

104.
3-184.

Äratrükk „Põllumehe Käsiraamatust“ II.

Mugultaimede ja juurvilja kasvatus.

August Miljan, mag. agr.

Tartu Ülikooli teaduslik stipendiaat.

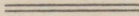


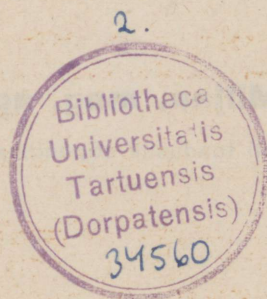
Akadeemilise Põllumajandusliku Seltsi kirjastus
TARTUS 1927.

Mugultaimede ja juurvilja kasvatus.

August Miljan, mag. agr.

Tartu Ülikooli teaduslik stipendiaat.





B 184.



H. Laakmanni trükk, Tartus 1927.

IV. Mugultaimede ja juurvilja kasvatus.

Aug. Miljan, mag. agr.

Tartu Ülikooli teaduslik stipendiaat.

Mugultaimede, eriti kartuli ja juurviljade kasvatus on välja kujunenud tähtsa põllupidamise haruna kõigis põhjapoolsetes riikides, kus karjamajandus hästi arenenud ehk arenemas. Kõrge kuivolluse saagiga, milline mainitud taimedel korraliku harimise ja väetamise korral keskmiselt 5000—6000 kg ha-lt tõuseb, ei suuda võistelda kõrrevili ja hein, millede keskmine kuivolluse saak üle 4000 kg ha-lt ei taha tõusta.

Päale kõrge saagi on mugultaimedel ja juurviljal veel suur tähtsus talvise loomatoiduna, sest nad annavad mahlakat toitu, mis hästi mõjub loomade seedimisele ja kergemini seeditavaks teeb kuivade toitudena — õlgedena, heintena, jõutoiduna jne. antud toitaineid. On tähele pandud, et juurviljade söötmine üldiselt loomade päale hästi mõjub.

Kuid mitte ainult mugultaimede ja juurvilja saak ei vaja erilist tähelepanu, — on veel rohkesti teisigi asjaolusid, mis eelistavad suuremal määral eelnimetatud taimede kasvatamist. Tähtsamana on siin nimetada mugultaimede ja eriti juurvilja põllukultuuri süvendav mõju, mis seisab selles, et nimetatud taimed nõuavad üldiselt paremat hoolitsemist ja sügavat kultuuri, seega sunnivad nad põllumeest harimistöödesse, puhastustöödesse jne. enam süvenema, kui see kõrreviljade juures tarvilik. Kui mugultaimed ja juurvili on asetatud harilikku külvikorda siis saavad ajajooksul kõik põllud sügavama kultuuri ja parema hoolitsemise osaliseks, mille tõttu umbrohi hävib ja mullaomadused paranevad, mis omakord ei jäta mõju avaldamata kogu põllukultuurile.

Et mugultaimede ja juurvilja kultuuridega põld põhjalikumat kasutust leiab kui kõrreviljade juures, seepärast on siis esimeste kultuur veel eriliselt tähtis väike-majapidamistes, kus kultuuri all olev maa-al väga piiratud, tööjõudu aga harilikult enam kui seda majapidamine tarvitab kõrreviljade kultuuri puhul.

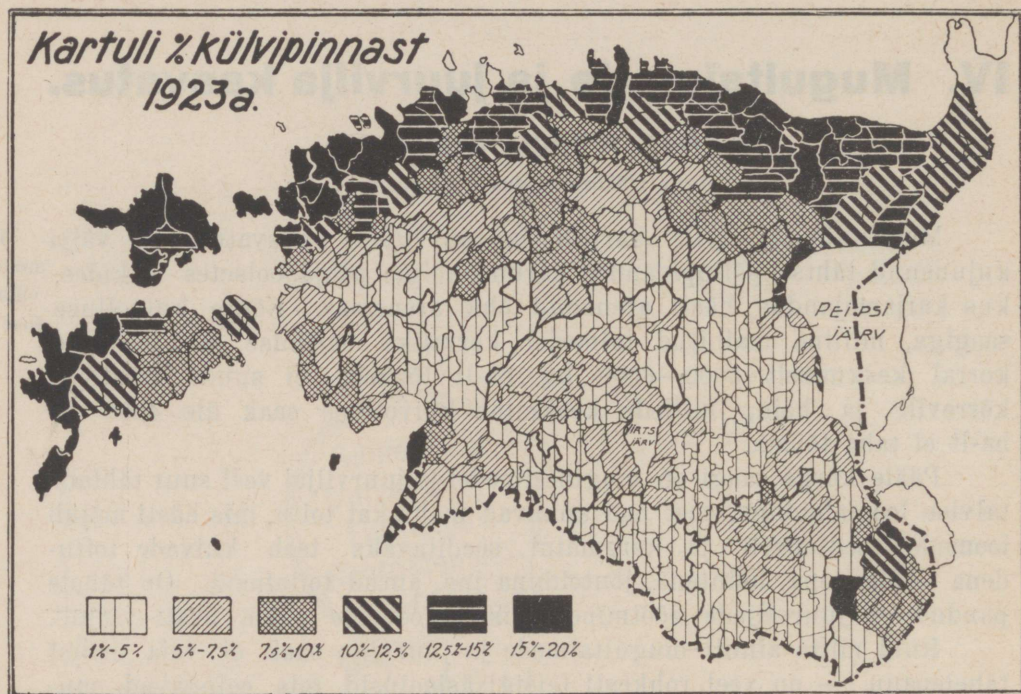
Mugultaimedest on igal pool ja ka meil õige laialdast tarvitamist leidnud kartul. Maapirn, mis ka mugultaimede hulka kuulub, ei ole kuskil kultuurmaades senini suuremat tähelepanu leidnud; ka meil on ta ainult katsetes tuntud. Juurviljadest kasvatatakse meil pääasjalikult naerist, peeti, kaalikat ja porgandit.

Mugultaimede ja juurvilja kasvatuse tähtsus.

Meil tuntumad mugultaimed ja juurviljad.

Kartulikasva-
tuse arvustik
Eestis.

Kartulikasvatus on meil juba kaua aega suurt poolehoidu leidnud, mille tõttu ka kartuli all olev pindala üldiselt kaunis suur (keskmiselt üle 7% kogu põllupinnast) ja vähe muutuv. Üksikutes kartulikasvatuse ringkondades (Viru- ja Harjumaal) on isegi 20% ja enam kogu põllupinnast kartulikultuuri all (joon. 58).



Joon. 58. Kartuli 1923. a. külvipindade kartogramm.

Kokkuvõttes maakondade järgi saame kartuli külvipindadest 1925. a. järgmise pildi.

Tabel I. Kartulikasvatus üksikutes maakondades.

Maakond	Kartuli külvipind	
	hektaarides	% kogu põllupinnast
Viru	14 459,3	12,50
Järva	4 975,4	6,50
Harju	9 694,2	11,43
Lääne	5 196,5	8,02
Saare	3 977,0	10,47
Pärnu	4 313,8	4,75
Viljandi	4 860,1	5,31
Tartu	8 961,7	5,02
Valga	2 141,0	4,64
Võru	6 535,5	5,35
Petseri	3 806,5	7,69

Üksikute aastate järgi kokku võttes saame kogu kartuli külvipinna Eestis :

	1922. a.	1923. a.	1924. a.	1925. a.	1926. a.
Kartuli külvipinna % kogu külvipinnast	7,70	7,32	6,86	7,19	7,22
	1920.—1924. a.				
Kartuli külvipind hektarides	69 249			68 921	69 532

Toodud andmetest näeme, et kartuli külvipind üldiselt väga vähe muutub aastate jooksul.

Hoopis teissugune on aga pilt juurvilja kultuuride juures. Juur-
vili on meil alles lühikest aega talu-majapidamistes suuremal määral kasvatuse arvustik Eestis.
loomatoiduna kasutamist leidnud. Juurvilja, eriti naeri kasvatus inimestoiduks on küll väga vana, kuid siis oli juurvili ikka ainult aiataim ehk erakorraline põllutaim, mille tõttu temal ka kõrvaline tähtsus oli majapidamises.

Vaatamata juurvilja kasvatusel tululikkusele, kasvatatakse meil siiski juurvilja suuremal määral ainult üksikutes majapidamistes, nõnda et juurvilja all olev külvipind üleriiklikus kokkuvõttes ainult õige väikese % kogu külvipinnast annab. Üldiselt on aga märgata järjekindlat pindala juurdevõitu juurvilja kultuurides. Üleriiklikus kokkuvõttes saame üksikute aastate järgi järgmise pildi :

	1922. a.	1923. a.	1924. a.	1925. a.	1926. a.
Juurvilja külvipinna % kogu külvipinnast	0,32	0,36	0,64	0,57	0,64
	1920.—1924. a.				
Juurvilja külvipind hektarides	3 319			5 415	6 169

Jälgides juurvilja kasvatust üksikute maakondade järgi näeme, et see enam pinda on leidnud Viljandi- ja Pärnumaal, — kohtades, kus karjakasvatus paremal järjel (tabel II).

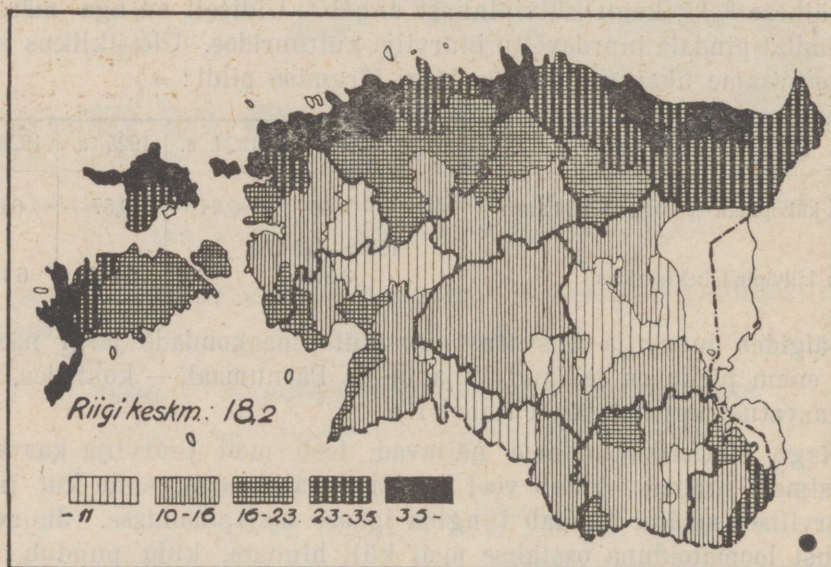
Nagu statistika andmed näitavad, teeb meil juurvilja kasvatus veel esimesi samme. Võtab veel kindlasti palju aega, enne kui juurvili tarvilisel määral suudab tungida igasse majapidamisse. Juurvilja tarvidust loomatoiduna osatakse meil küll hinnata, kuid puudub veel oskus juurvilja õigeaks kasvatamiseks, mille tõttu juurvili meil väga sagedasti äpardab, üldse väga väikese saagi annab ja tarvilist poolehoidu leidnud ei ole. Korraliku harimise ja hoolitsemise juures on aga juurvili tasuvam kui teised kultuurid, tarvis ainult enam hoolt ja natuke oskust.

Väga kujuka pildi saame veel kartuli ja juurvilja tähtsusest meie põllumajanduses, vaadeldes mitte ainult nende kultuuride all olevat külvipinda, vaid saaki, võrreldes seda põlluviljade üldsaa-

Tabel II. Juurvilja kasvatus üksikutes maakondades.

Maakond	Juurvilja külvipind	
	hektaarides	% kogu põllupinnast
Viru	514,5	0,44
Järva	451,7	0,59
Harju	443,6	0,52
Lääne	269,9	0,42
Saare	159,6	0,42
Pärnu	741,4	0,82
Viljandi	811,1	0,89
Tartu	943,6	0,53
Valga	364,5	0,79
Võru	576,8	0,47
Petseri	138,7	0,28

giga (joon. 59). Arvestades saake toiduüksustes on statistika andmetel 1924. — 1926. aastani keskmine kartulisaak koos juurviljaga



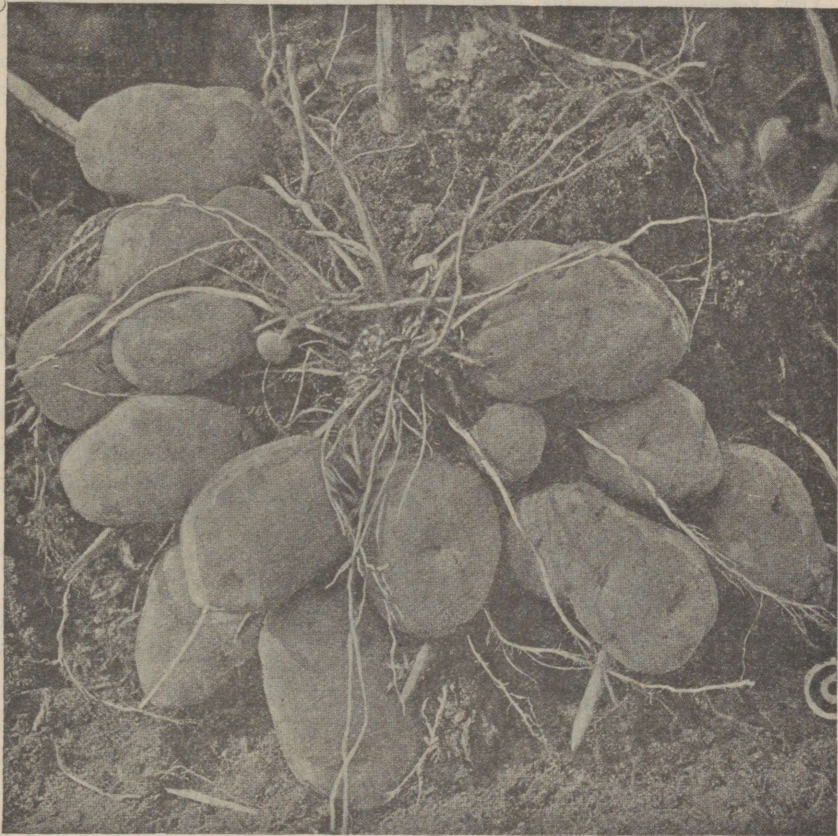
Joon. 59. Kartuli ja juurvilja kasvatus valdkonnad (1924.—1926. a.)
Kartulisaagi % üldsaaigist arvestatud toiduüksustes.

18,2% kogusaagist. Eriti kõrge on see Põhja-Eestis, andes kohati üle 35% üldsaaigist. Tähtsam osa on siin muidugi kartulik, eriti Põhja-Eestis, sest juurvilja kasvatatakse meil, nagu eespool toodud andmed ka näitavad, veel õige vähe.

1. Kartul.

Kartul on üks tähtsam ja kõige enam levinud mugultaim. Rutu- Kartuli le-
lise kohanemisevõime tõttu kasvatatakse teda põhja- ja lõunamaadel. Põh- vimine.
jas on kartulikasvatus õnnestunud kuni 69°50' p. l., seega põhja pool
teravilja kasvatustvööd.

Kartuli esialgseks kodumaaks loetakse Lõuna-Ameerikat, kust ta
16. sajandi keskel meremeeste poolt Hispaaniasse toodi. Säält levis ta



Joon. 60. Kartulipesa.

hiljem üle kogu Euroopa. Meile toodi kartul 18. sajandi lõpul suur-
põllumeeste poolt, kes seda esialgu kui haruldast taime aias kasvata-
sid. Hiljem, kui harimisviisidega tutvuneti, hakati kartuleid ka põllu-
viisiliselt kasvatama. Siit levis kartulikasvatus vähehaaval 19. sajandi
alul ka väikepõllumeeste põldudele. Iseäranis hoogu võttis see aga
niihästi suur- kui ka väikepõllumeeste juures alles siis, kui kartul
tarvitust leidis kaubaobjektina ja tehniliseks otstarbeks: piirituse, sii-
rupi, dekstriini jne. valmistamisel.

Kartul (*Solanum tuberosum* L.) kuulub botaaniliselt mugulaliste sugukonda. Varred Botaaniline
kandilised, püsti ehk lāngus kasvavad. Lehed karvased, paaritusulgjad. Ōied valged ehk kirjeldus.
vārvilised. Tupp- ja kroonlehti ning tolmukaid 5; üks emakas. Niihästi ise- kui ka ristsugu-

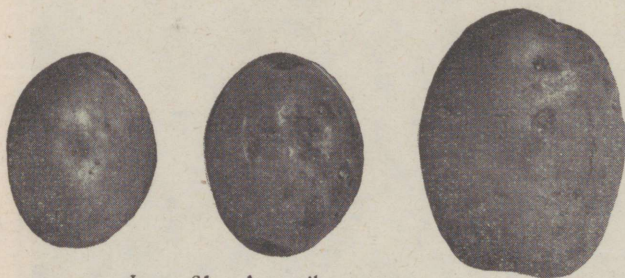
tamine leiavad aset. Vili, mida rahvasuus harilikult marjaks kutsutakse, sisaldab kuni 450 seemet. Suurem osa meil tarvitusel olevatest kartulisortidest õitseb küll, ei kanna aga vilja. Kartul paljuneb harilikult mugulate abil (joon. 60). Mugul on kasvuajal ühenduses emataimega pähkvarre kaudu; ühenduskohta kutsutakse nabaks, — vastaspoolset osa mugula krooniks. Kroonipoolses osas on mugulal rohkesti silmi, — nabapoolses on silmad hõredamalt. Igas silmas leidub 1—3 punga, mis kasvudeks arenevad. Mugulat läbilõikes vaadates saame väljastpoolt sissepoole järgmised kihid — marrasknahk (*epidermis*), korkkatted, kiudsoonte-kimbud ja põhikude. Korkkatte all olevad kihid on lämmastikurikkad kiudsoonte-kimbud ja põhikude tärgliserikkad.

Mugula koosseis. Oma keemilises koosseisus on kartul väga kõikuv, mis oleneb mitmesugustest põhjustest, — pääasjalikult sordist, kliimast, maapinnast ja väetamisest. Üldjoontes sisaldab mugul $\frac{3}{4}$ vett, $\frac{1}{4}$ kuivainet. Kuivaine on pääasjalikult tärglis, kuhu veel lisaks tuleb arvata natukene munavalget ja õige pisut puuollust, rasva ja tuhka. Protsentides arvatult saame meie mugula koosseisust järgmise pildi:

	vett	proteiini	rasva	tärglist	kiudainet	tuhka
minim.	68,29%	1,64%	0,06%	14,85%	0,52%	0,83%
maksim.	81,68%	2,52%	0,28%	26,57%	1,40%	1,56%
Keskmis.	75,61%	2,17%	0,15%	21,23%	0,72%	1,12%

Kartuli sordid.

Sortide jaotus kasutamise otstarbe järgi. Praeguste turunõuete järgi kasvatatakse kartuleid söögi, sööda ja tööstuse otstarbeks. Söögikartulilt nõutakse, et ta oleks häamaitseline, muredasisuline, õhukese koorega ja madalate silmaaukudega; ka koorevärv on turul mõõduandev.



Joon. 61. Ameerika varane.

Söödakartulilt nõutakse suurt lõikust ning kõrgemat lämmastiku- ja tärglisesisaldust. Tööstuse kartulil on aga tähtis suur saak ja kõrge tärgliseprotsent. On

olemas sorte, mis korruga mitu ülesannet võivad täita.

