

Riigi Põllutöö-katsejaam, Kuusikul

Katsetöö kokkuvõtted VI

Riigi Põllutöö-katsejaama töötulemuste
lühikene kokkuvõte 1925—1931 a.

ja

Väetuse ühiskatsete kokkuvõte
1924—1931 a.

A. Käsebier

Äratrükk kuukirjast „Agronoomia“ nr. 11—1932 ja nr. 2—1933
Tartus, 1933

Riigi Põllutöö-katsejaam, Kuusikul

Katsetöö kokkuvõtted VI

Riigi Põllutöö-katsejaama töötulemuste
lühikene kokkuvõte 1925—1931 a.

ja

Väetuse ühiskatsete kokkuvõte
1924—1931 a.

A. Käsebier

Äratrükk kuukirjast „Agronoomia“ nr. 11—1932 ja nr. 2—1933
Tartus, 1933



i 34950242

TARTU ÜLIKOOI
RAAMATUKOGU

O/Ü. „Trükikoda Ed. Bergmann“, Tartus.

Riigi Põllutöö-katsejaamas korraldatud katsete lühikene kokkuvõte

A. Käsebier

Riigi Põllutöö-katsejaam töötab tema praegusel asukohal, Kuusikul, 1925-st aastast alates. 1920.—1924. a. töötas katsejaam Arukülas.

Katsepõllud Kuusikul asuvad täieliselt tüübilisel Põhja-Eesti keskmise sügavusega rihkmullal, seega on ka kogu katsetöö põllul kohandatud Põhja-Eesti olude kohaselt ja saadud tulemusi võib rakendada otsekohe tegelikus elus meie põllumajanduse teenistusse Põhja-Eestis.

Rohumaade katsed on rajatud sügavama põhjaga mineraalmuldadel, päämiselt vesiliival, mille all enamasti savikiht $1/2$ — $1 1/2$ meetri sügavusel.

Katsejaama töödes on antud kõige enam tähelepanu mullaharimise katsetele ja sellega kaasaskäivale umbrohtude hävitamisele. Mullaharimise katsed on katsejaamas esikohale tõstetud selle tõttu, et otstarbekohasema mullaharimise tõttu saame suurendada majapidamise toodangut ilma erilise lisakuluta, vähemalt rahakuluta, millega praegustes oludes eriti peab arvestama. Väikest lisatöökulu, mida parem mullaharimine nõuab, on võimalik saavutada enamasti väikese lisapingutusega sellekohase tööde ümberkorralduse juures tavalise tööliste arvuga.

Katsejaamas katseliselt lahendusel olevatest küsimustest on ainult üksikud juba lõpetatud. Eelkokkuvõtetena on aga avaldatud ja avaldatakse ka edaspidi lõpetamata katsete tõenäolisi tulemusi, et nende tulusaide õpetusi kiiremini rakendada põllumajanduse teenistusse.

Toon allpool lühikese kokkuvõttena tähtsamad katsetööst saadud tulemused, mis on ka rakendatud, enamasti vastava eriajakirjanduse ja kõnede ning kursuste ettekannete kaudu, tegeliku põllumajanduse teenistusse.

Tähtsamate kesaliikide võrdlus.

Kesaliikide katsed on rajatud 1927. aastal; võrreldakse omavahel viit kesaliiki: jaanikesa (umbrohukesa), kooritud jaanikesa, mustkesa, vikikesa ja kartulikesa. Alates 1929-st aastast arvestatakse ka järelviljade saake, sest kesaharimise mõju ei tule ilmsiks mitte ainult kesale otsekohe järgnevate taliviljade juures, vaid ulatub palju kaugemale. Tihti avaldub korraliku kesaharimise mõju järelviljade juures teisel ja kolmandal aastal isegi

palju selgemini kui otsekohe kesale tulevate taliviljade juures, sest üldiselt on suiviljad tundlikumad umbrohtude vastu, mille levimist aga puudulikult haritud kesapõld eriti soodustab.

Rukki terasaagid kesaliikide katsetest:

Kesa nimetus	1927. a.		1928. a.		1929. a.		1930. a.		1931. a.		Keskmine 1927.—1931.	
	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00
Jaanikesa	1677,4	100,0	1304,5	100,0	1320,8	100,0	1678,8	100,0	1412,5	100,0	1478,8	100,0
Kooritud jaanikesa	1976,6	117,8	1443,5	110,6	1446,2	109,5	1810,4	107,8	1557,7	110,3	1646,9	111,4
Mustkesa	2284,6	136,2	1707,0	130,9	1621,5	122,8	1900,0	113,2	1470,8	104,1	1796,8	121,5
Vikikesa	1582,5	94,3	954,5	73,2	1482,6	112,2	1494,5	89,0	1355,0	95,9	1373,8	92,9
Kartulikesa	1753,1	104,5	1292,5	99,1	1708,3	129,3	1834,7	109,3	1582,9	112,1	1634,3	110,5

Eelpool toodud saagiandmetest näeme, et Põhja-Eesti õhukestel pae-päälsetel muldadel seisab esikohal mustkesa niihästi rukki kui ka järelviljade saagiga. Ka kooritud jaanikesa, mida katsejaam eriti kui kerge-mini läbiviidavat mustkesa eelkäijat on soovitanud, annab tunduvalt paremad tulemused võrreldes jaanikesaga (umbrohukesaga).

