PÕLLUMAJANDUSLIKU UURIMISE JA KATSEASJANDUSE KOMITEE TOIMETISED NR. 99

BULLETIN OF THE COMMITTEE FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND EXPERIMENTAL WORK No 99

ABHANDLUNGEN DES KOMITEES FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHES FORSCHUNGS- UND VERSUCHSWESEN NR. 99

Võrdlevaid uurimusi kartulisortidega Eestis

Kokkuvõtteid katsetulemustest Sordiaretus- ja Katseinstituudis Jõgeva Sordikasvandus 1923—1938

Vergleichende Untersuchungen mit Kartoffelsorten in Estland

Zusammenfassungen von Versuchsergebnissen des Selektions- und Versuchsinstituts in Jõgeva

Jul. Aamisepp,

Kartuli-, Juur- ja Kaunviljade Osak. juhataja

Äratrükk ajakirjast „Agronoomia" — 1939

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronoomia" — 1939

Tartu 1939

B - 1039
-99

PÕLLUMAJANDUSLIKU UURIMISE JA KATSEASJANDUSE KOMITEE TOIMETISED NR. 99

BULLETIN OF THE COMMITTEE FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND EXPERIMENTAL WORK No 99

ABHANDLUNGEN DES KOMITEES FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHES FORSCHUNGS- UND VERSUCHSWESEN NR. 99

Võrdlevaid uurimusi kartulisortidega Eestis

Kokkuvõtteid katsetulemustest Sordiaretus- ja Katseinstituudis Jõgeva Sordikasvandus 1923—1938

Vergleichende Untersuchungen mit Kartoffelsorten in Estland

Zusammenfassungen von Versuchsergebnissen des Selektions- und Versuchsinstituts in Jõgeva

Jul. Aamisepp,

Kartuli-, Juur- ja Kaunviljade Osak. juhataja

Äratrükk ajakirjast „Agronoomia" — 1939

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronoomia" — 1939

Tartu 1939

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
219274

O./ü. „Ilutrükk“, Tartu, 1939.

Eessõna

Vorwort

Kui 1920. a. maikuus Jõgeva Sordikasvandus alustas tööd, siis oli ta esimeseks ülesandeks just sortide aretamine meie nõuete ja kasvuolude jaoks. Sordiaretustöö nõuab pikemat aega, seepärast tuli esialgu leppida vaid välismaa sortide soovitamisega meie põllumeestele. Nende hulgast meile sobivamate leidmiseks oli vaja esimeses järjekorras selgusele jõuda seni meil kasvatatavate sortide kõlblikkuses. Valdav osa endistest kartulisortidest osutus seejuures vananenuks, mis vajasid asendamist uutega.

Samal ajal asus Jõgeva Sordikasvanduse Kartuli-, Juur- ja Kaunviljade Osakond ka uute välismaa kartulisortide kogumisele, mis meie iseseisvuse esimestel aastatel ei olnud kuigi hõlpus. Pärast sortide kogumist ja katsematerjali ettevalmistamist avanes 1928. a. võimalus alata sortide võrdlusi ja muid uurimistöid nii ekstensiivsel kui ka intensiivsel katsepõllul. Osa sortidega oli juba varem sooritatud maitsehindamisi (1923. a. alates) ja varte arvu määramisi (1925).

Katsetöö juurde asudes tuli kõige pealt jõuda selgusele, millistele katsetehnilistele nõuetele peab vastama just **kartulisortide võrdluskatse.**

Siin seadsin põldkatse tehnika ja teiste tavaliste üldnõuete (mugula- ja tärklisesaagid, tärklise-%) kõrval veel üles teatud minimaalnõuded, mis olid järgmised.

1) Kõigist võrreldavaist sortidest tuleb maha panna ühepalju seemet nii kaaluliselt kui ka arvuliselt.

2) Kasvu ajal tuleb kindlaks määrata tühikute kui ka varrepõletikku põdevate taimede protsendid.

3) Kõigil sortidel tuleb määrata pärast koristamist suurte ehk turukõlblike ja mädanenud mugulate protsendid (viimane määramine järgmisel kevadel).

4) Sortide keedu- ja maitseomaduste selgitamine.

Ilma nende minimaalandmeteta pole võimalik saada ülevaadet mugulasaagi suurusest ega selle kvaliteedist. Loetletud nõuete vajadus on ilma ühegi põhjenduseta küllalt selge.

Kuid peale nende põhimomentide peab kartulisortide võrdluskatse andma vastuse veel tervele reale rakendusliku tähtsusega küsimustele, mis siin eriuurimustena on leidnud ka teostamist. Seepärast on võrdluste ja uurimiste üksikmomentide arv tõusnud ligi 30, milledest mõned (õitsemise rohkus, fertiilsus, varte keskmine arv) ei oma tõesti suurt praktilist tähtsust, kuid sordiaretustöö juures on osutunud needki andmed vajalikeks. Vähese rakendusliku tähtsusega küsimuste hulgas esinevad ka sellised momendid, mis seni maailma erikirjanduses pole leidnud käsitlemist eriuurimustena, nagu idude puhkemisaeg, mugulate välimik jne.

Erilise uurimismomendina võeti töökavasse ka keedu- ja maitseomaduste hindamine. Seni on maailmas küllaltki sooritatud selliseid hindamisi, kuid metoodilisest küljest on olnud see küsimus siiski veel vähe uuritud; seepärast püüdsin leida katselisel teel meetodit, mis võimaldaks objektiivsemalt hinnata sordi maitseomadusi.

Ka on esitatud käesolevas aruandes üksikasjalikum ülevaade sortide suhtumisest mitmesugustesse haigustesse, mis omavad meil praktilist tähtsust. Aruandest tuli jätta välja meil juhuslikku ilmet kandvad haigused (*Alternaria solani, Cercospora concors*).

Kogu töö on kestnud pikemat aega, mis oli tingitud katsemomentide ja sortide rohkusest. Enamjagu küsimusi on lahendatud 5—8 aastaga, kuid üksikute ülesannete uurimine on nõudnud kauem aega, isegi 16 a. Kui selle töö alguseks lugeda 1923. a., millal algas osa sortidega maitsehindamine, siis on see pidevalt kestnud kuni 1938. a. (incl.); eriti intensiivselt toimus see ajavahemikul 1928—1938.

Käesolevas aruandes pole piirdutud üksi katseresultaatide-faktide esiletoomisega, vaid s a m a p a l j u t ä h e l e p a n u o n p ö ö r a t u d k a n e n d e a n a l ü ü s i l e, s.o. u u r i m i s t u l e m u s t e p õ h j u s t e s e l g i t a m i s e l e. Olen jõudnud kindlale veendumusele, et sellised analüüsid on sama tähtsad kui katseandmed ise, sest siin alles õpime õieti tundma ühe või teise tulemuse suurt sõltuvust mitmekesistest kasvuteguritest.

Muidugi ei suuda käesolev uurimustöö pretenteerida mingisugusele täiuslikkusele, sest ka siin esinevad oma puudused ja vead. Siiski aitab ta sammu võrra edasi viia kartulisortide võrdluskatsega seoses olevaid küsimusi.

Kindlasti võib loota, et tulevikus muutub katse- ja uurimistöö kartuliga senisest palju põhjalikumaks, intensiivsemaks, mis omakorda aitab kaasa kartuli tootmisvõime tõhusamale tõusule.

SISSEJUHATUS
Einleitung

Pilk meie kartulisortide võrdluskatsete ajaloole
Kurzer Einblick in die Geschichte der Feldversuche mit Kartoffeln in Estland

Eestis hakati kavakindlamalt kartulisortide võrdluskatseid korraldama enam kui 50 a. tagasi, nimelt 1885. a. alates. Muidugi tehti ka varem katseid, kuid neid korraldati üksikute isikute poolt ilma kindla kavata. Uusi sorte koguti siit ja sealt ning nende kasvatamisel kogutud andmeil hakati ühte või teist sorti eelistama. Siin olid aluseks rohkem empiirilisel teel omandatud kogemused kui katsetulemused. Teatud pööre sündis 1885. a., millal G. v. Wrangell, Anne mõisa omanik Võrumaal, pöördus Eesti- ja Liivimaa suurpõllumeeste poole avaliku üleskutsega, et need majapidamised, kus kasvatatakse mitmesuguseid kartulisorte, laseksid sügisel täpselt kindlaks määrata 1—2 riia vakamaa mugulasaagi suuruse. Peale selle paluti saata 1 puud sortimata kartuleid Tartu L. Ökonoomilise Sotsieteedi sekretärile, kus lasti kindlaks määrata iga proovi tärklisesisaldus. Ühtlasi sooviti iga sordi kasvutingimuste kohta saada teateid, mis olid koondatud 16 küsimusse. Sellele üleskutsele reageeris 17 mõisaomanikku, kes saatsid 78 proovi 25 sordist. Niisuguseid andmeid püüti koguda mitu aastat järgemööda.

Peaaegu samal ajal (1887—1905) hakkas kartulisortide võrdluskatseid korraldama ka krahv Fr. Berg Sangastes, kes on importinud väga rohkesti välismaa sorte ja korraldanud nendega hulk aastaid katseid. Oma katsetulemusi ei avaldanud ta mitte üksi saksakeelses erikirjanduses, vaid ka venekeelsetes brošüürides. Ka meie põllumajanduslikes ajakirjades leidub Fr. Bergi katseandmete kohta lähemaid ülevaateid.

Samuti korraldas rohkesti kartulisortide võrdluskatseid Hummuli mõisaomanik Samson v. Himmelstjerna (1894—1897); ka W. v. Hunnius Kaius ja A. v. Schilling Seidlas katsetasid hulk aastaid kartulisortidega, avaldades oma aruanded Eestimaa suurpõllumeeste seltsi aastakoosolekuil ja ka ajakirjanduses.

Arusaadaval põhjusel võisid esimesed sortide importijad ja katsetajad olla meie suurmaaomanikud, kellel selleks oli võimalusi. Eesti põllumees sai sel alal tegelema hakata käesoleva sajandi algul (1908. a. alates), s.o. 30 a. tagasi. Siin võiks mainida Jüri Tõnisson'i, J. Ploompuu'd, J. Rebast ja J. Aamisepp'a, kes oma katsetulemusi demonstreerisid näitustel või avaldasid ajakirjades.

Muidugi peab selle ajajärgu (1885—1914) katsetulemustesse suhtuma teatud ettevaatusega, sest nende korraldus, niipalju kui seda võib otsustada kirjanduse ja käsikirjade järgi, oli võrdlemisi primitiivne, ei vastanud kaugeltki katsetehnika teaduslikele nõuetele, sest puudusid kordused, samuti polnud seemnemugulate hulk, külvitihedus jne. kõikide sortidega ühtlane. Kuid arvestades asjaolu, et neid sageli korraldati ühel ajal mitmes majapidamises või jälle mitu aastat järgemööda, siis võis neist siiski teatud ülevaadet saada ühe või teise sordi väärtuse kohta. See oli nn. orienteeruvate katsete korraldamise periood.

Iseseisvuse saavutamisel sündis muudatus sordivõrdluskatsetehnikas. Meil asutati oma katseasutised, kus juba katseid korraldati vastavalt katsetehnika nõuetele, mis võimaldavad saada täpsemat ülevaadet kartulisortidest. Jõgeva Sordikasvandus on meil seni teostanud selliseid katseid kõige

laiaulatuslikumalt. Selle kõrval on mitmesuguseid katseid kartuliga korraldanud ka Riigi Põllumajanduslik Uurimis- ja Katseinstituut Kuusikul (end. Riigi Põllutöökatsejaam) ja T. Ü. Raadi katsejaamad, eriti Taimekasvatus-katsejaam ning Tooma Soouurimise- ja Katseinstituut.

Kartulisortide võrdluskatsete korralduskäik Jõgeval

Veranstaltung von Anbauversuchen mit Kartoffelsorten in Jõgeva

Jõgevale tööle asudes puudus siin esialgu igasugune katsematerjal. Kiires korras kogusin kokku kodumaalt sõjamõllus järelejäänud üksikud sordid, nimelt dr. A. Eisenschmidti pärandusest M. Pilli kaudu 4, oma isatalust Kloostrist 5 ja Jõgeva mõisast 2 sorti, seega kokku 11 sorti, millega siis Jõgeval alustati sortide võrdluskatseid. Esimesel aastal puudus võimalus välismaalt uute sortide saamiseks.

Vaatamata suurtele raskustele õnnestus järgmisel aastal hankida uusi kartulisorte. Kuna pärast Maailmasõda sordiaretustöö igal pool vaid kiratses ja Eestit veel kuigi palju ei tuntud, siis osutus uute sortide muretsemine äärmiselt raskeks. Selleks käisin palumas meie välis- ja põllutööministrite kaasabi, samuti tülitasin kirjadega meie saatkondi Berliinis, Pariisis ja Londonis.

Meie valitsuasutiste lahkel toetusel õnnestus Jõgeva Sordikasvandusel hankida uusi sorte 3 riigist (Saksast, Inglisest ja Hollandist) kokku 60 eri nimetuse all. Sordid, mis tulid seemneäride kaudu (Thiele sordid Saksamaalt ja teised Inglismaalt) osutusid peamiselt sünonüümsortideks, s. o. sama sort esines mitme eri nimetuse all.

Transpordiolud jätsid tol ajal palju soovida, näiteks jõudis üks saadetis (Hollandist) kohale hilissuvel, millal võis juba alata varajaste sortide koristamist; osa mugulaid oli teel mädanenud jne. Saadud sortide seemnekogused ei saanud olla mitmel põhjusel kuigi suured — tavaliselt kõikusid need vaid 3—10 mugula vahel; kõige enam saadi ühest sordist 5 kg mugulaid. Paljud sordiaretajad (väljaarvatud seemneärid) oma materjali (mugulate) eest tasu ei võtnud, kuid veo- ja vahetalituskulud paisusid siiski küllalt suureks. Kõige kallimat hinda tuli maksta ühele Šoti kartuliaretajale — 1 kr. mugulast. Hiljem arenes uute sortide muretsemine juba libedamini, kuid meie saatkondi on ses suhtes kuni käesoleva ajani tulnud tülitada seemnepakkide kohaletoimetamisega, mitmesuguste formaalsete lubade saamisega jne.

Kõigist raskustest sortide muretsemisel saadi üle ja nüüd avanes laialdane võimalus hakata uusi sorte katsetama meie oludes. Muidugi polnud esialgu veel võimalik korraldada sordivõrdluskatseid, sest kogutud materjali oli esialgu väga vähe, enamasti vaid mõned mugulad. Tavaliselt kulus 2—4 a. nende paljundamiseks ja haigete taimede kõrvaldamiseks, alles hiljem võis neid juba paigutada katsetesse.

Nii tuli Jõgeva Sordikasvanduse Kartuli-, Juur- ja Kaunviljade Osakonnal esimesel aastal võrdluseks vajatavat sordimaterjali koguda, paljundada ja tervendada. 1924. a. võis esimesi välismaa sorte juba võrrelda 3 korduses, mis pakkus kindlamat ülevaadet uute sortide võimete kohta meie kasvutingimustes. Kuna paljud põllumehed sel ajal tundsid tõsist huvi sordiuuenduse vastu, siis olin sunnitud juba 1926. a. avaldama meie põllumajanduslikes ajakirjades („Põllumees“, „Uus Talu“ jt.) lühikese ülevaate uute sortide suhtes, mis ilmus ka eribrošüürina („Paremad kartulisordid“).

Kuid uute välismaa sortide kogumine kestis edasi, samuti ka nende paljundamine ning eelkatsete korraldamine. Samal ajal näitasid eelkatsed,

et valdav osa välismaa sortidest ei sobi sugugi meie kasvuoludesse, kas äärmiselt väikese saagi, väikeste mugulate, rohke mädanemise või muude haiguste (viirushaigused) tõttu. Loomulikult võis peakatsetesse paigutada saagilt ja muudelt omadustelt enam-vähem rahuldavaid sorte. Seesuguseid kogunes 1927. a. sügiseks juba ligi 50.

Samaks ajaks jõudsin peajoontes selgusele ka kartuli põldkatse metoodilistes küsimustes, mis on väga olulise tähtsusega täpsete katsete korraldamisel.

Nii võisin 1928. a. kevadel alata võrdluskatseid 49 välismaa sordiga. Järgnevail aastail tuli peakatsesse juurde uusi sorte kuni 1932. aastani, millal nende arv tõusis 130 sordini. Hiljem polnud enam võimalik sortide arvu suurendada, sest ka Jõgeva oma värdade arv oli aastate jooksul paisunud järjest suuremaks, nõudes tööd ja laiemaid maa-alasid. Suure arvu sortidega oli võimalus korraldada võrdluskatseid vaid 4 a., s. o. 1935. aastani, kuna hiljem teostati nendega mõningaid eriuurimusi (haigused, maitse- ja keeduomadused jne.).

Peakatses esinenud sortide päritolu

Herkunft der bei dem Hauptversuche verwendeten Kartoffelsorten

Sorte koguti katsetamiseks igalt maalt, kus neid plaanikindlalt aretatakse. Kõige enam andis neid Saksa, kus kartulisortide arv on teistest riikidest tunduvalt suurem. Nähtavasti sobivad Saksa sordid meie oludele rohkem kui näiteks Inglise, Ameerika ja Hollandi aretised, sest viimastel maadel puuduvad peaaegu täielikult tärkliserikkad sordid, mis aga meil on esmajärgulise tähtsusega.

Allpool loetlen esinenud sortide aretusmaad ja aretajad nende sortide arvulise rohkuse järjekorras.

1. Saksa sordid:

1.	Pommersche Saatzucht-Gesellschaft (P. S. G.), Stettin . .	14 sorti
2.	W. Richter, Gardelegen	9 „
3.	O. Cimbal, Frömsdorf	8 „
4.	K. v. Kameke, Streckenthin	8 „
5.	W. Paulsen, Firma Paulsen u. Hölscher, Bürs-Arneburg .	8 „
6.	O. Böhm, Firma Hellmann & Teilh, Gross-Wusterwitz .	5 „
7.	„Ragis“ G. m. b. H., Berliin	5 „
8.	Modrow, Firma Rheinischer Bauerverein, Köln	4 „
9.	Ebstorf. Vereinigte Saatzuchten, Ebstorf	4 „
10.	W. Trog, Klein-Räudchen	2 „
11.	Nordost, Firma Ostpreussische Saatzuchtgesellschaft, Königsberg	1 „
		68 sorti

2. Inglise (Šoti) sordid:

1.	A. Findlay, Mairsland	6 sorti
2.	Ch. Sharpe, Sleaford	2 „
3.	I. Clark, Christchurch	2 „
4.	I. Butler, Scotter	2 „
5.	Mac Kelvie, Lamlash	1 „
6.	W. Sim, Greenmyre	1 „
7.	G. Mair, Lockerbie	1 „

8. M. Shakeshaft, Lymm . . . . . 1 „
9. E. Sadler, Bentham . . . . . 1 „
10. G. Brown, Walsall . . . . . 1 „
11. I. Harris, Swansea . . . . . 1 „
12. Mrs. Sutton, Reading . . . . . 1 „
13. Rew. Aikman Paton, Soulseat . . . . . 1 „

21 sorti

3. Põhja-Ameerika Ühendriikide sordid:

1. L. Coy, West Hebron . . . . . 2 sorti
2. A. Bresee, Hubbardton . . . . . 2 „
3. O. H. Alexander, Charlott . . . . . 2 „
4. L. Burbank, Lancaster . . . . . 1 „
5. G. Woodhouse, West Rutland . . . . . 1 „
6. Aretajad tundmata (sordid: Irish Cobbler, Early Peachblow) . . . . . 2 „

10 sorti

4. Hollandi sordid:

1. G. Veenhuizen, Sappemeer . . . . . 4 sorti
2. K. L. de Vries, Suameer . . . . . 2 „
3. Dr. C. Dorst, Leeuwarden . . . . . 1 „
4. H. B. Veerkamp, Nieuw-Compagnie . . . . . 1 „

8 sorti

5. Poola sordid:

1. H. Dolkovski, Kanczuga . . . . . 8 sorti

6. Ungari sordid:

1. M. Kir. Burgonyatermelesi Telep, Gödöllö . . . . . 3 sorti

7. Läti sordid:

1. P. Knappe, Vec-Vāles . . . . . 3 sorti

8. Nõukogude Liidu sordid:

1. Institut kartofelnago hosjaistva, Korenev . . . . . 2 sorti

9. Soome sordid:

1. Hankkijan kasvinjalostuslaitos, Tammisto . . . . . 1 sort

10. Rootsi sordid:

1. Försöks- och förädlingsverksamheten på Svalöv . . . . 1 sort

11. Teadmata päritoluga sordid:

1) Väike Verev, 2) Royale (Myatts Ashleaf), 3) Weltwunder, 4) Blaue Mäuse, 5) Rocks . . . . . 5 sorti

Nagu neist andmeist selgub, on sordivõrdluskatsest osa võtnud vähemalt 10 riigi ja 40 sordiaretaja (isiku ja asutise) sordid; peale selle on 7 sordi aretajad ja 5 sordi päritolumaad teadmata. Teistes riikides pole minu teada tehtud kartuli sordiaretustööd nimetamisväärses ulatuses, seepärast on siin mainimata maade originaalsordid tundmatud.

Millised ühe või teise aretaja sordid on olnud katsetes, seda on leida allpool ruumi kokkuhoiu mõttes vaid üks kord (tab. 16). Arusaamatuste vältimiseks olen kõik sordid, aretajate nimed ja asutised märkinud nende päritolumaade originaalnimetustega.

Jõgeva ilmastikuolud katseperioodil 1928.—1938. a.

Witterungsverhältnisse in Jõgeva während der Versuchsperiode 1928—1935

Temperatuur ja sademed.

Kartulisaak ja selle kvaliteet oleneb väga suurel määral vegetatsiooniaja ilmastikuoludest; viimaseist omakorda sõltub ka lehemädaniku esinemine, mis meil õige tugevasti mõjutab kartulisaake. Seepärast on meteoroloogilised andmed väga tähtsad. Katseaastate õhutemperatuurid ja sademetehulgad Jõgeval maist septembrini pentaadide kaupa Jõgeva ilmajaama andmeil on toodud tab. 1. Ehkki mõnel aastal üksikud hilised sordid ka oktoobrikuus veel kasvavad, kui öökülm neid pole hävitanud, on siiski üksikute kasvupäevade mõju vegetatsiooniaja lõpul minimaalne.

Meteoroloogiliste andmete täiendamiseks paigutan siia veel iseloomustavaid märkmeid üksikute aastate ilmastikuoludest, kusjuures on peetud silmas eeskätt kartulitaime erinevat seisukohta. Seoses kliimaoludega leiab siin märkimist ka kartuli kõige kurjema vaenlase, lehemädaniku (*Phytophthora infestans*) esinemise rohkus üksikuil aastail.

1928. a. algas kevad harilikul ajal, kuid kogu vegetatsiooniaeg kujunes erakorraliseks — temp. oli normaalsest (keskm.) palju madalam ja sademeid ülearu rohkesti. Rohke niiskuse mõjul hakkasid mugulad mullas mädanema. Juba 26/27. sept. öökülm hävitas lõplikult kartuli lehestiku. Niiske ilmastik soodustas väga lehemädaniku arenemist, mis ilmus küll harilikul ajal (augusti esimestel päevadel), kuid augusti teisel poolel ja sept. esimestel päevadel levis väga kiiresti; vanade hiliste sortide (Imperator, Up-to-date jne.) lehestik oli juba sept. keskpaiku hävinenud. Kahjustuse suurus 4 +.

1929. a. oli kevad hiline, seepärast hilines ka kartuli mahapanek. Sademeid suve jooksul küllaldaselt, ainult juuni II pool põuane. 10/11. sept. kerge öökülm hävitas madalates kohtades ja soomaadel lehestiku lõplikult, kuid kõrgemal mineraalmaal kahjustas vaid 5—50%. 13. sept. öökülm süvendas veel lehestiku hävimist, nii et keskm. 50% oli kõigil sortidel pealseist surnud. Ülejäänud osa hävis 17/18. oktoobri öökülmas. Lehemädanik hilines 2 nädala võrra ja ta kahjustus oli öökülmade mõjul nõrgem, keskmiselt 3—.

1930. a. oli kevad võrdlemisi varajane, soe ja tarvilisel määral niiske. Juuni- ja juulikuu esimesed päevad olid õige põuased, varajased sordid kannatasid rohkesti. Hilisem vihm kosutas hilisemaid sorte; sügis kuivavõitu. Õige kerge öökülm esines 2—5. sept. vahel, mis soomaal hävitas 5—20% lehestikust, kuid 19/20. sept. oli külm niivõrd tugev, et surmas üle maa lehestiku. Lehemädanik algas hävitustööd vara, augusti esimestel päevadel ja arenes sel kuul eriti tugevasti, kuid sept. võrdlemisi kuivad ilmad pidurdasid hilisemat levimist — kahjustus 4—.

1931. a. kevad oli varajasevõitu, kuid sademeid võrdlemisi vähe. Kevadine öökülm (7/8. juunil) rikkus õige tublisti varajaste sortide lehestikku. Suvi põuane, eriti Ida-Eestis, kuna läänepoolses osas tuli vihma tarvilisel määral. 11/12. sept. öökülm hävitas soomaal ja 23/24. sept. mineraalmaal, nimelt Põhja- ja Lääne-Eestis, kartulipealsed; 28. sept. hommikune külm ülejäänud Eestis. Lehemädanik ilmus hilja ja esines nõrgalt, sest niiskust oli vähe; suurem oli selle kahjustus Lääne-Eestis; keskmist kahjustust võib hinnata 2—.

Tabel 1. Vegetatsiooniperioodide keskmised õhu-

Jõgeval

Mittlere Lufttemperaturen und Niederschlagsmengen während

a) Keskmised õhutemperatuurid C°.

	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	15 a. keskm.
1.—5. 5.	6,0	8,2	2,8	6,7	7,3	5,0	7,2	11,2	9,6	4,9	17,8	3,4	9,3	12,6	3,8	7,7
6.—10. 5.	8,7	13,0	4,4	5,5	9,9	15,0	8,4	9,0	12,2	7,0	19,1	6,8	9,8	10,0	7,6	9,8
11.—15. 5.	13,3	15,5	10,1	3,0	5,6	13,3	10,3	10,1	9,3	9,1	11,0	3,8	10,3	13,0	9,4	9,8
15.—20. 5.	10,0	11,2	17,3	6,5	12,5	11,6	15,2	15,7	14,9	10,9	11,4	11,1	12,0	15,1	13,7	12,6
21.—25. 5.	10,4	8,0	17,0	9,6	12,0	12,7	18,0	13,2	11,8	7,9	8,5	11,4	12,7	16,8	8,4	11,9
25.—30. 5.	14,7	11,6	15,3	8,5	14,3	16,7	14,3	15,0	13,7	10,6	7,3	10,9	13,2	12,4	13,3	12,8
Mai	10,5	11,2	11,1	6,6	10,3	12,4	12,2	12,4	11,9	8,4	12,5	7,9	11,2	13,3	9,4	10,8
31. 5.—4. 6.	14,5	12,7	18,0	12,7	7,9	7,7	6,9	12,4	13,1	10,5	10,8	7,5	14,0	11,4	15,2	11,7
5.—9. 6.	11,4	11,1	18,9	12,9	8,9	10,0	14,8	6,9	10,7	14,7	14,9	13,5	18,0	15,4	16,5	13,2
10.—14. 6.	15,6	12,6	12,9	11,4	12,5	13,1	17,4	11,7	14,4	17,9	12,4	14,4	21,0	19,2	15,2	14,8
15.—19. 6.	15,7	12,5	13,0	14,8	10,6	17,2	16,0	14,3	12,1	19,5	13,2	16,0	19,0	19,7	12,0	15,0
20.—24. 6.	18,0	14,8	14,3	13,2	11,7	15,8	19,8	13,4	14,4	16,9	15,2	21,4	22,5	20,2	12,3	16,2
25.—29. 6.	13,1	15,8	16,9	15,7	12,9	13,3	17,2	14,9	16,5	13,5	18,0	21,1	17,7	18,5	13,3	15,9
Juuni	14,7	13,2	15,7	13,4	10,7	12,8	15,3	12,3	13,5	15,5	14,1	15,7	18,7	17,4	14,1	14,5
30. 6.—4. 7.	14,5	15,2	18,3	18,2	13,8	11,6	17,0	14,7	17,4	14,2	17,4	18,4	21,1	16,7	15,6	16,3
5.—9. 7.	14,3	21,0	15,4	20,7	13,4	15,4	17,7	20,0	20,5	19,7	17,4	13,2	18,8	16,6	16,8	17,4
10.—14. 7.	16,0	16,4	20,3	22,1	15,8	16,9	16,6	16,5	20,0	21,0	17,2	14,5	20,4	15,6	21,0	18,0
15.—19. 7.	17,4	16,9	17,1	23,5	15,9	13,9	17,9	17,9	20,8	18,1	21,3	16,2	17,6	16,5	20,8	18,1
20.—24. 7.	18,8	21,5	18,3	19,7	11,6	18,1	17,5	15,3	18,4	18,5	18,4	16,7	19,9	19,1	20,2	18,1
25.—29. 7.	18,6	21,4	15,8	18,6	14,3	14,0	16,9	20,4	22,2	16,8	18,6	14,8	20,7	17,2	22,8	18,2
Juuli	16,6	18,7	17,5	20,5	14,1	15,0	17,3	17,5	19,9	18,0	18,6	15,6	19,4	16,9	19,5	17,7
30. 7.—3. 8.	19,6	16,7	14,9	21,3	13,8	15,6	16,0	20,5	18,8	17,1	17,1	16,7	19,1	17,0	19,6	17,6
4.—8. 8.	17,7	15,4	13,3	19,9	12,7	17,3	16,1	18,6	20,0	15,1	17,0	15,1	14,8	18,2	17,0	16,5
9.—13. 8.	16,1	16,9	16,3	19,9	12,9	16,3	15,4	16,0	17,5	13,9	17,5	18,8	17,2	18,5	19,6	16,9
14.—18. 8.	19,7	15,3	15,0	16,0	17,2	15,3	15,5	13,4	18,8	14,3	15,8	17,0	15,5	18,4	19,0	16,4
19.—23. 8.	15,4	13,8	14,8	16,1	15,2	13,1	17,1	14,6	13,8	13,5	14,7	13,5	15,6	18,3	15,5	15,0
24.—28. 8.	11,2	12,5	12,1	15,8	14,3	12,3	14,3	14,5	12,2	12,4	15,6	12,5	14,4	16,3	18,6	14,0
29. 8.—2. 9.	11,1	11,6	12,2	13,7	12,0	15,3	15,4	12,4	12,0	13,1	15,4	15,0	12,5	14,0	20,6	13,8
August	15,8	14,6	14,1	17,5	14,0	15,0	15,6	15,7	16,2	14,2	16,1	15,5	15,6	17,2	18,6	15,7
3.—7. 9.	13,8	9,8	12,3	12,4	12,9	11,4	8,8	13,4	13,6	9,6	16,9	13,0	13,2	14,6	18,5	12,9
8.—12. 9.	13,3	9,6	9,6	12,4	13,2	6,5	7,5	7,7	14,4	10,6	14,8	8,4	9,2	11,4	14,7	10,9
13.—17. 9.	12,6	9,5	8,8	8,6	11,6	10,9	9,2	8,2	9,2	8,6	12,2	10,7	11,4	13,6	9,2	10,3
18.—22. 9.	12,7	7,4	10,0	8,7	11,7	11,4	6,2	7,9	9,3	10,8	13,8	11,9	12,8	14,7	12,5	10,8
23.—27. 9.	12,7	14,1	11,0	10,7	7,7	9,0	8,1	4,9	9,8	13,4	12,2	8,1	6,4	10,8	12,6	10,1
28. 9.—2. 10.	10,1	10,4	7,5	9,4	3,0	12,0	5,4	3,2	11,3	10,8	10,4	9,1	3,8	8,0	10,0	8,3
September	12,5	10,1	9,9	10,4	10,0	10,2	7,5	7,5	11,3	10,6	13,4	10,2	9,6	12,2	12,9	10,6
Veg.-perioodi keskm.	14,0	13,6	13,7	13,7	11,8	13,1	13,6	13,1	14,6	13,3	14,9	13,0	14,9	15,4	14,9	13,8

1932. a. kevad algas harilikul ajal, oli tunda esialgu niiskuse puudust; juuni lõpul tuli küll vihma, kuid juulikuu põuased ilmad muutsid mulla tuhkkuivaks; varajased sordid kannatasid tublisti. Sügisene vihm elustas hiliste sortide kasvu õige tunduvalt, kuid kutsus esile ka võrdlemisi varakult (4. VIII) lehemädaniku, mis hävitas paljudel vanadel sortidel lehestiku augusti lõpul.

1933. a. algas kevad harilikul ajal, kuid oli võrdlemisi jahe. Suvi oli erakordselt põuane, soe. Kõik niiskustarmastavad sordid kannatasid rohkesti, vaatamata sügisesele vihmale. Augusti sademed parandasid õige tugevasti hiliste sortide, osalt ka varajaste seisukorda. Põuase suve mõjul esines lehemädanik väga nõrgalt, mõnes kohas puudus peaaegu täiesti.

temperatuurid ja sademetehulgad pentaadide kaupa 1924.—1938. a.

der Vegetationsperiode in Jõgeva, nach Pentaden berechnet.

b) Sademed mm.

Pentaadi nr.	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	15 a. keskm.
1	4,0	0,6	6,2	19,2	—	7,7	1,2	10,6	15,9	0,0	0,0	1,7	0,0	—	0,5	4,5
2	9,0	2,1	7,1	4,9	27,3	7,2	—	—	9,5	3,8	—	0,0	7,2	—	0,0	5,2
3	3,5	—	17,4	17,9	10,9	—	10,2	2,3	13,9	0,8	6,1	—	9,8	15,6	5,9	7,6
4	8,0	2,2	3,4	12,7	4,9	38,9	5,4	6,7	0,0	—	35,9	3,7	—	—	8,4	8,7
5	7,5	8,4	24,4	9,1	21,1	1,5	10,8	29,9	17,3	24,8	17,9	0,9	0,0	1,0	—	11,6
6	0,0	2,6	1,3	38,5	10,1	12,6	68,1	5,2	20,0	12,0	16,7	1,0	8,8	8,1	5,0	14,0
	32,0	15,9	59,8	102,3	74,3	67,9	95,7	54,7	76,6	41,4	76,6	7,3	25,8	24,7	19,8	51,6
1	4,0	11,5	—	6,0	5,2	36,3	—	4,5	—	—	0,3	12,2	25,8	11,9	0,5	7,9
2	6,0	2,8	—	24,8	7,4	16,7	—	7,3	12,0	—	0,0	15,4	0,0	3,8	1,7	6,5
3	7,3	8,5	—	7,8	52,7	0,1	0,2	4,7	0,6	—	0,7	7,4	0,1	0,2	6,1	6,4
4	1,0	13,9	11,5	1,5	36,3	1,0	—	15,3	9,0	0,6	1,9	18,3	12,0	—	20,9	9,5
5	10,0	16,3	16,2	10,7	19,2	9,6	4,0	10,5	9,6	0,0	6,9	0,5	8,8	10,7	7,5	9,4
6	4,0	14,5	18,3	22,9	52,0	1,8	7,0	0,2	13,8	6,3	—	33,4	8,9	5,8	19,3	13,9
	32,3	67,5	46,0	73,7	172,8	65,7	11,2	42,5	45,0	6,9	9,8	87,2	55,6	32,4	56,0	53,6
1	10,0	21,8	—	9,9	12,2	3,4	1,9	10,9	4,9	14,0	4,9	45,2	0,0	7,5	11,3	10,5
2	9,0	7,5	—	5,8	22,1	56,2	26,1	3,3	1,9	0,1	19,6	30,1	3,9	11,4	2,0	13,3
3	10,4	—	—	—	0,5	38,1	0,4	0,5	1,6	23,3	27,1	—	9,9	25,6	17,1	10,3
4	6,0	12,2	1,8	—	7,7	4,6	9,9	19,2	0,8	15,7	0,5	18,2	35,2	18,4	2,7	10,2
5	3,0	—	35,0	10,5	29,7	2,2	13,3	10,3	3,5	5,1	5,8	24,9	51,9	59,1	11,7	17,7
6	13,0	7,5	25,9	1,4	15,8	10,0	32,3	3,6	19,3	1,6	31,6	65,0	19,0	20,0	9,5	18,4
	51,4	49,0	62,7	27,6	88,0	114,5	83,9	47,8	32,0	59,8	89,5	183,4	119,9	142,0	54,3	80,4
1	12,6	30,4	2,1	6,4	16,1	7,8	15,3	2,1	19,7	0,7	21,3	23,2	1,2	15,4	1,7	11,7
2	30,0	65,2	9,4	7,3	10,7	8,4	25,8	—	21,3	31,5	—	46,2	3,7	4,8	—	17,6
3	—	3,6	1,3	12,5	33,6	19,9	10,8	2,6	6,0	7,5	1,6	15,7	0,0	41,7	—	10,5
4	0,0	25,6	21,7	30,0	27,7	4,7	17,7	10,1	8,3	11,7	7,1	69,4	0,5	17,8	7,3	17,3
5	53,2	1,6	16,7	7,6	3,2	1,1	36,4	24,1	0,3	14,1	6,1	16,4	1,1	—	37,3	14,6
6	0,0	12,6	10,6	21,1	51,3	29,9	6,6	19,7	22,4	40,1	0,6	0,0	19,8	0,4	6,7	16,1
7	0,0	24,2	1,5	0,4	37,3	0,5	3,2	—	4,8	9,1	14,0	6,6	33,8	26,5	0,0	10,8
	95,8	163,2	63,3	85,3	179,9	72,3	115,8	58,6	82,8	114,7	50,7	177,5	60,1	106,6	53,0	98,6
1	5,1	25,5	5,2	—	13,7	19,8	0,4	30,8	18,8	7,4	—	21,0	8,1	10,4	1,9	11,2
2	22,9	6,5	11,8	24,4	—	4,0	17,5	5,7	33,3	1,0	—	4,0	7,8	6,3	15,7	10,7
3	3,5	—	15,0	8,0	30,7	0,5	5,7	20,3	4,3	16,2	—	35,7	—	24,4	0,6	11,0
4	25,3	16,5	—	9,3	9,0	17,5	6,4	7,7	6,4	7,6	1,2	24,3	0,3	14,4	1,0	9,8
5	15,5	8,0	—	48,6	31,9	1,1	1,2	1,6	5,2	—	14,2	27,0	26,8	5,4	—	12,4
6	6,6	4,0	7,6	1,2	17,7	15,5	8,8	1,2	14,7	2,5	20,9	14,2	17,8	0,5	0,1	8,9
	78,9	60,5	39,6	91,5	103,0	58,4	40,0	67,3	82,7	34,7	36,3	126,2	60,8	61,4	19,3	64,0
Kokku	290,4	356,1	271,4	380,4	618,0	378,8	346,6	270,9	319,1	257,5	262,9	581,6	322,2	367,1	202,4	348,2

Ka jäid mineraalmaal sügisesed öökülmad ära, seepärast kujunes saak rekordiliseks. Soomaal näpistas suve jooksul öökülm paaril korral kartulilehestikku, kuid lõplikult hävitas selle seal 11/12. sept. Lehemädaniku kahjustuse suurus 1=.

1934. a. kevad oli õige varajane, päikeseküllane, soe ja kuiv; mai II poolel sademeid rohkesti; juuni oli väga põuane (sademeid vaid 9,6 mm), juulis tuli rahuldavalt vihma (104,1 mm) kuid see ei jõudnud tuhkkuiva mulda siiski põhjani niisutada; augustis ja septembris oli jällegi vihma vähe, millega seltsis veel kõrge temperatuur; põua tõttu kasvas alla vähe mugulaid, mis aga olid võrdlemisi suured. Öökülm puudus. Lehemädanik ilmus vara, 30. juulil ja hävitas juba augustikuus varajaste sortide leh-

tiku, kuid edasikestva põua tõttu puudutas hiliseid vähe. Lehemädaniku kahjustus oli varajaste sortide juures rohke (4—) ja hilistel väike (1).

Tabel 2. Keskmised õhutemperatuurid taimekasvukuudel Jõgeval 1928—1938. a.

Mittlere Temperaturen in Jõgeva 1928—38.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Mai	10,3	12,4	12,2	12,4	11,9	8,4	12,5	7,9	11,2	13,3	9,4
Juuni	10,7	12,8	15,3	12,3	13,5	15,5	14,1	15,7	18,7	17,4	14,1
Juuli	14,1	15,0	17,3	17,5	19,9	18,0	18,6	15,6	19,4	16,9	19,5
August	14,0	15,0	15,6	15,7	16,2	14,2	16,1	15,5	15,6	17,2	18,6
September	10,0	10,2	7,5	7,5	11,3	10,6	13,4	10,2	9,6	12,9	12,9

Tabel. 3. Päevade arv sademetega üle 0,1 mm ($\geqslant$ 0,1) taimekasvukuudel 1928.—1935. a. Jõgeval.

Anzahl der Tage mit Niederschlägen über 0,1 mm in Jõgeva.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Mai	15	10	12	9	15	10	15	9	12
Juuni	22	12	7	15	12	4	8	15	12
Juuli	23	18	13	17	8	15	17	19	16
August	21	17	20	12	14	15	8	16	15
September	19	12	17	18	16	14	9	23	16
Aastas	191	177	178	192	168	165	155	160	173

Tabel 4. Pilviste ja uduste päevade arv Jõgeval taimekasvukuudel 1928.—1935. a.

Anzahl der Trüben- und Nebeltage in Jõgeva.

	1928		1929		1930		1931		1932		1933		1934		1935		8 a. keskm.	
	Pilv.	Udus.	Pilv.	Udus.	Pilv	Udus.	Pilv.	Udus	Pilv.	Udus.	Pilv.	Udus.	Pilv.	Udus	Pilv.	Udus.	Pilv.	Udus.
Mai	10	—	8	2	8	4	8	2	8	4	9	5	11	9	5	3	8	4
Juuni	15	—	8	—	6	7	2	4	9	2	2	—	4	6	4	3	6	3
Juuli	8	2	5	2	3	8	4	4	2	2	6	6	12	1	15	5	7	4
August	12	2	6	5	3	9	3	7	10	3	3	4	1	3	12	11	6	5
Sept.	12	5	11	9	—	15	—	7	5	9	13	9	6	6	12	12	7	9
Aastas	182	29	142	38	151	42	145	31	145	72	152	85	145	66	168	91	154	57

1935. a. kevad oli õige hiline, jahe ja kuiv. Suvi oli äärmiselt sademeterikas, kuid temp. ei jäänud palju taha meie suvede keskmisest, välja arvatud juuli. Vastupidi eelmisele suvele tegi liigvihm kartulile kahju, tekitades lehe- ja mugulamädanikku. Sügisene öökülm tuli vara, 12/13. sept., millal hävitas täielikult pealsed. Rohkete sademete mõjul oli lehemädaniku hävitus suur, ehkki hilise kevade tõttu hilines. Lehemädaniku kahjustuse ulatust tuli hinnata suureks (4).

1936. a. Vegetatsioon algas peaaegu normaalsel ajal. Mai oli kuiv, ainult kuu viimastel päevadel tuli tarvilikul määral vihma. Päris põuased ilmad valitsesid juuni esimesel pooolel. Hiljem tuli küll sademeid, kuid need ei suutnud niisutada mulda küllaldaselt. Ka juuli algul olid õige põuased ilmad, samuti augustis, ainult nende kahe kuu lõpupoolel sadas küllaldaselt vihma, mis elustas kiratsema löönud kartulipõlde.

Õhutemperatuur oli tavalisest tunduvalt kõrgem, eriti just juuni- ja juulikuus, ja päikesepaistelisi ilmu tunduvalt rohkem. Kuid vaatamata soojale suvele tuli esimene öökülm sügisel õige varakult, 10/11. sept., mis hävitas Jõgeval suurema osa kartulipealseist. Ainult väga paksu lehestikuga sortidel jäi osa alumisi lehti terveks või kannatas osaliselt.

Kartuli-lehemädanik arenes põuaste ilmade mõjul aeglaselt, isegi varajasevõitu sordid pääsesid enam-vähem terve lehestikuga septembrikuusse. See asjaolu võimaldas suurema ja väärtuslikuma saagi saamist.

Tabel 5. Relatiivse niiskuse % taimekasvukuudel 1928.—1935. a. Jõgeval.

Relative Feuchtigkeit in %.

	1928			1929			1930			1931			1932			1933			1934			1935		
Kell	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21
Mai	81	66	75	88	73	89	78	56	76	81	61	75	86	68	85	82	68	84	83	67	84	76	53	75
Juuni	86	76	82	88	72	86	76	52	72	82	59	78	80	63	76	70	53	76	78	58	79	82	70	85
Juuli	91	70	84	88	71	89	85	63	85	84	66	87	81	55	83	83	58	81	89	71	93	89	78	93
August	93	75	90	93	72	89	94	78	89	90	64	87	93	70	91	89	65	88	90	61	90	95	81	94
September . . .	94	75	96	94	78	93	92	75	90	93	69	87	92	73	89	94	76	91	95	65	90	95	83	93
5 kuu keskm. .	89	72	85	90	73	89	85	65	82	86	64	83	86	66	85	84	64	84	87	64	87	87	73	88
Aasta keskm. .	91	79	88	89	76	87	87	74	85	88	75	86	89	75	87	88	75	87	90	76	89	89	78	88

Tabel 6. Pilvituse rohkus (10-punktilise süsteemi alusel) taimekasvukuudel 1928.—1935. a. Jõgeval.

Bewölkung nach 10-Punktsystem in Jõgeva.

	1928			1929			1930			1931			1932			1933			1934			1935		
Kell	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21	7	13	21
Mai	5,3	6,8	5,4	4,5	4,7	4,7	3,2	4,3	4,4	3,4	4,9	4,1	5,5	6,0	5,2	6,8	7,1	5,4	5,7	6,2	5,1	5,1	6,4	4,9
Juuni	8,6	8,2	7,1	5,1	6,1	4,6	5,1	6,0	4,8	6,5	7,3	5,0	5,7	7,5	5,3	3,5	4,5	3,4	3,9	4,6	3,8	5,1	5,5	4,5
Juuli	7,2	7,8	5,1	5,9	6,3	4,7	5,7	6,6	5,8	5,5	6,2	4,3	3,6	5,2	4,2	5,3	6,3	5,1	6,4	7,0	6,2	6,2	8,4	8,2
August	7,0	6,8	6,3	5,8	5,9	4,3	6,4	7,5	5,2	4,5	6,0	4,9	7,2	7,1	6,5	6,3	6,2	4,4	4,1	5,0	4,1	7,8	6,8	6,9
September . . .	7,4	7,5	7,0	7,6	8,1	5,2	7,9	9,0	6,6	7,8	7,4	6,1	7,0	6,2	5,4	7,2	7,3	6,2	6,5	5,4	3,7	8,0	8,5	6,3
5 kuu keskm. .	7,1	7,4	6,2	5,8	6,2	4,7	5,7	6,7	5,4	5,5	6,4	4,9	5,8	6,4	5,3	5,8	6,3	4,9	5,3	5,6	4,6	6,4	7,1	6,2
Aasta keskm. .	7,7	7,6	6,8	6,7	6,8	5,9	6,7	7,1	6,1	6,9	7,1	6,3	6,6	7,0	6,3	7,0	7,0	6,2	6,9	6,8	6,0	7,1	7,4	6,7

1937. a. Kevad algas võrdlemisi vara, sest õhutemperatuur oli mais ja juunis õige kõrge, sademeid aga liiga vähe. Soe ja kuiv kevad võimaldas ka varakult alata põllutööd, seepärast sai katsekartuleid maha panna harilikust ajast nädala võrra varem. Soojade ilmade tõttu tõusid kartulid tavalisest ajast 10—12 päeva varem ja katsid vaoharjad juba 20. juuniks. Soojuse mõjul arenesid taimed esialgu kiiresti, kuid jäid hiljem niiskuse puudusel kängu, alumised lehed hakkasid kolletama. Juulis tuli küll peaaegu igal päeval vihma, kuid esialgu niivõrd vähe, et see ei suutnud mulda põhjani niisutada, sest kuu keskpaiku olid vaod veel seest (harja kohast) päris kuivad. Juuli lõpul tulid üksikud tugevamad vihmasagarad, mis ulatusid ka põllu alumiste kihtideni. Juuli temperatuur vastas hulga aastate keskmisele, kuid august osutus jällegi soojemaks. Et vihmasajud kestsid edasi, siis soodustasid soojad, niisked ilmad küll hiliste ja hilisevõitu sortide arengut, kuid varajased ja keskvalmivad sordid haigestusid aegsasti lehemädanikku. Juba 28. juulil võis märkida Jõgeval esimesi lehemädaniku plekke varajastel sortidel.

Öökülmad algasid 8. okt., mis ajaks oli kartul juba koristatud. Ehkki sügisesed öökülmad ära jäid ja hilisemad sordid võisid takistamatult areneda, osutus seevastu lehemädaniku kahjustus võrdlemisi suureks, eriti varajasevõitu sortidel.

1938. a. hilines kevade tulek; ilmad olid mais jahedad ja sageli sadas lumelörtsi; sademeid oli liiga vähe. Selline ilmastiku seisukord kestis kuni 12. juunini, mis ajast õhutemperatuur tõusis vähe ja algas vihmatibamise periood, millal peaaegu iga päev tuli õige vähe sademeid (1—3 mm), mis aga kunagi ei niisutanud mulda läbi. Juulis tõusis õhu soojus veel enam, olles palju kõrgem 15. a. keskmisest, kuid sademeid oli ikkagi liiga vähe, kõikjal võis näha taimede närbumist niiskuse puudusel. Augusti esimesel poolel, mis on just kartulimugulate peakasvuaeg, oli temperatuur meie kliima kohta väga kõrge ja valitses täielik põud. Hügrofiilsed sordid närbusid, lamandusid, osal sortidest varises isegi valdav osa lehestikust, kuna kserofiilsetele põud ei sünnitanud nähtavat kahju. Kuu keskpaiku tuli küll vihma, kuid mulda see siiski läbi ei niisutanud. Augusti lõpul ja sept. algul kestis põud edasi, muld oli tuhkkuiv.

Esimene sügisene öökülm tabas kartuleid madalamates kohtades juba 14/15. sept., rikkudes nende lehestikust 20—30%, kuna 16/17. sept. külm hävitas Jõgeval kartulipealsed lõplikult.

Kartulile oli see suvi täiesti erakordne. Meil juhtub harva, et keset vegetatsiooniaega (aug. — sept.) valitseb täielik põud ja kõrge temperatuur.

Lehemädanik peaaegu ei esinenud; võis näha küll üksikuid laike. Seevastu esines suve esimesel poolel paljudel sortidel rohkesti mosaiikhaigust, mis põuasel perioodil muutus latentseks.

Muud meteoroloogilised andmed kartulikatsete hindamisel.

Kartulitaime fütopatoloogiliste nähtuste, samuti ka tulunduslike omaduste kujunemisele mõjuvad tõhusalt kaasa peale õhutemperatuuri ja sademetehulga veel terve rida teisi kliimaelemente, nagu pilviste, uduste ja sademetega päevade arv (tab. 3 ja 4), relatiivse niiskuse % vegetatsiooniaja kestusel (tab. 5) ja pilvituse rohkus (tab. 6).

Teada on, et sademete rohkus ja s a g e d u s mõjutab lehemädaniku, kärntõve, isegi viirushaiguste jt. tõbede arenemiskäiku; pilvituse rohkus on otsekoheses seoses mugulate tärklisesisaldusega jne. Seepärast loen väga tarvilikuks siia paigutada ka Jõgeva ilmajaama vastavaid andmeid.

Katsetehnika

Versuchstechnik

Katsekohad. Sortide võrdluskatsete peakohaks oli Jõgeva Sordikasvandus. Kuid on täiesti loomulik, et paremaid ja seni levinumaid sorte peab omavahel võrdlema ka teistes kohtades, teissuguses mullas ja ka teatud määrani teistes kliimaoludes, et täielikumat pilti saada võrreldavate sortide väärtusest. Selleks on Jõgeva Sordikasvandusel Põhja-Eestis oma abijaam Kehra mõisas, kus ka katseid korraldati osa sortidega. Ometi osutusid need 2 kohta meie jaoks väheseks, seepärast hakkasid Jõgevalt saadud sordimaterjaliga võrdluskatseid korraldama ka Tartu Ülikooli Taimekasvatus-katsejaam Raadil ja Riigi Põllumajanduslik Uurimis- ja Katseinstituut (Riigi Põllutöökatsejaam) Kuusikul, kes saadavad ka Jõgevale oma iga-aastased katsearuanded. Sellega oli loodud koostöö meie oma katseasutiste vahel, et saada lühema ajaga kindlamaid andmeid.

E k s t e n s i i v- j a i n t e n s i i v k a t s e p õ l l u d. On üldiselt teada, et sortide nõuded mulla viljakuse suhtes erinevad kaunis tugevasti, seepärast pidasin tarvilikuks neid võrrelda kahel väetuse tugevuselt erineval katsepõllul, et sel teel õppida tundma võrreldavate sortide nõudeid. Kõigi sortide (130 sorti) paralleelselt kahel põllul võrdlemine osutus võimatuks, seepärast valiti Jõgeval peakatsepõlluks ekstensiivkatsepõld, mis sai hariliku normi täismineraalväetust, kuna intensiivpõllule anti veel lisaks sõnnikut. Intensiivpõllul võrreldi sorte, mis osutusid tähtsaimaks või millest oli võrdluse korraldamiseks ühel või teisel aastal ka vastaval määral seemnemugulaid.

Katsepõldude mullad. Katsepõldudel on enam-vähem liivakad savimullad peene struktuuriga, kergesti paatuvad ja nõrgalt hapuka reaktsiooniga (p H 6,5—7,0). Rühakiht asub võrdlemisi sügaval, samuti ka põhjavesi, kuid kohati on nii üks kui teine kaunis maapinna lähedal.

Eelviljad. E k s t e n s i i v p õ l l u l oli peale ühe aasta (1929) eelviljaks alati mineraalväetistega väetatud suvinisu.

I n t e n s i i v p õ l l u l oli eelviljaks kas segavili või suvinisu.

Maaharimine. Igal s ü g i s e l püüti katsepõlde sügavalt künda, kuid mõnel aastal tuli ka leppida kultivaatori läbiajamisega ja kahel sügisel jäi künd hoopis tegemata. Igal k e v a d e l teostati korduskünd pöördhõlmalise adraga. Peaaegu alati käisid kündjate järel naised, kes korjasid vagudest ohakajuured korvidesse. Künni sügavus kõikus 18—20 cm vahel. Pärast kündi toimus kohe ka põllu äestamine raudäketega, et purustada mullapanku enne kõvakskuivamist. Sellega ühes äestati peaaegu alati ka mineraalväetised sisse.

Väetamine. E k s t e n s i i v p õ l l u l e anti vaid kunstväetisi, nimelt 40% kaalisoola, 17/18% superfosfaati ja 20,6% väävelhapu-ammooniumi. Esialgu (4 esimest aastat, 1928—1931) külvati Saksa eeskujul kõige rohkem kaalisoola, teisi vähem; kuid pärast oma väetuskatsete tulemuste selgumist vähendati kaalisoola-normi 50—100 kg võrra ha-le ja pearõhk pandi väävelhapu-ammooniumile. Üksikute väetusainete normid kõikusid ha kohta 15—250 kg, nagu seda näha tabelist nr. 7. Kunstväetised segati ja külvati kohe pärast korduskündi. Kunstväetiste külv toimus vastavate masinatega („Westfalia").

Tab. 7. Katsepõldude eelviljad, väetiste nor-

Vorfrüchte auf den Versuchsfeldern, Düngungsnormen

Ekstens

	1928	1929	1930	1931
1. Eelvili	suvinisu	oder	oder	suvinisu
2. Sügisene maaharimine	küntud	küntud	küntud	kündmata
3. Kevadine maaharimine	18.—19. 5. küntud	25.—27. 5. küntud	3.—6. 5. küntud	13.—17. 5. küntud
4. Kunstväet. normid kg/ha: superfosfaat	160	150	160	150
kaalisool	260	250	220	200
väävelh.-ammoon.	160	150	160	150
ja külviaeg	21. 5.	27. 5.	7. 5.	18. 5.
5. Vagude ajamine harkadraga	22. 5.	28.—29. 5.	14. 5.	21.—22. 5.
6. Kartuli mahapanek	25.—26. 5.	29.—31. 5.	16. 5.	28. 5.
7. Vagude kinniajamine	26. 5.	31. 5.	17. 5.	29. 5. ja 1. 6.
8. Muldamise ajad	29. 6.	4.—5. 6.	12.—13. 6.	25.—26. 6.
	12.—13. 7.	11. 7.	28.—30. 6.	10.—11. 7.
	26. 7.	16. 7.	11.—12. 7.	25.—27. 7.
	4. 8.	2.—3. 8.		
9. Umbrohu hävitamine	25. 6.	24.—26. 7.	19.—28. 6.	8.—11. 7.
	17.—25. 7.		17.—23. 7.	4.—6. 8.
	3.—3. 8.			
10. Koristamine ja tärklise määramine: I rühm	10. 9.	3. 9.	28. 8.	5. 9.
II rühm	22. 9.	1.—9. 10.	30. 9.—1. 10.	2.—3. 10.
III rühm	22. 10.	9. 10.	1.—2. 10.	5.—6. 10.

Intens

1. Eelvili	segavili	segavili	segavili	segavili
2. Sügisene maaharimine	küntud	küntud	kultiv. läbi aet.	küntud
3. Kevadine maaharimine	8.—9. 5. küntud	15.—18. 5. küntud	26.—28. 4. küntud	20.—21. 5. küntud
4a. Sõnn.-norm t/ha ja andm. päev	38 t.—7. 5	35 t.—15. 5.	32 t.—26. 4.	32 t.—20. 5.
4b. Kunstväet. normid kg/ha: superfosfaat	176	225	250	200
kaalisool	224	225	200	200
väävelh.-ammoon.	132	180	200	200
ja külviaeg	9. 5.	24. 5.	2. 5.	22. 5.
5. Vagude ajamine harkadraga	18. 5.	25. 5.	8.—10. 5.	28.—29. 5.
6. Kartuli mahapanek	24. 5.	27. 5.	19. 5.	1. 6.
7. Vagude kinniajamine	25.—26. 5.	30. 5.	20.—22. 5.	2.—3. 6.
8. Muldamise ajad	28. 6.	1.—2. 7.	14.—16. 6.	22.—23. 6.
	14. 7.	9. 7.	26.—27. 6.	7.—8. 7.
	3. 8.	15. 7.	10. 7.	24. 7.
		5. 8.		
9. Umbrohu hävitamine	16.—23. 6.	19.—23. 7.	26. 5.	25.—29. 6.
	1.—3. 8.		4.—12. 6.	13.—23. 7.
	22. 8.		1.—5. 7.	
			31. 7.	
10. Koristamine ja tärklise määramine: I rühm	12. 9.	4. 9.	19. 8.	7. 9.
II rühm	12. 9.	27. 9.	8. 10.	5. 10.
III rühm	12. 9.	27. 9.	8. 10.	5. 10.

Intensiivkatsepõllule anti kunstväetisi peaaegu samad normid, superfosfaati ja väävelhapu-ammooniumi küll vähe rohkem, kuid kaalisoola vähem. Intesiivkatsepõld sai aga igal kevadel 35—38 tonni sõnnikut ha-le. Sõnnik veeti lumeteega patareidesse, kust sündis laialivedu kevadel enne korduskündi. Sõnnik on puhaslaudast, segatud turbaga, hoi-

mid ja sooritatud tööde tähtpäevad 1928.—1935. a.

und Ausführungszeiten der Feldarbeiten (1928—1935).

i i v p õ l d

1932 suvinisu	1933 suvinisu	1934 suvinisu	1935 suvinisu	8. a. keskm. suvinisu või oder, sai 1 a. varem sõnnikut
küntud	kündmata	kultiv. läbi aet.	küntud	
29. 4.—4. 5.	2.—9. 5.	30. 4.—4. 5.	9.—10. 5. äest., 11.—16. 5.	12. 5.
küntud	küntud	küntud	küntud	
160	175	200	175	166
160	150	175	175	199
160	175	200	185	167
6. 5.	10. 5.	7. 5.	18. 5.	15. 5.
9.—14. 5.	11.—12. 5.	8.—9. 5.	20. 5.	17. 5.
24.—25. 5.	18.—19. 5.	15.—16. 5.	21.—23. 5.	23.—24. 5.
25. 5.*) ja 3. 6.	19.—22. 5.	17. 5.	24. 5.	24.—25. 5.
13. 6.	16. 6.	20.—21. 6.	20. 6.	18. 6. 8 aastal
27.—28. 6.	15.—17. 7.	9.—10. 7.	4. 7.	8. 7. 8 aastal
6.—7. 7.			15.—16. 7.	18. 7. 6 aastal
				3. 8. 2 aastal
6.—8. 6.	29. 6.—4. 7.	7. 6.	3.—8. 7.	28. 6. 8 aastal
28. 6.	24.—25. 7.	18.—19. 6.	1. 8.	17. 7. 7 aastal
16.—19. 7.		26.—30. 6.		18. 7. 3 aastal
29.—30. 7.		9.—16. 7.		22. 7. 2 aastal
30. 8. ja 6. 9.	8.—9. 9.	29. 8. ja 5. 9.	28.—30. 8.	3. 9.
17. ja 29. 9.	21.—26. 9.	18.—19. 9	1.—4. 10.	27. 9.
6.—8. 10.	9.—10. 10.	27. 9. ja 8. 10.	4. ja 8. 10.	9. 10.

i i v p õ l d

nisu kultiv. läbi aetud	nisu kultiv. läbi aetud	nisu kultiv. läbi aetud	nisu kultiv. läbi aet.	kultiv. läbi aet.
12.—19. 5.	2.—5. 5.	24.—26. 4.	7.—9. 5.	11. 5.
küntud	küntud	küntud	küntud	
40 t—12. 5.	35 t—2. 5	37 t—24. 4.	35 t—7. 5.	36 t/ha
200	175	175	175	197
180	125	125	125	175
200	175	175	175	180
20. 5.	6. 5.	28. 4.	10. 5.	11. 5.
21.—24. 5.	8.—9. 5.	2.—3. 5.	13. 5.	16. 5.
27.—28. 5.	20.—23. 5.	25.—28. 5.	16.—18. 5.	25. 5.
28. 5.	23. 5.	28.—29. 5.	16.—18. 5.	26.—27. 5.
20.—21. 6.	20. 6.	22. 6.	25.—26. 6.	23.—24. 6. 8 a.
29. 6.	10. 7.	14. 7.	3.—4. 7.	7. 7. 8 aast.
5. 7.	18. 7.			18. 7. 6 aast.
				5. 8. 1 aast.
1.—2. 7.	9.—16. 6.	24.—30. 5.**)	26.—29. 6.	20. 6. 8 aast.
20.—21. 7.	21.—29. 6.	12. 6.	6.—10. 8.	9. 7. 7 aast.
	5.—8. 7.	3.—5. 7.		16. 7. 4 aast.
	27.—28. 7.	26.—30. 7.		29. 7. 3 aast.
3. 9.	11. 9.	1. 9.	15. 9.	5. 9.
20. 9.	5. 10.	9. 10.	15. 9.	28. 9.
28. 9.	5. 10.	9. 10.	15. 9.	2. 10.

tud lahtises katuseta sõnnikuhoidlas, arvatavasti halvem sõnnikulauda-sõnnikust.

*) 25. 5. poolde mulda, 3. 6. kinni aetud.
**) Umbrohujuurte korjamine vagudest.

Seemnemugulate säilitamisviis. Tegutsedes suure hulga sortidega, millede arv tõuseb mitme tuhandeni, ei saadud seemnekartulite säilitamiseks kasutada välismaa (lõunapoolsete riikide) eeskujul kotte ega ka eriiisi salvi, vaid tuli võtta tarvitusele vastavad ühe või mitme vahega puukastid, mahuga ca 4—50 kg kartuleid. Praktiliselt osutusid need kõige paremateks. Kastid välismaa sortidega hoiti elumaja all asuvas keldris, kus temperatuur oli võrdlemisi kõrge. Keldri temp. märgiti harilikult kord nädalas vastavale lehele. Andmeid temperaturi kohta välismaa sortide keldris leidub tab. 8.

Tabel 8. Keldri temperatuurid C°.

Kellertemperaturen (C°) nach Jahren und Monaten.

	1927/28	1928/29	1929/30	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	keskm.
November	6,1	6,0	5,5	7,4	7,7	6,7	5,5	6,2	6,4
Detsember . . .	5,3	4,6	5,6	6,0	5,2	6,0	3,0	5,5	5,1
Jaanuar	4,2	2,3	4,0	4,5	5,0	4,3	3,5	2,4	3,8
Veebruar	3,5	1,2	3,7	3,7	4,2	3,7	3,5	4,4	3,5
Märts	3,9	2,7	4,5	4,0	3,9	3,7	4,4	4,2	3,9
Aprill	6,5	4,0	8,2	6,0	5,5	6,0	5,6	6,7	6,1
6 kuu keskmine . .	4,9	3,5	5,2	5,3	5,2	5,1	4,2	4,9	4,8

Seemnemugulate ettevalmistamine mahapanemiseks. Seemnemugulate ettevalmistamine algas juba sügisel; selleks valiti iga sordi hulgast paraja suurusega seemnemugulad ja asetati need kastidesse, mis laoti keldris üksteise peale, tavaliselt 5—6 kasti või korda.

Kevadel asuti harilikult 3—4 nädalat enne mahapanekut seemnemugulate sortimisele. Katseteks püüti valida võimalikult ühesuurusi mugulaid. Sortimisel määrati ka kindlaks väliste tunnuste järgi mädamugulate % (kõva- ja pehmemädanik koos) ja ka kartuli sisemised vead, nagu ringmädanik, pruunitähnilisus ja ööndunud mugulate %. Ühes sellega märgiti ka idude pikkus, mis väga varieerub sortide järgi. Nende andmete alusel on kõik sordid rühmitatud 5 rühma. Pärast sortimist, mädanenud ja puudustega mugulate % kindlaksmääramist loeti ja kaaluti katseteks määratud mugulad ning viidi sama kastiga idanemisruumi, mis on valge ja keldrist kõrgema temperatuuriga; viimases kestis eelidandamine 3—4 nädalat.

Seemnemugulate suurus. Võrdluskatseteks valiti kõigist sortidest ühesuurused mugulad, keskmiselt 50 g raskusega (harilik kõikuvus 40—60 g). Üksikjuhtumeil valiti ka suurema kõikuvusega mugulaid, kuid sel korral keskmine raskus oli ikkagi 50 g.

Katselappide suurus ja kuju. Normaalseks katselapi suuruseks oli 12 m², kuid mõnes katses, kui mugulaid oli vähe, ka 6m². Katselapid olid 10 m pikad ja 1,2 m laiad, s. o. 2-vaolised.

Kasvutihedus. Kõikides katsetes oli tarvitusel 60 cm laiusega vaod ja taimede kaugus vagudes 25 cm; seega oli iga taime toitepindala 1500 cm², mis on osutunud sobivaimaks meie kliimaoludele, väetuse tugevusele ja seemnemugula suurusele.

Korduste arv. Enamasti oli tarvitusel 4 kordust, harvemini ka 3 kordust, kui seemnematerjalist tuli puudus; sellega tõusis keskmiselt ühe sordi võrreldavate taimede arv 320-le.

Tööd enne mahapanekut. Pärast katsepõllu kevadist korduskündi, väetiste külvamist ja sisseäestamist algas kohe vagudeajamine. Seda toimetas vilunud tööline, kes mõõtis välja ka vagude ühtlase laiuse (60 cm) vaootsadel. Vagude tavaline sügavus oli 15—18 cm. Vaoajamiseks kasutati harkatra. Sellele järgnes kohe katsepõllu planeerimine: mõõdeti katsevagude pikkus ja vaheteede laius (100—150 cm).

Mahapaneku ajaks viidi põllule seemnekartulid idandamiskastides, et säilitada nende idusid.

Sortide rühmitamine ja järjekord põllul. Kõik sordid olid jaotatud 3 rühma: I — varajased ja varajasevõitu, II — keskvalmivad ja hilisepoolsed ning III — hilised ja väga hilised. Esimesest rühmast oli võrdlusel 43, II — 46 ja III — 41 sorti. Sortide rühmitamisel varajasuse järgi oli aluseks sordiaretajate eneste kui ka meie oma andmed. Igas rühmas paigutati sordid jällegi varasuse järjekorda, eriti I ja II rühmas, kus vahed suuremad, et sellega vältida naabruses kasvavate sortide mõju üksteise saagile (hiliste — varajaste vahel).

Mahapaneku aeg on tingitud kevadistest ilmadest ja katsepõllu ettevalmistustööde kiirusest, kuid keskmiselt on langenud see aeg 7. külvinädala lõpule. Täpseid andmeid selle kohta leidub tab. 7.

Mahapaneku viis. Enne mahapanekut vaadati iga sordi mugulad veel kord läbi ja kõrvaldati kõik mädaplekilised. Igale mahapanejale loeti 40 või 80 mugulat korvi, harvemini 160 mugulat (2) kordusele, milledega ühes anti ka etikett, millele oli kirjutatud sordi nimi ja korduse järjekorra number. Esialgu toimetati mugulate vahekauguse (25 cm) märkimist vastava markööriga, kuid hiljem (vilumuse omandamisel) osutus selle kasutamine ülearuseks.

Vagude kinniajamine algas kohe pärast mahapanekut, milleks jällegi kasutati harkatra. Harilikult aeti katsevaod kohe täismulda, harvemini poolmulda.

Suvised harimistööd. Kartuli katsepõldu ei saa äestada, see kisuks mugulaid maast välja ja pealegi takistavad seda etiketid. Katsepõldu mullati 2—3 korda või aeti läbi planeediga. Umbrohi kitkuti välja käsitsi, milleks kitkujail olid abiks peitli- või pussikujulised torkerauad. Jõgeva põldude hädaohtlikum umbrohi on piimohakas (*Sonchus arvensis*), mille juured torgiti mullast välja torkerauaga. Umbrohu kitkumine toimus vajadust mööda, suve jooksul 2—4 korda. Muldamise ja kitkumise ajad on märgitud tab. 7.

Suviseid vaatlusi sooritati rohkesti.

Sortide tärkamise kiiruses esinevad suured erinevused, samuti ka taimede esialgses arenemistempos. 1930—1935. a. loeti ja märgiti juunikuus kõik tärganud taimed, et sellega tähistada tärkamise arenemiskiirust ja märkida ka kuupäeva, millal 50% taimedest oli tärganud ühel või teisel sordil. Neid andmeid saab kasutada sortide kasvuaja pikkuse kindlakstegemiseks.

Vähe hiljem hakati puuduvate (tõusmata jäänud), varrepõletikku põdevate ja nõrkade taimede arvu lugema ja nende % kindlaks määrama. Puuduvate ja varrepõletikku põdevate taimede % oli olulise tähtsusega mugulasaakide hindamisel. Kuna nõrku taimi oli väga vähe ja sortidel polnud siin vahesid, jäävad need andmed avaldamata. Pärast seda algas taimede ühtluse hindamine 5-pallise süsteemi alusel. Kuna ka neil andmeil pole suuremat praktilist tähtsust, pole neid siin käsitletud.

Juulikuus algas õitsvate taimede % kindlaksmääramine, mida toimetati kord nädalas ja 7—8 korda (nädalat) suve jooksul. Need andmed

on vajalised vaid sordiaretajaile. Mõnel aastal takistasid sügisesed suured vihmad ja valjud tuuled seda märkimistööd, pekstes hilisemail sortidel õied enneaegu maha.

Samal ajal algas ka viirushaiguste märkimine. Siin märgiti eraldi kerge- ja raskekujuline mosaiik- ja viirikhaigus (*Strichelkrankheit*). On osutunud raskeks eraldada kerget mosaiikhaiguse vormi raskest. Samuti on seda tööd takistanud ilmastikuolud ja mõnede sortide (Juli, Allerfr. Gelbe) rohke haigestumine kergekujulisse mosaiiktõvesse, kus vahetegemine tervete ja haigete taimede vahel on äärmiselt raske.

Sügisel augustikuus algas iganädalane lehemädaniku arenemiskäigu määramine. Igakordsel vaatlusel püüti kindlaks määrata iga sordi (korduse-viisi) surnud lehestiku %. See on küll subjektiivne ja ligikaudne hinnang, kuid teist meetodit pole. 1933. a. jäi see lehemädaniku puudumisel teostamata ja varemail aastail ei saanud neid vaatlusi igakord täpselt teostada, mispärast jääb osa neist avaldamata.

Sügisel toimus ka marjade lugemine, kui need hakkasid maha langema. Igal kordusel loeti marjakandjail sortidel marjade arv ja määrati nende raskus. Neil andmeil on ka praktilist tähtsust, kuid rohkem on nendest huvitatud sordiaretajad.

Enne kartulite koristamist loeti teist korda puuduvate ja varrepõletikust tabatud taimede arv ja määrati nende %, sest suvisest lugemisest saadik sünnib siin kahtlemata muudatusi.

Katsete koristamisel teostati samuti rida uurimistöid, mis aitavad valgustada sordi häid ja halbu külgi.

Mugulate tihedus pesas ehk stoloonide pikkus. Tihedamapesalised sordid on paremad, kasvavad koos ja ei aja nii väga vaokülgedele välja. Katsetes on hinnatud seda omadust 5 palli alusel (5 — väga tihedapesalised, kuna 2 juures on stoloonid õige pikad, kuni 40 cm). Seda hindamist teostas harjunud tööline koristamise ajal.

Varematel aastatel (1925—1930) on igal sordil loetud koristamisel ka varte arv, mis on teatud korrelatsioonis sordi mugulate keskmise arvu ja suurusega. Hilisemail aastail (1931. a. alates) katsesse tulnud sortide kohta puuduvad need andmed.

Koristamise viis. Koristamisel töötasid töölised kahes rühmas, ühed konksisid kinniseid vagusid lahti, teised lugesid ja kaalusid iga vao mugulaid. Ülesvõetud mugulad jaotati kahte rühma: suurteks ja väikesteks — esimeses 40 g ja suuremad, teises 5—40 g raskused. Siinsamas kaaluti ka mõlemad suuruserühmad eraldi. Kõik arvud märkis katsetehnik katseraamatusse. Kui mõnel sordil oli palju mädanenud (pehmemädanik) mugulaid (vihmasel aastal), siis määrati nende hulk kohe põllul, kuna vähesel arvul esinevad mädamugulad loeti tärklisemääramisel.

Tärklise-% määramine. Samal või järgmisel päeval pärast koristamist määrati iga sordi tärklise-% Reimann'i kaaludega. Selleks võeti igast sordist läbisegi kõiki mugulaid (suured, keskm. ja väikesed segi), nagu nad põllul kasvanud, pesti jões puhtaks ja pärast vähest tahenemist määrati kaalul tärklise-%. Igast sordist võeti 2—4 proovi.

Pärast tärklisemääramist algas samade pestud mugulate järgi nende väliste omaduste ja haiguste kindlaksmääramine. Kõige pealt määrati mugulate välise kuju ja omaduste järgi kindlaks nende välimik. Siin oli aluseks iduaukude sügavus, (sügav — madal), kuju sümmeetrilisus (nurgeline — ühtlik), pikkus (väga pikad — ümmarikud), paksus (laperik või õhuke — paks või silindrikujuline). Hinnati 5-pallise süsteemi alusel (5 — väga ilusakujuline,

2 — inetu, auklik). Samas määrati ka mädanenud mugulate %, mis puhtaks pestud mugulate juures oli väga hästi näha.

Edasi märgiti iga sordi juures eraldi ebakujuliste ja lõhenenud mugulate %. Ebakujulised (punnid, titekesed) on peamiselt tingitud ilmastikuoludest (põuad, rohked sademed), kuid siin avalduvad ka sordiomadused, üks sort kannatab rohkem, teine vähem. Lõhenemine on samuti mõjutatav ilmastikuoludest vegetatsiooni-perioodil, kuid siin ilmub sordimõju palju tugevamini nähtavale.

Tärklise määramise juures selgitati ka hariliku kärntõve ja mustkärna esinemise rohkust. Harilik kärntõbi esineb Jõgeval harvemini ja vaid teatud põldudel, mispärast selle esinemist ei saadud hinnata igal aastal. Hindamist teostati järgmiselt: valiti korvist kõige rohkem ja kõige vähem kärntõvest tabatud mugulaid ja otsustati silma järgi, mitu % kummagi äärmuse puhul oli kaetud kärnadega ning märgiti kahe äärmuse kärnasus, näit. 5—40% tähendaks, et kõige puhtamal mugulal oli vaid 5% ja kõige kärnasemal mugulal 40% pinnast kärnadega kaetud, kuna kõik teised on vahepealsed. Oli aga enamik mugulaid täiesti puhtad ja üksikud vaid õige vähe tabatud, siis märgiti see 0—5%. Muidugi on see viis ligikaudne, kuid massilisel töötamisel pole kerge leida täpsemat määramisviisi. Mustkärna esinemise rohkust on seni märgitud 5-pallise süsteemi alusel, kusjuures 5 tähendab väga rohket haigestumist ja 0 + vaid vaevalt märgatavaid täpikesi.

Keedu- ja maitseomaduste hindamine toimus hulga aastate jooksul peamiselt Osakonna juhataja ja katsetehniku majapidamistes, kus seda teostas 2—3 isikut. Hindamise meetodid olid algul puudulikud, hiljem täiendati neid, eriti 1937. a. Arvesse on võetud mugulate sisu värvus ja omadused (jahune, vesine, tänkjas, pudenemine jne.) ning maitse, mis on küll subjektiivne, kuid siiski enam-vähem ühtlane. Maitse hindamise aluseks oli 5-palline süsteem, kusjuures 5 on kõrgeim hinnang ja 2 — madalaim. Hilisemail aastail on hinnatud ka sisu värvuse muutuvust pärast keemist ja seismist.

Katsetulemuste arvutamine sündis Katseasjanduse Nõukogu poolt soovitatud kava kohaselt. Katsevigade % väljaarvutamist teostas täies ulatuses Osakonna vanem katsetehnik V. Tamm, kuid muude katseandmete läbitöötamisest on peale V. Tamme veel rohkesti osa võtnud prl-d M. Paliale, R. Otsa ja L. Väät. Katsearuande koostamisel töötasid kaasa agr-d O. Vabamets ja A. Vaher. Kõigile kaastöölistele avaldan siinkohal suurimat tänu.

Kartulisortide vegetatsiooniaja kestus päevades

Vegetationsdauer der Kartoffelsorten

Et saada selget pilti vegetatsiooniaja kestuse kohta, mis katsetulemuste hindamisel on olulise tähtsusega, selleks tehti kõikide sortide kohta vajalised märkmed 6 a. (1930—1935) jooksul.

Tab. 9. Kartulisortide vegetatsiooniaja kestus

Dauer der Vegetationsperiode (in

	1928			1930			1931		
	Algus *Beginn*	Lõpp *Ende*	Päevi *Tage*	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi
Rosafolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dir. Johanssen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lech	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charles Downing	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klio	—	—	—	7. 6.	17. 8.	71	24. 6.	16. 9.	84
Edinburgh Castle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emden	1. 7.	30. 8.	60	9. 6.	17. 8.	69	25. 6.	5. 9.	72
Gödöllö	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Vermont	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bintje	1. 7.	25. 8.	58	11. 6.	17. 8.	67	25. 6.	16. 9.	83
Goldammer	1. 7.	1. 9.	62	14. 6.	22. 8.	69	26. 6.	15. 9.	81
Great Scot	—	—	—	13. 6.	19. 8.	67	27. 6.	15. 9.	80
Albabona	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zwickauerfrühe Gelbe	1. 7.	29. 8.	59	15. 6.	20. 8.	66	26. 6.	17. 9.	83
Odenwälder Blaue	1. 7.	30. 8.	60	12. 6.	17. 8.	66	25. 6.	14. 9.	81
Primel	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ben-Lomond	—	—	—	13. 6.	17. 8.	65	23. 6.	24. 9.	93
Gülbaba	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Royal Kidney	1. 7.	28. 8.	58	11. 6.	17. 8.	67	23. 6.	16. 9.	85
Epicure	1. 7.	23. 8.	53	9. 6.	15. 8.	67	24. 6.	5. 9.	73
Vesta	1. 7.	27. 8.	57	10. 6.	17. 8.	68	—	—	—
Allerfrüheste Gelbe	1. 7.	29. 8.	59	12. 6.	17. 8.	66	25. 6.	5. 9.	72
Irish Cobbler	1. 7.	26. 8.	56	10. 6.	13. 8.	64	26. 6.	5. 9.	71
Early Rose	1. 7.	23. 8.	53	10. 6.	15. 8.	66	26. 6.	5. 9.	71
May Queen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peachblow	—	—	—	15. 6.	18. 8.	64	26. 6.	18. 9.	84
Aikanen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weltwunder	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	1. 7.	22. 8.	52	13. 6.	14. 8.	62	26. 6.	5. 9.	71
Harbinger	—	—	—	9. 6.	17. 8.	69	25. 6.	5. 9.	72
P. Knappe 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Ohio	—	—	—	9. 6.	13. 8.	65	26. 6.	1. 9.	67
Beauty of Hebron	—	—	—	9. 6.	17. 8.	69	20. 6.	5. 9.	77
Early Puritan	1. 7.	23. 8.	53	11. 6.	15. 8.	65	24. 6.	5. 9.	73
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Duke of York	1. 7.	23. 8.	53	12. 6.	15. 8.	64	25. 6.	3. 9.	70
Victor	1. 7.	23. 8.	53	10. 6.	16. 8.	67	26. 6.	5. 9.	71
Ideaal	—	—	—	10. 6.	16. 8.	67	26. 6.	1. 9.	67
Väike Verev	1. 7.	25. 8.	55	9. 6.	17. 8.	69	20. 6.	14. 9.	86
Express	—	—	—	14. 6.	17. 8.	64	26. 6.	16. 9.	82
Burbank Russet	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ovale Frühblaue	—	—	—	14. 6.	17. 8.	64	25. 6.	5. 9.	72
Royale	1. 7.	29. 8.	59	11. 6.	17. 8.	67	2. 7.	5. 9.	65
Keskmised	1. 7.	26. 8.	56	11. 6.	16. 8.	66	25. 6.	9. 9.	76

Ühe või teise sordi tärkamisajaks loeti päev, millal oli tärganud 50% taimedest ja vegetatsiooni lõpuks — kui 50% lehestikust oli hävinud. Tärganuks loeti taim, millel oli nähtavale tulnud esimene roots või latv vaoharjal. Kuid raskem oli täpsemalt fikseerida päeva, millal lehestik oli 50% hävinud; seda tuli hinnata silma järgi, kus eksimine 1—2 päeva ulatuses oli võimalik. Kuna varajaste, keskvalmivate ja

päevades 1928.—1935. a. ekstensiivsel põllul.

Tagen) nach Sorten und Jahren.

1932			1933			1934			1935			Päevi	
I rühm.													
Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	4 a. keskm.	6 a. keskm.
15. 6.	29. 8.	75	15. 6.	8. 9.	85	15. 6.	27. 8.	73	17. 6.	29. 8.	73	76	
17. 6.	25. 8.	69	16. 6.	9. 9.	85	16. 6.	23. 8.	68	22. 6.	23. 8.	62	71	
20. 6.	28. 8.	69	18. 6.	9. 9.	83	15. 6.	23. 8.	69	23. 6.	24. 8.	62	71	
18. 6.	18. 8.	61	18. 6.	8. 9.	82	16. 6.	10. 8.	55	16. 6.	18. 8.	63	65	
17. 6.	24. 8.	68	16. 6.	9. 9.	85	15. 6.	24. 8.	70	18. 6.	20. 8.	63	71	73
18. 6.	23. 8.	66	21. 6.	8. 9.	79	15. 6.	11. 8.	57	23. 6.	18. 8.	56	64	
19. 6.	24. 8.	66	17. 6.	8. 9.	83	17. 6.	23. 8.	67	20. 6.	19. 8.	60	69	69
15. 6.	30. 8.	76	18. 6.	21. 9.	95	16. 6.	25. 8.	70	23. 6.	24. 8.	62	76	
15. 6.	18. 8.	64	16. 6.	8. 9.	84	16. 6.	11. 8.	56	18. 6.	18. 8.	61	66	
18. 6.	21. 8.	64	18. 6.	8. 9.	82	17. 6.	19. 8.	63	21. 6.	18. 8.	58	67	69
21. 6.	26. 8.	66	21. 6.	26. 9.	97	16. 6.	23. 8.	68	23. 6.	21. 8.	59	72	73
16. 6.	26. 8.	71	19. 6.	18. 9.	90	20. 6.	25. 8.	66	24. 6.	23. 8.	60	72	72
18. 6.	28. 8.	71	19. 6.	9. 9.	82	17. 6.	24. 8.	68	22. 6.	22. 8.	61	70	
25. 6.	29. 8.	65	23. 6.	26. 9.	95	17. 6.	24. 8.	68	24. 6.	20. 8.	57	71	72
20. 6.	26. 8.	67	17. 6.	10. 9.	85	15. 6.	23. 8.	69	21. 6.	17. 8.	57	69	71
15. 6.	25. 8.	71	15. 6.	16. 9.	93	14. 6.	24. 8.	71	22. 6.	18. 8.	57	73	
17. 6.	25. 8.	69	20. 6.	21. 9.	93	16. 6.	21. 8.	66	20. 6.	19. 8.	60	72	74
16. 6.	24. 8.	69	17. 6.	21. 9.	96	15. 6.	18. 8.	64	22. 6.	18. 8.	57	71	
18. 6.	25. 8.	68	19. 6.	8. 9.	81	16. 6.	23. 8.	68	21. 6.	19. 8.	59	69	71
18. 6.	19. 8.	62	17. 6.	8. 9.	83	16. 6.	18. 8.	63	21. 6.	18. 8.	58	66	68
18. 6.	24. 8.	67	17. 6.	21. 9.	96	15. 6.	23. 8.	69	20. 6.	20. 8.	61	73	
18. 6.	24. 8.	67	19. 6.	9. 9.	82	18. 6.	22. 8.	65	23. 6.	20. 8.	58	68	68
19. 6.	18. 8.	60	22. 6.	8. 9.	78	16. 6.	10. 8.	55	20. 6.	17. 8.	58	63	64
19. 6.	19. 8.	61	19. 6.	8. 9.	81	16. 6.	10. 8.	55	19. 6.	17. 8.	59	64	65
20. 6.	20. 8.	61	22. 6.	8. 9.	78	15. 6.	10. 8.	56	24. 6.	17. 8.	54	62	
20. 6.	25. 8.	66	22. 6.	20. 9.	90	16. 6.	22. 8.	67	25. 6.	24. 8.	60	71	72
14. 6.	17. 8.	64	17. 6.	8. 9.	83	15. 6.	8. 8.	54	18. 6.	17. 8.	60	65	
18. 6.	23. 8.	66	19. 6.	19. 9.	93	15. 6.	22. 8.	68	23. 6.	17. 8.	55	71	
21. 6.	18. 8.	58	22. 6.	8. 9.	78	16. 6.	10. 8.	55	22. 6.	18. 8.	57	62	63
21. 6.	21. 8.	61	19. 6.	8. 9.	81	15. 6.	10. 8.	56	22. 6.	18. 8.	57	64	66
20. 6.	24. 8.	65	19. 6.	9. 9.	82	16. 6.	20. 8.	65	21. 6.	19. 8.	59	68	
21. 6.	18. 8.	58	23. 6.	8. 9.	77	16. 6.	9. 8.	54	22. 6.	18. 8.	57	61	63
19. 6.	22. 8.	64	16. 6.	8. 9.	84	15. 6.	9. 8.	55	21. 6.	18. 8.	58	65	68
19. 6.	18. 8.	60	18. 6.	8. 9.	82	16. 6.	8. 8.	53	20. 6.	17. 8.	58	63	65
21. 6.	20. 8.	60	19. 6.	8. 9.	81	15. 6.	9. 8.	55	22. 6.	17. 6.	56	63	
20. 6.	19. 8.	60	20. 6.	8. 9.	80	19. 6.	13. 8.	55	23. 6.	18. 8.	56	63	64
18. 6.	17. 8.	60	17. 6.	8. 9.	83	15. 6.	10. 8.	56	19. 6.	18. 8.	60	65	66
19. 6.	22. 8.	64	21. 6.	8. 9.	79	18. 6.	18. 8.	61	23. 6.	19. 8.	57	65	66
17. 6.	23. 8.	67	16. 6.	10. 9.	86	15. 6.	20. 8.	66	19. 6.	14. 8.	56	69	72
19. 6.	23. 8.	65	19. 6.	20. 9.	93	19. 6.	21. 8.	63	24. 6.	19. 8.	56	69	70
20. 6.	23. 8.	64	22. 6.	8. 9.	78	15. 6.	10. 8.	56	23. 6.	18. 8.	56	63	
21. 6.	20. 8.	60	21. 6.	8. 9.	79	19. 6.	14. 8.	56	22. 6.	18. 8.	57	63	65
24. 6.	23. 8.	60	22. 6.	8. 9.	78	16. 6.	12. 8.	57	23. 6.	18. 8.	56	63	64
19. 6.	23. 8.	65	19. 6.	12. 9.	85	16. 6.	17. 8.	62	21. 6.	19. 8.	59	68	69

hilisevõitu sortide lehestik enamikul aastail sureb lühema või pikema aja vältel lehemädanikku, õige väikesel määral ka kuivlaiksusse või koguni loomulikku surma (alumised lehed), siis ei saa lugeda viimase ladvalehe surma sordi vegetatsiooniaja lõpp-päevaks, sest taime assimileerimisvõime

(Tab. 9. järg.)

	1928			1930			1931 B.		
	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi
Karma	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldfink	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paul Wagner	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gisevius	—	—	—	11. 6.	29. 8.	79	21. 6.	21. 9.	92
Preussen	—	—	—	11. 6.	30. 8.	80	22. 6.	21. 9.	91
Cellini	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rheinperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonnenragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
King George V	1. 7.	27. 8.	57	—	—	—	24. 6.	19. 9.	87
Gelkaragis	—	—	—	—	—	—	27. 6.	20. 9.	85
Silberperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edeltraut	1. 7.	24. 9.	85	15. 6.	10. 9.	87	26. 6.	24. 9.	90
Erdgold	—	—	—	12. 6.	23. 8.	72	25. 6.	19. 9.	86
Tannenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastold	—	—	—	13. 6.	28. 8.	76	26. 6.	24. 9.	90
Fürstenperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Centifolia	1. 7.	5. 9.	66	11. 6.	29. 8.	79	28. 6.	24. 9.	88
Sickingen	—	—	—	—	—	—	27. 6.	24. 9.	89
Berlichingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jubel	1. 7.	5. 9.	66	9. 6.	30. 8.	82	22. 6.	19. 9.	89
Ragis X	—	—	—	11. 6.	6. 9.	87	26. 6.	24. 9.	90
Max Delbrück	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ceres	1. 7.	29. 8.	59	12. 6.	18. 8.	67	23. 6.	15. 9.	84
Pepo	1. 7.	6. 9.	67	13. 6.	22. 8.	70	26. 6.	21. 9.	87
British Queen	1. 7.	23. 8.	53	12. 6.	17. 8.	66	25. 6.	16. 9.	83
Majestic	1. 7.	30. 8.	60	14. 6.	18. 8.	65	26. 6.	16. 9.	82
Citrus	1. 7.	31. 8.	61	10. 6.	20. 8.	71	26. 6.	15. 9.	81
Marius	—	—	—	—	—	—	27. 6.	25. 9.	90
Industrie	1. 7.	1. 9.	62	14. 6.	25. 8.	72	26. 6.	21. 9.	87
Laurus	1. 7.	13. 9.	74	8. 6.	22. 8.	75	22. 6.	20. 9.	90
Eigenheimer	—	—	—	10. 6.	18. 8.	69	24. 6.	24. 9.	92
Eightyfold	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Isolde	—	—	—	8. 6.	17. 8.	70	26. 6.	14. 9.	80
Up-to-date	1. 7.	30. 8.	60	13. 6.	20. 8.	68	25. 6.	19. 9.	86
Fürstenkrone	—	—	—	11. 6.	19. 8.	69	26. 6.	17. 9.	83
Evergood	—	—	—	—	—	—	28. 6.	15. 9.	79
Saxonia	1. 7.	10. 9.	71	9. 6.	23. 8.	75	25. 6.	23. 9.	90
Green Mountain	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maercker	1. 7.	31. 8.	61	15. 6.	22. 8.	68	27. 6.	23. 9.	88
Imperator	1. 7.	1. 9.	62	14. 6.	19. 8.	66	26. 6.	21. 9.	87
P. Knappe 10	—	—	—	6. 6.	23. 8.	78	18. 6.	19. 9.	93
Juvel	1. 7.	2. 9.	63	15. 6.	21. 8.	67	27. 6.	21. 9.	86
King Edward VII	1. 7.	30. 8.	60	14. 6.	17. 8.	64	27. 6.	15. 9.	80
Colossal	—	—	—	—	—	—	30. 6.	21. 9.	83
Veronica	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alma	—	—	—	12. 6.	27. 8.	76	25. 6.	17. 9.	84
Keskmised	1. 7.	3. 9.	64	12. 6.	24. 8.	73	25. 6.	20. 9.	87

langus algas juba ühes esimeste hävitustöö märkidega. Sellest tuleb järeldada, et taim saab normaalselt areneda ja kasvada lühema aja jooksul, mille lõpp oletatavasti satub enam-vähem ühte 50% lehestiku hävimise päevaga. Seepärast on vegetatsiooniaja kestuse päevade arvu loetud kuni

1932 II rühm.			1933			1934			1935			Päevi	
Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	4 a. keskm.	6 a. keskm.
21. 6.	17. 9.	88	20. 6.	21. 9.	93	15. 6.	30. 8.	76	22. 6.	30. 8.	69	81	
20. 6.	9. 9.	81	18. 6.	26. 9.	100	16. 6.	30. 8.	75	23. 6.	31. 8.	69	81	
16. 6.	1. 9.	77	16. 6.	9.10.	115	16. 6.	30. 8.	75	21. 6.	30. 8.	63	82	
21. 6.	4. 9.	75	18. 6.	26. 9.	100	14. 6.	26. 8.	73	22. 6.	28. 8.	67	79	81
21. 6.	9. 9.	80	20. 6.	26. 9.	98	15. 6.	28. 8.	74	23. 6.	26. 8.	64	79	81
19. 6.	10. 9.	83	19. 6.	26. 9.	99	15. 6.	30. 8.	76	22. 6.	30. 8.	69	82	
20. 6.	10. 9.	82	18. 6.	26. 9.	100	15. 6.	26. 8.	72	21. 6.	29. 8.	69	81	
17. 6.	24. 8,	68	20. 6.	26. 9.	98	16. 6.	20. 8.	65	23. 6.	23. 8.	61	73	
20. 6.	26. 8.	67	21. 6.	23. 9.	94	16. 6.	24. 8.	69	23. 6.	22. 8.	60	72	
20. 6.	26. 8.	67	21. 6,	26. 9.	97	16. 6.	27. 8.	72	23. 6.	19. 8.	57	73	
20. 6.	10. 9.	82	21. 6.	21. 9.	92	18. 6.	31. 8.	74	23. 6.	1. 9.	70	79	
22. 6.	22. 9.	92	24. 6.	26. 9.	94	18. 6.	1. 9.	75	24. 6.	30. 8.	67	82	84
20. 6.	28. 8.	69	21. 6.	26. 9.	97	19. 6.	24. 8.	66	24. 6.	24. 8.	61	73	75
22. 6.	30. 8.	69	25. 6.	9.10.	106	18. 6.	26. 8.	69	27. 6.	28. 8.	62	76	
19. 6.	31. 8.	73	20. 6.	9.10.	111	15. 6.	28. 8.	74	24. 6.	23. 8.	60	79	81
21. 6.	1. 9.	72	22. 6.	26. 9.	96	18. 6.	30. 8.	73	23. 6.	28. 8.	66	77	
22. 6.	14. 9.	84	19. 6.	10.10.	113	17. 6.	30. 8.	74	22. 6.	26. 8.	65	84	84
22. 6.	8. 9.	78	15. 6.	10.10.	117	15. 6.	2. 9.	79	23. 6.	1. 9.	70	86	
18. 6.	9. 9.	83	17. 6.	10.10,	115	20. 6.	1. 9.	73	22. 6.	26. 8.	65	84	
21. 6.	2. 9.	73	19. 6.	23. 9.	96	16. 6.	28. 8.	73	23. 6.	25. 8.	63	76	79
21. 6.	3. 9.	74	21. 6.	26. 9.	97	16. 6.	30. 8.	75	23. 6.	2. 9.	71	79	82
18. 6.	3. 9.	77	17. 6.	21. 9.	96	18. 6.	29. 8.	72	22. 6.	25. 8.	64	77	
21. 6.	31. 8.	71	17. 6.	21. 9.	96	17. 6.	25. 8.	69	22. 6.	24. 8.	63	75	75
18. 6.	1. 9.	75	20. 6.	21. 9.	93	16. 6.	30. 8.	75	21. 6.	24. 8.	64	77	77
20. 6.	24. 8.	65	18. 6.	23. 9.	97	15. 6.	20. 8.	66	18. 6.	18. 8.	61	72	73
22. 6.	27. 8.	66	23. 6.	20. 9.	89	17. 6.	23. 8.	67	23. 6.	22. 8.	60	70	71
21. 6.	27. 8.	67	20. 6.	26. 9.	98	17. 6.	23. 8.	67	23. 6.	19. 8.	57	72	73
24. 6.	12. 9.	80	21. 6.	10.10.	111	16. 6.	27. 8.	72	23. 6.	25. 8.	63	81	
23. 6.	3. 9.	72	23. 6.	26. 9.	95	22. 6.	28. 8.	67	24. 6.	25. 8.	62	74	76
17. 6.	30. 8.	74	17. 6.	20. 9.	95	15. 6.	29. 8.	75	17. 6.	24. 8.	68	78	79
21. 6.	27. 8.	67	20. 6.	26. 9.	98	15. 6.	22. 8.	68	22. 6.	21. 8.	60	73	76
21. 6.	18. 8.	58	20. 6.	9. 9.	81	15. 6.	16. 8.	62	22. 6.	18. 8.	57	64	
21. 6.	24. 8.	64	21. 6.	9. 9.	80	17. 6.	23. 8.	67	24. 6.	21. 8.	58	67	69
22. 6.	25. 8.	64	24. 6.	20. 9.	88	19. 6.	23. 8.	65	22. 6.	19. 8.	58	69	71
19. 6.	27. 8.	69	20. 6.	23. 9.	95	16. 6.	23. 8.	68	22. 6.	23. 8.	62	73	74
24. 6.	30. 8.	67	22. 6.	21. 9.	91	20. 6.	27. 8.	68	24. 6.	24. 8.	61	72	
20. 6.	30. 8.	71	24. 6.	21. 9.	89	19. 6.	25. 8.	67	23. 6.	25. 8.	63	72	76
23. 6.	23. 8.	61	26. 6.	20. 9.	86	21. 6.	22. 8.	62	23. 6.	18. 8.	56	66	
19. 6.	29. 8.	71	21. 6.	12.10.	113	19. 6.	25. 8.	67	24. 6.	24. 8.	61	78	78
21. 6.	25. 8.	65	20. 6.	9.10.	111	18. 6.	24. 8.	67	23. 6.	23. 8.	61	76	76
17. 6.	30. 8.	74	19. 6.	21. 9.	94	16. 6.	24. 8.	69	23. 6.	23. 8.	61	74	78
21. 6.	26. 8.	66	21. 6.	12.10.	113	19. 6.	23. 8.	65	24. 6.	23. 8.	60	76	76
24. 6.	24. 8.	61	26. 6.	20. 9.	86	20. 6.	21. 8.	62	24. 6.	18. 8.	55	66	68
23. 6.	25. 8.	63	26. 6.	21. 9.	87	20. 6.	24. 8.	65	27. 6.	23. 8.	57	68	
25. 6.	29. 8.	65	25. 6.	26. 9.	93	20. 6.	24. 8.	65	30. 6.	24. 8.	55	69	
19. 6.	1. 9.	74	21. 6.	23. 9.	94	17. 6.	26. 8.	70	23. 6.	24. 8.	62	75	77
20. 6.	1. 9.	73	20. 6.	25. 9.	97	17. 6.	26. 8.	70	23. 6.	24. 8.	62	75	76

nimetatud tähtajani. Muidugi pole see määramisviis täpne, kuid parema puudumisel kasutatav.

Kuid mitte igal sügisel polnud võimalik märkida seda tähtpäeva, sest hiliseid ja väga hiliseid (III r.) sorte hävitab ka õige sageli öökülm, kas täies ulatuses (100%) või osaliselt. Samuti osutub üksikuil aastail vajalikuks koristada sorte ka enne lehe normaalset surma, kui haigused ja öökülm jätavad lehestiku terveks (1933), sest ei saa ju kartuleid lume tulekuni jätta põllule. Nii ühel kui teisel korral on tabelites märgitud vegetatsiooni lõpp-päevaks kas öökülma või koristamise päev.

(Tab. 9. järg)

	1928			1930			1931 C.		
	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi
Lorch	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Korenevski	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Model	1. 7.	17. 9.	78	15. 6.	1. 9.	78	27. 6.	24. 9.	89
Ackersegen	—	—	—	10. 6.	19. 9.	101	25. 6.	24. 9.	91
Alpha	1. 7.	20. 9.	81	17. 6.	3. 9.	78	28. 6.	24. 9.	88
Cepa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
President Krüger	—	—	—	15. 6.	28. 8.	74	25. 6.	24. 9.	91
Herbstrote	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hero	1. 7.	27. 9.	88	15. 6.	8. 9.	85	27. 6.	24. 9.	89
Bojar	1. 7.	14. 9.	75	9. 6.	25. 8.	77	25. 6.	24. 9.	91
Glückauf	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gavronek	1. 7.	27. 9.	88	13. 6.	20. 9.	99	25. 6.	24. 9.	91
Switez	1. 7.	27. 9.	88	12. 6.	17. 9.	97	26. 6.	24. 9.	90
Marschall Hindenburg	1. 7.	27. 9.	88	12. 6.	5. 9.	85	24. 6.	24. 9.	92
Deodara	1. 7.	4. 9.	65	9. 6.	28. 8.	80	22. 6.	22. 9.	92
Parnassia	—	—	—	13. 6.	5. 9.	84	24. 6.	24. 9.	92
Hutten	—	—	—	—	—	—	23. 6.	24. 9.	93
Hellena	1. 7.	27. 9.	88	13. 6.	20. 9.	99	25. 6.	24. 9.	91
Silesia	1. 7.	27. 9.	88	15. 6.	20. 9.	97	27. 6.	24. 9.	89
Prozentragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wohltmann	1. 7.	13. 9.	74	12. 6.	1. 9.	81	27. 6.	24. 9.	89
Feuerragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Monopol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roode Star	1. 7.	13. 9.	74	13. 6.	1. 9.	80	26. 6.	24. 9.	90
Franz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Znicz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arran Victory	—	—	—	11. 6.	21. 8.	71	21. 6.	19. 9.	90
Maaike	1. 7.	31. 8.	61	11. 6.	24. 8.	74	23. 6.	20. 9.	89
Belladonna	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Segen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Birgitta	—	—	—	—	—	—	30. 6.	23. 9.	85
Gustav Adolf	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lützow	1. 7.	27. 9.	88	13. 6.	11. 9.	90	27. 6.	24. 9.	89
Rocks (Victoria)	1. 7.	1. 9.	62	15. 6.	24. 8.	70	25. 6.	24. 9.	91
Magnum Bonum	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reichskanzler	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ursus	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. Knappe 5	—	—	—	10. 6.	24. 8.	75	25. 6.	16. 9.	83
Blaue Mäuse	—	—	—	—	—	—	27. 6.	16. 9.	81
Keskmised	1. 7.	18. 9.	79	13. 6.	4. 9.	83	25. 6.	23. 9.	90

Loomulikult ei saa sellistel kordadel vegetatsiooni kestuse päevade arvu täpselt määrata, sest lehemädanik on osa lehestikku, ka kõige vastupidavamatel sortidel (Hellena, Silesia) enne öökülma või koristamist juba hävitanud. Kuid silmas pidades lehemädaniku nõrka esinemist niisugustel sortidel ei saa pidada seda viga kuigi suureks.

Aluseks võttes ülalkirjeldatud märkimisviisi olen ajavahemiku tärkamisest (50% taimedest) kuni lehestiku 50% hävimiseni nimetanud vegetatsiooniaja kestuseks, millise aja vältel taimel on võimalus assimileerimisorganite poolest takistamatult funktsioneerida.

1932 III rühm.			1933			1934			1935			Päevi	
Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	Algus	Lõpp	Päevi	4 a. keskm.	6 a. keskm.
22. 6.	2. 9.	72	17. 6.	9.10.	114	17. 6.	30. 8.	74	21. 6.	25. 8.	65	81	
24. 6.	1. 9.	69	16. 6.	9.10.	115	15. 6.	25. 8.	71	21. 6.	24. 8.	64	80	
19. 6.	2. 9.	75	23. 6.	9.10.	108	19. 6.	29. 8.	71	24. 6.	3. 9.	71	81	82
20. 6.	20. 9.	92	22. 6.	26. 9.	96	17. 6.	1. 9.	76	24. 6.	1. 9.	69	83	87
24. 6.	10. 9.	78	26. 6.	26. 9.	92	25. 6.	26. 8.	62	30. 6.	5. 9.	67	75	77
17. 6.	30. 9.	105	17. 6.	9.10.	114	15. 6.	8. 9.	85	22. 6.	12. 9.	82	96	
17. 6.	3. 9.	78	22. 6.	9.10.	109	16. 6.	26. 8.	71	23. 6.	25. 8.	63	80	81
24. 6.	6.10.	104	20. 6.	10.10.	112	15. 6.	3. 9.	80	24. 6.	2. 9.	70	91	
23. 6.	9. 9.	78	22. 6.	10.10.	110	21. 6.	4. 9.	75	24. 6.	31. 8.	68	83	84
15. 6.	12. 9.	89	16. 6.	9.10.	115	15. 6.	5. 9.	82	19. 6.	28. 8.	70	89	87
17. 6.	22. 9.	97	16. 6.	9.10.	115	14. 6.	26. 8.	73	23. 6.	25. 8.	63	87	
15. 6.	16. 9.	93	18. 6.	9.10.	113	17. 6.	1. 9.	76	23. 6.	7. 9.	76	89	91
19. 6.	22. 9.	95	19. 6.	9.10.	112	16. 6.	10. 9.	86	24. 6.	31. 8.	68	90	91
23. 6.	15. 9.	84	22. 6.	23. 9.	93	17. 6.	1. 9.	76	24. 6.	30. 8.	67	80	83
16. 6.	31. 8.	76	17. 6.	12.10.	117	16. 6.	29. 8.	74	22. 6.	25. 8.	64	83	84
17. 6.	25. 9.	100	21. 6.	9.10.	110	17. 6.	6. 9.	81	23. 6.	31. 8.	69	90	89
19. 6.	21. 9.	94	16. 6.	9.10.	115	18. 6.	4. 9.	78	23. 6.	12. 9.	81	92	
21. 6.	29. 9.	100	23. 6.	9.10.	108	17. 6.	8. 9.	83	24. 6.	12. 9.	80	93	93
21. 6.	23. 9.	94	23. 6.	12.10.	111	17. 6.	7. 9.	82	24. 6.	7. 9.	75	90	91
17. 6.	1. 9.	76	20. 6.	9.10.	111	18. 6.	31. 8.	74	22. 6.	24. 8.	63	81	
21. 6.	3. 9.	74	22. 6.	10.10.	110	17. 6.	1. 9.	76	23. 6.	26. 8.	64	81	82
20. 6.	6. 9.	78	23. 6.	10.10.	109	18. 6.	28. 8.	71	24. 6.	26. 8.	63	80	
19. 6.	17. 9.	90	16. 6.	9.10.	115	18. 6.	5. 9.	79	24. 6.	1. 9.	69	88	
20. 6.	1. 9.	73	21. 6.	10.10.	111	17. 6.	27. 8.	71	23. 6.	30. 8.	68	81	82
15. 6.	5. 9.	82	23. 6.	10.10.	109	15. 6.	1. 9.	78	24. 6.	26. 8.	63	83	
19. 6.	1. 9.	74	24. 6.	9.10.	107	16. 6.	30. 8.	75	24. 6.	4. 9.	72	82	
16. 6.	22. 8.	67	21. 6.	10.10.	111	15. 6.	24. 8.	70	19. 6.	17. 8.	59	77	78
16. 6.	1. 9.	77	16. 6.	9.10.	115	15. 6.	29. 8.	75	23. 6.	20. 8.	58	81	81
20. 6.	31. 8.	72	18. 6.	12.10.	116	16. 6.	29. 8.	74	22. 6.	31. 8.	70	83	
15. 6.	3. 9.	80	21. 6.	23. 9.	94	19. 6.	1. 9.	74	25. 6.	1. 9.	68	79	
15. 6.	8. 9.	85	18. 6.	9.10.	113	17. 6.	5. 9.	80	23. 6.	28. 8.	66	86	
23. 6.	1. 9.	70	25. 6.	21. 9.	88	22. 6.	27. 8.	66	30. 6.	29. 8.	60	71	
21. 6.	7.10.	108	21. 6.	10.10.	111	20. 6.	10. 9.	82	25. 6.	11. 9.	78	95	
23. 6.	29. 9.	98	22. 6.	14.10.	114	18. 6.	7. 9.	81	25. 6.	8. 9.	75	92	91
24. 6.	28. 8.	65	26. 6.	26. 9.	92	18. 6.	22. 8.	65	25. 6.	23. 8.	59	70	74
24. 6.	25. 8.	62	26. 6.	21. 9.	87	18. 6.	24. 8.	67	26. 6.	23. 8.	58	68	
15. 6.	10. 9.	87	17. 6.	10.10.	115	15. 6.	5. 9.	82	24. 6.	31. 8.	68	88	
21. 6.	8. 9.	79	15. 6.	9.10.	116	20. 6.	4. 9.	76	27. 6.	30. 8.	64	84	
24. 6.	29. 8.	66	24. 6.	9.10.	107	20. 6.	22. 8.	63	28. 6.	24. 8.	57	73	
22. 6.	29. 8.	68	23. 6.	21. 9.	90	16. 6.	25. 8.	70	27. 6.	23. 8.	57	71	74
24. 6.	24. 8.	61	26. 6.	8. 9.	74	19. 6.	23. 8.	65	28. 6.	18. 8.	51	63	
20. 6.	10. 9.	82	21. 6.	6.10.	107	17. 6.	31. 8.	75	24. 6.	30. 8.	67	83	84

Tab. 9 on toodud täpsed andmed 6 a. (1930—1935) vegetatsiooniaja kestuse kohta, kuna 1929. a. tärkamise tähtpäevad jäid märkimata. Siin leiduvad iga sordi kohta igal aastal vegetatsiooniaja alguse ja lõpu kuupäevad ning ka vegetatsiooniaja kestus päevades.

Kui igal aastal sortide tärkamise tähtpäevi (maha on nad ju pandud kõik ühel päeval) jälgida, siis paistab teravalt silma, et siin on ühe ja sama rühma sortide vahel õige suuri erinevusi; nii tärkab üks sort 1—2 nädalat varem kui teine sama rühma sort. Samuti võib siin märkida suuri erinevusi aastate vahel. Kõige ühtlasemalt tärkasid kõik sordid 1930. ja 1934. a., kuna suuri lahkuminekuid esines 1933. ja 1935. a.

Tabel 10. Sordirühmade keskmine vegetatsiooniaja kestus päevades 1928—1935. a.

Durchschnittliche Vegetationsdauer verschiedener Sortengruppen von 1928—1935.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	7 a. keskm.
I rühm . . .	56	—	66	76	65	85	62	59	68	67
II rühm . . .	64	—	73	87	73	97	70	62	75	75
III rühm . . .	79	—	83	90	82	107	75	67	83	83
Keskm.	66	—	74	84	73	96	69	63	75	75

Varajased sordid on üldiselt kõige lühema vegetatsiooniajaga, seejuures on aga üksikute sortide vahel ulatuslikud erinevused. Nii on pidanud leppima 4 a. keskm. järgi I rühmast kõige lühema kasvuajaga Early Ohio (61 p.), Juli (62 p.), May Queen (62 p.), Early Puritan (63 p.) ja Irish Cobbler (63 p.), kuna seevastu võisid kasvada Rosafolia ja Gödöllö à 76 p., mis vist põhjustab ka Rosafolia suurt mugulasaaki ja kõrget tärklisesisaldust. Keskvalmivate ja hilisevõitu (II r.) sortidest on kõige kergem hävima lehemädaniku mõjul King Edward VII (66 p.), Green Mountain (66 p.), Eightyfold (64 p.), kuna Sickingen (86 p.) ja Berlichingen (84 p.) võisid kasvada kõige kauem.

Hiliste ja väga hiliste (III r.) rühmas said kasutada kõige pikemat kasvuaega 4 a. vältel (1932—1935) Cepa (96 p.), millele järgneb Gustav Adolf (95 p.), Hellena (93 p.), Lützow (92 p.) ja Herbstrote (91 p.). See näitab, et need sordid on väga vastupidavad lehemädanikule. Sama rühma õrnemateks sortideks osutusid Blaue Mäuse (63 p.), Magnum Bonum (68 p.), Rocks (70 p.), mis kõik on väga vastuvõtlikud lehemädanikule.

Keskmine vegetatsiooniaja kestus on meil kartulil võrdlemisi lühike, keskmiselt 75 päeva, s. o. $2^1/_2$ kuud. Kõige lühem kasvuaeg on varajastel — 67 päeva, kuna järgnevad rühmad saavad kasvada eelmisest 8 päeva võrra rohkem. Et kartul annab selle lühikese kasvuaja vältel siiski küllalt suurt saaki, siis arvatavasti seda eeskätt meie valgete suveööde tõttu.

Üksikuist aastaist on kõige lühema vegetatsiooniajaga 1935. (63 p.) ja 1928. (66 p.), mis mõlemad olid õige vihmased ja rohke lehemädanikuga ning varajaste öökülmadega sügisel (13. sept. 1935 ja 27. sept. 1928), mis ei võimaldanud kujuneda kartulisaakidel kvaliteedilt kõrgeks. Kasvuaja pikkuselt osutuvad kõige scodsamateks 1933. a. (96 p.) ja 1931. a. (84 p.), millal oli ka lehemädanikku vähe. Pika vegetatsiooniaja mõjul saadi meil 1933. a. rekordiline mugulasaak, mis ka kvaliteedilt oli üks kõige paremaid, eriti suurte, turukõlblike mugulate % suhtes.

Märkimist väärib veel kartuli maasolemise keskmine päevade arv, s. o. mahapanekust kuni koristamiseni. Teistel taimeliikidel tähendab see harilikult kasvuaja kestust, mida aga kartuli juures selleks ei saa pidada. Allpool on toodud andmeid ka idanevuse kestuse, s. o. aja kohta mahapanekust kuni tärkamiseni (50% tärganud) päevades (vt. tab. 12).

Tabel 11. Kartuli maasolemise kestus päevades sordirühmade keskmiselt 1928—1935. a.

Durchschnittliche Tageszahl während welcher die Knollen vershiedener Sortengruppen in der Erde lagen von 1928—1935.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm . .	115	110	105	108	104	120	113	109	111
II rühm . .	124	128	125	127	120	131	129	132	127
III rühm . .	144	132	133	129	131	141	137	136	135
Keskm. . . .	128	123	121	121	118	131	126	126	124

Tabelis nr. 11 toodud andmetest nähtub, et kartul seisab meil võrdlemisi kaua mullas, keskm. 111—135 päeva, s. o. $3^3/_4$—$4^1/_2$ kuud, kuid vegetatsiooniaeg kestab selle vastu vaid $2^1/_4$—$2^3/_4$ kuud või 67—83 päeva, nagu leiame tab. 10. Maasolemise aeg vältas 1932. a. keskm. 118 ja 1933. a. 131 päeva. Seega pole aastate vahel suuri erinevusi, mis on tingitud meie suve lühikesest kestusest.

Tabel 12. Kartuli idanevuse kestus päevades sordirühmade keskmiselt 1930—1935.

Keimungsdauer verschiedener Sortengruppen in Tagen von 1930—1935.

	1930	1931	1932	1933	1934	1935	6 a. keskm.
I rühm . . .	26	28	26	32	32	31	29
II rühm . . .	27	28	27	33	33	32	30
III rühm . . .	28	28	27	33	33	32	30

Nagu tab. 12 selgub, pole idanevuse kestuse suhtes rühmade vahel nimetamisväärseid erinevusi, ainult I rühm on hilisematest ühe päeva võrra kiirem, mis on täiesti loomulik varajastele sortidele.

Aastate mõju näitab juba suuremat erinevust. Nii on 1932. a. idanemine kestnud 26—27 p., samuti ka 1930. a. 1933. ja 1934. a. on see väldanud 32—33, seega 6 päeva rohkem. Siin on kahtlemata mõjumas õhu temperatuur mai II poolel ja juuni algul, nagu seda ka näitab tab. 1. Üldiselt võime aga märkida, et meil kestab kartuli idanemine keskmiselt 4—5 nädalat, olenedes sordi varasusest ja ka idanemise kiirusest.

Üksikute sortide idanemise kestus leidub allpool vastavates tabelites.

Tühikute % katselappidel

Prozentsatz der Fehlstellen auf den Versuchsparzellen

Õige pildi kartulisortide võrdluskatsest võib saada vaid siis, kui muude kokkuvõtete kõrval on toodud andmed ka katselappidel leiduvate tühikute % kohta. Osa mahapandud seemnemugulaid jääb tärkamata (tab. 13). Ses suhtes on sortidel väga suured vahed. Mõnel neist mädaneb hulk mugu-

Tabel 13. Tühikute % katsepõllul.

Fehlstellenprozentsatz auf dem Versuchsfeld.

Ekstensiivpõld.

A. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Rosafolia	—	—	—	—	0	0	1,6	0,3	0,5	—
Dir. Johanssen	—	—	—	—	0	0	0	0,3	0,1	—
Lech	—	—	—	—	0,8	1,6	0,6	0,6	0,9	—
Charles Downing	—	—	—	—	0,3	1,9	1,9	2,1	1,5	—
Klio	—	—	2,5	0	0	0,3	0,6	0,9	0,4	—
Edinburgh Castle	—	—	—	—	0	0	0	1,2	0,3	—
Emden	0	8,1	0	3,2	1,0	0,3	2,2	1,8	1,3	—
Gödöllo	—	—	—	—	0	1,7	0,8	1,8	1,1	2,1
Early Vermont	—	—	—	—	0	0,8	0	0,3	0,3	—
Bintje	2,5	3,8	0	0,9	1,9	2,2	0,6	1,8	1,6	1,7
Goldammer	1,2	5,0	1,2	0	1,5	0,3	1,8	1,9	1,4	1,6
Great Scot	—	3,3	1,2	2,2	0	0,9	1,9	1,2	1,0	—
Albabona	—	—	—	—	0,6	0	2,9	1,2	1,2	—
Zwickauerfr. Gelbe	0	2,9	5,0	1,2	13,9	1,7	1,6	2,1	4,8	3,5
Odenwälder Blaue	3,3	2,5	5,0	0,9	2,8	0,9	0,9	2,8	1,7	2,3
Primel	—	—	—	—	2,5	0,3	0,6	2,5	1,6	—
Ben-Lomond	—	—	2,5	0	1,9	2,2	1,2	0,3	1,4	—
Gülbaba	—	—	—	—	0	1,7	0	2,4	1,0	—
Royal Kidney	1,2	1,2	0,4	0	0,6	0,3	0	0,3	0,3	0,5
Epicure	3,3	1,2	0,9	0	1,2	1,6	0,6	1,2	1,1	1,2
Vesta	0,8	2,5	2,8	—	1,5	1,2	0,3	0	0,7	—
Allerfrüheste Gelbe	3,3	0,9	0,9	0,4	0,6	0	0,3	1,5	0,6	1,0
Irish Cobbler	1,2	22,5	1,2	0	3,7	0,8	1,4	0,6	1,6	3,9
Early Rose	2,1	15,4	3,0	0,4	12,2	0,9	0,9	1,2	3,8	4,5
May Queen	—	—	—	—	0	0,9	0,9	2,1	1,0	—
Peachblow	—	1,2	3,3	0	0	5,0	8,1	1,2	3,6	—
Aikanen	—	—	—	0	0	0	0	0,9	0,2	—
Weltwunder	—	—	—	—	0	0,9	0,8	0,3	0,5	—
Juli	0,8	8,6	3,7	2,2	0,6	0,6	0,3	0,3	0,4	2,1
Harbinger	—	—	2,5	2,5	0,8	0,3	0,6	1,2	0,7	—
P. Knappe 6	—	—	—	—	0	1,6	4,1	4,8	2,6	—
Early Ohio	—	—	0,6	2,5	1,3	0,9	0,3	1,2	0,9	—
Beauty of Hebron	—	—	3,7	0	0,8	0	0	1,6	0,6	—
Early Puritan	0,4	2,1	0,4	0,6	0	0,6	0,6	1,3	0,6	0,7
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	0	0,9	0,6	1,8	0,8	—
Duke of York	2,9	1,9	1,2	1,2	2,2	0,9	1,5	0,9	1,4	1,6
Victor	1,7	6,2	5,6	2,8	0	0,9	0	0	0,2	2,1
Ideaal	—	—	1,2	0	0,3	0,3	1,6	0,6	0,7	—
Väike Verev	2,4	10,5	2,5	3,6	3,0	0,9	0,6	1,6	1,5	3,1
Express	—	1,8	5,3	0	1,6	1,9	1,9	0,6	1,5	—
Burbank Russet	—	—	—	—	2,5	0,6	0	1,8	1,2	—
Ovale Frühblaue	—	—	19,1	20,0	2,0	7,9	3,2	10,9	6,0	—
Royale	0,4	3,3	11,2	2,5	3,7	3,7	1,2	6,2	3,7	4,0
43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	1,5	1,2	1,2	1,6	1,4	—
16 s. (8 a.) keskm.	1,7	6,0	2,3	1,2	3,1	1,0	0,9	1,6	—	2,2

laid mullas iga aasta, kuna teistel seevastu tärkavad järjekindlalt peaaegu kõik seemnemugulad. Pole kahtlust, et selline nähtus avaldab mõju saagile, vähemal mõõdul ka selle kvaliteedile. Olen aastate jooksul uurinud tühikute mõju katseliselt *) ja leidnud, et tühikud 3% ulatuses ei mõjuta veel saake, sest 2 naabertaime kasutavad teatud määral tühja ruumi. Seepärast on alla nimetatud määra tühikud veel lubatavad, kuid tühikute % suurenedes tuleb sellega arvestada kui saakivähendava teguriga.

(Tab. 13. järg) B. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Karma	—	—	—	—	1,5	1,6	1,2	0,6	1,2	—
Goldfink	—	—	—	—	1,2	2,2	0,6	0,6	1,1	—
Paul Wagner	—	—	—	—	0	0,3	5,0	0,3	1,4	—
Gisevius	—	—	5,8	0,4	0	0	1,9	1,2	0,8	—
Preussen	—	1,2	4,1	0,3	0,9	3,4	6,9	0,3	2,9	—
Cellini	—	—	—	—	0	1,3	1,2	0,3	0,7	—
Rheinperle	—	—	—	—	0,3	0,3	3,4	1,9	1,5	—
Sonnenragis	—	—	—	—	0	0,9	3,1	2,5	1,6	—
King George V	0	3,7	—	1,9	1,9	1,2	0	0,6	0,9	—
Gelkaragis	—	—	—	0	0	3,7	6,5	0,6	2,7	—
Silberperle	—	—	—	—	0,8	0,9	0,3	0,6	0,6	—
Edeltraut	2,1	5,8	4,7	1,2	0	14,7	11,9	0,9	6,9	5,2
Erdgold	—	—	8,4	0,9	0,6	2,8	1,2	0,9	1,4	—
Tannenberg	—	—	—	—	5,0	6,2	1,2	0	3,1	—
Gastold	—	—	5,0	0,6	1,2	0	0,6	1,9	0,9	—
Fürstenperle	—	—	—	—	0	1,6	1,6	0,5	0,9	—
Centifolia	6,2	3,7	6,2	0,4	0,6	7,5	3,7	1,6	3,3	3,7
Sickingen	—	—	—	0,6	3,3	0	1,9	2,1	1,8	—
Berlichingen	—	—	—	—	0,4	1,2	1,9	1,9	1,3	—
Jubel	1,0	1,2	4,7	0	2,2	0	0,6	0,6	0,8	1,3
Ragis X	—	—	11,6	1,5	0,6	4,4	0	0,6	1,4	—
Max Delbrück	—	—	—	—	0,6	1,6	7,2	3,1	3,1	—
Ceres	0	1,2	1,5	1,5	0	1,6	1,6	0	0,8	0,9
Pepo	0,4	6,2	1,2	1,2	1,9	0,6	1,9	0,9	1,3	1,9
British Queen	0,4	—	1,5	0,6	3,2	0	0	0,3	0,9	—
Majestic	1,2	3,1	2,8	2,5	3,7	0,6	0,6	0,6	1,3	1,9
Citrus	6,2	7,5	2,5	1,9	1,4	3,7	1,2	0,9	1,8	3,2
Marius	—	—	—	0,3	0,3	3,1	3,7	3,1	2,5	—
Industrie	1,2	7,5	7,5	0,3	1,5	14,7	16,1	5,3	9,4	6,6
Laurus	0	6,2	1,9	0,9	1,2	10,6	2,1	1,5	3,8	3,5
Eigenheimer	—	6,2	4,1	2,8	4,6	16,1	0,6	2,2	6,1	—
Eightyfold	—	—	—	—	0,6	0,4	0,6	0,6	0,5	—
Isolde	—	—	0	3,7	1,2	0,9	2,6	0	1,2	—
Up-to-date	1,7	4,5	1,9	0	0,4	0	1,6	0,3	0,6	1,3
Fürstenkrone	—	—	1,9	2,5	6,2	0,6	0,9	0,9	2,1	—
Evergood	—	—	—	0,6	2,1	0,3	1,2	0,3	0,7	—
Saxonia	0	0,8	3,7	1,7	2,9	0	10,8	3,1	4,2	2,9
Green Mountain	—	—	—	0,6	1,9	0,8	2,5	3,0	2,1	—
Maercker	9,2	13,4	17,5	6,2	4,7	16,5	18,3	2,2	10,4	11,0
Imperator	2,1	7,1	1,6	0,6	2,5	5,3	9,0	1,9	4,7	3,8
P. Knappe 10	—	—	0	0	2,5	2,8	1,9	1,9	2,3	—
Juvel	0	5,8	3,5	5,8	12,5	11,9	11,6	4,1	10,0	6,9
King Edward VII	0	6,2	9,4	0,9	0,9	0,6	2,5	0,9	1,2	2,7
Colossal	—	—	—	0	2,5	2,9	2,5	2,5	2,6	—
Veronica	—	—	—	—	2,5	1,2	5,0	1,9	2,6	—
Alma	—	—	6,2	5,9	10,0	12,0	19,1	11,8	13,2	—
46 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	2,1	3,5	3,9	1,6	2,8	—
15 s. (8 a.) keskm.	2,1	5,3	4,7	1,7	2,4	5,9	6,2	1,6	—	3,8

[1]) Katsete tulemused tulevad avaldamisele vastavas aruandes.

Mis põhjusel seemnemugulad tärkamata jäävad, on omaette küsimus ja ei kuulu käesolevas aruandes käsitlemisele. Lühidalt olgu märgitud, et tärkamata mugulad on mullas leitud mädanenutena. Mädanemise põhjuseks on olnud kõige sagedamini *Phytophthora infestans*, siis *Bacterium phytophthorus*, üksikjuhtumeil ka ringmädanik. Vaatamata hoolsale kolmekordsele sortimisele enne mahapanekut pääseb siiski ka haigusest tabatud mugulaid mulda. Osa mugulatest infitseeruvad ka mullas, mis käib peamiselt rohke tühikutearvuga sortide kohta.

Asudes tühikute % lähemale vaatlusele, võib siin märkida mõndagi huvitavat. Kõige pealt käsitlen aastate ja rühmade mõju tühikute protsendile (vt. tab. 14).

Aastate keskmised tühikute protsendid on võrdlemisi rahuldavad, välja arvatud 1929. ja 1934. a., millal tühikuid esines rohkesti, eriti aga

(Tab. 13. järg) C. III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Lorch	—	—	—	—	1,0	0,3	0,3	1,9	0,9	—
Korenevski	—	—	—	—	5,0	0	0	0,3	1,3	—
Model	0	6,2	1,8	0,6	0,6	0	0,6	0,6	0,4	1,3
Ackersegen	—	—	3,1	0,3	0	0,3	2,8	3,1	1,5	—
Alpha	0,8	7,5	2,1	1,2	3,1	1,9	3,4	0,6	2,2	2,6
Cepa	—	—	—	—	1,2	0	1,2	1,2	0,9	—
President Krüger	—	—	—	0	0,3	0,6	0,6	3,1	1,1	—
Herbstrote	—	—	—	—	0	3,8	6,6	0,6	2,7	—
Hero	2,9	2,8	3,7	0,6	0,6	0,3	2,8	1,9	0,7	1,9
Bojar	0	6,5	1,9	0,3	0	0,3	0,6	1,9	0,7	1,8
Glückauf	—	—	—	—	0,6	1,9	1,8	1,9	1,5	—
Gavronek	0	7,5	4,1	0,4	0,9	1,2	0,6	3,7	1,6	2,3
Switez	1,2	2,5	3,2	0,9	0	0,9	0,9	0,3	0,5	1,2
Marsch. Hindenburg	0,8	15,7	3,7	0	1,2	3,4	0,9	3,1	2,1	3,6
Deodara	0	6,2	13,9	10,0	2,8	16,6	14,1	0,9	8,6	8,1
Parnassia	—	0,6	3,3	0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	0,7	—
Hutten	—	—	—	0	2,0	2,8	13,1	7,2	6,3	—
Hellena	0	2,5	2,2	0,6	8,4	1,2	2,8	2,8	3,8	2,6
Silesia	0,6	3,7	10,9	5,9	4,2	18,7	15,3	2,8	10,2	7,8
Prozentragis	—	—	—	—	0	5,0	11,0	3,7	4,9	—
Wohltmann	0	0,6	3,7	0	1,8	0	0,6	1,2	0,9	1,0
Feuerragis	—	—	—	—	0,6	3,3	0,6	4,3	2,2	—
Monopol	—	—	—	—	1,2	0	1,2	2,5	1,2	—
Roode Star	0	8,1	2,1	0	1,2	1,6	3,7	0	1,6	2,1
Franz	—	—	—	—	2,5	3,3	3,7	5,0	3,6	—
Znicz	—	—	—	—	0	0	1,2	0,9	0,5	—
Arran Victory	—	—	3,1	9,5	3,8	2,5	1,2	2,5	2,5	—
Maaike	0	0	1,2	0	0	4,7	5,0	2,2	3,0	1,6
Belladonna	—	—	—	—	16,0	18,2	5,0	6,2	11,3	—
Segen	—	—	—	—	2,0	3,3	2,1	1,9	2,3	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	3,3	21,7	18,7	5,6	12,3	—
Birgitta	—	—	—	10,0	0,8	2,5	8,9	3,4	3,9	—
Gustav Adolf	—	—	—	—	0,3	7,1	8,1	10,0	6,4	—
Lützow	0	0,6	3,1	6,2	10,3	16,9	7,2	6,2	10,1	6,3
Rocks (Victoria)	0,8	4,1	6,2	1,5	5,0	15,3	7,2	1,9	7,3	5,2
Magnum Bonum	0,8	—	—	—	1,6	1,9	0,6	1,9	1,5	—
Reichskanzler	—	—	—	—	0	2,5	3,7	1,9	2,2	—
Werra	—	—	—	—	1,1	5,4	10,0	5,6	5,5	—
Ursus	—	—	—	—	1,0	6,9	20,0	3,1	7,7	—
P. Knappe 5	—	—	1,2	1,5	11,7	11,8	12,5	3,1	9,8	—
Blaue Mäuse	—	—	—	1,3	1,2	0,9	1,3	2,5	1,5	—
41 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	2,4	4,6	4,9	2,8	3,7	—
15 s. (8 a.) keskm.	0,5	5,0	4,2	1,9	2,7	5,9	4,4	2,0	—	3,3

1929. a. Tabelis toodud 8 a. hulgas olid eriti vihmased 1928. ja 1935. a.; enam-vähem põuaste suvede hulka kuuluvad 1931.—1934. a. suved.

Kui sademeterikaste suvede tühikute % võrrelda põuasemate suvedega, siis peame imestusega märkima, et just niiskes mullas seistes pole mugulad mädanenud. Siin on tühikute % mõlemal katsepõllul kõige mada-

(Tab. 13. järg) D. Intensiivpõld.

I.	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Charles Downing	—	—	—	—	1,2	1,1	0	1,2	0,9	—
Bintje	—	—	—	—	3,7	0,6	0	0,6	1,1	—
Odenwälder Blaue	0,4	0	1,6	0,4	1,2	0,6	1,2	0	0,8	0,7
Emden	0,4	5,0	3,5	4,1	0	1,2	3,1	1,2	1,4	2,3
Early Rose	0,8	13,3	3,1	0,9	8,7	2,0	0,6	1,2	3,4	3,8
Great Scot	—	—	—	—	1,2	2,5	3,7	2,5	2,5	—
Royal Kidney	—	—	—	—	0,6	2,5	0	0,6	0,9	—
Epicure	5,7	0,8	0,3	1,9	0,6	1,2	1,2	1,2	1,0	1,6
Allerfrüheste Gelbe	—	—	—	—	1,2	2,5	1,8	0,6	1,5	—
Juli	—	—	—	—	0,6	0	0,6	0	0,3	—
Duke of York	0,4	2,2	0	0	3,7	0,6	0,6	0,6	1,4	1,0
Ideaal	—	—	—	—	0,6	0	1,2	0	0,4	—
II.										
Paul Wagner	—	—	—	—	1,8	0	8,6	2,5	3,2	—
Preussen	—	—	—	—	0,6	5,0	13,7	1,9	5,3	—
King George V	—	—	—	—	1,8	1,2	1,2	0,6	1,2	—
Edeltraut	0,4	8,3	2,5	1,7	0,6	7,5	12,5	2,5	5,8	4,5
Erdgold	—	—	—	—	1,2	1,2	1,8	0	1,0	—
Centifolia	2,5	5,3	2,5	2,8	3,1	3,7	9,4	0,6	4,2	3,7
Jubel	0,5	5,9	2,1	3,1	0,6	0	3,1	0	0,9	1,9
Ceres	—	—	—	—	1,2	0	1,8	0	0,8	—
Pepo	—	—	—	—	0	1,2	3,7	1,2	0,5	—
British Queen	—	—	—	—	1,2	0	2,5	0,6	1,1	—
Majestic	2,9	8,1	2,5	1,7	1,9	1,2	2,5	0	1,4	2,6
Industrie	2,5	8,3	3,0	4,7	5,6	0,6	18,1	5,0	7,3	6,0
Laurus	—	—	—	—	1,2	3,7	10,0	2,5	4,3	—
Up-to-date	—	—	—	—	0	0,6	0,6	0,6	0,4	—
Fürstenkrone	—	—	—	—	1,5	0,6	1,8	0	1,0	—
Maercker	—	—	—	—	2,5	0	31,6	1,2	8,8	—
Imperator	—	—	—	—	1,8	4,3	6,2	1,9	3,8	—
King Edward VII	—	—	—	—	1,8	1,2	1,2	0	1,0	—
III.										
Model	—	—	—	—	0,6	0	0	1.2	0,4	—
Ackersegen	—	—	—	—	0	1,2	3,7	1,2	1,5	—
Alpha	—	—	—	—	2,5	2,5	5,0	1,2	2,8	—
President Krüger	—	—	—	—	0	0,6	5,0	0	1,4	—
Hero	5,9	0,6	0,8	2,8	1,8	2,5	5,5	0,6	2,6	2,6
Bojar	—	—	—	—	1,2	0,6	3,5	0	0,8	—
Switez	—	—	—	—	0	0,6	0,6	0	0,3	—
Marsch. Hindenburg	—	—	—	—	0	3,7	0	10,0	3,4	—
Deodara	1,2	9,7	3,1	10,4	3,7	9,9	8,1	0,6	5,8	5,8
Parnassia	—	—	—	—	1,2	0	5,0	0	1,5	—
Hutten	—	—	—	—	6,2	4,3	17,5	12,5	10,1	—
Hellena	0	7,9	0	0,6	3,1	1,9	6,8	0	2,9	2,5
Silesia	0,4	11,6	5,8	3,8	3,7	0	27,5	2,5	8,4	6,9
Wohltmann	0,8	4,6	1,6	1,6	1,2	0	4,3	0	1,4	1,8
Birgitta	—	—	—	—	1,8	6,8	6,2	3,7	4,6	—
Lützow	—	—	—	—	6,2	4,3	23,3	6,2	10,0	—
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	5,0	9,3	17,5	3,1	8,7	—
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	1,9	2,0	6,1	1,6	2,8	—
15 s. (8 a.) keskm.	1,7	6,1	2,2	2,7	2,6	2,2	6,9	1,0	—	3,2

Tabel 14. Tühikute % sordirühmade keskmiselt 1928.—1935. a. ekstensiiv- ja intensiivpõllul.

Durchschnittlicher Prozentsatz der Fehlstellen der Sortengruppen bei schwacher (extens.) und starker (intens.) Düngung.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm									
Ekstensiivpõld . .	1,7	6,0	2,3	1,2	3,1	1,0	0,9	1,6	2,2
Intensiivpõld . .	1,5	4,3	1,7	1,5	2,8	1,1	1,3	0,8	1,9
II rühm									
Ekstensiivpõld . .	2,1	5,3	4,7	1,7	2,4	5,9	6,2	1,6	3,8
Intensiivpõld . .	1,8	7,2	2,5	2,8	2,4	2,6	9,1	1,6	3,7
III rühm									
Ekstensiivpõld . .	0,5	5,0	4,2	1,9	2,7	5,9	4,4	2,0	3,3
Intensiivpõld . .	1,7	6,9	2,3	3,8	2,7	2,9	10,4	0,7	3,9
Keskmine									
Ekstensiivpõld . .	1,4	5,4	3,7	1,6	2,7	4,3	3,8	1,7	3,1
Intensiivpõld . .	1,7	6,1	2,2	2,7	2,6	2,2	6,9	1,0	3,2

lam, kuna võiks arvata vastupidist. Tühikute % vahekordi vihmastel ja põuastel suvedel uurides selgub, et mitte otsekohe niiskus, sademete rohkus ei sünnita seemnemugulate mädanemist mullas, vaid **infektsioon** mugulates enestes, mida nad on põllule kaasa toonud **eelmisest aastast.** Nii näeme, et vihmasele suvele järgneval 1929. a. on tühikute % kõige kõrgem. Sama nähtust võib alati märkida ka teiste vihmaste aastate järele. Edasi tuleb siit järeldada, et mugulate mädanemise, s. o. tühikute

Tabel 15. Kõige rohkema ja kõige vähema tühikute esinemisega sordid.

Sorten mit minimalem und maximalem Vorkommen der Fehlstellen.

Kõige vähem tühikuid *Mit minimalem Vorkommen*	Ekstensiivp. 4 a. kesk.	Ekstensiivp. 8 a. kesk.	Intensiivp. 4 a. kesk.	Intensiivp. 8 a. kesk.	Kõige rohkem tühikuid *Mit maximalem Vorkommen*	Ekstensiivp. 4 a. kesk.	Ekstensiivp. 8 a. kesk.	Intensiivp. 4 a. kesk.	Intensiivp. 8 a. kesk.
I rühm					I rühm				
Dir. Johanssen .	0,1	—	—	—	Zwickauerfr.				
Early Vermont .	0,3	—	—	—	Gelbe . . .	4,8	3,5	—	—
Royal Kidney .	0,3	0,5	0,9	—	Early Rose . .	3,8	4,5	3,4	3,8
Aikanen . . .	0,2	—	—	—	Ovale Frühblaue	6,0	—	—	—
Juli	0,4	2,1	0,3	—	Royale	3,7	4,0	—	—
II rühm					II rühm				
Jubel	0,8	1,3	0,9	1,9	Edeltraut . . .	6,9	5,2	5,8	4,5
Eightyfold . .	0,5	—	—	—	Industrie . . .	9,4	6,6	7,3	6,0
Silberperle . .	0,6	—	—	—	Eigenheimer . .	6,1	—	—	—
Up-to-date . .	0,6	1,3	0,4	—	Saxonia . . .	4,2	2,9	—	—
Evergood . . .	0,7	—	—	—	Maercker . . .	10,4	11,0	8,8	—
Cellini	0,7	—	—	—	Imperator . .	4,7	3,8	3,3	—
Gisevius . . .	0,8	—	—	—	Juvel	10,0	6,9	—	—
Ceres	0,8	0,9	0,8	—	Alma	13,2	—	—	—
King George V .	0,9	—	—	—	III rühm				
Gastold . . .	0,9	—	—	—	Deodara . . .	8,6	8,1	5,8	5,8
British Queen .	0,9	—	—	—	Hutten	6,3	—	10,1	—
III rühm					Silesia	5,1	7,8	8,4	6,9
Switez	0,5	1,2	0,3	—	Belladonna . .	11,3	—	—	—
Parnassia . . .	0,7	—	1,5	—	Stärkereiche I .	12,3	—	—	—
Wohltmann . .	0,9	1,0	—	—	Birgitta . . .	5,9	—	—	—
Znicz	0,5	—	—	—	Gustav Adolf .	6,4	—	—	—
Lorch	0,9	—	—	—	Lützow . . .	10,1	6,3	10,0	—
Model	0,4	1,3	0,4	—	Rocks	7,3	5,2	8,7	—
Cepa	0,9	—	—	—	Werra	5,5	—	—	—
Hero	0,7	1,9	2,6	2,6	Ursus	7,7	—	—	—
Bojar	0,7	1,8	0,8	—	P. Knappe 5 . .	9,8	—	—	—

tekkimise peapõhjuseks on lehemädanik, mis vihmaseil suvedel mugulaid küll infitseerib, kuid hoiuruumi (keldri) madala temperatuuri juures ei arene kohe edasi, küll aga pärast mahapanekut põllumullas.

Kõige vähem tühikuid esineb varajaste sortide rühmas (I) nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul ja peaaegu igal aastal. Ka siin oleks võinud loota just vastupidiseid tulemusi. Pole veel selge, millised tegurid on siin mõjumas. II ja III rühma sortide keskmine tühikute % on peaaegu võrdne.

Üksiksortide tühikute protsentidel on vahed määratu suured. Kui kõrvutada igast rühmast äärmised sordid, s. o. esile tuua neid, milledel kõige vähem või jälle kõige rohkem tühikuid, siis oleks ülevaade sortidest ses suhtes kõige piltlikum. Aluseks on võetud ekst.-põllu 4 a. keskmine, millega rööbiti on toodud andmed ka 8 a. ja int.-katsepõllu kohta, kus need andmed on olemas (tab. 15).

Nagu toodud andmetest selgub, leidub hulk sorte igast rühmast, milledel on tühikuid keskmiselt alla 1%. Tühikute vähesuse poolest seisavad esikohtadel Dir. Johanssen ja Aikanen, mõlemad varajased sordid.

Rohkete tühikutega sortidel on kahtlemata mugula- ja tärklisesaak tühikute tõttu madalam normaalsest. Eriti kõrge tühikute protsendiga on järgmised sordid: Alma (13,2%), Stärkereiche (12,3%), Belladonna (11,3%), Maercker (10,4%), Lützow (10,1%) ja Juvel (10,0%). Sellepärast pole ime, et kergematel muldadel on nende 6 sordi saagid Jõgeva saakidest suuremad.

Samal ajal ei leidu Põhja-Eestis nende sortide (Belladonna, Maercker, Juvel, Silesia) hulgas kuigi palju tühikuid, kuna Jõgeval osutub nende, eriti Belladonna ja Alma kasvatamine võimatuks. Ka seemnemugulate vahetamine pole toonud siin parandust.

Sellest tuleb järeldada, et osa sorte ei sobi kasvatamiseks Jõgeva muldadel just rohkete tühikute tõttu; niisuguste õige koht on kergemail mullaliikidel.

VÕRDLUSKATSETE TULEMUSI
Ergebnisse der Vergleichsversuche

Kartulisortide mugulasaagid
Der Knollenertrag verschiedener Kartoffelsorten

Sortide rühmad. Et kergemini orienteeruda rohkete sortide hulgas ja ühtlasi leida ka õiglasemat alust sortide tootmisvõime hindami-

Tabel 16. Kartulisortide mugu
Knollenerträge nach Sorten

A. Ekstensiiv-

Sordi nimetus ja aretaja *Sortenname und Züchter.*	1928	m%	1929	m%	1930	m%	1931	m%
Rosafolia — P. S. G.	—		—		—		—	
Dir. Johanssen — Modrow	—		—		—		—	
Lech — Dolkovski	—		—		—		—	
Charles Downing — O. H. Alexander	—		—		—		—	
Klio — Cimbal	—		—		209,9		254,1	
Edinburgh Castle — R. A. Paton	—		—		—		—	
Emden — Paulsen	199,8	1,8	149,9	1,3	229,9	1,8	188,3	4,8
Gödöllö — Gödöllö	—		—		—		—	
Early Vermont — G. W. Woodhouse	—		—		—		—	
Bintje — de Vries	233,2	1,3	154,1	1,6	227,4	1,5	239,9	2,2
Goldammer — Paulsen	148,3	3,2	158,3	1,7	163,3	4,2	236,6	1,1
Great Scot — G. Mair	—		174,9	0,0	230,7	18	202,4	1,4
Albabona — P. S. G.	—		—		—		—	
Zwickauerfrühe Gelbe — Richter	220,7		177,4	4,7	158,3	8,9	275,7	1,1
Odenwälder Blaue — Böhm	190,8	1,7	175,8	2,5	158,3	8,2	210,7	2,8
Primel — Cimbal	—		—		—		—	
Ben-Lomond — Sutton	—		—		234,1	0,7	268,2	1,1
Gülbaba — Gödöllö	—		—		—		—	
Royal Kidney — A. Findlay	177,9	2,1	159,1	0,8	214,9	3,1	231,6	3,0
Epicure — I. Clark	226,6	4,5	158,3	1,3	204,9	2,3	188,3	1,3
Vesta — Cimbal	153,9		199,9	3,5	207,4	1,4	—	
Allerfrüheste Gelbe — Böhm	204,9	0,6	152,4	1,6	205,7	2,3	194,9	2,3
Irish Cobbler	181,3		121,6		156,6		184,9	
Early Rose — A. Bresee	178,3	3,2	145,8	3,6	187,4	1,4	217,4	3,9
May Queen — E. Sadler	—		—		—		—	
Peachblow	—		184,9		182,4	2,3	236,6	
Aikanen — Tammisto	—		—		—		—	
Weltwunder	—		—		—		—	
Juli — Paulsen	126,6	0,7	124,1	2,5	163,3	2,3	189,1	2,6
Harbinger — M. Shakeshaft	—		—		149,9		167,4	1,3
Värd nr. 6 (130 × Inca) — P. Knappe	—		—		—		—	
Early Ohio — A. Bresee	—		—		159,1	2,9	129,1	0,4
Beauty of Hebron — I. L. Coy	—		—		189,9		199,1	1,8
Early Puritan — I. L. Coy	174,1	1,5	127,4	3,5	174,1	0,7	187,2	
Sir John Llevelyn — I. Harris	—		—		—		—	
Duke of York — W. Sim	130,8	3,6	160,8	0,4	193,3	4,7	183,3	2,1
Victor — Sharpe	144,9	0,7	145,8	1,6	139,1	1,9	170,8	3,3
Ideaal — Veenhuizen	—		—		142,4		183,3	
Väike Verev	103,3	1,9	86,6	2,3	184,9	1,4	190,4	2,2
Express — Sharpe	—		179,9	2,3	170,8	1,5	226,6	2.1
Burbank Russet — Burbank	—		—		—		—	
Ovale Frühblaue — Richter	—		—		109,1	2,0	125,4	
Royale	132,0	1,4	149,9	7,3	152,4	3,0	176,6	1,7
43 sordi (4 aasta) keskmine	—		—		—		—	
16 sordi (8 aasta) keskmine	173,3		146,7		182,1		204,1	

seks, selleks oli vaja neid jaotada 3 pearühma. Esimesse paigutati kõik varajased ja varajasevõitu, teise — keskvalmivad ja hilisevõitu ning kolmandasse — hilised ja väga hilised sordid.

Ei saa ütelda, et see kolmerühmaline jaotus on just kõige õnnelikum; võib-olla oleks õigem igat pearühma veel omakorda liigitada kahte alarühma, kuid ei leidnud selleks siiski erilist vajadust.

Peale varasuse järgi rühmitamist pole olemas teisi täpsemaid liigitusviise, kuna jaotamine kasutamisviiside (söögi-, sööda- ja vabrikukartuli-

lasaagid Jõgeval kv./ha.

und Jahren (q/ha).

põld. I rühm.

1932		1933		1934		1935		4 a. keskmine	Relat. saagid Rosafolia = 100	8 a. keskmine	Relat. saagid Bintje = 100	Relat. saagid Lorch = 100	δ	v
	m%		m%		m%		m%							
251,6	0,5	280,7	0,9	231,6	2,3	258,2	2,0	255,5	100	—	—	82,2	20,2	7,9
257,4	1,1	263,2	3,9	237,4	0,9	225,7	1,5	245,9	96,2	—	—	78,8	17,4	7,1
217,4	0,6	254,9	2,2	263,2	0,5	225,7	0,9	240,3	94,1	—	—	77,3	22,2	9,2
208,2	0,2	267,4	33	224,1	1,5	255,7	1,3	238,8	93,5	—	—	76,8	27,4	11,5
186,6	3,0	275,7	3,6	237,4	1,3	225,7	1,8	231,2	90,5	—	—	74,4	31,6	13,6
229,1	2,0	244,1	3,9	274,1	1,7	177,4	1,7	231,2	90,5	—	—	74,4	40,4	17,5
219,1	1,3	256,6	3,0	219,1	3,9	227,4	2,0	230,5	90,2	211,3	95,9	74,1	31,9	15,1
261,6		217,4	5,5	233,2	1,0	206,6	1,8	229,7	89,9	—	—	73,9	24,0	10,4
199,8		276,6	5,1	220,7	2,7	218,2	1,4	228,8	89,5	—	—	73,6	38,4	16,8
183,0	3,6	276,6	3,2	228,2	1,3	219,1	1,6	226,7	88,7	220,2	100	72,9	36,5	16,1
183,3	2,8	306,5	1,3	213,2	1,4	196,6	1,0	224,9	88,0	200,8	91,2	72,3	52,0	25,9
193,3	11,1	305,1	1,9	213,2	5,0	184,1	4,3	224,1	87,7	—	—	72,1	44,2	20,6
227,4	1,2	217,4	2,8	229,9	1,7	219,1	1,4	223,4	87,4	—	—	71,8	6,2	2,8
212,4	0,7	255,7	5,1	210,7	6,7	213,2	1,8	223,0	87,3	215,5	97,9	71,7	37,9	17,6
190,8	1,4	291,5	3,2	209,1	1,8	198,2	1,2	222,4	87,0	203,1	92,2	71,5	39,6	17,8
189,9	0,8	291,5	3,5	254,9	4,0	148,3	1,2	221,1	86,5	—	—	71,1	64,2	29,0
216,6	1,1	227,4	2,8	219,1	2,7	215,7	2,3	219,7	86,0	—	—	70,7	19,8	8,6
253,2		217,4	1,2	213,2	1,1	194,1	2,5	219,5	85,9	—	—	70,6	24,6	11,2
190,8	3,5	254,1	5,9	229,1	2,2	193,3	2,3	216,8	84,9	206,3	93,7	69,7	31,7	15,1
204,1	3,6	245,7	3,3	201,6	0,0	210,7	2,3	215,5	84,3	205,0	93,1	69,3	25,7	12,5
176,6	2,0	229,9	1,0	241,6	4,1	213,2	6,1	215,3	84,3	—	—	69,2	30,2	15,8
219,1	2,9	235,7	1,7	212,4	2,2	186,6	0,8	213,4	83,5	201,5	91,5	68,6	24,9	12,3
205,7		218,2	9,2	208,2	1,7	205,7	1,5	209,4	82,0	185,3	84,1	67,3	32,2	17,4
184,9	0,4	227,4	5,4	228,2	0,5	196,6	1,3	209,3	81,9	195,7	88,9	68,3	27,9	14,3
192,4	1,9	248,2	1,5	186,6	0,7	201,6	2,1	207,2	81,1	—	—	66,6	28,0	13,5
185,8	5,3	312,4	2,0	174,9	2,5	148,3	1,8	205,3	80,4	—	—	66,0	54,8	26,9
234,1	1,6	175,8	2,5	219,1	1,6	179,1	4,6	202,0	79,1	—	—	65,0	29,0	14,8
179,1	1,9	272,4	3,2	224,1	5,1	115,8	3,4	197,8	77,1	—	—	63,6	66,6	33,7
187,4	2,1	222,4	3,0	209,1	2,0	162,4	1,7	195,3	76,4	173,0	77,6	62,8	35,9	20,7
189,9	5,0	193,3	8,0	220,7	2,0	176,6	2,2	195,1	76,4	—	—	62,7	24,2	13,2
210,7	1,7	201,6	3,0	170,8	2,6	185,8	2,4	192,2	75,2	—	—	61,8	17,6	9,1
194,9	5,3	184,9	2,4	195,7	1,5	189,1	1,0	191,1	74,8	—	—	61,5	30,8	17,5
191,6	4,7	142,4	4,5	216,6	1,2	205,7	1,1	189,1	74,0	—	—	60,8	25,7	13,5
181,6	5,1	205,7	3,4	204,9	2,5	164,1	2,2	189,1	74,0	177,4	80,6	60,8	24,9	14,0
195.7	4,4	189,1	5,1	230,7	1,9	139,1	4,0	188,6	73,8	—	—	60,7	37,8	20,0
180,8	3,1	224,9	3,0	173,3	1,5	162,4	1,8	185,3	72,5	176,2	80,0	59,6	27,4	15,5
191,6	2,4	173,3	5,7	234,1	3,3	140,8	1,4	184,9	72,4	167,5	76,1	59,5	32,8	19,6
175,8	7,8	204,1	1,5	176,6	2,5	177,4	2,4	183,5	71,8	—	—	59,0	19,8	11,2
159,9	0,9	239,1	6,9	187,4	4,8	142,4	0,5	182,2	71,3	161,7	73,4	58,6	50,0	30,9
183,3	2,3	186,6	1,6	186,6	2,7	163,3	1,0	179,9	70,4	—	—	57,9	20,1	10,8
179,1	1,1	189,9	5,1	219,1	3,2	130,8	1,0	179,7	70,3	—	—	57,8	36,8	20,5
128,3	0,4	144,9	3,9	162,4	4,0	157,4	1,3	148,2	58,0	—	—	47,7	20,6	14,9
130,8	5,3	161,6	4,9	179,9	3,8	111,6	4,0	146,0	57,1	149,3	67,8	47,0	23,5	15,7
198,5		232,8		214,6		187,7		208,3	—	—	—	—	—	—
189,1		237,2		209,3		183,2		—	—	190,6	—	—	—	—

sort) alusel pole teostatav, sest üht sorti võib ju tarvitada mitmeks otstarbeks.

Paigutamise järjekord rühmas. Igas rühmas on sordid paigutatud mugulasaagi suuruse järjekorras, alates kõige suuremasaagi-

(Tab. 16. järg) B. Ekstensiiv-

Sordi nimetus ja aretaja	1928		1929		1930		1931	
	m	%	m	%	m	%	m	%
Karma — P. S. G.	—		—		—		—	
Goldfink — Ebstorf	—		—		—		—	
Paul Wagner — P. S. G.	—		—		—		—	
Prof. Gisevius — Modrow	—		—		249,1	1,9	239,9	1,7
Preussen — Modrow	—		209,9	1,8	234,9	2,6	289,0	3,1
Cellini — P. S. G.	—		—		—		—	
Rheinperle — Ebstorf	—		—		—		—	
Sonnenragis — Ragis	—		—		—		—	
King George V — I. Butler	247,4	3,0	228,2		—		275,7	1,4
Gelkaragis — Ragis	—		—		—		264,1	3,5
Silberperle — Ebstorf	—		—		—		—	
Edeltraut — Böhm	186,6	1,1	129,9	2,8	209,9	5,1	242,4	0,9
Erdgold — P. S. G.	—		—		194,9	1,2	236,6	3,0
Tannenberg — Trogi	—		—		—		—	
Gastold — Dolkovski	—		—		226,6		204,1	1,3
Fürstenperle — Ebstorf	—		—		—		—	
Centifolia — v. Kameke	173,3	5,1	197,4	1,9	294,9	1,6	227,4	0,9
Sickingen — P. S. G.	—		—		—		199,1	0,5
Berlichingen — P. S. G.	—		—		—		—	
Jubel — Richter	212,4	3,0	194,9	2,7	211,6	3,5	216,6	0,3
Ragis X — Ragis	—		—		172,4	3,1	226,6	2,5
Max Delbrück — P. S. G.	—		—		—		—	
Ceres — Veerkamp	257,4	1,1	211,6	2,4	222,4	1,9	235,7	2,4
Pepo — v. Kameke	217,4	2,2	181,6	4,8	212,4	6,0	215,7	1,2
British Queen — A. Findlay	169,1	0,7	—		204,1	5,1	249,1	2,6
Majestic — A. Findlay	221,6	3,4	217,4	1,1	204,1	4,4	243,2	2,3
Citrus — v. Kameke	141,6	5,4	189,1		189,9	3,1	267,4	1,9
Marius — Dolkovski	—		—		—		228,2	4,8
Industrie — Modrow	175,8	1,8	151,6	2,8	199,1	4,4	220,6	0,4
Laurus — v. Kameke	187,5	2,1	224,1	0,8	224,1	4,0	218,2	3,4
Eigenheimer — Veenhuizen	—		165,8		209,1	3,2	209,9	2,3
Eightyfold — A. Findlay	—		—		—		—	
Isolde — Paulsen	—		—		206,6		221,6	
Up-to-date — A. Findlay	165,8	3,1	200,7	0,6	216,6	3,8	256,6	1,7
Fürstenkrone — Richter	—		—		184,9	4,3	229,9	1,4
Evergood — A. Findlay	—		—		—		199,1	2,1
Saxonia — Richter	208,2		209,1	1,5	199,1	5,5	239,9	1,7
Green Mountain — O. H. Alexander	—		—		—		—	
Prof. Dr. Maercker — Richter	151,6	5,0	147,4	1,5	115,8	4,6	224,9	2,1
Imperator — Richter	158,3		149,9	3,5	198,7		252,4	2,9
Värd nr. 10 (Gr. Scot × Hindenb.) P. Knappe	—		—		293,2		236,6	
Juvel — Richter	180,8	1,9	184,3	2,0	161,6	2,6	213,7	3,1
King Edward VII — I. Butler	145,3	2,0	223,2	1,8	175,8	1,3	215,7	1,7
Colossal (Fluke Giant) — G. Brown	—		—		—		150,8	4,8
Veronica — Paulsen	—		—		—		—	
Alma — Cimbal	—		—		135,8	2,7	180,8	1,7
46 sordi (4 aasta) keskmine	—		—		—		—	
15 sordi (8 aasta) keskmine	185,6		187,5		202,4		232,5	

lisest ja lõpetades kõige nõrgema tootmisvõimelise sordiga. Aluseks on siin 4 a. keskmised saagid, kus esinevad kõik võrreldavad sordid.

Et omavahel võrrelda sortide saakide suurust, selleks on keskmiste saakide kõrvale paigutatud relatiivsed saagid, mis on kahesugused: ühe-

põld. II rühm.