Sortide jaotus kasvuaja järgi. Kasvuaja järgi tehakse vahet varaste, poolvaraste, poolhiliste ja hiliste kartulisortide vahel. Esimesi võib 60–70 kasvupäeva järele juba toiduks tarvitada. Poolhilised kõlbavad tarvitamiseks umbes 90 päeva järele. Hilised sordid tarvitavad kasvuks aga 150 päeva ja enam, mille tõttu need meil sagedasti ei jõua täis kasvada. Varased kartulisordid on harilikult tärglisekehvimad, tundlikumad taimehaiguste vastu ja annavad vähema lõikuse kui hilised sordid.

Sortide välised tunnused. Üksikud kartulisordid lähevad veel lahku mugula kuju (kerajas, munajas, pikerjas), suuruse (väike, keskmine, suur), koore värvi (valged, kollakad, roosad, sinised), sisu värvi (valged, kollased) ja silmade sügavuse järgi (madala-, keskmise- ja sügavasilmalised).

Varased ja poolvarased sordid. Ameerika varane (*Early Rose*) on üle kodumaa tuntud ja kasvatatav, keskmise saagianniga uudsekartul (joon. 61). Roosaka koorega, madalate silmadega, suured, pikerikud mugulad on koondunud tihedaks pesaks. Keetes annab valge, mureda sisu. Mu-

gulad lähevad sadamerikkal sügisel kergesti mädanema ja säilivad vaevalt ületalve. Vähe- hese kustutatud lubja pääleriputamine hoiab neid mädanemise eest.

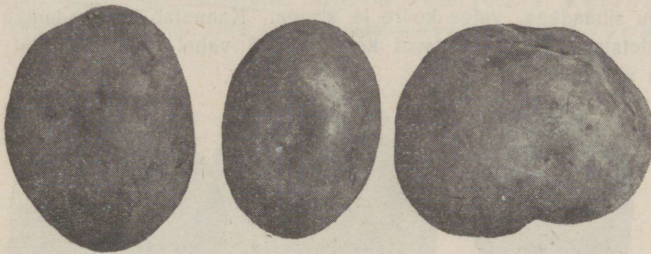
Väike sinine — Lõuna-Eestis kasvatusel olev ja kohalikul turul ka väga nõutud, hää maitsega söögikartul. Varred punakaspruuni kuni sinaka ilmega. Õied väikesed ja



Joon. 62. Väike sinine.

vähe punakaslillad, valkjate otstega. Mugulad ümmargused, sinakaslilla kuni tumelilla koo- rega, silmad sügavad, sisu kollakas (joon. 62). Päälsed kannatavad lehemädaniku all mille tõttu saak väikeseks jääb. Mugulad säilivad hästi.

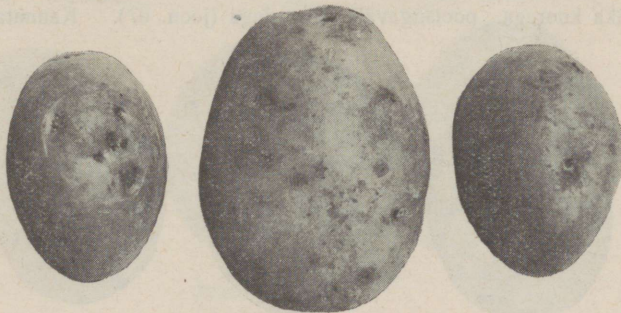
Odenvaldi sinine. Jõgeva sordikasvanduse kaudu meile toodud ja soovita-



Joon. 63. Odenvaldi sinine.

tud kui poolvarane söögikartul. Mugulad on väliselt sarnased meie väikesele sinisele (joon. 63). Kannatab lehemädaniku all. Tärkliseprotsent kõigub 14—15 ümber. Mugulad säilivad hästi.

Up to date. Sise- ja välisturul (Inglis-, Rootsi- ja Soomemaal) üks nõutavama- Poolhilised ja test kartulisortidest. Päälsed püstjad, keskmise kõrgusega, tugevad. Õied punakaslillad, hilised kartu- kobarates, pika õievarre otsas. Mugulad pikerjas-lapergused, valged, madalate silmaauku- lisordid.



Joon. 64. Up to date.

dega (joon. 64). Sisu kollakasvalge, häämaitseline. Päälsed kannatavad lehemädaniku all. Mugulad säilivad hästi ületalve. Tärkliseprotsent kõigub 14—16 ümber. Keskmise saagianniga sort. Hra Aamisepa poolt väärindatud Jõgeva Up to date on endisest saagirikkam.

Pepo. Noored päälsed rohelised, hiljem omavad varred punakaspruuni ilme; le- hed laiad, munajad, soonelised. Õied tumepunakas-lillad, valgete otstega. Mugulad piker-

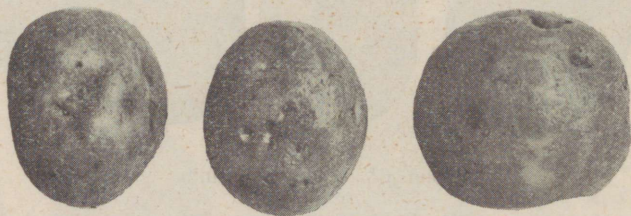
gused, lapergused, valge koore ja sisuga (joon. 65). Päälsed ei ole väga tundelikud lehemädaniku vastu; mugulad säilivad hästi. Tärkliseprotsent vähe kõrgem kui Up to date'il. Saak hää.

Prof. Maerker. Laiemalt tuntud, kuulus, hää saagianniga, hilise valmimisega



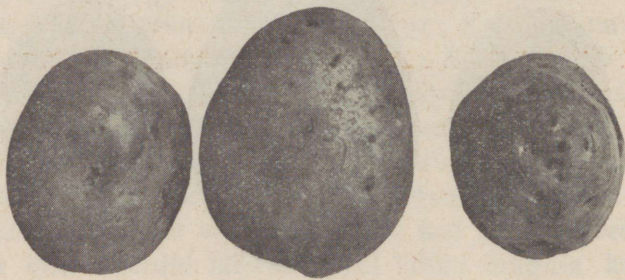
Joon. 65. Pepo.

sööda- ja tööstusekartul (joon. 66). Varred rohelised, vähe pruunikaspunase ilmega; lehed soonelised. Õied keskmise suurusega valkjassinised, valgete otstega. Mugulad ümmargjad, sügavavõitu silmadega, valge koore ja sisuga. Kannatab lehemädaniku all. Mugulad säilivad hästi ületalve. Tärkliseprotsent kõigub 17/18 vahel. Viimasel ajal ei suuda teiste sortidega enam võistelda.



Joon. 66. Prof. Maerker.

Imperator. Keskmise saagianniga söögi- ja tööstusekartul. Tuntud Keisri valge nime all Põhja-Eestis, kus teda laialt söögikartulina kasvatatakse. Päälsed püstjad; varred punakaspunase ilmega; õied lillakad, lehed laiad, soonelised. Mugulad suured, ümmargused, kollaka koorega, poolsügavate silmadega (joon. 67). Kannatab osalt lehemä-



Joon. 67. Imperator.

daniku all, mugulad seisavad keskmiselt ületalve. Tärkliseprotsent kõigub 17/18 ümber. Hra Aamisepp on sellest sordist üksikvaliku teel saanud mugulate järeltulijaid Kalevi pojaks nimetanud. Kalevipoeg on Jõgeva Seemnekasvanduse poolt kui väärindatud Imperator müügile saadetud.

Prof. Wohltmann. Lõuna-Eestis sagedasti kasvatatud söögi-, sööda- ja tööstusekartul (joon. 68). Päälsed kõrged, püstjad, varred rohelised, punakaspruuni ilmega; lehed kitsad, teravad, vähe kokkurullitud. Õied valkjaspunased. Mugulad osalt ümmargused, osalt pikerjad, läperikud; mugulate koor helepunane, sisu valge; silmaaugud keskmise sü-



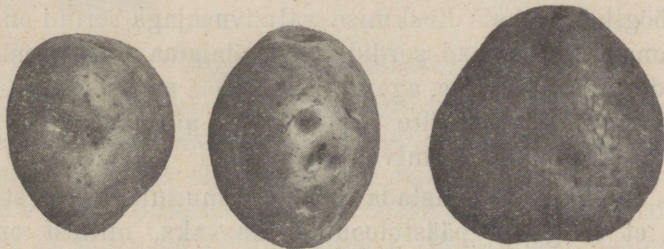
Joon. 68. Prof. Wohltmann.

gavusega. Päälsed lehemädaniku vastu kindlad. Mugulad säilivad hästi ületalve. Tärkliseprotsent kõigub 17—19-ni. Nimetatud sort on Deutscher Reichskanzler'iga (joon. 69) segi aetud ja teda tuntakse Lõuna-Eestis Savikute ning Topaasi nime all.



Joon. 69. Reichskanzler.

Silesia. Keskmise saagianniga sööda- ja tööstusekartul. Kõlbab ka eksportkaubana. Kasvatatakse suuremal arvul Virumaal. Varred rohelised. Õied punakaslillad. Mugulad valged, valge sisuga, munajad, madalavõitu silmaaukudega (joon. 70). Lehemädaniku vastu kindel; mugulad säilivad hästi ületalve. Tärkliseprotsent 19 20 ümber.



Joon. 70. Silesia.

Pääle nimetatute tuleb veel siledakooreline, madalate silmaaukudega kohalik valge kartul ette, mis muidu hää söögikartul on, kuid kannatab lehemädaniku all.

J. Aamisepp soovib Jõgeva Sordiarenduses korraldatud katsete põhjal veel varajastest söögikartulitest Böhmi Allerfrühest gelbe, hilisematest — Findlay Majestic, Richter'i Jubel, v. Kamecke Deodora, v. Kamecke Parnassia, Richter'i Reichskanzler ja Cimbal'i Silesia.

Tegelik sordiarendus.

Kartuli sordiarendus on juba üle 300 aasta tuntud. Esialgne sordiarendus seisis ainult korduvas koguvalikus, kus põllumehed kartulikoristamisel seemneks valisid saagirikkamad ja ühtlasemad pesad. Hiljem, kus oma laastavat hävitustööd algasid mitmesugused kartulitaudid, lehemädanikuga eesotsas, hakati nõudma seememugulatelt ka haigusepuhtust ja vastupidavust; nõnda süvenesid valiku alused aeg-ajalt.

Säärane sordiarendus-töö mugulate valiku teel on õige lihtne ja sellega saab kergesti hakkama iga põllumees, kes asjast vähegi huvitatud. Tarvitada võib kartuli juures kas üksik- või koguvalikut ühekordselt ja ka kestvalt (ligemad andmed selle tegelikuks läbiviimiseks vaata lk. 13).

Niisuguse paremate taimede valikuga võime eriti häid tagajärgi saavutada maasortide juures, mis koosnevad rohketest erinevatest tüüpidest. Tahetakse aga saada hoopis uusi sorte ehk parandada puhtasordilist kartulit, siis peame tarvitusele võtma ristsugutuse, mille läbiviimine aga juba erilist oskust ja suurt tööd nõuab. Tegelikul põllumehel tuleks küll jääda lihtsama, mugulate järgi valiku juurde, — ristsugutuse tarvituselevõtmine on tegelikus majapidamises liiga tülikas.

Arenduse alused ja mõned tähtsamad nõuded.

Sordiarendus-tööle asudes peame alati kinni pidama kindlast sihist, peame teadma, kuhu meie püüame ja mida soovime uuel arendus-sordilt. Arenduse eesmärgiks on kõige sagedamini kõrge saagiand, kõrge tärklisesisaldus, vastupidavus taimehaigustele (immuunsus), hää maitse (söögikartul), lämmastikurikkus (söödakartul); pääle selle leiavad veel tähelepanu mugula kuju, suurus, koore värv, iduaukude sügavus ning tihedus jne.

Paulsen'i tähelepanekute järgi on kõrge saagianniga sordid suu-remalt jaolt tärklisevaesed, hilised, haigustele vastupidavad ning vähe-kõlvulised söögikartuliks. Keskmise valmivusajaga sordid on harilikult tärkliserikkamad; varasemad sordid — madalama tärklisesisaldusega, vastuvõtlikud taimehaigustele, aga harilikult hää maitsega, — nii et võib teatud eeldusega söögikartulite arendamisel algmaterjaliks tarvitada varaseid ning keskmise valmivusega sorte.

Valikul tuleb alati eelistada lühikesi mugulavarsi (stoloone) ja jälgida seda, et mugulad päästolooneid kasvaks, millest on tingitud enam-vähem ühtlane mugulate suurus ja millega on ka hõlbustatud ülesvõtmine. Tehakse valikut saagi tõstmise eesmärgiga, siis valitagu tugevama kasvuga taimed, mis enamasti saagirikkamad.

Ristsugutusest.

Tärklise- ja lämmastikurikkuse tõstmises on ainult mugulate valiku teel raske midagi saavutada; kindlamaid tagajärgi võib siin loota ristsugutusest. Ristsugutuseks tarvitataavad algsordid peavad olema järgi proovitud, kuivõrt päritavad on omadused, mida arendada

soovime, muidu võib asjata tööd teha, kallist aega raisata ja kaua pimedas kobada.

Ristsugutusel tarvitavad emamugulad istutatagu ridadesse nõnda, et vahelt käimiseks parajasti ruumi jääb. Üldiselt peetagu silmas, et mida rohkem tarvitatakse kunstlikke abinõusid, seda puudulikum on töö tagajärg.

On kartulil märgata juba tugevasti värvunuid õiepungi, võib paari päeva pärast õitsmist oodata. Õitsmine algab alumistest õitest, läheb järjest ülespoole ja kestab 7—30 päeva. Mõned sordid, nagu väike-verev, õitsevad lühikest aega ja ei moodusta seemet; selle põhjuseks võivad olla seenhaigused ja ka alaline vegetatiivne paljundus.

Kastreerimise ja ristlemise järele tulevad emataimed eraldada marle- ehk pärgamentkotikesega. On emataimed isesteeriilsed (näiteks Up to date), ei pruugi tarvitada eraldamist ega kastreerimist.

Kui viljamoodustamine juba on alanud, siis võib eraldamis- Seemne kogu-
kotikene kõrvaldada. Vili lastakse hästi küpseks saada, mille tunnu- mine, selle
seks on vilja pehmeksminek. külv ja tai-
me eest
hoolitsemine.

Isesugutusel ehk ristlemisel saadud viljast (marjast) pestakse seemned uhtumise teel sõela pääl välja. Kevadel külvatakse seeme varakult sooja lavasse ja selle järele, kui taimed 3—4 lehega varustatud, pikeeritakse need lavas ümber, ning alles paari uue lehe kasvamise järele istutatakse taimed taimepeenrale. Pikeerimine ja ümberistutamine kasvatab tugevamad juured, mille tagajärjel juba esimesel aastal suuremad mugulad arenevad.

Sügisel koristatakse seemnetest kasvanud mugulad ja hoitakse Ristsugutusel
iga taime järeltulijad eraldi, sest iga taim võib anda ise sordi. Järg- saadud sor-
mistel aastatel tulevad mugulad ühtlastes tingimustes põlluviisiliselt tide võrdlus.
kasvatada, saagid võrrelda, väärtuseta pered kõrvaldada ning eluõigus anda ainult parematele. Esimese aasta võrdlusel ei saa aga veel kindlat otsust anda; kindlama otsustamise võimaldavad alles kolme- neljaaastased andmed.

Tegelik kartulikasvatus.

Kartul ei pane eelvilja pääle suurt rõhku; teda on palju aastaid Kartul külvi-
ühel ja samal põllul kasvatatud, ilma et saagi kabanemist märgata korras.
oleks olnud. Siiski on soovitatav, et ka kartul alati kindlas külvikorras oleks, et ära hoida maapinna kaudu edasiantavate taimehaiguste edasi- kandmist ja et mitte põldu ühekülgsest väetusainete poolest välja kur- nata. Külvikorras võib kartuleid iga kõrsvilja ja liblikõislase järel kasvatada, kui see kartulimaa nõuetele vastab ja kui sääli leidub tar- vilikul määral kättesaadavaid toitaineid. Väga tihti asetatakse kartul rukki, odra ehk ristikheina järele, mida võib pidada soovitavaks.

Kartul annab kõige paremat saaki kergel liivsavi maal, mida te- Soodsamad
gelikud põllumehed tihti kartulimaaks nimetavad. On saadud rahul- maaliigid
oldavaid lõikusi ka raskematel savimaadel, kus põllupind põhja- kartulikasva-
tuseks.

veest vaba, maa korralikult rammutatud ja haritud, — kuid maitse poolest mitte kunagi sääraseid kui liivsavi maal. Kartuleid võib hääde tagajärgedega ka soomaadel kasvatada, mida Ida-Preisimaal ja osalt ka meil tegelikkude põllumeeste juures on järele proovitud.

Kartulimaa
harimine.

Asetatakse külvikorras kartul taliviljade ehk ristikheina järele, siis on tungivalt tarvilik kohe päale eelvilja koristamist ette võtta koorimiskünd kas kultivaatori, taldrikäkke, vedruäkke ehk koorimis-sahaga 5—7,5 sm (2—3 tolli) sügavuselt, et maaküpsust alal hoida ning maapõues olevaid ja lõikuse ajal juurde varisenud umbrohu-seemneid idanema meelitada. Sügisel septembri lõpul ehk oktoobri alul tuleb läbi viia põhjalik künd umbes 20 sm (8 tolli) sügavuselt. Pannakse kartul suivilja kõrde, siis ei saa hilise aja tõttu koorimiskündi igakord läbi viia.

Kevadel, kui maa tahenenud, tuleb see kohe üle äestada ja mõnepäevase tuuldumise järele kultivaatoriga läbi kohendada, millele jälle äestamine järgneku. Üldiselt võib aga kartulimaa kevadene harimine puudulikum olla kui juurviljal, sest harimise puudulikkust on võimalik täiendada muldamisega kartuli kasvuajal.

Laudasõnniku
tarvitamine
kartuli väe-
tamiseks.

Rohkem tähelepanu tuleb aga juhtida kartuli väetamise küsimusele, mis senini ei ole leidnud tarvilikku tähelepanu. Kartuli väetamine tasub end rikkalikult, kui seda aga otstarbekohaselt ja õigel ajal toimetatakse. Kartul on üks parematest laudasõnnikut ärakasutajatest taimedest. Küsimus seisab vaid selles, millal on kartulile otstarbekohasem sõnnikut anda. Kevadel laudasõnnikut andes võime tarvitada ainult hästi ärakõdunenud sõnnikut, sügisel võib aga igasugust sõnnikut tarvitada, mis põllul tarvilikult ära kõduneb ja taimedele kättesaadavaks saab. Sügisene sõnnikuandmine on kevadese niiskuse kokkuhoidmise mõttes väga soovitav. Ühtlasi saab sügisese sõnnikuandmisega kevadel külviajal tööjõudu kokku hoida. Sügisese sõnnikuandmise juures läheb aga jälle talvel ja varakevadel palju sõnnikurammu kaduma, mis räägib kevadese sõnnikuandmise poolt. Raskematel maadel, kus sõnniku kõdunemine aeglasemalt edeneb, tuleb siiski soovitavaks pidada sügisest väetamist; samuti on soovitav läbi viia sügisene väetamine ka varaste sortide juures, millede kasvuage lühike. Teistel kordadel tuleks aga jääda kevadese sõnnikuandmise juurde.