Kahjuks puudub statistika selle kohta, kuidas on meie põllumajanduses aasta-aastalt levinud mustkesa ja kooritud jaanikesa kasutamine. Minu isik-likel tähelepanekuil 644 majapidamises umbes 13400 hektaari kesa kohta möödunud suvest, mis piirduvad päämiselt Harju-, Lääne-, Pärnu-, Viljandi- ja Järvamaaga, kasutatakse meil praegu must- ja kooritud jaanikesa umbes 65% kogu kesapinnast. Vesteldes talupidajatega selgus, et 238 talupida-jast on must- ja kooritud jaanikesa pidamisele üle läinud 212 talupidajat vii-

Kesaliikide järeilmõju ristikheinasaagile:

Kesa nimetus	1930. a.		1931. a.		1932. a.		Keskmine 1930.—1932.	
	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00	Kg ha-lt	0/00
Jaanikesa	4213,4	100,0	4028,8	100,0	5019,8	100,0	4420,7	100,0
Kooritud jaanikesa .	4529,8	107,5	4894,5	121,5	4991,9	99,4	4805,4	108,7
Mustkesa	5023,4	119,2	5034,5	125,0	4658,1	92,8	4905,3	111,0
Vikikesa	4618,8	109,6	5124,0	127,2	4938,0	98,4	4893,6	110,7
Kartulikesa	4550,5	108,0	5156,3	128,0	4438,7	88,4	4715,2	106,7

mase 4 aasta jooksul ja seda päämiselt eriajakirjanduses avaldatud artiklite, kõnekoosolekute ja kursuste mõjul ning õppereisidelt saadud kogemuste ja naabrite eeskujul. Ainult 26 kõnetatud talupidajat on juba varem must- ja kooritud jaanikesa kasutanud. Neil andmeil võib öelda, et vähemalt 50% kogu kesapinnast on must- ja kooritud jaanikesa kasutamisele tulnud viimase 4 aasta jooksul päämiselt katsejaamade ja eriteadlaste selgitusetöö tõttu katsetöö andmetel.

Võttes nüüd aluseks Statistika Keskbüroo andmed, mille järele kogu Eestis 1931. a. oli kesa all põlde 161410 hektaari ja laiendades minu poolt

Põhja-Eestis kogutud arvustikku üleriigiliselt — saame viimase nelja aasta jooksul juure tulnud must- ja kooritud jaanikesa pindala 80705 hektaari. Katsejaama viieaasta keskmiste kokkuvõtete järele annab kooritud jaanikesa, võrreldes jaanikesaga, hektarilt 168,1 kg enamsaaki (mustkesa 318,0 kg). Seega on meie põllumajanduses aastane rukkitoodang tõusnud 13566 tonni parema kesaharimise, s. o. must- ja kooritud jaanikesa tarvituselevõtmise tõttu. Parema kesaharimise selgitusetöö algatuse, eriti aga kindlad arvilised alused meie kodumaa jaoks on annud meile katsejaamade katsetöö.

Lisaks eelpool märgitud rukki enamsaagile tulevad veel järelviljade enamsaagid, nagu seda eelpool toodud tabel näitab, mis koguväärtuselt tunduvalt ületavad rukki enamsaagi.

Ristikukesa harimiskatsed.

Ristikukesa, mida katsejaamas kasutatakse 1928. aastast alates, on osutunud Põhja-Eesti paepäälsetel muldadel täiesti kõlvuliseks. Rukkisaagid ristikukesal on täiesti võrdsed kooritud jaanikesa saakidega. Seega peaks ristikukesa, eriti Põhja-Eestis, kus vikikesa rukkisaagid tunduvalt alla viib, leidma laiemaulatuslikku tarvitamist, missuguses suunas ka katsejaama selgitusetöö on sihitud.

Erilist tähelepanu on antud katsejaamas ristikukesa juures kesaharimise küsimuste selgitamisele. Katsetulemuse kokkuvõttena tuleb ristikukesal kasvav ristikhein koristada võimalikult varem, et saaks alata ajalt söödi harimistöödega. Pääle heina koristamist tuleb sööt viibimata koorida, kõige parem labidas- või taldrikäkkega. Adraga kooritud sööt jääb pääle sõnnikuküнди alati tunduvalt mätlikum labidas- või taldrikäkkega kooritud söödist, mis raskendab järgnevaid harimis- ja külvitöid. Ainult sääli, kus söödi koorimine toimub õige varakult ja kooritud sööt jääb pikemaks ajaks seisma enne sõnnikuküнди, võib hää eduga kasutada ka adraga koorimist.

Õige märgatavalt on ka siin katsetöö tulemused viidud juba tegeliku põllumajanduse teenistusse, sest ristikukesa kasutamine, eriti Põhja-Eestis, kus vikikesa pidamine raskendatud, on viimastel aastatel tunduvalt kasvanud. Arvilised andmed kahjuks puuduvad.

Kesakorduse katsed.

Katsed rajati 1928. aastal ja kestavad edasi. Võrreldakse omavahel: 1) harilik kordus, mis toimub kolm nädalat enne külvi; 2) hiline kordus, mis toimub kaks-kolm päeva enne külvi; 3) kultivaatoriga kordus, kus hariliku korduse ajal kesa töötatakse läbi sügavalt kultivaatoriga. Katsete all olev kesa peetakse mustkesana, mille tõttu ka kesa on üldiselt umbrohupuhas.

Katsetulemuste kokkuvõte: Kesakordusega hiline mine ei mõju normaalsetes kasvutingimustes rukkisaagisse. Umbrohupuhtatel põldudel võib kordusküнди ka asetada ilma nähtava kahjuta kultivaatoriga sügavalt läbiajamisega.