1932	m%	1933	m%	1934	m%	1935	m%	4 a. keskmine	Relat. saak Karma = 100	8 a. keskmine	Relat. saak Ceres = 100	Relat. saak Lorch = 100	δ	v
292,4	3,3	251,6	1,1	319,9	1,6	294,9	1,5	289,7	100	—	—	93,2	28,2	9,7
249,9	5,9	318,2	1,6	274,1	1,1	274,1	2,3	279,1	96,3	—	—	89,8	28,4	10,2
269,9	2,0	331,5	2,7	256,6	1,6	239,1	2,7	274,3	94,7	—	—	88,2	40,2	14,6
269,7	1,9	309,9	1,7	252,4	2,9	260,7	1,6	273,2	94,3	—	—	87,9	23,3	8,8
268,2	5,0	325,7	1,3	245,7	1,5	236,6	1,2	269,0	92,2	—	—	86,5	38,9	15,0
278,2	3,5	289,0	2,2	245,7	0,8	236,6	1,2	262,4	90,6	—	—	84,4	25,2	9,6
235,7	4,0	305,1	1,8	251,6	0,7	236,6	4,3	257,4	88,8	—	—	82,8	33,0	12,8
231,6	5,3	304,9	1,6	255,7	1,4	231,6	0,8	255,9	88,3	—	—	82,3	34,6	13,5
216,6	0,9	317,4	3,7	241,6	1,3	245,7	1,2	255,3	88,1	—	—	82,1	33,6	13,3
242,4	0,2	345,7	1,5	235,7	2,3	193,3	4,2	254,3	87,8	—	—	81,8	56,1	21,9
285,7	1,3	222,4	4,2	251,6	2,6	256,6	2,0	254,1	87,7	—	—	81,7	26,0	10,2
291,5	4,2	288,2	2,6	220,7	1,9	214,1	1,8	253,6	87,5	222,9	95,8	81,6	52,9	23,1
229,9	1,5	325,7	2,6	236,6	5,1	221,6	1,1	253,4	87,5	—	—	81,5	44,3	18,4
247,4	—	254,1	0,8	277,4	3,4	219,9	2,0	249,7	86,2	—	—	80,3	23,6	9,4
226,6	3,4	306,5	1,4	260,7	3,2	189,1	1,1	245,7	84,8	—	—	79,0	38,7	16,4
218,2	2,3	295,7	1,6	244,1	0,5	212,4	2,3	242,6	83,7	—	—	78,0	38,2	15,7
275,7	1,0	247,4	4,5	224,9	1,8	215,7	1,5	240,9	83,1	232,1	99,8	77,5	39,9	17,2
272,4	0,6	229,1	0,2	293,2	3,1	164,9	4,6	239,9	82,8	—	—	77,2	49,8	21,5
244,9	1,0	279,9	3,8	244,1	2,6	189,1	2,2	239,5	81,7	—	—	77,0	37,6	15,7
234,1	1,0	234,1	0,8	259,9	3,5	213,2	2,9	235,3	81,2	222,1	95,5	75,7	19,5	8,8
244,9	2,5	236,6	2,8	224,1	1,4	231,6	2,2	234,3	80,9	—	—	75,4	25,7	11,5
259,1	1,3	216,6	1,4	229,9	0,3	230,7	0,6	234,1	80,8	—	—	75,3	17,8	7.6
224,9	0,5	256,6	1,6	224,9	2,3	227,4	3.0	233,4	80,6	232,6	100	75,1	16,4	7,0
232,4	1,4	250,7	5,2	253,2	2,9	194,1	3,2	232,6	80,3	219,7	94,4	74,8	25,2	11,5
177,4	2,1	300,7	3,8	197,4	1,7	244,9	0,9	230,1	79,4	—	—	74,0	46.8	21,2
206,6	1,0	269,9	3,2	227,4	1,2	204,1	2,1	227,0	78,4	224,3	96,4	73,0	22,9	10,2
214,1	1,6	293,2	1,3	206,6	3,6	165,8	2,4	219,9	75,9	208,5	89,6	70,8	50,3	24,1
235,7	1,3	230,7	2,3	233,2	3,2	175,8	1,4	218,8	75,5	—	—	70,4	25,3	11,5
237,4	1,3	269,1	6,2	183,3	3,0	184,1	1,2	218,5	75,4	203,3	87,4	70,3	37,9	18,7
212,4	1,8	199,9	4,3	218,2	5,3	220,7	2,5	212,8	73,4	213,1	91,6	68,4	13,0	6,1
177,4	3,0	198,2	2,4	252,4	2,4	214,9	1,2	210,7	72,7	—	—	67,8	28,0	13,7
184,9	4,2	248,2	0,5	198,2	1,7	204,1	1,2	208,8	72,1	—	—	67,1	27,4	13,1
182,4	2,6	218,2	4,9	231,6	3,5	198,2	0,6	207,6	71,7	—	—	66,8	17,9	8,5
161,6	4,0	265,7	1,9	185,8	2,8	201,6	2,5	203,7	70,3	206,8	88,9	65,5	38,2	18,5
199,9	2,6	240,7	1,2	160,8	4,7	209,9	1,7	202,8	70,0	—	—	65,2	29,4	14,4
186,6	3,0	206,6	1,5	203,2	2,0	200,7	1,9	199,3	68,8	—	—	64,1	7,6	3,8
162,4	1,4	195,3	6,6	249,9	3,0	189,1	3,9	199,2	68,8	206,6	88,8	64,1	33,0	15,9
203,2	5,1	275,7	4,0	146,6	4,2	154,9	4,2	195,1	67,3	—	—	62,7	59,2	30,3
159,1	3,8	297,4	2,1	135,8	2,8	183,3	2,0	193,9	66,9	176,9	76,1	62,4	58,8	33.2
136,6	2,5	292,4	1,4	179,1	3,1	152,4	1,1	190,1	65,6	190,0	81,7	61,1	53,4	28,1
173,3	2,1	229,9	2,3	176,6	2,2	178,3	3,4	189,5	65,4	—	—	60,9	47,5	22,1
143,9	1,8	283,2	2,1	173,3	1,0	134,1	3,5	183,6	63,4	184,4	79,3	59,0	46,9	25,4
164,9	1,0	237,4	4,6	159,9	5,4	166,6	3,2	182,2	62,9	186,1	80,0	58,6	34,2	18,4
157,4	3,9	225,7	2,1	173,3	3,5	143,3	1,9	174,9	60,4	—	—	56,2	32,9	19,3
145,8	4,3	241,6	2,5	172,4	2,4	122,4	3,8	170,5	58,8	—	—	54,8	51,8	30,4
173,3	1,6	175,8	1,6	147,4	0,7	112,4	1,9	152,2	52,5	—	—	48,9	27,2	17,6
218,2		263,9		222,5		204,2		227,2	—	—	—	—	—	—
203,8		258,7		206,9		191,1		—	—	208,6	—	—	—	—

rühmalised (iga rühm omaette) ja kolmerühmalised (kõik sordid omavahel). Iga rühma kui ka kõikide sortide kõrgeimasaagiline sort on siin hindamise aluseks ja märgitud 100.

Vanad sordid jäävad standardsortideks. Endised, pikemat aega (umb. 30 a.) meil kasvatatavad sordid on kõigile tuntud nii

(Tab. 16 järg.) C. Ekstensiiv-

Sordi ja aretaja nimetus	1928		1929		1930		1931	
		m%		m%		m%		m%
Lorch — Korenevi aretusjaam	—		—		—		—	
Korenevski — Korenevi aretusjaam	—		—		—		—	
Model — Veenhuizen	211,3	2,1	155,8	0,9	218,2	0,2	241,6	1,0
Ackersegen — Böhm	—		—		239,9	4,2	243,2	4,9
Alpha — Dr. Dorst	190,8	4,8	163,3	2,9	170,8	2,6	261,6	2,2
Cepa — P. S. G.	—		—		—		—	
President Krüger — Cimbal	—		—		176,6	1,5	258,2	1,8
Herbstrote — Böhm	—		—		—		—	
Hero — Cimbal	181,6	4,3	141,6	4,1	219,1	2,1	247,4	1,4
Bojar — Dolkovski	219,9	0,9	183,3	0,3	232,4	4,7	228,2	2,6
Glückauf — Trog	—		—		—		—	
Gavronek — Dolkovski	250,7	—	199,2	—	226,6	2,6	198,2	1,6
Switez — Dolkovski	256,6	—	161,6	2,6	259,1	5,0	193,3	1,1
Marschall Hindenburg — v. Kameke	202,4	1,4	243,2	3,0	206,6	0,2	237,4	1,1
Deodara — v. Kameke	205,7	3,7	201,6	1,5	193,3	4,2	225,7	1,5
Parnassia — v. Kameke	—		156,6	2,0	193,3	0,5	196,6	0,6
Hutten — P. S. G.	—		—		—		225,3	—
Hellena — Paulsen	217,4	3,6	170,8	0,9	266,6	5,2	185,8	2,1
Silesia (Blücher) — Cimbal	195,7	2,9	167,4	2,0	193,3	3,3	206,6	1,2
Prozentragis — Ragis	—		—		—		—	
Prof. Dr. Wohltmann — Cimbal	159,9	3,9	166,6	5,8	200,7	1,3	213,2	1,0
F uerragis — Ragis	—		—		—		—	
Monopol — Paulsen	—		—		—		—	
Roode Star — Veenhuizen	156,6	6,3	147,4	1,8	210,7	2,0	192,4	3,5
Franz — P. S. G.	—		—		—		—	
Znicz — Dolkovski	—		—		—		—	
Arran Victory — Mac Kelvie	—		—		191,6	4,2	219,9	1,7
Maaike — de Vries	239,9	—	215,3	—	224,9	2,3	201,6	3,3
Belladonna — v. Kameke	—		—		—		—	
Segen — Gödöllö	—		—		—		—	
Stärkereiche I — Nordost	—		—		—		—	
Birgitta — Svalöv	—		—		—		224,1	0,9
Gustav Adolf — P. S. G.	—		—		—		—	
Lützow — P. S. G.	206,6	1,9	153,3	3,1	234,1	3,1	162,4	5,4
Rocks (Victoria)	184,1	0,8	200,7	1,6	170,8	0,9	253,2	1,5
Magnum Bonum — I. Clark	—		—		—		—	
Reichskanzler — Richter	—		—		—		—	
Werra — Paulsen	—		—		—		—	
Ursus — Dolkovski	—		—		—		—	
Värd nr. 5 (Up-to-date × Inca) — P. Knappe	—		—		206,6	—	214,8	—
Blaue Mäuse	—		—		—		177,4	2,9
41 sordi (4 aasta) keskmine	—		—		—		—	
15 sordi (8 aasta) keskmine	205,3		178,7		215,1		216,6	

saagilt kui ka kvaliteedilt, seepärast tuleb need jätta mõõtjateks sortideks. Selliseist leidub võrreldavate sortide hulgas igas rühmas 4—6 sorti, nimelt I rühmas: Early Rose, Beauty of Hebron, Early Puritan ja Väike Verev; II — Gastold, Up-to-date, Saxonia, Maercker, Imperator ja Juvel; III — Hero, Silesia, Wohltmann, Rocks, Magnum Bonum ja Reichskanzler.

põld. III rühm.

1932	m%	1933	m%	1934	m%	1935	m%	4 a. keskmine	Relat. saak Lorch = 100	8 a. keskmine	Relat. saak Model = 100	δ	v
292,4	1,3	361,5	2,6	304,0	3,7	285,7	2,2	310,9	100	—	—	34,6	11,1
289,0	3,0	351,5	4,6	286,5	3,2	275,7	2,9	300,7	96,7	—	—	42,2	14,0
233,2	3,0	324,9	1,7	269,9	4,3	269,1	0,8	274,3	88,2	240,5	100	49,5	20,6
237,4	2,3	324,9	2,2	242,4	1,2	260,7	1,3	266,3	85,6	—	—	33,8	13,1
258,2	2,4	323,2	1,2	234,9	1,6	244,9	1,7	265,3	85,3	231,1	96,1	53,7	23,2
254,9	1,1	307,4	1,1	254,9	1,3	237,4	0,9	263,6	84,8	—	—	30,4	11,5
244,1	0,8	324,0	1,1	249,9	1,4	209,1	2,8	256,8	82,6	—	—	49,7	20,4
249,9	—	278,2	3,0	266,6	2,9	209,9	1,9	251,1	80,8	—	—	23,2	9,2
253,2	0,9	282,4	3,8	254,9	2,1	204,9	0,7	248,8	80,0	223,1	92,8	45,8	20,5
259,9	0,3	260,7	4,1	259,9	1,9	213,2	1,4	248,4	79,9	232,2	96,5	31,4	13,5
254,9	2,6	304,9	2,2	217,4	4,3	195,7	2,4	243,2	78,2	—	—	47,8	19,7
269,1	2,3	258,2	1,2	214,1	0,2	222,4	3,4	240,9	77,5	229,8	95,6	26,9	11,7
241,6	3,0	235,7	2,6	232,4	3,4	234,9	1,3	236,1	75,9	226,9	94,3	33,1	14,6
239,9	1,3	250,7	2,6	216,6	1,4	236,6	3,0	235,9	75,9	229,2	95,3	18,1	7,9
209,1	4,3	290,7	1,3	214,1	3,9	228,2	2,7	235,5	75,7	221,0	91,9	30,5	13,8
245,7	1,1	259,9	0,9	224,1	0,8	208,2	3,1	234,5	75,4	—	—	34,7	16,3
240,7	1,3	283,2	3,1	206,6	1,9	196,6	1,5	231,8	74,5	—	—	34,0	14,7
254,9	1,7	238,2	2,2	227,4	2,2	203,2	3,0	230,9	74,3	220,5	91,2	33,1	15,0
224,9	3,8	242,4	2,6	224,9	1,6	224,1	2,8	229,1	73,7	209,9	87,3	24,0	11,4
210,7	1,0	323,2	1,5	189,9	5,3	183,3	2,4	226,8	72,9	—	—	65,2	28,7
223,2	1,4	287,4	3,5	217,4	4,3	174,9	1,5	225,7	72,6	205,4	85,4	41,0	19,9
238,2	0,8	253,2	3,0	231,6	4,9	175,8	1,8	224,7	72,3	—	—	33,8	15,0
219,9	1,0	262,4	5,1	224,1	1,5	182,4	2,6	222,2	71,5	—	—	32,6	14,7
181,6	0,5	259,1	2,5	200,7	5,5	242,4	0,7	220,9	71,0	198,9	82,7	36,7	18,4
254,9	1,0	254,1	1,6	174,9	1,0	179,1	1,2	215,7	69,4	—	—	44,8	20,8
219,9	2,4	254,9	1,8	207,4	3,2	178,3	2,4	215,1	69,2	—	—	31,8	14,8
168,3	0,9	279,9	5,6	236,6	2,1	173,3	1,3	214,5	69,0	—	—	42,6	20,1
213,2	2,7	252,4	1,8	211,6	2,4	175,8	2,0	213,2	68,6	216,8	90,1	22,3	10,3
179,1	0,0	216,6	1,2	254,9	3,6	192,4	1,1	210,7	67,8	—	—	33,2	15,8
221,6	1,1	230,7	0,9	209,9	2,0	167,4	1,3	207,4	66,7	—	—	28,0	13,5
268,2	4,3	200,7	2,3	173,3	2,4	171,6	2,4	203,4	65,4	—	—	45,2	22,2
188,3	2,0	234,9	2,9	204,1	2,3	173,3	1,5	200,1	64,4	—	—	25,3	12,3
229,9	1,6	237,4	1,3	192,4	2,5	139,9	5,5	199,9	64,3	—	—	44,6	22,3
205,7	0,7	205,7	3,0	215,7	3,3	163,3	2,6	197,6	63,5	193,3	80,4	29,4	15,2
162,4	4,1	263,2	2,1	171,6	2,0	179,9	4,0	194,3	62,5	198,2	82,4	38,7	19,5
149,9	2,6	234,1	3,9	219,1	3,4	149,9	1,9	188,2	60,5	—	—	44,8	23,8
206,6	—	193,3	4,9	184,1	4,4	150,8	2,2	183,7	59,1	—	—	23,8	12,9
230,7	0,5	186,6	2,2	147,4	2,6	128,3	2,8	173,2	55,7	—	—	45,4	26,2
159,9	5,5	243,2	1,3	141,6	5,7	129,1	4,3	168,4	54,2	—	—	51,4	30,5
129,9	3,6	191,6	2,4	174,9	4,0	145,8	3,2	160,5	51,6	—	—	33,8	19,1
126,6	4,8	185,8	1,9	127,4	1,2	82,5	2,3	130,6	42,0	—	—	42,3	30,2
223,0		262,3		217,4		195,1		224,4	—	—	—	—	—
228,7		265,0		224,4		214,5		—	—	218,5	—	—	—

Sordi nimetus	1928	m%	1929	m%	1930	m%	1931	m%
I rühm								
Charles Downing	—		—		—		—	
Bintje	—		—		—		—	
Odenwälder Blaue	193,3	1,6	230,7	5,0	266,6	3,0	215,7	1,1
Emden	244,1	0,6	200,3	—	279,9	2,9	228,2	0,7
Early Rose	188,3	1,0	169,9	4,6	212,4	2,7	216,6	1,7
Great Scot	—		—		—		—	
Royal Kidney	—		—		—		—	
Epicure	281,0	3,0	249,1	3,7	285,7	1,6	236,6	1,1
Allerfrüheste Gelbe	—		—		—		—	
Juli	—		—		—		—	
Duke of York	149,9	2,5	180,0	4,5	230,7	1,1	221,6	2,3
Ideaal	—		—		—		—	
II rühm								
Paul Wagner	—		—		—		—	
Preussen	—		—		—		—	
King George V	—		—		—		—	
Edeltraut	199,1	2,8	160,8	6,8	274,1	2,7	232,4	1,2
Erdgold	—		—		—		—	
Centifolia	179,1	3,8	250,7	1,7	323,2	2,6	285,7	0,2
Jubel	229,9	0,9	265,7	3,7	314,0	2,3	221,6	1,7
Ceres	—		—		—		—	
Pepo	—		—		—		—	
British Queen	—		—		—		—	
Majestic	230,1	2,6	284,9	3,1	282,4	2,2	254,9	0,5
Industrie	194,9	1,9	169,9	0,9	252,4	4,5	240,7	1,3
Laurus	—		—		—		—	
Up-to-date	—		—		—		—	
Fürstenkrone	—		—		—		—	
Prof. Dr. Maercker	—		—		—		—	
Imperator	—		—		—		—	
King Edward VII	—		—		—		—	
III rühm								
Model	—		—		—		—	
Ackersegen	—		—		—		—	
Alpha	—		—		—		—	
President Krüger	—		—		—		—	
Hero	202,4	0,7	235,7	0,8	293,2	3,4	244,9	0,8
Bojar	—		—		—		—	
Switez	—		—		—		—	
Marschall Hindenburg	—		—		—		—	
Deodara	227,4	1,0	246,6	3,0	324,9	1,4	244,9	4,4
Parnassia	—		—		—		—	
Hutten	—		—		—		—	
Hellena	234,9	4,7	213,2	0,2	337,4	0,1	223,2	0,5
Silesia (Blücher)	212,4	3,1	194,9	5,5	235,7	1,8	203,2	2,0
Prof. Dr. Wohltmann	166,6	4,1	210,7	6,0	261,6	2,9	228,2	1,7
Birgitta	—		—		—		—	
Lützow	—		—		—		—	
Rocks (Victoria)	—		—		—		—	
47 sordi (4 aasta) keskmine	—		—		—		—	
15 sordi (8 aasta) keskmine	208.8	—	217,7	—	278,3	—	233,2	—

siivpõld.

1932		1933		1934		1935		4 a. keskmine	Relat. saagid	8 a. keskmine	Relat. saagid Ackersegen = 100	δ	v
	m%		m%		m%		m%						
231,6	0,8	288,2	2,7	249,9	1,1	309,9	1,5	269,9	95,2	—	80,9	35,6	13,2
181,6	1,5	309,9	0,9	246,6	1,2	359,9	1,3	274,5	96,8	—	82,3	77,4	28,2
204,9	1,0	371,5	1,2	226,6	1,7	331,5	3,7	283,6	**100**	255,1	85,0	63,6	24,9
221,6	2,0	268,2	3,2	236,6	2,3	316,5	2,2	260,7	91,9	249,4	78,1	37,0	14,8
174,9	1,4	258,2	2,6	213,2	1,8	268,2	1,7	228,6	80,6	212,7	68,5	35,9	16,9
198,2	1,7	361,5	1,5	236,6	2,3	309,9	0,9	276,6	97,5	—	82,9	73,2	26,5
216,6	1,4	291,5	1,3	231,6	1,8	324,9	1,2	266,1	93,8	—	79,8	50,8	19,1
234,9	0,8	261,6	0,9	226,6	1,7	351,5	2,3	268,7	94,7	265,9	80,5	40,7	15,3
221,6	0,7	279,9	0,5	251,6	1,9	329,9	2,0	270,8	95,5	—	81,2	46,0	16,9
186,6	0,7	283,2	2,9	215,3	2,8	263,2	1,5	237,1	83,6	—	71,1	63,8	26,9
188,2	1,5	261,6	1,6	200,2	2,3	188,3	3,2	209,6	73,9	202,6	62,7	34,5	17,0
194,9	1,0	244,9	1,5	191,6	1,4	309,9	1,4	235,3	83,0	—	70,8	55,4	23,0
273,2	0,8	388,2	2,2	263,2	1,2	356,5	1,3	320,3	**100**	—	96,0	61,6	19,2
261,6	1,4	388,2	3,5	263,2	3,7	339,9	1,4	313,2	97,8	—	93,9	62,0	19,8
198,2	1,2	391,5	1,2	263,2	1,1	379,8	0,9	308,2	96,2	—	92,4	71,4	23,2
289,9	0,8	304,9	3,2	239,9	4,3	321,5	1,7	289,0	89,9	252,8	86,3	55,1	21,8
246,6	0,4	364,8	0,4	258,2	3,8	343,2	1,4	303,2	94,7	—	90,9	59,4	19,8
256,6	1,0	264,9	2,8	219,9	6,0	359,9	1,9	275,3	85,9	267,5	82,5	56,6	21,2
254,9	0,7	304,9	2,4	273,2	1,8	338,2	2,2	292,8	91,4	275,3	87,8	41,0	14,9
213,2	0,6	359,9	1,2	266,6	2,0	359,9	0,9	299,9	93,6	—	89,9	72,6	24,5
266,6	0,9	403,2	2,1	258,2	1,9	341,5	2,2	317,4	98,1	—	93,1	68,4	21,5
201,6	1,0	389,8	3,3	236,6	1,1	361,5	1,5	297,4	92,8	—	89,1	92,2	31,0
193,3	0,8	351,5	2,3	244,9	2,6	334,9	2,9	281,2	87,8	272,1	84,3	52,9	19,4
240,2	1,1	323,2	3,5	203,3	3,1	293,2	1,3	265,0	82,7	239,7	79,4	50,9	21,2
246,6	2,3	278,2	4,3	223,2	1,2	343,2	2,0	272,8	85,2	—	81,8	52,0	19,1
180,9	2,9	309,9	6,9	234,9	2,2	328,2	1,2	263,5	82,3	—	79,0	78,2	29,7
235,7	—	313,2	1,1	191,6	2,4	299,9	1,3	260,1	81,2	—	78,0	56,8	21,8
153,3	1,8	401,5	—	146,6	8,7	294,9	2,1	249,1	77,8	—	74,7	122,4	49,1
144,9	1,9	348,2	1,7	179,9	0	263,2	1,7	234,1	73,1	—	70,2	90,8	38,8
254,9	1,1	359,9	2,3	209,9	2,0	288,2	1,8	278,2	86,8	—	83,4	63,2	22,7
244,9	2,8	348,2	1,5	293,2	1,6	329,9	1,9	304,1	91,1	—	91,1	45,6	15,0
246,6	0,4	404,8	2,7	301,5	4,2	381,5	1,4	333,6	**100**	—	100	73,0	21,9
233,2	0,6	341,5	1,1	266,6	2,8	319,9	1,6	290,3	87,0	—	87,0	49,4	17,0
246,6	1,1	389,8	0,8	278,2	1,8	308,2	2,4	305,7	91,6	—	91,6	61,4	20,1
253,2	2,7	351,5	1,5	279,9	0,5	316,5	1,8	300,3	90,0	272,2	90,0	47,8	17,6
266,6	1,0	294,9	1,5	316,5	5,5	338,2	1,1	304,1	91,2	—	91,2	30,6	10,2
233,2	0,8	306,5	1,5	266,6	1,1	308,2	2,2	278,6	87,5	—	87,5	35,4	12,7
243,2	1,4	341,5	0,7	246,6	1,0	304,9	2,9	284,0	85,1	—	85,1	47,6	16,8
208,2	3,8	291,5	1,3	248,2	2,1	354,9	2,5	275,7	82,6	268,3	82,6	54,6	20,3
254,9	1,1	309,9	2,0	230,9	2,2	304,9	1,8	275,1	82,5	—	82,5	38,6	14,0
229,9	0,5	316,5	1,9	216,6	1,6	284,9	3,8	262,0	78,5	—	78,5	46,8	17,9
248,2	0,2	358,2	2,1	266,6	1,1	309,9	1,2	295,7	88,6	273,9	88,6	54,6	19,9
230,2	1,6	369,8	2,1	220,3	2,9	313,2	1,1	283,4	84,9	247,5	84,9	61,4	24,8
223,2	0,2	314,9	0,6	223,2	2,4	284,9	2,5	261,5	78,4	239,2	78,4	46,4	19,4
199,9	1,6	346,5	1,6	261,6	1,8	279,9	1,4	272,0	81,5	—	81,5	60,4	22,2
219,9	1,1	254,9	1,9	221,6	6,4	244,9	2,3	235,3	70,5	—	70,5	17,4	7,4
156,6	0,9	358,2	1,2	186,6	3,3	264,9	2,9	241,6	72,4	—	72,4	90,2	37,3
223,5	—	328,2	—	238,8	—	316,1	—	276,7	—	—	—	—	—
228,2	—	310,4	—	234,8	—	312,2	—		—	252,9	—	—	—

I. Mugulasaakide hinnang sortide keskmiselt

Vergleich der durchschnittlichen Knollenertäge verschiedener Sortengruppen

Ekstensiiv- ja intensiivpõllu mugulasaakide võrdlus.

Omavahel võrreldes aastate ja rühmade keskmisi saake ja käsitledes siin ilmsikstulnud nähtusi, võib siit leida märkimist väärivaid huvitavaid andmeid (tab. 17 ja 18).

Tabel 17. Ekstensiiv-katsepõllu mugulasaagid kv./ha sordirühmade keskmiselt.

Durchschnittlicher Knollenertrag verschiedener Sortengruppen schwach gedüngter Versuchsfelder.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. kesk.
I rühm (16 sorti)	173,3	146,7	182,1	204,1	189,1	237,2	209,3	183,2	190,6
II rühm (15 sorti)	185,6	**187,5**	202,4	**232,5**	203,8	258,7	206,9	191,1	208,6
III rühm (15 sorti)	**205,3**	178,7	**215,1**	216,6	**228,7**	**265,0**	**224,4**	**214,5**	**218,4**
46 sordi keskmised	188,1	170,4	199,9	217,7	207,2	253,6	213,5	196,3	205,9

Tabel 18. Intensiiv-katsepõllu mugulasaagid kv./ha sordirühmade keskmiselt.

Durchschnittlicher Knollenertrag verschiedener Sortengruppen stark gedüngter Versuchsfelder.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. kesk.
I rühm (5 sorti)	**211,3**	206,0	255,0	223,7	204,9	284,2	220,6	291,2	337,1
II rühm (5 sorti)	206,6	**226,4**	289,2	**247,1**	**246,9**	309,9	236,2	**329,5**	**261,5**
III rühm (5 sorti)	208,7	220,2	**290,5**	228,9	232,6	**337,2**	**251,6**	315,9	260,2
15 sordi keskmised	208,9	217,5	278,5	233,2	228,1	310,4	236,1	312,2	252,9

Toodud andmete kohta peab kõigepealt tähendama, et need pole kõikide võrreldavate sortide keskmised, sest 8 a. on katseid korraldatud ekstensiivpõllul 46 ja intensiivpõllul vaid 15 sordiga. Esimeste tulemused on küllalt kaaluvad, teistesse tuleb suhtuda ettevaatlikumalt.

Rühmade 8 a. keskmisi mugulasaake aastate viisi üksteisega võrreldes leiame, et ekstensiivpõllul III (hiliste) rühm enamkordadel (6 a.) on andnud ha-lt maksimaalse saagi, arvatud välja vaid 1929. ja 1931. a., millal tõusis esikohale II rühm. Sama näitavad ka rühmade 8 a. keskmised, kus III rühma keskm. saak on 218,4 II — 208,6 ja I — 190,6 kv., seega vahe varajaste ja hiliste vahel ümmarguselt 14% viimaste kasuks.

Intensiivpõllul on aga II rühm tulnud 8 a. keskm. saagis esikohale (absol. ha-saak 261,5 kv.), kusjuures III r. saak peaaegu võrdub II r. saagiga.

Intensiivpõllul on äärmiste rühmasaakide (I ja II r. 8 a. keskm.) vahe vaid ca. 8%, kuna ekstensiivpõllul oli see 14%. See näitab kujukalt, et varajasemad sordid reageerivad tugevamale väetusele (seekord sõnnikule) paremini kui hilised. See on ka arusaadav, et lühikese kasvuajaga sordid vajavad kõrgemate saakide tootmiseks suuremal määral väetust. Seepärast on ratsionaalsem kehvematel põldudel kasvatada hilisemaid sorte ja varajasi vaid tugevasti väetatud põllul.

Hilisemad (II ja III rühm) sordid on meie kliimas suurema tootmisvõimega kui varajased, ületades viimaseid 8—14,6% võrra.

Ekstensiiv- ja intensiivpõllu keskmiste mugulasaakide võrdlus.

Teatud huvi pakuvad kahtlemata ka intensiiv- ja ekstensiivpõllu keskmiste saakide vahed aastate järgi, s. o. kuivõrd suurema saagi andis intensiivkatsepõld võrreldes ekstensiivpõlluga. Võrdluse aluseks on võetud ülalpool esitatud keskmised saagid, kus intensiivpõllul on võrreldavaid sorte vähem, mis ei muuda aga kuigi palju vahekordi. Intensiivpõllu keskmised enamsaagid aastate järgi on järgmised:

Intensiivpõllu keskmised mugulate enamsaagid kv./ha kohta.

Aasta	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
kv/ha	20,8	47,1	**78,3**	15,5	20,9	**56,8**	22,6	**115,9**	48,4

Vahed aastate järgi on väga kõikuvad; 3 a. (1930, 1933 ja 1935) on see üle 8 a. keskmise, kuna 4 a. (1928, 1931, 1932, 1934) on intensiivpõllu enamsaagid võrdlemisi väikesed. See näitab, et sõnnik kevadisel andmisel ei pääse meil küllaldaselt mõjule. Ainult sademeterikkal suvel (1935) ja enam-vähem normaalseil aastail (1930 ja 1933) on kartul saanud rahuldavalt kasutada kevadel antud sõnnikut. Arvestades sõnniku hinda, selle veo- ja laialilaotamise kulusid, pole kevadine sõnnikuandmine põuasel suvel sugugi tasuv.

Ka küllaldaselt sademeterikkal suvel pole igakord (1928) osutunud sõnniku andmine tasuvaks, kui põllule veetakse toorest, õlgset sõnnikut otsekohe sõnnikulavast. Kui sellele seltsib veel madala temperatuuriga suvi, millal bakteriaalne tegevus mullas on aeglasem, siis ei küüni sõnniku andmise mõju tasuvuse piirini, nagu 1928. a. katsepõllul.

Siit võib järeldada, et meie kliimaoludes on otstarbekohasem anda laudasõnnik kartulile sügisel, kui puudub hästikäärinud sõnnik kevadiseks väetamiseks.

Mugulasaakide kõikuvuse analüüs.

Analyse der Schwankungen der Knollenerträge

Ülalpool juba tutvusime keskmiste mugulasaakide kõikuvusega aastate järgi nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul. Tegurite uurimine, mis põhjustavad meil aastate- ja rühmadevahelisi kõikumisi, pole kerge, sest kõikuvused on tingitud mitmest tegurist, on kompleksnähtused, kus sageli analüüsiandmed osutuvad kahtlasteks. Vaatamata küsimuse selgitamise raskusele, on siiski võimalik saavutada teatud tulemusi.

Senised uurimistööd ja tähelepanekud näitavad, et kartulisaake mõjutavad meil tugevasti 2 faktorit: ilmastik ja lehemädanik. Ilmastiku-elementidest on kõige olulisemad sademed ja vegetatsiooniaja pikkus (kevade varasus, sügiseste öökülmade tulek). Kahtlemata avaldab mõju ka õhu- ja mullatemperatuur, kuid seda on raske eraldada teistest kasvuteguritest.

Ka lehemädaniku mõju on võrdlemisi suur, selles pole kahtlust, eriti varajaste ja vanade sortide juures. Kuid selle ilmumise aeg, levimise kiirus ja rohkus on omakorda tingitud ilmastikust.

Millises sõltuvuses nendest on kartulisaagid, seda peavad näitama ühelt poolt meteoroloogilised ja lehemädaniku esinemise andmed ning teisest küljest mugulasaakide suurus.

Selleks on vaja ülevaatlikke arve katseaastate sademete rohkusest ja õhu temperatuurist juuli-, augusti- ja septembrikuudel, mis on otsustava tähtsusega kartulisaagile, samuti ka terve vegetatsiooniaja kohta

Tabel 19. Kokkuvõtlik ülevaade ilmastiku andmetest ja lehemädaniku rohkusest Jõgeval 1928.—1935. a.

Übersicht über die Witterungsverhältnisse und die Verbreitung der Krautfäule in Jõgeva von 1928—1935.

1. Sademed ja temperatuurid.

	15 a. keskm. 1924—1938 Jõgeval		1928		1929		1930		1931		1932		1933		1934		1935	
			vihmane		normaalne		normaalne		põuane		põuane		peaaegu põuane		põuane		vihmane	
	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm	t^0	mm
VII	17,7	80,4	14,1	88,0	15,0	114,5	17,3	83,9	17,5	47,8	19,9	32,0	18,0	59,8	18,6	89,5	15,6	183,4
VIII	15,7	98,6	14,0	179,9	15,0	72,3	15,6	115,8	15,7	58,6	16,2	82,8	14,2	114,7	16,1	50,7	15,5	177,5
IX	10,6	64,0	10,0	103,0	10,2	58,4	7,5	40,0	7,5	67,3	11,3	82,7	10,6	34,7	13,4	36,3	10,2	126,2
VII—IX	—	243,0	—	370,9	—	245,2	—	239,7	—	173,7	—	197,5	—	209,2	—	176,5	—	487,1
V—IX	13,8	348,2	11,8	618,0	13,1	378,8	13,6	346,6	13,1	270,9	14,6	319,1	13,3	257,5	14,9	262,9	13,0	581,6

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
2. Öökülmade tähtpäevad ja hävitatud lehestiku %	27. IX 100 %	13. IX 50 %	20. IX 100 %	24. IX 100 %	Öökülm puudus	Öökülm puudus	Öökülm puudus	13. IX 100 %
3. Kasvuaja pikkus päevades I r.	54	(60)*	66	76	65	86	62	59
3. Kasvuaja pikkus päevades II r.	62	(69)*	73	87	73	97	70	62
3. Kasvuaja pikkus päevades III r.	78	(76)*	83	90	81	108	75	67
3. Kasvuaja pikkus päevades aasta keskmine	65	(68)*	74	84	73	97	69	63
4. Lehemädaniku esinemise rohkus (4+ õige palju, 1= õige vähe)	4+	3—	4—	2—	4—	1=	4=	4

(1./V—30./IX). Ühes nendega on vajalikud veel andmed kasvuaja pikkuse ja sügiseste öökülmade tähtpäevade ning lõpuks ka lehemädaniku esinemise rohkuse ja tugevuse kohta (vt. tab. 19).

Nende faktorite mõjust võib saada õiget pilti siis, kui meil on võrdluseks hulga aastate keskmine saak, kus peale kahe ülalmainitud teguri muud kasvutingimused on enam-vähem ühtlased.

Kui oletada, et 8 a. on küllaldane keskmiste saagiandmete saamiseks ühe katsemajapidamise kohta, kus mullastik, väetamine, harimine, hoolitsemine jne. on enam-vähem ühtlane aastate vältel, siis võiks käesoleva katse andmete keskmisi lugeda enam-vähem vastuvõetavaks kliima ja lehemädaniku mõju uurimiseks. Olen veendunud, et pikem aeg annaks selleks kahtlemata paremaid tulemusi, kuid ka olevate materjalide alusel võib teha teatud otsuseid.

Aluseks võttes rühmade 8 a. keskmisi saake nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul ja siis nende keskmiste põhjal arvutatud protsente igaaastaste kõikuvuste kohta nii tõusu (+) kui ka languse (—) suunas, saame ühel või teisel aastal domineerivate tegurite (sademed, põud, lehemädanik) mõju ulatuse kohta ka teatud pildi. Selle meetodi järgi toimides annavad siinesitatud võrdlused ülevaate selle kohta, mitme % võrra ühe või teise aasta keskmine saak on suurem (+) või vähem (—) 8 a. keskmisest saagist.

Ekstensiivpõllul on mõlemal sademeterikkal aastal jäänud saak 8 a. keskmisest taha, intensiivpõld on aga andnud 1935. a. suure % rohkem. 1928. a. ei pääsenud käärimata toores õlgne sõnnik mõjule, seepärast jäi ka sel aastal saak väikeseks. Siit võiks järeldada, et ainult kunst-

* Need andmed on ligikaudsed, kuna polnud märgitud täpseid kuupäevi tärkamise ja lehestiku hävimise kohta.

Rohkete sademete ja lehemädaniku mõju mugulasaagisse.

Vähem (—) või suurem (+) 8 a. keskmisest.

	Ekstensiiv	Intensiiv	Ekstensiiv	Intensiiv
	1928		1935	
I rühm	— 9,9%	—12,4%	—4,0%	+20,8%
II rühm	— 12,4%	—21,0%	—9,1%	+26,0%
III rühm	— 6,3%	—19,8%	—1,8%	+21,4%

väetiste andmisel ja nõrgalt väetatud maal ei võimalda ka sademete rohkus suuremaid mugulasaake, sest mis niiskuse mõjul juurde kasvab, seda hävitab selliseil aastail rohke lehemädanik, sest need 2 tegurit esinevad alati koos. Kuid samas näeme, et sõnniku mõjulepääsemise korral võib saak tõusta vägagi palju üle keskmise, vaatamata lehemädaniku tugevale esinemisele ja lühikesele kasvuajale (63 päeva). See kinnitab ka prof. N. Rootsi katsetulemusi Raadil[1]) ja aitab ühtlasi tõendada endisi tähelepanekuid, et mida rohkem taimel on saadaval kergesti lahustuvaid toitaineid, seda kiiremini kasvab ka ta saak.

Lehemädaniku mõju põuastel suvedel.

1932. ja 1934. a. esines lehemädanikku kaunis palju, vaatamata sademete vähesusele. Kuna vihma sadas sageli ja korraga vähe, siis oli kartuli lehestik tihti märg, niiske, mis lõi soodsa pinna lehemädaniku arenemiseks. Sellest näeme, et lehemädaniku kahjustus võib ka võrdlemisi kuivadel suvedel üsna suureks tõusta, kui sagedased kerged sademed loovad soodsa pinna seenhaiguse edenemiseks.

Põuaste suvede mõju mugulasaagile seoses lehemädanikuga.

Väiksem (—) või suurem (+) 8 a. keskmisest.

	Ekstensiiv	Intensiiv	Ekstensiiv	Intensiiv
	1932		1934	
I rühm	—0,8%	—15,0%	+9,8%	—8,5%
II rühm	—2,3%	— 5,6%	—0,8%	—9,6%
III rühm	+4,7%	—16,0%	+2,7%	—3,3%

Siit paistab, et intensiivpõllul pole kummalgi aastal sõnnik mõjule pääsenud ja saagid jäid kõikides rühmades 8 a. keskmisest väiksemaks. Ekstensiivpõllul pole kahjustus kuigi suur, siin leidub rohkem saake üle keskmise.

Sellest võib järeldada, et laudasõnnikut saanud intensiivpõldudel on põua kahjustus tunduvalt suurem ekstensiivpõllust.

Lehemädaniku puudumise või nõrga esinemise mõju saagisse.

1933. a. esines lehemädanik õige nõrgalt ja puudusid ka varajased öökülmad, mis võimaldas meie kliimaoludes kartulile võrdlemisi pika kasvuaja, nimelt 97 päeva. 1933. a. oli kaunis põuane, ainult augustis tuli küllaldaselt vihma. Võrdluseks on toodud veel 1931. a. andmed, millal lehemädanikku esines ka vähevõitu põuaste ilmade tõttu, kuid 1933. aastast siiski tunduvalt rohkem.

[1]) „Agronoomia" nr. 4, 1936.

	1931		1933	
	Ekstensiiv	Intensiiv	Ekstensiiv	Intensiiv
I rühm	+ 7,1%	— 7,2%	+24,4%	+17,9%
II rühm	+11,4%	— 6,7%	+24,0%	+18,5%
III rühm	— 0,8%	—12,0%	+21,3%	+29,6%

Lehemädaniku ja öökülma puudumine on 1933. a. suurendanud mugulasaake mõlemal katsepõllul, nendest intensiivpõllul vähem, mis kooskõlas ka teiste aastate tulemustega. Kuid andmed 1931. a. kohta on vähe teissugused; siis oli kasvuaeg vähe lühem (84 päeva) ja lehemädanikku rohkem, mis andis ekstensiivpõllul ka keskmisest suurema saagi, kuigi 1933. a. omast väiksema. II ja III rühmas on see tingitud ka varajasest öökülmast (24. sept.). Põuasel suvel pole intensiivpõllul ka muud oodata, kui saakisid alla 8 a. keskmise. Kokkuvõtlikult võiks siin 1933. a. andmetel märkida, et lehemädanik ja sügisesed öökülmad vähendavad meie kehvemini väetatud kartulipõldude mugulasaake iga aasta keskmiselt 25% võrra; tugevamini väetatud põldudel on see kahju veidi väiksem.

Lõpuks oleks huvitav märkida kartulisaakide kujunemist ja vahekordi sademete, niiskuse ja kasvuaja pikkuse suhtes normaalsetel suvedel. Võrreldud 8 a. hulgas vastab sellele umbkaudu 1930. a., millal lehemädanikku oli kaunis palju (4—), mis on meie oludes tavaline, ja millal sügisene öökülm tuli septembri lõpupoole, mis meid harilikult sel ajal külastab.

	1930	
	Ekstensiiv	Intensiiv
I rühm	—4,6%	+ 5,8%
II rühm	—3,0%	+10,6%
III rühm	—1,5%	+11,8%

Sademed pole sel aastal jällegi midagi aidanud ekstensiivpõllul, nagu seda näitasid ka kahe vihmarikka, 1928. ja 1935. a. andmed. Intensiivpõllul on aga saak tublisti üle 8 a. keskmise, vaatamata lehemädaniku kaunis tugevale esinemisele. Selle aasta tulemused vaid kinnitavad teiste võrreldavate aastate kokkuvõtteid.

Jõgeva keskmiste mugulasaakide võrdlus üleriigiliste keskmiste saakidega.

Meie üleriigilised kartulisaagid on korralikult väetatud ja hoolitsetud põldude saakidest väga palju veel taga; nende tõstmine on üks tänuväärsematest ülesannetest.

Tabel 20. Kartuli mugulasaagid kv./ha Jõgeval ja üleriigiliselt.

Knollenerträge in q/ha in Jõgeva im Vergleich mit dem Staatsdurchschnitt.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.	Jõgeva enams. kv/ha
Üleriigiline keskm. kv/ha	77,6	122,0	126,9	126,0	116,9	138,8	124,3	121,3	119,2	
Ekstensiivpõllu keskm. kv/ha	188,1	170,4	199,9	217,7	207,2	253,6	213,5	196,3	205,9	86,7
Intensiivpõllu keskm. kv./ha	208,9	217,5	278,2	233,2	228,1	310,4	236,1	312,2	254,3	135,1
Jõgeva enamsaagid % ekst.	142,4	40,0	57,5	72,8	77,2	82,7	71,8	61,8	72,7	
Jõgeva enamsaagid % int.	169,2	78,3	119,2	85,1	95,1	123,6	89,9	157,4	113,4	

Jõgeva keskmisi saake üleriigiliste saakidega võrreldes paistab, et siin leidub kaunis kindel paralleelsus, ainult 1928. ja 1929. a. andmeid ei saa kuidagi viia omavahelisse kooskõlasse. Siin selgub, et lehemädaniku nõrgavõitu esinemine 1933. a. on ka üleriigilist mugulasaaki 8 a. keskmisega võrreldes tõstnud ligi 17%.

Kokkuvõte.

1) Meie kasvuoludes mõjutavad kartuli mugulasaake õige tugevasti 2 tegurit — sügisesed öökülmad ja kartuli-lehemädanik, vähendades igal aastal mugulasaake keskmiselt 25%.

2) Ekstensiiv-katsepõllul on hilisemate sortide tootmisvõime varajastest kõrgem (int.-põllul I ja II r. saakide vahe ca 8%; ekst.-põllul I ja III r. vahe ca. 14%).

3) Sõnnik tõstab (8 a. keskmiste järgi) mugulasaaki 23,5% või absoluutselt 48,4 kv./ha.

4) Sõnnik pääseb mõjule täiel määral vaid vihmastel suvedel.

5) Sõnnikut saanud põllud kannatavad rohkem põua all (saak 1,9% alla keskmise) kui ainult kunstväetistega (ekst.) väetatud mullad (saak 8,3% üle keskmise).

6) Jõgeva katsepõldude enamsaagid on üleriigilistest keskmistest kõrgemad — ekstensiivpõllul 72,7% (abs. 86,7 kv./ha) ja intensiivpõllul 113,4% (135,1 kv./ha).

II. Üksikute sortide mugulasaakide hinnang

Bewertung des Knollenertrages einzelner Sorten

Sordivõrdluskatse peaülesanne on — välja tõsta paljude sortide hulgast paremaid, väärtuslikumaid sorte. Selle küsimuse lahendamine on üks raskemaid, sest sorti tuleb hinnata õige mitmest seisukohast. Kuna puudub veel selline ideaalne sort, mis suudaks kõigiti rahuldada praeguseaja mitmekülgseid nõudeid, siis tuleb leppida niisugustega, mis rahuldavad meie vajadusi kõige rohkem.

Sortide tootmisvõime.

Tavaliselt on sordi väärtuse hinnangu aluseks selle mugulasaak. Ei saa salata selle omaduse tähtsust. See peab jääma kardinaalküsimuseks, kust edasi siirdutakse muude omaduste hindamisele. Üksiksortide saagid alluvad peale ilmastiku ja lehemädaniku veel teistele kasvuteguritele, mis kutsub esile veelgi suuremaid kõikumisi, mis muidu hulkade seas nivelleeruvad.

Kui sortide mugulasaake rühmadeviisi omavahel võrrelda, siis leiame siin väga suuri kõikumisi; saagirikkamad ületavad kõige nõrgema tootmisvõimega sorte 100% võrra ja isegi veel rohkem. See näitab, kui-võrd vajalikud on võrdluskatsed paremate sortide esiletõstmiseks.

Kuid ühe või teise sordi väärtuse hindamisel ei saa šablooniliselt toimida, siin tuleb arvestada ka muude faktoritega (sordi varasus, kasutamiskõlblikkus jne.).

Alates I rühmaga tuleb siin kõige pealt eraldada üldkogust k õ i g e v a r a j a s e m a d s o r d i d, milledelt ei või nõuda täies ulatuses neid saake, nagu sama rühma hiljem valmivailt (varajasevõitu) sortidelt, sest viimaste kasvuaeg on igal aastal pikem.

K õ i g e v a r a j a s e m a t e sortide hulka kuuluvad järgmised: Early Rose, Epicure, May Queen, Aikanen, Harbinger, Early Ohio, Early Puritan, Duke of York, Victor, Ideaal ja Ovale Frühblaue. Kõik teised sama rühma sordid on neist vähem või rohkem hilisemad.

I rühmas leidub 4 õ i g e v a n a s o r t i, mida meil kasvatatakse 40—70 aastat. Need on: Early Rose, Early Puritan, Beauty of Hebron ja Väike Verev. Ka sortide vanus tuleb saakide hindamisel võtta arvesse, sest vanusega nähtavasti tõuseb vastuvõtlikkus lehemädanikule.

Nende asjaolude kõrval on vaja pidada silmas, et I rühma sortidest on meil vaid osal praegu m a j a n d u s l i k t ä h t s u s (varajaseks kasutamiseks, ekspordiks) ja nimelt: Rosafolia, Bintje, Odenwälder Blaue, Early Rose, Royal Kidney, Allerfrüheste Gelbe, Early Puritan, Duke of York ja Väike Verev. Ka käesoleva hinnangu lähtekohaks jääb esijoones ikkagi ühe või teise sordi majanduslik tulukus.

Paremad sordid I rühmas. Rühma esisort saagilt on R o s a f o l i a. See sort oma kõrge saagiga (255,5 kv.) kuulub haruldasemate hulka, millist teist minu teada praegu ei leidu maailma sortimendis. Olles ise varajane sort, tõuseb ta saak paremate hiliste tasemele. Talle õige lähedasi mugulasaake annavad ka Dir. Johanssen ja Lech, kuid Rosafolia mugulad on ka kõrge tärklisesisaldusega ja ta tärklisesaak vastab hiliste sortide keskmisele. On imesteldav, et see varajane sort annab püsivalt kõrget mugulasaaki ühes kõrge tärklisesisaldusega.

Selle rühma suuresaagilistest väärib siin veel märkimist D i r. J o h a n s s e n, mis kuulub varajasevõitu keskvalmivate sortide hulka. Kuid

suurte mugulasaakide kõrval (keskm. 245,9 kv.), mis aastate jooksul võrdlemisi stabiilsed, tuleb hinnata ka teisi omadusi, mis toimub juba ailpool.

Võrdlemisi suurt saaki on andnud veel Odenwälder Blaue, mis on jõudnud levida ja teatud poolehoidu võita üle maa. Selle sordi saakide stabiilsus jätab siiski soovida, kõikumine aastate jooksul on suur (158,3—291,5 kv.).

Bintje, kui lootusrikas sort seemnekartuli ekspordis, on saagi suuruse (226,7 kv.) suhtes tõusnud paremate hulka, mis kahtlemata soodustab ta levikut põllumeeste hulgas.

Keskmise tootmisvõimega sortide hulka kuuluvad Allerfrüheste Gelbe (213,4 kv.) ja Royal Kidney (216,8 kv.), mis seemnekartuli ekspordis on võitnud teatud tähelepanu, eriti esimene.

Kõige varajasemate hulgast peab tahtmata pöörama suuremat tähelepanu Early Rose'ile, mis on jällegi omaette haruldus maailma sortimendis. Vaatamata oma varajasele valmimisele ja aukartustäratavale vanusele (aretatud 1861), püsib see kehvemates kasvuoludes omasuguste seas ikkagi peaaegu esikohal saagi suuruse (209,3 kv.) poolest. Ta on praegugi veel maailmas rohkesti kasvatatav varajane sort, vaatamata uutele pealetulejatele. Ka meil leidub vaevalt majapidamist, kus puuduks „varajane roosa". Talle on kaunis sarnane Early Puritan (189,1 kv.) ja Beauty of Hebron (189,1 kv.), millede saagid on juba alla rühma keskmise. Nähtavasti on see pidurdanud nende suuremat levikut meil.

Uutest sortidest, mis teatud omaduste poolest ületab vana Early Rose'i, peab siin küll esimesena mainima Duke of York'i (Erstling), mille mugulasaak jääb meie põldudel (185,3 kv.) ca 12% alla rühma keskmise. Kuid sellel sordil ei puudu majanduslik tähtsus seemnekartulina väljaveoks ja heamaitselise söögikartulina.

Väike Verev on mugulasaagilt (182,2 kv.) oma rühma viimaste seas. Kuid kuna ta on veel praegugi Lõuna-Eestis hinnatavaim ja kõige maitsevam söögikartul, siis ei pääse ta mainimisest. Nagu näitavad 8 a. saagiandmed, on Väikese Vereva saak aastate järgi väga kõikuv, olles 1929. a. 86,6 ja 1933. a. 239,1 kv./ha, kõikumine seega ligi 3-kordne. Saagi ebastabiilsus on üks selle sordi suuremaid defekte.

Kõik teised sellesse rühma kuuluvad sordid ei vääri mainimist, sest nad jäävad siin paremate esiletõstetud sortidest ühe või teise omaduse poolest taha. Kõikide sortide kohta ilmub aruande lõpus üksikasjalikum ülevaade.

Paremad sordid II rühmas (keskvalmivad ja hilisepoolsed). Selles rühmas on majanduslikult meile enam-vähem tähtsaid sorte võrdlemisi vähe. Sellistena võiksid tulla arvesse: Majestic, Industrie, Paul Wagner, Preussen, Erdgold ja Pepo (4 viimast veel tingimusi).

Endisi vanu sorte, mida meil juba pikemat aega rohkem või vähem on kasvatatud, on selles rühmas mitu: Gastold, Up-to-date, Saxonia, Maercker, Imperator ja Juvel. Enamus neist on õige madala saagiga, mis tingitud teatud määral nimetatud sortide pikemaaegsest kasvatamisest. Ka muud omadused pole vanadel sortidel küllaldaselt vastuvõetavad, seepärast jäävad nad hoopis märkimata ses osas.

Lühema vegetatsiooniajaga, s. o. keskvalmivad sordid on nendest Goldfink, Paul Wagner, Sonnenragis, Centifolia, Berlichingen, Ceres, British Queen, Majestic, Citrus, Eigenheimer, Eightyfold, Isolde, Fürstenkrone, Green Mountain, Knappe nr. 10, King Edward VII ja Alma. Nagu tabelist nähtub, on keskvalmivad sordid oma tootmisvõimelt sattunud, mis ka loomulik, rohkem rühma lõppu. Saagirikkamatena paistavad erandina silma vaid Goldfink, Paul Wagner ja Sonnenragis.

Rühma esisort Karma andis küll võrdlemisi suuri saake (keskm. 289,7 kv.), kuid et teda järgmise rühma 2 sorti (Lorch, Korenevski) ses suhtes veelgi ületavad ja ka muude omaduste poolest on ees, siis jääb ta täiesti kõrvale. Saagirikkamatest siin vääriks suuremat tähelepanu Paul Wagner (274,3 kv.), mis on keskvalmiv sort ja ka tärklisesisalduse poolest kõigiti vastuvõetav, kuid hilisemate hulgast 2 vene sorti Lorch ja Kornevski jätavad selle kaugele maha. Saagilt paremate hulka kuulub ka Preussen (269,0 kv.), mis tuntud hea söögikartulina, kuid sama sordi muud omadused suruvad ta väärtuse allapoole.

Hilisepoolne sort Erdgold (253,4 kv.) ei seisa saagilt küll esimeste seas; kuna aga ta väärtust aitavad tõsta muud omadused (ekspordivõimalused, kärnakindlus jm.), siis tuleb ka seda sorti lugeda paremate hulka. Saagikindlus jätab Erdgold'il siiski soovida.

Teine tähtsamaid hilisepoolseid sorte on Majestic (227,0 kv.), mis mugulasaagilt jääb küll eelmisele alla, kuid muid omadusi (nõudmine seemnekartuli-turul, mugulate suurus jm.) arvesse võttes tuleb Majestic'ut lugeda üheks parimaks. Meie vanu rohkesti levinud sorte ületab aga Majestic saagilt kaunis tugevasti, 14—23% ulatuses, mis sordi hindamisel on väga olulise tähtsusega.

Siin vääriks veel mainimist Industrie (218,5 kv.), mis Jõgeva muldadel ei jää kuigi palju Majestic'ust taha, ületades muidugi saagilt vanu sorte, kuid seisab ses suhtes ikkagi alla keskmist. Tema kõrged keedu- ja maitseomadused sunnivad ka seda sorti nagu Väikest Verevatki paremate hulgas märkima.

Paremad sordid III rühmas. See on hiliste sortide rühm, mis meie kliimaoludes kunagi ei valmi ja seepärast pole mõtet neid veel varasuse suhtes omavahel liigitada. Nende hulgas on mitu tähelepandavat sorti. Paremate hulka kuuluvad: Lorch, Korenevski, Model, Ackersegen, Alpha, Hero, Switez, Deodara, Parnassia, Silesia ja Roode Star.

Mugulasaagilt esimesele kohale nii oma rühma kui ka kõikide võistlevate sortide hulgast tõuseb Lorch. See Vene aretis on ületanud 4 a. keskm. (1932—1935) kõik 130 välismaa sorti, andes hektaarilt 310,9 kv. mugulaid. Kui pidada silmas asjaolu, et see keskmine saak saadi ekstensiivpõllult, siis väärib see saagirekord küll allakriipsutamist. Eelmises rühmas tähelepandava-saagilist Paul Wagner'it ületab Lorch 13% võrra. Ka praegu ei tea ma välismaa sortide hulgas teist, mis suudaks selle poolest Lorch'iga võistelda. Suuremaid saake on andnud vaid vähesed Jõgeva värrad.

Mugulasaagilt teisel kohal on Korenevski (300,7 kv.), samuti Vene sort. See jääb eelmisest vaid 3% võrra taha, kuid sisaldab rohkem tärklist, sellega samuti näidates suurt tootmisvõimet.

Kolmas tähelepandav sort on Model (274, 3 kv.), mille saak kahest eelmisest küll vähe väiksem, kuid vaatamata oma eale (40 a.), annab siiski nimetamisväärseid saake. Kui arvesse võtta veel selle sordi muid omadusi, siis peab ka Modeli tõstma paremate välismaa sortide hulka.

Suuri saake andsid ka Ackersegen (266,3 kv.) ja Alpha (265,3 kv.). Mõlemad on kollasesisulised sordid, mis ka mujal on osutunud headeks, eriti viimane.

Hero (248,4 kv.) on Modeli kõrval teine auväärt vanusega sort, mida meil õige rohkesti on kasvatatud 40 a. vältel. Vähe leidub sorte, mis oma suurt tootmisvõimet on kõrgel tasemel hoidnud pikemat aega. Modeli saak on ümmarguselt 10% võrra kõrgem, kuid Hero on jälle mõnelt muult omaduselt ees, mis on andnud ka põhjust viimase suurele levikule meil.

Switez (236,1 kv.) jääb küll saagilt Herost taha, kuid siiski püsib ta üle rühma keskmise. Sama peab tähendama ka teise vana sordi Silesia (229,1 kv.) kohta, mis aastate jooksul on suutnud võistelda uute pealetulejatega.

Uuematest sortidest on Deodara (235,5 kv.) ja Parnassia (234,5 kv.), eriti aga esimene, oma saagikindlusega kergematel muldadel võitnud lugupidamist. Huvitav on siin märkida, et mõlemate saak nii intensiiv- kui ka ekstensiivpõldudel on peaaegu täiesti võrdne, ainult Parnassia tärklise-% on Deodarast kõrgem. Nende mõlemate saak püsib kaunis järjekindlalt üle hiliste sortide keskmise saagi.

Selles rühmas väärib veel märkimist Roode Star (220,9 kv.), mis saagilt peaaegu keskmise väärtusega, kuid võib tulla arvesse seemnekartuli ekspordis. Alla keskmist on langenud Belladonna (210,7 kv.), mis tingitud selle sordi varrepõletikku haigestumisest raskematel muldadel, kuna kergematel maadel ta põeb seda haigust õige vähe ja annab seal ka võrdlemisi suuri saake. Teised selle rühma sordid ei vääri siinkohal enam tähelepanu.

Paremate kõrval olgu siin märgitud ka selle rühma vanad sordid, mis meil on juba pikemat aega kultuuris. Peale ülalpool mainitud Hero, Switezi ja Silesia kuuluvad siia veel Rocks (Victoria), Magnum Bonum, Reichskanzler ja Wohltmann.

Sortide mugulasaakide võrdlus ekstensiiv- ja intensiivpõldudel.

Kuna eespool võrreldi kogu- või rühmadevahelisi saake ekstensiiv- ja intensiivpõldudelt, tuleb seda nüüd teha ka üksikute sortide eneste vahel. See võrdlus peab näitama, kui suures ulatuses suudab või võib üks või teine sort kasutada tugevamat väetust, intensiivsemaid kasvuolusid. Kahtlemata on olemas erinevusi sortide vahel nõudlikkuse poolest kasvuolude suhtes, nagu tõendavad välismaal tehtud tähelepanekud

Tabel 21. Sortide enamsaagid intensiivpõllul kv./ha ja % (enamsaakide protsentide-järjestuses).

Mehrerträge der Sorten auf stark gedüngtem Felde in q/ha und %% im Vergleich zu den Erträgen auf schwach gedüngtem Felde.

	kv./ha	%		kv./ha	%
King Edward VII	96,0	52,7	Juli	41,8	21,4
Pepo	84,8	36,4	Industrie	46,5	21,3
Birgitta	71,9	35,9	Bintje	47,8	21,1
Up-to-date	59,8	29,3	Hero	51,5	20,7
British Queen	67,3	29,3	Hindenburg	48,1	20,4
Ceres	66,5	28,5	Erdgold	49,8	19,6
Ideaal	51,8	28,3	Lützow	37,7	19,2
Laurus	60,0	28,2	President Krüger	48,9	19,0
Fürstenkrone	57,3	28,2	Parnassia	40,6	17,3
Maercker	55,2	28,2	Deodara	40,2	17,2
Hellena	64,8	28,2	King George V	42,9	16,9
Odenwälder Blaue	61,2	27,5	Paul Wagner	46,0	16,8
Allerfrüheste Gelbe	57,4	26,9	Preussen	44,2	16,4
Ackersegen	67,3	25,3	Wohltmann	35,8	15,9
Epicure	53,2	24,7	Centifolia	34,4	14,3
Jubel	57,5	24,4	Edeltraut	34,4	13,7
Rocks	47,3	24,3	Emden	30,2	13,1
Majestic	54,2	23,9	Duke of York	24,3	13,1
Silesia	54,3	23,7	Charles Downing	31,1	13,0
Switez	56,0	23,7	Hutten	30,2	13,0
Great Scot	52,5	23,4	Model	29,8	11,0
Imperator	44,0	23,1	Alpha	25,0	9,4
Royal Kidney	49,3	22,8	Early Rose	19,3	9,2
Bojar	55,7	22,4			

ja katsed. Mitmelt poolt on püütud sorte nõudlikkuse järgi rühmitada ekstensiiv- ja intensiivsortideks.

Ka Jõgeva katsetes on sortide vahel väga suuri vahesid. Early Rose'i saak on tõusnud sõnniku mõjul vaid 9,2%, King Edward VII-l seevastu 52,7%, kuna kõikide sortide (47 s.) keskmine saagitõus on 21,8% (tab. 21).

Et King Edward VII, Pepo ja Birgitta tugevale väetusele hästi reageerivad, on juba varem teada; samuti on teada ka Modeli, Alpha ja Hutteni vähemnõudlikkus mullaviljakuse suhtes.

Kuid et väga varajastel sortidel (Early Rose, Duke of York, Charles Downing) saak sõnniku toimel niivõrd vähe on tõusnud, mis harilikult on ju nii väga tänulikud tugevale väetusele, see ei taha ühtuda endiste kogemustega. Nähtavasti ei pääsenud kuivadel suvedel kevadel antud sõnnik väga varajaste sortide juures nende lühikese kasvuaja tõttu mõjule. Kas siin mõjumas oli sõnniku hiline andmine, nende sortide juurte nõrkus või mõni muu põhjus, on praegu lahendamata. Igatahes on kindel, et pilt siin muutub, kui sõnnik antakse sügisel. Sügisese sõnnikuandmise mõju avaldub kõigepealt varajastel sortidel.

Igatahes paistab, et selle katsega ei saa veel väetuse tugevuse ulatust üksikute sortide juures kindlaks määrata.

Tabel 22. Mugulasaagid soomullal kv./ha.

Knollenerträge auf Moorboden (q/ha).

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	Relat. saak Hero = 100	δ	v
I												
Rosafolia	—	—	—	—	115,0	195,7	114,1	156,6	145,3	94,7	39,0	26,8
Charles Downing	—	—	—	—	89,1	164,1	115,8	103,3	118,1	76,9	32,8	27,8
Bintje	—	—	—	—	100,0	200,7	140,8	138,3	144,9	94,4	41,6	28,7
Odenwälder Blaue	289,2	214,6	296,5	—	100,0	190,8	116,6	148,3	138,9	90,5	78,6	40,6
Emden	—	—	—	—	77,5	111,6	104,9	106,6	100,1	65,2	15,4	15,3
Early Rose	214,6	—	284,0	124,1	85,0	134,9	115,8	80,0	103,6	67,5	74,6	50,3
Great Scot	—	141,3	269,9	—	89,0	110,0	102,5	134,9	109,1	71,1	39,0	27,6
Royal Kidney	—	—	274,9	135,8	74,1	139,1	90,8	100,0	101,0	65,8	43,0	31,7
Epicure	—	—	280,7	139,1	98,3	118,3	99,1	118,3	108,5	71,7	41,0	28,3
Allerfrüheste Gelbe	229,9	185,3	287,4	179,9	103,3	143,3	134,9	128,3	127,4	83,0	60,5	34,8
Juli	—	—	—	—	85,0	159,9	89,1	75,0	102,2	66,6	38,8	38,0
Duke of York	199,9	205,9	269,9	171,6	71,6	195,7	114,9	103,3	121,4	79,1	57,7	34,6
Ideaal	—	—	—	—	91,6	151,6	80,0	105,0	107,0	69,7	31,4	29,3
Express	—	—	—	—	90,0	111,6	74,1	81,6	89,3	58,2	16,2	18,1
II												
Centifolia	—	—	—	—	100,0	110,0	70,8	164,9	111,4	72,6	39,2	35,2
Pepo	—	—	266,6	111,6	110,0	134,1	58,3	121,6	106,0	69,1	41,4	31,0
British Queen	—	—	—	—	90,0	104,1	90,0	133,3	104,3	68,0	20,4	19,6
Majestic	—	—	296,5	154,1	132,4	157,4	134,1	91,6	128,9	84,0	41,6	25,8
Industrie	—	—	—	—	93,3	118,3	55,0	113,3	95,0	61,9	28,8	30,3
Up-to-date	—	—	251,6	119,9	82,5	145,8	95,8	98,3	105,6	68,8	36,9	27,9
Maercker	—	—	—	—	124,1	128,3	110,0	134,9	124,3	81,0	10,6	8,5
King Edward VII	—	—	—	—	73,3	192,4	87,5	103,3	114,1	74,4	53,6	47,0
III												
Hero	—	—	279,0	128,3	150,0	176,6	133,3	154,9	153,4	100	38,0	22,3
Deodara	—	—	—	—	69,1	106,6	97,5	124,9	99,5	64,9	23,2	25,3
Parnassia	—	—	—	—	110,0	163,3	102,5	138,3	128,5	83,8	27,8	21,6
Silesia	217,9	—	234,9	135,8	100,0	110,8	120,8	153,3	121,2	79,0	52,9	34,5
Sortide keskmine	—	—	—	—	96,3	145,2	101,9	119,7	115,7	—	—	—

Mugulasaakide võrdlus mineraal- ja soomullal.

Osa sorte (26 s.) oli võimalus 4 viimasel aastal (1932—1935) võrrelda ka Jõgeva madalsool, mis sai igal aastal ca 1 kott 40% kaalisoola ja 1 kott superfosfaati hektaarile. Kuna see katsepõld asetses ca 2 km eemal, siis ei saanud seal katsepõldu hästi korras hoida (umbrohtu kohe hävitada) ja vaatlusi alati teostada, mistõttu osutuvad andmed siin puudulikuks. Samuti toimus soomaal mahapanek hiljem, juuni I dekaadil, kui mineraalmullal olid kõik tööd juba korras.

Peaaegu igal aastal hävitas soomaal öökülm kartulilehestiku varem kui mineraalmaal, seepärast jäid seal mugulasaagid võrdlemisi väikesteks; kuid need andmed on siiski huvitavad just üksikute sortide hindamise seisukohalt.

Üldiselt moodustab soomullal kasvanud 26 sordi keskmine saak ekstensiivpõllu saagist 53,0%. Üksikud sordid on aga andnud madalsool nõrga väetuse juures siiski tunnustamisväärseid saake (vt. tab. 22). Paremateks sortideks 26 sordi hulgas osutusid Hero, Rosafolia, Bintje ja Odenwälder Blaue; kuna Emdeni, Industrie, Deodara saagid jäid kõige madalamateks. Väga huvitav on märkida, et hiline sort Hero andis kõige suurema saagi soomullal. Et Rosafolia, Bintje ja Odenwälder Blaue soomaal teisi ületasid, pole just imesteldav, sest nende lühem kasvuaeg võimaldab neil ka siin toota rohkem. Et Industrie saak jäi väikeseks, on seletatav tema nõudlikkusega. Teadsamal ajal kui Hero andis rekordsaagi. Prof. dr. L. Rinne andmeil [1]) on Odenwälder Blaue andnud häid tulemusi ka Tooma Soouurimise- ja Katseinstituudis.

Võrdluskatsete tulemusi väljaspool Jõgevat

Ergebnisse der Vergleichsversuche ausserhalb Jõgeva

Mugulasaakide andmeid Kehras.

Katseid korraldati Jõgeva Sordikasvanduse Kehra abijaamas Jõgeva meetodi alusel, ainult kunstväetiste normides on vähemaid erinevusi; nimelt anti kunstväetisi Kehras vähe rohkem (300 kg superfosfaati, 200 kg 40% kaalisoola ja 200 kg väävelhapu-ammooniumi ha-le), kuid ilma sõnnikuta. Viimast sai eelvili (nisu või rukis). Võrdlusel oli seal 8 a. järgemööda, nagu tab. 23 näha, 17 välismaa sorti.

Sortide keskmised saagid aastate järgi erinevad Jõgeva andmetest ja ühtuvad juba Kuusiku keskmiste saakidega. Nagu selgub nendest kokkuvõtetest, oli Põhja-Eestis maksimaalne mugulasaak 1931. a., Jõgeval aga 1933. a. Vahe on tingitud lehemädaniku levimise rohkusest eri aastail. Jõgeva keskmised saagid ühtuvad ses suhtes Ülikooli Taimekasvatus-katsejaama andmetega (välja arvatud 1935. a.), sest mõlemad asuvad Kesk-Eestis. Sellest võib näha, et lehemädanik ka meie võrdlemisi väikesel maa-alal võib esineda aastate järgi õige erinevalt.

Kui üksikute sortide 8 a. keskmisi saake Jõgeva ja Kehra vahel võrrelda, siis andsid Jõgeval kõik sordid läbisegi 9% võrra suurema saagi, mis on peamiselt vist tingitud paremaist mullaoludest.

Üksikuid sorte võrreldes paistab eriti silma, et Duke of York andis Jõgeval ca 30% ja Up-to-date 23% suurema saagi. Kuna esimese sordi suurem nõudlikkus mulla viljakuse suhtes üldiselt on teada, siis pole keskmiste saakide suures vahes midagi erilist. Millest on aga tingitud Up-to-date 23% saagivahe, kui viimane pealegi on ekstensiivsemate kasvuoludega

[1]) „Uus Talu" nr. 4—1938, lk. 126.

leppiv sort, pole täpselt teada, kuid kahtlemata on selleks kaasa mõjunud ta äärmiselt madal saak 1928. a. (79,9 kv.).

Teisest küljest on huvitav märkida, et on ka vastupidiseid nähteid, nimelt Maerckeri 8 a. keskmine saak on Kehras 2,5% võrra kõrgem Jõgeva keskmisest. Teada on, et Maerckerile Kehra mullad eriti sobivad, kuna Jõgeva raskematel maadel ta põeb rohkesti varrepõletikku, mistõttu saak on normaalsest madalam. Sama puudus esineb ka Silesia sordiga Jõgeval, kus leidub varrepõletikku põdevaid taimi väga rohkesti, mis kisub saagid alla.

Kehras on rekordsordiks 17 sordi hulgas Hollandi Alpha (220,2 kv.). See on ka Jõgeval hiliste rühmas üks saagirikkamaid. Kuna Kehra võrdlusel Jõgeval esikohtadele tulnud sordid puuduvad, siis pole teada, kas Lorchi, Korenevski jt. esinemise korral Alpha oleks veel pääsenud Kehras esikohale.

Alpha'le õige lähedal on ka Hellena (217,0 kv.) ja Centifolia (213,0 kv.). Jõgeval ei seisa need kõige saagirikkamate hulgas, ületavad aga siiski rühmade keskmisi saake. Kehras võib see tingitud olla ka võrreldavate sortide vähesusest. Ka meil nii levinud sort Majestic andis Kehras häid tulemusi (208,3 kv.), millele seltsivad veel Silesia (207,2 kv.) ja Pepo (203,2 kv.). Samuti võib kõigiti rahule jääda Deodara (200,8 kv.) ja Hero (195,5 kv.) mugulasaakidega, kuid siin tundub, et vana Hero Põhja-Eesti kehvematel muldadel seda saaki ei anna mis parematel maadel.

Mugulasaakide andmeid Kuusikul.

Väike osa Jõgeval võrreldavaid sorte oli katsetamisel ka Riigi Põllumajanduslikus Uuurimis- ja Katseinstituudis Kuusikul, samuti Tartu Ülikooli Taimekasvatus-katsejaamas Raadil. Seepärast ei saa jätta tõmbamata paralleele nende ja Jõgeva katsetulemuste vahel.

Kuusiku andmed paistavad olevat aastate ja sortide kokkuvõtte järgi

Tabel 23. Mugulasaagid Jõgeva Sordi-

Knollenerträge in der

	1928	m%	1929	m%	1930	m%	1931	m%
I								
Allerfrüheste Gelbe	131,7	—	145,8	3,2	179,1	3,7	248,2	0,2
Odenwälder Blaue	95,8	—	148,3	6,4	160,8	3,6	233,2	0,9
Early Rose	95,9	—	155,8	0,7	185,8	5,2	208,2	1,4
Duke of York	60,7	—	130,8	2,6	150,8	1,3	200,7	1,9
II								
Centifolia	152,1	—	160,8	2,5	223,2	1,4	249,1	2,2
Majestic	148,4	—	184,9	3,8	199,9	1,6	232,4	0,3
Pepo	105,4	—	182,4	1,5	207,4	3,4	247,4	1,5
Industrie	103,4	—	162,4	1,8	189,9	1,0	237,4	1,3
Maercker	103,6	—	136,6	1,1	162,4	1,4	196,6	2,4
Up-to-date	79,9	—	179,1	2,1	196,6	1,4	231,6	1,0
III								
Alpha	135,0	—	181,6	5,7	196,6	1,2	254,1	1,1
Hellena	110,0	—	169,1	2,6	230,7	1,5	230,7	1,6
Silesia	106,0	—	168,3	2,4	210,7	2,5	219,1	2,6
Parnassia	131,0	—	171,6	2,4	206,6	1,1	218,2	2,9
Deodara	137,6	—	174,1	1,7	204,1	2,2	239,9	1,2
Hero	114,0	—	169,1	3,6	207,4	2,3	215,7	1,2
Belladonna	144,4	—	180,8	2,6	196,6	1,3	199,9	2,4
17 sordi keskmine	115,0	—	164,7	—	194,6	—	227,2	—

kaunis sarnased Kehra abijaama tulemustega. Nii on aastate keskmised saagid kõige kõrgemad mõlemal 1931. a., samuti osutub järgmiseks suuremasaagiliseks aastaks 1932. a. nii Kehras kui Kuusikul. Ka kõikide sortide 8 a. keskmised mugulasaagid on õige sarnased (vt. tabel 24).

Kuusikul osutub kõige saagirikkamaks Majestic (217,4 kv.) ja Alpha (212,1 kv.), mis ka Kehra andmeil on paremad. Sellest peab järeldama, et mõlemad sordid sobivad hästi kergemaile muldadele. Huvitav on märkida ka, et Silesia (211,7 kv.) ja Maercker (188,2 kv.) andsid Kuusikul suurema saagi kui Jõgeval. Sama leidsime ka Kehra andmetest.

Ülalpool tõin põhjusena varrepõletiku rohket esinemist Jõgeva raskemail muldadel ja selle vähesust kergemail mullaliikidel. Seepärast annavad nimetatud sordid Põhja-Eestis suuremaid mugulasaake. Võrdlemisi häid saake andsid Kuusikul ka Deodara (208,6 kv.) ja Pepo (208,3 kv.). Kõige madalamat saaki näitavad mõlemad varajased sordid Duke of York (144,3 kv.) ja Early Rose (169,9 kv.), mis on arusaadav vähemviljakate ja kuivemate muldade kohta.

Mugulasaakide andmeid Raadil.

Tartu Ülikooli Taimekasvatus-katsejaamas Raadil on tugevama väetuse tõttu (sõnnik) saagid nii Jõgevast kui ka Kuusikust ja Kehrast ees. Kõige kõrgemat saaki saadi seal sademeterikkal 1935. a. suvel ja järgmisena 1933. a., millal esines Kesk-Eestis võrdlemisi õige vähe lehemädanikku (vt. tab. 25).

Kui võtta Raadil arvesse 8 a. keskmised (1928—1935), millised aastad esinevad ka teistel katsejaamadel, siis tuleb seal esikohale Pepo (323,9 kv.), mis ka Jõgeval intensiivpõllul on andnud tunduvalt suuremaid saake. Sellele järgneb Majestic (307,7 kv.), mille saak esime-

kasvanduse Kehra abijaamas kv/ha.

Filialstation Kehra (q/ha).

1932	m%	1933	m%	1934	m%	1935	m%	8 a. keskm.	Alpha = 100	δ	v
230,7	0,1	184,1	1,1	218,2	3,5	192,4	1,4	191,3	86,9	40,1	21,0
228,2	0,8	164,9	1,5	204,1	1,6	197,4	2,8	179,1	81,3	45,8	25,6
205,7	0,7	187,4	2,5	171,6	1,8	187,4	1,4	174,7	79,3	36,2	20,7
175,8	1,1	130,8	2,7	99,1	5,5	136,6	3,3	135,7	61,6	40,7	30,0
255,7	0,8	218,2	2,5	253,2	1,4	191,6	3,1	213,0	96,7	41,0	19,2
220,4	—	232,4	1,5	197,4	3,8	250,7	0,9	208,3	94,6	32,5	15,6
221,6	1,2	227,4	1,8	214,1	1,5	220,0	—	203,2	92,3	43,5	21,4
220,7	2,6	189,9	1,8	203,2	4,0	200,0	—	188,4	85,6	41,0	21,8
160,8	2,1	251,6	1,2	219,1	4,4	221,6	4,7	181,5	82,4	49,5	27,4
123,3	1,6	238,2	1,6	141,6	4,3	160,0	—	168,8	76,7	54,0	32,0
262,4	1,7	243,2	1,3	269,9	3,4	219,1	1,4	220,2	100,0	46,7	21,2
271,6	1,6	215,7	2,5	283,2	1,3	224,9	2,7	217,0	98,5	55,1	25,4
254,7	—	215,7	1,4	264,1	1,8	219,1	2,7	207,2	94,1	50,0	24,1
229,9	1,2	244,1	2,0	209,9	7,3	218,2	1,2	203,7	92,5	36,2	17,8
205,7	1,2	206,6	2,0	218,2	1,7	219,9	1,7	200,8	91,2	31,7	15,8
219,1	0,7	206,6	2,4	237,4	1,8	194,9	2,2	195,5	88,8	33,6	17,2
207,3	—	175,8	2,4	162,4	1,5	180,0	—	180,9	82,1	20,6	11,4
217,2	—	207,8	—	209,8	—	202,0	—	192,3	—	—	—

sest 5% võrra väiksem. Viimasele järgnevad kohe, kui aluseks võtta 7 a. keskmised, Deodara ja Parnassia, mis ka Jõgeval 8 a. keskmiste järgi andsid peaaegu võrdseid saake, kuid ca 23% madalamaid. Kuna Raadil nimetatud sordid sel ajavahemikul puudusid 1 a. võrdlusest (Deodara 1930. ja Parnassia 1933. a.), siis ei saa küll täpset võrdlust teha, kuid igatahes näitavad needki tulemused, et nad kuuluvad paremate sortide hulka. Edasi leiame Raadi katseandmetest, et 6 a. keskmiste järgi andis kõige kõrgemat saaki just Alpha (331,7 kv.), mis ka kõikides teistes katsejaamades seni seisab saagirikaste reas. Samuti saadi seal häid tulemusi (6 a. keskm. järgi) Hellena'st (328,2 kv.), mis Kehras ja Jõgeval andis kõigiti rahuldavaid saake. Kõige selle juures on huvitav veel märkida, et ka Raadil tõusis Maercker mugulasaagilt paremate hulka, nagu seda ülalpool võis näha Kuusiku ja Kehra andmete alusel. Nähtavasti on Raadil soodsamad mullad (kergemad) Maerckeri kasvatamiseks, nii et ta ei põe varrepõletikku.

Kõige saagivaesemateks sortideks osutusid Raadil 2 vana sorti, Väike Verev ja Rocks (Victoria). Nende madala tootmisvõime peapõhjuseks on, nagu üldiselt teada, nõrk vastupanu lehemädanikule. Kahjuks ei saa Raadi andmetest üksikute katseaastate puudumise tõttu täit pilti varajaste sortide Early Rose'i ja Duke of York'i võimetest mugulate tootmisel. Olemasolevate aastate saakide järgi võib küll kindlasti oletada, eriti Duke of York'i suhtes, et nad Raadil tugevama väetuse tõttu annavad kaunis suuri saake, mis suhteliselt ületavad teiste katseasutiste (Põhja-Eestis) keskmisi. Erinevaid resultaate Jõgevaga võrreldes saadi Raadil Hero sordiga, mis näitab peaaegu ilma erandita igal aastal madalamat saaki Deodara'st ja Parnassia'st. Millega seda seletada, pole praeguste andmete varal selge.

Tabel 24. Mugulasaagid kv/ha Riigi Põllumajanduslikus Uurimis- ja Katseinstituudis Kuusikul.

Knollenerträge (q/ha) im Saatlichen Landwirtschaftlichen Forschungs- und Versuchsinstitut in Kuusiku.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. kesk.
Odenwälder Blaue .	155,8	145,4	162,9	265,9	213,8	158,0	218,0	181,9	187,7
Allerfrüheste Gelbe	137,8	130,6	162,2	265,7	232,2	177,1	223,0	173,9	187,8
Early Rose . . .	129,0	121,4	158,3	254,8	189,8	171,9	156,0	178,3	169,9
Duke of York . .	98,9	77,8	121,1	198,1	179,3	155,0	153,0	170,9	144,3
II									
Jubel	138,0	—	—	252,2	240,2	151,8	—	—	(195,5)
Pepo	142,9	154,3	159,6	293,2	243,6	234,5	228,0	210,0	208,3
Majestic	186,4	169,9	165,5	304,7	228,8	227,2	247,0	210,0	217,4
Citrus	—	144,2	165,6	282,2	201,0	214,2	197,0	—	(200,7)
Industrie	167,8	148,2	178,8	284,8	224,1	182,5	239,0	197,6	202,8
Up-to-date . . .	133,8	140,5	140,2	252,7	208,3	204,4	212,0	183,9	184,5
Maercker	154,4	139,0	129,8	259,4	225,8	215,2	189,0	193,0	188,2
III									
Alpha	—	174,2	186,7	299,7	246,3	183,8	225,0	211,3	(218,1)
Hero	160,8	187,0	168,2	263,5	232,7	192,8	204,0	222,8	204,0
Deodara	192,8	183,3	154,0	282,7	249,0	206,9	218,0	182,4	208,6
Parnassia	156,2	140,9	139,5	260,0	235,3	209,4	186,0	193,9	190,1
Hellena	—	139,3	150,0	293,0	228,3	151,4	162,0	—	(187,3)
Silesia	200,1	169,1	158,8	285,1	254,6	196,0	210,0	219,8	211,7
Belladonna . . .	166,3	179,5	—	186,4	227,9	165,8	180,0	—	(184,3)
Keskmine	(154,7)	(149,7)	(156,3)	265,8	225,6	188,8	(202,7)	(194,9)	(194,5)

Meie kõikide katsekohtade keskmised mugulasaagid.

Võrreldavate sortide hulgas leidub 12 säärast sorti (tab. 26), mida peaaegu kõik 8 a. järgemööda on võrreldud igas katsekohas, välja arvatud kolme sordi üks puuduv aasta.

Meie 4 katsekoha (2 Põhja- ja 2 Kesk-Eestis) 8 a. keskmiste keskmised saagiandmed peaks küllalt täpsed olema siin esitatud 12 sordi kohta, et nende tootmisvõime üle saada selget pilti meie kasvuoludes.

Saakidelt seisavad esimestel kohtadel Majestic ja Pepo, andes ca 239 kv./ha mugulaid. Kahtlemata oleks siin ka seisnud, võib-olla isegi veel eespool, Alpha, kuid Raadilt puuduvad kahe aasta saagiandmed, mis ei võimalda koostada täpsemat keskmist. Neile järgneb õige väikese vahega Deodara (234,0 kv.), siis Silesia (228,2 kv.), Parnassia (227,3 kv.), Hero (223,4 kv.) ja Industrie (223,2 kv.). Varajasevõitu sortidest jõuab Allerfrüheste Gelbe (217,8 kv.) isegi Odenwälder Blaue'st (212,1 kv.) ette, kuna neile siis järgneb hiline Maercker (210,6 kv.). Hiliste hulgas jääb viimasele kohale Up-to-date (199,2 kv.), mille saaki kahtlemata on aidanud vähendada lehemädanik. Kõige varajasematest sortidest jääb Duke of York (177,3 kv.) viimasele kohale.

Need on meie kahe Põhja- ja kahe Kesk-Eesti katseasutise keskmised andmed. Nagu ülalpool selgus, pole üksikute katseasutiste katsetulemused kõikidel sortidel kokkulangevad, ühtede sortide tootmisvõime on suurem kergemail, teistel raskemail muldadel. Sortide vahel ilmnevad erinevused samuti ka väetuse tugevuse ja niiskuse suhtes.

Mugulasaakide stabiilsus.

Stabilität der Knollenerträge

Mugulasaagid kõiguvad õige tugevasti aastate järgi. Sortide võrdluskatsete kokkuvõtetest leiame, et üksikute sortide kõikuvus võib olla keskmisest kõikuvusest kas tunduvalt suurem või jälle väiksem. Vähese kõiku-

Tabel 25. Mugulasaagid kv./ha T. Ü. Taimekasvatuskatsejaamas Raadil.

Knollenerträge in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu, q/ha.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. kesk.
Odenwälder Blaue .	254,9	341,9	283,7	277,0	203,3	281,5	216,3	371,2	278,7
Epicure	299,6	329,3	278,7	247,0	181,3	237,8	203,1	362,2	267,4
Allerfrüheste Gelbe	322,6	339,3	279,0	273,7	225,4	275,8	195,6	414,0	290,7
Väike Verev . . .	165,5	213,4	218,1	241,8	133,3	284,9	58,5	262,5	197,2
Duke of York . .	291,1	376,2	304,1	231,8	152,0	234,0	—	182,1	(253,0)
II									
Edeltraut	—	—	297,8	275,4	320,8	342,6	285,0	388,2	(318,3)
Pepo	348,9	355,3	306,3	295,6	237,8	354,5	306,4	387,1	323,9
Majestic	302,3	258,9	313,7	313,7	217,2	405,9	268,0	381,8	307,7
Industrie	312,0	303,0	248,1	220,7	285,6	357,4	257,8	400,8	298,2
Up-to-date	248,0	310,2	259,0	267,4	114,6	—	137,4	325,7	(237,5)
Maercker	288,6	258,3	308,2	317,8	137,1	392,7	295,0	370,4	296,0
III									
Alpha	—	—	349,5	304,4	296,3	358,8	295,4	385,5	(331,6)
Hero	273,2	257,4	287,4	251,8	210,5	309,3	255,5	324,9	271,2
Deodara	347,1	340,3	—	257,8	214,8	324,7	284,6	363,9	(305,5)
Parnassia	294,6	278,9	303,4	247,0	256,0	—	300,4	443,3	(303,4)
Hellena	—	—	353,5	272,2	301,6	309,3	316,6	415,9	(328,2)
Silesia	308,1	261,9	274,5	254,1	251,4	333,4	214,9	373,6	283,9
Wohltmann . . .	224,4	256,3	281,4	265,0	224,9	321,8	303,4	309,5	273,3
Rocks (Victoria) .	219,1	272,6	237,7	217,4	147,5	349,6	118,4	187,8	218,8
Keskmine	(281,2)	(297,1)	(288,0)	264,8	216,4	(322,0)	(239,6)	350,0	(283,4)

Tabel 26. Keskmised mugulasaagid

Durchschnittserträge in 4

8 a. (1928—1935) mugulasaak kv./ha

Knollenerträge (q/ha) 1928—1935.

I	Jõgeval	Raadil	Kuusikul	Kehras	Keskm.
Odenwälder Blaue	203,1	278,7	187,7	179,1	212,1
Early Rose	195,7	281,0	169,9	174,7	205,3
Allerfrüheste Gelbe	201,5	290,7	187,8	191,3	217,8
Duke of York	176,2	253,0	144,3	135,7	177,3
II					
Pepo	219,7	323,9	208,3	203,2	238,3
Majestic	224,3	307,7	217,4	208,3	239,4
Industrie	203,3	298,2	202,8	188,4	223,2
Up-to-date	206,8	236,6	184,5	168,8	199,2
Maercker	176,9	296,0	188,2	181,5	210,6
III					
Alpha	231,1	304,8	212,1	220,2	242,0
Hero	223,1	271,2	204,0	195,5	223,4
Deodara	221,0	305,5	208,6	200,8	234,0
Parnassia	212,1	303,4	190,1	203,7	227,3
Silesia	209,9	283,9	211,7	207,2	228,2
14 sordi keskmine	207,5	288,2	194,1	189,9	219,9
Kui Jõgeval 100	100,0	138,9	93,5	91,5	—

vusega sordid on praktiliselt tähtsamad saagi suhtes ebakindlatest sortidest, mispärast kartulikasvataja peab ka teadma, milline sort on stabiilsem. Sellele küsimusele ei anna täit vastust lühemaajalised sortide võrdluskatsed (4—5 a.), küll aga 7—8 a. andmed.

Mugulasaakide kõikuvus on ise kompleksnähtus, kusjuures on mõjumas mitmed tegurid, milledest kõige haaravama ulatusega on ilmastik ja lehemädanik. Kuid nende kõrval on mõjumas veel mõned teised faktorid, nimelt varrepõletik, puuduvate taimede % aastate järgi, mosaiikhaigus jne.

Saakide stabiilsuse märkimise vajadust toonitasin esmakordselt 4 a. tagasi [1]), kuid selle arvutamisviisi jätsin seekord lahtiseks. Vahepeal on prof. N. Rootsi [2]) sortide saagikindluse väljendamikes tarvitanud valemit: $\delta = \sqrt{\frac{\varepsilon d^2}{n-1}}$; $v = \frac{\delta \times 100}{M}$, kus δ näitab aastate kõikumist ja v (variatsiooni koefitsient) on selle % aastate saakide keskmisest.

Saakide variatsiooni koefitsiente (tab. 16) võrreldes selgub, et need on intensiivpõllul suuremad kui ekstensiivpõllul. Põhjuseks võib siin olla sõnnik, mis mõjutab saakide stabiilsust.

Väiksema saakide varieeruvusega sorte rühmade kaupa jälgides selgub, et keskvalmivatel sortidel (II rühm) on variatsiooni-koefitsient kõige madalam. Stabiilseima saagiga sorte on Laurus, Ceres ja Jubel. Kahtlemata on selle nähtuse põhjuseks peamiselt lehemädanik ja ööküm. On üldiselt teada, et lehemädanik kahjustab kõige rohkem varajasi sorte, varajased ööküimad aga hiliseid sorte. Keskvalmivad sordid pääsevad nendest hädaohtudest kergemini mööda ja seepärast võivad need anda ka aastast aastasse stabiilsemaid saake.

Hiliste sortide rühmas (III rühm) on kõige saagikindlamad sordid Hindenburg, Silesia, Gavronek, Maaike. Nimetatud sordid

[1]) „Agronoomia" nr. 7, 1935.
[2]) „Agronoomia" nr. 4, 1936.

4 katsekohas 1928.—1935. a.
Versuchsstationen.

Tärklise-% *Stärkeprozent.*					Tärklisesaak kv./ha *Stärkeerträge (q/ha).*				
Jõgeval	Raadil [1])	Kuusikul	Kehras	Keskm.	Jõgeval	Raadil [1])	Kuusikul	Kehras	Keskm.
14,85	15,67	17,13	16,14	16,11	30,17	45,48	32,15	28.91	34,18
14,07	14,50	15,57	14,45	14,73	27,54	41,76	26,45	25,22	30,24
12,87	12,45	14,64	12,82	13,23	25,94	37,33	27,50	24,52	28,82
13,32	14,03	15,06	14,10	13,76	23,47	33,27	21,74	19,14	24,40
15,36	15,55	17,97	16,47	16,26	33,75	50,70	37,44	33,47	38,84
13,20	14,20	15,26	14,27	14,17	29,62	43,21	33,17	29,72	33,93
14,41	15,35	17,46	15,58	15,72	29,29	46,29	35,42	29,36	35,09
14,22	14,57	16,97	15,57	15,12	29,40	33,53	31,32	26,29	30,13
15,79	16,23	18,78	17,17	17,18	27,94	50,34	35,34	31,36	36,19
15,62	15,65	18,61	16,99	17,01	36,11	51,64	39,47	37,42	41,16
18,79	19,21	21,98	19,46	19,84	41,92	52,47	44,85	38,04	44,32
16,87	17,81	20,09	17,62	18,01	37,29	54,01	41,90	35,39	42,15
18,95	17,36	20,04	18,93	18,60	40,19	52,30	38,10	38,57	42,29
17,38	17,72	20,62	18,19	18,40	36,49	50,19	43,65	37,69	42,00
15,46	15,92	17,97	16,35	16,36	32,08	45,89	34,89	31,06	35,98
—	—	—	—	—	100,00	143,00	108,70	96,80	—

on ühed kindlamad lehemädaniku suhtes, välja arvatud viimane. Ka prof. N. Rootsi leiab Raadi andmetel [2]), et Silesia on väiksema saakide varieeruvusega, kuna teised siin mainitud sordid seal puuduvad.

Varajaste sortide rühmas (I rühm) on tähtsamad sordid ka võrdlemisi väikese varieeruvusega, nagu Allerfrüheste Gelbe, Epicure, Early Rose ja Early Puritan. Olgugi, et lehemädanik kahjustab neid hilisematest rohkem, on nende saagid kaunis kindlad, kuid siiski hilistest sortidest suuremate kõikumistega.

Pikemat aega (8 a.) intensiivpõllul võrreldud sortidest on stabiilsemate saakidega Jubel, Emden, Early Rose ja Epicure, mis on saagikindlad ka ekstensiiv-katsepõllul, peale Emdeni; ainult koefitsiendid on intensiivpõllul suuremad.

Lühemat aega (4—6 a.) võrdlusel seisnud sortide saakide varieeruvus on arusaadavalt väiksem. Siin on väga stabiilsed saakide poolest ka keskvalmivad ja varajasevõitu sordid: Albabona, Evergood, Dir. Johanssen, Isolde, Lech, Ben-Lomond. Muidugi ei saa nende andmetega veel tõsiselt arvestada.

Suure varieeruvusega on varajasevõitu sortidest Väike Verev ja Peachblow ning hilisematest Maercker, Imperator, Juvel, Citrus, Alpha, Rocks. Siin esinevad peamiselt sellised sordid, mis rohkesti kannatavad lehemädaniku all (Väike Verev, Maercker, Imperator, Juvel, Rocks, Peachblow). Kõik need on tuntud vanad sordid, mis kauemat aega on püsinud kultuuris. Osa neist põeb rohkesti varrepõletikku, peamiselt Jõgeva muldadel, nagu Maercker, Imperator, Juvel. Raadi andmetel on Väike Verev ka seal suure kõikuvusega sort, kuid Alpha kohta on tulemused täiesti vastupidised. Praegu on raske leida sellele nähtusele seletust.

[1]) Raadil tärklise-% ja -saak on 7 a. keskmine.
[2]) „Agronoomia" nr. 4, 1936.

Lühemat aega võrdlusel olevatest sortidest on järgmised osutunud suure variatsiooni koefitsiendiga sortideks: Weltwunder, Primel, Green Mountain, Ursus, Blaue Mäuse, Prozentragis, Magnum Bonum. Need kõik on tuntud lehemädaniku suhtes väga õrnade sortidena. Nende hulka tuleks paigutada ka Gustav Adolf, mis on üks kõige hilisemaid ja seepärast kõiguvad selle saagid õige tunduvalt.

Intensiivpõllul on väga kõikuvate saakidega sortideks Maercker, Imperator, Rocks, British Queen ja Up-to-date. Viimane on ka Raadil andnud samu tulemusi.

Loodan, et järgnevad katseaastad toovad sellele küsimusele veel lisa, eriti just lühemat aega võrdlusel seisnud sortide kohta.

Kokkuvõte.

1) Mugulasaagi suuruselt tulid Jõgeval esikohtadele: I rühmast — Rosafolia, Dir. Johanssen, Lech ja Charles Downing; II rühmast — Karma, Goldfink, Paul Wagner ja Gisevius; III rühmast — Lorch, Korenevski, Model ja Ackersegen. Eriti suuresaagilised on 2 Vene sorti — Lorch ja Korenevski.

2) Kõige paremini on võrreldavatest sortidest kasutanud sõnnikut (intensiivsemaid kasvuolusid) King Edward VII, Pepo, Birgitta, Up-to-date ja British Queen; seevastu on sõnnik nõrgalt mõjunud sortide Early Rose, Duke of York, Charles Downing, Alpha ja Model juures.

3) Soomullal on osutunud keskmine mugulasaak 47% võrra madalamaks kui ekstensiivpõllul. Suuremaid saake on seal andnud Hero, Rosafolia, Bintje ja Odenwälder Blaue.

4) Kehras on mugulasaagid läbistikku 9% võrra madalamad kui Jõgeval, vaatamata vähe tugevamale mineraalväetusele. Saagirikkamaiks on seal olnud Alpha, Hellena ja Centifolia. Paremaid tulemusi kui Jõgeval on Kehras saadud sortidega Maercker ja Silesia. Eriti nõrgaks on seal osutunud Duke of York.

5) Kuusikul on tulemused üldjoontes Kehra andmetega sarnased. Saagirikkamaiks on seal osutunud Majestic ja Alpha. Ka Silesia ja Maercker on andnud seal suuremaid mugulasaake kui Jõgeval.

6) T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas Raadil on saagid kõrgemad kui meie teistes katseasutistes. Esikohale on pääsenud Pepo ja Majestic. Eriti häid tulemusi on seal andnud ka Maercker.

7) Mugulasaakide stabiilsuse poolest on Jõgeval osutunud paremateks peamiselt keskvalmivad ja hilisepoolsed (II r.) sordid, milledest paistavad eriti silma Laurus, Ceres, Jubel, kuna kõige ebastabiilsemad olid: Väike Verev, Peachblow, Maercker, Imperator, Juvel, Citrus, Rocks, mis kõik kannatavad rohkesti lehemädaniku all. Intensiivkatsepõllul on saagikindlus osutunud nõrgemaks kui ekstensiivpõllul.

Tärklisesisaldus

Stärkegehalt

Tärklisesisaldus sortide keskmiselt rühmades.

Sordi väärtuse hindamisel on mugulasaagi kõrval k a a l u v a m a k s m o m e n d i k s t ä r k l i s e s i s a l d u s. Selle määramisel kasutatakse Jõgeval Reimann'i tärklisekaalu ning Maercker'i, Behrend'i ja Morgen'i

Tabel 27. K a r t u l i s o r t i d e t ä r k l i s e - %.

Stärkeprozent der verschiedenen Sorten.

A. E k s t e n s i i v p õ l d. I r ü h m.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Rosafolia	—	—	—	—	16,4	17,6	18,3	15,5	16,94	—	1,2	7,1
Dir. Johanssen . .	—	—	—	—	15,2	16,9	16,7	13,7	15,67	—	1,4	9,0
Lech	—	—	—	—	15,8	15,8	15,9	13,6	15,33	—	1,2	7,8
Charles Downing .	—	—	-	—	15,7	15,5	14,1	13,5	14,68	—	1,0	6,8
Klio	—	—	13,9	15,7	15,2	16,3	15,5	13,2	15,12	—	0,8	5,9
Edinburgh Castle .	—	—	—	—	12,4	13,9	13,4	11,6	12,93	—	0,8	5,4
Emden	14,8	15,4	13,9	15,9	15,7	16,2	16,3	13,7	15,49	15,23	1,2	8,0
Gödöllö	—	—	—	—	16,3	14,6	15,3	14,4	15,21	—	1,0	7,8
Vermont	—	—	—	—	14,9	16,5	14,4	13,0	14,81	—	1,1	8,2
Bintje	13,0	13,6	12,6	13,4	13,6	14,8	14,8	12,9	14,10	13,62	0,8	5,3
Goldammer . . .	13,6	12,3	12,3	13,4	13,4	14,2	13,7	11,4	13,31	13,15	1,4	9,5
Great Scot . . .	—	15,1	14,4	14,8	14,7	16,4	15,4	13,4	15,18	—	0,8	6,1
Albabona	—	—	—	—	15,0	15,9	16,7	13,0	15,17	—	0,8	5,7
Zwickauerf. Gelbe	13,0	13,2	11,9	12,8	13,9	14,6	14,9	11,1	13,64	13,22	1,1	7,4
Odenwälder Blaue .	14,5	14,0	13,6	15,2	15,5	15,7	15,7	13,8	15,24	14,85	1,6	10,6
Primel	—	—	—	—	14,5	15,7	15,4	12,8	14,41	—	1,4	10,6
Ben-Lomond . .	—	—	13,4	13,7	13,6	15,8	14,2	12,4	14,02	—	1,4	9,6
Gülbaba	—	—	—	—	13,5	14,4	12,9	11,6	13,16	—	1,2	8,7
Royal Kidney . . .	12,7	13,9	12,0	14,1	13,9	14,8	14,0	12,4	13,86	13,52	1,2	9,2
Epicure	11,5	15,1	12,4	14,9	13,9	15,2	13,5	12,9	13,94	13,63	0,8	5,9
Vesta	10,6	12,7	11,2	—	13,2	15,2	14,2	12,0	13,72	—	1,4	10,2
Allerfrüheste Gelbe	12,7	12,7	11,1	13,9	12,7	14,9	13,1	11,5	13,14	12,87	1,6	12,6
Irish Cobbler . .	11,2	12,7	12,7	14,1	13,9	13,9	13,7	12,6	13,54	13,16	1,1	8,6
Early Rose . . .	12,7	14,8	12,8	14,8	14,2	15,4	14,0	13,1	14,20	14,07	0,8	6,1
May Queen . . .	—	—	—	—	13,6	15,9	12,1	12,4	13,67	—	1,8	13,3
Peachblow . . .	—	16,0	14,9	16,1	16,8	16,3	16,4	14,1	16,03	—	1,1	7,0
Aikanen	—	—	—	—	12,3	14,8	11,2	10,9	12,24	—	1,8	14,6
Weltwunder . . .	—	—	—	—	12,2	13,4	12,4	10,4	12,40	—	1,2	9,9
Juli	12,7	14,0	12,4	13,7	14,0	15,3	13,0	12,5	13,78	13,54	1,1	8,3
Harbinger	—	—	14,4	14,9	14,9	16,7	14,0	13,7	14,82	—	1,0	6,7
P. Knappe 6 . . .	—	—	—	—	17,1	19,0	17,4	15,0	17,15	—	1,6	9,4
Early Ohio . . .	—	—	12,7	15,8	13,6	17,2	13,4	13,8	14,47	—	1,7	11,8
Beauty of Hebron .	—	—	14,1	14,7	14,7	16,0	14,8	12,9	14,47	—	1,0	6,9
Early Puritan . .	14,1	14,8	12,0	15,0	14,2	15,4	12,0	12,6	13,59	13,75	1,4	10,1
Sir John Llevelyn .	—	—	—	—	13,3	13,8	12,2	10,5	12,57	—	1,4	11,3
Duke of York . .	14,3	14,4	12,2	13,7	13,3	13,2	14,2	11,7	13,12	13,32	0,8	6,0
Victor	13,3	14,7	12,9	14,6	14,3	15,7	13,5	12,7	14,07	14,00	1,1	7,8
Ideaal	—	—	13,7	14,4	14,9	14,9	15,7	12,9	14,61	—	1,0	6,9
Väike Verev . . .	13,3	15,8	15,2	16,4	15,4	18,2	17,5	13,9	16,56	16,03	1,7	10,8
Express	—	15,8	14,9	16,1	16,6	18,6	16,8	15,3	16,87	—	1,3	8,0
Burbank Russet . .	—	—	—	—	14,1	15,2	15,2	13,0	14,52	—	1,0	6,9
Ovale Frühblaue .	—	—	13,4	17,2	15,2	18,0	15,8	14,4	16,00	—	1,7	10,7
Royale	13,6	14,5	13,4	14,3	13,7	15,3	14,4	12,9	14,19	14,07	0,8	5,7
43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	14,47	15,62	14,57	12,95	14,47	—	—	—
16 s. (8 a.) keskm.	13,14	14,07	12,81	14,31	14,09	15,15	14,24	12,60	—	13,86	—	—

poolt koostatud tärklise-% tabelit. Tärklise-% arvestamisel võetakse aluseks mitte tärklisesisalduse, vaid tärkliseväärtuse %, mis on tavaliselt igal pool tarvitusel.

Tärklise-% kõikuvuse analüüsimisel, mis võimaldab meil saada õiget pilti ühe või teise kasvuteguri mõju ulatusest, on võetud aluseks 15 sorti (à 5 sorti igast rühmast), mis olid järjekindlalt 8 a. võrdluses nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul.

(Tab. 27. järg) B. Ekstensiivpõld. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Karma	—	—	—	—	12,9	12,7	15,7	12,1	13,42	—	1,6	12,0
Goldfink	—	—	—	—	15,8	15,5	16,5	15,3	15,75	—	0,6	3,8
Paul Wagner	—	—	—	—	16,7	16,2	17,0	14,4	16,11	—	1,2	7,4
Gisevius	—	—	15,9	15,2	15,7	16,2	17,3	15,3	16,10	—	0,7	4,4
Preussen	—	14,8	15,2	14,4	15,9	14,0	15,9	14,6	15,04	—	0,8	5,3
Cellini	—	—	—	—	16,2	17,2	19,4	15,8	17,14	—	1,6	9,3
Rheinperle	—	—	—	—	15,9	15,8	17,3	15,3	16,07	—	0,8	5,0
Sonnenragis	—	—	—	—	14,2	14,5	13,0	12,4	13,58	—	1,0	7,4
King George V	14,0	14,3	—	14,7	15,1	15,9	15,4	13,4	15,01	—	0,8	5,4
Gelkaragis	—	—	—	14,9	14,9	15,7	14,4	12,4	14,58	—	1,1	7,6
Silberperle	—	—	—	—	16,2	17,2	17,3	15,8	16,58	—	0,8	4,8
Edeltraut	14,8	12,7	15,4	13,8	15,5	14,9	16,7	15,3	15,54	14,97	1,1	7,4
Erdgold	—	—	14,4	14,9	14,6	16,2	15,4	13,1	14,98	—	1,0	6,7
Tannenberg	—	—	—	—	17,0	16,2	16,8	16,4	16,62	—	0,4	2,4
Gastold	—	—	16,4	16,1	15,9	17,9	18,0	15,5	17,00	—	1,0	6,0
Fürstenperle	—	—	—	—	13,8	13,0	15,6	12,7	13,77	—	1,4	10,1
Centifolia	14,5	14,5	14,4	14,2	15,7	15,7	16,1	15,1	15,66	15,04	0,8	5,3
Sickingen	—	—	—	15,8	17,9	19,0	19,5	16,6	18,43	—	1,7	9,5
Berlichingen	—	—	—	—	16,6	18,0	18,6	15,8	17,36	—	1,2	7,0
Jubel	15,4	15,4	15,9	15,9	16,3	16,7	18,7	16,2	17,09	16,41	1,1	6,7
Ragis X	—	—	14,2	13,9	15,3	14,8	14,9	16,2	15,30	—	0,7	4,7
Max Delbrück	—	—	—	—	16,8	17,3	18,0	16,4	17,11	—	0,8	4,7
Ceres	16,3	15,0	15,0	14,2	16,3	15,8	16,4	15,7	16,04	15,61	0,8	5,1
Pepo	15,4	14,8	13,6	15,6	14,9	16,0	17,0	15,1	15,80	15,36	1,1	7,2
British Queen	12,7	—	14,2	14,2	13,0	16,2	15,2	13,5	14,65	—	1,3	9,2
Majestic	12,3	13,1	12,0	13,9	14,3	14,0	13,9	11,8	13,55	13,20	1,1	8,3
Citrus	14,3	14,3	14,2	14,8	15,9	15,8	14,8	12,7	14,99	14,73	1,1	8,5
Marius	—	—	—	17,2	18,3	18,5	19,8	17,1	18,51	—	1,1	6,0
Industrie	14,3	13,0	14,4	14,4	14,9	14,7	15,9	13,6	14,74	14,41	0,8	5,5
Laurus	15,4	15,0	14,3	15,7	15,4	15,5	16,5	15,1	15,62	15,35	0,6	3,9
Eigenheimer	—	16,3	15,4	16,2	15,8	17,1	18,5	16,2	17,02	—	1,0	6,1
Eightyfold	—	—	—	—	14,8	17,0	16,3	14,1	15,65	—	1,4	9,0
Isolde	—	—	14,4	—	15,9	16,6	16,2	14,3	15,77	—	1,1	7,1
Up-to-date	14,8	13,3	13,2	14,4	13,8	15,3	15,8	13,0	14,54	14,22	1,1	7,7
Fürstenkrone	—	—	13,7	13,9	14,9	15,2	16,4	13,4	14,90	—	1,2	8,2
Evergood	—	—	—	13,1	15,0	15,6	15,1	12,4	14,53	—	1,3	9,1
Saxonia	17,3	17,2	14,8	17,2	17,2	16,4	16,2	16,8	16,59	16,64	0,8	4,8
Green Mountain	—	—	—	—	14,4	16,0	14,3	12,8	14,63	—	1,0	6,9
Maercker	14,5	15,3	14,9	15,9	16,0	17,0	17,3	14,4	16,23	15,79	1,1	7,0
Imperator	15,4	15,4	15,2	15,4	15,4	16,8	16,3	13,9	15,84	15,60	0,8	5,2
P. Knappe 10	—	—	12,7	14,1	14,9	13,8	12,4	11,4	13,15	—	1,2	9,1
Juvel	14,1	15,5	14,7	15,7	14,8	15,9	15,7	13,5	15,20	15,11	0,8	5,3
King Edward VII	12,7	15,0	13,4	14,8	14,3	15,4	15,0	13,4	14,61	14,36	0,8	5,6
Colossal	—	—	—	13,9	13,9	15,4	15,3	12,5	14,45	—	1,3	9,1
Veronica	—	—	—	—	14,8	15,9	14,4	15,1	15,14	—	1,6	4,0
Alma	—	—	14,9	15,2	15,4	14,7	17,0	13,7	15,27	—	1,0	6,6
46 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	15,49	15,88	16,40	14,42	15,58	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	14,84	14,67	14,35	15,06	15,41	15,74	16,20	14,45	—	15,12	—	—

Kui võrrelda tab. 28 andmeid keskmiste mugulasaakide vastavate andmetega (tab. 17), siis leiame nende vahel nii ühtlasi kui ka erinevaid momente. Kõige pealt nii mugulasaakides kui tärklise-% areneb tõus varajastest (I rühm) hilisemate (II ja III r.) sortide suunas. Kuid tärklisesisalduse suhtes on vahed I ja III rühma vahel tunduvalt suuremad nii intensiiv- kui ka ekstensiivpõllul. Mugulasaakides on vahe 8—14%, tärklisesisalduses 24—29%.

Kuid tärklise-%-des pole aastate järgi leida nii suuri kõikumisi kui mugulasaakides.

Edasi leiame, et enamikul aastail on intensiivkatsepõllul keskmine tärklise-% madalam ekstensiivpõllu keskmisest, mida eriti peegeldavad

(Tab. 27. järg) C. Ekstensiivpõld III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Lorch	—	—	—	—	15,7	16,5	17,7	14,5	16,15	—	1,4	8,7
Korenevski	—	—	—	—	16,6	19,1	19,4	15,3	17,70	—	1,8	10,2
Modei	16,9	16,3	15,7	16,3	16,9	17,4	18,1	16,9	17,33	16,89	0,8	4,8
Ackersegen	—	—	14,2	14,4	15,2	14,8	17,7	14,0	15,36	—	1,5	9,9
Alpha	15,1	14,5	15,7	14,7	15,7	15,9	17,0	16,1	16,13	15,62	0,8	5,1
Cepa	—	—	—	—	16,7	17,3	19,4	17,1	17,62	—	1,2	6,8
President Krüger	—	—	13,4	14,6	15,9	15,3	15,7	13,9	15,22	—	0,9	6,1
Herbstrote	—	—	—	—	17,0	17,1	18,0	16,5	17,19	—	0,6	3,5
Hero	17,9	17,9	17,7	17,8	18,4	20,1	20,6	19,0	19,57	18,79	1,1	5,9
Bojar	19,4	18,1	18,8	18,0	19,3	19,8	21,7	18,6	19,91	19,30	1,1	5,7
Glückauf	—	—	—	—	18,4	18,5	20,6	17,7	18,78	—	1,2	6,4
Gavronek	16,9	16,3	16,4	17,2	18,3	18,6	20,1	17,7	18,65	17,72	1,4	7,9
Switez	16,9	16,3	17,6	17,0	18,7	19,4	21,6	17,4	19,27	18,18	1,7	9,4
Marschall Hindenb.	14,8	15,4	16,8	16,8	16,7	15,3	18,7	16,4	16,72	16,36	1,1	6,7
Deodara	17,1	16,6	15,4	16,1	15,9	17,6	18,0	17,8	17,35	16,87	0,8	4,3
Parnassia	—	17,9	18,3	17,7	18,9	19,0	21,2	19,1	19,52	—	1,0	5,3
Hutten	—	—	—	17,8	18,4	18,4	18,5	18,3	18,40	—	0,2	1,1
Hellena	17,9	16,0	18,1	16,3	18,5	16,5	21,7	18,1	18,69	17,99	1,7	9,5
Silesia	17,3	16,0	16,9	16,2	17,3	17,4	20,3	17,1	18,03	17,38	0,6	3,5
Prozentragis	—	—	—	—	19,7	19,4	21,9	17,4	19,58	—	1,8	9,2
Wohltmann	16,3	16,2	17,8	17,5	17,6	19,0	20,0	16,4	18,40	17,78	1,4	7,9
Feuerragis	—	—	—	—	16,4	18,6	19,3	17,6	18,00	—	1,2	6,7
Monopol	—	—	—	—	19,6	19,1	22,2	16,8	19,52	—	2,2	11,3
Roode Star	18,3	17,8	17,7	17,5	17,5	20,0	17,5	18,5	18,50	18,18	0,8	4,4
Franz	—	—	—	—	16,2	16,4	17,8	14,7	16,27	—	1,2	7,4
Znicz	—	—	—	—	18,5	18,0	20,6	17,9	18,73	—	1,2	6,4
Arran Victory	—	—	14,3	15,4	14,9	17,2	15,9	13,1	15,56	—	1,2	7,9
Maaike	17,9	18,6	19,3	18,2	20,2	21,4	22,3	17,0	20,43	19,44	1,7	8,8
Belladonna	—	—	—	—	14,4	14,8	17,7	15,0	15,64	—	1,6	10,3
Segen	—	—	—	—	17,5	16,4	17,8	16,6	17,09	—	0,6	3,5
Stärkereiche I	—	—	—	—	17,5	16,9	18,3	15,4	17,07	—	1,2	7,1
Birgitta	—	—	—	14,3	13,9	15,3	15,0	12,7	14,33	—	1,1	7,7
Gustav Adolf	—	—	—	—	18,9	18,9	20,6	18,2	19,18	—	0,8	4,2
Lützow	17,3	18,2	19,4	18,2	18,5	19,0	20,0	18,6	19,06	18,71	0,8	4,3
Rocks (Victoria)	15,6	15,4	14,9	17,2	15,5	15,8	16,4	15,7	15,84	15,87	0,8	5,1
Magnum Bonum	—	—	—	—	15,4	17,1	17,5	13,8	16,22	—	1,6	10,1
Reichskanzler	—	—	—	—	17,0	15,9	19,1	17,1	17,26	—	1,4	8,1
Werra	—	—	—	—	18,0	16,3	18,5	13,7	16,86	—	2,2	13,2
Ursus	—	—	—	—	18,0	17,0	17,0	16,2	17,08	—	0,8	4,7
P. Knappe 5	—	—	17,7	17,5	18,0	19,2	19,5	17,9	18,75	—	0,7	3,8
Blaue Mäuse	—	—	—	12,9	13,4	13,3	17,3	11,8	14,05	—	2,0	14,6
41 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	17,29	17,57	19,01	16,83	17,62	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	17,06	16,55	17,33	16,95	17,73	18,17	19,66	17,41	—	17,67	—	—

kõikide rühmade ja aastate keskmised %% (ekstens. 15,50%, intens. 15,26%).

Tärklisesisaldust on mõjutamas peale mugulasaake mõjutavate faktorite veel teisi kasvutegureid. Tärklise-% kõikuvuse analüüs peab aitama selgitada siin üleskerkinud küsimusi.

(Tab. 27. järg) D. Intensiivkatsepõld.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. Keskm	δ	v
Charles Downing	—	—	—	—	15,1	15,4	16,0	13,7	14,99	—	1,0	6,7
Bintje	—	—	—	—	12,9	14,7	15,4	12,7	13,90	—	1,4	10,1
Odenwälder Blaue	13,9	14,8	12,9	14,7	15,4	16,4	16,0	13,6	15,32	14,74	1,1	7,5
Emden	13,9	14,5	13,4	14,4	15,4	15,8	16,7	13,4	15,19	14,62	1,1	7,5
Early Rose	13,3	13,5	11,5	14,9	13,3	14,9	13,7	13,1	13,79	13,57	1,1	8,1
Great Scot	—	—	—	—	14,5	16,2	15,7	13,7	15,07	—	1,2	8,0
Royal Kidney	—	—	—	—	13,4	14,8	14,4	12,4	13,69	—	1,0	7,3
Epicure	13,6	12,7	11,7	14,2	13,4	14,8	14,6	12,5	13,69	13,35	1,1	8,2
Allerfrüh. Gelbe.	—	—	—	—	12,2	14,4	14,0	10,7	12,72	—	1,6	12,5
Juli	—	—	—	—	12,7	14,3	13,7	12,9	13,46	—	0,8	5,9
Duke of York	12,7	13,9	12,4	13,8	13,5	14,2	14,3	12,0	13,92	13,57	0,8	5,9
Ideaal	—	—	—	—	14,2	14,2	15,4	13,9	14,35	—	0,6	4,1
II												
Paul Wagner	—	—	—	—	16,0	16,2	17,3	13,7	15,62	—	1,6	10,1
Preussen	—	—	—	—	15,4	15,2	17,0	12,9	14,99	—	1,8	11,9
King George V	—	—	—	—	14,9	16,1	17,0	13,0	15,14	—	1,8	11,9
Edeltraut	14,3	13,3	14,3	14,6	15,4	15,2	16,3	13,4	15,02	14,64	1,1	7,5
Erdgold	—	—	—	—	14,0	15,8	15,5	11,9	14,25	—	1,8	12,6
Centifolia	14,5	14,8	14,9	14,7	15,7	15,7	17,1	13,7	15,33	15,05	1,1	7,3
Jubel	13,9	15,5	14,4	15,4	16,2	16,4	17,9	14,0	16,01	15,44	1,4	9,0
Ceres	—	—	—	—	16,0	15,4	17,0	14,7	15,64	—	1,0	6,3
Pepo	—	—	—	—	14,4	15,9	17,7	12,9	15,14	—	2,0	13,1
British Queen	—	—	—	—	12,9	16,6	15,7	13,0	14,69	—	2,0	13,8
Majestic	11,7	13,1	11,8	13,4	13,4	13,8	14,3	12,1	13,43	12,94	0,8	6,2
Industrie	13,9	14,3	13,7	14,2	14,9	15,3	15,2	12,8	14,49	14,28	0,8	5,6
Laurus	—	—	—	—	15,3	15,3	16,4	13,7	15,03	—	1,2	8,0
Up-to-date	—	—	—	—	13,0	16,2	16,2	12,9	14,61	—	1,8	12,4
Fürstenkrone	—	—	—	—	13,6	15,8	15,7	13,4	14,59	—	1,2	8,1
Maercker	—	—	—	—	16,7	16,4	17,6	13,9	15,88	—	1,6	9,9
Imperator	—	—	—	—	15,4	16,7	17,0	15,1	16,09	—	1,0	6,2
King Edward VII	—	—	—	—	14,0	14,3	15,0	13,1	14,06	—	0,8	5,5
III												
Model	—	—	—	—	16,4	17,5	19,2	15,4	17,26	—	1,6	9,3
Ackersegen	—	—	—	—	14,9	15,2	16,7	12,6	14,74	—	1,6	10,8
Alpha	—	—	—	—	15,3	15,1	18,0	14,1	15,53	—	1,6	10,0
President Krüger	—	—	—	—	19,1	14,3	15,0	12,6	14,99	—	2,8	18,4
Hero	17,9	17,7	16,1	17,1	19,1	19,4	21,3	17,9	19,30	18,32	1,7	9,2
Bojar	—	—	—	—	19,8	19,9	20,3	17,4	19,29	—	1,4	7,2
Switez	—	—	—	—	17,7	18,3	20,6	15,6	17,15	—	2,0	11,1
Marschall Hindenb.	—	—	—	—	16,5	16,2	16,8	13,8	15,75	—	1,4	8,8
Deodara	16,9	15,5	14,7	16,1	16,8	17,2	19,4	15,1	16,94	16,33	1,4	8,5
Parnassia	—	—	—	—	18,3	18,8	20,7	17,6	18,77	—	1,4	7,4
Hutten	—	—	—	—	17,5	18,1	18,4	17,1	17,75	—	0,6	3,4
Hellena	17,3	16,9	15,9	17,7	18,0	18,2	20,7	16,3	18,23	17,58	1,4	7,9
Silesia (Blücher)	16,9	15,8	15,2	15,9	17,4	17,4	19,9	15,1	17,23	16,67	1,7	10,2
Wohltmann	16,3	17,5	15,9	17,7	18,0	19,1	19,1	16,2	18,07	17,50	1,4	8,0
Birgitta	—	—	—	—	13,8	15,8	15,7	11,1	14,20	—	2,0	14,2
Lützow	—	—	—	—	18,3	17,6	20,4	16,9	18,24	—	1,6	8,7
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	16,2	15,9	17,5	13,9	15,69	—	1,4	8,8
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	15,49	16,10	17,01	13,90	15,56	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	14,74	14,34	14,01	15,23	15,84	16,33	17,25	14,18	—	15,29	—	—

Tabel 28. Sortide keskmine tärklise-% rühmades.
Durchschnittliches Stärkeprozent nach Sortengruppen.

Ekstensiivpõllul

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm (16 s.)	13,14	14,07	12,70	14,31	14,10	**15,15**	14,02	12,18	13,71
II rühm (15 s.)	14,84	14,67	14,35	15,03	15,41	15,74	**16,20**	14,45	15,09
III rühm (15 s.)	17,06	16,55	17,33	16,95	17,73	18,17	**20,30**	17,51	17,70
Keskm.	15,01	15,10	14,79	15,43	15,75	16,35	16,84	14,71	15,50

Intensiivpõllul

I rühm (5 s.)	13,53	13,84	12,41	14,35	14,25	**15,31**	15,14	13,19	14,80
II rühm (5 s.)	13,60	14,22	13,86	14,45	15,23	15,23	**16,21**	13,12	14,47
III rühm (5 s.)	17,05	16,66	15,55	16,90	17,88	18,26	**20,15**	16,08	17,32
Keskm.	14,73	14,91	13,94	15,23	15,79	16,26	17,16	14,13	15,26

Tärklise-% kõikuvuse analüüs.
Analyse der Schwankungen des Stärkegehaltes

Siin tuleb jällegi aluseks võtta need samad 2 peategurit, ilmastik ja lehemädanik, mis põhjustavad peamiselt mugulasaakide kõikuvusi. Orienteerumisvõimaluste loomiseks tuleb katseaastad ilmastiku ja lehemädaniku erinevuse rohkuse suhtes jaotada rühmadesse, et saada iga ilmastikuteguri mõjust selgemat pilti, võttes võrdluse aluseks 8 a. keskmise tärklise-%. Millises ulatuses protsentuaalselt iga rühm erineb 8 a. keskmisest, sedavõrd võime ka arvestada nende tegurite mõjuga. Kõige pealt vaja selgitada, kuidas mõjub niiskuse (sademete) rohkus või vähesus ühes lehemädaniku tugevusega.

Ilmastikuolude ja muude kasvutegurite kohta saab ülevaate tabelist nr. 1, mis on ka aluseks aastate rühmituste koostamisel.

1. Vihmased ja rohke lehemädanikuga suved.

Tärklise-% 8 a. keskm. protsentuaalselt kõrgem (+) või madalam (—).

	1928		1935	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	— 5,0%	— 3,2%	— 12,0%	— 5,7%
II rühm	— 1,9%	— 6,1%	— 4,5%	— 9,3%
III rühm	— 3,5%	— 1,4%	— 0,9%	— 7,0%

Vihmased ja rohke lehemädanikuga suved viivad kaunis tunduvalt alla tärklise-%. Üldiselt on kõige rohkem langenud varajaste sortide tärklisesisaldus, hilistel vähem. Viimastel võibolla oleks tärklise-%-i langus osutunud õige madalaks, kui mitte varajased öökülmad (27. IX ja 13. IX) poleks enneaegu hävitanud nende lehestiku, sest vegetatsiooniaja kestus oli mõlemal aastal lühike (1928. a. — 65 ja 1935. a. — 63 päeva).

2. Sademete ja lehemädaniku suhtes keskmised (normaalsed) suved.

Tärklise-% 8 a. keskm. protsentuaalselt kõrgem (+) või madalam (—).

	1929		1930	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+ 1,7%	— 1,1%	— 8,2%	— 11,3%
II rühm	— 3,0%	—1,7%	— 5,1%	— 5,2%
III rühm	— 6,3%	— 3,7%	— 1,9%	— 10,1%

Mõlemal sademete poolest normaalsel aastal on tärklise-% alla 8 a. keskmise, kusjuures langus 1930. a. on tunduvalt suurem kui 1929. a. Neist andmeist tuleb järeldada, et ka sademete suhtes normaalsetel suvedel tärk-

lise-% võib langeda alla keskmist. Mõlemal aastal esines ka lehemädanik, 1929. a. alla keskmise ja 1930. a. üle keskmise kuni kaunis rohkesti. Paistab olevat tõenäoline, et just lehemädaniku rohkus põhjustas viimasel aastal tärklisesisalduse suuremat tagasiminekut. Muidugi peab siin arvestama ka kasvuaja pikkusega, mis oli pikem kui sademeterikastel aastatel (1928 ja 1935). Igatahes peab konstateerima, et tärklisesisaldus langeb ka sademete rohkuse poolest normaalsetel suvedel alla keskmise, kui areneb vastaval määral ka lehemädanik.

3. Põuased ja nõrga lehemädaniku esinemisega suved.

Tärklise-% 8 a. keskm. protsentuaalselt kõrgem (+) või madalam (—).

	1931		1933	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+ 3,4%	+ 2,6%	+ 9,5%	+ 9,4%
II rühm	— 0,6%	— 0,2%	+ 4,1%	+ 5,2%
III rühm	— 4,1%	— 2,3%	+ 2,8%	+ 5,6%

Põuastel suvedel 1931 ja 1933 esines lehemädanikku vähe, 1933. a. see puudus peaaegu täielikult; samuti olid kasvuajad mõlemal aastal võrdlemisi pikad. 1931. a. on varajaste sortide rühmal tärklisesisaldus üle keskmise, mis on nõrga lehemädaniku esinemise tõttu täiesti arusaadav, hilisematel sortidel on see aga langenud alla 8 a. keskmise, II rühmal küll õige vähe, kuid hilistel (III r.) juba rohkem. Paistab olevat tõenäolik, et siin ainsaks kaasamõjuvaks teguriks on 24. sept. öökülm, mis hävitas täielikult lehestiku. Seejuures ei saa võimatuks pidada ka päikesepaiste vähesust augusti- ja septembrikuudel, mille kohta puuduvad praegu täpsemad andmed.

1933. a. on tärklisesisaldus nii ekstensiiv- kui intensiivpõllul üle 8 a. keskmise eriti just varajaste sortide rühmas. Kuna sel aastal puudus öökülm, siis võisid ka hilisemad sordid kasutada pikemat aega tärklise assimileerimiseks. Kuna 1933. a. olid ka mugulasaagid õige kõrged, siis on sellega seltsinud veel 5—6% keskmisest kõrgem tärklisesisaldus. Nende kahe aasta kohta võiks tähendada, et põuased suveilmad ja lehemädaniku nõrk esinemine ei suuda veel väga palju tõsta tärklise-% hilistel sortidel, küll aga tunduvalt rohkem varajastel.

4. Põuased ja kaunis rohke lehemädanikuga suved.

Tärklise-% 8 a. keskm. protsentuaalselt kõrgem (+) või madalam (—).

	1932		1934	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+ 1,9%	+ 1,8%	+ 1,4%	+ 8,2%
II rühm	+ 1,9%	+ 5,2%	+ 7,1%	+ 12,0%
III rühm	+ 0,3%	+ 3,4%	+ 14,9%	+ 16,5%

Vaatamata lehemädaniku kaunis rohkele esinemisele, on tärklise-% mõlemal põuasel ja kaunis rohke lehemädanikuga suvel kõrgem 8 a. keskmisest, eriti just 1934. a. Ka puudus mõlemal aastal sügisene öökülm, mis võimaldas hilistel sortidel pikemat vegetatsiooniaega. 1933. a. jäi samuti kartulilehestik öökülmast puutumata, kuid 1934. a. suvel on tärklise-% tunduvalt kõrgem 1933. a. omast. Siin peab olema mingi teine faktor, mis soodustas taime assimileerimistegevust 1934. a. sügisel.

Pole kahtlust, et kaasamõjuvaks teguriks olid siin just 1934. a. augusti- ja septembrikuude erakordselt rohked päikesepaistelised ja ühtlasi ka soojad ilmad, mis soodustasid hilisemail sortidel tärklise kogumist. Sellist soodsat, s. o. sooja ja päikeseküllast sügist juhtub meil väga harva, seepärast oli tärklise-% hilistel sortidel väga kõrge, tõstes absoluutset tärklisesisaldust ekstensiivpõllul 2,63 ja intensiivpõllul 2,86% võrra. Seda pealegi aastal, millal lehemädanik esines kaunis tugevasti. Kuna viimane kahjustas peamiselt varajasi ja keskvalmivaid sorte, siis on nende tärklisesisaldus hilistega võrreldes vähe üle 8 a. keskmise. 1933. ja 1934. a. tärklise-% võrdlusest võib järeldada, et lehemädaniku mõju pole niivõrd oluline ja otsustav kui just päikesepaiste rohkus augustis ja septembris.

Väetuse mõju tärklisesisaldusele.

Muude tegurite kõrval avaldab kahtlemata teatud mõju tärklise-%-le ka väetuse tugevus. Mugulasaak oli intensiivpõllul 8 a. keskmiste järgi 48,4 kv./ha kõrgem kui ekstensiivpõllul, kuid tärklise-% suhtes on pilt vastupidine. 8 a. keskmine tärklisesisaldus on ekstensiivpõllul 15,50 ja intensiivpõllul 15,26% (tab. 28). See on harilik nähtus, et ühe ja sama sordi mugulasaakide suurenemisega langeb tärklise-%. Seda näitavad kõige piltlikumalt väetuskatsete andmed, samuti ka sordivõrdluskatsetes võrreldavate katselappide mugulasaagid ja tärklisesisaldus. Sellest tuleb järeldada, et mugulasaagid on vastupidises korrelatsioonis tärklise-%-ga.

Kokkuvõte.

1) Vihmastel, kuid ka sademete suhtes normaalsügistel langeb tärklise-% alla mitmeaastast keskmist, kus kaasamõjuvaks teguriks on suurem pilvitus.

2) Põuased päikeseküllased sügisilmad soodustavad õige tunduvalt tärklise assimileerimist, eriti just varajaste öökülmade puudumisel.

3) Lehemädanik vähendab meil, aluseks võttes 1933. a. andmeid, keskmiselt tärklisesisaldust protsentuaalselt varajastel sortidel ca 10% (absol. 1,3%) ja hilisematel 3—6% võrra (absol. 0,5—1,0%).

4) Ebasoodsad sügisilmad (vihmad, pilvised, öökülmad) ja lehemädanik koos vähendavad meil, kui arvesse võtta 1934. a. keskmisi, hilisematel sortidel tärklisesisaldust protsentuaalselt ca 15% (absol. 2,5%).

5) Tärklisesisaldus on mugulasaagiga vastupidises korrelatsioonis.

Sortide hinnang tärklise-% suhtes.

Sorte hinnates tärklise-% suhtes tuleb arvestada ühe või teise sordi varasusega, sest kõiki sorte ei saa mõõta ühise mõõdupuuga.

Varajaste (I r.) rühmas on kõige kõrgema keskmise tärklisesisaldusega: P. Knappe 6 (17,15%), Rosafolia (16,94%), Express (16,87%), Väike Verev (16,56%) ja Ovale Frühblaue (16,00%). Kui 4 a. keskmiste juurde võrdluseks seame ka need I r. sordid, mis näitasid 1935. a. kõige kõrgemat tärklisesisaldust, vaatamata üldisele tärklise-% langusele, siis on pilt suurema assimileerimisvõimega sortide kohta selgem. Tab. 27 selgub, et sellisteks sortideks on Rosafolia (15,5%), Express (15,3%) ja P. Knappe 6 (15,0%), kuna Väike Verev (13,9%) on langenud nende hulgast välja.

Nendest sortidest oli mugulasaagilt esikohal Rosafolia. Ka siin kuulub ta kõige paremate hulka, näidates varajasevõitu sordi kohta väga kõrget tärklisesisaldust, mida tuleb pidada erakordseks, eriti just vihma-

sel aastal. Ka teised siin mainitud sordid on küllalt tähelepandavad tärklise-% suhtes. Väike Verev on üldiselt võrdlemisi tärkliserikas, kuid lehemädaniku rohke levimise korral langeb ta halvemate hulka, samuti kui mugulasaakide poolest. Kõige madalama tärklisesisaldusega sortideks Jõgeva katsetes osutusid: Aikanen (12,24%), Weltwunder (12,40%), Sir John Llevelyn (12,57%) ja Edinburgh Castle (12,93%). Tärklisesisalduselt jäävad need sordid tärkliserikastest läbistikku 4,3% (absol. tärkl.) võrra taha.

II rühma sortide tärklise-% on I rühmaga võrreldes ca 1% (absol. tärkl.) kõrgem. Arvesse võttes II r. sortide pikemat kasvuaega, pole see vahe kuigi suur. Mugulasaakide vahe on aga I ja II rühmal palju suurem kui II ja III rühma vahel. Seda huvitavat fakti ei saanud lahendada nende katsete abil.

Kõige tärkliserikkamad sordid II rühmas on Marius (18,51%), Sickingen (18,43%), Berlichingen (17,35), Cellini (17,14%), Max Delbrück (17,11%), Jubel (17,09%), Eigenheimer (17,02%) ja Gastold (17,00%). Halval tärkliseaastal (1935) sisaldasid võrdlemisi palju tärklist Marius (17,1%), Sickingen (16,6%), Max Delbrück (16,4%) ja Saxonia (16,8%) jt. ülalmainitud sordid.

Tärklisesisalduselt võiks 3 esimest sorti võistelda hea eduga ka III rühmas, kus nad ületaksid isegi rühma keskmist. Kuid et nad mugulasaakides ei jõua hiliste rühma parematega sammu pidada, siis ei saa neid veel tõsta esirinda ainult kõrge tärklise-% pärast.

Madala tärklisesisaldusega paistavad eriti silma: P. Knappe 10 (13,15%), Karma (13,42%), Majestic (13,55%), Sonnenragis (13,58%) ja Fürstenperle (13,77). Kuna mugulasaagis Karma seisis oma rühmas esikohal, langeb ta siin eelviimasele kohale. Ka meie parim eksport-seemnekartulisort Majestic kuulub viimaste hulka.

Meie hilisevõitu vanad sordid kannatasid 1935. a. suvel tugevasti lehemädaniku hävitava mõju all, mis surus nende tärklise-% õige madalale. Nii sisaldasid nad sel aastal tärklist: Up-to-date 13,0%, Juvel 13,5%, Imperator 13,9% ja Maercker 14,4%.

Majanduslikult kõige tähtsamaks rühmaks on hiliste sortide rühm (III r.) oma suurema tootmisvõimega, ka tärklise produtseerimisega. Nende hulgas leidub küllaltki kõrge tärklisesisaldusega sorte, mis keskmiselt üle 2% kõrgemad eelmisest rühmast. Siin on kõige kõrgema tärklisesisaldusega Maaike (20,43%), Bojar (19,91%), Prozentragis (19,54%), Hero (19,53%), Monopol (19,52%), Parnassia (19,52%) ja Switez (19,27%). Nendest on halb aasta (1935) tugevasti mõjutanud Maaike't (17,0%), Prozentragis't (17,4%) ja Monopol'i (16,8%), surudes neil tärklise-% 2—3,4% võrra allapoole 4 a. keskmisest; õige vähe kannatasid Hero (19,0%) ja Parnassia (19,1%), mis on kindlaks tõenduseks, et viimased õige vähe, esimesed jälle rohkesti kannatavad lehemädaniku käes. Maaike, Monopol ja Prozentragis ei saa meil oma mugulasaakide pärast arvesse tulla, küll aga Hero ja Bojar, eriti esimene, mis ka oma kõrge mugulasaagiga on kõigiti tähelepandav sort.

Madala tärklisesisaldusega on hiliste sortide rühmas Blaue Mäuse (14,06%), Birgitta (14,42%), President Krüger (15,22%), Ackersegen (15,36%) ja Arran Victory (15,56%). Nendest on Blaue Mäuse peenemaitseline söögikartulisort. Ka Birgittal pole tööstuskartulina mingit tähtsust, küll aga söögikartulina. President Krüger ja Arran Victory kõlbavad vaid söödakartuliks, kuid oma madala tärklise-% tõttu ei jõua teistega võistelda. Ackersegen pole sobiv ei üheks ega teiseks otstarbeks, kuid oma suure

kärntõvekindlusega väärib siiski teatud tähelepanu, peamiselt sordiaretustöös.

Vanadel sortidel Blaue Mäuse'l, Magnum Bonum'il ja President Krüger'il langes tublisti tärklise-% 1935. a. lehemädaniku tõttu, kuid imelikul kombel kõige vanemal sordil Rocks'il peaaegu mitte sugugi.

Sortide tärklisesisaldus intensiivpõllul.

Paralleele saab tõmmata vaid nii ekstensiiv- kui intensiivpõllul esinevate sortide vahel. Üldiselt näib, et valdaval osal sortidest on intensiivpõllul madalam tärklise-%. Eriti suuri vahesid (1—2% absol. tärkl.) näitavad Great Scot, Laurus, Switez, Marschall Hindenburg, Silesia ja Lützow. Miks nimetatud sortidel tärklisesisaldus intensiivpõllul niivõrd langes, pole seletatav praeguste katseandmete varal.

Mõnel sordil näeme tärklise-% õige väikest tõusu intensiivpõllul, nagu Charles Downing, Odenwälder Blaue, Duke of York ja Jubel. Neid väikesi vahesid tuleb panna rohkem juhuse arvele. Ka siin kuuluvad Hero ja Bojar kõige tärkliserikkamate sortide hulka.

Tärklisesisaldus soomullal.

Jõgeva madalsool kasvanud 26 sorti (tab. 29) sisaldavad võrdlemisi vähe tärklist. Nende nelja aasta keskmine tärklisesisaldus on vaid 13,02%, kuna samad sordid ekstensiivpõllul näitavad 15,36%, seega keskmiselt 2,34% rohkem. Madala tärklise-% põhjusena võivad siin arvesse

Tabel 29. Tärklise-% soomullal.
Stärkeprozent auf Moorboden.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	δ	v
Rosafolia	—	—	—	—	13,5	13,1	13,7	13,1	13,11	0,2	1,5
Charles Downing	—	—	—	—	12,1	12,4	11,3	11,1	11,79	0,6	5,1
Bintje	—	—	—	—	12,1	12,9	11,5	12,7	12,39	0,6	4,9
Odenwälder Blaue	14,3	12,7	12,4	—	12,6	14,2	13,0	13,1	13,37	0,5	3,8
Emden	—	—	—	—	13,5	12,5	12,4	12,7	12,71	0,6	4,7
Early Rose	10,6	—	13,4	12,4	11,8	12,4	11,6	11,1	11,79	0,5	4,2
Great Scot	—	11,2	13,7	—	13,8	13,5	13,8	12,9	13,43	1,0	7,7
Royal Kidney	—	—	12,9	12,7	11,9	11,7	9,9	12,1	11,43	0,7	5,9
Epicure	—	—	12,9	13,7	12,4	12,6	11,4	11,7	12,03	0,7	5,6
Allerfrüheste Gelbe	11,2	11,2	11,6	11,2	11,5	11,2	11,5	10,3	11,11	0,3	2,7
Juli	—	—	—	—	11,0	11,9	11,6	11,7	12,84	0,4	3,5
Duke of York	12,5	13,0	13,3	13,2	11,7	11,0	10,5	11,5	11,09	1,1	9,1
Ideaal	—	—	—	—	13,9	12,7	12,4	12,7	12,87	0,6	4,6
Express	—	—	—	—	14,0	15,3	13,7	14,1	14,38	0,6	4,2
II											
Centifolia	—	—	—	—	12,5	12,9	12,7	13,7	13,06	0,6	4,6
Pepo	—	—	14,4	13,3	12,2	12,4	11,7	13,5	12,55	1,0	7,7
British Queen	—	—	—	—	12,5	13,1	12,7	12,7	12,70	0,2	1,6
Majestic	—	—	11,9	11,0	12,2	11,5	10,7	11,1	11,52	0,5	4,4
Industrie	—	—	—	—	12,9	13,1	12,9	13,7	13,17	0,4	3,0
Up-to-date	—	—	13,6	11,7	12,2	12,8	13,3	13,5	12,97	0,7	5,5
Maercker	—	—	—	—	16,3	14,2	13,0	13,9	14,38	1,4	9,8
King Edward VII	—	—	—	—	13,5	11,9	12,2	13,7	12,62	1,0	7.8
III											
Hero	—	—	17,2	17,0	15,6	15,4	15,8	16,9	15,82	0,7	4,3
Deodara	—	—	—	—	14,0	13,9	14,1	14,7	14,22	0,4	2,8
Parnassia	—	—	—	—	16,4	14,6	14,3	16,9	15,52	1,4	9,0
Silesia	13,9	—	15,9	13,7	15,4	13,8	14,5	14,7	14,58	0.8	5.5
26 sordi keskm.	—	—	—	—	13,41	12,90	12,53	13,22	13,02	—	—

tulla 2 tegurit, lühem vegetatsiooniaeg ja mullaliik. Kuivõrd üks või teine tegur siin kaasa mõjus, seda ei saa selgitada käesoleva katse andmeil.

Huvitav on märkida, et soomullal tärklise-% aastate keskmised kõiguvad; nii oli 1934. a. keskmine madalaim — 12,53% ja 1932. a. kõrgeim — 13,41%. I ja II rühmas on tärklise-% läbistikku 2,10% ja III rühmas — 3,83% madalam kui mineraalmullal. Lühema kasvuaja tõttu on tärklise-% rohkem kannatanud just hilisematel sortidel.

Kõige kõrgem tärklise-% on siiski hilistel (III r.) sortidel, nimelt Hero'l 15,72% ja Parnassia'l 15,52%. Need olid samas rühmas kõrgeima tärklise-%-ga ka mineraalmaal. Kõige vähem on tärklise-% langenud Juli'l, keskmiselt ainult 0,94%.

Nende andmete põhjal võib kinnitada, et soomaal kasvanud kartul sisaldab võrdlemisi vähe tärklist. Seepärast pole kohane soomaal kasvanud kartulit kasutada söögi- ja tööstuskartulina; paremat materjali annab ta seemnekartulina, vähemal määral kõlbab ta ka söödaks.

Tärklisesisalduse andmed väljaspool Jõgevat korraldatud katseis.

Võrreldavaist sortidest seisid **Kehras** järgemööda kõik 8 a. katsetes 17 sorti, millede keskmine on läbistikku 1% võrra kõrgem Jõgeva keskmisest tärklise-%-st (16,50% ja 15,50%), mis on vist peamiselt tingitud kergemast mullastikust. Aastate keskmistest osutus Jõgeval kõige kõrgemaks 1934. a., kuid Kehras kujunes tärklisesisalduse poolest parimaks 1933. a. ning madalaimaks 1928. a. (vt. tab. 30).

Tabel 30. Tärklise-% Jõgeva Sordikasvanduse Kehra abijaamas.

Stärkeprozent in der Filialstation Kehra.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8. a. keskm.
Allerfrüheste Gelbe	11,6	11,7	13,4	13,2	12,9	14,1	12,4	12,6	12,82
Odenwälder Blaue	14,4	15,4	16,0	17,0	15,8	16,7	15,8	17,0	16,14
Early Rose	13,4	14,5	14,9	15,4	12,6	15,7	14,1	14,5	14,45
Duke of York	13,7	14,9	14,8	14,2	12,3	14,5	14,1	14,6	14,10
II									
Centifolia	13,5	14,8	17,6	16,4	15,9	16,9	17,7	16,8	16,37
Majestic	11,8	13,2	14,5	14,7	15,0	15,2	13,6	15,0	14,27
Pepo	12,8	16,0	15,8	17,0	16,0	16,9	16,3	16,0	16,47
Industrie	12,9	14,8	16,3	16,2	15,9	16,9	14,7	15,5	15,58
Maercker	15,0	15,6	16,6	16,4	17,9	18,5	17,5	17,9	171,7
Up-to-date	13,3	15,7	15,9	16,2	13,2	16,4	15,4	16,0	15,57
III									
Alpha	15,0	16,0	16,6	16,3	17,9	17,7	17,9	17,3	16,99
Hellena	16,0	17,1	20,9	18,2	19,0	18,8	19,7	18,8	18,83
Silesia	15,9	17,9	19,0	17,5	18,3	18,4	18,9	19,3	18,19
Parnassia	15,7	19,4	20,7	19,0	19,7	19,0	18,6	18,2	18,93
Deodara	15,7	18,0	18,0	18,0	16,5	18,4	18,3	17,5	17,62
Hero	17,0	17,9	19,9	19,0	19,8	20,5	19,9	20,2	19,46
Belladonna	13,2	15,6	16,9	16,7	16,0	17,1	15,8	16,0	16,00
17 sordi keskmine	14,4	15,8	17,0	16,5	16,3	17,3	16,8	16,7	16,50

Mis puutub üksikute sortide tärklisesisaldusse, siis näitavad need kindlat paralleelsust Kehra ja Jõgeva keskmistes. Erandina esinevad vaid Allerfrüheste Gelbe ja Parnassia, millede tärklise-%-d on Jõgeva andmetest isegi 0,02—0,05% võrra madalamad. Pole selge, millest on tingitud nende kahe sordi erinevus teistest. Muid erilisi erinevusi Jõgeva ja Kehra vahel tärklise-% suhtes ei esine.

Tab. 31. Tärklise-% Riigi Põllumajanduslikus Uurimis- ja Katseinstituudis Kuusikul.

Stärkeprozent im Staatlichen Landwirtschaftlichen Forschungs- und Versuchsinstitut in Kuusiku.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	keskm.
Odenwälder Blaue	17,0	—	16,3	16,4	16,4	19,0	20,1	17,5	(17,13)
Allerfrüheste Gelbe	—	12,3	14,4	13,7	14,0	16,1	17,8	13,5	(14,64)
Early Rose	—	13,7	16,6	15,0	14,8	17,2	17,5	14,3	(15,57)
Duke of York	—	12,6	15,5	14,4	13,7	16,7	17,7	14,3	(15,06)
II									
Jubel	17,6	—	—	17,9	17,4	18,9	—	—	(17,95)
Pepo	17,3	14,5	16,7	16,3	17,4	19,9	23,0	17,3	17,97
Majestic	14,0	13,4	14,2	14,3	15,5	17,0	18,8	13,8	15,26
Citrus	—	14,0	16,5	16,0	17,9	18,1	20,0	—	(17,08)
Industrie	17,6	13,2	16,4	15,5	17,6	18,4	21,2	16,7	17,46
Up-to-date	15,6	14,3	15,3	15,4	16,9	19,2	21,3	16,4	16,97
Maercker	17,8	14,4	18,2	17,7	18,5	19,7	25,3	17,7	18,78
III									
Alpha	—	14,6	18,8	16,6	20,1	19,7	22,9	17,9	(18,74)
Hero	20,3	18,5	21,6	22,0	22,2	22,8	26,8	20,9	21,98
Deodara	19,4	18,4	18,6	18,8	20,6	21,9	24,1	18,6	20,09
Parnassia	19,8	15,0	20,2	18,8	19,7	21,6	24,1	20,3	20,04
Hellena	—	15,8	20,7	18,6	21,3	20,3	23,2	—	(19,98)
Silesia	20,0	15,7	19,6	19,5	21,1	22,1	25,5	20,7	20,62
Belladonna	17,8	13,8	—	17,4	18,7	18,5	22,5	—	(18,12)
Keskmine	—	(14,84)	(17,47)	16,92	18,12	20,18	(21,93)	(17,34)	(18,01)

Kuusikul on keskmine tärklise-% veel palju kõrgem Jõgevast ja Kehrast (Jõgevast 2,51 ja Kehrast 1,62% rohkem, vt. tab. 31), mis tingitud mullastikust ja vist ka tärklisemääramise ajast sügisel; Kuusikul toimus see mõni aeg pärast koristamist, Kehras ja Jõgeval ühel ajal koristamisega. Kui võrrelda omavahel aastate keskmisi, siis näeme, et ka Kuusikul kartul sisaldas 1934. a. kõige rohkem tärklist, nagu see oli ka Jõgeval, kuid protsentides on väga suured vahed — Jõgeval keskmiselt 16,94% ja Kuusikul 21,93%, võttes aluseks samad sordid mõlemas katsekohas.

Edasi ei ühtu Põhja-Eesti katsekohtade andmed, sest Kehras oli tärklise-% kõige kõrgem 1933. a. See aasta oli tärkliserikkuselt nii Jõgeval kui Kuusikul juba teiseks järgnevaks aastaks. Kõige tärklisevaesem kartul kasvas Kuusikul 1929. a., sisaldades keskmiselt 14,62%. Toodud andmetest selgub, et tärklisesisalduse suhtes ei ühtu meie katsekohtade andmed, mis laseb oletada, et sügisilmade päikesepaistes, soojuses, lehemädaniku levimise rohkuses, öökülmade tulekuajas, mulla struktuuris ja happesuses on neil kohtadel tunduvad vahed.

Kõik Kuusikul kasvanud sordid on ka üksikult võttes kõrgema tärklisesisaldusega kui samad sordid Jõgeval, Raadil ja Kehras. Eriti suuri vahesid Jõgevaga võrreldes näitavad Silesia (3,24%), Deodara (3,22%) ja Hero (3,19%). Ka Kuusikul sisaldab 8 a. keskmiste järgi kõige rohkem tärklist Hero (21,98%), kuna tärklisevaeseim on ka seal Allerfrüheste Gelbe (14,64%).

Raadi ja Jõgeva keskmised tärklisesisaldused on peaaegu võrdsed, kui võrdluse aluseks võtta 6 a. keskmised (1930—35), sest 1928. a. kohta puuduvad andmed ja 1929. a. keskmine (17,87%) on Raadil ebamääraselt kõrge (vt. tab. 32). Edasi leiame Raadi andmetest, kui jätame kõrvale 1929. a., et kõige soodsamaiks tärklise produtseerimise aastaiks olid 1933. ja 1934. a., samuti kui teistes katsekohtades, välja arvatud 1934. a. Kehras.

Tabel 32. Tärklise-% T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas.
Stärkeprozent in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu.

I	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	7. a. keskm.
Odenwälder Blaue	19,3	15,0	15,5	15,2	17,7	17,7	12,9	15,67
Epicure	15,4	13,8	14,8	12,6	15,3	16,1	11,0	13,93
Allerfrüheste Gelbe	16,5	11,9	12,6	10,7	13,9	14,1	11,5	12,45
Väike Verev	16,5	15,8	16,3	13,4	19,4	18,0	12,4	15,83
Duke of York	18,4	16,4	13,0	11,5	13,7	—	11,2	(14,03)
II								
Edeltraut	—	13,9	14,2	14,9	15,3	15,6	14,2	(14,68)
Pepo	16,4	14,1	15,2	14,0	16,4	16,2	17,4	15,55
Majestic	15,9	12,7	13,7	12,3	16,6	17,7	11,7	14,20
Industrie	16,5	12,7	14,5	14,7	17,2	17,7	15,3	15,35
Up-to-date	15,5	15,3	15,0	10,4	18,7	15,8	12,2	14,57
Maercker	19,5	15,3	15,8	13,5	18,8	18,2	15,8	16,23
III								
Alpha	—	15,3	15,8	14,4	16,4	16,2	15,8	(15,65)
Hero	20,5	18,7	18,1	18,8	21,7	21,6	16,4	19,21
Deodara	19,1	17,7	17,7	16,9	18,4	18,2	18,0	17,81
Parnassia	23,1	17,0	18,2	15,2	—	15,8	15,0	(17,36)
Hellena	—	19,2	17,5	18,9	16,9	17,3	20,0	(18,30)
Silesia	19,0	17,3	17,5	16,6	17,9	18,8	18,2	17,72
Wohltmann	19,9	18,0	18,2	17,9	19,7	19,9	18,0	18,62
Rocks (Victoria)	17,8	16,1	17,6	14,7	16,8	17,1	16,4	16,45
Keskmine	(17,87)	15,83	15,81	14,84	(17,25)	(17,39)	15,02	(16,04)

Ka Raadil, samuti kui Jõgeval osutus tärklise-% suhtes üheks kõige halvemaks 1935. a.

Sortide tärkliseprotsente katsekohtade vahel võrreldes leiame, et Raadi keskmised (7. a. keskm.) jooksevad rööbiti samade sortide keskmistega Jõgeval, olles ainult veidi kõrgemad, välja arvatud Parnassia ja Allerfrüheste Gelbe. Samasugune erinevus nimetatud sortidega ilmnes ka Jõgeva ja Kehra andmete vahel, kus see küll osutus minimaalseks. Nende sortide vahel puudusid erinevused Jõgeval ja Kuusikul. Suuremaid erinevusi võib leida Parnassia tärklise-%, mis Raadil on nähtavasti madalamaks jäänud 1933. a. andmete puudumise tõttu; oli ju see üks paremates tärkliseaastatest. Igatahes vajab veel lahendamist, kas lahkuminek on tingitud sortide omadustest või mõjutatud muudest teguritest.

Vaatamata siin toodud 4 katsekoha vähesele distantsile (ca 50—150 km), siiski alati pole siin loota kasvutegurite ühtesattumist, nagu see kõige paremini nähtub tärklise-% keskmistest aastate järgi. Kuna meil sellel katse-perioodil kasvas kõige tärkliserikkam kartul Jõgeval ja Kuusikul 1934. a. suvel, siis Raadil ja Kehras oli see 1933. a. Veel suuremad erinevused ilmnevad madala tärklisesisaldusega aastates, kus igal katsekohal on oma ebasobiv suvi. Kuigi kõikide katsekohtade piirkonnas igal aastal on üldjoontes mõjumas enam-vähem ühed ja samad kasvutegurid, leiame erinevusi ühe või teise teguri ulatuses ja intensiivsuses, mis ilmneb kõige selgemini tärklisesisalduse kõikumises.

Meie katseandmete alusel:

1) Põhja-Eestis on tärklise-% ca 1,5% kõrgem kui Kesk-Eestis, mis tingitud peamiselt küll erinevast mullastikust, ja 2) kõikides katsekohtades võrreldavate sortide keskmised tärklise-% jooksevad peaaegu rööbiti.

Tärklise-% stabiilsus.

Variatsiooni koefitsiente võrreldes leiame, et tärkliseprotsent on palju kindlam, stabiilsem kui mugulasaak.

Tabelite andmeist näeme ka, et tärklise-% kõikuvus aastate järgi on intensiivpõllul suurem kui ekstensiivpõllul (vt. tab. 27) ja varajaste (I) ja hiliste (III) rühmal suurem kui keskvalmivatel (II) sortidel. Samu nähtusi panime tähele ka mugulasaakide juures, millega koos käsitlesime nende nähtuste põhjusi.

Esimesena väärib allakriipsutamist sort Hutten, mis osutus nii intensiiv- kui ka ekstensiivpõllul kõige stabiilsemaks tärklisesisalduselt, mis aastate jooksul väga vähe kõigub (1,1%—3,4% protsentuaalselt). Ses suhtes tuleb pidada Hutteni haruldaseks sordiks. Väga kindel oli ka Tannenberg'i (2,4%), Herbstrote (3,5%), Silesia (3,5%) ja Segen'i (3,5%) tärklise-%. Sama märgib ka prof. N. Rootsi[1]) Silesia kohta, vaatamata ta hilisele valmivusele. Nähtavasti on Silesia stabiilne tärklisesisaldus üheks selle sordi suure leviku põhjuseks nii meil kui ka välismail.

Tärklise-% suhtes teised kindlamad sordid on Laurus (3,9%), Goldfink (3,8%), P. Knappe 5 (3,8%), Veronica (4,0%), Gisevius (4,4%), Gustav Adolf (4,2%), Odenwälder Blaue (5,4%), Gödöllö (5,3%), Early Rose (5,7%), Bintje (5,9%) ja Royal Kidney (5,9%). Raadi andmetel on stabiilsemate hulgas ka Hero ja Wohltmann.

Mis puutub suure varieeruvusega sortidesse, siis tuleks nendest siin nimetada: Aikanen (14,6%), May Queen (13,3%), Blaue Mäuse (14,6%), Werra (13,2%), Karma (12,0%), Early Ohio (11,8%), Sir John Llevelyn (11,3%), Vesta (12,6%), Monopol (11,3%), Väike Verev (10,8%), Belladonna (10,3%), Magnum Bonum (10,1%), Korenevski (10,2%), British Queen (9,2%), Evergood (9,1%).

Suure kõikuvusega on siin terve rida vanu sorte, mis eriti raskel kujul põevad lehemädanikku, nagu Väike Verev, Blaue Mäuse, Magnum Bonum, British Queen jt. Kahjuks esineb nende seas ka kõige kõrgema tärklisesaagiga sort Korenevski. Väike Verev osutus ka Raadil suure kõikuvusega sordiks.

Kokkuvõte.

1) Tärklisesisalduse poolest osutusid parimateks I rühmast — P. Knappe 6, Rosafolia, Express, Väike Verev ja Ovale Frühblaue; II rühmast — Marius, Sickingen, Berlichingen, Cellini ja Max Delbrück; III rühmast — Maaike, Bojar, Prozentragis, Hero ja Monopol.

2) Tärklise-% on keskmiselt intensiivpõllul veidi madalam kui ekstensiivpõllul (15,26% vastu 15,50%).

3) Tärklise-% on soomullal keskmiselt õige tunduvalt madalam (13,02% vastu 15,50%) kui mineraalmaal, kuid aastate järgi vähe kõikuv. Kõige kõrgema tärklisesisaldusega soomullal on Hero (15,72%) ja Parnassia (15,52%).

4) Kehras on võrreldavad sordid näidanud keskmiselt 1% võrra kõrgemat tärklisesisaldust kui Jõgeval.

5) Kuusikul on keskmine tärklisesisaldus kõrgem kui Jõgeval 2,51% võrra absol. protsendist.

---

[1]) „Agronoomia" nr. 4, 1936.

6) Raadi ja Jõgeva tärklisesisalduse andmed on peaaegu võrdsed, kui aluseks võtta 6 a. keskmised (1930—1935).

7) Tärklisesisalduse suhtes ei ühtu andmed meie katsekohtades, kusjuures Põhja-Eestis on tärklisesisaldus ca 1,5% kõrgem kui Kesk-Eestis, mis on põhjustatud erinevaist mullastiku- ja ilmastikuoludest.

8) Tärklise-% on aastate järgi palju stabiilsem kui mugulasaak, eriti just ekstensiivsel katsepõllul.

9) Kõige stabiilsemad tärklisesisalduse poolest on keskmiselt II rühma sordid.

10) Üksiksortidest on stabiilse tärklisesisaldusega: Hutten, Tannenberg, Herbstrote, Silesia ja Segen, eriti aga esimene.

Tärklisesaagid

Stärkeerträge

Ekstensiiv- ja intensiivpõllu saagid.

Mugulasaagid ja tärklisesisaldus on tihedasti seotud mitmesuguste kasvuteguritega, mis nii või teisiti neid mõjutavad, nagu seda nägime

Tabel 33. Kartulisortide tärklisesaagid Jõgeval kv/ha.

Stärkeerträge verschiedener Sorten in Jõgeva (q/ha).