Kas sõnniku kevadel vakku panek või laialt laotamine kasulik, on raske ütelda. Siin on väga tähtsad ilmastikuolud ja sõnniku seisukord. Niiskematel kevadatel ja üldse, kui sõnnik küllalt peen ning kõdunenud, on kasulik seda vakku asetada. Vaos läheb vähem sõnnikut, kuid kartuli maitse ja tärklisesisaldus võivad selle all kannatada, mida arvesse tuleb võtta eriti söögikartuli kasvatamisel. Keskmiseks laudasõnniku normiks oleks 250—400 ds hektaarile (1500—2400 pd tiinule).

Kunstsõnni-
kute tarvita-
mine kartuli
väetamisel.

Et meil laudasõnnik vaene on mineraalainete, eriti fosfor-ühendite poolest, tuleks sellele lisaks tarvitada mineraalväetisi. Kunstsõnnikud, kui

neid õieti tarvitada, tasuvad endid kartuli juures meie oludes väga hästi, nagu seda näitavad paljud kodu- ja välismaadel, tegelikkude põllumeeste juures ning katsejaamades korraldatud väetuskatsete andmed.

Toome siin mõned kodumaal korraldatud kartulite väetuskatsete andmed.

Tabel III. Mõned kodumaal korraldatud kartuli väetuskatsed.

Katsete korraldaja	Aeg	Katsete arv	Väetused pd tiinule			Mugulate saak pd tiinult			Enamsaak ^o /o %
			30 /o kaali-soola	13% superfosfaati	Väävelhapu ammoniaaki	Väetamata	Väetatud (täisväetus)	Enamsaak täisväetusega põllult	
Tartu Majanduse Ühisus .	1910.a.	31	18	21	9	1070	1637	567	54
Asunikud ja riigirentnikkude liit	1924.a.	40	19	15	9	951	1297	346	36,4
Põllumeeste keskselts (Harmajaal korraldatud katsed).	1925.a.	71	10	14	10	700	950	250	35,7
Keskmiselt	—	—	15,3	14,6	9,3	907	1294,6	387,6	42,63%

Nagu eespool-toodud katsete andmed näitavad, on väetamata põllul keskmine saak 907 pd tiinult (13.605 kg hektaarilt), väetatud põllult — 1294,6 pd tiinult (19.419 kg ha-lt), seega enamsaak väetatud põllult 387,6 pd tiinult (5.814 kg hektaarilt), mis keskmiste turuhindadega rahas arvatult välja teeb 27.132 marka tiinult (24.828 marka hektaarilt). Enamsaagist väetusekulusid maha arvates jääb kasu 18.122 marka tiinult (16.587 marka hektaarilt).

Kunstsõnnikute tarvitamisel tuleks järgmist silmas pidada: kaalium- ja fosforväetised tulevad küllida enne vagudeajamist; väävelhapu ammoniaak külitagu mahapaneku ajal enne vagude kinniajamist: tšiile ja norra salpeeter tuleks aga reasväetisena anda, kui kartul juba üles tõusnud vihma järele pärast muldamist, keskpäeval, kus lehed juba kuivad, et külitud väetisaine külge ei kleepuks ja lehtedel põletishaavu ei sünnitaks. Liiga rohkest lämmastikväetiste tarvitamisest tuleb hoiduda, sest viimane paneb küll lehed lopsakalt kasvama, kuid mugulate kasvule on liiga jõudus lehtede kasv harilikult takistuseks. Ühtlasi on üleliiga lopsakalt kasvanud lehed ka haiguste suhtes väga vastuvõtlikud.

Laudasõnnikule lisana tuleks anda hektaarile (tiinule): 30—40% kaalisoola 2—3 ds (2—3 kotti), 18—20% superfosfaati 1—2 ds (1—2 kotti), lämmastikväetisi (kas väävelhapu ammoniaaki, tšiile salpeetrit ehk norra salpeetrit) 1/2—1 ds (3—6 pd).

Ei anta kartulile laudaväetist, nagu see Põhja-Eestis pruugiks on, kuid tahetakse siiski hääd saaki, tuleb kunstsõnniku normi poolevõrra suurendada.

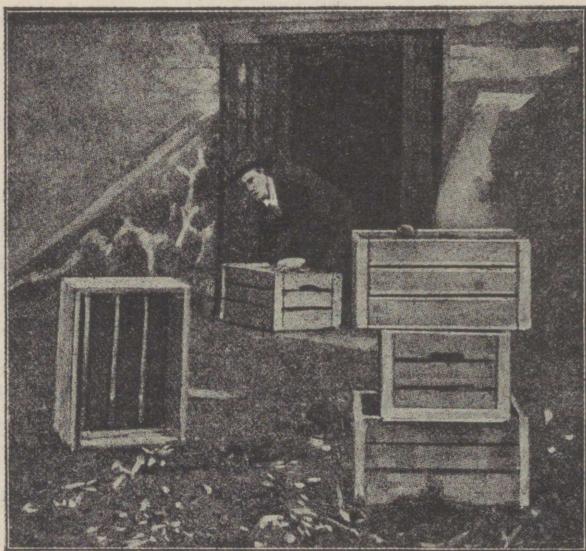
Superfosfaadi asemel võiks kergetel liiva- ja soomaadel toomas-
jahu tarvitusele võtta, kusjuures seda kas sügisel ehk kevadel vara-
kult tuleb küllida 3—4 ds (18—24 pd) hektaarile.

Kainiiti ei tohiks kartuli väetisainena tarvitada, sest kainiit mõ-
jub kahandavalt tähtliseprotsendi pääle. Kui kainiiti kartuli väetis-
ainena siiski tarvitatakse, tuleb seda kas juba eelviljale anda ehk
sügisel õige varakult maha küllida.

Üldised nõu-
ded seeme-
kartulilt.

Seemekartuliks tarvitatagu ainult terveid, ühesuurusi mugulaid. Kõige
parem on neid juba ülesvõtmise juures eraldada, tarvitades selleks kahte kor-
vi, paigutades ühte korvi

seemneks tüübilised mu-
gulad, teise tarvitamis-
kartulid. Kevadel enne
mahapanekut sorditagu
veel kord seemekartu-
lid läbi ja kõrvaldatagu
kõik kahtlased. Liiga
väikesed kartulid seem-
neks ei kõlba, sest nende
toidutagavara on väike.
Ka kartulipalad (pooli-
kud kartulid) ei ole soo-
vitavad, sest niiskel
külmal kevadel lähe-
vad need kergesti maa
sees mädanema ja anna-
vad vähema saagi kui
terved. On põllumees



Joon. 71. Kartuli idandamise kastid.

teinekord siiski sunnitud kartuleid poolitama, siis tehku seda paar
päeva enne mahapanekut, et löikekohale saaks tekkida ase-korkkiht,
mis poolitatud mugulat taimehaiguste eest kaitseb ja üleliigset aura-
mist takistab.

Kartuli eel-
idandamine.

Kohati pooldavad mõned kartulikasvatavad mugulate eelidan-
damist. Meie oludes tuleb seda küll ülearuseks vaevaks pidada,
mis ära võiks jääda, sest hilised külmad ilmad võivad kasvusid rik-
kuda. Kui seda teha, siis ainult õige piiratud hulgal varaste sortide
juures, millest uudset tahetakse saada. Idandamine sündigu valges,
soojas ja niiskes ruumis 4—5 nädalat enne mahapanekut, selleks val-
mistatud kastides (joon. 71). Sääraseid kaste võib väga hästi idan-
damisajaks karjalauta ehk hobusetalli asetada, kui need ruumid vastavad
eespool-kirjeldatud nõuetele.

Kui palju kartuliseemet ühe maaüksuse pääle tarvitada, oleneb maa häädusest, osalt ka mugula suurusest ja sordist. Lahjal maal kasvavad üldiselt peenemad varred kui rammutatud maal, seega võib lahjal maal suurem seemnemäär olla. Suuremad mugulad ja hilised sordid annavad tugevamad varred kui väikesed mugulad ja varased sordid, millele vastavalt ka kartuleid harvemalt ehk tihedamalt tuleb panna. Keskmistes oludes võib soovitavaks pidada 50—60 sm vagude vahet ja 20—40 sm mugulate vahet vaos. Säärast kaugust arvestades läheb seemet umbes 18—22 ds hektaarile (100—150 pd tiinule).

Kartulipaneku juures tuleb silmas pidada, et mugulad liiga sügavale surnud mulla sisse ei jääks. Mulla elustamiseks on parem abinõu selle kohendamine ning õhutamine kündmise abil. Kuivemal, kergemal maal tuleksid kartulid paksema mullakorruga katta ja kasvuajal vähem mullata, kuna niiskemal, raskemal, külma põhjaga maal õhemale panna ja tihedamalt mullata. Keskmistes tingimustes võib kartulipaneku juures soodsaks pidada 6—10 sm sügavust. Kartulivagude ajamisel on veel väga soovitav, kui need põhjast lõunasse oleksid sihitud, et päike paremini vagude vahele saaks paista ja mõlemaid vaokülgi ühtlaselt soojendada.

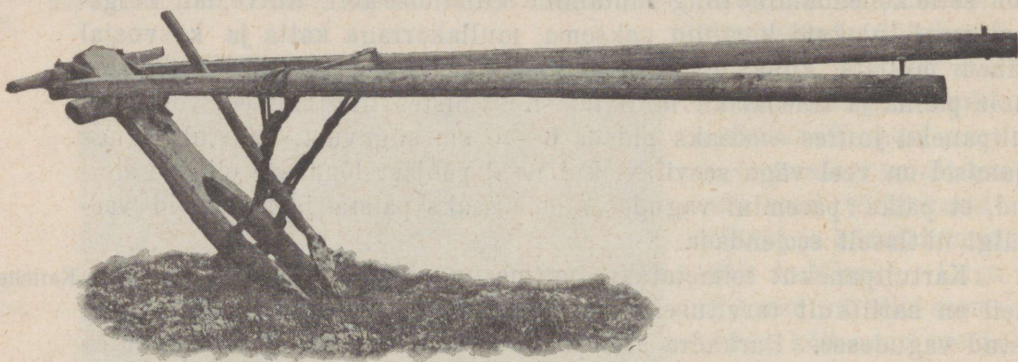
Kartulipanekut toimetatakse mitmesugustes maades väga mitmeti. Meil on harilikult tarvitusel käsitsi-kartulipanek hark- ehk pööradrage aetud vagudesse. Harkadra alla panekut tuleb eelistada, sest töö tuleb siin odavam ja ka kartuliread saavad harkadra teravapõhjalise vao tõttu õigemad, mis omakord järgnevat vaheltharimist kergendab. Ka teeb harkader kartulile juurdumiseks hää kobeda aseme, poetades sahkade vahelt kobedat mulda vaopõhja.

Tähelepanu väärrib veel Soomes tarvitusel olev kartulipaneku viis, mis ka meil järeletegemist võib leida kohtades, kus kartulimaaks ristikheina sööti kasutatakse, nagu see Soomes harilikult sünnib. Sääl peenendatakse söödi kamar kultivaatoriga (hankmoga) sügisel ehk kevadel; selle järele aetakse sahaga üks 6 sm sügavune vagu, kuhu kartulid 25—30 sm kaugusele pannakse. Sama vao kõrvale aetakse 30 sm laiune ja 10—15 sm sügavune vagu, mille muld esimese vao kartulid kinni katab. Selle sügavama vao kõrvale aetakse aga jälle madal vagu, kuhu uus rida kartuleid pannakse, mis uue sügava vao mullaga kaetakse, jne. Sügav vagu on alati katteks, kuna madalasse vakku kartulid pannakse. On maa kuivanud, rullitakse vaod raske rulliga tasaseks. Paari nädala pärast äestatakse vaod maha, ja edasi läheb muldamine nagu meilgi.

Kamardunud soomaa kultuuri alla võtmisel tarvitatakse ka mõnikord kartulit esimese viljana. Selleks aetakse soomaale vagude asemel 60—70 sm laiused sihid. Sihtide vahelt lõigatakse 30 sm laiused mättad välja, poetatakse siis sihi pääle tervele kamarale pehmet mulda umbes 5 sm paksuselt, millele tugev peotäis kaalisoola ja su-

perfosfaati hulka lisatakse. Säärase väetatud, kobeda mulla keskele asetatakse mugul ja kaetakse sihtide vahepäält väljalõigatud mättaga, mis kummuli keeratakse. Säärasel kombel kaetakse kogu terveksjäänud kamar mullaga ja kummulikeeratud mätastega. Seda kartulipaneke-viisi võiks soovitada soode ülesharimisel. Sügisel on sookamar haudunud ja töövaev kartulisaagiga tasutud.

Lääne-Euroopas ja Ameerikas tarvitatakse sagedasti kartulipaneke masinaid. Nende tarvituselevõtmine on aga põllumajanduses üldiselt visalt edenenud; mõõduandvaks põhjuseks on siin küll nende kallishind, mis end ära ei tasu väheldase kartulikultuuri juures. Paremaks peetakse inglise Richmond'i kartulipaneke masinaid. Väikepõlumehe majapidamises ei saa aga need masinad üldse kõne alla tullagi.



Joon. 72. Harkader.

Kartulipaneke
soodsam aeg.

Kevadel mullapõue pandud kartul hakkab idanema, kui temperatuur 4—5° C. on tõusnud; nähtavat edu idanemises võib aga märgata alles 10° C. juures.

Et noored kartuli-idud külmade vastu õige tundlikud on, siis ei tule kartulipanekega kevadel mitte rutata, sest isegi 1—1,5° C. külma võib kartuli-idud rikkuda. On kartulimaa külma põhjaga, võivad vara mahapandud kartulid mädanema minna. Aga ka hiline kartulipaneke ei ole sugugi soovitatav, sest kartul ei jõua enam täiskasvada ja võib sügisel kartulihaiguste ohvriks langeda, iseäranis kardetavad säärasel korral on pehmemädanik ja lehemädanik. On suiviljad, nisu, kaer ja kahe tahuline oder külitud, siis alatagu viibimata kartulipanekega, mis langeb mai teisele poolele või juuni algusele.

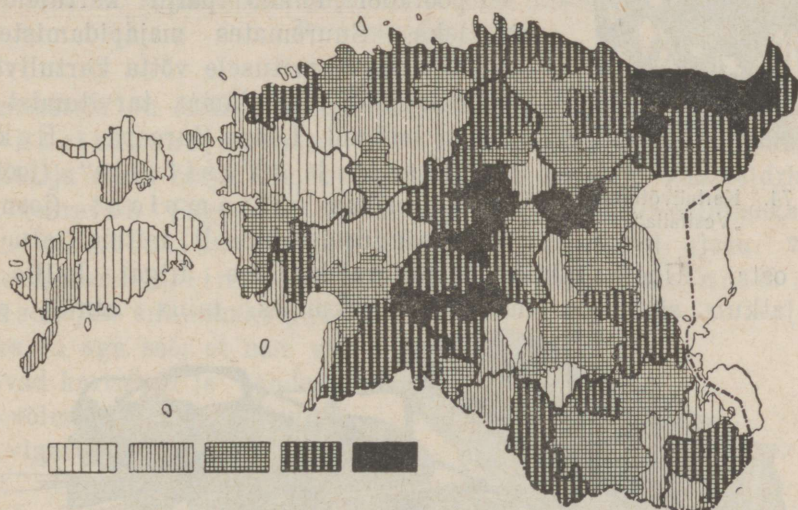
Kartulikultuuri eest
hoolitsemine.

Kasvuajal korralik hoolitsemine tõstab kartulisaaki tunduvalt. On varsti päälle kartulipanekut, veel enne kui noored kasvud mullapinnale ilmuvad, umbrohu tärkamist märgata, tuleb kartulipõld nii sügavalt mullata, et vaod päält teravaks jäävad; siis aga jälle päeva paari pärast vaod peaaegu tasaseks äestada, aga ainult nii, et kartulid seejuures välja ei tule. Peaks umbrohi jälle tärkama enne kui kartul veel üles on tulnud, tuleb muldamist ja äestamist korrata. Kartuli muldamiseks tarvitatakse meil harilikult harkatra (joon. 72), mis odav ja ka

otstarbekohane, ehk sellekohast muldamissahka — „Planet-Juniori“; äestamiseks tarvitatakse kergemat raudäket ja karuäket. Muldamist tuleb veel edaspidi järjest korrata, ikka rohkem kobedat mulda vaopõhjast varte ümber kohendada, kuni vaohari teravaks muutub. Soodsam aeg muldamiste kordamiseks on päale vihmasadu, kui maa juba natukene tahtenud, et vihmast kinnilöödud maa õhutamine jälle korralikult võiks sündida, mis kartuli kasvamisele ülitähtis. Kartuli muldamine tuleks lõpetada õitsmise alguseks, et mitte rikkuda vaopõhjast läbikasvanud narmasjuuri.

Saagi koristamine ja müügile toimetamine.

Kartul kasvab, kuni päälised rohelised. Hakkab kartul valmima, kogu- Kartuli val-
vad taimevartes olevad mahlad mugulatesse, lehed kolletuvad ja hakkavad mimine.
järg-järgult kuivama. Poolkuivanud tüükad tunnistavad välispidiselt,



Joon. 73. Keskmine kartulisaak hektaarilt kg 1924. a. — 1926. a.

et kartul on täiskasvanud. Kui mugulaid katsuda, siis leiame, et koor on kinniseks muutnud, — see on tunnuseks, et kartulivõtmisega võib algust teha. Harilikult ei saa aga meil kartul loomulikult valmida, sest lehemädanik hävitab päälised enneaegselt. Kasvatatakse varaseid sorte, mis uudsena turule lähevad, siis ei saa kunagi täisküpsust oodata, vaid tuleb silmas pidada seda, kuidas kartul on arenenud ja missugused väljavaated turul. Tarvitatakse varaseid kartuleid talvel toiduks ehk hoitakse seemekartuliteks, siis tuleb neid täisküpsuseni lasta kasvada ja sügisel üles võtta, kui varred juba kuivanud. On lehemädanik kartulipäälised rikkunud, siis on mugulate ületalve hoidmine teinekord raskustega seotud. Säärasel korral tulevad haiged varred enne kartulivõtmist ära niita ja põllult kõrvaldada, et takistada haiguseidude levimist.

Majapidamistes, kus ka koristamistöö oma alaliste jõududega ära

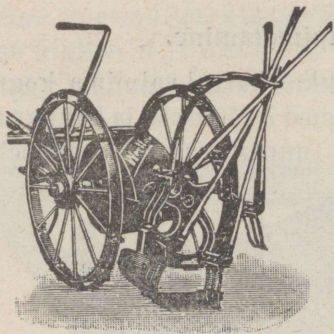
tehakse, on soovitav mitmeaegse valmimisega kartulisorte kasvatada, et koristamine mitte ühe aja päale ei langeks. Muidugi tulevad sordid lahus kasvatada ja lahus hoida.

Kartuli-
saagid.

Kartulisaagid on meil üksikute aastate ja ka maakohtade järgi väga kõikuvad. Riigi Statistika Keskbüroo andmetel on meil keskmine saak 1921. a. — 1925. a. 10.036 kg ha-lt, 1927. a. — 9.860 kg ha-lt. Saakide kõikuvust maakohtade järgi näeme joonisel 73 kartogrammina kujutatult.

Tegelik kar-
tulivõtmine.