Söödiharimine kartuli ja kaera alla.

Katse on rajatud 1929. aastal. Katses võrreldakse: 1) koorimata sööti, 2) labidas- või taldrikäkkega kooritud sööti ja 3) adraga kooritud sööti kartuli- ja kaerakasvatuse puhul.

Katsetulemustel kujunesid saagid:

Kartuli juures mugulaid kg ha-lt:

	1929. a.	1930. a.	1931. a.	Keskmine 1929—1931. a.	
				kg	0/0 0/0
Koorimata sööt	22465	15934	23181	20527	100,0
Labidas- või taldrikäkkega kooritud	25112	18000	25297	22803	111,1
Adraga kooritud	25108	18534	25405	23016	112,1

Kaera juures teri kg ha-lt:

	1929. a.	1930. a.	1931. a.	Keskmine 1929.—1931. a.	
				kg	0/0 0/0
Koorimata sööt	1114	1374	1535	1341	100,0
Labidas- või taldrikäkkega kooritud	1245	1422	1633	1433	106,9
Adraga kooritud	1453	1415	1705	1524	113,6

Toodud arvud näitavad tunduvalt suuremat mugulatesaaki kartulil ja suuremat terasaaki kaeral kooritud söödi kasutamisel.

Eriti paistab veel silma koorimata söödi kasutamisel, võrreldes kooritud söödiga, suurem umbrohtude hulk, mille arvele õieti tulebki kirjutada saagi vähenemine koorimata söödi kasutamisel.

Eelpooltoodud katsete põhjal võib kokkuvõttena tähendada: söödi koorimine 3—4 nädalat enne sügisest küнди vähendab õige tunduvalt põldude umbrohusust ja tõstab viljasaake.

Kokkuvõttes tähendatud suunas on sihitud ka selgitusetöö söödikoormise vajadusest. Selles küsimuses on minu tähelepanekutel aga põllumehed vähem vastuvõtlikud kui paljudes teistes, — mitte selle küsimuse alahindamise tõttu, vaid söödikarjatamise võimaluste piiramise tõttu. Seega vajab tähendatud küsimus veel pikemat selgitusetööd tema üldiselt põllumajanduses tarvitusele võtmiseks.

Suiteraviljade oraste äestamise katsed.

Katsed kestavad alles teist aastat, kuid juba nendel andmetel võib öelda, et on otstarbekohane ja majanduslikult kasulik äestada suiteravilju: esimene kord orase tärkamise eel, — teine kord 1—2 nädalat hiljemini. — Äestamine hävitab seemneumbrohud ja õhutab ka mulda, mille tõttu viljasaagid äestamise puhul tõusevad. Kaer ja nisu on õige vastupidavad äestamisele, — odra äestamisel võib aga kasutada vaid õige kergeid äkkeid. — Ka rullimine ei tee 2—3 lehes olevale orasele ühtegi viga.

Talinisu külviaja katsed.

Katsed kestavad 1928. aastast alates. Võrreldakse külviaegades paralleelselt kolme nisusorti: Swea, Kuusiku 75, Jõgeva 22. Külvid kestavad ühenädalaliste vaheaegadega 10. augustist kuni 15. septembrini. Paremateks osutuvad külvid 20—25 augustini. Seega näitavad katsete tulemused, et ei ole millegagi põhjendatud põllupidajate hulgas üldiselt levinud vaade, nagu nõuaks talinisu hilisemat külvi talirukkist.

Kartuli pesade tiheduse ja seemnemugulate suuruse katse

Katse korraldati Arukülas 1920.—1924. aastani. Kokkuvõttena saadi viieaastaste katsete tulemusel kõrgemad puhassaagid: suurte seemnemugulate (75 g) kasutamisel 60×40 sm vahede juures, — keskmiste seemnemugulate (45 g) kasutamisel 60×15 sm vahede juures, — väikeste seemnemugulate (15 g) kasutamisel 60×10 sm vahede juures. Suurte mugulate protsent saagis on suurem väiksemate seemnemugulate kasutamisel, ühtlase pesatiheduse juures.

Sordivõrdluskatsed ja sordiviljade levitamine.

Sordivõrdluskatsed kestavad kõigi tähtsamate põlluviljadega 1925-st aastast alates. Paremateks sortideks katsejaama keskmise sügavusega rihkmuldadel on osutunud: kartul — Deodara, Majestic, Pepo; lootustäratavad on ka mitmed uued Jõgeva arendused; talirukis — Sangaste, Vana Paleschkini; talinisu — Kuusiku 75, Sangaste, Jõgeva 22; suinisu — Diamant; oder — Danubia; kaer — Kehra kaerad; juurviljad — naerid: Östersundom, Bortfelder; peedid ja kaalikad ei suuda naeristega kogusaagis võistelda; arvestades aga produtseeritava kuivaine hulgaga, on aastaid, kus peet ületab naeri.

Paremateks osutunud sordivilju on katsejaam kasvatanud oma paljunduspõldudel ja annud paljundada ka Kuusiku riigimõisale. Kõik katsejaama sordiviljade paljundused on läinud ümbruskonna põllumeestele ja riigimõisatele seemneviljaks, osalt vahetuse, osalt müügi teel. Nõudmised katsejaama sordiviljade järele on aasta-aastalt kasvanud ja praegu saab katsejaam vaid $\frac{1}{5}$ nõudmistest rahuldada. Katsejaama poolt on praeguseni välja antud tähtsamaid sordivilju umbes: sordikartulit — 250 tonni, Danubia otra — 20 tonni; Diamant nisu — 20 tonni; talinisu Kuusiku 75 — 5 tonni. Keskmiselt on katsejaamalt viinud sordivilja seemet iga aasta 30—40 ümbruskonna põllumeest. Kõigi nendega, kes katsejaamalt seemne viivad, peab katsejaam ühendust vähemalt kaks aastat, et teada, kas põllumees jääb rahule saadud uue seemnematerjaliga. Rahulolematusi on märgitud iga aasta vaid üks-kaks, mis on tihti tingitud kasvatajast enesest või eralistest kasvutingimustest.