A. Ekstensiivpõld. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	Relat. saak Rosafolia = 100	8 a. keskm.	Relat. saak Korenevski = 100
Rosafolia	—	—	—	—	41,3	49,4	42,4	40,0	43,27	100	—	81,3
Dir. Johanssen	—	—	—	—	39,1	44,5	39,6	30,9	38,53	89,0	—	72,4
Lech	—	—	—	—	34,5	40,3	41,8	30,7	36,83	85,1	—	69,2
Charles Downing	—	—	—	—	32,7	41,4	31,6	34,5	35,06	81,0	—	65,9
Klio	—	—	29,2	39,9	28,4	44,9	36,8	29,8	34,97	80,8	—	65,7
Edinburgh Castle	—	—	—	—	28,4	33,9	36,7	20,6	29,90	69,1	—	56,2
Emden	29,6	23,1	32,0	29,9	34,4	41,6	35,7	31,1	35,70	82,5	32,18	67,1
Gödöllö	—	—	—	—	42,6	31,7	35,7	29,7	34,95	80,8	—	65,7
Vermont	—	—	—	—	29,8	45,6	31,8	28,4	33,89	78,3	—	63,7
Bintje	30,3	21,0	28,6	32,1	24,9	40,9	33,8	28,3	31,97	73,8	29,99	60,1
Goldammer	20,2	19,5	20,1	31,7	24,6	43,5	29,2	22,4	29,94	69,2	26,40	56,2
Great Scot	—	26,4	33,2	30,0	28,4	50,1	32,8	24,7	34,02	78,6	—	63,9
Albabona	—	—	—	—	34,1	34,6	38,4	28,5	33,90	78,3	—	63,7
Zwickauerfr. Gelbe	28,7	23,4	18,8	35,3	29,5	37,3	31,2	23,7	30,43	70,3	28,49	57,2
Odenwälder Blaue	27,7	24,6	21,5	32,0	29,6	45,8	32,8	27,4	33,90	78,3	30,17	63,7
Primel	—	—	—	—	27,5	45,8	39,2	19,0	31,87	73,6	—	59,9
Ben-Lomond	—	—	31,4	36,7	29,4	35,9	31,1	26,7	30,81	71,2	—	57,9
Gülbaba	—	—	—	—	34,2	31,3	27,5	22,5	28,88	66,7	—	54,3
Royal Kidney	22,6	22,1	25,8	32,6	26,5	37,6	32,1	24,0	30,05	69,4	27,91	56,5
Epicure	26,1	23,9	25,4	28,0	28,4	37,3	27,2	27,2	30,05	69,4	27,94	56,5
Vesta	16,3	25,4	23,2	—	23,3	34,9	34,3	25,6	29,54	68,3	—	55,5
Allerfrüheste Gelbe	26,0	19,4	22,8	27,1	27,8	35,1	27,8	21,5	28,05	64,8	25,94	52,7
Irish Cobbler	20,3	15,4	19,9	26,1	28,6	30,3	28,5	25,9	28,35	65,5	24,38	33,3
Early Rose	22,6	21,6	24,0	32,2	26,3	35,0	31,9	25,7	29,73	68,7	27,54	55,9
May Queen	—	—	—	—	26,2	39,5	22,6	25,0	28,33	66,5	—	53,2
Peachblow	—	29,6	27,2	38,1	31,2	50,9	28,7	20,9	32,92	76,1	—	61,8
Aikanen	—	—	—	—	28,8	26,0	24,5	19,5	24,72	57,1	—	46,4
Weltwunder	—	—	—	—	21,8	36,5	27,8	12,0	24,52	56,7	—	46,1
Juli	16,1	17,4	20,2	25,9	26,2	34,0	27,2	20,3	26,92	62,2	23,42	50,6
Harbinger	—	—	21,6	24,9	28,3	32,3	30,9	24,2	28,92	66,8	—	55,3
P. Knappe 6	—	—	—	—	36,0	38,3	29,7	27,9	32,97	76,2	—	62,9
Early Ohio	—	—	20,2	20,4	26,5	31,8	26,2	26,1	27,65	63,9	—	52,0
Beauty of Hebron	—	—	26,8	29,3	28,2	22,8	32,0	26,5	27,37	63,2	—	51,4
Early Puritan	24,5	18,9	20,9	28,1	25,8	31,7	24,6	20,7	25,70	59,4	24,40	48,3
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	26,0	26,1	28,1	14,6	23,70	54,8	—	44,5
Duke of York	18,7	23,1	23,6	25,1	24,0	29,7	24,6	19,0	24,32	56,2	23,47	45,7
Victor	19,3	21,4	17,9	24,9	27,4	27,2	31,6	17,9	26,02	60,1	23,45	48,9
Ideaal	—	—	19,5	26,4	26,2	30,4	27,7	22,9	26,82	62,0	—	50,4
Väike Verev	13,7	13,7	28,1	31,2	24,6	43,5	32,8	19,8	30,18	69,7	25,93	56,7
Express	—	28,4	25,4	36,5	30,4	34,7	31,3	25,0	30,35	70,1	—	57,0
Burbank Russet	—	—	—	—	25,2	28,9	33,3	17,0	26,10	60,3	—	49,0
Ovale Frühblaue	—	—	14,6	21,6	20,4	26,1	25,7	22,7	23,72	54,8	—	44,6
Royale	17,9	21,7	20,4	25,2	17,9	24,7	25,9	14,4	20,72	47,9	21,01	38,9
43 sordi (4 a.) keskm.					28,73	36,36	31,28	24,31	30,17			
16 sordi (8 a.) keskm.	22,77	20,64	23,32	29,21	26,66	35,95	29,81	23,08			26,41	

nende andmete analüüsimisel. Tärklisesaak oleneb mugulasaagist ja tärklisesisaldusest.

Ekstensiiv- ja intensiivpõldude tärklisesaagid rühmade järgi on toodud tab. 34. Sealt nähtub, et ilma erandita kõikides rühmades ja nii

(Tab. 33. järg) B. Ekstensiivpõld. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	Relat. saak Cellini = 100	Relat. saak Korenevski = 100
Karma	—	—	—	—	37,7	31,9	50,2	35,7	38,87	—	75,7	73,0
Goldfink	—	—	—	—	39,5	49,3	45,2	41,9	43,97	—	97,7	82,6
Paul Wagner	—	—	—	—	45,1	53,7	43,6	34,4	44,20	—	98,3	83,0
Gisevius	—	—	39,6	36,5	42,2	50,2	43,7	39,9	44,00	—	97,8	82,7
Preussen	—	31,1	35,7	41,6	42,6	45,6	39,1	34,5	40,45	—	89,9	76,0
Cellini	—	—	—	—	45,1	49,7	47,7	37,4	44,98	—	100	84,5
Rheinperle	—	—	—	—	37,5	48,3	43,5	36,2	41,37	—	92,0	77,3
Sonnenragis	—	—	—	—	32,9	44,2	33,2	28,7	34,75	—	77,2	65,3
King George V	34,6	32,6	—	40,5	32,7	50,5	37,2	32,9	38,32	—	85,2	72,0
Gelkaragis	—	—	—	39,3	36,1	54,3	33,9	24,0	37,07	—	82,4	69,6
Silberperle	—	—	—	—	46,3	38,2	43,5	40,5	42,12	—	93,6	79,1
Edeltraut	27,6	16,0	32,3	33,4	45,2	42,9	36,9	32,7	39,42	33,37	87,6	74,1
Erdgold	—	—	28,1	35,2	33,6	52,8	36,4	29,0	37,95	—	84,4	71,3
Tannenberg	—	—	—	—	42,1	41,2	46,6	36,1	41,50	—	92,3	78,0
Gastold	—	—	37,2	32,9	36,0	54,9	46,9	29,3	41,77	—	92,9	78,5
Fürstenperle	—	—	—	—	30,1	38,4	38,1	27,0	33,40	—	74,2	62,7
Centifolia	25,1	28,6	42,5	32,3	43,3	38,8	36,2	32,6	37,72	34,92	83,8	70,9
Sickingen	—	—	—	31,5	48,8	43,5	57,2	27,4	44,22	—	98,3	83,1
Berlichingen	—	—	—	—	40,6	50,4	45,4	29,9	41,57	—	92,4	78,1
Jubel	32,7	30,0	33,6	34,4	38,1	39,7	48,6	34,5	40,22	36,45	89,4	75,6
Ragis X	—	—	24,5	31,5	37,5	35,0	33,4	37,5	35,85	—	79,7	66,4
Max Delbrück	—	—	—	—	43,5	37,5	41,4	37,8	40,05	—	89,0	75,2
Ceres	42,0	31,7	33,4	33,5	36,7	40,5	36,9	35,7	37,45	36,30	83,2	70,4
Pepo	33,5	26,9	28,9	33,7	34,6	40,1	43,0	29,3	36,75	33,75	81,7	68,0
British Queen	21,5	—	29,0	35,4	23,1	48,7	30,0	33,1	33,72	—	75,0	63,3
Majestic	27,2	28,5	24,5	33,8	29,5	37,8	31,6	24,1	30,75	29,62	68,4	57,8
Citrus	20,2	27,0	27,0	39,6	34,0	46,3	30,6	21,0	32,97	30,71	73,3	61,9
Marius	—	—	—	39,3	43,1	42,7	46,2	30,0	40,50	—	90,0	76,1
Industrie	25,1	19,7	28,7	31,8	35,4	39,5	29,1	25,0	32,22	29,29	71,6	60,5
Laurus	28,9	33,6	32,0	34,3	32,7	31,0	36,0	33,3	33,25	32,72	73,9	62,5
Eigenheimer	—	27,0	32,2	34,0	28,1	33,9	46,7	34,8	35,87	—	79,7	67,4
Eightyfold	—	—	—	—	27,4	42,2	32,3	28,8	32,67	—	73,6	61,4
Isolde	—	—	29,7	—	29,0	36,2	37,5	28,3	32,75	—	72,8	61,5
Up-to-date	24,5	26,7	28,6	36,9	22,3	40,7	29,3	26,2	29,62	29,40	67,8	55,6
Fürstenkrone	—	—	25,3	29,2	29,8	36,6	26,4	28,1	30,22	—	69,2	56,8
Evergood	—	—	—	26,1	28,0	32,2	30,7	25,0	28,97	—	64,4	54,4
Saxonia	36,0	36,0	29,5	41,3	27,9	32,0	40,5	31,8	33,05	34,37	73,5	63,1
Green Mountain	—	—	—	—	29,3	44,1	21,0	19,8	28,55	—	63,5	53,6
Maercker	22,0	22,6	17,2	35,8	25,5	50,5	23,5	26,4	31,47	27,94	70,0	59,1
Imperator	24,4	23,1	30,2	38,9	21,0	49,1	29,2	21,2	30,12	29,64	67,0	56,6
P. Knappe 10.	—	—	37,2	33,4	25,8	31,7	21,9	20,3	24,92	—	55,4	46,8
Juvel	25,5	28,6	23,7	33,5	21,3	45,0	27,2	18,1	27,90	27,86	62,0	52,4
King Edward VII	18,4	33,5	23,5	31,9	23,6	36,6	24,0	22,3	26,62	26,72	59,2	50,0
Colossal	—	—	—	21,0	21,9	34,8	26,5	17,9	25,27	—	56,2	47,5
Veronica	—	—	—	—	21,6	38,4	24,8	18,5	25,82	—	57,4	48,5
Alma	—	—	20,2	27,5	26,7	25,8	25,1	15,4	23,25	—	51,7	43,7
46 sordi (4 a.) keskm.					33,80	41,90	36,48	29,44	35,40			
15 sordi (8 a.) keskm.	27,54	27,50	29,04	35,01	31,41	40,71	33,51	27,61		31,54		

ekstensiiv- kui intensiivkatsepõllul andis 1933. a. kõige suurema tärklisesaagi, ümmarguselt ca 30% üle 8 a. keskmise. Järgnevaks paremaks aastaks osutus 1934. a., kuna kahel esimesel (1928—1929) katseaastal langes tärklisesaak kõige madalamale.

Edasi leiame tabelist, et intensiivpõllul on kõikide rühmade ja kõikide aastate keskmine tärklisesaak 20,2% kõrgem kui ekstensiiv-katsepõllul (38,67 kv. ja 32,18 kv.). Sama vahe mugulasaakides oli 23,0%, seega tärklisesaakides veidi väiksem, mis tingitud intensiivpõllul kasvanud kartulite vähe madalamast tärklisesisaldusest.

(Tab. 33. järg) C. Ekstensiivpõld. III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	Relat. saak Korenevski 100. =
Lorch	—	—	—	—	46,0	59,6	53,8	41,4	50,20	—	94,4
Korenevski	—	—	—	—	48,0	67,1	55,6	42,2	53,22	—	100
Model	35,7	25,4	34,3	39,4	39,4	56,5	48,8	45,5	47,55	40,62	89,3
Ackersegen	—	—	34,1	35,0	36,1	48,1	42,9	36,5	40,90	—	76,8
Alpha	28,8	23,7	26,8	38,4	40,5	51,4	39,9	39,4	42,80	36,11	80,4
Cepa	—	—	—	—	42,6	53,2	49,4	40,6	46,45	—	87,3
President Krüger	—	—	23,7	37,7	38,8	49,6	39,2	28,8	39,10	—	73,5
Herbstrote	—	—	—	—	42,5	47,6	48,0	34,6	43,17	—	81,1
Hero	32,5	25,3	38,8	44,0	46,6	56,8	52,5	38,9	48,70	41,92	91,5
Bojar	42,7	33,2	43,7	41,1	50,2	51,6	56,4	39,7	49,47	44,82	92,9
Glückauf	—	—	—	—	46,9	56,4	44,8	34,6	45,67	—	85,8
Gavronek	42,4	32,5	37,2	34,1	49,2	48,0	43,0	39,4	44,92	40,72	84,4
Switez	43,4	26,3	45,6	32,8	45,2	45,7	50,2	40,9	45,50	41,26	85,4
Marschall Hindenb.	30,0	37,5	34,7	39,9	40,1	38,4	40,5	38,8	39,45	37,49	74,1
Deodara	35,2	33,5	29,8	36,3	33,2	51,2	38,5	40,6	40,87	37,29	76,8
Parnassia	—	28,0	35,4	34,8	46,4	49,4	47,5	39,8	45,77	—	86,0
Hutten	—	—	—	40,1	44,3	52,1	38,2	36,0	42,65	—	80,1
Hellena	38,9	27,3	48,2	30,3	47,2	39,3	49,3	36,8	43,15	39,66	81,1
Silesia	33,9	26,8	32,7	33,5	38,9	42,2	45,7	38,3	41,30	36,49	77,6
Prozentragis	—	—	—	—	41,5	62,7	41,6	31,9	44,42	—	83,5
Wohltmann	26,1	27,0	35,7	37,3	39,3	54,6	43,5	28,7	41,52	36,52	78,0
Feuerragis	—	—	—	—	39,1	47,1	44,7	30,9	40,45	—	76,0
Monopol	—	—	—	—	43,1	50,1	49,7	30,6	43,37	—	81,7
Roode Star	28,7	26,2	37,3	33,7	31,8	51,8	35,1	44,8	40,87	36,17	76,8
Franz	—	—	—	—	41,3	41,7	31,1	26,3	35,10	—	65,9
Znicz	—	—	—	—	40,7	45,9	42,7	31,9	40,30	—	77,7
Arran Victory	—	—	27,4	33,9	25,1	48,1	37,6	22,7	33,37	—	62,7
Maaike	42,9	40,0	43,4	36,7	43,1	54,0	47,2	29,9	43,55	42,15	81,8
Belladonna	—	—	—	—	25,8	32,0	45,1	28,9	32,95	—	61,9
Segen	—	—	—	—	38,8	37,8	37,4	27,8	35,45	—	66,6
Stärkereiche I	—	—	—	—	46,9	33,9	31,7	26,4	34,72	—	65,2
Birgitta	—	—	—	32,0	26,2	35,9	30,6	22,0	28,67	—	53,9
Gustav Adolf	—	—	—	—	43,4	44,9	39,6	25,5	38,35	—	72,0
Lützow	35,7	27,9	45,4	29,6	38,1	39,1	43,1	30,4	37,67	36,16	70,8
Rocks (Victoria)	28,7	30,9	25,4	43,5	25,2	41,6	28,1	28,2	30,77	31,45	57,8
Magnum Bonum	—	—	—	—	23,1	40,0	38,3	20,7	30,52	—	57,3
Reichskanzler	—	—	—	—	35,1	30,7	35,2	25,8	31,70	—	59,6
Werra	—	—	—	—	41,5	30,4	27,3	17,6	29,20	—	55,8
Ursus	—	—	—	—	28,8	41,3	24,1	20,9	28,77	—	54,0
P. Knappe 5	—	—	36,6	37,6	23,4	36,8	34,1	26,1	30,10	—	56,5
Blaue Mäuse	—	—	—	22,9	17,0	24,7	22,0	9,7	18,35	—	34,5
41 sordi (4 a.) keskm.					38,55	46,08	41,32	32,21	39,54	—	—
15 sordi (8 a.) keskm.	35,03	29,57	37,27	36,71	40,56	48,15	44,12	37,35	—	38,59	—

Tärklisesaakide vahe I ja III rühma vahel on ka küllalt suur ja tähelepandav. Arvutamisel leiame, et hilised sordid (III r.) andsid intensiivpõllul 35,6% ja ekstensiivsel 46,1% rohkem tärklist kui varajased (I r.),

(Tab. 33. järg) D. Intensiivpõld.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	keskm. 8 a.	Relat. saagid	Relat. saak Bojar = 100
I												
Charles Downing	—	—	—	—	35,0	44,4	40,0	42,4	40,45	—	93,1	69,0
Bintje	—	—	—	—	23,4	45,5	38,0	45,7	38,15	—	87,8	65,0
Odenwälder Blaue	26,9	34,1	34,4	31,7	31,6	60,9	36,2	45,1	43,45	37,61	**100**	74,1
Emden	33,9	29,0	37,5	32,9	34,1	42,4	39,5	42,4	39,60	36,46	91,1	67,5
Early Rose	25,0	22,9	24,4	32,3	23,3	38,5	29,2	35,1	31,52	28,87	72,6	53,7
Great Scot	—	—	—	—	28,7	58,6	37,1	42,4	41,70	—	96,0	71,1
Royal Kidney	—	—	—	—	29,0	43,1	33,3	40,3	36,42	—	83,8	62,1
Epicure	38,2	31,6	33,4	33,6	31,5	38,7	33,1	43,9	36,80	35,50	84,7	62,7
Allerfrüheste Gelbe	—	—	—	—	27,0	40,3	35,2	35,3	34,45	—	79,3	58,7
Juli	—	—	—	—	23,7	40,5	29,5	34,0	31,92	—	73,5	54,4
Duke of York	19,0	25,0	28,6	30,6	25,4	37,1	28,6	25,6	29,17	27,49	67,1	49,7
Ideaal	—	—	—	—	27,7	34,8	29,5	43,1	33,77	—	77,7	57,6
II												
Paul Wagner	—	—	—	—	43,7	62,9	45,5	48,8	50,02	—	**100**	85,3
Preussen	—	—	—	—	40,3	59,0	44,7	43,8	46,95	—	93,9	80,0
King George V	—	—	—	—	29,5	63,0	44,7	49,4	46,65	—	93,3	79,5
Edeltraut	28,5	21,4	39,2	33,9	44,6	46,3	39,1	43,1	43,27	37,01	86,5	73,8
Erdgold	—	—	—	—	34,5	57,6	40,0	40,8	43,22	—	86,4	73,7
Centifolia	26,0	37,1	48,2	42,0	40,3	41,6	37,6	49,3	42,20	40,26	84,4	71,9
Jubel	32,0	41,2	45,2	34,1	41,3	50,0	48,9	47,3	46,87	42,50	93,7	79,9
Ceres	—	—	—	—	34,1	55,4	45,3	52,9	46,92	—	93,8	80,0
Pepo	—	—	—	—	38,4	64,1	45,7	44,1	48,07	—	96,1	82,0
British Queen	—	—	—	—	26,0	64,7	37,1	47,0	43,70	—	87,4	74,5
Majestic	26,9	37,3	33,3	34,2	25,9	48,5	35,0	40,5	37,76	35,20	75,5	64,4
Industrie	27,1	24,3	34,6	34,2	35,8	49,4	30,9	37,5	38,40	34,22	76,8	65,5
Laurus	—	—	—	—	37,7	42,7	36,6	47,0	41,00	—	82,0	69,9
Up-to-date	—	—	—	—	23,5	50,2	38,0	42,3	38,50	—	77,0	65,6
Fürstenkrone	—	—	—	—	32,5	49,5	30,1	40,2	37,95	—	75,9	64,7
Maercker	—	—	—	—	25,6	65,8	25,8	41,0	39,55	—	79,1	67,4
Imperator	—	—	—	—	22,3	58,1	30,6	39,7	37,67	—	75,3	64,2
King Edward VII	—	—	—	—	35,7	51,5	31,5	37,8	39,12	—	78,2	66,7
III												
Model	—	—	—	—	40,2	60,9	56,3	50,8	52,50	—	—	89,5
Ackersegen	—	—	—	—	36,7	61,5	50,4	48,1	49,17	—	—	83,8
Alpha	—	—	—	—	35,7	51,6	48,0	45,1	45,10	—	—	76,9
President Krüger	—	—	—	—	47,1	55,7	41,7	38,8	45,82	—	—	78,1
Hero	36,2	41,7	47,2	41,9	48,4	68,2	59,6	56,7	58,22	49,86	—	99,3
Bojar	—	—	—	—	52,8	58,7	64,3	58,3	58,65	—	—	100
Switez	—	—	—	—	41,3	56,1	54,9	48,1	50,10	—	—	85,4
Marschall Hindenb.	—	—	—	—	40,1	55,3	41,4	42,1	44,72	—	—	76,2
Deodara	38,4	38,2	47,7	39,4	35,0	50,1	48,2	53,6	46,72	43,82	—	79,6
Parnassia	—	—	—	—	46,6	58,3	47,8	53,7	51,60	—	—	88,0
Hutten	—	—	—	—	40,2	57,3	39,8	48,7	46,50	—	—	79,3
Hallena	40,6	36,0	53,6	39,5	44,7	65,2	55,2	50,5	53,90	48,16	—	91,9
Silesia (Blücher)	35,9	30,8	35,8	32,3	40,0	64,3	43,8	47,3	48,85	41,27	—	83,3
Prof. Dr. Wohltmann	27,1	36,9	41,6	40,4	40,2	60,1	42,6	46,1	47,25	41,87	—	80,6
Birgitta	—	—	—	—	27,6	54,7	41,1	31,1	38,62	—	—	65,8
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	40,2	44,9	45,2	41,4	42,92	—	—	73,2
Lützow	—	—	—	—	25,4	56,9	32,6	36,8	37,92	—	—	64,6
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	34,77	52,87	40,62	43,95	43,06	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	30,78	32,50	38,98	35,53	36,14	50,69	40,50	44,26	—	38,67	—	—

Tabel. 34. Tärklisesaagid sortide keskmiselt rühmades kv./ha.

Durchschnittlicher Stärkeertrag nach Sortengruppen (q/ha).

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm									
Ekstensiiv . .	22,77	20,64	23,31	29,21	26,66	35,95	29,81	23,08	26,41
Intensiiv . . .	28,60	28,52	31,66	32,22	29,26	43,52	33,32	38,42	33,19
II rühm									
Ekstensiiv . .	27,54	27,50	29,04	35,01	31,41	40,71	33,51	27,61	31,54
Intensiiv . . .	28,10	32,26	40,10	35,68	37,42	47,16	38,30	43,54	37,87
III rühm									
Ekstensiiv . .	35,03	29,57	37,27	36,71	40,56	48,15	44,12	37,35	38,59
Intensiiv . . .	35,64	36,72	45,18	38,70	41,66	61,58	49,88	50,84	45,00
Keskm.									
Ekstensiiv . .	28,45	25,90	29,87	33,64	32,97	41,60	35,98	29,35	32,18
Intensiiv . . .	30,78	32,50	38,98	35,53	36,14	50,69	40,50	44,26	38,67

kuna mugulasaakides, nagu ülalpool juba nägime, see vahe oli vaid 8—14,6%. Seepärast pole mõtet kasvatada varajasi sorte suuremal hulgal, sest nende saagi väärtus toitainete (sü) suhtes on ikkagi võrdlemisi väike. Ekstensiivpõllul on see vahe veelgi suurem kui intensiivsel, mis kinnitab varem märgitud argumenti, et ekstensiivsemates kasvuoludes on hilisemad sordid suurema tootmisvõimega.

8 a. keskmised tärklisesaagid, isegi hiliste rühma 8 a. keskmine (38,59 ja 45,00 kv.) jätavad paljugi soovida. Kuid nende 8 a. keskmiste hulgas esineb terve rida ala- ja keskväärtusega sorte, mis suruvad üldise keskmise väga alla.

Suurema tärklisesaagiga sordid.

Varajaste sortide (I r.) rühmas pole suure tärklisesaagiga sorte (vt. tab. 33) peale Rosafolia, mis silma torkab oma kõrge tärklisetoodanguga (43,27 kv.). Oma suure tärklisesaagi poolest võistleb see sort hea eduga ka hilise rühma paremate sortidega, mis on päris erakordne nähtus varajaste hulgas. Igatahes väärib see sort rohke tärklise- ja mugulasaagi tõttu suurt tähelepanu. Kuna teised varajased sordid ei tule tärklise produtseerijatena üldse arvesse, siis käsitlen siin tärklisesaagi suhtes vaid neid sorte, mida meil kasvatatakse söögiks ja ekspordiks.

Suurema tärklisetoodanguga sortideks ses rühmas on Odenwälder Blaue (33,90 kv.) ja Väike Verev (30,18 kv.). Nende mõlemate tärklisesaagid on üle oma rühma keskmise. Meil on üldiselt suuremat poolehoidu võitnud söögikartulina tärkliserikkamad sordid, ja mõlemad mainitud sordid kuuluvad ka paremate söögikartulite hulka. Meil praegu suviseks kasutamiseks ja eksportimiseks kasvatatavad sordid annavad võrdlemisi väikese tärklisesaagi, mis pole ka kuigi oluline, sest nende pindala on võrdlemisi väike. Nendest oleks siin nimetada: Bintje (31,97 kv.), Royal Kidney (30,05 kv.), Early Rose (29,73 kv.), Allerfrüheste Gelbe (28,05 kv.) ja Duke of York (24,32 kv.).

Teises rühmas peab loomulikult tärklisesaak olema varajastest sortidest suurem, sest nende kasvuaeg on pikem. Selles rühmas on mitu sorti, mille 4 a. keskmine tärklisesaak on üle 44,0 kv./ha, nimelt Cellini, Sickingen, Paul Wagner ja Gisevius. Kuid see tärklisesaak ses rühmas ei vääri tähelepanu ega väljatõstmist, sest varajaste hulgas tõusis peaaegu samale tasemele ka Rosafolia, mis valmib nendest tunduvalt varem. Ja teisest küljest leidub III rühmas hulk sorte, mis manitud 4 sorti tunduvalt ületavad tärklisesaagis. Ka muude omaduste poolest (mugulasaak, maitse jne.) on nendest hilisemate rühmas paremaid.

Meil rohkemlevinud ja levimist alanud uutest sortidest on üle oma rühma keskmise tärklisesaagi Gastold (41,77 kv.), Erdgold (37,97 kv.), Pepo (36,75 kv.), Eigenheimer (35,87 kv.), Saxonia (33,05 kv.), Industrie (32,22 kv.), Maercker (31,47 kv.), Majestic (30,75 kv.), Imperator (30,12 kv.), Up-to-date (29,62 kv.) ja Juvel (27,90 kv.). Nendest on kõige paremate söögikartulisortidena nimetamisväärsed Eigenheimer ja Industrie, kuna Majestic kuulub tähtsamate eksportkartulisortide hulka. Toodud andmetest selgub, et meie vanad levinud sordid: Maercker, Imperator ja Juvel, teatud määral ka Up-to-date on tärklisesaagi poolest isegi alla varajaste rühma keskmist. Vanadest sortidest on vaid Gastold võitlusvõimeline sama rühma uuemate sortidega.

Hiliste rühmas leiduvad kõige tärkliserikkamad sordid, millede eesotsas seisab Vene uus sort Korenevski, mis annab keskmiselt 53,22 kv./ha tärklist. Mugulasaakides tuli esikohale teine Vene sort Lorch (50,20 kv.), mis tärklisesaagis jääb teisele kohale. Nii jäävad esikohad nii mugula- kui tärklisesaakides kahele Vene sordile, mis on märkimisväärne. Järgmisteks sortideks tärklisesaagi suhtes on 3 vanemat sorti, Bojar (49,47 kv.), Hero (48,70 kv.) ja Model (47,55 kv.). Kõik nad on suure tärklise tootmise võimega, vaatamata nende vanusele. Seetõttu on arusaadav, miks meil ja ka Venes kasvatatakse veel võrdlemisi palju Hero't ja Ida-Preisis Model'it. Bojar pole osutunud muude omaduste poolest nii vastuvõetavaks. Parnassia (45,77 kv.) on jäänud meil tärklisesaagi poolest mainitud 3 vanast sordist taha, kuna lõunapoolsetes riikides on see üks kõige eelistatavam tärklisekartul. Suurt tärklisesaaki annavad veel Cepa (46,45 kv.), Glückauf (45,67 kv.) ja Switez (45,50 kv.). Viimane on ka meil kasvatatav hiline sort, mis siiski Hero'ga pole võistlusvõimeline. Märkimisväärt on ka, et meil Wohltmann (41,52 kv.) on jäänud nii mugula- kui ka tärklisesaagis tunduvalt maha Hero'st. Ometi on Wohltmann veel paljukasvatatav sort Saksas, Poolas, Leedus jm., kuna Hero on seal kadumas. Nähtavasti on Hero'le sobivam meie jahedam kliima ja lühem kasvuaeg. Saksas viimaseil aastail rohkelt levinud uus sort Stärkereiche (34,72 kv.) jäi meil hoopis tahaplaanile, langedes allapoole rühma keskmist. Ka vana Reichskanzler (31,70 kv.) on pidanud ses suhtes leppima viimaste kohtadega. Blaue Mäuse (18,35 kv.) pole tärkliseprodutseerija, vaid hiline söögikartul, seepärast tuleb tema tärklisesaagisse suhtuda teisiti.

Intensiivpõllul on kõikide sortide tärklisesaagid suuremad ekstensiivpõllust. Ka siin seisavad esimestel kohtadel Bojar (58,65 kv.) ja Hero (58,22 kv.). Model (52,50 kv.) jääb teadmata põhjusel kahest esimesest väga palju taha, kuigi ekstensiivpõllul vahed olid väga väikesed. Häid tärkklisesaake intensiivpõllul andsid veel Hellena (53,90 kv.), Parnassia (51,60 kv.), Switez (50,10 kv.) ja Paul Wagner (50,02 kv.), kuna ülejäänud sordid ei vääri enam tähelepanu.

Kartulisortide tärklisesaagid soomullal.

Jõgeva soomullal olid mugulasaagid ja samuti ka tärklisesisaldus väga madalad, loomulikult on siis ka tärklisesaagid vastavad (tab. 35). Soomullal katsetatud 26 sordi ja 4 a. keskmine tärklisesaak on vaid 15,06 kv./ha, samadel sortidel mineraalmullal on 33,9 kv., s. o. 125% kõrgem. Teistest aastatest kõrgeim tärklisesaak (18,74 kv.) saadi 1933. a., nagu ka mineraalmaal (Jõgeval). Kuid soomullal saadi 1930. a. veel suuremaid tärklisesaake, mis ületavad 1933. a. keskmist ümmarguselt 100% võrra (1933. a. — 18,6 kv. ja 1930. a. — 37,1 kv.). Sama 12 sordi tärklisesaagid

Tabel 35. Tärklisesaagid soomullal kv/ha.

Stärkeerträge auf Moorboden (q/ha).

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	Relat. saak Hero = 100
Rosafolia	—	—	—	—	14,5	25,6	15,6	20,5	19,05	78,5
Charles Downing	—	—	—	—	10,8	20,3	13,1	11,5	13,92	57,3
Bintje	—	—	—	—	12,1	25,9	16,2	17,6	17,95	73,9
Odenwälder Blaue	41,3	27,2	36,8	—	12,6	27,1	15,2	19,4	18,57	76,5
Emden	—	—	—	—	10,5	13,9	13,0	13,5	12,72	52,4
Early Rose	22,7	—	38,0	15,4	10,0	16,7	13,3	8,9	12,22	50,3
Great Scot	—	15,8	37,0	—	12,3	14,8	14,1	17,4	14,65	60,4
Royal Kidney	—	—	35,5	17,2	8,8	16,3	9,0	12,1	11,55	47,6
Epicure	—	—	36,2	19,1	12,2	14,9	11,3	13,8	13,05	53,8
Allerfrüheste Gelbe	25,7	20,7	33,3	20,1	11,9	16,0	15,5	13,2	14,15	58,3
Juli	—	—	—	—	14,4	19,0	10,3	8,8	13,12	54,0
Duke of York	25,0	26,8	35,9	22,6	8,4	21,5	12,1	11,9	13,47	55,5
Ideaal	—	—	—	—	12,7	19,2	9,9	13,3	13,77	56,7
Express	—	—	—	—	12,6	17,1	10,2	11,5	12,85	52,9
II										
Centifolia	—	—	—	—	12,5	14,2	9,0	22,6	14,55	59,9
Pepo	—	—	38,4	14,8	13,4	16,6	6,8	16,4	13,30	54,8
British Queen	—	—	—	—	11,2	13,6	11,3	16,9	13,25	54,6
Majestic	—	—	35,3	16,9	16,2	18,1	14,3	10,2	14,85	61,2
Industrie	—	—	—	—	12,0	15,5	7,1	15,5	12,52	51,6
Up-to-date	—	—	34,2	14,0	10,1	18,7	12,7	13,3	13,70	56,4
Maercker	—	—	—	—	20,2	18,2	14,3	18,8	17,87	73,6
King Edward VII	—	—	—	—	9,9	22,9	10,7	14,1	14,40	59,3
III										
Hero	—	—	48,0	21,8	23,4	27,2	21,1	26,2	24,27	100
Deodara	—	—	—	—	9,7	14,8	13,7	18,4	14,15	58,3
Parnassia	—	—	—	—	18,0	23,8	14,6	23,4	19,95	82,2
Silesia	30,3	—	37,3	18,6	15,4	15,3	17,5	22,5	17,67	72,8
26 sordi keskmine	—	—	—	—	12,92	18,74	12,77	15,83	15,06	—

olid 1930. a. isegi kõrgemad mineraalmaa saakidest. Sellest võib järeldada, et soomullal võib kartul anda ka küllalt kõrgeid tärklisesaake, kui ilmastikuolud seda võimaldavad, s. o. öökülmad puuduvad.

Üksiksortidest seisab tärklisesisalduse poolest esikohal Hero (24,27 kv.), millele järgnevad Parnassia (19,95 kv.) ja Rosafolia (19,05 kv.). Neist andmeist selgub, et hilised sordid on küllalt võimelised tärklise tootmiseks ka soomullal, vaatamata tavaliselt lühemale kasvuajale. Miks varajane Rosafolia pole soomullal andnud paremaid tulemusi, nagu seda nägime mineraalmullal, pole küllalt arusaadav.

Kartulisortide tärklisesaagid teistes katsekohtades.

Kehras kõikide sortide (17 s.) ja 8 a. keskmine tärklisesaak on peaaegu Jõgeva keskmise saagiga ühesuurune, kuid siiski veidi madalam (tab. 36). Kehras saadi 1931. a. kõige suurem tärklisesaak (37,6 kv.), Jõgeval aga 1933. a. Halvimaks tärkliseaastaks osutus Kehras 1928; kuid et siis katsepõllul esines rohkesti tühikuid, mis viis mugulasaagid alla, siis ei saa palju selle aasta keskmiste andmetega arvestada. Järgmiseks tärklisevaeseks aastaks oli 1929, mis oli ka Jõgeval ja Kuusikul tärklise-

Tabel 36. Tärklisesaagid Kehras kv/ha.

Stärkeerträge in der Filialstation Kehra.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.	Hellena = 100
Allerfrüheste Gelbe .	15,3	17,0	24,0	32,8	29,8	26,0	27,1	24,2	24,52	60,0
Odenwälder Blaue . .	13,8	22,8	25,7	39,6	36,1	27,5	32,2	33,6	28,91	70,7
Early Rose	12,7	22,6	27,7	32,1	25,9	29,4	24,2	27,2	25,22	61,7
Duke of York . . .	8,3	19,5	22,3	28,5	21,6	19,0	14,0	19,9	19,14	46,8
II										
Centifolia	20,5	23,8	39,3	40,8	40,7	36,9	44,8	32,2	34,87	85,3
Majestic	17,5	24,4	29,0	34,2	33,0	35,3	26,8	37,6	29,72	72,7
Pepo	19,8	29,2	32,8	42,1	35,4	38,4	34,9	35,2	33,47	81,9
Industrie	13,3	24,0	31,0	38,5	35,1	32,1	29,9	31,0	29,36	71,8
Maercker	15,5	21,3	27,0	32,2	28,8	46,5	38,3	39,7	31,16	76,2
Up-to-date	10,6	28,1	31,3	37,5	16,3	39,1	21,8	25,6	26,29	64,3
III										
Alpha	20,2	29,0	32,6	41,4	47,0	43,0	48,3	37,9	37,42	91,5
Hellena	17,6	28,9	48,2	42,0	51,6	40,6	55,8	42,3	40,87	100
Silesia	16,8	30,1	40,0	38,3	46,6	39,7	49,9	40,1	37,69	92,2
Parnassia	20,6	33,3	42,8	41,5	45,3	46,4	39,0	39,7	38,57	94,4
Deodara	21,6	31,3	36,7	43,2	33,9	38,0	39,9	38,5	35,39	86,6
Hero	19,4	30,3	41,3	41,0	43,4	42,3	47,2	39,4	38,04	93,1
Belladonna	19,1	28,2	33,2	33,4	33,2	30,0	25,7	28,8	28,95	70,8
17 sordi keskmine . .	16,6	26,1	33,2	37,6	35,5	35,9	35,2	33,7	31,74	—

vaeseks. 8 a. keskmiselt on enamik sorte andnud Kehras Jõgeva keskmistest veidi madalamaid tärklisesaake, erandina andsid Maercker, Alpha, Hellena ja Silesia Kehras Jõgevast kõrgema tärklisesaagi; eriti suur on vahe Maercker'il. Maercker'i ja Silesia kõrgemate mugula- ja tärklisesaakide põhjuseks on varrepõletik ja suur tühikute arv Jõgeval. Mõlemad sordid põevad raskematel muldadel rohkesti varrepõletikku, mis aga Põhja-Eestis kergematel mullaliikidel kas puudub või esineb õige nõrgalt.

Seevastu on Jõgeval tunduvalt suuremat tärklisesaaki andnud kõik varajased sordid, eriti aga Allerfrüheste Gelbe ja Duke of York, ning hiline Hero. Nähtavasti on neile rohkem vastuvõetavad viljakamad Kesk-Eesti mullad.

Raadil T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas on tärklisesaak teiste katsekohtade keskmisest palju kõrgem, ca 40%, mis arvatavasti on tingitud peamiselt tugevamast väetusest; pealegi puuduvad seal 1928. a. keskmised andmed, mis oli teistes kohtades üks halvematest aastatest tärklise suhtes (tab. 37). Raadil kujunes keskmine tärklisesaak 1934. a. kõige suuremaks, mis ühtub täiesti Jõgeva tulemustega. Järgnevaks paremaks suveks oli seal 1929. a., mis teistes katsekohtades oli kõige halvem tärklisesaagis. Nähtavasti on ilmastikuolud, lehemädaniku esinemise vähesus, väetiste täielik mõjulepääsemine üheskoos viinud ka tärklisesaagi Raadil kõrgele, nagu seda oma aruandes põhjendab ka prof. N. Rootsi [1]). Halvemaks tärkliseaastaks oli Raadil 1932. a., millal teistes katsekohtades olid tärklisesaagid keskmised, või üle selle.

Suurema tärklisetoodanguga sordiks Raadil on Hellena, mille 6 a. keskmine tõuseb 60,5 kv., sellele järgnevad Deodara (54,0 kv.), Alpha (53,0 kv.), Wohltmann (52,8 kv.), Hero (52,5 kv.) ja Parnassia (52,3 kv.). Huvitav on märkida, et Hellena ja Alpha andsid nii Kehras kui ka Raadil Hero'st suuremaid tärklisesaake, kuna Jõgeval ja Kuusikul on Hero esimestest kaugelt ees. Deodara on pääsenud Raadil tärklisesaagilt teisele

Tabel 37. Tärklisesaagid T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas Raadil kv/ha.

Stärkeerträge in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu.

I	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	7 a. keskm.
Odenwälder Blaue	66,0	42,6	42,9	30,9	49,8	38,3	47,9	45,48
Epicure	50,7	38,5	36,6	22,8	36,4	32,7	39,8	36,78
Allerfrüheste Gelbe	56,0	33,2	34,5	24,1	38,3	27,6	47,6	37,33
Väike Verev	35,3	34,5	39,4	16,5	55,3	10,5	32,5	28,13
Duke of York	69,2	66,3	30,1	17,5	32,1	—	20,4	(33,27)
II								
Edeltraut	—	41,4	39,1	47,8	52,4	44,5	55,1	(46,72)
Pepo	58,4	43,2	44,9	33,3	58,1	49,6	67,3	50,70
Majestic	33,4	39,8	43,0	26,7	67,4	47,4	44,7	43,21
Industrie	50,1	31,5	32,0	42,0	61,5	45,6	61,3	46,29
Up-to-date	48,1	39,6	40,1	11,9	—	21,7	39,7	(33,53)
Maercker	50,5	47,2	50,2	18,5	73,8	53,7	58,5	50,34
III								
Alpha	—	53,5	48,1	42,7	58,8	47,9	60,9	(52,98)
Hero	52,8	53,7	45,6	39,6	67,1	55,2	53,3	52,47
Deodara	65,1	—	45,6	36,3	59,7	51,8	65,5	(54,01)
Parnassia	64,4	51,6	45,0	38,9	—	47,5	66,5	(52,30)
Hellena	—	67,9	47,6	57,0	52,3	54,8	83,2	(60,46)
Silesia	49,8	47,2	44,5	41,7	59,7	40,4	68,0	50,19
Wohltmann	51,0	50,6	48,2	40,3	63,4	60,4	55,7	52,80
Rocks (Victoria)	48,6	38,3	38,3	21,7	58,3	20,2	30,8	36,65
Keskmine	(53,09)	(45,59)	41,88	32,12	55,55	(41,66)	52,56	(45,45)

kohale. Samuti on märkimisväärne Wohltmann'i keskmine tärklisesaak, mis ületab veidi Hero't, kuna Jõgeval Wohltmann jääb Hero'st kaugele maha. Kahtlemata toovad järgnevad katseaastad ka neisse küsimustesse suuremat selgust.

Kuusikul (tab. 38) oli parimaks tärkliseaastaks 1934 ja ka 1931, 1929. a. aga saadi kõige halvemaid tagajärgi. Keskmistes tärklisesaakides lähevad Põhja-Eestis katsetulemused ühte, välja arvatud 1934. a. erinevus Kuusikul. Üldiselt on Kuusiku keskmised tärklisesaagid kõrgemad Kehrast ca 12,3% võrra.

2 kõige varajasemat sorti, Early Rose ja Duke of York andsid Jõgeval 8 a. keskmiselt suuremaid tärklisesaake kui Kuusikul, mis on seletatav Jõgeva viljakamate muldadega. Kõikide teiste võrreldavate sortide tärklisesaak on Kuusikul suurem, eriti aga Maercker'il, Deodara'l ja Silesia'l. Miks nende kolme sordi tärklisesaak Jõgeval on madalam teistest katsekohtadest, seda põhjendati ülalpool Kehra andmete käsitlemisel. Maerckeri ja Silesia kõrval on ka Deodara sort, mis raskemail muldadel põeb palju varrepõletikku, mis ta saagi alla viib. Samal põhjusel on vist ka Deodara tärklisesaak Raadil kõrgem Hero'st, kuna Jõgeva kasvuoludes Deodara vähe kannatab.

Katsekohtade-vaheline tärklisesaakide võrdlus.

Nagu mugula ja tärklisesaakide kokkuvõtetest selgus (tab. 26), olid katsetulemused ühelt poolt Põhja-Eesti (Kuusiku ja Kehra) ja teisest küljest Kesk-Eesti (Raadi ja Jõgeva) katsekohtade vahel rohkem kooskõlas kui mõlema grupi vahel, mis muidugi on põhjustatud mullastiku ja teatud määral ka kliima erinevustest.

[1]) „Agronoomia" nr. 4, 1936.

Tabel 38. Tärklisesaagid Kuusikul kv/ha.

Stärkeerträge im staatlichen Landwirtschaftlichen Forschungs- und Versuchsinstitut in Kuusiku.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	Keskm.
Odenwälder Blaue .	26,5	—	26,5	43,6	35,1	32,8	43,8	31,8	(32,15)
Allerfrüheste Gelbe	—	16,1	23,4	36,4	32,5	31,1	40,3	23,5	(27,50)
Early Rose . . .	—	16,6	26,3	38,2	28,1	30,3	27,3	25,5	(26,45)
Duke of York . .	—	9,8	18,8	28,5	24,6	26,5	27,1	24,5	(21,74)
II									
Jubel	24,3	—	—	45,1	41,8	30,8	—	—	(35,50)
Pepo	24,7	22,4	26,6	47,8	42,4	49,8	52,4	36,3	37,44
Majestic	36,1	22,8	23,5	43,6	35,5	41,8	46,4	29,0	33,17
Citrus	—	20,2	27,3	45,2	35,9	39,2	39,4	—	(34,53)
Industrie	29,5	19,6	29,3	44,1	39,4	33,9	50,7	33,0	35,42
Up-to-date	20,9	20,1	21,4	38,9	35,2	41,5	45,2	30,2	31,32
Maercker	27,5	20,0	23,6	45,9	41,8	44,8	47,8	34,2	35,34
III									
Alpha	—	25,4	35,1	49,7	49,5	37,7	51,5	37,8	(40,95)
Hero	32,6	34,6	36,3	57,9	51,6	46,1	54,7	46,6	44,85
Deodara	37,4	33,7	28,6	53,1	51,3	47,4	52,5	33,9	41,90
Parnassia	30,9	21,1	28,2	48,9	46,3	46,7	44,8	39,4	38,10
Hellena	—	22,0	31,0	54,5	48,6	29,8	37,6	—	(37,25)
Silesia	40,0	26,5	31,1	55,6	53,7	44,7	53,6	45,5	43,65
Belladonna . . .	29,6	24,7	—	32,4	42,6	31,1	40,5	—	(33,48)
Keskmine . .	—	(22,22)	(27,31)	44,97	40,88	38,11	(44,45)	(32,80)	35,04

Üksikute sortide 8 a. keskmised tärklisesaagid katsekohtades seisavad üksteisega kooskõlas, välja arvatud vähesed, täiesti seletatavad ja põhjendatud erandid. Nii andsid varajasimad sordid Early Rose ja Duke of York Jõgeval suhteliselt suurema tärklisesaagi kui Põhja-Eestis, mis on tingitud Jõgeva viljakamatest muldadest. Seevastu Silesia, Maercker'i, Industrie ja osalt ka Deodara tärklisesaak jäi Jõgeval teistest katsekohtadest madalamale, mille põhjustajaks on varrepõletiku puudumine või nõrk esinemine kergemail kuivemail muldadel. Hero kõrgemaid tärklisesaake Jõgeval tuleb vist panna ka Jõgeva niiskemate muldade arvele.

Millega seletada Alpha suhteliselt suuremaid saake teistes kohtades (kas siin ka mullastik on mõjunud), see pole praegu veel selge.

Ka Majestic andis Jõgevaga võrreldes Põhja-Eestis suurema tärklisesaagi, millest võib järeldada, et Majestic kuulub kserofiilsete sortide hulka, nagu seda on Imperator, Juvel, Up-to-date, Silesia jt.

Kokkuvõte.

1) Kõige kõrgemaks kujunes tärklisesaak kõikides rühmades 1933. a., millal puudus sügisene öökülm ja lehemädanik ja millal saadi ka kõige suuremaid mugulasaake.

2) Intensiivkatsepõllul oli kõikide rühmade ja aastate keskmine tärklisesaak 20,2% võrra kõrgem kui ekstensiivsel.

3) Hilised sordid (III r.) andsid keskmiselt rohkem tärklist kui varajased (I r.), intensiivpõllul 35,6% ja ekstensiivsel 46,1%.

4) Kõige suurema tärklisesaagiga sortideks osutusid ekstensiivkatsepõllul:

I rühmast — Rosafolia, Odenwälder Blaue, Bintje ja Väike Verev.
II „ — Cellini, Sickingen, Paul Wagner ja Gisevius.
III „ — Korenevski, Lorch, Bojar, Hero ja Model.

5) Intensiivpõllul pääsesid tärklisesaagi suhtes esikohale (üle 50 kv./ha) Bojar, Hero, Model, Hellena, Parnassia, Switez ja Paul Wagner.

6) Soomullal langes tärklisesaak väga madalale, olles keskmiselt vaid 44,4% ekstensiivpõllu saagist. Paremaid tulemusi andsid Hero, Parnassia ja Rosafolia.

7) Kehras on saadud Jõgevaga peaaegu võrdsed tärklisesaagid, ainult Maercker, Alpha, Hellena ja Silesia on andnud seal paremaid tulemusi, kuid varajaste sortide tärklisesaak on seal olnud tunduvalt madalam.

8) Raadil on keskmised tärklisesaagid kõrgete mugulasaakide tõttu ligikaudu 40% võrra suuremad kui meie teistes katseasutistes. Eriti suuri tärklisesaake on seal andnud Hellena, Deodara, Alpha, Wohltmann, Hero ja Parnassia.

9) Kuusiku keskmine tärklisesaak ületab vastavail sortidel Jõgeva keskmisi tulemusi 8,7% võrra, mis tingitud kartuli kõrgemast tärklisesisaldusest Kuusikul. Suuremaid tärklisesaake on seal saadud sortidega Maercker, Silesia ja Deodara.

Suurte mugulate protsent.

Prozentsatz marktfähiger Knollen

Suurte mugulate % ekstensiivsel ja intensiivsel põllul.

Oleks vähe, kui meie ühe või teise sordi väärtust hindaksime vaid mugulasaagi suuruse ja tärklise-% kõrguse järgi, mida küll nii sageli

Tab. 39. Kartulisortide suurte mugulate % kaaluliselt.

Prozentsatz marktfähiger (nach Gewicht) Knollen nach Sorten.

A. Ekstensiivpõld. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Rosafolia	—	—	—	—	83,9	83,1	83,8	72,1	80,7	—	5,8	7,2
Dir. Johanssen	—	—	—	—	74,7	88,3	83,9	68,2	87,8	—	9,0	11,4
Lech	—	—	—	—	77,3	90,4	84,9	82,7	83,8	—	5,4	6,4
Charles Downing	—	—	—	—	69,0	84,1	71,0	61,8	71,5	—	9,2	12,8
Klio	—	—	77,7	66,9	70,1	84,8	85,8	64,1	76,2	—	9,5	12,7
Edinburgh Castle	—	—	—	—	85,1	92,3	89,6	67,2	83,5	—	9,8	11,7
Emden	60,0	81,5	77,0	67,0	84,8	88,6	86,4	71,3	82,8	77,1	10,2	13,2
Gödöllö	—	—	—	—	91,7	90,5	89,2	72,2	85,9	—	9,2	10,7
Vermont	—	—	—	—	80,0	92,8	85,6	69,9	82,1	—	9,4	11,4
Bintje	63,5	72,8	87,2	86,1	84,6	92,5	90,1	70,1	86,3	80,9	9,6	11,8
Goldammer	59,1	58,7	73,7	82,1	72,2	90,7	88,0	74,5	81,3	74,9	11,9	15,9
Great Scot	—	84,0	88,0	83,0	92,6	91,5	89,5	70,4	88,5	—	7,8	9,1
Albabona	—	—	—	—	71,6	87,7	87,6	72,6	79,8	—	9,0	11,3
Zwickauerfr. Gelbe	82,6	81,5	81,2	88,9	87,6	93,1	93,4	83,2	89,3	86,4	5,1	5,9
Odenwälder Blaue	87,8	80,0	87,0	82,5	85,9	90,0	92,6	76,2	86,2	85,2	5,4	6,3
Primel	—	—	—	74,4	60,3	87,2	79,1	51,7	69,6	—	14,3	20,2
Ben-Lomond	—	—	80,0	81,8	85,0	93,9	88,3	79,9	86,8	—	5,6	6,6
Gülbaba	—	—	—	—	84,2	94,3	90,7	78,0	86,8	—	7,2	8,3
Royal Kidney	60,9	65,0	71,7	66,5	71,4	79,1	81,5	59,1	73,0	69,4	7,9	11,4
Epicure	79,1	78,3	87,9	78,2	86,3	94,0	90,3	81,0	87,9	84,4	5,9	6,9
Vesta	47,1	75,7	80,0	—	78,0	91,6	86,2	75,6	82,8	—	10,8	14,1
Allerfrüh. Gelbe	67,8	74,5	87,7	70,5	89,0	84,7	91,8	72,0	84,4	79,7	9,6	12,0
Irish Cobbler	76,5	79,4	89,9	73,6	88,0	88,6	90,1	80,8	86,9	83,4	6,5	7,8
Early Rose	63,0	66,7	83,0	77,2	80,7	88,5	83,3	63,9	79,1	75,8	9,9	13,0
May Queen	—	—	—	—	88,6	91,2	85,1	72,4	84,3	—	8,4	9,9
Peachblow	—	76,7	84,4	81,7	74,6	93,2	80,2	70,3	79,6	—	5,8	7,2
Aikanen	—	—	—	—	62,3	66,0	66,9	54,6	62,4	—	5,6	8,9
Weltwunder	—	—	—	—	89,4	83,3	89,3	77,7	84,9	—	5,4	6,3
Juli	45,8	51,7	82,3	74,0	74,6	85,4	76,3	60,4	74,2	68,7	14,4	20,9
Harbinger	—	—	60,0	59,7	70,1	72,4	72,2	51,2	66,5	—	8,6	13,4
P. Knappe 6	—	—	—	—	82,7	92,3	89,4	65,2	82,4	—	12,2	14,8
Early Ohio	—	—	85,6	69,5	89,1	90,4	89,8	77,8	86,8	—	8,3	9,9
Beauty of Hebron	—	—	82,0	74,8	75,6	84,5	80,7	70,3	77,8	—	5,4	6,9
Early Puritan	59,7	73,2	84,3	88,1	86,6	89,4	84,2	68,1	82,1	79,2	10,2	12,9
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	81,4	83,4	-81,0	64,7	77,6	—	8,6	11,1
Duke of York	57,8	72,8	78,6	69,0	80,7	87,5	79,4	62,8	77,6	73,6	9,9	13,4
Victor	47,5	50,0	68,0	60,8	73,7	71,2	72,7	53,3	67,7	62,2	10,7	17,2
Ideaal	—	—	80,0	81,8	84,9	91,1	87,5	76,7	85,1	—	5,1	6,1
Väike Verev	24,7	51,3	36,0	31,4	31,6	63,7	50,8	23,0	42,3	39,1	14,4	36,8
Express	—	77,8	78,0	81,8	83,2	79,7	89,0	81,7	83,4	—	3,9	4,7
Burbank Russet	—	—	—	—	86,9	92,1	90,1	62,5	82,9	—	13,8	16,6
Ovale Frühblaue	—	—	85,8	83,6	89,0	84,9	80,3	73,4	81,9	—	6,8	8,2
Royale	46,4	68,3	66,3	59,9	63,9	75,1	69,3	69,1	69,4	64,8	8,7	13,4
43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	79,1	86,5	83,6	68,2	79,4	—	—	—
16 s. (8 a.) keskm.	61,4	69,1	77,6	72,2	77,6	85,1	82,5	66,8	—	74,0	—	—

tehakse muude andmete puudusel. Hinnangu aluseks tuleb võtta ka mugula ja kartulitaime muid omadusi ja tunnuseid.

Üheks sordi hindamise aluseks on kahtlemata suurte, turukõlblike mugulate % kartulisaagis. Pole ükspuha, kas põllumees korjab põllult suuri või väikesi mugulaid, kuigi kogusaagid võrreldavail sortidel osutu-

(Tab. 39 järg) B. Ekstensiivpõld. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Karma	—	—	—	—	88,5	96,2	87,0	89,4	90,3	—	4,0	4,4
Goldfink	—	—	—	—	75,0	87,0	85,7	79,7	81,8	—	1,8	2,2
Paul Wagner	—	—	—	—	76,9	91,3	88,5	64,0	80,2	—	12,4	15,5
Gisevius	—	—	82,3	79,9	76,5	91,8	86,1	73,3	81,9	—	6,6	8,1
Preussen	—	72,4	82,1	78,6	71,6	90,3	83,6	70,2	78,9	—	7,4	9,4
Cellini	—	—	—	—	80,0	92,0	88,7	80,0	85,2	—	6,2	7,3
Rheinperle	—	—	—	—	76,9	85,9	79,6	66,9	77,3	—	7,8	10,1
Sonnenragis	—	—	—	—	79,1	91,4	89,0	80,1	84,9	—	6,2	7,3
King George V	70,5	84,8	—	87,5	90,5	95,6	95,7	70,6	88,1	—	10,6	12,5
Gelkaragis	—	—	—	82,6	80,0	90,3	83,7	65,6	79,9	—	9,2	11,4
Silberperle	—	—	—	—	84,0	90,2	91,1	82,6	87,0	—	4,4	5,1
Edeltraut	62,7	76,1	88,0	81,0	85,4	92,7	89,1	77,8	86,2	81,6	9,6	11,8
Erdgold	—	—	75,0	78,2	76,4	87,4	86,0	65,9	78,9	—	8,1	10,4
Tannenberg	—	—	—	—	88,5	92,4	85,6	87,8	88,6	—	2,8	3,2
Gastold	—	—	—	71,9	66,7	89,1	82,8	65,6	76,1	—	10,3	13,7
Fürstenperle	—	—	—	—	79,9	89,6	80,8	79,1	82,3	—	5,0	6,1
Centifolia	62,9	74,8	87,0	81,0	80,6	88,7	82,7	67,2	79,8	78,1	9,3	11,9
Sickingen	—	—	—	78,6	84,2	91,1	90,3	71,2	84,2	—	8,3	9,9
Berlichingen	—	—	—	—	85,9	89,4	83,9	65,1	81,1	—	10,8	13,3
Jubel	78,4	91,8	93,1	91,4	90,4	96,8	94,8	90,5	93,1	90,9	5,6	6,2
Ragis X	—	—	86,0	82,9	85,8	90,7	87,7	88,9	88,3	—	2,7	3,1
Max Delbrück	—	—	—	—	79,5	91,4	86,7	66,8	81,1	—	10,8	13,3
Ceres	69,2	73,6	81,0	81,9	85,3	93,6	85,9	71,2	84,0	80,2	8,2	10,2
Pepo	84,2	87,9	61,0	88,7	93,1	96,7	93,2	88,5	92,9	86,7	11,0	12,7
British Queen	68,5	—	76,0	79,2	80,4	87,9	86,8	61,2	79,1	—	9,5	12,3
Majestic	82,8	87,3	83,0	85,9	84,5	94,9	94,4	84,4	89,5	87,1	4,8	5,5
Citrus	80,8	87,0	85,0	86,0	85,4	92,4	91,7	76,8	86,6	85,6	5,0	5,8
Marius	—	—	—	63,2	68,1	86,2	75,8	53,7	86,7	—	12,3	17,7
Industrie	47,1	73,0	83,0	78,7	80,6	89,1	88,0	66,5	81,0	75,7	13,8	18,2
Laurus	58,6	80,0	73,0	75,7	80,4	93,0	82,6	76,8	83,2	77,5	9,6	12,4
Eigenheimer	—	82,2	76,0	72,7	75,5	88,7	90,5	53,3	77,0	—	12,4	16,1
Eightyfold	—	—	—	—	68,3	89,6	85,5	55,7	74,8	—	15,8	21,1
Isolde	—	—	76,6	71,0	70,1	86,4	83,6	61,5	75,4	—	9,3	12,4
Up-to-date	58,6	82,8	82,0	81,4	81,3	93,3	90,4	81,1	86,5	81,4	10,5	12,9
Fürstenkrone	—	—	81,0	88,0	86,2	93,6	91,2	79,1	87,5	—	5,6	6,5
Evergood	—	—	—	73,9	89,9	90,0	83,3	59,2	80,6	—	12,9	16,3
Saxonia	50,0	79,5	78,3	72,7	77,6	88,3	74,3	62,5	75,7	72,9	11,8	16,2
Green Mountain	65,3	—	87,7	—	85,2	96,5	90,7	71,1	85,9	—	12,0	14,5
Maercker	61,0	81,0	83,7	72,0	72,7	93,1	84,7	63,3	78,4	76,4	11,0	14,1
Imperator	57,3	86,6	87,6	80,0	75,2	90,3	82,8	54,6	75,7	76,8	13,6	17,7
P. Knappe 10	—	—	85,2	85,9	86,6	94,2	87,5	77,3	86,4	—	5,4	6,3
Juvel	79,5	87,7	88,0	89,2	82,6	97,3	90,7	74,0	86,1	86,1	7,3	8,5
King Edward VII	68,0	83,0	76,9	71,8	76,8	90,0	86,7	74,7	82,1	78,5	7,6	9,7
Colossal	—	—	—	80,0	88,7	93,6	91,3	81,1	88,7	—	6,0	6,9
Veronica	—	—	—	—	84,7	88,1	79,5	66,7	79,7	—	9,4	11,8
Alma	—	—	93,0	91,7	89,7	93,6	90,9	82,3	89,1	—	4,2	4,6
46 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	81,11	91,34	86,76	72,3	83,2	—	—	—
15 s .(8 a.) keskm.	66,74	82,14	82,03	81,16	82,13	92,68	87,46	74,0	84,0	83,6	—	—

vad ühesuurusteks. Suuremaid mugulaid on parem koristada, parem kasutada ja käsitseda ning ka kergem turustada.

Lähtudes sellest seisukohast, on kõikide katsete koristamisel kõik katselapilt kogutud mugulad jaotatud kahte rühma: väikesed 5—40 g ja suured — 40 g ja raskemad. Alla 5 g mugulaid ei korjata, need jäetakse põllule maha. Vilunud sortijad rühmitavad juba silma järgi mugulaid rühmadesse, lugedes ja kaaludes mõlemaid rühmi eraldi. Varemail aastail katselappidelt kogutud mugulad sorditi koguni 3 rühma: väikesed 5—40 g, keskmised 40—100 g ja suured 100 g ja raskemad. Selline töö osutus liiga koormavaks suurte katsepõldude koristamisel, ja ka ülearuseks, sest

(Tab. 39 järg) C. Ekstensiivpõld. III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Lorch	—	—	—	—	87,4	93,7	91,4	73,7	86,5	—	9,0	10,4
Korenevski	—	—	—	—	85,9	89,9	86,9	58,8	80,4	—	14,4	17,9
Model	59,8	69,7	78,0	75,9	84,2	87,5	80,3	80,6	80,4	75,6	9,0	11,6
Ackersegen	—	—	85,0	83,8	88,6	89,4	85,2	69,7	85,9	—	7,1	8,5
Alpha	69,8	88,9	90,5	86,4	88,1	93,6	87,4	88,3	89,3	86,6	7,1	8,2
Cepa	—	—	—	—	85,5	92,1	83,1	72,0	83,2	—	8,2	9,8
President Krüger	51,7	—	86,3	83,4	83,8	91,5	78,8	72,4	81,6	—	13,2	16,8
Herbstrote	—	—	—	—	78,0	82,4	69,9	71,3	75,4	—	6,0	7,9
Hero	49,1	51,1	85,0	73,6	79,0	88,3	82,9	70,5	80,2	72,4	14,9	20,6
Bojar	66,4	66,6	88,0	80,6	78,6	93,3	89,9	64,0	81,4	78,4	11,6	14,8
Glückauf	—	—	—	—	76,3	90,2	81,1	66,5	78,5	—	10,0	12,7
Gavronek	54,0	70,0	84,0	70,3	76,1	87,0	86,4	69,6	79,8	74,6	11,3	15,1
Switez	57,7	69,4	89,0	76,7	86,7	89,2	78,3	83,0	84,3	78,7	11,0	13,9
Marsch. Hindenburg	77,0	91,1	94,0	86,8	89,1	94,1	89,0	86,8	89,7	88,5	5,4	6,1
Deodara	63,2	89,1	90,0	88,1	95,0	97,4	91,6	60,2	86,0	84,3	14,4	17,1
Parnassia	—	82,3	94,5	85,9	89,0	93,8	91,2	73,9	87,0	—	7,4	8,5
Hutten	—	—	—	75,1	83,1	90,2	82,5	68,6	81,1	—	8,3	10,4
Hellena	78,0	84,7	90,8	86,5	91,0	94,2	89,8	85,0	90,0	87,5	4,8	5,5
Silesia	43,7	65,1	84,4	75,3	85,0	91,8	86,1	80,1	85,7	76,4	15,5	20,3
Prozentragis	—	—	—	—	81,4	91,5	82,4	66,8	80,5	—	10,2	12,6
Wohltmann	69,8	77,4	91,1	84,1	80,7	90,9	82,3	68,7	80,6	80,6	8,5	10,5
Feuerragis	—	—	—	—	84,8	85,9	79,5	61,8	78,0	—	11,2	14,3
Monopol	—	—	—	—	72,4	86,4	81,7	55,0	73,9	—	13,8	18,7
Roode Star	37,5	58,3	73,0	57,5	51,8	78,3	50,8	42,6	55,9	56,2	13,8	24,5
Franz	—	—	—	—	86,0	91,7	82,0	65,5	81,3	—	11,4	14,0
Znicz	—	—	—	—	85,7	92,1	79,5	82,9	85,0	—	5,4	6,3
Arran Victory	—	—	87,4	86,0	91,3	93,5	93,9	66,7	86,3	—	10,3	11,9
Maaike	70,8	72,4	68,0	61,2	67,6	74,8	77,6	56,8	69,2	68,6	6,8	9,9
Belladonna	—	—	93,3	—	93,3	96,2	91,3	78,2	89,7	—	8,0	8,9
Segen	—	—	—	—	82,7	80,4	70,5	66,7	75,1	—	7,6	10,1
Stärkereiche I	—	—	—	—	83,4	91,7	80,2	58,7	78,5	—	14,2	18,1
Birgitta	—	—	—	79,0	80,4	91,3	73,7	81,4	81,7	—	6,5	8,0
Gustav Adolf	—	—	—	—	85,0	88,2	74,2	74,9	80,6	—	7,2	8,9
Lützow	45,9	69,8	87,0	64,3	84,3	91,6	75,9	63,3	78,8	72,8	15,3	21,0
Rocks (Victoria)	53,1	71,6	71,5	70,5	70,1	85,1	71,9	62,5	72,4	69,5	9,0	12,9
Magnum Bonum	46,8	—	—	—	69,0	88,4	80,9	49,2	71,9	—	17,2	23,9
Reichskanzler	—	—	—	—	89,5	83,1	66,8	66,3	76,4	—	11,8	15,4
Werra	—	—	—	—	88,0	89,4	80,4	53,3	77,8	—	16,8	21,6
Ursus	59,4	81,3	—	—	78,9	94,5	87,7	70,2	82,8	—	10,6	12,8
P. Knappe 5	—	—	79,0	79,4	76,7	94,4	83,4	77,6	83,0	—	6,6	8,1
Blaue Mäuse	—	—	—	73,0	72,4	85,1	73,8	60,5	72,9	—	8,7	11,9
41 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	81,94	89,60	79,80	68,90	80,50	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	59,72	73,02	84,29	70,85	80,49	89,14	81,35	70,10	—	76,7	—	—

mugulaid üle 40 g võib juba kasutada igaks otstarbeks (seemneks, oma majapidamiseks, seemnekartuli müügiks, söögiks jne.), seepärast on täiesti õigustatud 40 g mugulaid lugeda suurteks, turukõlblikeks.

Intensiivpõllul on kõikide rühmade ja aastate suurte mugu-

(Tab. 39 järg) D. Intensiivpõld.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Charles Downing	—	—	—	—	68,0	87,2	81,4	79,5	79,2	—	5,0	6,3
Bintje	—	—	—	—	83,8	93,1	89,5	89,9	89,1	—	3,8	4,3
Odenwälder Blaue	75,0	80,2	85,0	85,8	83,5	87,5	87,8	90,6	87,3	84,4	4,8	5,7
Emden	67,1	74,3	81,0	75,2	82,3	90,3	86,9	83,4	85,7	80,1	7,6	9,5
Early Rose	65,7	76,9	80,7	75,3	84,2	91,1	89,2	83,9	87,1	80,9	8,2	10,1
Great Scot	—	—	—	—	90,4	92,3	91,2	85,7	89,9	—	2,8	3,1
Royal Kidney	—	—	—	—	63,7	82,4	82,9	73,6	75,6	—	9,0	11,9
Epicure	83,6	86,2	90,0	82,8	89,8	93,0	91,7	88,7	90,8	88,2	3,6	4,1
Allerfrüh. Gelbe	—	—	—	—	88,1	89,2	88,8	85,6	87,9	—	1,6	1,8
Juli	—	—	—	—	64,1	86,9	70,0	75,9	74,2	—	9,8	13,2
Duke of York	56,3	74,3	78,0	77,9	76,3	90,7	83,7	80,3	82,7	77,2	9,9	12,8
Ideaal	—	—	—	—	82,8	93,0	84,7	87,3	86,9	—	4,4	5,1
Paul Wagner	—	—	—	—	90,0	90,3	91,9	79,7	88,0	—	5,6	6,4
Preussen	—	—	—	—	79,6	84,9	84,5	83,3	83,1	—	2,4	2,9
King George V	—	—	—	—	82,7	94,0	91,2	87,2	88,8	—	5,0	5,6
Edeltraut	68,0	92,3	88,0	81,1	87,2	89,1	85,7	86,9	87,2	84,8	7,6	8,9
Erdgold	—	—	—	—	75,6	87,1	88,5	78,4	82,4	—	6,4	7,8
Centifolia	63,6	81,5	87,0	87,0	89,1	89,3	90,8	89,0	89,5	84,7	9,0	10,6
Jubel	76,7	90,2	92,0	91,0	90,7	96,1	93,7	90,4	92,7	90,1	5,4	5,9
Ceres	—	—	—	—	84,5	90,8	90,2	82,9	87,1	—	4,0	4,6
Pepo	—	—	—	—	92,9	96,2	92,1	91,8	93,2	—	2,0	2,1
British Queen	—	—	—	—	77,2	89,3	88,2	84,9	84,9	—	5,4	6,4
Majestic	84,0	85,6	87,0	89,0	83,0	91,9	93,5	90,9	89,8	88,1	3,9	4,4
Industrie	54,4	78,7	82,0	77,8	77,7	88,5	78,1	79,7	81,0	77,1	9,9	12,8
Laurus	—	—	—	—	84,7	88,1	88,1	82,4	85,8	—	2,8	3,3
Up-to-date	—	—	—	—	66,3	93,5	90,0	80,5	82,6	—	12,2	14,7
Fürstenkrone	—	—	—	—	88,0	94,6	87,6	89,1	89,8	—	3,2	3,6
Maercker	—	—	—	—	60,6	93,7	79,9	82,0	79,0	—	13,8	17,4
Imperator	—	—	—	—	73,3	89,1	79,6	81,4	80,8	—	6,4	7,9
King Edward VII	—	—	—	—	60,7	91,5	85,5	80,9	79,6	—	13,4	16,8
Model	—	—	—	—	84,9	87,3	87,1	85,5	86,2	—	1,2	1,4
Ackersegen	—	—	—	—	88,4	90,7	88,3	88,9	89,1	—	1,0	1,1
Alpha	—	—	—	—	89,6	94,1	90,1	94,9	92,2	—	2,8	3,0
President Krüger	—	—	—	—	86,7	93,2	80,2	91,8	88,0	—	5,8	6,6
Hero	61,4	76,8	86,7	79,1	85,9	90,7	84,5	85,4	86,6	81,3	9,6	11,8
Bojar	—	—	—	—	83,9	92,6	91,1	85,5	88,3	—	4,2	4,7
Switez	—	—	—	—	84,8	88,7	79,1	92,8	86,3	—	1,8	2,1
Marsch. Hindenburg	—	—	—	—	91,6	93,9	92,2	92,2	92,5	—	1,0	1,1
Deodara	54,5	88,2	87,0	82,4	87,3	95,6	93,0	88,3	91,0	84,5	12,7	15.0
Parnassia	—	—	—	—	92,8	95,3	94,7	91,5	93,6	—	1,8	19,2
Hutten	—	—	—	—	76,1	88,3	85,4	86,0	83,9	—	5,4	6,4
Hellena	72,8	87,5	94,0	83,0	92,4	94,7	90,8	95,1	93,2	88,8	7,6	8.5
Silesia (Blücher)	47,8	73,1	82,0	74,8	84,2	89,2	81,1	85,5	85,0	77,2	13,0	16.8
Wohltmann	68,5	83,2	89,0	79,1	86,7	93,6	86,7	93,4	90,1	85,0	8,2	9.6
Birgitta	—	—	—	—	76,9	88,9	76,6	88,2	82,6	—	6,8	8,2
Lützow	—	—	—	—	79,5	85,3	80,7	85,6	82,8	—	3,2	3,3
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	60,1	84,8	72,3	82,3	74,9	—	11.4	15,2
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	81,5	90,7	86,4	85,9	86,1	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	66,6	81,9	86,0	81,4	85,4	91,4	87,8	87,4	—	83,5	—	—

Tabel 40. Suurte mugulate % kaaluliselt sortide keskmiselt rühmades.

Durchschnittlicher Prozentsatz marktfähiger Knollen nach Sortengruppen.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Ekstensiivpõllul									
I rühm (16 s.)	61,4%	69,1%	77,6%	72,2%	77,6%	**85,1%**	82,5%	66,8%	74,0%
II rühm (15 s.)	66,7%	82,1%	82,0%	81,2%	82,1%	**92,7%**	87,5%	73,9%	81,0%
III rühm (15 s.)	59,7%	73,0%	84,3%	70,8%	80,5%	**89,1%**	81,3%	70,1%	76,1%
Keskmine	62,6%	74,7%	81,3%	74,7%	80,1%	**88,9%**	83,8%	70,3%	77,0%
Intensiivpõllul									
I rühm (5 s.)	69,5%	78,4%	82,9%	79,4%	83,2%	**90,5%**	87,8%	85,4%	82,2%
II rühm (5 s.)	69,3%	85,6%	87,2%	85,2%	85,5%	**90,9%**	88,4%	87,4%	84,9%
III rühm (5 s.)	61,0%	81,7%	87,7%	79,7%	87,3%	**92,7%**	87,2%	89,6%	83,4%
Keskmine	66,6%	81,9%	85,9%	81,4%	85,3%	**91,4%**	87,8%	87,5%	83,5%

late % kõrgem ekstensiivpõllust 6,5% ulatuses (vt. tab. 40), mis on ka täiesti arusaadav, sest tugevamini väetatud põllul on mugulad ka loomulikult suuremad. Eriti paistab see silma 1935. a., kus vahe on keskmiselt 17,2%. Sel aastal pääses sõnnik eriti hästi mõjule, tõstes tublisti intensiivpõllu keskmist saaki, millega seoses tõusis ka suurte mugulate %.

Keskrühma (II r.) sortidel on kõige rohkem suuri, turukõlblikke mugulaid nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul. Ka mugula- ja tärklisesaakide stabiilsuse poolest oli II rühm esikohal. Siin on kahtlemata mõjumas mitmed kasvutegurid (kliima, lehemädanik), mis varajasi ja hiliseid sorte rohkem halvavad kui keskvalmivaid.

Suurte mugulate rohkuselt seisab teisel kohal III rühm, kuna varajastel (I r.) sortidel see on kõige madalam, mida tuleb pidada päris loomulikuks nähtuseks. Intensiivpõllul pole need vahed kuigi suured, küll aga ekstensiivpõllul. See nähtus tõendab veel kord, et väetatud põllul varajased sordid mitte üksi kvantitatiivselt, vaid teatud määral ka kvalitatiivselt (suurte mug. %) võivad võistelda hilisematega.

Analüüsides kasvutingimusi aastate järgi, leidub ka siin õige suuri mõjutusi suurte mugulate protsendile. Aluseks võttes 4 erinevat aastate rühma, mis leidsid juba eespool kasutamist, võib siingi märkida samade kasvutegurite mõjutusi, mis esile kerkisid teiste saagiomaduste hindamisel. Kuid siin on küsimus siiski komplitseeritum, sest kaasamõjuvaks teguriks on ka ühe või teise aasta keskmine mugulate kaal ühes keskmise mugulate arvuga taime kohta.

1. Vihmased ja rohke lehemädanikuga suved.

Suurte mugulate % 8 a. keskmisest protsentuaalselt rohkem (+) või vähem (—).

	1928		1935	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	—17,0%	—15,5%	—9,7%	+ 3,9%
II rühm	—17,3%	—18,4%	—8,8%	+ 2,9%
III rühm	—21,0%	—26,9%	—8,0%	+ 7,4%

Vihmastel suvedel langeb suurte mugulate % tunduvalt alla 8 a. keskmist, mis eriti ilmnes 1928. a. 1935. a. pole tulemused ühtlased, intensiivne katsepõld on isegi vähe ületanud mitmeaastast keskmist. Viimane nähtus on seoses sõnniku tugeva mõjulepääsuga 1935. a., mis koos kunstväetistega suutis tõsta suurte mugulate % üle 8 a. keskmise. See oli tugeva väetuse korral, kuid harilike kunstväetiste normide juures jääb vihmaseil aastail suurte mugulate rohkus ikkagi alla

mitmeaastast keskmist. Põhjuseks on siin asjaolu, et vihmasel suvel tuleb ühe taime kohta palju rohkem mugulaid kui kuival, põuasel aastal ja need jäävad tavaliselt peenikeseks. Just viimane tegur viib suurte mugulate % alla, mida aga tugev väetus võib teatud määral kompenseerida.

2. Sademete ja lehemädaniku rohkuse suhtes keskmised suved.

Suurte mugulate % 8 a. keskmisest protsentuaalselt rohkem (+) või vähem (—).

	1929		1930	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	— 6,6%	— 4,4%	+ 5,0%	+ 0,8%
II rühm	+ 1,3%	+ 0,8%	+ 1,2%	+ 2,7%
III rühm	— 4,1%	— 2,1%	+ 10,7%	+ 5,1%

1929. a. on suurte mugulate % üldiselt alla keskmise, 1930. a. seevastu üle keskmise. Sel aastal oli juuni- ja juulikuudel sademeid eelmise aastaga võrreldes väga vähe, eriti juunis (11,2 mm), seepärast on mugulate arv taime kohta väiksem, kuid kaalult õige tunduvalt raskem 1929. a. keskmisest. Selle aasta meteoroloogilised tingimused on ses suhtes eriti soodustanud hiliste (III r.) sortide arenemist, sest viimastel oli võrdlemisi pikk vegetatsiooniaeg (83 päeva). See kinnitab eelmise aastate rühma juures (1928, 1935) märgitud tulemusi, et sademete rohkus ka mugulate loomise ajal (juunis) viib suurte mugulate % alla keskmise, olgugi hiljem (juulis ja augustis) sademeid parajalt.

3. Põuased ja nõrga lehemädanikuga suved.

Suurte mugulate % 8 a. keskmisest protsentuaalselt rohkem (+) või vähem (—).

	1931		1933	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	— 2,4%	— 3,4%	+ 15,0%	+ 10,1%
II rühm	+ 0,2%	+ 0,3%	+ 14,4%	+ 7,1%
III rühm	— 7,0%	— 4,4%	+ 17,1%	+ 11,1%

1931. a. oli sademeid võrdlemisi vähe, kuid nende jaotus vegetatsiooni I perioodil oli siiski soodus rohkete mugulate loomiseks; kuid need jäid suuruselt keskmisteks, mida põhjustas ühelt poolt nende suurem arv, ja võib olla ka toitainete halb omastatavus põuasel sügisel. Igatahes võis õige väikest mõju avaldada ka lehemädanik, samuti ka 24. sept. öökülm, mis hävitas lehestiku lõplikult. Paistab, et peale nende oli veel mingi tegur mõjumas, mis aitas mugulate keskmist kaalu alla suruda ja sellega ühes ka suurte mugulate % vähendada.

1933. a. oli igas suhtes üks kõige soodsamaid aastaid kartulile, ka suurte mugulate % suhtes, sest siis puudusid öökülmad sügisel, samuti esines ka lehemädanik väga nõrgal kujul. Pealegi oli väga põuase juuni-juuli tõttu keskmine mugulate arv taime kohta üks kõige madalamatest, kuid kaalult jälle kõige raskem. Seepärast oli 1933. a. ka suurte mugulate % 8 a. kohta kõige kõrgem.

4. Põuased ja kaunis rohke lehemädanikuga suved.

Suurte mugulate % 8 a. keskmisest protsentuaalselt rohkem (+) või vähem (—).

	1932		1934	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+ 4,9%	+ 1,2%	+ 11,5%	+ 6,8%
II rühm	+ 1,3%	+ 0,7%	+ 7,7%	+ 4,1%
III rühm	+ 5,8%	+ 4,7%	+ 7,0%	+ 4,6%

Neil aastail ületab suurte mugulate % 8 a. keskmise, eriti just 1934. a. Sel aastal on tugeva põua tõttu juunikuus mugulate arv taime kohta jäänud alla keskmise, kuid nende kaal on tõusnud kaugelt üle 8 a. keskmise, mis põhjustas omakorda suurte mugulate juurdekasvu. 1932. a. on suurte mugulate % vähe üle keskmise. Juuni sademed võimaldasid tekkida keskmisel määral mugulaid, kuid need ei jõudnud täis kasvada lehemädaniku kaunis tugeva leviku tõttu. Neil aastail jäid mugulasaagid intensiivpõllul tunduvalt, ekstensiivsel aga osaliselt alla 8 a. keskmise, kuna suurte mugulate % suhtes kujunes pilt siin teissuguseks.

Suurte mugulate protsendilt äärmised sordid.

Tab. 41. Suurte mugulate protsendilt äärmised sordid.
Extremsorten mit minimalem bzw. maximalem Prozentsatz marktfähiger Knollen.

Suurte mugulate % **kõrge:** *Prozentsatz marktfäh. Knollen **hoch:***	4 a. keskmine	8 a. keskmine
I rühm		
Zwickauerfrühe Gelbe	90,2%	86,9%
Epicure	88,7%	84,8%
Gödöllö	88,7%	—
II rühm		
Jubel	93,9%	91,3%
Pepo	93,7%	87,1%
Karma	91,2%	—
Colossal	91,0%	—
III rühm		
Belladonna	93,7%	—
Hellena	91,7%	88,3%
Marschall Hindenburg	91,3%	89,3%
Alpha	91,1%	87,5%
Deodara	90,6%	86,6%

Suurte mugulate % **madal:** *Prozentsatz marktfäh. Knollen **niedrig:***	4 a. keskmine	8 a. keskmine
I rühm		
Väike Verev	42,3%	39,1%
Aikanen	63,7%	—
Royale	69,3%	64,8%
II rühm		
Marius	74,7%	—
Gastold	76,0%	—
Eightyfold	76,2%	—
Isolde	77,7%	—
III rühm		
Roode Star	58,6%	57,6%
Maaike	70,0%	69,0%
Blaue Mäuse	72,9%	—
Rocks	76,6%	74,6%
Herbstrote	77,5%	—

130 sordi hulgas on Väike Verev suurte mugulate suhtes viimasel kohal, näidates 8 a. keskmiste andmete järgi vaid 39,1% turukõlblikke mugulaid. Suurte mugulate poolest on tõusnud esikohale Jubel, Pepo, Belladonna, kuna neil seisavad õige lähedal Hellena, Alpha, Deodara jt. Kus nimetatud sordid esinevad teistes katsekohtades, seal on nad ka suurte mugulate % poolest esimestel kohtadel.

Soomullal pole huvitaval kombel suurte mugulate % mitte kuigi palju langenud (vt. tab. 42). Kartulisaak jäi soomullal küll väikeseks, kuid suuruselt täiesti rahuldavaks, sest 26 võrreldava sordi suurte mugulate 4 a. keskmine on 71,3% mineraalmaa 84,4% vastu, seega langus protsentuaalselt 15,5%. Sortidest on kõige suuremate mugulatega Majestic (84,5%), Parnassia (80,9%), Great Scot (80,1%) ja Odenwälder Blaue (79,7%), viimastel kohtadel Charles Downing (58,8%) ja Juli (60,2%).

Kehraga on võimalus võrrelda 16 sorti, mida seal on katsetatud järgemööda 8 a. (tab. 43). Kuna ilmastikuolud ei ühtu (peamiselt niiskuse suhtes) Jõgevaga, siis pole loota ka suurte mugulate % ühtumist. Aastate jooksul on nende % kujunenud järgmiseks:

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Jõgeval (16 s.)	65,1%	77,6%	83,8%	79,6%	84,6%	**91,6%**	88,3%	73,7%	83,3%
Kehras (16 s.)	71,9%	87,3%	93,3%	**94,2%**	93,3%	93,2%	89,4%	89,0%	89,0%

Tab. 42. Suurte mugulate % soomullal.

Prozentsatz marktfähiger Knollen auf Moorboden in Jõgeva.

I	1932	1933	1934	1935	keskm.
Rosafolia	79,0	87,2	77,4	67,1	77,7
Charles Downing	57,6	69,1	67,9	36,7	58,8
Bintje	80,0	86,9	83,3	61,9	78,0
Odenwälder Blaue	78,0	83,9	83,5	73,4	79,7
Emden	65,1	66,2	78,6	58,0	67,0
Early Rose	71,4	83,1	81,9	42,4	69,7
Great Scot	77,7	80,0	85,4	77,3	80,1
Royal Kidney	43,9	64,4	55,4	31,4	48,8
Epicure	79,4	79,9	83,1	72,2	78,6
Allerfrüheste Gelbe	79,4	81,2	85,4	61,7	76,9
Juli	54,8	79,2	64,6	42,4	60,2
Duke of York	66,7	84,2	77,2	54,2	70,6
Ideaal	74,2	65,8	76,3	62,7	69,7
Express	75,0	81,5	85,7	67,3	77,4
II					
Centifolia	80,0	85,7	77,1	70,7	78,4
Pepo	78,0	83,8	69,2	71,1	75,5
British Queen	65,0	66,9	74,0	59,1	66,2
Majestic	85,2	91,6	90,4	70,8	84,5
Industrie	71,6	80,1	79,6	54,0	71,3
Up-to-date	50,3	85,3	72,3	60,6	67,1
Maercker	52,1	79,8	75,0	61,6	67,1
King Edward VII	37,4	84,7	65,9	57,1	61,3
III					
Hero	72,0	80,2	75,9	55,0	70,8
Deodara	63,8	70,6	85,1	63,2	70,7
Parnassia	75,5	82,9	88,6	76,8	80,9
Silesia	61,4	72,1	79,1	55,8	67,1
26 sordi keskmine	68,2	79,1	77,6	60,2	71,3

Tabel 43. Suurte mugulate % kaaluliselt Kehras.

Prozentsatz marktfähiger (nach Gewicht) Knollen in Kehra.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Allerfrüheste Gelbe	80,6	84,2	93,5	93,1	95,9	88,4	88,4	84,6	88,6
Odenwälder Blaue	68,7	84,2	94,4	92,4	93,8	85,6	92,1	85,3	87,1
Early Rose	79,0	84,8	93,1	91,6	91,6	90,3	90,3	88,0	88,6
Duke of York	64,0	75,5	92,0	91,9	90,6	83,2	78,6	78,4	81,8
II									
Centifolia	73,0	84,4	92,7	94,6	93,3	93,1	91,9	86,8	88,7
Majestic	82,5	90,2	94,6	93,6	91,0	94,6	92,0	92,2	91,3
Pepo	83,1	90,0	95,9	96,0	95,4	96,6	91,1	91,0	92,4
Industrie	65,6	83,6	89,9	93,1	90,5	90,8	84,9	88,0	85,8
Maercker	65,0	89,1	89,5	92,1	86,6	93,7	87,9	88,2	87,8
Up-to-date	43,5	88,0	93,7	94,4	92,9	96,0	88,9	88,0	85,7
III									
Alpha	80,0	94,6	95,3	97,7	97,3	97,2	93,6	96,3	94,0
Hellena	68,4	91,8	95,7	96,0	98,0	97,1	93,0	93,5	91,7
Silesia	46,1	84,4	90,2	95,4	91,7	91,4	93,2	88,6	85,1
Parnassia	80,5	93,0	94,5	95,5	95,7	95,1	91,5	91,0	92,1
Deodara	82,5	87,3	94,2	95,5	94,7	95,8	86,0	90,3	90,8
Hero	75,0	84,5	89,6	93,4	91,5	92,2	85,2	89,8	87,6
Belladonna	84,6	95,3	96,8	95,8	96,2	95,7	93,1	93,0	93,3
17 sordi keskmine	71,9	87,3	93,3	94,2	93,3	93,2	89,4	89,0	89,0

Kehras on suuri mugulaid Jõgevaga võrreldes 5,7% rohkem. Kuigi andmed aastate järgi ülalmainitud põhjusel ei ühtu, peaksid 8 a. keskmised siiski olema kaunis lähedased. Nagu eespool leidub, pole Kehra keskmine mugulate arv taime kohta Jõgevast suurem, samuti pole seal ka mugula keskmine kaal kõrgem, pigemini küll madalam; nii paistab siin põhjus peituvat mitteõiges mugulate sortimises, s. o. suurte hulka on võetud ka alla 40 g mugulaid. Kehras oli suurte mugulate % kõige kõrgem 1931. a., mis ühtub ka Kuusiku ja Raadi andmetega, kuna halvemaks ses suhtes oli 1928. a. Kaunis ühtlased tulemused saadi Jõgeval ja Kehras 1933. ja 1934. a.

Sortidest andsid Kehras kõige rohkem suuri mugulaid kaaluliselt Alpha (94,0%), Belladonna (93,3%), Pepo (92,4%), Parnassia (92,1%), Hellena (91,7%) ja Majestic (91,3%), mis ühtub ka Jõgeva andmetega.

Raadilt on andmeid vaid 4 a. kohta, mis lõppkokkuvõttes Jõgevaga kooskõlas (vt. tab. 44), kuid üksikutes aastates esineb siiski suuri lahkuminekuid.

	1931	1933	1934	1935	4 a. keskm.
Raadil . . .	90,2%	86,7%	81,0%	66,9%	81,1%
Jõgeval . . .	78,1%	90,6%	86,1%	72,8%	81,9%

Omavahel võrreldavaid sorte on siin ühel aastal 18, kolmel 20. Suurte mugulate % suhtes osutus mõlemas kohas halvemaks 1935. a. Sortide 4 a. keskmised protsendid ühtuvad omavahel kaunis hästi, välja arvatud Väike Verev ja Duke of York, mis Raadil andsid Jõgevaga võrreldes ca 20% enam suuri mugulaid; loen selle põhjuseks Raadil tarvitatud tugevamat väetusnormi, mis suhtes need sordid eriti nõudlikud.

Tabel 44. Suurte mugulate % kaaluliselt T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas Raadil.

Prozentsatz marktfähiger Knollen (nach Gewicht) in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu.

I	1931	1933	1934	1935	4 a. keskm.
Odenwälder Blaue . . .	94,8	81,8	84,2	73,8	83,7
Epicure	89,3	84,8	85,0	89,3	87,1
Allerfrüheste Gelbe . .	93,7	85,6	75,5	89,1	86,0
Duke of York	76,6	77,9	–	75,1	(76,6)
Väike Verev	71,8	70,5	70,3	32,4	61,2
II					
Edeltraut	94,4	90,9	86,4	68,3	85,0
Jubel	93,5	—	89,3	71,2	(84,7)
Pepo	—	96,1	83,9	76,0	(85,4)
Majestic	92,8	89,0	78,5	88,9	87,3
Industrie	92,5	82,0	75,7	44,4	73,8
Up-to-date	86,0	90,6	—	77,1	(84,6)
Maercker	88,4	90,4	77,2	62,5	79,7
III					
Alpha	98,5	94,2	83,5	63,4	84,9
Hero	89,2	84,1	82,5	56,1	78,0
Deodara	—	81,8	81,0	54,9	(72,6)
Parnassia	96,6	—	89,4	81,1	(89,0)
Hellena	96,0	92,0	87,9	72,1	87,0
Silesia	91,1	92,2	71,7	59,1	78,6
Wohltmann	92,0	88,6	81,6	55,4	79,4
Rocks	88,6	90,8	73,6	58,2	77,8
Keskmine	(90,3)	(86,7)	(81,0)	66,9	(81,1)

Kuusikul on 6 a. jooksul kindlaks määratud 14 sordi suurte mugulate %. Nende võrdlus vastavate sortidega Jõgeval näitab, et ka Kuusikul on keskmine suurte mugulate % kõrgem, välja arvatud 1933. a. tulemused (vt. tab. 45). Aastate järgi kujuneb siin nende vahekord järgmiseks:

	1930	1931	1932	1933	1934	1935	6. a. keskm.
Kuusikul . . .	87,8%	90,1%	91,7%	83,5%	89,7%	86,2%	88,2%
Jõgeval . . .	83,8%	79,6%	84,6%	91,6%	88,3%	73,7%	83,6%

Nähtavasti on Kuusikul veidi erineva sortimise või kasvutegurite mõjul keskmine suurte mugulate % Jõgevast kõrgem. Suurte mugulate 6 a. keskmised protsendid sortide järgi jooksevad Jõgeva andmetega rööbiti, olles ainult Kuusikul läbistikku kõik vähe kõrgemad; muid erinevusi ei paista olevat.

Tabel. 45. Suurte mugulate % kaaluliselt Riigi Põllumajanduslikus Uurimis- ja Katseinstituudis Kuusikul.

Prozentsatz marktfähiger Knollen (nach Gewicht) im Staatlichen Landwirtschaftlichen Forschungs- und Versuchsinstitut in Kuusiku.

I	1930	1931	1932	1933	1934	1935	6 a. keskm.
Odenwälder Blaue	90,8	91,5	92,0	81,5	92,0	90,8	89,8
Early Rose	76,7	86,2	86,0	77,7	89,2	87,7	83,9
Allerfrüheste Gelbe . . .	88,8	92,3	90,0	83,1	89,2	83,6	87,8
Duke of York	76,4	86,2	88,6	71,2	80,4	84,8	81,3
II							
Pepo	92,7	92,3	96,0	91,3	92,2	95,9	93,4
Majestic	90,3	94,0	93,5	92,3	93,7	90,5	92,4
Industrie	87,7	88,1	92,6	77,2	91,3	79,2	86,0
Up-to-date	98,4	91,3	90,4	78,6	90,8	83,7	88,9
Maercker	76,3	91,1	86,1	84,6	86,5	75,1	83,3
III							
Alpha	98,0	93,4	95,0	86,8	95,1	97,4	94,3
Hero	79,4	85,2	93,5	85,7	87,2	81,4	85,4
Deodara	86,8	93,0	94,3	90,9	92,6	83,2	90,1
Parnassia	89,6	93,3	93,7	88,4	88,2	90,4	90,6
Silesia	98,0	83,7	91,6	80,2	87,2	83,4	87,4
14 sordi keskmine	87,8	90,1	91,7	83,5	89,7	86,2	88,2

Kokkuvõte.

1) Suurte mugulate % on intensiivpõllul kõrgem 6,5%.

2) Keskvalmivatel ja hilisepoolsetel (II r.) sortidel on suurte mugulate % kõige kõrgem; neile järgneb hiliste (III r.) rühm, kuna viimasele kohale jäävad varajased (I r.).

3) Suurte mugulate %-i mõjutab kõige intensiivsemalt niiskuse (sademete) rohkus-vähesus juunikuul, mis omakorda on seoses mugulate arvuga taime kohta.

4) Suurte mugulate %-le on lehemädaniku mõju rohkem tunda varajastel ja vegetatsioonikestuse mõju hilistel sortidel.

5) Tugev väetus aitab vihmase suve mõju suurte mugulate % suhtes teatud määral vähendada.

6) Sortidel on suurte mugulate % poolest õige suured vahed.

Mugulate keskmine raskus.

Durchschnittliches Knollengewicht

Ekstensiivse ja intensiivse katsepõllu kartulisortide mugulate keskmine raskus.

Sordi väärtuse hindamisel on üheks kaaluvamaks momendiks just saagis suurte, turukõlblike mugulate %. Kuid seda hindemomenti aitab täien-

Tabel 46. Kartulisortide mugulate keskmine raskus g.

Mittleres Knollengewicht (g) der Kartoffelsorten.

A. Ekstensiivpõld. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Rosafolia	—	—	—	—	48,0	55,0	49,0	38,7	47,7	—	6,8	14,2
Dir. Johanssen	—	—	—	—	37,7	56,7	47,9	37,1	44,8	—	9,4	20,9
Lech	—	—	—	—	40,4	65,7	52,0	43,8	50,5	—	11,2	22,1
Charles Downing	—	—	—	—	35,3	52,9	38,8	32,4	39,8	—	9,2	23,1
Klio	—	—	43,4	40,5	32,9	55,6	47,5	28,7	41,2	—	9,8	23,6
Edinburgh Castle	—	—	—	—	42,8	73,5	59,2	35,6	52,8	—	16,0	30,3
Emden	33,6	38,4	51,1	44,0	56,0	62,5	56,4	38,2	53,3	47,5	10,5	22,1
Gödöllö	—	—	—	—	64,6	73,1	63,4	45,8	61,7	—	11,4	18,4
Early Vermont	—	—	—	—	47,1	81,7	52,4	38,2	54,8	—	18,8	34,3
Bintje	44,7	40,6	60,3	59,0	51,8	71,4	61,1	39,1	55,8	53,5	11,3	21,1
Goldammer	38,7	48,1	51,2	56,0	41,8	72,0	61,0	40,5	53,8	51,2	11,6	22,6
Great Scot	—	53,9	76,0	65,9	75,1	88,2	79,0	41,1	70,8	—	16,1	23,5
Albabona	—	—	—	—	48,3	58,3	57,0	34,0	49,4	—	11,2	22,6
Zwickauerfr. Gelbe	47,7	54,6	67,0	76,0	68,4	81,8	69,2	46,2	66,4	63,9	13,0	20,3
Odenwälder Blaue	38,8	48,3	65,0	60,4	51,2	76,8	67,2	42,0	59,3	56,2	13,3	23,6
Primel	—	—	—	53,1	41,8	69,2	53,9	31,4	49,1	—	11,6	23,2
Ben-Lomond	—	—	59,0	48,7	49,4	73,0	55,3	44,5	55,5	—	10,3	18,7
Gülbaba	—	—	—	—	55,7	78,3	63,1	42,7	60,0	—	14,8	24,6
Royal Kidney	28,6	38,3	41,7	39,3	34,8	47,7	46,8	27,8	39,3	38,1	7,3	19,3
Epicure	47,0	50,7	68,8	54,7	60,0	79,4	67,5	46,2	63,3	59,3	11,9	20,0
Vesta	27,7	41,0	56,0	—	37,6	63,5	45,6	38,5	46,3	—	12,2	27,5
Allerfrüh. Gelbe	42,7	45,3	64,0	48,0	55,2	52,5	63,6	38,5	52,4	51,2	9,3	18,1
Irish Cobbler	48,6	55,7	75,2	49,8	69,7	72,7	67,5	45,6	63,9	60,6	11,9	19,6
Early Rose	32,1	37,3	56,3	51,5	49,0	62,9	51,9	35,2	49,7	47,0	11,0	23,4
May Queen	—	—	—	—	58,7	71,4	58,2	37,6	56,5	—	14,0	24,8
Peachblow	—	53,4	68,7	65,6	47,1	98,2	52,8	40,5	59,6	—	19,3	31,7
Aikanen	—	—	—	—	33,4	34,7	32,5	35,3	34,0	—	1,2	3,5
Weltwunder	—	—	—	—	58,8	100,8	51,8	44,1	63,9	—	15,4	24,1
Juli	26,6	29,6	51,4	47,4	33,2	56,2	40,5	31,7	40,4	39,6	11,0	27,8
Harbinger	—	—	34,7	39,3	36,3	41,8	39,5	30,2	36,9	—	4,2	11,3
P. Knappe 6	—	—	—	—	46,8	67,7	62,1	38,6	53,8	—	13,4	24,9
Early Ohio	—	—	55,0	44,6	63,3	69,3	61,7	43,8	59,5	—	10,0	17,7
Beauty of Hebron	—	—	53,5	46,6	37,8	58,4	47,5	37,3	45,2	—	8,3	17,7
Early Puritan	37,2	43,5	68,0	54,8	53,1	58,5	53,7	37,1	50,6	50,7	10,7	21,1
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	42,0	51,9	46,7	29,5	42,5	—	9,6	22,5
Duke of York	32,5	46,6	49,0	42,0	45,8	59,5	44,0	34,1	45,8	44,2	8,5	19,2
Victor	23,5	27,8	37,9	36,5	36,0	39,1	40,4	26,3	35,4	33,4	6,5	19,4
Ideaal	—	—	52,8	55,8	54,6	68,4	58,6	44,3	56,5	—	7,8	14,0
Väike Verev	19,0	25,1	26,0	28,3	21,5	35,3	25,9	19,8	25,6	25,1	5,4	21,5
Express	—	48,1	56,0	48,7	46,4	58,4	48,3	42,6	48,9	—	5,6	11,2
Burbank Russet	—	—	—	—	50,9	71,8	50,5	36,9	52,5	—	14,4	27,4
Ovale Frühblaue	—	—	53,0	52,9	60,3	54,3	43,7	38,5	49,2	—	7,8	15,5
Royale	22,9	36,4	43,7	33,2	29,7	42,2	36,5	29,0	34,3	34,2	7,1	20,8
43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	47,7	64,2	52,8	37,4	50,5	—	—	—
16 s. (8 a.) keskm.	35,3	41,6	54,9	48,8	47,3	60,7	53,3	36,1	—	47,2	—	—

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Karma	—	—	—	—	78,6	93,4	65,9	64,8	75,7	—	13,4	17,7
Goldfink	—	—	—	—	52,7	65,6	58,3	48,3	56,2	—	7,4	13,2
Paul Wagner	—	—	—	—	68,8	80,9	70,9	39,7	65,1	—	17,8	27,3
Gisevius	—	—	57,0	55,3	53,3	79,4	60,0	45,9	59,7	—	11,3	19,3
Preussen	—	43,3	56,9	54,6	50,2	77,8	52,6	42,6	55,8	—	11,9	22,0
Cellini	—	—	—	—	64,4	86,0	72,0	49,6	68,0	—	15,2	22,3
Rheinperle	—	—	—	—	55,0	61,9	54,0	41,2	53,0	—	8,6	16,2
Sonnenragis	—	—	—	—	51,0	80,6	66,7	51,2	62,4	—	14,2	22,7
King George V	41,7	78,3	—	72,5	72,0	103,8	83,2	40,4	74,8	—	18,5	26,3
Gelkaragis	—	—	—	62,3	47,7	79,2	58,3	40,0	56,3	—	14,9	25,9
Silberperle	—	—	—	—	64,2	54,3	70,2	50,8	59,9	—	8,8	14,7
Edeltraut	43,8	46,3	68,0	59,0	71,8	72,5	61,4	49,9	63,6	59,1	11,3	19,1
Erdgold	—	—	48,0	47,9	47,0	68,8	58,4	37,1	52,8	—	11,0	21,5
Tannenberg	—	—	—	—	70,9	84,9	62,1	62,5	70,1	—	10,8	15,4
Gastold	—	—	—	50,5	45,6	68,1	55,6	36,2	51,4	—	11,8	23,0
Fürstenperle	—	—	—	—	60,6	78,1	57,9	48,5	61,3	—	12,4	20,2
Centifolia	40,6	53,4	54,0	59,1	58,3	75,3	55,8	42,6	58,0	54,9	9,6	17,5
Sickingen	—	—	—	54,3	66,5	81,0	75,1	44,4	66,7	—	15,2	23,6
Berlichingen	—	—	—	—	71,5	73,4	68,7	41,1	63,7	—	15,2	23,8
Jubel	49,4	83,6	78,4	78,2	79,7	103,0	104,4	62,7	87,4	79,9	18,4	23,0
Ragis X	—	—	69,0	62,8	68,1	81,4	66,7	63,4	69,9	—	6,8	9,9
Max Delbrück	—	—	—	—	55,2	64,9	67,5	40,0	56,9	—	12,4	21,8
Ceres	40,6	45,2	62,0	51,4	55,7	75,7	69,3	40,8	60,4	55,1	13,0	23,6
Pepo	58,9	53,4	73,0	77,5	100,3	97,6	96,8	53,7	87,1	76,4	18,1	23,7
British Queen	38,8	—	55,0	57,8	47,5	68,4	46,2	38,4	50,1	—	10,8	21,4
Majestic	49,7	68,1	66,0	69,4	55,6	86,5	78,2	49,3	67,4	65,4	13,0	19,9
Citrus	48,5	62,0	71,0	73,4	58,9	97,3	82,3	49,6	72,0	67,9	16,7	24,6
Marius	—	—	—	46,6	45,1	64,6	50,6	37,1	49,3	—	10,1	20,7
Industrie	32,2	46,7	64,0	56,1	56,8	75,6	59,0	42,4	58,5	54,1	13,3	24,6
Laurus	39,0	51,0	52,0	52,0	51,2	67,9	63,5	40,9	55,9	52,2	9,9	18,9
Eigenheimer	—	56,7	54,0	42,8	50,3	77,9	61,0	34,6	55,9	—	13,7	25,4
Eightyfold	—	—	—	—	59,9	65,7	46,3	34,6	51,6	—	14,0	27,1
Isolde	—	—	47,0	41,6	35,9	60,8	49,9	33,6	45,1	—	10,4	23,2
Up-to-date	35,4	53,9	66,0	59,8	42,0	72,4	59,9	42,5	54,2	54,0	13,0	24,1
Fürstenkrone	—	—	60,0	68,0	62,0	88,9	63,3	47,0	65,3	—	13,7	21,1
Evergood	—	—	—	53,5	55,9	52,8	53,5	35,7	49,5	—	8,3	16,5
Saxonia	32,8	53,6	53,3	53,5	44,8	59,2	48,6	34,5	46,8	47,5	9,6	20,2
Green Mountain	—	—	66,9	—	59,0	112,0	67,8	52,3	72,8	—	23,5	32,8
Maercker	40,0	57,2	59,2	51,6	45,1	78,6	57,2	40,4	55,3	53,7	12,7	23,6
Imperator	35,4	57,0	71,7	67,0	45,7	80,5	61,7	35,5	55,9	56,8	16,7	29,4
P. Knappe 10	—	—	81,1	63,1	61,5	87,3	67,1	49,2	66,3	—	13,9	20,4
Juvel	53,8	65,0	79,7	78,1	56,5	124,8	77,7	47,8	76,7	72,9	24,3	33,2
King Edward VII	36,3	56,5	53,8	50,1	38,4	60,4	48,2	41,9	47,2	48,2	8,7	18,0
Colossal	—	—	—	57,2	54,2	69,1	68,3	48,1	59,9	—	9,2	15,5
Veronica	—	—	—	—	54,5	67,0	50,2	38,1	52,5	—	12,0	22,8
Alma	—	—	74,0	89,4	68,1	89,6	78,2	51,7	71,9	—	14,2	18,9
46 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	57,8	78,1	64,1	44,8	61,2	—		
15 s. (8 a.) keskm.	42,4	56,9	64,8	62,4	57,4	81,8	68,3	45,0	—	59,9	—	—

dada veel mugulate keskmine raskus. Katsetulemuste kokkuvõtetest selgub, et suurte mugulate % ja mugulate keskmine raskus ei jookse kõigil sortidel mitte rööbiti, sest peenemamugulalistel sortidel (Royal Kidney, Charles Downing, Magnum Bonum jt.) on suurte mugulate % ja keskmise mugularaskuse vahe võrdlemisi suur, jämedamugulalistel sortidel jälle vastupidi; seepärast aitab keskmine mugulate raskus esimesi andmeid

(Tab. 46. järg) C. Ekstensiivpõld. III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Lorch	—	—	—	—	71,0	96,1	73,9	40,6	70,4	—	22,8	32,4
Korenevski	—	—	—	—	65,8	79,9	62,1	38,0	61,5	—	15,0	24,4
Model	49,2	39,5	53,0	54,7	35,5	64,9	54,1	44,2	49,7	49,4	9,3	18,8
Ackersegen	—	—	65,0	65,2	78,3	72,0	54,5	51,7	64,1	—	10,0	15,5
Alpha	45,2	60,5	78,0	66,0	73,8	85,2	58,7	68,6	70,1	67,0	12,4	18,5
Cepa	—	—	—	—	70,0	82,3	58,8	45,2	64,1	—	16,0	24,9
President Krüger	34,8	—	71,0	65,5	65,3	83,2	48,9	51,4	62,2	—	16,1	26,3
Herbstrote	—	—	—	—	56,6	58,5	45,6	47,2	52,0	—	6,4	12,3
Hero	34,1	41,9	56,8	55,9	58,0	74,3	58,5	49,0	59,9	53,6	10,2	19,0
Bojar	45,9	45,2	70,0	60,0	55,1	89,3	68,7	40,8	63,5	59,4	16,1	27,1
Glückauf	—	—	—	—	49,1	77,2	53,7	43,2	55,8	—	15,0	26,8
Gavronek	41,9	50,0	59,0	47,6	53,4	66,8	60,9	45,4	56,6	53,1	8,5	16,0
Switez	41,1	45,4	66,0	53,5	65,8	69,1	49,4	48,6	58,2	54,8	10,7	19,5
Marschall Hindenb.	50,0	75,6	78,0	72,1	75,6	94,0	68,8	63,4	75,5	72,2	12,7	17,6
Deodara	46,9	72,7	73,2	67,8	77,5	114,4	84,7	42,7	79,8	72,5	22,3	30,7
Parnassia	—	57,4	81,4	69,0	81,0	87,4	80,0	49,2	74,4	—	14,3	19,8
Hutten	—	—	—	52,7	64,3	81,0	58,8	43,1	61,8	—	14,1	23,5
Hellena	59,7	58,0	94,2	67,0	76,8	84,4	76,6	64,4	75,5	72,6	12,7	17,5
Silesia	28,9	41,7	57,0	55,2	55,3	71,6	61,2	50,8	60,0	52,6	12,7	24,1
Prozentragis	—	—	—	—	55,2	89,0	57,1	44,2	61,4	—	19,2	31,2
Wohltmann	47,0	54,1	72,7	64,6	58,8	75,4	54,8	48,9	59,5	59,5	10,5	17,6
Feuerragis	—	—	—	—	60,3	62,9	56,3	40,3	54,9	—	10,0	18,2
Monopol	—	—	—	—	51,1	65,0	53,7	39,7	52,4	—	10,4	19,8
Roode Star	30,7	40,5	45,0	41,0	34,0	54,0	35,0	34,0	39,2	39,3	7,9	20,1
Franz	—	—	—	—	70,9	86,2	60,6	42,7	65,0	—	8,6	13,2
Znicz	—	—	—	—	70,0	82,9	51,7	59,3	65,9	—	13,6	20,6
Arran Victory	—	—	63,0	67,8	60,6	106,5	68,4	45,6	70,3	—	21,5	31,3
Maaike	31,1	50,9	41,0	42,1	45,6	48,6	49,5	34,1	44,5	42,9	7,4	17,2
Belladonna	—	—	—	—	86,0	107,8	93,6	63,0	87,6	—	18,8	21,4
Segen	—	—	—	—	52,1	52,8	38,3	43,8	46,8	—	7,0	14,9
Stärkereiche I	—	—	—	—	68,3	82,7	58,6	42,3	63,0	—	17,0	26,9
Birgitta	—	—	—	62,8	50,3	62,9	45,8	39,5	49,6	—	10,3	19,7
Gustav Adolf	—	—	—	—	70,0	71,3	43,8	47,4	58,1	—	14,6	25,1
Lützow	31,3	46,8	56,0	43,9	50,7	66,2	48,9	43,2	52,2	48,4	10,2	21,1
Rocks (Victoria)	35,3	45,3	52,0	43,9	39,3	64,3	41,7	39,5	46,2	45,1	9,3	20,6
Magnum Bonum	—	—	—	—	33,0	52,8	49,5	36,6	42,9	—	9,6	22,4
Reichskanzler	—	—	—	—	81,0	62,5	37,9	45,5	56,7	—	19,2	33,8
Werra	—	—	—	—	71,0	65,2	53,8	40,3	57,6	—	13,6	23,6
Ursus	44,1	60,0	—	—	51,9	101,2	71,6	50,1	68,7	—	20,8	32,9
P. Knappe 5	—	—	66,3	47,0	46,1	74,2	56,9	45,6	55,7	—	12,0	21,4
Blaue Mäuse	—	—	—	42,4	34,5	55,4	38,1	23,8	38,0	—	11,6	29,9
41 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	60,2	76,1	58,6	46,5	60,4	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	41,2	51,2	63,5	55,7	57,0	74,8	58,1	47,8	—	56,2	—	—

täiendada, sortide hindemomente suurendada. Kuna katsepõldudel kõik mugulad (alates 5 g) loetakse ja kogusena kaalutakse, siis on arvutamise teel kerge leida keskmine mugula kaal.

II rühma mugulad on kõige raskemad nii intensiiv- kui ka ekstensiivpõllul. Keskmise mugularaskuse poolest teisel kohal seisab III rühm, kuna viimaseks on jäänud varajaste sortide rühm. Kuna hilistel sortidel on kõige pikem kasvuaeg, siis oleks pidanud neil olema ka kõige raskemad mugulad. Et keskvalmivate ja hilisevõitu sortide rühm on siin esikohal, samuti kui suurte mugulate % poolest, selle nähtuse peapõhjus peitub meie lühikeses kasvuperioodis, kus hilised sordid kunagi ei saa val-

(Tab. 46. järg) D. Intersiivkatsepõld.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Charles Downing	—	—	—	—	35,3	60,1	43,0	48,2	46,6	—	10,4	22,3
Bintje	—	—	—	—	51,2	84,0	60,6	62,4	64,5	—	13,8	21,4
Odenwälder Blaue	37,7	54,7	65,0	69,5	49,9	67,9	57,2	64,3	59,8	58,3	10,7	18,3
Emden	33,1	46,6	54,0	50,4	47,0	68,5	61,4	51,3	57,0	51,5	10,5	20,4
Early Rose	31,6	46,0	52,6	50,1	51,3	72,5	55,7	54,5	58,5	51,8	11,3	21,8
Great Scot	—	—	—	—	69,4	106,9	77,0	53,7	76,7	—	22,4	29,2
Royal Kidney	—	—	—	—	36,4	57,7	43,0	40,8	44,5	—	9,2	20,7
Epicure	52,2	64,0	75,0	67,1	59,7	83,9	63,8	64,9	68,1	66,3	9,6	14,5
Allerfrüh. Gelbe	—	—	—	—	55,7	64,6	57,1	52,8	57,5	—	5,0	8,7
Juli	—	—	—	—	33,9	60,8	35,2	39,5	42,3	—	12,6	29,8
Duke of York	30,0	43,4	47,5	49,0	44,8	69,0	47,8	44,1	51,4	46,9	10,7	22,8
Ideaal	—	—	—	—	48,0	80,8	52,4	58,5	59,9	—	14,6	24,4
II												
Paul Wagner	—	—	—	—	65,1	90,2	77,4	49,0	70,4	—	17,6	25,0
Preussen	—	—	—	—	48,8	93,5	57,0	52,0	62,8	—	20,8	33,1
King George V	—	—	—	—	54,6	117,6	74,6	55,9	75,7	—	29,4	38,8
Edeltraut	42,9	46,8	74,0	57,6	63,6	86,3	61,4	59,4	67,7	61,5	13,8	22,4
Erdgold	—	—	—	—	47,2	83,0	71,3	46,5	62,0	—	18,0	29,0
Centifolia	36,8	61,2	64,0	66,8	67,4	78,2	71,2	63,6	70,1	63,6	12,2	19,2
Jubel	50,6	81,6	87,0	81,0	68,5	131,0	105,9	65,1	92,6	83,8	25,2	30,1
Ceres	—	—	—	—	56,3	99,2	75,3	50,7	70,4	—	22,0	31,2
Pepo	—	—	—	—	89,5	137,0	89,1	77,2	98,2	—	26,4	26,9
British Queen	—	—	—	—	46,8	85,8	56,6	54,1	60,8	—	17,2	28,3
Majestic	46,1	73,6	73,0	74,0	55,4	105,8	75,1	68,6	76,2	71,4	17,2	24,1
Industrie	35,1	51,4	58,0	57,0	50,2	85,4	51,1	48,1	58,7	54,5	14,4	26,4
Laurus	—	—	—	—	54,9	83,0	69,4	51,4	64,7	—	14,4	22,3
Up-to-date	—	—	—	—	35,8	99,8	58,7	71,1	66,3	—	26,6	40,1
Fürstenkrone	—	—	—	—	58,9	112,6	62,2	57,5	72,8	—	26,6	36,5
Maercker	—	—	—	—	35,8	121,4	52,7	49,7	64,9	—	38,4	59,2
Imperator	—	—	—	—	40,8	96,2	55,5	44,5	59,2	—	25,4	42,9
King Edward VII.	—	—	—	—	35,0	95,7	49,3	50,7	57,7	—	26,4	45,7
III												
Model	—	—	—	—	55,4	74,1	63,1	52,3	61,2	—	9,8	16,0
Ackersegen	—	—	—	—	67,8	86,7	66,1	55,6	69,0	—	13,0	18,8
Alpha	—	—	—	—	62,3	105,3	73,6	80,0	80,3	—	18,2	22,7
President Krüger	—	—	—	—	60,5	98,0	47,7	63,2	67,3	—	21,6	32,0
Hero	36,3	51,4	63,8	54,1	57,4	85,3	63,0	54,6	65,1	58,2	13,8	23,7
Bojar	—	—	—	—	58,6	87,6	74,7	52,3	68,3	—	16,0	23,4
Switez	—	—	—	—	57,5	71,9	48,9	63,2	60,4	—	9,8	16,2
Marschall Hind.	—	—	—	—	68,8	110,3	90,1	71,3	85,1	—	19,4	22,8
Deodara	54,8	76,2	65,0	72,8	67,2	122,8	92,7	54,9	84,4	75,8	22,6	29,8
Parnassia	—	—	—	—	83,5	114,1	88,1	62,7	87,1	—	21,2	24,3
Hutten	—	—	—	—	48,4	86,6	62,5	55,3	63,2	—	16,6	26,3
Hellena	47,2	65,9	93,0	58,4	78,6	103,2	73,4	84,9	95,0	75,6	18,4	24,3
Silesia (Blücher)	32,5	48,3	59,0	50,7	58,8	83,9	58,3	55,9	64,2	55,9	12,2	21,8
Wohltmann	41,8	59,4	69,0	52,6	59,4	107,6	64,4	73,3	76,2	65,9	18,9	28,7
Birgitta	—	—	—	—	46,5	80,4	47,3	57,5	57,9	—	15.8	27,3
Lützow	—	—	—	—	49,2	74,4	52,5	55,4	57,9	—	11,4	19,7
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	35,9	76,1	41,6	47,6	50,3	—	17,8	35,4
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	54,5	91,2	63,3	56,8	66,4	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	40,6	58,0	66,7	60,7	57,9	92,8	66,8	60,5	—	62,8	—	—

mida kas öökülmade või enneaegse koristamise tõttu. Teisest küljest hävitab lehemädanik varajasi sorte, seetõttu neil jäävad mugulad normaalsest peenemaks. Kõige kergemini pääsevad neist hädaohtudest just keskvalmivad ja hilisepoolsed sordid.

Tabel 47. Mugulate keskmine raskus (g) sortide keskmiselt rühmades.

Durchschnittliches Knollengewicht nach Sortengruppen.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Ekstensiivpõllul.									
I rühm (16 s.)	35,3	41,6	54,9	48,8	47,3	60,7	53,3	36,1	47,2
II rühm (15 s.)	42,4	56,9	64,8	62,4	57,4	81,8	68,3	45,0	59,9
III rühm (15 s.)	41,2	51,2	63,5	55,7	57,0	74,8	58,1	47,8	56,2
Keskmine (46 s.) . . .	39,6	49,9	61,1	55,6	53,9	73,1	59,9	42,9	54,4
Intensiivpõllul.									
I rühm (5 s.)	36,9	50,9	58,8	57,2	50,5	72,2	57,2	55,8	55,0
II rühm (5 s.)	42,3	62,9	71,2	67,3	59,0	97,3	72,9	61,0	66,6
III rühm (5 s.)	42,5	60,2	70,0	57,7	64,3	100,6	70,4	64,7	66,3
Keskmine (15 s.) . . .	40,6	58,0	66,7	61,3	57,9	90,0	66,8	60,5	62,6

Keskmist mugula raskust mõjutab ka tugevam väetus. Kõikide aastate ja rühmade keskmine mugula raskus on intensiivpõllul 62,6 g ja ekstensiivpõllul — 54,4 g (vt. tab. 47), seega 8,2 g ehk 15% rohkem.

Kuidas ilmastikuolud mõjutavad mugula keskmist raskust, sellest annab täielikuma pildi aastate keskmiste andmete omavaheline võrdlus.

1. Vihmased ja rohke lehemädanikuga suved.

Mugulate keskmine raskus protsentuaalselt madalam (—) või kõrgem (+) 8. a. keskmisest.

	1928		1935	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	—26,3%	—32,9%	—23,5%	+1,4%
II rühm	—29,2%	—36,5%	—24,9%	—8,4%
III rühm	—26,7%	—36,0%	—15,0%	—2,5%

Vihmased suved ühes rohke lehemädanikuga viivad keskmise mugula raskuse väga tunduvalt alla, mugulad jäävad peeneks. See paistab eriti silma 1928. a., millal intensiivpõllul oli langus väga suur sama põllu 8 a. keskmisega võrreldes. 1935. a. oli langus intesiivpõllul võrdlemisi väike, varajastel sortidel puudus täiesti. Sel suvel pääses niiskete ilmade tõttu sõnnik hästi mõjule, tõstes väga tugevasti saake, mis põhjustas ka keskmise mugula raskuse tõusu intensiivpõllul.

2. Sademete ja lehemädaniku poolest keskmised (normaalsed) suved.

Mugulate keskmine raskus protsentuaalselt madalam (—) või kõrgem (+) 8. a. keskmisest.

	1929		1930	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	—11,9%	—7,5%	+16,3%	+6,9%
II rühm	—0,5%	—5,6%	+8,2%	+6,9%
III rühm	—8,9%	—9,0%	+12,9%	+5,6%

1929. a. on keskmine raskus vähe alla keskmise nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul, kuna 1930. a. seisukord kujuneb vastupidiseks, mugulad on raskemad, suuremad. Mõlemal aastal sadas vegetatsioonikestusel (maist septembri lõpuni) peaaegu võrdselt vihma (378,8 mm ja 346,6 mm), kuid tulemused on siiski erinevad. Põhjus peitub siin sademete jaotuse erinevuses aastate järgi, nimelt sadas 1930. a. juunikuus — mugulate loomise ajal — väga vähe vihma, 1929. a. just vastupidi, rohkesti. Küllaldase

niiskuse puudusel kasvatab kartulitaim vähe mugulaid, vastupidi niiskuse külluse korral rohkesti. Seepärast arenes 1930. a. kartulitaimel vähem mugulaid, kuid need kasvasid keskmiselt suuremaks 1929. a. mugulatest. Väga vähe võis mugula keskmist raskust mõjutada ka 1930. a. veidi pikem kasvuaeg, keskmisest 6 päeva võrra (74 päeva). See võrdlus kinnitab ülalpool tehtud otsust, et eriti suve esimesel poolel vihmasema kasvuaja tõttu jääb mugula keskmine raskus mitmeaastasest keskmisest madalamaks.

3. Põuased ja vähese lehemädanikuga suved.

Mugulate keskmine raskus protsentuaalselt madalam (—) või kõrgem (+) 8. a. keskmisest.

	1931		1933	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+3,4%	+4,0%	+28,6%	+31,3%
II rühm	+4,2%	+1,0%	+36,5%	+46,1%
III rühm	—0,9%	—13,0%	+33,1%	+51,7%

Ka kahel põuasel, 1931. ja 1933. a., leidub õige suuri lahkuminekuid. 1933. a. oli kõrge keskmise raskuse põhjuseks 3 tegurit, nimelt lehemädaniku õige nõrk esinemine, öökülma puudumine ja suve esimese poole põud. Võimatu on määrata ühe või teise teguri mõju ulatust. 1931. a. olid kasvutingimused eelmisest halvemad, kasvuaeg oli lühem (öökülm hävitas lehestiku lõplikult juba 24. sept.) ja lehemädanikku vähe rohkem. Ka mugulate keskmine arv taime kohta oli kõrgem. Nähtavasti on varajane öökülm kõige rohkem puudutanud hiliste sortide mugulaid, viies nende keskmise mugula raskuse isegi alla 8 a. keskmise, kuna varajasemad võisid vähese lehemädaniku tõttu pikemat aega vegeteerida.

4. Põuased ja kaunis rohke lehemädanikuga suved.

Mugulate keskmine raskus protsentuaalselt madalam (—) või kõrgem (+) 8. a. keskmisest.

	1932		1934	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	+0,2%	—8,2%	+12,9%	+4,0%
II rühm	—4,2%	—11,4%	+14,0%	+9,4%
III rühm	+1,4%	—3,0%	+3,4%	+5,8%

1932. a. oli sademeid rohkem (maist—sept. 319,1 mm) kui 1934. a. (262,9 mm). Rohkemad sademed põhjustavad suuremat mugulate arvu taime kohta, mis viib alla keskmise mugularaskuse. 1934. a. oli põuasem, eriti juunikuu, mistõttu mugulate arv pesas vähenes alla 8 a. keskmise, mis aitas jälle üles viia nende keskmise raskuse. Mõlemal aastal puudus öökülm, seepärast võisid kartulid vabamalt kasvada, kuid teisest küljest takistas seda kaunis rohke lehemädaniku esinemine varajastel ja keskvalmivatel sortidel.

1933. a. ja 1934. a. võrdlusest võib järeldada, et lehemädanik võib õige tugevasti mõjutada ka keskmist mugula raskust.

Üksiksortide mugulate keskmised kaaluandmed.

Suure praktilise tähtsusega on teiste hulgast eraldada äärmiste mugulasuurustega sorte, nimelt kõige suurema ja samuti ka kõige väiksema keskmise mugulakaaluga sortide rühmi, sest see moment on tähtis sordi väärtuse hindamisel (vt. tab. 48).

Tabel 48. Äärmiste mugulasuurustega sordid.

Extremsorten mit grösstem bzw. kleinstem Knollengewicht (g).

	Kõige raskemate mugulatega. *Mit grösstem Knollengewicht.*		Kõige kergemate mugulatega. *Mit kleinstem Knollengewicht.*	
I rühm			I rühm	
	Great Scot	70,8	Väike Verev	25,6
	Zwickauerfrühe Gelbe	66,4	Aikanen	34,0
	Weltwunder	63,9	Royale	34,3
	Irish Cobbler	63,9	Victor	35,4
II rühm			II rühm	
	Jubel	87,4	Isolde	45,1
	Pepo	87,1	Saxonia	46,8
	Juvel	76,7	King Edward VII	47,2
	Karma	75,7	Marius	49,3
	King George V	74,8	Evergood	49,5
III rühm			III rühm	
	Belladonna	87,6	Blaue Mäuse	38,0
	Deodara	79,8	Roode Star	39,2
	Hellena	75,5	Magnum Bonum	42,3
	Marschall Hindenburg	75,5	Maaike	44,5
	Parnassia	74,4	Rocks	46,2
	Lorch	70,4	Segen	46,8

Kõige madalama keskmise mugula raskusega on Väike Verev, mis on mitmest teisest sordist 3 ja isegi enam kordi kergem. Peenemugulaliste sortide hulgas esinevad peamiselt vanad, kaua kultuuris püsinud sordid: Royale, Saxonia, Blaue Mäuse, Magnum Bonum, Rocks jt. Suuremugulaliste sortide rühmas leidub meil levinud ja kauemat aega kasvatatud Juvel, mis liivastel muldadel, eriti rannikul ja saartel annab veel rahuldavat saaki. Varajaste rühmas (I) leidub ka väga vanu sorte, Weltwunder ja Irish Cobbler, mis siiski annavad kaaluliselt õige raskeid mugulaid. Teised suuremugulalised on ju saagilt rahuldavad, isegi väga head, nagu Lorch, Pepo, Jubel, Belladonna, Deodara, Hellena, Hindenburg.

Intensiivpõllul on kõrgema mugulakaaluga samad sordid: Pepo (98,0 g), Hellena (95,0) ja Jubel (92,6), ainult mugula keskmine kaal on raskem kui ekstensiivpõllul.

Soomullal on mugula keskmine raskus mineraalmaast (ekst.) õige palju madalam, nimelt 35,6% (miner. 56,7 g ja soom. 36,5 g) (tab. 49). Üksiksortidest on soomullal keskmine mugula raskus langenud eriti rohkesti Pepo'l — 58,0% (36,7 g soom., 87,1 g mineraalm.) ja Deodaral — 53,6% (37,0 g ja 79,8 g). Mugula keskmine raskus on soomullal kõige kõrgem Majestic'ul (49,3 g), Great Scot'il (46,6 g) ja Parnassia'l (46,4 g), milliste suurustega võib jääda täiesti rahule.

Peenemugulalised sordid mineraalmullal on sellisteks jäänud ka soos, nimelt Royal Kidney (23,3 g), Juli (27,9 g) ja Charles Downing (28,1 g).

Kehras on 17 sordi 8 a. keskmine mugula raskus (tab. 50) 4,58 g võrra madalam Jõgevast (56,42 g Kehras, 61 g Jõgeval), mida võib Põhja-Eesti kehvemate muldade kohta pidada õigustatuks. Kõikidel sortidel on keskmine raskus madalam; ainsa erandina esineb siin Alpha, mis näitab vastupidiseid andmeid, s. o. on raskem keskmiselt 7,9 g (74,9 g Kehras, 67,0 g Jõgeval) võrra. Sama nähtus esines ka mugulasaakides. Selle põhjus pole praegu teada. Mugula keskmise raskuse poolest on Kehras palju madalamad Jõgevast järgmised sordid: Odenwälder Blaue (47,5 g K., 56,2 g J.), Pepo (64,7 ja 76,4 g), Industrie (47,4 ja 57,2 g), Deodara (59,1 ja 72,5 g) ja Belladonna (76,6 ja 87,6 g). Arvatav põhjus paistab siin peituvat 3 esimese sordi suuremas niiskuse- ja toitainete-nõudluses, kuna

Tabel 49. Kartulisortide mugulate keskmine raskus (g) Jõgeva soomullal.

Mittleres Knollengewicht verschiedener Sorten auf Moorboden in Jõgeva.

I	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.
Rosafolia	35,0	49,4	37,3	35,7	39,3
Charles Downing	26,1	34,6	30,2	21,4	28,1
Bintje	40,0	50,7	44,6	31,3	41,6
Odenwälder Blaue	32,0	47,7	44,2	37,6	40,4
Emden	28,9	29,3	40,5	29,1	31,9
Early Rose	30,9	47,7	41,6	23,3	35,9
Great Scot	48,9	50,0	48,3	39,2	46,6
Royal Kidney	20,0	29,2	23,6	20,6	23,3
Epicure	39,6	40,6	43,7	35,7	39,9
Allerfrüheste Gelbe	40,0	42,2	48,1	30,2	40,1
Juli	23,8	37,4	27,7	22,6	27,9
Duke of York	32,1	42,3	36,2	26,3	34,2
Ideaal	36,1	52,5	29,0	32,3	37,5
Express	35,0	40,9	42,0	28,6	36,6
II					
Centifolia	36,0	41,2	39,2	34,1	37,6
Pepo	37,0	43,8	31,8	34,1	36,7
British Queen	30,0	29,8	32,8	27,3	30,0
Majestic	52,5	56,4	58,5	29,9	49,3
Industrie	42,0	41,0	42,3	25,9	37,8
Up-to-date	29,3	46,9	34,1	29,7	35,0
Maercker	32,4	39,9	35,0	31,8	34,8
King Edward VII	23,5	44,9	30,1	29,1	31,9
III					
Hero	30,0	39,6	39,9	28,0	34,4
Deodara	36,9	33,6	47,0	30,4	37,0
Parnassia	44,5	47,1	51,7	42,4	46,4
Silesia	33,5	36,2	40,9	27,7	34,6
26 sordi keskmine	34,5	42,1	39,2	30,2	36,5

Tabel 50. Mugulate keskmine raskus (g) Kehras.

Mittleres Knollengewicht (g) in Kehra.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Allerfrüheste Gelbe	47,8	41,1	53,6	51,7	47,3	38,0	58,9	50,2	48,57
Odenwälder Blaue	35,4	42,0	54,2	51,2	43,4	39,0	63,4	51,1	47,46
Early Rose	40,3	45,3	52,9	48,8	45,8	47,0	49,1	51,3	47,56
Duke of York	30,0	36,0	48,3	48,6	43,7	32,0	33,1	41,3	39,12
II									
Centifolia	37,8	39,5	57,1	57,6	61,3	51,0	64,5	50,3	52,39
Majestic	53,5	51,0	62,3	61,2	50,0	66,0	53,5	69,1	58,32
Pepo	52,0	50,9	82,3	73,3	53,1	86,0	62,1	58,0	64,71
Industrie	33,8	39,0	50,0	53,1	50,0	49,0	49,2	55,0	47,39
Maercker	33,8	44,7	55,3	53,7	34,2	69,0	68,7	55,9	51,91
Up-to-date	21,9	47,5	59,0	63,0	42,2	70,0	45,9	50,0	49,94
III									
Alpha	50,0	58,9	73,1	79,7	80,6	94,0	72,8	90,1	74,90
Hellena	44,5	57,5	78,5	66,9	78,3	88,0	76,5	72,7	70,36
Silesia	28,4	38,5	57,9	51,6	54,9	63,0	60,2	56,6	51,39
Parnassia	66,0	58,1	73,1	65,9	69,3	71,0	68,9	61,7	66,75
Deodara	52,9	48,9	64,7	64,7	52,3	74,0	51,8	63,7	59,12
Hero	40,0	42,0	55,6	60,2	52,1	58,0	52,4	60,7	52,62
Belladonna	74,0	73,3	87,2	69,7	58,7	82,0	87,7	80,0	76,57
Keskmine	43,6	47,9	62,7	59,5	53,9	63,4	59,9	59,8	56,42

2 viimase keskmise raskuse suur vahe on arvatavasti tingitud suurest tühikute %-st Jõgeval.

Kuusikuga [1]) on võimalus vaid 3 a. (1929, 1930 ja 1933) mugula keskmisi kaaluandmeid kõrvutada Jõgeva andmetega. Nende aastate jooksul on mugulad igal aastal Jõgeval suuremad, näidates 3 a. keskmisena 15,7 g enamkaalu (69,8 g Jõgeval, 54,1 g Kuusikul). Selle nähtuse põhjust märgitlesin juba Kehra andmete käsitlemisel. Eriti suurt vahet näitab Deodara, mille 3 a. keskmine mugularaskus on Jõgeval 86,8 ja Kuusikul 55,3 g. Mugula keskmise raskuse vahe on Silesia juures võrdlemisi väike (56,8 g, 51,3 g). Arvatav põhjus on siin nähtavasti küll tühikute suurem % Jõgeval.

Raadi [2]) 3 a. (1931, 1934 ja 1935) mugula keskmine raskus ühtub kaunis hästi Jõgeva samade sortide ja aastate keskmiste andmetega (Jõgeval 56,5 ja Raadil 55,8 g). Üksiksortidest on vahed suured vaid kahe sordi puhul, nimelt on Jõgeval mugula keskmine raskus Raadist tunduvalt kõrgem Pepo'l (75,2 ja 57,0 g) ja Jubel'il (81,8—62,3 g). Raadil on Alpha mugula keskmine raskus Jõgevast suurem (70,0—64,4 g), samuti nagu Kehraski. Selle sordi mugula keskmine raskus Kuusikul ühtub Jõgeva keskmisega. Igatahes on Alpha erinevused katsejaamade vahel kõige suuremad, mille põhjusi pole võimalik selgitada kasutadaoleva katsematerjali põhjal.

Kokkuvõte.

1) Põhja-Eestis on mugula keskmine raskus Kesk-Eestist tunduvalt madalam.

2) Mugula keskmine raskus kõigub aastate vältel väga suures ulatuses.

3) Sortidel on mugula keskmises raskuses väga suured vahed.

4) Aastatevahelisi kõikumisi põhjustavad ilmastikuolud ja lehemädanik ning sortidel peale selle veel nende eriomadused.

---

[1]) A. Käsebier ja A. Jakobson: „Kartuli sordiküsimus Põhja-Eestis". Tartu 1934.
[2]) Prof. dr. N. Rootsi: „Ilmastiku ja sortide mõju kartuli saagisse". Tartu 1936.

Ühe taime keskmine mugulate arv.

Durchschnittliche Knollenzahl einer Pflanze

Ülalpool käsitletud katsemomentide tulemuste täiendamiseks toon siin veel andmeid ühe taime mugulate keskmise arvu kohta (tab. 51). Kesk-

Tabel 51. Kartulisortide ühe taime keskmine mugulate arv.

Mittlere Knollenzahl einer Pflanze verschiedener Kartoffelsorten.

A. Ekstensiivkatsepõld. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Rosafolia	—	—	—	—	7,9	7,7	7,2	10,2	8,2	—	1,4	17,1
Dir. Johanssen	—	—	—	—	10,2	6,8	7,7	9,2	8,5	—	1,6	18,8
Lech	—	—	—	—	7,9	5,9	7,6	7,8	7,3	—	1,0	13,7
Charles Downing	—	—	—	—	9,1	7,8	8,8	12,1	9,4	—	1,8	21,4
Klio	—	—	7,4	9,4	8,5	7,4	7,5	11,8	8,8	—	0,9	10,3
Edinburgh Castle	—	—	—	—	8,0	6,6	7,2	7,6	7,3	—	0,6	8,2
Emden	8,8	6,2	6,5	6,9	6,0	6,0	5,9	9,1	6,7	6,9	1,4	20,3
Gödöllö	—	—	—	—	6,0	4,3	5,7	6,9	5,7	—	1,0	17,5
Early Vermont	—	—	—	—	6,3	4,7	6,2	8,6	6,4	—	1,0	15,6
Bintje	8,0	6,0	5,7	6,2	6,0	5,9	5,6	8,6	6,5	6,5	1,1	16,9
Goldammer	5,2	5,2	4,9	6,5	6,7	6,4	5,3	7,4	6,4	5,9	0,8	13,5
Great Scot	—	5,1	4,5	4,5	4,2	5,3	4,1	6,7	5,1	—	0,8	16,3
Albabona	—	—	—	—	7,1	5,6	6,2	9,4	7,1	—	1,6	22,5
Zwickauerfr. Gelbe	6,9	5,0	3,7	5,5	5,5	4,9	4,9	6,8	5,5	5,4	1,1	20,3
Odenwälder Blaue	6,1	5,6	4,5	5,4	5,7	5,7	5,8	7,3	6,1	5,8	0,8	15,8
Primel	—	—	—	6,5	9,3	3,8	7,1	7,3	6,9	—	1,3	19,1
Ben-Lomond	—	—	6,2	8,2	6,7	4,8	6,0	7,5	6,2	—	1,2	18,1
Gülbaba	—	—	—	—	6,8	4,0	5,1	7,0	5,7	—	1,4	24,5
Royal Kidney	9,3	6,5	7,8	8,8	8,3	8,1	7,4	10,5	8,6	8,3	1,1	13,2
Epicure	7,4	4,9	4,6	5,0	5,0	4,6	4,6	7,0	5,3	5,4	1,1	20,3
Vesta	8,3	6,1	5,7	—	7,2	5,5	8,0	8,3	7,2	—	1,0	14,3
Allerfrüh. Gelbe	7,4	5,2	4,9	6,3	6,0	6,7	4,9	7,5	6,3	6,1	1,1	17,4
Irish Cobbler	5,5	4,7	3,2	5,6	4,6	4,3	4,6	6,8	5,1	4,9	1,1	22,4
Early Rose	8,4	7,0	5,0	6,4	6,0	5,5	6,6	8,5	6,6	6,7	1,4	20,9
May Queen	—	—	—	—	4,9	5,3	5,0	8,2	5,8	—	1,6	27,5
Peachblow	—	5,2	4,1	5,4	6,5	5,0	5,4	5,4	5,6	—	0,8	15,4
Aikanen	—	—	—	—	10,5	7,2	10,1	7,7	8,9	—	1,6	17,9
Weltwunder	—	—	—	—	4,7	3,9	5,8	3,9	4,6	—	0,8	17,4
Juli	7,2	6,9	5,0	6,1	7,6	6,1	7,8	7,7	7,3	6,8	0,8	11,7
Harbinger	—	—	7,6	6,8	8,0	6,9	8,4	8,8	8,0	—	0,7	9,1
P. Knappe 6	—	—	—	—	6,8	4,5	4,3	7,2	5,7	—	1,4	24,5
Early Ohio	—	—	4,7	4,9	4,7	4,0	4,7	6,6	5,0	—	0,9	18,3
Beauty of Hebron	—	—	5,5	6,8	7,2	7,2	7,2	8,3	7,5	—	0,9	12,8
Early Puritan	7,0	4,6	3,9	5,1	5,2	5,3	5,8	6,5	5,7	5,4	0,8	14,8
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	6,6	5,5	7,4	7,2	6,7	—	0,8	11,9
Duke of York	6,2	5,2	5,8	6,7	5,9	5,7	5,9	7,2	6,2	6,1	0,6	9,6
Victor	8,3	8,4	6,2	7,2	7,7	6,7	8,7	8,0	7,8	7,7	0,8	27,6
Ideaal	—	—	4,0	4,9	4,8	4,5	4,6	6,2	5,0	—	0,7	14,6
Väike Verev	8,1	5,9	10,9	10,3	11,7	10,8	10,8	10,9	11,0	9,9	1,9	19,2
Express	—	5,8	4,8	8,2	6,1	4,8	4,7	5,9	5,4	—	1,3	22,4
Burbank Russet	—	—	—	—	5,4	4,0	5,5	5,4	5,1	—	0,8	15,6
Ovale Frühblaue	—	—	3,9	4,4	4,1	4,6	5,6	6,9	5,3	—	1,2	24,5
Royale	8,6	7,1	5,9	8,1	7,6	5,8	7,3	6,1	6,7	7,1	1,1	15,5
43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	6,8	5,7	6,4	7,8	6,7	—	—	—
16 s. (8 a.) keskm.	7,4	5,9	5,5	6,6	6,6	6,2	6,4	7,9	—	6,6	—	—

(Tab. 51. järg) B. Ekstensiivpõld. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Karma	—	—	—	—	5,6	4,1	7,4	6,9	6,0	—	1,4	23,3
Goldfink	—	—	—	—	7,1	7,4	7,1	8,5	7,5	—	0,8	10,6
Paul Wagner	—	—	—	—	6,6	6,2	5,7	9,1	6,9	—	1,6	23,2
Gisevius	—	—	6,5	6,9	7,6	5,8	6,4	8,9	7,2	—	1,2	17,1
Preussen	—	7,3	6,5	7,9	8,1	6,5	7,6	8,4	7,6	—	0,8	10,7
Cellini	—	—	—	—	6,5	5,0	5,2	7,4	6,0	—	1,2	20,0
Rheinperle	—	—	—	—	6,5	7,4	7,1	8,7	7,4	—	1,0	13,5
Sonnenragis	—	—	—	—	6,8	5,7	6,0	6,9	6,3	—	0,6	9,5
King George V	8,8	4,5	—	5,8	4,7	4,6	4,4	9,2	5,7	—	2,1	35,0
Gelkaragis	—	—	—	6,6	7,7	6,8	6,5	7,3	7,1	—	0,7	10,0
Silberperle	—	—	—	—	6,7	6,2	5,4	7,6	6,5	—	0,8	12,3
Edeltraut	6,3	4,5	5,2	5,8	6,1	7,1	6,2	6,5	6,7	6,0	0,8	13,3
Erdgold	—	—	6,5	7,7	7,5	7,3	6,2	9,0	7,5	—	0,9	12,1
Tannenberg	—	—	—	—	5,5	4,4	7,2	5,3	5,6	—	1,2	21,4
Gastold	—	—	—	6,5	7,6	6,7	7,1	8,0	7,3	—	0,7	9,7
Fürstenperle	—	—	—	—	5,4	5,1	5,3	6,6	5,6	—	0,6	10,7
Centifolia	7,1	5,7	6,8	5,8	7,1	5,2	6,2	7,6	6,5	6,4	0,8	12,5
Sickingen	—	—	—	5,6	6,2	4,9	5,4	6,2	5,7	—	0,7	12,3
Berlichingen	—	—	—	—	5,2	5,8	4,6	7,0	5,6	—	1,0	17,9
Jubel	6,6	3,5	4,2	4,4	4,5	3,2	3,8	5,2	4,2	4,4	1,1	25,0
Ragis X	—	—	4,2	5,6	5,4	4,5	5,0	5,5	5,1	—	0,5	10,0
Max Delbrück	—	—	—	—	7,1	5,1	5,5	8,9	6,6	—	1,8	27,3
Ceres	9,5	7,2	5,6	6,9	5,8	5,2	4,8	8,0	5,9	6,6	1,7	25,7
Pepo	5,7	5,3	4,4	4,2	3,5	3,9	4,0	5,4	4,2	4,5	0,8	17,8
British Queen	6,5	—	5,6	6,5	6,0	6,6	6,4	9,9	7,2	—	1,3	19,1
Majestic	6,7	4,9	4,7	5,4	5,8	4,7	4,4	6,2	5,3	5,3	1,1	20,7
Citrus	4,7	4,8	4,4	5,5	5,2	4,7	4,0	5,2	4,8	4,8	0,6	12,5
Marius	—	—	—	7,5	10,5	5,5	7,4	7,3	7,7	—	1,8	23,7
Industrie	7,6	5,4	5,5	6,6	6,4	6,0	5,6	7,0	6,2	6,3	0,8	12,7
Laurus	7,2	7,0	6,5	6,3	6,4	4,8	5,4	8,2	6,2	6,5	1,1	16,9
Eigenheimer	—	4,8	5,9	7,7	5,5	4,5	6,2	9,4	6,4	—	1,6	25,4
Eightyfold	—	—	—	—	5,8	5,6	6,5	8,9	6,7	—	1,6	23,9
Isolde	—	—	6,6	8,3	7,7	5,7	7,0	8,9	7,3	—	0,9	12,3
Up-to-date	7,1	5,9	5,0	6,3	5,7	5,4	4,7	7,1	5,7	5,9	0,8	13,6
Fürstenkrone	—	—	4,6	5,1	5,5	4,1	3,8	6,6	5,0	—	0,9	18,4
Evergood	—	—	—	5,8	5,0	5,7	5,8	8,4	6,2	—	1,3	21,3
Saxonia	9,5	6,1	6,2	7,0	5,7	5,0	5,7	8,2	6,1	6,7	1,4	20,9
Green Mountain	—	—	4,9	—	5,5	4,0	3,3	4,7	4,4	—	0,9	20,0
Maercker	6,2	5,0	4,2	6,9	5,5	6,7	5,1	6,9	6,0	5,8	1,1	18,9
Imperator	6,7	4,5	3,4	6,3	4,7	5,7	3,2	6,8	5,1	5,2	1,4	26,9
P. Knappe 10	—	—	5,4	5,6	4,4	4,1	4,0	5,5	4,5	—	0,7	14,6
Juvel	4,8	4,5	3,7	4,3	3,1	4,3	4,0	4,4	3,9	4,1	0,6	14,6
King Edward VII	6,0	6,3	5,3	6,6	6,5	5,9	5,1	5,7	5,8	5,9	0,6	10,2
Colossal	—	—	—	5,4	4,6	5,0	3,9	4,7	4,5	—	0,7	14,9
Veronica	—	—	—	—	4,2	5,4	5,4	5,2	5,0	—	0,6	12,0
Alma	—	—	2,9	3,2	4,4	3,7	3,7	3,7	3,8	—	0,5	13,9
46 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	6,0	5,4	5,6	7,1	6,0	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	6,8	5,4	5,1	5,9	5,5	5,2	5,2	6,6	—	5,6	—	—

miselt ühe taime kohta tuleva mugulate arvus on väga suuri erinevusi sortide vahel, vahe võib olla kuni 2—3-kordne. Nii on 4 a. keskmiste kokkuvõtete järgi ühe taime keskmine mugulate arv Väikesel Vereval 11,0 ja Almal 3,8, seega ligi 3-kordne vahe.

Niisuguseid vahesid võib võrrelda siis, kui on maha pandud igast sordist ühesuurused seemnemugulad, ühesuguste vahedega vagudes jne., nagu see toimub katsepõllul.

(Tab. 51. järg) C. Ekstensiivpõld. III rühm.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.	δ	v
Lorch	—	—	—	—	6,5	5,7	6,2	10,8	7,3	—	2,4	32,9
Korenevski	—	—	—	—	6,9	6,4	6,8	12,4	8,1	—	2,8	34,6
Model	6,4	6,3	6,2	6,6	5,1	7,5	7,5	8,9	7,2	6,8	1,1	16,2
Ackersegen	—	—	5,9	5,5	4,5	6,7	7,0	7,8	6,5	—	1,2	19,3
Alpha	6,3	4,3	4,4	6,1	5,4	5,8	6,2	5,4	5,7	5,5	0,8	14,5
Cepa	—	—	—	—	5,7	5,6	7,3	7,8	6,6	—	1,2	18,2
President Krüger	3,4	—	5,1	6,1	5,9	5,9	7,8	6,3	6,5	—	1,6	27,6
Herbstrote	—	—	—	—	6,6	7,4	9,7	6,7	7,6	—	1,4	18,4
Hero	7,4	5,2	5,9	6,4	6,5	5,7	6,7	6,4	6,3	6,3	0,6	9,5
Bojar	7,6	6,5	5,0	5,5	7,1	4,4	5,6	8,0	6,3	6,2	1,4	22,6
Glückauf	—	—	—	—	7,8	6,0	6,2	6,9	6,7	—	0,8	11,9
Gawronek	9,3	6,3	6,1	6,5	7,6	5,9	5,2	7,7	6,6	6,8	1,4	20,6
Switez	9,4	5,5	6,0	5,5	5,3	5,2	7,1	7,3	6,2	6,4	1,4	21,9
Mars. Hindenburg	6,1	5,7	4,2	5,1	4,8	4,2	4,8	5,8	4,9	5,1	0,6	11,7
Deodara	6,3	4,4	4,7	5,5	4,3	4,6	4,4	8,3	5,4	5,3	1,4	26,4
Parnassia	—	4,6	3,9	4,4	4,5	4,5	4,3	6,4	4,9	—	0,8	17,4
Hutten	—	—	—	6,4	5,8	5,4	5,8	7,2	6,0	—	0,7	11,5
Hellena	5,5	4,6	4,3	4,1	5,4	4,0	4,6	5,2	4,8	4,7	0,6	12,8
Silesia	9,4	6,2	5,7	6,0	6,4	6,4	6,6	6,8	6,5	6,7	1,1	16,4
Prozentragis	—	—	—	—	5,8	5,7	5,7	6,5	5,9	—	0,4	6,8
Wohltmann	4,7	4,8	5,0	5,0	5,8	5,4	6,0	5,1	5,6	5,2	0,6	11,5
Feuerragis	—	—	—	—	6,0	6,5	6,2	6,8	6,4	—	0,4	6,2
Monopol	—	—	—	—	6,7	5,6	5,0	7,4	6,2	—	1,0	16,1
Roode Star	7,7	6,2	6,8	7,2	8,1	7,3	9,3	8,9	8,4	7,7	1,1	14,3
Franz	—	—	—	—	5,7	4,6	5,0	6,6	5,5	—	0,8	14,5
Znicz	—	—	—	—	5,1	4,6	6,1	4,8	5,1	—	0,6	11,8
Arran Victory	—	—	4,8	5,3	4,3	4,1	5,4	5,8	4,9	—	0,7	14,3
Maaike	11,6	6,3	8,3	7,5	9,0	8,2	6,6	7,9	7,9	8,2	1,7	20,7
Belladonna	—	—	—	—	3,2	4,9	4,4	5,0	4,4	—	0,8	18,2
Segen	—	—	—	—	6,5	7,0	8,5	8,1	7,5	—	1,0	13,3
Stärkereiche I	—	—	—	—	5,3	4,8	5,7	6,5	5,6	—	0,8	14,3
Birgitta	—	—	—	6,1	5,7	5,8	7,4	6,8	6,4	—	0,7	10,9
Gustav Adolf	—	—	—	—	4,8	5,3	7,2	4,8	5,5	—	1,2	21,8
Lützow	9,8	5,7	6,3	5,9	6,8	5,6	7,1	5,8	6,3	6,6	1,4	21,2
Rocks (Victoria)	8,1	7,0	5,2	8,7	6,5	7,2	6,6	6,8	6,8	7,0	1,1	15,7
Magnum Bonum	—	—	—	—	7,0	6,7	6,7	6,3	6,7	—	0,2	2,9
Reichskanzler	—	—	—	—	3,8	5,3	8,0	5,0	5,5	—	1,8	32,7
Werra	—	—	—	—	5,5	4,2	4,5	5,1	4,8	—	0,6	12,5
Ursus	—	—	—	—	5,2	3,9	3,9	4,3	4,3	—	0,6	13,9
P. Knappe 5	—	—	4,7	6,7	4,7	4,3	5,3	4,9	4,8	—	0,7	13,7
Blaue Mäuse	—	—	—	6,6	5,6	5,1	4,1	5,2	5,0	—	0,9	16,9
41 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	5,9	5,6	6,2	6,7	6,1	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	7,7	5,7	5,6	6,1	6,5	5,8	6,3	6,9	—	6,3	—	—

Mugulate arv pole huvitav mitte üksinda taimebioloogiliselt, vaid tähtis ka praktiliselt seisukohalt. Katsepõllul kasvab hektaari kohta igast sordist (kasvutihedus 60 × 25 cm) 66 667 taime. Kui neid sügisel korjata, siis tuleb Väikesel Vereval noppida ca 733 000 ja Almal 253 000 mugulat ha-lt. On arusaadav, et esimese sordi koristamine nõuab teisest rohkem aega. Muidugi on sel võrdlusel siis alust, kui mõlemate mugulasaagid on võrdsed, mis sageli siiski ei ühtu. Kui ühes mugulate arvuga tõuseb ka nende saak, siis on see praktilisest seisukohast otsustades juba positiivne nähtus. Kuid paljude sortide mugulasaagid ei jookse paralleelselt keskmise mugulate arvuga taime kohta.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	3 a. keskm.	δ	v
Charles Downing	—	—	—	—	10,0	7,3	8,8	9,7	8,9	—	1,2	13,5
Bintje	—	—	—	—	5,5	5,5	6,1	8,7	6,4	—	1,6	25,0
Odenwälder Blaue	7,7	6,1	6,2	6,6	6,4	6,3	6,1	8,4	6,8	6,7	0,8	11,9
Emden	10,5	6,8	8,2	7,5	7,0	5,9	6,0	9,3	7,0	7,6	1,7	22,5
Early Rose	9,1	6,3	6,6	6,3	5,6	5,4	5,8	7,4	6,0	6,6	1,1	16,7
Great Scot	—	—	—	—	4,5	5,2	4,8	8,7	5,8	—	2,0	34,5
Royal Kidney	—	—	—	—	8,8	7,8	7,4	12,0	9,0	—	2,2	24,4
Epicure	8,1	5,9	5,7	5,3	5,8	4,6	5,3	8,2	6,0	6,1	1,4	22,9
Allerfrüheste Gelbe	—	—	—	—	6,0	7,0	6,7	9,4	7,3	—	1,4	19,2
Juli	—	—	—	—	7,8	6,9	7,4	10,0	8,0	—	1,4	17,5
Duke of York	8,2	5,8	7,4	6,3	6,2	5,7	5,4	6,4	5,9	6,4	0,8	12,5
Ideaal	—	—	—	—	6,0	4,5	5,6	7,9	6,0	—	1,4	23,3
II												
Paul Wagner	—	—	—	—	6,5	6,4	5,6	11,2	7,4	—	2,6	35,1
Preussen	—	—	—	—	8,1	6,7	8,7	9,8	8,3	—	1,4	16,9
King George V	—	—	—	—	5,5	5,0	5,4	10,2	6,5	—	2,4	36,9
Edeltraut	7,0	5,0	5,9	6,0	6,7	5,6	6,7	8,3	6,8	6,4	1,1	17,2
Erdgold	—	—	—	—	7,9	6,9	5,5	11,1	7,8	—	2,4	30,7
Centifolia	7,9	6,4	7,3	6,3	5,9	5,2	5,3	8,7	6,3	6,6	1,1	16,7
Jubel	6,3	5,2	5,4	4,3	5,6	3,2	4,0	7,8	5,1	5,2	1,4	26,9
Ceres	—	—	—	—	5,7	5,4	5,4	10,5	6,7	—	2,4	35,8
Pepo	—	—	—	—	4,5	4,6	4,5	6,7	5,1	—	1,0	19,6
British Queen	—	—	—	—	6,5	6,9	6,5	10,2	7,5	—	1,8	24,0
Majestic	7,0	5,8	5,9	5,2	5,3	5,3	5,0	7,3	5,7	5,8	0,8	13,8
Industrie	7,9	5,4	6,9	6,5	6,6	5,5	6,7	9,6	7,1	6,9	1,4	20,3
Laurus	—	—	—	—	6,8	5,3	5,3	10,2	6,9	—	2,4	34,8
Up-to-date	—	—	—	—	6,1	5,4	6,0	7,9	6,3	—	1,0	15,9
Fürstenkrone	—	—	—	—	4,5	4,1	4,7	7,9	5,3	—	1,8	33,9
Maercker	—	—	—	—	6,6	4,9	6,2	9,0	6,7	—	1,8	26,9
Imperator	—	—	—	—	5,5	5,6	5,5	9,0	6,5	—	1,8	27,7
King Edward VII	—	—	—	—	7,1	5,6	6,5	8,5	6,9	—	1,2	17,4
III												
Model	—	—	—	—	5,6	7,0	7,0	9,5	7,3	—	1,6	21,9
Ackersegen	—	—	—	—	5,5	7,0	7,1	10,2	7,4	—	2,0	27,0
Alpha	—	—	—	—	5,7	4,9	5,7	6,1	5,6	—	0,6	10,7
President Krüger	—	—	—	—	5,5	5,9	9,2	7,3	7,0	—	1,8	25,7
Hero	8,8	6,9	7,2	6,8	6,7	6,3	7,1	8,7	7,2	7,3	0,8	10,9
Bojar	—	—	—	—	6,5	5,0	6,6	10,0	7,0	—	2,2	31,4
Switez	—	—	—	—	6,3	6,4	8,2	7,3	7,0	—	0,8	11,4
Marschall Hindenb.	—	—	—	—	5,4	4,6	4,3	7,1	5,3	—	1,2	22,6
Deodara	10,0	5,4	7,2	5,4	4,8	3,9	4,3	9,9	5,7	6,4	2,5	39,1
Parnassia	—	—	—	—	4,1	4,2	3,9	7,3	4,9	—	1,6	32,6
Hutten	—	—	—	—	7,3	5,6	5,5	9,1	6,9	—	1,8	26,1
Hellena	7,0	5,1	5,5	6,0	4,9	4,2	4,9	5,5	4,9	5,4	0,8	14,8
Silesia (Blücher)	9,8	6,4	6,3	6,5	5,4	6,5	6,5	8,6	6,7	7,0	1,4	20,0
Wohltmann	5,7	5,6	5,7	6,4	5,6	4,3	5,3	5,8	5,2	5,5	0,5	9,9
Birgitta	—	—	—	—	6,6	6,8	8,9	7,9	7,5	—	1,0	13,3
Lützow	—	—	—	—	7,0	5,3	4,7	7,0	6,0	—	1,2	20,0
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	6,8	7,4	6,7	8,5	7,3	—	0,8	10,9
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	6,2	5,6	6,1	8,6	6,6	—	—	—
15 s. (8 a.) keskm.	8,1	5,9	6,5	6,1	5,9	5,2	5,6	8,0	—	6,4	—	—

Tabel 52. Ühe taime keskmine mugulate arv sortide keskmiselt rühmades.

Durchschnittliche Knollenzahl pro Pflanze nach Sortengruppen.

Ekstensiivpõllul.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm (16 s.)	7,4	5,9	5,5	6,6	6,6	6,2	6,4	**7,9**	6,58
II rühm (15 s.)	**6,8**	5,4	5,1	5,9	5,5	5,2	5,2	6,6	5,71
III rühm (15 s.)	**7,7**	5,7	5,6	6,1	6,5	5,8	6,3	6,9	6,32
Keskmine . . .	**7,30**	5,67	5,40	6,20	6,20	5,73	5,97	7,13	6,20

Intensiivpõllul.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
I rühm (5 s.)	**8,7**	6,2	6,8	6,3	6,2	5,7	6,0	7,7	6,70
II rühm (5 s.)	7,2	5,6	6,3	5,7	6,0	5,0	5,5	**8,3**	6,20
III rühm (5 s.)	**8,3**	5,9	6,4	6,2	5,5	5,0	5,6	7,7	6,32
Keskmine . . .	**8,07**	5,90	6,50	6,07	5,90	5,23	5,70	7,90	6,40

8 a. keskmiste andmete järgi (tab. 52) on varajastel (I r.) sortidel mugulaid arvuliselt kõige rohkem, 6,58 ja 6,70 mugulat ühe taime kohta; neile järgnevad hilised (III r.), kuna viimasele kohale jääb II rühm, nii ekstensiiv- kui ka intensiivpõllul (5,71 ja 6,20 mug.). Ülalpool aga nägime, et just teise rühma (keskvalmivatel ja hilisepoolsetel) sortidel on ühe mugula keskmine raskus ja suurte mugulate % teistest rühmadest kõrgem, kuna siin näeme mugulate arvus vastupidist nähtust. Sellest tuleb järeldada, et hulga sortide ühe taime keskmine mugulate arv on vastupidises korrelatsioonis samade sortide keskmise mugula raskuse ja suurte mugulate %-ga.

8 a. keskmine mugulate arv on intensiivpõllul vähe kõrgem (6,40) ekstensiivpõllust (6,20), mida tuleb lugeda normaalseks nähtuseks.

1. Vihmased ja rohke lehemädanikuga suved.

Mugulate keskmine arv on protsentuaalselt suurem (+) või vähem (—) 8 a. keskmisest.

	1928		1935	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm . .	+12,1%	+29,8%	+19,6%	+14,9%
II rühm . .	+19,2%	+16,1%	+15,8%	+33,9%
III rühm . .	+22,2%	+31,7%	+9,5%	+22,2%

1928. ja 1935. a. andmete alusel võib kinnitada, et sademeterikastel suvedel tõuseb ühe taime keskmine mugulate arv kaugelt üle mitmeaastase keskmise. Edasi tuleb järeldada, et lehemädanik ei avalda mugulate keskmisele arvule mingit mõju, sest just neil aastail oli selle levimine kõige intensiivsem. Loomulikult ei saagi mugulate arvu kujunemisele lehemädanik mõju avaldada, sest enne selle ilmumist on mugulad juba tekkinud. Intensiivpõllul on mõlemal aastal ühe taime keskmine mugulate arvu tõus protsentuaalselt ca 8% suurem kui ekstensiivsel, mida tuleb täies ulatuses panna tugevama väetuse, sõnniku arvele. Nii et tugevama väetuse korral, kui niiskuse suhtes tingimused soodsad, võib keskmine mugulate arv taime kohta tõusta.