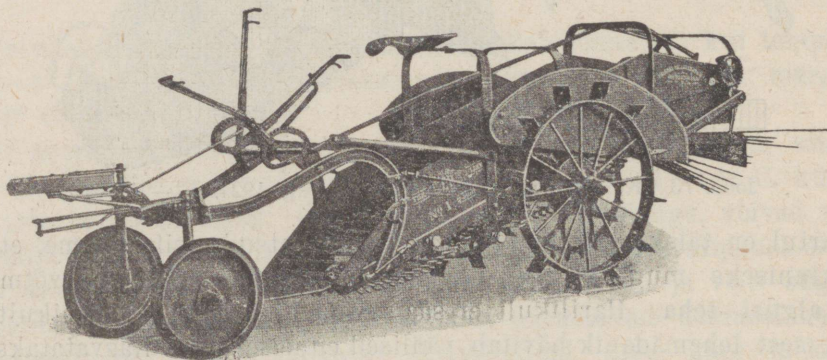
Kartulivõtmist toimetatakse mitmel viisil, käsitsi ja masi-
natega. Alati on nõutav, et ülesvõtmine sünniks kuiva ilmaga.



Joon. 74. Kartulivõtmise masin „Vestfalia“.

Meil koristatakse kartuleid enamasti käsitsi, kusjuures kartulivaod harkadraga lahti küntakse. Mõnel pool tarvitatakse ka kartuli ülesajamiseks pööratratra, mida aga soovitavaks ei saa pidada, sest pöörader lõikab palju kartuleid pooleks. Suuremates majapidamistes on soovitav tarvitusele võtta kartulivõtmise masinaid. Sagedamat tarvitamist neist on leidnud Lääne-Euroopas „Eckert“, „Ideal“ ja „Vestfalia“ (joon. 74), Ameerikas „Champion“ (joon. 75), missuguseid ühiselt mitme talu päale

võiks osta. Uhele talule ostes tuleb see liiga kallis, sest tööd jätkub säärasele masinale keskmises talus ainult paariks

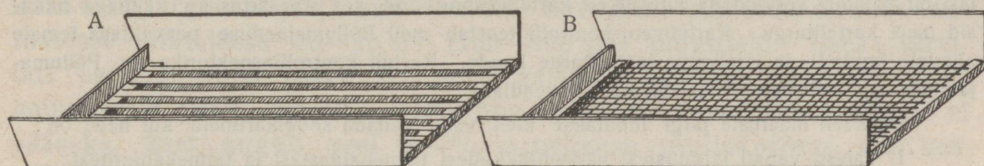


Joon. 75. Kartulivõtmise masin „Champion“.

päevaks. Ühe ha käsitsi ülesvõtmiseks kuulub umbes 30 naise, 4 mehe ja samapalju hobuse päevi, kuna masinaga see töö päevaga ehk ennem tehtud on. „Eckert“, „Ideal“ ja „Vestfalia“ pilluvad kartulid mullale laiali, kusjuures mugulate korjamiseks umbes 16 inimest kulub, — Ameerika „Champion“ aga asetab mugulad rõuguna masina kõrvale, kust neid paar inimest sellekohaste hangudega töötades masina järealt kastidesse võivad tõsta. „Championi“ puistajad, kus muld mugulatest eraldatakse, on Ameerika olude kohaselt valmistatud ning on

meie kartulile liiga harvad ja lasevad meil palju mugulaid ühes mullaga läbi kukkuda. Puistaja tihedamakstegemine ei sünnita aga raskusi. „Champion“ vajab töötamisel 4—6 tugevat hobust. Uemad masinad on mootoriga varustatud, kuid mootori tõttu tõuseb masina hind väga kõrgeks. „Eckert“, „Ideal“ ja „Vestfalia“ on kergemad vedada, vajavad 3—4 hobust.

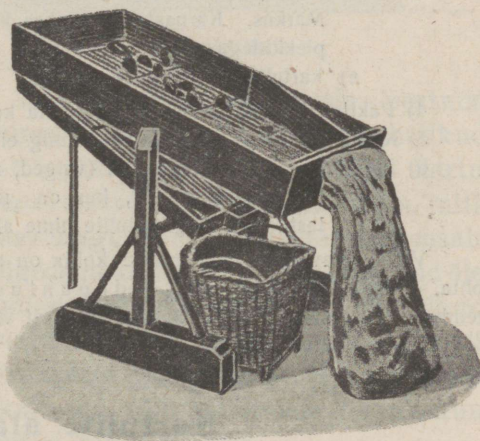
Ülesvõetud kartulid tulevad enne hoiuruumi paigutamist sortida, milleks tarvitatakse väga mitmesuguse ehitusega sortijaid. Meie Kartulite sortimise abinõud.



Joon. 76. Kartulisortimise sarjad. A — pikuti puuliistudest põhjaga sari, B — traatpõhjaga sari.

põllumeestele on laialt tuntud laudservadega varbadest ehk traatpõhjaga kartulisarjad (joon. 76). Puhastamisel libisevad väikesed kartulid ja muld sarja alla, kuna suuremad üle sarja kas keldrisse ehk auna veerevad. Sagedasti tarvitatakse veel kartulisortimiseks Hellerin'i kartulisortimise kaksiksarjasid (joon. 77) ja mitmesuguseid silindrikujulisi sortimismasinaid. Kõigi

nende sortijate suuremaks puuduseks on aga see, et nad vigastavad kartuleid ja nendega ei ole võimalik eraldada haigeid ning vigastatud kartuleid tervetest. Säärasel teel puhastatud kartuleid võib küll koduses majapidamises söögi- ja söödakartulina tarvitada, turukaup ja seeme tuleb aga paremini sortida. Eriti korralikult tuleb sortida välisturule saadetakav kaup. Siin tuleb tingimata sarja ehk silinder-sortijaga puhastatud materjal veel käsi läbi sortida. Ühtlased, terved, taimehaigustest vabad kartulid, mitte alla 3,75 sm (1,5 tolli) läbimõduga, kui nõutud turukaup, korjatakse välja ja saadetakse turule. Valitud kauba eest võib hinda nõuda, mida ka ostja on valmis hää kauba eest maksma. Meie kartuli välisturgudest nõuab eriti Rootsi turg hääd kartuli kvaliteeti, kuna Soomes see nõue veel nõnda kindlalt päevakorrale pole kerkinud. Selle pääle vaatamata on tarvis aga mõlemad turud kindlasti



Müügikartulite sortimine.

Joon. 77. Kartulisortimise kaksiksari.

omas käes hoida, sest meie maa kartul on iseäranis Rootsis ja ka Soomes oma hää maitse poolest väga otsitud kaup.

Kartuli välja- ja sisseveo korralduseks võttis Riigikogu 4. veebruaril 1926. a. kartuli ja sisseveo kontrolli seaduse vastu (Riigi Teataja 1926. a. nr. 12). Selle seaduse põhjal on välja antud Põllutöoministeeriumi poolt määrus kartulite veo kontrolli teostamise kohta (Riigi Teataja nr. 42 - 1926. a.) Seadus kaitseb esiteks omamaa kartulikasvatust, et välismaalt sisseveetavate kartulitega meile sisse ei veetaks hädaohtlikke kartulihaigusi ja kahjureid; teiseks seab seadus kindla kontrolli meie kartuli väljaveo üle, sest ükski riik ei luba kartuleid sisse vedada, kui lähtekohas puudub kindel seaduslik väljaveo kontroll. Ühtlasi oli vajadus kõrvaldada juhuslikud kartuliekspordöörid, kes alaväärtusliku kaubaga rikkuksid meie kartuliturgu. Kartuliveo kontrolli teostab meil Põllumajanduse peavalitsus temale alluvate kontroll- ja järelvalve inspektorite kaudu. Kartuli kontrollinspektoriks on Põllumajanduse peavalitsuse taimekasvatuse eriteadlane.

Väljaveo määruste järgi lubatakse meil välja vedada söögikartuleid, kui need on:

- 1) Täiesti vabad järgmistest hädaohtlikkudest taimehaigustest ja taimekahjuritest:
 - A. Hädaohtlikkudest taimehaigustest:

Synchytrium endobioticum (*Chrysophlyctis endobiotica*) — kartulivähk;
 - B. Hädaohtlikkudest taimekahjuritest:

Leptinotarsa decemlineata — kolorado mardikas;

Phthorimaea operculella:
 - 2) Kasvatatud maakohtades, kus viimase 6 aasta jooksul ei ole ette tulnud mainitud haigusi ja kahjureid.
 - 3) Ei sisalda kogusummas üle 4% kartuleid, mis on:
 - a) külmast võetud ehk mehaaniliselt rikutud;
 - b) mädanenud (*Phytophthora*, *Fusarium*);
 - c) bakterioosidest tabatud;
 - d) kärnased (*Rhizoctonia*, *Spogospora*, *Actinomyces*);

Märkus. Kärnasteks loetakse kartulid, mille pind üle 10% on kaetud kärnaplekkidega.

 - e) kartulikahjurite poolt rikutud.
 - 4) Pakitud puhastesse ennetarvitamata kottidesse ehk muu pakkimisesse.
 - 5) Kinnise koorega, täiskasvanud ning ei ole ebaloomulikult mudased ehk mullased.
 - 6) Sorditud kartulite koorevärvi (valged, roosad, punased, lillad) järgi, iga värv eraldi.
- Märkus. Kartuleid, kus on mugulaid hulgas, mille kaal alla 40 gr, ei lasta välja söögikartulite nime all.

Väljaveetavate seemekartulite kohta on maksvad samad määrused, mis söögikartulite kohta, — pääle selle peab veel sordi puhtus ja ehtsus tõendatud olema vastava sordirenduse katsejaama poolt. Suuruse poolest võivad seemekartulid vähemad olla, kui seda söögikartulite juures nõutakse.

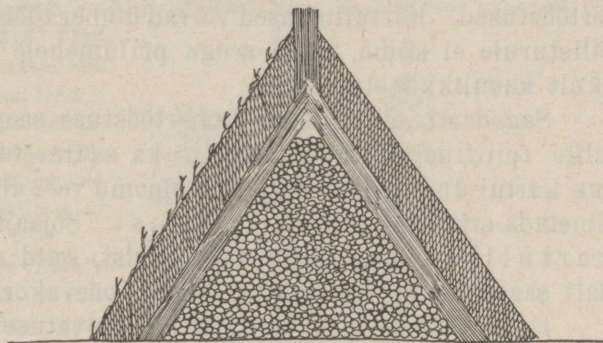
Kartulite alalhoidmine.

Kartuli alalhoidmisel ei tohi unustada, et kartuli mugul, nagu iga elav taim, hingab. Emamugulaga kasvuajal ühenduses olles sünnib hingamine lehtede kaudu, sellest ajast pääle aga, kus mugul on emamugulast lahutatud, hakkab ta neid funktsioone iseseisvalt täitma. Kartuli hingamine sünnib tema oma orgaaniliste ainete tagavara kulul. Mida kõrgem temperatuur hoiuruumis, seda energilisemalt toimub hingamine. Ühtlasi võib ka soojuste mõjul tärklis vähehaaval taimesisuhkruks muutuma hakata, mis mugulad idanema ajab. Neid asjaolusid

arvele võttes jõuame otsusele, et hoiuruum olgu jahe, kuid külmakindel, kuiv ja pime. On need nõuded täidetud, siis võime kindlad olla, et kevadel hoiuruumist väärtuslikud kartulid leiame.

Meil hoitakse kartuleid aukudes ehk koobastes, kuhja- Kartulite hoidmine aukudes ja koobastes. des ja keldrites. Aukudes ehk koobastes hoidmine on vanem viis, mida paljudes kohtades veel praegugi tarvitatakse. Kaevati läbilaskvasse maasse alt kitsamad, päält vähe laiemad (sissevarisemise ärahoidmiseks) augud ehk koopad, mille sügavus 2 m, pikkus ja laius selle järgi, kui palju kartuleid oli. Harilikult mahutati taludes säära- rastesse aukudesse 25—30 ds (150—200 pd) mugulaid. Laeks tarvitati parrejämedusi palke. Et muld kartulite pääle ei variseks, kaeti hoiuruumid päält õlgedega. Et külm ja vihm kartulitele võõrsile ei pääseks, kaeti augud veel $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m paksuse mullakorraga, mis keskelt kuhjati.

Viimasel ajal, kus kartulikasvatus laienu- nud, hoitakse kartuleid kuhelikkudes ja rõukudes. Taludes oleks soovitamamad kuhelikud, mille kõrgus ei oleks üle 1,5 m. Laius tuleks vastavalt kõrgusele nõnda võtta, et kartulid kuhelikust alla ei veereks (joon. 78).



Joon. 78. Kartulikuhelik.

Suuremates majapidamistes on aga rõukude juurde peatuma jäänud, sest nad nõuavad vähem ruumi ja kattematerjali kui kuhelikud. Kartulirõukude laius võiks olla 1,5—2 m, kõrgus 1—1,5 m, pikkus kartulite rohkuse järgi (joon. 85). Varasematel sortidel olgu rõuk madalam, mille tõttu nad paremini säilivad. Rõugud asetatagu lõunast põhja tasasele maale. Rõuku paigutatud kartulid tulevad õlgedega katta, nii et kinnivajunud olekord oleks 10—15 sm (4—6 tolli) paksune. Õlgkatte pääle tuleb mullakord, mille paksus võiks olla raskema maaga kaetuna 25 sm (10 tolli) ja liivaga 35 sm (14 tolli). Et lumi rõukudele paremini peatuma jääks ja seega neid käredate külmade eest kaitseks, võib rõukudele harvalt kuuseoksi pääle visata, mis lume paremini kinni peavad.

Värskest kuhja pandud kartulid auravad esialgselt kaunis rohkesti, mille tõttu kuhja järsku lõplikult kinni katta ei või, sest siis ei saa niiskus ära aurata ja kartulid võivad kuumaks minna. Et kuumaks- minemist ära hoida, tulevad kartulikuhjad õhuaukudega varustada ja esialgselt ainult õhukese mullakorraga katta. Lõplik mullaga kinnim- matmine võetagu ette alles enne külma tulekut. Kuid ka talvel vajavad kartulid väikest õhuvahetust. Selleks varustatakse siis kartulikuhjad ja -rõugud sellekohaste korstnatega. Kõige otstarbekohasemateks pee-

takse õlgkatte pääle paigutatud õlest korstnaid, mis talveks sõnnikuga katta tulevad. Mõnel pool on viisiks korstnaid kartulite pääle panna, mis kunagi lubatud ei ole. Õrnemate varaste sortide juures asetatakse korstnad kuhja harjast kuni põhjani. Selleks tarvitatakse kõige sagedamini teivaste ümber mässitud õlekurust tehtud korstnaid ja kalaud- ning hagukorstnaid. Suurte külmade eel tulevad aga korstnad korralikult katta.

Kartuli-
keldrid.

Kõige otstarbekohasemaks kartuli hoiuruumiks on kelder, sest siin on võimalik igal ajal järele vaadata, mis kartuliga sünnib, kuna see kuhjades raskendatud on. Soovitav keldri temperatuur on 1—2° C. järgi.

Kartuli üm-
bertöö-
tamine.

Kui häd ja korralikud ka kartulite hoiuruumid ei oleks, läheb kartuleid siiski pikemal hoidmisel kaunis suurel arvul rikki. Et kartuleid kiiremini ära kasutada, on ellu kutsutud mitmesugused kartuli-ümbertööstused. Kartulitehased võivad ümber töötada ka praakkartuleid, mis välisturule ei kõlba, ja on seega põllumehele kui ka riigile majanduslikult kasulikud ettevõtted.

Sagedasti ei sarnane ümbertööstuse saadused sugugi enam kartulile (piiritus, siirup), kuid on ka sääraseid ümbertööstuse harusid, kus kartul ümbertöötatult oma iseloomu veel alal hoiab. Säärastena oleks nimetada eriti kartuli kuivatust. Sõjaajal leidis kuivatatud kartul (kartulihelbed) palju tarvitamist, kuid nüüd, kus värske kartul alati saadaval, on kuivatatud kartul päevakorralt kadunud.

Tärklise-
tööstus.

Enam tähelepanu kui kartuli kuivatusele tuleb anda kartulijahu tööstusele, mis meil küll alles arenemisel. Suuremad kartulijahu tööstused on meil o/ü „Viru'l“ Rakveres, Kadrinas ja Järva-Jaanis, mis valmistavad kartulijahu sise- ja ka välisturu jaoks.

Piirituse-
tööstus.

Kõige enam on meil aga juba vanast ajast tuntud kartuli kasutamine piiritusetööstuses, mis aga viimasel ajal on tunduvalt vähenenud ja väheneb arvatavasti veelgi, milleks kaasa mõjunud on keemiline piiritusevalmistamine, mis kartulipiiritusest odavam tuleb ja viimasele turul suureks võistlejaks on. Ka siirupitööstuses ei ole kartul laialdasemat poolehoidu suutnud võita.

Ülevaade
kartulikasu-
tamisest
Eestis.

Huvitav on veel lõppeks jälgida meie kartulite tarvitamist üksikute alade järele. Siin saame viimastest aastatest järgmise pildi:

Tabel IV. Kartulitarvitamine Eestis 1921.—1926. a. tonnides. ¹⁾

	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25	1925/26
Inimeste ja loomade toiduks	469.160	443.443	432.491	438.316	408.185
Seemneks	175.648	202.517	181.133	165.372	186.483
Piiritusetööstuseks	67.443	47.238	44.955	33.731	34.314
Välja veetud	54.579	17.759	16.491	30.304	10.222
Tärklise- ja siirupitööstuseks	15.499	7.523	7.846	7.688	10.504

¹⁾ 1 tonn on umbes 1000 kg = 62 pd.

Toodud andmetest selgub, et kõige enam kartuleid on tarvitatud söögi ja sööda otstarbeks. Seda tuleb arvestada ka meie kartulikasvatajatel ja sordiarendajatel.

Kartulikasvatusest huvitatutele on soovitada eestikeelsetest Kirjandus. raamatutest:

1. Aamisepp, Jul. Kartulikasvatamine.
2. Aamisepp, Jul. Kuidas kartulikasvatust tõsta ja selle kasutamist korraldada.
3. Aamisepp, Jul. Kartul loomatoiduna.
4. Pill, M. Meie tähtsamad põllutaime sordid.

2. Maapirn.

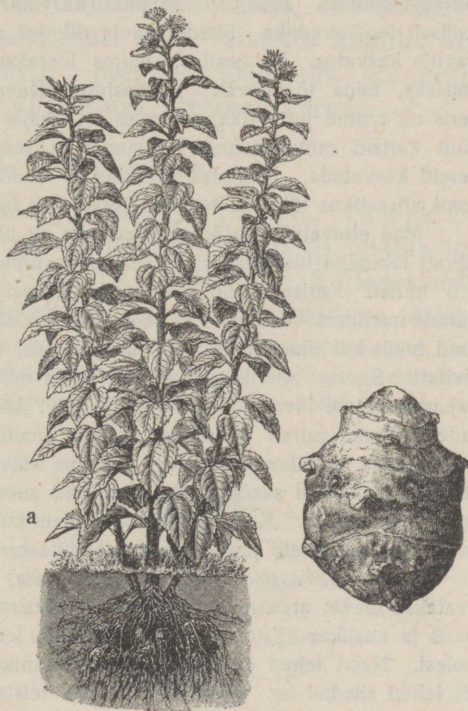
(*Helianthus tuberosus* L.)

Maapirni kodumaaks on Lõuna-Ameerika, kust ta Inglis- ja Saksamaa kaudu ka meile toodi. Maapirn kuulub korvõieliste perekonda ja on väliselt kaunis sarnane päevalillega (joon. 79). Vars kasvab 2—4 m kõrgeks, lehed ja õied on vähemad kui päevalilisel. Mugulad säilivad väga hästi maa sees ületalve ja ajavad varakevadel rohelised võrsed välja. Maapirn on tundlik niiskuse vastu, kuna põuda hästi kannatab. Juured ei tungi sügavale, mille tõttu madala põhjaga liivamaadel rahuloldavaid saake annab, kui kasvuajal niiskusest ja väetisainetest puudu ei tule.