Võrreldes kohaliste maasortidega, on katsejaama poolt levitatud sordid keskmiselt 10—15% kõrgema saagiga. Kuna aastate jooksul levitatud sordiviljade külvipindala ulatub nüüd juba sadadesse hektaaridesse, siis tõuseb ka sordiviljade suurema välja-

anni tõttu kogu enamsaak kümne- ja sajatuhandete kilogrammideni, mida eeskätt suurel määral tuleb kirjutada katsetöö propaganda arvele.

Sordiarendusetööd.

Sordiarendusetöö tulemusena on katsejaamal turulesaamiseks valmimas uus talinisu sort, mis pikemat aega sordivõrdluskatsetes, ka väljaspool katsejaama, „Kuusiku 75“ all häid tagajärgi on annud. Uus talinisu sort on eriti väga häa talvekindlusega ja üldiselt vähenõudlik, seega eriti sobiv kehvamatele Põhja-Eesti muldadele. Üksikud ümbruskonna põllumehed, kes omale katsejaamast seda uut nisusorti on viinud, on temaga kõigiti rahul ja püsivad selle juures kindlasti, mis on uuele sordile hääks tunnustuseks.

Väetusekatsed põllul, niidul ja karjamaal.

Väetusekatseid korraldatakse katsejaamas 1925. a. alates kõigi enamtuntute ja tegelikult kasutamist leidvate väetisainetega praktilise väetuse piirides. Kõige enam tähelepanu on antud põlluheina ja rohumaade väetamisele, — siis lämmastik päältväetistele taliviljade juures. Erilise tähelepanu alla on võetud veel eesti fosforiidi ja segafosfaadi kui kodumaa saaduste kasutamise võimaluste uurimine. Katsetööst saadud tulemused annavad järgmised kokkuvõtted:

1. Segafosfaat põlluheina ja niiduheina väetamisel annab sama saagi või vähe kõrgema kui superfosfaat, võetud kaaluselt võrdses määras segafosfaadiga, — seega on majanduslikult tulusam kasutada siin segafosfaati.

2. Karjakoplite sobivamaks väetiseks on laudasõnnik (3—4 aasta järele) koos fosfor-kaalium mineraalväetistega. Ainult laudasõnnik, samuti mineraalväetised ilma laudasõnnikuta, ei anna soovitavaid tulemusi. Väetades karjamaad fosfor-kaaliumväetistega koos laudasõnnikuga tuleb katseandmetel kg/sü maksmaks keskm. 4 senti, kasutades ainult mineraalväetisi 5—6 senti.

3. Niitude väetamisel, kus rohukamaras küllaldaselt kultuurtaimi, on majanduslikult kasulik fosfor-kaalium mineraalväetiste tarvitamine. Seejuures tuleb maksmaks väetamisest saadud enamsaak 2 senti kg; ühtlasi paraneb õige tunduvalt heina koosseis, eriti liblikõieliste taimede hulga suurenemise tõttu. Silmapaistev on niidul suurem kaaliumi puudus võrreldes fosforiga, sest kaalisoola mõjul on keskmine enamsaak 34⁰/₀, fosforväetiste mõjul vaid 22⁰/₀; fosfor-kaaliumväetiste koos tarvitamisel on keskmine enamsaak 95⁰/₀. Toomasjahu võrreldes superfosfaadiga ja segafosfaadiga annab vähema enamsaagi; samuti ei jõua võistelda kainiit kaalisoolaga. Seega ei ole õigustatud väide, nagu oleksid toomasjahu ja kainiit kõige sobivamad niidu väetisained.

4. Lämmastikväetised päältväetisena juurviljale, talinisuks, talirukkile, suinisule ja odrale, võrreldes omavahel tšiilisalpeetrit, lubisalpeetrit, lubiammoonsalpeetrit ja leunasalpeetrit, kolme aasta keskmistel osutuvad ühevääriliseks, võttes neid

väetamisel võrdselt puhtlämmastiku hulga järele. Seega soovitav kasutada ülalnimetatud lämmastikväetistest seda, missuguses osutub lämmastik hinnalt odavamaks.

5. Põldudel, mis saavad tugeva laudasõnniku — eriti savistel muldadel — võib tunduvalt piirata kaaliumväetiste kasutamist. Seniseid soovitatud kaaliumväetiste norme tuleb vähendada poole võrra. Fosfor- ja lämmastikväetiste juures tuleb jääda endiste soovitatud normide juure.

6. Kultuurkamara saavutamiseks metsikul niidul on vajaline eeskätt korralik fosfor-kaalium väetis. Ka uskylv ja täiendav seemendus on mõeldavad vaid korraliku väetuse juures. Ilma korraliku väetusest hävinevad niidult uskylviga või täiendava seemendusega sinna viidud kultuurtaimed õige ruttu, — seega on kõik tehtud kulutused (seeme, töö- kulu) asjata kaduma läinud.

Väetuse ühiskatsete kokkuvõtted 1924.—1931. a.