2. Sademetelt enam-vähem normaalsed suved.

Mugulate keskmine arv on protsentuaalselt suurem (+) või vähem (—) 8 a. keskmisest.

	1929		1930	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm . .	—10,6%	—7,5%	—16,7%	+1,5%
II rühm . .	—5,3%	—9,7%	—10,6%	+1,6%
III rühm . .	—9,5%	—6,4%	—11,1%	+1,6%

1929. ja 1930. a. suved olid sademeterohkuselt enam-vähem normaalsed. Nende aastate vegetatsiooniaja (mai — sept.) sademete rohkuse järgi (378,8 ja 346,6 mm) oleks pidanud mugulate arv taime kohta suurem olema kui see tegelikult on. 1929. ja 1930. a. tulemused ei seisa siiski vihmaste suvede kohta tehtud üldjäreldusega vastuolus.

Ühe taime keskmine mugulate arv sõltub otsekohe taime varte arvust, nagu see selgub kartulitaime muude bioloogiliste omaduste käsitlemisel aruande lõpuosas. Kuid varte arv on omakorda tingitud sademete rohkusest kartulitaime idanemise-tärkamise perioodil, mis meil tavaliselt langeb juunikuule, harvem ka juuli algusele. Kui sel vegetatsiooni ajajärgul tuleb vähemalt 70—90 mm (4—5 nädala jooksul) vihma, siis ajab idanev kartul harilikust rohkem idusid-varsi, milledega ühes areneb ka suuremal määral mugulaid.

Meteoroloogiliste andmete põhjal oli Jõgeval 1929. a. 8. juunist kuni 5. juulini õige põuane ajajärk, sademeid tuli kokku 22,0 mm. Järgmisel aastal kujunes seisukord vihma suhtes veel halvemaks, sest juunis sadas vaid 11,2 mm ja juuli esimestel päevadel 1,9 mm. Kui neid andmeid nüüd kõrvutada tähendatud aastate ühe taime keskmise mugulate arvuga, siis on pilt selge.

Hilisemad vihmad (juuli II pool ja august) ei too kuigi suuri muudatusi; ainult tugeva väetuse (sõnnik intensiivpõllul) korral on märgata teatud tõusu mugulate arvus.

3. Põuaste suvede mõju mugulate keskmisele arvule.

Kuna lehemädanik mugulate keskmisele arvule mõju ei avalda, nagu eespool märkisin, siis võib võrdlusele võtta kõik 4 põuast suve (1931.—1934. a.).

	1931 a.		1932 a.		1933 a.		1934 a.	
	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.	Ekstens.	Intens.
I rühm	±0,0%	—6,0%	±0,0%	—7,5%	—6,1%	—14,9%	—3,1%	—10,5%
II rühm	+3,5%	—8,1%	—3,5%	—3,2%	—8,8%	—13,6%	—8,8%	—11,3%
III rühm	—3,2%	—1,6%	+3,2%	—12,7%	—8,0%	—20,6%	±0,0%	—11,1%

Sademeid oli juunikuus 1931. a. 42,5 mm, 1932. a. 45,0 mm, 1933. a. 6,9 mm ja 1934. a. 9,8 mm. Siit peab järeldama, et mugulate keskmine arv taime kohta ei tohiks tõusta üle mitme aasta keskmise, mida ka tegelikult leiame. Eriti madalale langeb aga kahe viimase aasta mugulate arv, millal Jõgeval valitses täielik põud.

Tähelepanu väärib, et kõikidel põuastel aastatel on mugulate keskmine arv intensiivpõllul tunduvalt madalam kui ekstensiivsel. Need tulemused on kindlaks tõenduseks, et sõnnik mõjub takistavalt mugulate keskmisele arvule põuasel suvel. Nähtavasti ei suuda sõnnik kartulipõllul kuival ajal niiskust säilitada, pigemini küll kuivatab mulda, mis omakorda põhjustab

varte- ja mugulatearvu vähenemist. Ka 1933. a. augustikuu rohked sademed (114,7 mm) ei suutnud põrmugi tõsta mugulate arvu.

Jõgeva madalsool on 26 sordiga 4 a. jooksul (1932.—1935. a.) korraldatud võrdluskatseid, nagu näitab tab. 53. Soomullal on keskmine mugu-

Tabel 53. Ühe taime mugulate arv Jõgeval soomullal.
Mittlere Knollenzahl einer Pflanze auf Moorboden in Jõgeva.

I	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.
Rosafolia	5,0	6,1	4,3	6,6	5,5
Charles Downing	5,6	7,8	6,3	7,6	6,8
Bintje	5,0	6,1	4,7	6,4	5,5
Odenwälder Blaue	5,0	6,0	3,8	5,9	5,2
Emden	4,0	6,0	4,1	5,9	5,0
Early Rose	3,9	4,0	4,2	5,3	4,3
Great Scot	3,1	4,0	3,4	5,8	4,1
Royal Kidney	5,6	7,2	5,8	7,3	6,5
Epicure	3,6	4,3	3,5	5,6	4,2
Allerfrüheste Gelbe	3,8	5,0	4,2	6,4	4,8
Juli	5,3	6,4	4,9	5,2	5,4
Duke of York	3,3	7,0	4,6	6,3	5,3
Ideaal	3,5	6,5	3,2	5,0	4,5
Express	3,5	4,1	2,8	4,3	3,7
II					
Centifolia	3,5	4,4	3,0	7,0	4,5
Pepo	3,6	4,5	3,0	5,4	3,8
British Queen	4,1	5,7	4,5	6,9	5,3
Majestic	3,8	4,2	3,5	4,7	4,0
Industrie	3,7	4,6	3,1	6,9	4,6
Up-to-date	2,1	4,7	3,9	5,0	3,9
Maercker	5,6	5,9	4,5	6,3	5,6
King Edward VII	4,2	7,0	4,5	5,3	5,2
III					
Hero	5,2	6,8	4,5	8,3	6,2
Deodara	3,7	4,8	3,0	6,1	4,4
Parnassia	4,1	5,3	2,9	5,5	4,4
Silesia	4,1	6,0	4,6	8,3	5,8
26 sordi keskmine	4,1	5,6	4,0	6,1	4,9

late arv ühe taime kohta tunduvalt madalam, nimelt 21,2% (mineraalmullal 6,27 ja soomullal 4,94 mugulat ühel taimel). Mugulate keskmises arvus on Hero'l võrdlemisi väikesed vahed soo- ja mineraalmullal, kuna varajastel sortidel on need võrdlemisi väga suured, näit.: Rosafolia'l (sool 5,5 ja mineraalm. 8,3 mug.), Charles Downing'il (6,8 ja 9,5 mug.), Early Rose'il (4,3 ja 6,6 mug.), Royal Kidney'l (6,5 ja 8,6 mug.) jne. Seda erinevust varajaste ja hiliste sortide vahel pole käesoleva katsematerjali põhjal võimalik seletada.

Kehrast on mugulate arvu kohta andmed olemas 17 seal võrreldud sordi kohta. 8 a. keskmine mugulate arv ühtub Jõgeva vastava arvuga, kui võrdluse aluseks on ühed ja samad sordid (tab. 54). Suuremaid lahkuminekuid leidub vaid sordiga Early Rose; viimasel on Jõgeval 8 a. keskmise järgi 6,7, Kehras aga vaid 5,8 mugulat.

Kuid aastate keskmistes on võrdlemisi suuri vahesid Jõgeva ja Kehra andmete vahel, mis on tingitud ilmastikuolude erinevusest ühes või teises kohas.

Ühe taime mugulate keskmine arv:

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Jõgeval (17 s.) . .	6,9	5,3	5,0	5,8	5,6	5,4	5,4	6,8	5,76
Kehras (17 s.) . .	4,6	5,7	5,1	6,3	6,7	5,7	6,3	5,7	5,76

Teiste katsekohtade vastavaid tulemusi ei saa kahjuks käsitleda andmete puudusel.

Tabel 54. Ühe taime mugulate arv Kehras.
Mittlere Knollenzahl einer Pflanze in Kehra.

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.
Allerfrüheste Gelbe	4,2	5,7	5,3	7,5	7,8	7,6	6,8	6,1	6,37
Odenwälder Blaue	4,2	5,5	4,9	7,2	8,2	7,1	5,4	6,1	6,07
Early Rose	3,8	5,5	5,2	7,0	7,2	6,4	5,9	5,7	5,84
Duke of York	3,4	6,2	5,1	6,7	6,8	6,6	5,4	5,8	5,75
II									
Centifolia	6,3	6,4	6,1	6,8	6,5	6,5	6,5	6,0	6,39
Majestic	4,4	5,7	5,0	6,0	6,5	5,5	6,3	5,7	5,64
Pepo	3,2	5,6	4,0	5,6	7,0	4,1	5,7	5,5	5,09
Industrie	4,9	6,4	5,9	6,9	7,3	6,2	6,9	6,5	6,37
Maercker	4,9	5,5	5,0	6,1	7,3	5,7	7,2	6,3	6,00
Up-to-date	5,6	5,8	5,3	6,0	5,9	5,4	5,6	6,0	5,70
III									
Alpha	5,0	5,5	4,3	5,0	5,3	4,2	6,0	3,8	4,89
Hellena	4,7	4,9	4,7	5,5	6,0	3,8	6,1	5,0	5,09
Silesia	5,5	7,2	5,6	7,0	7,0	5,7	7,2	6,1	6,41
Parnassia	4,6	4,5	4,5	5,2	5,5	5,3	5,5	5,4	5,06
Deodara	4,0	5,4	4,8	6,0	6,5	5,6	7,0	5,6	5,61
Hero	5,5	6,4	5,8	5,6	6,8	5,7	7,2	5,2	6,02
Belladonna	4,4	4,1	3,8	4,8	5,3	4,9	4,3	4,3	4,49
Keskmine	4,6	5,7	5,1	6,3	6,7	5,7	6,3	5,7	5,76

Üksiksortide mugulate keskmised arvud ühe taime kohta.

Katsetes on olnud terve rida sorte, mis õige tunduvalt erinevad mugulate keskmise arvu suhtes üksteisest (tab. 51). Tab. 55 on välja toodud 10 sorti mõlemast äärmusest ja nende juurde on lisatud veel keskmised mugulasaagid, et selgitada korrelatsiooni-küsimust saagi suuruse ja mugulate arvu vahel.

Nende kahe erineva sortiderühma arve võrreldes selgub, et kõigis 3 rühmas on rohkemugulalistel sortidel keskmised mugulasaagid kõrgemad vähemugulalistest, s. o. ühes keskmise mugulate arvu tõusuga tõuseb ka keskmine mugulasaak, kuid mitte võrdelises ulatuses. Muidugi leidub ka vähese mugulate arvuga sortide hulgas küllalt saagirikkaid sorte, nagu seda on Pepo, Hellena, Jubel; samuti võib märkida rohkemugulaliste hulgas sorte (Väike Verev), millede keskmine saak on võrdlemisi madal.

Tabel 55. Äärmised sordid ühe taime keskmise mugulate arvu poolest.

Extremsorten mit vielen bzw. wenigen Knollen pro Pflanze.

Rohke mugulate arvuga sordid. *Mit vielen Knollen.*	4 a. keskmine mugulate arv *Knollenzahl*	saak kv./ha. *Ertrag*	Vähese mugulate arvuga sordid. *Mit wenigen Knollen.*	4 a. keskmine mugulate arv *Knollenzahl*	saak kv./ha. *Ertrag*
I rühm			I rühm		
Väike Verev	11,0	182,2	Weltwunder	4,6	197,8
Charles Downing	9,4	238,8	Ideaal	5,0	183,5
Aikanen	8,9	202,0	Early Ohio	5,0	191,1
Keskmine	9,8	207,7	Keskmine	4,9	190,8
II rühm			II rühm		
Marius	7,7	218,8	Alma	3,8	152,2
Preussen	7,6	269,0	Juvel	3,9	183,6
Goldfink	7,5	279,1	Jubel	4,2	235,3
Erdgold	7,5	253,4	Pepo	4,2	232,6
Keskmine	7,6	255,1	Keskmine	4,0	200,9
III rühm			III rühm		
Roode Star	8,4	220,9	Ursus	4,3	168,4
Korenevski	8,1	300,7	Belladonna	4,4	210,7
Maaike	7,9	213,2	Hellena	4,8	230,9
Keskmine	8,1	244,9	Keskmine	4,5	203,3
10 sordi keskmine	8,4	237,9	10 sordi keskmine	4,4	198,6

Kokkuvõte.

1) Varajastel sortidel (I r.) on ühe taime keskmine mugulate arv kõige suurem, keskvalmivatel (II r.) kõige väiksem.

2) Sortide keskmine mugulate arv on vastupidises korrelatsioonis keskmise mugulate raskuse ja suurte mugulate %-ga.

3) Rohked sademed seemnemugulate idanemise ja tärkamise ajal (juunis, juuli algul) soodustavad keskmise mugulate arvu tõusu.

4) Sõnnik põuastel suvedel (juunis) mõjub eriti halvasti keskmisele mugulate arvule.

5) Tugev sõnnikuväetus suurendab vihmastel suvedel vähe keskmist mugulate arvu.

6) Lehemädanik ei mõjuta sugugi keskmist mugulate arvu.

7) Keskmised mugulasaagid seisavad otseses korrelatsioonis ühe taime keskmise mugulate arvuga.

Sortide suhtumine seemnemugulate poolitamisse.

Das Verhalten verschiedener Sorten beim Schneiden der Saatknollen

See on suure praktilise tähtsusega küsimus, kuid selle lahendamisele pole seni pööratud kusagil kuigi suurt tähelepanu; maailma erikirjandus on ses suhtes äärmiselt vaene, sest puuduvad peaaegu täiesti vastavad katsed. Kui siin ja seal kirjanduses leidub selle kohta väheseid märkmeid, siis on need saadud teiste katsete sooritamisel või põhjenevad praktilistel kogemustel.

Jõgeval korraldatud katsed näitavad, et seemnemugulate poolitamise suhtes on sortidel määratu suured erinevused, mis tekivad sellest, et poolitatud seemnemugulad lähevad mullas sortide järgi rohkem või vähem mädanema või nakatatakse varrepõletikust. Kui poolitatud mugulad sortide järgi ühteviisi ei mädane mullas, siis oleneb see nende erinevast võimest suberiini eritamisel, mis soodustab kaitsekoe tekkimist lõigatud kohal.

Selle küsimuse selgitamiseks tuli korraldada paralleelselt võrdluskatseid tervete ja poolitatud seemnemugulatega. Kuid mitmesugustel põhjustel polnud võimalik korraldada neid katseid igal aastal ja iga sordiga. Seepärast on võrdlusi sooritatud 97 sordiga 3—8 a. jooksul, kuna 33 sordiga need veel jätkuvad.

Katsetehnika.

Poolitamiseks kasutatakse 100 g suurusi terveid mugulaid, mis lõigatakse põllul mahapaneku juures pikuti pooleks (kumbki pool à 50 g) ja asetatakse siis ka kohe poolitatud küljega vastu maad vaopõhja. Võrdluseks pannakse järgnevatesse vagudesse terved mugulad à 50 g raskusega, nii et igale katselapile saab ühepalju ja üheraskusi mugulaid. Suvel tehakse kõik vajalikud vaatlused, muu seas ka puuduvate (mädanenud) ja varrepõletikku põdevate taimede kohta.

33 sordi kohta puuduvad veel lõplikud andmed, sest nendega on seni katseid sooritatud vaid 1—2 aastat, kuid silmas pidades küsimuse suurt praktilist tähtsust, sõandasin siin siiski avaldada 97 sordi kohta saadud

Tabel 56. Kartulisortide suhtumine seemnemugulate poolitamisse.

Das Verhalten der Kartoffelsorten zum Schneiden der Saatknollen.

1. Ei kannata või kannatavad väga vähe, saagilangus kuni 3,0%.
Ertragsverringerung bis 3%.

I		II		III	
Dir. Johanssen	0,9	Evergood	1,6	Gavronek	1,9
Great Scot	1,5	P. Knappe 10	2,8		
Allerfrüh. Gelbe	2,8	Berlichingen	2,8		
Odenwälder Blaue	3,0				

2. Kannatavad vähe, saagilangus 3,1—8,0%.
Ertragsverringerung 3,1—8%.

Klio	5,7	Jubel	4,0	Blaue Mäuse	3,5
Lech	6,8	Gisevius	4,9	Ackersegen	3,9
Epicure	6,8	Centifolia	6,4	Birgitta	6,1
Ben-Lomond	7,5	King George V	7,2	Switez	6,3
		Ragis X	7,8	Maaike	7,2
		Fürstenperle	8,0	President Krüger	8,0
				M. Hindenburg	8,0

3. Kannatavad keskmiselt, saagilangus 8,1—15,0%.

Ertragsverringerung 8,1—15%.

Early Vermont	10,0	Karma	8,3	Parnassia	11,2
Ideaal	10,6	Preussen	8,8	Bojar	11,4
Albabona	10,7	King Edward VII	8,8	Model	13,7
Harbinger	12,2	Colossal	9,0	Rocks (Victoria)	13,7
Early Ohio	12,5	Erdgold	9,1	Hero	14,6
Express	12,5	Gelkaragis	9,5	Cepa	14,8
Goldammer	13,4	Rheinperle	10,0		
Bintje	14,5	Pepo	10,4		
Charles Downing	14,6	Edeltraut	11,2		
Royal Kidney	14,9	Goldfink	11,3		
		Eightyfold	11,4		
		Max Delbrück	11,6		
		Paul Wagner	11,8		
		Up-to-date	12,7		
		Cellini	12,8		
		Laurus	13,0		
		Industrie	14,0		
		Fürstenkrone	14,3		
		Silberperle	14,6		
		Ceres	14,6		

4. Kannatavad rohkesti, saagilangus 15,1—25,0%.

Ertragsverringerung 15,1—25%.

Rosafolia	16,5	British Queen	15,8	Lützow	15,9
Sir John Llevelyn	16,5	Sonnenragis	16,9	Alpha	15,9
Royale	17,1	Maercker	17,0	Belladonna	16,6
Emden	18,9	Saxonia	18,2	Prozentragis	16,9
Duke of York	19,4	Isolde	18,5	Lorch	17,2
Vesta	20,8	Eigenheimer	18,8	Wohltmann	18,0
		Majestic	19,8	Deodara	19,3
		Alma	20,0	Silesia	19,4
		Juvel	21,7	Hutten	19,5
		Imperator	23,0	Feuerragis	20,3
		Citrus	24,2	Hellena	20,9
				Gustav Adolf	24,8

5. Kannatavad väga rohkesti, saagilangus > 25,0%.

Ertragsverringerung über 25%.

Juli	25,8
Early Puritan	27,3
Victor	28,9
Early Rose	32,7
May Queen	43,8
Zwickauerfr. G.	46,1
Ovale Frühblaue	50,9

andmed (tab. 56). Lõplikud katsetulemused avaldan eritööna, kus käsitlemist leiavad kõik seemnemugulate poolitamisse puutuvad küsimused.

Sortide rühmad suhtumise järgi seemnemugulate poolitamisse.

Kahte esimesse (1. ja 2.) rühma kuuluvate sortide seemnemugulaid (tab. 56) võib julgesti poolitada, kuna 4. ja 5. rühma sortide lõikamisest tuleks küll täielikult loobuda, sest saagi langus on neil liiga suur. Mis puutub 3. rühma, mis ka kõige arvurikkam, siis ei saa ka nende poolitamist pooldada, sest saagi langus võib rühma viimastel sortidel tõusta 15%.

Sordid on igas rühmas paigutatud nende saagi kahanemise järjekorras, alguses vähem-, lõpus rohkemkannatajad.

Muidugi on need andmed saadud Jõgeva muldadel. Seniste kogemuste järgi võib väita, et kergematel muldadel on saagi vähenemise % üldiselt madalam, kuid sortide suhteline vahekord ei võiks siin muutuda.

Sortide suhtumine ökoloogilistesse tingimustesse.

Einfluss ökologischer Bedingungen auf verschiedene Sorten

Väga oluliseks momendiks kartulisortide väärtuse hindamisel tuleb lugeda nende suhtumist ökoloogilistesse tingimustesse, millede all mõistan nende nõudlikkust niiskuse, väetuse ja osalt ka mullastiku suhtes.

Põllumehed on puhtempiirilisel teel jõudnud selgusele, et kõik sordid ei sobi ühteviisi igasugustesse kasvuoludesse, ühed õnnestuvad paremini kergeil, kuivemail muldadel, teised nõuavad viljakamaid niiskemaid maid. Nii on Põhja-Eesti ranniku ja saarte niiskusevaeseil muldadel kujunenud domineerivaiks sortideks Imperator, Juvel, Maercker, Silesia jne.; kuna Kesk- ja Lõuna-Eesti paremail savikamail maadel esinevad peamiselt Väike Verev, Odenwälder Blaue, Hero jt. Nagu näitavad Jõgeva hilisemad uurimused, koosneb kergete muldade sortiment peaaegu täies ulatuses vaid kuivemate kasvuoludega leppivaist ehk nn. kserofiilseist sortidest, kuna teised nõuavad juba viljakamaid muldi ja teatud määral ka rohkem niiskust, kuuludes seega hügrofiilsete hulka.

Seepärast peavad sortide eriuurimused ja võrdluskatsed selgitama ka küsimust, millised nendest sobivad rohkem ühedesse või teistesse kasvutingimustesse.

Seoses sellega tahaksin ka lahendada probleemi, millest on tingitud nähtus, et täiesti ühesugustes kasvutingimustes võib üks sort toota orgaanilist ainet tunduvalt vähema niiskusehulga juures kui teine. On päris selge, et selliseid taimefüsioloogilisi ja anatoomilisi küsimusi pole võimalik lahendada põllu olukorras, see on vastavate laboratooriumide ülesanne, kuid teatud oletusi võib siiski teha.

Kõige pealt võiks siin arvesse tulla juurekava; nagu teada, on see sortide järgi kaunis erinev. Nii võib juba silma järgi otsustada, et samade kasvutingimuste juures on osal sortidel juurekava palju suurem kui teistel; sama vahet võib märkida ka juurte pikkuse juures. Võib oletada, et pikemate ja tugevamate juurtega sordid on võimelised ammutama vett ja ühes sellega ka toitaineid sügavamatest mullakihtidest.

Kahtlemata mõjub kaasa ka sortide erinev anatoomiline ehitus (õhulõhede arv, suurus jne.) seoses nende füsioloogilise tegevusega. Välismaa uurimused on tõendanud, et osmootilise rõhu suhtes on sortidel võrdlemisi suured vahed jne.

Võib kindlasti oletada, et kartulisortide tootmisvõime suur erinevus kuivades kasvuoludes põhjeneb peamiselt küll nende erinevale anatoomiale ja füsioloogiale. Seepärast on ka küllalt põhjust osa sorte paigutada kas ksero- või hügrofiilsete hulka, kuna enamjagu kasvatatavatest sortidest ei näita siin silmanähtavaid erinevusi.

Samuti on teada igapäevasest praksisest, et teatud sordid on võimelised andma täiesti rahuldavaid saake vaid i n t e n s i i v s e t e s kasvuoludes, kus tuleb arvesse peamiselt küll väetuse tugevus. Kas siin jällegi mõjumas on sortide erinevad juurekavad, osmootiline rõhk või muud tegurid, pole teada, kuid oletada võib nii üht kui teist.

Ka mullastiku suhtes on sortidel eri nõuded. Nagu eespool katseandmetest selgub, põeb terve rida sorte suurel määral varrepõletikku Jõgeva muldadel (Alma, Belladonna, Deodara jne.), kuna Põhja-Eesti kergematel maadel ei leidu seda kartulihaigust kuigi palju. Sellepärast tuleb lugeda suureks veaks kasvatada raskemail, niiskemail muldadel sorte, mis sobivad vaid õhurikkamate kergemate maade jaoks.

Sordivõrdluskatsed üksi ei võimalda meie kliimaoludes selgitada sortide niiskusenõudlikkust, selleks on vaja sooritada erilisi uurimusi. Põhjus seisab selles, et sügisesed öökülmad, rohke lehemädanik, varrepõletik jne. takistavad saakide suuruse järgi ksero- ja hügrofiilsete sortide eraldamist, nagu see vahest võimalik on lõunapoolsetel maadel. Sel põhjusel tuleb siin uurimisobjektiks võtta pealsete, eriti küll lehestiku seisukord põuasel ja sademeterikkal sügisel. Hügrofiilsete sortide juures võib põuasel aastal tähele panna kas lehestiku suremist ja mahalangemist või jälle varte lamandumist ja turgori puudust; üksikjuhtumeil on esinenud ka ladvalehtede kuivamine. Võrreldavate sortide hulgas viimast nähtust pole märgitud. Rohkestikannatavail sortidel jäävad põua mõjul varred peaaegu alati püsti, kuid lehed kuivavad ja langevad juba augustikuus maha; järelejäänud ladvalehed on täis väikesi mustpruune täpikesi. Vähemhügrofiilsetel sortidel lamanduvad varred ja nende lehestik paistab olevat väga närbunud, ilma turgorita; viimastel ei lange kuigi palju lehti. Esimestel langeb tunduvalt mugulasaak, samuti ka tärklisesisaldus ja mugulate suurus; vähemkannatavail sortidel on saagilangus väiksem.

Kserofiilsetel sortidel on lehestik põuasel ajal värske, lehed ei närbu ega lange maha. Nende kahe äärmuse vahel on terve rida vahepealseid sorte, mis niiskusenõudlikkuse suhtes seisavad lähemal kas ühele või teisele sortide rühmale.

Kui hügrofiilseid sorte vaadelda sademeterikkal suvel, siis märkame hoopis vastupidist nähtust: niiskusearmastajad sordid on terved, neil puudub või esineb õige vähe lehemädanikku, sellepärast võivad nad täie hooga jätkata assimilatsiooni. Enamjagu kserofiilsetest põevad niiskeil aastail lehemädanikku, kuid mitte kõik (Model, Silesia jt.). Nende tunnuste järgi olen püüdnud äärmusse kalduvaid sorte jagada kahte rühma, kusjuures on võetud arvesse ka mugulate keskmist raskust ja tärklisesisaldust, mis hügrofiilsetel põuasel sügisel langeb, kserofiilsetel aga enamasti tõuseb. Selliste vaatluste sooritamiseks on eriti sobivaiks osutunud aastad 1938, 1934 ja 1935. Ka 1930. ja 1931. a. kesksuvised vaatlused on võetud arvesse selle küsimuse otsustamisel.

Kserofiilsete ja hügrofiilsete sortide kõrval esineb terve rida sorte, millel on kaunis suur kohanemisvõime ökoloogilistele tingimustele. Need sordid paistavad leppivat nii põuase kui ka sademeterikka suvega, nende saagid ja selle kvaliteet kannatavad võrdlemisi vähe erinevate kasvutingimuste all, kui siin ei pääse mõjule lehemädanik, varrepõletik, sügisesed öökülmad ja teised saakevähendavad tegurid.

Ülalkirjeldatud tunnuste järgi olen rea sorte grupeerinud eri rühmadesse vastavalt tähelepanekuile Jõgeval kui ka Põhja-Eestis katsepõldudel (tab. 57).

Ei taha ega julge ka väita, et see sortide grupeerimine oleks absoluutselt õige, sest see põhjeneb peamiselt üksikute aastate vaatlusandmetel, mistõttu eksitused on vältimatud. Rasvaselt trükitud sortide kohta on juba küllaldaselt andmeid nende paigutamiseks ühte või teise rühma, kuna ülejäänud vajavad veel uurimusi. Üksikud sordid (Majestic, King Edward VII ja Ackersegen) esinevad kahes rühmas, mis tingitud just nende erinevatest nõuetest niiskuse ja väetuse tugevuse suhtes.

Mis puutub võrreldavate sortide ülejäänud ossa, siis paistis nende suhtumine ökoloogilistesse tingimustesse olevat enam-vähem indiferentne, seda muidugi põllul tehtud tähelepanekute järgi.

Tabel 57. Kserofiilsed, hügrofiilsed, suurema kohanemisvõimega ja intensiivseid kasvuolusid nõudvad kartulisordid.

Gruppierung der Sorten nach ihrem Verhalten zu den ökologischen Bedingungen.

I r.	II r.	III r.
Kserofiilsed sordid. — *Xerophilsorten.*		
Early Rose	**Alma**	**Magnum Bonum**
Beauty of Hebron	Majestic	**Deodara**
Vesta	**Gastold**	Ackersegen
	Up-to-date	Wohltmann
	Saxonia	**Silesia**
	Imperator	Ursus
	Juvel	**President Krüger**
	Maercker	**Model**
		Switez
Hügrofiilsed sordid. — *Hygrophilsorten.*		
Epicure	King Edward VII	**Parnassia**
Early Ohio	Fürstenkrone	**Bojar**
	Centifolia	**Hellena**
	Jubel	**Hindenburg**
	Pepo	
	Tannenberg	
Suurema kohanemisvõimega sordid. — *Anpassungsfähige Sorten.*		
Ideaal	**Laurus**	Hero
Early Puritan	**Ceres**	Belladonna
Bintje	Majestic	Ackersegen
Allerfrüheste Gelbe		Cepa
Odenwälder Blaue		
Zwickauerfrühe Gelbe		
Intensiivseid kasvuolusid nõudvad sordid. — *Intensivsorten.*		
Duke of York	King George V	Glückauf
Juli	**King Edward VII**	**Lorch**
Väike Verev	**Eigenheimer**	**Korenevski**
Victor	Preussen	
Royale	**Industrie**	
Emden	Gisevius	
Charles Downing	**Veronica**	
Royal Kidney		
Dir. Johanssen		

Kokkuvõte.

1) Sortide levitamisel tuleb väga tõsiselt arvestada nende erinevate nõudmistega ökoloogiliste tingimuste (niiskus, väetus, mullastik), eriti aga niiskuse suhtes.

2) Meie kartulikasvatuse pearajoonis (Põhja-Eestis ja saartel) on levinud peaaegu vaid kserofiilsed sordid, nagu Imperator, Juvel, Maercker,

Silesia jne., kuna Kesk- ja Lõuna-Eesti parematel muldadel kasvatatakse peamiselt nõudlikumaid sorte, näit. Väike Verev, Hero.

3) Võrreldavaid sorte oli võimalus ses suhtes uurida vaid põllu-olukorras pealsete (lehestiku ja varte) seisukorra järgi põuastel ja vihmastel aastatel.

4) Teiste hulgas erinevate nõuetega esinevad sordid on jaotatud 4 rühma: kserofiilseiks, hügrofiilseiks, suurema kohanemisvõimega ja intensiivsemaid kasvuolusid nõudvaiks sortideks. Kindlate erinõuetega sordid on trükitud rasvaselt (tab. 57).

5) Ülejäänud sortide suhtumine ökoloogilistesse tingimustesse oli kas indiferentne või teatud kalduvusega ühte või teise rühma

SORTIDE SUHTUMINE HAIGUSTESSE.

Verhalten der Sorten zu den Kartoffelkrankheiten

Sortide võrdluskatsete kokkuvõtted oleksid väga puudulikud, kui neis ei leiduks andmeid haiguste kohta. Seepärast on võrreldavail sortidel registreeritud kõik tähtsamad haigused, nende esinemise rohkus jne.

Kartuli-lehemädanik.

Krautfäule

Meie kliimaoludes sünnitab kõikidest kartulihaigustest ja kahjureist kõige suuremat kahju kartuli-lehemädanik (*Phytophthora infestans* de Bary). Ta kahjustus ei piirdu üksinda mugulasaagi kahanemisega lehestiku enneaegse hävimise tõttu, vaid ta põhjustab ka mugulate mädanemist ja nende kvaliteedi (tärklise-%, mugulate suurus) allaviimist. Ma ei

(Tekst jätkub lk. 134.)

Tabel. 58. Kartuli-lehemädaniku hävitustöö kiirus ja ulatus kartulisortidel.

Dauer und Umfang des Vernichtungsprozesses der Krautfäule bei verschiedenen Sorten. %% des verdorbenen Krautes.

Lehestikust hävitatud %.

A. I rühm.

	Lööbimine *Anfangsdatum der Krautfäule*	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud *Datum des verdorbenen Krautes* 50%	100%	Kestus päevi *Dauer in Tagen*
Rosafolia													
1932	18. 8.	—	0	3,5	32,5	85,5	—	—	—	—	29. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,0	2,5	11,2	52,5	88,2	—	—	—	—	27. 8.	5. 9.	31
1935	16. 8.	—	0	7,2	41,2	—	—	—	—	—	29. 8.	—	—
Dir. Johanssen													
1932	17. 8.	—	0	5,0	65,0	95,0	—	—	—	—	25. 8.	6. 9.	20
1934	6. 8.	0,5	6,2	23,7	87,5	99,2	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	29
1935	16. 8.	—	0	26,2	95,2	—	—	—	—	—	23. 8.	30. 8.	14
Lech													
1932	18. 8.	—	0	3,0	45,0	85,0	—	—	—	—	28. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,5	3,0	28,7	86,2	89,7	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	29
1935	17. 8.	—	0	17,5	94,5	—	—	—	—	—	24. 8.	30. 8.	13
Charles Downing													
1932	12. 8.	0	1,0	68,7	97,0	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	17
1934	2. 8.	20,0	76,0	96,2	—	—	—	—	—	—	10. 8.	23. 8.	21
1935	11. 8.	0	4,0	89,7	—	—	—	—	—	—	18. 8.	25. 8.	14
Klio													
1930	6. 8.	0,5	5,0	85,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	31. 8.	—	—	—	0	5,0	10,0	—	—	—	—	—	—
1932	16. 8.	—	0	12,5	77,5	91,7	—	—	—	—	24. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,0	4,2	26,2	78,7	96,5	—	—	—	—	24. 8.	5. 9.	31
1935	13. 8.	0	0,5	50,0	100	—	—	—	—	—	20. 8.	27. 8.	14
Edinburgh Castle													
1932	14. 8.	—	0	30,0	75,0	—	—	—	—	—	23. 8.	30. 8.	16
1934	4. 8.	7,2	65,0	95,0	99,7	—	—	—	—	—	11. 8.	28. 8.	24
1935	12. 8.	0	2,7	70,0	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	15
Emden													
1928	22. 8.	—	—	0	21,6	98,1	—	—	—	—	30. 8.	5. 9.	14
1930	6. 8.	0,5	11,0	91,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	18
1931	29. 8.	—	—	—	0	15,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	16. 8.	—	0	16,2	68,7	—	—	—	—	—	24. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,7	5,7	26,2	82,5	—	—	—	—	—	23. 8.	—	—
1935	13. 8.	0	0,5	55,0	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Gödöllö													
1932	18. 8.	—	0	3,0	20,0	85,0	92,0	—	—	—	30. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,5	3,6	23,3	60,0	88,3	—	—	—	—	25. 8.	—	—
1935	10. 8.	0	6,2	13,7	95,7	—	—	—	—	—	24. 8.	30. 8.	20
Early Vermont													
1932	11. 8.	0	2,0	70,0	95,0	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	18
1934	4. 8.	10,5	68,7	88,7	98,3	—	—	—	—	—	11. 8.	28. 8.	24
1935	9. 8.	0	13,8	86,0	—	—	—	—	—	—	18. 8.	25. 8.	16
Bintje													
1928	21. 8.	—	—	0	40,0	100	—	—	—	—	28. 8.	3. 9.	13
1930	6. 8.	0,5	10,3	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	18
1931	31. 8.	—	—	—	0	5,0	16,2	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	45,0	91,7	—	—	—	—	—	21. 8.	30. 8.	18
1934	4. 8.	4,5	22,5	56,2	80,0	99,7	—	—	—	—	19. 8.	4. 9.	31
1935	13. 8.	0	0,5	66,2	—	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	14
Goldammer													
1928	24. 8.	—	—	0	7,5	75,0	95,0	—	—	—	1. 9.	13. 9.	20
1930	6. 8.	0,5	1,0	35,0	99,0	—	—	—	—	—	22. 8.	28. 8.	22
1931	1. 9.	—	—	—	0	2,5	8,0	70,0	95,0	—	15. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	6,5	58,3	95,6	98,0	—	—	—	26. 8.	11. 9.	24
1934	5. 8.	1,2	2,7	32,5	77,5	96,5	—	—	—	—	23. 8.	6. 9.	32
1935	15. 8.	—	0	43,7	100	—	—	—	—	—	21. 8.	27. 8.	12
Great Scot													
1930	6. 8.	0,5	0,6	60,0	98,0	—	—	—	—	—	19. 8.	29. 8.	23
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,2	3,5	63,7	100	—	15. 9.	24. 9.	22
1932	18. 8.	—	0	4,0	57,5	95,0	98,0	—	—	—	26. 8.	12. 9.	25
1934	6. 8.	0,2	2,5	6,0	70,0	90,0	99,5	—	—	—	25. 8.	11. 9.	36
1935	16. 8.	—	0	30,0	99,5	—	—	—	—	—	23. 8.	28. 8.	12
Albabona													
1932	10. 8.	0	5,0	7,2	45,0	75,0	—	—	—	—	28. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,5	3,0	20,0	78,7	96,2	—	—	—	—	24. 8.	—	—
1935	13. 8.	0	0,5	21,2	99,5	—	—	—	—	—	22. 8.	28. 8.	15
Zwickauerfrühe Gelbe													
1928	21. 8.	—	—	0	30,0	95,0	98,0	—	—	—	29. 8.	12. 9.	22
1930	13. 8.	0	0,5	50,0	92,5	—	—	—	—	—	20. 8.	31. 8.	18
1931	1. 9.	—	—	—	0	2,0	5,0	50,0	68,6	—	17. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	5,0	42,5	85,0	91,0	99,0	—	—	29. 8.	—	—
1934	10. 8.	0	6,3	26,6	73,3	95,3	—	—	—	—	24. 8.	6. 9.	27
1935	13. 8.	0	0,5	48,7	99,5	—	—	—	—	—	20. 8.	28. 8.	15
Odenwälder Blaue													
1928	22. 8.	—	—	0	23,3	91,6	—	—	—	—	30. 8.	7. 9.	16
1930	6. 8.	0,5	0,8	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	18
1931	31. 8.	—	—	—	0	5,0	10,0	70,0	100	—	14. 9.	24. 9.	24
1932	17. 8.	—	0	6,0	56,2	91,2	—	—	—	—	26. 8.	11. 9.	25
1934	5. 8.	1,0	6,5	35,0	80,0	98,2	—	—	—	—	23. 8.	5. 9.	31
1935	8. 8.	0	23,7	95,5	—	—	—	—	—	—	17. 8.	22. 8.	14
Primel													
1932	17. 8.	—	0	9,0	73,7	90,0	94,0	—	—	—	25. 8.	13. 9.	27
1934	10. 8.	0	5,7	20,0	78,7	96,2	—	—	—	—	24. 8.	5. 9.	26
1935	10. 8.	0	8,3	87,5	—	—	—	—	—	—	18. 8.	24. 8.	14
Ben-Lomond													
1930	6. 8.	0,5	6,5	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	31. 8.	—	—	—	0	4,0	8,2	—	—	—	—	—	—
1932	17. 8.	—	0	9,0	72,5	95,7	—	—	—	—	25. 8.	6. 9.	20
1934	5. 8.	1,0	7,0	45,0	86,2	98,2	—	—	—	—	21. 8.	4. 9.	30
1935	13. 8.	0	0,5	60,0	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Gülbaba													
1932	16. 8.	—	0	15,0	80,0	—	—	—	—	—	24. 8.	2. 9.	17
1934	5. 8.	2,5	15,0	66,2	85,0	98,2	—	—	—	—	18. 8.	4. 9.	30
1935	12. 8.	0	1,3	72,5	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	15

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Royal Kidney													
1928	22. 8.	—	—	0	40,0	99,3	—	—	—	—	28. 8.	4. 9.	13
1930	6. 8.	0,5	12,6	92,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	29. 8.	—	—	—	0	10,7	25,0	—	—	—	—	—	—
1932	16. 8.	—	0	13,5	72,5	95,7	—	—	—	—	25. 8.	6. 9.	21
1934	5. 8.	1,2	5,0	28,7	81,2	—	—	—	—	—	23. 8.	31. 8.	26
1935	13. 8.	0	0,5	58,7	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Epicure													
1928	—	—	—	—	80,0	100	—	—	—	—	23. 8.	3. 9.	—
1930	5. 8.	1,3	33,7	99,5	—	—	—	—	—	—	15. 8.	21. 8.	16
1931	—	—	—	—	—	23,7	—	—	—	—	—	—	—
1932	11. 8.	0	2,0	55,0	96,5	—	—	—	—	—	19. 8.	29. 8.	18
1934	5. 8.	2,0	20,0	65,0	93,0	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	24
1935	13. 8.	—	0,2	65,0	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	14
Vesta													
1928	21. 8.	—	—	0	51,6	91,6	98,3	—	—	—	27. 8.	12. 9.	22
1930	6. 8.	0,5	9,5	78,7	100	—	—	—	—	—	17. 8.	27. 8.	21
1932	16. 8.	—	0	13,7	77,5	95,0	—	—	—	—	24. 8.	6. 9.	21
1934	6. 8.	0,7	9,5	32,5	77,5	98,0	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	29
1935	13. 8.	0	0,5	55,0	100	—	—	—	—	—	20. 8.	27. 8.	14
Allerfrüheste Gelbe													
1928	22. 8.	—	—	0	26,6	95,0	—	—	—	—	29. 8.	6. 9.	15
1930	6. 8.	0,5	11,5	91,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	31. 8.	—	—	—	0	5,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	16. 8.	—	0	14,5	70,0	89,5	—	—	—	—	24. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,5	11,2	40,0	86,2	97,2	—	—	—	—	22. 8.	5. 9.	31
1935	13. 8.	0	0,5	50,0	100	—	—	—	—	—	20. 8.	27. 8.	14
Irish Cobbler													
1928	21. 8.	—	—	0	55,0	100	—	—	—	—	26. 8.	3. 9.	13
1930	4. 8.	3,0	50,0	100	—	—	—	—	—	—	13. 8.	20. 8.	16
1931	—	—	—	—	—	30,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	60,0	98,0	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	17
1934	3. 8.	14,0	73,7	91,5	98,5	—	—	—	—	—	10. 8.	28. 8.	25
1935	11. 8.	0	5,2	87,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	13
Early Rose													
1928	—	—	—	—	74,0	100	—	—	—	—	23. 8.	3. 9.	—
1930	5. 8.	1,7	27,5	96,0	—	—	—	—	—	—	15. 8.	22. 8.	17
1931	—	—	—	—	—	21,2	—	—	—	—	—	—	—
1932	11. 8.	—	2,0	60,0	93,2	—	—	—	—	—	19. 8.	30. 8.	19
1934	3. 8.	16,2	71,2	90,0	94,2	—	—	—	—	—	10. 8.	28. 8.	25
1935	9. 8.	0	9,6	93,5	—	—	—	—	—	—	17. 8.	23. 8.	14
May Queen													
1932	12. 8.	0	1,0	51,2	95,7	—	—	—	—	—	20. 8.	29. 8.	17
1934	4. 8.	12,0	75,7	93,7	—	—	—	—	—	—	10. 8.	28. 8.	24
1935	12. 8.	0	1,6	82,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	13
Peachblow													
1930	6. 8.	0,5	1,5	66,6	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	21
1931	1. 9.	—	—	—	0	3,0	5,0	40,0	95,0	—	18. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,5	67,5	92,5	96,5	—	—	—	25. 8.	13. 9.	26
1934	6. 8.	0,2	9,0	38,7	88,7	98,5	—	—	—	—	22. 8.	4. 9.	29
1935	16. 8.	—	0	18,7	96,2	—	—	—	—	—	24. 8.	29. 8.	13
Aikanen													
1932	10. 8.	0	5,0	90,0	98,0	—	—	—	—	—	17. 8.	29. 8.	19
1934	1. 8.	28,7	96,5	—	—	—	—	—	—	—	8. 8.	16. 8.	15
1935	9. 8.	0	9,5	97,5	—	—	—	—	—	—	17. 8.	23. 8.	14
Weltwunder													
1932	15. 8.	—	0	25,0	83,7	98,2	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	20
1934	5. 8.	1,0	8,0	35,0	81,3	99,3	—	—	—	—	22. 8.	4. 9.	30
1935	9. 8.	0	15,0	91,5	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	15

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Juli													
1928	—	—	—	—	85,0	100	—	—	—	—	22. 8.	—	—
1930	5. 8.	1,3	41,6	100	—	—	—	—	—	—	14. 8.	20. 8.	15
1931	—	—	—	—	—	41,2	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	67,5	97,0	—	—	—	—	—	18. 8.	30. 8.	18
1934	3. 8.	15,0	87,5	98,2	—	—	—	—	—	—	10. 8.	22. 8.	19
1935	11. 8.	0	3,5	82,5	—	—	—	—	—	—	18. 8.	26. 8.	15
Harbinger													
1930	6. 8.	0,5	2,0	100	—	—	—	—	—	—	17. 8.	20. 8.	14
1931	—	—	—	—	—	35,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	42,5	99,0	—	—	—	—	—	21. 8.	28. 8.	16
1934	4. 8.	7,5	85,0	99,5	—	—	—	—	—	—	10. 8.	21. 8.	17
1935	12. 8.	0	1,0	91,0	—	—	—	—	—	—	18. 8.	23. 8.	11
P. Knappe nr. 6													
1932	17. 8.	—	0	7,6	83,6	96,0	—	—	—	—	24. 8.	6. 9.	20
1934	5. 8.	2,7	12,0	48,7	83,7	99,5	—	—	—	—	20. 8.	4. 9.	30
1935	13. 8.	0	0,5	60,0	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Early Ohio													
1930	5. 8.	1,0	50,0	100	—	—	—	—	—	—	13. 8.	20. 8.	15
1931	—	—	—	—	—	65,0	—	—	—	—	1. 9.	—	—
1932	11. 8.	0	1,7	72,5	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	16
1934	3. 8.	17,5	91,2	—	—	—	—	—	—	—	9. 8.	16. 8.	13
1935	10. 8.	0	7,1	89,0	—	—	—	—	—	—	18. 8.	24. 8.	14
Beauty of Hebron													
1930	6. 8.	0,5	5,0	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	18
1931	—	—	—	—	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	40,0	82,5	—	—	—	—	—	22. 8.	30. 8.	18
1934	2. 8.	22,5	82,5	94,0	98,6	—	—	—	—	—	9. 8.	28. 8.	26
1935	11. 8.	0	5,1	88,0	—	—	—	—	—	—	18. 8.	24. 8.	13
Early Puritan													
1928	—	—	—	—	86,6	100	—	—	—	—	23. 8.	3. 9.	—
1930	6. 8.	0,6	36,6	100	—	—	—	—	—	—	15. 8.	20. 8.	14
1931	—	—	—	—	—	40,0	—	—	—	—	5. 9.	—	—
1932	11. 8.	0	2,0	70,0	99,0	—	—	—	—	—	18. 8.	28. 8.	17
1934	1. 8.	33,0	87,0	98,7	—	—	—	—	—	—	8. 8.	21. 8.	20
1935	10. 8.	0	6,5	94,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	23. 8.	13
Sir John Llevelyn													
1932	12. 8.	0	1,0	50,0	96,5	—	—	—	—	—	20. 8.	29. 8.	17
1934	3. 8.	16,2	83,7	95,2	99,2	—	—	—	—	—	9. 8.	28. 8.	25
1935	11. 8.	0	2,7	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	13
Duke of York													
1928	—	—	—	—	91,0	—	—	—	—	—	23. 8.	—	—
1930	5. 8.	1,5	31,0	99,5	—	—	—	—	—	—	15. 8.	21. 8.	16
1931	—	—	—	—	—	50,0	—	—	—	—	3. 9.	—	—
1932	12. 8.	0	1,7	62,5	97,5	—	—	—	—	—	19. 8.	30. 8.	18
1934	4. 8.	4,5	48,7	86,2	99,5	—	—	—	—	—	13. 8.	28. 8.	24
1935	12. 8.	0	1,7	83,7	—	—	—	—	—	—	18. 8.	26. 8.	14
Victor													
1928	—	—	—	—	85,0	100	—	—	—	—	23. 8.	3. 9.	—
1930	6. 8.	0,5	16,5	100	—	—	—	—	—	—	16. 8.	20. 8.	14
1931	—	—	—	—	—	40,0	—	—	—	—	5. 9.	—	—
1932	12. 8.	0	2,0	73,7	94,5	—	—	—	—	—	17. 8.	30. 8.	18
1934	3. 8.	18,7	85,0	98,5	—	—	—	—	—	—	10. 8.	21. 8.	18
1935	12. 8.	0	2,3	91,2	—	—	—	—	—	—	18. 8.	24. 8.	12
Ideaal													
1930	6. 8.	0,5	10,0	98,0	—	—	—	—	—	—	16. 8.	22. 8.	16
1931	—	—	—	—	—	70,0	—	—	—	—	1. 9.	—	—
1932	14. 8.	—	0	37,5	94,5	—	—	—	—	—	22. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,5	22,5	61,2	90,0	—	—	—	—	—	18. 8.	—	—
1935	13. 8.	—	0,3	63,7	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Väike Verev													
1928	—	—	—	—	68,3	100	—	—	—	—	25. 8.	3. 9.	—
1930	6. 8.	0,5	2,0	92,5	—	—	—	—	—	—	17. 8.	23. 8.	17
1931	1. 9.	—	—	—	0	5,0	15,0	85,0	100	—	14. 9.	24. 9.	23
1932	15. 8.	—	0	23,3	75,0	95,0	—	—	—	—	23. 8.	6. 9.	22
1934	5. 8.	2,0	9,7	50,0	87,5	—	—	—	—	—	20. 8.	1. 9.	27
1935	8. 8.	0	41,2	99,5	—	—	—	—	—	—	14. 8.	21. 8.	13
Express													
1930	6. 8.	0,5	6,5	98,7	—	—	—	—	—	—	17. 8.	22. 8.	16
1931	1. 9.	—	—	—	0	4,6	6,5	60,0	100	—	16. 9.	24. 9.	23
1932	15. 8.	—	0	25,0	95,0	—	—	—	—	—	23. 8.	29. 8.	14
1934	6. 8.	0,5	6,5	47,5	91,2	—	—	—	—	—	21. 8.	30. 8.	24
1935	13. 8.	0	0,5	61,2	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Burbank Russet													
1932	12. 8.	0	1,0	30,0	75,0	—	—	—	—	—	23. 8.	30. 8.	18
1934	4. 8.	6,0	76,2	94,2	99,7	—	—	—	—	—	10. 8.	28. 8.	24
1935	11. 8.	0	2,7	78,7	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	16
Ovale Frühblaue													
1930	6. 8.	0,5	6,0	100	—	—	—	—	—	—	17. 8.	20. 8.	14
1931	31. 8.	—	—	—	0	10,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	50,0	98,0	—	—	—	—	—	20. 8.	28. 8.	16
1934	4. 8.	4,5	47,5	86,5	99,2	—	—	—	—	—	14. 8.	28. 8.	24
1935	11. 8.	0	4,0	85,5	—	—	—	—	—	—	18. 8.	25. 8.	14
Royale													
1928	21. 8.	—	—	0	33,3	98,0	—	—	—	—	29. 8.	6. 9.	16
1930	6. 8.	0,5	3,0	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	24. 8.	18
1931	1. 9.	—	—	—	0	5,0	—	—	—	—	—	—	—
1932	12. 8.	0	1,0	26,6	90,6	—	—	—	—	—	23. 8.	31. 8.	19
1934	4. 8.	5,0	55,0	90,0	98,7	—	—	—	—	—	12. 8.	29. 8.	25
1935	13. 8.	0	0,2	65,0	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	14

B. II rühm.

Karma													
1932	20. 8.	—	—	0,5	12,5	30,0	46,2	52,9	71,5	—	17. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	2,0	8,5	35,0	68,7	78,7	83,7	—	—	30. 8.	—	—
1935	18. 8.	—	0	5,7	37,5	85,0	95,0	—	—	—	30. 8.	—	—
Goldfink													
1932	19. 8.	—	—	0,7	17,5	42,5	53,7	70,0	—	—	9. 9.	—	—
1934	11. 8.	0	3,2	9,0	36,2	71,2	84,0	92,2	—	—	30. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	0	10,7	30,0	78,7	87,7	—	—	—	31. 8.	—	—
Paul Wagner													
1932	19. 8.	—	—	1,6	16,6	60,0	73,3	85,0	99,0	—	1. 9.	25. 9.	37
1934	12. 8.	0	1,2	6,5	33,7	75,0	87,5	97,2	—	—	30. 8.	20. 9.	39
1935	16. 8.	—	0	28,7	93,2	99,2	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	19
Gisevius													
1930	6. 8.	0,5	0,6	5,2	42,5	73,7	85,0	90,0	—	—	29. 8.	—	—
1931	2. 9.	—	—	—	—	1,1	3,6	15,0	75,0	—	21. 9.	—	—
1932	20. 8.	—	—	0,5	9,2	46,2	65,0	73,5	86,2	—	4. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	3,0	56,2	81,2	91,0	95,0	—	—	26. 8.	—	—
1935	18. 8.	—	0	8,2	45,0	91,2	95,2	—	—	—	28. 8.	—	—
Preussen													
1930	13. 8.	—	0,5	1,0	30,0	76,6	90,0	91,0	—	—	30. 8.	—	—
1931	2. 9.	—	—	—	—	0,7	1,7	21,2	77,5	—	21. 9.	—	—
1932	20. 8.	—	—	0,5	7,0	37,5	53,5	68,3	80,0	—	9. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	1,2	7,0	47,5	85,0	92,7	97,0	—	—	28. 8.	—	—
1935	18. 8.	—	0	9,0	57,5	92,5	97,5	—	—	—	26. 8.	—	—
Cellini													
1932	24. 8.	—	—	0	10,0	37,5	51,2	62,5	76,2	—	10. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,5	1,2	7,2	38,7	71,2	81,2	89,5	—	—	30. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	0	11,7	43,7	66,2	81,2	—	—	—	30. 8.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Rheinperle													
1932	19. 8.	—	—	0,7	10,0	35,0	51,2	62,5	77,5	—	10. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	3,2	10,5	61,2	78,7	85,7	90,0	97,2	—	26. 8.	27. 9.	52
1935	18. 8.	—	0	7,7	40,0	86,5	91,7	—	—	—	29. 8.	—	—
Sonnenragis													
1932	18. 8.	—	—	6,5	75,0	80,0	88,6	—	—	—	24. 8.	15. 9.	28
1934	6. 8.	0,6	8,5	50,0	86,2	97,2	99,7	—	—	—	20. 8.	11. 9.	36
1935	16. 8.	—	0	30,0	95,2	—	—	—	—	—	23. 8.	30. 8.	14
King George V													
1928	—	—	—	—	—	50,0	90,0	98,0	—	—	27. 8.	12. 9.	—
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,0	4,0	32,5	85,0	—	19. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,5	57,5	83,7	90,7	—	—	—	26. 8.	14. 9.	27
1934	6. 8.	0,5	6,5	33,7	78,7	90,0	—	—	—	—	24. 8.	7. 9.	32
1935	13. 8.	0	0,5	28,7	100	—	—	—	—	—	22. 8.	27. 8.	14
Gelkaragis													
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,5	5,0	25,0	90,0	—	20. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	6,5	55,0	80,0	85,5	90,0	—	—	26. 8.	—	—
1934	13. 8.	0	0,1	7,2	51,2	87,5	98,0	—	—	—	27. 8.	13. 9.	31
1935	13. 8.	0	0,5	61,2	99,0	—	—	—	—	—	19. 8.	28. 8.	15
Silberperle													
1932	20. 8.	—	0	0,5	4,5	33,7	52,5	63,7	82,5	—	10. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	0,1	8,5	26,2	66,2	80,0	91,2	—	—	31. 8.	—	—
1935	18. 8.	—	0	2,0	5,7	76,2	91,2	—	—	—	1. 9.	—	—
Edeltraut													
1928	26. 8.	—	—	0	1,6	11,6	15,0	40,0	46,6	—	—	—	—
1930	20. 8.	—	0	0,5	2,5	20,0	53,7	76,2	—	—	10. 9.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,5	4,5	31,3	—	—	—	—
1932	25. 8.	—	—	0	5,0	17,5	26,2	31,2	57,2	—	22. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,5	5,0	18,2	65,0	80,0	92,0	96,0	—	1. 9.	27. 9.	45
1935	17. 8.	—	0	7,7	35,0	78,0	95,0	—	—	—	30. 8.	—	—
Erdgold													
1930	6. 8.	0,5	1,6	16,2	85,0	90,0	95,0	99,0	—	—	23. 8.	18. 9.	43
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,1	2,2	38,7	90,0	—	19. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	4,7	45,0	77,5	83,2	92,5	—	—	28. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,1	4,5	22,5	70,0	88,7	93,7	99,0	—	—	24. 8.	18. 9.	43
1935	13. 8.	—	0	25,0	91,2	99,5	—	—	—	—	24. 8.	4. 9.	22
Tannenberg													
1932	19. 8.	—	0	2,0	20,0	80,0	85,0	90,0	98,0	—	30. 8.	27. 9.	39
1934	6. 8.	0,1	3,5	20,0	57,5	77,5	87,5	97,5	—	—	26. 8.	20. 9.	45
1935	17. 8.	—	0	7,7	47,5	92,2	98,7	—	—	—	28. 8.	13. 9.	27
Gastold													
1930	13. 8.	0	0,5	5,0	40,0	90,0	98,0	—	—	—	28. 8.	12. 9.	30
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,6	12,5	50,0	—	24. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,5	35,0	68,5	85,0	97,0	—	—	31. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,1	1,7	9,5	47,5	83,7	99,0	—	—	—	28. 8.	11. 9.	36
1935	15. 8.	—	0	31,7	87,5	99,5	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	20
Fürstenperle													
1932	19. 8.	—	0	1,0	17,5	60,0	67,5	77,5	90,0	—	1. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	2,5	12,5	36,2	68,7	78,7	88,7	95,7	—	30. 8.	27. 9.	52
1935	17. 8.	—	0	9,0	47,5	86,0	92,0	—	—	—	28. 8.	—	—
Centifolia													
1928	26. 8.	—	—	0	1,5	40,0	70,0	90,0	98,0	—	5. 9.	27. 9.	32
1930	13. 8.	0	0,5	2,5	36,2	94,5	98,0	—	—	—	29. 8.	12. 9.	30
1931	10. 9.	—	—	—	—	—	0,5	5,0	30,0	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,0	3,0	28,7	41,2	55,0	92,5	96,0	14. 9.	6. 10.	48
1934	12. 8.	0	1,2	3,5	28,7	77,5	95,2	—	—	—	30. 8.	15. 9.	34
1935	17. 8.	—	0	10,7	57,3	95,7	99,5	—	—	—	26. 8.	11. 9.	25
Sickingen													
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,1	0,5	8,0	50,0	—	24. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,0	9,3	46,3	53,3	70,0	76,6	86,3	8. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,5	5,7	9,0	57,5	78,7	88,7	89,2	93,0	2. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	0	5,0	30,0	58,3	75,0	—	—	—	1. 9.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Berlichingen													
1932	20. 8.	—	0	0,6	11,6	36,6	53,3	70,0	81,6	86,5	9. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	2,0	8,2	25,0	61,5	80,0	92,5	96,2	—	1. 9.	28. 9.	47
1935	17. 8.	—	0	12,0	58,7	89,2	93,0	—	—	—	26. 8.	—	—
Jubel													
1928	26. 8.	—	—	0	1,5	40,0	75,0	—	—	—	5. 9.	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	4,2	30,0	87,5	94,5	98,5	—	—	30. 8.	20. 9.	38
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,5	4,0	41,0	77,5	—	19. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	0,7	16,2	57,5	67,5	80,0	92,7	—	2. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	8,0	43,7	90,0	95,0	—	—	—	28. 8.	14. 9.	33
1935	18. 8.	—	0	4,5	62,5	97,0	99,5	—	—	—	25. 8.	11. 9.	24
Ragis X													
1930	13. 8.	0	0,5	1,3	14,3	38,3	66,6	78,3	—	—	6. 9.	—	—
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,8	2,0	13,7	—	—	—	—	—
1932	20. 8.	—	0	0,5	15,7	50,0	60,0	68,5	92,0	—	3. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,5	6,5	26,2	73,7	83,7	92,2	—	—	30. 8.	—	—
1935	19. 8.	—	0	1,1	4,1	57,5	85,0	—	—	—	2. 9.	—	—
Max Delbrück													
1932	19. 8.	—	0	1,0	13,0	52,5	62,5	70,0	75,0	—	3. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,5	1,6	9,0	41,2	67,5	76,2	89,0	—	—	29. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	0	10,0	63,7	92,5	97,0	—	—	—	25. 8.	—	—
Ceres													
1928	21. 8.	—	—	0	35,0	98,0	—	—	—	—	29. 8.	5. 9.	15
1930	6. 8.	0,5	20,0	60,0	98,0	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	23
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,6	4,5	65,0	98,0	—	15. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	2,0	28,3	75,0	81,6	—	—	—	31. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,7	1,2	16,2	66,2	91,5	99,2	—	—	—	25. 8.	11. 9.	36
1935	17. 8.	—	0	18,7	98,2	—	—	—	—	—	24. 8.	29. 8.	12
Pepo													
1928	24. 8.	—	—	0	6,3	36,6	80,0	—	—	—	6. 9.	—	—
1930	12. 8.	0	2,0	37,5	80,0	100	—	—	—	—	22. 8.	3. 9.	22
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,7	2,5	12,5	72,5	—	21. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,7	20,7	62,5	71,2	—	—	—	1. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,5	1,0	8,7	30,0	71,2	82,5	90,7	—	—	30. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	0	10,0	73,7	92,2	99,5	—	—	—	24. 8.	11. 9.	25
British Queen													
1928	—	—	—	—	—	77,5	97,5	—	—	—	23. 8.	—	—
1930	6. 8.	0,5	2,5	85,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	1. 9.	—	—	—	0	2,2	5,0	60,0	95,0	—	16. 9.	—	—
1932	17. 8.	—	0	8,7	80,0	98,0	99,5	—	—	—	24. 8.	12. 9.	26
1934	6. 8.	0,5	8,7	52,5	92,5	—	—	—	—	—	20. 8.	30. 8.	24
1935	12. 8.	0	1,6	75,0	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	15
Majestic													
1928	22. 8.	—	—	0	23,3	83,3	93,3	—	—	—	30. 8.	—	—
1930	4. 8.	3,0	9,2	67,5	95,0	—	—	—	—	—	18. 8.	30. 8.	26
1931	1. 9.	—	—	—	0	2,5	6,5	55,0	98,7	—	16. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	6,0	48,7	83,5	90,0	—	—	—	27. 8.	14. 9.	27
1934	5. 8.	1,0	5,7	30,0	76,2	91,5	—	—	—	—	23. 8.	6. 9.	32
1935	13. 8.	0	0,5	41,2	98,2	—	—	—	—	—	22. 8.	29. 8.	16
Citrus													
1928	23. 8.	—	—	0	13,3	80,0	96,0	—	—	—	31. 8.	—	—
1930	6. 8.	0,5	1,5	50,0	66,2	100	—	—	—	—	20. 8.	3. 9.	28
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,5	5,0	62,5	97,5	—	15. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	4,0	48,5	82,5	87,5	—	—	—	27. 8.	15. 9.	28
1934	10. 8.	0	6,5	30,0	76,2	92,5	98,7	—	—	—	23. 8.	12. 9.	33
1935	13. 8.	0	0,5	61,2	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Marius													
1931	10. 9.	—	—	—	—	0	0,6	7,2	47,5	—	25. 9.	—	—
1932	20. 8.	—	0	0,5	6,5	38,7	43,7	61,2	77,5	86,0	12. 9.	8. 10.	49
1934	12. 8.	0	0,7	7,2	50,2	85,0	95,0	99,0	—	—	27. 8.	19. 9.	38
1935	15. 8.	—	0	26,2	71,2	91,0	96,2	—	—	—	25. 8.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Industrie													
1928	24. 8.	—	—	0	8,0	65,0	80,0	85,0	95,0	—	1. 9.	—	—
1930	6. 8.	0,5	1,5	5,0	66,6	85,0	90,0	93,0	—	—	25. 8.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,5	15,0	71,2	—	21. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,0	16,2	50,0	68,7	80,0	87,5	—	3. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,6	7,0	45,0	78,7	90,0	95,0	97,0	—	28. 8.	27. 9.	45
1935	16. 8.	—	0	17,5	67,2	91,0	96,5	—	—	—	25. 8.	—	—
Laurus													
1928	26. 8.	—	—	0	1,0	5,0	25,0	80,0	95,0	—	13. 9.	—	—
1930	6. 8.	0,5	2,2	33,7	81,2	100	—	—	—	—	22. 8.	3. 9.	28
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,7	4,0	21,2	90,0	—	20. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,2	30,0	71,2	80,0	100	—	—	30. 8.	17. 9.	29
1934	12. 8.	0	1,0	7,5	35,0	80,0	88,2	95,7	—	—	29. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	—	7,7	82,5	98,0	99,7	—	—	—	24. 8.	11. 9.	25
Eigenheimer													
1930	6. 8.	0,5	2,5	73,3	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	21
1931	30. 8.	—	—	—	0	10,0	21,6	—	—	—	—	—	—
1932	18. 8.	—	0	5,0	51,2	81,2	86,2	99,3	—	—	27. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,0	4,5	36,2	80,0	96,0	—	—	—	—	22. 8.	8. 9.	34
1935	14. 8.	—	0	42,5	100	—	—	—	—	—	21. 8.	27. 8.	13
Eightyfold													
1932	12. 8.	0	1,0	65,0	96,5	—	—	—	—	—	18. 8.	29. 8.	17
1934	5. 8.	1,7	30,0	78,7	95,0	—	—	—	—	—	16. 8.	30. 8.	25
1935	14. 8.	—	0	72,5	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	13
Isolde													
1930	6. 8.	0,5	5,0	90,0	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	31. 8.	—	—	—	0	10,0	25,0	—	—	—	—	—	—
1932	16. 8.	—	0	13,7	86,5	98,0	—	—	—	—	24. 8.	5. 9.	20
1934	6. 8.	0,6	5,7	28,7	76,2	98,2	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	29
1935	13. 8.	0	0,5	46,2	98,0	—	—	—	—	—	21. 8.	29. 8.	16
Up-to-date													
1928	23. 8.	—	—	0	19,1	85,0	98,3	—	—	—	30. 8.	—	—
1930	5. 8.	1,0	2,3	53,7	100	—	—	—	—	—	20. 8.	27. 8.	22
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,6	2,5	28,7	88,7	—	19. 8.	—	—
1932	17. 8.	—	0	7,7	61,2	97,0	—	—	—	—	25. 8.	6. 9.	20
1934	5. 8.	1,0	7,0	30,0	72,5	97,0	—	—	—	—	23. 8.	5. 9.	31
1935	13. 8.	0	0,5	65,0	100	—	—	—	—	—	19. 8.	27. 8.	14
Fürstenkrone													
1930	12. 8.	0	1,5	60,0	95,0	—	—	—	—	—	19. 8.	30. 8.	18
1931	1. 9.	—	—	—	0	4,0	7,5	47,5	91,2	—	17. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	4,5	52,5	83,0	90,7	99,0	—	—	27. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,7	5,5	27,5	78,7	88,7	96,0	—	—	—	23. 8.	13. 9.	39
1935	16. 8.	—	0	26,2	99,0	—	—	—	—	—	23. 8.	29. 8.	13
Evergood													
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,3	5,0	62,5	98,0	—	15. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	2,5	36,2	73,5	78,7	95,0	—	—	30. 8.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	7,2	48,7	91,2	99,2	—	—	—	27. 8.	11. 9.	30
1935	13. 8.	0	0,5	20.0	95,2	99,5	—	—	—	—	24. 8.	4. 9.	22
Saxonia													
1928	25. 8.	—	—	0	2,0	20,0	50,0	90,0	—	—	10. 9.	21. 9.	27
1930	6. 8.	0,5	1,7	22,5	87,5	—	—	—	—	—	23. 8.	1. 9.	26
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,0	10,0	53,0	—	23. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	2,0	33,3	76,6	84,3	94,3	—	—	30. 8.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	17,5	66,2	88,7	98,5	—	—	—	25. 8.	12. 9.	31
1935	17. 8.	—	0	10,0	65,0	98,5	—	—	—	—	25. 8.	5. 9.	19
Green Mountain													
1932	16. 8.	—	0	10,0	68,0	98,0	—	—	—	—	23. 8.	5. 9.	20
1934	5. 8.	0,7	4,0	41,2	87,5	99,7	—	—	—	—	22. 8.	4. 9.	30
1935	10. 8.	0	6,3	85,0	—	—	—	—	—	—	18. 8.	25. 8.	15

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Maercker													
1928	22. 8.	—	—	0	25,0	76,2	85,0	—	—	—	31. 8.	15. 9.	24
1930	13. 8.	0	0,5	32,5	90,0	—	—	—	—	—	22. 8.	1. 9.	19
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,0	2,2	11,2	61,2	—	23. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	2,2	40,0	82,5	87,5	94,2	—	—	29. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,5	3,2	18,7	60,0	85,0	97,2	—	—	—	25. 8.	14. 9.	39
1935	16. 8.	—	0	23,7	96,2	—	—	—	—	—	24. 8.	31. 8.	15
Imperator													
1928	24. 8.	—	—	0	7,0	70,0	83,0	98,6	—	—	1. 9.	19. 9.	26
1930	12. 8.	—	1,0	60,0	90,0	—	—	—	—	—	19. 8.	1. 9.	20
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,7	2,0	12,5	72,5	—	21. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	4,7	63,7	93,2	97,5	—	—	—	25. 8.	13. 9.	26
1934	6. 8.	0,2	6,0	22,5	72,5	87,5	96,7	—	—	—	24. 8.	13. 9.	38
1935	13. 8.	0	0,5	32,5	95,2	—	—	—	—	—	23. 8.	31. 8.	18
P. Knappe nr. 10													
1930	13. 8.	0	0,5	15,0	90,0	—	—	—	—	—	23. 8.	2. 9.	20
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,0	35,0	80,0	—	19. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,6	31,6	73,3	78,3	91,6	—	—	30. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,2	2,5	23,7	72,5	91,0	99,0	—	—	—	24. 8.	12. 9.	38
1935	15. 8.	—	0	26,2	99,5	—	—	—	—	—	23. 8.	28. 8.	13
Juvel													
1928	24. 8.	—	—	0	10,0	60,0	80,0	98,0	—	—	2. 9.	19. 9.	26
1930	6. 8.	0,5	1,6	46,6	90,0	—	—	—	—	—	21. 8.	1. 9.	26
1931	1. 9.	—	—	—	0	2,0	3,0	20,0	75,0	—	21. 9.	—	—
1932	17. 8.	—	0	5,0	61,6	95,0	98,0	99,3	—	—	26. 8.	18. 9.	32
1934	5. 8.	1,0	7,0	28,3	75,0	88,3	98,3	—	—	—	23. 8.	13. 9.	39
1935	13. 8.	0	0,5	30,0	97,2	—	—	—	—	—	23. 8.	30. 8.	17
King Edward VII													
1928	23. 8.	—	—	0	20,0	90,0	98,0	—	—	—	30. 8.	12. 9.	20
1930	6. 8.	0,5	3,5	88,2	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	19
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,7	4,0	70,0	100	—	15. 9.	24. 9.	22
1932	17. 8.	—	0	7,2	88,7	99,5	—	—	—	—	24. 8.	4. 9.	18
1934	5. 8.	1,0	4,5	47,5	92,6	—	—	—	—	—	21. 8.	31. 8.	26
1935	13. 8.	0	0,5	73,2	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	14
Colossal													
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,0	14,0	75,0	—	21. 9.	—	—
1932	17. 8.	—	0	6,0	68,3	94,3	—	—	—	—	25. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,0	4,5	21,2	72,5	94,5	99,7	—	—	—	24. 8.	11. 9.	37
1935	12. 8.	—	0	30,0	99,0	—	—	—	—	—	23. 8.	29. 8.	17
Veronica													
1932	18. 8.	—	0	4,0	37,5	87,5	92,5	99,0	—	—	29. 8.	—	—
1934	11. 8.	0	2,7	23,7	68,7	88,7	—	—	—	—	24. 8.	9. 9.	29
1935	16. 8.	—	0	17,5	95,2	—	—	—	—	—	24. 8.	31. 8.	15
Alma													
1930	12. 8.	0	1,0	13,3	50,0	86,6	90,0	97,0	—	—	27. 8.	20. 9.	39
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,8	4,0	50,0	88,7	—	17. 9.	—	—
1932	20. 8.	—	0	0,5	18,3	70,0	80,0	88,0	—	—	1. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	2,7	13,7	60,7	71,7	85,0	88,3	—	—	26. 8.	—	—
1935	16. 8.	—	0	11,5	91,2	98,5	—	—	—	—	24. 8.	5. 9.	20

C. III rühm.

Lorch													
1932	20. 8.	—	0	0,5	7,6	61,6	66,3	76,6	91,6	99,3	2. 9.	4. 10.	45
1934	12. 8.	0	0,8	6,0	32,5	72,5	87,0	97,0	99,5	—	30. 8.	25. 9.	44
1935	17. 8.	—	0	15,0	67,5	98,7	—	—	—	—	25. 8.	5. 9.	19
Korenevski													
1932	19. 8.	—	0	1,0	10,0	70,0	75,0	85,0	95,0	99,0	1. 9.	4. 10.	46
1934	6. 8.	0,5	2,5	16,2	67,5	86,2	95,2	99,7	—	—	25. 8.	18. 9.	43
1935	16. 8.	—	0	27,5	94,0	—	—	—	—	—	24. 8.	1. 9.	16

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Model													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	3,0	10,0	50,0	70,0	—	17. 9.	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	5,0	12,5	70,0	90,0	—	—	—	1. 9.	15. 9.	33
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,0	5,7	15,0	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	0,7	12,0	55,0	67,5	71,2	83,7	89,0	2. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,2	2,0	13,7	40,0	75,0	85,0	92,5	98,5	—	29. 8.	27. 9.	52
1935	18. 8.	—	0	4,5	15,0	50,0	63,7	—	—	—	3. 9.	—	—
Ackersegen													
1930	13. 8.	0	0,5	1,7	3,5	7,7	36,2	40,0	—	—	19. 9.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,5	6,5	17,5	—	—	—	—
1932	20. 8.	—	0	0,5	5,7	22,5	37,5	43,5	60,0	—	20. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,1	4,2	26,2	62,5	77,5	82,5	—	—	1. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	0	4,2	22,5	61,2	76,2	—	—	—	1. 9.	—	—
Alpha													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	8,0	15,0	30,0	60,0	—	20. 9.	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	1,6	13,3	53,3	86,6	90,0	—	—	3. 9.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,3	0,6	15,0	—	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,0	7,7	32,5	51,2	61,2	77,2	—	10. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	0,7	7,5	57,5	78,7	81,5	95,0	—	—	26. 8.	21. 9.	46
1935	19. 8.	—	0	2,5	10,0	45,0	58,7	—	—	—	5. 9.	—	—
Cepa													
1932	25. 8.	—	—	0	4,3	21,6	30,0	33,6	45,0	53,3	30. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	0,7	3,0	21,2	38,7	57,5	80,0	85,7	—	8. 9.	—	—
1935	19. 8.	—	0	1,7	3,0	23,7	41,2	—	—	—	12. 9.	—	—
President Krüger													
1930	13. 8.	0	0,5	7,5	40,0	92,5	99,0	—	—	—	28. 8.	11. 9.	29
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,3	16,6	40,0	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,0	10,5	52,5	62,5	82,5	97,2	—	13. 9.	27. 9.	39
1934	11. 8.	0	2,7	6,0	57,5	76,2	89,0	99,0	—	—	26. 8.	18. 9.	38
1935	17. 8.	—	0	18,7	63,7	92,7	99,5	—	—	—	25. 8.	11. 9.	25
Herbstrote													
1932	25. 8.	—	—	0	3,0	10,0	15,0	20,0	25,0	40,0	6. 10.	—	—
1934	12. 8.	0	0,7	6,5	19,0	52,5	56,2	75,0	85,2	—	3. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	0	6,0	26,2	55,0	75,0	—	—	—	2. 9.	—	—
Hero													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	5,0	8,0	12,5	20,0	—	—	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	1,7	5,0	27,5	57,5	66,2	—	—	8. 9.	—	—
1931	9. 9.	—	—	—	—	0	0,7	6,5	30,0	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	0,7	8,7	33,7	55,0	67,5	85,0	88,2	9. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	2,7	11,2	45,0	72,5	82,5	95,7	—	4. 9.	28. 9.	47
1935	16. 8.	—	0	10,7	27,5	73,7	83,7	—	—	—	31. 8.	—	—
Bojar													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	5,0	21,6	68,3	88,3	—	14. 9.	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	5,0	73,3	91,6	95,6	—	—	—	25. 8.	15. 9.	33
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,0	3,5	16,2	—	—	—	—
1932	25. 8.	—	—	0	4,5	25,0	43,7	68,7	85,0	94,7	12. 9.	8. 10.	44
1934	6. 8.	0,1	0,7	3,5	9,5	37,5	77,5	94,5	99,5	—	5. 9.	25. 9.	50
1935	16. 8.	—	0	10,7	47,5	94,2	99,2	—	—	—	28. 8.	11. 9.	26
Glückauf													
1932	19. 8.	—	0	1,0	4,7	12,5	23,7	30,0	56,2	—	22. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,7	10,0	58,7	77,5	87,2	95,0	—	—	26. 8.	22. 9.	41
1935	16. 8.	—	0	14,5	66,2	96,7	98,2	—	—	—	25. 8.	—	—
Gavronek													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	2,0	5,0	7,0	10,0	—	—	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	0,8	1,0	4,3	10,0	31,6	—	—	20. 9.	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	0	0,5	3,6	15,0	—	—	—	—
1932	24. 8.	—	—	0	8,5	32,5	42,5	52,5	57,5	75,0	16. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,2	3,5	20,0	57,5	78,7	88,7	92,7	—	1. 9.	30. 9.	49
1935	18. 8.	—	0	4,5	8,2	32,5	62,5	—	—	—	7. 9.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Switez													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	5,0	10,0	25,0	30,0	—	—	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	0,8	1,0	9,0	30,0	50,0	—	—	17. 9.	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	0	0,5	3,0	10,0	—	—	—	—
1932	26. 8.	—	—	0	1,0	9,2	16,2	37,5	58,7	75,0	22. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	0,7	1,7	8,0	26,2	52,5	75,0	89,5	—	10. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	0	3,5	10,0	81,2	86,7	—	—	—	31. 8.	—	—
Marschall Hindenburg													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	1,9	6,5	15,0	40,0	—	—	—	—
1930	13. 8.	0	0,5	3,0	10,0	40,0	65,0	95,0	—	—	5. 9.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	1,0	3,0	25,0	—	—	—	—
1932	20. 8.	—	0	0,5	8,7	33,3	46,2	52,5	70,0	—	15. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,2	4,7	31,2	61,2	75,0	85,0	—	—	1. 9.	—	—
1935	19. 8.	—	0	2,0	28,7	86,0	91,0	—	—	—	30. 8.	—	—
Deodara													
1928	25. 8.	—	—	0	4,3	46,7	68,3	76,7	85,0	—	4. 9.	—	—
1930	12. 8.	0	0,6	25,0	47,5	83,7	90,0	—	—	—	28. 8.	16. 9.	35
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,0	12,5	65,0	—	22. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,6	30,0	62,5	71,6	76,6	88,3	—	31. 8.	1. 10.	43
1934	12. 8.	0	1,7	11,2	37,5	72,5	83,7	92,0	98,3	—	29. 8.	27. 9.	46
1935	16. 8.	—	0	13,7	68,7	93,5	99,0	—	—	—	25. 8.	11. 9.	26
Parnassia													
1930	20. 8.	—	0	0,5	1,6	36,6	81,6	91,0	—	—	5. 9.	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	0	0,5	3,5	11,2	—	—	—	—
1932	25. 8.	—	—	0	5,2	12,7	20,0	26,2	47,5	81,2	25. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	0,7	5,2	9,5	37,5	67,5	85,0	98,2	—	6. 9.	26. 9.	51
1935	17. 8.	—	0	9,0	20,0	84,2	92,0	—	—	—	31. 8.	—	—
Hutten													
1931	9. 9.	—	—	—	—	—	1,0	10,0	15,0	—	—	—	—
1932	25. 8.	—	—	—	4,0	10,0	28,3	35,0	58,3	75,0	21. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,2	1,2	5,7	21,2	47,5	65,0	83,2	91,5	—	4. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	—	3,7	5,7	31,2	47,2	—	—	—	12. 9.	—	—
Hellena													
1928	27. 8.	—	—	—	0,5	3,0	5,0	6,5	9,0	—	—	—	—
1930	20. 8.	—	—	0,2	0,5	1,7	3,7	17,5	—	—	—	—	—
1931	14. 9.	—	—	—	—	—	0	5,0	25,0	—	—	—	—
1932	25. 8.	—	—	—	2,5	8,7	13,2	21,2	37,5	60,0	29. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,1	2,0	4,5	8,5	30,0	60,0	80,0	96,0	—	8. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	—	2,5	4,2	14,5	40,0	—	—	—	12. 9.	—	—
Silesia													
1928	26. 8.	—	—	—	1,5	5,0	8,0	10,0	15,0	—	—	—	—
1930	13. 8.	—	0,5	1,0	2,0	3,3	12,5	36,2	—	—	—	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	—	0,5	3,0	10,0	—	—	—	—
1932	20. 8.	—	—	0,6	7,6	20,0	26,6	40,0	53,3	71,6	23. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,2	2,5	5,2	12,5	30,0	61,2	82,5	91,0	—	7. 9.	29. 9.	54
1935	17. 8.	—	—	9,5	26,2	45,0	57,5	—	—	—	7. 9.	—	—
Prozentragis													
1932	19. 8.	—	—	1,2	19,5	60,0	66,2	75,0	83,7	92,0	1. 9.	8. 10.	50
1934	11. 8.	—	2,7	4,5	26,2	70,0	85,0	99,0	—	—	31. 8.	19. 9.	39
1935	16. 8.	—	—	30,0	76,2	91,3	98,0	—	—	—	24. 8.	—	—
Prof. Dr. Wohltmann													
1928	26. 8.	—	—	—	1,1	13,3	40,0	63,3	71,6	—	13. 9.	—	—
1930	13. 8.	—	0,5	2,0	13,3	65,0	86,0	91,0	—	—	1. 9.	—	—
1931	3. 9.	—	—	—	—	0,5	1,5	8,6	40,0	—	—	—	—
1932	20. 8.	—	—	0,6	7,0	53,3	58,3	68,3	85,0	92,6	3. 9.	8. 10.	49
1934	6. 8.	0,1	1,2	6,5	28,7	61,2	81,7	98,7	—	—	1. 9.	20. 9.	45
1935	17. 8.	—	—	11,2	57,2	91,2	96,0	—	—	—	26. 8.	13. 9.	27
Feuerragis													
1932	19. 8.	—	—	1,2	15,0	46,2	60,0	70,0	77,5	85,0	6. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	2,2	7,0	43,7	85,0	90,0	96,0	99,0	—	28. 8.	25. 9.	44
1935	16. 8.	—	0	16,2	62,5	88,7	93,2	—	—	—	26. 8.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestuspäevi
Monopol													
1932	25. 8.	—	—	0	6,0	33,3	41,6	50,0	81,6	91,0	17. 9.	8. 10.	44
1934	12. 8.	0	1,2	3,0	11,2	40,0	70,0	84,5	93,2	—	5. 9.	30. 9.	49
1936	18. 8.	—	0	5,0	13,6	78,3	88,3	—	—	—	1. 9.	—	—
Roode Star													
1928	25. 8.	—	—	—	2,1	15,0	32,5	75,0	95,0	—	13. 9.	—	—
1930	13. 8.	—	0,5	2,0	5,0	71,6	85,0	—	—	—	1. 9.	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	—	0,5	5,0	15,0	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	—	1,0	9,0	71,2	78,7	90,0	99,5	—	1. 9.	25. 9.	37
1934	13. 8.	—	0,5	7,7	50,0	78,7	92,5	—	—	—	27. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	—	9,0	30,0	91,3	97,2	—	—	—	30. 8.	—	—
Franz													
1932	19. 8.	—	0	1,0	9,0	45,0	57,5	70,0	80,0	87,5	5. 9.	—	—
1934	12. 8.	0	1,0	3,0	30,0	60,5	85,0	89,3	97,5	—	1. 9.	27. 9.	46
1935	17. 8.	—	0	5,7	57,5	93,5	97,7	—	—	—	26. 8.	—	—
Znicz													
1932	20. 8.	—	0	0,6	10,0	55,0	66,3	76,3	—	—	1. 9.	—	—
1934	11. 8.	0	2,5	6,5	32,5	68,7	82,5	92,0	98,0	—	30. 8.	26. 9.	46
1935	18. 8.	—	0	5,0	13,6	46,6	68,3	—	—	—	4. 9.	—	—
Arran Victory													
1930	13. 8.	0	0,5	40,0	95,0	—	—	—	—	—	21. 8.	31. 8.	18
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,3	31,6	88,3	—	19. 9.	—	—
1932	10. 8.	0	5,0	36,2	83,7	—	—	—	—	—	22. 8.	2. 9.	23
1934	11. 8.	0	4,0	11,5	72,5	98,0	—	—	—	—	24. 8.	5. 9.	25
1935	13. 8.	0	0,5	88,7	—	—	—	—	—	—	17. 8.	25. 8.	12
Maaike													
1928	24. 8.	—	—	0	10,0	75,0	85,0	98,0	—	—	31. 8.	19. 9.	26
1930	13. 8.	0	0,5	13,7	77,5	97,5	99,7	—	—	—	24. 8.	11. 9.	29
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,0	30,0	86,6	—	20. 9.	—	—
1932	19. 8.	—	0	1,2	20,5	77,5	82,5	90,0	—	—	1. 9.	22. 9.	34
1934	6. 8.	0,5	2,7	10,2	37,5	81,2	96,5	—	—	—	29. 8.	14. 9.	39
1935	15. 8.	—	0	50,0	97,5	—	—	—	—	—	20. 8.	31. 8.	16
Belladonna													
1932	23. 8.	—	—	0	20,0	77,5	82,5	90,0	—	—	31. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,1	1,0	15,0	36,6	71,6	81,6	91,6	97,0	—	29. 8.	27. 9.	52
1935	18. 8.	—	0	4,5	26,2	71,2	86,2	—	—	—	31. 8.	—	—
Segen													
1932	19. 8.	—	0	2,0	20,0	50,0	60,0	70,0	—	—	3. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,5	5,7	23,7	66,2	72,5	88,7	—	—	1. 9.	—	—
1935	18. 8.	—	0	4,2	10,7	77,5	88,2	—	—	—	1. 9.	—	—
Stärkereiche I													
1932	20. 8.	—	0	0,6	11,0	40,0	53,0	61,6	71,6	81,6	8. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,1	2,0	13,7	37,5	75,0	83,7	95,0	—	5. 9.	30. 9.	48
1935	16. 8.	—	0	11,2	52,5	92,7	—	—	—	—	28. 8.	8. 9.	23
Birgitta													
1931	3. 9.	—	—	—	0	0,5	2,3	5,0	60,0	—	23. 9.	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,6	23,0	60,0	71,6	85,0	—	—	1. 9.	—	—
1934	6. 8.	0,5	3,5	18,7	48,7	75,0	87,5	95,6	—	—	27. 8.	—	—
1935	17. 8.	—	0	8,5	40,0	80,0	90,0	—	—	—	29. 8.	—	—
Gustav Adolf													
1932	25. 8.	—	—	0	6,5	8,7	12,2	15,0	20,0	35,0	7. 10.	—	—
1934	18. 8.	—	0	3,0	17,5	23,3	49,2	73,5	83,7	—	10. 9.	30. 9.	43
1935	19. 8.	—	0	1,1	4,7	35,0	46,2	—	—	—	11. 9.	—	—
Lützow													
1928	27. 8.	—	—	0	0,5	3,0	3,1	10,0	25,0	—	—	—	
1930	13. 8.	0	0,5	1,5	10,7	27,5	47,5	—	—	—	11. 9.	—	—
1931	10. 9.	—	—	—	—	0	0,5	3,0	10,0	—	—	—	—
1932	27. 8.	—	—	0	0,5	16,2	21,2	27,5	37,5	61,2	29. 9.	—	—
1934	19. 8.	—	0	1,5	8,2	35,0	66,2	85,0	95,0	—	7. 9.	29. 9.	41
1935	18. 8.	—	0	4,0	9,5	42,5	58,7	—	—	—	8. 9.	—	—

(Tab. 58 järg)

	Lööbimine	6.8.	13.8.	20.8.	27.8.	3.9.	10.9.	17.9.	24.9.	3.10.	Lehestikust surnud 50%	Lehestikust surnud 100%	Kestus päevi
Rocks (Victoria)													
1928	24. 8.	—	—	0	8,6	73,3	86,6	—	—	—	1. 9.	15. 9.	22
1930	13. 8.	0	0,5	8,0	90,0	—	—	—	—	—	24. 8.	31. 8.	18
1931	2. 9.	—	—	—	0	0,6	1,2	8,0	41,7	—	—	—	—
1932	19. 8.	—	0	2,0	41,6	84,0	89,0	95,3	—	—	28. 8.	—	—
1934	5. 8.	1,0	4,2	37,5	81,2	91,2	98,2	—	—	—	22. 8.	12. 9.	38
1935	15. 8.	—	0	32,5	93,2	99,7	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	20
Magnum Bonum													
1932	18. 8.	—	0	5,0	68,3	97,3	—	—	—	—	25. 8.	6. 9.	19
1934	5. 8.	0,6	4,0	20,0	68,7	96,0	99,5	—	—	—	24. 8.	11. 9.	37
1935	13. 8.	0	0,5	30,0	98,5	—	—	—	—	—	23. 8.	29. 8.	16
Reichskanzler													
1932	19. 8.	—	0	1,0	10,0	30,0	50,0	75,0	85,0	90,0	10. 9.	8. 10.	50
1934	12. 8.	0	1,0	2,5	10,7	33,7	78,7	87,5	95,0	—	5. 9.	29. 9.	48
1935	18. 8.	—	0	5,2	27,5	88,7	92,5	—	—	—	31. 8.	—	—
Werra													
1932	20. 8.	—	0	0,6	3,3	43,3	53,3	61,6	70,0	73,3	8. 9.	—	—
1934	13. 8.	0	0,5	4,5	18,7	42,5	82,5	91,2	99,0	—	4. 9.	25. 9.	43
1935	17. 8.	—	0	8,2	36,2	77,5	90,7	—	—	—	30. 8.	—	—
Ursus													
1932	19. 8.	—	0	2,5	35,0	82,5	86,5	90,0	—	—	29. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,2	4,3	36,3	81,3	88,3	97,3	—	—	—	22. 8.	13. 9.	38
1935	17. 8.	—	0	10,6	93,6	—	—	—	—	—	24. 8.	31. 8.	14
P. Knappe nr. 5.													
1930	6. 8.	0,5	1,5	5,0	80,0	—	—	—	—	—	24. 8.	—	—
1931	2. 9.	—	—	—	0	1,0	2,0	8,0	—	—	—	—	—
1932	18. 8.	—	0	3,7	38,7	85,0	89,5	99,0	—	—	29. 8.	—	—
1934	6. 8.	0,5	2,5	20,0	65,0	85,0	96,0	98,7	—	—	25. 8.	19. 9.	44
1935	17. 8.	—	0	15,7	88,7	99,0	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	18
Blaue Mäuse													
1931	31. 8.	—	—	—	0	7,7	21,7	—	—	—	—	—	—
1932	17. 8.	—	—	5,7	81,2	100	—	—	—	—	24. 8.	3. 9.	17
1934	4. 8.	1,5	7,5	28,7	85,2	99,5	—	—	—	—	23. 8.	4. 9.	31
1935	13. 8.	—	0,5	65,0	100	—	—	—	—	—	18. 8.	27. 8.	14

eksi palju, kui seniste andmete põhjal julgen väita, et lehe- ja mugulamädaniku tõttu meie peaaegu igal aastal kaotame läbistikku 10—25% mugulasaagist, olenedes kasvatatavatest sortidest ja teatud määral ka mulla füüsikalistest omadustest. Peale selle halvendab ta veel saagi väärtust, surudes maha tärklise %, turukõlblike mugulate (suurte) hulga jne.

Et jälgida kartuli-lehemädaniku arenemiskäiku kartulitaimel, selleks märgitakse lehemädaniku esinemise perioodil 1 kord nädalas hävinud lehestiku %. See toimub juba kord kindlaksmääratud kuupäevadel, et sellega ühtlasi oleks võimalus lehemädaniku arenemiskäiku aastate vahel võrrelda. Peale selle teostatakse haiguse ilmumise ja lõppemise tähtpäevade märkimist üksikuil sortidel. Lööbimise tähtpäevaks loetakse kuupäeva, millal ilmuvad lehestikul esimesed mädaniku-laigud, mis märgitakse 0,5%, kuna pealsed peetakse hävinuks, kui lehestik on täiesti surnud (100%). Vaootste üksikud rohelised leheservakesed ei tule arvesse, sest need kasvavad erakordsetes kasvutingimustes.

Satub märkimispäev halvale ilmale (vihm) või pühapäevale, siis teostatakse seda kas päev varem või hiljem. Tab. 58 on toodud iga sordi nelja korduse keskmine %, millest on tingitud ka seal esinevad murdarvudega protsendid.

Muidugi on need iganädalased märkmed l i g i k a u d s e d, silma järgi hinnatud, sest praegu puudub meetod, mis lubaks seda sooritada täpsemalt. Hävinud lehestiku % kindlaksmääramine on lööbimise alguses ja

lõpus kergem, keskpaigas (40—60% surnud) aga tunduvalt raskem. Kuid kui seda tööd teostab alati sama isik, siis saavad andmed enam-vähem ühtlased.

Samuti tahab selgitada ka küsimus, kas on õigus surnud ehk hävinud lehestiku % kanda täies ulatuses lehemädaniku arvele, sest pealsed ei hävi mitte üksinda lehemädanikust, vaid ka teistest haigustest ja asjaoludest. Nii võib üksikuil aastail (näit. 1931) esineda ka vähesel määral kartulilehekuivlaiksus *(Alternaria solani)*, siis kaalipuudus (Jõgeval eriti tugevalt see ei esine), võibolla ka kartuli-lehekoldlaiksus *(Cercospora concors)*, samuti võib osal sortidest lehestik hävida põua mõjul. Surnud lehestiku % määramisel ei tule arvesse üksikud varrepõletikku ja viirikhaigust põdevad taimed nende vähesuse tõttu. Üldiselt võib aga tähendada, et umbes **90%** hävinud lehestikust on surnud lehemädanikku. Tegelikult pole ka võimalik kõrvaltegureid eraldada, vaid tuleb kõik tahtmatult panna lehemädaniku arvele.

Tabelis (nr. 58) leidub peale iganädalaste hävinud lehestiku %% veel andmeid haiguse lööbimisaja ja pealsete lõpliku suremise, samuti ka lehemädaniku kestuse päevade arvu kohta. Kõikidel kartulisortidel on küll olemas lehemädaniku lööbimise tähtpäevad, kuid sageli puuduvad paljudel lõplikud suremisajad, peamiselt hilistel sortidel. See on tingitud meie kliimaoludest, kus tihti sügisene öökülm hävitab osal sortidest lehestiku; samuti sunnib meid vahel hiline aeg asuma osaliselt roheliste pealsetega kartulisorte koristama, sest vastasel korral on karta nende muldajäämist. Nimetatud põhjustel pole võimalik kindlaks määrata nende suremise tähtpäevi. Milliseks ses suhtes on kujunenud seisukord ühel või teisel aastal, sellest lühike ülevaade katseperioodi aastatest.

1928. a. toimus kartulilehemädaniku lööbimine jaheda ilmastiku tõttu hilja, augusti viimastel päevadel; hilisemate sortide lehestiku hävitas 27. sept. öökülm.

1929. a. ilmus lehemädanik samuti augusti lõpul, kuid et mõni päev hiljem (3. sept.) tuli asuda varajaste sortide koristamisele, siis ei saanud sel sügisel lehemädaniku arenemiskäiku õieti märkida, sest ka hilisemail sortidel hävitas 13. sept. öökülm umbes 50% lehestikust. Vähesed märkimisandmed jäävad avaldamata.

1930. a. lehemädanik lööbis vara ja 20. sept. öökülm hävitas hilisemail lehestiku.

1931. a. toimus lööbimine hilja, augusti lõpul; kuna varajasi sorte tuli asuda koristama sept. algul, nagu 1929. a., siis puuduvad nende kohta märkmed. Lehestik hävis 24. sept. öökülmas.

1932. a. lehemädanik ilmus augusti keskpaiku ja kestis võrdlemisi kaua, sest puudus öökülm.

1933. a. lehemädanik puudus peaaegu täielikult, üksikud laigud lehtedel; varajased ja keskvalmivad sordid surid loomulikku surma, hiliseid tuli koristada tervete pealsetega. Öökülm puudus.

1934. a. lööbis lehemädanik katsepõllul väga vara, 1. aug. Kuiva sügise tõttu venis hävitustöö väga pikale; osa hiliseid sorte koristati haljate pealsetega; öökülm puudus.

1935. a. ilmus lehemädanik 10. augusti ümber ja levis rohkete sademete tõttu kiiresti ning hävitas võrdlemisi lühikese ajaga lehestiku; hiliste sortide pealsed hävitas 13. sept. öökülm.

Ülaltoodud andmete täiendamiseks märgin siin lööbimise kuupäevad Jõgeva katsepõldudel kui ka aias.

	Katsepõldudel	Aias
1928	21. VIII	—
1929	27. VIII	—
1930	5. VIII	27. VII
1931	31. VIII	27. VIII
1932	10. VIII	4. VIII
1933	puudus	—
1934	1. VIII	30. VII
1935	9. VIII	5. VIII
7 a. keskm.	15. augustil,	6. augustil,

Nagu toodud andmeist selgub, näitab kartuli-lehemädaniku lööbimise aeg meil üksikute aastate vahel ühes ja samas majapidamises väga suurt erinevust, kuni 30 päeva. Lööbimise aja erinevus on tingitud aastate erinevaist ilmastikuoludest, nimelt kevade varasusest ja sademete rohkusest juulikuus. Varajane lööbimine toimus 1930. ja 1934. a., millal ka kevaded olid võrdlemisi varajased ja sademeid juulis küllaldaselt, üle keskmise normi. Kartuli-lehemädaniku lööbimist teatavasti soodustab või pidurdab taime arenemisaste. Õitsemise lõpuperioodil on kartulilehestik palju kergemini haigestuv lehemädanikku kui enne seda. Lehemädanik on lööbinud võrdlemisi hilja 1929. ja 1931. a. Ilmastikuandmeist selgub, et 1929. a. on olnud kevad õige hiline, mistõttu on hilinenud ka kartuli mahapanek; 1931. a. on kevad tulnud küll võrdlemisi vara, kuid sademeid on olnud juuli- ja augustikuudel õige vähe, mis põhjustas lehemädaniku hilist lööbimist.

Aias, kus kartul on kas varem maha pandud või kasvab varjulisemas kohas kui põllul, on ka kartuli-lehemädanik lööbinud keskmiselt 5 päeva varem, sest seene arenemiseks on siin niiskuse suhtes soodsamad tingimused.

Kartuli-lehemädaniku esinemise rohkus eri aastail ja selle põhjusi.

Lehemädaniku rohkus, levimise kiirus jne. on tingitud suve ilmastikuoludest. Kuivõrd raskel kujul lehemädanik ühel või teisel katseaastal on esinenud, selle kohta leidub teatud märkmeid juba eespool.

Et saada õiget pilti ühe või teise kliimateguri mõjust haiguse tugevusele ja levikule, selleks kõrvutan siin terve kasvuperioodi (juunist — septembrini) sademete ja temperatuuri kokkuvõtted, siis eraldi juuli lõpu (V ja VI pentaad) ja augusti esimese dekaadi (I ja II pentaad) meteoroloogilised andmed, peale selle päeva keskmise ja öö minimaalse temperatuuri ning lõpuks veel katseaastate lehemädaniku esinemise rohkuse andmed 5-pallise süsteemi alusel (tab. 59).

Kui asuda analüüsima kartuli-lehemädaniku esinemise rohkuse põhjusi eri aastail, siis tuleb siin esimeses järjekorras tõmmata paralleele sademetehulga ja lehemädaniku rohkuse vahel.

Vegetatsiooni-perioodil (4 kuu jooksul) on rohkesti sademeid olnud 1928. ja 1935. a., mis õige tunduvalt ületavad 15 a. keskmise normi. Samad

Tabel 59. Kokkuvõtlikud meteoroloogilised andmed

Zusammenfassung meteorologischer Daten während der

	15 a. keskm.		1928		1929		1930	
	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°
Juuni	53,6	14,5	**172,8**	10,7	**65,7**	12,8	11,2	**15,3**
Juuli	80,4	17,7	**88,0**	14,1	**114,5**	15,0	**83,9**	17,3
August . . .	98,6	15,7	**179,9**	14,0	72,3	15,0	**115,8**	**15,6**
September . .	64,0	10,6	**103,0**	10,0	58,4	10,2	40,0	7,5
Kokku 4 k. .	296,6	14,62	**543,7**	12,20	**310,9**	13,25	250,9	13,92
20.—29. VII .	15,4	17,7	**45,5**	13,0	12,2	16,1	**45,6**	17,2
30.VII—8.VIII	17,2	16,9	**26,8**	13,2	16,2	16,4	**41,1**	16,1
Kokku . . .	32,6	17,3	**72,3**	13,1	28,4	16,3	**86,7**	16,7
Keskm. minimaal-t° . .		—		—		+ 10,6		+ 11,7
Lehemädaniku rohkus . .		—		4 +		3 —		4 —

aastad on märgitud ka kõige raskemateks kartuli-lehemädaniku suhtes, nimelt:

Aasta	Sademeid	Lehemädaniku rohkus
1928	543,7 mm	4 +
1935	574,3 mm	4

Need kahe aasta andmed näitavad, et vihmaseil aastail esineb lehemädanik kõige raskemal kujul. Kui täies ulatuses sellest väitest kinni pidada, siis tuleks järeldada, et kuival kasvuajal peaks haigus nõrgalt esinema. Tabelis toodud andmeid omavahel võrreldes leiame aga, et see pole alati nii. Nii on ülejäänud 5 a. jooksul sademeid igal suvel aastate keskmisest (296,6 mm) tunduvalt vähem, nimelt

Aasta	Sademeid	Lehemädaniku rohkus
1930	250,9 mm	4 —
1931	216,2 mm	2 —
1932	242,5 mm	4 —
1933	216,1 mm	—
1934	186,3 mm	4 =

Siin on 1933. ja 1931. a. andmed kaunis lähedased, s. o. põuase suve mõjul on lehemädanik nõrgalt esinenud (1931. a.) või peaaegu täiesti puudunud (1933. a.). Kuid haigus esineb kaunis tugevasti 1930., 1932. ja 1934. a., mis sademete vähesuse tõttu kuuluvad kuivade suvede hulka.

See vihjab asjaolule, et siin mõõduandvaks teguriks pole üksinda terve vegetatsiooniaja sademetehulk, vaid ainult teatud perioodi sademed. 1930. ja 1934. a. on juulikuus sadanud vihma üle keskmise normi, mis ongi saanud aluseks lehemädaniku varajaseks ja kaunis tugevaks lööbimiseks. Samade aastate juunikuu sademete hulk on aga äärmiselt väike (ca 10 mm), mis annab kindla aluse oletusele, et lehemädaniku rohkeks esinemiseks piisab juba üle keskmise normi tõusnud sademetehulgast juulikuus.

1932. a. aga oli suvi üks kuivemaid ja ka juulis oli õige vähe (32,0 mm) sademeid, lehemädanik tegi aga siiski kaunis tugevat hävitustööd. Küsimust uurides selgub, et sel suvel haigus lööbis hilja, augusti viimastel päevadel, mis laseb kindlasti oletada, et ka hilisem vihmaperiood võib kutsuda lehemädaniku esile. Nii on 1932. a. juuli viimase 2 ja augusti esimese 2 pentaadi perioodil sadanud võrdlemisi rohkesti vihma, kokku 63,9 mm, mis kahekordselt ületab 15 a. keskmist. Sama perioodi sademete rohkus

vegetatsiooni-perioodil ja lehemädaniku rohkus.

Vegetationsperiode und Verbreitung der Krautfäule.

1931		1932		1933		1934		1935	
Sad. mm	T°	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°	Sad. mm	T°
42,5	12,3	45,0	13,5	6,9	**15,5**	9,8	**14,1**	**87,2**	**15,7**
47,8	**17,5**	32,0	**19,9**	59,8	**18,0**	**89,5**	**18,6**	**183,4**	15,6
58,6	**15,7**	82,8	**16,2**	**114,7**	14,2	50,7	**16,1**	**177,5**	**15,5**
67,3	7,5	82,7	**11,3**	34,7	**10,6**	36,3	**13,4**	**126,2**	10,2
216,2	13,25	242,5	**15,22**	216,1	**14,57**	186,3	**15,55**	**574,3**	14,25
13,9	**17,9**	**22,8**	**20,3**	6,7	17,7	**37,4**	**18,5**	**89,9**	15,8
2,1	**19,5**	**41,1**	**19,4**	2,2	16,1	**21,3**	**17,1**	**69,4**	15,9
16,0	**18,7**	**63,9**	**19,8**	8,9	16,9	**58,7**	**17,8**	**159,3**	15,9
	+ 14,5		+ 15,5		+ 13,6		+ 14,7		+ 13,2
	2 —		4 —		puudus		4 =		4

on kahtlemata kaasa mõjunud ka 1930. ja 1934. a. kaunis tugevale lehemädaniku esinemisele. Sellest tuleb järeldada, et ka põuasel suvel võivad nimetatud ajajärgul esinevad tugevamad vihmasajud soodustada kaunis tugevat lehemädaniku esiletulekut.

1933. a. meteoroloogilistest andmetest paistavad silma augustikuu kaunis rohked sademed, mis siiski pole suutnud soodustada lehemädaniku lööbimist. Samal aastal on olnud juuli lõpu ja augusti alguse ajajärk äärmiselt põuane, vaevalt 10 mm vihma. See ongi võtnud võimaluse lehemädaniku lööbimiseks, mida ka ülejäänud (rohkesti 3 nädalat) augustikuu rohked vihmad pole suutnud muuta.

Et see võrdlemisi lühike periood (juuli lõpp ja augusti algus) mõjub lehemädaniku lööbimisele ja rohkusele kaaluvalt, seda tõendavad ka 1929. a. andmed, millal oli samuti vähe sademeid (28,4 mm). Võib oletada, et see väheste sademetega ajajärk avaldas pidurdavat mõju lehemädaniku laiaulatuslikumale hävitustööle.

Asudes selgitama õhu temperatuuri mõju kartuli-lehemädaniku arenemisele, tuleb küll otsekohe tunnistada, et katseperioodi (1928—1935) vastavad andmed ei võimalda siin teha küllalt kindlaid otsuseid. Haiguse raskemail aastail (1928 ja 1935) on õhu temperatuur olnud kas madalam (1928) või 15 a. keskmise temperatuuriga ühekõrgune (1935). Nõrga levikuga aastail (1933, 1931 ja 1929) on juuli t^0 kõrgem, kuid augustis jälle vähe madalam aastate keskmisest. Lehemädanik levib meil kõige rohkem augustis ja kui selle kuu keskmine temperatuur on madalam tema arenemise optimaalsest temperatuurist, siis võib küll oletada ka selle pidurdavat mõju haiguse lööbimisele ja leviku rohkusele. Kui lähtuda lehemädaniku suhtes halvemate suvede (1930, 1932, 1934 ja 1935) augusti temperatuuridest, siis on need tõesti üle 15 a. keskmise, kuid 1928. a. aga oli õhusoojus sellest jälle tunduvalt madalam. Seepärast ei näi augustikuu temperatuuril olevat ses suhtes erilist tähtsust.

Ka juuli lõpu- või augusti algpäevade keskmistel minimaaltemperatuuridel, mis kõiguvad (tab. 59) aastate järgi $+10{,}6$ — $15{,}5^0$ vahel, ei näi olevat mingit mõju kartuli-lehemädaniku arenemiskäigule.

Praegu puudub veel kindlam alus oletuseks, et meil valitsev õhutemperatuur võiks eriti soodustavalt mõjutada kartuli-lehemädaniku arenemist. Teatud määral võib siiski tähele panna, et rohke lehemädanikuga suvedel on augustikuu õhusoojus olnud kõrgem tavalisest.

Kokkuvõte.

Ilmastiku mõjust kartuli-lehemädaniku lööbimisajale ja rohkusele võib käesolevate uurimistulemuste alusel teha järgmisi kokkuvõtteid:

1) Vihmastel suvedel (1928 ja 1935) võtab meil kartuli-lehemädanik kõige raskema kuju.

2) Kuivadel suvedel oleneb lehemädaniku lööbimine ja rohkus juulikuu (1930 ja 1934) või selle lõpu ja augusti esimeste päevade (1932) sademetehulgast, millist ajajärku meil tuleb lugeda kriitiliseks.

3) Ainult juuni- ega ka augustikuu II poole sademed (1933) ei avalda enam mõju lehemädaniku lööbimisele.

4) Meil valitsev õhusoojus ei paista avaldavat silmapaistvat mõju selle haiguse arenemiskäigule.

Kartuli-lehemädaniku hävitustöö intensiivsus.

Lehemädaniku hävitamise tempo selgitamiseks ühel või teisel aastal on koostatud tab. 58 alusel lühike kokkuvõte (tab. 60), kus 5 a. andmete põhjal on näha, kui mitu päeva lehemädaniku hävitustöö ühel või teisel

aastal on kestnud, arvestades seda lööbimispäevast alates kuni lehestiku hävimiseni 100% ulatuses. Muidugi saab siin anda keskmist päevade arvu vaid nende sortide kohta, milledel oli võimalus lehemädaniku kestuse alg- ja lõpptähtpäevi ära märkida. Kokkuvõte on koostatud rühmade järjekorras, et lehemädaniku mõju jälgida ka sortide varasuse suhtes.

Tabel 60. Kartuli-lehemädaniku hävitustöö kestus päevades.

Dauer des Vernichtungsprozesses der Krautfäule in Tagen nach Sortengruppen und Jahren.

I rühm:	1928	10	sordi	keskmine	16	päeva
	1930	27	„	„	18	„
	1932	33	„	„	20	„
	1934	39	„	„	26	„
	1935	42	„	„	15	„
				Keskmiselt	19	päeva
II rühm:	1928	7	sordi	keskmine	24	päeva
	1930	21	„	„	26	„
	1932	17	„	„	29	„
	1934	34	„	„	36	„
	1935	31	„	„	18	„
				Keskmiselt	27	päeva
III rühm:	1928	2	sordi	keskmine	24	päeva
	1930	9	„	„	27	„
	1932	14	„	„	38	„
	1934	31	„	„	44	„
	1935	13	„	„	19	„
				Keskmiselt	30	päeva

Kõige pealt selgub neist andmeist, et aastate järgi on hävitustöö kestus väga erinev. Kui võtta kõigi kolme rühma päevade keskmisi, siis on see kestnud 1935. a. 17, 1928. a. 21, 1930. a. 24, 1932. a. 29 ja 1934. a. — 35 päeva, seega viimasel aastal 2 korda kauem kui 1935. a. suvel. Põhjuseks on siin ilmastiku suur erinevus nende kahe aasta vahel. Kuna 1935. a. oli õhutemperatuur normaalne, augustis isegi vähe kõrgem, kuid sademeid harilikust normist peaaegu poole rohkem, siis lõi selline ilmastikutegurite konstellatsioon väga soodsa pinna kartulilehemädaniku kiireks arenemiseks. 1934. a. oli olukord hoopis vastupidine, sügis põuane ja muld tuhkkuiv, mis omakorda pidurdas haiguse arenemistempot. Igatahes paistab silma, et meie kliimaoludes kartuli-lehemädaniku arenemiskäigule avaldab domineerivat mõju just niiskuse rohkus, nagu seda drastiliselt tõendab ka 1928. a. hävitustöö ulatus, millal suvine temperatuur püsis väga madalal. Seega on õhutemperatuuril siin sekundaarne tähtsus.

Kartuli-lehemädaniku arenemistempo seisab teatud sõltuvuses ka kartulisortide varasusega; mida varajasem sortide rühm, seda kiiremini hävib ka nende lehestik. Seda võib maksvaks lugeda vaid terve sortide rühma, mitte aga iga üksiku sordi kohta, kus esinevad ka teatud erinevused. Haiguseprotsess kestab I rühma sortidel keskmiselt 19, II rühmal 27 ja III rühmal 30 päeva. Viimasel, osalt ka II rühmal pidurdab lehemädaniku hävitustöö kiirust ka teatud määral hilissügisene madalam õhutemperatuur ja viimaste sortide pikaldasem arenemiskäik.

Kartuli-lehemädaniku hävitamistempo võrdlus ekstensiiv- ja intensiivpõldudel.

Osa kartulisorte (47 s.) on Jõgeval võrreldud ka nn. intensiivpõllul, millele on antud peale kunstväetiste ka sõnnikut. Seni käsiteldud andmed kartuli-lehemädaniku kohta käivad vaid ekstensiivkatsepõllu kohta, mis

pole saanud sõnnikut. Katseandmete põhjal on nii siis võimalus tõmmata paralleele ka väetuse tugevuse suhtes erinevate katsepõldude vahel. Võrrelda saab lehestiku hävimisaja kestust ühede ja samade sortidega. Kahjuks ei ole võimalik võrdlusandmeid tuua kõigi intensiivpõllul esinenud 47 sordi kohta, sest ka siin hävitas sügisene öökülm hilisemate sortide lehestiku täie kasvuhoo ajal.

Ruumi säästmise mõttes on välja jäetud lehemädaniku arenemiskäigu märkimisandmed intensiivpõllu kohta. Käsitlen siin vaid osa neist 1932.—1935. a. andmeil. Allpool on märgitud keskmine päevade arv, mille jooksul lõplikult hävis ühe või teise sordi lehestik.

	Ekstensiivpõllul	Intensiivpõllul
1. Charles Downing	18 päeva	18 päeva
2. Bintje	21 „	20 „
3. Odenwälder Blaue	23 „	24 „
4. Early Rose	19 „	18 „
5. Great Scot	24 „	26 „
6. Royal Kidney	21 „	21 „
7. Epicure	18 „	18 „
8. Allerfrüheste Gelbe	23 „	23 „
9. Juli	17 „	17 „
10. Duke of York	19 „	18 „
11. Paul Wagner	31 „	30 „
12. King George V	24 „	30 „
13. Centifolia	36 „	35 „
14. British Queen	21 „	21 „
15. Up-to-date	21 „	21 „
16. Imperator	28 „	29 „
17. King Edward VII	19 „	20 „
18. President Krüger	34 „	35 „
19. Bojar	40 „	39 „
20. Wohltmann	40 „	40 „

Väetuse tugevus pole eriliselt edendanud ega ka pidurdanud lehemädaniku hävitamiskäiku, välja arvatud King George V ja Great Scot, millede lehestik intensiivpõllul igal aastal (1932—1935) peab kauem haigusele vastu. Selle nähtuse täpsed põhjused pole praegu teada. Võib olla, et siin sõnnikuga antud suurem hulk lämmastikku on eriti pikendanud nende kahe sordi kasvuaega, mida on märgitud ka väetuskatsetes, kus lämmastikuga väetatud lappidel kartuli lehestik peab kauem vastu lehemädanikule. Kuid miks see ilmneb just nende kahe sordi juures, jääb teadmatuks.

Kartuli-lehemädaniku mõju sortidele.

Üksikute sortide suhtumisel lehemädanikusse tuleb arvestada lööbimise varasusega ja lehestiku hävimise tempoga. Selleks on kasutada 3 aasta (1932—1935) keskmised andmed, kuid kahjuks ei saa siin vaatluse ja võrdluse alla võtta kõiki võrdlusel seisnud sorte, sest nagu varem juba mainitud, pole olnud võimalust sügiseste öökülmade või varajasema koristamise pärast üles märkida hilisemate sortide hävimise lõpp-protsessi. Seepärast toon siin ülevaate vaid osa sortide kohta. Üksikute sortide andmed, mis on sulgudes, käivad vaid 2 a. kohta (tab. 61).

Kergema ülevaate saamiseks on siin sordid peamiselt lööbimisaja, osalt ka lehestiku hävimiskäigu kiiruse alusel jaotatud 5 rühma. Selles rühmitamisviisis varajasemad sordid seisavad üldiselt viimastes rühmades ja hilisemad esimestes, kuid mitmed neist on sattunud hoopis uutele kohtadele.

Rühmadevahelisest võrdlusest selgub, et lehemädaniku lööbimisaja suhtes on sortidel võrdlemisi suur vahe. Kuna 5. rühma keskmine lööbimisaja

bimisaeg (7.—8. aug.) on läbistikku 12 päeva varem esimesest (18.—21. aug.), mistõttu haiguse lööbimisajaks hilistel sortidel on mõnel varajasel sordil juba lehestik peaaegu lõplikult hävinud.

Ka lehestiku hävimistempos on määratu suur vahe. Kui Early Ohio'l see protsess kestab keskmiselt vaid 14 päeva, siis tervel real hilistel sortidel see vältab vähemalt 3 korda kauem, s. o. 42 ja isegi rohkemgi päevi.

Kõige vähem vastupidavaks, tundlikumaks on üksikute sortide hulgas osutunud Early Ohio, mis nakatub väga kergesti lehemädanikku ja ka kiiresti hävib, ületades ses suhtes kõiki teisi sorte.

Tabel 61. Kartuli-lehemädaniku lööbimisaeg ja lehestiku hävimistempo päevades sortidel 3 a. (1932—1935) keskmiselt. (Sulgudes antud päevade arvud on 2 a. keskmised).

Mittleres Eintrittsdatum der Krautfäule und ihre Vernichtungsdauer in Tagen nach Sorten (1932—1935).

1. Keskm. lööbimisaeg 18.—21. aug. — väga hiline, hävimine pikaldane.
Sehr spätes Eintrittsdatum (18.—20. VIII), Vernichtungsprozess lang.

I r.	II r.	III r.
		Hutten . . . . (46)
		Hellena . . . . (46)
		Gustav Adolf . . (46)
		Gavronek . . . (45)
		Lützow . . . . (42)
		Switez . . . . (42)
		Monopol 40

2. Keskm. lööbimisaeg 15.—17. aug. — hiline, hävinemine enam-vähem pikaldane.
Spätes Eintrittsdatum (15.—17. VIII), Vernichtungsprozess ziemlich lang.

Marius 39	Silesia . . . . (47)	
Centifolia 36	Model . . . . . (45)	
Jubel 33	Parnassia . . . (42)	
Paul Wagner . . . 31	Hero 42	
Laurus 31	Reichskanzler . . 42	
Evergood 28	Stärkereiche I . 41	
Saxonia 27	Bojar 40	
Veronica 25	Prozentragis . . 39	
	Deodara 38	
	Lorch 36	
	President Krüger 34	

3. Keskm. lööbimisaeg 12.—14. aug. — vahepealne, hävinemine keskm. — pikaldane.
Mittleres Eintrittsdatum (12.—14. VIII), Vernichtungsprozess mittellang.

Great Scot . . . 25	Tannenberg . . . 37	Wohltmann . . . 40
Zwickauerfr. Gelbe 24	Erdgold 33	Korenevski . . . 35
Peachblow . . . 23	Juvel 29	Rocks 30
Primel 23	Gastold 29	Maaike 30
Lech 23	Imperator 28	Ursus 29
Rosafolia 22	Fürstenkrone . . . 28	Magnum Bonum . 24
Goldammer . . . 22	Gelkaragis . . . 27	
P. Knappe 6 . . . 21	Maercker 26	
Vesta 21	Eigenheimer . . . 26	
Ben-Lomond . . . 21	Ceres 26	
Dir. Johanssen . . 21	Sonnenragis . . . 26	
	Colossal 25	
	Citrus 25	
	Majestic 25	
	King George V . . 25	
	Isolde 21	
	British Queen . . 21	
	Up-to-date 21	
	King Edward VII . 19	

4. Keskm. lööbimisaeg 9.—11. aug. — varajane, hävimine kiire või keskm. kiirusega.
Frühes Eintrittsdatum (9.—11. VIII), Vernichtungsprozess schnell bis mittellang.

I r.		II r.		III r.	
Gödöllö	(26)	Green Mountain	22	Blaue Mäuse	21
Allerfr. Gelbe	23	Eightyfold	19	Arran Victory	20
Odenwäld. Blaue	22				
Väike Verev	21				
Weltwunder	21				
Royal Kidney	21				
Gülbaba	21				
Bintje	21				
Klio	21				
Royale	19				
Burbank Russet	19				
Duke of York	19				
Ovale Frühblaue	18				
Express	18				
Sir John Llevelyn	18				
May Queen	18				
Irish Cobbler	18				
Epicure	18				
Edinburgh Castle	18				
Juli	17				
Victor	16				
Harbinger	15				

5. Keskm. lööbimisaeg 7.—8. aug. — varajane, hävimine kiire.
Frühes Eintrittsdatum (7.—8. VIII), Vernichtungsprozess schnell.

Beauty of Hebron	19
Early Rose	19
Early Vermont	19
Charles Downing	18
Early Puritan	17
Aikanen	16
Early Ohio	14

Väga vastuvõtlikeks varajaste sortide hulgas on ka Charles Downing ja Beauty of Hebron, kuna nende valmimisaeg pole kõige varajasem.

Varajaste sortide rühmas asub erineval seisukohal ka Rosafolia, mis lööbimisaja suhtes on teistest hilisem, samuti ka lehestiku hävimistempo poolest kuulub juba vahepealsete (3.) rühma. See näitab, et Rosafolia on varajaste sortide hulgas lehemädaniku suhtes kõige immuunsem sort, omades siin täiesti tähelepandavat seisukohta.

4. rühma, kuhu muidu on koondunud peamiselt varajased ja varajasevõitu sordid, on sattunud 2 hilist sorti: Arran Victory ja Blaue Mäuse. See on nende kahe sordi kohta kindlaks tõenduseks, et nad on lehemädanikule väga vastuvõtlikud. Nende juures esineb varajane haiguse lööbimine kui ka kiire lehestiku hävimine, sellepärast tuleb neid lugeda ühes Early Ohio'ga väga tundlikkudeks ja õrnadeks sortideks, millede kasvatamine meil ei või tulla arvesse.

Lehemädaniku suhtes nõrkade sortide hulka kuuluvad ka järgmised 3. rühma sordid: Up-to-date, Magnum Bonum, Maercker, Imperator, Juvel, Maaike, mis oma vegetatsiooniaja pikkuse poolest peaksid seisma 2. või koguni 1. rühmas. Nende vastuvõtlikkus lehemädanikule surub need vanad, kuulsad ja teatud majandusliku väärtusega sordid tahaplaanile või hoopis kultuurist välja.

Edasi väärivad tähelepanu Paul Wagner ja Centifolia, mis kuuluvad keskvalmivate sortide hulka, kuid hilise lööbimise ja pikaldase

hävimise poolest on nihkunud juba hilisemate sortide sekka (2.). See vihjab asjaolule, et need 2 sorti tuleb lugeda lehemädaniku suhtes teistest immuunsemaks.

Hilisevõitu ja hiliste hulgas on terve rida sorte, mis on võrdlemisi õige immuunsed, vähemalt meie oludes, kus neid ei hävita kuigi palju lehemädanik, küll aga sügisesed öökülmad. Selliste praktiliselt immuunsete sortide hulka tuleb lugeda hulga aastate tähelepanekute järgi: Cepa, Gustav Adolf, Silesia, Hellena, Hutten, Parnassia, Switez, Sickingen, Herbstrote, Gavronek, Ackersegen, Bojar, Model, Tannenberg, Hindenburg.

Kartuli-lehemädaniku poolt tekitatud majanduslik kahju meie kartulipõldudel on leidnud juba hindamist eespool saagi ja selle kvaliteediandmete käsitlemisel.

Kokkuvõte.

1) Lehemädaniku hävitustöö ulatus ja tempo on eri aastail väga erinev (võrreldagu 1934 ja 1935).

2) Kartulipõllu väetuse tugevus pole avaldanud erilist mõju lehemädaniku lööbimisajale ega ka arenemiskäigule.

3) Sortide vastupanu oleneb ühelt poolt nende füsioloogilisest varasusest ja teisest küljest ka üksikute sortide suuremast või vähemast immuniteedist.

4) Osa hilisemaid sorte on meie kliimaoludes praktiliselt immuunsed (vt. tab. 61).

Viirushaigused.

Viruskrankheiten

Seoses uute kartulisortide kogumisega välismaalt tuli kohe asuda ka viirushaiguste erivormide tundmaõppimisele. Lõunapoolsetest riikidest imporditud sordid osutusid vahel kuni 100% viirushaigeteks, eriti seemneäride saadetised, kuna sordiaretajate seemnematerjal oli enam-vähem terve. Kogutud sortide hulgas leidus igakujulisi viirushaigusi, milledele

Tabel 62. Viirushaigete
Prozentsatz viruskranker Pflanzen bei verschiedenen

A. Ekstensiiv-

	1928		1929		1930		1931		1933	
	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
Rosafolia	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Dir. Johanssen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	1,8
Lech	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	0,6
Charles Downing	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	0,9
Klio	—	—	—	—	0	0	0	10,0	0	3,4
Edinburgh Castle	—	—	—	—	—	—	—	—	0	5,0
Emden	0	0	0	0,3	0	0	0	5,2	0	4,3
Gödöllö	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Early Vermont	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Bintje	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0
Goldammer	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0
Great Scot	—	—	0	0,9	0	0	0	3,2	0,3	1,5
Albabona	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Zwickauerfrühe Gelbe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Odenwälder Blaue	0	0	0	0	0	0	0	5,3	0	0
Primel	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,9
Ben-Lomond	—	—	—	—	0	0	0	7,8	0	3,5
Gülbaba	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Royal Kidney	0	0	0	1,7	0	0	0	1,5	0	0
Epicure	0	0	0	0,6	0	0	0	0,3	0	0,9
Vesta	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0,6
Allerfrüheste Gelbe	0,4	5,2	0	0,6	0	30,0	0	20,0	0	0,3
Irish Cobbler	—	—	—	—	—	—	0	10,0	0,8	1,7
Early Rose	0	0	0	0,9	0	0,2	0	5,3	0	0
May Queen	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2,2
Peachblow	—	—	0	0	0	0	0	0	0	4,0
Aikanen	—	—	—	—	—	—	—	—	0	1,2
Weltwunder	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,3
Juli	12,1	7,5	0	24,6	0	0,4	0,6	45,1	0	0,9
Harbinger	—	—	—	—	0	0	0	0,4	0,6	1,5
P. Knappe 6	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	4,3
Early Ohio	—	—	—	—	0	0	0	7,6	0	0
Beauty of Hebron	—	—	—	—	0	0	0	10,9	1,8	2,5
Early Puritan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,9
Duke of York	1,7	0,8	0	0,8	0	0,9	0,3	12,6	0,3	6,8
Victor	0	21,2	0	6,3	0	2,0	3,8	0	3,1	7,8
Ideaal	—	—	—	—	0	0	0	0	0,3	0,3
Väike Verev	0	0	0	0	0	0	0	45,5	0	0,7
Express	—	—	0	0	0	0,3	0	0	0	0
Burbank Russet	—	—	—	—	—	—	—	—	1,9	0,6
Ovale Frühblaue	—	—	—	—	0	0	0	5,2	0	1,7
Royale	0	0	0	4,0	0	4,3	0	82,0	0	1,6
15 sordi keskmine	0,95	2,31	0,00	2,65	0,00	2,52	0,31	14,91	0,23	1,82
43 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28	1,55

vahel õiget nime ei mõistnud anda; ühel taimel esines näit. 2 või isegi rohem viirusevormi. Kõik ilmselt viirushaiged taimed hävitasin juba esimesel suvel, kuid kergemakujulised vormid on edasi pääsenud kas latentse oleku tõttu või jälle meelega alles jäetud, kui saadud sordist osutus vaid 1—2 taime enam-vähem terveks.

Kodumaal mööda kartulipõlde liikudes ja siin kasvatatavate sortide proove kogudes on selgunud, et meil õnneks pikemat aega kasvatatavail sortidel leidub viirushaigusi võrdlemisi vähe ja peamiselt kergekujulises vormis (X). Oma tähelepanekute põhjal julgen märkida, et mosaiikviirus-

taimede % kartulisortidel.

Kartoffelsorten in schweren (raske) *und leichten* (kerge) *Formen.*

katsepõld. I rühm.

1934		1935		1936		1938					
raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	5 a.	keskm.	9 a.	keskm.
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
1,8	0,9	0	0,6	0	0	0	0	0,46	0,66	—	—
0	3,7	0	2,5	0	0	0	0	0,12	1,36	—	—
1,5	0,9	0,3	5,4	1,2	0	10,0	0	2,84	1,44	—	—
1,5	8,5	0,3	2,2	1,3	0	0	0	0,62	2,82	—	—
0	31,2	3,8	11,1	0	1,0	30,0	0	6,76	9,66	—	—
0,3	52,4	0	1,2	0	0	0	0	0,06	11,58	0,03	7,04
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
0	0	0,3	0,9	0	3,3	0	1,8	0,06	1,20	—	—
0	0	0	0	0	0	2,2	0	0,44	0,00	0,24	0,03
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,07
0	1,9	0	0	0	0	0	0	0,06	0,68	—	—
0,3	0,3	0	0,6	0	0	0	0	0,06	0,18	—	—
0	0	0,4	0	0	0	0,8	0	0,24	0,50	0,13	0,28
0	3,1	0	0	0	0	0	0,6	0,00	0,74	0,00	1,00
0,6	3,1	0	0	0	0	0	0	0,18	0,80	—	—
0	2,2	0	0,6	0	0	0	0	0,00	1,26	—	—
0,6	1,2	0,6	2,5	0	0	0	0	0,24	0,74	—	—
0	0	0	0	0	0	0,9	0,9	0,18	0,18	0,10	0,46
0,3	10,7	0,3	0,6	0	0	0	0	0,12	2,44	0,07	1,46
0,3	0,3	0,9	1,5	1,7	0	0	0	0,58	0,48	—	—
0,3	25,6	0,9	99,1	0	5,0	0,6	6,4	0,36	27,28	0,24	21,35
1,1	1,1	2,8	0,6	1,2	0	0	0	1,18	0,68	—	—
0	1,5	0,9	1,5	0,5	0,9	2,2	2,8	0,72	1,34	0,40	1,46
0,6	33,1	3,1	15,2	6,8	1,3	0,8	0	2,26	10,36	—	—
0	6,9	0	0	2,6	3,9	0	0	0,52	2,96	—	—
0	0	0	0	2,5	0	10,0	0	2,50	0,24	—	—
0	5,8	0	0	0	0	12,5	0	2,50	1,22	—	—
0	50,0	39,0	0	2,8	0	3,2	12,7	9,00	12,72	6,41	15,69
3,1	7,7	3,0	0,3	0	0	0	0	1,34	1,90	—	—
0	5,5	0	1,2	0	0	0	0	0,06	2,20	—	—
0	0	0	0,3	2,5	0	1,2	0,6	0,74	0,18	—	—
3,7	2,5	3,1	3,1	5,0	2,5	10,0	0	4,72	2,12	—	—
0	0,9	1,2	2,2	0	0	4,0	9,0	1,04	2,72	0,58	1,51
13,9	1,2	6,0	7,9	7,1	0,9	20,0	0	9,40	2,18	—	—
1,2	3,4	3,7	2,8	4,5	0	1,3	1,9	2,20	2,99	1,44	3,33
7,1	3,7	5,2	9,3	10,0	7,5	60,0	40,0	17,08	13,66	9,91	10,87
0	0,9	0,3	0,6	1,8	0	0	0	0,48	0,36	—	—
0	3,4	0	0	0	0	0,6	4,1	0,12	1,64	0,07	5,97
0,3	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0,18	0,06	—	—
1,2	0	1,9	0,9	1,2	1,2	0	10,0	1,24	2,54	—	—
0	0,7	0,7	0	0	0	0	0	0,14	0,48	—	—
0	100,0	16,3	83,7	0	0	0	100,0	3,26	57,06	1,81	41,73
0,61	16,98	4,53	13,36	1,18	0,89	5,05	11,89	2,32	8,99	1,43	7,48
0,92	8,71	2,22	6,01	1,22	0,64	3,96	4,44	1,74	4,27	—	—

(Tab. 62. järg) B. Ekstensiiv-

	1928		1929		1930		1931		1933	
	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
Karma	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	7,9
Goldfink	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,9
Paul Wagner	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2,2
Gisevius	—	—	—	—	2,2	5,5	1,7	13,0	0,3	20,6
Preussen	—	—	0	0	0	2,6	0,3	6,9	1,5	2,9
Cellini	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3	16,8
Rheinperle	—	—	—	—	—	—	—	—	0	5,0
Sonnenragis	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	3,4
King George V	0	0,4	0	0	—	—	0	0	0	0
Gelkaragis	—	—	—	—	—	—	0	1,2	0	0
Silberperle	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Edeltraut	0	12,3	0	0	0	0	0	19,8	0	2,7
Erdgold	—	—	—	—	0	9,2	7,2	29,2	0,3	0,9
Tannenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	0
Gastold	—	—	—	—	0	0	0	0	0	2,5
Fürstenperle	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Centifolia	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0,9
Sickingen	—	—	—	—	—	—	0,6	0	0	1,6
Berlichingen	—	—	—	—	—	—	—	—	0	1,2
Jubel	0	3,0	0	0	0	0	0	3,0	0	0
Ragis X	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0
Max Delbrück	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,3
Ceres	0	1,2	0	0	0	0	0	1,5	0	0
Pepo	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0,3
British Queen	0	0,4	—	—	0	0	0	0	0	0
Majestic	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0,3	4,0
Citrus	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0
Marius	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0,6
Industrie	0,6	4,1	0	0	0	0	0	96,0	0	1,4
Laurus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Eigenheimer	—	—	0	0	0	0	0	63,7	1,3	12,6
Eightyfold	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,7
Isolde	—	—	—	—	0	0	2,6	0	0,3	0
Up-to-date	0	1,2	0	3,1	0	0	0	2,1	0	2,5
Fürstenkrone	—	—	—	—	0	0	0	9,2	0	1,2
Evergood	—	—	—	—	—	—	0	3,1	0,3	1,8
Saxonia	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0	0
Green Mountain	—	—	—	—	—	—	—	—	0	1,6
Maercker	0	5,0	0	0	0	0	0	3,6	0	0,5
Imperator	0	3,7	0	0	0	0	0	0,6	0	1,6
P. Knappe 10	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0,3
Juvel	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0
King Edward VII	0	0	0	0	0	0	0,3	1,2	0,3	0,9
Colossal	—	—	—	—	—	—	3,9	8,0	0	3,2
Veronica	—	—	—	—	—	—	—	—	0	6,5
Alma	—	—	—	—	0	0	0	1,6	0	0
15 sordi keskmine	0,04	2,03	0,00	0,21	0,00	0,00	0,02	9,15	0,04	1,01
46 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	0,24	2,39

test meil esinevad: kergekujuline mosaiik (X), kimardumismosaiik (A) ja viirikmosaiik (Y). Kas meie kartulil veel teisi mosaiigivorme esineb, seda ei julge praegu kinnitada, sest ma ei loe ennast kuigi kompetentseks viirusevormide tundmises. Selge on, et meie vanadel sortidel puudub keerdlehisus täiesti.

Mosaiigivormidest esineb esimene kaunis sageli teatud sortidel (Simson, Väike Verev), teine juba vähemal määral, kuna kolmandat leidub

põld. II rühm.

1934		1935		1936		1938		5 a. keskm.		9 a. keskm.	
raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
2,3	11,4	0	1,3	0	0	20,0	0	4,76	4,12	—	—
0	1,2	0	25,0	0	0	10,0	0	2,00	5,42	—	—
0,9	5,9	3,1	1,5	0	0	0	0	0,80	1,92	—	—
0,7	82,0	7,9	69,0	0,6	0	3,5	17,7	2,60	37,86	—	—
0,6	7,3	5,5	2,2	1,2	0	—	—	(2,20)	(3,10)	—	—
5,3	24,0	10,3	2,6	4,3	3,5	0	60,0	4,64	21,38	—	—
0,9	5,0	0	0,6	0	0	0	1,9	0,18	2,50	—	—
0	2,5	0	0	0	0	0	0	0,06	1,18	—	—
0,9	0	0,3	0	0	0	0	0	0,24	0,00	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
0,9	0,6	0	0	0	0	—	—	(0,22)	(0,15)	—	—
0,9	27,6	0,3	71,0	0	0	0,6	10,0	0,36	22,26	0,20	15,93
0,3	3,7	0,6	31,0	0	0,3	2,3	6,5	0,70	8,48	—	—
0	1,2	0	0	0	0	0	0	0,26	0,24	—	—
0	0	1,7	0	0	0	0	0	0,34	0,50	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
0	2,5	0	0	0,3	0,3	1,2	2,5	0,30	1,24	0,17	0,78
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,32	—	—
0	0	0	0	0	0	10,0	0	2,00	0,24	—	—
0	0	0,3	0	0	0	0	2,5	0,06	0,50	0,03	0,94
0	0	0	0	0	0	—	—	(0,00)	(0,00)	—	—
1,2	2,3	0	0,3	0	0	0	0	0,24	0,58	—	—
0,3	0	0,3	1,2	0	0	0	0	0,12	0,24	0,07	0,43
0,3	0,6	0,3	0,9	0	0	1,2	5,0	0,36	1,36	0,20	0,85
0	0	0,3	0	0	0	10,0	0	2,06	0,00	—	—
0	1,2	0	2,5	0,3	0	0	1,6	0,12	1,86	0,07	1,28
0	5,7	0	0,3	0	0	0,6	0,6	0,12	1,32	0,07	1,16
0	2,6	0	0	0	0,9	0	0	0,00	0,82	—	—
0	2,5	1,6	30,0	0,3	0	1,0	2,9	0,58	7,36	0,39	15,21
0	0,9	0,6	0	2,5	0	0	0	0,62	0,24	0,34	0,13
1,5	9,1	1,5	9,9	5,3	0	5,4	5,7	3,00	7,46	—	—
0	5,0	0	4,0	2,6	0	0	0	0,52	1,94	—	—
0	0,6	0	0,6	0	0	0	0	0,06	0,24	—	—
0	0,6	0	0	0	0	1,5	0	0,30	0,62	0,17	1,06
0	3,1	0	0	0	0	0	0	0,00	0,86	—	—
0,8	2,9	0	0,3	0	0	0	0	0,22	1,00	—	—
0	0,9	0	0	0,9	0	0	0	0,18	0,18	0,10	0,23
2,4	0,3	1,5	1,1	0	0	0	0,6	0,78	0,72	—	—
0	0,5	0,6	0,6	0	0	0,7	0	0,26	0,32	0,14	1,13
0,6	0,6	0	0	0	0	1,3	2,1	0,38	0,86	0,21	0,95
0,6	1,9	0,3	0,3	0	0	0	10,0	0,18	2,50	—	—
0	0	0	0	0	0	1,0	1,0	0,20	0,20	0,11	0,18
0,3	0,6	0,6	0,6	0	0	0,6	0,3	0,36	0,48	0,23	0,40
2,6	4,4	2,1	3,4	3,5	0	6,3	5,0	2,90	3,20	—	—
0,6	8,5	0	5,2	0	0	20,0	0	4,12	4,04	—	—
0	0	0	0	1,3	0	0	0	0,26	0,00	—	—
0,16	2,95	0,31	7,14	0,29	0,02	0,65	1,90	0,29	2,60	0,17	2,71
0,54	4,99	0,86	5,77	0,50	0,11	2,26*)	3,16*)	0,87*)	3,41*)	—	—

üksikult kohati. Kahte esimest (X ja A) ei ole soojal, kuival suvel peaaegu märgatagi, nad on peidetud olekus, kuid lööbivad kergesti jahedal vihmasel ajal. Kimardumismosaiiki (A) põdevatest taimedest esineb osa ka kuival ajal kräsuliste lehtedega, haigus ei muutu latentseks. Kas siin kaasa mõjuvad ilmastikuolud või muud tegurid, pole selge. Viirikhaigus ehk viirikmosaiik ei muuda oma pilti kliimamõjudel.

*) 43 sordi keskmine.

(Tab. 62. järg) C. Ekstensiiv-

	1928		1929		1930		1931		1933	
	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
Lorch	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Korenevski	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Model	0	0	0	0	0	0	0	10,0	0,6	3,7
Ackersegen	—	—	—	—	0	1,6	0,9	1,5	0	0,3
Alpha	0	2,5	0	1,3	0	0,5	0	1,2	0	3,8
Cepa	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
President Krüger	—	—	—	—	0	0	0	7,0	0	4,0
Herbstrote	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2,6
Hero	0	0	0	0	0	0	0	12,8	0,3	4,8
Bojar	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0	0
Glückauf	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,3
Gavroneck	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	22,7
Switez	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0
Marschall Hindenburg	0	0	0	0	0	0	0,3	3,1	0,3	0
Deodara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parnassia	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0
Hutten	—	—	—	—	—	—	0	2,5	0	2,5
Hellena	0	0	0	0	0	0	0,3	9,7	0	0,9
Silesia	0	0	0	0	0	0	0	2,6	0	0,3
Prozentragis	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,6
Wohltmann	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	1,2
Feuerragis	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,6
Monopol	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2,5
Roode Star	0	0	0	0	0	0	0	25,0	0	0,6
Franz	—	—	—	—	—	—	—	—	0	17,1
Znicz	—	—	—	—	—	—	—	—	0	26,6
Arran Victory	—	—	—	—	0	0	0	0,8	0	0
Maaike	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9
Belladonna	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Segen	—	—	—	—	—	—	—	—	0	10,3
Stärkerreiche I	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Birgitta	—	—	—	—	—	—	0	1,6	0	0,9
Gustav Adolf	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,4
Lützow	0	0	0	0	0	0	0	2,6	0	0
Rocks (Vicktoria)	0	0,8	0	0	0	0	0	0,3	0	0,3
Magnum Bonum	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	5,7
Reichskanzler	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
Werra	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,8
Ursus	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
P. Knappe 5	—	—	—	—	—	—	0	17,5	0	4,8
Blaue Mäuse	—	—	—	—	—	—	0,4	0	0	0,9
14 sordi keskmine	0,00	0,24	0,00	0,09	0,00	0,04	0,02	5,13	0,06	2,80
41 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06	2,93

Viirikmosaiigivormide juures võib tähele panna, et lehtedel esinev mosaiiksus ehk „kiri“ on sageli sortide järgi erinev.

Viirushaiguste vaatlemine katsepõldudel on tavaliselt toimunud juulikuus, õitsemisperioodil, kus igal katselapil on loetud viirushaigustest tabatud taimede arv. Siinjuures on Y-viirushaiged taimed vahel eraldi, vahel ka A-viirusevormiga ühte loetud ja aruandes raske mosaiikhaiguse nimetuse all märgitud. Hiljem on selgunud, et viirushaigust oleks pidanud märkima siis, kui selle lööbimiseks on soodsaim aeg, kas suve algul või lõpul, kuid mitte ainult juulis. Vahel on kevad (juuni lõpp või juuli algus) ja sügis (august) jahe ning vihmane, mis just soodustab viirushaiguste lööbimist, nagu seda näitas ka 1938. a. suve kogemus. Muidugi takistab

põld. III rühm.

1934		1935		1936		1938		5 a. keskm.		9 a. keskm.	
raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
0	0	1,2	0,3	0	0,3	0	0	0,24	0,12	—	—
0	1,8	0	0,6	0	0	0	0	0,00	0,48	—	—
0	3,7	0	0	0	0	1,2	0	0,36	1,48	0,20	1,93
0	0	4,8	1,9	0	0	1,9	0,6	1,34	0,56	—	—
0	29,2	0,3	1,2	0	6,0	0	5,0	0,06	9,04	0,03	5,63
0	3,1	0,6	0	0	0	10,0	0	2,12	0,62	—	—
0	5,9	0	4,1	0	0	0	0	0,00	2,80	—	—
0	2,7	0	0	0	0	0	0	0,00	1,06	—	—
0	5,5	0,6	0	0	0	0,3	1,3	0,24	2,32	0,13	2,71
0	0,9	0	0,3	0,9	0	1,2	2,2	0,42	0,68	0,23	0,62
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,06	—	—
0	5,1	3,2	12,6	0	9,0	0	10,0	0,64	11,88	0,36	6,86
0	0,6	0	0	0	0	0	0	0,00	0,12	0,00	0,13
1,5	0,9	0	0	0	0	—	—	(0,45)	(0,22)	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
2,1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,42	0,62	—	—
0,3	1,2	1,6	0	0,6	0	0	1,6	0,50	0,74	0,31	1,49
0	2,2	0	0,6	0	0	0,7	2,3	0,14	1,08	0,08	0,89
4,1	0,3	2,5	0	0	0	0	0	1,38	0,18	—	—
0	0,9	0	0	0	0	0,9	0	0,18	0,42	0,10	0,51
0	4,4	0	0	0	0	0	0	0,00	1,00	—	—
0	6,3	0	6,0	0	0	0	0	0,00	2,96	—	—
0	1,5	0	0	0	0	0	0	0,00	0,42	0,00	3,01
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	3,42	—	—
0	10,0	0	1,7	1,2	0	30,0	0	6,24	7,66	—	—
1,2	2,5	0	0	0	0	0	0	0,24	0,50	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,18	0,00	0,10
0	0,8	0	0	0	0	15,1	0	3,02	0,16	—	—
0	3,8	0	0	0	0	0	0	0,00	2,82	—	—
0,7	1,4	0	0	1,2	0	0	1,9	0,38	0,66	—	—
0	3,6	0	0	0	0	0	0	0,00	0,90	—	—
0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,00	0,20	—	—
0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0,06	0,06	0,03	0,32
0,3	0	0,3	1,2	0	0	0	0	0,12	0,30	0,07	0,29
0	11,9	0,6	8,2	0	0	7,8	6,6	1,92	6,48	—	—
0	1,2	0	0	0	0	0	0,9	0,00	0,42	—	—
0,6	4,7	0	0,6	0	0	0	0	0,12	1,22	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	—	—
1,4	3,8	0	0	0	0	0	0	0,28	1,72	—	—
0	0	1,2	0	0	0	0,3	0	0,30	0,18	—	—
0,06	3,65	0,43	1,14	0,11	1,07	0,31	1,60	0,19	2,05	0,11	1,75
0,30	2,94	0.41	0,97	0,10	0,37	1,73*)	0,81*)	0,52*)	1,64*)	—	—

meil sügisest märkimist lehemädaniku võidukäik kartulipõllul, mis on vahel väga kiire iseloomuga.

Viirushaigustest tabatud taimed on kõnealusel katseperioodil loetud igal aastal, välja arvatud 1932. a. suvi, millal märkimine teostus vaid osaliselt, mispärast need tulemused aruandes puuduvad.

Seevastu on aruandesse mahutatud ka 1936. ja 1938. a. vastavad andmed samade sortidega, mis seda akuutseks muutunud küsimust aitavad selgitada juba pikema perioodi vältel. Veel pean siia juurde lisama, et võrreldavate sortide hulgast on igal sügisel kõrvaldatud kõik raskekujulist

*) 40 sordi keskmine.

	1928		1929		1930	
I	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
Charles Downing	0	0	0	0	0	0
Bintje	0	0	0	0	0	0
Odenwälder Blaue	0	0	0	0	0	0
Emden	0	0	0	0	0	0
Early Rose	0	0	0	0	0	0
Great Scot	0	0	0	3,5	0	0
Royal Kidney	0	0	0	0	0	0
Epicure	0	0	0	0	0	0
Allerfrüheste Gelbe	0	0	0	0	0	0
Juli	23,1	27,2	0	0	2,0	0,6
Duke of York	0	0	0	0,3	0	2,0
Ideaal	0	0	0	0	0	0
II						
Paul Wagner	0	0	0	0	0	0
Preussen	0	0	0	0	0	1,0
King George V	0	1,2	0	1,3	0	0
Edeltraut	0	7,8	0	1,3	0	0
Erdgold	0	0	0	0	0	7,8
Centifolia	0	0	0	0,3	0	0
Jubel	0	0	0	1,3	0	0
Ceres	0	0	0	0	0	0
Pepo	0	0	0	0	0	0
British Queen	0	0	0	0,4	0	0
Majestic	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	1,8	0	0
Laurus	0	0	0	0	0	0
Up-to-date	0	0	0	0	0	0,4
Fürstenkrone	0	0	0	2,8	0	0
Maercker	0	0,8	0	0	0	0
Imperator	0	0	0	0	0	0
King Edward VII	0	0	0	0	0	0
III						
Model	0	0	0	0	0	0
Ackersegen	0	0	0	0	0	0,4
Alpha	0	0	0	2,1	0	0
President Krüger	0	0	0	0	0	0
Hero	0	0	0	0	0	0
Bojar	0	0	0	0	0	0
Switez	0	0	0	0	0	0
Marschall Hindenburg	0	0	0	0	0	0
Deodara	0	0	0	0	0	0
Parnassia	0	0	0	0	0	0
Hutten	0	0	0	0	0	0
Hellena	0	5,0	0	0	0	0
Silesia (Blücher)	0	0	0	0	0	0
Wohltmann	0	0	0	0,4	0	0
Birgitta	0	0	0	0	0	0
Lützow	0	0	0	0	0	0
Rocks (Victoria)	0	1,7	0	0	0	0
47 sordi keskmine	0,49	0,93	0,00	0,33	0,04	0,26

katsepõld.

1931		1935		1936		1931—1936 3 a. keskm.		6 a. keskm.	
raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge	raske	kerge
0	0	5,0	0	1,2	0	2,07	0,00	1,03	0,00
0	0,6	0	0	0	0	0,00	0,20	0,00	0,10
0	1,6	0	0	0	0,6	0,00	0,73	0,00	0,37
0	3,7	0	0	0	0	0,00	1,23	0,00	0,62
0	7,2	3,1	0	1,2	0	1,43	2,40	0,72	1,20
0	0,3	0	0	0	0	0,00	0,10	0,00	0,63
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	20,0	1,2	0	0	7,7	0,40	9,23	0,20	4,62
6,0	44,0	2,3	0	6,9	0	5,07	14,67	6,72	11,97
0,4	7,5	0,9	0	6,9	0	2,73	2,50	1,37	1,63
0	0	0	0	1,8	0	0,60	0,00	0,30	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	6,5	0	0	1,2	0	0,40	2,17	0,20	1,25
0	0	0,6	0	0	0	0,20	0,00	0,10	0,42
0	6,1	2,6	0	0	0	0,87	2,03	0,43	2,53
3,5	15,4	0	0	0	3,1	1,17	6,17	0,58	4,38
0,4	0,6	0	0	0	0	0,13	0,20	0,07	0,15
0	1,3	0,6	0	0	0	0,20	0,43	0,10	0,43
0	1,5	0	0	0	0	0,00	0,50	0,00	0,25
0,3	2,9	0	0	0	0	0,10	0,97	0,05	0,48
0	0,3	0	0	0	0	0,00	0,10	0,00	0,12
0	0,9	1,2	0	0	1,9	0,40	0,93	0,20	0,47
0	65,0	2,6	0	0,6	0	1,07	21,67	0,53	11,13
0	0,4	0	0	1,2	0	0,40	0,13	0,20	0,07
0	4,1	0	0	1,2	0	0,40	1,37	0,20	0,75
0,3	6,0	0	0	0	0	0,10	2,00	0,05	1,47
0	1,3	0	0	0	0	0,00	0,43	0,00	0,35
0	1,2	0	0	0	0,6	0,00	0,60	0,00	0,30
0,6	2,5	0	0	0,6	0	0,40	0,83	0,20	0,42
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,3	3,4	0	0	0	0	0,10	1,13	0,05	0,63
0	6,5	0	0	0	0	0,00	2,17	0,00	1,43
0	2,9	0	0	0	0	0,00	0,97	0,00	0,48
0	8,8	0	0	0	0	0,00	2,93	0,00	1,47
0	1,2	0	0	2,0	0	0,67	0,40	0,33	0,20
0	0,3	0	0	0	0	0,00	0,10	0,00	0,05
0	0	0,6	0	0	0	0,20	0,00	0,10	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,83
0,3	0,3	0	0	0	0	0,10	0,10	0,05	0,05
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,07
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,3	0	0	0	0	0,00	0,10	0,00	0,33
0,26	4,78	0,44	0,00	0,53	0,30	0,41	1,69	0,29	1,10

mosaiikhaigust põdevad taimed, milleks neid juba kasvu ajal tähistatakse eriliste lipatsitega. Nii pole nendega teostatud mitte üksik-, küll aga koguvalikut.

Uurimistulemused viirushaigustega.

Üksikasjalikuma pildi selle kohta annab tab. 62, mis toob ülevaate võrreldavate sortide kohta peamiselt ekstensiivselt katsepõllult, kuna intensiivsel põllul on vaatlusi teostatud lühema aja jooksul.

Ilmastikutegurid mõjutavad väga laiaulatuslikult kartulitaime, tema toodangut ja tervislikku seisukorda. Ka viirushaiguste esinemise selgitamisel ei saa sellest mööda minna.

Kokkuvõtted tab. 63 on tehtud kahes osas, ülemisse on paigutatud pikemat aega (9 a.) uurimisel seisnud 42 ja alumisse kõik 130 võrreldavat sorti, millede kohta on vaid 5 a. andmed. Vastavalt sellele esinevad ka 9 ja 5 a. keskmised.

Toodud tabeli andmeist paistab nii kõikide rühmade keskmisest kui ka iga üksiku kokkuvõttest, et viirushaigus on esinenud väga erinevalt eri aastail. Nii on kõigi 3 rühma järgi otsustades haigus eriti esile kerkinud 1931, 1934, 1935 ja 1938, millal mõlemad viirushaiguse vormid annavad koos läbistikku 7,48—9,42% viirusest tabatud taimi; nende hulgas on raskekujulisi võrdlemisi vähe, 1,10%.

Ülejäänud 5 aastal on haigestunud viirusesse keskmiselt ainult 1,44% taimedest, milledest vaid 0,21% on raskekujulisi.

Probleem, millistest teguritest on tingitud viirushaiguste suured erinevused aastate järgi, ei lase end kergesti lahendada.

Näit. 1931. a. meteoroloogilistest andmetest ei leia me mingit põhjust rohkele viirushaiguse esilekerkimisele, sest suvi on olnud võrdlemisi kuiv, sademeid vähe, isegi tunduvalt alla 15 a. keskmise. Ometi on teada, et kergekujulised viirusevormid lööbivad vihmaseil, jahedail päevadel, kuna päikesepaisteliste ilmade mõjul nad ka ruttu „peituvad", muutuvad latentseks. Kas haiguse määramise ajal just sellised päevad olid, seda ei saa tagant järele enam kindlaks teha. Kaunis kindlasti võib oletada, et 1934. a. juuli lõpu ja augusti alguse rohked sademed põhjustasid viirushaiguste tugevamat esinemist tähendatud suvel. Ka sademeterikas 1935. a. andis selleks kindla põhjuse. Samuti on selge pilt 1938. a. rohkest haigestumisest, mida põhjustasid peaaegu igapäevased õige kerged sademed juuni lõpul ja juuli algul.

Tabel 63. Viirushaigete taimede %

Durchschnittlicher Prozentsatz der von Viruskrankheiten

	1928		1929		1930		1931	
	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.
I r. (15 sorti)	0,95	2,31	0	2,65	0	2,52	0,31	14,91
II r. (15 sorti)	0,04	2,03	0	0,21	0	0	0,02	9,15
III r. (14 sorti)	0	0,24	0	0,09	0	0,04	0,02	5,13
44 sordi keskmine	0,33	1,53	0	0,98	0	0,85	0,12	9,73
I r. (43 sorti)	—	—	—	—	—	—	—	—
II r. (46 sorti)	—	—	—	—	—	—	—	—
III r. (41 sorti)	—	—	—	—	—	—	—	—
130 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—

Muidugi ei taha ma sellega tõendada, et viirushaiguste esiletulekuks olid mõjumas ainult ökoloogilised põhjused. Siin võis aset leida samuti ka viiruse ülekandmine tervetele taimedele putukate kaudu, mis toimus juba eelmisel aastal. Ja kahtlemata see nõnda sündiski, kuid millises ulatuses, seda on raske ütelda.

Viirushaiguste suhtes „vaiksetest" aastatest oli kolmel esimesel (1928—1930) vist peapõhjuseks küll haiguse nõrgem hindamine, sest ei juletud igat taime, mille haigus paistis olevat kahtlane, viirushaigeks lugeda. Samuti ei peetud kinni reeglist, et viirushaigusi uurida päikese varjus. Seepärast jäi osa kergekujulistest viirushaigustest tabatud taimi lugemata. Kuid siiski paistab, et vihmasel ja õige jahedal suvel (1928) on esinenud viirushaigusi rohkem kui kahel järgneval suvel (1929 ja 1930).

1933. ja 1936. a. vähene haiguse lööbimine oli vist tingitud nende suvede põuasest ajast, millal kergekujuline mosaiikviirushaigus on tavaliselt latentses olekus. Siin peab ka tähelepanu juhtima erilisele nähtusele, et 1936. a. esines raskekujulist viirushaigust (I ja II rühmas) rohkem kui kerget, mis on täiesti vastupidine kõikide teiste aastate andmetega. Nähtavasti esines siin kerge viirushaigus latentsel kujul, mida kuivad päikesepaistelised ilmad ei võimaldanud kindlaks määrata.

Aastatevahelistest võrdlustest paistab veel silma, et raskekujulist viirushaigust on eriti palju olnud 1938. ja 1935. a. Siin võib olla 2 põhjust, kas suurem viirushaiguse levik, milleks ka ilmastikuolud eelmistel aastatel olid soodsad, või haiguse enese teravam, selgem esiletulek vihmasel ajal. Nii üks kui teine võib siin olla kaasamõjuvaks teguriks.

Ühes selle kõigega kerkib küsimus, kas viirushaigused on katseperioodil (11 a. vältel) suurenenud või vähenenud, muidugi Jõgeva katsepõldudel? Aluseks võttes arvulist materjali kahest esimesest (1928 ja 1929) ja kahest viimasest (1936 ja 1938) aastast saame kindlad andmed rohkenemise tendentsi kasuks. Kuid kui küsimust arutada sisuliselt, siis puudub selleks oletuseks alus, sest 3 esimesel aastal toimus märkimine nõrgemini, seepärast ei saa neid viimaste aastatega võrrelda. Kui võrdlust teha 1928. ja 1936. a. vahel, siis on viimane aasta osutunud esimesest tervemaks. Seepärast ei või praegu veel anda kindlat vastust ülesseatud küsimusele. Võib-olla on rohkem alust oletamiseks, et raskekujuliselt viirushaigete taimede arv on viimaseil aastail suurenenud; nii paistab see olevat, kuid ka siin puudub täielik kindlus otsuse tegemiseks.

kartulisortide rühmades (1928—1938).

befallenen Pflanzen nach Sortengruppen (1928—1938).

1933		1934		1935		1936		1938		5 a. keskm.		9 a. keskm.	
raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.	raskek.	kergek.
0,23	1,82	0,61	16,98	4,53	13,36	1,18	0,89	5,05	11,89	—	—	1,43	7,48
0,04	1,01	0,16	2,95	0,31	7,14	0,29	0,02	0,65	1,90	—	—	0,17	2,71
0,06	2,80	0,06	3,65	0,43	1,14	0,11	1,07	0,31	1,60	—	—	0,11	1,75
0,11	1,88	0,28	7,86	1,76	7,21	0,53	0,66	2,00	5,13	—	—	0,57	3,98
0,28	1,55	0,92	8,71	2,22	6,01	1,22	0,64	3,96	4,44	1,74	4,27	—	—
0,24	2,39	0,54	4,99	0,86	5,77	0,50	0,11	2,26	3,16	0,87	3,41	—	—
0,06	2,93	0,30	2,94	0,41	0,97	0,10	0,37	1,73	0,81	0,52	1,64	—	—
0,19	2,29	0,59	5,55	1,16	4,25	0,61	0,37	2,65	2,80	1,04	3,11	—	—

Sortide rühmade suhtumises viirushaigustesse on üldjoontes pilt vägagi selge: varajaste rühm (I r.) on kõige vastuvõtlikum, millele järgneb II rühm, kuna hilised (III r.) on kõige vastupidavamad. See tulemus on ühtlane nii 9 kui ka 5 aasta keskmistes kokkuvõtetes. Rühmade vahel on siin küll vähemad erinevused, eriti 1933. a., millal hilised sordid olid rohkem tabatud viirusest kui varajased. Millega on põhjendatav varajaste sortide suurem vastuvõtlikkus, pole selge. Nähtavasti on varajaste sortide konstitutsioon üldiselt nõrgem, vist kiirema arenemise tõttu, nii et nad ei oma vajalist resistentsust mitme haiguse suhtes.

Väetuse mõju viirushaigustele.