Maapirn tasub laudaväetise rikkalikult, võib ka järjest kuni 20 aastat ühe maa pääl kasvada; siiski on soovitatav vahetada kasvukohta 5—6 aasta järele.

Maapirni võib kasvatada samuti kui kartuleid. Seemet läheb 9—12 ds hektaarile. Tartu ülikooli taimebioloogia katsejaamas andis maapirn katsetes 120 ds mugulaid hektaarilt.

Mugulad võetakse harilikult alles järgmisel kevadel maast, kus nad paremini säilivad kui kuskil hoiuruumis. Meil tuleb aga tihti ette, et mugulad lumevaesel talvel ära külmavad. Maapirni vartest valmistatakse veistele silotoitu ehk kuivatatakse ära, missugusena nad enamasti lamaste toiduks lähevad. Maapirni kasvatatakse Rootsimaal sagedasti ka kestvates sigade koplites, kus sead mugulaid alati nõnda palju mulla sisse jätavad, et sellest järgmise aasta seemneks jätkub.



Joon. 79. Maapirn. a — maapäälsed osad ühes mugulatega, b — mugul.

3. Naeris.

(*Brassica Rapa rapifera* Metz).

Naeris on meil, võrreldes teiste juurviljadega, kõige enam levinud. Naerikultuur on eestlastele väga kaua tuntud. Varem kasvatati naerist pääasjalikult inimestoiduks. Alles hilisemal ajal on naeris ka loomatoiduna tarvitusele võetud.

Naeris on vähenõudlik mulla kui ka väetuse suhtes, seepärast on ka tema kasvatamine kõige kergem ja meil enam poolehoidu leidnud. Naeri puudusteks on tema madal kuivolluse protsent ja halb ületalve hoidumine. Suureks takistuseks naerikasvatuse arenemisele on olnud ka veel naerimardikas ja maakirp, kes kohati on hävitanud terved naeripõllud, sest mürktoilmudega tolmutamist kasutatakse meil senini veel liiga vähe. Viimasel aastal oli siin siiski juba pööret märgata — nõudmine mürktoilmude järele oli suur ja rohkesti naeri- ning kaalipõlde päästeti naerimardika hävitustööst. Kui suudetakse neile kahjuritele piir panna, siis tõuseb loodetavasti tunduvalt naeri, kui vähemnõudliku juurvilja kasvatus, millega iga põllumees võrdlemisi kergesti hakkama saab.

Naerikasvatuse ajalooliselt.

Ajaloo andmed tõendavad, et naerist juba õige kaua aega tagasi toorelt toiduks tarvitati soome-ugri, slaavi ja germaani rahvaste juures. Naeris ei olnud tundmata isegi vanae egiptlaste, kreeklaste ja roomlaste juures. Nende rahvaste kultuuri levimisega levis ka naerikasvatamine. Juba 16. sajandil kasvasid prantslased ja inglased naereid põlluviisiliselt loomatoiduks. Skandinaavia riikides arvatakse naerikasvatust sama vana olevat kui teravilja kasvatus. Ka eestlaste juures loetakse naerikasvatust kõrrevilja kasvatusena ühevanuseks, mida tõendavad muinasjutud Kaval-Hansust ja Vanapaganast. Arvatakse, et naeris oli tuntud juba 1000 a. tagasi. Orjaajal vähenes naerikasvatust tunduvalt, sest mõisnikud kartsid rahva jõukuse kasvamist ja seepärast lubati igal talul ainult teatud määral naereid kasvatada. Määratud normiga ei olnud aga võimalik ära elada; siis katsuti salaja kuskil võsastikus tükk uudismaad lisaks üles harida ja naeriseeme päale külvata.

Maa ettevalmistamine naerikasvuks oli üldiselt ühtlane: valitud maa puhastati võsast, kaevati labidaga üles ehk künti seaninaga ümber; selle järele pandi raiutud hagu sõõrdu ja tehti küttist. Küttise järele siluti maa karuäkkega tasaseks ja külvati naeriseeme päale. Säärane naerimaa ettevalmistus soojendas mulda ja hävitas ka umbrohu. Kasvuajal ei olnud muud hoolt kui tihedamaid kohti harvendada, mida ainult siis ette võeti, kui naerist söögiks tarvitati. Sarnast naerikasvatust võib leida mõnes metsanurgas veel praegugi. Külvati laialt, kusjuures seeme liivaga ehk tuhaga segati: sõrmkübara-täis seemet mati liiva päale. Loomade kaitseks piirati naeripõld okstest punutud aiaga. Sarnaseid küttisekohti tehti kaks korda aastas ja mitmele kohale. Esimene külv tehti vara kevadel ja teine jaanipäeva ümber. Kevadesest külvist saadud naerid tarvitati suvel toiduks, kuna teise külvi saak hoiti talveroaks ja istikuteks. Kui külakubjas rohkem-külvatud naeripõldudest mõisnikule teatas, siis kutsuti peremehe talli juurde, kus talle vitsahirmu anti ja päale selle orjusepäevi suurendati.

Naeri botaaniline kirjeldus.

Naeris (*Brassica Rapa rapifera Metz*) ja kaalikas (*Brassica Napus rapifera D. C.*) arvatakse olevat arenenud naerisheinast (*Brassica rapa campestris L.*). Praegu lähevad aga naeris ja kaalikas üksteisest tunduvalt lahku lehe- ning õieehituse ja juurte keemilise koosseisu poolest. Naeri lehed on mõlemalt poolt lühikeste teravate karvakestega kaetud, kuna kaalika lehed siledad on. Naeril, samuti ka teistel juurviljadel on pää, kael ning juur kokku kasvanud n. n. juurikaks. Pääna tuleb vaadelda kõige ülemist juurika osa, mis õieti muud ei ole kui vars, kus lehed ja pungad asuvad, milledest järgmisel aastal arenevad õisi kandvad oksad. Ligemalt vaadeldes võib näha, et suurem osa pungi on asetatud spiraalselt ümber pää. Kael on see osa juurikast, milles puuduvad pungad ja kõrvaljuured. Kaelast allapoole minevat osa nimetatakse juureks, mis üksikutel sortidel on varustatud kõrvaljuurtega.

Juurviljade keemiline koosseis.

Suure tähtsusega on juurviljade juures kuivolluse - sisaldus, sest sellest oleneb õige suurel määral sordi majanduslik väärtus.

Naerid, nagu tabel V-st näha, ei suuda kuivolluse rohkuses võistelda teiste juurviljadega; nii kõigub nende kuivolluse protsent 6 ja 10 vahel, kuna kaalika, peedi ja porgandi kuivollus 11—13% on. Kui

Tabel V. Juurviljade keemiline koosseis.

Dr. O. Kelleri järgi.

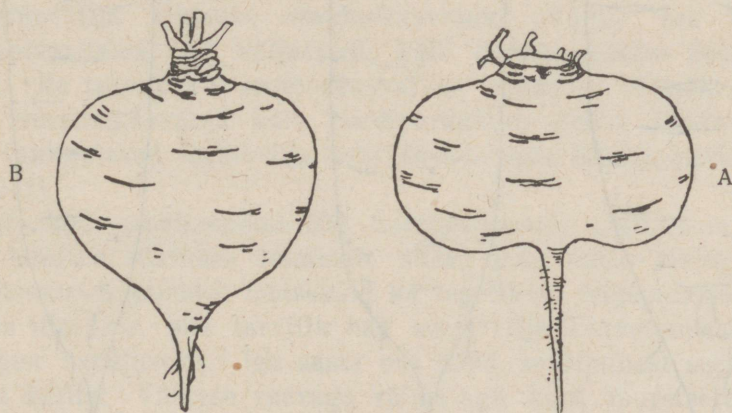
	Juurikates					Lehtedes				
	kuiv- ainet	munaval- ge-aineid	rasva	suhkrut ja tärklis	puu- ollust	kuiv- ainet	munaval- ge-aineid	rasva	suhkrut ja tärklis	puu- ollust
Naeris	9,2	1,2	0,2	5,9	1,1	8,5	0,9	0,1	6,0	0,8
Kaalikas	12,2	1,5	0,2	8,2	1,3	11,6	2,2	0,5	5,3	1,5
Peet	12,0	1,2	0,1	8,7	0,9	11,0	2,4	0,4	4,6	1,6
Porgand	13,0	1,2	0,2	9,3	1,3	18,2	3,4	0,9	7,1	2,5

aga arvata kuivolluse produtseerimist ühe tiinu kohta, siis suudavad naerid oma kõrge saagianni tõttu enamasti alati võistelda kaalika ning peediga, andes üle 500 ds hektaarilt; porgand jääb aga saagiannis naerist kaugemale maha, kuigi tema kuivolluse protsent kõrgem.

Naeri sordid ja sordiarendus.

Väliskuju järgi jaotatakse naeri sordid järgmiselt: lapikud, ümmargused, poolpikad ja pikad. Sisu järgi leiame igas rühmas valge- ja kollasesisulisi naereid. Kollasesisulisi naereid peetakse paremaks nende kõrgema kuivolluse-sisalduse tõttu.

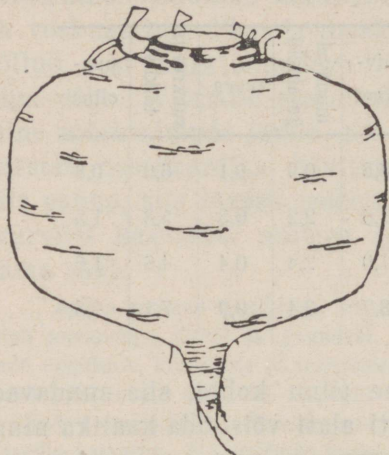
Pilistvere-naeris. Lapikutest naeristest oleks nimetada Pilistvere-naerist, mida Tähtsamad Bock oma 20 aastase valiku järele Münchener-naerist on arendanud (joon. 80). Seda naerist kasvatatakse õige laialt Pilistvere kihelkonnas. Pilistvere-naerid on violetse, kollakasroheka ehk



Joon. 80. Pilistvere-naeris. A — lapergune tüüp, B — ümmargune tüüp.

valkja koorega. Alt, juurika keskkohalt, kasvab välja pikk, peenike, kuid tugev juur, mille kaudu taim kinnitub põllupinna külge ja tarvilikku toitu ülesse võtab. Sisu on valge. Paremaks peetakse violettkoorelisi, sest need säilivad paremini. Saak, Bock'i andmete järgi, 464,5 ds hektaarilt (3096 pd tiinult).

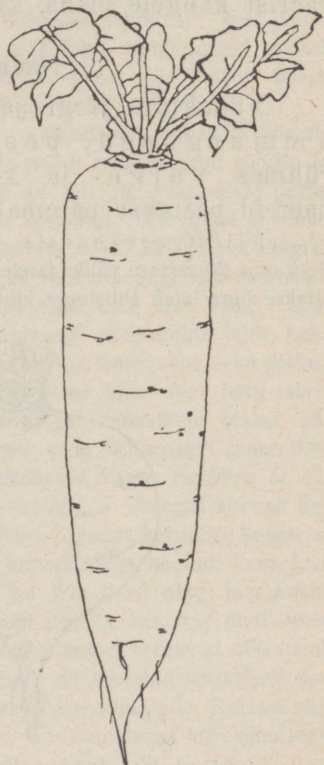
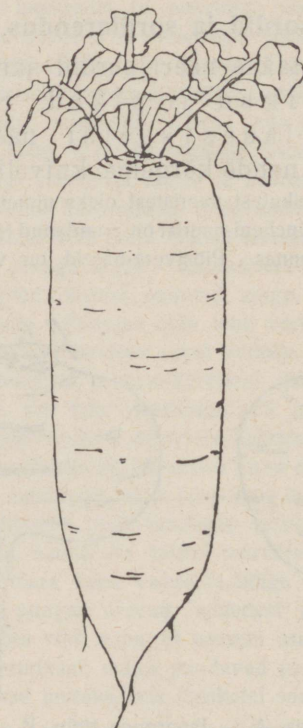
Greystone on ümmarguse violetse päga ja valge sisuga naeris (joon. 81), mille arenduskohaks on Inglismaa. Nõuab raskemat ja paremini rammutatud maad. Kasvab peaaegu maa pääl. Kuivaine protsent kõigub 7 ümber. Kõrge saagianni poolest kasvatatakse seda sorti meil kaunis laialt. Saak 901 ds hektaarilt (6000 pd tiinult). Säilib hästi.



Joon. 81. Greystone-naeris.

Creystone'le kuju poolest väga sarnased on Dales hybrid ja Weibulli Mammut. Meil on viimast väga vähe kasvatatud. Kasvab kiirelt, mille tõttu kude liiga lopsakas. Säilib halvasti.

Ostersundom on meil kõige rohkem levinud ja tuntud naeris (joon. 82), mis on välja arendatud Soomes, samanimelises mõisas Helsingi ligidal. Kuju poolest ühtlaselt jäme, poolpikk, alumine ots tõmp ehk pooleldi terav. Maapäälse juurikaosa koorevärv violettsinakas, — mullas varjatud osa koorevärv on aga valge. Ostersundomi tüübiliseks omaduseks on väike lehe- ja suur juurikasaak. Ehk küll kude on lopsakavõitu, säilib siiski hästi. Maa suhtes ei ole nõudlik; annab keskmiselt 1015 ds hektaarilt (6500—7000 pd tiinult). Kuivaine protsent kõigub 7 ja 8 vahel.



Joon. 82. Ostersundom-naeris.

Joon. 83. Tankard-naeris.

Joon. 84. Pedigree Bortfeld-naeris.

Kollane Tankard on Lõuna-Eestis rohkesti tuntud poolpikk naeris (joon. 83). Kuju ühtlaselt jäme, väheste kõrvaljuurtega. Pää rohekashall, juur kollakasvalge. Nõuab raskemat maad. Kasvab kuni 30 sm pikaks, millest $\frac{3}{4}$ maasse tungib. Annab keskmiselt 600 ds hektaarilt (4000—5000 pd tiinult). Kuivolluse protsent kõigub 9 ümber. Säilib hästi.

Pedigree Bortfeld-naeris. Pikkadest naeristest on eeskätt nimetada Weibullis arendatud Pedigree Bortfeld-naerist (joon. 84). Juurikas on ülevalt jämedam ja läheb altpoolt järjest peenemaks; ilma kõrvaljuurteta, mis ülesvõtmist märksa hõlbustab. Kasvab ligi 50 sm pikaks. Juurikas on üleni valkjas, kollakasroheka päaga. Nõuab sügavalt haritud maad. Kasvab väga hästi kergel liiva- ja soomaal. Keskmise saak 1051 ds hektaarilt (7000 pd tiinult). Kuivolluse protsent 8 ja enam. Juurikad säilivad hästi.

Päälle nimetatute on sordiarendajad veel rohkesti uusi sorte turule saatnud, mis ka Jõgeva Sordikasvanduses hr. J. Aamisepa poolt võrdluskatsetesse on võetud, kus nad on näidanud kõrget saagiand, kuid neid tuleb veel mitmesuguste maaliikide suhtes proovida, enne kui neid soovitada võib kasvatamiseks tegelikus majapidamises.

Tegelik sordiarendus.

Raske on saada välismaadelt väärtuslikku juurvilja-seemet, mis meie lühikese kasvuaja kestusel suudaks anda kõrgeväärtusliku lõikuse, sest tähtsamad juurvilja-kasvatuse kohad asuvad kliimaliselt paremates tingimustes (pikem kasvuaeg) kui meie kodumaa; seepärast on väga soovitatav, et meil oleks alati tarvitusel juurviljade kodumaa seeme, mis meie oludes enam-vähem kohanenud. Kui nüüd arvesse võtta veel puudulikku sordiehtsust ja madalat idanemisprotsenti, mis välismaadelt sisseveetava seemne juures sagedane nähtus, siis kerkib esile ikka teravamalt ja teravamalt tarve omamaa seemne järele.

Meil on juurvilja sordiarendus-töö pea erandita Eesti Sordi-paranduse Seltsi käes, kuna puhtasordilise seemevilja kasvatus on koondatud pääasjalikult Eesti Seemnevilja Ühisuse kätte, kes seemnekasvatust toimetab kas oma majapidamistes ehk sellekohaste erilepingute alusel era- kui ka riigi-majapidamistes, kusjuures Seemnevilja Ühisus neile majapidamistele puhtasordilise ja väärtusliku külvisseemne muretsseb ning hiljem müügile toimetab kasvatatud seemne. Kogu Seemnevilja Ühisuse seemnekasvatus, sünnib see Ühisuse oma majapidamistes ehk väljaspool, käib Sordiparanduse Seltsi kontrolli alla. Ka iseseisvalt seemnekasvatuse otstarbel töötavate majapidamiste seemnekasvatus käib Sordiparanduse Seltsi kontrolli alla, kui need tunnustatud seemevilja kasvatavad (vaata Käsiraamatu I anne lk. 237—241).

Kuigi meil sordiarendus-tööd Sordiparanduse Selts oma katse-asutistes laiemas ulatuses toimetab, siiski pole mitte üleliigne, kui sellega kitsamates piirides teotseksid ka tegelikud majapidajad, vähemalt selles ulatuses, mis tarvilik hää seemevilja kasvatamiseks oma majapidamise vajaduseks. Iga aasta uut hää, sordipuhast seemet osta tuleb liiga kallis. Väikese vaevaga võime aga kord muretsedud hääd seemet omas majapidamises kaua aastaid alal hoida endises hääduses ehk isegi veel parandada. Seepärast pole mitte üleliigne tuua siin ka mõned näpunäited juurviljade sordiarendusest.

Juurviljad on kaheaastased taimed ja annavad seemne alles teisel aastal. Juurvilja istikud nõuavad kõrge seemnesaagi tootmiseks hääd mulda ja väetamist, mis eelistatud juurvilja kasvatamisel. Eriti

Kas välis- või kodumaa seeme?

Meie suuremad sordiarenduse ja seemnekasvatuse asutised.

Sordiarenduse tähtsus omas majapidamises.

Juurvilja istikute nõuded sama kasvutingimuste suhtes.

tuleb silmas pidada, et põhjavesi küllalt sügaval, haritud mullakord sügav, tarvilikult niiske, soe, tugevasti rammutatud ja hästi haritud on ning et taimedel puudust ei tule kergesti kättesaadavatest toitainetest. Tahetakse väärtuslikku seemet saada, siis tuleb eriti veel hoolitseda rikkaliku fosforväetise eest. Külma põhjaga, madalalt haritud, nõrgalt väetatud, umbrohtunud muldadel ei tasu end juurvilja-seemne kasvatamine.

Istikute kasvatamiseks on soovitav valida kartulimuld, rukkikõrs või ristikheina-sööt. Külv tehtagu söödajuurikatega ühel ajal ehk natuke hiljem, et ära hoida istikute liiga täiskasvamist, mis vähendab säilimist. Põld olgu mitte liiga rammutatud, aga siiski hääs kultuuris. Harvendada tuleb istikuid tihedamalt kui söödajuurikaid. Putkesse läinud taimed peab kohe kõrvaldama. Korraliku valiku juures tuleb 1 ha istikupõllu jaoks umbes 2 ha juurvilja kasvatada, — vähemale istikupõllule muidugi vastavalt vähem.

Istikute valik.