A. Käsebier

Ühiskatsete korraldamisele talumajapidamistes panid aluse juba enne vabadusesõda meie Põllumeeste Keskseitsid ja Tartu Majaduseühisus, päämiselt dr. A. E i s e n s c h m i d t'i algatusel. Ühiskatsete korraldamisel puudus aga alul ühine kava ja ühine keskkohandmete läbitöötamiseks. Alates 1924-st aastast korraldatakse neid katseid Katseasjanduse Nõukogu poolt vastuvõetud ühise kava kohaselt — katsete andmed töötatakse läbi Riigi Põllutöö-katsejaamas. Käesolevas ülevaates on toodud ühiskatsete andmed alates 1924-st aastast. Üksikasjalisemad kokkuvõtted üksikute aastate kohta on varem avaldatud enamasti „Uus Talus“, „Põllumehes“ ja Põllumajanduse Peavalitsuse aastaraamatutes.

Väetuse ühiskatsete siht on 1) näidata põllupidajale otstarbekohase väetamise mõju tema oma või tema naabri põllul ja õpetada põllumeest väetisaineid õieti kasutama, 2) tutvustada põllumeest katsetulemustel häädeks ja majanduslikult tasuvateks osutunud uute väetisainetega ning väetuseviisidega, 3) jälgida katseasutistes paremateks osutunud väetiste, väetisnormide ja väetuseviiside kasutamise võimalusi ja otstarbekohasust tegelikkudes talumajapidamistes. Seega oleks kokkuvõttes ühiskatsete ülesandeks: katsekorraldaja näitlik õpetamine, katsetulemuste rakendamine põllumajanduses ja veel teatud piirini katsetulemuste praktiliste kasutamisevõimaluste kontrollimine. Et ühiskatseid kasutada ka katsetulemuste praktiliste kasutamisevõimaluste kontrol-

limiseks, on püütud viimastel aastatel eriti kinni pidada ühisest katsete kavast, mis võimaldab katsete omavahelist võrdlust.

Kokku on katsete aruandeid kokkuvõetud 1924.—1931. aastani — 4594. Kõige enam on korraldatud katseid kartuliga — 926, siis ristikkehinaga — 901, juurviljaga — 740, niiduheinaga — 432, talirukkiga — 386, talinisuga — 131.

Üksikute aastate järele on korraldatud katseid: 1924. a. — 210, 1925. a. — 650, 1926. a. — 620, 1927. a. — 1160 (kõige suurem arv üksikutest aastatest), 1928. a. — 448, 1929. a. — 485, 1930. a. — 566, 1931. a. — 455.

Ühiskatsed on läbiviidud põllumajanduslikkude nõuandjate (instruktorite, jaoskonna- ja maa-agronoomide) ning põllutöökoolide õpetajate abil.

Tähtsamaks ühiskatsete korraldajaks 1924.—1927. aastani oli Asunikkude ja Riigirentnikkude Liit oma nõuandjatega. Alates 1928.-st aastast on suuremaks ühiskatsete korraldajaks Agronoomiline Büroo — hiljem Talumajandusnõuande Büroo. Teistest ühiskatsete korraldajatest on nimetada: Põllutöökoolid, Põllumeeste Keskseits ja maavalitsused.

Ühiskatsete suuremaks majanduslikuks toetajaks on Põllutööministeerium, — nimetamist väärivad aga ka maavalitsuste, Eesti Tarvitajate Keskkühisuse ja väetusenõuande keskkohdade toetused.

Katsed põlluheinaga.

Põlluheina katseid on kõige enam korraldatud fosfor- ja kaaliväetiste mõju selgitamiseks, neid üksikult ja üheskoos tarvitades. Viimastel aastatel on rohkesti katseid korraldatud ka segafosfaadi tarvitamisvõimaluste selgitamiseks, võrreldes segafosfaati superfosfaadiga kaaluliselt võrdsetes normides.

Kokkuvõttes annavad katsed järgmise pildi:

Väetamisega saadud põlluheina enamsaagid kg hektaarilt ja suhteliselt, võttes väetamata 100.

Tabel I.

Väetised	150 kg kaalisoola			150 kg kaalisoola ja 200 kg superfosfaati			200 kg superfosfaati		
	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{100}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{100}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{100}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.
1924	839	124,4	3,05	1835	153,0	2,27	975	128,3	1,65
1925	498	110,0	3,70	1775	135,7	1,88	1074	121,6	1,38
1926	—	—	—	1662	139,8	2,12	1012	124,8	1,44
1927	—	—	—	1590	137,8	2,16	704	116,7	1,86
1928	—	—	—	2209	140,8	1,33	1395	125,8	0,90
1929	353	114,9	5,68	1572	134,2	1,91	1170	126,0	1,14
1930	447	107,8	3,74	1337	125,3	2,23	639	112,9	2,13
1931	338	108,4	4,31	1610	135,9	1,77	876	118,9	1,46
Keskm. 1924.—1930.	505	111,9	4,09	1689	136,9	1,95	992	121,9	1,45

Tabel I. toodud arvudest näeme, et kõige suurema enamsaagi annab kaali-fosfaatväetis — keskmiselt 1689 kg hektaarilt. Ainult fosforväetis ilma kaaliväetiseta annab keskmise enamsaagi 992 kg hektaarilt, mis on tunduvalt suurem üksikult; ilma fosforväetiseta, antud kaaliväetise mõjust — 505 kg ha-lt.