Et väetuse ja viirushaiguste esinemise rohkuse vahel valitseb teatud suhe, seda võib tõendada juba pealiskaudsete vaatluste abil, sest sageli võib tähele panna viiruse rohkuse erinevust samal sordil erinevalt väetatud põldudel. Et selle kohta täpsemaid andmeid saada, selleks on 3 a. jooksul (1931, 1935 ja 1936) kindlaks määratud mosaiikhaigete taimede % ka intensiivsel katsepõllul. Viirusest tabatud taimi samadel sortidel esines kahel katsepõllul keskmiselt:

	Ekstensiivsel		Intensiivsel	
	Raskekujuline	Kergekujuline	Raskekujuline	Kergekujuline
I rühm (12 sorti) . . .	1,61%	6,07%	1,03%	2,59%
II rühm (18 sorti) . . .	0,52%	5,87%	0,32%	2,25%
III rühm (17 sorti) . . .	0,21%	1,46%	0,06%	0,46%
47 sordi keskm. .	0,68%	4,40%	0,41%	1,69%

Nende 47 sordi keskmiste arvude abil julgen nüüd kindlasti väita, et katsepõllu väetuse tugevus avaldab väga efektset mõju viirushaiguste rohkusele; seda aitavad tõendada iga rühma keskmised kokkuvõtted, sest intensiivpõllul on haigestunud taimi palju vähem kui ekstensiivsel. Edasi leiame samadest andmetest, et raskekujulist mosaiikhaigust põdevate taimede arv on ca 40% ja kergekujulist põdevate arv ca 60% võrra vähenenud. Seejuures on huvitav märkida nende kahe haigusevormi vahekorra kujunemist intensiivsel katsepõllul, nimelt et kergekujulise viirushaiguse % on langenud teisest mitmekordselt rohkem.

See nähtus on kergesti seletatav. On teada, et just kergekujuline viirushaigus (X) muutub ökoloogiliste tegurite mõjul latentseks, nii ka siin väetuse tugevama normi juures. Lopsakamalt kasvaval kartulitaimel pole sugugi kerge avastada nõrka viirushaigust. Kuna raskekujulised vormid, eriti viirikmosaiikhaigus oma välimust ei muuda, või siis võrdlemsi vähe (A-viirus), siis pole selle rohkuses ka toimunud suuri hüppeid.

Sortide suhtumine viirushaigustesse.

Varajased sordid on viirushaigustele palju vastuvõtlikumad kui hilised, nagu seda näitasid rühmadevahelised võrdlused. I rühmas on mitmed väga tugevasti haigestunud sordid, milledest omab küll esikohta Royale mitte üksinda oma rühmas, vaid terves sortimendis. Tema lehestik on kahel suvel 100% ulatuses viirusest tabatud, kuid imelikul kombel osutus ta 1936. a. täiesti terveks. Royale'il esineb peamiselt kerge mosaiikhaigus. Ka laialt kasvatatav Allerfrüheste Gelbe on rohkesti tabatud kergekujulisest viirusest, mis kergesti võib muutuda latentseks, näides siis täiesti tervena. Samuti seisab viirustpõdejate esirinnas Juli, Victor ja Edinburgh Castle, milledel kõikidel leidub ka rohkesti ras-

ket viirushaigust, mis suhtes nad ületavad kõiki teisi võrreldavaid sorte. Hilisemate hulgas paistab silma rohke haigestumise poolest Gisevius, Cellini ja Edeltraut (II r.) ning Znicz, Gavronek ja Alpha (III r.). Üldiselt on kõik mainitud sordid viiruse suhtes õige vastuvõtlikud ja kuigi nad oma majanduslike omaduste (saagi, maitse, säilivuse) poolest vääriksid suuremat tähelepanu, nagu Alpha ja Gisevius, ei saa neid tundlikkuse pärast viirushaigusele soovitada ega ka levitada enne vastava üksikvaliku teostamist.

Vastupidi eelmistele on osa võrreldavaid sorte jäänud aastate jooksul viiruse suhtes ometi resistentseteks, mida tuleb siin eriti alla kriipsutada. Sellisteks terveteks sortideks on osutunud:

I rühmast: Rosafolia, Gödöllö ja Goldammer
II „ Fürstenperle ja Ragis X
III „ Deodara ja Parnassia.

Ma ei julge siin küll kinnitada, et need 7 sorti oleksid mosaiikviiruse suhtes absoluutselt immuunsed, kuid kahtlemata on nad suhteliselt vastupidavamad sordid, mida mitmeaastased tähelepanekud Jõgeva kasvuoludes tõendavad. Kuna nende seas on ka 3 suurema majandusliku väärtusega sorti, Rosafolia, Deodara ja Parnassia, siis annab see asjaolu neile veel tublisti kaalu juurde.

Peale täiesti tervete leidub teiste hulgas veel rida sorte, mis aastate jooksul on näidanud oma vastupanu sellele hädaohtlikule haigusele. Nende hulka võiks arvata: Bintje, Royal Kidney, Ideaal, Zwickauer frühe Gelbe (I r.), siis King George V, Gelkaragis, Sickingen, Jubel, Saxonia, Juvel, Alma (II r.) ja Glückauf, Switez, Gustav Adolf, Lützow, Reichskanzler ning Maaike (III r.).

Need sordid on niivõrd vähe üksikuil aastail haigestunud, et neid võiks täie õigusega lugeda praktiliselt viirusekindlateks. Nende seas on mitu kaunis suure väärtusega sorti, nagu Bintje, Royal Kidney, Sickingen, Juvel, Alma, mis sellega tõstab ka osalt majandusliku tähtsusega sorte ses suhtes paremate hulka.

Viirushaiguste kahjustuse suurus.

Kui küsida, mis ulatuses kahjustasid viirushaigused katsepõldude saake ja saagikvaliteeti, siis on siin otsekohe raske anda täpset vastust. Olgu kõige pealt märgitud, et viirushaigete taimede % polnud mitte väga suur, 130 sordi 5 a. keskmine näitab 1,04% raske- ja 3,11% kergekujuliselt haigestunud taimi.

Haiguse mõju ulatuse hindamisel tuleb vaadelda mõlemaid haigusevorme üksteisest lahus, sest kahjustuse suurus pole siin kaugeltki võrdne. Praegu puuduvad mul vastavad katseandmed, mis aitaksid selgitada nende mõlemate osatähtsust saakide mõjutamisel; isiklike tähelepanekute alusel julgen küll väita, et kerge viirushaigus ei avalda vist otsekohe sellist mõju saagi suurusele ja selle väärtusele, mida saaks ka praktiliselt hinnata.

Sootu teissugune on lugu raskekujulise haigusevormiga, eriti viirikmosaiigiga, mille kahjustuse ulatus võib kujuneda võrdlemisi suureks. Õnneks oli katsepõllul selle vormi % madal, vähe üle 1% (1,04%), kuid ei tohi unustada, et terve rida sorte põdes kaunis rohkesti rasket mosaiikviirust, nagu seda näitavad vastava tabeli (tab. 62) andmed. Selliste tõverohkete sortide hulka kuuluvad: Victor (17,08%), Sir John Llevelyn (9,40%), Juli (9,00%), Edinburh Castle (6,76%), Znicz (6,24%) ja Cel-

lini (4,64%). Nimetatute juures pole langenud mitte üksi mugulasaak, vaid samuti ka tärklise-%, suurte mugulate arv jne. On võimalus olnud mitmel suvel tähele panna, kuidas raskest viirusest tabatud taimed tervetest palju varem lehemädaniku ohvriks langevad. Nii võib siin kujuneda majanduslik kahju võrdlemisi suureks, mis oleks otsekohene kahju; selle kõrval ei tohi unustada ka viiruse kaudset kahjustust, kus haigusest tabatud taimed võivad olla tervete nakkuseallikaks. Eriti suurt kahju võib valmistada just raskekujuline vorm, samuti ka nn. tolerantsed sordid. Viimased paistavad olevat välispidiselt terved, kuid kannavad eneses siiski mürki tervete nakatamiseks; niisugusteks olid võrreldavate sortide hulgas Väike Verev, Dir. Johanssen, Preussen jt.

Õnneks toimub meil aga viiruse ülekandmine lõunamaadega võrreldes kaunis aeglaselt, kas vastavate putukate vähesuse või mittesoodsate kliimaolude tõttu, sest vastasel korral oleks meie vanad aastakümneid kasvatatud sordid juba ammugi kartulipõldudelt kadunud, nagu lõunapoolsetes riikides.

Kokkuvõte.

Viirushaiguste kohta võib Jõgeva katseandmetel teha järgmise kokkuvõtte:

1) Meil kauemat aega kasvatatud kartulisortidel leidub võrdlemisi vähe viirusest tabatud taimi.

2) Meie kartulil esinevad kindlasti mosaiikviirused X, A ja Y, eriti hiljem imporditud seemnematerjalil, kuna keerdlehisus puudub täiesti. Kõige sagedamaks vormiks on siin X-viirus.

3) Viirushaiguste rohkus on aastate järgi väga erinev.

4) Viirushaiguste lööbimist soodustab vihmasadude periood; temperatuuri mõju näib olevat sekundaarne.

5) Kuivade, päikesepaisteliste ilmade tulekul muutub X-viirus latentseks, sageli samuti ka A-vorm.

6) Tugevamini väetatud põldudel (intensiivkatsepõllul) oli viirusest tabatud taimede % palju madalam, eriti kergekujulises vormis.

7) Eriti tundlikud viiruse suhtes on varajasemad sordid, kuna hilisemad on osutunud palju resistentsemateks.

8) Sortide suhtumine viirusesse on väga erinev, ühed on igal aastal enam-vähem haigestunud, teised on jäänud täiesti terveks, nimelt: Rosafolia, Gödöllö, Goldammer, Fürstenperle, Ragis X, Deodara ja Parnassia.

9) Kergekujulise viiruse majandusliku kahjustuse ulatus on vist väga väike, ei tule praktiliselt arvesse. Raskekujulise vormi otsekohene majanduslik kahju on võrdlemisi suur, samuti kahjustab ta kaudselt, olles tervete taimede nakkusallikaks.

10) Meie kliimaoludes toimub nakkuse ülekandmine aeglaselt, kas ülekandvate putukate vähesuse või kliimaolude tõttu.

Kartuli-varrepõletik.

Schwarzbeinigkeit

Kartuli-varrepõletik (*Bacillus phytophthorus* App.) on olnud üheks käesoleva katse tähtsamaks uurimisobjektiks, sest Jõgeva muldadel tuleb ta kahjustusega tõsiselt arvestada, eriti ses suhtes vastuvõtlikumate sor-

Tabel 64. Kartuli-varrepõletikust tabatud taimede % kartulisortidel.

Prozentsatz der von Schwarzbeinigkeit befallenen Pflanzen bei verschiedenen Kartoffelsorten.

A. Ekstensiivpõld. I rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Rosafolia	—	—	—	—	0	0,3	0,6	0	0,2	—
Dir. Johanssen	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
Lech	—	—	—	—	0	0,3	0	0,3	0,1	—
Charles Downing	—	—	—	—	0	0,3	0	1,2	0,4	—
Klio	—	—	0	0	0	0,3	0	0,3	0,1	—
Edinburgh Castle	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
Emden	0	3,1	0	3,3	0	2,1	3,5	8,3	3,5	2,5
Gödöllö	—	—	—	—	0	2,5	0,8	0	0,8	—
Early Vermont	—	—	—	—	0	0	0	0,3	0,1	—
Bintje	0	1,6	0	1,2	0,6	0	0,3	0	0,2	0,5
Goldammer	0	1,8	1,9	0	0	0,3	0	0	0,7	0,5
Great Scot	—	0,4	0	0,9	1,2	3,5	0	1,2	1,5	—
Albabona	—	—	—	—	0	0,3	0,3	0	0,1	—
Zwickauerfrühe Gelbe	0	0,4	0,6	0,4	1,0	4,1	1,7	0	1,7	1,2
Odenwälder Blaue	0,4	0,9	3,4	0,3	0,3	0,6	0	0,9	0,4	0,8
Primel	—	—	—	—	4,2	0,3	0	0	1,1	—
Ben-Lomond	—	—	2,8	1,5	0	0,9	0	0	0,2	—
Gülbaba	—	—	—	—	0	1,7	0,6	0	0,6	—
Royal Kidney	0	0	0	0	0,6	0	0,3	0	0,2	0,1
Epicure	0	0	0	0,9	0	2,5	1,2	1,2	1,2	0,7
Vesta	0	1,6	0,6	—	0,9	1,9	0,9	0	0,9	—
Allerfrüheste Gelbe	0	0	0	0,8	0	0,3	0	0	0,1	0,1
Irish Cobbler	0	10,7	0	2,5	0	0	0	0,6	0,1	1,7
Early Rose	0,8	9,4	0	1,2	3,2	2,5	0,3	1,2	1,8	2,3
May Queen	—	—	—	—	0	0,6	0	0	0,1	—
Peachblow	—	24,0	1,3	2,5	0	3,9	2,7	2,5	2,3	—
Aikanen	—	—	—	—	0	1,2	0	0	0,3	—
Weltwunder	—	—	—	—	1,8	1,2	0	0	0,7	—
Juli	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,1	0,1
Harbinger	—	—	0	0	0	0	0	0	0	—
P. Knappe 6.	—	—	—	—	0	1,2	2,6	2,4	1,5	—
Early Ohio	—	—	0	0	0	0	0	0	0	—
Beauty of Hebron	—	—	—	1,6	0,8	1,2	0	0	0,5	—
Early Puritan	0	0,4	0	0	0	0,9	0	1,2	0,5	0,3
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	0	1,6	0	0	0,4	—
Duke of York	0	1,4	0	5,0	0	0	0	3,5	0,9	1,2
Victor	0	2,7	0	1,9	0	0,6	0	0,3	0,2	0,7
Ideaal	—	—	—	0	0	0	0,9	0,9	0,4	—
Väike Verev	0	1,8	3,2	0	0,5	0	0	0	0,1	0,7
Express	—	2,5	0,3	0,9	0	0,3	0	0	0,1	—
Burbank Russet	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
Ovale Frühblaue	—	—	6,2	2,0	9,3	7,2	1,5	4,2	5,5	—
Royale	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0,1	0,0
43 sordi keskmine	—	—	—	—	0,6	1,0	0,4	0,7	0,7	—
16 sordi keskmine	0,1	2,1	0,6	1,9	0,4	0,9	0,5	1,1	—	0,8

(Tab. 64. järg) B. Ekstensiivpõld. II rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Karma	—	—	—	—	0	1,9	0,6	0,6	0,8	—
Goldfink	—	—	—	—	0	3,5	0,9	0	1,1	—
Paul Wagner	—	—	—	—	1,6	2,8	2,9	0,6	2,0	—
Gisevius	—	—	5,3	0,8	0,6	1,6	0	0	0,5	—
Preussen	—	10,5	5,2	0,3	2,2	4,5	1,7	0	2,1	—
Cellini	—	—	—	—	0,3	1,3	4,1	0,3	1,5	—
Rheinperle	—	—	—	—	0	0,9	1,6	0	0,6	—
Sonnenragis	—	—	—	—	0,4	1,2	0	0	0,4	—
King George V	0	2,6	—	2,2	0,3	1,6	0	0	0,5	—
Gelkaragis	—	—	—	0	1,0	8,4	0,5	0,9	2,7	—
Silberperle	—	—	—	—	0,6	0,6	0	0	0,3	—
Edeltraut	0	0	11,7	4,7	0,3	7,2	2,1	0,3	2,5	3,3
Erdgold	—	—	0,9	0,6	0,3	1,2	0,6	0	0,5	—
Tannenberg	—	—	—	—	0	6,7	1,3	0	2,0	—
Gastold	—	—	4,0	3,1	0	1,5	0	0	0,4	—
Fürstenperle	—	—	—	—	0,6	3,5	0	0	1,0	—
Centifolia	0	7,8	6,0	0	0,9	4,0	1,0	0	1,5	2,5
Sickingen	—	—	—	0,6	0	5,9	1,3	0	1,8	—
Berlichingen	—	—	—	—	0,7	1,9	1,3	0	1,0	—
Jubel	0	0,6	3,9	0	0	1,9	0,3	0,9	0,8	1,0
Ragis X	—	—	—	0	0,3	6,3	1,6	0	2,0	—
Max Delbrück	—	—	—	—	0,8	1,2	2,3	0	1,1	—
Ceres	0	1,2	1,2	0,3	0,7	1,9	0	0	0,6	0,7
Pepo	0	2,7	2,2	0,6	0,6	0	0,3	0	0,2	0,9
British Queen	0	—	3,8	2,5	1,4	0,6	0	0	0,5	—
Majestic	0	5,5	8,0	0	0	1,2	1,2	0	0,6	2,0
Citrus	2,5	10,6	1,2	0,3	0,4	2,6	0	3,4	1,6	2,6
Marius	—	—	—	0	0	11,6	0	0	2,9	—
Industrie	0,4	11,3	12,9	2,1	0,9	5,9	6,8	0	3,4	5,0
Laurus	0	2,7	1,6	0	1,2	10,5	2,5	0	3,5	2,3
Eigenheimer	—	0,3	0,9	10,6	13,1	11,3	0	1,6	6,5	—
Eightyfold	—	—	—	—	0	0,4	0,9	0	0,3	—
Isolde	—	—	0	1,2	0	0	0	0,6	0,1	—
Up-to-date	0	3,5	0	1,2	0	0	0	0,3	0,1	0,6
Fürstenkrone	—	—	5,4	1,2	0,3	1,9	1,2	1,2	1,1	—
Evergood	—	—	—	0	3,8	2,1	0,4	0	1,6	—
Saxonia	1,2	1,7	1,6	5,5	0	6,4	6,5	0	3,2	2,9
Green Mountain	—	—	—	3,8	3,8	1,7	1,6	0,5	2,8	—
Maercker	7,3	11,5	16,6	3,6	1,6	14,9	6,4	0	5,7	7,7
Imperator	0,8	2,7	4,2	0,6	0,6	1,6	4,7	0	1,7	1,7
P. Knappe 10	—	—	0	7,5	4,7	10,9	3,8	0,3	4,9	—
Juvel	1,2	5,3	0,5	5,3	0,9	17,6	4,7	2,2	6,3	4,7
King Edward VII	0	13,5	3,1	0,3	0	0,9	0,3	0	0,3	2,3
Colossal	—	—	—	1,9	1,2	5,5	3,8	1,3	2,9	—
Veronica	—	—	—	—	0,8	5,7	0	0,6	1,8	—
Alma	—	—	8,9	4,9	5,5	8,3	5,1	16,3	8,8	—
46 sordi keskm.	—	—	—	—	1,1	4,2	1,6	0,7	1,9	—
15 sordi keskm.	0,9	5,4	5,0	1,6	0,5	5,1	2,4	0,5	—	2,7

tide kasvatamisel. Et saada põhjalikumat ülevaadet, selleks loeti suve jooksul katsepõldudel kõik haiged taimed 2 korda, esimene kord varsti pärast tärkamist, juuli I poolel või keskpaigas, teist korda sügisel augustikuus või enne koristamist. Aruandes toodud arvulise materjali aluseks on viimase lugemise andmed, sest suve algul on varrepõletikus taimi veel võrdlemisi vähe, milledest pealegi valdav osa sügisel on juba põllult kadunud, jättes järele vaid tühja koha (tühiku).

(Tab. 64. järg) C. Ekstensiivpõld. III rühm.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Lorch	—	—	—	—	0	0,9	0	0	0,2	—
Korenevski	—	—	—	—	0	0,8	0	0	0,2	—
Model	0	1,3	3,2	0,3	0	1,2	0	0	0,3	0,7
Ackersegen	—	—	3,5	0,3	1,5	4,7	0,6	0	1,7	—
Alpha	0	1,6	0,6	0,4	0	1,2	0	0	0,3	0,5
Cepa	—	—	—	—	0	1,2	0,6	0,6	0,6	—
President Krüger	—	—	—	0	0,6	2,5	0	0	0,8	—
Herbstrote	—	—	—	—	0	1,9	2,7	5,0	2,4	—
Hero	3,5	2,9	0	0,6	0	5,9	0,3	0	1,5	1,6
Bojar	0	2,6	1,9	0	0	0,6	0,9	0,3	0,4	0,8
Glückauf	—	—	—	—	1,2	2,3	0,6	0,9	1,2	—
Gavronek	0	12,6	12,2	0,4	0	0,9	0	0,6	0,4	1,9
Switez	0	5,1	0,3	0	0	1,6	0	0	0,4	0,9
Marschall Hindenburg	0	4,4	16,2	0	2,5	6,8	2,2	0,6	3,0	4,1
Deodara	5,0	5,3	8,0	17,4	7,7	12,2	8,7	0,9	7,4	8,1
Parnassia	—	6,9	0	0,3	0,3	4,1	0,3	0	1,2	—
Hutten	—	—	—	0,8	0	12,9	9,7	9,1	7,9	—
Hellena	0	1,6	0	0,9	1,5	6,3	3,8	0,9	3,1	1,9
Silesia	0,6	5,1	12,6	5,3	16,5	16,5	9,6	4,4	11,7	8,8
Prozentragis	—	—	—	—	0,3	6,6	4,9	2,8	3.6	—
Wohltmann	0	4,7	0	1,2	0	3,1	3,1	0,6	1,7	1,6
Feuerragis	—	—	—	—	0	2,6	0	1,8	1,1	—
Monopol	—	—	—	—	0	0	0	2,5	0,6	—
Roode Star	0	4,8	3,8	0	0,9	2,5	0	0	0,8	1,5
Franz	—	—	—	—	0	0,9	2,6	1,2	1,2	—
Znicz	—	—	—	—	0	0,8	1,2	0	0,5	—
Arran Victory	—	—	1,9	0,8	0	0,9	0	0	0,2	—
Maaike	0	14,2	2,2	0,3	1,2	6,5	3,9	0,6	3,0	3,6
Belladonna	—	—	—	—	15,0	17,3	4,4	8,1	11,2	—
Segen	—	—	—	—	0	6,9	0,6	0,6	2,1	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	4,3	11,7	3,1	1,9	5,2	—
Birgitta	—	—	—	0	0	0,9	1,0	0	0,5	—
Gustav Adolf	—	—	—	—	0,3	5,8	2,7	10,7	4,8	—
Lützow	0	4,4	4,3	8,4	9,2	19,1	9,4	5,3	10,7	7,5
Rocks (Victoria)	0,8	10,9	1,3	0	0,5	2,9	0,7	0,3	1,1	2,2
Magnum Bonum	—	—	—	—	0	3,2	0,6	0	0,9	—
Reichskanzler	—	—	—	—	0	3,8	3,9	0	1,9	—
Werra	—	—	—	—	0,6	11,0	0	1,2	3,2	—
Ursus	—	—	—	—	0	6,0	5,2	1,2	3,1	—
P. Knappe 5	—	—	2,5	2,5	4,4	3,2	2,8	6,9	4,3	—
Blaue Mäuse	—	—	—	0	0	0	0	0	0	—
41 sordi keskmine	—	—	—	—	1,6	4,9	2,2	1,7	2,57	—
15 sordi keskmine	0,7	5,4	4,4	1,7	2,6	5,8	2,8	0,97	—	3,0

Jõgeval kogutud tähelepanekute järgi on varrepõletiku tekkimise peapõhjuseks ikkagi mullas mädanev seemnemugul, kust siis nakatatakse ka vars, kõige pealt selle alumine osa. Mugulate mädanemist põhjustab meil eeskätt kartuli-lehemädaniku seen, mis eelmisel suvel on seemnemugulat infitseerinud, kuid ei saanud talvel madala temperatuuri tõttu edasi areneda, küll aga elustus kevadise soojuse mõjul uuesti. Teises järjekorras tulevad siin arvesse eelmisel aastal varrepõletikku põdenud taimede mugulad, mis eneses juba kannavad haiguseidusid. Üksikjuhtumeil on siin põhjuseks olnud ka ringmädanik. Samuti on selgunud, et märgmädanikust tabatud mugulad (ükspuha millest see tingitud oli) annavad maha pannes jälle väga palju varre-

I	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Charles Downing	—	—	—	—	0,6	0	0	0	0,1	—
Bintje	—	—	—	—	0	0	1,8	0	0,4	—
Odenwälder Blaue	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Emden	0	2,6	0	3,6	0	0	4,5	4,4	2,2	1,6
Early Rose	5,0	10,1	0	1,8	9,6	2,0	1,9	1,9	3,8	4,0
Great Scot	—	—	—	—	1,2	1,9	0	0	0,8	—
Royal Kidney	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
Epicure	0	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0,1
Allerfrüheste Gelbe	—	—	—	—	0	0	0,6	0	0,1	—
Juli	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
Duke of York	0	0	0	0,6	0	0	0	1,9	0,4	0,3
Ideaal	—	—	—	—	0,6	0	1,9	0	0,6	—
II										
Paul Wagner	—	—	—	—	1,2	0,6	0,7	0	0,6	—
Preussen	—	—	—	—	0	0,6	4,3	0	1,2	—
King George V	—	—	—	—	1,8	0,6	1,2	0,6	1,0	—
Edeltraut	0,4	0	0,6	1,1	0,6	6,1	3,5	0	2,5	1,5
Erdgold	—	—	—	—	0	3,1	1,2	0	1,1	—
Centifolia	0,8	0	0,3	0,8	0	2,6	1,4	0	1,0	0,7
Jubel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Ceres	—	—	—	—	1,2	0	0,6	0	0,4	—
Pepo	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
British Queen	—	—	—	—	0,6	0	1,2	0	0,4	—
Majestic	0	0,6	0	0	0	0	1,8	0	0,4	0,3
Industrie	0,8	1,8	0	2,9	3,3	0	5,3	0,6	2,3	1,8
Laurus	—	—	—	—	0	6,5	3,1	0	2,4	—
Up-to-date	—	—	—	—	0	0	0,6	0	0,1	—
Fürstenkrone	—	—	—	—	0	0,6	0	0	0,1	—
Maercker	—	—	—	—	0	0	4,9	0	1,2	—
Imperator	—	—	—	—	0	8,5	5,3	0	3,4	—
King Edward VII	—	—	—	—	0	0	0	0	0	—
III										
Model	—	—	—	—	0	0	1,8	0	0,4	—
Ackersegen	—	—	—	—	1,8	1,2	0	0	0,7	—
Alpha	—	—	—	—	0	0,6	0,6	0	0,3	—
President Krüger	—	—	—	—	0	0	1,9	0	0,5	—
Hero	2,4	2,7	0,4	0,3	0	0	1,3	0	0,3	0,9
Bojar	—	—	—	—	0	0	0,6	0	0,1	—
Switez	—	—	—	—	0	1,2	0	0	0,3	—
Marschall Hindenburg	—	—	—	—	0,6	1,9	1,2	1,4	1,3	—
Deodara	2,5	1,0	2,9	9,1	0	21,2	6,1	1,2	7,1	5,5
Parnassia	—	—	—	—	0,6	0	0,6	0	0,3	—
Hutten	—	—	—	—	1,2	5,2	8,9	3,8	4,8	—
Hellena	0	0,4	0,4	1,2	0	0,6	2,0	0	0,6	0,6
Silesia (Blücher)	0,8	1,4	0,9	9,7	3,2	1,2	12,7	1,2	4,6	3,9
Wohltmann	0,8	0,4	2,1	1,9	0	0	1,9	0	0,5	0,9
Birgitta	—	—	—	—	0	2,0	0	0	0,5	—
Lützow	—	—	—	—	3,3	7,1	4,3	3,3	4,5	—
Rocks (Victoria)	—	—	—	—	0	0	6,6	0	1,6	—
47 sordi (4 a.) keskm.	—	—	—	—	0,7	1,6	2,0	0,4	1,2	—
15 sordi (8 a.) keskm.	0,9	1,4	0,5	2,4	1,1	2,3	2,8	0,7	—	1,5

põletikku põdevaid taimi, vaatamata kõige hoolikamale sortimisele enne mahapanekut, kus kõrvaldatakse kõik kahtlased mugulad.

Kui emamugul on mulda pannes juba tugevasti tabatud mädanikust, siis võib ta küll tervest kohast veel idandeid välja ajada, aga need langevad sageli enne mullapinnale jõudmist seente ja bakterite ohvriks. Tärkamata jäänud seemnemugulaid mullas järele vaadates leiame, et need on seal täiesti surnud, mädanenud. Kuid mitte kõik seemnemugulad pole mädanikest ja nende tekitajaist ühteviisi nakatatud, sellepärast jõuab osa neist kasvatada päris normaalse suurusega varsi, mis hiljem algavad kõdunemist. Haiguse arenemiskäiku jälgides võib alati märkida, et v a r a k u l t haigestunud taimed kaovad ka varem, ainult s ü g a v a m a l mullas asuvate emamugulate varred, pääsedes mulla alt vaoharjale, ei sure niipea, sest neil on võimalus toitaineid hankida oma juurte abil p e a l m i s e s t mullakihist. Sellised virelevad taimed, mille varte alumised otsad on ammugi surnud, pole kartulipõllul haruldased. Vara haigestunud taimedel on peaaegu alati kõik puhma varred varrepõletikus.

Sootuks teist pilti pakuvad kesksuvel või sügisel nakatatud taimed. Siin on taimed hariliku suurusega, haigus ei paistagi nii teravasti silma, sest kõige sagedamini on tervest puhmast tabatud üks või kaks vart, kuna ülejäänud on täiesti terved; nende hulgas leidub vähe taimi, kus kõik varred põevad varrepõletikku. Haigestunud vartel on lehestik kollakam, lehed sageli keerdunud, kuivad ja täis musti laike. Hiljem võib üks või teine vars lõplikult surra, koguni üleni mustaks muutuda ja maha langeda; harvem sünnib see terve puhmaga. Üldiselt on aga varrepõletikust tabatud varsi kerge mullast välja tõmmata.

Haiguse arenemiskäigus on kaunis suured erinevused ka sortidel, mõnel areneb see protsess pikaldasemalt jne.

Suvel ja sügisel nakatatud taimed kasvatavad ka mugulaid, kuid need on arvult ja suuruselt tervetest puhmastest vähemad; osa neist on juba kasvu ajal mullas omandanud märgmädaniku, olles infitseeritud haigestunud vartest. Kõige sagedamini on siin läinud mädanema varrepoolne ots; paljud mugulad paistavad koristamisel olevat täiesti terved, kuid hoiuruumis algab uus mädanemisprotsess, kus sortide järgi neid hukkub enam või vähem.

Mis ulatuses kartuli-varrepõletik vähendab saaki ja selle kvaliteeti, selle kohta on andmeid olemas eri aastaist mitme tuhande üksiktaime kohta, mis leiavad kasutamist ühes teises aruandes.

Olgu siin veel märgitud, et traatusside vigastamised võivad esile kutsuda ka rohket haigestumist varrepõletikku. Nii võis 1930. a. sügisel ühel katsepõllul leida märgatavalt rohkem varrepõletikku põdevaid taimi. Kuna neid kevadel ja suvel esines võrdlemisi vähe, siis sügisene rohke haigestumine osutus ebatavaliseks. Põhjuste uurimisel selgus, et emamugulad olid hakanud mullas rohkete traatussivigastuste tõttu mädanema, mis omakorda kutsus esile varrepõletiku. See juhib tähelepanu asjaolule, et kaudsed tegurid võivad õige mõjukalt soodustada varrepõletiku tekkimist.

Aastate mõju kartuli-varrepõletikule.

Tabel 64 annab aastate mõjust kartuli-varrepõletikule täieliku ülevaate. Tabel 65 on toodud vaid aastate ja rühmade keskmised andmed, mis aitavad selgitada erinevate tulemuste põhjusi.

Sortide varasuse mõju kartuli-varrepõletikule.

Siin satume jällegi vastuollu seni kehtiva vaatega, nagu poleks varajasemad sordid haiguse suhtes nii resistentsed kui hilisemad. Uurimis-

Tabel 65. Kartuli-varrepõletikku põdevate taimede % sordirühmades.

Durchschnittlicher Prozentsatz der von Schwarzbeinigkeit befallenen Pflanzen nach Sortengruppen.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
I rühm										
16 sordi keskmine	0,1	2,1	0,6	1,1	0,4	0,9	0,5	1,1	—	8,8
43 sordi keskmine	—	—	—	—	0,6	1,0	0,4	0,7	0,7	—
II rühm										
15 sordi keskmine	0,9	5,4	5,0	1,6	0,5	5,1	2,4	0,5	—	2,7
46 sordi keskmine	—	—	—	—	1,1	4,2	1,6	0,7	1,9	—
III rühm										
15 sordi keskmine	0,7	5,4	4,4	1,7	2,6	5,8	2,8	1,0	—	3,0
41 sordi keskmine	—	—	—	—	1,6	4,9	2,2	1,7	2,6	—
3 rühma keskmine										
46 sordi keskmine	0,6	4,3	3,3	1,5	1,2	3,9	1,9	0,9	—	2,2
130 sordi keskmine	—	—	—	—	1,1	3,4	1,4	1,0	1,7	—

tulemused varrepõletikuga sunnivad meid ses suhtes oma vaateid ümber hindama, sest siin näitab just varajaste (I) rühm kõige väiksemat haigestumist peaaegu kõikidel aastatel. Nii põeb 8 a. keskmise järgi I r. — 0,8, II r. — 2,7 ja III r. — 3,0% varrepõletikku. Just sama pilti pakuvad ka 4 a. tulemused, mis on ju 130 sordi keskmised. Keskvalmivate (II r.) ja hiliste (III r.) vahe pole küll väga suur, kuid siiski märkimisväärne.

Arvan, et ses küsimuses üheks kaaluvamaks põhjuseks on varajaste sortide lühem vegetatsiooniaeg, mis ei anna varrepõletikule võimalust sügisesel perioodil enam hoogu võtta, sest varem algab kartulite koristamine (harilikult augusti lõpul). Kuid peale selle võivad siin kaasa mõjuda ka veel teised tegurid, mida pole võimalik olnud seni kindlaks määrata.

Tugevama väetuse, eriti sõnniku mõju kartuli-varrepõletikule.

Seni käsitletud andmed on kogutud ekstensiivselt katsepõllult, mis on saanud vaid kunstväetisi. Intensiivsel põllul, mis on saanud ka sõnnikut, on varrepõletiku esinemise rohkuses samadel sortidel teatud erinevusi, milles kaasamõjuvaks teguriks võib olla kas sõnnik või üldse tugevam väetusnorm. Haigestunud taimi %:

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	8 a. keskm.	4 a. keskm.
Intens.										
15 s. (8 a.) keskm.	0,7	4,0	4,4	2,9	2,1	4,4	2,8	1,5	2,9	—
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	1,3	3,6	1,9	0,9	—	2,0
Ekstens.										
15 s. (8 a.) keskm.	0,9	1,4	0,5	2,4	1,1	2,3	2,8	0,7	1,5	—
47 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	0,7	1,6	2,0	0,4	—	1,2

Asudes analüüsima kõigi kolme rühma keskmisi haigete taimede protsente pikema katseaja (8 a.) perioodil, satume otsekohe väga üllatavale nähtusele, mis paistab esialgu seisvat vastuolus meie seniste katsetulemuste kokkuvõtetega.

Kui rohked sademed on teatud määral soodustanud saagi kvaliteedi kahjustamist (arvesse võttes just lehemädaniku mõju), siis siin meie näeme hoopis teissugust pilti, vihmastel suvedel on varrepõletiku % kõige madalam, kuna arvata võis just vastupidiseid resultaate. Nii oli haigestunud varrepõletikku keskmiselt 1928. a. 0,8% ja 1935. a. 0,9% taimedest, mis on üldse kõige madalamad protsendid 8 a. vältel. Nende kahe vihmase suve tulemused tõendavad kõige selgemini,

et varrepõletikku ei kutsu esile rohked sademed, nagu seda püüavad väita mitmed fütopatoloogid, vaid enamkordadel küll emamugulate eelmise aasta kasvutingimused, sest peamiselt seemnekartulite tervislikust seisukorrast oleneb selle haiguse leviku rohkus. Nii oli 1927. a. üks põuasematest, samuti ka 1934. a., millal kartul kasvas tervem, tugevam ja oli vähem nakatatud haigustest. See põhjustaski 1928. ja 1935. a. varrepõletiku õige vähest esinemist. Sellega ei taha ma sugugi väita, nagu ei avaldaks niiskuse rohkus mingit mõju selle haiguse levikule. Just vastupidi, see avaldub siin õige tugevasti, kas kaudselt (emamugulate kaudu) või otseselt, sest raskemad savimullad ühes sademetega on varrepõletiku arenemiskäigus kaasamõjuvad tegurid.

Samade tegurite mõjul on võrdlemisi madal haigestunud taimede % ka 1931., 1932. ja 1934. a., sest nende eelmised suved olid enam-vähem põuased. Päris selget pilti pole 1933. aastast, sest eelmine suvi kuulub ka põuaste hulka, vähemalt kesksuvi. Kas siin sügisesed sademed ja võrdlemisi tugev lehemädaniku esinemine üksinda kaasa mõjus järgneva aasta tulemustele, või soodustasid haiguse suuremat levikut ka traatussid (1933), pole päris selge.

Peaaegu kõikidel aastatel on haigestumise tugev ülekaal just ekstensiivsel põllul, kus nende keskm. % tõuseb 8 a. järgi 2,9 ja 4 a. — 2,0%, kuna intensiivsel vastavad arvud on 1,5 ja 1,2%.

Oletan, et siin üheks teguriks, võib olla ka ainsaks, on ikkagi sõnnik, mis oma suure kvantumiga on mõjutanud katsepõllu mulda, tõstes selle õhustuvust, mis omakorda on ebasoodus batsilli arenemiseks. Võib-olla toovad edaspidised uurimused siia suuremat selgust, kuid praegu tuleb toetuda sellele oletusele.

Mullastiku mõju kartuli-varrepõletikule.

Teiste tegurite kõrval avaldab ka mullastik õige tunduvat mõju haiguse levikule, nagu seda tõendavad vastavad uurimistulemused. Selleks oli võimalus Riigi Põllumajandusliku Uurimis- ja Katseinstituudi Kuusiku katsete, mis asuvad keskmise sügavusega paepealsel rühkmullal, 3 a. (1933, 1934 ja 1938) keskmisi kokkuvõtteid võrrelda Jõgeva samade aastate ja sortide andmetega. Kuusikul oli võrreldavate sortide arv küll väiksem, nimelt 1933. a. 34, 1934. a. 29 ja 1938. a. 14 sorti, kuid nende keskmised on juba täiesti usutavad ja küllalt kaaluvad küsimuse lahendamisel, sest võrdluse aluseks on ikkagi ühed ja samad sordid.

Nii on varrepõletikku põdevaid taimi esinenud %:

	Jõgeval	Kuusikul
1933	4,00	2,35
1934	2,13	0,11
1938	1,31	0,08

Võrdluse andmed on kõigiti huvitavad, sest haigete taimede vahekorrad on igal aastal ühesuunalised. Põhjuseks võib siin ikkagi olla Kuusiku mullastiku suurem õhustuvus, kuivus, mis pole küllalt soodus varrepõletiku tekitajate hoogsamaks arenemiseks. Seepärast võib kergemail muldadel ilma hädaohuta kasvatada varrepõletiku suhtes õrnemaid sorte.

Sortide suhtumine kartuli-varrepõletikku.

Siin esineb väga suuri erinevusi. Jõgeva savikamad mullad paistavad selle küsimuse uurimiseks eriti sobivat, sest siin haigestuvad osa sorte õige raskel kujul, mis teeb nende kultuuri selliseil muldadel täiesti võima-

tuks või ebatasuvaks. Samad sordid Põhja-Eesti kergemail maadel on osutunud võrdlemisi terveteks, nagu seda üksiksortide juures näeme.

Jõgeva muldadel on jäänud varrepõletiku suhtes aastate jooksul absoluutselt terveks järgmised 6 sorti (tab. 64): Harbinger, Early Ohio, Russet Burbank, Edinburgh Castle, Dir. Johanssen ja Blaue Mäuse.

Praktiliselt immuunseteks, näidates aastate keskmiste järgi vaid 0,1—0,2% haigeid taimi, on osutunud:

I rühmast: Lech, Klio, Early Vermont, Juli ja Royale;
II „ Silberperle, Eigthyfold, Isolde;
III „ Lorch, Korenevski ja Arran Victory.

Samade andmete alusel saab nüüd ka põhjendada nähtust, miks just Soomes on varajastest sortidest kaunis rohkesti levinud Harbinger, mida seal tuntakse Vesijärvi nime all. Põhjuseks on esiteks ta suur vastupanu varrepõletikule ja nagu varsti näeme, ka mugulate mädanikule. Ei saa ju madalail savistel muldadel kasvatada varrepõletiku ja mädanemise suhtes vastuvõtlikke sorte. Samuti on teada, et Early Ohio't kasvatatakse Ameerika Ühendriikides peamiselt neil maa-aladel, mida niisutatakse kunstlikult. On täiesti arusaadav, et seal pole kohta varrepõletiku suhtes vastuvõtlikel sortidel.

Terve rida sorte põevad rohkesti varrepõletikku. Nende kultuur Jõgeva muldadel on osutunud peaaegu võimatuks, sest pole vähenenud mitte üksi saak, vaid samuti ka mugulate säilivus hoiuruumes. Selliste sortide hulka kuuluvad:

	Jõgeval 4 a. keskm.	Kuusikul 2—3 a. keskm.
I rühmast:		
Ovale Frühblaue	5,5%	—
II rühmast:		
Alma	8,8%	—
Juvel	6,3%	—
Maercker	5,7%	1,0%
III rühmast:		
Silesia	11,7%	0,6%
Belladonna	11,2%	1,2%
Lützow	10,7%	—
Hutten	7,9%	—
Deodara	7,4%	0,4%
Stärkereiche I	5,2%	—

Osutub, et meil rohkesti levinud sordid Silesia, Maercker, Deodara ja Belladonna on tugevasti tabatud varrepõletikust savikamail muldadel, kus nende haigestunud taimede % on keskmiselt 9,0, kuna samadel sortidel Kuusikul on see läbistikku vaid 0,8%, seega ca 11 korda vähem. Sel põhjusel tuli Jõgeval täiesti loobuda Alma ja Belladonna kasvatamisest, sest nendest polnud kuidagi võimalik saada katsete jaoks vajalikku seemnematerjali, mida lõpuks tuli hankida Põhja-Eestist. Samal ajal ei leia meie nende 4 sordi põldudel Põhja-Eestis kuigi palju varrepõletikust tabatud taimi ja seal levivad nad isegi uutele maa-aladele, nagu näitab Belladonna kiire levik.

Nii tuleb ka sellele, pealt näha süütule haigusele omistada suurimat tähelepanu uute sortide soovitamisel ja levitamisel.

Kokkuvõte.

1) Jõgeval põhjustavad kartuli-varrepõletikku peamiselt küll mullas mädanevad emamugulad, olgu nende mädanemine siis tingitud kartulilehemädanikust, kartuli-varrepõletikust, fusaariumist, ringmädanikust või muudest patoloogilistest teguritest.

2) Haiguse rohkus oleneb emamugulate tervisest, st. eelmise aasta kasvuteguritest (sademetest, lehemädanikust jne.), mis nõrgestavad nende vastupanu tõvetekitajaile.

3) Varajased sordid põevad kartuli-varrepõletikku tunduvalt vähem kui keskvalmivad ja viimased omakorda vähem kui hilised.

4) Haiguse esinemist vähendab tunduvalt tugevam väetus sõnnikuga.

5) Kergemail muldadel on haigestumine kartuli-varrepõletikku tunduvalt vähem kui raskemail savikail maadel.

6) Sortidel on määratu suured vahed haigestumise rohkuse suhtes. Katseaastate jooksul on 130 sordi hulgast varrepõletikust absoluutselt vabaks jäänud: Harbinger, Early Ohio, Russet Burbank, Edinburgh Castle, Dir. Johanssen ja Blaue Mäuse; kuna väga rohkesti on kannatanud: Ovale Frühblaue, Alma, Juvel, Maercker, Silesia, Belladonna, Lützow, Hutten, Deodara ja Stärkereiche I.

Mugulamädanikud.

Knollenfäule

Kartuli mugulamädanikele (tekitajad: *Phytophthora infestans, Bacillus phytophthorus, Fusarium sp., Bacterium sepedonicum* jt.) on pööratud sortide võrdluskatsete sooritamisel seni võrdlemisi vähe tähelepanu. Tegelikult on see suure praktilise tähtsusega küsimus, nagu seda käesolevagi katsearuande tulemused tõestavad.

Jõgeval on katsete algusest saadik igal aastal määratud mädanenud ja mädaplekiliste mugulate protsendid, kõigepealt põllul kartuli koristamisel, eriti vihmaseil, lehemädaniku poolest rikkail aastail, siis ka tärklise määramisel ja üksikjuhtumeil veel hilissügisel keldris, kui mõned sordid on hakanud rohkesti mädanema. Kõik need andmed on aruandes kokkuvõetult märgitud nimetuse all: s ü g i s e l mädanenud mugulad; järgmisel kevadel, aprillis-mais toimub teiskordne määramine, mis koos eelmise, sügisese määramisega annab ühe või teise sordi hukkunud mugulate %.

Mädanenud mugulate % määramisel pole olnud võimalik kindlaks teha mädanemise põhjusi, mida sageli ei saagi teostada makroskoopiliselt töötades, eriti veel märgmädaniku puhul, seepärast on kõiki ühel või teisel põhjusel mädanenud või mädaplekilisi mugulaid tähistatud ühise nimetusega: mädanenud mugulad.

Mädanenud mugulaid võiks liigitada tõvetekitajate järgi rühmadesse vaid ligikaudselt, aluseks võttes aastatest ja sortidest olenevaid eritingimusi. Kuna varajased sordid põevad varrepõletikku vähe, väga rohkesti aga lehemädanikku, siis on neil mädanemise peapõhjuseks ikkagi lehemädanik — kuni 95—99% ulatuses. Hilisemate sortide juures kujuneb seisukord teissuguseks, sest neid kahjustab varrepõletik tunduvalt rohkem ja lehemädanik vähem, millest omakorda oleneb mädanemise põhjuste vahekord. Nii võib 1933. a. keskvalmivate ja hiliste sortide mädanemise põhjuseks olla 90—95% ulatuses varrepõletik, kuid aastail 1928, 1930, 1932, 1934 ja 1935 samal määral jälle lehemädanik. Samuti võivad siin sortide suurem või nõrgem immuniteet ühe või teise haiguse suhtes tekitada suuri erinevusi. Kõige drastilisemaks näiteks võiks siin olla Early Ohio kõrge keskmise mugulamädanikuga (14,6%), mille põhjuseks pole varrepõletik, vaid lehemädanik, isegi 100% ulatuses. Silesia, Belladonna jt. sortidel on vastupidi *Bacillus phytophthorus* peateguriks.

Ringmädaniku % on olnud aastate jooksul äärmiselt väike, mis ei võigi tulla arvesse mugulamädaniku % määramisel.

Ka valgemädanik (*Fusarium sp.*) pole esinenud Jõgeva keldrites kuigi suurel määral; nähtavasti pole selle arenemiseks sobiv keldri madal temperatuur, mis mõnikord on isegi langenud vähe alla nulli. Üksikuil aastail ja sortidel on tõesti olnud võimalik valgemädanikku märkida, kuid selle kahjustuse ulatus on jäänud õige piiratuks, seda võiks hinnata 1—5%-le.

Praktilisest seisukohast lähtudes on see täiesti ükskõik, millise tõvetekitaja läbi mugul hävib. Tähtis on siin ikkagi mädanemise rohkus üksikuil sortidel, mis on sordi väärtuse hindamisel väga oluline moment. Mädaneb mõnel sordil näit. 10—20% saagist, siis tuleb loomulikult ka selle keskmisi saake vastavalt redutseerida, mis loob sordi hindamiseks sootuks uue olukorra. Kui siia juurde arvata veel mädanenud mugulate eraldamise, väljanoppimise või ümbersortimise töö, siis langeb selliste sortide väärtus veel enam allapoole. Seepärast tuleb iga sordi väärtuse

hindamisel tingimata arvestada ka selle vastupanuvõimega mugulamädanikele.

Mädanenud mugulate %.

Kui juba mädanemist põhjustavad tegurid (lehemädanik, varrepõletik) esinevad eri aastail väga erinevalt, siis ei saa loomulikult ka selle tagajärjed kujuneda teissugusteks. Kogutud andmete järgi paistavad aastate erinevused eriti tugevasti silma. Tabeleis on aastate keskmistele lisaks toodud veel andmed mädanemise rohkuse kohta eraldi sügisesest ja järgnevast kevadisest perioodist, mis annab võimaluse seda arenemisprotsessi jälgida kahel ajajärgul. Ka selles on näha erinevusi, mis on tingitud aastate ilmastikust ja ühe või teise tõve mõjulepääsemise kulminatsioonist.

8 a. keskmised (tab. 66) annavad ülevaate küll pikema ajavahemiku kohta, kuid selle moodustavad igas rühmas vaid 15—16 sordi andmed. 4 a. keskmised on aga oma sortide arvu (130) poolest palju kaaluvamad, mispärast püüan siin käsitleda nii ühe kui teise aastaterühma kokkuvõtte tulemusi.

Aastate keskmisi omavahel võrreldes (tab. 67) selgub, et mädanenud mugulaid on olnud k õ i g e v ä h e m a. 1933, 1934 ja 1929. A. 1933 lehemädanik peaaegu puudus, kuid esines õige rohkesti varrepõletikus taimi, seepärast võib selle aasta mugulate mädanemise kirjutada peaaegu täiesti varrepõletiku-bakterite arvele. Järgmisel suvel (1934) on varrepõletikku põdevate taimede arv tugevasti vähenenud, kartul aga oli rohkem tabatud lehemädanikust; seepärast võis siis mädanemise tekitajaks olla just viimane.

Eriti rohkesti on mädanenud mugulaid esinenud 1928. ja 1935. a., läbistikku ca 10%, ületades kaugelt mitmeaastased keskmised. Siin on peasüüdlaseks lehemädanik, sest teisi tõvetekitajaid oli neil aastail vähe.

Väga huvitav on vaadelda ja võrrelda üksteisega ka m ä d a n e m i s e r o h k u s t s ü g i s e s e l j a k e v a d i s e l p e r i o o d i l. Siin näitavad 4 kui ka 8 a. keskmised, et k e v a d e l o n m ä d a n e n u t e % k õ r g e m s ü g i s e s e s t, vaatamata keldri madalale temperatuurile ja sügisesele sortimisele. See laseb oletada, et suurem osa infitseeritud mugulatest hakkab mädanema hoiuruumis, kas juba sügisel või jälle kevadel, kui õhusoojus on kõrgem. Muidugi mõjub siin kaasa ka uuesti nakatumise võimalus talve jooksul, eriti märgmädanike näol.

Kuid on ka erandeid, nimelt 1928., 1930., 1932. ja 1935. a. suved, millal lehemädanik esines rängemal kujul. Neil aastail langes umbes pool mädanenuist sügisesele ajajärgule, mis on ka arusaadav. Vaatamata kaunis tugevale lehemädaniku levikule 1934. a. jäi mädanenute % sel sügisel äärmiselt väikeseks, tõustes aga kevadel võrdlemisi kõrgele. Siin tuleb kahtlemata otsida põhjust tähendatud aasta s ü g i s e s e s t ilmastikust, mis oli üks põuasemaid, mistõttu lehemädanik lööbis hoiuruumis. Samuti leidus väga vähe mädanenuid 1929. ja 1931. a. sügisel, mille põhjuseks oli hiline lehemädaniku lööbimine augusti viimastel päevadel.

Võrdluse aluseks, kuidas mädanemise suhtes on kujunenud r ü h m a d e v a h e k o r d, oleks õigem võtta 4 a. keskmised andmed. Siin on uurimistulemused väga selged ja õpetlikud. V a r a j a s t e l s o r t i d e l (I r.) o n m ä d a n e n u d m u g u l a i d h i l i s t e s t ü m m a r g u s e l t 2 k o r d a r o h k e m; kuna aga nende hulgas leidub vähe varrepõletikus taimi, siis on siin peapõhjuseks küll seenhaigus *Phytophthora infestans*. Edasi näitavad 4 a. keskmised ka II r. veidi suuremat mädanemist võrrel-

Tabel 66. Kartulisortide mäda-

Prozentsatz der

A.

	1928			1929			1930			1931		
	sügisel *im Herbst*	kevadel *im Frühjahr*	kokku *Zusammen*	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
Rosafolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dir. Johanssen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lech	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charles Downing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bintje	20,0	6,5	26,5	0	1,5	1,5	5,4	1,5	6,9	0	3,0	3,0
Odenwälder Blaue	0	0	0	0	0	0	0,1	2,0	2,1	0,1	0,3	0,4
Klio	—	—	—	—	—	—	0,5	6,5	7,0	0	0	0
Edinburgh Castle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emden	13,0	12,5	25,5	0	0,5	0,5	25,2	27,5	52,7	0,2	0,5	0,7
Gödöllö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vermont	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldammer	0,5	17,5	18,0	0,2	0	0,2	2,2	2,5	4,7	0,6	15,0	15,6
Early Rose	1,8	75,0	76,8	0	27,5	27,5	68,2	15,0	83,2	0	35,0	35,0
Great Scot	—	—	—	0	0,5	0,5	1,2	0,5	1,7	0	1,3	1,3
Albabona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zwickauerfrühe Gelbe	0	12,5	12,5	0	3,0	3,0	3,5	3,0	6,5	0	1,8	1,8
Primel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ben-Lomond	—	—	—	—	—	—	1,1	2,0	3,1	0	7,0	7,0
Gülbaba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Royal Kidney	0,6	0,5	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Epicure	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
Vesta	0,2	17,5	17,7	0	4,0	4,0	0	1,8	1,8	—	—	—
Allerfrüheste Gelbe	0	0,5	0,5	0	0	0	0,2	6,5	6,7	0	0,5	0,5
Irish Cobbler	80,0	0	80,0	0	0	0	22,0	6,0	28,0	0	40,0	40,0
May Queen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peachblow	—	—	—	0	0	0	3,5	0	3,5	0	3,0	3,0
Aikanen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weltwunder	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	28,1	1,5	29,6	0	5,5	5,5	3,7	4,0	7,7	0	8,0	8,0
Harbinger	—	—	—	—	—	—	0	1,5	1,5	0	0	0
P. Knappe 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Ohio	—	—	—	—	—	—	9,3	22,5	31,8	0	0	0
Beauty of Hebron	—	—	—	—	—	—	5,0	2,0	7,0	0,5	22,5	23,0
Early Puritan	10,1	2,5	12,6	0	4,0	4,0	12.8	4,9	17,7	0	0,5	0,5
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Duke of York	20,4	1,0	21,4	0	2,5	2.5	34,7	6,0	40,7	0	7,0	7,0
Victor	10,6	11,0	21,6	0	4,0	4,0	4,9	7,5	12,4	0,1	0	0,1
Ideaal	—	—	—	—	—	—	3,9	2,0	5.9	0	0	0
Väike Verev	10,0	0	10,0	0	0	0	0,1	0,5	0,6	0	1,7	1,7
Express	—	—	—	0	0,5	0,5	1,5	29,0	30,5	0,1	27,5	27,6
Burbank Russet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ovale Frühblaue	—	—	—	—	—	—	20,5	5,5	26,0	0	0	0
Royale	15,0	7,5	22,5	0	0	0	5,9	0,5	6.4	0	0	0
16 sordi keskmine	13,13	9,29	22,42	0,01	3,03	3,04	11,81	5,49	17,30	0,06	7,08	7,14
43 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

nenud mugulate %.

verfaulten Knollen.

I rühm.

1932			1933			1934			1935			4 a. keskm.			8 a. keskm.		
sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
0	0	0	0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	0	0,5	0,5	0	0,50	0,50	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	2,5	4,9	7,4	0,62	1,35	1,97	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2,5	3,0	0,12	0,63	0,75	—	—	—
0,6	12,0	12,6	0,5	2,0	2,5	0,5	5,0	5,5	67,5	11,0	78,5	17,27	7,50	24,77	—	—	—
0,1	2,5	2,6	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	5,5	10,8	16,3	1,40	3,57	4,97	3,87	3,35	7,22
0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,5	3,3	3,8	0,12	0,85	0,97	0,09	0,71	0,80
0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1,2	3,5	4,7	0,30	1,25	1,55	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	1,5	1,5	3,5	4,6	8,1	0,88	1,52	2,40	—	—	—
0,2	3,0	3,2	0	22,5	22,5	0,1	6,0	6,1	13,5	14,0	27,5	3,45	11,37	14,82	6,53	10,81	17,34
0	1,0	1,0	0	0,5	0,5	0	1,5	1,5	0,5	9,7	10,2	0,12	3,18	3,30	—	—	—
0,5	2,0	2,5	0	0,5	0,5	0,1	2,0	2,1	14,0	1,9	15,9	3,65	1,60	5,25	—	—	—
0,5	0,5	1,0	0	0	0	0,2	0,2	0,4	4,5	3,7	8,2	1,30	1,10	2,40	1,09	4,92	6,01
30,7	0	30,7	0	7,0	7,0	0,3	4,0	4,3	17,5	15,2	32,7	12,12	6,55	18,67	14,81	22,34	37,15
0	2,5	2,5	0,1	3,0	3,1	0,5	9,0	9,5	4,5	3,3	7,8	1,27	4,45	5,72	—	—	—
0	0,5	0,5	0	0	0	0	1,0	1,0	0	2,8	2,8	0	1,07	1,07	—	—	—
0	8,0	8,0	0	2,0	2,0	0,2	0,2	0,4	3,0	5,0	8,0	0,80	3,80	4,60	0,84	4,44	5,28
0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	3,5	2,3	5,8	0,87	0,63	1,50	—	—	—
0,8	0,5	1,3	0	1,0	1,0	0	2,0	2,0	2,5	4,4	6,9	0,82	1,98	2,80	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0,2	1,0	1,2	1,0	7,3	8,3	0,30	2,07	2,37	—	—	—
0	3,5	3,5	0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	0	0	0	0	1,25	1,25	0,07	0,69	0,76
0	0	0	0	0,5	0,5	0	3,0	3,0	0	0	0	0	0,87	0,87	0	0,52	0,52
0,5	0,5	1,0	0	0,5	0,5	0	0,7	0,7	5,0	6,2	11,2	1,38	1,97	3,35	—	—	—
0	0	0	0	0,5	0,5	0	2,0	2,0	2,2	4,2	6,4	0,55	1,67	2,22	0,30	1,77	2,07
0	0,5	0,5	0	1,5	1,5	0	1,0	1,0	37,0	20,6	57,6	9,25	5,90	15,15	17,37	8,70	26,07
30,6	0,5	31,1	0	3,0	3,0	0,3	4,0	4,3	32,0	15,4	47,4	15,72	5,73	21,45	—	—	—
0,4	0,5	0,9	0,3	7,0	7,3	0,2	5,0	5,2	2,0	6,7	8,7	0,72	4,80	5,52	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	3,5	2,6	6,1	0,87	0,78	1,65	—	—	—
0	0	0	0	3,0	3,0	0	1,0	1,0	12,0	70,0	82,0	3,00	18,50	21,50	—	—	—
0	1,0	1,0	0	0	0	0	0,5	0,5	8,5	5,3	13,8	2,12	1,70	3,82	5,04	3,22	8,26
0	0,5	0,5	0	0	0	0	1,5	1,5	0,5	1,5	2,0	0,12	0,88	1,00	—	—	—
0,1	3,0	3,1	0,3	7,0	7,3	6,9	20,0	26,9	2,0	34,1	36,1	2,33	16,02	18,35	—	—	—
0	1,0	1,0	0	0	0	0	0,5	0,5	22,0	35,0	57,0	5,50	9,12	14,62	—	—	—
1,6	0	1,6	0	0	0	0	3,0	3,0	10,5	18,6	29,1	3,02	5,40	8,42	—	—	—
15,0	0	15,0	0,5	0	0,5	0,2	6,0	6,2	34,5	21,3	55,8	12,55	6,82	19,37	9,14	4,90	14,04
0,7	0,5	1,2	0	0,5	0,5	1,1	2,5	3,6	4,0	10,2	14,2	1,45	3,42	4,87	—	—	—
61,0	0	61,0	0	1,0	1,0	0,2	0	0,2	21,0	15,2	36,2	20,55	4,05	24,60	17,16	4,09	21,25
0,1	0,5	0,6	0	0,5	0,5	0,1	0	0,1	9,0	13,8	22,8	2,30	3,70	6,00	3,10	4,66	7,76
0,1	2,0	2,1	0,1	1,0	1,1	0,1	2,0	2,1	33,5	0	33,5	8,45	1,25	9,70	—	—	—
0,3	0	0,3	0,2	0	0,2	0,1	0,5	0,6	23,5	2,7	26,2	6,02	0,80	6,82	4,27	0,68	4,95
0,3	0,5	0,8	0	0	0	0	1,0	1,0	3,5	2,3	5,8	0,95	0,95	1,90	—	—	—
22,5	3,0	25,5	0	0,5	0,5	0,1	0,5	0,6	9,0	23,5	32,5	7,90	6,87	14,77	—	—	—
1,0	4,5	5,5	0	11,0	11,0	0,3	20,0	20,3	22.2	23,6	45,8	5,89	14,77	20.65	—	—	—
1,4	3.0	4.4	1.8	0.5	2.3	0,4	15,0	15.4	8,0	9,8	17,8	2,90	7.08	9,98	4,06	4,54	8,60
6,83	1,41	8.24	0,16	2,31	2,47	0,11	2,50	2,61	11,76	9,06	20,82	4,71	3,82	8.53	5,48	5,02	10,50
3,93	1,35	5,28	0,09	1,82	1,91	0,28	2,96	3,24	10,49	10,54	21,03	3,70	4,17	7,87	—	—	—

	1928			1929			1930			1931		
	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
Karma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldfink	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paul Wagner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gisevius	—	—	—	—	—	—	1,4	6,5	7,9	0	0,5	0,5
Preussen	—	—	—	0	0,5	0,5	0,7	0	0,7	0	0	0
Cellini	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rheinperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonnenragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
King George V	0,6	0	0,6	0	0	0	—	—	—	0	0,6	0,6
Gelkaragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	1,3	1,3
Silberperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edeltraut	6,0	0,5	6,5	0	0,5	0,5	1,3	2,0	3,3	0	0,8	0,8
Erdgold	—	—	—	—	—	—	0,5	0	0,5	0,1	0,5	0,6
Tannenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastold	—	—	—	—	—	—	0	1,5	1,5	0	8,0	8,0
Fürstenperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Centifolia	0	2,0	2,0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0,7	0,7
Sickingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	1,3	1,4
Berlichingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jubel	0	0,2	0,2	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	4,5	4,5
Ragis X	—	—	—	—	—	—	0,3	1,0	1,3	0,1	0,5	0,6
Max Delbrück	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ceres	0	0,5	0,5	0,7	0,5	1,2	0,2	0	0,2	0	6,5	6,5
Pepo	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5
British Queen	0	0,5	0,5	—	—	—	0,1	0,5	0,6	0	13,5	13,5
Majestic	0	0,5	0,5	0,1	0,5	0,6	2,5	0,5	3,0	0	0,4	0,4
Citrus	0,2	2,0	2,2	0	3,5	3,5	1,5	1,0	2,5	0	0,7	0,7
Marius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0.2	0,2
Industrie	7,0	12,5	19,5	0	8,5	8,5	6,8	1,0	7,8	0	11,0	11,0
Laurus	0,5	0	0,5	0	0	0	0,1	2,0	2,1	0	0,8	0,8
Eigenheimer	—	—	—	0,6	3,0	3,6	1,7	11,5	13,2	2,0	25,0	27,0
Eightyfold	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Isolde	—	—	—	—	—	—	0,5	8,5	9,0	0	0	0
Up-to-date	0	0,5	0,5	0,1	0	0,1	0	4,0	4,0	0	12,0	12,0
Fürstenkrone	—	—	—	—	—	—	0,1	2,0	2,1	0	9,0	9,0
Evergood	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	17,5	17,5
Saxonia	8,0	0,5	8,5	0	0	0	1,4	0,5	1,9	0,1	6,0	6,1
Green Mountain	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maercker	12,0	2,5	14,5	0,6	17,5	18,1	1,7	3,5	5,2	3,1	0,5	3,6
Imperator	5,0	1,5	6,5	0	0,5	0,5	0	1,5	1,5	0,2	2,5	2,7
P. Knappe 10	—	—	—	—	—	—	0	1,0	1,0	0	9,5	9,5
Juvel	5,0	2,0	7,0	1,5	0	1,5	3,2	5,0	8,2	0,4	3,3	3,7
King Edward VII	0	12,5	12,5	0	35,0	35,0	0	0,5	0,5	0	2,5	2,5
Colossal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	10,0	10,0
Veronica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alma	—	—	—	—	—	—	0	0,5	0,5	0,3	5,8	6,1
15 sordi keskmine	2,92	2,51	5,43	0,20	4,50	4,70	1,25	1,53	2,78	0,26	3,51	3,77
46 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

des hiliste sortide rühmaga (III r.); 8 a. kokkuvõtted on siin ebamäärased, mis on vist tingitud sortide vähesest arvust. Sügisesel perioodil mädaneb üldiselt mugulaid seda rohkem, mida varajasem on sortide rühm. Varajasemate sortide sügisene suurem

II rühm.

1932			1933			1934			1935			4 a. keskm.			8 a. keskm.		
sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
0	0	0	0	0,5	0,5	0,2	0	0,2	1,0	2,0	3,0	0,30	0,62	0,92	—	—	—
0	0	0	0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	0	0	0	0	0,37	0,37	—	—	—
0	1,5	1,5	1,0	3,5	4,5	0,5	6,0	6,5	3,0	2,0	5,0	1,12	3,25	4,37	—	—	—
0,3	0,5	0,8	0,1	0,5	0,6	0,3	0,5	0,8	1,5	1,0	2,5	0,55	0,62	1,17	—	—	—
0,2	6,5	6,7	0,1	6,5	6,6	0	2,0	2,0	0	3,0	3,0	0,07	4,50	4,57	—	—	—
0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	0,7	4,0	4,7	3,5	2,0	5,5	1,05	1,87	2,92	—	—	—
0	0	0	0,1	0,5	0,6	0,2	2,0	2,2	1,0	5,1	6,1	0,32	1,90	2,22	—	—	—
0	3,0	3,0	0	0	0	0,1	0,5	0,6	1,5	1,5	3,0	0,40	1,25	1,65	—	—	—
0,2	1,0	1,2	0	0,5	0,5	0,1	2,5	2,6	5,0	2,0	7,0	1,32	1,50	2,82	—	—	—
0,5	2,0	2,5	0,1	3,0	3,1	0,1	4,0	4,1	2,0	5,0	7,0	0,67	3,50	4,17	—	—	—
0	0	0	0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,25	0,62	0,87	—	—	—
0,2	0	0,2	0,1	0,5	0,6	1,7	2,0	3,7	2,0	1,8	3,8	1,00	1,07	2,07	1,41	1,01	2,42
0,6	0,5	1,1	0,3	0,5	0,8	0	2,0	2,0	1,5	0,5	2,0	0,60	0,87	1,47	—	—	—
0	0	0	0,6	3,0	3,6	0	5,0	5,0	0	3,8	3,8	0,15	2,95	3,10	—	—	—
0	1,0	1,0	0,2	0	0,2	0,1	0,8	0,9	0,5	0	0,5	0,20	0,45	0,65	—	—	—
0	1,0	1,0	0,2	0	0,2	0	2,0	2,0	3,0	6,5	9,5	0,80	2,37	3,17	—	—	—
0	2,5	2,5	0	[illegible]	3,0	0	6,0	6,0	0	0,8	0,8	0	3,07	3,07	0	2,00	2,00
0	0,5	0,5	0	5,0	5,0	0	2,0	2,0	6,0	3,0	9,0	1,50	2,62	4,12	—	—	—
0	0,5	0,5	0,1	1,0	1,1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	0,52	1,38	1,90	—	—	—
0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	0	0,6	0,6	0	0,65	0,65	0	1,04	1,04
0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0	2,0	2,0	0	0	0	0,12	0,75	0,87	—	—	—
2,3	2,0	4,3	0,6	5,0	5,6	6,3	22,0	28,3	3,0	2,6	5,6	3,05	7,90	10,95	—	—	—
0,2	0,5	0,7	0	0	0	0,5	0,8	1,3	0	0	0	0,17	0,33	0,50	0,20	1,10	1,30
0,2	0	0,2	0,2	0,5	0,7	0	2,0	2,0	2,0	2,5	4,5	0,60	1,25	1,85	0,31	0,75	1,06
0,7	0	0,7	0	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,2	2,0	3,2	0,60	0,87	1,47	—	—	—
0,3	0,5	0,8	0	1,0	1,0	0	1,0	1,0	1,5	0	1,5	0,45	0,62	1,07	0,55	0,55	1,10
0,2	0,5	0,7	0,1	3,0	3,1	0	0	0	0	3,5	3,5	0,07	1,75	1,82	0,25	1,77	2,02
0,2	0,5	0,7	0,2	0	0,2	0	1,0	1,0	0,5	0	0,5	0,22	0,38	0,60	—	—	—
0,1	17,5	17,6	1,2	4,0	5,2	3,2	5,0	8,2	3,5	1,4	4,9	2,00	6,97	8,97	2,72	7,61	10,33
0,3	2,5	2,8	0,7	6,0	6,7	0,2	3,0	3,2	2,0	0,5	2,5	0,80	3,00	3,80	0,47	1,85	2,32
17,6	0,5	18,1	8,3	15,0	23,3	0,5	8,0	8,5	9,0	8,8	17,8	8,85	8,07	16,92	—	—	—
0	0,5	0,5	0	0	0	0,1	0	0,1	7,0	5,1	12,1	1,77	1,40	3,17	—	—	—
0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	2,0	2,0	1,0	31,2	32,2	0,25	8,55	8,80	—	—	—
0	0	0	0	5,0	5,0	0	0,5	0,5	6,5	3,8	10,3	1,62	2,32	3,94	0,83	3,22	4,05
0,1	0,5	0,6	0,1	0,5	0,6	0,7	0,7	1,4	1,5	4,0	5,5	0,60	1,42	2,02	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0,5	0,2	0,7	0,2	3,0	3,2	0,17	0,80	0,97	—	—	—
1,9	3,5	5,4	0,7	0,5	1,2	3,6	9,0	12,6	4,5	3,3	7,8	2,67	4,08	6,75	2,53	2,91	5,44
0	10,0	10,0	0	0,5	0,5	0	3,0	3,0	14,0	0	14,0	3,50	3,37	6,87	—	—	—
5,0	3,8	8,8	7,1	25,0	32,1	1,7	0,3	2,0	2,0	0,6	2,6	3,95	7,42	11,37	4,15	6,71	10,86
3,1	1,5	4,6	0,7	5,5	6,2	1,4	2,5	3,9	6,5	5,9	12,4	2,92	3,85	6,77	2,11	2,68	4,79
2,1	10,0	12,1	2,8	2,0	4,8	2,3	5,0	7,3	4,5	1,5	6,0	2,92	4,63	7,55	—	—	—
2,4	9,0	11,4	5,7	20,0	25,7	0,5	7,0	7,5	4,0	6,0	10,0	3,15	10,50	13,65	2,84	6,54	9,38
0,2	0	0,2	0	0	0	0	0,5	0,5	5,0	1,2	6,2	1,30	0,42	1,72	0,65	6,52	7,17
0,3	5,0	5,3	0	5,0	5,0	0,8	2,0	2,8	3,0	3,2	6,2	1,02	3,80	4,82	—	—	—
0	2,0	2,0	0	0,5	0,5	0,1	0	0,1	4,5	3,0	7,5	1,15	1,37	2,52	—	—	—
1,7	35,0	36,7	2,9	32,5	35,4	4,4	2,0	6,4	6,0	8,0	14,0	3,75	19,37	23,12	—	—	—
0,94	2,82	3,76	1,10	4,97	6,07	0,85	2,71	3,56	2,63	2,13	4,76	0,78	3,15	4,53	1,27	3,08	4,35
0,89	2,78	3,67	0,75	3,55	4,30	0,68	2,76	3,44	2,77	3,15	5,92	1,27	3,06	4,33	—	—	—

mädanemine on tingitud nende varajasemast nakatumisest ja sellega ühes ka lööbimisest, kuna hilistel see kõik toimub hiljem. Tähendatud põhjustel algab viimastel mädanemisprotsess pärast põllult koristamist. Ei saa tähendamata jätta, et I rühmal esineb ka erandaastaid, nimelt 1929 ja

(Tab. 66. järg). C.

	1928			1929			1930			1931		
	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
Lorch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Korenevski	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Model	0,5	3,0	3,5	0,2	0,5	0,7	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5
Ackersegen	—	—	—	—	—	—	1,3	1,5	2,8	0	2,0	2,0
Alpha	0	5,0	5,0	0	9,0	9,0	1,4	1,5	2,9	0	4,0	4,0
Cepa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
President Krüger	—	—	—	—	—	—	2,0	1,5	3,5	0	0,5	0,5
Herbstrote	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hero	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	5,0	5,0
Bojar	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	2,0	2,2	0	0	0
Glückauf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gavronek	1,0	0	1,0	0	0	0	0,6	0,5	1,1	0	0,5	0,5
Switez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marschall Hindenburg	5,0	1,0	6,0	0	5,0	5,0	0	1,0	1,0	0	6,5	6,5
Deodara	0	0,5	0,5	0,1	30,0	30,1	2,1	35,0	37,1	0,5	3,0	3,5
Parnassia	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5
Hutten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2,9	2,9
Hellena	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,1	0	0,1	0	0,3	0,3
Silesia	0	0	0	0	0,1	0,1	5,3	15,0	20,3	0,5	1,5	2,0
Prozentragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wohltmann	2,0	6,5	8,5	0	0,5	0,5	0,1	1,5	1,6	0	0,9	0,9
Feuerragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Monopol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roode Star	8,0	25,0	33,0	0	2,5	2,5	0	0,5	0,5	0	2,0	2,0
Franz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Znicz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arran Victory	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	4,0	4,0
Maaike	2,0	1,0	3,0	0	0	0	1,5	0,5	2,0	0	0	0
Belladonna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Segen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Birgitta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	3,5	3,6
Gustav Adolf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lützow	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,1	37,5	37,6
Rocks (Victoria)	23,0	6,5	29,5	0	0	0	4,3	2,0	6,3	0	45,0	45,0
Magnum Bonum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reichskanzler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ursus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. Knappe 5	—	—	—	—	—	—	0	0,5	0,5	0	5,0	5,0
Blaue Mäuse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,5	0,5
15 sordi keskmine	2,77	3,30	6,07	0,02	3,22	3,24	1,04	4,03	5,07	0,07	7,11	7,18
41 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1933, millal neil oli just hilisematest (II ja III r.) vähem mädanenuid. Esimesel aastal jäi lehemädaniku lööbimine üldse hiljaks, mis langes peaaegu ühte koristamise ajaga, kuna 1933. a. puudus lehemädanik üldse.

Äärmiselt rängasti on varajaste sortide rühm kannatanud vihmastel suvedel, millal mädanenute % tõuseb 20—22 peale, ületades ses suhtes hilisemaid 4—5-kordselt.

III rühm.

1932			1933			1934			1935			4 a. keskm.			8 a. keskm.		
sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,1	0	0,1	0	8,8	8,8	0,02	2,45	2,47	—	—	—
0,2	0,5	0,7	0	0,5	0,5	0	1,5	1,5	1,5	0	1,5	0,43	0,62	1,05	—	—	—
0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,12	0,25	0,37	0,15	0,69	0,84
0,1	1,0	1,1	0,1	0,5	0,6	0,1	0	0,1	0	1,1	1,1	0,07	0,65	0,72	—	—	—
0,1	3,0	3,1	0	2,0	2,0	0	1,0	1,0	0,5	1,2	1,7	0,15	1,80	1,95	0,25	3,34	3,59
0	0	0	0,2	0,5	0,7	0	4,0	4,0	2,0	1,2	3,2	0,55	1,42	1,97	—	—	—
0	0,5	0,5	0	2,0	2,0	0	0	0	0,5	0,5	1,0	0,12	0,75	0,87	—	—	—
0	0	0	0,1	2,0	2,1	0	0,2	0,2	0,5	0,6	1,1	0,15	0,70	0,85	—	—	—
0	0	0	0,1	0,5	0,6	0	3,0	3,0	1,5	0,4	1,9	0,40	0,97	1,37	0,20	1,17	1,37
0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	1,2	1,5	2,7	0,30	0,42	0,72	0,17	0,49	0,66
0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,12	0,12	—	—	—
0	0	0	0	1,0	1,0	0	0,2	0,2	1,0	0	1,0	0,25	0,30	0,55	0,32	0,28	0,60
0	0	0	0	1,0	1,0	0	3,0	3,0	0,5	0	0,5	0,12	1,00	1,12	0,06	0,50	0,56
0,1	0,5	0,6	1,1	5,0	6,1	0,2	3,5	3,7	0,5	2,5	3,0	0,48	2,87	3,35	0,86	3,13	3,99
2,5	15,0	17,5	5,3	10,0	15,3	2,1	3,0	5,1	1,5	1,9	3,4	2,85	7,47	10,32	1,76	12,30	14,06
0	0	0	0	1,0	1,0	0,1	5,0	5,1	0,5	0	0,5	0,15	1,50	1,65	—	—	—
0,2	0	0,2	3,6	11,0	14,6	2,8	12,0	14,8	4,0	4,5	8,5	2,65	6,87	9,52	—	—	—
0,1	0,5	0,6	0	2,0	2,0	0	1,0	1,0	0,5	1,6	2,1	0,15	1,27	1,42	0,09	0,80	0,89
3,9	1,5	5,4	1,4	6,0	7,4	1,3	1,0	2,3	5,0	5,5	10,5	2,90	3,50	6,40	3,83	2,17	6,00
0	1,0	1,0	0,3	2,0	2,3	4,7	9,0	13,7	2,0	4,0	6,0	1,75	4,00	5,75	—	—	—
0	0,5	0,5	0,2	0,5	0,7	0,1	7,0	7,1	0,5	1,0	1,5	0,20	2,25	2,45	0,36	2,30	2,66
0	0	0	0,1	4,0	4,1	1,0	2,0	3,0	0	3,0	3,0	0,27	2,25	2,52	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	3,5	4,5	0,25	0,87	1,12	—	—	—
0	0	0	0	1,0	1,0	0	0	0	5,0	1,3	6,3	1,25	0,57	1,82	1,62	4,04	5,66
0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	3,0	2,0	5,0	0,75	0,75	1,50	—	—	—
0	0	0	0	1,0	1,0	0	1,0	1,0	2,0	0	2,0	0,50	0,50	1,00	—	—	—
0,1	0	0,1	0,2	0	0,2	0	2,0	2,0	0	2,0	2,0	0,07	1,00	1,07	—	—	—
0	0	0	0,1	1,0	1,0	0	1,0	1,0	3,5	0,4	3,9	0,90	0,60	1,50	0,89	0,49	1,38
0,8	4,4	5,2	10,1	4,4	14,5	1,5	15,0	16,5	5,0	6,4	11,4	4,35	7,55	11,90	—	—	—
0,5	0	0,5	0,1	0,5	0,6	0	3,0	3,0	1,5	30,2	31,7	0,52	8,43	8,95	—	—	—
0,3	1,0	1,3	1,5	10,0	11,5	0	5,0	5,0	5,0	3,7	8,7	1,70	4,92	6,62	—	—	—
0,2	0,5	0,7	0	17,0	17,0	0,2	8,0	8,2	1,5	3,5	5,0	0,47	7,25	7,72	—	—	—
0	0,5	0,5	0	2,0	2,0	0	8,0	8,0	1,5	5,8	7,3	0,38	4,07	4,45	—	—	—
2,1	1,5	3,6	4,4	4,0	8,4	2,0	12,0	14,0	3,0	1,3	4,3	2,87	4,70	7,57	1,45	7,10	8,55
2,9	25,0	27,9	0,6	7,0	7,6	0,2	6,0	6,2	1,5	5,5	7,0	1,30	10,87	12,17	4,06	12,13	16,19
0	0,5	0,5	0	0	0	0,1	0,2	0,3	1,0	0,2	1,2	0,28	0,22	0,50	—	—	—
0	0	0	0	3,0	3,0	0	2,0	2,0	3,0	0,5	3,5	0,75	1,37	2,12	—	—	—
0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,5	0,8	2,0	2,8	2,0	2,7	4,7	0,95	1,55	2,50	—	—	—
0	4,0	4,0	0,3	7,0	7,3	0,5	4,0	4,5	4,0	2,5	6,5	1,20	4,37	5,57	—	—	—
1,9	9,0	10,9	1,3	6,0	7,3	0,7	5,0	5,7	3,0	3,9	6,9	1,73	5,97	7,70	—	—	—
0,1	0,5	0,6	0	0,5	0,5	0,1	1,0	1,1	4,5	2,0	6,5	1,17	1,00	2,17	—	—	—
0,78	3,20	3,98	0,88	2,73	3,61	0,39	2,83	3,22	1,75	1,60	3,35	0,95	2,59	3,54	1,07	3,40	4,47
0,40	1,78	2,18	0,77	2,84	3,61	0,45	3,25	3,70	1,83	2,85	4,68	0,86	2,68	3,54	—	—	—

Väetuse tugevuse mõju mugulate mädanemisele.

Siin on võimalus kasutada katseandmeid vaid osaliselt, nimelt sügisese ajajärgu kohta, sest eri katsepõldude mugulaid ei hoita üksteisest lahus ületalve.

Ruumi säästmise mõttes on jäetud käesolevast välja tabel intensiivse põllu mädanenud mugulate kohta. Selle asemel on toodud vaid sortide

Tabel 67. Mädanenud mugulate %

Mittlerer Prozentsatz der verfaulten

		1928			1929			1930			1931		
		sügisel *im Herbst*	kevadel *im Frühjahr*	kokku *Zusammen*	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
I rühm	43 s. (4 a.) keskm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16 s. (8 a.) „	13,13	9,29	22,42	0,01	3,03	3,04	11,81	5,49	17,30	0,06	7,08	7,14
II rühm	46 s. (4 a.) „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15 s. (8 a.) „	2,92	2,51	5,43	0,20	4,50	4,70	1,25	1,53	2,78	0,26	3,51	3,77
III rühm	41 s. (4 a.) „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15 s. (8 a.) „	2,77	3,30	6,07	0,02	3,22	3,24	1,04	4,03	5,07	0,07	7,11	7,18
I, II ja III r. keskmine	130 s. (4 a.) „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	46 s. (8 a.) „	6,27	5,03	11,30	0,08	3,58	3,66	4,70	3,68	8,38	0,13	5,90	6,03

keskmised eri aastate kohta, mis aitab lahendada ülesseatud küsimust. Siin saame võrdluseks sügisese perioodi kohta järgmisi andmeid %:

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	4 a. keskm.	8 a. keskm.
Ekstens.-põld 15 s. keskm.	3,34	0,01	10,43	0,09	6,60	0,55	0,60	4,03	—	3,23
Intens.-põld 15 s. keskm.	2,21	0,01	1,02	0,05	0,30	0,27	0,19	4,69	—	1,10
Ekstens.-põld 47 s. keskm.	—	—	—	—	2,49	0,62	0,45	3,84	1,84	—
Intens.-põld 47 s. keskm.	—	—	—	—	0,19	0,25	0,27	3,71	1,10	—

Kokkuvõtete tegemiseks on kasutatud andmeid vaid samade sortide kohta mõlemalt katsepõllult. Nagu näha, on ekstensiivpõllul mädanenud mugulaid nii 4 kui ka 8 a. keskmiste andmete järgi rohkem kui intensiivpõllul. Sama pilti nägime ka varrepõletiku suhtes. On siin mõjumas vaid varrepõletik või ka lehemädanik, seda pole võimalik enam kindlaks määrata. Kas ka siin sõnnik on selle nähtuse põhjustaja, nagu seda oletasin varrepõletiku juures, see jääb seekord otsustamata.

Sortide suhtumine mugulamädanikesse.

Me ei leia 130 sordi hulgast ühtki, millel puuduksid absoluutselt mädanenud mugulad. Küll satume siin tervele reale sortidele, millel neid esineb vaid 1% või veelgi vähem. Selliseid sorte tuleb lugeda praktiliselt resistentseiks mugulamädanike suhtes; eriti tähtsad on sellised sordid varajaste hulgas, kus mädanemine on nii ulatusliku ilmega.

Mugulamädanikele vastupidavad kartulisordid.

Widerstandsfähige Sorten gegen Knollenfäule.

I rühmast:	II rühmast:	III rühmast:
Rosafolia	Karma	Korenevski
Lech	Goldfink	Model
Odenwälder Blaue	Silberperle	Ackersegen
Royal Kidney	Gastold	President Krüger
Epicure	Jubel	Herbstrote
Harbinger	Ragis X	Bojar
	Ceres	Glückauf
	Majestic	Gavronek
	Marius	Znicz
	Evergood	Magnum Bonum

sordirühmade keskmiselt.

Knollen nach Sortengruppen.

1932			1933			1934			1935			4 a. keskm.			8 a. keskm.		
sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku	sügisel	kevadel	kokku
3,93	1,35	5,28	0,09	1,82	1,91	0,28	2,96	3,24	10,49	10,54	21,03	3,70	4,17	7,87	—	—	—
6,83	1,41	8,24	0,16	2,31	2,47	0,11	2,50	2,61	11,76	9,06	20,82	—	—	—	5,48	5,02	10,50
0,89	2,78	3,67	0,75	3,55	4,30	0,68	2,76	3,44	2,77	3,15	5,92	1,27	3,06	4,33	—	—	—
0,94	2,82	3,76	1,10	4,97	6,07	0,85	2,71	3,56	2,63	2,13	4,76	—	—	—	1,27	3,08	4,35
0,40	1,78	2,18	0,77	2,84	3,61	0,45	3,25	3,70	1,83	2,85	4,68	0,86	2,68	3,54	—	—	—
0,78	3,20	3,98	0,88	2,73	3,61	0,39	2,83	3,22	1,75	1,60	3,35	—	—	—	1,07	3,40	4,47
1,74	1,97	3,71	0,54	2,73	3,27	0,47	2,99	3,46	5,03	5,51	10,54	1,94	3,30	5,24	—	—	—
2,85	2,48	5,33	0,71	3,34	4,05	0,45	2,68	3,13	5,38	4,26	9,64	—	—	—	2,61	3,83	6,44

Kartulikasvatajaile on õnneks, et selles nimistus leiame terve rea sorte, mis on osutunud ka muude omaduste poolest headeks, nagu Rosafolia, Odenwälder Blaue, Royal Kidney, Harbinger, Majestic, Korenevski, Model, Ackersegen. Sellised sordid on väga olulise tähtsusega just raskemate muldade piirkonnas, kus mullaomadused soodustavad mugulamädanike tekkimist.

Eriti vajavad siin mainimist just varajaste hulgast Rosafolia, Odenwälder Blaue, Epicure ja Harbinger, millest 2 viimast tuleb lugeda kõige varajasemaiks.

Kuid mugulamädanikele vastupidavate sortide kõrval esineb hulk sorte, mis on väga õrnad mädanike suhtes; nende hulgas leiame terve rea suure praktilise tähtsusega sorte. Nende edukas kultuur on võimalik küll kergemail muldadel, kus nad ongi leidnud soodsa pinna arenemiseks.

Rohkesti mugulamädanike all kannatavad kartulisordid.

Stark unter Knollenfäule leidende Sorten.

I rühmast:		II rühmast:		III rühmast:	
Charl. Downing	24,8%	Alma	23,1%	Rocks	12,1%
Duke of York .	24,6%	Eigenheimer . .	16,9%	Belladonna . .	11,9%
Weltwunder . .	21,5%	Juvel	13,6%	Deodara . . .	10,3%
May Queen . .	21,4%	Maercker . . .	11,4%	Hutten	9,5%
Ov. Frühblaue	20,6%	Max Delbrück .	10,9%	Stärkereiche .	6,6%
Early Puritan .	19,4%	Industrie . . .	9,0%	Silesia	6,4%
Early Rose . .	18,7%	Imperator . .	6,8%		
Irish Cobbler .	15,1%				

Kahtlemata on loetletud sortide rohke mädanemise peapõhjuseks varrepõletik, välja arvatud varajased ja ka üksikud hilisemad (Imperator, Rocks, Eigenheimer), kus süü seisab lehemädaniku poolel. Nende hulgas leiame terve rea sorte, mida meil laialdaselt kasvatatakse, nagu Juvel, Imperator, Maercker, Silesia, Deodara, Belladonna. Need on poolehoidu ja kasvatamist leidnud peamiselt küll Põhja-Eesti kergemail muldadel, kus nad haigestuvad võrdlemisi vähe. Ei saa ju keegi pooldada selliseid sorte, milledest igal aastal ümmarguselt 10% mädaneb. Raskematel muldadel ei või olla nende kasvatamisest juttugi.

Seoses sellega kerkib küsimus, kas poleks õigem ja otstarbekohasem rohkestimädanevail sortidel märkida aruannetes kahesuguseid mugulasaake, üks näitaks põllult korjatud kogusaaki, nagu see esitatud siin kui ka igas teises aruandes ja teine — mädanemisest ülejäänud tervete mugu-

late osa. Kui sellised kahekordsed saagid osutuvad ebasoovitavaiks, siis peaks olema juurde lisatud vähemalt andmed mädanenud mugulate % kohta.

Kokkuvõte.

1) Jõgeva muldadel on mädanenud mugulate % võrdlemisi suur, tõustes kõikide sordirühmade keskmiselt 5—6%-ni.

2) Mädanemist põhjustasid peamiselt kartuli-lehemädanik (varajased ja mõned hilised), kartuli-varrepõletik (hilisemad), vähemal määral ka *Fusarium* jt.

3) Mädanenud mugulaid on varajaste sortide hulgas ligi 2 korda rohkem kui hiliste hulgas.

4) Väga kõrgele tõuseb mädanenud mugulate % vihmastel suvedel, keskmiselt 10%-ni.

5) Üldiselt on mädanenud mugulate % sügisesel perioodil väiksem kui kevadel, välja arvatud kartuli-lehemädanikurikkad aastad, kus vahekorrad on kujunenud vastupidiseks.

6) Intensiiv-katsepõllul on mädanenud mugulaid sügisesel perioodil vähem, kuna kevadise aja kohta puuduvad andmed.

7) Absoluutselt resistentseid sorte mädanemise suhtes pole esinenud, küll aga leidus praktiliselt vastupidavaid (keskmiselt 1% ja vähem hukkunud) sorte, milledest on tähtsamad: Rosafolia, Odenwälder Blaue, Epicure, Harbinger, Jubel, Ceres, Majestic, Evergood, Korenevski, Model, Ackersegen, Magnum Bonum jt.

8) Rohkesti mädanevate hulka kuuluvad peamiselt varajased ning hilisematest — varrepõletikku põdevad sordid.

Bakteriaalne ringmädanik.

Die Bakterienringfäule

Millised vastavaist bakteriliikidest (*Bacterium sepedonicum?, Bacillus solaniperda?, Bacillus solanacearum?*) on Jõgeval selle haiguse algtekitajaiks, pole täiesti selge, sest asutisel puudub oma fütopatoloog. Prof. E. Lepik on 1934. a. leidnud Raadil omapärase ringmädaniku vormi [1]), kusjuures tal õnnestus haiges mugulas eraldada *Bacillus phytophthorus* ja *Bacterium sepedonicum.* Saatsin 1938. a. sügisel T. Ü. Taimehaigustekatsejaamale määramiseks ringmädanikust tabatud mugulaid, millel juba põllul oli täiesti pehmemädaniku ilme. Analüüsimise tulemustest teatati, et teiste haiguste kõrval esineb kõige rohkem pehmemädanikku, mille tekitajateks on mitmesugused bakterid, nagu *Bacillus solaniperda, Bacillus amylobacter, Bact. fluorescens* jt.

Prof. E. Lepik'u järgi [2]) võivad ringmädanikku tekitada bakterid: *Bacillus solanacearum* Erw. Sm. ja *Bacterium sepedonicum* Spieck. et Kolth.

Välismaa fütopatoloogide tööde uurimisel selgus, et selle tõve algtekitaja suhtes puudub ühine seisukoht. Seepärast olen siingi märkinud tõvetekitajad küsimusmärgiga.

Bakteriaalset ringmädanikku on määratud vaid kevadel mugulate kaudu [3]). Sortide poolitamise katse juures on iga kord ka hinnatud nende sisemisi vigu: ringmädanikke, pruunitähnilisust, õõndumist jne. Määramine on toimunud makroskoopiliselt, mille juures ringmädanikus olevaiks on loetud kõik need kartulid, kus juhtkimpude ümber olev sisu on pehme, pudrutaoline ja vahel ka vähe kollakas, mida pealegi saab mugulatest sõrmede vahel välja litsuda. Vahel esineb see pudrutaoline osa kohati, vahel juhtkimpude kogu ulatuses.

Kas bakteriaalset ringmädanikku oleks võinud neil aastail ka pealsete kaudu määrata, seda on praegu raske ütelda, kuid silma nad igatahes ei paistnud, milleks neid nähtavasti oli liiga vähe. Ometi haigestus bakterringmädanikku Jõgeval 1938. a. põuasel sügisel mitu sorti suuremal määral, mis küll ei kuulu aruandes esitatud sortide hulka. Nende vähearvuliste sortide pealseis võis tähele panna, et suve II poolel pärast õitsemist hakkasid ühel või teisel puhmal lehed järsku närbuma, kaotades turgori. Haigus paistis vahel tabavat vaid üht, vahel kaht vart, üksikjuhtumeil ka tervet puhmast korraga. Esialgu on närbunud lehestik roheline, mitte kollane, kuid hiljem sureb, muutudes mustaks. Haigestunud taimede mugulaid lõigates selgus, et need olid osalt täiesti terved, osalt omasid kõiki bakterringmädaniku tunnuseid, kuid nende hulgas ei puudunud ka märgmädanikust tabatud mugulad, millede koor ja pealmine sisukiht oli mitmest kohast lõhenenud, pragunenud ning sisu muutunud pehmeks, venivaks. Selline nähtus esines vaid üksikute sortide juures, valdaval enamusel jäid kõik taimed terveks.

---

[1]) „Der Kartoffelbau" nr. 11, 1935.

[2]) Dr. E. Lepik: „Meie tähtsamad kartulihaigused, nende tundmine ja tõrje". Tartu, 1933, lk. 53.

[3]) Määramise juures on abiks olnud lendleht Dr. C. Stapp: „Die Bakterienringfäule der Kartoffel". 5. Aufl. 1927.

Bakteriaalse ringmädaniku esinemine sortide rühmades.

Bakteriaalse ringmädaniku suhtes on Jõgeval kartulisorte uuritud 1933. a. kuni 1937. a., s. o. 5 a. vältel. Haigusest tabatud sorte on vaid 43, seega ainult 33% kõikidest võrreldavatest sortidest.

Tabel 68. Bakteriaalsest ringmädanikust tabatud mugulate % sordirühmade keskmiselt.

Mittlerer Prozentsatz der von Bakterienfäule befallenen Knollen nach Sortengruppen.

	1933	1934	1935	1936	1937	5 a. keskm.
I rühm . . .	0,20	1,30	0,75	0	0	0,45
II rühm . . .	0,43	0,90	0,47	0,31	0	0,42
III rühm . . .	0,38	1,13	0,51	0,08	0	0,42
3 rühma keskm.	0,34	1,11	0,58	0,13	0	0,43

Selle tõve % on olnud ka õige madal, 5 a. keskmisena vaid 0,43%. Üksikuil rühmadel ei paista olevat peaaegu mingit vahet. Küll leidub aga aastate suhtes erinevusi. Nii oli 1934. a. bakterringmädanikust tabatud mugulaid keskmiselt 1,11%. Nähtavasti oli siin kaasamõjuvaks teguriks 1934. a. kuiv sügis, nagu seda võis märkida ka 1938. a. 1935. a., mis oli üks vihmasemaist, on haigus küll poole võrra vähenenud, kuid on arvatavasti seemnemugulate kaudu kaasa saanud eelmise aasta pärandusest ka suurema % haigeid taimi. Järgnevail aastail on läinud haigusest tabatud mugulate % hoopis tagasi, mis on võib-olla tingitud ka sellest, et osa võrreldavaid sorte oli viidud juba kollektsioonipõllule, kus on uurimiseks võrdlemisi vähe mugulaid.

Sortide suhtumine bakteriaalsesse ringmädanikusse.

67% võrreldavaist kartulisortidest on jäänud sellest tõvest hoopis puutumata. Siin avaldan vaid haigestunud sortide nimestiku ühes tabatud mugulate keskmiste protsentidega (tab. 69).

Tabel 69. Bakteriaalsest ringmädanikust tabatud mugulate % kartulisortidel.

Prozentsatz der von Bakterienfäule befallenen Knollen bei verschiedenen Sorten.

I rühmas:		II rühmas:		III rühmas:	
Ideaal	6,5	Saxonia	5,2	Marsch. Hindenburg	5,0
Irish Cobbler . .	4,0	Max Delbrück . .	4,1	Birgitta	3,0
Ovale Frühblaue .	4,0	P. Knappe 10 . .	2,5	President Krüger .	2,0
Aikanen	2,0	Sickingen	2,0	Maaike	2,0
Sir John Llevelyn .	2,0	Maercker	2,0	Deodara	1,1
Royale	0,8	Industrie	1,0	Rocks	1,1
Great Scot . . .	0,5	Eigenheimer . . .	0,9	Hutten	0,9
Charles Downing .	0,3	Preussen	0,5	Silesia	0,9
Allerfrüheste Gelbe	0,2	Evergood	0,5	Belladonna . . .	0,8
Juli	0,2	Centifolia	0,4	Gustav Adolf . .	0,7
Victor	0,2	King George V . .	0,4	Reichskanzler . .	0,6
		Pepo	0,3	Alpha	0,3
		Paul Wagner . . .	0,25	Lützow	0,3
		Gisevius	0,2	Hellena	0,2
		British Queen . .	0,2		
		Majestic	0,2		
		Edeltraut	0,2		
		Ceres	0,1		

Ainult üksikud sordid igast rühmast on põdenud suuremal määral bakterringmädanikku, milledest paistavad eriti silma: Ideaal, Saxonia, Marschall Hindenburg, Max Delbrück, Irish Cobb-

ler, Ovale Frühblaue. Neist on vaid vähesed suurema levikuga, nagu Irish Cobbler (Ameerika ja Vene), kuna meil piiratud määral võib arvesse tulla Saxonia.

Suurem osa haigestunud sortidest on olnud kahel aastal tabatud ringmädanikust, kuid üksikud (Irish Cobbler, Saxonia) ka 3 ja 4 a. järgemööda. Sel haigusel ei paista meil olevat ulatuslikumat levikut. Ta piirdub tõsisemalt vaid üksikute sortidega, milledel pole meie oludes suuremat majanduslikku tähtsust.

Kokkuvõte.

1) Haigestumine bakteriaalsesse ringmädanikku oli Jõgeval 5 a. jooksul (1933—1937) võrdlemisi vähene; keskmiselt oli tabatud 0,43% mugulatest.

2) Võrreldavatest sortidest haigestus vaid 33% ja ainult üksikuil tõusis haigestumine keskmiselt üle 2%. Kõige rohkem kannatasid bakterringmädanikust: Ideaal, Saxonia, Marschall Hindenburg, Max Delbrück, Irish Cobbler, Ovale Frühblaue, Birgitta, P. Knappe 10.

3) Sortide varasus ei etenda nähtavasti siin mingit osa.

4) Üksikute aastate vahel näib haigestumise suhtes olevat suur vahe; bakterringmädaniku arenemiseks on osutunud kõige soodsamaks põuased soojad sügised.

Harilik kartuli kärntõbi.

Gewöhnlicher Kartoffelschorf

Sel kartulimugula koorehaigusel (*Actinomyces scabies*) on suurem tähtsus söögi- ja seemnekartuli väljaveoks kasvatamise rajoonides, kus kärntõvest tabatud kartuleid on raske või hoopis võimatu turustada.

Tabel 70. Hariliku kärntõve esinemise
Mugulate pinnast kärna-
Vorkommen des gewöhnlichen Kartoffelschorfes in verschiedenen

A.

	1931	1932		1933	
	Jäneda	Jõgeva	Jäneda	Jõgeva	Jäneda
Rosafolia	3— 8	3—30	5—25	0— 8	—
Dir. Johanssen	3—15	0—25	—	1—25	5—35
Lech	1— 5	3—18	2—10	5—30	—
Charles Downing	1— 6	1—15	—	5—35	—
Klio	3— 8	1—12	10—60	2—10	—
Edinburgh Castle	5—10	10—70	20—60	10—40	—
Emden	5—15	5—45	5—40	1—17	—
Gödöllö	—	—	3—35	—	—
Early Vermont	5—10	0— 5	—	5—25	—
Bintje	5—15	5—40	10—40	2—15	—
Goldammer	0— 4	0— 8	1— 8	—	3—12
Great Scot	5—12	5—35	5—35	—	—
Albabona	0— 1	1— 8	—	0— 8	—
Zwickauerfrühe Gelbe	0— 5	—	10—40	—	—
Odenwälder Blaue	5—12	8—40	10—30	—	—
Primel	1— 5	2— 8	3—35	1—15	—
Ben-Lomond	3—10	5—50	8—40	—	—
Gülbaba	—	1— 6	3—12	1— 8	—
Royal Kidney	3—10	—	—	—	—
Epicure	10—30	5—15	5—40	1—20	—
Vesta	1— 5	5—25	2—50	0— 8	—
Allerfrüheste Gelbe	5—10	3—20	—	5—30	8—55
Irish Cobbler	5—15	5—30	5—95	5—35	—
Early Rose	5—12	5—20	—	10—30	—
May Queen	5—12	3—25	5—60	—	—
Peachblow	1— 5	0—25	1—20	0— 8	—
Aikanen	—	—	—	2—20	—
Weltwunder	5—15	1—15	5—25	0—10	—
Juli	1—15	5—40	—	3—20	—
Harbinger	5—10	3—20	5—20	0—20	—
P. Knappe 6	—	—	10—55	—	—
Early Ohio	5—15	5—35	15—60	0— 5	—
Beauty of Hebron	5—12	0—15	5—40	1—15	—
Early Puritan	3—10	3—20	15—40	0—10	—
Sir John Llevelyn	1— 5	3—25	—	0— 8	—
Duke of York	5—10	5—30	—	15—65	0— 6
Victor	2— 8	1—15	4—35	0—12	—
Ideaal	10—35	5—60	5—75	—	—
Väike Verev	5—25	1—15	—	1—10	—
Express	2— 8	0— 4	1— 8	5—25	1— 7
Burbank Russet	0— 1	0	0— 5	0— 4	0
Ovale Frühblaue	3— 8	10—70	15—40	5—25	—
Royale	1— 8	5—35	2—15	8—40	—

Tähendatud põhjusel osutus vajalikuks uurida kõiki võrreldavaid sorte kärntõve suhtes. Jõgeva muldadel selle uurimise võimalus osutus võrdlemisi õige piiratuks, sest ainult maanteeäärseil põldudel esines kärntõbe ja sealgi ainult põuastel suvedel. Seepärast tuli otsida kohti väljaspool Jõgevat, kus oleks võimalus sooritada vastavaid uurimistöid. Sellisteks punktideks valiti Jäneda ja Kehra. Jänedal tuli ses suhtes lahkesti vastu põllutöökeskkooli direktor dr. A. Miljan, kes aitas kooliõpilastega vastavaid

rohkus kartulisortidel.

dega kaetud %.

Prüfungsstellen. Knollenfläche in %% von Schorfflecken bedeckt.

I rühm.

Jõgeva	1934 Jäneda	Kehra	1936 Kehra	1937 Kehra	1938 Kehra	Keskmine kärnasuse-%	Kategooria [1])
5—25	25—75	—	—	—	—	6,8—28,5	5.
0—25	1— 8	—	—	—	—	1,7—22,2	4.
1—10	—	—	—	—	—	2,4—14,6	4.
3—25	—	—	—	—	—	2,5—20,2	4.
3—20	5—35	—	—	—	—	4,0—24,2	5.
10—70	—	—	—	—	—	11,0—50,0	5.
15—65	—	—	—	—	—	6,2—36,4	5.
—	10—40	5—10	—	—	—	6,0—28,3	5.
1— 5	5—30	—	—	—	—	3,2—15,0	4.
3—30	—	—	10—20	—	10—25	6,4—26,4	5.
—	—	—	0— 5	2— 5	2— 5	1,1— 6,7	2.
—	—	—	—	—	—	5,0—27,3	5.
0— 3	2—10	—	—	—	—	0,6— 6,0	2.
5—22	—	—	—	—	—	5,0—22,3	4.
—	—	—	—	—	—	7,7—27,3	5.
1— 8	—	—	—	—	—	1,6—14,2	4.
—	—	—	—	—	—	5,3—33,3	5.
0— 5	—	—	0	0	0— 2	0,7— 4,7	2.
—	10—35	10—55	0—10	2—15	2—10	4,5—22,5	5.
10—40	—	—	—	—	—	6,2—29,0	5.
1—20	5—30	5—15	0— 2	2—10	0	2,1—16,5	5.
3—25	5—35	—	—	—	10—45	5,6—31,4	5.
15—60	—	—	—	—	—	7,0—47,0	5.
2—15	—	—	—	—	2—15	4,8—18,4	4.
—	—	—	—	—	—	4,3—32,3	5.
3—30	—	—	—	—	—	1,0—17,6	4.
3—20	5—25	—	—	—	—	3,3—21,7	4.
5—25	—	—	—	—	—	3,2—18,0	4.
2—30	—	—	—	—	—	2,7—28,7	5.
5—25	—	—	—	—	—	3,6—19,0	4.
8—40	5—30	—	—	—	—	7,7—41,7	5.
3—25	—	—	—	—	—	5,6—28,0	5.
1— 8	—	—	—	—	—	2,4—18,0	4.
3—25	—	—	—	—	—	4,8—21,0	4.
8—30	—	—	—	—	—	3,0—17,0	4.
8—35	—	—	5—15	2—10	2—15	5,2—22,0	5.
3—25	1— 8	—	—	—	—	1,8—17,2	4.
—	—	—	—	—	—	6,7—56,7	5.
5—40	—	1— 5	—	—	—	2,6—19,0	4.
5—35	—	—	5—15	2— 5	0—10	2,2—13,0	4.
0— 2	—	—	—	—	—	0,0— 2,0	1.
5—50	—	—	—	—	—	7,6—38,6	5.
2—15	—	—	—	—	—	3,6—22,6	4.
						4,2—23,9	

[1]) Kärntõve-kindluse kategooriaisse jaotamise alused vt. lk. 186.

(Tabel 70. järg) B.

	1931	1932		1933	
	Jäneda	Jõgeva	Jäneda	Jõgeva	Jäneda
Karma	0— 1	0— 3	1— 8	—	0— 3
Goldfink	1— 5	2—12	3—20	—	—
Paul Wagner	1— 6	3—15	0—10	—	—
Gisevius	0— 3	0— 6	0— 4	—	0— 8
Preussen	5—18	0—20	0— 8	—	—
Cellini	1— 5	0— 8	1— 6	—	1—12
Rheinperle	0— 5	0—15	5—40	—	—
Sonnenragis	5—20	—	—	—	—
King George V	—	2—20	—	—	—
Gelkaragis	0— 5	0— 8	0— 8	—	0— 3
Silberperle	1— 5	0— 8	5—20	—	0— 5
Edeltraut	1— 5	1—18	5—30	—	—
Erdgold	2— 6	1— 8	0—10	—	0— 4
Tannenberg	—	0— 1	0— 2	0— 2	0— 2
Gastold	0—10	—	0—20	—	—
Fürstenperle	3—15	1—15	5—30	—	—
Centifolia	0— 2	1—20	3—25	—	—
Sickingen	1— 5	1—25	5—20	—	—
Berlichingen	0— 5	5—35	5—30	—	—
Jubel	0— 3	0— 2	0	0	0
Ragis X	0— 1	0— 1	5—10	—	1— 5
Max Delbrück	5—15	2—25	5—25	—	—
Ceres	2— 5	3—40	5—25	5—35	—
Pepo	2—10	2— 8	5—50	—	—
British Queen	5—15	—	5—20	—	—
Majestic	5—20	3—25	—	10—50	—
Citrus	5—20	3—25	3—25	—	—
Marius	0— 2	1— 6	0— 5	—	0— 2
Industrie	3—10	5—35	10—20	—	—
Laurus	0	0— 1	0— 1	—	0— 1
Eigenheimer	5—30	5—50	—	10—40	—
Eightyfold	5—20	2—50	15—60	—	—
Isolde	5—12	3—35	1—50	—	—
Up-to-date	5—20	2—25	—	3—35	—
Fürstenkrone	3—15	0— 8	5—20	—	—
Evergood	3—10	2—30	10—30	3—30	—
Saxonia	0—15	1—30	10—70	0— 4	—
Green Mountain	5—25	10—40	—	10—50	—
Maercker	2—10	0—15	3—20	3—20	—
Imperator	1— 5	1—20	2—15	0— 8	—
P. Knappe 10	3— 8	3—30	5—25	—	—
Juvel	1— 5	0— 5	5—25	—	2—10
King Edward VII	3—10	1—20	2—20	—	—
Colossal	5—15	10—50	5—30	8—40	—
Veronica	2—10	5—25	3—25	5—35	—
Alma	2— 8	3—25	5—60	—	—

katseid maha panna ja sügisel ka koristada ning esimesel katseaastal (1930) isegi vajalisi vaatlusi teha. Jõgeva Sordikasvanduse Kehra abijaamas teostas kärntõve katseid selle juhataja Joh. Yllö. Nii avanes 3 kohas võimalus uurida kartulisorte kärntõve suhtes, mis osutus kõigiti kasulikuks.

II rühm.

Jõgeva	1934 Jäneda	Kehra	1936 Kehra	1937 Kehra	1938 Kehra	Keskmine kärnasuse-%	Kategooria
—	3—20	0— 5	—	—	—	0,7— 6,7	3.
—	8—35	—	—	—	—	3,5—20,5	4.
—	5—30	0— 8	0— 2	0—10	0— 5	1,1—10,7	4.
—	—	—	0— 2	0— 2	0— 2	0,0— 3,9	1.
—	5—20	5—10	0— 5	0—25	0— 5	1,7—13,9	3.
—	0— 5	2—15	2— 8	0— 5	2—10	1,0— 8,2	2.
—	3—20	—	—	—	—	2,0—20,0	4.
—	3—30	5—20	0— 5	2—20	2—10	2,8—17,5	4.
—	3—25	2—10	0	2—15	0— 5	1,5—12,5	3.
—	1— 5	—	0	—	0— 2	0,1— 4,4	1.
—	3—15	—	—	—	—	1,8—10,6	3.
—	1—15	—	5—15	2—10	0— 5	2,1—14,0	4.
—	—	—	0— 5	0— 2	0— 5	0,4— 5,7	2.
0— 3	—	—	0	0— 2	0	0,0— 1,5	1.
—	1—25	—	—	—	—	0,3—18,3	4.
—	—	—	—	—	—	3,0—20,0	4.
—	1— 5	0— 5	—	—	2—15	1,2—12,0	3.
—	5—30	—	—	—	—	3,0—20,0	4.
—	5—25	0—25	0—10	2— 5	2—50	2,4—23,1	5.
—	—	—	0	0— 2	0	0,0— 0,9	1.
—	—	—	—	—	—	1,5— 4,2	1.
—	3—12	2— 8	5—20	—	—	3,7—17,5	4.
3—30	—	—	—	—	—	3,6—27,0	5.
—	0— 4	0— 5	0—15	0— 2	2— 5	1,4—12,4	4.
—	5—25	—	—	—	—	5,0—20,0	4.
1—15	—	2—20	—	—	—	4,2—26,0	5.
—	—	—	—	—	—	3,7—23,3	4.
—	1— 5	—	—	2— 5	—	0,7— 4,2	1.
5—40	—	—	—	—	—	5,7—26,2	5.
—	—	—	0	0— 2	0— 5	0,0— 1,4	1.
5—80	—	—	—	—	—	6,2—50,0	5.
—	10—40	—	—	—	—	8,0—42,5	5.
2—25	—	—	—	—	—	2,7—30,5	5.
3—25	—	—	—	—	—	3,2—26,2	5.
—	—	—	—	—	—	2,7—14,3	3.
3—25	—	—	—	—	—	4,2—25,0	4.
0—25	0— 2	—	—	—	—	1,8—24,3	5.
5—20	—	—	—	—	—	7,5—33,7	5.
2—25	5—35	5—25	—	—	10—50	3,7—25,0	5.
2— 8	—	0—10	—	—	2—10	1,1—10,9	3.
—	—	—	—	—	—	3,7—21,0	4.
0	—	—	—	—	—	1,6— 9,0	3.
—	—	—	—	0— 2	2—10	1,6—12,4	3.
3—35	—	—	—	—	—	6,2—34,0	5.
1—15	—	—	—	—	—	3,2—22,0	4.
—	—	—	—	—	—	3,3—31,0	5.
						2,6—19,9	

Kuna Osakonnal oli rohkesti välismaa sorte kui ka oma uusi aretisi, siis puudus võimalus neid kõiki korraga katsetamisele võtta väljaspool Jõgevat, mispärast tuli piirduda vaid osalise sortimendi saatmisega Põhja-Eesti katsekohtadesse. Esialgu oli kavatsus kärntõve suhtes saada täielikku ülevaadet juba 3 a. jooksul (1930—1932), kuid hiljem osutus see

(Tabel 70. järg) C.

	1931	1932		1933	
	Jäneda	Jõgeva	Jäneda	Jõgeva	Jäneda
Lorch	5—15	5—25	1—18	—	—
Korenevski	—	5—40	5—25	—	—
Model	0— 5	0— 3	1—18	0— 3	2—15
Ackersegen	0	0	—	—	—
Alpha	0— 3	0— 3	0— 5	—	2—10
Cepa	2— 8	0—20	1—20	—	—
President Krüger	—	1—10	—	2—15	—
Herbstrote	2—10	0— 8	0— 7	—	0— 8
Hero	3— 6	0— 5	2—30	1—10	—
Bojar	—	0—35	—	1—12	—
Glückauf	0— 4	0—12	5—20	—	—
Gavronek	0— 5	0— 6	5—12	3—15	—
Switez	5—10	1—30	0— 3	1—10	2—15
Marschall Hindenburg	0— 1	0	0— 1	—	0— 2
Deodara	0— 2	1—10	8—25	3—25	0— 5
Parnassia	5—10	1—20	2— 8	—	—
Hutten	0— 5	0— 5	0—10	—	0— 3
Hellena	1— 5	3—25	5—25	—	—
Silesia	3—10	2—12	5—30	—	—
Prozentragis	3—10	0—12	3—15	—	—
Wohltmann	1— 5	0— 8	—	1—10	—
Feuerragis	0— 3	3—15	0—10	—	0— 2
Monopol	1— 6	0— 7	1— 5	—	1—15
Roode Star	1— 8	3—40	0— 8	—	1—20
Franz	3— 8	2—15	2—15	—	—
Znicz	5—10	0—35	5—35	0— 4	—
Arran Victory	16—50	5—50	40—65	—	—
Maaike	1— 5	1—25	3—15	—	—
Belladonna	0— 3	1— 8	2—12	—	—
Segen	—	—	1—12	—	—
Stärkereiche I	5—12	1—40	5—40	—	—
Birgitta	0— 2	0— 4	2—10	—	0— 5
Gustav Adolf	1— 5	1—15	1—15	—	—
Lützow	0	0— 4	1— 5	—	0— 3
Rocks (Victoria)	3— 8	1—25	1—20	5—30	—
Magnum Bonum	—	0—10	—	3—25	—
Reichskanzler	—	0— 3	1—10	0— 8	0— 8
Werra	0— 8	1— 8	0—10	—	—
Ursus	0— 3	—	25—60	0—18	—
P. Knappe 5	0— 4	0—10	2—25	—	—
Blaue Mäuse	3— 8	0—15	5—30	1— 8	—

katseperiood lühikeseks ja osa sortidega tuli järgnevail aastail (1933—1938) edasi katsetada, et saada küllalt usutavaid andmeid.

Nii on vastavaid katseid sooritatud Jänedal 5 (1930—1934), Kehras 4 (1934—1938) ja Jõgeval 3 aastat (1932—1934), seega kokku 12 kogukatset. Kuid Jäneda esimese aasta (1930) andmeid pole kahjuks siin võimalik kasutada, sest siis toimus hindamine teisel alusel (5-pallise süsteemi järgi) kui järgnevail aastail.

Väljaspool Jõgevat sooritati kärntõve uurimise katseid 3 kordusega à 5—10 seemnemugulat. Sügisel vaadati iga korduse mugulad eraldi üle ja valiti nende hulgast välja kärntõve suhtes äärmised mugulad, s. o. kõige vähem ja kõige rohkem tõvest tabatud. Silma järgi hinnati mugula pinna kärnasust protsentides; oli näit. osa mugulaid kärntõvevabad, üksi-

III rühm.

1934 Jõgeva	1934 Jäneda	1934 Kehra	1936 Kehra	1937 Kehra	1938 Kehra	Keskmine kärnasuse-%	Kategooria
—	5—35	2—15	—	—	2—10	3,3—19,7	4.
2—15	5—25	—	—	—	—	4,2—26,2	5.
1— 8	—	—	—	—	—	0,7— 8,7	3.
0	0— 5	—	—	—	—	0,0— 1,2	1.
—	—	—	0— 5	2—10	2— 3	0,8— 5,6	2.
—	3—15	5—30	2— 5	0—10	0—20	1,6—16,0	4.
1—10	0— 2	2— 5	—	—	—	1,2— 8,4	2.
—	0— 4	2—15	0	5—15	0— 2	1,0— 7,7	2.
2—15	—	—	—	—	2— 5	1,7—11,8	4.
3—35	10—50	—	—	—	—	3,5—33,0	5.
—	0— 3	2— 5	0—10	2— 5	0— 5	1,1— 8,0	3.
0— 7	—	—	0— 2	—	—	1,3— 7,8	2.
2—15	—	—	—	—	—	1,8—13,8	4.
—	—	—	0	0— 2	0	0,0— 0,9	1.
0— 5	—	1—10	—	—	0— 8	1,6—11,2	3.
1—10	2— 8	2—10	0— 5	0— 2	2—10	1,7— 9,2	3.
—	0— 3	5—25	0— 5	—	—	0,7— 8,0	3.
—	1— 5	2—10	—	—	0— 2	2,0—12,0	3.
—	1— 8	—	0— 2	0— 2	0— 2	1,6— 9,4	3.
—	15—60	—	—	—	—	5,2—24,2	5.
1—15	5—35	0— 8	—	—	—	1,3—13,5	4.
—	0— 8	—	0	0— 2	0	0,4— 5,0	2.
—	3—25	—	—	—	—	1,2—11,6	3.
—	3—20	—	0	0— 5	0	1,0—12,6	4.
—	3—10	2— 8	5—10	2— 5	0— 2	2,4— 9,1	3.
0— 3	—	—	—	—	—	2,0—17,4	4.
—	—	—	—	—	—	20,3—55,0	5.
—	—	—	—	—	—	1,7—15,0	3.
—	2— 8	—	0— 2	2— 5	2—15	1,3— 7,6	2.
5—20	10—40	—	—	—	—	5,3—24,0	4.
—	—	—	—	—	—	3,7—30,7	5.
—	—	—	0— 5	0— 2	2—20	0,6— 6,8	3.
—	15—35	2— 8	0	0— 2	0— 5	2,5—10,6	4.
—	—	0—10	0	0— 2	0	0,1— 3,0	1.
5—50	—	—	—	—	—	3,0—26,6	5.
8—35	2—20	—	—	—	—	3,2—22,5	4.
5—35	3—15	—	—	—	—	1,5—13,2	4.
—	3—20	—	—	—	—	1,0—11,5	3.
—	—	—	—	—	—	8,3—27,0	5.
—	—	—	—	—	—	0,7—13,0	3.
2—30	—	—	—	—	—	2,2—18,2	4.
						2,5—14,6	

kuil aga 20% pinnast kaetud kärnadega, siis hinnati selle korduse tõverohkust 0—20%. Tab. 70 on märgitud just kõige kõrgema protsendiga korduse andmed.

Valdava osa sortide kohta on andmed 5—6 vaatlusest kahes või kolmes kohas, ainult väheseid sorte on hinnatud ainult 3 või jälle koguni 10 korda kärntõve suhtes.

Üksikvaatluste andmetest on koostatud keskmised kärntõve protsendid, millede alusel on siis ka teostatud sortide jaotamine viide kategooriasse kärntõve suhtes. Kuid liigitamine pole toimunud mitte üksi iga sordi keskmiste hinnete alusel, vaid arvesse on võetud ka üksikute vaatluste maksimaalseid hindeid. Terve rea sortide keskmine kärntõve-% on võrdlemisi madal, kuid üksikul juhul on see siiski

osutunud kõrgeks, mis ometi vihjab sordi nõrgemale immuniteedile. Seepärast tuleb kärntõve hindamist liigitamisel toimetada kahesuguste andmete põhjal, kus aluseks on võetud nii sordi keskmine kui ka üksikvaatluse kõrgeim hinne. See toimus järgmise skaala järgi:

I	kategooria,	keskmine	kärnasus	kuni	5%	(maks.	10%)
II	„	„	„	„	10%	„	15%)
III	„	„	„	„	15%	„	25%)
IV	„	„	„	„	25%	„	40%)
V	„	„	„	„	>25%		

Kärnasuse hindamisel pole vahet tehtud kühm-, lame- ja süvakärntõve vahel. Arvan, et hariliku kärntõvena on vahel võetud ka käsn- ehk süvakärntõbe (*Spongospora subterranea*), mida on teistest raske eraldada makroskoopilisel vaatlusel.

Isiklikult ei loe ma seda kärntõve hindamise meetodit täpseks, kuid raske on leida sobivamat viisi massilisel hindamisel; ka mujal kasutatavad hindamisviisid osutuvad puudulikeks. Kuid uurimustulemuste võrdlus välismaa vastavate andmetega (Saksa) näitab siiski täielist ühtumist, välja arvatud üksikud sordid, millede juures peatun hiljem.

Kärntõve uurimise katsete tulemusi.

Aasta ilmastiku mõju ulatuse uurimiseks kartuli-kärntõvele puudub võimalus, sest Jõgeval on katseid korraldatud igal aastal peaaegu ise väljal, kus on juba kaasa mõjumas teised tegurid. Vihmasel suvel (1935) need uurimiskatsed nurjusid, sest rohke niiskuse mõjul esines kärntõbe väga vähe, osalt puudus täiesti, seepärast polegi siin neid andmeid kasutatud. Selle aasta tulemused kinnitavad varem tehtud tähelepanekuid, et niiskus ühes muude teguritega aitab tugevasti pidurdada kärntõve hoogsamat lööbimist.

Tab. 70 kokkuvõtetest leiame andmeid k ä r n t õ v e r o h k u s e k o h t a r ü h m a d e s.

Kärntõbi on esinenud järgmisel määral:

I	rühmas	. . . .	4,2 — 23,9%
II	„	. . . .	2,6 — 19,9%
III	„	. . . .	2,5 — 14,6%

Need on iga rühma sortide keskmised protsendid. Nende andmete järgi on hilised sordid palju immuunsemad kui varajased, kuna keskvalmivad (II r.) on vahepealsed. Millised põhjused on siin mõõduandvad, pole täpselt teada, kuid arvatavasti on siin peapõhjuseks varajaste sortide õrnem, nõrgem koor seene hävitustööle vastupidamiseks. Nii siis pole kerge aretada kärntõve suhtes immuunseid varajasi kartulisorte.

Tab. 71 on kartulisordid jagatud kärntõve rohkuse alusel kategooriaisse.

Võrreldavaid sorte kärntõve rohkuse suhtes hinnates, peab otsekohe tunnistama, et nende seas pole ühtki a b s o l u u t s e l t kärntõvekindlat, ja need puuduvad ka väljaspool seda sortimenti. 130 sordi hulgas esineb ometi 11 praktiliselt immuunset sorti, mis kuuluvad kõik, peale ühe, hilisevõitu või hiliste rühma. Kahjuks aga puuduvad nende seas suurema levikuga sordid meie kasvuolude jaoks. Tähtsaim nende seas võib vahest olla A c k e r s e g e n eksporditava kartulina. Teised nendest omavad teatud tähtsust vaid sordiaretustöö juures kärntõvekindluse geeni kandjatena.

Tabel 71. Kärntõve esinemine kartulisortidel.

Verbreitung des Kartoffelschorfes bei verschiedenen Sorten.

1. Praktiliselt kärntõvekindlad.

Praktisch schorffreie Sorten.

I rühmas:	II rühmas:	III rühmas:
Burbank Russet	Gisevius	Ackersegen
	Gelkaragis	Marschall Hindenburg
	Tannenberg	Lützow
	Jubel	
	Ragis X	
	Marius	
	Laurus	

2. Kaunis kärntõvekindlad.

Fast schorffreie Sorten.

Goldammer	Cellini	Alpha
Albabona	Erdgold	President Krüger
Gülbaba		Herbstrote
		Gavronek
		Feuerragis
		Belladonna

3. Keskmiselt kärntõvekindlad.

Mittelmässig schorffreie Sorten.

Karma	Model
Preussen	Glückauf
King George V	Deodara
Silberperle	Parnassia
Centifolia	Hutten
Fürstenkrone	Hellena
Imperator	Silesia
Juvel	Monopol
King Edward VII	Franz
	Maaike
	Birgitta
	Werra
	P. Knappe 5

4. Kärntõvele kaunis vastuvõtlikud.

Ziemlich schorfempfängliche Sorten.

Dir. Johanssen	Goldfink	Lorch
Lech	Paul Wagner	Cepa
Charles Downing	Rheinperle	Hero
Early Vermont	Sonnenragis	Switez
Early Rose	Edeltraut	Wohltmann
Zwickauerfrühe Gelbe	Gastold	Roode Star
Primel	Fürstenperle	Snicz
Peachblow	Sickingen	Segen
Aikanen	Max Delbrück	Gustav Adolf
Weltwunder	Pepo	Magnum Bonum
Harbinger	British Queen	Reichskanzler
Beauty of Hebron	Citrus	Blaue Mäuse
Early Puritan	Evergood	
Sir John Llevelyn	P. Knappe 10	
Victor	Veronica	
Väike Verev		
Express		
Royale		

5. Kärntõvele väga vastuvõtlikud.

(Tab. 71. järg) *Stark schorfempfängliche Sorten.*

I rühmas:	II rühmas:	III rühmas:
Rosafolia	Berlichingen	Korenevski
Bintje	Ceres	Bojar
Odenwälder Blaue	Majestic	Prozentragis
Klio	Industrie	Arran Victory
Edinburgh Castle	Eigenheimer	Stärkereiche I
Gödöllö	Eightyfold	Rocks (Victoria)
Emden	Isolde	Ursus
Great Scot	Up-to-date	
Ben Lomond	Saxonia	
Royal Kidney	Green Mountain	
Epicure	Maercker	
Vesta	Colossal	
Allerfrüheste Gelbe	Alma	
Irish Cobbler		
May Queen		
Juli		
P. Knappe 6		
Early Ohio		
Duke of York		
Ideaal		
Ovale Frühblaue		

Samuti võib teise kategooria sorte kärntõve-kindluse suhtes lugeda kaunis vastuvõetavaiks. Neid võib veel teatud eduga kasvatada põldudel, kus kärntõbi on tavaline nähtus. Nende hulgas esineb 3 sorti, mis meil siin ja seal on võitnud juba poolehoidu, nimelt Belladonna, Erdgold ja Alpha. Esimese võidukäik meie kergemate muldade piirkonnas on päris märkimisväärne, et seal asendada ebakindla saagiga Imperator'it ja Maercker'it.

Mis puutub 3. kategooriasse, siis on nende immuniteet juba tunduvalt nõrgem ja nii ei oma nad ses suhtes enam praktilist tähtsust. Siin leiame meil väga levinud sorte: Imperator, Juvel, Deodara ja Silesia, mis Eestis tuntud universaalsortidena, kõlblikud söögi-, sööda- ja tööstuskartulina. Nende eksport söögikartulina on siiski võimalik vaid meile lähedalasuvaile turgudele.

Kaks viimast kategooriat, 4. ja 5., on praktiliselt seisukohalt hinnates kärntõve-vastuvõtlikud, mis raskendab nende kasvatamist mitmesugustel mullaliikidel väljaveo otstarbeks. Siin leiduvad peaaegu kõik seemnekartulina kasvatatavad sordid: Majestic, Allerfrüheste Gelbe, Duke of York, Royal Kidney, Industrie, Odenwälder Blaue. Just viimane asjaolu on lülitanud välja nende kasvatamisest hulk sääraseid Põhja-Eesti talusid, kus mullastik soodustab hariliku kärntõve arenemist.

Kärntõvele kõige vastuvõtlikumateks sortideks on osutunud Arran Victory (20,5—55,0%), Ideaal (6,7—56,7%), Edinburgh Castle (11,0—50,0%) ja Eigenheimer (6,2—50,0%). Katseperioodi vältel on kõige kõrgem kärnasuse hinnang toimunud 1934. a. Jõgeval, millal Eigenheimeri kärnasus on märgitud 5—80%. 100% kärnadega kaetud mugulaid pole siiski leitud.

Katsetes on jäänud kõige tervemaiks kärntõvest Jubel (0—0,9%), Hindenburg (0—0,9%), Ackersegen (0—1,2%) ja Laurus (0—1,4%).

Enam-vähem immuunsest (1. ja 2. kategooriast) 22 sordist on 17 Saksa, 2 Poola (Gavronek ja Marius), 1 Põhja-Ameerika (Russet Burbank), 1 Ungari (Gödöllö) ja 1 Hollandi (Alpha) päritoluga.

Selgitust tahab veel 2 sordi — Silesia ja Pepo — paigutamise küsimus. Silesia peaks kärntõve keskmise % järgi kuuluma 2. kategooriasse (9,4%), kuid 1932. a. katse näitab maksim. kärnasust (30%), mis viib ta juba 4. kategooriasse. Lugesin siiski õigemaks Silesia paigutada 3. kategooriasse. Pepo kuuluks keskmise kärntõve % järgi 3. kategooriasse, maksim. % alusel aga juba 5. kategooriasse; sellepärast on ta asetatud vahepealsete (4.) hulka. Nii üks kui teine sort näitab rea aastate (6—7 a.) jooksul võrdlemisi madalat kärnasust, kuid üksainus katse (1932. a. Jänedal) viib neid ses suhtes juba nõrgemate hulka. Praegu pole enam võimalik kindlaks teha, millistest asjaoludest see nähtus oli tingitud, kas *Spongospora subterranea* juurdetulekust, *Actinomyces scabies* erilistest biotüüpidest või veel mingisugusest muust tegurist.

Meie katsetulemuste võrdlus välismaa vastavate andmetega.

Vergleich unserer Versuchsergebnisse mit entsprechenden ausländischen Daten

Andmete omavaheliseks võrdluseks on mul kasutada dr. Schlumberger'i uurimistulemused [1]) tähtsamate Saksa sortidega, kuna teiste maade kohta puuduvad põhjalikumad ülevaated. Dr. Schlumberger on oma uurimused teostanud teissuguse meetodi abil ja sorte kärntõve resistentsuse suhtes jaganud 5 asemel 4 kategooriasse [2]), kuid see ei takista võrdluse teostamist, sest tema neljanda kategooria asemel on siin 4. ja 5. kategooria.

Ei või ju loota, et kõikide sortide suhtes liigitamine täpselt ühtuks. Kui üks sort seisab ühe kategooria võrra kõrgemal ja teine jälle madalamal, siis tuleb seda pidada normaalseks nähtuseks. Hoopis ise asi on sortidega, kus liigitamise vahe tõuseb juba kahe kategooria võrra. Selliseid on siin paar sorti. Eriti paistavad need vahed silma sordi Berlichingen'i juures, mis Saksas seisab 2. kategoorias, meil 5., seega vahe võrdlemisi suur. Meil on selle sordiga sooritatud 8 üksikvaatlust 6 a. vältel 3 kohas, kus 5 korral (tab. 70) kärntõve hinded kõiguvad 2—50% vahel, seega peaks küllalt tõendatud olema Berlichingen'i võrdlemisi suur vastuvõtlikkus. Asun seisukohal, et siin meie andmed on täielikumad kui Saksas, kus katse on kestnud vaid 3 a.

Sordi Gelkaragis'ega on meil jälle vastupidised tulemused. Saksas on ta paigutatud 3., meil seisab ta 1. kategoorias, seega praktiliselt kärntõvekindlate hulgas. Selle sordiga on meil tehtud 6 a. jooksul 7 vaatlust, kus kõik hinded püsivad vaid 0—8% piires, seega võrdlemisi immuunne sort. Kuid siinjuures tuleb kindlasti oletada, et Saksas pidi olema siiski küllaldaselt kaaluvaid andmeid oma sordi paigutamiseks madalamasse rühmitusse.

Kolmas erinev sort on Vesta, mis meil on 5. ja Saksas 3. kategoorias. Meil on 7 a. jooksul 3 katsekohas kokku sooritatud 10 vaatlust, kusjuures ainult 1 katses (1932. a. Jänedal) kärntõve rohkus tõuseb 2—50% peale, mis viib Vesta meie hindamiseskaala järgi viimaste hulka, kuid keskmise kärnasuse % alusel peab ta seisma 4. kategoorias. Seepärast näib ta vaid 1 kategooria võrra kärnasem olevat kui Saksas.

Teiste maade (Hollandi, Ameerika) sortide kohta on vaid ligikaudseid andmeid, mis ka enam-vähem ühtuvad meie katsetulemustega.

---

[1]) Mitteilung St., nr. 4, 1932.
[2]) Die Kartoffel, nr. 6, 1934.

Kokkuvõte.

1) Kärntõve uurimiskatseid on korraldatud 3 eri kohas: Jõgeval, Jänedal ja Kehras.

2) Hindamine toimus silma järgi, kus igalt korduselt on märgitud kärntõve suhtes äärmised mugulad, kõige madalama ja kõige kõrgema kärnasuse-%-ga.

3) Keskmiste hinnete alusel on kõik sordid jaotatud kärntõve rohkuse järgi 5 kategooriasse vastava skaala alusel.

4) Kärntõvele on varajased sordid palju rohkem vastuvõtlikud kui hilisemad.

5) Võrreldavate sortide hulgas ei esinenud ühtki absoluutselt kärntõvekindlat sorti, küll tuleb aga praktiliselt immuunseteks lugeda 1. ja osalt ka 2. kategooria sordid.

6) Meil enamlevinud sordid kuuluvad peamiselt kärntõvele enamvähem vastuvõtlikkude sortide kategooriaisse.

7) Meie uurimistulemused ühtuvad hästi dr. Schlumberger'i omadega Saksast, välja arvatud sordid Berlichingen ja Gelkaragis.

8) Kärntõvekindlamad sordid (1. ja 2. kategooria) on peamiselt Saksa päritoluga.

Kartuli-mustkärntõbi.

Pockenkrankheit

Mustkärntõve [*Hypochnus* (*Rhizoctonia*) *solani*] küsimus ei seisnudki selle katse kavas, sest sellel ei paistnud olevat esialgu mingit praktilist tähtsust. Kuid meie seemnekartulite ekspordiga kerkis see mugulahaigus tõsisemalt päevakorrale, sest importmaad seadsid ses suhtes üles kindlad nõudmised, mida ei saadud ignoreerida. Kui siis 1934. a. Jõgeva katsepõldudel esines mustkärntõvest tabatud mugulaid väga rohkesti, asusin sellest aastast peale selgitama siin üleskerkivaid küsimusi. Kõige pealt oli vaja jõuda selgusele, kas olemasolevate sortide vahel on selle tõve suhtes mingisuguseid vahesid või mitte.

Uurimist oli võimalik kõige paremini teostada tärklisemääramisel, kus pestud mugulatel oli mustkärntõbi väga selgesti nähtav. Aluseks võeti siin 5-palline süsteem, kus suurem arv tähendab ka tugevamat haiguse esinemist. Nagu hariliku kärntõve, nii ka mustkärntõve korral pole mitte kõik mugulad ühteviisi tõve sklerootsiumidega kaetud, vaid vahed võivad siin osutuda vägagi suurteks. Seepärast on siin hindamisel arvesse võetud haiguse rohkuse üldpilt.

Mustkärntõve uurimist alati 1934. a., seega oli võimalik seda sooritada täie sortimendiga vaid 2 a. (1934, 1935), kuna 1936—1938 see toimus 34 sordiga, milledega võrdluskatseid ka hiljem jätkati. Andmete ühtlustamise mõttes on kokkuvõtted tehtud samadest sortidest ka kahel esimesel aastal.

Aastate mõjust mustkärntõve levikule annavad küllalt selge pildi 34 sordi 5 a. keskmised andmed (tab. 72).

Tab. 72. Mustkärntõve esinemise rohkus ekstensiivpõllul sordirühmade keskmiselt.

Verbreitung der Pockenkrankheit auf schwach bedüngtem (extens.) Felde nach Sortengruppen. Mittlere Zahlen nach 5-punktsystem.

	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.
I rühm (8 sorti)	2,14	0,56	1,25	1,22	0,47	1,13
II rühm (13 sorti)	1,99	1,76	0,37	0,77	0,24	1,03
III rühm (13 sorti)	1,63	0,83	0,42	0,23	0,13	0,65
34 sordi keskmine	1,92	1,05	0,68	0,74	0,28	0,93

Aastate keskmisi hindeid omavahel võrreldes leiame, et mustkärntõve esinemise rohkus aastate järgi on väga erinev, nimelt kõige kõrgem 1934. ja kõige madalam 1938. a. Side suve ilmastiku ja mustkärntõve esinemise rohkuse vahel näib puuduvat. Nii 1934. kui ka 1938. a. olid põuased, vähemalt sügisene periood, millal just mugulatel areneb mustkärntõbi. Siiski on tõve rohkuses väga suur erinevus. Ka 1936. ja 1937. a. kuuluvad rohkem põuaste hulka, kuid sügisesel kasvuajal tuli siiski rohkem vihma. Ometi on ka neil suvedel mustkärntõve keskmised hinded madalad. Keskmise rohkusega esineb haigust 1935. a., mis oli üks sademeterikkamaid. Siin tuleb silmas pidada asjaolu, et eelmisel aastal kasvanud seemnemugulad olid rohkesti tabatud haigusest, mis soodustas kahtlemata tõve levikut järgneval suvel. Nii ei saa selle nähtuse juures hinnata ka niiskuse mõju väga kõrgelt. Ka temperatuuri kohta ei saa midagi kindlamat ütelda, kuigi selleks pakub häid võimalusi 1934. ja 1938. a. omavaheline võrdlus. Neil suvedel oli mõjumas aga teine faktor, nimelt nakatamisaja kestuse erinevus, seepärast pole pilt selge. Millises ulatuses siin teised kliima-elemendid võisid olla mõjumas, seda ei saa praegu kindlaks määrata. See-

pärast tuleb vähemalt esialgu jätta kõrvale ilmastiku otsekoheste mõjude jälgimine ja põhjusi otsida teistest teguritest.

Jõgeva teistest katsetest on juba selgunud [1]), et siin õige tugevat mõju avaldab koristamise aeg, õigemini see, kui kauaks on mugulad jäetud mulda pärast lehestiku 50% hävimist, sest sel ajal hakkab koorele ilmuma sklerootsiume ehk mügarakesi. Selle aja kohta annab ülevaate tab. 73, kus on toodud vastavad andmed kõikide sortide kohta.

Tab. 73. Päevade arv 50% lehestiku surmast kuni koristamiseni.

Tageszahl vom Absterben von 50% des Kartoffelkrautes bis zur Ernte.

	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.
	I rühm:					
Bintje	18	12	8	19	10	13
Odenwälder Blaue	21	55	27	37	26	33
Early Rose	20	13	15	19	13	16
Allerfrüheste Gelbe	15	12	6	15	4	10
Juli	20	12	11	18	15	15
Early Puritan	22	13	16	21	13	17
Duke of York	17	12	18	19	15	16
Väike Verev	24	57	27	37	26	32
8 sordi keskmine	20	23	16	23	15	19
	II rühm:					
Gisevius	25	37	2	13	6	17
Erdgold	27	41	6	25	3	20
Centifolia	40	45	16	29	18	30
Pepo	20	40	2	19	0	16
Majestic	17	42	5	23	12	20
Industrie	46	40	2	24	3	23
Eigenheimer	20	44	24	29	10	25
Up-to-date	19	45	5	24	5	20
Green Mountain	18	46	10	24	13	22
Maercker	34	43	4	31	4	23
Imperator	35	44	4	31	4	24
King Edward VII	19	46	9	25	14	23
Colossal	27	41	2	23	1	19
13 sordi keskmine	27	43	7	25	7	22
	III rühm:					
Lorch	29	38	10	30	13	24
Korenevski	34	40	14	32	18	28
Ackersegen	19	33	2	1	1	11
Model	30	33	2	19	1	17
Hero	35	40	0	21	12	22
Bojar	23	39	1	25	14	20
Deodara	30	40	0	26	3	20
Parnassia	22	40	0	25	10	19
Hellena	20	28	0	10	4	12
Silesia	36	33	0	2	4	15
Roode Star	17	41	12	20	11	20
Magnum Bonum	27	41	2	23	2	19
Wohltmann	38	45	0	21	3	21
13 sordi keskmine	28	38	3	20	7	19
34 sordi keskmine	25	35	9	23	10	20

Nendest andmetest leiame, et haiguse nakatamisperiood on aastate järgi väga kõikuv, olles keskmiselt kõige pikem 35 (1935) ja kõige lühem 9 päeva (1936), milline tegur siin kahtlemata avaldab oma mõju.

[1]) J. Aamisepp: „Seemnekartuli kasvatamine ja sortimine". Tallinn, 1938, lk. 56.

Kui võrrelda keskmist nakatamisaega 1934. ja 1938. a., siis on siin vahe tervelt 15 päeva (25 p. — 10 p.). See võikski põhjustada 1934. a. mustkärntõve rohket esinemist, mida meie teised katsed kindlasti tõendavad, kus 2 nädala jooksul haigus on suurenenud mitmekordselt.

Ka 1935. a. veel pikem aeg (35 p.) ei suuda seda väidet tühistada, sest siin võisid ka teised tegurid (niiskus, temperatuur) tunduvalt muuta uurimistulemusi. Kahjuks puuduvad siin võimalused teostada võrdlusi üle-

Tabel 74. Mustkärntõve esinemise rohkus kartulisortidel.

Vorkommen der Pockenkrankheit.

A. I rühm.

	1934		1935		1936		1937		1938		5 aasta keskm.	
	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.
Rosafolia	0,87	0,19	0	0,12	—	0	—	—	—	—	—	—
Dir. Johanssen	1,75	—	0	—	—	0	—	2,00	—	0,25	—	—
Lech	2,42	—	—	1,75	—	0	—	—	—	—	—	—
Charles Downing	3,12	—	0	0,25	—	1,00	—	—	—	—	—	—
Klio	1,75	0,37	0,12	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Edinburgh Castle	2,75	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Emden	2,75	—	0	0,12	—	0	—	—	—	—	—	—
Gödöllö	0,37	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Early Vermont	2,00	—	0,50	—	—	0	—	0,25	—	0,25	—	—
Bintje	0,31	0,25	0	1,25	0	0,50	1,75	2,25	0,25	0,12	0,46	0,87
Goldammer	3,62	—	1,37	—	—	0,25	—	—	—	—	—	—
Great Scot	4,50	2,31	2,25	1,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Albabona	1,87	0,25	0	0,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Zwickauerfr. Gelbe	1,69	—	1,62	—	—	0	—	0,75	—	—	—	—
Odenwälder Blaue	1,25	1,19	2,12	0,50	3,12	2,25	1,50	0,50	0,88	2,00	1,77	1,29
Primel	3,50	—	1,25	—	—	1,25	—	1,00	—	1,00	—	—
Ben-Lomond	2,75	2,25	2,00	1,00	—	0	—	—	—	—	—	—
Gülbaba	3,12	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Royal Kidney	1,12	1,25	0,12	0,75	—	0	0,25	1,75	1,00	0,90	—	0,93
Epicure	2,33	—	0,50	0,75	—	0	—	—	—	—	—	—
Vesta	1,00	0,25	2,75	0,75	—	0	—	—	—	—	—	—
Allerfrüheste Gelbe	2,25	0,31	0,12	1,25	0,25	0,25	0,25	0,87	0,12	—	0,60	—
Irish Cobbler	2,62	—	0	—	—	0,25	—	0,75	—	0,75	—	—
Early Rose	2,75	—	1,00	0,62	1,87	2,37	1,50	1,75	0,50	1,25	1,52	—
May Queen	3,00	—	0	—	—	0	—	0,25	—	0,25	—	—
Peachblow	4,75	—	1,75	—	—	1,00	—	1,75	—	—	—	—
Aikanen	2,00	—	0,25	—	—	3,25	—	—	—	—	—	—
Weltwunder	3,00	—	1,62	—	—	1,00	—	—	—	0	—	—
Juli	2,00	—	0	0,75	0,12	1,00	1,00	2,75	0,25	0,50	0,67	—
Harbinger	3,50	—	1,25	—	—	0	—	0,25	—	—	—	—
P. Knappe 6	2,81	2,00	0,37	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Early Ohio	3,87	—	0	—	—	2,00	—	0,50	—	0,75	—	—
Beauty of Hebron	0,75	—	0	—	—	3,00	—	—	—	—	—	—
Early Puritan	2,12	—	0	—	1,87	—	1,75	—	0,50	—	1,25	—
Sir John Llevelyn	3,12	—	1,25	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Duke of York	3,17	—	0,12	0,12	1,12	1,75	1,12	2,75	0,75	1,25	1,28	—
Victor	2,25	—	2,00	—	—	0	—	—	0,25	—	—	—
Ideaal	2,12	—	0	0,12	—	0	—	—	—	—	—	—
Väike Verev	3,25	—	1,12	—	1,62	—	0,87	1,25	0,50	1,50	1,47	—
Express	3,44	2,75	2,37	1,00	—	0,25	—	—	—	—	—	—
Burbank Russet	2,00	—	0,25	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Ovale Frühblaue	2,58	—	0	—	—	3,00	—	1,00	—	—	—	—
Royale	3,00	—	0	—	—	0	—	0,25	—	0	—	—
8 sordi keskmine	2,14	—	0,56	—	1,25	—	1,22	—	0,47	—	1,13	—

B. II rühm.

	1934		1935		1936		1937		1938		5 aasta keskm.	
	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.
Karma	0,75	—	0,25	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Goldfink	0,75	0,62	0,25	0,25	0,12	0,25	0	0	—	—	—	—
Paul Wagner	2,25	2,00	0,25	1,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Gisevius	2,25	1,08	1,25	—	0,12	0	0,25	0,25	0	0	0,77	—
Preussen	2,00	1,62	1,00	0,87	—	0	—	—	—	—	—	—
Cellini	—	0,92	1,00	1,25	—	0,25	—	1,75	—	—	—	—
Rheinperle	2,44	0,62	1,00	0	—	0,25	—	—	—	0,25	—	—
Sonnenragis	3,75	—	0,50	—	—	0	—	0,25	—	—	—	—
King George V	1,00	0,25	1,87	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Gelkaragis	3,75	—	0,75	—	—	0,25	—	—	—	—	—	—
Silberperle	0,75	0,50	2,00	0	—	0	—	—	—	—	—	—
Edeltraut	1,44	—	0,62	0,75	—	0	—	0,25	—	0,25	—	—
Erdgold	2,19	1,00	2,00	2,00	0,12	0,25	0,25	0	0	0,25	0,91	0,70
Tannenberg	1,75	—	0,25	—	—	0,25	—	0	—	—	—	—
Gastold	2,12	—	1,00	—	—	0,25	—	1,25	—	1,00	—	—
Fürstenperle	0,87	1,00	0,25	1,00	—	0	—	0,25	—	—	—	—
Centifolia	2,50	2,87	0,50	0	0,25	0,75	0,25	0,25	0,50	0,75	0,80	0,92
Sickingen	3,12	—	0,50	—	—	0	—	0	—	0	—	—
Berlichingen	2,25	—	0,75	—	—	0,25	—	1,75	—	—	—	—
Jubel	1,08	1,42	2,00	1,25	—	0,25	—	0	—	1,25	—	—
Ragis X	0,25	—	1,50	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Max Delbrück	0,25	1,75	0,50	0,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Ceres	3,31	1,50	3,37	0,75	—	0	—	—	—	—	—	—
Pepo	1,94	0,92	3,12	1,62	0,25	0,25	0,67	1,00	0	0,12	1,20	0,78
British Queen	1,25	1,00	2,12	0,75	—	0	—	0,75	—	1,00	—	0,70
Majestic	0,81	1,87	1,87	0,75	0	1,25	1,50	1,25	0,50	0,50	0,94	1,12
Citrus	2,12	0,25	2,75	—	—	0	—	0	—	0,50	—	—
Marius	3,00	—	1,50	—	—	1,25	—	0,75	—	1,00	—	—
Industrie	1,69	2,00	1,00	0,37	0,25	0,25	0	0	0	0	0,59	0,52
Laurus	2,87	2,12	2,75	1,37	—	0	—	—	—	—	—	—
Eigenheimer	1,12	1,25	1,50	0,75	1,62	1,00	1,75	0,25	0,25	1,00	1,25	0,85
Eightyfold	—	—	0,50	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Isolde	2,37	—	0	—	—	0	—	0,12	—	0	—	—
Up-to-date	0,75	0,75	2,75	0,25	0,75	2,25	0,87	1,75	0,50	0,25	1,12	1,05
Fürstenkrone	2,75	0,50	1,37	0,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Evergood	3,25	—	1,75	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Saxonia	4,00	—	2,12	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Green Mountain	2,75	—	2,00	—	1,12	—	1,25	—	0,50	—	1,52	—
Maercker	2,00	0,75	1,75	0,25	0	0,75	0,67	0,25	0,12	0,25	0,91	0,45
Imperator	1,87	2,75	2,00	1,50	0,12	0	1,75	1,00	0,25	0,25	1,20	1,10
P. Knappe 10	3,56	—	1,25	—	—	0	—	—	—	—	—	—
Juvel	3,25	—	2,00	—	—	0,25	—	0,75	—	0,25	—	—
King Edward VII	2,44	—	1,50	0,62	0,12	0,25	0,67	1,00	0,25	0,25	1,00	—
Colossal	3,50	—	1,62	—	0,12	—	0,17	—	0,25	—	1,13	—
Veronica	3,12	—	1,50	—	—	1,25	—	—	—	—	—	—
Alma	—	—	1,00	—	—	0	—	—	—	—	—	—
13 sordi keskmine	1,99	—	1,76	—	0,37	—	0,77	—	0,24	—	1,03	—

jäänud aastate vahel, sest suve ilmastikuolud on erinevad ja nende mõju ulatus ka selgitamata.

Ülaltoodud väidet aitab veel tõendada 1935. a. II rühma rohke mustkärntõve esinemine, mis ses suhtes 2—3 korda ületab I ja III rühma. Kui siin võrdluseks võtta sama rühma nakatamisaja kestust (43 päeva), siis ületab ka see väga tugevasti I r. (23 p.), samuti ka III r. (38 p.).

Põhjuseks oli siin asjaolu, et II rühm koristati pärast III rühma sorte, sest öökülm (13. sept.) hävitas nende kõikide lehestiku korraga. Ja just see

(Tab. 74. järg)

C. III rühm.

	1934		1935		1936		1937		1938		5 aasta keskm.	
	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.	ekst.	int.
Lorch	1,25	—	0,75	0	0,25	0,25	0,25	0	0,12	0,75	0,52	—
Korenevski	2,31	—	1,25	—	1,37	1,25	0,67	1,25	0,25	1,12	1,17	—
Model	2,06	1,00	0	0,12	0,25	0,75	0,12	0,12	0	0	0,49	0,40
Ackersegen	0,25	0,50	0	0,12	0,12	0,25	0	0	0	0	0,07	0,15
Alpha	0,75	0,87	0	0	—	0,25	—	0	—	0,25	—	0,27
Cepa	0,87	—	0,12	—	—	0,25	—	0,25	—	—	—	—
President Krüger	2,12	1,50	1,12	0,12	—	0,25	—	1,75	—	0,75	—	0,87
Herbstrote	3,25	—	0,50	—	—	0	—	0	—	—	—	—
Hero	1,25	0,75	0,50	0,62	0,25	0	0	0	0	0,12	0,40	0,30
Bojar	2,12	2,06	1,50	0	0,62	0	1,00	0,75	0,50	0,25	1,15	0,61
Glückauf	2,00	—	2,37	—	—	0	—	1,75	—	—	—	—
Gavronek	2,00	1,37	1,00	—	—	0,25	—	0	—	0,25	—	—
Switez	0,25	0,87	0,50	0	—	0,25	—	0	—	0,25	—	0,27
Marschall Hindenb.	0,75	0,25	0,50	0,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Deodara	1,25	1,87	2,37	0,25	0,12	0	0	0	0,25	0	0,80	0,42
Parnassia	1,31	1,12	0,75	0	0,37	0,25	0,37	0,25	0	0	0,56	0,32
Hutten	1,44	1,00	0,25	—	—	0	—	0	—	0,25	—	—
Hellena	2,00	0,75	0,12	0,50	0,50	0,25	0,12	—	0	0	0,55	—
Silesia	0,50	1,25	0,50	0,50	0,62	0	0	0	0,38	0,25	0,40	0,40
Prozentragis	2,62	—	1,62	—	—	0	—	1,25	—	1,00	—	—
Wohltmann	2,50	0,50	1,00	0,25	0,12	0,25	0	0	0	0	0,72	0,20
Feuerragis	3,25	0,75	0,50	—	—	0,25	—	0	—	—	—	—
Monopol	2,00	—	1,87	—	—	0,25	—	0,25	—	—	—	—
Roode Star	1,75	—	0,25	—	0,75	—	0,25	—	0	—	0,60	—
Franz	1,75	—	1,25	—	—	0	—	0,25	—	—	—	—
Znicz	2,75	—	1,25	—	—	0,25	—	0,25	—	—	—	—
Arran Victory	0,75	—	1,00	—	—	1,75	—	0,75	—	—	—	—
Maaike	2,62	—	1,50	—	—	0,25	—	—	—	1,25	—	—
Belladonna	1,00	—	0,62	—	—	0	—	0,25	—	0	—	—
Segen	0,25	—	1,62	—	—	0	—	0,25	—	—	—	—
Stärkereiche I	1,25	—	2,00	—	—	0,25	—	0,75	—	0,25	—	—
Birgitta	2,19	1,75	0,62	0,25	—	0	—	—	—	—	—	—
Gustav Adolf	1,00	—	0,62	—	—	0	—	0	—	—	—	—
Lützow	2,12	0,75	1,00	0,75	—	0	—	0	—	—	—	—
Rocks (Victoria)	3,00	2,25	0,87	0	—	0	—	—	—	—	—	—
Magnum Bonum	2,62	—	1,75	—	0,12	0,25	0,17	0	0,25	0,25	0,98	—
Reichskanzler	1,75	—	1,75	—	—	0,25	—	0,25	—	0	—	—
Werra	2,50	—	3,00	—	—	0,25	—	0,75	—	0,25	—	—
Ursus	2,44	—	3,25	—	—	1,00	—	3,00	—	—	—	—
P. Knappe 5	2,92	—	1,12	—	—	0,25	—	—	—	—	—	—
Blaue Mäuse	1,94	—	0,12	—	—	0	—	1,25	—	—	—	—
13 sordi keskm.	1,63	—	0,83	—	0,42	—	0,23	—	0,13	—	0,65	—

asjaolu (hilisem koristamine) põhjustaski seda, et II rühma sortide mugulad olid tõvest rohkem tabatud kui teistel.

Nakatamisaja mõjust saab kõige selgema pildi üksiksortide kohta leiduvaist katseandmeist.

Sortide suhtumine mustkärntõvesse.

I rühma 8 sordi 5 a. keskmine hinne on 1,13 (tab. 74), mida ületavad tunduvalt Odenwälder Blaue' (1,77) ja Väikese Vereva (1,47) hindamispallid. Sellest aga ei saa veel järeldada, nagu oleks nimetatud 2 sorti teistest vastuvõtlikumad. Siin tuleb arvesse võtta nakatamisaja kestus päevades (tab. 73), mis I rühmal on keskmiselt 19, Odenwälder Blaue'l 33 ja Väikesel Vereval 32 päeva. Siit võib siis näha, kus just peitub selle nähtuse

põhjus. Need 2 sinisekoorelist sorti ühes Centifolia'ga (II r.) moodustasid katsetes omaette rühma teiste sortide lõpus, kus ka kõige hiljem toimus nende koristamine; seepärast on nende maasolemise periood kõige pikem teiste varajaste sortidega võrreldes.

Edasi leidub samas rühmas, et Allerfrüheste Gelbe'l 5 a. keskmine hinne on 0,60 ja Bintje'l 0,46. Ka neil sortidel tuleb võtta arvesse nakatamisaega (tab. 73), mis on esimesel 10 ja teisel 13 päeva, seega palju vähem rühma keskmisest (19 p.). Lühemaajalise maasviibimise põhjuseks on suurem vastupidavus lehemädanikule, mis suurendab nende vegetatsiooniaja kestust.

Ka II ja III rühma sortidel on tõve rohkuse põhjused samad kui varajaste juures. Kuid siin esineb siiski 3 erandsorti, nimelt Goldfink, Industrie ja Lorch, millede nakatamisajad ületavad rühmade keskmisi, kuid selle vastu tõverohkus näitab madalamaid hindeid. Kas siin tõesti esinevad immuunsemad sordid või olid siin muud asjaolud mõjumas, seda peavad selgitama järgnevad katsed.

Vaatamata üksikuile erandeile võib siiski ütelda, et mustkärntõve rohkus on otseselt sõltuv mugulate maasviibimise kestusest pärast lehestiku hävimist.

Varajaste (I) rühma mugulad on peaaegu 2 korda rohkem tõvest tabatud kui hilised (III r.). Kui siin võrdluse aluseks võtta jällegi nakatamisaja vältus, siis on see nii I kui ka III rühmas täiesti võrdne, nimelt 19 päeva, ainult II rühmas on see periood 3 päeva võrra pikem. Järelikult tuleb oletada, et varajased on mustkärntõve suhtes vastuvõtlikumad. Kuid siin on kaunis kindlasti kaasa mõjumas ka esiteks varajaste ja hiliste sortide lehestiku hävimise kestus (lühema või pikema aja jooksul) kasvu lõpuperioodil ja teiseks muude vegetatsioonitegurite (niiskus, temperatuur jne.) erinevus ühe või teise rühma infektsiooni peaajajärkudel. On kindel, et lehemädanik varajastel sortidel surmab lehestiku palju kiiremini, nimelt ka hilisemas staadiumis (pärast 50% lehestiku hävimist) kui hilistel; sellepärast areneb viimaseil lõplik lehestiku hävimine tunduvalt pikaldasemalt, mis loob omakorda seene arenemisele ebasoodsa olukorra. Edasi on teada, et varajaste sortide mugulad valmivad augusti II poolel ja hilisemail 20—40 päeva hiljemini. On päris selge, et sel ajavahemikul ka seene arenemistingimused on muutunud, mis võib pidurdavalt mõjuda selle virulentsusele. Seepärast ei saa veel nende andmete varal väita, et hilisemad sordid oleksid resistentsemad kui varajased.

Väetuse mõju mustkärntõvele.

Ka intensiivkatsepõllul on viimase 5 a. (1934—1938) jooksul tehtud märkmeid mustkärntõve kohta. Need kokkuvõtted on võrreldavad ekstensiivpõllu samade sortide andmetega (tab. 75).

Tab. 75. Mustkärntõve esinemise rohkuse võrdlus ekstensiiv- ja intensiivpõllul.

Vergleich der Verbreitung der Pockenkrankheit auf stark (intens.) und schwach (extens.) bedüngtem Versuchsfelde.

	I rühm.		II rühm.		III rühm.	
	Ekst.	Int.		Ekst.	Int.		Ekst.	Int.
1934 (12 sorti)	1,99	1,11	24 sorti	1,70	1,27	19 sorti	1,64	1,11
1935 (17 sorti)	0,79	0,64	25 sorti	1,49	0,76	17 sorti	0,71	0,22
1936 (6 sorti)	1,08	1,35	12 sorti	0,31	0,60	12 sorti	0,39	0,29
1937 (8 sorti)	1,25	1,75	12 sorti	0,72	0,58	11 sorti	0,23	0,22
1938 (7 sorti)	0,59	1,07	11 sorti	0,22	0,31	11 sorti	0,16	0,25
Keskmine .	1,14	1,18		0,89	0,70		0,63	0,42

Kuigi selles võrdluses pole esinenud kõik sordid, võib siiski nende kokkuvõtete alusel kaunis julgesti oletada, et väetuse tugevusel ja väetusaineliikidel (sõnnik, mineraalväetised) ei näi olevat kindlat mõju mustkärna arenemisele. Kuigi siin esinevad üksikuil aastail ja rühmadel suuremad vahed, siis on need jällegi tingitud nakatamisajapikkusest, sest intensiiv-katsepõllul pole olnud võimalik sorte koristada samal ajal kui ekstensiivpõllul, see on toimunud hiljem või varem.

Ses katses kogutud andmete põhjal pole kärntõve arenemistingimused küllalt selged, need paistavad olevat kaunis komplitseeritud. Selguse muretsemiseks oleks vaja rajada pikema kestusega erikatseid.

Kokkuvõte.

1) Mustkärntõve uurimist Jõgeval on sooritatud 34 sordiga 5 a. jooksul (1934—1938).

2) Haiguse esinemise rohkuse hindamine toimus Jõgeval 5-pallise süsteemi alusel, kus suurem arv tähendab ka rohkemat haigestumist.

3) Ilmastiku mõju ulatust tõve levikule ei saadud kindlaks teha.

4) Kindlasti võib väita, et mugulad on haigusest seda enam tabatud, mida kauemaks need mulda on jäetud pärast lehestiku hävimist.

5) Hilisemad sordid paistavad varajastega võrreldes olevat immuunsemad, kuid siin on nähtavasti mõjumas juba erinevad kasvufaktorid.

6) Täiesti immuunseid sorte pole esinenud, küll on aga esinenud üksikute sortide mugulatel vähem mügarakesi kui teistel samas sordirühmas. Vastupidavamaiks on osutunud Industrie, Goldfink ja Lorch, kuid see väide vajab kinnituseks veel täiendavaid katseid.