Sügisel ülesvõtmise ajal tulevad sordile vastavad keskmise suurusega juurikad välja valida; on külvi tehtud hiljem harilikust külvi ajast, siis tulevad valida muidugi suuremad juurikad. Valiku juures peetagu silmas juurika välist kuju, värvi, mullas kasvamise sügavust, kõrvaljuurte rohkust, tugevust ja leherikkust, — millised omadused päritavad on.

Istikute alalhoid.

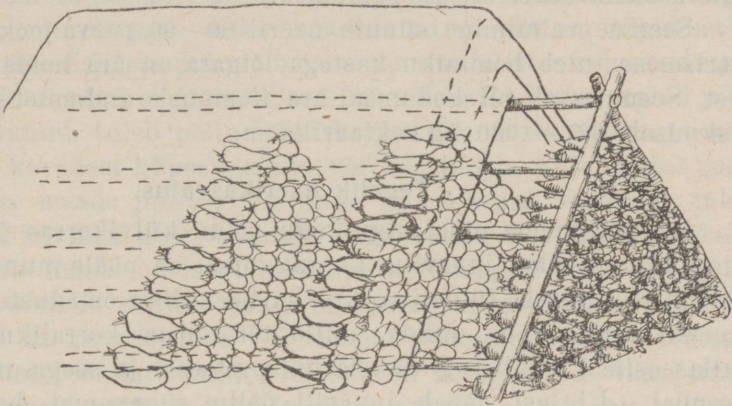
Valitud istikutel tulevad päälised natuke pikemalt ära lõigata, nii et südamelehed puutumata jäävad. Liiga pikaks ei või aga kontse jätta, sest need lähevad talvel kergesti mädanema. Samuti ei ole ka soovitav liiga lühikesed kontsude lõiked, sest need istikud hakkavad kevadel hiljem kasvama ja annavad vähem seemet. Soovitavaks kontsude pikkuseks peetakse 3,5—5 sm.

Istikute hoiukohtadeks võib vähema arvu juures keldreid ja koo-paid tarvitada, kuna suureviisilisema kasvatamise juures rõugud, kuhjad või selleks eriti valmistatud hoiukohad soodsamad ja odavamad on. Rõukudes ja kuhjades laotakse väliskülgedel ning otstes istikud pääd väljapoole, kuna keskele kõik juhuslikult segamini pillulakse, siiski ettevaatlikult, et juurikaid viga ei saaks. Paremaks istikute hoiuviisiks tuleb pidada istikute ladumist riidana maa pääle ehk kraavidesse. Istikud laotakse riita, juurte otsad natuke vastamisi. Kahe riida vahele jäetakse vaheruum 15—20 sm, kus kevadel kasvama pääsevad arenemist algavad võrsed. Rõukude laius 1,5—2 m, kõrgus 1—1,5 m (joon. 85). Istikute hoiukohtades tuleb samu nõudeid silmas pidada, mis söödajuurikategi hoidmisel (vaata lk. 169). Et ära hoida võrsete pudenemist kevadel istutamise ajal, on soovitav istikuid ületalve hoida istikute põllul, kust neid kevadel ilma vedamata ettevaatlikult istutada võib. Istutamisel tulevad istikud veel kord läbi vaadata ja tarvitada ainult hästi säilinud istikuid. Tuleb veel eelistada istikuid, millel ainult üks tugev vars kasvab, sest säärase istikute seeme valmib varemini ja ühtlasemalt, mida tuleb silmas pidada eriti peedi ja porgandi istikute juures.

Istutamist toimetatakse meie oludes mai esimesel poolel. Istikute istutamine sünnib kas hariliku labida, istutamislabida ehk harkadra abil.

Labidaga istutamisel kaevab üks auke, kuna teine istikuid aukudesse seab. Teise rea aukude kaevamisel kaetakse esimese rea istikud mullaga. Tehakse istutamist harkadra alla, mis suurema põllu juures väga soovitatav, siis aetakse istutamislavaga paaril korral ühte jälge mööda läbi ja asetatakse istikud tarvilikku kaugusesse. Täisistutatud vagu aetakse adruga kinni ja sama vao kõrvale rõõbasjoonena künatakse teatud kauguses uus istutamislavaga. Pääle adruga istutamist tuleb põld läbi käia, et paremini katta istikuid, mis liiga kergelt mullaga kaetud, ja vastupidiselt — istikutelt, mis liiga sügavale sattunud, osa

mulda ümbert ära võtta, nõnda et istiku pää 2,5—5 sm muldast välja ulatuks. Järele vaatamisel sõtkub vaataja ühtlasi mulla istiku ümber tihedamalt kinni, mis koberdab mulla kor-



Joon. 85. Juurvilja istikute rõugu skeem.

ral väga soovitatav, et hiljem tuuliste ilmade ajal varte ja seemnete raskus istikuid maa seest välja ei kaaluks.

Kasvuajal, eriti kevadel varsti pääle istutamist, tuleb hoolitseda, et umbrohud ei takistaks kasvu. Vihmade järel tulevad reavahed alati kohendada, kuni varred niivõrt juba kasvanud, et nad harimistööd takistavad. Viimasel harimisel kohendatagu mulda istiku pää ümber muldamislaadiliselt kokku, mis istikule tuge annab.

On seemetaimed valminud, lõigatakse need sirbiga ettevaatlikult ära ja asetatakse riidele, et varisev seeme kaduma ei läheks. Sääli seotakse need väheldaste kubudena kokku, millised põllule ehk küüni 2—3 nädalaks järelvalmima ja kuivama jäetakse. Küünis tuleb uksed lahti hoida, et oleks tuuletõmbust, mis hoiab varsi kuumaks minemast ja kiirendab kuivamist. Pekstud seeme tuleb korralikult kuivatada ja hariliku tuulamismasinaga, mis varustatud sellekohaste sõeltega, puhastada. Kuivatatud seemne idanevus on kõrgem, ta säilib kauem ja ei lähe kopitama.

Juurviljad on risttolmujad; õietolm võib üle kanduda putukate ja ka tuule abil. Seega võivad ligistikku kasvatatavad puhtad sordid segi minna. Segimineku ärahoidmiseks on soovitatav, et majapidamistest

Istikute põllu eest hoolitsemine.

Seemnepõldude koristamine.

Ristlemise võimalused ja nende ärahoidmine.

mises teatud liigist ainult ühte juurvilja-sorti kasvatatakse, sellega on eemaldatud ka kõik pahed. Muidugi tuleb ka jälgida, et naabri juurvilja seemnepõllud ligidal ei ole, kui sääl teist sorti kasvatatakse.

Erimärkmed
naeriseemne
kasvatusel.

Naeri istikud istutatakse reas 45—50 sm kaugusele, ridade vahe 50—60 sm. Põllule istutatud võrsete kasv jääb esialgu valguse käes seisma ja nad muutuvad värvis. On aga narmasjuured arenenud, lööb kasv uuesti lõkkele, ja pea on taimed õies. Naerisordid ristlevad üks-teisega kergesti. Ka naeri ja kaalika vahel võib ristsugutus sündida, kuid mitte väga sagedasti; küll sünnib aga ristsugutus kergesti naerisheinaga (*Brassica campestris*). Seepärast tuleb hoolitseda, et naeri seemnepõllu ümbrus oleks puhas naerisheinast, ja ka kaalika seemnepõllud tulevad võimalikult kaugemale asetada naeri seemnepõldudest.

Seemne valmimine sünnib naeril 80—90 päeva jooksul. Valminud naeriseeme tuleb hommiku kastega lõigata, et ära hoida suurt pudenemist. Seemnesaak oli kodumaal hra Kompus'e andmetel 1922. ja 1923. a. keskmiselt 627—1030 kg hektaarilt.

Tegelik naerikasvatus.

Juurvili
külvikorras.

Iga põllumehe püüd olgu kogu põldu külvikorras juurviljade alla paigutada. Rohkel juurvilja kasvatamisel on päälle muu veel väga suur tähtsus põllumulla füüsiliste kui ka keemiliste omaduste parandamises. Juurvili varjab vähe mulda, mille tõttu maa korralikult õhutub, mis mullas esile kutsub tugeva käärimisprotsessi ja seega mulla iseloomu parandab. Ühtlasi nõuab juurvili põllu sügavamalt harimist ja korralikku puhastamist umbrohist; see puhastamine on meie põldudele väga tarvilik. Et säärane põhjalikum maa ettevalmistus ja hilisem korrashoid aga meie põllumehel, eriti algajal, paljude takistuste tõttu praegusel ajal sagedasti väga suurte raskustega seotud, siis võiks esialgu juurvilja kasvatamiseks eri-külvikord sisse seada. Säärane külvikord võiks olla kodu ligemal ja kolmeväljaline: 1) rukki ja liivaviki segadis, sügisel külitud, — selle koristamise järele samal aastal teise viljana viki, peluski ja kaera segadis haljastoiduks, 2) juurvili, 3) oder. Muidugi on võimalikud ka mitmesugused teised külvikorrad, majapidamise nõuete järgi väga lahkuminevad.

Juurvilja-
põllu suurus.

Kui suur maa-ala igasse põldu eraldada, oleneb talu karja suurus. Näiteks on talul:

	Päevas ühele loomale	Päevas kogu karjale	180 päeva jooksul
10 lehma	15 kg	150 kg	27.000 kg
5 siga	8 "	40 "	7.200 "
2 hobust	15 "	30 "	5.400 "
Kokku	38 kg	220 kg	39.600 kg

Seega vajab näiteks-toodud kari ligemale 400 ds juurvilja, missuguse saagi võib saada $\frac{1}{2}$ —1 hektaarilt. Vastava maa harimine, väeta-

mine ja korrashoid ei tohiks üle jõu olla ühelgi põllumehel. Karjale ja hobustele võiks peete ja naereid külvata, kuna sigadele tuleks võtta vastav osa kaalikaid.

Naeris lepib kerge liiva- ja ka raske savimaaga; siiski annab pa- Naeri nõue
remaid saake hästi väetatud liivakas-savi maadel. Ka soomaal annab mullastiku
naeris rahuloldava saagi, kui põhjavesi parajal sügavusel ning fosfor- ja suhtes.
kaaliumühenditest puudust ei tule. Päänõue on aga — maa olgu kor-
ralikult haritud ja väetatud.

Naeris nõuab, nagu kõik teisedki juurviljad, maa korralikku sügi- Naerimaa
sest harimist ja väetamist. Kohe põllu vabanemisel tuleb läbi viia harimine.
koorimiskünd Kooritult jääb põld seisma hilis-sügiseni. Sügi-
sel, oktoobri alul, veetagu sõnnik põllule, laotatagu korralikult laiali
ja küntagu 12 sm sügavuselt sisse. Samas vaos, kündja järel, käigu
põhjakohtajaga, nii et maa oleks kohendatud 20—25 sm sügavuselt.
Kui talul põhjakohtajaga puudub, võib kohendamist toimetada harkadruga,
millel pööraja (lusik) ära on jäetud (joon. 72). Kevadel, kui maapind juba
tarvilikult kuivanud, tuleb põllumehel hoolas olla äestamisega, et või-
maldada maale kevadest küpsemisega või käärimisest. Eriti hoolas peab
olema raskemate maade juures. On maa talvel kinni vajunud, tuleb
kevel enne külvi maa kultivaatoriga sügavamalt läbi harida, kohen-
dada. Raskemale maale on isegi kevadine korduskünd soovitatav.

Ei olnud võimalik sügisel põldu laudasõnnikuga väetada, siis võib Laudasõnni-
seda hädakorral ka kevadel teha. Kevadese väetamise korral võetagu kuga väeta-
aga hästi põlenud peenike sõnnik ehk koguni kompost. Kevadel tuleb mine
sõnnik õige varakult välja vedada ja sisse künda, et see ajalt kõdu-
nema saaks hakata. Mõne päeva pärast, kui künd on natukene tuul-
dunud, tuleb põld tasaseks äestada ja kuival kevadel veel kinni rullida.

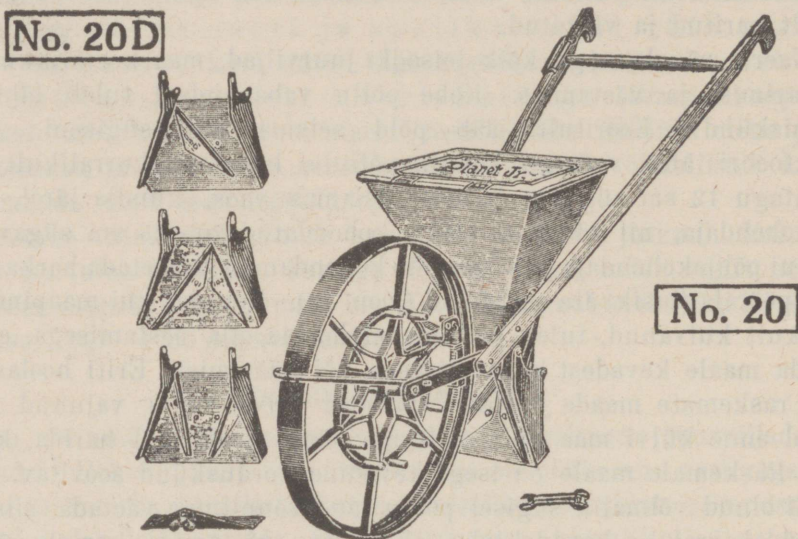
Laudasõnnik sisaldab küll kõiki väetisaineid, aga mitte sel mää- Abiväetus
ral, mil neid juurviljal tarvis läheb korraliku saagi andmiseks. Et kunstsõnni-
kaduma ei läheks põllumehe vaev, mis hoolika harimise ja laudasõnni- kutena.
kuga väetamise juures nähtud, tuleb juurviljadele alati abiväetisena
lisaks anda kaalium-, fosfor- ja ka lämmastik-kunst-
sõnnikuid.

Kunstsõnniku hulk, mida juurviljad tarvitavad, on väga suurel
määral laudasõnniku hulga ja veel paljudest teistest asjaoludest. Kesk-
miselt tuleks ühe hektaari väetamiseks kunstsõnnikuid tarvitada: 200 kg
tšiile ehk norra salpeetrit, 400 kg (4 kotti) kaalisoola ja sama palju
superfosfaati. Kui kunstsõnnikut ülalpool kirjeldatud määral võimalik
anda ei ole, siis antagu see vaos reasväetisena, mille juures umbes
pool-vähemaga võib läbi ajada, nagu seda on tõendanud katsed. Lige-
mad andmed kunstsõnnikute tarvitamise kohta juurviljade juures lei-
duvad Käsiraamatu I osas lk. 210.

On juurvilja-maa lahjavõitu, siis ei tohi kunagi kunstsõn-
nikuga kitsi olla, muidu on kõik nähtud vaev asjata.

Otstarbekohasem on kaalium- ja fosfor-kunstsõnnikuid 2—3 nädalat

enne juurvilja külvi maha külvata ja kergete äketega sisse äestada. Lämmastikväetis tuleks anda reas-päälväetisena kahel korral: esimene pool, kui juurvili on üles tulnud, ja teine pool kohe päälle harvendamist. Lämmastik-abiväetiste külviks on väga otstarbekohane tarvitada „Planeet Juniori“ käsi-väetiskülvimasinat (joon. 86), millega väetisainete külv täiesti ühtlane tuleb ja on kiiresti läbiviidav.



Joon. 86. Käsi-väetiskülvi-masin „Planeet Junior“.

Vaos väetamine.

Lõuna-Eestis on kohati juurviljade vaosväetamine tarvitusele võetud ja sellega häid tagajärgi saadud. Selleks aetakse vaod nagu kartulil 5—7,5 sm sügavad, 50—60 sm kaugusele, täidetakse need poolpõlenud, peenikese sõnnikuga (225—300 ds hektaarile, s. o. 1500—2000 pd tiinule) ja küntakse sügavamalt kinni, nii et sõnniku päälle tulev mullakord 20—25 sm paksune saab. Pärast kinniajamist antakse kunstsõnnik vaoharjale, mille järele põld üle rullitakse. Eriti kergematel maadel on säärase väetamisega häid saake saadud. Ka siin võib kunstväetiste külviks eduga tarvitada käsi-väetiskülvi-masinat.

Kas külv vagudesse või tasasele maale?

Loomanaerid kasvatatakse meil kas vagudes ehk tasasel maal. On maa õhukeselt haritud ja nõrgalt väetatud, siis võib vagudes kasvatamist soovitavaks pidada, sest maa soojeneb vaos paremini ja noored taimed saavad kiiremini kasvujõu kätte. Teisest küljest on see aga paha, sest et vaod väga ruttu ära kuivavad, ja et meil harilikult kevadel sademeid vähe, siis võib kergesti noortel taimedel niiskusepuudus kätte tulla, eriti kui maaharimisel õieti pole talitatud.

On maa küllalt sügavalt haritud ja korralikult väetatud, on soovitatav juurvilja tasasele maale külvata; kuid ka vagudesse külv pole siin paha.

Seemnehulk.

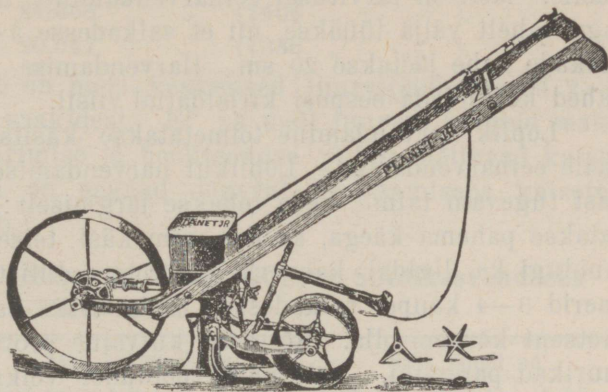
Naeri külvi juures ei tohi seemnega kokkuhoidlik olla, sest kirbud

ja naerimardikad võivad harva külvi kergesti hävitada. Seemet läheb 4—5 kg hektaarile (10—12 naela tiinule).

Külvi on kõige otstarbekohasem läbi viia käsikülvi-masinaga „Planeet Junior“ (joon. 87). Sellega saab külvata tasasele maale kui ka vaoharjale. Külviks tasasele maale võib ka reaskülvi-masinaid tarvitada, kus ainult iga viies toru külvama jäetakse.

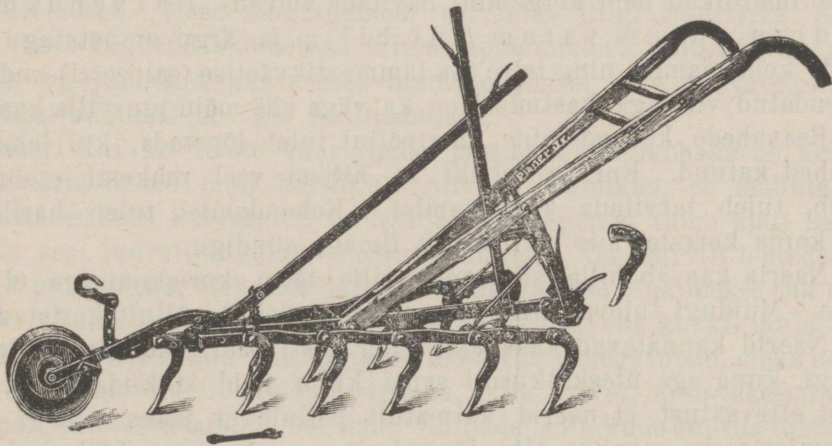
Külv.

Juurvilja ridade (vagude) vahe oleneb sellest, kuidas juurvilja harida tahetakse, kas käsitsi või hobusega. Käsitsi harimisel võivad reavahed 35—40 sm olla, hobusega harimisel 50 kuni 60 sm.