Vaadeldes suhtarve näeme, et fosfor-kaalium väetised tõstavad saaki keskmiselt 36,9%. Suuremaid lahkuminekuid keskmisest enamsaagist näitavad 1924. aasta eriti suure enamsaagiga ja 1930. aasta eriti madala saagiga, — viimane on tingitud eriti põuasest suvest, mille tõttu väetisained ei pääsenud tarviliselt mõjule.

Võrreldes enamsaakide hindu näeme, et kõige odavama heina saame tarvitades ainult fosforväetist, kusjuures 100 kg heina tuleb maksma keskmiselt 1 kr. 45 senti (25 senti puud). Tarvitades

Segafosfaadi ja superfosfaadi võrdluskatsed.

Tabel II.

Aastad	Väetised			200 kg segafosfaati ja 150 kg kaalisoola		
	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{0}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{0}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.
1928	3089	164,5	0,95	2902	160,6	0,95
1929	1296	136,0	2,32	1403	139,0	2,06
1930	1115	119,5	2,68	1102	119,3	2,58
1931	2106	141,9	1,40	2151	146,1	1,27
Keskm. 1928.—1931.	1901	140,0	1,84	1914	140,3	1,72

I. ja II. aasta ristikkeinte võrdlus väetusekatsetes.
Väetus ühtlaselt 200 kg superfosfaati ja 150 kg kaalisoola ha-le.

Tabel III.

Aastad	I. a. ristikhein			II. a. ristikhein		
	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{0}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	Enamsaak kg ha-lt	Saagi $\frac{0}{0}$ võttes väetamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.
1925	1775	135,7	1,88	2178	144,8	1,53
1927	1590	137,8	2,16	1697	147,8	2,02
1928	2209	140,8	1,33	2109	146,3	1,39
1929	1572	134,2	1,91	1016	131,0	2,96
1930	1337	125,3	2,23	1643	133,4	1,82
Keskm. 1925.—1930.	1696	134,7	1,90	1729	141,9	1,94

fosfor- ja kaaliväetisi koos, tuleb 100 kg enamsaagi hinnaks 1 kr. 95 senti (33 senti puud). Eriti kallis tuleb aga enamsaak, kui tarvitada ainult kaalisoola ilma fosforväetisteta. Siin tuleb maksma 100 kg keskmiselt 4 krooni 9 senti (68 senti pd), missugune hind on juba kaugel väljaspool tasuvuse piire, — seega pole mõeldav ristikkeina väetamisel kaalisoola tarvitamine üksikult, küll on aga mõeldav, nagu arvud näitavad, fosforväetiste kasutamine ilma kaalisoolata.

Võrreldes segafosfaati superfosfaadiga, näeme tabel II, et nende mõju saagisse on täiesti võrdne. Kasutades väetuseks 200 kg superfosfaati ja 150 kg kaalisoola saadi 4 aasta kestel keskmine enamsaak 1901 kg hektaarilt, — kasutades aga 200 kg segafosfaati ja 150 kg kaalisoola — 1914 kg, seega annab segafosfaat, võrreldes superfosfaadiga, keskmiselt isegi vähe kõrgema saagi. Selle tõttu, et segafosfaat on keskmiselt superfosfaadist vähe odavam, tuleb ka enamsaagi hind segafosfaadi kasutamisel vähe odavam (1 kr. 72 senti) enamsaagi hinnast superfosfaadi kasutamisel (1 kr. 84 senti), mis õigustab ristikkeina kultuuri juures segafosfaadi kasutamise.

Võrreldes tabel III järele I ja II-aasta ristikkeina katsete tulemusi, näeme et väetise mõju on üldiselt suurem II-aasta heina juures, väljaarvatud 1929. aasta. II-aasta heina juures on keskmine enamsaak 1729 kg ha-lt, kusjuures 100 kg enamsaagi hinnaks on 1,94 kr. — I-a heina juures on keskmine enamsaak — 1696 kg ha-lt. Väetamise vähem mõju I-a. heina juures on seletatav sellega, et I-a. ristikkeinal on kasutada suurem laudasõnniku järelmõju, sest ristikkein külitakse meil enamasti laudasõnnikuga väetatud viljade alla.

Katsed kartuliga.

Kartuli katsetes on eeskätt püütud selgitada täisväetuse vajadust, võrreldes täisväetusega lappe väetamata lappidega. Ühes osas katsetest võrreldi täisväetust veel osalise väetusega, jättes täisväetusest välja kord kaaliväetised, kord fosforväetised.

Kokkuvõttes annavad katsed järgmise pildi:

Täisväetuse mõju kartulile.

Tabel IV.

A a s t a d.	Väetamata. Saak kg ha-lt	250 kg superf. + 150 kg kaalis. + 150 kg v. ammooniumi.			
		s a a k		enamsaak kg ha-lt.	100 kg enam- saagi hind Kr.
		kg ha-lt.	% võttes väetamata 100.		
1924	15209	20816	136,8	5608	1,65
1925	14103	18949	134,4	4846	1,71
1926	19326	26271	135,9	6945	1,09
1927	15090	20954	138,9	5864	1,21
1928	11163	17237	154,4	6074	1,13
1929	16009	22320	139,4	6311	1,10
1930	19685	24782	125,9	5097	1,34
1931	20149	27209	135,4	7060	0,92
Keskm. 1924—1931.	16342	22317	136,6	5975	1,27

Täis ja osalise väetuse võrdlus.

Tabel V.