8) Väetuse tugevus ja väetiste liigid (sõnnik, mineraalväetised) ei näi avaldavat mingit mõju mustkärntõve esinemisele.

Pruunitähnilisus.
Eisenfleckigkeit

See on selline füsioloogiline haigus, mille olemasolu ei saa kuidagi kindlaks määrata kartulitaime pealsete või mugulate välimuse järgi, kuna selleks on vaja mugulat poolitada. Haigestunud mugula sisus leiduvad suuremad ja väiksemad pruunikad kõvad ebakujulised tombud, mis koosnevad surnud rakukestest. Nende tekkimise põhjust tuleb otsida ebasoodsatest kasvuoludest, peamiselt küll teatud toitainete (lämmastiku) vähesusest mullas. Seepärast esineb ta ka rohkem kergemail liivaseil maadel, mis juba looduse poolest kehvalt varustatud taime-toitainetega.

Seepärast esineb Jõgeva muldadel võrdlemisi vähe pruunitähnilisust, ainult üksikud sordid kannatavad õige rohkesti. Haiguse esinemisest annab üldjoontes pildi tab. 76.

Tab. 76. Pruunitähnilisuse esinemise rohkus % sordirühmade keskmiselt.

Mittlerer Prozentsatz der von Eisenfleckigkeit befallenen Knollen nach Sortengruppen.

	1933	1934	1935	1936	1937	5 a. keskm.
I rühm . .	2,02	1,25	1,16	0,58	0	1,00
II rühm . .	3,42	0,72	0,25	0,04	0,16	0,92
III rühm . .	2,69	1,45	0,36	0	0,39	0,98
3 rühma keskm.	2,71	1,14	0,59	0,21	0,18	0,97

Kuna bakter-ringmädaniku juures haigestunud taimi kõige enam esines kuival sügisel (1934, 1938), siis pruunitähnilisust on esinenud kõige rohkem 1933. a., kus haigusest tabatud mugulate üldarv on tõusnud koguni 2,71%-le. Millest selline rohke haigestumine on tingitud, pole täiesti selge, sest suvi oli ka üks kuivemaid. Võib olla, et tol korral mõjumas oli ka katsepõllu kõrgem asend, kus taimed kannatasid rohkesti põua all suve esimesel poolel.

1934. a. suvel on pruunitähnilisus juba enam kui poole võrra vähenenud, kuid on vihmasest aastast (1935) siiski 3 korda suurem. Nähtavasti on ka siin põud soodustanud tõve lööbimist, sest haiguse edasiandmisest seemnemugulate kaudu ei saa olla juttu, nagu seda küllalt on tõendanud vastavad katsed. Sademeterikkal suvel on pruunitähnilisus läinud suhteliselt väga palju tagasi. Mis haigestumist kahel järgneval aastal on viinud tagasi, selle selgitamiseks puuduvad praegu andmed.

Üldiselt on pruunitähnilisusest tabatud mugulate % võrdlemisi tagasihoidlik, keskmiselt 0,97%, kuid bakter-ringmädanikust siiski enam kui poole võrra rohkem. Sellist kõrget % põhjustavad vaid vähesed sordid, mis on sellele haigusele väga vastuvõtlikud.

Edasi leiame esitatud andmetest, et sortide varasus ei avalda haigestumise rohkusele mingisugust mõju, sest tõvest tabatud mugulate % on peaaegu igas rühmas ühesugune. Sama pilti nägime ka bakter-ringmädaniku juures. Sellest võib järeldada, et sordiomadused (füsioloogilised, anatoomilised) avaldavad kaunis tugevat mõju pruunitähnilisuse tekkimisele ja arenemisele.

Sortide suhtumine pruunitähnilisusse.

Missugused võrdluses olevatest sortidest haigestusid 5 a. jooksul nimetatud tõvesse ja kui suurel määral, seda võib leida alljärgnevast nimestikust (tab. 77).

Tab. 77. Pruunitähnilisusest tabatud mugulate %.

Prozentsatz der von Eisenfleckigkeit befallenen Knollen nach Sorten.

I rühm:		II rühm:		III rühm:	
Rosafolia	20,7	Sonnenragis	12,3	Reichskanzler	10,0
Gödöllö	11,0	Berlichingen	6,2	Glückauf	9,2
Zwickauerfr. Gelbe	8,8	Evergood	4,8	Alpha	7,2
Epicure	1,0	Tannenberg	4,8	Hero	3,0
Harbinger	0,8	Rheinperle	3,8	Hutten	2,4
Royale	0,8	Goldfink	3,6	Werra	2,4
Aikanen	0,7	Centifolia	3,6	Bojar	1,6
Peachblow	0,6	Laurus	0,9	Franz	0,8
Express	0,6	Veronica	0,8	Herbstrote	0,8
Emden	0,2	Eigenheimer	0,7	Magnum Bonum	0,8
Ideaal	0,1	Fürstenkrone	0,2	Wohltmann	0,6
		Pepo	0,2	Rocks	0,6
		Majestic	0,2	Feuerragis	0,2
				Gustav Adolf	0,2
				Model	0,2

Seega on osutunud haigusest tabatuks 39 sorti või 30% üldarvust, kuna 70% sortidest on jäänud 5 a. jooksul täiesti terveks. Kuid haigestunute hulgas leiame ka mitu head sorti, mis oma muude omaduste poolest on seni seisnud paremate hulgas. Siin võiks kõige pealt nimetada Rosafolia't, mis kõrge saagi, tärklise-%, varasuse jne. poolest oli peaaegu võistlematu, kuid siin on ta ometi „komistanud". Kehvadel muldadel võib see sort näidata kõnealuses haiguses veelgi halvemaid tulemusi. Nähtavasti on olnud pruunitähnilisus selle põhjuseks, et Rosafolia on Saksas soovitavate ja kasvatamiseks lubatud sortide nimekirjast möödunud aastal kustutatud.

Teine meile tähtis sort Hero näitab ka keskmiselt 3% haigusest tabatud mugulaid. See halb omadus on selle sordi juures mõnel aastal tugevasti esile kerkinud, eriti põuaseil suvedel ja kergemail muldadel, kuid siin on haigestumine siiski võrdlemisi vähene, mis sugugi ei takista Hero kultuuri savikamate muldade piirkonnas.

Ka Alpha on väärtuslik sort mitme omaduse poolest just meie kasvuoludes, kuid pidurdavaks teguriks kipub siin kujunema pruunitähnilisus, mida ta põeb võrdlemisi rohkesti, sest 7,2% mugulaist on osutunud kevadel haigeteks.

Peale nende on veel terve rida rohkesti haigestuvaid sorte, milledest mitmed on võitnud välismaal poolehoidu, nagu Gödöllö (Ungaris), Evergood (Soomes ja Venes), Berlichingen (Saksas ja Venes) jne. See laseb oletada, et pruunitähnilisus ei esine ühesuguse intensiivsusega igal pool.

Kokkuvõte.

1) Jõgeva muldadel esineb pruunitähnilisus tagasihoidlikult, välja arvatud rohkestipõdevad sordid; keskmiselt on 5. a. jooksul haigestunud 0,97% mugulatest.

2) Võrdlusel olevatest sortidest on haigestunud 30%, milledest üle 1% rikutud mugulatega on: Rosafolia, Sonnenragis, Gödöllö, Reichskanzler, Glückauf, Zwickauerfrühe Gelbe, Alpha, Berlichingen, Evergood, Tannenberg, Rheinperle, Goldfink, Centifolia, Hero, Hutten, Werra ja Bojar.

3) Sortide varasus nähtavasti ei avalda pruunitähnilisuse esinemisele mõju.

4) Haigestumise suhtes paistab aastate vahel olevat suuri vahesid, kuid millistest põhjustest need on tingitud, pole selge.

MUGULATE SISEMISED JA VÄLIMISED DEFEKTID.

Äussere und innere Knollendefekte

Seni on eespool käsitletud mitmesuguseid haigusi, millede põhjustajaiks on bakterid või seened. Allpool on võetud vaatlusele ka mõnesugused mugula välimised ja sisemised vead, mis tingitud vaid kasvuteguritest, nimelt mugulate õõndumine, lõhenemine ja punnistumine.

Kuna erikirjanduses neid puudusi on seni puudutatud vaid möödaminnes, ilma uurimisandmeteta, siis on nüüd võimalus kogutud katsematerjali alusel juba vähe lähemalt selgitada siin üleskerkivaid küsimusi. Needki andmed ei too veel lõplikku lahendust, kuid olemasoleva arvulise materjali põhjal võib siiski teha teatud otsuseid ja oletusi.

Mugulate õõndumine.

Hohlheit der Knollen

Sisemistest defektidest võib siin kõne alla tulla vaid mugulate õõndumine, mis sisult on vahest kõige süütum, kuid mida siiski tuleb lugeda kaunis ebameeldivaks nähtuseks, eriti söögikartuli juures.

Õõnduvad, nagu üldiselt teada, vaid suured mugulad teatud sortidest. Jõgeva kasvuoludes pole see viga omanud kunagi suuremat ulatust, vähemalt mitte 5 viimase katseaasta jooksul. Nende arvu on määratud seemnekartulite poolitamisel, milledeks on kasutatud 100 g raskusi mugulaid. Vahel oli võimalus poolitada veel suuremaid kartuleid, kuid see toimus rohkem üksikjuhtumeil. Seepärast baseeruvad need tulemused peamiselt teatud suurusega mugulail, mis võib-olla alati ei ühti iga sordi suuremate mugulate andmetega, kuid see ei muuda kuigi palju suhtelisi vahekordi sortide vahel.

Tab. 78. Õõndunud mugulate % sordirühmade keskmiselt.

Mittlerer Prozentsatz hohler Knollen nach Sortengruppen.

	1933	1934	1935	1936	1937	5 a. keskm.
I rühm	0,30	0,23	0,09	0	0	0,13
II rühm	1,41	0,68	0,40	0	0	0,50
III rühm	1,79	2,44	0,19	0,50	0,53	1,11
3 rühma keskm.	1,17	1,12	0,23	0,17	0,18	0,58

Kui rühmi võrrelda omavahel, siis selgub, et sortide varasus avaldab juba õige tunduvat mõju õõndunud mugulate %-le. Varajaste rühmas on see õige madal, tõustes hiliste sortide juures mitmekordseks. Nähtavasti ei jõua varajased sordid lühikesel vegetatsiooniperioodil küllalt jämedaks paisuda ja seest õõnsaks kasvada; selleks on hilistel kasvutingimused mitmeti soodsamad, seepärast näemegi nende hulgas rohkesti õõndunud mugulaid.

Aastate keskmiste võrdlusest selgub, et kõige rohkem on õõndunud mugulaid 1933. ja 1934. a., millal kasvuaeg oli öökülmade puudumise tõttu pikem ja seepärast ka mugulad suuremad.

Seevastu on tugevasti tagasi läinud õõndunud mugulate % vihmasel suvel (1935). Põhjuseks on siin kahtlemata mugulate keskmise kaalu vähenemine.

Üldiselt on aga õõndunud mugulaid võrdlemisi vähe, keskmiselt vaid 0,58%. Sellist nähtust põhjustavad meil mitmed asjaolud, nimelt võrdlemisi lühike kartuli kasvuaeg, keskmiselt 75 päeva, keskmine väetuseannus, tihedavõitu mahapanek (60 × 25 cm), mis ei võimalda mugulail suureks kasvada.

Kahjuks puudub võimalus võrrelda ekstensiivse ja intensiivse põllu vahesid õõndunud mugulate suhtes, sest see uurimine on toimunud kevadel, millal mõlema katsepõllu saagid on pandud kokku.

Sortide suhtumine õõndumisse.

Sortidel on õõndumises suured vahed. Tähelepandav on, et 130 võrreldavast sordist vaid 36 sorti ehk 28% õõnduvad.

Missugused sordid ja millisel määral selle pahe all kannatavad, seda leiame tab. 79.

Tab. 79. Õõndunud mugulate % kartulisortidel.

Prozentsatz hohler Knollen der Sorten.

I rühmas:		II rühmas:		III rühmas:	
Allerfrüheste Gelbe	2,8	Tannenberg	10,0	Reichskanzler	10,0
P. Knappe 6	1,0	Veronica	4,8	Hellena	6,6
Zwickauerfr. Gelbe	0,8	Imperator	2,3	Birgitta	5,0
Express	0,6	Juvel	2,6	Werra	4,8
Great Scot	0,5	Colossal	1,6	Silesia	4,2
		Saxonia	0,8	Belladonna	4,0
		Goldfink	0,7	Znicz	3,2
		Maercker	0,5	Ursus	2,4
		Jubel	0,4	Prozentragis	2,0
		Preussen	0,2	Stärkereiche I	1,6
		Gisevius	0,2	Gustav Adolf	0,4
		Edeltraut	0,2	Rocks	0,4
		Centifolia	0,2	Lorch	0,2
		Citrus	0,2	Deodara	0,2
		Erdgold	0,1	Lützow	0,2
				P. Knappe 5	0,1
				Hero	0,1

Ei saa ütelda, et rohkesti õõndumise all kannatavaid sorte oleks kuigi palju; on vaid 12 sorti, milledest õõndunud mugulate arv tõuseb keskmiselt üle 2%. Kõige sagedamini on leitud õõndumist järgmistel sortidel: Allerfrüheste Gelbe, Tannenberg, Imperator, Hellena ja Werra. Teisi rohkestikannatavaid sorte nähtavasti mõjutavad juba ilmastikuolud, sest õõndumine kannab nende juures juhuslikku ilmet.

Kokkuvõte.

1) Kasvutingimused pole Jõgeval eriti soodustanud mugulate õõndumist, seepärast esineb neid keskmiselt vaid 0,58%.

2) Õõndumisele avaldab tunduvat mõju just sortide vegetatsiooniaja pikkus; hilisemail sortidel on õõnsate mugulate % mitme võrra suurem varajastest.

3) Nähtavasti soodustab õõndumist pikem kasvuaeg ja intensiivsemad kasvutingimused.

4) Kõik kasvutegurid, mis pidurdavad mugulate suureks-kasvamist, nagu sademete rohkus, lehemädanik, sügisesed öökülmad, väetuse vähesus jne. takistavad ka õõndumist.

5) Kõige sagedamini kannatavad õõndumise all Allerfrüheste Gelbe, Tannenberg, Imperator, Hellena ja Werra.

Mugulate lõhenemine.

Das Aufspringen der Knollen

Mugulate lõhenemise ehk lõhkikasvamise all olen mõtelnud nähtust, kui mugulal tekib kasvu ajal suurem või väiksem väline lõhe, mis tungib kaunis sügavalt mugulasse. Lõhed on väga mitmesuguse pikkuse, sügavuse ja ka laiusega; ainult üksikjuhtumeil ulatub lõhe üle terve mugula, enamasti vaid pool kuni kolmveerand pikkusest. Mugula sisusse ulatub lõhe sügavus harva üle 1,5 cm, kuna selle laius kõigub 0,5—1,5 cm vahel. Tavaliselt leidub mugulal vaid üksainus lõhe, harva rohkem. Samuti on lõhe peamiselt suunatud piki mugulat. On aga mugulail rohkesti vähemaid lõhesid, mis jooksevad üksteisest risti-rästi üle või on kõrvuti, siis tuleb neid lugeda mõne haiguse tunnuseks. Ka ei tule arvesse mugulad pragunenud koorega, mis on tingitud sootu teistest teguritest.

Millest sellised kasvulõhed tekivad, pole täpselt teada; paistab, et siin on mõjumas mitmesugused mugula arenemist kiirustavad tegurid. Teatud selgust aitavad siin tuua sortide võrdluskatsete andmed 1934—1938. a., mis märgitud sügisel tärklise määramisel. Puuduseks on siin asjaolu, et viimase 3 a. andmed ekstensiivpõllult pole täielikud, sest seal puudus suurem osa sorte, kuna intensiivpõllul kestis võrdlus edasi. Kuid vaatamata sellele puudusele võib nendest kokkuvõtetest siiski leida vastuse mõnele küsimusele, mida tuleb mujalt asjata otsida. Tab. 80 on toodud ülevaatlik kokkuvõte kahe katsepõllu kohta.

Tab. 80. Lõhenenud mugulate % sordirühmade keskmiselt ekstensiivsel ja intensiivsel katsepõllul.

Mittlerer Prozentsatz aufgesprungener Knollen auf stark (intens.) bzw. schwach (extens.) bedüngtem Felde nach Sortengruppen.

	Ekstensiivpõld						Intensiivpõld					
	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.
I rühm . . .	0,35	0,50	0,62	0,06	0	0,31	0,12	0,41	0,09	0,14	0,06	0,16
II rühm . . .	0,82	0,75	0,53	0,25	0,31	0,53	0,57	1,19	0,72	0,66	0,38	0,70
III rühm . . .	0,60	0,98	0,77	0,55	0	0,58	1,10	3,35	1,28	0,69	0,04	1,09
3 rühma keskm.	0,59	0,74	0,64	0,27	0,10	0,47	0,60	1,65	0,70	0,50	0,14	0,72

Mugulate lõhenemine on intensiivsel põllul suurem kui ekstensiivsel 3 rühma keskmiselt. Ainult varajaste sortide rühmal on tulemused vastupidised. Arvan selle tingitud olevat ekstensiivpõllu sortide arvu vähesusest 1936—1938. a.

Tekib küsimus, kuidas võib tugevam väetus esile kutsuda suuremat mugulate lõhenemist. Intensiivpõllul on mugulatel kasutada suuremal määral toitaineid, mis aitavad kaasa mugulate hoogsamale arenemisele ja suuremaks kasvamisele. Nähtavasti peitub mugulate lõhenemise üks põhjusi nende kasvuhoo kiiremas tempos.

1935. a. vihmasel suvel on lõhenenute % kõige kõrgem, eriti just intensiivpõllul. Ka see nähtus kinnitab praegu toodud väidet, et eriti tugev väetus (sõnnik pääsis vihmasel aastal hästi mõjule) soodustab mugulate kiiremat arenemiskäiku, mis siis toob endaga ka nende lõhenemise. Ülejäänud aastad kuuluvad juba rohkem põuaste hulka, seepärast pole siin ka lõhenenute % kuigi kõrge.

Rühmadevahelisest võrdlusest paistab eriti silma, et mõlemal katsepõllul varajaste rühmas esineb lõhenemist kõige vähem, kuna hilistel see % on tunduvalt suurem. II ja III r. vahel ei näi olevat kuigi suuri vahesid. Sama pilti nägime ka õõndunud mugulate võrdlusel, kus samuti varajaste rühm kannatas hilisematest palju vähem. Seepärast võib oletada, et siingi peitub põhjus lühemas vegetatsiooniajas, mis ei anna aega lõhede tekkimisele.

Sortide suhtumine lõhenemisse.

Mugulate lõhenemise suhtes erinevad sordid tunduvalt üksteisest. On terve rida sorte, mis 5 a. vältel pole kordagi lõhenenud või esineb väga harva vaid mõni üksik mugul, kuna teiste juures ilmub see viga nähtavale peaaegu igal aastal.

Esitan siin lihtsustamise mõttes vaid kaks äärmist sortiderühma, ühes vigadeta, teises kõige sagedamini kannatavad sordid (tab. 81).

Tab. 81. Kõige vähem ja kõige rohkem lõhenenud mugulatega sordid.

Extremsorten mit maximaler bzw. minimaler Anzahl aufgesprungener Knollen.

1. Lõhenenud mugulad puuduvad või neid esineb väga harva, üksikult (%%).

Gar keine oder nur einzelne aufgesprungene Knollen.

I rühmas:		II rühmas:		III rühmas:	
Rosafolia	0	Berlichingen	0	President Krüger	0
Gödöllö	0	Laurus	0	Feuerragis	0
Goldammer	0	Eightyfold	0	Arran Victory	0
Great Scot	0	Isolde	0	Maaike	0
May Queen	0	Evergood	0	Magnum Bonum	0
Peachblow	0	Veronica	0	Werra	0
Weltwunder	0	Centifolia	0	Blaue Mäuse	0
P. Knappe 6	0	British Queen	0,1	Bojar	0,1
Early Ohio	0	Ceres	0,1	Stärkereiche I	0,1
Beauty of Hebron	0	Up-to-date	0,2	Roode Star	0,2
Victor	0	Citrus	0,2	Hero	0,4
Royale	0	King Edward VII	0,3		
Juli	0,1				
Allerfrüheste Gelbe	0,1				
Express	0,1				
Duke of York	0,1				
Royal Kidney	0,2				

2. Kõige rohkem lõhenenud sordid.

Sorten mit vielen aufgesprungener Knollen.

I rühmas:	II rühmas:		III rühmas:	
	Ragis X	5,0	Alpha	12,4
	Imperator	3,2	Znicz	6,2
	Juvel	2,6	P. Knappe 5	3,0
	Jubel	2,1	Gustav Adolf	2,7
	Green Mountain	1,0	Parnassia	1,0

Kõik ülejäänud sordid on ses suhtes nende kahe rühma vahepealsed, milledel vaid üksikuil aastail on esinenud vähe lõhkikasvanud mugulaid, mis üldiselt saagi kvaliteeti kuigi palju ei vähenda.

Õnneks on rohkesti lõhenevaid sorte vaid üksikud, millede hulgas on ka ülemaailma väga levinud sordid Imperator, Juvel, Alpha ja osalt ka Jubel. See näitab, et muude heade omaduste kõrval pole mugula lõhenemise defekt ometi suutnud takistada nende levikut.

Kokkuvõte.

1) Mugulate lõhenemine on tugevamini väetatud intensiivpõllul (sõnnik + kunstväetised) tunduvalt suurem kui ekstensiivpõllul.

2) Sademeterikkal suvel (1935) oli lõhenenud mugulate % kõige kõrgem.

3) Hilisemad sordid kannatavad selle pahe all tunduvalt rohkem kui varajased.

4) Vähestel sortidel esineb lõhenenud mugulaid peaaegu igal aastal suuremal või vähemal määral. Nende hulka kuuluvad: Alpha, Znicz, Ragis X ja Imperator.

Mugulate punnistumine.

Kindelbildung der Knollen

Teine mugulate väline viga, mis üksikjuhtumeil võib esineda õige rohkearvuliselt, on punnide, titekeste ehk kasvundite tekkimine nende väliskülgedel. Sellest defektist on mugulad, eelmise veaga võrreldes, palju rohkem tabatud, eriti mõned sordid, mis tunduvalt vähendab nende turukõlblikkust.

Mugulate punnistumise põhjuseks on ebasoodsad ilmastikuolud vegetatsiooni lõpul. Tabab mugulaid kasvuhooajal pikem põuaperiood, millele hiljem järgneb jälle vihmane ajajärk, mis kutsub uuesti ellu nende edasiarenemise, siis võime kindlasti arvestada suurema punnistumisnähtusega. Niiskuse tagajärjel hakkab mugulatesse kogunema uut orgaanilist ainet, mis ei leia enam teed kasvus seismajäänud kudedesse. Samal ajal on aga juurdetuleva aine mahutamiseks juhtkimpudel vaba tee idandite juurde koore pinnal, kus siis algabki selle kogunemine suurematesse või vähematesse punnidesse. Kuna mugula peapoolses otsas on idandeid rohkem, siis on seal ka kõige sagedamini näha kasvundeid, kus nad kannavad ka vesininade nimetust. Kuid vesininade kõrval arenevad punnid ka teiste idandite kohal, kas ühes või mitmes kohas korraga. Küljepunnid võivad emamugulal istuda kitsamal või laiemal alusel ehk kaelal. Punnid on kõik tärklisevaesed, vesised, mis on ka arusaadav nende hilise arenemise tõttu. Ei või ütelda, et nad oleksid eriti hädaohtlikud mugulate säilitamisel, vähemalt mitte küljepunnid.

Punnistumisega ei tohi ära vahetada mugulate „läbikasvamist", kus nendest läbikasvanud stoloonide otsa arenevad uued mugulad. See nähtus on tingitud samadest teguritest, kuid esineb niivõrd harva, et selle juures peatumine osutub asjatuks.

Tab. 82. Punnistunud mugulate % sordirühmade keskmiselt ekstensiiv- ja intensiiv-katsepõllul.

Mittlerer Prozentsatz Kindelbildung aufweisender Sorten auf stark bzw. schwach bedüngtem Felde nach Sortengruppen.

	Ekstensiivpõld						Intensiivpõld					
	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.	1934	1935	1936	1937	1938	5 a. keskm.
I rühm . . .	1,77	1,38	0,90	0,19	0,25	0,90	0,12	0,62	0,96	0,27	0,30	0,45
II rühm . . .	3,68	1,17	1,07	0,14	0,19	1,25	2,44	0,95	2,05	0,48	0,55	1,29
III rühm . . .	2,32	0,89	1,58	0,85	0,38	1,20	2,21	0,97	1,67	0,53	0,69	1,21
3 rühma keskm.	2,59	1,15	1,18	0,39	0,27	1,12	1,59	0,85	1,56	0,43	0,51	0,99

Kuidas kasvuolud ja sortide omadused mõjutavad mugulate punnistumist, selle kohta leidub tab. 82 kokkuvõtlik ülevaade. Esitatud arvud on kogutud sügisel tärklise-% määramisel, kus igal sordil tehti kindlaks ka punnistunud mugulate %.

Väetuse tugevus ei näi kuidagi mõjutavat punnistumist, sest mõlemal katsepõllul esineb peaaegu võrdselt vigadega mugulaid, millede keskmine % kõigub umbes 1 ümber. Küll võib siin aga tähele panna, kuidas aastate ilmastik on mõjutanud punnide tekkimist. Eriti rohkesti on esinenud punnidega mugulaid 1934. ja 1936. a. Kui jälgida ilmastikuandmeid, siis andsid 1934. a. juuli viimaste ja augusti esimeste dekaadide sademed küll selleks põhjust, samuti ka 1936. a. augusti lõpul tulnud tugev vihm, kuna varem valitses põud.

Seevastu 1935. a. rohke niiskus soodustas küll mugulate lõhenemist, kuid võrdlemisi tagasihoidlikult on see mõjunud punnistumisele. Hoopis vähe esines selliseid mugulaid 1937. ja 1938. a., millal sügisesel perioodil valitsesid põuased ilmad.

Rühmadevahelisest võrdlusest leiame, et ka siin on hilisemad sordid rohkem tabatud kui varajased. Sama nähtust panime tähele ka mugulate õõndumisel ja lõhenemisel, kus vahed olid veelgi suuremad. Nii on mugulate sisemistest ja välimistest vigadest varajased sordid palju vähem tabatud kui hilised.

Sortide suhtumine punnistumisse.

Verhalten der Sorten zur Kindelbildung

Punnistumise rohkuses on sortide vahel suuri erinevusi. Ruumi kokkuhoiu mõttes on jäetud avaldamata ülevaade kõikide võrreldavate sortide kohta, ja on toodud vaid 2 äärmist liiki (tab. 83).

Tab. 83. Kõige vähem ja kõige rohkem punnistunud mugulatega sordid.

Extremsorten mit maximaler bzw. minimaler Kindelbildung.

1. Punnistunud mugulad puuduvad või neid on väga vähe.

Kindelbildung tritt gar nicht oder nur sehr selten auf.

I rühmas:		II rühmas:		III rühmas:	
Odenwälder Blaue	0	Silberperle	0	Stärkereiche I	0
Primel	0	Up-to-date	0	Switez	0,1
Harbinger	0	Tannenberg	0,1	Maaike	0,1
Duke of York	0	King Edward VII	0,2	Blaue Mäuse	0,1
Allerfrüheste Gelbe	0,1			Bojar	0,2

2. Kõige rohkem punnistuvad sordid.

Am stärksten Kindelbildung aufweisende Sorten.

I rühmas:		II rühmas:		III rühmas:	
Gödöllö	8,0	Alma	8,9	Feuerragis	4,1
Zwickauerfrühe G.	1,7	Juvel	6,6	Marschall Hindenb.	3,4
		Imperator	6,6	Lorch	3,4
		Cellini	5.0	President Krüger	3,4
		Fürstenperle	3,9	Parnassia	3,3
		Rheinperle	2,3	Gustav Adolf	2,5
		Jubel	2,3	Hutten	2,1
		Industrie	1,4	Wohltmann	2,0
				Hellena	1,9
				Znicz	1,7
				Silesia	1,7
				Gavronek	1,2
				Glückauf	1,2
				Herbstrote	1,0

Kõikidel ülejäänud sortidel on keskmiselt 0,1—0,9% punnistunud mugulaid, milline arv praktiliselt sortide väärtuse hindamisel palju ei kaalu. Kõige rohkem punnistuvate sortide hulgas leiame õige laialdase levikuga sorte, nagu Imperator, Juvel ja Alma, milledel peaaegu igal aastal esineb vähem või rohkem punnistunud mugulaid. Kuid seda kasvuviga esineb ka teistel sortidel ja selle protsent tõuseb üksikuil aastail 20-ni või isegi üle selle. See ei tähenda tööstus-kartulisortide (Parnassia jt.) juures midagi, küll aga peab sellega arvestama söögi- ja eksportkartulite kasvatamisel.

Kokkuvõte.

1) Mugulate punnistumise põhjuseks on ebasoodsad ilmastikuolud vegetatsiooniaja lõpul, s. o. kui tugev vihm järgneb pikemale põuale,

2) Väetuse tugevus ei avalda nähtavasti mõju punnistumisele.

3) Varajased sordid on palju vähem tabatud punnistumisest kui hilisemad.

4) Sortidel on suured vahed punnistumise rohkuse suhtes. Kõige enam esineb seda viga Alma'l (8,9%), Gödöllö'l (8,0%), Imperator'il (6,6%), Juvel'il (6,6%) ja Cellini'l (5,0%).

*

Lõpetades mugulate kolme vealiigi (õõndumine, lõhenemine, punnistumine) uurimistulemuste käsitlemist, olgu siin veel toodud need sordid, mis jäid 5 katseaasta jooksul nimetatud vigadest puutumatuks ja sordid, kus defektidega mugulaid leidus 5% ja rohkem (tab. 84).

Tabel 84. Mugulate sisemiste ja välimiste vigade esinemise rohkuse poolest äärmised sordid.

Extremsorten mit maximalem bzw. minimalem Auftreten innerer und äusserer Defekte.

1. Mugulate sisemisi ja välimisi vigu esines harva üksikuil juhtumeil või puudusid need täiesti:

Innere und äussere Defekte selten oder gar nicht vorhanden.

Duke of York
Up-to-date
King Edward VII
Blaue Mäuse
Maaike

2. Esines kõige rohkem vigadest tabatud mugulaid (üle 5%):

Sorten mit maximaler Anzahl defekter Knollen (über 5%).

Imperator	12,0%	(lõhenemine, õõndumine ja punnistumine)
Juvel	11,8%	(„ „ „ „)
Znicz	11,1%	(„ „ „ „)
Hellena	8,5%	(õõndumine ja punnistumine)
Gustav Adolf	5,6%	(õõndumine, punnistumine ja lõhenemine)
Alpha	12,4%	(lõhenemine)
Tannenberg	10,0%	(õõndumine)
Reichskanzler	10,0%	(„)
Alma	8,9%	(punnistumine)
Gödöllö	8,0%	(„)
Cellini	5,0%	(„)
Ragis X	5,0%	(lõhenemine).

Mõned sordid on ilma või peaaegu ilma õõndunud, lõhenenud ja punnistunud mugulateta. Seda tuleb hinnata kui sordi positiivset omadust. Kahjuks pole selliste sortide arv suur, kuid kõik nad kuuluvad parimate söögikartulisortide hulka.

12 sordil on mugulail rohkesti defekte, mis on väga ebameeldiv nähtus söögi- ja eksportkartulite produtseerimisel. Huvitaval kombel leiame nende hulgas 4 rohkestikasvatatavat sorti: Imperator, Juvel, Alpha ja Alma, millede levikut need puudused ometi pole suutnud pidurdada, sest nende positiivsed omadused (vähenõudlikkus, maitse, saak, tärklise-%, mugulasuurus) on osutunud põllumeeste silmis siiski niivõrd kaaluvaiks momentideks, et võidi leppida esinevate vigadega. Pealegi pole neid puudusi igal pool ühesugusel määral; kus sügisesel perioodil niiskuseolud on kartulikasvatusele soodsamad, seal on ka mugulate vigu kahtlemata vähem.

Kartulisortide keedu- ja maitseomadused.

Koch- und Geschmackseigenschaften der Sorten

Kartul on eeskätt inimese toiduaine, alles teises järjekorras loomasööt ja tööstuse tooraine. Seepärast ei saa sordivõrdluskatsest välja lülitada kartuli keedu- ja maitseomaduste hindamist, see peaks olema iga sordivõrdluskatse lahutamatu osa.

Vaatamata selle küsimuse esmajärgulisele vajadusele leidub kartulisordi võrdluskatsete aruandeis neid andmeid siiski võrdlemisi õige vähe. Nähtavasti on sellise ebanormaalse seisukorra põhjuseks osalt ka metoodilise külje puudulikkus, mis on seni leidnud vähe käsitlemist. On küll mitmelt poolt toonitatud objektiivse meetodi vajadust, kuid seni pole veel jõutud uurimisviisini, mis suudaks haarata küsimust igakülgselt.

Selle katseprobleemi raskust suurendab veel asjaolu, et söögikartuli kulinaarsed kasutamisviisid on õige mitmekesised, mis omakorda seavad teatud nõudeid ka sortide kohta. Siin osutub sageli võimatuks kasutada üht ja sama sorti mitmesuguste toitude valmistamiseks, sest pudru jaoks on näiteks vaja teissugust kartulit kui salatiks. Samuti on hästi teada, et söögimajades nõutakse sordilt teisi keeduomadusi kui perekondades. Selliste nõuetega tuleb ka uurimismeetodil arvestada, kui kartuli osatähtsus rahva toitlustamises peab jääma endiseks.

Uurimismeetodist Jõgeval.

In Jõgeva angewandte Methoden bei der Untersuchung der Koch- und Geschmackseigenschaften

Keedu- ja maitseomaduste uurimine on kestnud Jõgeval 16 a. Selle aja võib tööviiside poolest jagada 3 perioodi: I ajajärk 1923—1929; II — 1930—1936 ning III — 1937 ja 1938.

Esimest ajavahemikku tuleb lugeda metoodilisest küljest primitiivseks, sest tol ajal puudusid selleks igasugused võimalused: inimesed, aeg ja ruumid. Samuti oli uurimisviisi-küsimus lahendamata. Sel perioodil sooritasin peamiselt maitse hindamist oma kodus ühes abikaasa ja majateenijaga. Iga hindaja märkis vastavasse kaustikusse oma arvamise maitseomaduste kohta. Keeduomaduste uurimine jäi tahaplaanile, sest märkmeid leidub vaid sisu jahususe ja lõhkikeevuse kohta. Mugulaid keedeti vaid koorega ja hinnati soojalt söögilaual. Sortide keetmine ja hindamine algas sügisel ja lõppes kevadel, seega ei hinnatud kartuleid ajajärkude viisi. Ka polnud võimalik kõiki kartulisorte proovida, sest hindamist vajasid ka oma aretussordid.

Tähendatud põhjustel tuleb selle ajajärgu andmeid lugeda vaid esialgseiks, orienteeruvaiks, kus arvesse on võetud ainult keskmisi maitsehindamise palle.

Teisel perioodil (1930—1936) toimus hindamine üksikasjalikumalt, sest eelmisest ajajärgust olid juba omandatud teatud kogemused.

Peale maitsehindamise leidsid nüüd põhjalikumat tähelepanu ka sisu omadused, selle värvuse muutumine, vahel ka keemise kestus jne. Samuti võeti koorega kartulite kõrval proovimisele ka kooritud kartulid, millede järgi oli sisu omadusi kergem jälgida.

Hindamine muutus ka seega täielikumaks, et juurde tuli uusi hindajaid, sest nüüd võttis sellest osa ka Osakonna vanem katsetehnik V. Tamm oma abikaasaga, kes seda tööd püüdis sooritada erilise hoolega.

Samuti oli võimalus osa sorte anda katsetamiseks asutise teiste osakondade ametnike perekondadesse, kes tegid oma märkmeid peamiselt küll maitse kohta.

Seega hindamine toimus ikkagi perekondades, kuid hindajate arv suurenes, mis muidugi aitab tõsta andmete kaalu.

Ka nüüd puudus võimalus kõiki sorte läbi proovida, sest vahepeal oli Osakonna aretussortide arv tugevasti kasvanud.

K o l m a s p e r i o o d algas 1937/1938. a. talvel, millal valmis Jõgeval Põllutööministeeriumi poolt ehitatud kartulikelder, kus on olemas vastav ruum ja abinõud keedu- ja maitsehindamiste sooritamiseks. Sellega avanes võimalus keedu- ja maitseomaduste uurimistöid teha palju põhjalikumalt ja kindla meetodi alusel. Metoodilisi küsimusi on siin püütud selgitada vastavate erikatsete põhjal, mis osaliselt veel jätkuvad. Praegu toimuva hindamise meetodi kohta püüan anda üksikasjalikuma ülevaate.

Katsematerjali ühtlus.

Einheitlichkeit des Versuchsmaterials

Objektiivne kartuli keeduvõimaluste ja maitse hindamine pole mõeldav, kui võrdlusse võetavad sortide mugulad tulevad erinevaist tingimustest, kus on mõju avaldanud erinevad kasvuolud, käsitsemis- ja hoiuviisid. Tähendatud põhjusel peab võrreldav katsematerjal olema ühtlase „minevikuga". Jõgeval on ses osas võetud arvesse järgmised momendid: 1) mullastik, 2) väetus, 3) koristamisaeg, 4) käsitsemisviis koristamisel, 5) hoiuruum ja 6) hindamiseks määratud mugulate suurus.

M u l l a mõju kartuli keedu- ja maitseomadustele on niivõrd selge, et ei vajagi oma tõendamiseks erikatsete korraldamist, sest laialdased rahvahulgad on juba empiirilisel teel jõudnud ses suhtes kindlale veendumusele, et kergemail, lubjarikkamail maadel kasvab maitsvam kartul kui raskemail saviseil muldadel.

V ä e t u s e mõju ei paista olevat nii selge. Üldiselt ollakse arvamisel, et tugev väetus mõjub halvasti kartuli maitsele. Paistab, et see küsimus pole päris selge ka asjasthuvitatud isikuile. Seepärast vahest aitab seda küsimust selgitada meie katse 5 sordiga 1938. a., millest toon vaid keskmised andmed.

	Väetamata	Sõnnik	P	K	N	PKN
Maitse	3,51	3,56	**3,60**	3,27	2,84	2,76
Välimus	3,90	4,00	**4,25**	3,60	2,75	3,05
Sisu muutuvus (negatiivne omadus)	0,70	0,65	**0,35**	1,10	2,95	1,80

Hindamine on siin toimunud 5-pallise süsteemi alusel, kus suurem arv näitab ka kõrgemat hinnet, olgu see siis positiivne või negatiivne.

Fosfori (P, superfosfaadis) mõju on osutunud igas suhtes parimaks. Sellele õige lähedal seisab ka sõnnik ja väetamata katselapp. Et viimasel lapil kasvab maitsvam kartul, seda on ka välismaal konstateeritud. Kuid imelikul kombel on siin igas suhtes superfosfaadi ja sõnnikuga väetatud kartulist maha jäänud kaaliväetusega (K, 40% kaalisoolas) kartul, mis just välismaa andmeil (Saksa, Hollandi, Taani) peaks pidurdama sisu muutuvust. Selle küsimuse selgitamiseks on vaja veel täiendavaid katseid. Nagu neist andmeist veel nähtub, on lämmastikväetus (N, väävelhapu-ammooniumis) kõige halvemini mõjunud, millele järgneb juba PKN, kus hindamispallide tagasiminekut vist põhjustas ka lämmastik.

Igatahes tuleb sellest järeldada, et maitse- ja keeduomadustes võrreldavad sordid peavad saama ühtlase väetuse.

K o r i s t a m i s a e g paistab ka teatud määral mõjutavat keedu- ja maitseomadusi, nagu seda näitab vastava katse ülevaade. Selleks koristati 9 sorti (peamiselt paremad söögikartulisordid) esimest korda 25. augustil ja teist korda (hiljem) 5. oktoobril. Nende maitse hindamisel näitavad kokkuvõtted, et varem koristatud mugulad on keskmiselt veidi paremad kui teisel koristamisajal; ainult ühel sordil osutus hilisemal koristamisel maitse paremaks. Mis siin just on mõjumas, kas sortide valmimisaeg või muud tegurid, pole selge. Kuid siiski ei saa kartulisorte koristada füsioloogilise küpsuse järgi, see on praktiliselt võimatu, sest ühel aastal hävitab lehestiku lehemädanik, teisel öökülm jne. Seepärast osutub õigemaks keedu- ja maitseomaduste hindamiseks mugulaid koristada üheaegselt.

M u g u l a t e k ä s i t s e m i s v i i s k o r i s t a m i s e l võib tugevasti mõjutada nende maitseomadusi. On praksisest küllalt teada, et osa sorte päikese käes muutub õige ruttu mõruks, kibedaks, kuna teistel see protsess areneb pikkamisi. Esimeste hulka kuuluvad, näit., Up-to-date, Majestic, Magnum Bonum jt.; teise rühma — Imperator, Industrie, Juvel, Maercker jne. Mõrususe põhjuseks on kahtlemata solaniin. On juhtumeid, kus mugulad jäävad lahtiaetud vagudesse või otsekohe lahtiselt maa peale lamama või kastidesse, hunnikutesse seisma päikese ja tuule kätte mitmeks tunniks, isegi terveks päevaks. Sellist käsitsemist ei kannata kõik söögikartulisordid, seepärast on vaja maitsehindamiseks kasutatavad kartulid kohe koristamisel paigutada vastavatesse kottidesse või kastidesse.

O t s t a r b e k o h a n e h o i u r u u m on siin väga tähtis, sest maitsehindamiseks määratud kartuleid ei tohi keetmiseni hoida eri ruumides, kus valguse, niiskuse ja temperatuuri erinevused on suured. Maitseomadusi mõjutab suuresti juba ühenädalane seismine teises kohas, kuigi mugulaid hoolega varjatakse päikese eest. Kõrgem temperatuur ja madalam relatiivne niiskus viivad maitseomadused tunduvalt allapoole. Seepärast on osutunud kõige sobivamaks kõik maitsehindamiseks määratud kartulid hoida samas keldris. Pääseb aga sinna akende kaudu valgust, siis on hädavajalik seks ostarbeks määratud mugulakaste katta kottidega.

Lõpuks oleneb katsematerjali ühtlus ka seks otstarbeks kasutatavate m u g u l a t e s u u r u s e s t. Meie katsed 6 sordiga näitavad, et neljast suuruserühmast (25, 50, 75 ja 100 g) on teistest veidi maitsvamaks osutunud 2 keskmist, s. o. 50—75 g mugulad. Ka sisu omaduste, nimelt jahususes, on esinenud märgatavad vahed: 25 g on sitkemad, tänkjamad kui 50 ja 75 g, mis jahusemad ja kuivemad. Samuti näitab õige vähest langust ka 100 g mugulate maitse. Seepärast osutub soovitavaks maitseomaduste hindamisel kasutada iga sordi keskmise suurusega mugulaid, mis ka vastab tegelikkusele.

Keetmise viis.

Kochmethoden

Pole kahtlust, et ka keetmise viis võib avaldada mõju maitsehindamise tagajärgedele, seepärast püüan käsitleda ka siin üleskerkivaid küsimusi, nagu nad kahel viimasel aastal on leidnud lahendamist Jõgeva katseis. Siin uuriti katselisel teel kartuli keetmise alalt järgmisi momente: 1) keedunõud, 2) keeduvesi, 3) keetmisviisid, 4) koorimisviisid, 5) kooritud mugulate hoidmisviisid, 6) keetmise käik pliidil ja selle kestus ning 7) ühe proovi mugulate arv.

Keedu- ja maitseomaduste hindamise teostamiseks on osakonnal kasutada vastavad ruumid kahe pliidiga, mis on kaetud raudplaadiga (alt ribidega) ja kuhu mahub korraga keema 6—8 keedunõu.

K e e d u n õ u d peavad olema ühtlased suuruselt ja kujult ning varustatud hästisuletava kaanega. Nagu katsed näitavad, kestab lahtistes nõudes keemine keskmiselt 5 min. kauem. Katsetamisel on tarvitusel lamedapõhjalised alumiiniumist aurutamisnõud $1^1/_2$ l mahuga, mis on varustatud järjekorra-numbritega.

Ka k e e d u v e e küsimus on olnud uurimisobjektiks, nimelt vee kalkus. Selleks kasutati pehmet (vihma-, lume-) ja ka keskmise kalkusega (14°) kaevuvett. Senised võrdluskatsed pole näidanud kindlaid erinevusi vee suhtes, seepärast võib siin, vähemalt esialgu talitada vabamalt. Katsetamiseks on siiski soovitav tarvitada sama vett.

K e e t m i s v i i s i d võivad olla mitmesugused. Siin tuleb esimeses järjekorras lahendada küsimus, kas k a t s e k a r t u l e i d k e e t a v õ i a u r u t a d a. Asi laheneks ju aurutamise kasuks, sest sel teel saab säilitada osa mineraalaineid, mis lahustuvad keeduvees, nagu seda tõendavad välismaa andmed. Kuid võrdlusel selgus, et kartulile pealeriputatud sool ei sula aurutamisel ühtlaselt, nagu see toimub keevas vees; seepärast jääb osa mugulaid soolasemaks, osa magedamaks, mis lõpuks avaldab mõju ka hindamistulemustele. Ka kartulite raputamine ja segamine aurutamise ajal ei andnud ses suhtes soovitavat ühtlust katsematerjalile.

Mis puutub aurutatud ja keedetud kartulitesse, siis pole seni siin leitud olulisi vahesid maitses ega sisu värvuses. Küll on aga tärkliserikkamate sortide mugulad jäänud aurutamisel tervemaks ja sisu vähe jahusemaks kui vees keetmisel. Tärklisevaesemate juures aga pole seni märgatud mingit vahet. Kuna meil kartuleid peale väheste erandite ikkagi keedetakse vees, siis on neil põhjustel jäädud vees keetmise juurde.

Arutamisel on olnud ka küsimus, kas keedu- ja maitseomaduste hindamiseks on vaja kasutada k o o r i t u d v õ i k o o r i m a t a k a r t u l e i d, sest mõlemad viisid esinevad igapäevases praksises. Koorega kartulite keetmisel läheb, nagu välismaal sooritatud katsed näitavad, võrdlemisi vähe toitaineid kaotsi, seepärast oleks see ratsionaalsem, õigem viis. Kuid kartuli sisu- ja keeduomadusi on parem hinnata kooritud kartulil, seepärast on jäädud viimase meetodi juurde. Et keedetud kartul oleks suupärasema maitsega, selleks lisatakse keeduveele iga liitri kohta 7,5—8,0 g keedusoola, nagu see on tarvitusel ka mujal (Saksas).

Kas k a t s e k a r t u l e i d p a n n a t u l e l e k ü l m a v õ i k e e v a v e e g a, selle kohta ei näita sooritatud võrdlused keedu- ja maitseomaduste hindamisel erinevusi, ainult külma veega tulele pannes kestab keetmine loomulikult kauem.

K a t s e k a r t u l i t e k o o r i m i s v i i s on ka seisnud keetmistehnika-küsimuste seerias. Siin on püütud vastavate katsete abil selgitada, kas mahalõigatava k o o r e p a k s u s avaldab mõju keedu- ja maitseomadustele või mitte. Koorealune kiht on võrdlemisi rikas mineraal- ja valkainete poolest, seepärast ei saa koorimise paksusele suhtuda ükskõikselt, kuna teisest küljest näitavad meie koorimiskatsed hulga inimestega, et tavalisel koorimisel lõigatakse maha siledakoorelistel sortidel keskmiselt 22,6 ja auklikel mugulatel — 25,3%. Siin esinevad kõikumised koorimisest osavõtnud isikute järgi siledakoorelistel 17,6—26,2 ja auklikel 20,4—30,1%.

Neist andmeist võib järeldada, et meil koorimise läbi kartulid kaotavad oma raskusest keskmiselt 20—25%. Koorimine muidugi peab toimuma õhukeseteralise noaga. Üleskerkinud küsimuse lahendamisel võeti võrdluseks ühelt poolt õige õhukeselt (ca 10% koorte raskus) ja teisest küljest paksult (30%) kooritud mugulaid ühtedest ja samadest sortidest. Tule-

mused näitasid, et mahalõigatud koore paksus ei avaldanud mõju keeduega ka maitseomadustele, vähemalt ei saanud seda hindajad kindlaks teha.

Kooritud kartulite hoidmine kuni keetmiseni on ka omaette huvitav küsimus. On teada, et nii igapäevases tegelikkuses kui ka katsete sooritamisel pole võimalik mugulaid panna kohe keema, neid tuleb hoida lühemat või pikemat aega kas vees või kuivalt. Siin on selgunud, et osa sorte muutub kooritult ja kuivalt seistes juba 20—30 min. pärast halliks, tuhmiks, mis keedetult ei oma enam loomulikku värvust. Veeshoidmisel pole seda märgata. Kuid enamikku sortidest võib ka kuivalt hoida muutumatult $^1/_2$ tundi ja isegi kauem. Keeduomaduste hindamisel on selgunud, et kauemat aega vees hoidmisel tärklisevaesed sordid omandavad halvema maitse kui tärkliserikkamad.

Keetmise käigu ja selle kestuse kohta tuleb märkida, et tuli pliidi all peab olema võimalikult ühtlane ja keedunõusid tuleb järjest ümber paigutada, sest kuumus pole pliidil ühtlane. Nagu katseandmetest selgub, kestab proovide keetmine 15—35 min. Keemise kestust mõjutavad sortide erinevused, mugulate suurus, pliidialuse tule tugevus jne. Jõgeva katsetes on pikema keeduajaga Dir. Johanssen, Victor, Irish Cobbler, Gödöllö, kuna Werra, Hutten, Gelkaragis keevad teistest kiiremini pehmeks. Ses suhtes paistab äärmussortide vahe, kui muud omadused (suurus jt.) on ühesugused, olevat 4—6 min.

Õige tugevasti mõjutab keemise kestust ka mugulate suurus. Kui võtta mitme sordi keskmisi, siis on see väldanud 25 g — 21 min., 50 g — 24, 75 g — 27 ja 100 g — 32 min., seega suuruse mõju küllalt märkimisväärne. Kuid ka pliidialuse tule tugevust, intensiivsust ei saa siin jätta märkimata. Nii kestab ühesuuruste mugulate keemine nõrga tulega keskmiselt 23, kuid ägeda tule juures vaid $17^1/_2$ min. Selle aja vältel ei lakanud vee keemine kummagis nõus. Ka noor, värske kartul keeb kiiremini pehmeks kui vana, kuid selle kohta pole meil katseid korraldatud.

Pehmekskeemist tuleb järjest jälgida, sest kauemaks tulele jäädes võivad selle all kannatada ka keeduomadused (katkikeemine jne.). Peale vee äravalamist pannakse kartulid veel mõneks minutiks pooliti lahtiselt pliidile aurama; vajaduse korral suletakse hiljem keedunõu kaas, kui teised proovid pole veel jõudnud pehmeks kiia, sest hindamisele peavad kartulid minema soojalt.

Ühe proovi mugulate arv ei tohiks olla vastavalt hindajate arvule alla 8—10 mugula, sest täpsemat hindamist ei saa sooritada vähema arvu juures. On aga hindajaid rohkem (üle 6 isiku) ja hinnatavaid sorte vähe, siis peaks igast sordist hindamisele tooma vähemalt 15—25 mugulat.

Hindajad ja hindamistehnika.

Beurteiler des Geschmacks und Schätzungsweise

Järgmise astme moodustavad siin hindajad ja hindamistehnika, kus käsitlemisele tulevad järgmised küsimused: 1) hindajate subjektiivsus, 2) hindajate koosseis, 3) hinnatavate proovide rohkus, 4) hinnatavate mugulate temperatuur, 5) hinnatavate mugulate arv ühest sordist, 6) hindamise saladus, 7) hindamise kordused ja 8) hindamisajad.

Hindajate subjektiivsus on selline moment, mida ei saa välja lülitada hindamiskäigust. Hindajalt nõutakse objektiivsust. Kahtlemata ta ka püüab nii tegutseda, aga hindamine on ja jääb ikkagi subjektiivseks, sest igal isikul on siin oma individuaalne skaala, mille kujune-

misele on palju mõjunud harjumus, maitseorganite arenemisseis, elukutse jne. Kuidas siin juba lihtne harjumus mõjub, selleks võib tuua näiteid maitsehinnanguist, kus osavõtjad on pärit erinevaist asukohtadest. Need hindajad, kes on harjunud sööma kollasesisulisi sorte (näit. Väike Verev), suhtuvad juba teatud kahtlusega, isegi teatud alahindamisega valgesisulistesse sortidesse; ehkki viimased pole maitse suhtes esimestest sugugi halvemad. Samuti valgesisuliste kartulite tarvitajate juures osutub juba teisevärviline sort ebameeldivaks, vähe sobivaks.

Sellist erinevust maitsetes võib märkida sageli Põhja- ja Lõuna-Eestis üleskasvanud isikute vahel. Kuid selliseid lahkuminekuid maitseküsimustes on küllaltki tähele pandud ka teiste rahvaste juures.

Erinevaid seisukohti kartuli hindamisel ei mõjuta mitte üksi mugula värvus, vaid samuti ka muud omadused, näit. sisu konsistents. Siin võib leida erinevaid seisukohti ühte perekonda kuuluvate isikute vahel, ühed eelistavad jahuseid, tärkliserikkaid, teised seevastu tänkjaid, sitkeid sorte.

Kuid subjektiivsus pole tingitud üksi nn. psühholoogilistest momentidest, vaid ka isiku elukutsest, ta majanduslikust seisukorrast, õigemini ta igapäevasest menüüst. Uurimused selle kohta puuduvad, kuid julgeksin siiski oletada, et füüsiliselt töötajal, kelle toidusedel on kehv, on kartuli maitse suhtes teised nõuded kui vaimsel alal tegutsejal, kelle laud rikkalik ja mitmekesine. Esimesele on kartul tihti peatoiduaineks, teisele osutub ta sageli kõrvalise tähtsusega lisatoiduks. Seepärast hindab kehaliselt töötav isik kõrgemalt jahust, tärkliserikast; teine rohkem tänkjamat kartulit.

Kas hindamistulemusi võivad mõjutada veel teised faktorid, näit. rahvus, usk, vanus, sugupool jne. isikute juures, kes elavad ühel ja samal territooriumil (ka kliimaliselt ühesugustes oludes) ja harjunud tarvitama samu sorte, pole teada.

Maitse erinevustega tuleb kui paratamatusega arvestada; maitset ei saa kunagi viia ühisele skaalale.

Hindamiskomisjoni koosseis peab nimetatud põhjustel olema kirju ja mitmeliikmeline, et tehtud hinnangud oleksid enamvähem vastuvõetavad laialdastele rahvahulkadele. Seepärast oleks soovitav, et komisjoni kuuluks isikuid Põhja- kui ka Lõuna-Eestist, haritlastest ja töölistest, majanduslikult jõukamatest ja kehvematest kihtidest. Neil põhjustel võtab Jõgeval hindamisest osa viieliikmeline komisjon, harvem 4—6 liiget.

Hinnatavate proovide rohkuse all tuleb mõista kahte küsimust, nimelt palju maitseproove võib komisjon korraga ja teiseks päeva jooksul hinnata. Inimese jõudlusvõime on siin väga piiratud seedimise füsioloogiaga, peamiselt küll vastavate näärmete seedefermentide eritumisega. Seedeorganite funktsioone ei saa ülearu forsseerida, seepärast tuleb siin piirduda õige hinnete saamiseks nende enam-vähem normaalse tegevusega. Praksises on selgunud, et korraga on soovitav hinnata maitse suhtes 6—8 sorti; võib-olla on see arv algajatele isegi veel rohke.

Tuleb sorte hinnata sesooni kohta palju, nagu see toimub Jõgeval, siis peab päeva jooksul teostama 3 hindamist à 6—8 sordiga, umbes 3-tunniste vaheaegadega. Kus hinnatavate sortide arv piirdub vaid mõnekümnega, seal pole massiline hindamine olulise tähtsusega.

Siin võib kerkida veel teine küsimus, kuidas mõjub katsetulemustele hindaja einetamisaeg (enne või pärast sööki toimunud hindamine). See on jällegi füsioloogiline küsimus, mille peale ei saa anda täpset vastust. Võib oletada, et siin tühi kõht reageerib teisiti (kõrgema palli andmi-

sega) kui täis. Igatahes küsimus on veel lahtine, sest meil pole sooritatud veel vastavaid uurimiskatseid.

Hinnatavate mugulate temperatuur. Seni on toimunud Jõgeval hindamine soojalt, nagu kartul esineb ka meie söögilaual. Muidugi oleks soovitav hinnata ka külmalt, kuid hinnatavate sortide rohkuse tõttu pole see seni olnud võimalik. Nagu teada, halveneb kartuli maitse külmalt, seepärast on ka külmad kartulid leidnud vähe kasutamist tegelikkuses, välja arvatud koorega kartulid.

Mitu üksikmaitseproovi peab iga hindaja tegema igast sordist, s. o. mitme mugula küljest tuleb ühel hindajal võtta maitseproove, et saada hinnatava sordi kohta õigemat hindamispalli? Siin loomulikult ei saa piirduda vaid ühe mugula maitsmisega, sest kogemustest on selgunud, et ühe ja sama sordi mugulad, millede ettevalmistamine on küll ühesugune, pole maitse suhtes siiski ühtlased, seepärast tuleb läbi proovida korraga vähemalt 4—5 mugulat, et saada sordi maitse keskmist hinnet. Selliselt sooritab maitsmist iga hindaja omaette. Hinnatavaid proove võetakse teelusikatega.

Hindamise salasus on väga tähtis moment õigete hinnete saamiseks. On selgunud, et hindamistulemusi mõjutab sordi nime teadmine, püüdku inimene sealjuures olla nii objektiivne kui tahes. Kui näit. tuleb Väike Verev avalikult hindamisele, siis selle pooldaja alateadlikult hindab oma lemmiksorti kõrgemalt. Sootu teised andmed saame sordinime mitteteadmisel, sest siin langeb ära psühholoogiline moment. Seepärast kantakse hinnatavaid sorte lauale keedunõude järjekorra numbrite all, millede õiged nimed on teada vaid nende keetjal. Pärast hindamistöö lõppu kantakse katseraamatusse nii sortide nimed kui ka igaühe hindamispallid. Samuti peavad hindajad salaja toimima hinde ülesmärkimisel, milleks antakse järjekorra numbritega varustatud hindamislehed, kuhu igaüks märgib oma hinded iseseisvalt, teiste hindeid teadmata. Siin on pandud tähele, et mõned hakkavad oma hindamispalle kooskõlastama teistega, eriti autoriteetsemate, kogenumate hindajatega. Seepärast on siin hädavajalik kõrvaldada igasugused psühholoogilised faktorid, mis võiksid mõjutada hindamistulemusi.

Hindamise kordused on osutunud ka siingi vajalikuks, eriti veel vähevilunud hindajate juures. Hindajate komisjonis on ju iga üksikhindaja omaette „kordus", kuid ühe või teise sordiga ei ole hindamistulemused mõnikord kooskõlas, mille põhjusi ei saa igakord analüüsida. Seepärast on väga soovitav täpsemate andmete saamiseks sooritada veel teiskordne hindamine, kui siin pole suured vahed aja suhtes. Eriti kerge on seda teha mõnekümne sordi proovimisel.

Hindamisajad. Empiirilisel teel on selgusele jõutud, et mitte kõik sordid pole võimelised säilitama pikemat aega (umbes $^1/_2$—$^3/_4$ a.) oma maitseheadust ühesugusel tasemel. Paljud sordid, eriti varajasemate hulgast, muutuvad seistes halvemaks, nii maitselt kui ka sisu värvuselt. Välismaa erikirjanduses leidub märkusi, et mõned sordid isegi muutuvat seistes paremaks, maitsvamaks. Selliste otsuste langetamiseks puuduvad meil veel uurimistulemused või on nad lühiajalised, seepärast ei taha nendega siin veel opereerida. Ülalmärgitud asjaolude selgitamiseks sooritatakse nüüd Jõgeval keedu- ja maitseomaduste hindamist aasta jooksul 3 korda: sügisel (septembris ja oktoobris), talvel (jaanuaris ja veebruaris) ja suvel (juunis). Selline kolmekordne hindamine annab kahtlemata palju tõhusama pildi meie kartuli maitseomaduste kujunemisest aasta jooksul kui seda on andnud senine ühekordne katsetamine.

Hindamismomendid.

Schätzungsmomente

Metoodiliselt pole kartulisortide keedu- ja maitseomaduste hindamistehnikat kusagil käsitletud, niipalju kui seda nähtub maailma erikirjandusest, mis meil on olnud seks ostarbeks kasutada. Küll on aga siin ja seal uuritud juba keedetud kartuli hindamisviise. Veel enam on organiseeritud mitmesuguseid kartulisortide maitsehinnanguid nii katseasutiste kui ka eraorganisatsioonide poolt peaaegu kõikidel maadel, kus kartul omab rahva toitlustamises teatud tähtsust. Kuidas neid kusagil on sooritatud, selle kohta puuduvad sageli andmed. Kus hindamise metoodilist külge on kirjeldatud, seal ei saa veel rääkida ühisest kavast ja viisist. Ainult Saksa Kartulikultuuri Katsejaam on ses osas pannud kehtima 1932. a. alates kindlama korra, määrates juba üksikasjalikumalt keedetud kartuli hindamisviisi. Ka meie meetod on ses osas enam-vähem sarnane seal tarvituselevõetud hindamisviisiga, sest uurimisobjekt ei lubagi siin suuri erinevusi. Meil on seni jäädud (1938. a. alates) peatuma järgmiste hindamismomentide juurde: 1) sisu välimus, 2) värvus, 3) muutuvus keetmise mõjul, 4) muutuvus pärast seismist, 5) jahusus, 6) pudevus, 7) maitse ja 8) lõhn.

S i s u v ä l i m u s köidab kõige pealt hindaja kui ka tarvitaja tähelepanu. Kahtlemata peab sisu midagi pakkuma ka silmale, sest õieti siit algabki kartuli söömine. Silmale meeldiv, apetiitlik välimus ergutab sööja seedeorganeid seedefermentide eritamisele. Välimuse juures võetakse arvesse sisu värvuse puhtust, õrnust, konsistentsi. Sisu värvus (valge, kollane) kui seesugune pole siin mõõduandev, küll aga selle puhtus, s. o. igasugused teisevärvilised laigud, tipud (iduaukude kohal), teised värvitoonid (hallikas, rohekas). Sisu õrnuse tunnuseks on selle peenstruktuursus, läbipaistvus heledama valguse juures. Ka sisu konsistents võib tugevasti mõjutada uurimistulemusi, sest vesised või jälle väga jahused, lagunevad mugulad suruvad hindamispalle alla.

Sisu välimuse hindamiseks on Jõgeval tarvitusel 5-palline skaala (1—5), milles suurem arv tähendab ka kõrgemat kvaliteeti. Sisu välimuse hindamisandmeid on tabelis (nr. 85) toodud vaid kahe aasta kohta, (1937 ja 1938), kuna varem pole välimust süstemaatiliselt hinnatud.

S i s u v ä r v u s on sordiomadus, mis on enam-vähem stabiilne. Tähelepanekud näitavad, et sisu värvus varieerub aastate, väetuse tugevuse ja üksikute väetusainete, mullastiku, koristamisaja jne. mõjul. Samuti pole ühe ja sama mugula sisu ühtlase värvusega, pealmine kiht on kollakam, sisemine valkjam. See erinevus värvitoonides esineb teravamalt just kollasesisulistel sortidel.

Võib oletada, et sortide värvuse hindamisel pääseb mõjule ka psühholoogiline moment, vastavalt hindaja harjumustele.

Värvus on märgitud sõnadega järgmiselt: lumivalge, valge, kollakasvalge, kollakas, kollane ja intensiivkollane. See hindamine toimub vaid mugulate välimise värvuse järgi, nagu laualetoodud kartul paistab hindajale.

S i s u v ä r v u s e m u u t u v u s k e e t m i s e m õ j u l on vägagi oluline moment söögikartuli hindamisel. Katsetest kui ka praksisest on teada, et paljude sortide sisu muutub keetmisel ja pärast seda enam või vähem. Jõgeva katsetes on ca 85% sortidest sisu värvuses tekkinud muutusi keetmise mõjul: esineb sisu osaline või täielik tuhmistumine. See defekt ei esine ühe ja sama sordi mugulail mitte ühtlaselt; osal mugulail jääb püsima normaalne värvus, kuid osal ilmuvad suuremad või vähemad

tumedamad laigud, mis on kas hallikad või mustjad. Tavaliselt muudab oma värvust mugula nabapoolne ots. Millised keemilised protsessid siin tekivad, seda küsimust pole meil uuritud. Küll on selgunud, et sisu muutuvusele avaldavad mõju kasvuaasta ilmastikuolud, väetuse tugevus, väetusained, alalhoidmise kestus, mullastik, keetmistehnika jne. Värvuse muutumise hindamiseks on võetud tarvitusele 2 hindamisaega, esimest korda toimub see kohe pärast keetmist, maitse hindamisel, teiskordne — 4 kuni 5 tundi hiljem. Teada ju on, et tuhmistumise protsess jätkub ka pärast keetmist, seepärast ei saa piirduda vaid ühekordse hinnanguga. Hindamist on siin sooritatud 6-pallise süsteemi alusel (0—5), kusjuures 0 tähendab sisu mittemuutuvust; esineb aga mõnel mugulal vähemärgatav tuhmistumine, siis on see märgitud 0+.

S i s u j a h u s u s on üldjoontes seoses mugulate tärklisesisaldusega, kuid ühtlasi tähistatakse selle mõistega ka nende vesisust, millest sakslased on loonud iseseisva hindamismomendi. Muidugi pole see just täpne termin selle mõiste väljendamiseks, kuid sobivama puudusel tuleb sellega vähemalt esialgu leppida.

Tärklise rohkuse järgi kujuneb enam-vähem ka mugulate jahusus, kuid siiski mitte täies ulatuses, sest siin on kõrvaltegurina mõjumas ka valk- jt. ainete rohkus.

Meil eelistatakse peamiselt jahuseid kartuleid, mis füüsiliselt töötava põhjamaalase seisukohalt on ka täiesti arusaadav. Seepärast pole ime, kui meil maitsehindamisel kõrgema tärklisesisaldusega sordid saavad suhteliselt ka kõrgemaid hindamispalle. Muidugi ei saa seda absoluutselt võtta, sest siin esineb ka erandeid, kus mõjumas on juba teised maitsefaktorid.

Jahususe hindamisel on tarvitatud järgmist nomenklatuuri: vesine (1), tänkjas (2), vähe jahune (3), keskmiselt (4) ja rohkesti jahune (5). Vesistena on märgitud sordid, milledel jahusus hoopis puudub, tänkjate all on mõistetud sitkeid, tahedaid kartuleid, kus jahusust tundub õige vähe (üksikuil mugulail). Rohkesti jahustel on sisu mõnikord väga kuiv ja tuim, mida ka märgitakse eraldi. Jahusust on lihtsustamise mõttes märgitud sulgudes toodud arvudega.

S i s u p u d e v u s kui sordi keeduomadus pole identne jahususega (ehkki siin üldiselt esineb teatud paralleelsus), sest ka vesised mugulad võivad laguneda ja jahused jääda terveiks. Söögikartuli omaduste hindamisel ei saa ignoreerida seda tähtsat sordiomadust. Kartuleist toite valmistades ei saa kasutada rohkestipudenevaid sorte, peale pudru; samuti on selleks vähekõlblikud vesised mugulad. Kõige rohkem sobivad kooritult keetmiseks, küpsetamiseks ja praadimiseks tänkjad ja vähemurenevad kartulid. Siin esitavad suuremaid nõudeid linnakodanikud, eriti aga söögimajad, kus pudeva kartuliga pole midagi teha. Pudevus on nähtavasti tingitud valgu- ja tärkliserohkuse suhtelisest vahekorrast, millisele asjaolule vihjavad ka mõningad välismaised katseandmed.

Nii jahusus kui ka pudevus on tingitud peamiselt kasvutegureist, muidugi ka sordist. Meil on seni pudevuse hindamisel kasutatud järgmisi sõnalisi märkmeid: terved (1), murenevad pealt vähe (2), keskmiselt (3), rohkesti (4), osalt lagunevad (5) ja täiesti lagunevad (6), seega 6 hinnangut. Murenemise all on mõistetud keedetud mugulate p e a l m i s e k i h i pudenemist, kuid mitte lagunemist. Murenemine on sortide ja kasvutingimuste järgi erinevalt väiksem või suurem. Lagunemine ehk katkikeemine võib olla osaline või täielik.

M a i t s e hindamine kujuneb ses protseduuris viimaseks ja kaaluvamaks osaks, kus peab selguma muude omaduste kõrval ühe või teise sordi kõlblikkus inimtoiduks.

Huvitavaks osutub see toiming just selle poolest, et meil pole küllalt selget ülevaadet nendest teguritest, mis sunnivad hindajaid langetama erinevaid otsuseid sortide maitse kohta.

Kahtlemata peab siin kaasa mõjuma ühe või teise sordi mugulate erinev keemiline koosseis, kus võivad etendada tähtsat osa peale kuivaine-,

Tabel 85. Keedetud kartulite välimus ja sisu värvuse muutuvus.

Das Aussehen der gekochten Knolle und Veränderlichkeit der Färbung des Fleisches.

A. I rühm.

	Sisu värvuse muutuvus *Färbungsänderung*							Välimus *Aussehen.*	
	1930—31*)	1932	1933—34*)	1936	1937	1938	keskm.	1937	1938
Rosafolia	—	0	—	3,4	1,0	0,2	1,2	3,7	3,5
Dir. Johanssen	—	—	0	0	0	0	0	4,0	4,2
Lech	—	—	0	0,5	0	0,2	0,2	3,7	3,7
Charles Downing	0	0,7	—	2,8	0,7	0,2	0,7	3,7	4,0
Klio	—	0	0	4,7	0,2	0,7	1,1	4,0	4,0
Edinburgh Castle	—	—	—	3,9	1,2	0,2	1,8	3,2	3,7
Emden	—	0	—	3,7	0,3	0,2	1,2	4,0	3,7
Gödöllö	—	—	0	4,7	2,2	1,0	2,0	3,0	2,7
Early Vermont	—	—	—	3,0	0,2	0	1,1	4,0	4,2
Bintje	0	0	0	0	—	0	0	4,0	3,7
Goldammer	0	0	0	0,2	0	0	0	5,0	4,2
Great Scot	0	—	—	1,4	1,2	0,2	0,7	3,2	3,5
Albabona	—	—	3,0	2,0	0,2	0,5	1,4	4,0	3,5
Zwickauerfrühe Gelbe	—	—	1,0	0,5	0	0	0,4	4,0	4,5
Odenwälder Blaue	2,0	3,0	3,0	2,1	—	1,7	2,0	—	3,7
Primel	—	0	0,5	0,5	0,2	0	0,2	3,7	4,0
Ben-Lomond	—	—	0,2	1,1	0,5	0	0,4	3,7	3,7
Gülbaba	—	—	3,0	1,7	1,0	2,0	1,9	3,7	3,0
Royal Kidney	0	0	0	0	—	0,2	0	—	3,2
Epicure	0,2	0	0,2	1,1	—	0,2	0,3	—	3,2
Vesta	—	—	—	1,7	1,2	0,2	0,7	3,0	3,7
Allerfrüheste Gelbe	0,2	0	—	1,0	—	1,0	0,5	4,0	4,0
Irish Cobbler	—	—	—	1,2	0,5	0	0,6	3,6	3,7
Early Rose	2,0	—	—	1,5	0	0,2	0,9	3,7	4,0
May Queen	1,0	—	—	—	0,7	0	0,6	4,0	3,0
Peachblow	—	—	—	3,7	0	0	1,2	4,2	3,5
Aikanen	—	—	2,0	0,2	1,0	0	0,8	3,7	4,2
Weltwunder	—	—	—	4,0	0,7	1,0	1,9	2,7	3,2
Juli	0	0,4	0	1,3	1,0	0,2	0,4	4,0	4,0
Harbinger	0	—	3,0	4,6	1,0	1,2	2,0	3,7	3,5
P. Knappe 6	—	—	—	2,0	0	1,0	1,0	4,0	3,7
Early Ohio	—	0	2,0	1,2	0	0	0,6	4,0	3,7
Beauty of Hebron	—	—	—	0	0,7	0	0,2	4,2	5,0
Early Puritan	—	1,0	—	1,2	—	0	0,7	3,7	4,2
Sir John Llevelyn	—	0	—	1,1	1,0	0	0,5	3,5	3,7
Duke of York	0	—	—	1,0	0,2	0	0,3	4,2	4,0
Victor	1,0	—	—	1,0	0,2	0	0,5	4,0	4,0
Ideaal	—	0	—	0	1,2	2,5	0,9	3,5	2,5
Väike Verev	0,2	0,2	—	0,7	0,2	0,2	0,3	4,2	4,5
Express	1,0	—	0	1,4	—	0	0,6	4,0	4,2
Burbank Russet	—	—	1,0	0,2	0	0	0,3	3,7	4,0
Ovale Frühblaue	1,0	—	—	4,0	1,0	1,0	1,7	3,2	3,5
Royale	—	0,1	0	—	0,2	1,7	0,5	3,5	3,5
							0,80		

*) Kahe aasta andmed paigutatud kokku ruumi säästmise mõttes.

tärklise-, suhkru- ja valgurohkuse veel mitmesugused mineraalained, vitamiinid, samuti ka solaniin, isegi meie haistmisorganitega tabatavad ja tabamatud aroomilised ained (lõhnad); võib olla, et siin avaldab oma mõju ka sortide erinev füüsikaline struktuur jne.

Maitset mõjutavate tegurite hulka kuuluvad veel mõne sordi erilised kõrvalmaitsed: läägus, liigmagusus ja mõrudus, mis

(Tab. 85. järg)

B. II rühm.

	Sisu värvuse muutuvus							Välimus	
	1930—31	1932	1933—34	1936	1937	1938	keskm.	1937	1938
Karma	—	—	2,0	0,2	0	0	0,5	4,0	4,0
Goldfink	—	—	0	0,2	0,2	0	0,1	4,2	4,5
Paul Wagner	—	—	0	2,8	0	0	0,7	4,0	4,0
Gisevius	—	0	0	—	0	0,2	0	4,2	4,0
Preussen	—	0	0	0	0	—	0	—	—
Cellini	—	1,0	1,0	—	0,2	0,2	0,6	4,0	4,0
Rheinperle	—	0	0	0	—	0	0	—	4,2
Sonnenragis	—	—	0	0,2	0,3	0	0,1	4,2	4,5
King George V	0,5	—	1,0	0,7	—	0,7	0,7	—	3,7
Gelkaragis	—	—	0	0,2	0	0	0	4,0	5,0
Silberperle	—	—	0,2	0	0,3	—	0,2	—	—
Edeltraut	3,0	1,0	0,7	—	—	0,7	1,3	—	3,2
Erdgold	0	—	0	0,7	0	0	0,1	4,0	4,0
Tannenberg	—	—	2,2	4,0	0,7	0,7	1,9	3,7	4,0
Gastold	—	—	3,0	0	—	0,2	1,1	—	4,0
Fürstenperle	—	0	—	—	0	0	0	4,2	4,2
Centifolia	—	—	1,0	3,0	0,2	1,2	1,3	3,0	3,5
Sickingen	—	—	1,0	—	0	2,0	1,0	3,7	3,2
Berlichingen	—	—	0	—	0	0,7	0,2	4,0	4,2
Jubel	—	0	—	—	0	0,8	0,3	—	3,5
Ragis X	—	3,0	2,0	2,6	—	—	2,5	—	—
Max Delbrück	—	0	0,2	—	0,2	0	0,1	4,0	4,0
Ceres	0	0	0	—	—	0	0	—	4,0
Pepo	3,0	—	—	1,2	2,7	1,7	2,1	3,0	3,5
British Queen	0	0	—	—	0	0	0	4,0	4,2
Majestic	0	—	—	2,0	0,7	1,5	1,0	3,7	4,0
Citrus	0	—	0	0	—	0	0	—	4,2
Marius	—	—	2,0	—	0,7	2,2	1,6	4,0	3,5
Industrie	0	—	0	0,2	0	0	0	4,0	4,2
Laurus	0	—	—	2,7	0	0,2	0,7	3,7	3,5
Eigenheimer	0	—	0	0	—	0	0	4,5	5,0
Eightyfold	—	3,0	1,5	3,7	1,0	0	1,8	3,2	3,7
Isolde	—	—	3,0	3,6	1,2	0,7	2,1	3,0	3,0
Up-to-date	—	0	0	0,7	0	0	0,1	4,0	4,2
Fürstenkrone	—	—	3,0	2,2	0	0	1,3	3,2	4,0
Evergood	—	—	3,0	3,4	2,0	1,5	2,5	3,0	3,7
Saxonia	—	—	0	1,4	0,2	0	0,4	4,0	4,0
Green Mountain	—	—	—	0,9	0,7	0	0,5	3,7	3,7
Maercker	1,0	—	2,0	2,5	0,2	0,5	1,2	2,7	3,5
Imperator	0	0,2	1,0	1,9	0	0	0,5	3,7	4,0
P. Knappe 10	—	—	2,0	3,1	0,2	0,7	1,5	3,7	3,7
Juvel	—	—	0	—	0	0	0	4,0	4,0
King Edward VII	0	0	0	—	0	0	0	3,0	4,0
Colossal	—	—	0	0	0	0,2	0	3,7	3,7
Veronica	—	—	0	—	0,2	0	0,1	4,5	4,7
Alma	1,0	—	—	4,0	1,0	0,2	1,5	3,7	4,0
							0,69		

tekivad peamiselt küll mugulate säilitamise perioodil. Arvatavasti põhjustavad selliseid ebameeldivaid maitseomadusi teatud biokeemilised protsessid, mille kohta puudub veel selgem ülevaade.

Kõik need moodustavad rea omaette küsimusi, mis nõuavad juba pikemaajalisi ja kulukaid laboratoorseid uurimusi rohke katsematerjaliga, mille osalisele teostamisele on ka siin ja seal asutud. Kuid kas siin ka keemiline analüüs suudab anda lõplikku vastust, on praegu veel väga küsitav, sest maitse kui kompleksnähtus jääb vist ka tulevikus inimese suu otsustada.

Maitse hindamine toimub Jõgeval 5-pallise (1—5) süsteemi alusel, kus 5 on kõrgeim hinne. Senine hindamispraksis näitab, et valdava osa

(Tab. 85. järg).

C. III rühm.

	Sisu värvuse muutuvus							Välimus	
	1930—31	1932	1933—34	1936	1937	1938	keskm.	1937	1938
Lorch	—	—	1,0	0,5	0	0	0,4	4,2	4,0
Korenevski	—	—	—	3,7	0	0,2	1,3	4,0	3,7
Model	—	—	0	2,2	0	0	0,5	4,2	4,0
Ackersegen	—	—	1,0	—	1,0	2,2	1,4	3,7	3,7
Alpha	1,0	0	0	2,2	—	0,2	0,7	—	4,0
Cepa	—	—	—	0,5	0	0,7	0,4	3,7	3,5
President Krüger	—	0	0,2	—	1,0	0	0,3	3,5	4,0
Herbstrote	—	—	0	0	0	0	0	4,5	4,7
Hero	—	—	—	2,5	0	1,2	1,2	3,7	3,7
Bojar	—	—	0	3,0	0,7	3,0	1,7	3,0	2,7
Glückauf	—	3,0	1,0	4,0	2,2	1,7	2,5	3,2	3,0
Gavronek	—	3,0	4,0	4,6	1,2	—	3,2	3,7	—
Switez	2,0	—	0	3,1	0	0,2	1,1	4,0	3,7
Marschall Hindenburg	0	—	3,0	2,0	—	—	1,7	—	—
Deodara	0,2	—	—	2,7	0,2	0,7	0,9	3,7	3,5
Parnassia	0,2	—	2,2	3,7	2,0	1,5	1,9	3,2	3,0
Hutten	—	—	0,7	3,5	0	0	1,0	3,5	3,7
Hellena	0,7	—	2,0	—	1,2	0,7	1,1	3,0	3,5
Silesia	0	2,0	0,2	2,3	0	0	0,7	4,0	4,0
Prozentragis	—	—	0	—	0	0	0	4,2	3,5
Wohltmann	—	—	3,0	3,3	0,7	0,7	1,9	3,5	3,7
Feuerragis	—	—	3,0	—	0,2	0	1,1	4,0	4,2
Monopol	—	—	0	—	0	0,7	0,2	4,0	3,7
Roode Star	—	0	—	0,2	0	0,2	0,1	4,5	4,0
Franz	—	—	1,0	0,8	0,2	1,0	0,7	4,0	3,6
Znicz	—	—	—	3,2	0,2	3,0	2,1	3,2	2,5
Arran Victory	—	—	—	0	0	0	0	4,0	3,7
Maaike	—	—	0	0	0	0,2	0	4,0	4,0
Belladonna	0	—	—	3,0	0	0	0,7	4,0	4,0
Segen	—	—	0	—	0	0	0	3,7	3,7
Stärkereiche I	—	—	0	0,1	0,2	0,2	0,1	4,2	3.7
Birgitta	—	—	0	1,2	0,7	0	0,5	4,2	4,5
Gustav Adolf	—	—	1,0	—	0,7	0,2	0,6	3,7	3,0
Lützow	—	—	1,0	0,5	1,0	0,2	0,7	3,7	4,0
Rocks (Victoria)	—	—	1,0	0,7	0	0	0,4	4,0	4,0
Magnum Bonum	—	0	0	1,2	0	0,2	0,3	3,7	3,7
Reichskanzler	—	—	—	2,2	0	0	0,7	4,0	3,5
Werra	—	—	0	—	1,0	1,2	0,7	3,3	3,7
Ursus	—	—	—	3,0	0	0	1,0	4,0	4,0
P. Knappe 5	—	—	1,0	1,0	0,7	0	0,7	4,0	4,2
Blaue Mäuse	0	1,0	3,0	4,0	1,3	0,2	1,6	3,0	3,7
							0,88		

sortide maitsepallid kõiguvad 3 ja 4, s. o. rahuldava ja hea vahel, harva tõuseb see üle 4, üksikjuhtumeil jõuab see ka 5-ni või langeb koguni 2-le.

Ühe ja sama sordi üksikhindeid omavahel võrreldes selgub, et hindajad on langetanud enamjao sortide kohta kaunis üksmeelsed otsused; harva tõuseb vahe siin kuni 1 pallini (20%). Kas sel korral esineb eksitus või hindaja subjektiivsus, seda saab kontrollida vaid uue maitsehinnanguga. Jõuab hindaja endisele otsusele, siis pole põhjust selle korduse väljalülitamiseks.

L õ h n a pole seni Jõgeval eri momendina määratud, sest hindamine on siin osutunud eriti raskeks. Enamikul sortidel on tunda vaid tavalist kartulilõhna, kuid mitte midagi erilist, seepärast on see hindamine jäetud kõrvale, vähemalt esialgu. On aga mõnel sordil siiski avastatud spetsiifilisi lõhnu, häid (Väike Verev) või halbu (mulla, vee lõhn), siis on need ka leidnud märkimist.

Lõpuks pean kõigele lisaks veel tähendama, et sordi keedu- ja maitseomadusi ei saa hinnata ühe aasta või ühe koha kasvutingimuste järgi; selleks on vaja mitut aastat ja katsematerjali mitmesugustest kasvutingimustest, kus erinevad mullastikuolud, väetamisviisid jne.

Olen kartulisortide keedu- ja maitseomaduste hindamise aluste ülesseadmisel käinud iseseisvat rada, kasutades selleks oma katsete ja tähelepanekute andmeid. Uurimistöö siin pole veel lõppenud, see jätkub ka järgnevail aastail, kuid juba sellegi meetodi alusel võib asuda teostama söögikartulite hindamist. See hindamisviis on leidnud rakendamist Jõgeva katsetes 1937/1938. a. talvest alates.

Hindamiste tulemused.

Schätzungsergebnisse

Siin pole tegemist mitte ühe, vaid mitme uurimismomendiga, sellepärast tuleb ka eraldi käsitleda nende tulemusi.

Kooritud ja keedetud kartulite **välimuse** hindamine on toimunud vaid kahel viimasel, nimelt 1937. ja 1938. a., seepärast on senised tulemused võrdlemisi puudulikud. Need andmed peaksid aastate järgi olema küll kaunis stabiilsed, kuid tabelis (nr. 85) toodud hindamispallid näitavad siiski võrdlemisi suuri kõikumisi, mis üksikuil sortidel tõuseb kuni 1 pallini.

Seniste hindamiste järgi on v ä l i m u s e l t o s u t u n u d k õ i g e a p e t i i t l i k u m a i k s, m e e l d i v a m a i k s s o r t i d e k s (keskmine hinne üle 4,2 palli):

I rühm:	II rühm:	III rühm:
Goldammer	Goldfink	Herbstrote
Zwickauerfrühe Gelbe	Sonnenragis	Roode Star
Beauty of Hebron	Gelkaragis	Birgitta
Väike Verev	Fürstenperle	
	Eigenheimer	
	Veronica	

Nende kõige kõrgema hinnangu osaliseks saanud 13 sordi sisu värvus pole pärast keetmist muutunud või on muutunud väga vähe. Mugulate välimus pärast keetmist p o l e l e i d n u d r a h u l d a v a t h i n n a n g u t järgmistel sortidel: Gödöllö, Isolde, Bojar, Glückauf, Parnassia, Hellena ja Znicz. On arusaadav, et need ei sobi söögikartuliteks.

Tabel 86. Sortide rühmitamine sisu värvuse muutuvuse järgi.

Gruppierung der Sorten nach Färbungsänderung des Fleisches.

1. Sisu värvus ei muutu (0 palli).

Keine Färbungsänderung.

I	II	III
Dir. Johanssen	Preussen	Herbstrote
Bintje	Rheinperle	Prozentragis
Goldammer	Gelkaragis	Arran Victory
Royal Kidney	Fürstenperle	Segen
	Ceres	
	British Queen	
	Citrus	
	Industrie	
	Eigenheimer	
	Juvel	
	King Edward VII	

2. Sisu värvus muutub vähe (0,1—0,5 palli).

Schwache Färbungsänderung.

Lech	Gisevius	Roode Star
Primel	Goldfink	Stärkereiche I
Beauty of Hebron	Sonnenragis	Monopol
Epicure	Erdgold	President Krüger
Duke of York	Max Delbrück	Magnum Bonum
Väike Verev	Up-to-date	Lorch
Russet Burbank	Veronica	Cepa
Zwickauerfrühe Gelbe	Silberperle	Rocks (Victoria)
Ben Lomond	Berlichingen	Model
Juli	Jubel	Birgitta
Allerfrüheste Gelbe	Saxonia	Maaike
Sir John Llevelyn	Karma	
Victor	Green Mountain	
Royale	Imperator	
	Colossal	

3. Sisu värvus muutub keskmiselt (0,6—1,0 palli).

Mittelmässige Färbungsänderung.

Irish Cobbler	Cellini	Gustav Adolf
May Queen	Paul Wagner	Alpha
Early Ohio	King George V	Silesia
Express	Laurus	Franz
Charles Downing	Sickingen	Belladonna
Great Scot	Majestic	Lützow
Vesta		Reichskanzler
Early Puritan		Werra
Aikanen		P. Knappe 5
Early Rose		Deodara
Ideaal		Hutten
P. Knappe 6		Ursus

4. Sisu värvus muutub kaunis rohkesti (1,1—1,9 palli).

Starke Färbungsänderung.

Klio	Gastold	Switez
Early Vermont	Maercker	Hellena
Rosafolia	Edeltraut	Feuerragis
Peachblow	Centifolia	Hero
Emden	Fürstenkrone	Korenevski
Albabona	P. Knappe 10.	Ackersegen
Ovale Früblaue	Alma	Blaue Mäuse
Edinburgh Castle	Marius	Bojar
Gülbaba	Eightyfold	Marschall Hindenburg
Weltwunder	Tannenberg	Parnassia
		Wohltmann

5. Sisu värvus muutub väga rohkesti (2,0 <).
Sehr starke Färbungsänderung.

I	II	III
Gödöllö	Pepo	Znicz
Odenwälder Blaue	Isolde	Glückauf
Harbinger	Evergood	Gavronek
	Ragis X	

Tabel 87. Kartulisortide
Geschmacksschätzung nach 5-punktsystem

A.

	1923 —29	1930 —31	1932	1933 —34	1936	1937	1938	Üksik-hinnete arv	Keskm. maitse-hinnang
Rosafolia	—	—	2,9	3,0	3,0	3,2	3,3	14	3,1
Dir. Johanssen	—	—	3,8	4,1	3,6	4,0	3,3	14	3,7
Lech	—	—	3,7	3,0	—	3,2	3,0	12	3,2
Charles Downing	4,1	4,0	3,2	—	3,7	—	3,1	13	3,6
Klio	—	—	3,6	3,7	3,5	2,8	3,6	13	3,5
Edinburgh Castle	4,0	—	—	3,4	3,9	2,9	3,1	14	3,3
Emden	3,7	4,1	4,0	4,0	—	3,3	3,4	16	3,5
Gödöllö	—	—	—	3,0	3,0	3,1	3,1	12	3,0
Early Vermont	—	—	—	2,0	2,7	2,9	3,3	11	2,7
Bintje	—	4,7	4,0	4,0	4,0	—	3,3	12	3,9
Goldammer	4,0	3,0	3,1	4,0	—	3,4	3,4	15	3,5
Great Scot	—	2,6	—	3,5	—	2,7	3,4	11	3,1
Albabona	—	—	2,7	3,0	—	3,2	3,0	12	3,0
Zwickauerfrühe Gelbe	3,6	3,6	4,0	4,0	3,5	3,0	3,2	20	3,5
Odenwälder Blaue	3,7	4,0	4,0	4,0	—	—	3,4	20	3,7
Primel	—	—	3,0	3,0	3,2	3,7	3,2	14	3,2
Ben Lomond	—	—	3,0	—	2,9	2,7	2,7	15	2,8
Gülbaba	—	—	—	3,0	—	2,7	3,1	10	2,9
Royal Kidney	3,9	4,1	3,9	4,0	3,8	—	—	11	3,9
Epicure	3,2	2,8	3,2	3,5	—	—	3,1	15	3,2
Vesta	3,5	—	—	3,9	—	3,0	3,3	12	3,4
Allerfrüheste Gelbe	4,2	3,8	4,0	3,8	3,0	—	3,2	14	3,6
Irish Cobbler	2,7	—	—	3,2	—	2,9	3,2	17	3,0
Early Rose	4,0	3,5	3,5	—	3,5	3,8	3,4	12	3,6
May Queen	—	—	4,0	3,2	3,1	3,2	3,1	17	3,2
Peachblow	—	—	—	3,1	3,3	2,9	3,3	16	3,1
Aikanen	—	—	—	3,0	3,3	3,2	3,3	14	3,2
Weltwunder	—	—	2,9	2,7	2,5	2,9	2,5	17	2,7
Juli	3,8	4,1	4,6	3,4	4,0	3,5	3,6	20	3,7
Harbinger	—	3,0	3,2	3,0	2,2	2,7	3,1	13	2,9
P. Knappe 6	—	—	4,5	4,0	—	3,7	—	9	4,0
Early Ohio	—	—	3,6	2,2	2,9	3,3	3,1	13	3,0
Beauty of Hebron	4,0	—	—	3,4	3,5	3,1	3,5	14	3,5
Early Puritan	4,0	—	3,9	2,7	3,5	—	3,5	14	3,5
Sir John Llevelyn	3,5	—	3,5	4,0	—	2,6	3,5	14	3,4
Duke of York	4,3	4,5	—	4,7	—	3,8	3,6	15	4,1
Victor	4,0	4,2	3,5	4,0	—	3,2	3,6	15	3,7
Ideaal	4,1	—	4,2	4,0	4,0	3,7	3,5	15	3,8
Väike Verev	3,7	5,0	5,0	5,0	—	4,7	3,8	14	4,4
Express	4,0	4,0	4,6	4,0	—	3,5	3,5	18	3,8
Burbank Russet	—	—	—	3,0	2,9	3,1	2,9	13	3,0
Ovale Frühblaue	—	3,6	4,0	4,0	3,2	3,5	2,8	18	3,3
Royale	4,0	—	—	4,0	4,0	3,5	2,9	12	3,6
									3,39

Sisu värvus ja selle muutuvus.

Sortide sisu normaalse värvuse kui enam-vähem stabiilse omaduse kohta pole siin erilist midagi märkida.

Küll tuleb aga veidi peatuda sisu värvuse muutuvuse juures, millest oleneb väga palju söögikartuli kvaliteedi hinnang.

Värvuse muutuvust hakati maitsehindamistel märkima 1930. a. alates.

maitse- ja keeduomadused.

und Kocheigenschaften der Sorten.

I rühm.

Sisu värvus	Sisu jahusus	Sisu pudevus
valge	keskm. jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.** kuni rohkesti
kollane	tänkjas — vähe jahune	jääb terveks — mureneb kuni keskm.
valge	**tänkjas** — vähe jahune	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni rohkesti
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni keskm.
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
kollakasvalge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	tänkjas — vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
kollane	tänkjas	**jääb terveks** — mureneb vähe
kollane	keskm. jahune	mureneb vähe, **keskm.** kuni rohkesti
valge	tänkjas — vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjas — jahusevõitu	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni rohkesti
kollakas—kollane	tänkjavõitu — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni rohkesti
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb kuni keskm.
valge	tänkjas	jääb terveks
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollakasvalge	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb vähe
valge	kaunis jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb rohkesti
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
kollakas	vesisevõitu — tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks
kollane	tänkjas	jääb **terveks** — mureneb vähe
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	keskm. jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.** kuni rohkesti
valge	keskm. jahune	jääb terveks — mureneb rohkesti
valge	keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	vesine, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	jahusevõitu	jääb terveks — mureneb **vähe**
kollakas	tänkjas — jahusevõitu	jääb terveks — mureneb kuni keskm.
kollane	tänkjas	jääb terveks — mureneb kuni keskm.
kollane	tänkjas — jahusevõitu	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni keskm.
kollakas	õige jahune, kuiv	mureneb keskm. kuni rohkesti
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	jahusevõitu	jääb terveks — mureneb keskm.
kollane	tänkjas	jääb terveks

Esimesel 5 a. (1930—1934) on ses suhtes hinnatud ainult osa sorte. Peaaegu kõigi sortide sisu muutuvuse kohta leidub keskmisi hindamispalle juba 1936. aastast alates. Hindamised on toimunud talvisel perioodil, välja arvatud 1936. a., millal need sooritati juunikuus. Nähtavasti on seegi asjaolu põhjustanud selle aasta sisu muutuvuse halvenemist, mida tõendavad kõrgemad hindamispallid (tab. 85).

Muutuvuse hindamine toimub päeva jooksul 2 korda, otsekohe pärast

(Tab. 87. järg) B.

	1923—29	1930—31	1932	1933—34	1936	1937	1938	Üksikhinnete arv	Keskm. maitsehinnang
Karma	—	—	4,0	3,7	—	3,1	2,8	12	3,3
Goldfink	—	—	4,0	4,2	3,6	3,6	3,6	13	3,7
Paul Wagner	—	—	—	3,5	3,8	4,0	3,0	11	3,4
Gisevius	—	4,0	4,2	4,0	—	3,3	3,4	12	3,7
Preussen	—	3,9	4,2	4,7	4,2	—	—	16	4,3
Cellini	—	—	4,2	4,0	—	3,0	3,1	10	3,7
Rheinperle	—	—	4,6	4,5	4,2	—	3,7	11	4,1
Sonnenragis	—	—	—	3,7	3,5	3,3	3,9	13	3,7
King George V	3,7	4,0	—	3,0	—	—	3,3	11	3,5
Gelkaragis	—	—	—	3,2	—	3,7	3,3	9	3,3
Silberperle	—	—	4,0	3,9	3,8	3,9	—	16	3,9
Edeltraut	2,7	3,0	4,1	4,2	—	—	3,1	9	3,3
Erdgold	4,0	4,0	—	4,0	4,0	4,0	4,1	12	4,0
Tannenberg	3,8	—	3,0	3,0	—	3,5	3,4	13	3,3
Gastold	—	—	4,0	3,6	3,9	—	3,8	9	3.8
Fürstenperle	—	—	4,2	4,0	—	3,6	3,6	11	3.8
Centifolia	3,5	—	3,0	3,0	—	2,2	3,4	12	3.1
Sickingen	—	—	3,5	—	3,2	2,7	3,0	13	3,1
Berlichingen	—	—	3,5	3,3	—	3,5	3,1	12	3,3
Jubel	3,7	3,3	3,2	4,0	—	—	3,1	15	3,4
Ragis X	—	—	3,2	3,0	3,0	3,1	—	16	3,1
Max Delbrück	—	—	3,9	3,2	—	3,1	3,3	11	3,4
Ceres	—	4,0	4,0	3,0	—	—	3,3	8	3,5
Pepo	3,7	3,0	—	3,0	3,0	2,7	2,9	16	3,0
British Queen	4,0	4,1	4,0	4,1	—	3,2	3,6	17	3,8
Majestic	4,0	4,0	—	—	3,0	3,4	3,1	14	3,5
Citrus	3,7	5,0	—	4,2	4,2	—	3,6	13	4,0
Marius	—	—	4,0	3,5	—	3,4	2,9	13	3,3
Industrie	4,5	4,0	—	4,2	3,7	—	4,2	15	4,1
Laurus	4,0	3,8	—	—	—	3,2	3,3	12	3,5
Eigenheimer	3,9	5,0	4,0	5,0	4,3	—	3,7	17	4,2
Eightyfold	—	—	4,0	3,2	—	3,2	3,1	11	3,4
Isolde	—	—	—	4,0	3,2	2,7	3,3	9	3,3
Up-to-date	4,0	3,6	4,0	4,0	3,6	3,5	3,2	17	3,6
Fürstenkrone	3,5	—	—	3,7	—	2,7	3,4	13	3,3
Evergood	—	—	3,2	2,7	3,0	2,0	3,1	14	2,8
Saxonia	3,7	4,2	—	3,2	3,2	3,5	3,5	13	3,6
Green Mountain	—	—	—	2,9	3,7	3,5	3,0	16	3.3
Maercker	3,3	3,0	3,5	2,0	—	2,5	3,0	14	3,0
Imperator	4,1	4,0	3,7	3,6	—	3,4	3,6	16	3,8
P. Knappe 10	—	—	3,6	2,7	3,2	3,0	3,4	12	3,2
Juvel	—	3,8	3,8	3,8	4,0	3,6	3,4	14	3,6
King Edward VII	3,9	4,0	3,6	3,9	—	3,9	3,0	13	3,6
Colossal	—	—	3,7	3,6	3,0	2,7	3,5	13	3,3
Veronica	—	—	—	—	3,5	3,7	3,3	11	3,5
Alma	4,0	3,8	—	4,0	3,8	3,3	3,3	14	3,6
									3,52

keetmist ja 4—5 tundi hiljem. Tabelis toodud andmed on teisest, s. o. hilisemast hindamisajast, sest seistes muutuvus tavaliselt tõuseb.

Täpsemad uurimused on siin toimunud vaid viimaseil aastail, seepärast ei julge nende andmete alusel väita, et kasvuaasta ilmastikuolud ühes või teises suunas mõjutaksid sisu muutuvust. Samuti ei julge tõendada, et siin avaldaks kuidagi mõju ka sortide varasus või hilisus.

Küll aga võib nende andmete alusel ütelda, et muutuvuse suhtes on

II rühm.

Sisu värvus	Sisu jahusus	Sisu pudevus
valge	tänkjavõitu	jääb **terveks** — mureneb vähe
kollane	keskmiselt jahune	mureneb vähe — rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
kollane—kollakas	keskmiselt jahune	mureneb vähe — rohkesti
kollane	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	keskmiselt jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
kollane	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
kollane	vähe — kuni keskm. jahune	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjavõitu — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.** kuni rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb keskmiselt
kollane	vähe jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb keskmiselt
valge	keskm. jahune, kuiv	jääb terveks — mureneb vähe
valge	keskm. jahune	jääb terveks
valge	rohkesti jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.** kuni rohkesti
valge	rohkesti jahune	mureneb keskm. — rohkesti
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti
valge	tänkjavõitu — vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
kollane	tänkjavõitu — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb **keskm.** — rohkesti, osalt laguneb
kollane	tänkjas — vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	rohkesti jahune	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni keskm.
intensiivkollane	tänkjavõitu — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	vähe jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge—kollakasvalge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
kollakasvalge	vähe — rohkesti jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.**, osalt laguneb
valge	vähe jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	vesisevõitu, tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	keskmiselt jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb vähe
valge	tänkjavõitu — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	jahusevõitu	jääb terveks — mureneb vähe kuni rohkesti
valge	tänkjas	jääb terveks — mureneb vähe
valge	jahusevõitu	jääb terveks — mureneb rohkesti
valge—kollakasvalge	tänkjavõitu	jääb terveks — mureneb vähe
kollakas	vähe jahune	jääb terveks — mureneb **vähe** kuni keskm.
kollane	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb vähe
valge	rohkesti jahune	mureneb **keskm.** — rohkesti

võrreldavail sortidel suured vahed. Nii on osal sortidel (ca 15%) sisu värvus jäänud katseperioodil hoopis muutumatuks, s. o. nad on säilitanud oma normaalse värvuse ka pärast keetmist. Valdaval osal sortidel muutub sisu mõnel aastal enam või vähem, vähestel aga igal aastal. Sortide omaduste kujunemist ses suhtes aastate jooksul näeme tabelites 85 ja 86.

Olen nende keskmiste andmete põhjal jaotanud sordid 5 kategooriasse, vastavalt nende värvuse muutuvuse rohkusele (tab. 86).

Oma sisu mittemuutuvuse pärast on kahtlemata kõige sobivamaiks söögikartuleiks 1. rühma sordid, kuid nende hulka võib lugeda ka 2. rühma; teatud määral on veel vastuvõetav keskmine (3.) rühm. Viimaste (4. ja 5.) rühma sortide kasutamine söögikartulina võib tulla arvesse peamiselt sügisesel perioodil, superfosfaadiga väetamisel või teatud mullaliikidel kasvatamisel.

C.

(Tab. 87 järg)

	1923 —29	1930 —31	1932	1933 —34	1936	1937	1938	Üksikhinnete arv	Keskm. maitsehinnang
Lorch	—	—	3,0	3,0	3,5	3,7	3,4	17	3,3
Korenevski	—	—	3,2	3,2	3,7	3,6	3,4	13	3,4
Model	4,0	—	—	3,5	3,8	3,7	3,3	13	3,5
Ackersegen	4,0	4,0	4,2	4,1	—	3,0	3,6	14	3,8
Alpha	4,2	4,0	4,1	4,0	3,0	—	3,8	12	3,9
Cepa	—	—	—	3,4	—	3,5	3,0	11	3,3
President Krüger	—	3,0	2,7	3,5	—	3,0	2,9	12	3,0
Herbstrote	—	—	—	4,0	4,1	4,1	3,9	13	4,0
Hero	3,6	—	4,0	—	4,0	3,4	3,4	15	3,6
Bojar	4,0	—	4,0	3,2	—	3,5	2,7	14	3,1
Glückauf	—	—	3,4	3,3	—	3,0	3,1	12	3,1
Gavronek	—	—	3,5	3,0	2,9	3,2	3,2	13	3,2
Switez	—	4,0	3,5	3,5	—	3,1	3,0	13	3,3
Marschall Hindenburg	3,3	3,5	3,5	3,0	3,4	—	—	10	3,3
Deodara	3,5	4,0	3,0	4,0	—	3,4	3,2	16	3,5
Parnassia	3,4	3,0	—	2,9	3,0	3,2	3,1	17	3,1
Hutten	—	—	—	3,6	—	3,4	3,2	14	3,4
Hellena	3,6	3,2	—	3,5	3,0	3,2	3,2	14	3,3
Silesia	3,7	4,0	3,6	3,5	—	3,6	3,4	17	3,6
Prozentragis	—	—	3,5	3,2	—	3,6	3,2	13	3,3
Wohltmann	4,0	—	3,6	3,0	3,4	3,3	3,3	14	3,4
Feuerragis	—	—	3,0	3,6	—	2,7	3,4	10	3,2
Monopol	4,2	—	3,2	4,0	—	3,9	3,0	10	3,5
Roode Star	4,2	—	4,2	4,2	4,1	4,0	3,6	10	4,0
Franz	—	—	—	—	3,4	3,3	2,9	10	3,1
Znicz	—	—	—	3,2	—	2,6	1,7	12	2,4
Arran Victory	—	—	3,1	3,2	—	2,7	2,8	10	2,9
Maaike	4,9	4,7	4,0	4,2	4,4	—	3,4	12	4,1
Belladonna	3,7	3,2	—	—	—	3,2	3,3	18	3,3
Segen	—	—	—	—	3,1	2,6	3,7	12	3,1
Stärkereiche I	—	—	3,4	3,0	3,3	3,4	3,2	13	3,3
Birgitta	—	—	4,0	3,2	—	4,0	3,3	18	3,4
Gustav Adolf	—	—	3,0	2,7	—	3,8	2,9	11	3,1
Lützow	—	—	3,5	2,7	3,2	3,0	3,3	12	3,2
Rocks (Victoria)	3,9	—	—	4,2	—	3,3	3,6	13	3,7
Magnum Bonum	—	—	4,0	4,0	4,0	3,2	3,3	12	3,6
Reichskanzler	—	—	—	—	3,4	3,8	3,1	10	3,4
Werra	3,0	—	3,5	3,0	—	2,6	2,9	13	3,0
Ursus	—	—	—	—	3,6	3,9	3,3	8	3,6
P. Knappe 5	—	—	—	3,6	—	3,0	3,4	12	3,3
Blaue Mäuse	—	4,0	4,1	4,0	4,2	—	3,6	10	4,0
									3,38

Meil kasvatatakse sellistest sortidest kõige rohkem Odenwälder Blaue't, Maercker'it ja Hero't, vähemal määral ka Switez'i, Parnassia't ja Alma't. Need sordid halvenevad, tuhmuvad kevadisel perioodil värvuselt rohkem.

Oma värvuse muutuvuse poolest kuuluvad tähtsamad söögikartulisordid kõige enam 1. ja 2., vähemal määral ka 3. rühma. Seega muudavad oma sisu värvust paremad maitsekartulid võrdlemisi vähe. Huvitaval kombel mõned halvamaitselised sordid, nagu Arran Victory, Prozentragis, Gelkaragis, Segen seisavad värvuse konstantsuse poolest 1. rühmas. Nii siis ei või väita, nagu esineks sisu muutuvuse ja maitse headuse vahel kindel korrelatsioon.

S i s u j a h u s u s j a p u d e v u s on omadused, mida tuleb võrrelda koos. Need omadused on tingitud ühelt poolt sordist, peamiselt küll tärk-

III r ü h m.

Sisu värvus	Sisu jahusus	Sisu pudevus
kollakasvalge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — **rohkesti**
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — **keskm.**, osalt laguneb
valge	väga jahune	mureneb vähe — **kaunis rohkesti**
kollane	keskmiselt jahune	mureneb vähe — **keskm.**
kollane	keskm. — rohkesti jahune	mureneb vähe — rohkesti
valge	rohkesti jahune	mureneb vähe — rohkesti
valge	tänkjavõitu — vähe jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
kollane	rohkesti jahune	mureneb keskm. — **rohkesti**, osalt laguneb
valge	väga jahune, kuiv	mureneb keskm. — **rohkesti**, osalt laguneb
valge	väga jahune, kuiv	mureneb vähe — **rohkesti**, osalt laguneb
valge	keskm. — rohkesti jahune	mureneb keskm. — rohkesti
valge	väga jahune	mureneb keskm. — rohkesti
valge	õige jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
valge	jahusevõitu, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
valge	õige jahune	mureneb keskm., osalt laguneb
valge	väga jahune, kuiv	mureneb keskm., osalt laguneb
valge	väga jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti
valge	väga jahune, kuiv	mureneb vähe — **keskm.**, osalt laguneb
valge	väga jahune, kuiv	mureneb vähe — **rohkesti**, osalt laguneb
valge—vähe kollakas	rohkesti jahune	mureneb vähe — **rohkesti**
kollane	väga jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti
valge	väga jahune, kuiv	mureneb keskm. — **rohkesti**, osalt laguneb
kollane	tänkjas, kuivavõitu	mureneb **vähe** — rohkesti
valge	vähe — keskm. jahune	jääb terveks — mureneb keskm.
valge	keskm. jahune	mureneb keskm.
valge	jahusevõitu	mureneb keskm. — **rohkesti**
kollakas	keskm. jahune	mureneb keskm. — täiesti, osalt laguneb
valge	keskm. — rohkesti jahune	jääb terveks — mureneb **keskm.** kuni rohkesti
valge	tänkjavõitu — keskm. jahune	mureneb vähe — rohkesti
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti, osalt laguneb
kollakasvalge	vähe — keskm. jahune	**jääb terveks** — mureneb keskm.
valge	keskm. jahune	mureneb **vähe** — keskm.
kollakasvalge	väga jahune, kuiv	mureneb keskm. — rohkesti, osalt laguneb
kollane	tänkjas — vähe jahune	**jääb terveks** — mureneb vähe
valge	jahusevõitu	jääb terveks — mureneb **keskm.**, osalt laguneb
valge—vähe kollakas	keskm. — rohkesti jahune	jääb terveks — osalt laguneb
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb rohkesti, osalt laguneb
valge	rohkesti jahune, kuiv	mureneb vähe — rohkesti
kollakas	keskm. jahune	mureneb **vähe** — rohkesti
kollane	tänkjas	jääb terveks

lisesisaldusest, teisest küljest kasvuaasta ilmastikuoludest; teissugustel kasvutingimustel ka veel mullastikust, väetusest jne. Kuna tähendatud põhjustel sortide jahusus ja pudevus pole küllalt stabiilsed, siis tuli ka selle kõikuvuse amplituud mahutada tabelisse (tab. 87). On aga mõne sordi üks või teine omadus osutunud aastate vältel enam-vähem kindlaks, siis on see ka vastavalt märgitud (rasvase kirjaga).

Esimeses rühmas (varajased sordid) domineerivad tänkjad kuni vähe jahused sordid, harva ka vesisevõitu ja õige jahused. Vastavalt sellele on kujunenud ka nende pudevus, terveksjäämine keetmisel, sest vähesed on vähe kuni keskmiselt murenenud.

Teises rühmas on sisu jahusus juba keskmine, peale väheste tänkjate sortide. Seepärast ka valdava osa sortide mugulad murenevad keetmisel enam või vähem, või lagunevad osalt hoopis ära.

Kolmanda rühma sortide sisu jahusus on võrdlemisi kõrge (kõrge on ka nende keskm. tärklise-%), tänkjana on märgitud vaid 1 sort (Blaue Mäuse); ka pudevus on siin suur, paljude sortide mugulad lagunevad keetes.

Maitseomaduste hindamistulemused.

Kuna inimestel maitse suhtes suurt osa etendab ka harjumus, subjektiivsus, nagu seda juba ülalpool märkisin, siis ei saa neid hindeid võtta absoluutsetena, mida iga kartulitarvitaja võiks täielikult aktsepteerida. Siiski seisavad need tulemused kaunis lähedal meie inimeste maitsesuunale. Rohkem ei suudagi pakkuda sellised katsed.

Aastatevahelisi võrdlusi maitseomaduste alal ei saa teha, sest esimeste katseaastate maitsehinnanguid polnud võimalik sooritada kindla meetodi järgi. Seepärast ei saa praegu ütelda, kuidas suvede ilmastikuolud mõjuvad sortide maitseomadustele.

Sortide varasuse ja maitseomaduste seose alal võiks oletada, et varajased sordid peaksid näitama kõige kõrgemaid hinnanguid ja hilised sordid kõige madalamaid, kuid rühmade keskmised ei kinnita neid oletusi. Nähtavasti on siin kaasa mõjunud meie hindajate kui ka tarvitajate tärkliserikaste sortide eelistamine.

Et kõige kõrgema maitsehinnangu (4,0 ja rohkem palli) osaliseks saanud sordid sisaldavad tõesti veidi rohkem tärklist, siis võib sellest näha teatud tendentsi hindamises. Kuid vastuväitena peab märkima, et nende hulgas leidub ka madala tärklise-protsendiga sorte (näit. Duke of York, Blaue Mäuse, Industrie). Seepärast ei saa siin püstitada kindlat reeglit.

Sortide rühmitamisel maitse järgi on olnud aluseks kõikide hinnangute keskmised pallid, ning esimesse kategooriasse on koondatud vaid kõrgema kvaliteediga sordid (tab. 88).

Tabel 88. Sortide rühmitamine maitse headuse järgi.
Gruppierung der Sorten nach der Güte ihres Geschmacks.

1. Maitselt head kuni väga head (4,0 ja rohkem palli).
Von gutem bis sehr gutem Geschmack.

I		II		III	
Väike Verev	4,4	Preussen	4,3	Maaike	4,1
Duke of York	4,1	Eigenheimer	4,2	Herbstrote	4,0
P. Knappe 6.	4,0	Industrie	4,1	Roode Star	4,0
		Rheinperle	4,1	Blaue Mäuse	4,0
		Citrus	4,0		
		Erdgold	4,0		

2. Maitselt kaunis head (3,7—3,9 palli).

Von ziemlich gutem Geschmack.

I		II		III	
Royal Kidney	3,9	Silberperle	3,9	Alpha	3,9
Bintje	3,9	British Queen	3,8	Ackersegen	3,8
Ideaal	3,8	Gastold	3,8	Rocks (Victoria)	3,7
Express	3,8	Fürstenperle	3,8		
Dir. Johanssen	3,7	Imperator	3,8		
Odenwälder Blaue.	3,7	Gisevius	3,7		
Victor	3,7	Gisevius	3,7		
Juli	3,7	Cellini	3,7		
		Sonnenragis	3,7		

3. Maitselt täiesti rahuldavad (3,4—3,6 palli).

Von vollständig befriedigendem Geschmack.

Charles Downing	3,6	Juvel	3,6	Silesia	3,6
Allerfr. Gelbe	3,6	Up-to-date	3,6	Magnum Bonum	3,6
Royale	3,6	King Edward VII	3,6	Hero	3,6
Early Rose	3,6	Saxonia	3,6	Ursus	3,6
Emden	3,5	Alma	3,6	Model	3,5
Zwickauerfr. Gelbe	3,5	Majestic	3,5	Deodara	3,5
Goldammer	3,5	Laurus	3,5	Monopol	3,5
Beauty of Hebron	3,5	King George V	3,5	Wohltmann	3,4
Early Puritan	3,5	Veronica	3,5	Korenevski	3,4
Klio	3,5	Ceres	3,5	Hutten	3,4
Vesta	3,4	Jubel	3,4	Birgitta	3,4
Sir John Llevelyn	3,4	Paul Wagner	3,4	Reichskanzler	3,4
		Max Delbrück	3,4	Switez	3,4
		Eightyfold	3,4		

4. Maitselt rahuldavad (3,0—3,3 palli).

Von befriedigendem Geschmack.

Edinburgh Castle	3,3	Karma	3,3	Belladonna	3,3
Ovale Frühblaue	3,3	Gelkaragis	3,3	Cepa	3,3
Lech	3,2	Edeltraut	3,3	Marschall Hindenb.	3,3
May Queen	3,2	Tannenberg	3,3	Hellena	3,3
Primel	3,2	Berlichingen	3,3	Prozentragis	3,3
Epicure	3,2	Marius	3,3	Stärkereiche I	3,3
Aikanen	3,2	Isolde	3,3	P. Knappe 5	3,3
Peachblow	3,1	Fürstenkrone	3,3	Lorch	3,3
Rosafolia	3,1	Green Mountain	3,3	Gavronek	3,2
Great Scot	3,1	Colossal	3,3	Feuerragis	3,2
Gödöllö	3,0	P. Knappe 10	3,2	Lützow	3,2
Albabona	3,0	Sickingen	3,1	Glückauf	3,1
Irish Cobbler	3,0	Ragis X	3,1	Bojar	3,1
Early Ohio	3,0	Centifolia	3,1	Parnassia	3,1
Burbank Russet	3,0	Pepo	3,0	Franz	3,1
		Maercker	3,0	Segen	3,1
				Gustav Adolf	3,1
				President Krüger	3,0
				Werra	3,0

5. Maitselt halvad ja väga halvad (2,9 ja vähem palli).

Von schlechtem bis sehr schlechtem Geschmack.

Harbinger	2,9	Evergood	2,8	Arran Victory	2,9
Gülbaba	2,9			Znicz	2,4
Ben Lomond	2,8				
Weltwunder	2,7				
Early Vermont	2,7				

Maitse suhtes kõrgemasse gruppi on pääsenud vaid 13 sorti, mis on osutunud keskmiselt laitmatult headeks. Neid võib teatud kasvutingimustel soovitada söögikartulitena.

Ka järgneva grupi 20 sorti võib julgesti tunnistada kaunis headeks söögikartulisortideks. Kui neid hinnata sisu muutuvuse poolest, siis kuuluvad nad ka ses suhtes paremate (1. ja 2. grupi) hulka, välja arvatud Blaue Mäuse, Odenwälder Blaue, Gastold ja Ackersegen, mis juba võrdlemisi palju muutuvad keetmisel, eriti talvel ja kevadel.

Täiesti rahuldavaks peab märkima kolmandat gruppi, kus esineb terve rida saagilt häid sorte. Maitse suhtes rahuldavad sordid on koondatud neljandasse gruppi, milledest meil üksikuid kaunis rohkesti kasvatatakse (Maercker, Belladonna).

Hoopis vastuvõtmatuks meie maitsele on osutunud viienda grupi sordid, millede arv pole siiski kuigi suur.

Valdav osa sorte on osutunud küll keskmiste andmete järgi maitse suhtes rahuldavaiks või koguni kaunis headeks, kuid jälgides maitsehinnanguid aastate järgi (tab. 87), leiame, et osal sortidel ei ole maitse hinnangud küllalt stabiilsed. Seepärast on vaja osa sorte veel üksikult hinnata.

Kõik 1. grupi sordid on aastate jooksul saadud hinnangute järgi täiesti väärilised esinema kõige paremate hulgas. Siin seisab esikohal oma kõrge maitseväärtuse poolest (keskm. 4,4 palli) Lõuna-Eestis tuntud ja hinnatav Väike Verev. Õige lähedal talle püsib Preussen.

Kaunis heade sortide (2.) grupis on 4 sorti, nimelt Victoria, Cellini. Gisevius ja Ackersegen, millede hinnangud pole küllalt kindlad; kõikuvuse amplituud on väga kõrge. Nii olid nende hindamispallid 1937. a. vaid 3,0 kuni 3,3, kuna 1932. a. tõusis see neil kõigil 4,2 peale. Seepärast ei vääriks nimetatud 4 sorti 2. grupi seisukohti.

Kolmandas grupis esinevaist sortidest on osutunud ka 4 sorti ebastabiilseiks, näidates võrdlemisi madalaid hinnanguid mõnel aastal, nimelt Allerfrüheste Gelbe 1936. a. (3,0), Royale 1938. a. (2,9), Early Puritan 1933. a. (2,7) ja Monopol 1938. a. (3,0 palli). Tähendatud põhjustel peaksid need kuuluma ühe astme võrra madalamasse gruppi.

Neljanda grupi meil rohkem levinud sortidest võib maitse poolest rahuldavaiks tunnistada Belladonna' ja Switez'i, sest nende hindamispallid pole ühelgi aastal langenud allapoole rahuldavat. Seevastu Maercker (2,0—3,5), Pepo (2,7—3,7) ja Parnassia (2,9—3,4) pole maitse suhtes enam rahuldavad, vähemalt mitte Jõgeva muldadel. Välismail rohkesti kasvatatavaist sortidest pole meil küllalt rahuldavaid tulemusi andnud 2 parimat Ameerika söögikartulisorti Green Mountain (2,9—3,7) ja Irish Cobbler (2,7—3,2). Samuti on väga kõikuvate hinnangutega Norras levinud Poola päritoluga Marius'e (2,9—4,0) nimeline sort.

Ka ei vasta meie maitsele Inglises ja Venes rohkesti kasvatatav Great Scot (2,6—3,5) ning Saksa sordid Centifolia (2,2—3,5) ja Pepo (2,7—3,7).

Hoopis vastuvõtmatuks maitse suhtes on meil osutunud Kesk-Euroopas ja Venes oma hea maitsega rohket poolehoidu võitnud Weltwunder, mis meil ühelgi aastal pole saanud rahuldavat hinnangut. Sama peab märkima ka Ungari originaalsordi Gülbaba (2,7—3,1) kohta, mida seal nähtavasti rohkesti kasvatatakse. Soomes levinud Inglise sordid Evergood ja Harbinger on meil keedu- ja maitseomaduste poolest kõlbmatud, vaatamata nende heale säilivusele.

Keedu- ja maitseomaduste poolest loen kahe esimese grupi sortidest kõige paremateks söögikartulina kasvatamiseks ja kasutamiseks peale tuntud Väikese Vereva veel Industrie'd, Alpha't ja Bintje'd, vähemal määral ka Eigenheimer'i ja Dir. Johanssen'i. Neid sorte võib inimtoiduna kasutada igal viisil, nii koorega kui kooritult keetmiseks, praadimiseks, küpsetamiseks jne. Salatkartulina sobib kõige enam Juli.

Maitsehindamise tulemusi Riigi Põllumajanduslikus Uurimis- ja Katseinstituudis.

Seni avaldatud andmete järgi on kartuli keedu- ja maitseomadusi uuritud ka Kuusikul Riigi Põllumajanduslikus Uurimis- ja Katseinstituudis, kus siin võrreldavaist sortidest esinevad vaid üksikud. Nii on [1]) maitselt paremaks osutunud Citrus, Odenwälder Blaue, Allerfrüheste Gelbe, Industrie, Alpha, Hellena, millede 5 aasta keskmised hinnangud on olnud üle 3,7 palli.

Maitselt halvemaiks on seal hinnatud Pepo, Duke of York ja Parnassia. Need andmed on võrdlemisi hästi kooskõlas Jõgeva tulemustega, ainult Duke of York'i suhtes on seisukohad hoopis vastupidised. Hellena't on Kuusikul hinnatud vähe kõrgemalt.

Mis puutub välismaa keedu- ja maitsehindamise andmetesse, siis on neid õige mitmeist Euroopa ja Ameerika riikidest, eriti just Saksast, kus selliseid katseid on rohkesti korraldanud dr. O. Oberstein Breslaust. Neid hindamistulemusi, mis on sooritatud ühel või teisel maal, on raske omavahel võrrelda, sest sageli on saadud vastupidiseid resultaate. Samuti pole teada ka nende hindamismeetodeid.

Kokkuvõte.

1) Keedu- ja maitseomaduste hindamine algas Jõgeval küll 1923. a., kuid vastavate tööruumide ja katsenõude puudusel toimus see esialgu vaid asutise ametnike perekondades.

2) Kindla meetodi alusel alati hindamisi 1937/38. a. talvel, kui selleks valmis vastav sisseseade.

3) Metoodiliste küsimuste lahendamiseks on sooritatud terve rida katseid, millele põhjeneb nüüdne hindamisviis.

4) Hindamismeetod jaguneb 4 peaossa, mis omakorda koosnevad üksikmomentidest. Peaossa kuuluvad: 1) katsematerjali ühtlus, 2) keetmisviis, 3) hindajad ja hindamistehnika, 4) hindamismomendid.

5) Kõik hindamised toimuvad 5—6-pallise süsteemi alusel, kusjuures suurem arv tähendab kõrgemat hinnangut, olgu see siis positiivne või negatiivne.

6) Keedetud kartulite hindamisel on v ä l i m u s e järgi kõige k õ r g e m a i d hindamispalle saanud sordid: Goldammer, Zwickauerfrühe Gelbe, Beauty of Hebron, Väike Verev, Goldfink, Sonnenragis, Gelkaragis, Fürstenperle, Eigenheimer, Veronika, Herbstrote, Roode Star ja Birgitta. Kõige m a d a l a m a l t on hinnatud: Gödöllö, Isolde, Bojar, Glückauf, Parnassia, Hellena ja Znicz.

7) Sisu värvuse muutumise järgi on kõik sordid jaotatud 5 gruppi, millede kohta annab ülevaate tabel 86.

8) Sisu jahusus ja pudevus on tugevasti tingitud sortide omadustest (tärklisesisaldusest) ja kasvutingimustest (sademed, väetused).

9) Maitse headuse järgi on kõik sordid jaotatud 5 gruppi (tab. 88), kusjuures kõrgemasse (1.) rühma on pääsenud 13 sorti, millede seas Väike Verev seisab esikohal.

10) Mitmed rahvusvahelise tähtsusega söögikartulisordid: Weltwunder, Evergood, Harbinger, Great Scot, Irish Cobbler, Green Mountain, Centifolia on langenud maitse hindamisel kahte viimasesse rühma.

11) Võrreldavate sortide hulgast tuleb meie oludes lugeda kõige paremateks söögikartulisortideks: Industrie, Alpha, Bintje, Eigenheimer ja Dir. Johanssen.

---

[1]) A. Käsebier ja A. Jakobson „Kartuli sordiküsimus Põhja-Eestis". 1934, lk. 12.

VÄHESE RAKENDUSLIKU TÄHTSUSEGA UURIMISTULEMUSI.

Untersuchungsergebnisse von geringer praktischer Bedeutung

Siia peatükki on paigutatud kõige pealt järgmised uurimistulemused: mugulate välimik, idude puhkemisaeg ja pesatihedus. Need sordiomadused peaksid küll siiski leidma käsitlemist kartulisortide võrdluskatsete aruandeis, kuna neil ikkagi on ka rakenduslikku tähtsust. Seni pole need momendid peaaegu veel kusagil võetud uurimisele, ainult pesatihedus on Saksa aruandeis leidnud osalist märkimist.

Edasi on siin toodud andmeid sortide õitsemise, fertiilsuse ja varte rohkuse kohta. Need 3 küsimust ei paista omavat otsekohest praktilist tähtsust, eriti kaks esimest, kui neid hinnata vaid põllumehe seisukohalt, aga sordiaretajale on neid andmeid siiski vaja. Esialgu tundub olevat üleliigne ka varte arvu uurimine; kuid see küsimus omab teatud rakenduslikku tähtsust, eriti võib-olla aga tulevikus, kui varsi võidakse hakata kasutama ka tööstuslikuks otstarbeks.

Aruandest on välja jäetud vaatlusandmed sortide tärkamis- ja arenemiskiiruse ning taimede ühtluse kohta katselappidel, kuna osa katseaastate kohta need vaatlused puuduvad. Samuti tuli kõrvale jätta ka sortide varasuse hindamispallid, mida sel katseperioodil oli võimalik märkida vaid 1933. a. Ülejäänud aastail osutus see aga võimatuks kas lehemädaniku või jälle varajase öökülma tõttu sügisel.

Sortide võrdluskatse aruandes peaks veel esinema andmeid mugulate keemilise analüüsi, nagu kuivaine, toorproteiini jne. kohta. See osutus kõnealusel katseperioodil võimatuks, võib leida aga teostamist järgnevais võrdluskatseis.

Mugulate välimik.

Das Exterieur der Knollen

Kartulimugulaid lähemalt vaadeldes meie teeme nende välimiku kohta teatud otsuse, näit. kas mugulad on siledad, ilusad või jälle auklikud; piklikud või ümmarikud jne. Tähendab, mugulate välimik on sordi väärtuse hindamise esimene aste, kui muude omaduste kohta puuduvad veel andmed.

Mugula välimiku hindamisel on Jõgeval arvestatud järgmiste tunnustega ja nähtustega: naba- ja iduaukude sügavus, iduaukude rohkus, kulmude nähtavus, mugulate erinevad kujud ja juhuslikud nähtused.

Välimiku hindamisel paistavad kõigepealt silma iduaugud, vähemal määral ka nabaauk. Sortide suur erinevus ses suhtes on üldiselt teada. Ei saa ju võrdselt hinnata madalate ja sügavate iduaukudega sorte, kui muud omadused on üheväärsed. Nabaauk ei paista esimesel pealiskaudsel vaatlemisel kohe silma, kuid ka seda ei saa jätta hindamata. Ehkki need tunnused veidi kõiguvad kasvutingimuste järgi, tuleb neid siiski lugeda enam-vähem stabiilseiks.

Ka iduaukude rohkus ja asetus on siin mõõduandev, sest mõnel sordil (Early Rose) esinevad nad mugulal üleni, kuna teisel on need rohkem koondunud peapoolsesse ossa; esimest tuleks hinnata madalamalt.

Iduaukude nabapoolsel serval asuvate kulmude tugevus, nähtavus (pikkus) rikub mugula välimikku, viies hindamispalle allapoole.

Mugulate erikujud ehk vormid võivad avaldada teatud mõju. Siin ei tule arvesse iduaugud või muud välimised tunnused, vaid ainult kuju kui seesugune. Jättes kõrvale mugulate tavalised vormid (kera-, koonuse-, pirni-, neerukujulised, piklikud, pikad), mida hindamisel võetakse üheväärsetena, on erikujuliste kartulitega sorte hinnatud siiski madalamalt, millisteks on sarvekujulised, kõverad või õige pikad mugulad, sest need jätavad ebameeldiva mulje; pealegi osutub nende käsitsemine ebapraktiliseks. Võrreldavate sortide hulgas on neid vaid 2: Gödöllö ja Isolde.

Tabel 89. Kartulisortide mugulate välimik.
Das Exterieur der Knollen.

A. Iriihm.

	1931	1932	1933	1934 ekst.	1934 int.	1935	1936	1937	1938	Keskm.
Rosafolia	4	4	3½	3	3+	3+	3+	—	—	3,5
Dir. Johanssen	—	4—	4	4—	—	3	4	3	3	3,5
Lech	—	—	4—	3	—	4—	4—	—	—	3,6
Charles Downing	—	4—	4—	3½	—	4—	3+	—	—	3,6
Klio	3+	3	3+	3	3	3+	3+	—	—	3,1
Edinburgh Castle	—	4	4	4+	—	4	4+	—	—	4,1
Emden	—	4—	3½	3½	—	4—	3+	—	—	3,5
Gödöllö	—	—	2+	2—	—	3—	3—	—	—	2,4
Early Vermont	—	3	4—	4—	—	3—	3	3+	3	3,2
Bintje	4+	4—	4+	4—	4	4+	4,0	4—	4	4,0
Goldammer	4	—	4	3	—	4—	4	—	—	3,7
Great Scot	4—	—	4—	3+	3+	3½	3	—	—	3,4
Albabona	4—	3	4—	3—	4—	3	3+	—	—	3,3
Zwickauerfr. Gelbe	3+	—	4—	3	—	3	3	3+	3+	3,2
Odenwälder Blaue	—	—	4—	4	4—	3+	3	4—	3+	3,5
Primel	3	3	3+	3½	—	4—	4—	—	—	3,4
Ben-Lomond	—	—	4	4—	4—	4—	3+	—	—	3,7
Gülbaba	—	3	3	3	—	3+	3—	—	—	3,0
Royal Kidney	4	—	5—	4—	4	4+	4—	4	3½	4,0
Epicure	—	3	2½	3	—	3+	3	—	—	2,9
Vesta	—	4	4	3+	3+	3	3+	—	—	3,5
Allerfrüheste Gelbe	—	3+	3+	4	4	3	4	3+	4	3,6
Irish Cobbler	—	3+	3—	3½	—	3+	3	3+	4—	3,2
Early Rose	—	3	3½	3½	—	3	3	3+	3+	3,2
May Queen	—	—	4	4	—	4	4	4—	4	3,9
Peachblow	—	3	4—	3+	—	3	4—	3	—	3,3
Aikanen	—	—	4+	4	—	4	4—	—	—	4,0
Weltwunder	—	3	3	3—	—	3+	3—	3—	3	2,9
Juli	4	4—	4	4	—	4	4—	4—	3½	3,8
Harbinger	—	4—	4—	4—	—	4—	4+	4—	—	3,8
P. Knappe 6	3	—	3	3—	3	3	3	—	—	3,0
Early Ohio	—	3	4—	4—	—	3+	3+	3	3½	3,4
Beauty of Hebron	—	3	4—	4—	—	3+	4—	—	—	3,5
Early Puritan	—	4	4—	3½	—	3	3+	3	3	3,4
Sir John Llevelyn	—	4	4+	4	—	4	4	—	—	4,0
Duke of York	5—	5—	5	4½	—	5—	4+	5	5—	4,7
Victor	—	4+	4+	4	—	4—	3+	4+	3+	3,9
Ideaal	—	—	4+	4+	—	4+	4	—	—	4,2
Väike Verev	—	3—	3+	3	—	3	3—	3	3	3,0
Express	4	4	4+	4—	4	4	4	—	—	4,0
Burbank Russet	—	4	4+	4+	—	4—	4	—	—	4,0
Ovale Frühblaue	—	4—	4	4	—	4	4—	4	—	3,9
Royale	—	4+	4	4	—	4—	4,0	4—	4	4,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,6

(Tab. 89 järg) B. II rühm.

	1931	1932	1933	1934 ekst.	1934 int.	1935	1936	1937	1938	Keskm.
Karma	—	4—	4	3	—	4—	3+	—	—	3,5
Goldfink	—	3½	3½	3+	4—	4	4—	4	—	3,7
Paul Wagner	4—	4—	4	4—	4—	4—	3+	—	—	3,7
Gisevius	3+	—	3½	3+	3+	4—	3+	3	4—	3,4
Preussen	3+	—	4—	3	3	4	3+	—	—	3,4
Cellini	—	—	3½	3—	3—	3	3+	3	—	3,0
Rheinperle	3	—	3	3	3	3+	3	3	3+	3,1
Sonnenragis	4—	—	4	3	3,5	3+	4	—	—	3,6
King George V	3+	4—	4—	3—	3—	3+	3—	—	—	3,2
Gelkaragis	3	—	4—	3—	—	3+	3+	—	—	3,2
Silberperle	—	—	4	3+	3+	4	4—	—	—	3,6
Edeltraut	3+	—	3+	3	3	3+	3	3+	—	3,1
Erdgold	4—	4	4	4—	4—	3+	4—	4	3½	3,7
Tannenberg	—	3	3½	3	—	4—	4—	4—	—	3,4
Gastold	—	—	3+	3+	—	4	3	4	3+	3,5
Fürstenperle	3+	—	3	3—	3—	3+	3	3	—	3,0
Centifolia	4—	—	4—	4—	3	4—	4	3	4—	3,6
Sickingen	—	4	4—	3	—	4	3+	4	4—	3,7
Berlichingen	—	—	4	4—	—	4	4	3	—	3,7
Jubel	3+	3½	4—	3½	—	3	4—	3+	3+	3,4
Ragis X	4	4—	4	4	—	4+	4	—	—	4,0
Max Delbrück	4	4	4+	4	3+	4—	4	—	—	3,9
Ceres	4—	4	4+	3+	3+	4—	4—	—	—	3,7
Pepo	4—	3½	4	3+	3+	4—	3+	4—	3½	3,6
British Queen	3½	—	4	4—	3	3+	3	3+	3½	3,4
Majestic	4+	4	4	3+	4	4	4	4—	4—	3,9
Citrus	3	—	3½	3	4—	3	3	3+	4—	3,3
Marius	—	—	4	4—	—	3+	3	3+	4—	3,5
Industrie	3	3+	4—	3	3—	3	3	3	3+	3,1
Laurus	4	—	3+	4—	3+	4—	4	—	—	3,7
Eigenheimer	—	3	3	3—	3	3+	2+	3—	3	2,9
Eightyfold	4	—	3½	4	—	4—	3	—	—	3,6
Isolde	3—	—	3½	3—	—	3+	4—	3+	3½	3,2
Up-to-date	5—	5—	4+	4	4	4+	4	4	4	4,2
Fürstenkrone	3+	—	3+	3	3—	3,0	3	—	—	3,0
Evergood	4	4—	4+	4—	—	4	4	4+	—	4,0
Saxonia	4—	3	4	3	—	3+	4—	3+	—	3,4
Green Mountain	—	3	4	3	—	3+	4—	3	3	3,3
Maercker	3+	3+	3+	3½	3+	3+	3+	3½	3½	3,3
Imperator	4—	4—	3+	4—	3—	4—	3—	3	3+	3,3
P. Knappe 10	4	—	4+	4	—	4—	3+	—	—	3,8
Juvel	—	—	3+	3—	—	4—	3	—	4—	3,3
King Edward VII	4	—	4	4+	4+	4	4—	4+	4—	4,0
Colossal	4	4	4	3+	—	4+	4—	4+	3+	3,8
Veronica	—	4	4—	3+	—	4—	4—	4—	—	3,7
Alma	4—	—	4—	4—	—	4	3	—	—	3,6
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5

Samuti on madalamalt hinnatud ka liiga õhukesi nn. laperikke sorte, nagu Citrus, Vesta, Charles Downing, mis oma madalate iduaukude poolest võiksid seista kahes esimeses kategoorias, kuid nüüd peavad leppima juba madalamate kohtadega (3. ja 4. kat.).

Edasi on võetud välimiku hindamisel arvesse ka mugulate kühmulisus ehk nukilisus, nagu see esineb Rocks'il, Epicure'il, Eigenheimer'il, eriti esimesel, mis viib teatud määral alla ka nende hindamispallid.

(Tab. 89 järg) C. III rühm.

	1931	1932	1933	1934 ekst.	1934 int.	1935	1936	1937	1938	Keskm.
Lorch	4	4—	3+	3+	4—	4—	4	4—	4—	3,7
Korenevski	3—	3½	4—	3	—	3	3+	3	3	3,2
Model	4	4	4—	3+	3+	4—	4—	4—	3½	3,7
Ackersegen	3+	3½	3+	3+	3+	3+	3+	4—	3	3,3
Alpha	4—	4	4	3+	—	4	4—	4—	—	3,7
Cepa	—	4—	4	3+	—	4	4	4—	—	3,8
President Krüger	—	4—	3	3	3	3+	3+	3+	3½	3,2
Herbstrote	—	3+	3+	3	—	3+	3+	3+	—	3,2
Hero	—	4—	3½	3+	3	4—	3	3½	3½	3,4
Bojar	—	4—	4	4	4	4—	4	—	3½	3,9
Glückauf	3	3+	3	3	—	3	3+	3	3+	3,1
Gavronek	—	3	2+	2—	2	3	3	—	3	2,6
Switez	—	3½	4	4—	3+	3+	4	4—	3+	3,6
Marschall Hindenb.	3	3	3	3—	3+	3+	3—	—	—	3,0
Deodara	—	4—	3+	3—	3—	3+	3	3+	3½	3,2
Parnassia	—	3—	3	3—	3—	3+	3—	3	3	2,9
Hutten	—	3½	3+	3—	3	4—	3+	—	3+	3,2
Hellena	—	—	3½	3—	3	3,0	3—	3+	3	3,0
Silesia	—	—	3+	3	3	3½	3	3+	3½	3,2
Prozentragis	—	—	4—	4—	—	4—	4	—	3½	3,7
Wohltmann	—	3	3	3—	3—	3,0	3—	3+	3+	3,0
Feuerragis	4	—	4—	3+	—	4	3	4—	—	3,5
Monopol	—	4	4	3+	—	4	4	4	—	3,9
Roode Star	—	3½	4—	4—	—	3+	3	4—	3+	3,5
Franz	—	—	4	4—	—	4+	3+	4+	—	3,9
Znicz	—	—	3+	3	—	3+	3+	3+	—	3,2
Arran Victory	—	—	3+	4—	—	4	4	3+	—	3,6
Maaike	—	—	3	3	—	3	4—	3	3	3,1
Belladonna	—	4	3½	4—	—	4—	3	3+	4—	3,6
Segen	—	—	4—	3½	—	3½	3	3+	—	3,4
Stärkereiche I	—	—	4	4—	—	4	4—	4	—	3,9
Birgitta	4—	4	4—	3	3+	4	3+	—	—	3,6
Gustav Adolf	3+	—	3+	3—	—	4—	3+	3+	—	3,2
Lützow	3+	—	3+	3	3	3+	3	4—	—	3,2
Rocks (Victoria)	2	2—	2+	2—	2	3	3—	—	—	2,2
Magnum Bonum	—	4	4—	4—	—	4+	4—	4+	—	4,0
Reichskanzler	—	4—	3+	3	—	3+	3	3+	3½	3,3
Werra	—	—	4—	3+	—	3+	4	4	4+	3,7
Ursus	—	3	3+	3—	—	4	3+	3+	—	3,2
P. Knappe 5	4	4	4	4—	—	4+	4—	—	—	4,0
Blaue Mäuse	3+	4	4—	4	—	4—	3+	3+	—	3,6
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4

Lõpuks võivad siin ühel või teisel aastal kaasa mõjuda ka juhuslikud asjaolud, nagu seda on mugulate välimised defektid, punnistumine, lõhenemine.

Kuid kõige selle juures jääb mõõduandvaks teguriks ikkagi iduaukude sügavus, mis nii või teisiti mõjutab hindamispalle. Tähendatud omadus pole tähtis mitte üksi söögikartulisortide, vaid teatud määral ka tööstus- ja söödakartulite hindamisel, sest ka neid tuleb enne kasutamist pesta mullast puhtaks, mis sügavate iduaukudega mugulail on tunduvalt tülikam.

Sortide välimikku on hinnatud 5-palli süsteemis sortide koristamisel sügisel peamiselt tärklise-% määramise juures. Hindamist on sooritanud vaid üks isik, seepärast esinevad ka hindamispallid pluss- või miinusmärgiga. Kõrgema hinnangu osaliseks on saanud muidugi madalate idu-

aukudega ja ilma väliste defektideta sordid. Hindamist on teostatud 1931.—1938. a., kusjuures 1933.—1936. a. see sooritati kõikide sortidega. Hindamispallid kõiguvad aastate järgi (tab. 89), kuid see on osutunud paratamatuks, sest otsustajaks on siin vaid inimese silm. Kahtlemata mõjutavad mugulate välimikku, seega ka hindamistulemusi, igaastased erinevad vegetatsioonitingimused. Seda hindamisviisi, kus silm on otsustajaks, ei saa lugeda ideaalseks, kuid teised meetodid, mis pealegi on välja töötamata, pole massilisel hindamisel kergesti rakendatavad.

Hindamispallide keskmiste alusel on kõik sordid rühmitatud välimiku paremuse või iluduse järgi 5 kategooriasse, mille kohta annab ülevaate tab. 90.

Tab. 90. Sortide rühmitamine mugulate välimiku järgi.

Gruppierung der Sorten nach dem Exterieur der Knollen.

1. Õige ilusa välimikuga (4,0 ja rohkem).

Von sehr schönem Exterieur.

I		II		III	
Duke of York	4,7	Up-to-date	4,2	Magnum Bonum	4,0
Ideaal	4,2	Ragis X	4,0	P. Knappe 5	4,0
Edinburgh Castle	4,1	Evergood	4,0		
Sir John Llevelyn	4,0	King Edward VII	4,0		
Burbank Russet	4,0				
Bintje	4,0				
Royal Kidney	4,0				
Aikanen	4,0				
Express	4,0				
Royale	4,0				

2. Kaunis ilusa välimikuga (3,7—3,9).

Von ziemlich schönem Exterieur.

May Queen	3,9	Max Delbrück	3,9	Bojar	3,9
Ovale Frühblaue	3,9	Majestic	3,9	Monopol	3,9
Victor	3,9	P. Knappe 10	3,8	Franz	3,9
Juli	3,8	Colossal	3,8	Stärkereiche I	3,9
Harbinger	3,8	Goldfink	3,7	Cepa	3,8
Goldammer	3,7	Paul Wagner	3,7	Lorch	3,7
Ben Lomond	3,7	Erdgold	3,7	Model	3,7
		Sickingen	3,7	Alpha	3,7
		Berlichingen	3,7	Prozentragis	3,7
		Ceres	3,7	Werra	3,7
		Laurus	3,7		
		Veronica	3,7		

3. Täiesti rahuldava välimikuga (3,4—3,6).

Von vollständig befriedigendem Exterieur.

Charles Downing	3,6	Sonnenragis	3,6	Switez	3,6
Allerfrüheste Gelbe	3,6	Silberperle	3,6	Arran Victory	3,6
Lech	3,6	Centifolia	3,6	Belladonna	3,6
Emden	3,5	Pepo	3,6	Birgitta	3,6
Odenwälder Blaue	3,5	Eightyfold	3,6	Blaue Mäuse	3,6
Dir. Johanssen	3,5	Alma	3,6	Feuerragis	3,5
Beauty of Hebron	3,5	Karma	3,5	Roode Star	3,5
Rosafolia	3,5	Gastold	3,5	Hero	3,4
Vesta	3,5	Marius	3,5	Segen	3,4
Great Scot	3,4	Gisevius	3,4		
Primel	3,4	Preussen	3,4		
Early Ohio	3,4	Tannenberg	3,4		
Early Puritan	3,4	Jubel	3,4		
		British Queen	3,4		
		Saxonia	3,4		

4. Rahuldava välimikuga (3,0—3,3).
Von befriedigendem Exterieur.

I		II		III	
Albabona	3,3	Citrus	3,3	Ackersegen	3,3
Peachblow	3,3	Green Mountain	3,3	Reichskanzler	3,3
Irish Cobbler	3,2	Maercker	3,3	Korenevski	3,2
Early Vermont	3,2	Imperator	3,3	Herbstrote	3,2
Zwickauerfr. Gelbe	3,2	Juvel	3,3	President Krüger	3,2
Early Rose	3,2	Ging George V	3,2	Deodara	3,2
Klio	3,1	Gelkaragis	3,2	Hutten	3,2
Gülbaba	3,0	Isolde	3,2	Silesia	3,2
P. Knappe 6	3,0	Rheinperle	3,1	Znicz	3,2
Väike Verev	3,0	Edeltraut	3,1	Gustav Adolf	3,2
		Industrie	3,1	Lützow	3,2
		Cellini	3,0	Ursus	3,2
		Fürstenperle	3,0	Glückauf	3,1
		Fürstenkrone	3,0	Maaike	3,1
				Marsch. Hindenburg	3,0
				Hellena	3,0
				Wohltmann	3,0

5. Inetu välimikuga (alla 3,0).
Von schlechtem Exterieur.

Epicure	2,9	Eigenheimer	2,9	Parnassia	2,9
Weltwunder	2,9			Gavronek	2,6
Gödöllö	2,4			Rocks (Victoria)	2,2

Nagu näha, on äärmuste kategooriais (1. ja 5.) sorte vähe, eriti viimases, kuna enamjagu neist on sattunud 3. või 4. kategooriasse. Söögikartuli seisukohalt hinnates kujuneks 1. kategooria ideaalseimaks esikohal tuntud Duke of York'iga. Ka 2. ja 3. kat. sortide välimikuga võib veel rahul olla, kuna 4. ja 5. on ses suhtes vähem vastuvõetavad; ometi esinevad siin kõrge maitsekvaliteediga sordid, nagu Väike Verev, Industrie, Eigenheimer, Citrus. Sellest tuleb järeldada, et siin sordiaretusel seisab veel tükk tööd ees.

Huvitav on veel märkida, et 1. kategooria 16 sordist on 9 Inglise (Šoti) päritoluga. See fakt tõendab, et Inglise sordid sammuvad välimiku suhtes esirinnas, mida õigusega võib tähendada kõigi seal aretatud sortide kohta. Samuti väärib märkimist asjaolu, et hindamispallide keskmiste andmete alusel on kõige ilusama välimikuga varajaste sortide rühm (3,6 palli), millele järgnevad keskvalmivad (3,5), kuna viimasele kohale jäävad hilised (3,4).

Kokkuvõte.

1) Sortide muude omaduste kõrval on tarvilik ka mugulate välimiku hindamine, eriti söögikartulisortidel.

2) Hindamise aluseks on siin olnud peamiselt idu- ja nabaaukude sügavus ja rohkus, siis mugulate kuju, kühmulisus.

3) Hindamist on toimetatud sügisel kartulite koristamisel ja tärklise määramisel üksikhinnete alusel.

4) Hindamine toimus 5-pallise süsteemi alusel, kusjuures kõrgem arv tähendab ka ilusamat välimikku.

5) Välimiku paremuse järgi on kõik sordid jaotatud 5 kategooriasse; esimesse on pääsenud 16 sorti, milledest 9 on Inglise päritoluga (tab. 90).

Mugulate puhkeaja kestus.

Keimungsanfang der Knollen

Kartulimugul hakkab pärast teatud puhkeaega idanema. Idanemise algus oleneb mitmest tegurist: hoiuruumi temperatuurist, niiskusest, sortidest jne.

Kõrvale jättes teisi faktoreid, tahan siin kogutud katsematerjali alusel hinnata just erinevusi idude puhkemisaja suhtes. Sellist võrdlust on võimalik sooritada vaid seal, kus kartuli hoiutingimused on ühtlased kõikide sortide kohta.

Üksikud sordid algavad idanemist juba jaanuaris-veebruaris, kuna hilistel see protsess toimub alles aprillis. Ka tegelikkuses võib tihti näha pilti, kus ühel sordil on kuhja lahtivõtmisel kõik mugulad pikkade idudega („väga ärakasvanud", nagu üteldakse), eriti kuhja harjal, kus soojus on kõrgem, kuna teisel idud vaevalt algavad arenemist. Võiks oletada, et varakult idanemist algavad sordid on seemnekartulina ka sobivamad, sest nad tärkavad varem mullast. Kuid tegelikult osutub see ebapraktiliseks ja kasutamatuks, sest pikkade idudega mugulaid pole kerge viia tervetena põllule. Hoiuruumis on idud üksteisega läbi kasvanud, nii et nende lahutamine vigastamatult on raske või hoopis teostamatu. Murdunud või rikutud idudega seemnemugulad ei suuda enam anda korralikku saaki. Veel kahjulikum on rohkesti idanenud kartul söögi- või söödaainena, samuti ka tööstuse toorproduktina, sest osa toitainetest on läinud idanemisel kaotsi. Seepärast pole ratsionaalne kasvatada sorte, mis hakkavad hoiuruumis juba varakult idanema.

Iseasi on sortidega, mis on määratud varajaseks ajatamiseks kasvumajades ja lavades. Kuid nagu Jõgeva kogemused tõendavad, pole meie kliimaoludes ka siin väga vara idanevatest sortidest mingit kasu; need kasvatavad küll kasvumajades pikki varsi, kuid mitte mugulaid.

Seepärast oleks soovitav, et massiliselt kasvatatav sort oleks hilise idude puhkemisajaga, nii et mugulad kauem säilitavad toitaineid. Et ses küsimuses selgust saada, on võrreldavad sordid kevadel aprillikuus idude seisu järgi jaotatud 5 kategooriasse järgmistel alustel: 1) idud puuduvad, 2) idud tärkavad s. t. on vaevalt märgatavad, 3) idude pikkus cm-tes ühes kõikumise amplituudiga. Idude pikkus on hindamise ajal (aprillis) aastate järgi võrdlemisi kõikuv, olenedes keldri talvise temperatuuri kõrgusest jne.

Osa sorte näitab aastate järgi ka teatud kõikumisi, mille põhjused pole täiesti selged. Nähtavasti on siin mõjumas ka kasvuaasta vegetatsiooni tingimused, mis põhjustavad teatud biokeemilisi protsesse mugulates. Idude puhkemiskiirus kuulub siiski sortide stabiilsemate omaduste hulka.

Idude varajasema puhkemisajaga jookseb harilikult paralleelselt ka varajasem tärkamine ja esialgne kiirem arenemine põllul. Niisugustel sortidel langeb peaareng suve esimesele poolele. Nende hulgas esineb 2 kõige varajasemat sorti: Early Rose ja Duke of York. Oleks ju täiesti loogiline, kui niisuguste sortide hulka kuuluks kõik varajased sordid, mida aga tegelikult ei näe, sest enamus neist on võrdlemisi hilise puhkemisajaga.

Idude puhkemiskiiruse suhtes on sorte hinnatud ajavahemikul 1928.—1938. a., kusjuures see pidevalt on toimunud 6 aastat (1932—1937). Sortide hindamisandmed on kokku võetud tab. 91.

Nagu toodud andmetest selgub, kuulub valdav osa võrreldavaid sorte hilise ja hilisevõitu idude puhkemisajaga sortide rühma, mis on positiivne nähtus. Kõik meile majanduslikult tähtsad sordid on viimaste hulgas.

Tab. 91. Sortide liigitamine idude puhkemisaja varasuse järgi.

Gruppierung der Sorten nach dem Eintritt der Keimung.

1. Hilise puhkemisajaga.

Mit spätem Keimungsanfang.

I	II	III
Lech	Sonnenragis	Model
Goldammer	Silberperle	Alpha
Zwickauerfrühe Gelbe	Edeltraut	Hero
Epicure	Tannenberg	Switez
Peachblow	Gastold	Wohltmann
Weltwunder	Majestic	Feuerragis
Juli	Marius	Roode Star
P. Knappe 6	Isolde	Znicz
Early Ohio	Green Mountain	Segen
Ideaal	King Edward VII	Birgitta
Väike Verev		Gustav Adolf
Burbank Russet		Rocks
Ovale Frühblaue		Werra
		Ursus
		Blaue Mäuse

2. Hilisevõitu puhkemisajaga.

Mit ziemlich spätem Keimungsanfang.

Dir. Johanssen	Karma	Ackersegen
Charles Downing	Goldfink	President Krüger
Bintje	Paul Wagner	Herbstrote
Klio	Gisevius	Bojar
Edinburgh Castle	Preussen	Glückauf
Emden	King George V	Marschall Hindenburg
Primel	Gelkaragis	Deodara
Ben Lomond	Erdgold	Parnassia
Vesta	Fürstenperle	Hellena
Allerfrüheste Gelbe	Jubel	Silesia
Irish Cobbler	Ragis X	Prozentragis
May Queen	Max Delbrück	Monopol
Aikanen	Citrus	Franz
Harbinger	Industrie	Belladonna
Beauty of Hebron	Laurus	Lützow
Royale	Eightyfold	Magnum Bonum
	Evergood	Reichskanzler
	Saxonia	P. Knappe 5
	Maercker	
	Imperator	
	Juvel	
	Colossal	
	Veronica	

3. Keskmise puhkemisajaga.

Mit mittlerem Keimungsanfang.

Odenwälder Blaue	Cellini	Lorch
Vermont	Sickingen	Korenevski
Great Scot	Berlichingen	Hutten
Albabona	Ceres	
Gülbaba	Pepo	
Early Puritan	Eigenheimer	
Sir John Llevelyn	Up-to-date	
Victor	Fürstenkrone	
Express	Alma	

4. Varajase puhkemisajaga.
Mit frühem Keimungsanfang.

I	II	III
Rosafolia	Rheinperle	Cepa
Gödöllö	British Queen	Gavronek
Royal Kidney	P. Knappe 10	Maaike
		Stärkereiche I.

5. Väga varajase puhkemisajaga.
Mit sehr frühem Keimungsanfang.

Early Rose	Centifolia	Arran Victory
Duke of York		

Uurimused näitavad, et üksikud sordid on kõikidel aastatel kuulunud kõige hilisema puhkemisajaga sortide rühma, nimelt Weltwunder, Marius, Alpha, Znicz.

Huvitaval kombel pole Deodara meie katsetes osutunud varajase puhkemisajaga sordiks, nagu selle kohta leidub märkmeid Saksa erikirjanduses. Küll on aga selle vastu mõned meil vähelevinud sordid näidanud võrdlemisi varajast idude puhkemist, nagu Royal Kidney, Pepo, Up-to-date, Gavronek, British Queen.

Kokkuvõte.

1) Idude puhkemisaeg oleneb suurel määral sortidest.

2) Meie kliimaoludes võivad üksikud sordid hakata idanema juba jaanuaris-veebruaris; teised koguni alles aprillis.

3) Praktiliselt pole meile soovitavad varajase idanemisega sordid, välja arvatud varajaseks ajatamiseks määratud kartulisordid.

4) Idude puhkemisaja varasuse järgi on kõik võrreldavad sordid jaotatud 5 kategooriasse (tab. 91); kõige hilisemad on mahutatud 1. ja kõige varajasemad 5. kategooriasse.

5) Valdaval osal sortidel langeb idude puhkemisaeg võrdlemisi hilisele perioodile, kus esineb ka kõige varajasemaid sorte.

6) Kõige hilisema puhkemisajaga sortideks on igal aastal osutunud: Weltwunder, Marius, Alpha, Znicz.

7) Kõikidel sortidel ei esine paralleelsust idude puhkemisaja ning põllul taimede tärkamise ja pealsete esialgse arenemise kiiruse vahel.

Pesatihedus.

Form der Knollenstöcke

Kartulitaime stoloonide pikkus on sortide järgi kaunis erinev. Leidub pika, pikavõitu, keskmise pikkusega kui ka lühikeste stoloonidega sorte. Raske on neid pikkuse vahekordi märkida absoluutsetes arvudes, see osutub praktiliselt võimatuks; seepärast tuleb neid hinnata suhteliselt.

Milliseks osutub stoloonide pikkus, selline on ka pesatihedus. Mida tihedam mugulate kobar ehk pesa, seda kõrgemalt hinnatakse sorti ses suhtes ja ümberpöördult.

Valdav osa kultuursortidest (*Solanum tuberosum*) on tiheda või tihedavõitu mugulakobaraga, välja arvatud vähesed pikkade stoloonidega sordid. Kuid mitmed teised *Solanum*'i liigid (näit *S. demissum*), mida kasutatakse kunstlikuks ristlemiseks kultuursortidega, omavad pikki stoloone, mis nähtavasti on olnud ka põhjuseks üksikute sortide liialt laialivalguvale pesakujule. Nii võib sageli uute aretussortide hulgas märkida väga pikkade stoloonidega värdi, millede maaalused varred ulatuvad üle 2—3 vao. Ja just selliste hulgas võib leida kõrge kvaliteediga sorte, mis on võimelised võistlema ühe või teise omaduse poolest kõige paremate sortidega. Kuid tähendatud defekti pärast tuleb neid ikkagi kõrvaldada teiste lootustäratavate aretiste hulgast.

Enamjagu kasvatatavaid sorte omab tihedavõitu pesa, seepärast pole meil see küsimus kunagi leidnud erilist tähelepanu ega käsitlemist ka erikirjanduses. Küll on aga sellele sordiomadusele pööratud teatud tähelepanu Lääne-Euroopas, kus maa vähesuse tõttu paljud kasvatavad kartuleid väikestel maalappidel, kus nad neid käsitsi harivad ja koristavad harkide abil. Ja sellises olukorras ei sobi pikkade stoloonidega sordid, sest koristamisel saaksid paljud mugulad rikutud, mehaaniliselt vigastatud. Samuti pole hõreda pesaehitusega sordid kohased lavades kasvatamiseks.

Meil vagudes kasvatamisel võib vahel märkida, et hõredate mugulakobaratega sortidel tikub osa mugulaid mullast välja kasvama ja roheliseks muutuma, seepärast sobivad neile vähe laiemad vaod. Kas siin sortide muldamisel ka rohkem peenjuurekesi hävib, see pole teada, kuid seda võib oletada. Koristamisel nii vagude lahtivõtmisel kui ka masinaga töötamisel pole märgata erinevusi tihedama- ja hõredamapesalistel sortidel, kui mugulad on varte küljest lahti.

Stoloonide pikkuse suhtes on sorte hinnatud 1932.—1938. a., kuid igal aastal pole kõiki sorte jõutud siiski läbi vaadata. See uurimistöö on toimunud peamiselt küll 1932., 1934., 1936., 1937. ja 1938. a. Selleks on sügisel, sortide koristamise eel või sellega ühel ajal, sooritatud ka pesatiheduse hindamist. Selleks kitkuvad 1—2 hindajat ettevaatlikult üksikud kartulitaimed üles. Hindamise aluseks on olnud 5-palline süsteem, kusjuures suurem arv tähendab ka kõrgemat hinnangut, s. o. lühemaid stoloone.

Hindamist toimetatakse silma järgi, ilma mõõtmata, mis muidugi pole absoluutselt täpne. Siin on selgunud, et pesatihedus pole ühe ja sama sordi taimedel täiesti ühtlane, esineb kõikumisi, seepärast võetakse hindamise aluseks 5—10 taime ligikaudne keskmine. Pesatihedus on teatud määral sõltuv ka kasvutingimustest (mullastik, väetus) ja ilmastikuoludest, seepärast esinevad siin ka teatud lahkuminekud hindamispallides (suurimaks vaheks on 1,3 palli või 26%) aastate järgi. Mitmeaastase hindamispallide k e s k m i s t e alusel on jaotatud kõik sordid 5 kategooriasse (tab. 92)

Suurima osa sortide keskmise palli aluseks on 3—5 a. hinded, üksikjuhtumeil ka vähem või rohkem. Ja nagu neist kokkuvõtetest selgub, on väga pikkade stoloonidega sorte vaid üksikud; nii ei saa see küsimus kujuneda väga akuutseks, vähemalt meil. Seetõttu olen siit välja jätnud sortide igaaastaste hindamispallide tabelid, mida asendab rühmadesse jaotatud ülevaade (tab. 92).

Tab. 92. Sortide rühmitamine pesatiheduse järgi.
Gruppierung der Sorten nach der Form der Knollenstöcke (auf 5-Punktzahlen-Basis).