Reavahede
laius.

Joon. 87. Käsi-külvimasin „Planeet Junior“.

Naeriseeme idaneb kiirelt; juba 4.—5. päeval pääle külvi, kui küllalt soojust ja niiskust, lööb vaohari rohelisteks. Nüüd algab põllumehel kõige suurem hool — juurvili umbrohusst puhas hoida, õigel ajal harvendada ja, kui peaksid ilmuma kahjurid, siis aegsasti nendega võitlust alata (vaata Käsiraamat I osa lk. 328).

Hoolitsemine
kasvuajal.

Joon. 88. „Planeet Juniori Siil“.

Vihmasadude järel, kui maa tahenenud, tuleb reavahesid kohendada, et ei saaks tekkida koorik, mille tõttu noored taimed õhupuudusel kollaseks lõövad ja mõneks ajaks kiratsema jäävad. Reavahede kohendamiseks vaoskylvi juures võib hääde tagajärgedega tarvitada harkatra (joon. 72), siili (joon. 88), ja „Planeet Juniori“ (vaata I osa joon. 138). Tasasele maale külvatud juurvilja reavahesid on raske hark-

Reavahede
kohenda-
mine.

adraga kohendada, sest see matab kergesti taimed mulla alla, — siin on soovitatavamad siil ja kultivaator. Niipea kui umbrohi tärkama hakkab, tulevad vao- ehk reavahed jälle siiliga või kultivaatoriga läbi ajada või käsitsi kõblastada, et takistada umbrohtude kasvamist. Ei tee paha, kui esialgne mullakohendamine ette võetakse igal nädalal.

Eelharvendamine.

On taimed juba 3—5 sm kõrgused, siis võetagu harvendamine käsile. Meil on tarvitusel eelharvendamine, mille juures taimed kõplaga vahelt välja lüüakse, nii et salkadesse 3—4 taime kasvama jääb. Salkade vahe jäetakse 20 sm. Harvendamise järele tulevad jälle reavahed kohendada eespool kirjeldatud viisil.

Lõplik harvendamine.

Lõplik harvendamine toimetatakse käsitsi, umbes nädal-poolteist päälle eelharvendamist. Lõplikul harvendamisel jäetagu kasvama salgast tugevam taim. Seda tehakse järgmiselt: kasvama jääv taim eraldatakse pahema käega, kuna parem käsi teised taimed välja tõmbab, muidugi ka ligidal kasvava umbrohu. Pilistvere ümbruses jäetakse naerid 3—4 kaupa salkadesse, mille tõttu saak suurem ja kuivaine protsent kõrgem olla. Kõrgema kuivaine protsendi tõttu säilivad aga juurikad paremini. Vähematel põldudel võiks eel- ja lõplik harvendamine korraga sündida; suurematel põldudel on seda aga raske teostada, eriti kui tahetakse harvendamistööd läbi viia oma tööjõuga. Eelharvendamist tarvitusele võttes jaguneb kogu harvendamistöö pikema aja päälle ja on võimalik seda teostada vähema tööjõuga.

Jäävad taimed hiljaks harvendada, kasvavad nad pikaks ja peeneks, mille tõttu nad siis harvendamise järel kiratsema jäävad, kus kirbud ja naerimardikad neid kergemini hävitada võivad. Harvendamine sündigu ennem varem kui hilja ja ärgu unustatagu reavahede kohendamist ning teise osa lämmastikväetise (salpeetri) andmist. Lahjendatud virtsaga kastmisel on ka väga häa mõju juurvilja kasvule.

Reavahede kohendamine naeripõllul tuleb lõpetada, kui lehed on reavahed katnud. Kui aga siiski ka hiljem veel rohkesti umbrohtu areneb, tuleb tarvitada kõblastamist. Kohendamist tuleb harilikult 4—5 korda korrata, mis alati kuiva ilmaga sündigu.

Naeriste koristamine.

Naeris kasvab hilja sügiseni, mille tõttu koristamisega ei tule rutata. Muidugi tulevad nad enne külma tulekut põllult koristada.

Naerid kannatavad kasvuajal väga hästi paarikraadilist külma ja enamgi, kuna aga üleskatkutult sama külm neid rikkuda võib; seepärast ettevaatust, et naerid katmatult põllule ei jääks. Naeri üleskatkumist oleks soovitav teha järgmiselt: naerikatkuja käib kahe rea vahel ja katkub korraga kahelt vaolt naereid ning paigutab nad korralikult ritta paremale ehk pahemale poole, nii et järgmise kahe vao naereid oleks võimalik panna samasse ritta. Rikutud naerid tuleb ülesvõtmisel eraldada. Naerilehed lõigatakse parasjagu juurika ligidalt ära, nii et juurikat ei vigastata. Juurikad asetatakse korralikult hunnikusse, et neid kergem oleks katta, kui nad mõneks ajaks väljale seisma jäävad.

Kodumaa naerisaak välismaa saakidega võrreldes on väike, mida küll tuleb panna halva maa-ettevalmistamise, puuduliku väetamise ja oskamatu hoolitsemise arvele.

Riigi Statistika Keskbüroo andmetel olid meil juurviljadel juurika-saagid keskmiselt:

1920.—1924. a.	15.971 kg ha-lt (1065 pd tiinult).
1925. „	21.068 „ „ (1404 „ „).
1926. „	20.047 „ „ (1336 „ „).

Nende andmete järgi on meie keskmised juurviljade saagid 2—3 korda vähemad välismaa saakidest. Et ka meil juurvili kõrgeid saake võib anda korraliku harimise ja hoolitsemise puhul, näitavad katse-jaamade andmed. Nõnda on saadud Jõgeval hr. Aamisepa katsetes 1921.—1923. a. keskmiselt:

Tabel VI. Juurvilja keskmised saagid Jõgeva Sordikasvanduses 1921.—1923 a.

	Võrreldud sortide arv	Saak hektaarilt kg			Saak tiinult pd		
		juurikaid	pääliseid	kokku	juurikaid	pääliseid	kokku
Kaalikad	13	57.135	8.280	65.415	3.809	552	4.361
Naerid	29	48.225	5.250	53.475	3.215	350	3.565
Peedid	59	38.850	11.460	50.310	2.590	764	3.354
Porgandid	21	32.625	13.350	45.975	2.175	890	3.065

Umbes samasuguseid andmeid näitavad ka teiste katsejaamade katsetulemused. Need saagiandmed, võrreldes Riigi Statistika Kesk-büroo poolt kogutud andmetega talumajapidamistest, näitavad, kui suur tähtsus on juurvilja kasvatuses otstarbekohasel maa ettevalmistusel, korralikul väetusel ja õigel hoolitsemisel.

Naeri kui ka teiste juurviljade parimaks hoiukohaks on kelder, kuid keldrid ei ole meil harilikult niivõrt ruumikad, et mahutaksid suuremal määral kasvatatud juurvilja, ja seepärast tuleb alati ka ar-vestada veel juurvilja ületalve hoidmist kuhjas. On juurvili lehtedest ja mullast puhastatud, võib kohe järgneda paigutamine rõukudesse ehk kuh-jadesse. Kuhjade asukoht olgu kas juurvilja põllul ehk kuskil mujal kar-jalaudale ligemal kohal. Kui sügisene tööjaotus vähegi lubab, oleks soovi-tav juurvili karjalauda ligidale vedada, kus talvel järelevaatamine ja loomadele ettetoimetamine hõlpsam. Kuhjade ja rõukude suurus tuleb va-lida, arvestades juurvilja rohkust ja selle tarvitamist. Näiteks on talu juurvilja-saak 600 ds (3600 pd) ja päevane tarvitus 3 ds (20 pd), võiks nende suurus 50—100 ds (300—600 pd) olla, seega tuleks valmistada 6—12 kuhja ehk rõuku, kus vähemast pooleks kuuks ja suuremast kuuks ajaks jätkub. Säärase eeljaotuse juures on talvel söötmisel kergem.

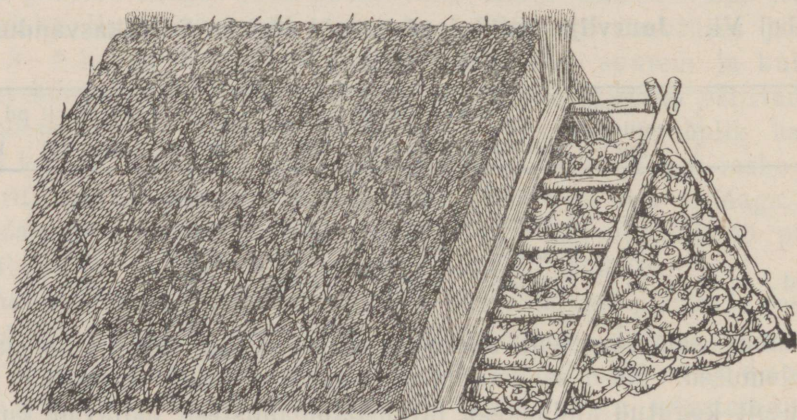
Juurviljade alalhoid kuhjades.

Rõugud ja kuhjad võib maa pääle valmistada, nende laius võiks olla alt 2 m, kõrgus 1,5 m, kuna rõugu pikkus juurvilja rohkuse järgi ku-

juneb. On praktiline varjata juurvilja rõuke seks otstarbeks valmistatud redelitega, et rõugu kate juurviljade pääle ei rõhuks ja harjale jääks tarvilik õhuruum (10—15 sm), mis võimaldab juurvilja kauemat säilimist. Selleks otstarbeks valmistatud redelite kõrgus oleks 2 m, pikkus 2,5—3 m. Siin võib kasutada ka majapidamises olevaid viljaredeleid, kui nende pulkadevahe küllalt tihe on, et kate läbi ei vaju (joon. 89).

Rõugu katteks tuleb redelite pääle umbes 15 sm paksuselt rukkiõlgi panna ja õlgede pääle umbes sama paks mullakord asetada. Liivamaal, mis koredam ja rohkem läbi külmab, võiks mullakord natuke paksem olla, — kuni 20 sm.

Vähematel rõukudel jätkub sellest, kui ainult otstesse õhuaugud jäetakse, kuna suuremate juures neid ka rõugu keskele tuleks valmistada, et tarbekorral kiiremini alandada tekkinud üleliigset soojust.



Joon. 89. Juurvilja rõuk.

Õhuaugud tulevad õlgedest valmistada kuhja õlgkatte harjale, aga mitte kunagi juurikate pääle. Juurvilja soodsamaks säilimistemperatuuriks loetakse 1—2° C.; tõuseb temperatuur kõrgemale, puhkevad juurviljadel võrsed ja juurvili võib mädanema hakata.

Sügisel, kui juurvili koristamise järele tugevamini hingab, tulevad rõugud alguses nõrgalt kinni katta, õhuaugud lahti hoida ja alles külmade tulekul korralikult talveks kinni matta. Talvel tuleb tihti juurvilja-rõukude juures soojusemõõtmisi ette võtta ja, kui tarvis, siis õhuaugud avada, õhutada ja selle järele jälle korralikult kinni toppida, et külm võõrsile ei pääseks.

4. Kaalikas.

(*Brassica napus* var. *napobrassicae* L.)

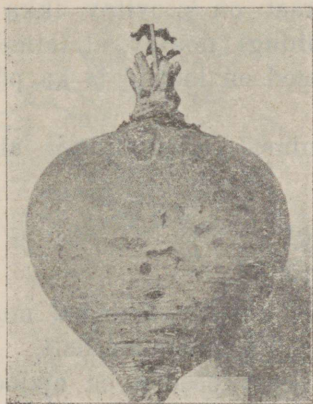
Kaalikat kasvatati meil varem ainult aias inimestoiduks, kuna söödakaalika kasvatamine loomatoiduks alles hiljem tarvitusele on tulnud. Ka veel praegugi on kaalikakasvatus ainult vähesel määral tarvitamist leidnud laiemates põllumeeste ringkondades. Kaalikas on eriti soovitatav sigade toiduks.

Kaalika kodumaaks tuleb lugeda Rootsi lõunapoolset mereranda. Kõige paremad kaalikasordid on ka välja arendatud Rootsis.

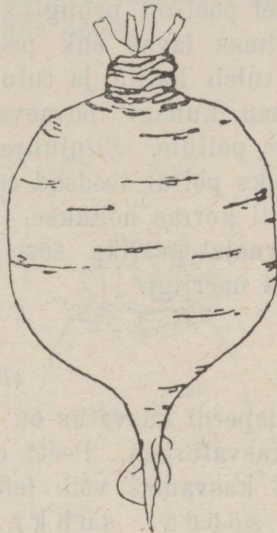
Parematest kaalikasortidest on nimetada:

Rohelisepäine-kaalikas. See on peaaegu kerajas, keskmise suurusega, Kaalika sordi rohekashalli peaga, tumekollase sisuga ning võrdlemisi suure saagianniga varane sort. Säilib hästi.

Mustiala-kaalikas on Mustiala mõisas rootsi kaalikast välja arendatud (joon. 90). Kuju poolest on ta peaaegu ümmargune. Maapäälne kaalikaosa on sile, violett-punakat värvi mitmes teisendis. Sisu on heleoranž, keskmise tihedusega. Kuivaine protsent kõigub 12–13 ümber. Saak keskmiselt 450–600 ds hektaarilt (3000–4000 pd tiinult). Mustiala-kaalikas säilib hästi.



Joon. 90. Mustiala-kaalikas.



Joon. 91. Bangholm-kaalikas.

Bangholm-kaalika kodumaaks on Taani. Kuju poolest on Bangholm vähe pikem ja tugevam kui Mustiala-kaalikas (joon. 91). Sisu on kollakas, koredam kui Mustiala-kaalikal. Kuivaine poolest ei jõua rootsi kaalikasortidega võistelda, vaatamata kõigele sellele säilib hästi. Annab võrdlemisi suure saagi — 630 ds hektaarilt (4200 pd tiinult).

Päale kollasesisuliste kaalikate on välja arendatud ka valgesisulisi kaalikaid, aga need pole põllumajanduses senini suuremat tähelepanu leidnud, mille põhjuseks on madal kuivaine protsent ja halb säilimine.

Kaalika sordiarendusel tuleb üldiselt tähele panna samu juht-nõõre, mis toodud naeri sordiarenduse puhul (vaata lk. 161). Ehk küll kaalika istikutel palju lopsakamad ja pikemad õieraod on kui naeri istikutel, siiski on soovitatav istikutel jätta samad reavahed ja ka tai-me vahed kui naeril, selleks, et kaalika lopsakama kasvuga õievarred üksteise vastus tuge leiaksid. Tegelik sordiarendus.

Kaalikas ristleb kergesti õlinaeri ja rõikheinaga; kaalikasordid omavahel ristlevad aga harva. Kaalika seeme on valmis, kui kaunad mõlemalt poolt tumepruuniks on muutunud; rohekad kaunad ei jõua järevalmida ja annavad alaväärtusliku seemne. Lõigata tuleb kastega, siduda riidel kubudesse ja küünis ehk rõugus 3–4 nädalat järevalmida ning kuivada lasta. Seeme valmib 90–100 päevaga. Seemne-saak 627–1030 kg hektaarilt.

Tegelik kaali-
kasvatus.

Kaalikas on raske savimaa taim. Ma tuleb sügisel koorida, sõnnik päälle vedada ja sisse künda. Ka põhjakohendamist ärgu unustatagu. Kevadel tuleb maa harida nagu kirjeldatud naerimaa harimisel, kus samu nõudeid silmas peetagu. Külvi sündigu maikuu lõpu poole, varase naeri külviga ühel ajal. Seemet läheb hektaarile 4—5 kg (10—12 naela). Võib külvata vagudele ja ka tasasele maale. Esimest tuleb meil soovitamaks pidada, eriti raskemal maal. Ridade ehk vagude vahe 50—60 sm. Taimed tulevad harvendada 20—25 sm vaheni, siis kui nad emalehte hakkavad minema.

Mõnel pool on pruugiks söödakaali taimi samuti kui söögikaali taimi külmas lavas ehk peenral kasvatada ja põllule istutada. Säärane töö tuleb kallis, ja tulu, mis siin saadakse seemne kokkuhoidmisel, ei tasu kunagi töövaeva. Seepärast on soovitav ikka tarvitada külvi otse põllule. Siinjuures on muidugi nõutav, et taime jõudsaks arenemiseks põllul soodsad eeltingimused on loodud ja ka põld kasvuajal kõigiti korras hoitakse.

Kasvuajal kaalika eest hoolitsemine, koristamine ja alalhoid on sama, mis naerilgi.

5. Peet.

(*Beta vulgaris* L.)

Söödapeedi kasvatus on meil teisel kohal, võrreldes muude juurviljade kasvatusesega. Peet on pärit Vahemere-maadelt, kus teda metsikult kasvamas võib leida. Metsikust peedist on ajajooksul väärindatud sööda-, suhkru- ja poolsuhkrupeet. Poolsuhkrupeedi kasvatamine on rohkesti aset leidnud paljudes põllumajanduslikult enam-arenenud riikides, nagu Taani, Rootsi j. t. Meil on see veel katsete all. Nagu eelkatsed näitavad, ei tööta aga poolsuhkrupeedil meil suurt tulevikku olla. Poolsuhkrupeedid, võrreldes söödapeediga, annavad märksa vähema lõikuse, aga nende kuivaine-sisaldus on suurem. Kuivaine protsent oleneb harilikult saagi rohkusest, — mida suurem saak, seda madalam kuivaine protsent, ja mida madalam saak, seda kõrgem kuivaine protsent.

Peedi
sordid.

Peedisorte võiks liigitada: ümmarjad, poolpikad ja pikad. Ümmarjad sordid ei ole meil, kasutamist leidnud, küll on aga poolpikad (Eckendorf, Barres j. t.) laialt tuntud.

Koorevärvi järgi, millel küll tegelikku tähtsust ei ole, jagunevad peedid valkjateks, kollasteks ja verevateks (tumepunasteks) sortideks.

Meil enam tuntud sortidest on nimetada:

Kollane Eckendorfi-peet (joon. 92) on Saksamaal välja arendatud; tuntud igal pool kui kõrge saagianniga sort. Kasvab peaaegu maa pääl, mille tõttu ülesvõtmine hõlpus. Lehed pikad, kollakasvaljad. Juurikad valjad, kollased ja verevad. Viimased on kõrgema kuivolluse-sisaldusega. Saak hektaarilt 975—1050 ds (6500—7000 pd tiinult). Juurikad säilivad hästi.

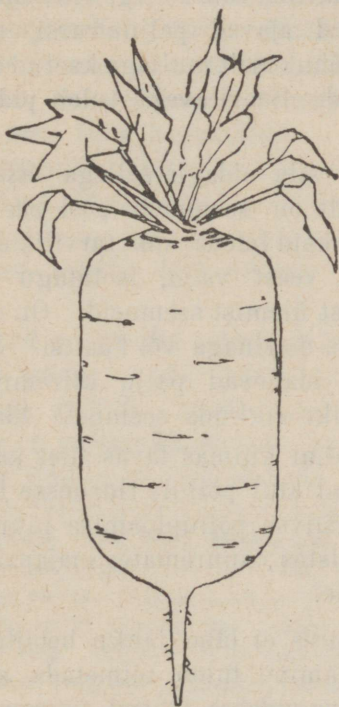
Barres-peet on pärit Prantsusmaalt. Kasvab poolenisti päälmaa. Lehed väikesed, lusi-

kataolised. Koorevärv oranžkollane. Kuivaine protsent kõigub 12—13 vahel. Keskmine saak hektarilt 900 ds (6000 pd tiinult). Juurikad säilivad hästi. Rohked kõrvaljuured raskendavad koristamistööd. Sellest sordist on veel välja arendatud meie põllumehELE tuntud sordid: Barres Sludstrup ja Barres Taaroje (joon. 93).