Aastad	Väeta mata.	300 kg superf. + 200 kg kaalis. + 200 kg v. amm.			300 kg superf. + 200 kg kaalis.			300 kg superf. + 200 kg v. amm.			200 kg kaalis. + 200 kg väavelh. ammoon.		
	Saak kg ha-lt	S a a k			S a a k			S a a k			S a a k		
		kg ha-t.	% ⁰ / ₀ võt-tes väeta-mata 100.	100 kg enam-saagi hind kr.	kg ha-lt.	% ⁰ / ₀ võt-tes väeta-mata 100.	100 kg enam-saagi hind kr.	kg ha-lt.	% ⁰ / ₀ võt-tes väeta-mata 100.	100 kg enam-saagi hind kr.	kg ha-lt.	% ⁰ / ₀ võt-tes väeta-mata 100.	100 kg enam-saagi hind kr.
1929	15452	22507	145,6	1,28	18137	117,4	1,57	19852	128,5	1,55	20325	131,5	1,44
1930	16527	24611	148,9	1,10	20037	123,3	1,24	21183	128,2	1,43	21364	129,3	1,39
1931	19311	26807	138,8	1,13	21988	113,9	1,55	23722	122,8	1,41	24072	124,7	1,37
Keskm. 1929.—1931.	17097	24642	143,3	1,17	20081	117,4	1,45	21586	126,2	1,46	21920	128,2	1,40

Vaadeldes tabel IV toodud andmeid, näeme et täisväetis — 250 kg superfosfaati, 150 kg kaalisoola ja 150 kg väavelhapu-ammooniumi — annab seitsme aasta kestel 624 katse keskmisena 5975 kg enamsaaki. Keskmise enamsaagi hind on 1 kr. 25 senti 100 kg (21 senti pd.). Võrreldes väetamata põlluga, on suhteliselt väetiste mõju kõige väiksem, nagu põlluheinagi juures, põuasel 1930. aastal (enamsaak 25,9⁰/₀).

Võrreldes tabel V-das täisväetust osalise väetusega, paistab õige teravalt silma mitte ainult täisväetuse kõige suurem enamsaak, mis on täiesti loomulik, vaid eriti ka veel täisväetusega saadud enamsaagi odavam hind — 1 kr. 17 senti 100 kg (20 senti pd.), kuna osalise väetuse juures kõigub 100 kg enamsaagi hind 1 kr. 40 sendist kuni 1 kr. 46 sendini. Osalistest väetustest annab kõige väiksema enamsaagi kaali-fosfaatväetis, mis juhib tähelepanu sellele, et meie põldudel kartuli kultuur kannatab eriti lämmastiku puuduse all ja et suurte saakide saamiseks on lämmastikkunsväetised tingimata vajalised.

Mõnedes ühiskatsetes on võrreldud kartuli juures ka üksikuid lämmastikväetisi omavahel. Katseid on selleks vähe, et teha nende najal kindlamat otsust, üldiselt korraldatud katsete järele aga võib märkida, et katsetes olnud lämmastikväetised, võttes nendes võrdselt puhast lämmastikku, on mõjult peaaegu võrdsed. Võrreldi omavahel väavelhapu ammooniumi, lubisalpeetrit, tsiilisalpeetrit, lubiammoonsalpeetrit ja leunasalpeetrit. — Tegelik majapidaja saab nendest katsetest järeldada, et tuleb tarvitada neid lämmastikväetisi, milles on puhas lämmastik kõige odavam.

Lämmastik-päältväetuse katsed taliviljadega.

Lämmastik-päältväetuse küsimusele taliviljade kui leivaviljade juures on eriti tähelepanu juhitud viimastel aastatel, kus meie majanduspoliitikas on asunud seisukohale, et peame püüdma oma kodumaa leivaviljade tarbe, nii hästi rukki kui nisu, rahuldada ise. Sellest põhimõttest juhitud leivaviljade kaitse võimaldab praegu leivavilja realiseerimise siseturul küllalt soodsa hin-

naga, mis omakorda õigustab tugevama väetuse tarvitamise. Et meil leivaviljad juba igivana kombe järele saavad omale lõviosa majapidamise laudasõnnikust, mis rahuldab tunduvalt nende fosfor-kaaliumi nõuet ja ka sügisese lämmastiku-nõude, selle tõttu ongi väetusekatsete raskuspunkt juhitud kevadisele päältväetuse kasutamisele. Kaali-fosfaatväetisega on korraldatud vaid üksikud katsed.

Kokkuvõttes saame katsetest järgmise pildi:

L ä m m a s t i k - p ä ä l t v ä e t u s e d r u k k i l e .

Tabel VI.

Aastad	100 kg tšiiilisalpeetrit ha-le			150 kg tšiiilisalpeetrit ha-le		
	enamsaak kg ha-lt	saagi $\frac{0}{100}$, võttes väe- tamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	enamsaak kg ha-lt	saagi $\frac{0}{100}$, võttes väe- tamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.
1924	—	—	—	517	—	7,71
1925	—	—	—	512	135,6	7,66
1926	340	—	7,64	—	—	—
1927	417	125,7	6,32	—	—	—
1928	458	130,0	5,11	—	—	—
1929	332	119,6	6,93	—	—	—
1930	334	121,2	6,44	—	—	—
1931	358	127,1	5,78	516	139,3	6,02
Keskmine	373	—	6,37	515	—	7,13

L ä m m a s t i k - p ä ä l t v ä e t u s e d n i s u l e .

Tabel VII.