1. Suurima pesatihedusega sordid (4,0 ja rohkem).
Sorten mit grösstem Knollenansatzdichte.

I		II		III	
Early Puritan	4,5	Citrus	4,2	Marsch. Hindenburg	4,2
Irish Cobbler	4,2	Gelkaragis	4,0	Prozentragis	4,2
Early Vermont	4,1	Centifolia	4,0	Blaue Mäuse	4,2
Odenwälder Blaue	4,1	Eightyfold	4,0	Maaike	4,0
Royal Kidney	4,1			Birgitta	4,0
Express	4,1				
Gödöllö	4,0				
Great Scot	4,0				
Zwickauerfr. Gelbe	4,0				
Early Rose	4,0				
Peachblow	4,0				
Duke of York	4,0				
Ovale Frühblaue	4,0				

2. Tihedate kuni tihedavõitu pesadega sordid (3,7—3,9).
Sorten mit dichtem und ziemlich dichtem Knollenansatz.

Emden	3,9	Cellini	3,9	Hutten	3,9
Epicure	3,9	Rheinperle	3,9	Alpha	3,8
Early Ohio	3,9	Sonnenragis	3,9	Cepa	3,8
Ideaal	3,9	Edeltraut	3,9	Parnassia	3,8
Royale	3,9	King Edward VII	3,9	Korenevski	3,7
Vesta	3,8	Alma	3,9	Glückauf	3,7
May Queen	3,8	Erdgold	3,8		
Weltwunder	3,8	Marius	3,8		
Väike Verev	3,8	Up-to-date	3,8		
Charles Downing	3,7	Paul Wagner	3,7		
P. Knappe 6	3,7	Berlichingen	3,7		
Beauty of Hebron	3,7	Jubel	3,7		
Sir John Llevelyn	3,7	Ragis X	3,7		
		Green Mountain	3,7		
		Maercker	3,7		
		Imperator	3,7		
		Juvel	3,7		

3. Üle keskmise pesatihedusega sordid (3,4—3,6).
Sorten über mittlerer Knollenansatzdichte.

Bintje	3,6	Fürstenperle	3,6	Hellena	3,6
Goldammer	3,6	Ceres	3,6	Hero	3,5
Albabona	3,6	Eigenheimer	3,6	Gavronek	3,5
Dir. Johanssen	3,5	Isolde	3,6	Deodara	3,5
Lech	3,5	Saxonia	3,6	Lorch	3,4
Ben Lomond	3,5	P. Knappe 10	3,6	President Krüger	3,4
Gülbaba	3,5	Max Delbrück	3,5	Bojar	3,4
Harbinger	3,5	Karma	3,4	Wohltmann	3,4
Rosafolia	3,4	Goldfink	3,4	Feuerragis	3,4
Klio	3,4	British Queen	3,4	Roode Star	3,4
Edinburgh Castle	3,4	Industrie	3,4	Belladonna	3,4
Aikanen	3,4	Fürstenkrone	3,4	Rocks	3,4
Victor	3,4			Ursus	3,4

4. Rahuldava pesatihedusega sordid (3,0—3,3).

Sorten mit befriedigender Konllenansatzdichte.

I		II		III	
Allerfrüheste Gelbe	3,2	King Georg V	3,3	Gustav Adolf	3,3
Burbank Russet	3,2	Laurus	3,3	Reichskanzler	3,3
Primel	3,0	Colossal	3,3	Znicz	3,2
		Silberperle	3,2	Segen	3,2
		Tannenberg	3,2	Lützow	3,2
		Gastold	3,2	Ackersegen	3,1
		Gisevius	3,1	Arran Victory	3,1
		Pepo	3,1	Werra	3,1
		Evergood	3,1	P. Knappe 5	3,1
		Majestic	3,0	Herbstrote	3,0
		Veronica	3,0	Switez	3,0
				Monopol	3,0

5. Pikkade stoloonidega sordid (alla 3,0).

Sorten mit weitem Knollenansatz.

Juli	2,8	Sickingen	2,9	Model	2,9
		Preussen	2,7	Silesia	2,9
				Franz	2,7
				Stärkereiche I	2,7

Kokkuvõte

1) Aastate jooksul sooritatud hindamispallide järgi on stoloonide pikkus (pesatihedus) sortidel erinev.

2) Valdav osa kasvatatavaid sorte on tiheda või tihedavõitu pesaehitusega, kuna pikkade stoloonidega sorte on võrdlemisi vähe.

3) Pesatihedus kõigub nii üksiktaimede kui ka aastate ja kasvutingimuste (väetus, mullastik) järgi.

4) Meil pole pesatiheduse-küsimusel suurt praktilist tähtsust, sest siin kasvatatavad sordid on isegi võrdlemisi tihedapesalised.

Õitsemise rohkus.

Blühfähigkeit

Kartulisortide õitsemise rohkus ei oma põllumehe seisukohalt mingisugust praktilist tähtsust. Hoopis teisele seisukohale tuleb siin asuda sordiaretajal, kellele sortide õitsemine on juba esmajärgulise tähtsusega. Sellest lähtudes tuli Jõgeval võtta uurimisele ka see küsimus.

Esimeses järjekorras tuli otsustada, kuidas sellele ülesandele läheneda metoodiliselt. Siin võib aluseks võtta: 1) õitsevate taimede % katselappidel või 2) üksiktaime õisikute keskmine arv või koguni 3) õite rohkus igas õisikus, mis koos esimese ja teise hindamisviisiga oleks andnud iga sordi arvu kohta täpse ülevaate.

Praktiliselt oli võimatu kasutada viimast meetodit; samuti tuli loobuda ka teisest; kõige vähema jõukulutusega oli seotud esimene hindamisviis, mis ka tegelikult jäi selle uurimistöö aluseks.

Selleks määrati õitsemise perioodil kord nädalas kõikidel katselappidel kindlaks õitsvate taimede %. Õitsevaks loeti kõiki taimi, milledel oli lahti vähemalt üks õis; kuipalju seejuures taimel leidus õisikuid ja viimastes õisi, see kõik jäi arvesse võtmata.

Õitsevate taimede % kindlaksmääramist on sooritatud osaliselt 1930. ja 1931. a., kuid täielikult 1932.—1935. a. ekstensiivsel katsepõllul.

Taimede lugemisega on alatud aastate järgi 12.—16. juulil ja lõpetatud järgneva kuu lõpul, s. o. 20.—31. augusti vahel, seega on võimalus olnud ühe suve jooksul teostada 7—8 vaatlust. Kahel aastal (1932 ja 1933) takistasid halvad ilmastikuolud augusti lõpul ja septembri algul uurimistööde lõpuleviimist, sest rohked sademed ühes valju tuulega peksid õied enneaegu maha.

Tabelis (93) toodud andmete alusel võib sortide õitsemise kohta saada kaunis üksikasjaliku ülevaate, mis aitab neid ka ses suhtes iseloomustada ja ühtlasi vastavalt grupeerida.

Õitsemise rohkus on kaunis stabiilne tunnus, mis aastate järgi kõigub, kusjuures aga sortidevahelised suhted jäävad enam-vähem püsima. Erandina paistavad siin silma mõned väheõitsevad sordid, mis selleks sobivail aastail tavaliselt rohkem õitsevad. Selliste sortidena esinevad ses katses: Ideaal, Aikanen, Early Ohio, Juli, Frühe Ovalblaue, Dir. Johanssen, Evergood, Maaike.

Asudes selgitama õitsemise rohkust mõjutavaid tegureid, tuleb siin esimeses järjekorras kaalumisele võtta sortide varasus. Selle kohta saab ülevaate järgnevast kokkuvõttest, kus toodud õitsevate taimede % rühmade varasuse järgi.

Õitsemise rohkus % sordirühmade keskmiselt
(4 a. keskmised).

Mittlerer Prozentsatz blühender Pflanzen nach Sortengruppen.

	15. 7.	23. 7.	29. 7.	5. 8.	12. 8.	19. 8.
I rühm	8,8	**27,8**	**31,5**	16,7	7,1	1,6
II „	3,0	19,8	**43,9**	**49,1**	40,2	26,0
III „	0,8	12,0	35,7	**52,3**	**50,9**	41,5
Keskmine	4,2	19,9	37,0	39,4	32,7	23,0

Varajaste (I r.) rühmas on õitsevate taimede % kõige väiksem, hilistel (III r.) kõige suurem, kuna II rühm seisab ses suhtes vahepeal. Sama

pilt on ka õitsemisaja kulminatsiooniga, kus hilisemad on varajasematest nädala võrra taga. Kui varajastel see satub 23.—29. juulile, siis III rühma sortide õitsemise hooaeg on 5.—12. augustil ning keskmistel (II) 29. juulil — 5. augustil.

Üldiselt paistab (keskmiste andmete alusel), et meie kliimaoludes kartuli õitsemise kõrguspunkt langeb juuli lõpule ja augusti I poolele, millal tuleb sooritada kõik ristlemistööd kartulisortide vahel.

Nii uurimisandmed kui ka tähelepanekud lasevad kindlasti oletada, et sademete rohkus, vähemal määral ka temperatuur juuli lõpuosas ja augusti esimesel poolel mõjutavad õige tugevasti õitsemist. Esinevad sel ajal enam-vähem normaalsed ilmad, s. o. tuleb 75—100 mm sademeid ja temperatuur kõigub 17—19° vahel, siis võib arvestada ka normaalse õitsemise rohkusega, kuid ühelt poolt põud ja teisest küljest sademete rohkus ühes madalama temperatuuriga vähendavad paljude sortide õitsemist.

Kuidas siin need tegurid mõjuvad, selle kohta annavad head võrdlusmaterjali 1933., 1934. ja 1935. a. andmed, mis üksteisest tublisti erinevad.

Ilmastikuolud olid õitsemise-perioodil 1933. a. põuased ja temperatuur veidi alla 15 a. keskmist, 1934. a. normaalsed ja 1935. a. rohkete sademetega ja madalama temperatuuriga.

Võrreldavate sortide õitsemise rohkus kujunes aastate järgi järgmiseks, kui võtta siin aluseks kõikide sortide keskmised protsendid.

	15. 7.	23. 7.	29. 7.	5. 8.	12. 8.	14. 8.	26. 8.
1933	0,4	3,1	19,8	37,3	39,2	34,9	23,9
1934	4,6	26,6	45,6	47,2	43,4	34,1	17,4
1935	0,3	5,0	18,4	23,9	16,5	9,1	0,8

Õitsevate taimede % oli 1934. a. kõige kõrgem, millele järgneb juba põuane suvi (1933), kuna väga vihmasel aastal ja madala temperatuuri juures õitsemine on olnud tagasihoidlikum. Paistab, et õitsemise pidurdajaks pole mitte üksi rohked sademed, vaid mõjumas on siin ka lehemädanik.

Kuidas üksikud sordid on reageerinud erilistele kasvutingimustele, selle kohta leidub andmeid tab. 93. On terve rida sorte (ca 30) millede õitsemise rohkust pole eriliselt pidurdanud ei põud ega ka rohked sademed. Eriti paistavad seepoolest silma Jubel, Pepo, Gödöllö jne. Kuid samuti esineb sorte, millede õitsemine langeb õige tunduvalt nii põua kui ka rohkete sademete mõjul, näit. Bintje, Evergood, Veronica jne. Nende kahe äärmise rühma kõrval leidub sorte, mis vihmasel ajal väga vähe õitsevad, kuid kuival suvel pakuvad hoopis vastupidist pilti, näit. Goldammer, Peachblow, Väike Verev, Burbank Russet, Gisevius, Erdgold, Gavronek, Hellena, Roode Star, Rocks.

Ka väetuse tugevus mõjutab õitsemise rohkust (tab. 93). Nii on 1930. a. loetud õitsevate taimede % nii ekstensiivsel ja intensiivsel põllul kui ka soomullal. Omavahel on võimalik võrrelda 31. VII teostatud vaatlusandmeid kahel esimesel põllul, kus ka mahapanek toimus peaaegu ühel ajal.

19 sordi keskmiselt esines 31. juulil ja 1. augustil õitsevaid taimi ekstensiivsel põllul 51,1% ja intensiivsel 66,3% ning soomullal 53,0%. Seega on tunduv vahe intensiivse katsepõllu kasuks, sest seal on ju toitainete suhtes palju soodsamad kasvutingimused.

Õitsemise rohkuses erinevad sordid üksteisest õige palju. Ülevaate saamiseks on jaotatud sordid õitsemise rohkuse järgi 5 kategooriasse, aluseks võttes iga sordi kõige kõrgemat % 4 a. keskmiste järgi (tab. 94).

(Tekst jätkub lk. 258)

Tabel 93. Õitsevate

Prozentsatz blühen-

A.

	1930							1931	
	Ekstens.			Intens.		Soos		Ekst.	Int.
	4. 7.	11. 7.	31. 7.	10. 7.	31. 7.	11. 7.	1. 8.	24. 7.	23. 7.
Rosafolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dir. Johanssen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lech	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charles Downing	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klio	0	2,5	32,5	—	—	—	—	4,0	—
Edinburgh Castle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emden	0	21,7	2,5	15,5	8,0	—	—	15,0	9,0
Gödöllö	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Vermont	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bintje	0	0	20,0	0	25,4	—	—	3,1	2,5
Goldammer	0	0	32,5	—	—	—	—	0	—
Great Scot	0	0,6	1,6	0	2,5	0	3,1	0,6	0,6
Albabona	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zwickauerfr. Gelbe	0	0	35,0	0	46,0	0	96,2	0	0
Odenwäld. Blaue	0	9,6	6,2	2,1	13,3	—	—	8,1	3,5
Primel	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ben Lomond	—	—	—	—	—	—	—	8,0	18,7
Gülbaba	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Royal Kidney	0	0	0	—	—	0	0	0	0
Epicure	4,0	66,9	0	88,3	0	52,5	0	85,0	63,7
Vesta	0	0	38,7	0,6	44,0	1,7	19,1	—	—
Allerfr. Gelbe	0	27,5	8,7	28,3	2,9	43,1	0	30,0	10,5
Irish Cobbler	0	28,7	0	—	—	—	—	50,0	—
Early Rose	0,4	33,4	14,7	26,0	8,5	13,0	12,0	26,2	22,5
May Queen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peachblow	0	0	58,3	0	40,0	—	—	0	—
Aikanen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weltwunder	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	0	1,2	0,4	0	0	—	—	15,5	8,4
Harbinger	0	0	2,5	—	—	—	—	0,5	—
P. Knappe 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Ohio	0	2,5	0	—	—	—	—	17,5	—
Beauty of Hebron	0	53,7	3,7	—	—	—	—	46,0	—
Early Puritan	1,2	59,5	0	—	—	50,0	0	—	—
Sir John Llevelyn	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Duke of York	0,6	17,5	1,2	12,9	1,7	11,7	4,2	32,5	30,0
Victor	0	31,8	0,6	39,4	3,1	—	—	26,2	10,0
Ideaal	0	0	0	—	—	—	—	5,0	—
Väike Verev	0	0	57,5	—	—	—	—	0	0
Express	0	1,2	3,1	—	—	—	—	1,9	0,8
Burbank Russet	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ovale Frühblaue	0	1,7	0	—	—	—	—	12,5	—
Royale	0	48,7	21,2	—	—	—	—	4,0	—
43 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—

kartulitaimede %.

der Pflanzen.

I rühm.

1932							1933						
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
12. 7.	16. 7.	21. 7	26. 7.	1. 8.	6. 8.	20. 8.	14. 7.	21. 7	28. 7	4. 8.	11. 8.	18. 8.	25. 8.	31. 8.
0	2,5	44,5	68,7	16,7	2,2	1,0	0	2,2	26,7	19,7	1,0	0,5	0,3	0
0	0	11,0	15,0	1,0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
0	0	28,0	59,7	22,7	3,7	0,3	0	0,3	16,7	34,7	7,0	0,5	0	0
0	3,5	11,2	5,7	0,3	0	0	0	0	7,2	6,2	1,0	0,5	0	0
0	1,5	68,5	91,2	88,5	32,2	2,2	0	0,3	19,7	42,5	32,5	12,5	0	0
1,0	22,0	50,0	11,0	0	0	0	0	3,7	21,7	6,5	1,0	0,3	0	0
0,5	25,0	65,2	79,0	15,0	0,7	0,5	0	3,2	36,0	30,5	3,2	0	0	0
0	34,0	98,0	100,0	100,0	40,0	2,0	9,0	32,7	89,7	83,3	40,7	17,3	0	0
75,0	100,0	100,0	50,0	5,0	1,0	1,0	20,2	47,5	68,7	32,2	0	0	0	0
0	0	18,5	47,7	21,2	3,0	2,2	0	0	2,2	6,0	0	0	0	0
0	0	8,0	49,3	61,3	35,0	9,0	0	0	0,5	38,0	57,0	30,2	3,2	0,5
0	1,5	9,5	17,5	1,0	0	0	0	3,7	0,5	4,0	0,5	0,5	0	0
0	1,2	15,7	11,7	2,2	2,0	0,7	0	0,3	38,2	31,7	3,5	0,3	0	0
0	0	2,0	41,0	76,0	67,5	18,0	0	0	3,3	39,0	41,0	7,3	0	0
0	0,5	28,5	74,0	60,5	18,7	0	0	1,0	12,5	15,0	1,2	0	0	0
0	7,2	82,7	99,5	95,0	33,0	5,0	0	6,0	56,2	87,5	73,0	40,0	2,0	0
0	0,5	33,5	71,0	33,2	12,0	2,0	0	0	16,5	35,5	7,2	0,3	0	0
0	10,0	50,0	35,0	0	0	2,0	0	0,5	4,7	3,5	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0
30,7	84,5	100,0	64,2	2,0	0	0	11,0	39,2	27,5	5,7	1,5	0	0	0
0	2,0	27,0	61,7	44,7	22,0	2,0	0	0	4,5	16,5	11,0	3,5	0	0
0	24,0	69,0	60,5	1,5	1,0	0	0	0	6,7	24,5	4,2	0	0	0
15,0	55,0	80,0	31,0	5,0	5,0	0	0	8,7	25,7	6,3	1,7	0	0	0
3,7	33,0	71,7	53,0	9,7	3,0	2,7	0,5	12,0	19,5	10,5	1,0	0	0	0
7,0	60,7	96,2	46,7	1,0	0	0	0	9,0	23,2	4,7	0	0	0	0
0	0	22,5	90,0	97,5	13,5	0	0	0	12,7	71,5	39,2	11,7	0,5	0
1,0	5,0	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	8,0	58,0	100,0	48,7	6,5	1,5	0	0	33,5	100,0	97,7	84,2	3,2	0,7
0	4,0	49,2	65,5	5,0	0,5	0	0	0	3,5	9,0	0	0	0	0
0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	3,3	44,3	82,3	13,0	0,7	0	0	1,0	9,7	4,7	0	0	0	0
0	17,7	50,0	25,2	0,3	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0
4,5	27,0	44,5	49,0	32,5	10,5	3,0	0,5	18,7	29,0	31,0	8,5	0	0	0
11,5	60,5	98,0	100,0	2,5	0	0	1,0	11,0	10,5	3,7	0	0	0	0
4,7	35,2	88,0	83,0	15,5	1,0	0	5,2	20,7	14,7	3,5	0	0	0	0
10,2	40,2	68,0	55,5	8,5	2,2	0	0	0,7	11,2	1,0	0	0	0	0
11,7	50,5	70,2	49,0	6,7	0,3	0,3	0,7	18,2	13,7	9,7	0	0,3	0	0
0	2,7	34,0	29,2	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
0	0	4,0	38,3	68,3	35,0	11,7	0	0	5,0	63,3	40,7	9,0	1,0	0
0,3	6,3	21,0	5,3	0,7	0	0	0	0	6,2	0,5	0	0	0	0
1,0	7,0	24,0	12,0	1,0	0	0	0	0	40,2	9,7	0	0	0	0
1,0	15,0	13,5	2,0	0	0	0	0,3	0,7	0	0,3	0	0	0	0
0	16,0	57,3	65,0	1,3	0	0	0	4,0	26,2	11,5	1,2	0,5	0	0
4,2	17,8	44,6	48,7	22,4	8,2	1,6	1,1	5,7	17,3	21,0	11,1	5,1	0,2	0,03

	1934							
	1 13. 7.	2 20. 7.	3 27. 7.	4 3. 8.	5 10. 8.	6 17. 8.	24. 8.	31. 8.
Rosafolia	0	30,0	45,5	29,7	9,2	2,7	0	0
Dir. Johanssen	0	8,5	18,0	5,2	0	0	0	0
Lech	0	40,7	59,0	30,2	9,7	1,2	0	0
Charles Downing	0	19,5	27,2	7,0	1,5	0,3	0	0
Klio	0	30,0	91,5	93,5	76,5	8,7	0	0
Edinburgh Castle	4,2	25,7	3,5	1,7	0	0	0	0
Emden	0	43,7	68,7	38,5	3,2	0,3	0	0
Gödöllö	36,0	98,7	86,7	68,3	58,3	15,7	0	0
Early Vermont	14,7	96,2	93,5	22,7	6,0	0,5	0	0
Bintje	0	14,0	59,5	45,7	13,2	0,5	0	0
Goldammer	0	9,2	65,0	80,0	73,7	49,2	0	0
Great Scot	0	1,5	6,0	2,5	1,0	0,3	0,3	0
Albabona	0	17,5	88,7	66,7	31,7	1,2	0	0
Zwickauerfrühe Gelbe	0	16,3	67,3	73,3	47,5	32,3	0	0
Odenwälder Blaue	0	15,0	45,0	60,0	32,0	16,0	0	0
Primel	0	71,2	91,5	86,2	51,2	10,2	0	0
Ben Lomond	0,3	34,5	68,5	31,2	18,5	9,0	0,7	0
Gülbaba	17,2	31,2	6,2	0	0	0	0	0
Royal Kidney	0	0	0	0	0	0	0	0
Epicure	61,0	87,5	13,0	1,2	0,5	0	0	0
Vesta	0,5	25,2	59,5	53,2	31,5	7,5	0,3	0
Allerfrüheste Gelbe	1,5	55,0	49,2	14,0	3,7	0,3	0	0
Irish Cobbler	35,7	67,5	7,0	0,5	0	0	0	0
Early Rose	14,7	69,0	33,5	2,5	1,2	0	0	0
May Queen	60,7	87,7	18,7	1,7	0	0	0	0
Peachblow	0	41,2	75,0	45,2	16,5	4,7	0,5	0,5
Aikanen	15,7	16,2	0	0	0	0	0	0
Weltwunder	5,0	45,0	95,0	65,0	32,0	1,5	0	0
Juli	3,5	38,2	20,5	1,7	0	0	0	0
Harbinger	1,0	0,5	0	0	0	0	0	0
P. Knappe 6	0	25,5	49,5	13,0	2,2	0,7	0	0
Early Ohio	35,7	30,5	0,3	0	0	0	0	0
Beauty of Hebron	22,5	50,0	38,5	17,5	5,0	0	0	0
Early Puritan	21,5	94,2	32,7	0,5	0,3	0,3	0	0
Sir John Llevelyn	36,2	80,0	31,0	2,2	0,5	0	0	0
Duke of York	8,2	72,0	35,7	9,0	2,2	0,3	0	0
Victor	37,5	31,7	4,2	2,2	0,5	0	0	0
Ideaal	0	7,0	3,5	0,7	0,3	0	0	0
Väike Verev	0	13,0	65,0	70,0	45,0	15,0	0	0
Express	0,3	19,5	30,0	11,8	4,7	0,3	0	0
Burbank Russet	4,2	24,2	39,5	29,0	9,4	0	0	0
Ovale Frühblaue	4,7	38,2	11,2	0,5	0	0	0	0
Royale	25,5	57,7	13,0	4,2	0,5	0	0	0
43 sordi keskmine	10,9	39,1	39,9	25,3	13,7	4,1	0,04	0,01

I rühm (järg).

1935							4 aasta keskmised					
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
16. 7.	23. 7.	30. 7.	6. 8.	13. 8.	20. 8.	27. 8.	15. 7.	23. 7.	29. 7.	5. 8.	12. 8.	19. 8.
0	1,0	23,7	10,2	1,5	0	0	1,2	25,5	39,4	14,4	3,3	1,0
0	0	1,0	0,5	0,3	0	0	0	5,0	8,5	1,7	0,1	0
0	0	6,2	26,7	1,2	0	0	0,1	21,3	39,9	21,6	3,8	0,4
0	4,5	9,0	3,2	0	0	0	0,9	10,6	12,0	2,9	0,5	0,1
0	0,7	40,0	35,7	2,5	0	0	0,4	29,7	66,3	62,5	30,9	2,7
0	0	0,5	0	0	0	0	7,5	24,3	5,4	0,7	0,1	0
0	8,5	18,2	2,2	0	0	0	7,0	38,3	49,1	14,7	1,0	0,2
0	13,5	73,7	73,7	9,0	0	0	25,7	75,0	85,9	70,7	31,1	4,4
7,2	69,2	66,5	3,7	0,5	0	0	42,3	83,5	60,5	7,8	1,9	0,4
0	0	0,7	0,7	0	0	0	0	8,7	28,5	16,9	4,0	0,7
0	0	3,0	4,5	3,0	0,5	0	0	4,4	38,8	50,7	35,5	15,5
0	0	0,5	10,0	11,5	20,7	2,0	1,3	2,9	7,0	3,5	3,2	5,2
0	0,5	12,7	7,5	0	0	0	0,4	18,0	36,2	20,0	8,5	0,5
0	0	5,2	14,5	2,0	1,5	0	0	5,4	38,1	51,2	31,1	12,9
0	2,0	7,7	0	0	0	0	0,4	14,5	35,4	30,4	12,7	4,0
0	7,2	51,0	34,5	3,5	0	0	3,3	54,3	82,4	72,2	31,9	4,3
0	6,0	25,5	12,0	0	0	0	0,2	22,6	50,1	20,9	7,7	2,7
0	1,5	8,7	2,2	0	0	0	6,9	21,8	13,3	0,5	0	0,5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
7,2	81,7	67,2	1,0	0	0	0	48,0	74,2	37,5	1,4	0,1	0
0	1,0	36,2	5,7	0,7	0	0	0,6	14,4	43,5	28,6	14,4	2,4
0	4,7	13,5	1,7	0,5	0	0	6,4	33,8	36,9	5,3	1,3	0,1
3,5	20,2	5,0	0	0	0	0	25,7	48,3	12,3	1,8	1,2	0
4,2	40,2	26,7	0	0	0	0	16,0	50,1	30,9	3,3	1,0	0,7
0,3	16,7	18,7	0	0	0	0	32,7	55,9	22,2	0,7	0	0
0	0	0,5	14,0	14,7	1,0	0	0	19,1	59,2	49,0	14,1	1,5
0	1,7	0,5	0,3	0	0	0	5,2	5,0	0,1	0,1	0	0
0	0	31,0	49,2	9,0	0,3	0	3,2	34,1	81,5	65,1	32,9	1,6
0	1,2	4,5	0,5	0,3	0	0	1,9	23,0	24,9	1,8	0,2	0
0	0,5	0	0	0	0	0	0,2	0,8	0	0	0	0
0	1,7	11,2	1,2	0	0	0	1,1	20,3	36,9	6,8	0,7	0,2
0,3	2,2	0,7	0	0	0	0	13,5	20,7	6,5	0,1	0	0
0,5	30,0	26,5	3,5	0	0	0	17,2	38,4	36,2	15,5	3,9	0,7
8,0	30,5	7,2	0	0	0	0	25,2	58,3	35,9	0,7	0,1	0,1
1,0	21,7	18,0	1,7	0	0	0	23,3	51,1	33,9	4,8	0,4	0
0,7	7,7	9,0	0,7	0	0	0	12,4	39,7	25,3	4,5	1,1	0,1
5,2	34,7	16,5	0,5	0,3	0	0	27,8	37,6	19,8	2,3	0,3	0,1
0	0	0	0	0	0	0	0,7	10,4	8,2	0,3	0,1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	41,6	44,7	22,2	6,9
0,7	3,0	8,0	1,7	0,5	0	0,3	1,8	12,4	10,9	3,5	1,3	0,1
0	0	2,7	0,7	0,7	0	0	2,8	22,1	16,0	7,7	2,5	0
0	8,0	3,2	0	0	0	0	5,1	14,9	4,2	0,1	0	0
0	13,0	45,0	17,0	2,2	0	0	11,4	38,5	33,6	5,9	0,8	0
0,9	10,1	16,4	7,9	1,5	0,6	0,05	8,8	27,8	31,5	16,7	7,1	1,6

	1930							1931	
	Ekstens.			Intens.		Soos		Ekst.	Int.
	4. 7.	11. 7.	31. 7.	10. 7.	31. 7.	11. 7.	1. 8.	24. 7.	23. 7.
Karma	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldfink	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paul Wagner	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gisevius	0	0,4	48,3	0	51,0	—	—	0	—
Preussen	0	0	56,2	0	56,3	—	—	1,2	0
Cellini	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rheinperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonnenragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
King George V	—	—	—	—	—	8,7	68,3	38,7	46,7
Gelkaragis	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Silberperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edeltraut	0	0	79,0	0	100,0	—	—	0	0
Erdgold	0	0	10,9	0	13,7	—	—	0,3	0
Tannenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastold	0	0	99,0	—	—	—	—	0	—
Fürstenperle	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Centifolia	0	0	50,6	0	73,5	0,4	24,2	0,5	0
Sickingen	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Berlichingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jubel	0	31,2	59,1	8,0	95,3	4,6	83,3	51,2	43,7
Ragis X	0	0	65,0	—	—	—	—	0	—
Max Delbrück	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ceres	0	0	57,2	0	76,0	0	67,1	0	0
Pepo	0	0	100,0	0	100,0	0	100,0	4,7	1,0
British Queen	0	22,2	65,0	4,6	92,7	6,2	78,3	40,7	32,5
Majestic	0	17,2	68,5	9,6	82,3	8,3	51,2	35,0	26,2
Citrus	0	0,9	50,9	—	—	—	—	0	—
Marius	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Industrie	0	0	25,6	0	28,3	—	—	0	0
Laurus	0	5,0	62,0	—	—	—	—	11,5	9,3
Eigenheimer	0	1,6	1,2	0,6	1,9	—	—	1,2	0
Eightyfold	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Isolde	0	1,2	2,5	—	—	—	—	5,0	—
Up-to-date	0	5,6	96,0	0,4	98,3	1,2	88,7	18,0	8,7
Fürstenkrone	0	0,9	85,0	—	—	—	—	2,5	0
Evergood	0	0,8	60,0	—	—	5,4	88,7	2,0	—
Saxonia	0	0	92,5	—	—	—	—	0,8	—
Green Mountain	0	15,6	90,5	—	—	—	—	8,5	—
Maercker	0	3,1	70,0	—	99,3	—	—	8,0	5,0
Imperator	—	—	—	—	—	—	—	3,0	0
P. Knappe 10	0	12,0	60,0	—	—	—	—	45,0	—
Juvel	0	4,0	86,0	—	—	—	—	20,0	7,5
King Edward VII	0	0	1,2	0	0	—	—	0	0
Colossal	—	—	—	0	30,0	—	—	1,2	—
Veronica	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alma	0	25,4	52,5	6,2	100,0	7,1	37.1	25,0	22,5
46 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1932							1933							
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
12. 7.	16. 7.	21. 7.	26. 7	1. 8.	6. 8.	20. 8.	14. 7.	21. 7.	28. 7.	4. 8.	11. 8.	18. 8.	25. 8.	31. 8.
0	0	7,7	36,2	18,7	7,0	16,5	0	0	2,5	9,5	19,2	23,0	21,5	19,2
0	0	1,7	16,2	39,7	45,0	11,5	0	0,3	0,5	7,2	18,7	52,0	49,5	33,2
0	34,7	93,0	100,0	77,3	35,7	13,0	0	33,2	90,5	95,2	56,2	36,7	12,2	1,5
0	0	1,2	16,2	73,2	57,7	10,5	0	0	0,7	17,5	59,5	87,5	38,7	12,5
0	0	0,7	24,5	66,2	47,0	21,0	0	0	0,3	38,0	74,0	82,7	37,5	10,7
0	1,0	18,7	52,0	76,5	81,2	31,0	0	0,7	18,5	66,2	88,5	89,5	66,5	35,2
0	0,7	9,7	40,2	66,2	80,5	43,5	0	0	4,5	27,0	51,5	77,7	65,5	38,2
0	0,3	32,3	73,3	12,7	0	0	0	0	17,0	55,7	8,0	0,7	0	0
0,3	21,7	73,2	96,2	98,7	92,0	66,2	0	3,0	66,0	97,5	75,0	46,5	6,2	0
0	0	1,0	2,5	2,5	1,0	4,5	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5
0	0	0	29,7	40,2	31,0	5,0	0	0	0,7	29,5	25,0	12,7	1,5	0
0	0	1,0	50,7	91,7	89,0	88,2	0	0	0	61,5	94,7	96,0	69,0	26,2
0	0	6,2	20,5	30,0	1,0	3,0	0	0	1,0	18,0	26,2	16,2	5,7	0,7
0	0	5,0	55,0	100,0	75,0	20,0	0	0	1,0	21,0	89,0	90,0	28,5	12,5
0	0	19,3	84,7	100,0	65,7	60,3	0	0	4,1	79,2	100,0	97,0	64,5	16,2
0	0,5	11,2	70,5	92,5	93,7	89,2	0	0	4,2	61,5	98,0	97,0	84,5	60,0
0	0,3	1,7	16,2	41,7	32,0	39,7	0	1,7	32,7	68,2	51,0	30,2	7,0	1,0
0	0	0	0,3	2,3	8,7	17,0	0	0	2,3	10,0	10,3	9,0	3,3	0,7
0	0	3,7	11,7	19,3	19,3	28,7	0	0	3,7	8,5	9,0	9,5	5,2	11,2
0	8,2	56,2	96,2	97,2	57,5	43,2	0	14,7	91,0	98,2	58,2	54,7	33,7	6,2
0	0	1,0	33,7	77,5	29,2	6,2	0	0	9,0	48,2	64,5	47,7	23,7	3,2
0	2,5	29,7	46,0	96,7	87,7	43,0	0	0	13,2	60,0	70,7	74,5	65,5	47,7
0	0,3	0,3	12,0	37,3	49,0	22,0	0	0	5,7	34,5	27,0	8,5	0,7	0
0	45,7	67,0	94,2	94,2	68,0	37,0	0	0,5	41,2	80,0	89,2	84,2	65,0	37,5
3,2	28,2	72,7	92,5	100,0	82,0	55,5	0	8,7	97,5	100,0	89,0	32,0	5,5	0,5
1,2	18,2	67,2	92,2	70,5	16,7	15,0	0,3	5,0	67,2	88,0	28,7	8,7	0	0
0	0	5,7	36,5	56,0	40,0	13,7	0	0	21,0	87,0	77,7	38,2	3,7	0,5
0	0	0	3,2	34,2	48,2	31,0	0	0	1,0	10,0	4,5	0,5	0,7	0,3
0	0	0,5	3,2	18,0	25,0	4,5	0	0	0	1,2	17,0	25,2	7,7	5,7
0	5,0	46,0	85,0	23,3	2,0	2,7	0	1,5	40,7	52,5	42,0	30,2	7,2	0
0	0,3	8,7	39,5	19,5	5,0	0,5	0	0	13,2	31,2	3,7	2,5	0	0
0,5	18,0	69,0	68,5	11,0	0,5	0	0	10,2	61,7	27,0	2,5	0	0	0
0	0,7	13,0	31,0	8,5	0	0,5	0	0	5,7	10,7	1,7	0	0	0
0	6,2	55,5	87,0	99,2	84,2	60,5	0	3,2	61,7	95,5	87,7	50,7	24,5	1,5
1,2	10,2	44,5	80,5	98,2	86,0	44,7	0	5,2	59,7	97.0	75,5	34,7	6,0	0,5
0	0,3	6,0	33,7	4,2	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	9,7	40,7	80,7	63,3	61,3	0	0	4,0	10,5	17,0	23,7	14,2	1,0
0	18,0	53,0	85,0	25,0	4,5	0	0	8,3	75,3	89,0	27,3	4,7	0	0
0	13,0	46,7	88,5	98,7	89,2	78,7	0	5,7	67,2	91,0	92,0	96,0	80,2	53,2
0	0	12,0	48,7	76,0	67,5	91,5	0	0,7	21,2	69,5	75,0	58,5	53,5	49,5
0,3	21,7	64,3	100,0	62,3	25,3	12,0	2,2	9,7	24,2	40,1	30,7	14,2	1,0	0,5
0	7,3	32,7	63,0	87,3	90,7	82,3	0	1,7	45,5	76,5	69,7	53,0	49,5	44,2
0	0	0,3	6,2	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0,3	6,7	2,7	1,0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1,0	27,0	77,5	95,0	70,0	31,0	0	0	2,7	55,2	92,7	72,5	2,5	0
8,7	32,3	63,0	86,3	95,7	76,7	32,3	0	8,5	64,5	93,7	64,0	40,2	8,7	1,2
0,3	6,4	24,8	50,7	57,0	44,2	29,1	0,05	2,7	24,9	48,2	47,0	39,3	22,2	11,6

	1934							
	1	2	3	4	5	6		
	13. 7.	20. 7.	27. 7.	3. 8.	10. 8.	17. 8.	24. 8.	31. 8.
Karma	0	0	36,2	36,2	30,5	11,7	11,7	5,0
Goldfink	0	0,3	12,7	47,7	83,0	72,0	30,0	7,5
Paul Wagner	0	85,7	99,0	95,0	86,5	75,0	11,0	1,0
Gisevius	0	2,5	43,5	89,2	74,5	47,0	10,5	0
Preussen	0	7,0	29,5	47,5	50,0	60,2	20,5	0
Cellini	0	24,0	66,5	84,5	68,7	56,2	20,5	4,5
Rheinperle	0	6,7	51,7	62,0	62,5	62,0	35,5	5,5
Sonnenragis	0	15,0	62,2	46,5	13,7	6,2	0	0
King George V	11,0	80,5	99,0	100,0	92,5	71,2	6,2	0
Gelkaragis	0	0	0	2,0	2,0	0	0	0
Silberperle	0	0	27,7	59,2	71,0	52,5	3,0	1,2
Edeltraut	0	3,7	64,7	98,5	99,5	96,5	57,5	5,5
Erdgold	0	1,0	8,5	14,2	27,0	16,0	2,5	0
Tannenberg	0	3,0	74,0	100,0	96,6	86,0	26,6	0,6
Gastold	0	40,5	98,2	99,5	95,0	63,7	6,0	0,5
Fürstenperle	0	12,0	77,7	95,5	93,7	92,0	83,0	47,5
Centifolia	0	3,0	39,7	40,7	47,5	42,7	4,5	0
Sickingen	0	7,2	14,7	21,0	27,7	20,5	12,2	5,2
Berlichingen	0	0	5,0	10,0	17,5	11,2	3,7	1,7
Jubel	17,7	97,7	100,0	95,2	95,0	82,5	33,0	0,3
Ragis X	0	3,5	45,2	82,2	82,5	5,2	1,0	0,5
Max Delbrück	0	9,0	43,5	55,7	77,7	78,0	48,7	15,7
Ceres	0	0,5	26,0	46,0	52,7	31,5	2,0	0,3
Pepo	0,5	39,7	96,0	92,7	87,2	72,5	35,5	10,7
British Queen	16,7	98,0	97,5	85,2	75,7	62,5	3,7	0
Majestic	7,5	84,5	96,0	78,7	58,5	34,5	5,2	0
Citrus	0	21,7	66,7	69,0	75,5	57,5	14,3	0
Marius	0	1,2	26,2	27,7	41,2	18,0	3,0	1,2
Industrie	0	0	0	0,7	11,2	30,2	9,7	0,7
Laurus	0	39,5	83,2	68,2	57,2	27,2	8,2	1,2
Eigenheimer	0	29,2	47,2	32,2	13,7	0	0	0
Eightyfold	41,2	76,2	16,7	7,5	5,7	0	0	0
Isolde	1,7	25,7	51,7	39,2	36,5	37,5	0,3	0
Up-to-date	1,2	34,7	95,0	91,0	89,7	81,2	29,7	0
Fürstenkrone	0,3	53,7	70,7	72,7	81,0	73,5	6,0	0,5
Evergood	0	0,7	27,7	14,2	3,2	0,7	0,3	0
Saxonia	0	4,7	49,2	80,7	80,0	38,0	9,5	3,5
Green Mountain	9,0	69,5	89,2	91,7	95,2	74,7	13,0	0,3
Maercker	0	28,7	59,2	88,2	84,2	80,0	50,0	16,2
Imperator	0	9,5	56,2	58,7	77,5	78,7	51,7	21,2
P. Knappe 10	13,2	45,0	29,7	33,7	30,0	27,2	10,0	0
Juvel	0	35,0	72,6	76,6	73,3	71,6	50,0	11,3
King Edward VII	0	0	4,0	8,5	4,5	1,2	0	0
Colossal	0	4,0	17,5	9,7	4,0	3,0	0,5	0
Veronica	0	5,2	71,2	91,2	69,5	14,5	0,3	0
Alma	5,6	54,6	88,6	82,6	58,0	51,6	9,0	0
46 sordi keskm.	2,7	25,3	53,0	59,3	57,8	45,1	16,1	3,7

II rühm (järg).

1935							4 aasta keskmised					
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
16. 7.	23. 7.	30. 7.	6. 8.	13. 8.	20. 8.	27. 8.	15. 7.	23. 7.	29. 7.	5. 8.	12. 8.	19. 8.
0	0	12,5	36,7	26,7	4,2	0	0	2,5	23,6	27,7	21,8	13,5
0	0	0,5	10,6	9,7	4,2	0	0,1	0,6	9,2	29,2	47,4	34,3
0	30,2	65,0	25,2	5,0	0	0	17,0	74,8	89,8	63,4	41,0	25,0
0	0	4,2	18,5	5,0	0,3	0	0	1,1	20,3	60,1	56,2	24,1
0	0,3	6,5	14,7	3,6	0	0	0	2,1	24,6	50,6	45,8	29,7
0	0	42,7	69,5	28,0	17,7	2,7	0,4	15,3	56,8	79,7	66,8	42,8
0	0	42,5	56,7	38,2	29,0	1,2	0,2	5,2	40,3	59,1	64,7	50,0
0	0	20,7	7,7	0	0	0	0,1	16,1	53,0	18,7	3,6	1,5
0	5,2	48,2	63,7	17,7	2,7	0	8,9	56,2	85,4	84,3	62,2	36,6
0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,6	1,1	0,9	1,1
0	0	0	0	0,3	2,0	0,3	0	0,2	21,7	31,1	28,7	15,2
0	0	0	45,7	63,0	38,0	5,7	0	1,2	44,2	82,6	86,9	72,9
0	0	0,3	1,0	0,7	0	0	0	2,0	11,8	17,8	11,2	6,2
0	0	0	15,0	69,5	34,2	0	0	2,2	37,5	76,0	82,8	42,2
0	0	1,7	51,0	26,0	3,0	0	0	16,0	65,9	87,6	70,9	47,9
0	0	1,7	37,5	71,7	73,7	12,5	0,1	6,8	52,8	80,9	89,0	84,8
0	0,7	19,0	29,2	8,2	0,5	0	0,5	9,5	35,8	40,6	29,5	22,5
0	0	2,0	11,0	14,7	7,0	0	0	2,4	6,7	11,1	15,0	11,9
0	0	8,2	12,7	13,7	4,2	0	0	1,8	8,3	12,7	15,0	12,3
0	7,0	81,2	98,5	37,5	8,5	0,5	10,1	63,0	93,9	87,3	61,2	42,0
0	0	12,0	68,5	66,2	9,7	0	0	3,4	34,8	73,2	56,4	11,2
0	1,0	24,5	72,5	37,0	7,7	0	0,6	13,2	43,5	73,9	69,2	48,5
0	0	1,7	4,5	0,5	0,3	0	0,1	1,6	18,5	28,7	27,7	13,6
0	0,5	41,7	92,5	91,7	30,0	0	11,7	37,1	78,0	92,1	82,8	51,1
2,0	48,5	93,0	75,0	3,7	0	0	13,9	79,2	95,7	87,3	48,3	30,9
0	13,5	43,5	37,0	6,5	0	0	7,7	58,1	79,9	53,7	22,6	12,4
0	0	14,7	22,2	7,7	0	0	0	12,1	51,2	56,2	40,3	18,7
0	0	0	4,7	3,5	0,5	0	0	0,5	9,8	17,8	23,3	12,5
0	0	0	0	2,2	3,0	0	0	0,1	1,1	8,9	15,9	11,3
0	3,0	74,7	56,2	13,0	1,2	0	1,6	32,3	73,8	47,4	25,6	9,6
1,0	3,5	1,0	0	0	0	0	0,3	13,6	29,7	13,8	5,3	0,1
0	5,5	54,2	8,0	0	0	0	17,3	53,1	41,6	7,2	1,5	0
0	0	4,7	8,0	1,7	0	0	0,6	11,1	24,5	14,3	9,5	9,5
0	24,5	69,7	70,0	16,2	2,7	0	2,6	44,1	86,8	87,0	60,2	42,2
0	0,7	49,7	62,0	12,5	1,7	0	3,9	39,6	74,5	77,1	53,5	31,5
0	0	0,7	0	0	0	0	0,1	1,7	15,5	4,6	1,5	0,2
0	0	11,7	23,5	24,5	7,5	0	0	4,6	28,0	50,5	47,9	30,2
0	43,7	73,2	45,5	8,5	0	0	8,8	60,4	84,1	47,4	28,2	18,7
0	2,5	52,7	89,7	45,7	10,2	0	4,7	36,3	72,8	92,1	78,8	62,3
0	0	8,5	35,5	42,5	18,5	0	0,2	10,7	45,7	61,3	61,5	60,5
0	1,0	15,0	26,7	8,7	0	0	11,1	33,6	46,2	38,3	19,5	10,0
0	0	24,0	44,0	43,0	21,3	0	2,2	28,3	59,0	69,4	65,0	56,2
0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	2,5	2,6	1,1	0,3
0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	6,0	3,1	1,2	1,0
0	1,2	1,2	22,2	4,2	0	0	0,2	9,0	51,3	75,3	54,0	12,0
0	3,5	59,0	54,5	10,7	0	0	11,6	46,4	81,9	74,2	46,4	23,1
0,06	4,3	23,6	33,2	19,3	7,5	0,5	3,0	19,8	43,9	49,1	40,2	26,0

	1930							1931	
	Ekstens.			Intens.		Soos		Ekst.	Int.
	4. 7.	11. 7.	31. 7.	10. 7.	31. 7.	11. 7.	1. 8.	24. 7.	23. 7.
Lorch	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Korenevski	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Model	0	0	52,5	—	—	—	—	0	0
Ackersegen	0	11,6	86,2	3,7	94,7	—	—	7,1	1,2
Alhpa	0	0	10,8	0	45,3	—	—	0	0
Cepa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
President Krüger	0	0,6	98,7	—	—	—	—	1,7	0
Herbstrote	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hero	0	0	70,6	0	78,7	0	80,0	0	0
Bojar	0	0	36,6	0	77,3	0	20,4	0,3	0
Glückauf	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gavronek	0	0,6	81,7	—	—	—	—	0	—
Switez	0	0	77,7	0	98,3	0	94,2	0	0
Hindenburg	0	0,6	92,0	—	—	0	95,0	30,0	—
Deodara	0	2,8	82,1	0	97,0	—	—	14,7	5,4
Parnassia	0	2,1	92,9	0	100,0	—	—	26,2	21,2
Hutten	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Hellena	0	0	52,8	0	48,0	—	—	0,3	0
Silesia	0	0	64,3	0	94,7	0	81,3	0	0
Prozentragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wohltmann	0	0	75,4	0	68,3	0	65,6	0	—
Feuerragis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Monopol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roode Star	0	0	20,0	0	48,3	—	—	0	0
Franz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Znicz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arran Victory	0	8,1	33,1	—	—	—	—	13,7	—
Maaike	0	12,2	5,3	0	10,0	9,2	0,9	12,3	5,5
Belladonna	0	17,5	70,0	—	—	—	—	—	—
Segen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Birgitta	—	—	—	0	69,7	—	—	0	—
Gustav Adolf	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lützow	0	0	44,1	—	—	—	—	0	0
Rocks (Victoria)	0	0	58,7	—	—	0	57,5	0,3	0
Magnum Bonum	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reichskanzler	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ursus	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. Knappe 5	0	1,5	36,0	—	—	—	—	0	—
Blaue Mäuse	—	—	—	—	—	—	—	0	—
41 sordi keskmine	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1932							1933						
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
12. 7.	16. 7.	21. 7.	26. 7	1. 8.	6. 8.	20. 8.	14. 7.	21. 7.	28. 7.	4. 8.	11. 8.	18. 8.	25. 8.	31. 8.
0	0	1,0	62,0	93,3	63,3	30,7	0	0,7	44,7	90,7	59,0	24,5	5,5	0,3
0	0	0	80,0	100,0	50,0	14,0	0	4,0	33,3	45,7	23,0	4,0	0	0
0	0	4,7	40,7	92,0	100,0	94,2	0	0	0,3	15,5	77,0	99,5	99,2	97,7
0	10,0	54,7	91,5	100,0	95,0	88,7	0	0	4,0	45,0	99,2	94,0	66,2	56,5
0	0	0	0,3	22,7	48,5	69,2	0	0	0	0,7	51,7	91,2	76,2	28,2
0	0,3	6,3	29,7	68,3	66,7	57,3	0	0	24,5	72,5	81,0	84,2	83,2	67,7
0	0,3	35,2	88,0	100,0	100,0	79,5	0	0	60,5	95,5	98,7	91,2	70,7	43,0
0	0	0	2,0	75,0	100,0	95,0	0	0	0,5	29,0	79,7	99,2	93,7	64,7
0	0	0	1,2	8,0	12,0	44,7	0	0	0	13,7	27,5	31,7	67,5	62,5
0	0	0,3	29,7	40,0	18,0	7,7	0	0	0	29,7	42,2	16,0	4,0	0,3
0	0	8,0	45,0	65,0	25,0	1,5	0	0,7	59,5	97,5	96,2	65,2	30,0	5,5
0	0,3	24,2	62,7	97,7	98,7	22,7	0	0,3	18,0	71,2	90,5	68,2	32,2	8,2
0	0	0	9,2	79,5	100,0	95,5	0	0	0,3	36,5	91,7	97,5	82,5	60,7
0,3	6,2	49,0	88,0	98,7	100,0	52,7	0	2,7	51,2	95,2	96,7	94,2	53,7	18,5
0	6,7	49,0	64,7	92,0	65,7	42,3	0	3,0	47,5	81,2	86,2	64,2	55,7	41,2
0	11,7	71,2	96,0	79,2	72,5	35,7	0	2,7	58,2	95,2	96,2	77,5	29,7	10,7
0	0	0,3	7,0	49,3	52,7	34,3	0	0	5,5	44,0	50,5	78,4	74,2	59,7
0	0	0	8,5	16,7	16,0	19,7	0	0	0,7	46,0	54,0	40,7	17,2	6,7
0	0	0	20,3	54,3	63,3	95,3	0	0	1,2	34,7	76,2	80,7	67,2	58,7
0	0,3	6,7	46,5	41,7	35,0	13,2	0	0	0,5	13,5	7,2	24,5	6,5	3,7
0	0	0	1,7	29,3	37,7	44,3	0	0	0	3,2	14.0	48,7	72,5	69,7
0	0	0	0,7	4,5	7,7	17,2	0	0	0	0	14,7	64,7	63,7	31,5
0	0	9,7	55,7	100,0	98,0	46,0	0	3,0	59,7	91,2	96,7	93,5	64,2	42,7
0	0	0	0	7,2	9,5	20,7	0	0	0	1,2	14,7	30,7	52,5	55,7
0	27,0	64,0	84,5	53,5	30,0	14,0	0	0	39,0	58,7	42,3	50,0	35,0	35,0
0	0	0,3	39,0	91,0	93,3	57,3	0	0	0	18,0	95,7	99,2	90,7	47,2
0	3,5	69,2	98,0	71,2	32,7	19,5	0	0	33,0	70,0	40,7	21,7	2,0	0
0	5,2	17,7	14,0	0,5	0	10,7	0	3,0	0,7	4,2	0	0	0	0
0	7,2	62,0	99,0	100,0	98,7	86,5	0	13,0	83,5	89,0	90,0	95,0	91,5	79,0
0	2,0	38,0	94,0	65,0	15,0	2,0	0	0	7,0	42,3	64,0	65,0	37,7	10,7
0	13,0	36,0	73,3	79,0	62,7	51,0	0	7,3	41,3	69,0	87,0	63,7	58,0	39,7
0	0	0,3	9,7	44,0	36,3	17,0	0	0	0	6,7	50,2	68,5	70,5	43,7
0	0	0,3	6,0	45,0	70,0	74,5	0	0	0	3,0	19,7	69.0	94,5	92,7
0	0	0	0	9,0	26,0	52,2	0	0	0	0,3	11,0	47,2	91,2	83,2
0	0	3,3	45,3	70,7	28,3	40,7	0	0	0	9,7	71,7	36,0	4,0	2,7
0	0	1,3	45,0	95,7	79,0	46,7	0	0	3,0	50,5	74,5	38,7	7,2	0
0	0	0	15,0	90,0	100,0	50,0	0	0	1,0	12,5	67,0	95,0	90,0	65,0
0	0	0,7	6,7	37,0	33,7	66,7	0	0	0,5	20,2	46,0	40,5	17,7	3,5
0	0	0	60,0	100,0	82,5	55,5	0	0	16,7	77,7	92,0	92,5	57,0	18,2
0	0	1,2	5,0	13,5	12,5	21,0	0	0	0,5	4,5	11,2	13,2	11,5	6,5
0	0	4,0	44,0	64,5	51,7	1,0	0	0	3,7	62,5	47,7	8,7	0,3	0
0,0	2,3	15,1	40,7	62,0	55,8	43,6	0	1,0	17,1	42,6	59,4	60,2	49,4	34,6

	1934							
	1	2	3	4	5	6		
	13. 7.	20. 7.	27. 7.	3. 8.	10. 8.	17. 8.	24. 8.	31. 8.
Lorch	0	2,2	67,2	97,6	94,5	65,7	11,5	1,5
Korenevski	0	38,5	80,0	69,7	63,7	26,2	8,0	1,2
Model	0	3,5	41,7	95,2	98,2	94,2	75,0	38,5
Ackersegen	0	30,7	73,7	99,5	98,2	97,2	88,7	24,2
Alpha	0	0,3	1,0	21,2	50,2	96,2	71,2	8,2
Cepa	0	37,5	39,0	68,0	75,7	72,0	52,5	30,7
President Krüger	0	21,7	89,2	99,5	94,0	81,2	51,0	5,0
Herbstrote	0	3,5	57,5	84,0	93,5	86,7	33,2	3,5
Hero	0	0	2,0	4,0	24,2	35,5	19,2	5,2
Bojar	0	0,3	35,0	49,0	28,0	3,7	0,5	0
Glückauf	0	78,2	95,2	94,2	86,2	30,5	4,0	0
Gavronek	0	2,2	66,0	97,5	82,5	49,7	10,0	3,0
Switez	0	0,3	27,7	92,7	99,5	97,7	80,0	10,2
Marschall Hindenburg	0,5	36,2	83,2	96,7	97,0	87,5	37,5	3,7
Deodara	0	32,5	89,5	88,2	65,7	65,0	31,2	10,0
Parnassia	0	50,0	99,0	93,2	79,2	45,7	4,7	0,3
Hutten	0	0,3	9,2	24,2	31,0	37,5	16,0	0
Hellena	0	6,7	35,7	31,2	31,5	16,5	1,2	0,3
Silesia	0	1,5	30,2	39,5	72,5	79,5	45,0	34,0
Prozentragis	0	0	20,2	75,5	40,5	22,0	3,5	0,3
Wohltmann	0	0,3	23,2	32,2	44,0	50,7	23,0	5,2
Feuerragis	0	0,5	7,0	45,7	72,2	40,0	6,7	2,5
Monopol	0	44,2	85,5	82,5	75,2	58,2	11,0	2,5
Roode Star	0	0	0	5,1	20,5	31,0	20,0	1,5
Franz	0	45,3	45,2	41,6	38,3	41,0	14,7	5,5
Znicz	0	0	53,5	90,0	96,2	92,5	47,5	4,2
Arran Victory	0	10,0	50,5	31,0	20,1	1,8	0	0
Maaike	0	6,0	9,0	5,7	2,5	1,7	0	0
Belladonna	0	67,6	100,0	97,6	99,6	99,2	66,2	45,0
Segen	0	7,5	28,0	0	0	0	0	0
Stärkereiche I	0	27,0	45,0	61,7	57,7	45,7	30,7	16,2
Birgitta	0	1,5	34,2	53,7	80,0	92,0	72,5	29,2
Gustav Adolf	0	0	2,0	43,0	72,7	86,2	63,7	45,5
Lützow	0	0	0,7	8,7	39,2	79,0	71,2	18,2
Rocks (Victoria)	0	11,0	43,2	49,2	36,2	34,7	3,2	0
Magnum Bonum	3,0	28,5	91,7	96,0	90,0	78,7	30,5	0
Reichskanzler	0	0,5	8,5	40,7	58,7	68,7	34,2	4,2
Werra	0	0	7,5	8,2	23,0	23,7	1,7	1,7
Ursus	0	10,6	69,0	85,0	48,2	39,3	18,3	2,3
P. Knappe 5	0	5,0	14,2	16,0	18,5	19,2	24,2	12,5
Blaue Mäuse	0	21,0	48,5	22,5	13,0	2,5	2,0	0
41 sordi keskmine	0,1	15,4	44,1	57,0	58,8	53,1	28,9	9,2

III rühm (järg).

1935							4 aasta keskmised					
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
16. 7.	23. 7.	30. 7.	6. 8.	13. 8.	20. 8.	27. 8.	15. 7.	23. 7.	29. 7.	5. 8.	12. 8.	19. 8.
0	0,5	26,0	31,0	5,2	0	0	0,2	12,1	61,5	70,2	46,9	25,5
0	0	19,5	10,5	0	0	0	1,0	17,9	56,3	50,8	29,4	10,0
0	0	2,0	22,0	60,7	85,7	25,0	0	2,1	25,0	71,5	89,6	93,3
0	0	32,0	48,2	48,0	40,7	3,2	2,5	22,3	60,5	86,7	83,8	73,2
0	0	0,5	0,5	21,2	54,7	8,7	0	0,1	0,6	24,0	52,8	74,1
0	0	36,2	76,2	90,5	61,0	1,7	0,1	17,1	44,3	73,4	79,3	68,4
0	0	33,2	97,5	64,2	20,0	0	0,1	29,3	76,5	98,9	87,3	62,8
0	0	0	0,5	53,0	50,7	1,7	0	1,0	22,1	59,8	86,4	81,5
0	0	0	6,0	15,2	11,5	0	0	0	4,2	11,4	20,8	39,8
0	0	0,3	0,5	0	0	0	0	0,1	23,7	32,9	15,5	3,8
0	0	17,7	68,5	25,7	1,7	0	0,2	36,4	63,8	81,0	50,5	15,9
0	0	6,7	35,0	39,5	11,7	0	0,1	11,1	51,6	80,2	72,2	29,1
0	0	0	34,2	58,0	30,0	0,3	0	0,1	18,3	74,5	88,7	76,4
0	2,2	75,2	99,5	51,7	26,2	0	2,3	34,6	85,4	97,9	85,7	55,0
0	2,5	83,5	96,5	56,5	6,0	0	2,4	32,9	79,7	90,7	63,0	42,2
0	3,0	64,7	81,2	9,5	1,5	0	3,6	45,6	88,7	87,4	59,7	28,1
0	0	2,5	14,2	21,0	26,2	5,7	0	1,0	15,7	34,5	45,8	43,0
0	0	0,5	2,7	4,2	0,3	0	0	1,8	22,7	26,1	23,1	13,4
0	0	1,2	28,0	42,2	53,7	11,0	0	0,7	21,6	49,5	64,7	73,9
0	0	3,7	4,5	0,5	0,3	0	0,1	1,8	21,0	32,2	25,1	10,5
0	0	0,5	4,0	10,2	9,7	0,5	0	0,1	7,1	19,9	35,1	44,3
0	0	0,5	16,0	7,7	1,2	1,2	0	0,1	2,0	20,2	38,1	30,5
0	0	20,0	70,2	55,0	14,0	0	0,7	28,4	63,1	87,3	80,4	45,6
0	0	0	0,3	0,5	0	0	0	0	0,3	6,8	15,3	26,0
0	0	39,0	49,2	27,7	7,5	0	6,7	37,1	56,8	46,6	36,5	24,4
0	0	0	4,5	65,0	58,7	4,2	0	0,1	27,6	70,3	88,4	74,8
0	0,5	14,7	6,2	1,7	0	0	0,9	28,2	58,3	37,3	19,0	5,8
0	0	1,2	0,5	0,3	0	0	2,0	6,1	7,1	1,7	0,7	3,1
0	16,0	70,0	90,0	73,5	43,7	9,0	5,0	57,3	89,5	94,4	91,7	80,2
0	0,5	23,0	50,0	0	0	0	0,5	13,2	46,8	44,7	20,0	9,9
0	0,5	43,5	87,5	45,0	7,0	0	5,1	26,2	57,7	78,8	58,0	40,4
0	0	0	7,5	37,2	58,2	2,5	0	0,4	12,6	38,8	55,5	59,4
0	0	0	29,0	63,7	61,5	0	0	0,1	2,7	34,2	68,8	79,2
0	0	0	0,5	11,0	27,5	0	0	0	0,2	7,3	30,8	62,5
0	0	2,7	3,0	7,7	2,0	0	0	3,6	25,2	48,6	27,0	20,3
0	0	3,0	21,3	31,0	9,7	0	0,7	8,2	47,5	71,9	59,7	35,6
0	0	0	3,7	22,5	27,5	2,5	0	0,4	9,0	50,3	69,0	59,0
0	0	0	0	4,7	0	0	0	0,3	8,6	22,8	25,3	27,0
0	0	5,7	52,3	37,0	8,3	0	0	6,8	53,1	82,3	65,0	40,0
0	0	0	3,5	5,5	4,7	0	0	1,7	5,9	11,0	12,4	14,1
0	0	0,5	3,5	6,5	0	0	0	7,2	38,9	34,5	20,0	0,9
0	0,6	15,3	30,7	28,8	20,1	1,9	0,8	12,0	35,7	52,3	50,9	41,5

Nagu sellest rühmitusest nähtub, esineb võrreldavate sortide hulgas absoluutselt mitteõitsevaid kui ka väga rohkesti õitsevaid sorte. Royal Kidney esineb sordina, mis meie kliimaoludes on 4 a. jooksul näidanud

Tab. 94. Sortide liigitamine õitsemise rohkuse järgi.
Gruppierung der Sorten nach ihrer Blühfähigkeit.

1. Õitsevad väga rohkesti. Õitsevaid taimi üle 80%.
Blühen sehr stark. Blühende Pflanzen über 80%.

I	II	III
Weltwunder	Green Mountain	Ursus
Primel	Alma	Znicz
Vermont	Up-to-date	Monopol
Gödöllö	British Queen	Parnassia
	Fürstenperle	Deodara
	Gastold	Switez
	Tannenberg	Gavronek
	Edeltraut	Herbstrote
	King George V	Ackersegen
	Paul Wagner	Model
	Maercker	President Krüger
	Pepo	Marschall Hindenburg
	Jubel	Belladonna

2. Õitsevad kaunis rohkesti. Õitsevaid taimi 50—80%.
Blühen ziemlich stark. Blühende Pflanzen über 50—80%.

Goldammer	Preussen	Korenevski
Early Rose	Sonnenragis	Alpha
Zwickauerfrühe Gelbe	Laurus	Franz
Ben Lomond	Eightyfold	Arran Victory
Sir John Llevelyn	Saxonia	Birgitta
May Queen	Gisevius	Lützow
Peachblow	Rheinperle	Lorch
Early Puritan	Imperator	Cepa
Klio	Juvel	Silesia
Epicure	Veronica	Stärkereiche I
	Citrus	Gustav Adolf
	Ragis X	Magnum Bonum
	Max Delbrück	Reichskanzler
	Cellini	
	Fürstenkrone	
	Majestic	

3. Õitsevad kuni keskmise rohkusega. Õitsevaid taimi 25—50%.
Mittelmässig blühende Sorten. Blühende Pflanzen von 25—50%.

Bintje	Karma	Werra
Odenwälder Blaue	Ceres	Roode Star
Albabona	Eigenheimer	Hellena
Allerfrüheste Gelbe	Silberperle	Prozentragis
P. Knappe 6	Centifolia	Bojar
Victor	P. Knappe 10	Feuerragis
Beauty of Hebron	Goldfink	Blaue Mäuse
Royale		Hero
Rosafolia		Wohltmann
Lech		Hutten
Duke of York		Segen
Vesta		Rocks
Väike Verev		
Irish Cobbler		
Emden		

4. Õitsevad vähe. Õitsevaid taimi 5—25%.

Schwach blühende Sorten. Blühende Pflanzen von 5—25%.

I	II	III
Aikanen	Colossal	Maaike
Great Scot	Sickingen	P. Knappe 5
Dir. Johanssen	Berlichingen	
Ideaal	Industrie	
Charles Downing	Evergood	
Express	Erdgold	
Ovale Frühblaue	Marius	
Early Ohio	Isolde	
Gülbaba		
Burbank Russet		
Edinburgh Castle		
Juli		

5. Õitsevad väga vähe või üldse mitte. Õitsevaid taimi alla 5,0%.

Kaum oder gar nicht blühende Sorten. Blühende Pflanzen unter 5,0%.

Royal Kidney	Gelkaragis
Harbinger	King Edward VII

rariteedina vaid üheainsa õie. Ka 1925. a. leidsin sellel sordil ühe lahtilöönud õie, mis värvuselt oli õige kahkjas punaviolett. Seevastu õitsevad mõned sordid väga rikkalikult ja ka kestvalt, nagu Belladonna, President Krüger jt., vaatamata ilmastikuoludele.

Õitsemise bioloogia kohta oleks veel märkida, et üldiselt väheõitsevail sortidel kestab õitsemine normaalseis kasvutingimustes (ilmastik, väetus) vaid 3—4 nädalat, nagu seda on Dir. Johanssen, Gülbaba, Aikanen, Sonnenragis. Rohkestiõitsevail sortidel kestab see juba 2 korda kauem (6—8 nädalat). Selliste sortide hulka kuuluvad Maercker, Ackersegen, President Krüger, Belladonna.

Õitsemisaja algus. Üksikud sordid hakkavad võrdlemisi vara õitsema, nagu Epicure, Early Vermont, Early Puritan, Early Rose, Irish Cobbler, Eightyfold, Paul Wagner, British Queen, Belladonna ja Parnassia. On loomulik, et varem hakkavad õitsema just varajased ja keskvalmivad sordid, aga nende seas esineb ka 2 hilist.

Hilise õitsemisaja algusega paistavad silma mitmed hilised sordid: Alpha, Znicz, Reichskanzler, Model, Herbstrote, Switez, Gisevius ja Tannenberg. Kõiki õitsemisega seoses olevaid erinähtusi tuleb sordiaretajal ja ka seemnepõldude tunnustajal arvestada.

Huvitav on veel märkida, et mitmed mitteõitsevad sordid on meil muutnud oma bioloogilisi omadusi ja hakkanud siin õitsema. Niisugustest sortidest võiks siin esimeses järjekorras märkida Edinburgh Castle [1]), mis meil õitseb küll vähepoole (4. rühm), kuid igal aastal. Selle õied on väikesed ja valged.

Samuti õitsevad meil kaunis rohkesti Saksa sordid Karma [2]) (3. r.) ja Franz [2]) (2 r.), esimene valgete, teine punavioletsete õitega; viimane kannab meil isegi marju, on seega fertiilne. Mitmed välismaa keskmise rohkusega õitsevad sordid kuuluvad aga meil rohkestiõitsevate sortide rühma (1.), nagu Primel, Switez jt.

Nii on võimalik meil Eestis määrata mitteõitsevate sortide õievärvust, mis nende aretusmaal pole võimalik.

---

[1]) Prof. R. Salaman. „Potato varieties". 1926. Lk. 247.

[2]) Dr. K. Snell. „Kartoffelsorten". 4. Aufl. 1929. Lk. 82 ja 83.

Kokkuvõte.

1) Kartuli õitsemisega seoses olevad küsimused pakuvad huvi vaid sordiaretajaile, sortide tunnustajaile ja botaanikuile.

2) Õitsemise perioodil (12. VII — 31. VIII) on Jõgeval kõikidel katselappidel igal nädalal kindlaks määratud õitsevate taimede %.

3) Õitsemise rohkus näitab eri aastail küll kõikumist, kuid suhted sortide vahel jäävad enam-vähem püsima, seepärast tuleb seda sordiomadust lugeda kaunis stabiilseks.

4) Õitsemise rohkus ja varasus oleneb sortide varasusest. Mida varajasem sortide rühm, seda varem ta ka üldjoontes algab õitsemist ja seda väiksem on selle õitsevate taimede rohkus ja ümberpöördult.

5) Ilmastikuolud õitsemise perioodil mõjutavad väga tunduvalt õitsemise rohkust. Eriti pidurdavalt mõjuvad rohked sademed ühes kartulilehemädanikuga, samuti ka kestev põud, kuid vähemal määral. Sordid suhtuvad ses suhtes ilmastikuoludesse väga erinevalt, ühed kannatavad rohkem põua, teised jälle sademete rohkuse, kolmandad mõlema all, ja neljandad ei reageeri üldse kliimaoludele või teevad seda vaevalt märgatavas ulatuses.

6) Intensiivsel katsepõllul oli õitsevate taimede % tunduvalt suurem kui ekstensiivsel.

7) Õitsemise rohkus on sortide järgi väga erinev, esineb absoluutselt mitteõitsevaid (Royal Kidney) kui ka väga rohkesti õitsevaid sorte (Belladonna, President Krüger), millede kohta saab ülevaate tab. 94, kus sordid ses suhtes on jaotatud 5 kategooriasse.

8) Õitsemise kestuses (lühem või pikem), samuti ka selle alguses ehk varasuses näitavad sordid teatud varieeruvust.

9) Mitmed välismaa mitteõitsevad sordid on hakanud Eesti kliimaoludes õitsema, isegi kaunis rohkesti, milledest võiks siin mainida Edinburgh Castle'it, Karma't, Franz'i jt.

Sortide fertiilsus.

Fertilität der Sorten

Katsetes olevad sordid õitsesid peaaegu 100%, ehkki osa küll äärmiselt vähe. Fertiilsuse suhtes aga leiame teissuguse pildi, siin on ca 60% sortidest jäänud hoopis viljatuks, steriilseiks. Kuna kartulitaimel on võimalus paljuneda vegetatiivselt, siis võivad ka seksuaalorganid redutseeruda, liigi olemasolemine on ikkagi kindlustatud.

Huvitav on siin märkida, et kartuliõie emakad on peaaegu kõigil sortidel võimelised funktsioneerima, mida aga ei saa ütelda tolmukate kohta. Paistab, et tolmukate steriilsus uute sortide aretamisega järjest progresseerub.

Kartuli õitsemisküsimus ei paku põllumehele huvi, küll võib selle vastu marjakandvusel olla üksikjuhtumeil siiski praktiline tähtsus. Jõgeval korraldatud katseis on selgunud, et rohke marjakandvus viib sordi mugulasaagi alla, seepärast on isegi osutunud tasuvaks õite äramurdmine niisugustel taimedel. Muidugi on seda ratsionaalne teostada vaid üksikute sortidega, nagu näit. Alma, Fürstenkrone jt.

Kuid fertiilsusest on peamiselt huvitatud ikkagi sordiaretajad, kelledele see on esmajärgulise tähtsusega küsimus.

Marjakandvuse küsimuse selgitamiseks on igal sügisel kõikidel katselappidel marjade arv loetud ja sealsamas kindlaks määratud ka nende raskus. Lugemine ja kaalumine on toimunud tavaliselt katsete koristamise eel, septembrikuu teisel poolel, varajastel sortidel ka varem. Noppimise ajaks oli enamjaol sortidel marjad juba osalt (10—90% ulatuses) maha langenud, kuid vähestel seisid need veel varte otsas. Kuna fertiilsed sordid olid katsepõllul paigutatud steriilsete vahele, siis ei saanud eri sortide marjad segi minna, kuigi üksikud marjad olid sattunud naabruses asuva sordi vakku. Marjade noppimisel selgus, et üksikuil vähese marjakandvusega sortidel esinesid partenokarpsed marjad, mis normaalsetest peenemad ja seemneteta; küll aga leidus seesugustes marjades seemneterade algeid. Tähendatud sordid on kõik paigutatud 5. gruppi, nagu Weltwunder, Russet Burbank jne. Kuid steriilseil sortidel esineb ka üksikuid normaalselt arenenud marju. Siin võib põhjuseks olla kas juhuslik õite tolmutamine tuule või putukate kaudu või ka üksiktaimede atavism.

Marju on loetud ekstensiivsel katsepõllul 1928.—1935. a. vältel. Tabel 95 on mahutatud 4 katselapi (48 m^2) ehk 320 taime marjad kokkuarvatult.

Et saada ülevaatlikumat pilti sortide marjakandvuse rohkuse kohta, selleks on tab. 96. kõik fertiilsed sordid jaotatud 5 gruppi.

Seega on 130 sordi hulgast esinenud fertiilsetena (1.—4. gr.) 51 sorti või ca 39%; viimaste hulka ei saa lugeda 5. gruppi. 10 sorti (1. gr.) on rohke marjakandvusega, milline omadus on ka ühtlasi pidev, s. o. püsiv aastast aastasse. 2., 3. ja 4. grupis on fertiilseid sorte peaaegu võrdselt 13 või 14, kuid kahe viimase grupi marjakandvus pole enam pidev, sageli päris juhuslik, olenedes väga tugevasti suve ilmastikuoludest. Kõik fertiilsed sordid kuuluvad keskmiselt kuni rikkalikult õitsevate sortide (1.—3.) gruppi.

Terve rea sortide kohta võib konstateerida, et meie kliimaoludes on nende fertiilsus suurem kui nende aretuskohas. Parimate Saksa kartuliereteadlaste dr. K. Snell'i [1]) ja prof dr. G. Klapp'i [2]) uurimistööde järgi näit. P. S. G. Franz'il pole õisi nähtud (K. Snell), ent meil seisab see

[1]) Dr. K. Snell. „Kartoffelsorten" III, IV Aufl. 1925, 1926. Berliin.

[2]) Prof. dr. G. Klapp. „Studien über deutsche Kartoffelsorten". Berliin. 1928.

sort õitsemise poolest kui ka marjakandvuse poolest 3. grupis. Samuti ka Feuerragis õitseb K. Snell'i järgi väga vähe, kuid Jõgeval tuli ta ses suhtes asetada jällegi 3. gruppi. Saksa andmete järgi ei saa nende sortide fertiilsusest juttugi olla, kuna Eestis nad kannavad juba keskmisel määral marju. Edasi esinevad meil suurema fertiilsusega järgmised sordid: Sickingen, Vesta, Zwickauerfrühe Gelbe, Sonnenragis jt., mis oma kodumaal on steriilsed või vähese fertiilsusega. Seoses nende erinevate nähtustega võib kerkida küsimus, kas Jõgeval võrreldavad sordid ongi õiged. Need Jõgeval

Tabel 95. Kartulisortide marjade arv ja kaal
Zahl (arv) *und Gewicht* (kaal) *(g) der Beeren verschiedener Kartoffel-*

A.

	1928		1929		1930	
	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal
Rosafolia	—	—	—	—	—	—
Lech	—	—	—	—	—	—
Gödöllö	—	—	—	—	—	—
Goldammer	0	0	133	800	406	900
Zwickauerfrühe Gelbe	0	0	41	200	188	600
Primel	—	—	—	—	—	—
Ben-Lomond	—	—	—	—	—	—
Vesta	20	53	412	2610	1694	10575
Allerfrüheste Gelbe	0	0	0	0	142	900
Peachblow	—	—	—	—	—	—
Weltwunder	—	—	—	—	—	—
P. Knappe 6	—	—	—	—	—	—
Victor	—	—	—	—	408	1200
Burbank Russet	—	—	—	—	28	28
Royale	—	—	301	2320	352	2700

B.

Goldfink	—	—	—	—	—	—
Gisevius	0	0	0	0	349	2375
Cellini	—	—	—	—	—	—
Rheinperle	—	—	—	—	—	—
Sonnenragis	—	—	—	—	—	—
Silberperle	—	—	—	—	—	—
Edeltraut	—	—	521	1186	1688	6350
Erdgold	—	—	—	—	92	500
Tannenberg	—	—	—	—	—	—
Gastold	—	—	—	—	—	—
Fürstenperle	—	—	—	—	—	—
Centifolia	8	32	500	3950	1946	13900
Sickingen	—	—	—	—	—	—
Berlichingen	—	—	—	—	—	—
Jubel	—	—	890	3660	310	1400
Ragis X	—	—	—	—	—	—
Max Delbrück	—	—	—	—	—	—
Ceres	0	0	32	193	261	1075
Pepo	40	66	956	3600	1294	5900
Majestic	0	0	3	2	38	195
Laurus	—	—	40	220	—	—
Fürstenkrone	470	1070	1233	10380	2957	13750
Imperator	—	—	—	—	—	—
Veronica	—	—	—	—	—	—
Alma	1380	3573	1564	12110	4198	29500

katsetes olnud sordid on aga saadud otseteed sordiaretajailt ja teiseks on neid mitmel korral muude sorditunnuste järgi võrreldud erikirjanduses leiduvate andmetega, mis ei lase nende ehtsuses kahelda.

Sellest tohib küll kindlasti järeldada, et osa sorte võib teissugustes kliimaoludes muuta oma õitsemisomadusi ja samuti ka fertiilsust. Eestis on need omadused arenenud tõusu, suurenemise suunas. Kas meil ses suhtes mõne sordiga ka ilmuvad retsessiivsed nähtused, seda ei julge olemasolevate andmete põhjal kindlasti ütelda, kuid teatud kahtlust äratavad

(grammides) 48 m² kohta ekstensiivsel katsepõllul.

sorten auf 48 m² (4 Parzellen) schwach bedüngtem (extens.) Versuchsfelde.

I rühm.

1931		1932		1933		1934		1935	
arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal
—	—	589	2730	45	206	885	5870	59	115
—	—	574	2760	35	153	548	2820	—	—
—	—	1616	4720	—	—	365	893	—	—
96	240	21	67	342	1210	804	2740	12	28
48	173	33	100	80	226	181	746	21	70
—	—	—	—	8	20	—	—	—	—
—	—	—	—	2	6	—	—	—	—
480	2900	1050	4520	70	265	1494	7430	133	520
30	120	2	5	3	8	4	12	3	7
—	—	—	—	6	14	—	—	—	—
—	—	—	—	26	40	—	—	—	—
—	—	609	2293	—	—	232	1080	—	—
—	—	—	—	36	114	45	100	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	8	25	—	—	—	—	—	—

II rühm.

—	—	14	60	5	9	17	31	—	—
77	426	74	380	538	2105	976	4520	39	85
—	—	135	430	1376	6820	1468	6680	188	640
—	—	502	2210	1069	4540	2558	10880	489	1580
—	—	693	2453	624	3440	1644	8524	210	900
—	—	10	38	22	35	143	265	—	—
535	1510	102	350	2311	8115	3385	13910	279	860
—	—	3	7	79	144	33	71	4	10
—	—	260	640	596	880	1188	3840	76	150
—	—	—	—	2	5	26	56	—	—
—	—	—	—	17	35	—	—	—	—
1180	4866	324	1520	2159	17220	1711	8080	229	1070
—	—	—	—	229	1021	478	1760	53	133
—	—	—	—	74	233	108	280	—	—
18	69	10	30	306	750	514	1400	30	48
—	—	—	—	—	—	45	95	—	—
—	—	—	—	49	81	—	—	38	110
35	100	66	293	150	790	437	1775	3	12
229	830	156	640	1595	7240	2218	9230	757	2140
—	—	1	3	14	24	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	2	7
1158	5480	2143	9920	2053	15600	4410	21790	1002	3780
—	—	3	5	1	1	—	—	—	—
—	—	—	—	14	28	—	—	—	—
2833	17260	2893	17213	1974	11040	2324	14920	936	4060

(Tab. 95 järg). C.

	1928		1929		1930	
	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal
Lorch	—	—	—	—	—	—
Model	—	—	—	—	—	—
Ackersegen	0	0	0	0	142	475
Alpha	—	—	—	—	31	166
Cepa	—	—	—	—	—	—
Herbstrote	—	—	—	—	—	—
Bojar	—	—	24	176	662	3950
Glückauf	—	—	—	—	—	—
Gavronek	—	—	—	—	140	460
Switez	4	12	58	133	859	2250
Marschall Hindenburg	1521	2933	2048	5760	2094	2804
Deodara	—	—	1407	4140	2959	11140
Parnassia	—	—	978	2680	1161	5066
Hutten	—	—	—	—	—	—
Hellena	—	—	—	—	—	—
Feuerragis	—	—	—	—	—	—
Monopol	—	—	—	—	—	—
Franz	—	—	—	—	—	—
Znicz	—	—	—	—	—	—
Maaike	—	—	—	—	—	—
Belladonna	—	—	474	1653	618	3680
Segen	—	—	—	—	—	—
Stärkereiche I	—	—	—	—	—	—
Gustav Adolf	—	—	—	—	—	—
Lützow	—	—	—	—	—	—
Werra	—	—	—	—	—	—
Blaue Mäuse	—	—	—	—	—	—

siiski sordid Emden ja Albabona, milledel Saksas harva on siiski marju leitud.

Seoses sellega ei saa jätta ka tähendamata, et fertiilsed sordid kuuluvad peale mõne üksiku, kõik Saksa sortide hulka, mis võib-olla on tingitud seal ristlemiseks kasutatavate sortide edasipärandatavate geenide kompleksist.

Seniste andmete põhjal võib väita, et kasvutegureist on mõjumas marjakandvuse rohkusele kliima kui ka väetuse tugevus, võib-olla isegi üksikute väetusainete liigid. Samuti oleneb see kahtlemata ka sortide varasusest.

Kindel on, et rohked sademed õitsemise ajal väga tunduvalt vähendavad marjakandvust, mida tõendavad eriti 1935. a. katseandmed. Ka pidev põud võib viia alla õietolmu fertiilsuse või aktiivsuse, kuid selle mõju pole siiski nii hävitav, kui õhu relatiivne niiskus ei lange väga alla. Siin on sobivamaks määraks 80% ja rohkem. Väga soodustavalt mõjuvad kerged vihmasagarad, kas või 1 mm ulatuses, kui need aga tulevad sagedasti. Seepärast ei saa kartuli õietolmu aktiivsust veel hinnata sademete hulga, küll aga sademete sageduse järgi.

Kas õhu temperatuur ka mõju avaldab, see küsimus pole seniste andmete järgi veel selge.

Tugevamini väetatud põllul on marjade arv ja keskmine raskus suurem kui ekstensiivsemates kasvutingimustes. Näib olevat kindel, et üksikud väetusained soodustavad marjade arenemist. Kuid see on omaette küsimus, mida käsitlen ühes teises aruandes.

III rühm.

1931		1932		1933		1934		1935	
arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal	arv	kaal
—	—	—	—	3	10	—	—	—	—
—	—	—	—	74	95	—	—	—	—
—	—	7	16	46	82	93	195	—	—
—	—	—	—	263	355	52	60	4	8
—	—	—	—	34	102	—	—	—	—
—	—	64	120	1172	3460	294	650	—	—
323	1620	245	1390	438	2365	835	4995	3	8
—	—	—	—	1237	3080	1330	4160	156	340
—	—	—	—	5	11	—	—	—	—
697	1430	137	270	2313	6640	736	1615	8	13
560	1620	480	1070	2357	5408	3973	10350	470	1812
1128	4080	838	2092	1877	6130	1957	6420	562	1060
452	1270	446	1500	726	1725	768	2440	6	12
136	320	—	—	1891	6720	447	1350	115	395
—	—	—	—	3	6	—	—	—	—
—	—	—	—	352	1145	248	780	6	14
—	—	—	—	101	236	—	—	—	—
—	—	232	1120	52	136	77	213	—	—
—	—	—	—	728	2060	180	270	—	—
—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
56	150	41	80	1252	3720	293	640	318	840
—	—	2536	10800	2098	10986	1792	8940	818	3160
—	—	554	3546	1080	5053	594	3400	400	1400
—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
—	—	—	—	158	170	106	195	—	—
—	—	702	2432	626	2526	260	780	—	—
—	—	86	205	—	—	158	500	—	—

Hilisemad sordid on tunduvalt fertiilsemad kui varajased.

Marjade arvu ja raskuse keskmised kokkuvõtted 18 sordi kohta, mis on kandnud pidevalt 7 a. (1929—1935) marju, on toodud tab. 97 ja 98. Need andmed võimaldavad selgitada, kuidas marjakandvust on mõjutanud ühelt poolt aasta kasvutingimused, teisest küljest sordiomadused, mille kohta tab. 95 toodud andmete järgi on veidi raske otsustada.

Võrreldud 18 sordist esineb ühe taime kohta keskmiselt kõige rohkem marju Alma'l (7,44), Fürstenkrone'l (6,67) ja Hindenburg'il (5,34) ning kõige vähem Allerfrüheste Gelbe'l (0,08), Zwickauerfrühe Gelbe'l ja Ceres'il (0,43).

Ühe marja keskmise raskuse poolest seisavad esikohal Alma (6,34 g), Centifolia (6,28), Bojar (5,73), Allerfrüheste Gelbe (5,71) ja Vesta (5,40); kõige kergemaid, vähemaid marju on kasvatanud Hindenburg (2,40), Switez (2,80) ja Parnassia (3,24). Üldiselt paistab, et varajasemail sortidel on marju vähem, kuid need on keskmiselt raskemad kui hilistel, mis ei jõua meie kliimaoludes valmida, täis kasvada. Marjakandvuse rohkuse ja raskuse-suuruse poolest seisab võrreldavate sortide hulgas Alma esikohal. Tema marjasaak tõuseb võrdlemisi kõrgele, 1930. a. kuni 61,4 kv./ha katselappide põhjal arvutades. Intensiivsel katsepõllul oleksid ta marjasaagid kahtlemata veel suuremad. Samal aastal oli Alma mugulasaak vaid 135,8 kv., millest oli marjasaak 45%. Kuid need olid erakordsed saagid, mis esinevad harva; 4 a. keskmiste saakide järgi oli marjasaak vaid 8% mugulasaagist.

Tab. 96. Fertiilsete kartulisortide rühmitamine marjakandvuse ja selle pidevuse järgi.

Gruppierung der fertilen Kartoffelsorten nach der Stärke und Ständigkeit des Beerenansatzes.

1. Marjakandvus rohke kuni väga rohke ning pidev.

Starker und ständiger Beerenansatz.

I	II	III
Vesta	Rheinperle	Deodara
	Edeltraut	Segen
	Centifolia	Marschall Hindenburg
	Pepo	
	Fürstenkrone	
	Alma	

2. Marjakandvus keskmine kuni kaunis rohke ja pidev.

Mittelmässiger bis ziemlich starker und ständiger Beerenansatz.

Rosafolia	Gisevius	Bojar
Goldammer	Cellini	Switez
	Sonnenragis	Parnassia
	Tannenberg	Belladonna
	Jubel	Stärkereiche I
	Ceres	Werra

3. Marjakandvus keskmine või alla seda ja mittepidev

Mittelmässiger (oder geringer) und nicht ständiger Beerenansatz.

Lech	Sickingen	Ackersegen
Gödöllö		Alpha
P. Knappe 6		Herbstrote
Victor		Glückauf
Royale		Hutten
		Feuerragis
		Franz
		Znicz

4. Marjakandvus vähene ja juhuslik.

Geringer und zufälliger Beerenansatz.

Allerfrüheste Gelbe	Silberperle	Model
Zwickauerfrühe Gelbe	Erdgold	Cepa
	Berlichingen	Gavronek
	Max Delbrück	Monopol
	Majestic	Blaue Mäuse
	Laurus	

5. Partenokarpsete või üksikute juhuslikkude marjadega sordid.

Sorten mit vereinzelten, zufälligen oder parthenokarpen Beeren.

Primel	Goldfink	Lorch
Ben Lomond	Gastold	Hellena
Peachblow	Fürstenperle	Maaike
Weltwunder	Ragis X	Lützow
Russet Burbank	Veronica	
	Imperator	

Tabel 97. Kartulisortide 7 a. (1929—1935) keskmine marjade arv ja kaal katselappide ja ühe taime kohta.

Durchschnitts-Zahl und -Gewicht der Beeren der 4 Versuchsparzellen (48 m²) und einer Pflanze der Kartoffelsorten (1929—1935).

Sort	4 katselapi (320 taime) marjade *Beeren von 4 Parzellen (320 Pflanzen)* arv *Zahl*	raskus g *Gesamtgewicht*	Ühe taime keskm. marjade arv *Zahl der Beeren von einer Pflanze*	Ühe marja keskm. raskus g *Durchschnittl. Gewicht einer Beere*
Goldammer	259	855	0,80	3,29
Zwickauerfrühe Gelbe	85	302	0,26	3,57
Vesta	762	4117	2,38	5,40
Allerfrüheste Gelbe	26	150	0,08	5,71
Bojar	361	2072	1,12	5,73
Switez	629	1764	1,96	2,80
Marschall Hindenburg	1711	4117	5,34	2,40
Deodara	1532	5008	4,78	3,26
Parnassia	648	2098	2,01	3,24
Belladonna	436	1417	1,36	3,25
Gisevius	297	1419	0,92	4,83
Edeltraut	1260	4508	3,93	3,57
Centifolia	1149	7229	3,59	6,28
Jubel	296	1031	0,92	3,54
Ceres	140	605	0,43	4,30
Pepo	1026	4225	3,20	4,11
Fürstenkrone	2136	10824	6,67	5,10
Alma	2389	15157	7,44	6,34

Teiste sortide marjasaagid muidugi ei küüni Alma saakideni, kuid nad produtseerivad siiski mainimisväärsel hulgal seni kasutamata jäänud orgaanilist ainet, välja arvatud muidugi nende osatähtsus sordiaretustöös.

Aastate keskmisi andmeid omavahel võrreldes (tab. 98) paistab, et marjade arvule ja suurusele on kõige halvemini mõjunud 1935. a. oma rohkete sademetega, kuna eriti soodsalt on mõjunud 1930. a. Ülejäänud aastad on vahepealsed, kus kord marjad väga suured (1929) või esineb neid jälle arvuliselt palju (1934).

Tabel 98. 18 kartulisordi keskmine marjade arv ja raskus katselappide ja ühe taime kohta.

Durchschnitts-Zahl und -Gewicht der Beeren der 4 Versuchsparzellen und einer Pflanze für 18 Kartoffelsorten nach Jahren.

Aasta	4 katselapi (320 taime) marjade *Beeren von 4 Parzellen (320 Pflanzen)* arv *Zahl*	raskus g *Gesamtgewicht*	Ühe taime keskm. marjade arv *Zahl der Beeren von einer Pflanze*	Ühe marja keskm. raskus g *Durschnittl. Gewicht einer Beere*
1929	539	2957	1,69	5,26
1930	1316	6450	4,11	4,90
1931	551	2452	1,72	4,44
1932	504	2302	1,57	4,56
1933	1141	5031	3,56	4,40
1934	1501	6238	4,69	4,15
1935	267	912	0,83	3,41

Lõpuks pean märkima, et Jõgeval on korraldatud erikatseid küsimuse lahendamiseks, kuidas mõjub õitsemise ja marjade rohkus kartuli mugulasaagile ja selle kvaliteedile. Sel põhjusel leiavad mõned küsimused üksikasjalikumat käsitlemist mainitud katsearuandes.

Kokkuvõte.

1) Vegetatiivse paljunemisvõimaluse tõttu on kartuli seksuaalorganid degenereerunud, eriti tolmukad. Ses katses võrreldavate sortide hulgas leidub fertiilseid sorte vaid 39%.

2) Marjakandvuse lahendamiseks korjati ja kaaluti ekstensiivsel põllul kõikidel katselappidel igal sügisel (1928—1933) enne mugulate koristamist kõik leiduvad marjad. Tabel 95 toodud andmed annavad ülevaate 4 kordusel (320 taimel) leitud marjade arvu ja raskuse kohta.

3) Üksikutel sortidel on vahel esinenud ka partenokarpseid marju, mis on paigutatud viimasesse (5.) gruppi (tab. 96), kuhu on koondatud kõik need sordid, milledel on leitud juhuslikult kasvanud üksikuid marju.

4) Fertiilsed sordid on marjakandvuse rohkuse ja pidevuse järgi jaotatud 4 gruppi.

5) Fertiilsed sordid on ühtlasi ka rikkalikuma õitsemisega.

6) Eesti kliimaoludes paistab terve rida välismaa sorte olevat suurema fertiilsusega kui nende aretuskohtades, näit. Franz, Feuerragis, Sickingen, Vesta, Zwickauerfrühe Gelbe, Sonnenragis jt.

7) Fertiilsed sordid kuuluvad kõik, peale väheste erandite, Saksa sortide hulka.

8) Marjakandvust soodustavad ilmastikuolud õitsemise ajal ja väetuse tugevus.

9) Rohked vihmasajud, pikaldane põud, ekstensiivsed kasvutingimused ja sortide varasus pidurdavad marjade arenemist.

10) Kõige rikkalikuma marjakandvusega ja kõige suurema marjadega sordiks on osutunud Cimbal'i Alma.

Sortide varte rohkus.

Stengelanzahl der Sorten

Kartulisortide varte rohkust ja selle omaduse varieerumist olen esijoones uurinud selleks, et selgitada nende ja mugulate vahel esinevaid korrelatsioone. Siin leiduvad vahekorrad pakuvad teatud huvi sordiaretajaile, vähemal määral muidugi ka kartulikatsete korraldajaile.

On sageli vajalik juba vegetatsiooniperioodi algupoolel jõuda selgusele küsimuses, kas sort või uus aretis kasvatab suuri või väikesi mugulaid, kas mugulate arv on suur või väike. Nendele küsimustele on võimalik saada kaunis kindlat vastust just varte arvu järgi.

Kuid teisest küljest võib varte arv ka mõningate agrotehniliste võtete juures omada teatud tähtsust. Esimeses järjekorras mõtlen siin umbrohutõrjele kartulipõllul. Varemail aastail korraldatud katsetes oli selgesti näha, et rohkevarrelised ja paksu lehestikuga sordid kergesti lämmatasid

Tab. 99. Ühe taime keskmine varte arv mitmesugustel katsepõldudel.

Durchschnittliche Stengelzahl einer Pflanze auf verschiedenen (ext., int. und Moorboden) Versuchsfeldern.

A. I rühm.

	Ekstensiivpõld						Intensiivpõld						Soomuld *Moorboden*			
	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1930
Lech	—	—	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charles Downing	3,4	3,4	4,5	4,4	—	4,1	3,5	3,4	4,5	4,2	—	—	3,7	4,7	4,2	—
Klio	—	—	—	—	—	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edinburgh Castle	3,4	3,2	3,6	—	—	—	3,4	3,0	—	—	—	—	4,1	—	—	—
Emden	3,7	3,5	4,8	4,8	4,2	4,8	4,2	4,4	5,3	5,9	3,7	5,0	4,5	4,7	5,0	—
Bintje	—	—	—	—	3,1	3,1	—	—	—	—	—	3,7	—	—	—	—
Goldammer	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Great Scot	3,3	—	—	—	3,1	3,6	3,3	—	—	—	3,1	—	4,0	—	—	4,0
Zwickauerfr. Gelbe	2,4	2,5	2,8	—	—	2,2	2,8	2,6	—	3,0	—	—	4,0	—	—	3,4
Odenwälder Blaue	3,0	3,6	—	3,2	3,0	2,6	3,4	3,9	4,4	3,7	3,1	—	5,5	—	5,5	4,2
Primel	3,4	3,5	—	—	—	—	—	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Ben-Lomond	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Royal Kidney	4,0	4,1	—	—	3,2	4,3	3,8	3,9	4,0	4,3	—	5,4	5,3	—	4,8	4,9
Epicure	2,9	2,3	2,8	2,7	2,2	2,3	2,8	2,7	2,6	2,3	2,3	2,2	—	3,6	3,1	—
Vesta	3,3	4,3	4,7	—	—	3,2	3,0	—	—	3,4	4,3	—	4,1	—	6,2	3,7
Allerfrüheste Gelbe	2,6	2,5	3,5	3,1	2,5	2,4	2,6	2,7	3,2	3,3	3,1	2,7	3,0	3,0	3,6	—
Irish Cobbler	—	—	2,7	—	—	2,4	—	3.3	—	—	—	—	—	—	3,4	—
Early Rose	4,6	3,2	3,2	3,7	3,3	3,0	—	—	3,4	3,7	3,7	3,8	4,6	4,4	5,5	—
May Queen	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peachblow	—	—	—	—	2,7	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	3,0	3,4	3,4	4,3	3,8	3,3	3,0	4,0	4,5	4,6	4,1	4,1	—	—	3,9	—
Harbinger	—	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Ohio	—	—	—	—	—	2,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Beauty of Hebron	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Early Puritan	3,5	3,7	3,4	3,8	2,5	2,5	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—
Sir John Llevelyn	—	—	3,7	—	—	—	—	4,5	4,0	—	—	—	—	—	—	—
Duke of York	—	—	3,1	3,6	2,9	3,6	—	3,4	4,4	4,2	3,5	4,2	—	—	—	—
Victor	—	—	3,6	4,8	4,1	3,6	—	4,8	4,0	4,2	4,1	4,9	—	—	4,2	—
Idcaal	—	3,8	—	—	—	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Väike Verev	4,4	4,3	—	—	—	5,1	6,0	5,6	—	—	—	—	5,0	—	—	—
Express	—	3,8	3,7	—	—	3,8	—	4,3	4,6	5,3	—	—	—	—	4,2	—
Royale	—	—	3,4	—	—	2,5	—	3,1	3,7	—	—	—	—	—	—	—

(Tab. 99. järg) B. II rühm.

	Ekstensiivpõld						Intensiivpõld						Soomuld			
	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1930
Gisevius	—	—	—	—	—	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Preussen	—	—	—	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
King George V	3,8	3,3	3,3	3,5	3,3	3,1	3,9	3,6	3,8	3,6	3,3	3,5	4,2	—	—	3,4
Edeltraut	—	—	—	—	—	2,4	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—	—
Erdgold	—	—	—	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tannenberg	2,5	2,6	—	—	—	—	3,1	2,9	—	—	—	—	3,1	—	—	—
Centifolia	4,0	3,3	4,0	—	4,0	4,1	4,2	3,6	4,3	—	4,1	—	5,8	5,0	5,8	5,2
Jubel	2,5	2,2	2,7	3,0	—	2,6	3,5	2,6	2,8	—	3,2	—	3,2	—	3,8	3,2
Ragis X	—	—	—	—	—	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ceres	3,2	3,1	—	4,8	—	3,3	—	—	—	—	4,8	—	—	—	—	4,3
Pepo	2,9	2,7	—	3,9	—	3,3	3,3	3,0	3,6	3,7	—	3,3	3,6	—	3,6	3,8
British Queen	3,5	4,3	3,8	3,8	—	3,3	3,5	4,8	4,4	3,4	4,0	—	4,5	—	4,4	4,3
Majestic	2,6	2,5	3,0	2,9	2,2	2,5	2,5	2,4	2,8	2,9	2,6	2,8	2,5	—	3,7	3,1
Citrus	2,0	2,2	—	2,7	—	2,2	2,1	2,3	2,0	2,2	2,5	—	3,1	—	2,4	—
Industrie	3,0	3,1	3,8	—	2,8	3,0	3,2	3,1	4,1	—	3,6	—	3,2	—	4,1	4,6
Laurus	2,9	—	—	—	—	4,8	—	—	—	—	—	—	3,1	—	—	—
Eigenheimer	—	4,7	—	—	—	4,1	—	5,7	—	—	4,0	—	—	—	—	—
Isolde	—	—	—	—	—	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Up-to-date	2,6	2,8	3,4	3,2	2,7	2,7	2,6	2,4	3,7	2,9	3,1	3,6	3,9	3,6	4,9	3,3
Fürstenkrone	3,0	2,6	—	—	—	2,7	3,0	2,4	2,-	—	2,8	—	—	—	—	—
Saxonia	3,0	3,4	3,9	—	—	3,4	3,5	3,7	—	—	—	—	4,7	—	4,3	—
Green Mountain	—	—	4,4	3,0	—	2,6	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Maercker	2,6	3,4	3,0	2,9	—	2,4	3,0	—	2,8	—	—	3,3	3,0	3,3	3,1	4,2
Imperator	3,1	2,8	3,0	—	—	—	3,6	3,2	3,8	—	—	—	4,6	3,8	3,5	3,9
Juvel	—	—	—	—	—	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
King Edward VII	—	—	—	—	—	2,8	—	2,3	2,8	—	—	—	—	—	—	—
Colossal	—	—	3,7	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Veronica	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alma	2,3	2,4	—	—	—	2,1	2,8	2,6	—	—	—	—	—	—	—	3,0

(Tab. 99. järg) C. III rühm.

	Ekstensiivpõld						Intensiivpõld						Soomuld			
	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1925	1926	1927	1930
Model	—	4,0	4,0	—	—	—	—	4,9	—	—	—	—	—	5,2	—	4,2
Ackersegen	—	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alpha	—	—	—	—	—	2,4	—	—	—	—	2,7	—	—	—	—	—
President Krüger	—	—	3,3	—	—	—	—	2,7	2,8	—	—	—	—	—	—	—
Hero	2,9	3,4	3,3	—	3,5	2,5	3,0	—	3,7	3,5	3,0	—	3,8	4,1	3,8	4,2
Bojar	—	3,7	3,4	—	—	2,9	—	—	—	—	3,3	—	—	—	—	3,4
Gavronek	—	—	—	—	—	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Switez	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7
Marschall Hindenburg	2,5	2,5	2,8	—	2,5	2,5	2,8	2,9	—	—	—	—	3,6	—	—	2,9
Deodara	2,8	2,9	3,2	—	—	2,8	3,6	3,0	3,2	—	3,2	—	4,0	4,3	4,2	—
Parnassia	2,5	2,6	2,3	—	—	2,2	2,7	2,2	2,5	—	2,3	—	3,1	2,6	2,8	3,6
Hellena	—	2,9	—	—	—	2,4	—	2,7	—	—	2,6	—	—	—	—	—
Silesia	3,5	3,4	3,9	—	—	—	4,3	3,2	4,4	—	3,4	—	3,5	—	—	—
Wohltmann	3,1	4,1	3,7	—	—	3,1	3,6	—	—	—	3,6	3,0	—	—	—	4,5
Roode Star	4,0	3,9	—	—	—	4,0	4,8	—	4,5	—	4,4	—	2,9	4,4	5,9	—
Arran Victory	—	—	—	—	—	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maaike	—	—	—	—	—	4,1	—	—	—	—	—	4,2	—	—	—	5,6
Belladonna	2,6	2,8	2,7	—	2,4	2,0	2,8	2,5	—	—	2,4	—	2,4	—	3,0	—
Lützow	—	—	—	—	—	3,2	—	3,8	3,7	—	—	—	—	—	—	—
Rocks (Victoria)	3,7	2,9	—	—	—	3,0	3,8	3,1	4,5	—	—	—	4,6	—	4,6	3,9
Magnum Bonum	—	3,2	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werra	—	—	5,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. Knappe 5	—	—	—	—	—	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

madalaid umbrohte. Muidugi võib sama tulemust saavutada ka iga teise sordiga tihedama mahapaneku korral.

Kartulivõtumasinaga töötamise korral on varte rohkusel negatiivne mõju. On kasvatatav sort hiline, siis kahtlemata raskendavad rohked varred mugulate noppimistöid, mattes neid oma alla; ka jääb siin rohkem kartuleid rippuma varte külge.

Seevastu annavad rohkevarrelised sordid enam toormassi silosööda valmistamisel kartulipealseist, mis just viimasel ajal on hakanud levima meie suurmajapidamistes.

Peale selle näib, et kartulivarte kasutamisel seisab ees suur tulevik, sest 1938. a. sügisel algas Saksas, nimelt Saksis, Pirna lähedal tegevust suurem tööstuslik ettevõte, mis hakkas valmistama kuivadest kartulivartest uut väärtuslikku kiudainet, nn. „Zellwolle't". Kuna kartulivarred aluspõhuna loomade all ei kõdunenud, siis põletati neid paljudes majapidamistes lihtsalt põllul. Kui avaneb võimalus neid kasulikult realisee-

Tabel 100. Vähese ja rohke vartearvuga kartulisordid.

Extremsorten mit wenigen bzw. vielen Stengeln.

Sort	1925—1930	1932—1935. a. 4 a. keskmised			1928—1935. a. 8 a. keskmised		
	Ühe taime keskmine varte arv — *Mittlere Stengelzahl einer Pflanze*	Mugulasaak kv./ha — *Knollenertrag (q/ha)*	Ühel taimel keskmiselt mugulaid — *Mittlere Knollenzahl einer Pflanze*	Ühe mugula keskmine raskus g — *Mittleres Gewicht (g) einer Knolle*	Mugulasaak kv./ha — *Knollenertrag (q/ha)*	Ühel taimel keskmiselt mugulaid — *Mittlere Knollenzahl einer Pflanze*	Ühe mugula keskmine raskus g — *Mittleres Gewicht (g) einer Knolle*
A. Vähese vartearvuga sordid. *Sorten mit wenigen Stengeln.*							
Zwickauerfrühe Gelbe	2,5	223,0	5,52	66,40	215,5	5,40	63,86
Epicure	2,5	215,5	5,30	63,37	205,0	5,39	59,29
Allerfrüheste Gelbe	2,8	213,4	6,27	52,45	201,5	6,11	51,22
Tannenberg	2,5	249,7	5,60	70,10	—	—	—
Jubel	2,6	235,3	4,17	87,45	222,1	4,42	79,92
Majestic	2,6	227,0	5,27	67,40	224,3	5,35	65,40
Citrus	2,3	219,9	4,77	72,00	208,5	4,81	67,90
Fürstenkrone	2,8	202,8	5,00	65,30	—	—	—
Alma	2,3	152,2	3,85	71,90	—	—	—
Hindenburg	2,6	235,9	4,90	75,50	229,2	5,09	72,20
Parnassia	2,4	234,5	4,92	74,40	—	—	—
Hellena	2,6	230,9	4,80	75,50	220,5	4,71	71,40
Belladonna	2,5	210,7	4,37	87,60	—	—	—
Keskmine	2,54	219,3	4,98	71,49	215,8	5,16	66,40
B. Rohke vartearvuga sordid. *Sorten mit vielen Stengeln.*							
Charles Downing	4,0	238,8	9,45	39,85	—	—	—
Emden	4,3	230,5	6,75	53,27	211,3	6,92	47,52
Royal Kidney	3,9	216,8	8,57	39,27	206,3	8,31	38,12
Victor	4,0	184,9	7,77	35,45	167,5	7,67	33,43
Väike Verev	4,6	182,2	11,05	25,62	161,7	9,92	25,11
Centifolia	3,9	240,9	6,52	58,00	232,1	6,44	54,89
Eigenheimer	4,4	210,7	6,40	55,90	—	—	—
Roode Star	4,0	220,9	8,40	39,25	198,9	7,69	39,27
Keskmine	4,14	215,7	8,14	43,33	196,3	7,82	39,72

rida, siis tekib tulevikus muidugi huvi ka kartulisortide varte arvu vastu.

Võrreldavate sortide varte arvu kindlaksmääramine sooritati ajavahemikul 1925.—1930. a., millal oli veel võrdlemisi vähe kartulisorte katsetes. Varte lugemine ja märkimine nõudis sügisesel perioodil palju aega, kuna suvel kasvu ajal pole võimalik seda tööd täpsemalt teostada. Seepärast toimus see ühel ajal katsete koristamisega. Jõgeval koristatakse katsekartuleid lahtiajamata vagudest, kus siis igal konksijal ehk võtjal on võimalus igat taime teistest eraldi üles võtta ja ka selle varred pesakaupa teistest lahus maha panna. On vaost kõik taimed kitkutud ja igaühe varred eraldi ritta seatud, siis järgnevad neile kohe varte lugejad, kelledest 1 või 2 loevad varte arvu pesakaupa ja 1 isik märgib vastavasse kaustikusse. Iseseisvaks loetakse vaid neid varsi, mis saavad alguse just emamugulast, kõik muud on vaid teiste harud.

Kuna võrdluskatsel pannakse maha vaid 50-grammiseid seemnemugulaid, siis on saadud andmed ka tõesti omavahel võrreldavad, sest varte arv oleneb ka seemnemugulate suurusest; suuremal on neid rohkem, vähemal vastavalt ka vähem.

Igal sügisel polnud vaba aega kõikide sortide varte arvu kindlaksmääramiseks, seepärast on siin toodud andmed vaid osa (84) sortide kohta, mis võrreldavaist sortidest moodustavad ca 65%.

Kuna erikirjanduses sortide varte arvu kohta ei leidu võrreldavaid andmeid, siis mahutan siin vastavasse tabelisse (99) kõik kogutud materjali sortide järgi, kus eraldi on näidatud ekstensiivse, intensiivse ja soomaa tulemused.

Varte arvu poolest on sortidel väga suured vahed. Kõige rohkem varsi leidub Väikesel Vereval — 4,6 ja kõige vähem Citrus'el ja Alma'l à 2,3 vart.

Suured vahed varte arvus peavad kahtlemata kuidagi oma mõju avaldama ka mugulatele, nende arvule ja suurusele või koguni mugulasaagile. Et siin selgust saada, selleks toon võrdluseks ühelt poolt vähevarreliste ja teisest küljest rohkevarreliste sordigruppide vastavad andmed. Selleks on pikemaajalisi andmeid esimesest grupist 13 ja teisest 8 sordi kohta, mida võrreldakse 4 ja 8 a. mugulasaakidega, mugulate arvu ja raskusega.

Nende kahe varte arvu poolest erineva grupi andmeid võrreldes leiame, et keskmiste mugulasaakide suuruses pole nimetamisväärseid vahesid, küll on seda aga keskmises mugulate arvus ja raskuses. Kui vähevarrelistel tuleb ühe taime kohta keskmiselt 4,98 mugulat raskusega à 71,49 g, siis vastavad arvud rohkevarrelistel on 8,14 ja 43,33, seega määratu suured vahed. Rohkevarrelistel sortidel on palju peenikesi mugulaid, vähevarrelistel aga vähe mugulaid ja need on suured.

Sortide varasuse järgi varte arvu võrreldes selgub, et kõige rohkem on varsi varajastel sortidel (I rühm), milledele järgnevad hilised (III), kuna vähima vartearvuga on keskvalmivad kuni hilisepoolsed sordid (II). Millest niisugune järjekord on tingitud, see pole selge. Samalaadne oli ka ühe taime keskmise mugulate arvu vahekord (tab. 52).

Ühe taime keskmise varte ja keskmise mugulate arvu omavaheline võrdlus.

	Ekstensiivpõllul				Intensiivpõllul			
	I r.	II r.	III r.	Keskm.	I r.	II r.	III r.	Keskm.
Keskmine varte arv .	3,40	2,98	3,21	3,21	3,79	3,28	3,49	3,53
Keskm. mugulate arv	6,58	5,71	6,32	6,20	6,70	6,20	6,32	6,40

Rühmade keskmised varte arvud on siin toodud ainult osa sortide kohta igast rühmast (I r. — 15, II r. — 13 ja III r. — 10 sorti, sest teiste kohta pole andmeid) ja ka üksikute aastate kohta. Keskmise varte arvu suurenemisega suureneb ka ühe taime keskmine mugulate arv ja ümberpöördult. II rühma sortidel on nii ekstensiivsel kui ka intensiivsel põllul kõige vähem varsi ja ka ühtlasi kõige vähem mugulaid arvuliselt. Kõigi nende andmete põhjal võib julgesti ütelda, et ühelt poolt varte ja teisest küljest mugulate arvu vahel esineb kindel otsene korrelatsioon.

Aastate ja väetuse tugevuse mõju keskmisele varte arvule on näha tab. 101. 7 sordi kohta, milledel on loetud varte arv igal aastal ja mõlemal katsepõllul.

Varte arv on aastate järgi erinev, seega tingitud suve ilmastikuoludest. Varte arvu rohkuse poolest paistavad eriti silma kahe aasta andmed (1927 ja 1928) mõlemal katsepõllul. Neil kahel aastal on sademete hulk mai- ja juunikuudel võrdlemisi õige rohke (1927. a. 176,0 ja 1928. a. 247,1 mm), mis kaugelt ületab mitmeaastase keskmise. Samal ajal tuli ülejäänud aastail (1925, 1926, 1929 ja 1930) sademeid keskmisel määral

Tabel 101. Varte keskmine arv ekstensiivsel ja intensiivsel katsepõllul.

Mittlere Stengelzahl auf stark (intens.) bzw. schwach (extens.) bedüngtem Versuchsfelde.

Sordid	Ekstensiivpõld							Intensiivpõld						
	1925	1926	1927	1928	1929	1930	6 a. keskm.	1925	1926	1927	1928	1929	1930	6 a. keskm.
Emden	3,7	3,5	4,8	4,8	4,2	4,8	4,3	4,2	4,4	5,3	5,9	3,7	5,0	4,7
Epicure	2,9	2,3	2,8	2,7	2,2	2,3	2,5	2,8	2,7	2,6	2,3	2,3	2,2	2,5
Allerfrüheste Gelbe	2,6	2,5	3,5	3,1	2,5	2,4	2,8	2,6	2,7	3,2	3,3	3,1	2,7	2,9
Juli	3,0	3,4	3,4	4,3	3,8	3,3	3,5	3,0	4,0	4,5	4,6	4,1	4,1	4,0
King George V	3,8	3,3	3,3	3,5	3,3	3,1	3,4	3,9	3,6	3,8	3,6	3,3	3,5	3,6
Majestic	2,6	2,5	3,0	2,9	2,2	2,5	2,6	2,5	2,4	2,8	2,9	2,6	2,8	2,7
Up-to-date	2,6	2,8	3,4	3,2	2,7	2,7	2,9	2,6	2,4	3,7	2,9	3,1	3,6	3,0
7 sordi keskm.	3,03	2,90	3,46	3,50	2,99	3,01	3,14	3,09	3,17	3,70	3,64	3,17	3,41	3,34

või isegi alla seda. Seepärast võib julgesti väita, et varte rohkus on tingitud sademete hulgast mai- ja juunikuudel, millal algab varte arenemine. Hilisemal perioodil neid enam juurde ei tule, küll aga võtab siis hoogu varte harunemine. Kas ka õhu- ja mulla-temperatuur on seoses varte arvuga, pole praeguste andmete järgi kindlalt teada.

Intensiiv-katsepõllul on igal aastal keskmine varte arv kõrgem kui ekstensiivsel. Ka sortide keskmised näitavad samu tulemusi. Vaid sordil Epicure on jäänud varte arv muutmatuks. Sellest võime järeldada, et tugevam väetus mõjutab ka varte arvu rohkust, ehkki võrdlemisi piiratud määral.

Soomullal kasvanud kartulivarte arv ületab õige tunduvalt mineraalmaa vastavaid andmeid. Nii on tabeli (99) kokkuvõtete järgi 38 sordil (kõikidest rühmadest) keskmine varte arv ekstensiivpõllul 3,21, intens. 3,53 ja soomullal 4,06, seega viimasel esimesest 27 ja teisest 15% võrra rohkem varsi. Millest see nähtus on tingitud, pole praegu täpselt teada, kuid võib siiski kaunis kindlasti oletada, et siin on mõjumas just mulla füüsilised omadused, selle struktuur; muidugi ei saa siin eitada ka temperatuuri, lämmastiku- ja niiskuse-rohkuse mõju mugulate idanemise perioodil.

Kokkuvõte.

1) Sortide keskmisel varte rohkusel ja selle omaduse varieeruvusel on mitte üksi puhtteaduslik tähtsus, vaid sel küsimusel on ka teatud praktiline väärtus.

2) Varte arvu kindlaksmääramine on toimunud Jõgeval 1925.—1930. a. aja vähesuse tõttu vaid osa sortidega (84 sordiga) (tab. 100).

3) Kuna mahapanekuks kasutati Jõgeval kõigil võrreldavail sortidel ühesuurusi seemnemugulaid (à 50 g), siis oli ka võimalus sorte ses suhtes üksteisega võrrelda.

4) Sortidel on varte arvu rohkuse suhtes suured vahed; võrreldavaist sortidest on kõige rohkem varsi Väikesel Vereval (4,6) ja kõige vähem Citrus'el ja Alma'l (à 2,3 vart).

5) Sortide varte ja mugulate arvu ning suuruse vahel esineb kindel korrelatsioon; rohkevarrelistel sortidel esineb ka rohkesti mugulaid, kuid need on väikesed; vähevarrelistel on ka mugulaid vähe, aga need on suured (tab. 100).

6) Keskmiselt kõige rohkem varsi on varajastel sortidel (I r.), milledele järgnevad hilised (III r.), kuna keskvalmivail (II r.) on varsi kõige vähem.

7) Varte arv on aastate järgi erinev ja seda põhjustab sademete rohkus varte arenemise algperioodil, mai- ja juunikuudel; on see ajajärk kuiv, põuane, siis areneb vähe varsi ja mugulaid, kuid viimased on suured (tab. 101).

8) Intensiivsel katsepõllul on keskmine varte arv suurem kui ekstensiivsel.

9) Soomullal on varte arv tunduvalt suurem kui mineraalmaal.

10) Varte arvule ei näi eriti mõjuvat õhu- ja mulla-temperatuuri kõrgus, kuid absoluutselt ei saa siiski eitada nende mõju.

SORTIDE VÕRDLUS- JA UURIMISTULEMUSTE KOKKUVÕTTED.

Zusammenfassende Beurteilung der geprüften Sorten

Iga võrreldava sordi kohta on aastate jooksul kogunenud rohkesti mitmesuguseid andmeid, sest enam kui 30 iseseisvat momenti on olnud võrdluste ja uurimiste objektiks. Toodud rohke katsematerjali hulgas kaob ülevaade sortidest kui seesugustest.

Seepärast tundub vajalikuna analüüsi asemel teha ka kord katsetulemuste sünteesi, kus avaneks võimalus üksiksortide omadusi näha meie kasvuoludes, peamiselt küll Jõgeva tingimustes.

Sellest lähtudes on püütud allpool katseandmete alusel iseloomustada igat sorti ta tähtsamate omaduste suhtes, olgu need siis positiivsed või negatiivsed. Koos sellega on ka märgitud ühe või teise sordi rakenduslik tähtsus meie ökoloogilistes kui ka majanduslikes tingimustes.

Kirjeldavale ülevaatele on lisatud veel täienduseks juurde kokkuvõtlik tabel praktiliselt tähtsamate katsemomentide tulemustest (tab. 102).

Sorte on kirjeldatud tabeli järjestuses alates I rühmaga.

Varajased ja varajasevõitu sordid.

I rühm.

Rosafolia. Varajase sordi kohta erakordselt kõrge mugulasaak (255,5 kv.), tärklise-% (16,94) ja tärklisesaak (43,27 kv.), milleni küünivad vaid väheste hiliste sortide saagid; ka soomullal on ta saak kõrge. Samuti väga hea on ta säilivus (mädanenud mug. 0,5%); varrepõletikku esineb väga vähe (0,2%). Suurima puudusena peab märkima pruunitähnilisust, millest oli tabatud keskmiselt 20,7% mugulaid; peale selle on kartulid peenevõitu, vähe alla rühma keskmise raskuse.

Ta oleks ideaalne söödakartulisort oma kõrge saagi ja tärklise-% poolest, eriti kesal kasvatamiseks; sellisest sordist on meil suur puudus; kuid rohke pruunitähnilisuse esinemine teeb Rosafolia soovitamise küsitavaks, eriti kuivadel muldadel. Ka Saksas on ta nüüd kustutatud soovitavate sortide nimekirjast, nähtavasti pruunitähnilisuse pärast.

Dir. Johanssen. Suure mugulasaagiga sort, aga tärklise-% (15,67) ja -saak tunduvalt madalam eelmisest, kuid siiski üle rühma keskmise; varrepõletiku all ei kannata; ka mädanenud mugulaid on tal vähe (1,97%). Keedu- ja maitseomaduste poolest kuulub paremate hulka; loetakse ka välismaal õige heaks söögikartuliks.

Ta suuremateks puudusteks on mugulate väiksus ja nõudlikkus mulla suhtes. Võib arvesse tulla viljakamate muldade piirkonnas söögikartulina.

Lech. Ka võrdlemisi kõrge mugulasaagiga ja varajase sordi kohta täiesti rahuldava tärklisesisalduse (15,33%) ja -saagiga. Mugulad säilivad õige hästi (mädanenud mug. vaid 0,75%); ka varrepõletikku põeb vähe; seemnekartulid taluvad poolitamist; mugulad täiesti rahuldava suurusega.

Maitse suhtes vaid keskpärane sort, sisu värvus muutub keetmisel vähe. Kuidas ta suhtub kehvemaile muldadele, pole teada. Vaatamata selle sordi mitmele heale omadusele pole ta ometi kusagil leidnud pooldamist. Võiks katsetada kesal kasvatades varajasevõitu söödakartulina.

Charles Downing. Varajase sordi kohta üsna suur mugulasaak; ka tärklise-% ja -saak üle keskmise; maitse võrdlemisi hea. Vaatamata mõningaile headele omadustele, on tal puudusi siiski rohkem, nimelt on ta säili-

Tabel 102. Tähtsamate katsetulemuste 4 aasta (1932—1935)

Durchschnittsergebnisse der wichtigsten Versuchsresultate auf schwach be-

A.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Vegetatsiooniaja kestus päevades	Mugulasaak kv./ha	Tärklise-%	Tärklisesaak kv./ha	Suurte mugulate % kaalul.	Mugulate keskm. raskus g	Ühe taime mugulate arv	Tühikute %	Varrepõletikus taimede %	Viirushaigete taimede %: raske [2])	Viirushaigete taimede %: kerge [2])
Rosafolia	76	255,5	16,94	43,27	80,7	47,7	8,2	0,5	0,2	0,00	0,00
Dir. Johanssen	71	245,9	15,67	38,53	78,8	44,8	8,5	0,1	0,0	0,46	0,66
Lech	71	240,3	15,33	36,83	83,8	50,5	7,3	0,9	0,1	0,12	1,36
Charles Downing	65	238,8	14,68	35,06	71,5	39,8	9,4	1,5	0,4	2,84	1,44
Klio	71	231,2	15,12	34,97	76,2	41,2	8,8	0,4	0,1	0,62	2,82
Edinburgh Castle	64	231,2	12,93	29,90	83,5	52,8	7,3	0,3	0,0	6,76	9,66
Emden	69	230,5	15,49	35,70	82,8	53,3	6,7	1,3	3,5	0,06	11,58
Gödöllö	76	229,7	15,21	34,95	85,9	61,7	5,7	1,1	0,8	0,00	0,00
Early Vermont	66	228,8	14,81	33,89	82,1	54,8	6,4	0,3	0,1	0,06	1,20
Bintje	67	226,7	14,10	31,97	86,3	55,8	6,5	1,6	0,2	0,44	0,00
Goldammer	72	224,9	13,31	29,94	81,3	53,8	6,4	1,4	0,7	0,00	0,00
Great Scot	72	224,1	15,18	34,02	88,5	70,8	5,1	1,0	1,5	0,06	0,68
Albabona	70	223,4	15,17	33,90	79,8	49,4	7,1	1,2	0,1	0,06	0,18
Zwickauerfrühe Gelbe	71	223,0	13,64	30,43	89,3	66,4	5,5	4,8	1,7	0,24	0,50
Odenwälder Blaue	69	222,4	15,24	33,90	86,2	59,3	6,1	1,7	0,4	0,00	0,74
Primel	73	221,1	14,41	31,87	69,6	49,1	6,9	1,6	1,1	0,18	0,80
Ben-Lomond	72	219,7	14,02	30,81	86,8	55,5	6,2	1,4	0,2	0,00	1,26
Gülbaba	71	219,5	13,16	28,88	86,8	60,0	5,7	1,0	0,6	0,24	0,74
Royal Kidney	69	216,8	13,86	30,05	73,0	39,3	8,6	0,3	0,2	0,18	0,18
Epicure	66	215,5	13,94	30,05	87,9	63,3	5,3	1,1	1,2	0,12	2,44
Vesta	73	215,3	13,72	29,54	82,8	46,3	7,2	0,7	0,9	0,58	0,48
Allerfrüheste Gelbe	68	213,4	13,14	28,05	84,4	52,4	6,3	0,6	0,1	0,36	27,28
Irish Cobbler	63	209,4	13,54	28,35	86,9	63,9	5,1	1,6	0,1	1,18	0,68
Early Rose	64	209,3	14,20	29,73	79,1	49,7	6,6	3,8	1,8	0,72	1,34
May Queen	62	207,2	13,67	28,33	84,3	56,5	5,8	1,0	0,1	2,26	10,36
Peachblow	71	205,3	16,03	32,92	79,6	59,6	5,6	3,6	2,3	0,52	2,96
Aikanen	65	202,0	12,24	24,72	62,4	34,0	8,9	0,2	0,3	2,50	0,24
Weltwunder	71	197,8	12,40	24,52	84,9	63,9	4,6	0,5	0,7	2,50	1,22
Juli	62	195,3	13,78	26,92	74,2	40,4	7,3	0,4	0,1	9,00	12,72
Harbinger	64	195,1	14,82	28,92	66,5	36,9	8,0	0,7	0,0	1,34	1,90
P. Knappe 6	68	192,2	17,15	32,97	82,4	53,8	5,7	2,6	1,5	0,06	2,20
Early Ohio	61	191,1	14,47	27,65	86,8	59,5	5,0	0,9	0,0	0,74	0,18
Beauty of Hebron	65	189,1	14,47	27,37	77,8	45,2	7,5	0,6	0,5	4,72	2,12
Early Puritan	63	189,1	13,59	25,70	82,1	50,8	5,7	0,6	0,5	1,04	2,72
Sir John Llevelyn	63	188,6	12,57	23,70	77,8	42,5	6,7	0,8	0,4	9,40	2,18
Duke of York	63	185,3	13,12	24,32	77,6	45,8	6,2	1,4	0,9	2,20	2,98
Victor	65	184,9	14,07	26,02	67,7	35,4	7,8	0,2	0,2	17,08	13,66
Ideaal	65	183,5	14,61	26,82	85,1	56,5	5,0	0,7	0,4	0,48	0,36
Väike Verev	69	182,2	16,56	30,18	42,3	25,6	11,0	1,5	0,1	0,12	1,64
Express	69	179,9	16,87	30,35	83,4	48,9	5,4	1,5	0,1	0,18	0,06
Burbank Russet	63	179,7	14,52	26,10	82,9	52,5	5,1	1,2	0,0	1,24	2,54
Ovale Frühblaue	63	148,2	16,00	23,72	81,9	49,2	5,3	6,0	5,5	0,14	0,48
Royale	63	146,0	14,19	20,72	69,4	34,3	6,7	3,7	0,1	3,26	57,06
Keskmine	68	208,3	14,47	30,17	79,4	50,5	6,7	1,4	0,7	1,74	4,27

keskmised kokkuvõtted ekstensiivkatsepõllul.

düngtem (extens.) Versuchsfelde für 4. Jahre (1932—1935).

I rühm.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lehemädaniku esinemisrohkus [1])	Mädanenud mugulate %	Kärnasuse %	Ringmädanikus mugulate % [2])	Pruunitähnilisuse % [2])	Õõndunud mugulate % [2])	Lõhenenud mugulate % [3])	Punnistunud mugulate % [3])	Maitse	Sisu värvuse muutuvus	Välimik	Idude puhkemisaeg
3.	0,50	6,8—28,5	0,0	20,7	0,0	0,0	0,8	3,1	1,2	3,5	varajane
3.	1,97	1,7—22,2	0,0	0,0	0,0	0,4	1,7	3,7	0,0	3,5	hilisevõitu
3.	0,75	2,4—14,6	0,0	0,0	0,0	1,2	0,5	3,2	0,2	3,6	hiline
5.	24,77	2,5—20,2	0,3	0,0	0,0	0,3	0,2	3,6	0,7	3,6	hilisevõitu
4.	1,55	4,0—24,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	3,5	1,1	3,1	hilisevõitu
4.	2,40	11,0—50,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	3,3	1,8	4,1	hilisevõitu
4.	14,82	6,2—36,4	0,0	0,2	0,0	0,2	0,5	3,5	1,2	3,5	hilisevõitu
4.	3,30	6,0—28,3	0,0	11,0	0,0	0,0	8,0	3,0	2,0	2,4	varajane
5.	5,25	3,2—15,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	2,7	1,1	3,2	keskmine
4.	4,97	6,4—26,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,3	3,9	0,0	4,0	hilisevõitu
3.	2,40	1,1— 6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	3,5	0,0	3,7	hiline
3.	5,72	5,0—27,3	0,5	0,0	0,5	0,0	0,4	3,1	0,7	3,4	keskmine
4.	1,07	0,6— 6,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,4	3,0	1,4	3,3	keskmine
3.	4,60	5,0—22,3	0,0	8,8	0,8	1,4	1,7	3,5	0,4	3,2	hiline
4.	0,97	7,7—27,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	3,7	2,0	3,5	keskmine
3.	1,50	1,6—14,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,2	0,2	3,4	hilisevõitu
3.	2,80	5,3—33,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	2,8	0,4	3,7	hilisevõitu
4.	2,37	0,7— 4,7	0,0	0,0	0,0	1,0	3,2	2,9	1,9	3,0	keskmine
4.	1,25	4,5—22,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	3,9	0,0	4,0	varajane
4.	0,87	6,2—29,0	0,0	1,0	0,0	0,2	2,2	3,2	0,3	2,9	hiline
3.	3,35	2,1—16,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,9	3,4	0,7	3,5	hilisevõitu
4.	2,22	5,6—31,4	0,2	0,0	2,8	0,1	0,1	3,6	0,5	3,6	hilisevõitu
4.	15,15	7,0—47,0	4,0	0,0	0,0	0,2	1,0	3,0	0,6	3,2	hilisevõitu
5.	18,67	4,8—18,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	3,6	0,9	3,2	väga varajane
4.	21,45	4,3—32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,2	0,6	3,9	hilisevõitu
3.	5,52	1,0—17,6	0,0	0,6	0,0	0,0	1,0	3,1	1,2	3,3	hiline
5.	1,05	3,3—21,7	2,0	0,7	0,0	0,2	1,5	3,2	0,8	4,0	hilisevõitu
4.	21,50	3,2—18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,7	1,9	2,9	hiline
4.	3,82	2,7—28,7	0,2	0,0	0,0	0,1	0,4	3,7	0,4	3,8	hiline
4.	1,00	3,6—19,0	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	2,9	2,0	3,8	hilisevõitu
3.	18,35	7,7—41,7	0,0	0,0	1,0	0,0	0,9	4,0	1,0	3,0	hiline
5.	14,62	5,6—28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,0	0,6	3,4	hiline
5.	8,42	2,4—18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	3,5	0,2	3,5	hilisevõitu
5.	19,37	4,8—21,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,8	3,5	0,7	3,4	keskmine
4.	4,87	3,0—17,0	2,0	0,0	0,0	0,5	0,6	3,4	0,5	4,0	keskmine
4.	24,60	5,2—22,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	4,1	0,3	4,7	väga varajane
4.	6,00	1,8—17,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	3,7	0,5	3,9	keskmine
4.	9,70	6,7—56,7	6,5	0,1	0,0	0,2	1,7	3,8	0,9	4,2	hiline
4.	6,82	2,6—19,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	4,4	0,3	3,0	hiline
4.	1,90	2,2—13,0	0,0	0,6	0,6	0,1	0,3	3,8	0,6	4,0	keskmine
4.	14,77	0,0— 2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	3,0	0,3	4,0	hiline
4.	20,65	7,6—38,6	4,0	0,0	0,0	0,5	1,1	3,3	1,7	3,9	hiline
4.	9,98	3,6—22,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,7	3,6	0,5	4,0	hilisevõitu
—	7,87	4,2—23,9	—	—	—	—	—	3,39	0,80	3,6	

[1]) Sortide rühmitamine kartuli lehemädaniku esinemisrohkuse järgi vt. tab. 61.
[2]) 5 a. keskmine.
[3]) 3—5 a. keskmine.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Vegetatsiooniaja kestus päevades	Mugulasaak kv./ha	Tärklise-%	Tärklisesaak kv./ha	Suurte mugulate % kaalul.	Mugulate keskm. raskus g	Ühe taime mugulate arv	Tühikute %	Varrepõletikus taimede %	Viirushaigete taimede %	
										raske [2])	kerge [2])
Karma	81	289,7	13,42	38,87	90,3	75,7	6,0	1,2	0,8	4,76	4,12
Goldfink	81	279,1	15,75	43,97	81,8	56,2	7,5	1,1	1,1	2,00	5,42
Paul Wagner	82	274,3	16,11	44,20	80,2	65,1	6,9	1,4	2,0	0,80	1,92
Gisevius	79	273,2	16,10	44,00	81,9	59,7	7,2	0,8	0,5	2,60	37,86
Preussen	79	269,0	15,04	40,45	78,9	55,8	7,6	2,9	2,1	(2,20)	(3,10)
Cellini	82	262,4	17,14	44,98	85,2	68,0	6,0	0,7	1,5	4,64	21,38
Rheinperle	81	257,4	16,07	41,37	77,3	53,0	7,4	1,5	0,6	0,18	2,50
Sonnenragis	73	255,9	13,58	34,75	84,9	62,4	6,3	1,6	0,4	0,06	1,18
King George V.	72	255,3	15,01	38,32	88,1	74,8	5,7	0,9	0,5	0,24	0,00
Gelkaragis	73	254,3	14,58	37,07	79,9	56,3	7,1	2,7	2,7	0,00	0,00
Silberperle	79	254,1	16,58	42,12	87,0	59,9	6,5	0,6	0,3	(0,22)	(0,15)
Edeltraut	82	253,6	15,54	39,42	86,5	63,6	6,7	6,9	2,5	0,36	22,26
Erdgold	73	253,4	14,98	37,95	78,9	52,8	7,5	1,4	0,5	0,70	8,48
Tannenberg	76	249,7	16,62	41,50	88,6	70,1	5,6	3,1	2,0	0,26	0,24
Gastold	79	245,7	17,00	41,77	76,1	51,4	7,3	0,9	0,4	0,34	0,50
Fürstenperle	77	242,6	13,77	33,40	82,3	61,3	5,6	0,9	1,0	0,00	0,00
Centifolia	84	240,9	15,66	37,72	79,8	58,0	6,5	3,3	1,5	0,30	1,24
Sickingen	80	239,9	18,43	44,22	84,2	66,7	5,7	1,8	1,8	0,00	0,32
Berlichingen	84	239,5	17,36	41,57	81,1	63,7	5,6	1,3	1,0	2,00	0,24
Jubel	76	235,3	17,09	40,22	93,1	87,4	4,2	0,8	0,8	0,06	0,50
Ragis X	79	234,3	15,30	35,85	88,3	69,9	5,1	1,4	2,0	(0,00)	(0,00)
Max Delbrück	77	234,1	17,11	40,05	81,1	56,9	6,6	3,1	1,1	0,24	0,58
Ceres	75	233,4	16,04	37,45	84,0	60,4	5,9	0,8	0,6	0,12	0,24
Pepo	77	232,6	15,80	36,75	92,9	87,1	4,2	1,3	0,2	0,36	1,36
British Queen	72	230,1	14,65	33,72	79,1	50,1	7,2	0,9	0,5	2,06	0,00
Majestic	70	227,0	13,55	30,75	89,5	67,4	5,3	1,3	0,6	0,12	1,86
Citrus	72	219,9	14,99	32,97	86,6	72,0	4,8	1,8	1,6	0,12	1,32
Marius	81	218,8	18,51	40,50	86,7	49,3	7,7	2,5	2,9	0,00	0,82
Industrie	74	218,5	14,74	32,22	81,0	58,5	6,2	9,4	3,4	0,58	7,36
Laurus	78	212,8	15,62	33,25	83,2	55,9	6,2	3,8	3,5	0,62	0,24
Eigenheimer	73	210,7	17,02	35,87	77,0	55,9	6,4	6,1	6,5	3,00	7,46
Eightyfold	64	208,8	15,65	32,67	74,8	51,6	6,7	0,5	0,3	0,52	1,94
Isolde	67	207,6	15,77	32,75	75,4	45,1	7,3	1,2	0,1	0,06	0,24
Up-to-date	69	203,7	14,54	29,62	86,5	54,2	5,7	0,6	0,1	0,30	0,62
Fürstenkrone	73	202,8	14,90	30,22	87,5	65,3	5,0	2,1	1,1	0,00	0,86
Evergood	72	199,3	14,53	28,97	80,6	49,5	6,2	0,7	1,6	0,22	1,00
Saxonia	72	199,2	16,59	33,05	75,7	46,8	6,1	4,2	3,2	0,18	0,18
Green Mountain	66	195,1	14,63	28,55	85,9	72,8	4,4	2,1	2,8	0,78	0,72
Maercker	78	193,9	16,23	31,47	78,4	55,3	6,0	10,4	5,7	0,26	0,32
Imperator	76	190,1	15,84	30,12	75,7	55,9	5,1	4,7	1,7	0,38	0,86
P. Knappe nr. 10.	74	189,5	13,15	24,92	86,4	66,3	4,5	2,3	4,9	0,18	2,50
Juvel	76	183,6	15,20	27,90	86,1	76,7	3,9	10,0	6,3	0,20	0,20
King Edward VII	66	182,2	14,61	26,62	82,1	47,2	5,8	1,2	0,3	0,36	0,48
Colossal	68	174,9	14,45	25,27	88,7	59,9	4,5	2,6	2,9	2,90	3,20
Veronica	69	170,5	15,14	25,82	79,7	52,5	5,0	2,6	1,8	4,12	4,04
Alma	75	152,2	15,27	23,25	89,1	71,9	3,8	13,2	8,8	0,26	0,00
Keskmine	75	227,2	15,58	35,40	83,2	61,2	6,0	2,8	1,9	0,87	3,41

II rühm.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lehemädaniku esinemisrohkus [1])	Mädanenud mugulate %	Kärnasuse %	Ringmädanikus mugulate % [2])	Pruunitähnilisuse % [2])	Õõndunud mugulate % [2])	Lõhenenud mugulate % [3])	Punnistunud mugulate % [3])	Maitse	Sisu värvuse muutuvus	Välimik	Idude puhkemisaeg
2.	0,92	0,7— 6,7	0,0	0,0	0,0	0,5	2,3	3,3	0,5	3,5	hilisevõitu
2.	0,37	3,5—20,5	0,0	3,6	0,7	0,3	0,1	3,7	0,1	3,7	hilisevõitu
2.	4,37	1,1—10,7	0,2	0,0	0,0	0,2	2,6	3,4	0,7	3,7	hilisevõitu
2.	1,17	0,0— 3,9	0,2	0,0	0,2	0,3	1,3	3,7	0,0	3,4	hilisevõitu
2.	4,57	1,7—13,9	0,5	0,0	0,2	0,1	1,0	4,3	0,0	3,4	hilisevõitu
2.	2,92	1,0— 8,2	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	3,7	0,6	3,0	keskmine
3.	2,22	2,0—20,0	0,0	3,8	0,0	0,3	2,3	4,1	0,0	3,1	varajane
3.	1,65	2,8—17,5	0,0	12,3	0,0	0,2	0,7	3,7	0,1	3,6	hiline
3.	2,82	1,5—12,5	0,4	0,0	0,0	0,2	3,8	3,5	0,7	3,2	hilisevõitu
3.	4,17	0,1— 4,4	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	3,3	0,0	3,2	hilisevõitu
2.	0,87	1,8—10,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,9	0,2	3,6	hiline
1.	2,07	2,1—14,0	0,2	0,0	0,2	1,1	0,4	3,3	1,3	3,1	hiline
3.	1,47	0,4— 5,7	0,0	0,0	0,1	0,8	1,0	4,0	0,1	3,7	hilisevõitu
3.	3,10	0,0— 1,5	0,0	4,8	10,3	0,7	0,1	3,3	1,9	3,4	hiline
3.	0,65	0,3—18,3	0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	3,8	1,1	3,5	hiline
3.	3,17	3,0—20,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,9	3,8	0,0	3,0	hilisevõitu
2.	3,07	1,2—12,0	0,4	3,6	0,2	0,0	0,5	3,1	1,3	3,6	väga varajane
2.	4,12	3,0—20,0	2,0	0,0	0,0	0,4	0,6	3,1	1,0	3,7	keskmine
2.	1,90	2,4—23,1	0,0	6,2	0,0	0,0	1,7	3,3	0,2	3,7	keskmine
2.	0,65	0,0— 0,9	0,0	0,0	0,0	2,4	2,3	3,4	0,3	3,4	hilisevõitu
2.	0,87	1,5— 4,2	0,0	0,0	0,0	5,0	2,0	3,1	2,5	4,0	hilisevõitu
3.	10,95	3,7—17,5	4,1	0,0	0,0	0,2	1,7	3,4	0,1	3,9	hilisevõitu
3.	0,50	3,6—27,0	0,1	0,0	0,0	0,1	2,5	3,5	0,0	3,7	keskmine
3.	1,85	1,4—12,4	0,3	0,2	0,0	0,6	0,2	3,0	2,1	3,6	keskmine
3.	1,47	5,0—20,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,9	3,8	0,0	3,4	varajane
3.	1,07	4,2—26,0	0,2	0,2	0,0	0,7	0,9	3,5	1,0	3,9	hiline
3.	1,82	3,7—23,3	0,0	0,0	0,2	0,2	0,7	4,0	0,0	3,3	hilisevõitu
2.	0,60	0,7— 4,2	0,0	0,0	0,0	0,5	1,8	3,3	1,6	3,5	hiline
2.	8,97	5,7—26,2	1,0	0,0	0,0	0,5	1,4	4,1	0,0	3,1	hilisevõitu
2.	3,80	0,0— 1,4	0,0	0,9	0,0	0,0	0,8	3,5	0,7	3,7	hilisevõitu
3.	16,92	6,2—50,0	0,9	0,7	0,0	0,4	0,7	4,2	0,0	2,9	keskmine
4.	3,17	8,0—42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	3,4	1,8	3,6	hilisevõitu
3.	8,80	2,7—30,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	3,3	2,1	3,2	hiline
3.	3,94	3,2—26,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,6	0,1	4,2	keskmine
3.	2,02	2,7—14,3	0,0	0,2	0,0	0,2	1,2	3,3	1,3	3,0	keskmine
2.	0,97	4,2—25,0	0,5	4,8	0,0	0,0	0,2	2,8	2,5	4,0	hilisevõitu
2.	6,75	1,8—24,3	5,2	0,0	0,8	0,2	1,4	3,6	0,4	3,4	hilisevõitu
4.	6,87	7,5—33,7	0,0	0,0	0,0	1,0	0,7	3,3	0,5	3,3	hiline
3.	11,37	3,7—25,0	2,0	0,0	0,5	0,7	1,7	3,0	1,2	3,3	hilisevõitu
3.	6,77	1,1—10,9	0,0	0,0	2,8	3,2	6,6	3,8	0,5	3,3	hilisevõitu
3.	7,55	3,7—21,0	2,5	0,0	0,0	0,2	0,3	3,2	1,5	3,8	varajane
3.	13,65	1,6— 9,0	0,0	0,0	0,4	2,6	6,6	3,6	0,0	3,3	hilisevõitu
3.	1,72	1,6—12,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	3,6	0,0	4,0	hiline
3.	4,82	6,2—34,0	0,0	0,0	1,6	0,8	0,8	3,3	0,0	3,8	hilisevõitu
2.	2,52	3,2—22,0	0,0	0,8	4,8	0,0	1,3	3,5	0,1	3,7	hilisevõitu
3.	23,12	3,3—31,0	0,0	0,0	0,0	0,4	8,9	3,6	1,5	3,6	keskmine
	4,33	2,6—19,9	—	—	—	—	—	3,52	0,69	3,5	—

(Tab. 102 järg) C.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Vegetatsiooniaja kestus päevades	Mugulasaak kv./ha	Tärklise-%	Tärklisesaak kv./ha	Suurte mugulate % kaalul.	Mugulate keskm. raskus g	Ühe taime mugulate arv	Tühikute %	Varrepõletikus taimede %	Viirushaigete taimede %: raske [2])	Viirushaigete taimede %: kerge [2])
Lorch	81	310,9	16,15	50,20	86,5	70,4	7,3	0,9	0,2	0,24	0,12
Korenevski	80	300,7	17,70	53,22	80,4	61,5	8,1	1,3	0,2	0,00	0,48
Model	81	274,3	17,33	47,55	80,4	49,7	7,2	0,4	0,3	0,36	1,48
Ackersegen	83	266,3	15,36	40,90	85,9	64,1	6,5	1,5	1,7	1,34	0,56
Alpha	75	265,3	16,13	42,80	89,3	70,1	5,7	2,2	0,3	0,06	9,04
Cepa	96	263,6	17,62	46,45	83,2	64,1	6,6	0,9	0,6	2,12	0,62
President Krüger	80	256,8	15,22	39,10	81,6	62,2	6,5	1,1	0,8	0,00	2,80
Herbstrote	91	251,1	17,19	43,17	75,4	52,0	7,6	2,7	2,4	0,00	1,06
Hero	83	248,8	19,57	48,70	80,2	59,9	6,3	0,7	1,5	0,24	2,32
Bojar	89	248,4	19,91	49,47	81,4	63,5	6,3	0,7	0,4	0,42	0,68
Glückauf	87	243,2	18,78	45,67	78,5	55,8	6,7	1,5	1,2	0,00	0,06
Gavronek	89	240,9	18,65	44,92	79,8	56,6	6,6	1,6	0,4	0,64	11,88
Switez	90	236,1	19,27	45,50	84,3	58,2	6,2	0,5	0,4	0,00	0,12
Marschall Hindenb.	80	235,9	16,72	39,45	89,7	75,5	4,9	2,1	3,0	(0,45)	(0,22)
Deodara	83	235,5	17,35	40,87	86,0	79,8	5,4	8,6	7,4	0,00	0,00
Parnassia	90	234,5	19,52	45,77	87,0	74,4	4,9	0,7	1,2	0,00	0,00
Hutten	92	231,8	18,40	42,65	81,1	61,8	6,0	6,3	7,9	0,42	0,62
Hellena	93	230,9	18,69	43,15	90,0	75,5	4,8	3,8	3,1	0,50	0,74
Silesia	90	229,1	18,03	41,30	85,7	60,0	6,5	10,2	11,7	0,14	1,08
Prozentragis	81	226,8	19,58	44,42	80,5	61,4	5,9	4,9	3,6	1,38	0,18
Wohltmann	81	225,7	18,40	41,52	80,6	59,5	5,6	0,9	1,7	0,18	0,42
Feuerragis	80	224,7	18,00	40,45	78,0	54,9	6,4	2,2	1,1	0,00	1,00
Monopol	88	222,2	19,52	43,37	73,9	52,4	6,2	1,2	0,6	0,00	2,96
Roode Star	81	220,9	18,50	40,87	55,9	39,2	8,4	1,6	0,8	0,00	0,42
Franz	83	215,7	16,27	35,10	81,3	65,0	5,5	3,6	1,2	0,00	3,42
Znicz	82	215,1	18,73	40,30	85,0	65,9	5,1	0,5	0,5	6,24	7,66
Arran Victory	77	214,5	15,56	33,37	86,3	70,3	4,9	2,5	0,2	0,24	0,50
Maaike	81	213,2	20,43	43,55	69,2	44,5	7,9	3,0	3,0	0,00	0,18
Belladonna	83	210,7	15,64	32,95	89,7	87,6	4,4	11,3	11,2	3,02	0,16
Segen	79	207,4	17,09	35,45	75,1	46,8	7,5	2,3	2,1	0,00	2,82
Stärkereiche I	86	203,4	17,07	34,72	78,5	63,0	5,6	12,3	5,2	0,38	0,66
Birgitta	71	200,1	14,33	28,67	81,7	49,6	6,4	3,9	0,5	0,00	0,90
Gustav Adolf	95	199,9	19,18	38,35	80,6	58,1	5,5	6,4	4,8	0,00	0,20
Lützow	92	197,6	19,06	37,67	78,8	52,2	6,3	10,1	10,7	0,06	0,06
Rocks (Victoria)	70	194,3	15,84	30,77	72,4	46,2	6,8	7,3	1,1	0,12	0,20
Magnum Bonum	68	188,2	16,22	30,52	71,9	42,9	6,7	1,5	0,9	1,92	6,48
Reichskanzler	88	183,7	17,26	31,70	76,4	56,7	5,5	2,2	1,9	0,00	0,42
Werra	84	173,2	16,86	29,20	77,8	57,6	4,8	5,5	3,2	0,12	1,22
Ursus	73	168,4	17,08	28,77	82,8	68,7	4,3	7,7	3,1	0,00	0,00
P. Knappe 5	71	160,5	18,75	30,10	83,0	55,7	4,8	9,8	4,3	0,28	1,72
Blaue Mäuse	63	130,6	14,05	18,35	72,9	38,0	5,0	1,5	0,0	0,30	0,18
Keskmine	83	224,4	17,62	39,54	80,5	60,4	6,1	3,6	2,6	0,52	1,64

vus väga halb (mädaneb keskm. 24,77%); mugulad peenevõitu; põeb kaunis palju viirushaigusi ja lehemädanikku. Kasvatatakse Kesk-Euroopas, Venes jm. õige rohkesti kui peenemaitselist söögikartulit. Saksas, Helveetsias tuntakse teda Krebsfeste Kaiserkrone nime all. Eestis esineb vaid üksikutes taludes (Kesa Valge).

Klio. Üsna kõrge mugula- ja tärklisesaak ning tärklise-%; mädamugu-

III rühm.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lehemädaniku esinemisrohkus [1])	Mädanenud mugulate %	Kärnasuse %	Ringmädanikus mugulate % [2])	Pruunitähnilisuse % [2])	Õõndunud mugulate % [2])	Lõhenenud mugulate % [3])	Punnistunud mugulate % [3])	Maitse	Sisu värvuse muutuvus	Välimik	Idude puhkemisaeg
2.	2,47	3,3—19,7	0,0	0,0	0,2	0,5	3,5	3,3	0,4	3,7	keskmine
3.	1,05	4,2—26,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,3	3,4	1,3	3,2	keskmine
2.	0,37	0,7— 8,7	0,0	0,2	0,0	0,6	0,6	3,5	0,5	3,7	hiline
2.	0,72	0,0— 1,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	3,8	1,4	3,3	hilisevõitu
2.	1,95	0,8— 5,6	0,3	7,2	0,0	12,4	0,8	3,9	0,7	3,7	hiline
2.	1,97	1,6—16,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	3,3	0,4	3,8	varajane
2.	0,87	1,2— 8,4	2,0	0,0	0,0	0,0	3,4	3,0	0,3	3,2	hilisevõitu
2.	0,85	1,0— 7,7	0,0	0,8	0,0	0,1	1,5	4,0	0,0	3,2	hilisevõitu
2.	1,37	1,7—11,8	0,0	3,0	0,1	0,4	0,4	3,6	1,2	3,4	hiline
2.	0,72	3,5—33,0	0,0	1,6	0,0	0,1	0,2	3,1	1,7	3,9	hilisevõitu
2.	0,12	1,1— 8,0	0,0	9,2	0,0	0,9	1,7	3,1	2,5	3,1	hilisevõitu
1.	0,55	1,3— 7,8	0,0	0,0	0,0	0,3	1,2	3,2	3,2	2,6	varajane
1.	1,12	1,8—13,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	3,3	1,1	3,6	hiline
2.	3,35	0,0— 0,9	5,0	0,0	0,0	0,5	3,4	3,3	1,7	3,0	hilisevõitu
2.	10,32	1,6—11,2	1,1	0,0	0,2	0,3	0,4	3,5	0,9	3,2	hilisevõitu
2.	1,65	1,7— 9,2	0,0	0,0	0,0	1,0	3,3	3,1	1,9	2,9	hilisevõitu
1.	9,52	0,7— 8,0	0,9	2,4	0,0	0,7	2,1	3,4	1,0	3,2	keskmine
1.	1,42	2,0—12,0	0,2	0,0	6,6	0,2	1,9	3,3	1,1	3,0	hilisevõitu
2.	6,40	1,6— 9,4	0,9	0,0	4,2	0,4	1,7	3,6	0,7	3,2	hilisevõitu
2.	5,75	5,2—24,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,5	3,3	0,0	3,7	hilisevõitu
3.	2,45	1,3—13,5	0,0	0,6	0,0	0,9	2,0	3,4	1,9	3,0	hiline
2.	2,52	0,4— 5,0	0,0	0,2	0,0	0,0	4,1	3,2	1,1	3,5	hiline
1.	1,12	1,2—11,6	0,0	0,0	0,0	1,5	1,2	3,5	0,2	3,9	hilisevõitu
2.	1,82	1,0—12,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	4,0	0,1	3,5	hiline
2.	1,50	2,4— 9,1	0,0	0,8	0,0	1,5	0,6	3,1	0,7	3,9	hilisevõitu
2.	1,00	2,0—17,4	0,0	0,0	3,2	6,2	1,7	2,4	2,1	3,2	hiline
4.	1,07	20,3—55,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	2,9	0,0	3,6	väga varajane
3.	1,50	1,7—15,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4,1	0,0	3,1	varajane
2.	11,50	1,3— 7,6	0,8	0,0	4,0	0,6	0,5	3,3	0,7	3,6	hilisevõitu
2.	8,95	5,3—24,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,4	3,1	0,0	3,4	hiline
2.	6,62	3,7—30,7	0,0	0,0	1,6	0,1	0,0	3,3	0,1	3,9	varajane
3.	7,72	0,6— 6,8	3,0	0,0	5,0	0,8	1,2	3,4	0,5	3,6	hiline
1.	4,45	2,5—10,6	0,7	0,2	0,4	2,7	2,5	3,1	0,6	3,2	hiline
1.	7,57	0,1— 3,0	0,3	0,0	0,2	0,4	0,8	3,2	0,7	3,2	hilisevõitu
3.	12,17	3,0—26,6	1,1	0,6	0,4	0,4	0,5	3,7	0,4	2,2	hiline
3.	0,50	3,2—22,5	0,0	0,8	0,0	0,0	1,4	3,6	0,3	4,0	hilisevõitu
1.	2,12	1,5—13,2	0,6	10,0	10,0	0,6	1,3	3,4	0,7	3,3	hilisevõitu
2.	2,50	1,0—11,5	0,0	2,4	4,8	0,0	0,8	3,0	0,7	3,7	hiline
3.	5,57	8,3—27,0	0,0	0,0	2,4	0,2	1,2	3,6	1,0	3,2	hiline
3.	7,70	0,7—13,0	0,0	0,0	0,1	2,4	1,2	3,3	0,7	4,0	hilisevõitu
4.	2,17	2,2—18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4,0	1,6	3,6	hiline
	3,54	2,5—14,6	—	—	—	—	—	3,38	0,88	3,4	

laid esineb üsna vähe (1,55%), samuti ka varrepõletikus taimi (0,1%). Puudusena peab märkima ta mugulate väiksust, mis viib alla ka turukõlblike kartulite %. Sisu muutub keetmisel kergesti halliks. Ei vääri tähelepanu.

Edinburgh Castle. Annab kaunis suure saagi, mugulad on ilusakujulised ja üle keskmise raskuse; varrepõletikku põdevaid taimi pole esine-

nud; ka mädaneb vähe (2,4%). Kuid tärklise-% on õige madal (12,93%); esineb rohkesti viirushaigeid taimi (16,42%). Ka keedu- ja maitseomadused jätavad soovida. Ei vääri tähelepanu.

Emden. Mugula- ja tärklisesaak ning tärklise-% kaunis hea, kuid mitmed muud omadused on negatiivsed, näit. põeb rohkesti varrepõletikku (3,5%) ja viirushaigusi (11,64%); säilivus on halb (mädanenud mug. 14,82%) jne. Ei vääri tähelepanu.

Gödöllö. Mugula- ja tärklisesaak ning tärklise-% kaunis hea, üsna stabiilne tärklise-%; mugulad on võrdlemisi suured, viirushaigusi pole sugugi esinenud; ka mädanenud mugulaid vähe (3,3%). Puudustena peab märkima mugulate inetut välimikku, rohket pruunitähnilisust (11,0%) ja vaevalt rahuldavaid keedu- ja maitseomadusi. Meil ei vääri tähelepanu.

Early Vermont. Mugula- ja tärklisesaak, samuti ka tärklise-% on üle keskmise kuni üsna hea; varrepõletikku ja viirushaigusi esineb vähe. Puudusteks on halvad keedu- ja maitseomadused, keskpärane säilivus (mädanenud mug. 5,25%) jne.

See botaaniliste tunnuste järgi väga sarnane meil kui ka mujal levinud sordile Early Rose („Varajane Roosa"), on viimasest suurema saagiga ja hoidub ka paremini, kuid jääb sellest keedu- ja maitseomaduste poolest tunduvalt taha. Seepärast ei saa teda soovitada.

Bintje. Saak võrdlemisi suur igasugustel muldadel, ka soomaal. Varajasevõitu sordi kohta tärklisesisaldus rahuldav, samuti ka tärklisesaak; tärklise-% üsna stabiilne; mugulate suurus üle keskmise kuni üsna suur; varrepõletikku (0,2%) ja viirushaigusi (0,44%) esineb vähe; keedu- ja maitseomadused on sel sordil head, mis on soodustavalt mõjunud ta levikule.

Negatiivsete omadustena esinevad: keskmisel määral mugulate mädanemine (4,97%), lehemädaniku ja kärntõve üsna rohke esinemine.

See varajasevõitu Hollandi sort on Euroopa mandril hakanud kiiresti levima oma hea saagi ja maitseomaduste pärast. Ka meil on ta kultuur hoogu võtmas eksporditava seemnekartulina.

Goldammer. Mugulasaak üle keskmise, samuti ka suurte mugulate % ja ühe mugula keskmine raskus; viirushaigusi ei põe, mädaneb vähe (2,40%), ka kärntõvele peab keskmiselt vastu. Keedu- ja maitseomadused üsna head, sisu värvus ei muutu sugugi. Puudusi on tal võrdlemisi vähe, ainult tärklise-% on madalavõitu, alla keskmist. Võiks veel katsetada.

Great Scot. Mugulasaak ja tärklise-% üle keskmise, tärklisesaak üsna suur; suurte mugulate % on kõrge; eriti kõrge on aga mugulate keskmine raskus (70,8 g); viirushaigusi esineb vähe (0,74%). Talub väga hästi seemnemugulate poolitamist. Meil on ta keedu- ja maitseomadused osutunud rahuldavaks või isegi alla seda; ka mugulad mädanevad keskmiselt (5,72%) ja varrepõletikus taimi on üsna palju (1,5%). See Inglises ja hilisemal ajal ka Venes levitatav sort väärib meil vaevalt erilist märkimist teiste paremate sortide kõrval.

Albabona. Mugula- ja tärklisesaak, samuti ka tärklise-% üle keskmise; väga vähe varrepõletikus (0,1%) ja viirushaigeid taimi (0,24%); mädaneb vähe (1,07%). Maitse- ja keeduomaduste poolest vaevalt rahuldav. Ei vääri tähelepanu.

Zwickauerfrühe Gelbe. Mugulasaak üle keskmise, kuid see oleks kahtlemata palju kõrgem, kui ta ei kannataks nii suurel määral tühikute (4,8%) ja varrepõletiku all (1,7%). Mugulad on suured, seepärast on ka turukõlblikke kartuleid (89,3%) rohkesti; viirushaigusi esineb kaunis vähe (0,74%). Suuremaiks puudusteks on: mugulate kerge mädanemine mullas ja hoiuruumes, pruunitähnilisuse rohke esinemine (8,8%), madala-

võitu tärklise-%; ka ei talu see sort seemnekartulite poolitamist. Saksas hinnatakse teda hea söögikartulina, kuid meie hindamise järgi on ta ses suhtes vaid üle keskmise väärtuse. Kuna ta on võrdlemisi suure kohanemisvõimega ökoloogilistele tingimustele, siis võib ta kergemail muldadel anda võib-olla paremaid tulemusi.

Odenwälder Blaue. Mugula- ja tärklisesaak üle keskmise, kuna tärklise-% on üsna kõrge varajasevõitu sordi kohta, olles ka üsna stabiilne; mugulad on võrdlemisi suured; viirushaigusi esineb võrdlemisi vähe (0,74%), samuti ka mädanenud mugulaid (0,97%); maitse sügisel ja talvel üsna hea, kevadeks halveneb, sisu värvus muutub halliks. Annab ka soomullal head saaki. Niiskuse suhtes võrdlemisi suure kohanemisvõimega sort, sest annab ka Põhja-Eestis peaaegu sama saagi kui Kesk-Eestis. Seemnemugulate poolitamist talub väga hästi.

Puuduseks tuleb lugeda keedu- ja maitseomaduste halvenemist kevadeks ja sügavaid iduauke.

Primel. Mugula- ja tärklisesaak üle keskmise, kuid saak aastate järgi väga kõikuv; viirushaigeid taimi esineb üsna vähe (0,98%); mugulad mädanevad vähe (1,5%). Suurte mugulate % on võrdlemisi madal; tühikuid (1,6%) ja varrepõletikus (1,1%) taimi esineb üle keskmise; kuulub hügrofiilsete sortide hulka, seepärast meile vähesobiv. Ei vääri tähelepanu.

Ben-Lomond. Mugulasaak üle keskmise, samuti ka mugulate suurus; varrepõletikus (0,2%) ja viirushaigeid taimi (1,26%) üsna vähe. Maitse on halb, vesine, pole meie tarvitajaile vastuvõetav; ka tärklise-% on alla keskmise. Ei vääri tähelepanu.

Gülbaba. Mugulasaak üle keskmise ja mugulad võrdlemisi suured; viirushaigusi (0,98%) ja varrepõletikku (0,6%) vähevõitu; mugulate mädanemine on varajasevõitu sordi kohta tagasihoidlik (2,37%). Keedu- ja maitseomadused on sel sordil halvad; sisu värvus muutub kergesti halliks, tärklisesisaldus on madal, mis viivad ka maitsehinnangud alla.