Ka peedi seemnekasvatust ühes lihtsamate sordiarendus-töödega võib toimetada harilikus majapidamises. Üldiselt tuleb seejuures tähele panna samu juhtnööre, mis toodud naeri sordiarenduse kirjeldusel (vaata lk. 161).

Tegelik
sordiarendus

Peedisortide juures sünnib väga kergesti sortidevaheline ristsugutus; samuti ristlevad väga kergesti söögi- ja söödapeedid üksteisega. Seda arvele võttes tuleb sordid hoolega lahus hoida.



Joon. 92. Kollane Eckendorf-peet.



Joon. 93. Barres Taaroje-peet.

Peedi istikud istutatakse põllule maikuu esimesel poolel ridades, jättes reavahet 50 sm, istikuvahet reas aga 20—40 sm.

Peediseemne koristamine sünnib septembrikuu keskel. Kuigi vili veel väljaspoolt roheline näib, on aga seemne tuum juba kollase küpsuse ajajärgus ja tuleb koristada. Peediseeme nõuab valmimiseks 125—130 päeva. Seemnesaak hektarilt on kõikunud meil 716—3313 kg.

Maa suhtes on peet juurviljadest kõige nõudlikum. Ta annab hääd saaki raskemal maal, mis hästi haritud ja korralikult laudasõnnikuga väetatud. Ka kunstväetiste hulk olgu täielik. Kaaliumi- ja kaltsiumi- (lubja-) vaestel maadel tuleks laudaväetis eelviljale anda. Abi-

Peedimaa
ettevalmistus
ja
väetamine.

väetis antagu sama, mis naerile, ainult fosforväetist tuleb enam anda pool kuni üks kott hektaarile.

Peedi külvi.

Peedi külvi ei või mitte liiga vara ette võtta, sest kevadised külmad võivad taimi rikkuda, mille tagajärjel paljud taimed esimesel aastal õitsema lähevad ja juurikasaak seega väheneb. Meil sündigu peedi külvi mõni päev enne varase naeri külvi ehk sellega ühel ajal.

Peedi seeme
ja seemen-
damine.

Peedi seemneid on mitu koos ühes kägaras. Idandamisel arvestatakse kägarate arvu kui seemneid ja loetakse hääks seemneks, kui kägarate idanevuse protsent 140—160 vahel kõigub. Seemned kõlbavad külviks kahe aasta vanuseni, kuna vanemad idanemisvõime kaotavad ja sellega külviks kõlbmatuks muutuvad. Vanal seemnel on kahvatu pleekinud värv. Seemet läheb hektaarile 16—20 kg (40—50 naela). Liiga sügavalt mullaga kaetud seemned ajavad palju varsi, mis rohkesti kasvujõudu ära võtab, kuna liiga õhukeselt mullaga kaetud seemned kuival kevadel väga aeglaselt idanevad. Soovitavaks tuleb pidada seemendamist 2—3 sm sügavusele.

Kui seemneid enne külvi leotada, siis oldagu sellega ettevaatlik, et neid liiga kaua ei leotataks. Küllalt on seemneid pool päeva vees hoida, et nad enesesse natuke vett saaksid imeda, mis tarvilik eelpaisumiseks. Selle järele võetagu seemned veest välja, laotatagu laiali ja kaetagu riidega, et hoida kuivamise eest ülemisi seemneid. On seemned tahenenud, võib neid maha külvata kas masinaga või käsitsi. Säärasel teel külviks ettevalmistatud seemned idanevad palju kiiremini ja ei ole karta, et külville järgnev pöud võiks rikkuda seemnete idanemist.

Peedi istuta-
mine.

Meil on ka veel pruugiks peeditaimi külmas lavas üles kasvatada ja selle järele neid mai lõpul ehk juuni alul põllule ridadesse istutada. See viis võiks tarvitusele tulla ekstensiivse põllupidamise juures, kus tööjõud odav, ja vähemates majapidamistes; suuremates majapidamistes on soovitatav tarvitada külvi otse põllule.

Hoolitsemine
peedikultuuri
eest kasvu-
ajal.

Kasvuajal hoolitsemine peedi juures ei lähe lahku hoolitsemisest naeri juures. Esimene vahede kohendamine tuleb toimetada siis, kui taimed veel pole orastunud. On külvi vagudesse tehtud, siis on vagude kohendamine lihtne, — tasasel maal sünnitab aga ridade leidmine raskusi. Et sellest üle saada, on soovitatav poetada külviajal iga paari sammu taha mõni odratera, need idanevad ruttu ja teevad seega read nähtavaks. Teine kohendamine jäetagu harvendamise järele, mida vähe sügavamalt võib teha, aga siiski ettevaatlikult, et noori taimi mullaga ei kaetaks. Kolmas vahede kohendamine võiks nädal hiljem sündida, ning viimane, kui lehed juba maad varjavad. Maa kohendamine elustab mulda, mille tõttu noored taimed märksa kiiremini arenevad. Taimede harvendamine sündigu samade vahedega kui naeri ja kaalika juures. Tuleb ainult silmas pidada, et harvendamisega mitte hiljaks ei jäädaks. Siin võetagu see natuke varem ette kui naeri- ja kaalitaimede juures. On taimed umbes 5—10 sm kõrgused, siis tuleb harven-

damisele asuda, kusjuures meeles peetagu, et peedisaak suurem on ennem varase kui liiga hilise harvendamise puhul.

Peetide ülesvõtmisega ei tule rutata, sest need kasvavad hllis-sügiseni. Peetide koristamisega on meil oktoobri keskel.

6. Porgand.

(*Daucus carota* L.)

Porgandit kasvatatakse meil vähemal määral kui naerist ja peeti. Arvatavasti on porgandi kasvatamise vähendamisele tunduvalt kaasa mõjunud porgandi lehekärbes, tööjõu puudus ning puudulik väetamine, millest tingitud väike juurikate saak.

Porgand kuulub sarikaliste perekonda ja on saadud metsikult kasvavast porgandist. Porgandikasvatamine oli tuntud juba kreeklaste ja roomlaste juures, samuti kui naerikasvatamine. Millal meil porgandit kasvatama hakati, pole kindlasti teada, aga vähemalt meheiga tagasi on teda meil juba kasvatatud.

Porgandid jaotatakse juurika kuju järgi — lühikesteks, poolpikkadeks ja pikkadeks; sisu järgi valkjateks, kollakateks ja punakateks — enamasti kõik rohelise pääga. Lühikesed sordid, kui vähese väljaanniga, loomatoiduna tarvitusele ei tule.

Porgandi
sordid.

Pikad porgandid nõuavad hästi sügavalt haritud ja paremini rammutatud maad; ei säili hästi. Poolpikad on parimad säilimise suhtes; ühtlasi on nad ka mullaolude suhtes leplikumad. Meie põllumehed kasvatavad porgandisortidest pääasjalikult Hiiglakollast ja Champion'i mõlemad kuuluvad poolpikkade hulka.

Champion
Lobber

Hiiglakollane-porgand on Veibullis välja arendatud, kasvab peaaegu üleni maa sees, välja ulatub ainult roheline pää. Saagi poolest võistleb ka parimate pikkade sortidega. Kuivaine kõigub 11—12% ümber.

Väga sarnane Hiiglakollasele on Champion-porgand (joon. 94), mis välja arendatud Shotimaal ja viimasel ajal väärindamist leidnud rootslaste poolt. Kasvab peaaegu üleni maa sees. Kuivaine kui ka kogusaagi poolest seisab Hiiglakollasega pea ühel kõrgusel. Annab kergemal ja õhemini haritud maal rahuldava saagi ja ülesvõtmise on kerge. Keskmine saak 600 ds hektarilt (4000 pd tiinult). Juurikad säilivad hästi.

Hiiglavalge-porgand kuulub pikkade hulka, kasvab 30 sm ja enam maa sisse, mis tunduvalt raskendab ülesvõtmist (joon. 95). Armastab kergemat hästi rammutatud ja sügavalt haritud maad. Maa pääl kasvav osa on roheline, maa sees valge, sileda koorrega. Taanis tehakse selle sordi kallal arendustööd, kus ka saak 750 ds hektarilt (5000 pd tiinult). Kuivaine kõigub 10—11% ümber.

Supra-porgand on Veibullis välja arendatud. Hiiglavalgest poole pikem, kasvab peaaegu poolest saadik maa pääl, aga sellegi pääle vaatamata on selle sordi ülesvõtmise raske, eriti raskemal maal ja lopsaka kasvu juures, kus juurikad kergesti murduvad.

Meeldivaks kasvukohaks Supra'le on sügavalt haritud ja tugevasti väetatud liivamuld. Päälmäa kasvav osa on rohekas, kuna maa sees kasvav osa valgeks osutub. Rootsisis on Supra annud 675 ds hektarilt (4500 pd tiinult). Kuivolluse protsent kõigub 10 ümber.

Porgandi seemnekasvatusel ja sordiarendusel tuleb üldiselt talitada nagu kirjeldatud eespool teiste juurviljade puhul (vaata lk. 161). Tähele panna tuleb aga, et porgandi seemnekasvatus on võrreldes Tegelik seemnekasvatus ja sordiarendus.

teiste juurviljadega meie kliimaoludes tunduvalt raskendatud, sest porgandi istiku kasvuaeg on väga pikk ja seeme ei valmi ühekorraga. Paremaid tagajärgi annab meil porgandikasvatus saartel, kus sügis pikem kui mannermaal, seega seemnel enam aega valmimiseks.

Porgandi istikud tulevad kevadel võimalikult varem põllule istutada nõnda sügavale, et pää vaevalt mullapinnale ulatub.

Nagu tähendatud, valmib porgandiseeme järkude viisi. Suuremad sarikad valmivad enne; need tulevad siis ka varem koristada.

Valminud sarikad lõigatagu ära ühes vartega, seotagu kimpu ja lastagu järelvalmida hoiuruumis, kus hää tuuletõmbus. Koristamine sündigu kuiva ilmaga, kui kaste on ära auranud. Septembri lõpul, oktoobri alul muutuvad porgandisarikad üldiselt pruunikaks, mille järele kogu põld koristamisele tuleb. Porgandi seeme valmib 130—150 päevaga. Seemnesaak hektaarilt 627—716 kg.

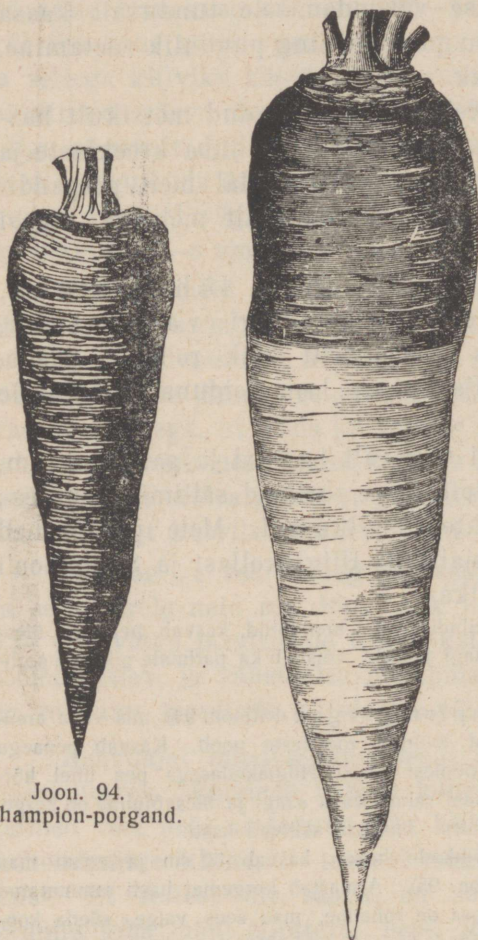
Porgand on kõrgemad saagid andnud sügava põhjaga lubjarikastel liivamuldadel (liivsavi, saviliiv). Rasked külma põhjaga savimaad ei kõlba porgandikasvatamiseks. Saagid on siin märksa vähemad ja juurikate säilimine ka halvem.

Maa harimine ja väetamine on üldiselt sama, mis teistelgi juurviljadel. Suuremate lämmastikväetise normide juures on soovitatav normi isegi kolme korra päälle jaotada, mille juures põhjauhtumise kartus vähem.

Väetisainete ülesvõtmine on porgandil kõige tugevam augustikuul.

Porgandi juures tuleb sama nähtus ilmsiks, mis peedigi puhul, et halb liiga vara külvatud seeme juba esimesel aastal õitseminevaid taimi annab, mis kahandavalt mõjub juurikasaagi pääle. Soodsaks porgandi külviajaks tuleb pidada maikuu keskpaika. Porgandit oleks meil, kus maa küllalt sügavalt haritud ei ole ja mulla soojenemine aeglaselt edeneb,

Porgandi nõuded mulla, maaharimise ja väetuse suhtes.



Joon. 94.
Shampion-porgand.

Joon. 95. Hiiglavalge-porgand.

Porgandi külv.

soovitav vagudele külvata, kuna sügavalt haritud ja tugevasti rammutatud põllul käsitusele võib tulla ka külv tasasele maale. Arvesse võttes hobusega harimist, tuleks vao laius ehk ridade vahe 50—60 sm võtta, kusjuures kulub seemet 4—6 kg ha-le (10—12 naelatiinule). Külvata võib kas käsitsi, missugune töö igav ja kulukas, ehk masinaga, milleks kõlbab aga ainult hõõrutud seeme. Külvi sügavus olgu 0,5—1 sm.

Porgandi orastumiseks kulub 2—3 nädalat, mille järel taimed nähtavale tulevad; kaua aega päälle tärkamist ei ole aga kasvus edu märgata. Taimede mullast välja võttes võib märgata, et maasse kasvav juureosa on 3—5 korda päalistest pikem, nõnda et kasv edeneb esialgu päämiselt juurikaosas.

Et hõlbustada harimist esimeste kasvunädalate jooksul, tuleks külvata ridadesse ühel ajal porgandikülviga mõnda kiirelt idanevat seemet, mille tõttu ridade vahed kergesti nähtavaks saavad. Harvendamisel tuleb märkimiseks külvatud taimed kõrvaldada. Ridade vahede kohendamist tuleks esialgu tihedamalt ette võtta, mis edendab mulla soojenemist ja kiirendab seemne idanemist.

On taimed 3—6 sm pikaks kasvanud, võetagu käsile harvendus, milleks väga otstarbekohased on kõplad, millede laius 10 sm. Väga soovitatav on, et harvendamiskõplad oleksid keskelt välja lõigatud, mis harvendamist kergendab ja mulda taimede päale ei aja (vaata Käsiraamatu I osa joon. 135 ja 137). Porgandid harvendatakse ühe korraga lõplikult; kasvama jäänud taimedele jääb siis enam ruumi ja nad omandavad rutem tugeva kasvujõu. On porgandi päälised juba vaoharja kinni katnud, tuleb ridadevaheline kohendamine ära jätta, et mitte rikkuda vaopõhjust läbikasvanud narmasjuuri.

Porgandi ülesvõtmist tehtagu peediga ühel ajal, kusjuures samu nõudeid silmas tuleb pidada kui eelpool, naeri puhul, kirjeldatud. Porgandi ülesvõtmine, eriti sügavalt maa sees kasvavate sortide juures, ei lähe nii hõlpsalt kui naeri ehk peedi koristamine, siin tuleb abiks võtta kaevamishark ehk selleks otstarbeks valmistatud juurikakitkuja-hark (joon. 96), millede tõttu ülesvõtmise töö jõudsamini edeneb, kui seda võimalik on toimetada käsitsi.



Joon. 96.
Juurikakitkuja-
hark.

Porgandikultuuri eest hoolitsemine.

Porgandi koristamine.

* * *

Neile, kes soovivad ligemalt tutvuda mugultaimede ja juurviljade kasvatamise küsimustega, on soovitada järgmist eestikeelset kirjandust:

Kirjandus.

Aamisepp, Jul. Kuidas kartulikasvatust tõsta ja selle kasutamist korraldada.

Aamisepp, Jul. Loomatoidu-juurikate kasvatamine.

Kompus, C. Juurvilja seemnekasvatus.

Nurnberg, J. Kaheaastaste söögiviljataimede ja nende seemne kasvatamine.

Pill, M. Meie tähtsamad põllutaimede sordid.

Pill, M. Sordikasvatus.

Tonkmann, K. Tegelik juurvilja-kasvataja.

Käsikirja kokkuseadimisel tarvitatud kirjandus.

1. Aamisepp. Kartuli kasvatamine. 1914.
2. " Loomatoidu juurikate kasvatamine. 1921.
3. " Paremad loomatoidu juurvilja sordid. 1926.
4. " Paremad kartuli sordid. 1926.
5. „Agronomia“ aastakäigud.
6. M. Pill. Tähtsamad põllutaimede sordid. 1921.
7. C. Kompus. Juurvilja seemnekasvatus. 1924.
8. Dots. A. Luksepp. „Planeet Juniori“ tarvitaja käsiraamat 1927.
9. Dr. J. O. Sauli. Erblichkeitsstudien an den Mustiala-Kohlrübe. 1922.
10. Проф. Д. Н. Прявильников. Частное земледелие. 1922.
11. Dr. G. Krafft. Die Pflanzenbaulehre. 1920.
12. Remy. Der Kartoffelbau. 1909.
13. Dr. C. Fruwirth. Handbuch d. Pflanzenzüchtung II, III Bd.
14. В. Г. Котельников. О Возделывании картофеля и корнеплодов. 1917.
15. Dr. R. Ulrich. Die Kartoffel und ihre Kultur. 1903.
16. A. Koffer. Loomatoidu juurikate seemnekasvatamine. 1916.
17. Dr. W. Strecker. Geräte und Maschinenlehre. 1922.
18. G. Grotenfelt. Suomalainen Peltokasviviljelys 1906.
19. F. Knauer. Der Rübenbau 1876.
20. F. Saalasti. Juurkasvude harimise õpetus. 1903.
21. Dr. A. Blomeyer. Die Kultur d. landw. Nutzpflanzen. 1889.

Sisukord.

	lk.
Sissejuhatus	3
1. Kartul	7
Kartuli sordid	8
Tegelik sordiarendus	12
Tegelik kartulikasvatus	13
Saagi koristamine ja müügile toimetamine	19
Kartulite alalhoidmine	22
2. Maapirn	25
3. Naeris	25
Naeri sordid ja sordiarendus	27
Tegelik naerikasvatus	32
4. Kaalikas	38
5. Peet	40
6. Porgand	43

Ühegi edasipüüdja põllumehe laual

ei või puududa

Põllumehe Käsiraamat.

Põllumehe käsiraamat sisaldab kõiki
tähtsamaid põllumajapidami-
sesse puutuvaid küsimusi.

Põllumehe käsiraamatu pääladu on Tartus, Suurturg 8.
Akadeemiline Põllumajanduslik Selts. Postkast 126. Telef. 9-37.

Perenaine on maja lukk —

ütleb vanasõna. Kuid siiski pole seda kaugeltki
iga perenaine, vaid ainult asjatundlik ja
teadlik perenaine. Asjatundlik
ja teadlik võib olla omas
ametis aga ainult

see perenaine, kes loeb ajakirja

„Taluperenaine“

Toimetus ja talitus Tartus, Suurturg 8. III kord.
Postkast 126. Telefon 9-37.