Aastad	100 kg tšiiilisalpeetrit ha-le			150 kg tšiiilisalpeetrit ha-le		
	enamsaak kg ha-lt	saagi $\frac{0}{100}$, võttes väe- tamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.	enamsaak kg ha-lt	saagi $\frac{0}{100}$, võttes väe- tamata 100	100 kg enamsaagi hind kr.
1925	—	—	—	478	—	8,20
1926	589	—	4,41	—	—	—
1927	368	122,5	7,16	—	—	—
1928	—	—	—	710	140,8	4,94
1929	—	—	—	790	165,5	4,37
1930	—	—	—	610	137,8	5,29
1931	384	126,3	6,62	469	132,0	6,62
Keskmiselt	447	—	6,06	611	—	5,88

1924.—31. a. katsete keskmised arvud näitavad, et niihästi rukki kui nisu juures on 100 kui ka 150 kg salpeetri annused hästi tasuvad praeguste siseturu hindade juures. Rukki keskmine enamsaak ha-lt 100 kg tšiiilisalp. normi juures oli 373 kg, 100 kg enamsaagi hind 6,37 kr.; 150 kg annuse juures enamsaak 515 kg, 100 kg enamsaagi hind 7,13 kr. Nisu juures enamsaak 100 kg tšiiil. väestisenormi juures oli 447 kg, 150 kg annuse juures 611 kg, kusjuures enamsaagi hind kujunes vastavalt 6,06 kr. ja 5,89 kr. — 100 kg eest.

Üksikutes katsetes võrreldi omavahel ka üksikuid lämmastikväetisi: tšiiilisalpeetrit, lubisalpeetrit ja lubiammonsalsalpeetrit. Võttes eelpool tähendatud

väetistena võrdselt puhast lämmastikku, osutusid antud väetised enamvähem võrdseteks ka oma mõjult. — Seega teeme ka siin lämmastikväetiste suhtes järelduse: kasutada lämmastikväetistest neid, millistes tuleb puhas lämmastik kõige odavam.

Katsed juurviljadega.

Üldiselt on katseid korraldatud juurviljadega 740 — seega võrdlemisi rohkesti, kuid väga lahkuminevate kavade järele, mille tõttu on võimata teha nendest ühist kokkuvõtet. Katseid on korraldatud kõige enam naeriga ja peediga, vähem kaalika ja porgandiga.

Võrreldes väetusega saadud enamsaakide hindu üldiselt juurviljade omahinnaga, mis on Põllumajandusliku Raamatupidamistalitise andmetel keskmiselt 12—13 senti kg/sü, näeme et väetusega saadud enamsaakides tuleb sü ligemale poole odavam.

Toon siin kokkuvõtte kolme aasta jooksul naeriga korraldatud 58-st katsest:

Täisväetus naerile.

Tabel VIII.

Aastad	Väetamata	200 kg superfosf. + 150 kg kaalis. + 150 kg tšiilisalp.				400 kg superfosf. + 300 kg kaalis. + 250 kg tšiilisalp.			
	Saak kg ha-lt	Saak kg ha-lt	Saagi 0/0 0/0 võttes väetamata 100	Enamsaak kg ha-lt	100 kg enamsaagi hind kr.	Saak kg ha-lt	Saagi 0/0 0/0 võttes väetamata 100	Enamsaak kg ha-lt	100 kg enamsaagi hind kr.
1929	36029	46667	129,3	10572	0,61	58232	154,3	22140	0,53
1930	42533	53929	126,8	10396	0,61	61173	143,8	18640	0,62
1931	41678	50939	122,2	9261	0,65	57749	138,5	16071	0,69
Keskmiselt 1929.—1931.	40101	50512	126,0	10411	0,62	59051	147,2	18950	0,61

Eelpooltoodud andmed, kus võrreldakse kahte täisväetuse normi kolme aasta kestel, näitavad, et juurvilja juures on ka võrdlemisi väga tugevad väetisnormid hästi tasuvad. Et siin toodud katsetes juba väetamata lappide saak — 40101 kg ha-lt — on ligemale poole suurem meie statistilisest keskmisest juurvilja saagist (21811 kg ha-lt), see näitab, et ühiskatsete korraldamiseks on valitud meie paremad juurvilja kasvatajad. Kehvematel muldadel võib loota väetusest veel paremaid tulemusi, kui seda siin toodud ühiskatsetes näitavad.

*

Päale eelpool toodud katsete on rohkesti ühisväetusekatseid korraldatud veel niidul (432 katset), kuid nendest ei saa kahjuks teha kokkuvõtteid, sest neil on antud, nagu tavaliselt niitudel antakse, esimesel väetamise aastal suurem hulk väetisi varuväetisena. Et näha varuväetuse mõju, on tarvilik rajatud väetusekatsete jälgimine mitme aasta kestel, mida aga ühiskatsetes kahjuks pole tehtud. Ainult vähestes katsetes on see läbi viidud, nende järele ei saa aga veel usalduseväärilist kokkuvõtet teha.

Suiteraviljadega on korraldatud 182 katset, kuid mitmesuguste viljadega ja lahkuminevate kavade järele, mis ei võimalda ka nendest keskmise kokkuvõtte tegemist.

Päale väetusekatsete on korraldatud veel mitmesuguseid teisi katseid — kuid nende katsete arv on veel liig väike usaldamisväärsete keskmiste arvude toomiseks. Näitekatsetena oma ülesande on täitnud ka need rohked katsed, mida siin kokkuvõtte-tena tarvitada pole saadud. Tähtsam ülesanne ühiskatsetel ongi aga näitekatsetena. Tuhanded põllumehed, nähes ühiskatsete tulemusi oma või oma naabri põllul, on rakendanud nende tulemused oma majapidamistes, kus need leiavad oma õige kasutuse.

C B 6.
3128