See Ungari originaalsort näib oma kodumaal leidvat head vastuvõttu.

Royal Kidney. Mugulasaak üle keskmise; tühikuid (0,3%), varrepõletikus (0,2%) ja viirushaigeid taimi (0,36%) esineb vähe; mugulate säilivus on hea (mädanenud mugulaid vaid 1,25%). Keedu- ja maitseomadused on head, sisu värvus ei muutu keetmisel. Eelistab viljakamaid muldi ja tugevamat väetust, vastasel korral jäävad mugulad väikeseks; suurte, turukõlblikkude mugulate % on võrdlemisi madal; tärklise-% on üsna stabiilne, kuid võrdlemisi madal; vastuvõtlik kärntõvele. Meil võib seda sorti kasvatada vaid seemnekartuli ekspordiks, kui selleks on väljavaateid; muuks otstarbeks pole mõtet.

Epicure. Saak üle keskmise, samuti ka suurte mugulate % ja mugulate keskmine raskus; väga varajase sordi kohta hoidub ületalve väga hästi (mädasid keskm. vaid 0,87%); poolitamist talub hästi. Keedu- ja maitseomadused vaevalt rahuldavad. Tärklise-% alla keskmise; eelistab tugevamat väetust; välimikult inetu, auklik mugul; hügrofiilne sort.

On levinud Inglismaal ja Venes. Meil ei vääri ta tähelepanu, vahest ainult sordiaretusel.

Vesta. Saak vähe üle keskmise, kuid tärklise-% ja -saak ning mugulate suurus alla keskmise; tärklisesisaldus kõigub laiades piirides; viirushaigusest on tabatud võrdlemisi vähe (1,06%). Keeduomadused ja maitse rahuldavad või kaunis head. Esineb meil vähesel määral võõrsordina Majestic'i seemnepõldudel. Ei vääri tähelepanu.

Allerfrüheste Gelbe. Mugulasaak vähe üle keskmise ja võrdlemisi stabiilne; suurte mugulate % ja mugulate keskmine raskus üle keskmise; tühikuid (0,6%) ja varrepõletikus taimi (0,1%) esineb vähe; mädaneb

võrdlemisi vähe (2,22%); seemnemugulate poolitamist talub väga hästi; ka soomullal annab üle keskmise mugulasaagi. Keeduomadused vaevalt rahuldavad, kuid maitse üsna hea.

Puudusteks on madal tärklise-%, rohke viirushaiguste esinemine; ka kärntõvele kaunis vastuvõtlik. Võrdlemisi suure kohanemisvõimega ökoloogilistele tingimustele, kuid siiski eelistab tugevamini väetatud muldi.

Meil kasvatatakse peamiselt ekspordiks seemnekartulina, kuid kohati ka oma majapidamise nõuete rahuldamiseks. Kesk- ja Lõuna-Euroopas mitmel pool rohkesti kasvatatav söögikartulisort.

Irish Cobbler. Mugulasaak vastab oma rühma keskmisele saagile, kuid tärklise-% ja saak langeb alla keskmise; mugulad võrdlemisi õige suured, samuti ka turukõlblike mugulate %; varrepõletikus taimi esineb vähe (0,1%).

Mugulate mädanemise % on väga kõrge (15,15%), ka ringmädanikku põeb kaunis rohkesti (4,0%); maitse ei vasta meie söögikartuli nõuetele, on vaevalt rahuldav, samuti ka keeduomadused.

Selle Põhja-Ameerikas rohkesti levinud ja Venes soovitatud kartulisordi kasvatamine ei või meil tulla arvesse.

Early Rose. Mugula- ja tärklisesaak keskmine, samasugune on ka tärklise-% ja mugulate suurus, mis väga varajase sordi kohta siiski tähelepandav. Varajase sordi kohta võrdlemisi stabiilne saak ja tärklise-%; lepib ka kehvemate kasvuoludega, on suure kohanemisvõimega sort; muidugi annab väetatud mullal paremaid tulemusi, nagu kõik lühikese kasvuajaga sordid. Põeb võrdlemisi vähe viirushaigusi. Varajase sordi kohta täiesti rahuldav maitse, välja arvatud vihmaste suvede ja väga rikkaliku väetuse puhul.

Ta suurimaks puuduseks on mugulate rohke mädanemine, eriti kartuli-lehemädaniku rohke esinemise puhul. Ka seemnekartulite poolitamine kahjustab teda väga rohkesti.

Early Rose on tõesti haruldane sort, sest ta on k õ r g e v a n u s e g a (ligi 80 a.), p ü s i v a s a a g i g a (mitte degenereeruv) ja k õ i g e l e v i n u m m a a i l m a s, mida igal pool kasvatatakse, kuigi vähesel määral. Kasvatatakse meil igal pool varajase söögikartulina, muidugi vähesel määral.

May Queen. Peale suurevõitu mugulate ja vastupidavuse varrepõletikule on selle sordi muud omadused negatiivsed; saagid, tärklise-% alla keskmist, tärklise-% suure varieeruvusega; mädanenud mugulate % on väga kõrge (21,45), samuti esineb viirushaigeid taimi rohkesti (12,62%); poolitamise all kannatab väga rohkesti. Ei vääri tähelepanu.

Peachblow. Tärklise-% varajasevõitu sordi kohta õige kõrge; ka tärklisesaak üle keskmise; mugulad suurevõitu. Mugulasaak vähe alla keskmise, pealegi aastate järgi väga varieeruv; tühikuid (3,6%) ja varrepõletikus taimi (2,3%) esineb üsna palju, samuti ka mädanenud mugulaid (5,52%). Keedu- ja maitseomadused pole küllalt rahuldavad. Ei vääri tähelepanu.

Aikanen. Väga varajase sordi kohta täiesti rahuldav saak, kuid tärklise-% on liiga madal ja kõigub laiades piirides. Huvitaval kombel on sel varajasel sordil vähe mädanenud mugulaid (1,65%), samuti ka tühikuid (0,2%) ja varrepõletikus taimi (0,3%). Mugulad on peened, kuid ilusakujulised. Maitse on rahuldav, kuid keeduomadused jätavad soovida.

Lavades ajatamiseks ja aiamaadel kasvatamiseks on ta vastuvõetav sort, eriti veel oma madalate varte poolest.

Weltwunder. Positiivsetest omadustest on märkida mugulate suurust, mis kaugelt üle keskmise. Kuid mugula- ja tärklisesaagid ning tärklise-% alla keskmise; mugulasaak aastate järgi väga kõikuv; mädaneb väga rohkesti (21,50%). Maitse- kui ka keeduomadused on halvad; samuti inetu on selle sordi välimik.

Weltwunder'it loetakse Kesk-Euroopas paremate söögikartulisortide hulka, kuid meie maitsele ta siiski ei vasta.

Juli. Selle sordi juures võib rahule jääda vaid maitseomadustega (kaunis hea) ja mugulate hea säilivusega (mädanenud vaid 3,82%); samuti on vastuvõetav ta välimik.

Negatiivseid omadusi on Juli'l rohkesti; ta mugulasaak, tärklise-% ja -saak, ning mugulate suurus on alla keskmise. On nõudlik sort ökoloogiliste tingimuste suhtes; õnnestub paremini intensiivsetes kasvuoludes; ta kannatab väga palju viirushaiguste all (21,72%), samuti langeb saak tunduvalt seemnemugulate poolitamise korral.

Kesk-Euroopas loetakse Juli't parimate söögikartulisortide (salatisort) hulka, kuid meil viib ta maitsehinnangu alla madal tärklisesisaldus. Meil on ta kasvatamiseks vähe väljavaateid.

Harbinger. Selle sordi parimaks omaduseks on mugulate suur vastupanu mädanemisele; samuti puuduvad tal varrepõletikus taimed; ka tärklise-% on varajase sordi kohta täiesti hea. Kuid mugula- ja tärklisesaak on alla keskmise, samuti mugulate suurus. Keedu- ja maitseomadused on meil osutunud eriti halbadeks. Vaevalt suudab see varajane sort meil leida pooldamist, kuid Soomes on ta kaunis levinud.

P. Knappe 6. Sel varajasevõitu kuni keskvalmival sordil on võrdlemisi õige kõrge tärklise-% (17,15). Ka maitselt on see üks parematest sortidest; mugulad on üle keskmise suurusega, samuti ka tärklisesaak. Kuid mugulasaak on alla rühma keskmise; tühikuid (2,6%) ja varrepõletikku põdevaid taimi (1,5%) esineb üsna rohkesti; eriti palju on aga mädanenud mugulaid (18,35%); ka keeduomadused jätavad soovida.

Early Ohio. Mugulad on kaunis suured, kuid neid on vähe all; varrepõletikus taimi ei ole; viirushaigusi põeb võrdlemisi vähe (0,92%). Mugula- ja tärklisesaak tunduvalt alla keskmise; tärklisesisaldus kõigub suurtes piirides; mädanenud mugulaid esineb õige rohkesti (14,62%); kannatab väga rohkesti lehemädaniku all, lehestik hävib vara ja kiiresti; hügrofiilne sort. Keedu- ja maitseomadused vaevalt rahuldavad. See Early Rose'i tüüpi varajane kartulisort ei vääri meil tähelepanu.

Beauty of Hebron. Peale üsna hea maitse ei oma see sort muid positiivseid omadusi. Mugula- ja tärklisesaak üsna madal, samuti mugulate suurus alla keskmise; viirusest tabatud taimi esineb keskmiselt (6,84%), eriti rohkesti on raskekujulisi haigusevorme; mugulate säilivus raskemail muldadel jätab soovida. See kohati Põhja-Eestis esinev varajasevõitu sort ei vääri enam erilist tähelepanu.

Early Puritan. See Early Rose'i tüüpi sort (mugulate koor on valge) on täiesti rahuldava maitsega ja keskmise mugulasuurusega. Mugula- ja tärklisesaak tunduvalt alla keskmise, samuti ka tärklise-%; mugulasaak on võrdlemisi stabiilne; mugulad mädanevad väga rohkesti (19,37%); seemnemugulate poolitamist ei talu. Nähtavasti lepib ka kuivemate kasvuoludega. Kasvatatakse varavalmiva sordina meie linnade ümbruses Varajase Valge nime all.

Sir John Llevelyn. Peale ilusa kuju ja täiesti rahuldava maitse ei tea muid positiivseid omadusi olevat. Tärklise-%, mugula- ja tärklisesaagid

on madalavõitu, samuti ka mugulate suurus. Tärklisesisaldus varieerub aastate järgi laiades piirides. Esineb rohkesti viirushaigeid taimi (11,58%), eriti raskekujulist vormi; mädanenud mugulaid leidub mõõdukalt. Seemnemugulate poolitamisse suhtub halvasti. Inglismaal varajase sordina levinud, kuid Eclipse'i nime all. Meil ei vääri tähelepanu.

Duke of York. See on mugulate välimiku järgi otsustades üks kõige ilusamaid sorte; ka maitse- ja keeduomadused on kõigiti head. Varajaseks ajatamiseks lavades asendamatu sort.

Mugulasaak kehvadel muldadel madal, seepärast tuleb teda kasvatada peamiselt küll viljakamail maadel, eeskätt aedades; Põhja-Eestis (Kuusikul, Kehras) on ta saak madal, T. Ü. Taimekasvatus-katsejaamas kaunis kõrge (253,0 kv.). Mugulad on alla keskmise suurusega, mädanenud mugulate % on väga suur (24,60%), samuti esineb ta hulgas rohkesti viirushaigeid taimi (5,18%). Mugulad põevad rohkesti kärntõbe ja lehestik kardab lehemädanikku, mille tõrjeks on vaja põlde pritsida bordoovedelikuga.

Meil kasvatatakse teda kohati, peamiselt küll ekspordiks seemnekartulina, vähemal määral ka oma majapidamise nõuete rahuldamiseks või kodumaa turul realiseerimiseks. Kesk-Euroopas tuntud Erstling'i nime all, eriti Hollandis, Saksas, Helveetsias jm. Parema ajatamissordina on ta üldist tunnustamist leidnud kõikjal.

Victor. See on teine väga varajane sort ajatamiseks lavades, kuid jääb mitmes suhtes Duke of York'ist taha. Ta maitse on kaunis hea, keeduomadused jätavad vähe soovida. Tühikuid (0,2%) ja varrepõletikus taimi (0,2%) vähe. Mugula- ja tärklisesaak kaugelt alla keskmise, kuid tärklise-% siiski varajase sordi kohta rahuldav; mugulad on peened, mädanevad alla keskmise (6,00%). Seemnemugulaid pole soovitav poolitada — saak kannatab väga rohkesti. Ka viirushaigeid taimi väga rohkesti (30,74%). Eelistab intensiivseid kasvuolusid. Duke of York'i kõrval ei vääri meil tähelepanu.

Ideaal. Kaunis suured mugulad; tärklise-% vähe üle keskmise, samuti ka suurte mugulate %. Varrepõletikus (0,4) ja viirushaigeid taimi (0,84%) esineb vähe; maitse on kaunis hea, kuid keeduomadused jätavad palju soovida. Mugulate välimik on õige ilus. Mugula- ja tärklisesaagid madalad; mugulad mädanevad rohkesti (9,70%). Väga vastuvõtlik kärntõvele; seemnemugulate poolitamisel kannatab Ideaal keskmiselt; koristamisel mõnel sügisel osale mugulaile löövad sisusse võrdlemisi sügavad praod ehk haavad, millist nähtust teiste sortide juures pole seni tähele pandud. Meil esineb vaid üksikutes majapidamistes. Söögikartulina ei vääri erilist tähelepanu. Kesk-Euroopas on ta külvipindala kahanemas.

Väike Verev. Sel Kesk- ja Lõuna-Eestis nii tuntud ja kõrgelt hinnatud söögikartulisordil on tärklise-% võrdlemisi kõrge ja maitse väga hea; tärklisesisaldus väga kõikuv; ka keeduomadused on head, sisu värvus muutub võrdlemisi vähe.

Mugulasaak on madal ja see varieerub aastate järgi rohkesti; mugulad on väga peenikesed ja saagis leidub vähe turukõlblikke mugulaid; mugulate mädanemine on tagasihoidlik, alla keskmist; kannatab rohkesti lehemädaniku all, mis õige tunduvalt mõjutab ta saake. Nõuab intensiivseid kasvuolusid, viljakaid, tugevasti väetatud põlde.

See sort on ka Hollandis kõrgelt hinnatud söögikartul, kus ta esineb Zeeuwsche Blauwe nime all.

Express. Varajasevõitu sordi kohta võrdlemisi kõrge tärklise-%; mugulad mädanevad vähe (1,9%); viirushaigeid (0,24%) ja varrepõletikus (0,1%) taimi esineb õige vähe; maitse kaunis hea; välimik ilus. Mugula-

saak pole rahuldav, eriti madal on see aga soomullal; kaunis vastuvõtlik lehemädanikule; seemnemugulate poolitamisel langeb saak keskmiselt. Ei vääri meil erilist tähelepanu.

Burbank Russet. Mugulad rahuldava suurusega; varrepõletikus taimi ei esine; mugulad on praktiliselt kärntõvevabad; sisu värvus muutub väga vähe (0,3%). Mugula- ja tärklisesaak madalavõitu; mugulad mädanevad väga rohkesti (14,77%); kaunis vastuvõtlik lehemädanikule; maitse vaevalt rahuldav. Ei vääri meil erilist tähelepanu.

Ovale Frühblaue. Tärklise-% võrdlemisi kõrge; mugulad keskmise suurusega; viirushaigeid esineb vähe (0,62%). Mugula- ja tärklisesaagid madalad; mädanenud mugulaid väga palju (20,65%); ringmädanikus mugulaid rohkesti (4,0%); tühikuid (6,0%) ja varrepõletikus (5,5%) taimi on palju; seemnemugulate poolitamisel väheneb saak õige tunduvalt; sisu värvus muutub keetmisel kaunis rohkesti. Ei vääri meil tähelepanu, ehkki teda üksikutes Virumaa taludes kasvatatakse.

Royale. Ta positiivseteks omadusteks oleksid: võrdlemisi hea maitse; rahuldavad keeduomadused; kena välimik; põeb võrdlemisi vähe varrepõletikku (0,1%). Mugula- ja tärklisesaagid madalad; tärklise-% alla rühma keskmise; mugulate keskmine raskus madal; viirushaigeid taimi väga palju (60,32%), ületades ses suhtes kõiki teisi sorte; mugulad mädanevad üsna rohkesti (9,98%). Poolitamise tõttu kannatab saak rohkesti. Nõuab intensiivseid kasvuolusid. Ei vääri meil kasvatamist.

Keskvalmivad ja hilisevõitu sordid.

II rühm.

Karma. Ta on oma rühma kõige kõrgema mugulasaagiga sort; ka on mugulad õige suured, aga õige laperiku kujuga; mugulad mädanevad vähe (vaid 0,92%), samuti esineb tühikuid (1,2%) ja varrepõletikus taimi (0,8%) alla keskmise. Kuid tärklise-% on tal hilisevõitu sordi kohta liiga madal (13,42%) ja aastate järgi väga kõikuv; ka viirushaigeid taimi on võrdlemisi palju (8,88%). Ei vääri meil tähelepanu.

Goldfink. Mugula- ja tärklisesaak kõrge, tärklisesisaldus keskmine, näidates kaunis head stabiilsust; mugulad säilivad väga hästi (mädanenud mugulaid vaid 0,37%); ka tühikuid (1,1%) ja varrepõletikus taimi (1,1%) vähe. Keedu- ja maitseomadused üsna head, sobib söögikartuliks. Kuid mugulad on peenevõitu, viirushaigeid taimi kaunis rohkesti (7,42%), kärntõvele kaunis vastuvõtlik; esineb kaunis palju pruunitähnilisust (3,6). Vaevalt suudab leida suuremat poolehoidu.

Paul Wagner. Mugula- ja tärklisesaak kõrge, tärklise-% üle rühma keskmise; mugulad kaunis suured. Maitse täiesti rahuldav, kuid keeduomadused vaevalt rahuldavad; lehemädaniku all kannatab võrdlemisi vähe.

Negatiivseid omadusi vähe, milledest võiks esimesena mainida mugulate mädanemist (4,37%), mis siiski ei tõuse üle rühma keskmise %; kärntõvele kaunis vastuvõtlik.

Meil võiks temaga katsetamist jätkata. Soomes on teda hea saagi tõttu hakatud levitama, kuna Saksas ta on teadmata põhjusel kustutatud soovitatud sortide nimekirjast.

Gisevius. Mugula- ja tärklisesaak kõrge, tärklisesisaldus täiesti rahuldav, olles ühtlasi kaunis stabiilne; tühikuid (0,8%) ja varrepõletikus taimi (0,5%) üsna vähe; mugulad mädanevad vähe (1,17%); praktiliselt kärntõvekindel sort; poolitamise all kannatab vähe; mugulate välimik üsna hea; maitse täiesti rahuldav, isegi kaunis hea; keeduomadused ei jäta midagi soovida, s. o. sisu värvus ei muutu keetmisel. Selle sordi suurimaks puuduseks on viirushaigustest tabatud taimede rohkus (40,46%). Nõuab intensiivsemaid kasvuolusid. Nimetatud puuduste pärast ei saa teda soovitada.

Preussen. Maitse- ja keeduomaduste poolest üks parimaid sorte; sisu värvus ei muutu keetmisel. Mugula- ja tärklisesaak kaunis kõrge.

Puudustena oleks mainida: mugulate väiksust, nende keskmist mädanemisrohkust (4,57%), ja viirushaiguste esinemist, ehkki tagasihoidlikul määral (5,3%). Nõuab intensiivseid kasvuolusid, vastasel korral jäävad mugulad väikesteks.

Saksamaal ja mujal nõutav söögikartulisort.

Cellini. Mugulasaak ja tärklise-% üsna kõrge, tärklisesaak ses rühmas kõige kõrgem; mugulad üsna suured ja need mädanevad vähevõitu (2,92%), kärntõve suhtes võrdlemisi immuunne. Maitse- ja keeduomadused üsna head; seemnemugulate poolitamisse suhtub rahuldavalt, s. o. mugulasaak ei lange poolitamise korral palju. Negatiivsetest

omadustest esineb suuremal määral viirushaigusi (26,02%). Viimasel põhjusel ei saa seda sorti pooldada.

Rheinperle. Mugula- ja tärklisesaak kaunis kõrge ning tärklise-% üle keskmise; varrepõletikus taimi üsna vähe (0,6%), samuti ka mädanenud mugulaid (2,22%). Kuid selle sordi peaväärtus seisab heades maitse- ja keeduomadustes; sisu värvus keetmisel ei muutu. Mugulad on peenevõitu, auklikud, mis vähendavad söögikartuli väärtust; samuti esineb kaunis palju pruunitähnilisust (3,8%).

Sonnenragis. Mugulasaak üsna kõrge; mugulate välimik täiesti rahuldav; tühikuid (1,6%) ja varrepõletikus (0,4%) taimi üsna vähe; ka viirushaiguste all kannatab võrdlemisi vähe (1,24%); mädanenud mugulate % üsna madal (1,65%); maitse täiesti rahuldav, kuid eriti hea on sisu värvus, mis keetmisel muutub väga vähe. Tärklise-% on keskvalmiva sordi kohta õige madal, seepärast ka tärklisesaak alla keskmise; kannatab väga rohkesti pruunitähnilisuse (12,3%) all; ei talu seemnekartulite poolitamist. Ei saa soovitada.

King George V. Mugula- ja tärklisesaak üle keskmise kuni üsna kõrge; mugulad suured; tühikuid (0,9%) ja varrepõletikus taimi (0,5%) vähe, kuna viirushaigusi esineb väga vähe (0,24%); ka mugulate säilivus täiesti rahuldav (mädasid 2,82%). Maitse- ja keeduomadused rahuldavad. Tärklise-% on aga alla rühma keskmise. Negatiivseid omadusi on vähe, kuid leidub siiski temast paremaid sorte, seepärast ei saa soovitada.

Gelkaragis. Mugulasaak kaunis kõrge; viirushaigeid taimi ei esine; praktiliselt kärntõvekindel; sisu värvus keetmisel ei muutu, kuid maitse on vaid rahuldav; pesatihedus õige suur. Tärklise-% madalavõitu; mugulad keskmise suurusega; mädanenud mugulaid keskmiselt (4,17%), varrepõletikus taimi üle keskmise rohkuse (2,7%). Väärib tähelepanu sordiaretusel kui kärntõve- ja viirusekindlamaid sorte.

Silberperle. Mugulasaak, tärklise-% ja -saak üsna kõrged; tühikuid (0,6%), varrepõletikus (0,3%) ja viirushaigeid taimi (0,37%) vähe; lehemädanikule võrdlemisi vastupidav; mugulad mädanevad väga vähe (0,87%); maitse- ja keeduomadused on head. Mugulad on vaid keskmise suurusega. See kõigiti heaks osutunud sort on ometi Saksas kustutatud soovitatavate sortide nimestikust kui kartulivähi suhtes mitteimmuunne.

Edeltraut. Mugula- ja tärklisesaak üsna kõrge, kuid tärklisesisaldus keskmine, mugulad üsna suured; väga vastupidav lehemädanikule. Maitse rahuldav, kuid keeduomadused ei ole rahuldavad, sest sisu värvus muutub keetmisel üsna rohkesti. Tühikute % kõrge (6,9); varrepõletikus taimi üle keskmise (2,5%); viirushaigeid taimi väga palju (22,62%). Sobib rohkem kergemaile muldadele.

Erdgold. Mugulasaak võrdlemisi kõrge; kuna tärklise-% on alla rühma keskmise, siis tärklisesaak tõuseb vähe üle keskmise; tühikuid (1,4%) ja varrepõletikus taimi (0,5%) üsna vähe; mugulad hoiduvad hästi (mädanenud mugulaid vaid 1,47%); kaunis kärntõvekindel. Maitse- ja keeduomadused head, seepärast sobib ka söögikartuliks.

Mugulad keskmised või alla seda suurust, kardab väga lehemädanikku; esineb rohkesti viirushaigeid taimi (9,14%). Sobib ka kergemaile muldadele, kus tärklise-% tunduvalt kõrgem, kuid kehvadel muldadel jäävad mugulad väikseks.

Kesk-Euroopas, kus lehemädanikku esineb vähem kui Eestis, hoogsamalt levimas.

Tannenberg. Mugula- ja tärklisesaak üsna kõrge; tärklise-% üle keskmise, püsib stabiilsena; mugulad üsna suured; viirushaigeid taimi (0,5%) õige vähe, ka mädanenud mugulaid vähepoole (3,1%); prak-

tiliselt kärntõvekindel. Esineb rohkesti õõndunud (10,3%) ja pruunitähnilisusest tabatud mugulaid (4,8%); maitse keskpärane, kuid keeduomadused halvad, sisu värvus muutub keetmisel rohkesti. Hügrofiilne sort. Ei vääri erilist tähelepanu.

Gastold. Mugulasaak üle keskmise, tärklise-% ja -saak võrdlemisi kõrge; tühikuid (0,9%), varrepõletikus (0,4%) ja viirushaigeid taimi (0,84%) võrdlemisi õige vähe; säilivus väga hea (mädanenud vaid 0,65%). Maitse üsna hea, kuid keeduomadused jätavad soovida. Mugulad on peenevõitu, seepärast ka turukõlblike mugulate % madal. Kserofiilne sort.

See vana sort esineb meil vaid Harjumaa kagupoolses osas; mujal teda enam ei tunta.

Fürstenperle. Mugulasaak üle keskmise, mugulad rahuldava suurusega; viirushaigusi ei esine; keedu- ja maitseomadused on head. Poolitamise all kannatab vähe. Tärklise-% on väga madal, seepärast ka tärklisesaak alla keskmise; mädanenud mugulaid keskmiselt (3,17%); üsna vastuvõtlik kärntõvele.

Centifolia. Mugula- ja tärklisesaak üle keskmise; viirushaigeid taimi võrdlemisi vähe (1,54%); üsna vastupidav lehemädanikule; eelistab savikaid muldi ja niiskemaid kasvuolusid; hügrofiilne sort. Poolitamise all kannatab vähe. Mugulad vähe alla keskmise suuruse, mädanevad keskmiselt (3,07%); esineb pruunitähnilisus (3,6%). Maitse vaevalt rahuldav, kuna keeduomadused jätavad palju soovida; vastab rohkem intensiivsematele kasvutingimustele. See mitmel pool Kesk-Euroopas (ka Inglismaal) vastuvõetav söögikartul ei sobi meile maitse suhtes.

Sickingen. Mugulasaak vähe üle keskmise; tärklise-% ja -saak ses rühmas õige kõrged; mugulad suurevõitu; viirushaigete taimede % väga madal (0,32%); lehemädaniku all kannatab vähe. Eelistab niiskemaid kasvuolusid ja tugevamat väetust. Mädanenud mugulaid keskmiselt (4,12%); esineb ka vähe ringmädanikus mugulaid (2,0%). Maitse- ja keeduomaduste poolest vaevalt rahuldav.

Berlichingen. Mugulasaak vähe üle keskmise; tärklise-% ja -saak üsna kõrged; mugulad keskmise suurusega; tühikuid (1,3%), varrepõletikus (1,0%) ja viirushaigeid (2,24%) taimi alla keskmise rohkuse; mugulate säilivus õige hea (mädanenud 1,90%). Maitse- ja keeduomadused täiesti rahuldavad. Poolitamise all kannatab väga vähe. Põeb rohkesti pruunitähnilisust (6,2%); väga vastuvõtlik kärntõvele. Ei saa soovitada.

Jubel. Mugulasaak keskmine, kuid võrdlemisi stabiilne; tärklise-% ja -saak võrdlemisi kõrged; mugulad õige suured; varrepõletikus (0,8%) ja viirushaigeid taimi (0,56%) võrdlemisi vähe; praktiliselt kärntõvekindel; üsna vastupidav lehemädanikule; mugulad säilivad väga hästi (mädanenud 0,65%). Maitse täiesti rahuldav ja sisu värvus muutub keetmisel väga vähe. Poolitamist talub hästi. Eelistab nähtavasti intensiivsemaid kasvuolusid; mugulad lõhenevad (2,4%) ja punnistuvad (2,3%) üle keskmise rohkuse; hügrofiilne sort. Keskmise saagi tõttu kasvatamiseks vähesobiv, küll aga omab ta esmajärgulise tähtsuse sordiaretusel.

Ragis X. Mugulasaak, tärklise-% ja tärklisesaak keskmised; mugulad üsna suured ja välimikult ilusad; viirushaigeid taimi ei esine; lehemädanikule üsna vastupidav; mugulad mädanevad vähe (0,87%); praktiliselt kärntõvekindel. Poolitamise all kannatab vähe. Esineb rohkesti lõhenenud (5,0%) ja punnistunud (2,0%) mugulaid; maitse rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel väga rohkesti, seepärast pole söögikartulina vastuvõetav.

Max Delbrück. Mugulasaak keskmine; tärklise-% ja -saak kaunis kõrge; viirushaigusi võrdlemisi vähe (0,72%); maitse täiesti rahuldav, ja keeduomadused veel paremad, sisu värvus muutub õige vähe. Mugulad peenevõitu ja mädanevad väga rohkesti (10,95%); kärntõvele üsna vastuvõtlik; rohkesti ringmädanikus (4,1%); poolitamisel kannatab keskmiselt. Ei vääri tähelepanu.

Ceres. Mugulasaak keskmine ja aastate järgi võrdlemisi õige stabiilne; tärklise-% ja -saak üle rühma keskmise; mugulad vaid keskmise suurusega; varrepõletikus (0,6%) ja viirushaigeid taimi (0,36%) vähe; mugulad hoiduvad väga hästi, mädanenuid keskmiselt õige vähe (0,50%). Maitse täiesti rahuldav ja sisu värvus ei muutu keetmisel. Negatiivse omadusena peab märkima suurt vastuvõtlikkust kärntõvele; nähtavasti eelistab intensiivseid kasvuolusid.

Pepo. Mugula- ja tärklisesaak keskmine; suurte mugulate % ja mugulate keskmine raskus väga kõrge; varrepõletikus (0,2%) ja viirushaigeid taimi üsna vähe (1,72%); mädanenud mugulaid vähepoole (1,85%). Nõuab tugevamat väetust, sest intensiivsel põllul saagitõus 36,4%; madalsool saak alla keskmise; kärntõvele võrdlemisi vastuvõtlik; maitse vaevalt rahuldav, ka sisu värvus muutub keetmisel õige rohkesti. Nähtavasti suure kohanemisvõimega sort, sest saagid Kuusikul ja Kehras võrdlemisi head, eriti aga Raadil; paistab siiski olevat hügrofiilne sort. Eriliselt ei saa enam soovitada, teised sordid on ta juba ammugi ületanud.

British Queen. Saak keskmine; varrepõletikus taimi vähe (0,5%), samuti ka mädanenud mugulaid (1,47%). Maitse võrdlemisi hea, sisu värvus ei muutu keetmisel. Tärklise-% ja -saak alla keskmise; tärklisesisaldus suurtes piirides kõikuv; mugulad peenevõitu; esineb raskelt viirushaigeid taimi 2,06%; kärntõvele võrdlemisi vastuvõtlik. Intensiivsel katsepõllul andis 29,3% enamsaaki, mis näitab ta suuremat nõudlikkust väetuse suhtes; poolitamise all kannatab rohkesti. Nähtavasti suure kohanemisvõimega sort.

Majestic. Saak keskmine; mugulad üsna suured ja ilusa välimikuga; varrepõletikus (0,6%) ja viirushaigeid taimi (1,98%) võrdlemisi vähe; mugulad mädanevad vähe (1,07%). Saak ka madalsool üsna kõrge.

Negatiivsetest omadustest esinevad: madalavõitu tärklise-% ja -saak ning suur vastuvõtlikkus kärntõvele. Maitse- ja keeduomadused rahuldavad, osalt isegi üsna head (kergematel muldadel).

Mugulasaak suhteliselt Põhja-Eestis parem kui Jõgeval; eriti kõrge on saak Kuusikul, kuna Raadil saak väga hea. Meie tähtsaim eksportseemnekartul, mida kasvatatakse peamiselt Viru- ja Harjumaal. Inglismaal on ta kõige suurema levikuga sort; ka mujal maailmas on ta külvipindala järjest suurenemas.

Citrus. See on maitse- ja keeduomaduste poolest üks paremaid; sisu värvus ei muutu keetmisel. Mugulad on tal võrdlemisi suured, mis pealegi vähepoole mädanevad (1,82%); viirushaigusi põeb vähevõitu (1,44%). Mugulasaak, tärklise-% ja -saak vähe alla keskmise; mugulasaak suure kõikuvusega; üsna vastuvõtlik kärntõvele; suure kohanemisvõimega kasvuoludele; poolitamise all kannatab võrdlemisi rohkesti. Parima söögikartulina võib veel katsetada.

Marius. Tärklise-% õige kõrge (18,51%) ja tärklisesaak üsna suur; viirushaigeid taimi (0,82%) kui ka mädanenud mugulaid (0,60%) õige vähe; praktiliselt kärntõvekindel.

Mugulasaak alla keskmise; mugulad peenevõitu; varrepõletikus taimi üle keskmise (2,9%). Maitse rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna rohkesti.

Norras loetakse seda vana Dolkovski' sorti parimaks söögi-, sööda- ja tööstuskartuliks. Meie ei saa teda selliseks tunnistada.

Industrie. Selle sordi peatähtsus seisab ta kõrges maitse- ja keeduomaduste kvaliteedis, mis on Industrie teinud söögikartulite standardsordiks. Muid nimetamisväärseid positiivseid omadusi ei näi tal olevat.

Küll on tal terve rida puudusi. Nii on tal mugula- ja tärklisesaak ning tärklise-% alla keskmise. Keskpärase saagi põhjuseks on kindlasti rohked tühikud (9,4%) ja varrepõletik (3,4%), mis viivad alla mugulasaagi. Ka viirushaigeid taimi esineb palju (7,94%); samuti mädanevad mugulad rohkesti (8,97%); kärntõvele õige vastuvõtlik; mugulate välimik jätab palju soovida, iduaugud sügavavõitu, mis raskendab kartulite puhastamist ja koorimist.

Eelistab intensiivseid kasvuolusid; üsna suure kohanemisvõimega. On andnud hea saagi Kuusikul, kus 8 a. keskmise järgi saak peaaegu sama suur kui Jõgeval; Kehras saak alla, Raadil aga üle keskmise. Poolitamist talub keskmiselt.

See Kesk-Euroopas (Saksas, Belgias, Prantsuses, Hollandis) rohkesti nõutav söögikartulisort, mis maitselt ja sisuomadustelt vastab kõige paremini linlaste nõuetele, väärib ka meil veel teatud tähelepanu. Kuna ta pole kartulivähi suhtes immuunne, siis kustutatakse ta varsti Saksas lubatavate sortide nimekirjast.

Laurus. Positiivse omadusena võib märkida ta kärntõvekindlust ja viirushaiguste vähest esinemist (0,86%). Ka keedu- ja maitseomadustega võib rahul olla, kuna välimik on isegi üsna ilus. Puudusi on tal siiski tunduvalt rohkem, sest nii mugula- kui tärklisesaak, püsides küll stabiilsetena, on alla keskmise, samuti mugulate suurus. Esineb tublisti varrepõletikus taimi (3,5%) ja mädanenud mugulaid (3,8%). Lehestik on tal hõredavõitu; eelistab intensiivsemaid kasvutingimusi. Erilist tähelepanu ei vääri.

Eigenheimer. See suurepäraste maitse- ja keeduomadustega sort, mille tärklise-% on ka üsna kõrge, on kahjuks siiski rohkete negatiivsete omadustega. Ta mugulate suurus ja saak on alla keskmise, esineb rohkesti tühikuid (6,1%), varrepõletikus (6,5%) ja viirushaigeid taimi (10,46%); ka mugulate mädanemine on võrdlemisi suur (16,92%); kärntõvele väga vastuvõtlik, ja välimik inetu. Poolitamise mõjul langeb saak rohkesti. Nõuab intensiivseid kasvuolusid. Võib kindlasti oletada, et teissugustel muldadel on ta saak tunduvalt suurem, sest Jõgeva muldadel esineb tal rohkesti tühikuid ja varrepõletikus taimi, mis viivad saagi alla.

Kõrgete maitse- ja keeduomaduste poolest väärib siiski teatud tähelepanu. Esineb peale Hollandi ka teistes Kesk-Euroopa riikides.

Eightyfold. Esineb tühikuid (0,5%), varrepõletikus (0,3%) ja viirushaigeid (2,46%) taimi võrdlemisi vähe. Mugula- ja tärklisesaak alla keskmise, samuti on mugulad peenevõitu; mugulad mädanevad keskmiselt (3,17%); kärntõvele väga vastuvõtlik. Maitse täiesti rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna rohkesti. Huvitav on siin veel märkida, et ta on üks vähestest sortidest, millega Jõgeval pole kunstlik ristlemine seni andnud mingisuguseid tulemusi. Ei vääri tähelepanu.

Isolde. Ka sel sordil on positiivseid omadusi vähe, milledest võiks märkida varrepõletikus (0,1%) ja viirushaigete taimede (0,3%) õige vähest esinemist. Mugula- ja tärklisesaak alla keskmise; samuti on mugulad peenevõitu ja üsna rohkesti mädanevad (8,8%); väga vastuvõtlik kärn-

tõvele; maitse rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel väga rohkesti. Ka välimik pole kuigi meeldiv, mugulad on liiga pikad ja kõverad. Ei vääri tähelepanu.

Up-to-date. Õige ilusa välimikuga söögikartulisort, mille keedu- ja maitseomadused üsna head; varrepõletikus (0,1%) ja viirushaigeid taimi (0,3%) õige vähe, kuna mädanenud mugulaid esineb keskmiselt (3,94%).

Mugula- ja tärklisesaak alla keskmise, samuti ka tärklise-% ja mugulate keskmine suurus. Mugulasaak ebastabiilne, mida mõjutab lehemädanik; hilisevõitu sordi kohta liiga lehemädanikuõrn. Niiskuse suhtes vähenõudlik, kserofiilne sort; tugevam väetus mõjutab saaki õige tunduvalt.

Meil kasvatati teda 10—15 a. tagasi palju Paldiski rajoonis kui eksportsöögikartulisorti, kuid Majestic'u levikuga on ta kultuur väga palju kahanenud. Enne Maailmasõda oli ta rahvusvahelise kuulsusega söögikartulisort. Praegu paistab, et ta on siirdumas ajalukku.

Fürstenkrone. Mugulad on võrdlemisi suured ja viirushaigeid taimi (0,92%) vähe; mädanenud mugulaid vähepoole (2,02%).

Mugula- ja tärklisesaak alla keskmise; maitse küll rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna rohkesti. On rohkem hügrofiilne sort ja eelistab intensiivsemaid kasvuolusid. Kasvatab rohkesti marju, mis mõjub saaki vähendavalt.

Venes seisab soovitavate sortide nimekirjas Smõslovski nime all.

Evergood. Selle vana sordi mugulate säilivus on väga hea (mädanenud vaid 0,97%), samuti talub ta õige hästi seemnekartulite poolitamist. Kuid mugula- ja tärklisesaak tunduvalt alla keskmise; mugulad on peenevõitu, kuid ilusakujulised; tärklise-% kõigub aastate järgi kaunis rohkesti; esineb võrdlemisi palju pruunitähnilisust (4,8%). Maitse- ja keeduomadused halvad, meile täiesti vastuvõtmatu söögikartulina. Praegu kasvatatakse veel Inglises, Soomes ja Venes.

Saxonia. Võrdlemisi ilusa välimikuga ja täiesti rahuldavate maitse- ja keeduomadustega sort; viirushaigeid taimi vähe (0,36%); kserofiilne sort. Õige rohkesti negatiivseid omadusi: mugula- ja tärklisesaak tunduvalt alla keskmise; mugulad peened; palju tühikuid (4,2%) ja varrepõletikus taimi (3,2%); mugulad mädanevad rohkesti (6,75%); palju põeb ka ringmädanikku (5,2%); poolitamise all kannatab rohkesti. Mugulasaak on kahtlemata kõrgem kuivemail muldadel, kus varrepõletikus taimi ja tühikuid palju vähem.

Green Mountain. Mugulad suured ja täiesti rahuldava välimikuga. Ka maitse- ja keeduomadused rahuldavad. Kuid mugula- ja tärklisesaak ja tärklise-% on võrdlemisi madal; üsna vastuvõtlik lehemädanikule; mugulad mädanevad rohkesti (6,87%); õige vastuvõtlik kärntõvele. Mugulasaak kõigub aastate järgi rohkesti.

Ameerika Ühendriikides, Kanadas ja osalt ka Lõuna-Ameerika riikides kõrgelt hinnatud söögi- ja eksportkartulisort, mille kasvupindala võrdlemisi suur. Euroopas pole suutnud levida.

Maercker. Jõgeva katsete alusel pole ta positiivsete omaduste suhtes märkida midagi erilist, ainult tärklise-% on vähe üle rühma keskmise; ka viirushaigusi on esinenud vähe (0,58%).

Mugula- ja tärklisesaak on võrdlemisi madalavõitu, kuid see on tingitud väga rohketest tühikutest (10,4%) ja varrepõletikku põdevatest taimedest (5,7%) Jõgeva muldadel. Samal sordil pole kergemail muldadel neid defekte, või ta põeb äärmiselt vähe, seepärast on ka saagid suuremad. Nii on Maercker

andnud Kuusikul, Kehras ja isegi Raadil palju kõrgemaid saake kui Jõgeval. Kserofiilne sort, millele ei sobi savikamad, õhuvaesemad mullaliigid. Mädanenud mugulaid väga rohkesti (11,37%), mille põhjuseks on varrepõletik. Ringmädanikust tabatud mugulaid 2,0%. Maitse on rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel rohkesti. Mugulasaak on aastate järgi ebastabiilne, kus põhjustavaks teguriks on ülalmainitud haigus.

Meil kui ka Venes veel üsna levinud sort, kuid ta kasvupindala väheneb järjekindlalt.

Imperator. Positiivsetest omadustest väärib suurimat tähelepanu ta maitse headus, samuti ka keeduomadused, mida Põhja-Eestis kõrgelt hinnatakse. Viirushaigusi esineb võrdlemisi vähe (1,24%).

Mugula- ja tärklisesaak madalavõitu, mis tingitud juba Maercker'i juures märgitud teguritest, kus peapõhjusteks on varrepõletik (1,7%) ja rohked tühikud (4,7%). Seoses sellega esineb ka rohkesti mädanenud mugulaid (6,77%). Sellel sordil on ka palju kasvu-defekte, sisemisi kui ka väliseid. Nii on esinenud õõndunud (2,8%), lõhenenud (3,2%) ja punnistunud (6,6%) mugulaid võrdlemisi rohkesti, mis Imperator'i väärtust mõnel aastal õige tunduvalt vähendavad, ka kergeil maadel. Tüübiline kserofiilne sort, mis sobib vaid kuivadele, õhurikastele muldadele.

Lehemädaniku suhtes on Imperator hilisevõitu sordi kohta liiga õrn, seepärast pole ta mugulasaagid kuigi stabiilsed.

On üks levinumaid sorte Põhja-Eestis ja saarte kehvemail muldadel. Esineb ka Eestit ümbritsevates maades, isegi Venes, kus ta nüüd tuntud Narodnõi (Rahvalik) nime all, kuid igal pool kahaneb Imperator'i kasvupindala suurus.

P. Knappe 10. Mugulad suurevõitu ja turukõlblikke kartuleid üle rühma keskmise; seemnemugulate poolitamise all kannatab väga vähe. Maitse rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna rohkesti.

Mugulasaak madalavõitu, mida põhjustavad rohked varrepõletikust (4,9%) tabatud taimed; samal põhjusel esineb ka üsna palju mädanenud mugulaid (7,55%).

Juvel. See sort on sarnane Imperator'ile botaaniliste tunnuste kui ka saagi suuruse ja kvaliteedi poolest. Ainult ta mugulad on tunduvalt suuremad, kuid sellevastu esineb neid ühe taime kohta (pesas) eelmisest sordist palju vähem (3,9 mug. 5,1 vastu).

Juvel'i saak on samuti madalavõitu ja ebastabiilne, sest ka tal esineb 10% tühikuid ja 6,3% varrepõletikust tabatud taimi; samadest teguritest (varrepõletikust ja lehemädanikust) on tingitud ka ta rohke mädanenud mugulate hulk (13,65%). Ka Juvel'il esinevad samad sisemised ja välised mugulate defektid, nimelt lõhenemine (2,6%), punnistumine (6,6%) ja õõndumine (0,4%), mis ta kvaliteeti tublisti vähendavad.

Ta maitse ja keeduomadused on üsna head, isegi head, seepärast kõigiti sobiv söögikartulisort Põhja-Eestis ja saartel. See sort esineb Imperator'iga ühes piirkonnas kas iseseisvalt või üksteisega segatult.

King Edward VII. Mugulate välimik võrdlemisi ilus; tühikuid (1,2%), varrepõletikus (0,3%) ja viirushaigeid taimi (0,84%) vähe; ka mädanevaid mugulaid on vähepoole (1,72%). Maitse üsna hea, kuna keeduomadused on veel eriti head, värvus ei muutu keetmisel.

Mugula- ja tärklisesaak ning tärklise-% madalavõitu, samuti on mugulad väikesepoolsed. Nõuab intensiivseid kasvuolusid; kuulub ka hügrofiilsete sortide hulka; lehestik võrdlemisi hõre.

Inglismaal, Taanis jm. nõutav ja kõrgehinnaline söögikartulisort.

Colossal. Turukõlblike mugulate % üsna kõrge; mugulate välimik võrdlemisi ilus; maitse rahuldav ja sisu värvus ei muutu keetmisel. Mugulasaak madalavõitu, tärklise-% ja -saak madalad; viirushaigeid taimi üle keskmise (6,10%); mugulad mädanevad üsna rohkesti (4,82%); kärntõvele väga vastuvõtlik; kserofiilne sort; hõredavõitu lehestik. Meil ei vääri madala saagi tõttu erilist tähelepanu.

Veronica. Keedu- ja maitseomaduste suhtes kuulub ka paremate söögikartulisortide hulka; tärklise-% on üsna stabiilne. Kuid mugula- ja tärklisesaak ja ka tärklise-% on madalavõitu; ka on mugulad peenevõitu; viirushaigusi esineb üsna rohkesti (8,16%); võrdlemisi vastuvõtlik kärntõvele. Nõuab intensiivseid kasvuolusid.

Alma. Üsna hea maitsega, kuid vaevalt rahuldavate keeduomadustega sort; mugulad suured.

See kserofiilne sort ei sobi aga Jõgeva muldadele, sest siin esineb tal väga palju tühikuid (13,2%), varrepõletikus taimi (8,8%) ja mädanenud mugulaid (23,12%), mis viivad ta saagi alla, rühma sortide hulgas viimasele kohale; ka kärntõvele vastuvõtlik. Kannab väga rohkesti marju, mis ka mõjub saaki vähendavalt.

See kergeid muldi eelistav sort annab vastavail maadel palju suuremat saaki, sest seal ta põeb varrepõletikku väga tagasihoidlikult. Vääriks meil tähelepanu vaid Põhja-Eesti kuivemail muldadel. Kasvatatakse mitmel pool veel üsna rohkesti, ka Venes seisab soovitavate sortide nimestikus.

Hilised ja väga hilised sordid.

III rühm.

Lorch. See Vene uudissort on **mugulasaagis** ületanud kõiki võrreldavaid sorte, näidates 4 a. keskmisena 310,9 kv./ha; seega on Lorch osutunud rekordsordiks selles sortide sarjas. Ka ta tärklisesaak on õige kõrge, samuti mugulate suurus ja turukõlblike mugulate %. Märkimisväärne on veel selle sordi hea tervislik seisukord, sest viirushaigeid taimi on õige vähe (0,36%), samuti varrepõletikku (0,2%); ka mädanenud mugulaid esineb vähevõitu, alla keskmise (2,47%). Maitse- ja keeduomaduste poolest on ta täiesti rahuldav sort.

Ta puudusena võib märkida nõudlikkust mulla ja niiskuseolude suhtes. Hilisemad katsed (1938. a.) ekstensiivsetes kasvutingimustes, kergemail ja kuivadel muldadel näitavad, et siin langeb ta saak ja mugulad muutuvad peeneks. Ka jääb ta tärklisesisaldus alla oma rühma keskmise; samuti on ta osutunud üsna vastuvõtlikuks kärntõvele.

Igatahes tuleb Lorch'i lugeda maailma parimate sortide hulka; intensiivsetes kasvuoludes on teda ületanud vaid vähesed Jõgeva aretised. Ka oma kodumaal seisab ta riigi põhisortimendis esikohal.

Korenevski. Teine Vene rekordsort, mis **tärklisesaagis** tuli Jõgeval esikohale (53,22 kv./ha). Ka tema mugulasaak on õige kõrge, on selles sortimendis teisel kohal; tühikuid (1,3%), varrepõletikus (0,2%) ja viirushaigeid taimi (0,48%) väga vähe, samuti ka mädanenud mugulaid (1,05%). Maitse on täiesti rahuldav, kuid keeduomadused jätavad soovida, sest sisu värvus muutub keetmisel. Ka kardab ta lehemädanikku, mistõttu tärklise-% kõigub aastate järgi kaunis palju; väga vastuvõtlik kärntõvele ja mugulate välimik jätab soovida.

Katsed Põhja-Eesti mullastikul näitavad, et ta rekordsaake annab ikkagi intensiivsetes kasvuoludes, kehvemail muldadel ja kuival aastal langeb saak. Tuleb lugeda ühes Lorch'iga paremate sortide hulka.

Model. Ta saak on kahest eelmisest sordist küll madalam, kuid ületab tunduvalt rühma keskmise, seega kaunis saagirikas sort. Ta peaväärtus seisab selles, et ta on kserofiilne sort, kuivadel muldadel ja põuastel suvedel ületab Model teisi suuresaagilisi sorte. Ka tärklisesaagi poolest kuulub ta paremate hulka; samuti väärib tähelepanu ta hea tervislik seisukord, sest mugulad mädanevad väga vähe (0,37%), tühikuid (0,4%) ja varrepõletikus (0,3%) taimi leidub vähe ning viirushaigeid esineb alla keskmise, vähevõitu. Mugulate kuju on üsna ilus; samuti on kõigiti meelepärased ta maitse- ja keeduomadused.

Puudusena võiks märkida ta mugulate väiksust, sest mugulate keskm. raskus on alla rühma keskmise, samuti ka hilisust.

Kasvatati varem rohkesti Ida-Preisis, õige vähe ka meil. Kes soovib jahuseid kartuleid, sellele sobib see sort küllalt hästi.

Ackersegen. Mugulasaak rohkesti ja tärklisesaak vähe üle rühma keskmise, samuti ka mugulate suurus. Sellel sordil hinnatakse kõrgelt ta kärntõvekindlust ja vastupanu mitmesugustele haigustele; viimaseid esineb vähe, nagu lehemädanikku, varrepõletikku (1,7%). Mugulad säilivad õige hästi (mädasid vaid 0,72%). Maitse on osutunud meil võrdlemisi heaks, küll jätavad aga keeduomadused soovida. Hilise sordi kohta on tärklise-% võrdlemisi madalavõitu; põua all kuigi palju ei kannata, kuid annab intensiivsemates kasvuoludes tunduvalt paremat saaki. Seemnemugulad taluvad poolitamist kaunis hästi.

Alpha. Mugulasaak üsna kõrge kuni kõrge; tärklisesaak aga vähe üle keskmise. On andnud eriti häid saake Raadil, Kuusikul ja Kehras; näib leppivat ka ekstensiivsete oludega; ta mugulad on võrdlemisi suured, seepärast annab ka rohkesti turukõlblikke kartuleid; varrepõletikus taimi õige vähe (0,3%), samuti mädanevad mugulad üsna vähe (1,95%); vastupidav lehemädanikule ja kärntõvele; mugulate välimik ilus. Maitse on hea, meeldiv.

Ta suurimaiks puudusteks on mugulate lõhenemine (12,4%) ja pruunitähnilisus (7,2%); ka viirushaigeid taimi (9,1%) esineb võrdlemisi palju; samuti kõigub mugulasaak kaunis palju aastate järgi.

Siiski tähelepandav sort, mis peale Hollandi on leidnud endale poolehoidu ka Saksas. Meil võiks leida levikut pärast viirushaigustest vabastamist üksikvaliku teel.

Cepa. Eriti immuunne lehemädaniku suhtes; mugula- ja tärklisesaak kõrge, ka on mugulad suurevõitu; tühikuid (0,9%) ja varrepõletikus taimi (0,6%) vähe; samuti mädanevad mugulad vähe (1,97%). Keedu- ja maitseomadused täiesti rahuldavad. Viirushaigusi, eriti raskekujulist vormi, esineb kaunis rohkesti (2,74%). Kuna tärklise-% väga hilise sordi kohta on vaid keskpärane, siis ei vääri erilist tähelepanu.

President Krüger. Mugulasaak kõrge; üsna vastupidav lehemädanikule ja kärntõvele; mugulad mädanevad vähe (0,87%); varrepõletikus taimi esineb üsna vähe (0,8%). Kserofiilne sort, seepärast levinud kohati kergemate muldade piirkonnas. Kuna tärklise-% hilise sordi kohta madal (15,22%) ja maitse vaevalt rahuldav, siis ei vääri ka see vana sort enam tähelepanu.

Herbstrote. Mugula- ja tärklisesaak üsna kõrge; väga vastupidav lehemädanikule; mugulad mädanevad väga vähe (0,85%); kärntõvele üsna vastupidav; maitse hea, sisu värvus ei muutu keetmisel, seepärast kuulub paremate söögikartulite hulka. Tärklise-% on küll vähe alla rühma keskmise, kuid see on väga stabiilne. Mugulad on peenevõitu, alla keskmise suurusega. Söögikartulina väärib tähelepanu.

Hero. Selle vana sordi mugula- ja tärklisesaak on veel küllalt kõrge; erilist tähelepanu väärib ta õige kõrge tärklise-% (19,57%); madalsool on Hero andnud õige häid mugulasaake; säilivus on tal õige hea (mädanenud 1,37%); peab lehemädanikule üsna hästi vastu. Lepib ka kergemate, kehvemate muldadega, ehkki annab savikamail, viljakamail maadel paremaid saake.

Puudustena võiks märkida pruunitähnilisust, mis kuivemail muldadel ja suvedel kerkib rohkem esile; ka jäävad mugulad mõnel aastal väikesteks. Maitse on üle keskmise, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna palju; seemnemugulate poolitamist ei talu hästi.

See õige vana sort (tuntud Savikute, Topaasi, Hilise Roosa nime all) on meil Lõuna- ja Kesk-Eestis võitnud väga suurt poolehoidu, ja seda täie õigusega. Tal on vähe võistlejaid ka uute juurdetulijate hulgas, seepärast väärib ta veel praegu täielist lugupidamist meie viljakamate muldade piirkonnas ühe parema sööda- ja tööstuskartulisordina.

Bojar. Ka see vana sort on kõrge mugula- ja tärklisesaagiga ning väga kõrge tärklisesisaldusega; haiguste all kannatab vähe, nii on mädanenud mugulaid 0,72%, varrepõletikus 0,4%, viirushaigeid 1,1%; ka lehemädanikule küllalt vastupidav, kuid on tüübiline hügrofiilne sort, seepärast kannatab väga rohkesti kuivadel suvedel ja kergetel muldadel, mis on pidurdanud ta levikut meil. Ka keedu- ja maitseomadusi ei saa kiita, seepärast ei vääri tähelepanu.

Glückauf. Mugulasaak, tärklise-% ja -saak kaunis kõrged; varrepõletikus taimi vähepoole (1,2%); viirushaigusi peaaegu ei esinegi (0,06%); kuulub kõige parema säilivusega sortide hulka, sest mädanenud mugulaid on vaid 0,12%; lehemädanikule vastupidav. Kuid pruunitähnilisust esineb õige rohkesti (9,2%); mugulad peenevõitu, alla rühma keskmise raskuse; maitseomadused vaevalt rahuldavad ja keetmisel muutub sisu õige rohkesti, seepärast pole ka söögikartulina vastuvõetav.

Gavronek. Ka see vana sort annab üsna suure mugula- ja tärklisesaagi, mis pealegi on õige stabiilne; ka tärklise-% on üsna kõrge; väga vastupidav lehemädanikule; samuti ka üsna kärntõvekindel; mugulad mädanevad vähe (0,55%). Seemnemugulate poolitamise all kannatab väga vähe. Põeb palju viirushaigusi (12,52%); maitse rahuldav, kuid muudab keetmisel oma sisu värvust väga rohkesti; mugulad peenevõitu ja väga inetu välimikuga. Ei vääri enam tähelepanu.

Switez. Mugula- ja tärklisesaak üle keskmise, kuid tärklisesisaldus võrdlemisi kõrge; varrepõletikus (0,4%) ja viirushaigeid taimi (0,12%) väga vähe; mädanenud mugulate hulk väike (1,12%); väga vastupidav lehemädanikule. Näib olevat kserofiilne sort, kuid siiski eelistab viljakamaid, savikamaid muldi. Maitse rahuldav, kuid keeduomadused jätavad soovida, sisu värvus muutub keetmisel kaunis palju.

See vana sort esineb siin ja seal Lõuna- ja Kesk-Eestis, kuid näib siiski taganevat Hero ees.

Marschall Hindenburg. Mugulasaak üle keskmise, võrdlemisi stabiilne; tärklisesaak keskmine; mugulad suured; õige vastupidav lehemädanikule; praktiliselt kärntõvekindel. Poolitamise all kannatab vähe. Tärklise-% pole hilise sordi kohta rahuldav; esineb rohkesti ringmädanikus (5,0%) ja punnistunud mugulaid (3,4%). Maitse rahuldav, kuid sisu värvus muutub keetmisel üsna palju. Tüübiline hügrofiilne sort, mis annab paremaid tulemusi vaid sademeterikastel suvedel, seepärast ei sobi meie kasvuoludesse.

Deodara. Mugula- ja tärklisesaak on Jõgeval vähe üle keskmise, kuid meie teistes katsejaamades, kus muld kergem, õhurikkam, on Deodara andnud võrdlemisi kõrgeid saake. Jõgeva muldadel põeb ta väga rohkesti varrepõletikku (7,4%) ja seoses sellega esineb ka palju tühikuid (8,6%), mis viivad ta saagi alla; ta mugulad on võrdlemisi suured; viirushaiguste all ei kannata; lehemädanikule õige vastupidav.

Ta säilivus Jõgeval on halb (mädanenud 10,32%), mis muidugi tingitud ta nõrgast vastupanust varrepõletikule; seemnemugulate poolitamise all kannatab rohkesti.

Deodara on tüübiline kserofiilne sort, mis annab vaid kergemail maadel häid tulemusi.

Parnassia. Mugulasaak üle keskmise, kuid tärklise-% õige kõrge ja võrdlemisi suur on ka tärklisesaak; mugulad suurevõitu; varrepõletikus taimi vähe (1,2%); viirushaigusi ei esine üldse; lehemädanikule õige vastupidav, eriti sademeterikastel suvedel; mugulad mädanevad vähe (1,65%).

Nõuab intensiivseid kasvutingimusi; mugulate välimik inetu. Söögikartulina pole vastuvõetav, sest maitse- ja keeduomadused vaevalt rahuldavad või koguni halvad; hügrofiilsevõitu sort.

See Kesk-Euroopas ja teistes meist lõunapoolsetes maades nii väga populaarne tööstuskartulisort pole ometi meil suutnud võistelda mugula-

ega tärklisesaagis vana Hero'ga, seepärast leidub teda meil vaid üksikutes majapidamistes.

Hutten. Mugulasaak, tärklise-% ja -saak üle rühma keskmise; viirushaigusi võrdlemisi vähe (1,03%); väga vastupidav lehemädanikule. Huvitaval kombel on Hutten'i tärklise-% osutunud aastate jooksul väga stabiilseks.

Põeb samuti rohkesti varrepõletikku, nagu terve rida teisi sorte (Deodara, Alma, Belladonna jt.), mis viib ta mugulasaagi alla. Seepärast esineb siin palju tühikuid (6,3%), varrepõletikus taimi (7,9%) ja mädanenud mugulaid (9,52%); ka pruunitähnilisusest tabatud mugulaid leidub üsna palju (2,4%). Seemnemugulate poolitamise all kannatab rohkesti. Ei suuda Deodara'ga siiski võistelda.

Hellena. Mugulasaak, tärklise-% ja -saak üle keskmise; mugulad suurevõitu; on üks lehemädanikule kõige vastupidavamaid sorte; mugulad mädanevad vähe (1,42%).

Rohkesti õõndunud mugulaid (6,6%); maitse rahuldav, kuid keeduomadused jätavad soovida. Eelistab sademeterikkaid suveilmu ja tugevat väetust, siis annab võrdlemisi suurt saaki. Tüübiline hügrofiilne sort. Ei saa soovitada, vaatamata kõrgele tärklisesisaldusele.

Silesia. See vana sort näitab Jõgeval vaid keskmisi või vähe üle selle mugula- ja tärklisesaake, kuid üsna kõrget tärklise-%. Ta tärklisesisaldus kui ka -saagid on võrdlemisi stabiilsed.

Põhja-Eestis on Silesia saagid osutunud headeks. See on jällegi tingitud varrepõletikust, mida ta põeb rohkesti raskemail muldadel; nii on esinenud tal Jõgeval väga palju tühikuid (10,2%) ja varrepõletikus taimi (11,7%), millega seoses on ka rohkesti mädanenud mugulaid (6,4%). Ta kuulub kserofiilsete sortide hulka, mida võib kasvatada eduga vaid kergemail muldadel. Õõndunud mugulaid (4,2%) on esinenud üsna palju.

Silesia lehestik on õige paks, mis pealegi peab hästi vastu lehemädanikule. Teda võib õigusega lugeda ka üsna heaks söögikartulisordiks eriti neile, kes eelistavad jahuseid, tärkliserikkaid kartuleid.

Esineb meil Põhja-Eestis, peamiselt küll Virumaal, kust teda on viimaseil aastail välja tõrjunud eksportseemnekartul Majestic.

Prozentragis. Keskmise mugulasaagiga, õige kõrge tärklise-% ja üsna hea tärklisesaagiga. Keedu- ja maitseomadused täiesti rahuldavad, isegi õige head (sisu värvuse mittemuutuvuse mõttes). Kardab rohkesti lehemädanikku, seepärast kõiguvad ta saagid üsna palju; varrepõletiku suhtes vastuvõtlik sort, nii esineb tühikuid keskmiselt (4,9%), varrepõletikus taimi üle keskmise (3,6%) ja seoses sellega ka mädanenud mugulaid (5,75%) üsna palju; väga vastuvõtlik kärntõvele; ka seemnekartulite poolitamine mõjub saagile halvasti.

Prof. Dr. Wohltmann. Selle vana sordi mugula- ja tärklisesaak on jäänud püsima keskmisele tasemele, kuid tärklise-% on osutunud üsna kõrgeks; tühikuid (0,9%), varrepõletikus (1,7%) ja viirushaigeid taimi (0,6%) esineb võrdlemisi vähe. Säilivus täiesti rahuldav.

Hilise sordi kohta võrdlemisi vastuvõtlik lehemädanikule, samuti kärntõvele. Maitseomadused rahuldavad, kuid keeduomadused on üsna halvad. Kserofiilsevõitu sort. Kannatab üsna rohkesti seemnemugulate poolitamise all.

Wohltmann pole meil võimeline võistlema Hero'ga, millega ta on sarnane, seepärast esineb ta meil õige harva, kuna teda mujal kasvatatakse veel õige rohkesti tööstuskartulina.

Feuerragis. Mugula- ja tärklisesaak keskmine, tärklise-% vähe üle selle; põeb vähe varrepõletikku (1,1%) ja viirushaigusi (1,0%); üsna vastupidav lehemädanikule ja kärntõvele. Mugulad on alla keskmist suurust; esineb mugulate punnistumine (4,1%); seemnemugulate poolitamise all kannatab rohkesti. Maitse- ja keeduomadused vaevalt rahuldavad. Ei vääri tähelepanu.

Monopol. Tärklise-% on küll õige kõrge, kuid see pole küllalt stabiilne; mugulasaak keskmine, aga tärklisesaak üle selle; varrepõletikus taimi vähe (1,1%); väga vastupidav lehemädanikule; mugulad mädanevad vähe (1,12%). Keedu- ja maitseomadused üsna head. Mugulad on peenevõitu. Ei vääri erilist tähelepanu.

Roode Star. Mugula- ja tärklisesaak keskmine, kuid tärklise-% kõrge; varrepõletikus (0,8%) ja viirushaigeid taimi (0,42%) vähe; mädanenud mugulaid ka vähevõitu (1,82%); on parimaid söögikartuleid, sest nii maitse kui ka keeduomadused on osutunud headeks. Mugulad on peenevõitu, kuid üsna ilusa välimikuga; kärntõvele vastupidavus keskmine.

Franz. Vähe positiivseid omadusi, milledest võiks nimetada mugulate suurust, ilusat välimikku ja üsna head säilivust (mädanenud vaid 1,50%). Kuid mugula- ja tärklisesaak alla keskmise, samuti jätab soovida tärklise-%; viirushaigeid taimi üle keskmise (3,42%); lõhenenud mugulaid 1,5%. Ei vääri tähelepanu.

Znicz. Tärklise-% üsna kõrge ja tärklisesaak vastab peaaegu rühma keskmisele; mugulad suurevõitu, üle keskmise, tühikuid (0,5%) ja varrepõletikus (0,5%) taimi õige vähe; ka mädanenud mugulaid esineb vähe (1,0%).

Negatiivsetest omadustest paistab silma viirushaigete taimede (13,9%) ja lõhenenud (6,2%) ning õõndunud (3,2%) mugulate rohkus; pealegi on ta keedu- ja maitseomadused õige halvad, seepärast kuulub halvemate sortide hulka.

Arran Victory. Mugulad võrdlemisi suured; esineb vähe varrepõletikus (0,2%) ja viirushaigeid (0,74%) taimi; samuti mädanevad mugulad vähe (1,07%).

Tärklise-% on võrdlemisi madal; ka mugula- ja tärklisesaak alla keskmise; hilise sordi kohta väga vastuvõtlik lehemädanikule ja kärntõvele. Maitse halb, kuid keeduomadused on väga head, sisu värvus keetmisel ei muutu sugugi; hakkab hoiuruumis väga vara idanema.

Maaike. Tärklise-% kõige kõrgem terves sortimendis (20,43%); tärklisesaak üle keskmise; viirushaigeid taimi väga vähe (0,18%); ka mugulate säilivus on õige hea (mädanenud 1,5%). Maitse- ja keeduomaduste poolest üks paremaid, seega hea söögikartul. Kuid mugulasaak on madalavõitu; mugulad pealegi peenevõitu ja auklikud; kaunis vastuvõtlik lehemädanikule. Ei saa soovitada.

Belladonna. Võrreldavate sortide hulgas kõige suuremate mugulatega sort (keskm. raskus 87,6 g). Peale selle on ta kaunis vastupidav lehemädanikule ja kärntõvele.

Belladonna mugulasaak on alla keskmise, mis on tingitud sellest, et ta põeb Jõgeva muldadel väga suurel määral varrepõletikku (11,2%), mistõttu ka tühikuid (11,3%) on väga rohkesti. Seoses sellega esineb ka tublisti mädanenud mugulaid (11,5%). Samuti leidub palju õõndunud mugulaid, keskmiselt 4,0%; viirushaigeid taimi üle keskmise (3,18%) rohkuse. Saagile mõjub halvasti seemnemugulate poolitamine. Keedu- ja maitseomadused on rahuldavad, sügisel isegi üsna head, aga hiljem muutub sisu värvus üsna palju. Tärklisesisaldus hilise sordi kohta madala-

võitu ja see kõigub aastate järgi rohkesti. Sobib kasvatada vaid kergemail muldadel, kus varrepõletikus taimi esineb vähe; seal on ta saak ja tärklise-% ka kõrgem. Põhja-Eestis on ta paiguti leidnud suurt poolehoidu oma suure saagi, suurte mugulate ja rahuldava kärntõvekindlusega. Praegu suureneb järjest ta külvipindala ilma ühegi soovituseta, kuid mitte raskemail muldadel.

Segen. Sellel sordil on vähe positiivseid omadusi, milledest võiks siin mainida vaid tärklise-% stabiilsust ja kõrgeid keeduomadusi, sest sisu värvus ei muutu keetmisel. Mugula- kui ka tärklisesaak on alla keskmise, samuti tärklise-%; mugulad on väikesevõitu ja need mädanevad rohkesti (8,95%); kärntõvele on ta üsna vastuvõtlik.

Stärkereiche I. On vastupidav lehemädanikule; mugulad üle keskmise suuruse; sisu värvus muutub keetmisel õige vähe (0,1%) ja maitse on rahuldav.

Muud omadused on osutunud Jõgeva muldadel negatiivseiks, nimelt mugula- ja tärklisesaagid, ka tärklise-% on jäänud alla oma rühma keskmise. Madalate saakide põhjuseks on rohke varrepõletik (5,2%), mida see sort põeb raskemail maadel; sellega ühenduses tekib ka palju tühikuid (12,3%) ja mädanenud mugulaid (6,62%); ka on osutunud ta väga vastuvõtlikuks kärntõvele. Sellest tuleb järeldada, et see sort ei sobi savikatele muldadele.

Birgitta. Esineb võrdlemisi vähe varrepõletikus (0,5%) ja viirushaigeid taimi (0,9%); keedu- ja maitseomadused on üsna head. Mugulasaak madalavõitu; eelistab tugevamat väetust, sest intensiivsel põllul on saagitõus 35,9%; tärklise-% õige madal, seepärast ka tärklisesaak madal; mugulad peenikesed ja need mädanevad üsna palju (7,72%); esineb ka ringmädanik (3,0%) ja õõndumine (5,0%) üle keskmise rohkuse. Tähendatud puuduste tõttu ei oma meie kasvuoludes majanduslikku tähtsust.

Gustav Adolf. Väga vastupidav lehemädanikule; ka tärklise-% on võrdlemisi kõrge, mis pealegi veel õige stabiilne; viirushaigeid taimi väga vähe (0,2%). Mugulasaak madalavõitu, ja see pole ka stabiilne; ka tärklisesaak vähe alla keskmise; saaki vähendavalt on mõjunud varrepõletik (haigeid taimi 4,8%) ühes rohkete tühikutega (6,4%); esineb ka üle keskmise määra väliste defektidega mugulaid: lõhenenud 2,7 ja punnistunud 2,5%.

Lützow. Tärklise-% kõrge; viirushaigeid taimi väga vähe (0,12%); praktiliselt kärntõvekindel; lehemädanikule väga vastupidav. Rohke varrepõletiku (10,7%) esinemine ühes paljude tühikutega (10,1%) on jällegi viinud alla mugula- kui ka tärklisesaagi; sellega ühes on tõusnud ka mädanenud mugulate rohkus (7,57%). Maitse- ja keeduomadused rahuldavad.

Rocks. Seda väga vana sorti kasvatatakse vaid ta heade maitse- ja keeduomaduste pärast; ka põeb ta väga vähe viirushaigusi (0,42%). Selle sordi välimik on äärmiselt inetu; ka mugulasaak madalavõitu ja see pole sugugi stabiilne; tärklise-% ja -saak võrdlemisi madal; mugulad peenevõitu ja mädanevad väga rohkesti (12,17%); lehemädanikule õige vastuvõtlik, samuti ka kärntõvele. Umbes 10 a. eest esines see sort Kesk- ja Lõuna-Eestis paiguti veel õige rohkesti söögikartulina, kuid viimaseil aastail on ta pidanud taganema uute sortide ees.

Magnum Bonum. Selle vana sordi positiivsetest omadustest võiks nimetada: ilusat välimikku, üsna häid keedu- ja maitseomadusi, väga head säilivust (mädanenud mugulaid vaid 0,5%), siis vähest haigestumist varrepõletikku. Kuulub kserofiilsete sortide rühma.

Kuid mugula- ja tärklisesaak on madalavõitu ja ka suure kõikuvusega; tärklise-% alla keskmise, mis pealegi ebastabiilne, sest ta on õige vastuvõtlik lehemädanikule ja kärntõvele; mugulad peenevõitu; põeb palju viirushaigust (8,4%).

See kuulus sort ei püsinud meil kuigi kaua kultuuris, andes ruumi uutele pealetulijaile juba enne Maailmasõda; ka mujal Põhjamaadel on ta kadumas.

Reichskanzler. On osutunud õige vastupidavaks viirushaigustele (0,42%), samuti võrdlemisi immuunseks lehemädaniku suhtes.

Mugula- ja tärklisesaak madalavõitu, kuid tärklise-% vähe alla keskmise; mugulad väikesevõitu; esineb rohkesti pruunitähnilisust (10,0%) ja õõndunud (10,0%) mugulaid.

Meil vähemal määral kohati veel kasvatatav sort, kuid olles Hero'ga väga sarnane, on viimasega täiesti segi läinud. Ei vääri enam tähelepanu.

Werra. Positiivseid omadusi vähe, milledest võiks märkida vaid viirushaiguste vähesust (1,34%) ja üsna suurt vastupanu lehemädanikule. Mugula- ja tärklisesaak madalavõitu; tärklise-% alla keskmise ja see pealegi ebastabiilne; tühikuid (5,5%) ja varrepõletikus taimi (3,2%) üle keskmise; esineb ka pruunitähnilisus (2,4%) ja õõndumine (4,8%); keeduja maitseomadused vaevalt rahuldavad. Ei vääri erilist tähelepanu.

Ursus. Mugulad üsna suured; viirushaigusi ei põe; kserofiilne sort; üsna hea söögikartul. Mugula- ja tärklisesaak madal ja ka ebastabiilne; tärklise-% vähe alla keskmise; tühikuid (7,7%) ja varrepõletikus taimi üsna rohkesti (3,1%); mädanenud mugulaid üle keskmise (5,57%) rohkuse, samuti ka õõndunuid (2,4%); väga vastuvõtlik kärntõvele.

P. Knappe 5. Tärklise-% üsna kõrge, mis pealegi õige stabiilne; mugulate välimik ilus. Mugula- ja tärklisesaak madal, mis tingitud osalt varrepõletikust (haigeid taimi 4,3%) ja seoses sellega ka rohketest tühikutest (9,8); samal põhjusel on kõrge ka mädanenud mugulate % (7,7%); keedu- ja maitseomadused täiesti rahuldavad. Ei sobi savikaile muldadele.

Blaue Mäuse. Maitseomadused kõrged, seepärast tuleb lugeda parimate söögi- ja salatikartulisortide hulka, ehkki sisu värvus keetmisel muutub üsna rohkesti; varrepõletikus taimed puuduvad täiesti; ka tühikuid on vähe (1,5%); viirushaigeid taimi võrdlemisi vähe (0,48%); mugulail pole esinenud väliseid ega ka sisemisi vigu peale kärntõve.

Puudusena võiks märkida saagi madalust ja ebastabiilsust; samuti on tärklise-% madal ja ebakindel; väga vastuvõtlik lehemädanikule; mugulad õige väikesed. Nähtavasti eelistab intensiivseid kasvuolusid. Vaevalt saab juttu olla selle sordi suureviisilisest kasvatamisest; ta õigem koht on asjaarmastajate aias, kes pooldavad tänkjaid ja õrnasisulisi sorte.

Üldkokkuvõte.

Eespool on lühidalt iseloomustatud kõiki võrreldavaid sorte nende majandusliku väärtuse järgi. Hinnangu aluseks on tulnud loomulikult võtta ühe või teise sordi põllumajanduslik tähtsus, s. o. nende kõlblikkus meie kasvuoludele ja kasutamisvõimalustele. Kes aga soovib saada üksikasjalikumat ülevaadet, see leiab selleks täiendavat materjali aruande üksikmomentide käsitlusest.

Nagu selgus sordiomaduste hinnangutest, pole nende seas leida ühtki ideaalset sorti, mis vastaks kõigiti meie aja nõuetele, sest ka paremail sortidel on ikkagi puudusi, mida pole suutnud kõrvaldada ka kõige intensiivsem selektsioonitöö.

Katseandmete ja oma praktiliste kogemuste alusel pean võrreldud ja uuritud 130 sordist sobivamaiks vaid väheseid, milledest pealegi valdav osa on juba varem teed leidnud meie taludesse. Siin paremaks osutunud sordid olen jaotanud nende kasutamisviisi järgi erirühmadesse.

I Söögikartulisordid.

a) Varajaseks kasutamiseks.

Early Rose. Sobib igasugustele muldadele, ka kergeile.

Duke of York. Annab paremaid tulemusi tugevamini väetatud, viljakamail maadel; läheb ka ekspordiks seemnekartulina.

b) Hilisemaks kasutamiseks.

Industrie, Alpha — Kasvatamiseks väetatud muldadel pärast vabastamist viirushaigustest üksikvaliku teel; võivad leida turgu ka eksportseemnekartulina.

II Eksportkartulisordid, peamiselt seemnena.

Majestic, Allerfrüheste Gelbe, Bintje. — Väga vastuvõtlikud kärntõvele, muidu sobivad igasugustele muldadele.

III Universaalsordid, s. o. söögi-, sööda- ja tööstuskartulisordid vähemnõudlikele kasutajaile.

Model. Edeneb igasugustel muldadel, ka kergeil, kuid väetus tõstab tunduvalt saake.

Korenevski, Lorch — Sobivad intensiivsemaile kasvuoludele.

IV Sööda- ja tööstuskartulisordid.

Hero. Areneb igasugustel muldadel, kuid eelistab paremaid, viljakamaid maid.

Deodara. Kasvatada ainult kergemail maadel, raskemail halb säilivus.

Nagu juba märkisin, ei saa pidada ühtki sorti ideaalseks, mida võiks soovitada kahel käel; ka teised ses katses uurimata jäänud sordid pole puudusteta. Seepärast julgesin nende hulgast paremaks tunnistada 12 sorti, milline otsus võib olla pole absoluutselt õige, kuid olemasolevate uurimistulemuste põhjal ei saanud teisiti toimida. On ju veel sorte, mis meil kohati ise on läbi löönud, nagu Belladonna, aga käesolevate katseandmete alusel ei söandanud neid ometi soovitada. Pealegi leidub siin veelgi sorte, mis on esiletõstetutega peaaegu ühevääršed, kuid siiski jäe-

tud nimetamata (Erdgold, Ackersegen, Preussen jt.). Põhjuseks on asjaolu, et sellega ajaksime oma sortimendi liiga suureks.

Nüüd seisame küsimuse ees, kas hakata siin paremaks osutunud sorte, mis seni pole leidnud levikut, hoogsamalt propageerima?

Siin olen asunud seisukohale, et selleks pole enam erilist vajadust. Omariikluse ajal on meie sordiaretustöö hoogsalt arenenud. Meie esimesed sordid on otsaga jõudnud juba põllumehe kätte; tuleval aastal (1940) järgnevad neile teised. Olemasoleva aretusmaterjali alusel võib kindlasti oletada, et hiljemalt 1943. a. valdav osa vanu sorte on asendatud meie oma aretistega, mis tootmisvõime ja kvaliteedi poolest on väärilised astuma endiste asemele.

Ses väljalülitamise protsessis lähtun kindlast teadmisest, et igal maal aretatud sordid peavad loomulikult rohkem vastama kohalikele ökoloogilistele tingimustele ja majanduslikele nõuetele kui seda on võõrsilt imporditud sordid.

Selgub aga sordivõrdluskatsest siiski, et üks või teine välismaa sort annab meil paremaid tulemusi, siis tuleb seda ka kindlasti eelistada, sest meie lõppsihiks on ikkagi sordid, mis on võimelised tootma nii kvantiteedilt kui ka kvaliteedilt maksimaalseid saake.

Tsiteeritud kirjandus.

1. J. Aamisepp. „Seemnekartuli kasvatamine ja sortimine". Tallinn, 1938.
2. Prof. dr. G. Klapp. „Studien über deutsche Kartoffelsorten". Berliin, 1928.
3. A. Käsebier ja A. Jakobson. „Kartuli sordiküsimus Põhja-Eestis". Tartu, 1934.
4. Prof. dr. E. Lepik. „Meie tähtsamad kartulihaigused, nende tundmine ja tõrje". Tartu, 1933.
5. Prof. dr. N. Rootsi. „Ilmastiku ja sortide mõju kartuli saagisse." Tartu, 1936.
6. Dr. K. Snell. „Kartoffelsorten". III, IV, V Aufl. Berliin, 1925, 1926, 1929.
7. Prof. R. Salaman. „Potato varieties". 1926.
8. Dr. C. Stapp. „Die Bakterienringfäule der Kartoffel". 5. Aufl. 1927.
9. Dr. Schlumberger. „Die Kartoffel" nr. 6, 1934.
10. „ „Mitteilung St." nr. 4, 1932.

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN MIT KARTOFFELSORTEN IN ESTLAND.

Deutsche Zusammenfassung.

Kurzer Überblick über den Gang der Forschungsarbeit.

Als im Jahre 1920 das Selektions- und Versuchsinstitut zu Jõgeva seine Tätigkeit begann, wurde neben der Züchtung eigener Originalsorten auch das Sammeln ausländischer Sorten und bald auch ihre Untersuchung in Angriff genommen. Diese Arbeit währte längere Zeit und ist betreffs eines Teils der Sorten im Jahre 1938 zum Abschluss gekommen.

Zur Untersuchung gelangten 130 ausländische Sorten, wobei die Zahl der Untersuchungsmomente bis auf 30 stieg.

Wie aus der Aufzählung in der Einleitung ersichtlich, stammen die den Versuchen unterlegenen Sorten aus 10 Ländern, während die Herkunft von fünf alten Sorten (11. Gruppe) nicht bekannt ist. Die zu untersuchenden Sorten sind von 40 Züchtern erhalten worden, wobei über die Hälfte der Sorten deutscher Herkunft sind (68 Sorten). Alle neueren Sorten wurden direkt von Züchtern erhalten, während die älteren, insbesondere die nordamerikanischen und englischen Sorten hauptsächlich durch Vermittlung landwirtschaftlicher Versuchsstationen, Samenhandlungen oder in Estland gesammelt worden sind.

Besonders schwierig war es die richtigen Namen der alten Sorten (aus dem XIX Jahrh.) festzustellen, die hauptsächlich durch Samenhandlungen ermittelt wurden, wobei eine ganze Reihe von Sorten unter verschiedenen Namen eintrafen.

Die Namen der Züchter jeder Sorte sind zwecks Raumersparnis nur einmal angegeben, und zwar in Tabelle 16.

Eine Durchsicht der Sortenliste ergibt, dass unter ihnen sich eine ganze Reihe alter Sorten befindet, die aus der Kultur südlicher Länder bereits verschwunden oder nur selten in vereinzelten Wirtschaften anzutreffen sind. Da aber diese Sorten in Estland mehr oder weniger noch vorhanden sind, einige sogar sehr stark vertreten sind (Imperator, Juwel, Saxonia, Rocks, Maercker, Hero, Reichskanzler u. a. m.), war es doch nötig sie unter die zu untersuchenden Sorten aufzunehmen.

Witterungsverhältnisse während der Versuchsperiode in Jõgeva. Von den Witterungsverhältnissen während der Versuchsperiode gibt einen Überblick die Tabellenfolge 1—6. Mittlere Lufttemperaturen und Niederschlagsmengen sind für 15 Jahre (1924—1938) nach Pentaden in Tabelle 1 angegeben, hierzu finden sich ergänzende Angaben noch in Tab. 3—6, worin andere klimatische Faktoren Estlands berücksichtigt sind, die zweifellos die Grösse und die Qualität des Kartoffelertrages beeinflussen.

Im Allgemeinen ist festzustellen, dass die Witterungsverhältnisse Estlands grossen Knollenerträgen ungünstig sind, da die Vegetationsperiode hier recht kurz ist. Frühe Nachtfröste im Herbst (Sept.) und die Krautfäule vernichten oft das Kartoffelkraut, wenn die Vegetation in vollem Gange ist, was die Erträge natürlich erheblich verringert.

Der Beginn der Nachtfröste, durch die 50 oder 100% des Krautes vernichtet wurde, war in den Jahren der Versuchsperiode wie folgt:

1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
27. IX	13. IX	20. IX	24. IX	Nachtfröste fehlen			13. IX	11. IX	8. X	17. IX
100%	50%	100%	100%				100%	100%	100%	100%

Niederschläge waren während der Versuchsperiode in Jõgeva (5 Monate, vom Mai bis Ende September) durchschnittlich 348,2 mm.

Die regenreichsten Sommer der Periode waren die der Jahre 1928 und 1935, während die Jahre 1931—1934 verhältnismässig trocken waren, und Dürre besonders im Herbst der Jahre 1934, 1936 u. 1938 herrschte.

Die Lufttemperatur mit einem Mittel von 13,8° für die Vegetationszeit (5 Monate) scheint den Kartoffelertrag kaum zu beeinflussen; wenigstens ist es unmöglich diesen Faktor neben den übrigen Wachstumsfaktoren (Niederschläge, Krautfäule, Nachtfröste) richtig zu beurteilen.

Da den Knollenertrag und seine Qualität neben den Witterungsverhältnissen auch der Umfang der Krautfäule beeinflusst, soll an dieser Stelle folgende Bemerkung eingeschaltet werden:

Der Umfang der Krautfäule lässt sich nach dem 5-Punktsystem folgendermassen darstellen (0+ sehr wenig, 4 sehr stark):

1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
4	3—	4—	2—	4—	1=	4=	4	2=	4	0+

Wie ersichtlich, ist die Krautfäule während 6 Jahren sehr stark aufgetreten und nur während 3 Jahren weniger zur Geltung gekommen.

Versuchstechnik.

Der Hauptort für die Vergleichsversuche und für andere Untersuchungen war das Selektions- und Versuchsinstitut in Jõgeva, im Mittel-Estland (58° 46′ N 26°24′ E, nach Greenwich), wo der Boden zu den sandigen Lehmböden Estlands gezählt werden muss. Ferner wurden auch in der in Nord-Estland auf leichteren Boden gelegenen Filialstation Kehra Vergleichsversuche vorgenommen. Vergleichsversuche mit den besten Sorten sind auch in der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Kuusiku (auf Nord-Estlands leichterem Richkboden) und in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu (lehmiger Sandboden), welche letztere von den übrigen Versuchsstationen die stärkste Düngung erhält (Stalldünger und Mineraldünger), veranstaltet worden.

In Jõgeva wurden die Vergleichsversuche mit den verschiedenen Sorten hauptsächlich auf schwach gedüngtem Versuchsfelde (extens.) angestellt, welches alljährlich Kunstdünger erhält, und zwar in Mittel pro ha 166 kg Superphosphat, 199 kg 40% Kalis. und 167 kg Amm.-sulphat. Das stark gedüngte Versuchsfeld (intens.) erhält fast die gleiche Norm Kunstdünger (197 kg Superphosphat, 175 kg Kalisalz, 167 kg Ammoniumsulphat), doch hierzu noch durchschnittlich 36 Tonnen Stalldünger vor dem Frühjahrpflügen. Auf diesem Versuchsfelde wird ein Teil der besten Sorten verglichen, um die Ansprüche der Sorten in Bezug auf Düngungsstärke zu untersuchen.

Die Saatknollen werden im Winter in Kellern aufbewahrt, wo die Temperatur verhältnismässig niedrig ist (vgl. Tab. 8). Im Frühling etwa 3—4 Wochen vor dem Stecken werden die Saatkartoffelkasten zum Keimen in einen hellen und wärmeren Raum befördert, wo sie sortiert werden und der Prozentsatz der verfaulten Knollen festgestellt wird.

Zum Vergleichen der Sorten werden von allen Sorten gleichgrosse Saatknollen ausgewählt, und zwar à 50 g (Schwankung von 40 bis 60 g).

Die Größe der Versuchsparzelle beträgt 12 m², d. h. zwei zehnmetrige Furchen. Die Reihenweite ist 60 cm und die Abstände innerhalb der Reihen 25 cm. Somit kommt auf jede Pflanze 1500 cm² Standraum. Wiederholungen 4.

Alle zu vergleichenden Sorten sind nach ihrer Reifezeit in drei Gruppen eingeteilt, wodurch sich die Untersuchungsergebnisse erheblich besser überblicken lassen: Zur ersten Gruppe gehören frühe und mittelfrühe Sorten, 43 an der Zahl, zur zweiten Gruppe — 46 mittelreifende und mittelspäte Sorten, und zur dritten Gruppe gehören 41 späte und sehr späte Sorten.

Das Stecken erfolgt in der zweiten Hälfte des Maimonates (Tab. 7, Nr. 6), dem eine gründliche Sortierung der Knollen voraufgeht. Nach dem Stecken werden die Furchen sofort zugepflügt, was auf einem Felde in einem bis zwei Tagen geschieht.

Alles Unkraut wird im Laufe des Sommers 2—4 Mal mit der Hand entfernt, da das Eggen die Saatknollen leicht aus der Erde reisst. Behäufelung (Tab. 7, Nr. 8) wird 2—3 Mal vorgenommen.

Im Laufe des Sommers, vom Aufkommen bis zur Ernte, werden zahlreiche Beobachtungen angestellt, insbesondere betreffs der auftretenden Kartoffelkrankheiten.

Das Ernten der Versuchskartoffeln beginnt Ende August (frühe Sorten) und dauert bis Anfang Oktober. Das Ernten geschieht mit Karst aus ungespaltenen Kämmen, und die geernteten Knollen werden von einer geübten Arbeiterin in zwei Gruppen sortiert: grosse Knollen (40 g u. mehr) und kleine Knollen (5—40 g). Von jeder 10 m Versuchsfurche werden die Knollen beider Grössengruppen gesondert gezählt und gewogen, um über das Quantum marktfähiger Knollen genaue Angaben zu erhalten. Falls verfaulte Knollen vorhanden sind, werden auch diese nach Zahl und Gewicht bestimmt.

Am selben oder am nächsten Tage wird der Stärkeprozent vermitteltst der Reimannschen Wage festgestellt, wobei von jeder Wiederholung eine Probe genommen wird. Nach der Stärkebestimmung wird die Schätzung der Qualität des Ertrages vorgenommen und zwar in Bezug auf: Exterieur d. Knollen, Schorfkrankheiten, äussere Knollendefekte usw.

Die Bewertung der Koch- und Geschmackseigenschaf-

ten beginnt bald nach der Ernte, gewöhnlich im Oktober und November, nur bei frühen Sorten schon im September.

*

Hier, in den einleitenden Teil werde ich noch ergänzend zwei Sonderforschungen, namentlich Vegetationsdauer der Kartoffelsorten und Prozentsatz der Fehlstellen auf den Versuchsparzellen behandeln, denn von diesen Fragen hängen gewissermassen die Knollenerträge und Qualität verschiedener Kartoffelsorten ab.

Vegetationsdauer der Kartoffelsorten.

In der Tabelle 9 ist der Tag des Beginns der Vegetation (Aufkommen) wie der Tag des Endes der Vegetation vermerkt. Auf Grund dessen konnte die Tageszahl der Vegetationsdauer ermittelt werden. Als Beginn der Vegetation ist hier das Datum genommen, an dem 50% der Saatknollen aufgekommen waren, während das Ende der Vegetation das Datum bezeichnet, an dem 50 (bzw. 100%) des Kartoffelkrautes (durch Krautfäule, Nachtfröste, Ernte) vernichtet worden war. Es ist natürlich schwer den Tag genau festzustellen, an dem 50% des Krautes durch Krautfäule, natürliches Absterben oder andere Krankheiten vernichtet ist, was daher auch nur nach dem Auge abgeschätzt werden konnte, wobei ein Irrtum um 1—2 Tage durchaus möglich ist.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine normale, d. h. 100% Vegetation nicht mehr vonstatten geht, wenn bereits ein Teil des Krautes durch diese oder jene Ursachen vernichtet worden ist. Daher habe ich auch die normale Vegetation für abgeschlossen angesehen, wenn ca 50% des Krautes bereits abgestorben war, denn was die Pflanzen später auch noch assimilieren können, um soviel haben sie vorher weniger assimiliert. Die Tageszahl der Vegetationsdauer ist selbstverständlich für jede Sorte und jedes Jahr nicht absolut richtig, immerhin aber doch ungefähr genau. Daher geben diese Zahlen die Vegetationsdauer viel genauer an, als die Zeit, während der die Kartoffel in der Erde liegt, d. h. vom Stecken der Knollen bis zur Ernte.

Wie aus Tab. 10 ersichtlich, ist nach Durchschnittswerten von 7 Jahren die Vegetationsdauer für die I Gruppe 67, für die II Gruppe 75 und für die III Gruppe 83 Tage, oder durchschnittlich 75 Tage, also eine kurze Periode. Natürlich ist die Vegetationsdauer einiger frühen Sorten nur 61—62 Tage (Early Ohio, Juli) und einiger späten Sorten 90—96 Tage (Cepa, Gustav Adolf etc.).

Tabelle 11 enthält die Tageszahlen für die Dauer des Liegens der Knolle im Boden (vom Stecken bis zur Ernte), die für die verschiedenen Jahre recht schwankend ist, doch durchschnittlich 124 Tage beträgt.

Die Keimungsdauer (vom Stecken bis zum Aufgehen von 50%) ist je nach den Sortengruppen schwankend, durchschnittlich jedoch 1 Monat (vgl. Tab. 12).

Prozentsatz der Fehlstellen auf den Versuchsparzellen.

Ein Feldversuch mit Kartoffeln ist weder vollständig noch genau, wenn man es unterlässt, den Prozentsatz der Fehlstellen anzugeben; ist doch die Zahl der Kartoffelpflanzen auf der Versuchsparzelle äusserst gering. Wie anderseits die Tabellen 13—15 zeigen, ist der Prozentsatz der Fehlstellen bei einzelnen Sorten sehr verschieden, bei einigen gar nicht vorhanden, bei anderen dagegen über 10%. Begreiflicherweise sind die Erträge der Sorten mit vielen Fehlstellen geringer als die der übrigen Sorten. Die in Jõgeva angestellten Versuche haben erwiesen, dass ein Fehlstellenprozentsatz bis 3% den Knollenertrag noch nicht beeinflusst, da die zwei Nachbarpflanzen den leeren Raum bis zu gewissem Grade ausnutzen.

Bei der Untersuchung der Fehlstellen fand man, dass die Saatknolle in der Erde verfault war. Die Ursache dazu ist am häufigsten *Phytophthora infestans*, ferner *Bacterium phytophthorus*, während die bakterielle Ringfäule die Fäulnis nur selten bewirkt. Trotz der peinlichen Sortierung der Saatkartoffeln im Frühling, gelingt es doch nicht, alle von Krankheit befallenen Knollen zu finden.

Man könnte annehmen, dass der Fehlstellenprozentsatz in regenreichen Sommern (1928 u. 1935) am grössten wäre, die Versuchsresultate aber beweisen das Gegenteil, und zwar sind die Fehlstellen am zahlreichsten im auf den regenreichen Sommer folgenden Sommer (1929). Es ist daher nicht eine grosse Niederschlagsmenge, die das Faulen der Saatknollen verursacht, sondern eine Infektion in der Knolle selbst, die sie vom vorigen Jahre mitbekommen hat.

Wie aus Tabelle 15 ersichtlich, wurde die grösste Zahl der Fehlstellen während der Versuchsperiode bei folgenden Sorten festgestellt: Alma (13,2%), Stärkereiche (12,3%), Belladonna (11,3%), Maercker (10,4%), Lützow (10,2%) und Juwel (10,0%). Solch ein Fehlstellenprozentsatz lässt natürlich auch die mittleren Knollenerträge niedriger erscheinen, was allerdings nur in Jõgeva der Fall war, wo der Boden lehmig ist. Auf leichterem Boden würde dagegen der Fehlstellenprozentsatz bedeutend kleiner sein, und daher die mittleren Erträge der oben ge-

nannten Sorten im Vergleich zu den übrigen Sorten auch grösser.

Ferner zeigen diese Angaben (Tab. 14), dass die frühen Sorten (I Gruppe) weniger Fehlstellen haben als die späten (III Gruppe). Düngung mit Stalldünger (intens.) hat die Zahl der Fehlstellen nicht beeinflusst.

ERGEBNISSE DER VERGLEICHSVERSUCHE.

Die Knollenerträge verschiedener Kartoffelsorten.

Welche Resultate die Vergleichsversuche mit den Kartoffelsorten nach Jahren ergeben haben, dafür bietet eine Übersicht Tabelle 16, wo zunächst Angaben nach Sortengruppen bei schwach gedüngtem (extens.) Versuchsfelde vermerkt sind, worauf die Angaben bei stark gedüngtem Versuchsfelde folgen. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass während 4 Jahren (1932—1935) sämtliche 130 Sorten den Vergleichsversuchen unterlagen, wogegen in den Jahren 1928 — 49 Sorten, 1929 — 54 Sorten, 1930 — 73 Sorten und 1931 — 81 Sorten zum Vergleich nur möglich heranzuziehen waren.

Innerhalb jeder Gruppe sind die Sorten nach der Höhe des Knollenertrages geordnet, an erster Stelle die Sorte mit höchstem, an letzter Stelle die Sorte mit niedrigstem Knollenertrag. Massgebend für diese Anordnung sind die mittleren Knollenerträge von 4 Jahren. Um das Vergleichen der Sorten in Bezug ihrer Knollenerträge zu erleichtern, sind neben den mittleren Erträgen auch die relativen Erträge angegeben worden, und zwar zweimal, d. h. für jede Gruppe gesondert (eingruppige) wie auch für alle 130 Sorten (dreigruppige).

Ausserdem enthält die Tabelle auch Angaben über die Stabilität der Knollenerträge, wobei unter δ die Schwankungsstärke während der Jahre, und unter v ihr Prozentsatz vom Mittelertrag der Jahre vermerkt sind.

Beurteilung der Knollenerträge.

Bevor wir zur Beurteilung der Erträge einzelner Sorten kommen, sollen zunächst die Mittelerträge der Sortengruppen auf schwach (extens.) wie auch auf stark gedüngtem (intens.) Versuchsfelde erwähnt werden. Auf beiden (extens. u. intens.) Versuchsfeldern hat den kleinsten Mittelertrag die I Gruppe ergeben (vgl. Tab. 17 u. 18). Der Ertragsunterschied auf schwach gedüngtem Felde zwischen der I und III Sortengruppe ist 14%, auf stark gedüngtem Felde aber nur 8%. Letzteres Ergebnis zeigt, dass die frühen Sorten auf starke Düngung (in diesem Falle Stalldünger) besser reagieren als die späten Sorten. Daher ist es ratsam auf ärmeren Boden späte Sorten anzubauen.

Der Unterschied der Knollenerträge auf schwach und stark gedüngtem Versuchsfelde (vgl. Seite 45) ist durchschnittlich 48,4 q/ha oder 23,5%. In trockenen Jahren ist der im Frühling untergepflügte rohe oder wenig zersetzte Stalldünger wenig zur Geltung gekommen, nur im regenreichen Jahr 1935 erscheint ein Ertragsunterschied von 115,9 q/ha.

Es ist auch hier von Interesse die Schwankungsstärke der Knollenerträge zu analysieren.

Wie Tab. 17 und 18 zeigen, sind die jährlichen Schwankungen der Knollenerträge recht stark. Welchen Einfluss hier der eine oder andere Faktor ausübt, ist schwer zu klären.

Die bisherigen Beobachtungen zeigen, dass in Estland hauptsächlich zwei Faktoren die Kartoffelerträge beeinflussen: das Klima und die Krautfäule. Klimatisch sind am wichtigsten die Niederschlagsmenge und die Dauer der Vegetationsperiode.

Da grosse Niederschlagsmengen von einem starken Auftreten der Krautfäule begleitet werden, so kann man zusammenfassend konstatieren, dass die Krautfäule und Nachtfröste im Herbst die Kartoffelerträge auf schwächer gedüngten Feldern jährlich um ca 25% verringern (1933); auf stärker gedüngten Feldern ist dieser Schaden etwas kleiner (1935 stark gedüngte Felder).

Ferner ist zu bemerken (auf Grund der Angaben von 1932 u. 1934), dass mit Stalldünger gedüngte Felder unter Trockenheit stärker leiden, als Felder, die nur mit Kunstdünger gedüngt sind (extens.).

Tabelle 20 bietet eine Übersicht über den Vergleich der mittleren Knollenerträge in Jõgeva (extens. u. intens.) mit den estländischen mittleren Knollenerträgen, wobei sich erweist, dass die mittleren Erträge in Jõgeva grösser sind als die des Staatsdurchschnitts Estlands, und zwar auf schwach gedüngtem Felde um 86,7 q (72,7%) und auf stark gedüngtem Felde um 135,1 q (113,4%) pro ha. Somit existieren noch weite Möglichkeiten zur Hebung der mittleren Knollenerträge.

Beurteilung des Knollenertrages einzelner Sorten. In der ersten Gruppe sind die drei besten Sorten: Rosafolia, Dir. Johanssen und Lech. Da der Ertrag der Rosafolia die Leistungsfähigkeit der späten Sorten fast erreicht, muss diese Sorte sehr hoch geschätzt werden. Von den allgemein bekannten Sorten haben gute Erträge in der mittelfrühen Sortengruppe noch Char-

les Downing (Krebsfeste Kaiserkrone) und Bintje geliefert.

In der zweiten Gruppe steht an erster Stelle Karma, die jedoch den besten Sorten der III Gruppe nachsteht, und daher keiner besonderen Hervorhebung bedarf. Ferner haben in der zweiten Gruppe noch Preussen, Paul Wagner und Prof. Gisevius gute Erträge geliefert. Bekannte ertragreiche Sorten auf leichtem Boden, wie Alma, Imperator, Juwel, sind hier an letzte Stelle gekommen, gerade darum, weil sie auf Lehmboden stark unter Schwarzbeinigkeit zu leiden haben. Zweifellos hätten diese Sorten auf günstigerem Boden bessere Erträge geliefert.

In der dritten Gruppe stehen wegen ihren grossen Knollenerträgen an erster Stelle zwei Sorten der Sowjet-Union: Lorch und Korenewski, die in dieser Hinsicht alle übrigen Sorten übertroffen haben. Ferner verdienen noch Model, Ackersegen, Alpha und Hero als alte ertragreiche Sorten genannt zu werden. Die sehr alten Sorten Bl. Mäuse, Magnum Bonum und Rocks sind hier an die letzte Stelle gekommen, und zwar wegen ihrer grossen Empfänglichkeit für die Krautfäule.

Silesia, Deodara und Belladonna weisen geringe Erträge auf, wegen dem starken Auftreten der Schwarzbeinigkeit und der grossen Zahl von Fehlstellen; unter anderen Umständen wären sie sicherlich an eine höhere Stelle gekommen.

Wenn man die Erträge der auf stark gedüngtem (intens.) Felde gewachsenen Sorten mit den Erträgen der auf schwach gedüngtem Felde (extens.) gewachsenen vergleicht, findet man, (vgl. Tab. 21) dass ein Teil der Sorten (K. Edward VII, Pepo u. a.) den Stalldünger viel besser verwertet hat als verschiedene frühe (E. Rose, Charles Downing, D. of York) und späte Sorten (Model, Alpha).

Auch auf dem Niederungsmoor von Jõgeva sind mit einem Teil der Sorten Versuche angestellt worden — entsprechende Angaben finden sich in Tab. 22 — wobei sich Hero, Rosafolia, Bintje und Odenw. Blaue als die besten erwiesen.

Ergebnisse der Vergleichsversuche ausserhalb Jõgeva.

In der Filiastation **Kehra** wurden im Ganzen nur 17 Sorten verglichen (vgl. Tab. 23). Trotz den etwas höheren Mineraldüngungsnormen sind die Erträge hier — nach den Durchschnittswerten für 8 Jahre um ca 9% geringer als auf dem schwach gedüngten (extens.) Versuchsfelde in Jõgeva, was durch die schlechteren Bodenverhältnisse bedingt ist. Von den Einzelsorten zeigten besonders niedrige Erträge Duke of York und Up-to-date, deren Erträge in Jõgeva um 30 bzw. 23% höher sind. Im Gegensatz hierzu lieferte Maercker in Kehra einen um 2,5% höheren Knollenertrag als in Jõgeva, wo diese Sorte zufolge des schweren Bodens stark an Schwarzbeinigkeit leidet. Als Rekordsorte hat sich in Kehra (nach Durchschnittswerten für 8 Jahre) die Sorte Alpha erwiesen, und ihr folgen Hellena, Centifolia und Majestic.

Im Staatlichen Landwirtschaftlichen Forschungs- und Versuchsinstitut in **Kuusiku** wurden 18 Kartoffelsorten der Vergleichung unterworfen. Die Angaben über die Knollenerträge dieser Sorten finden sich in Tabelle 24. Im grossen Ganzen kommen diese Ergebnisse denen von Kehra recht nahe. Als bestes Erntejahr hat sich hier wie dort das Jahr 1931 erwiesen, wohingegen in Jõgeva 1933 als bestes Erntejahr zu verzeichnen ist.

Als ertragreichste Sorten haben sich in Kuusiku Majestic und Alpha erwiesen, und auch Silesia und Maercker lieferten höhere Erträge als in Jõgeva, was sich durch die Seltenheit der Schwarzbeinigkeit auf Nord-Estlands leichteren Böden erklären lässt. Die niedrigsten Erträge wiesen Duke of York und Early Rose auf.

Die Knollenerträge der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität **Tartu** sind in Tabelle 25 vermerkt. Zufolge stärkerer Düngung sind die Erträge hier höher als in den übrigen Versuchsstationen. Nach den Angaben für 8 Jahre stehen an erster Stelle Pepo und Majestic, während nach den Angaben für 6 Jahre sich Alpha als ertragreichste Sorte erwiesen hat. Es ist interessant zu bemerken, dass auch Maercker zu den besseren Sorten gehört. Die ertragärmsten Sorten sind Väike Verev und Rocks.

Tabelle 26 gibt eine Übersicht über die Mittelerträge der Sorten, die während 8 Jahren in allen 4 Versuchsstationen verglichen worden sind. An erste Stelle gelangen hier Majestic, Pepo und Alpha.

Stabilität der Knollenerträge.

Die Größe der Knollenerträge schwankt sehr stark in den verschiedenen Jahren. Die Bedeutung der wenig schwankenden Sorten liegt darin, dass sie ertragssicherer sind als andere Sorten. Die Ertragsschwankungen selbst sind von Witterungsverhältnissen, dem Auftreten von Kartoffelkrankheiten und anderen Umständen bedingt. Die Stabilität des Knollenertrages lässt sich in folgenden Formeln ausdrücken:

$$\delta = \sqrt{\frac{\varepsilon d^2}{n-1}} \; ; \; v = \frac{\delta \times 100}{m},$$

wobei δ die Schwankungsstärke während den Jahren

bedeutet, und v (Variationskoeffizient) den Prozentsatz darstellt, den die Schwankungsstärke vom Mittelertrag der Jahre ausmacht. Diesbezügliche Angaben finden sich in Tabelle 16. Der Variationskoeffizient ist am kleinsten bei den mittelfrühen Sorten (II Gruppe), wohingegen einerseits die frühen Sorten in einigen Jahren durch die Krautfäule stark geschädigt werden, und die späten Sorten anderseits unter frühen Nachtfrösten stark zu leiden haben. Die stabilsten Sorten der I Gruppe sind: Allerfrüheste Gelbe, Epicure, Early Rose; der II Gruppe: Laurus, Ceres, Jubel; der III Gruppe: Hindenburg, Silesia und Gavronek.

Auf stark gedüngtem Versuchsfelde (intens.) sind die Ertragsschwankungen stärker als auf schwach gedüngtem Felde. Als stabilste Sorten erwiesen sich hier Jubel, Emden und Early Rose. Starke Ertragsschwankungen weisen Väike Verev, Peachblow, Maercker, Imperator, Juwel, Citrus, Alpha und Rocks auf.

Stärkegehalt.

Der Stärkegehalt der Kartoffelsorten ist direkt proportional zu ihrer Reifezeit (d. h. spätere Sorten haben grösseren Stärkegehalt). Der Unterschied zwischen den Sorten der ersten und dritten Gruppe ist auf schwach gedüngtem (extens.) Felde 24, auf stark gedüngtem (intens.) Felde 29%. Auf stark gedüngtem Felde ist das Stärkeprozent etwas niedriger als auf schwach gedüngtem Felde; stärkere Düngung verringert also den Stärkegehalt.

Analyse der Schwankungen des Stärkegehaltes.

Die Schwankungen des Stärkegehaltes werden von Gewitterungsverhältnissen und dem Umfang der Krautfäule bedingt. In regenreichen Sommern, aber auch in (hinsichtlich der Niederschläge) normalen Sommern, in denen die Krautfäule stark auftritt, sinkt der Stärkeprozentsatz unter den Durchschnitt der Jahre. Dagegen begünstigt trockenes und sonniges Herbstwetter die Assimilation der Stärke, besonders dann, wenn frühe Nachtfröste fehlen (1934).

Die Krautfäule verringert bei uns den Stärkegehalt der frühen Sorten um ca 3—6% (absol. 0,5—1,0%). Ungünstiges Herbstwetter und die Krautfäule zusammen verringern den Stärkegehalt der späteren Sorten um ca 15% (absol. 2,5%).

Von den Einzelsorten (vgl. Tab. 27) haben den höchsten mittleren Stärkegehalt: in der I Gruppe — P. Knappe 6, Rosafolia, Express; in der II Gruppe — Marius, Sickingen, Berlichingen; in der III Gruppe — Maaike, Bojar, Prozentragis. Der Stärkegehalt ist am niedrigsten: in der I Gruppe — bei Aikanen, Weltwunder, Sir John Llevelyn; in der II Gruppe — bei P. Knappe 10, Karma, Majestic; in der III Gruppe — bei Blaue Mäuse, Brigitta, President Krüger.

Der Stärkegehalt der Kartoffeln auf dem Moorboden in Jõgeva (Tab. 29) ist durchschnittlich bedeutend geringer als auf Mineralboden (10,02% bzw. 15,50%), doch nach Jahren ein wenig schwankend. Die Sorte mit höchstem Stärkegehalt ist hier Hero (15,72%).

In Kehra ist der Stärkegehalt der verglichenen Sorten durchschnittlich um 1%, in Kuusiku durchschnittlich um 2,51% höher als in Jõgeva (vgl. Tab. 31).

In der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu ist der Stärkegehalt nach den Angaben für 1930—1935 fast der gleiche wie für Jõgeva.

Auf Grund dieser Angaben kann man sagen, dass in Nord-Estland der Stärkeprozentsatz um ca 1,5% höher ist als in Mittel-Estland, was von den verschiedenen Boden- und Gewitterungsverhältnissen bedingt ist.

Stabilität des Stärkeprozentsatzes. Der Stärkeprozentsatz ist im Vergleich zu den Knollenerträgen bedeutend stabiler (vgl. Tab. 27), besonders auf schwach gedüngtem (extens.) Versuchsfelde. Dabei ist zu bemerken, dass die Sorten der II Gruppe den durchschnittlich stabilsten Stärkegehalt besitzen. Von den Einzelsorten haben den stabilsten Stärkegehalt Hutten, Tannenberg, Herbstrote und Silesia.

Stärkeerträge.

Der Stärkeertrag hängt vom Knollenertrage und dem Stärkegehalt ab. Die betreffenden Angaben finden sich in Tabelle 33. Am grössten war der Stärkeertrag auf beiden Versuchsfeldern im Jahre 1933, ca um 30% höher als der Durchschnittsertrag von 8 Jahren. Auf stark gedüngtem (intens.) Versuchsfelde ist der mittlere Stärkeertrag nach Gruppen und Jahren um 20,2% höher als auf schwach gedüngtem (extens.) Felde. Die späten Sorten (III Gr.) ergaben auf stark gedüngtem (intens.) Felde um 35,6%, und auf schwach gedüngtem (extens.) Felde um 46,1% mehr Stärke als die frühen Sorten. Das bestätigt die Behauptung, dass die späten Sorten ertragsfähiger sind als die frühen, besonders auf schwach gedüngtem (extens.) Versuchsfelde.

Von den Einzelsorten lieferten die grössten Stärkeerträge auf schwach gedüngtem (extens.) Felde: I Gruppe: Ro-

safolia, Odenwälder Blaue und Väike Verev; II Gruppe: Cellini, Sickingen, Paul Wagner, Gisevius; III Gruppe: Korenevski, Lorch, Bojar, Hero. Auf stark gedüngtem (intens.) Felde standen betreffs des Stärkeertrages Bojar, Hero, Hellena und Model an erster Stelle.

Auf dem Moorboden in Jõgeva war der Stärkeertrag sehr gering (Tab. 35), durchschnittlich nur 44,4% vom Stärkeertrage auf schwach gedüngtem (extens.) Felde.

In Kehra waren die Stärkeerträge fast die gleichen wie in Jõgeva (Tab. 36). Der Stärkeertrag der frühen Sorten war hier bedeutend niedriger; Maercker, Alpha, Hellena und Silesia lieferten aber bessere Resultate als in Jõgeva.

In Raadi waren die mittleren Stärkeerträge zufolge der hohen Knollenerträge um ca 40% höher als in den übrigen Versuchsstationen Estlands. Besonders hohe Stärkeerträge lieferten Hellena, Deodara, Alpha, Wohltmann, Hero und Parnassia.

Der mittlere Stärkeertrag **in Kuusiku** war bei den betreffenden Sorten um 8,7% höher als in Jõgeva, was vom höheren Stärkegehalt der dortigen Kartoffeln bedingt ist. Die grössten Stärkeerträge in Kuusiku lieferten die Sorten Maercker, Silesia und Deodara.

Prozentsatz marktfähiger Knollen.

Der Prozentsatz marktfähiger Knollen (40 g und grösser) für die verschiedenen Sorten ist in Tabelle 39 vermerkt. Auf stark gedüngtem (intens.) Felde ist der Prozentsatz marktfähiger Knollen um 6,5% höher als auf schwach gedüngtem (extens.) Felde. Er ist am höchsten bei den mittelfrühreifenden und den späteren Sorten (II Gruppe), darauf folgen die späten Sorten (III Gruppe), während die frühen Sorten (I Gruppe) an letzter Stelle stehen.

Der Prozentsatz marktfähiger Knollen steht in Zusammenhang mit der Knollenzahl pro Kartoffelpflanze. Da letztere von der Niederschlagsmenge während der Bildung des Stengels (im Juni) bedingt wird, entstehen in regenreichen Sommern viel mehr Knollen pro Pflanze als in trockenen Jahren, wodurch natürlich die Zahl der marktfähigen Knollen stark herabgesetzt wird. Durch starke Düngung aber, besonders durch die grössere Wirksamkeit des Stalldüngers in regenreichen Sommern, kann dieser Umstand ausgeglichen werden.

Der Einfluss der Krautfäule auf die Zahl der marktfähigen Knollen ist stärker bei den frühen Sorten; wogegen die Vegetationsdauer die späten Sorten in dieser Hinsicht stärker beeinflusst.

In Bezug auf den Prozentsatz marktfähiger Knollen weisen die Sorten grosse Unterschiede auf. Die Extremsorten in dieser Hinsicht sind in Tabelle 41 verzeichnet.

Auf Moorboden ist die Zahl der marktfähigen Knollen nur wenig niedriger als auf schwach gedüngtem (extens.) Versuchsfelde, und zwar um 15,5% (vgl. Tab. 42).

Die Ergebnisse der übrigen Versuchsstationen Estlands in Bezug auf den Prozentsatz marktfähiger Knollen stehen im grossen Ganzen mit denen Jõgeva's in Einklang. Bemerkenswert ist, dass die Zahl der marktfähigen Knollen in den Versuchsstationen Nord-Estlands ein wenig grösser ist; entsprechende Angaben finden sich in der Tabellenfolge 43—45.

Durchschnittliches Gewicht der Knolle.

Der Prozentsatz marktfähiger Knollen und das Durchschnittsgewicht der Knolle verlaufen bei allen Sorten nicht parallel, denn bei kleinknolligen Sorten ist der Unterschied zwischen beiden sehr gross, bei grossknolligen Sorten anderseits sehr klein. Diesbezügliche Angaben finden sich in Tabelle 46. Die Knollen der mittelfrüh reifenden Sorten (II Gr.) sind durchschnittlich am schwersten, darauf folgen die späten Sorten (III Gr.) und schliesslich die frühen Sorten (I Gruppe).

Starke Düngung hebt das Gewicht der Knollen und zwar ist es im Durchschnitt der Jahre und Gruppen auf stark gedüngtem (intens.) Felde um 15% grösser als auf schwach gedüngtem (extens.) Felde.

Das Durchschnittsgewicht der Knollen ist in den verschiedenen Jahren schwankend. Regenreiche Sommer, und besonders starke Niederschläge in der ersten Hälfte des Sommers wie auch das Auftreten der Krautfäule setzen das mittlere Knollengewicht stark herab. Dagegen kann es in trockenen Sommern, bei schwachem Auftreten der Krautfäule und beim Fehlen früher Herbstfröste, sehr hoch steigen (1933 in Jõgeva).

Die Sorten zeigen grosse Unterschiede hinsichtlich des mittleren Knollengewichtes. Die Extremsorten sind in Tabelle 48 genannt. Auf Moorboden ist das mittlere Knollengewicht um 35,6% geringer als auf Mineralboden (vgl. Tab. 49). In den auf ärmeren Böden gelegenen Versuchsstationen Nord-Estlands ist das mittlere Knollengewicht bedeutend kleiner als in Jõgeva, und zwar in Kehra um 4,58 g (Tab. 50) und in Kuusiku um 15,7 g.

Durchschnittliche Knollenzahl einer Pflanze.

Nach Durchschnittsangaben für 8 Jahre (Tab. 51 u. 52) haben die frühen Sorten (I Gr.) die meisten Knollen, während in

dieser Hinsicht an letzter Stelle die mittelfrüh reifenden Sorten (II Gr.) stehen. Daraus kann man schliessen, dass bei vielen Sorten die Knollenzahl einer Pflanze in umgekehrtem Verhältnis zum mittleren Knollengewicht und zum Prozentsatz der marktfähigen Knollen derselben Sorten steht.

Die mittlere Knollenzahl ist auf stark gedüngtem Felde (intens.) etwas höher als auf schwach gedüngtem Felde (extens.). In regenreichen Sommern, besonders wenn im Juni und Anfang Juli die Niederschlagsmenge insgesamt wenigstens 70—90 mm beträgt (im Laufe von 4—5 Wochen), steigt die mittlere Knollenzahl einer Pflanze weit über den Durchschnitt vieler Jahre. Auch wird die Knollenzahl in feuchten Sommern durch starke Düngung (Stalldünger) ein wenig gehoben. In trockenen Sommern begünstigt der Stalldünger das Trocknen des Bodens und bewirkt dadurch eine Verringerung der Knollenzahl. Die Krautfäule übt auf die Knollenzahl keinen Einfluss aus.

Auf Moorboden ist die mittlere Knollenzahl einer Pflanze um 21,2% geringer als auf Mineralboden (Tab. 53).

In Kehra stimmt die Knollenzahl einer Pflanze (nach Durchschnittsangaben für 8 Jahre) mit der Jõgeva's überein (Tab. 54).

Bei den Einzelsorten ist die mittlere Knollenzahl einer Pflanze sehr verschieden. In Tabelle 55 finden sich die Extremsorten in dieser Hinsicht, wobei ersichtlich ist, dass mit dem Steigen der mittleren Knollenzahl auch der mittlere Knollenertrag steigt, wenn auch nicht in gleichem Masse.

Das Verhalten der Sorten zum Schneiden der Saatknollen.

Die Fachliteratur weist diesbezüglich sehr wenig Angaben auf. Nach den in Jõgeva angestellten Versuchen ist das Verhalten der Sorten zum Schneiden der Saatknollen sehr verschieden.

Zum Schneiden werden in Jõgeva 100 g grosse Kartoffeln verwendet, die beim Stecken nach der Knollenlänge halbiert und sofort in die Furche gelegt werden, und zwar mit der Schnittfläche nach unten. Zum Vergleich werden auf der Nebenparzelle ganze Kartoffeln à 50 g gesteckt. Versuche sind mit 97 Sorten während 3—8 Jahren angestellt worden, und die entsprechenden Angaben sind in Tab. 56 vermerkt. Die Saatknollen der Sorten, welche in der Tabelle 56 als I und II Gruppe aufgezählt sind, können ohne Schaden geschnitten werden, bei den Sorten der IV u. V Gruppe muss dagegen vom Schneiden ganz abgesehen werden, während bei der III Gruppe das Schneiden kaum zu empfehlen ist.

Das Verhalten der Sorten zu den ökologischen Bedingungen.

Das Verhalten der Sorten zu den ökologischen Bedingungen (Feuchtigkeit, Düngung, Boden) ist sehr verschieden, was beim Verbreiten der Sorten sehr ernstlich in Betracht gezogen werden muss. In Nord-Estland und auf den Inseln, wo die Kartoffel vorwiegend angebaut wird, haben sich hauptsächlich nur xerophile Sorten verbreitet, wie Imperator, Juwel, Maercker, Silesia, während in Mittel- und Süd-Estland auf besseren Böden hauptsächlich anspruchsvollere Sorten, wie Väike Verev und Hero angebaut werden.

Die Sorten, die von den übrigen in ihren Ansprüchen abweichen, sind in Tabelle 57 in vier Gruppen geteilt: Xerophilsorten, Hygrophilsorten, Sorten mit grösserer Anpassungsfähigkeit und Sorten, die intensivere Wachstumsbedingungen fordern. Die Sorten mit bestimmten Sonderansprüchen sind fett gedruckt. Das Verhalten der übrigen Sorten zu den ökologischen Bedingungen scheint mehr oder weniger indifferent zu sein.

Das Verhalten der Sorten zu den Kartoffelkrankheiten.

Die Krautfäule.

(*Pytophthora infestans* de Bary).

In den klimatischen Verhältnissen Estlands wird die Kartoffel am stärksten durch die Krautfäule geschädigt, wodurch jedes Jahr durchschnittlich 10—25% des Knollenertrages verloren gehen. In Jõgeva wird während der Periode des Auftretens der Krautfäule jede Woche der Prozentsatz des vernichteten Krautes nach dem Augenmass festgestellt. In Tab. 58 sind die entsprechenden Angaben nach Sorten und Jahren vermerkt. Als Beginn der Krautfäule wird der Tag angesehen, an dem die ersten Fäulnisflecken im Kraut erscheinen. Der Beginn der Krautfäule fällt in Jõgeva zwischen den 1. und 31. August, im Durchschnitt von 7 Jahren auf den 15. August. Der Beginn der Krautfäule, ihre Vernichtungsgeschwindigkeit wie auch ihr Umfang sind in den verschiedenen Jahren sehr verschieden, und hängen hauptsächlich von dem Gewitterungsbedingungen des betreffenden Jahres ab (vgl. Tab. 59). In regenreichen Sommern (1928 und 1935) tritt bei uns die Krautfäule am stärksten auf. In trocknen Sommern wird ihr Beginn und Umfang von der Niederschlagsmenge im Juli (1930 u. 1934) oder Ende Juli und Anfang August (1932) bedingt, so dass in Estland diese Zeit als kritische betrachtet werden muss. Die Niederschläge der zweiten Hälfte des Juni und August (1933) haben keinen Einfluss auf die Krautfäule. Desgleichen scheint die bei uns herrschende Luftwärme den Ent-

wicklungsgang der Krautfäule nicht zu beeinflussen.

Als Dauer des Vernichtungsprozesses der Krautfäule sehen wir die Zeit von Beginn der Krautfäule bis zur Vernichtung von 100% des Krautes an. Den Jahren nach ist diese Zeit sehr verschieden (vgl. Tab. 60), was hauptsächlich von der Feuchtigkeitsmenge bedingt wird. Der Vernichtungsprozess ging in den regenreichen Sommern der Jahre 1935 und 1928 schnell vor sich, während der trockene Herbst des Jahres 1934, als die Erde ausserordentlich trocken war, den Vernichtungsprozess verlangsamte.

Die Düngungsstärke hat keinen besonderen Einfluss auf den Beginn und Entwicklungsgang der Krautfäule.

Die Wirkung der Krautfäule bei verschiedenen Sorten. Die Widerstandsfähigkeit der Sorten in Bezug auf die Krautfäule, hängt einerseits von der pysiologischen Frühe und anderseits von der grösseren oder kleineren Immunität der einzelnen Sorten ab. Alle Sorten sind nach dem Beginn der Krautfäule und der Geschwindigkeit des Vernichtungsprozesses in 5 Gruppen eingeteilt (vgl. Tabelle 61). Neben den frühen Sorten sind auch einige späte Sorten, wie Blaue Mäuse, Arran Victory, für Krautfäule ziemlich empfänglich. Auch gehören hierher einige alte, berühmte Sorten von gewisser wirtschaftlicher Bedeutung — Up-to-date, Magnum Bonum, Maercker, Imperator, Juwel. In estnischen Verhältnissen können als praktisch immun gegen Krautfäule folgende Sorten angesehen werden: Cepa, Gustav Adolf, Silesia, Hellena, Hutten, Parnassia, Switez, Sickingen, Herbstrote, Gavronek, Ackersegen, Bojar, Model, Tannenberg, Hindenburg.

Viruskrankheiten.

Unter den im Auslande gesammelten Kartoffelsorten fanden sich Viruskrankheiten und die importierten Sorten erwiesen sich bisweilen als 100% viruskrank. Unter den in Estland längere Zeit angebauten Sorten finden sich verhältnismässig wenig von Viruskrankheiten befallene Pflanzen. Bei uns kommen vor: Mosaikkrankheit in leichter Form (X), Kräuselmosaik (A) und Strichelmosaik (Y). Am häufigsten tritt die X-Mosaikkrankheit auf. Blattrollkrankheit fehlt vollständig.

Auf den Versuchsfeldern wurden die viruskranken Pflanzen gewöhnlich im Juli gezählt. Dabei wurden die Y-viruskranken Pflanzen manchmal zusammen mit den A-viruskranken, manchmal gesondert gezählt, und sind im Bericht unter den schweren Mosaikkrankheiten angegeben. Die X-viruskranken Pflanzen sind im Bericht als leichte Mosaikkrankheit vermerkt. Das gesammelte Material findet sich in den Tabellen 62 und 63. Aus den Angaben ist ersichtlich, dass das Auftreten der Viruskrankheiten in den verschiedenen Jahren sehr schwankend ist, da ihr Erscheinen von Regenperioden bedingt ist; Temperatureinflüsse scheinen von sekundärer Wichtigkeit zu sein. Während trocknen, sonnigen Gewitterungsperioden wird die X-Viruskrankheit latent (1939), zum Teil ist das der Fall auch mit der A Form.

Die Stärke der Düngung übt einen bemerkenswerten Einfluss auf das Auftreten der Viruskrankheiten aus. Auf stark gedüngtem Versuchsfelde (intens.) ist die Zahl der von Viruskrankheiten befallenen Pflanzen bedeutend geringer als auf schwach gedüngtem Felde (extens.). Besonders ist dieses der Fall bei der leichten Viruskrankheit (X), die zufolge stärkerer Düngungsnormen latent wird.

Das Verhalten der Sorten zu den Viruskrankheiten. Die frühen Sorten (I Gr.) sind den Viruskrankheiten gegenüber am empfindlichsten, während die späten (III Gr.) am widerstandsfähigsten sind. Das Verhalten der Einzelsorten ist sehr verschieden. Im Laufe der Jahre sind den Viruskrankheiten vollständig resistent gewesen folgende Sorten: Rosafolia, Gödöllö, Goldammer; Fürstenperle, Ragis X, Deodara und Parnassia.

Die wirtschaftliche Schädigung durch die leichte Viruskrankheit ist wohl sehr gering, und kommt praktisch nicht in Betracht. Die wirtschaftliche Schädigung der schweren Form aber ist verhältnismässig gross; auch schädigt diese indirekt, da sie gesunde Pflanzen infiziert. Glücklicherweise geht die Infektion in Estland nur sehr langsam vor sich, was entweder auf die geringe Zahl der krankheitübertragenden Insekten, oder auf die klimatischen Verhältnisse zurückzuführen ist. —

Schwarzbeinigkeit.

(*Bacillus phytophthorus* App.)

Die Schwarzbeinigkeit ist in Jõgeva auf schwerem Boden eine häufig auftretende Krankheit, wobei als Hauptursache das Faulen der Saatknollen im Boden anzusehen ist, sei es von der Krautfäule, von der Schwarzbeinigkeit, von der Fusariumfäule, von der Ringfäule oder von anderen pathologischen Faktoren bedingt. Die Häufigkeit des Auftretens der Schwarzbeinigkeit in Jõgeva ist in den Tabellen 64 und 65 vermerkt. Die Häufigkeit der Krankheit hängt von der Gesundheit der Saatknollen ab, d. h. von den Wachstumsbedingungen des vorigen Jahres (Niederschläge, Krautfäule), die die Widerstandfähigkeit der Saatknollen gegen die Verursacher der Krankheit verringern. Die frühen Sorten verfallen der Schwarzbeinigkeit bedeutend weniger als die mittelfrüh reifenden Sorten, und letztere wiederum weni-

ger als die späten Sorten. Das Auftreten der Krankheit wird durch starke Düngung bedeutend eingeschränkt. Auch tritt die Schwarzbeinigkeit auf leichten Böden (Kuusiku) seltener auf als auf Lehmböden (Jõgeva).

Bezüglich der Schwarzbeinigkeit weisen die Sorten grosse Unterschiede auf. Im Laufe der Versuchsjahre wurden in Jõgeva von dieser Krankheit folgende Sorten überhaupt nicht betroffen: Harbinger, Early Ohio, Russet Burbank, Edinburgh Castle, Dir. Johanssen und Blaue Mäuse; während unter Schwarzbeinigkeit Ovale Frühblaue, Alma, Juwel, Maercker, Silesia, Belladonna, Lützow, Hutten, Deodara und Stärkereiche I sehr stark zu leiden hatten.

Knollenfäule.

Das Faulen der Knollen wird hauptsächlich von der Krautfäule (bei frühen und bei einigen späten Sorten), von der Schwarzbeinigkeit (bei späteren Sorten) und in geringerem Grade auch von Fusarium u. a. bedingt. Auf dem Boden in Jõgeva ist der Prozentsatz der verfaulten Knollen verhältnismässig gross, im Durchschnitt der Jahre und Sortengruppen 5—6%. Bei den frühen Sorten ist die Zahl der verfaulten Knollen fast zweimal grösser als bei den späten Sorten (vgl. Tab. 67). Die Angaben für die verschiedenen Jahre sind sehr abweichend, da in regenreichen Sommern der Prozentsatz der verfaulten Knollen sehr hoch steigt, durchschnittlich bis 10%. Im Allgemeinen ist dieser Prozentsatz in der Herbstperiode kleiner als im Frühjahr, abgesehen von Jahren, in denen die Krautfäule stark auftritt, denn in diesem Falle ist das Verhältnis umgekehrt, besonders bei den frühen Sorten. Auf stark gedüngtem (intens.) Felde ist die Zahl der verfaulten Knollen im Herbst geringer; für die Frühlingszeit fehlen entsprechende Angaben.

Gegen Faulen absolut resistente Sorten kamen nicht vor. Als widerstandsfähigste erwiesen sich: Rosafolia, Odenwälder Blaue, Epicure, Harbinger, Jubel, Ceres, Majestic, Evergood, Korenevski, Model, Ackersegen, Magnum Bonum u. a.

Zu den stark faulenden Sorten gehören hauptsächlich die frühen Sorten, von den späten die, welche an Schwarzbeinigkeit erkranken.

Die Bakterienringfäule.

Die Bakterienringfäule wurde in Jõgeva im Frühjahr nach den Knollen bei dem Schneiden der Saatkartoffeln bestimmt. Während 5 Jahren (1933—1937) erkrankten verhältnismässig wenig Knollen (vgl. Tab. 68) — durchschnittlich 0,43%. In Betreff dieser Krankheit weisen die einzelnen Jahre grosse Unterschiede auf. Dürre und warme Herbste haben sich als besonders günstig für die Entwicklung der Bakterienringfäule erwiesen.

Von den zu vergleichenden Sorten wurden von der Bakterienringfäule nur 33% befallen, die in der Tabelle 68 genannt sind. Die Sorten, die am stärksten unter der Bakterienringfäule zu leiden hatten, sind: Ideaal, Saxonia, Marschall Hindenburg, Max Delbrück, Irish Cobbler und Ovale Frühblaue.

Gewöhnlicher Kartoffelschorf.
(*Actinomyces scabies*).

Untersuchungen bezüglich des Kartoffelschorfes sind an drei verschiedenen Stellen vorgenommen worden: in Jõgeva, in Jäneda und in Kehra (die letzten zwei in Nord-Estland), wobei insgesamt 12 Versuche angestellt wurden. Die Beurteilung des Schorfes erfolgte nach dem Augenmass, wobei bei jeder Wiederholung die in dieser Hinsicht extremen Sorten vermerkt wurden, d. h. die Sorten mit höchstem bzw. niedrigstem Schorfigkeitsprozent. Auf Grund der Durchschnittsangaben sind die Sorten nach dem Umfang des Kartoffelschorfes in 5 Kategorien eingeteilt, und zwar in der auf Seite 186 verzeichneten Skala. Die Untersuchungsergebnisse finden sich in den Tabellen 70 und 71. Die frühen Sorten sind dem Kartoffelschorf gegenüber viel empfindlicher als die späten. Unter den zu vergleichenden Sorten fand sich keine absolut schorffreie Sorte, als praktisch immun können aber die Sorten der ersten und zum Teil auch der zweiten Kategorie angesehen werden. Die dem Kartoffelschorf wenig empfänglichen Sorten sind meist deutscher Herkunft. Die in Estland vorwiegend verbreiteten Sorten gehören dagegen in die mehr oder weniger empfängliche Sortengruppe.

Die Versuchsergebnisse in Jõgeva stimmen mit Dr. Schlumbergers Untersuchungen in Deutschland mit deutschen Sorten überein, Ausnahmen bilden dabei nur die Sorten Berlichingen und Gelkaragis.

Die Pockenkrankheit.
[*Hypochnus (Rhizoctonia) solani*].

Untersuchungen bezüglich der Pockenkrankheit sind in Jõgeva mit 34 Sorten während 5 Jahren (1934—1938) angestellt worden. Der Umfang der Krankheit wurde nach dem 5-Punktsystem abgeschätzt, wobei die grössere Zahl ein stärkeres Auftreten der Krankheit bedeutet. Die entsprechenden Angaben finden sich in Tabelle 74.

Das Auftreten der Pockenkrankheit ist in den verschiedenen Jahren sehr schwan-

kend (Tab. 72); es war aber nicht möglich den Einfluss der Gewitterungsbedingungen auf den Umfang der Krankheit festzustellen. Mit Sicherheit kann aber gesagt werden, dass die Knollen um so stärker der Krankheit verfallen je länger sie nach dem Absterben des Krautes im Boden bleiben, mit anderen Worten, je länger sie der Infektion ausgesetzt sind. Die späteren Sorten scheinen im Vergleich zu den früheren eine grössere Immunität zu besitzen, doch wirken hier bereits die ungleichen Wachstumsfaktoren mit. Vollständig immune Sorten hat man nicht feststellen können. Als widerstandsfähigste können hier Industrie, Goldfink und Lorch genannt werden, doch bedarf diese Behauptung noch der Bestätigung ergänzender Versuche.

Die Stärke der Düngung und die Düngerarten (Stalldünger, Mineraldünger) scheinen keinerlei Einfluss auf das Auftreten der Pockenkrankheit zu haben (Tab. 75), und die Unterschiede in dieser Hinsicht auf stark gedüngtem (intens.) und schwach gedüngtem (extens.) Felde sind wiederum von der Dauer der Infektionsperiode abhänglich.

Eisenfleckigkeit.

Eisenfleckigkeit tritt stärker auf leichten, sandigen Böden auf, während in Jõgeva ihr Auftreten gering ist. Durchschnittlich sind hier im Laufe von 5 Jahren 0,97% der Knollen von dieser Krankheit befallen worden. Die einzelnen Jahre zeigen grosse Unterschiede im Umfang der Eisenfleckigkeit; scheinbar begünstigt Dürre das Auftreten der Krankheit. Welche andere Ursachen aber hier mitwirken, ist noch nicht klar.

Die Frühe der Sorten scheint bezüglich dieser Krankheit nicht von Bedeutung zu sein. Von den verglichenen Sorten wurden 30% von der Eisenfleckigkeit befallen, die in Tabelle 77 vermerkt sind. Die am stärksten von Eisenfleckigkeit befallenen Sorten sind: Rosafolia, Sonnenragis, Gödöllö, Reichskanzler, Glückauf, Zwickauerfrühe Gelbe, Alpha und Berlichingen.

Äussere und innere Knollendefekte.

Das Hohlwerden der Knollen.

Die Wachstumsverhältnisse in Jõgeva begünstigen das Hohlwerden der Knollen nicht, weshalb auch durchschnittlich nur 0,58% hohle Knollen auftreten. Die Frühe der Sorten übt einen starken Einfluss auf das Hohlwerden aus. Bei den späteren Sorten ist der Prozentsatz der hohlen Knollen bedeutend höher als bei den frühen Sorten (vgl. Tab. 78). Scheinbar wird das Hohlwerden von einer längeren Wachsdauer und von intensiveren Wachstumsbedingungen begünstigt. Alle Faktoren, die das Wachsen der Knolle hindern, wie grosse Niederschlagsmengen, Krautfäule, herbstliche Nachtfröste, Düngungsmangel, hindern auch das Hohlwerden der Knollen. Die unter Hohlwerden leidenden Sorten sind in Tabelle 79 angegeben.

Das Aufspringen der Knollen.

Unter Aufspringen der Knollen versteht man während dem Wachsen entstehende, ziemlich tief ($^1/_2$—2 cm) ins Fleisch der Knolle gehende, kleinere oder grössere Risse (Spalten). Scheinbar bedingen das Aufspringen Faktoren, welche die Entwicklung der Knolle beschleunigen.

Das Aufspringen tritt bedeutend häufiger auf stark gedüngtem (intens.) Felde als auf schwach gedüngtem (extens.) Felde auf (vgl. Tab. 80).

Stärker leiden unter dem Aufspringen die späteren Sorten, besonders in niederschlagsreichen Sommern (1935).

Die Extremsorten betreffs Aufspringen sind in Tab. 81 vermerkt. Die meisten aufgesprungenen Knollen wurden bei den Sorten Alpha, Znicz und Ragis X festgestellt.

Kindelbildung der Knollen.

Die Kindelbildung der Knollen wird von ungünstigen Gewitterungsverhältnissen Ende der Vegetationsperiode bedingt, d. h. wenn auf eine längere Dürre starke Regenfälle folgen. Dem Durchschnitt der Jahre nach beträgt die Zahl der kindelbildenden Knollen ca 1%. Die Stärke der Düngung scheint keinerlei Einfluss darauf zu haben (vgl. Tab. 82). Bei den späteren Sorten ist die Zahl der kindelbildenden Knollen bedeutend grösser als bei den frühen Sorten. Im Allgemeinen zeigen die Sorten grosse Unterschiede hinsichtlich der Kindelbildung. Besonders stark kindelbildend sind die Sorten: Alma, Gödöllö, Imperator und Juwel. Entsprechende Angaben finden sich in Tabelle 83.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass innere und äussere Knollendefekte viel häufiger bei den späten Sorten auftreten als bei den frühen. Die Extremsorten in dieser Hinsicht sind in Tab. 84 genannt.

Die Koch- und Geschmackseigenschaften der Sorten.

Die Koch- und Geschmackseigenschaften der verglichenen Sorten sind in Jõgeva im Laufe von 16 Jahren (1923—1938) beurteilt worden. Anfänglich geschah die Beurteilung durch das Beamtenpersonal und deren Familien. Nach der Herstellung entsprechender Einrichtungen aber wurde seit dem Winter 1937/1938 die Beurteilung nach einer bestimmten Methode fortgesetzt, wobei zum Beantworten verschiedener methodischer Fragen eine Reihe von

Versuchen angestellt wurde. Die Beurteilungsmethode zerfällt in 4 Hauptteile:

1) Die Einheitlichkeit des Versuchsmaterials. Um das zu erreichen, müssen Boden und Düngung gleich sein, wie auch die Zeit der Ernte, die Art und Weise des Erntens, der Aufbewahrungsort und die Grösse der zum Kochen ausgewählten Knollen.

2) Kochmethode. Das Kochen geschieht in gleichen Aluminiumgeschirren mit flachen Böden, die $1^1/_2$ l fassen. Das beim Kochen verwendete Brunnenwasser ist von mittlerem Kalkgehalt (14°). Die Kartoffel werden geschält und im Wasser, in das pro Liter $7^1/_2$—8 g Salz getan wird, gekocht. Von Bedeutung ist auch, dass die geschälten Knollen bis zum Kochen in gleicher Weise aufbewahrt werden. Von jeder Sorte werden 8—10 Knollen gekocht.

3) Beurteiler und Beurteilungstechnik. Um die Subjektivität des Einzelnen möglichst zu beheben, werden 4—6 Beurteiler herangezogen. Die Knollen werden warm den Beurteilern vorgesetzt, und sind nach Sorten numeriert, so dass der Name der Sorte dem Beurteiler nicht bekannt ist. Die Beurteiler schmecken von wenigstens 4—5 Knollen jeder Sorte. In letzter Zeit werden in Jõgeva Beurteilungen der Koch- und Geschmackseigenschaften 3 Mal jährlich vorgenommen — im Herbst (Sept. — Okt.), im Winter (Januar — Febr.) und im Sommer (Juni).

4) Beurteilungsmomente. Bei den gekochten Kartoffeln werden folgende Eigenschaften beurteilt: (a) das Aussehen des Fleisches, (b) die Färbung des Fleisches, (c) die Färbungsveränderung des Fleisches nach dem Kochen, (d) die Färbungsveränderung des Fleisches nach längerem Stehen (4—6 Stunden), (e) die Mehligkeit des Fleisches, (f) die Festigkeit des Fleisches, (g) Geschmack und (h) Geruch. Alle Beurteilungen geschehen nach dem 5-Punktsystem, wobei 5 den höchsten Grad einer Eigenschaft — ob positiv oder negativ — ausdrückt.

Die Beurteilungsergebnisse finden sich in den Tabellen 85 und 87.

Nach der Veränderlichkeit des Fleisches und der Güte des Geschmacks sind alle verglichenen Sorten in 5 Spezialgruppen eingeteilt (vgl. Tab. 86 u. 88). Verschiedene Speisekartoffelsorten, die internationale Bedeutung besitzen, wie Weltwunder, Evergood, Harbinger, Great Scot, Irish Cobbler, Green Mountain und Centifolia, sind in Jõgeva als von nur befriedigender oder gar schlechter Qualität befunden worden. Von den verglichenen Sorten müssen als beste Speisekartoffelsorten in den Verhältnissen Estlands folgende Sorten angesehen werden: Väike Verev, Industrie, Alpha, Bintje, Eigenheimer und Dir. Johanssen.

Versuchsergebnisse von geringer praktischer Bedeutung.

Im Folgenden findet eine Reihe von Versuchsergebnissen Berücksichtigung, von denen ein Teil dem Kartoffelanbauer von gewisser praktischer Bedeutung sind (Keimungsbeginn, Dichte des Knollenansatzes), die übrigen aber dem Züchter notwendig sind (die Blühfähigkeit, Fertilität der Sorten). Diese Angaben sind im Vorhergehenden nicht besprochen worden oder haben nur vorübergehende Erwähnung erfahren.

Das Exterieur der Knollen. Die Grundlage der Beurteilung bilden hier die Tiefe, Zahl, Verteilung der Augen, die Tiefe des Nabels, die Dicke, die Länge, die Wulstigkeit der Knollen. Die Beurteilung wird im Herbst während der Ernte vorgenommen, und geschieht nach dem 5-Punktsystem, wobei die höhere Zahl ein besseres Exterieur bezeichnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 89 vermerkt. Nach dem Durchschnitt der Jahre sind alle Sorten in 5 Gruppen eingeteilt (vgl. Tab. 90). Der ersten Gruppe gehören 16 Sorten an, davon sind 9 englischer Herkunft.

Keimungsbeginn. Der Beginn der Keimung hängt in grossem Masse von den Sorten ab. Bei einigen Sorten beginnt die Keimung bereits im Januar-Februar, bei anderen aber erst im April. Die Sorten mit frühem Keimungsbeginn können praktisch für Feldanbau nicht empfohlen werden, sie sind aber sehr gut für Treiberei in Mistbeeten.

Alle verglichenen Sorten sind nach ihrem Keimungsbeginn in 5 Gruppen eingeteilt (vgl. Tab. 91). Bei den meisten Sorten fällt der Keimungsbeginn in eine ziemlich späte Periode. Die Sorten mit sehr spätem Keimungsbeginn sind: Weltwunder, Marius, Alpha, Znicz. Der Keimungsbeginn steht bei allen Sorten nicht in Einklang mit dem Aufkommen der Pflanzen und der anfänglichen Entwicklungsgeschwindigkeit des Krautes auf dem Felde.

Knollenansatzdichte. Nach den im Laufe vieler Jahre angestellten Beurteilungen nach dem 5-Punktsystem erweist er sich, dass hinsichtlich des Knollenansatzes bei den Sorten grosse Unterschiede bestehen. Die überwiegende Mehrheit der angebauten Sorten haben dichten oder ziemlich dichten Knollenansatz, während die Zahl der Sorten mit undichtem Knollenansatz verhältnismässig klein ist, so dass bei uns diese Frage von geringer praktischer Bedeutung ist. Die Knollenansatzdichte ist je nach der Einzelpflanze, nach den Jahren, und auch nach den Wachstumsbedingungen ziemlich schwankend.

Alle verglichenen Sorten sind auf Grund der Durchschnittsergebnisse der Be-

urteilungen in 5 Gruppen eingeteilt (vgl. Tab. 92).

Blühfähigkeit. Die Fragen in Zusammenhang mit dem Blühen der Kartoffeln interessieren in erster Linie den Züchter und den Botaniker. Um den Prozentsatz der blühenden Pflanzen festzustellen, wurden in Jõgeva während der Blütenperiode wöchentlich ein Mal die blühenden Pflanzen auf jeder Versuchsparzelle gezählt. Als blühend wurde jede Pflanze betrachtet, bei der wenigstens eine Blüte zu finden war. Die entsprechenden Angaben finden sich in Tabelle 93. Die Blühstärke ist in den verschiedenen Jahren wohl sehr verschieden, doch bleibt das Verhältnis zwischen den Sorten mehr oder weniger gleich, so dass die Blühstärke als ziemlich stabile Eigenschaft der Sorten angesehen werden kann. Nachteilig aufs Blühen der Kartoffelpflanze wirken besonders grosse Niederschlagsmengen zusammen mit der Krautfäule (1935), und ebenso andauernde Dürre (1933), während in normalen Sommern die Kartoffeln am stärksten blühen (1934). Die Sorten sind in dieser Hinsicht sehr verschieden, die einen leiden unter ungünstigen Gewitterungsbedingungen (Dürre, grosse Niederschlagsmengen), während jene auf andere Sorten keinen Einfluss ausüben.

Stärkere Düngung begünstigt das Blühen. Die Blühstärke hängt auch von der Frühe der Sorten ab. Die Sorten der späteren Gruppen blühen gewöhnlich auch später, und die Zahl der blühenden Pflanzen ist dementsprechend auch grösser. Zwischen den einzelnen Sorten bestehen in dieser Hinsicht grosse Unterschiede, für die sich Angaben in Tabelle 94 finden, wo alle verglichenen Sorten betreffs Blühstärke in 5 Gruppen eingeteilt sind.

Es ist interessant zu bemerken, dass einige in ihrer Heimat nicht blühende Sorten im Klima Estlands angefangen haben zu blühen, und zwar teilweise recht stark, wie Edinburgh Castle, Karma, Franz u. a.

Fertilität der Sorten. Zufolge der vegetativen Fortpflanzung der Kartoffel sind ihre Fortpflanzungsorgane degeneriert, namentlich die Staubfäden. So fanden sich unter den verglichenen Sorten nur 39% fertile Sorten. Um den Beerenansatz festzustellen, wurden in jedem Herbst die Beeren auf schwach gedüngtem (extens.) Versuchsfelde gezählt und gewogen, worüber Angaben in Tabelle 95 zu finden sind. Alle Sorten sind nach der Stärke und der Ständigkeit des Beerenansatzes in 5 Gruppen eingeteilt (vgl. Tab. 96). Eine ganze Reihe ausländischer Sorten scheinen in den Verhältnissen Estlands von grösserer Fertilität zu sein als in ihrer Heimat, so Franz, Feuerragis, Sickingen, Vesta, Zwickauerfrühe Gelbe, Sonnenragis u. a.

Die fertilen Sorten blühen auch stärker, und gehören, abgesehen von wenigen Ausnahmen, zu den deutschen Sorten. Den grössten Beerenansatz wie auch die grössten Beeren hat die Sorte Alma.

Den Beerenansatz begünstigen günstige Gewitterungsverhältnisse während der Blütezeit und stärkere Düngung, während grosse Regenmengen, andauernde Dürre und extensive Wachstumsverhältnisse in dieser Hinsicht nachteiligen Einfluss ausüben.

Stengelanzahl der Sorten. Die Feststellung der Stengelanzahl der Sorten ist in Jõgeva mit 84 Sorten während 5 Jahren (1925—1930) durchgeführt worden. Ein Vergleich der Sorten in dieser Hinsicht war möglich, da beim Stecken der Kartoffeln bei allen zu vergleichenden Sorten gleichgrosse Saatknollen (à 50 g) zur Anwendung kamen. Die Stengelanzahl wurde bei der Ernte bestimmt, wobei als selbstständige Stengel jene angesehen wurden, die ihren Anfang in der Saatknolle hatten. Die Stengelanzahl ist bei den Sorten sehr verschieden (vgl. Tab. 99); von den verglichenen Sorten hatte die grösste Stengelanzahl Väike Verev — 4,6; die kleinste hatten Citrus und Alma, à 2,3 Stengel. Zwischen der Stengelanzahl, der Knollenanzahl und der Knollengrösse der Sorten besteht ein bestimmtes Verhältnis: Sorten mit grosser Stengelanzahl haben auch viele, aber kleine Knollen, während Sorten mit kleiner Stengelanzahl auch wenige, aber grosse Knollen besitzen (vgl. Tab. 100). Am meisten Stengel haben die frühen Sorten (I Gr.), darauf folgen die späten Sorten (III Gr.) und schliesslich die mittelfrüh reifenden Sorten (II Gr.). Dieselbe Anordnug der Gruppen gilt für die mittlere Knollenanzahl der Sorten (vgl. Tab. 52).

Die Stengelanzahl ist nach Jahren schwankend, da sie von den Gewitterungsverhältnissen im Mai und Juni beeinflusst wird. Je grösser die Niederschlagsmenge dieser Periode, desto mehr Stengel und Knollen entstehen. In den Jahren 1927 u. 1928 waren diese Monate sehr niederschlagsreich, wodurch die mittlere Stengelanzahl auch bedeutend über den Durchschnitt der Jahre stieg (vgl. Tab. 101).

Auf stark gedüngtem (intens.) Versuchsfelde ist die mittlere Stengelanzahl grösser als auf schwach gedüngtem (extens.) Felde. Auch ist die Stengelanzahl auf Moorboden bedeutend höher als auf Mineralboden; möglicherweise sind die Ursachen hierzu die physikalischen Eigenschaften des Bodens; es können aber auch andere Faktoren mitwirken.

Zusammenfassung der Vergleichs- und Untersuchungsergebnisse.

Mit der Darstellung der Stengelanzahl der Kartoffelsorten schliesst der die Untersuchungsergebnisse betreffende Teil unseres Berichtes. Das folgende Schlusskapitel

beschäftigt sich mit allen verglichenen Sorten einzeln, wobei eine kurze Übersicht im Lichte der oben beschriebenen Versuchsergebnisse für jede Sorte gegeben ist. Zum besseren Verständnis ist eine zusammenfassende Tabelle über die praktisch wichtigeren Versuchsergebnisse beigefügt (vgl. Tab. 102).

In dieser kurzen Zusammenfassung hier ist es nicht möglich jede Sorte einzeln zu besprechen, es soll aber an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass unter den verglichenen Sorten sich keine einzige ideale Sorte fand, die in jeder Hinsicht den Ansprüchen des heutigen Kartoffelbauers genügen würde. Auch die besten Sorten haben ihre Mängel, welche die Selektionsarbeit noch nicht beseitigt hat. Von 130 Sorten kann ich auf Grund der Versuchsergebnisse und persönlicher Erfahrung nur wenige als gute Sorten hervorheben, von denen die überwiegende Mehrheit bereits in der Landwirtschaft Estlands angebaut werden. Im Folgenden habe ich die besten Sorten nach ihrer Verwendung in Sondergruppen eingeteilt:

I. Speisekartoffelsorten.

a) Zu frühem Gebrauch.

Early Rose — für jeden Boden geeignet, auch für leichten Boden.

Duke of York (Erstling) — liefert bessere Erträge auf stark gedüngtem, fruchtbarem Boden; wird auch als Exportsaatkartoffel angebaut.

b) Zu späterem Gebrauch.

Industrie, **Alpha** — zum Anbauen auf stark gedüngtem Boden, tauglich auch als Exportsaatkartoffel.

II. Kartoffelsorten für den Export.

Majestic, **Allerfrüheste Gelbe**, **Bintje** — Sehr empfänglich für Schorfkrankheit, sonst geeignet für jeden Boden.

III. Universalsorten.

Die sind Speise-, Futter- und Industriekartoffelsorten für weniger anspruchsvolle Konsumenten:

Model — wächst auf jeglichem, auch auf leichtem Boden; Düngung hebt den Ertrag bedeutend.

Korenevski, **Lorch** — benötigen intensivere Wachstumsbedingungen.

IV. Futter- und Industriekartoffelsorten.

Hero — bevorzugt besseren, fruchtbareren Boden, gedeiht aber befriedigend auf jeglichem Boden.

Deodara — nur für leichteren Boden geeignet.

Neben den genannten Sorten gibt es noch andere fast gleichwertige Sorten, wie Erdgold, Ackersegen u. a., da sie aber in extensiven Wachstumsverhältnissen sehr kleine Knollen haben, sind sie nicht genannt.

Wie aus der obigen Aufzählung ersichtlich, sind hier auch Sorten genannt worden, die laut der ausländischen Fachliteratur nicht immun gegen den Kartoffelkrebs sind. Da aber diese Krankheit in Estland nicht vorkommt, ist dieser Umstand nicht berücksichtigt worden.

Selbstverständlich kann die hier gebrachte kurze Zusammenfassung keine gründlichere Übersicht über die angestellten Forschungen geben. Aber wenn man die Zahl der Tabellen in Acht nimmt, die mit Überschriften in deutscher Sprache versehen sind, die ihrerseits noch das gründlichere Studium der Versuchsergebnisse ermöglichen, so dürften die das Deutsche beherrschenden damit gewissermassen befriedigt sein.

SISU.

Eessõna — *Vorwort* 3
Sissejuhatus — *Einleitung* 5
Pilk meie kartulisortide võrdluskatsete ajaloole. — *Kurzer Einblick in die Geschichte der Feldversuche mit Kartoffeln in Estland* 5
Kartulisortide võrdluskatsete korralduskäik Jõgeval. — *Veranstaltung von Anbauversuchen mit Kartoffelsorten in Jõgeva* 6
Peakatses esinenud sortide päritolu. — *Herkunft der bei dem Hauptversuche verwendeten Kartoffelsorten* 7
Jõgeva ilmastikuolud katseperioodil 1928.—38. a. — *Witterungsverhältnisse in Jõgeva während der Versuchsperiode 1928—38.* 9
Katsetehnika. — *Versuchstechnik* 15
Kartulisortide vegetatsiooniaja kestus päevades. — *Vegetationsdauer der Kartoffelsorten* 22
Tühikute % katselappidel. — *Prozentsatz der Fehlstellen auf den Versuchsparzellen* 30
Võrdluskatsete tulemusi. — *Ergebnisse der Vergleichsversuche* . . . 36
Kartulisortide mugulasaagid. — *Der Knollenertrag der Kartoffelsorten* . . . 36
Mugulasaakide hinnang sortide keskmiselt. — *Vergleich der durchschnittlichen Knollenerträge der Sortengruppen* 44
Üksikute sortide mugulasaakide hinnang. — *Beurteilung des Knollenertrages einzelner Sorten* 50
Võrdluskatsete tulemusi väljaspool Jõgevat. — *Ergebnisse der Vergleichsversuche ausserhalb Jõgeva* 55
Tärklisesisaldus. — *Stärkegehalt* 63
Tärklisesaagid. — *Stärkeerträge* 77
Suurte mugulate protsent. — *Prozentsatz marktfähiger Knollen* 88
Mugulate keskmine raskus. — *Durchschnittliches Knollengewicht* 98
Ühe taime keskmine mugulate arv. — *Durchschnittliche Knollenzahl einer Pflanze* 107
Sortide suhtumine seemnemugulate poolitamisse. — *Das Verhalten der Sorten beim Schneiden der Saatknollen* 116
Sortide suhtumine ökoloogilistesse tingimustesse. — *Einfluss ökologischer Bedingungen auf die Sorten* 118
Sortide suhtumine haigustesse. — *Verhalten der Sorten zu den Kartoffelkrankheiten* 122
Kartuli-lehemädanik. — *Krautfäule* 122
Viirushaigused. — *Viruskrankheiten* 144
Kartuli-varrepõletik. — *Schwarzbeinigkeit* 157
Mugulamädanikud. — *Knollenfäule* 166
Bakteriaalne ringmädanik. — *Die Bakterienringfäule* 177
Harilik kartuli kärntõbi. — *Gewöhnlicher Kartoffelschorf* 180
Kartuli-mustkärntõbi. — *Pockenkrankheit* 191
Pruunitähnilisus. — *Eisenfleckigkeit* 198
Mugulate sisemised ja välimised defektid. — *Äussere und innere Knollendefekte* 200
Mugulate õõndumine. — *Hohlheit der Knollen* 200
Mugulate lõhenemine. — *Das Aufspringen der Knollen* 202
Mugulate punnistumine. — *Kindelbildung der Knollen* 204
Kartulisortide keedu- ja maitseomadused. — *Koch- und Geschmackseigenschaften der Knollen* 208
Vähese rakendusliku tähtsusega uurimistulemusi. — *Untersuchungsergebnisse von geringer praktischen Bedeutung* 232
Mugulate välimik. — *Das Exterieur der Knollen* 232
Mugulate puhkuseaja kestus. — *Keimungsanfang der Knollen* 238
Pesatihedus. — *Form der Knollenstöcke* 241
Õitsemise rohkus. — *Blühfähigkeit* 244
Sortide fertiilsus. — *Fertilität* 261
Sortide varte rohkus. — *Stengelanzahl* 269
Sortide võrdlus- ja uurimistulemuste kokkuvõtted. — *Zusammenfassende Beurteilung der geprüften Sorten* 275
Varajased ja varajasevõitu sordid 275
Keskvalmivad ja hilisevõitu sordid 288
Hilised ja väga hilised sordid 295
Üldkokkuvõte 303

Trükivigu ja õiendusi. — *Druckfehler.*

A. Tekstis:

Lehekülg	Rida	Trükitud	Peab olema
15	3 rida alt	15—250	150—250
18	21 „ „	ööndunud	õõndunud
21	10 „ „	2 — madalaim	1 — madalaim
55	22 „	ülalt järele on vahele jäänud rida: matuks aga jääb Emdeni ja Deodara madalate keskmiste saakide põhjus,	
58	24 rida alt	Saatlichen	Staatlichen
60	18 „ „	väljendamikes	väljendamiseks

B. Tabelites.

Lehekülg	Rida	Rida ja lahter	Trükitud	Peab olema
25	9	Paul Wagner, 1935. a., lõpp	30. 8.	23. 8.
30	13	Emden, 8 a. keskmine	—	2,1
„	„	Gödöllö, 8 a. keskmine	2,1	—
„	„	Odenwälder Blaue, 1933. a.	0,9	0,3
37	16	Great Scot, 1933. a.	305,1	305,7
„	„	Weltwunder, 4 a. keskm. relat. saak	77,1	77,4
„	„	Juli, 8 a. keskm. relat. saak	77,6	78,6
39	„	Rheinperle 1933. a.	305,7	305,7
41	„	Hellena, 8 a. keskm. relat. saak	91,2	91,7
44	18	I rühma 8 a. keskmine	337,1	237,1
61	26	Maerckeri tärklisesaak Kehras	31,36	31,16
67	28	Ekst.-põllu I rühm 1930 a.	12,70	12,81
„	„	„ „ 1934. „	14,02	14,24
„	„	„ „ 1935. „	12,18	12,60
„	„	„ „ keskmine	13,71	13,86
„	„	„ III rühm 1934. a.	**20,30**	**19,66**
„	„	„ „ 1935. „	17,51	17,41
72	30	Maercker, 8 a. keskmine	171,7	17,17
77	33	May Queen, relat. saak (Rosaf. = 100)	66,5	65,5
88	39	Dir. Johannsen, 4. a. keskmine	87,8	78,8
89	„	15 s. 8 a. keskmine	83,6	81,0
90	„	Model, 1935. a.	80,6	69,7
„	„	Ackersegen, 1935. a.	69,7	80,6
92	40	III rühm, 8 a. keskm. (Ekstensiivpõllul)	76,1	76,7
101	46	15 sordi keskmine, 1933. a.	92,8	90,1
122	58	Lech, 1934. a. 3. 9.	89,7	98,7
129	„	Up-to-date, 1931. a., lehest. 50% surnud	19. 8.	19. 9.
131	„	Presid. Krüger, 1932. a., lehest. 50% surn.	13. 9.	3. 9.
133	„	Monopol,	1936	1935
157	64	16 sordi keskmine 1931. a.	1,9	1,1
162	65	I rühm 16 sordi 8 a. keskmine	8,8	0,8
182	70	Goldfink, 1932. a. Jäneda	3—20	3—30
263	95	Edeltraut, 1934. a.	13910	13190