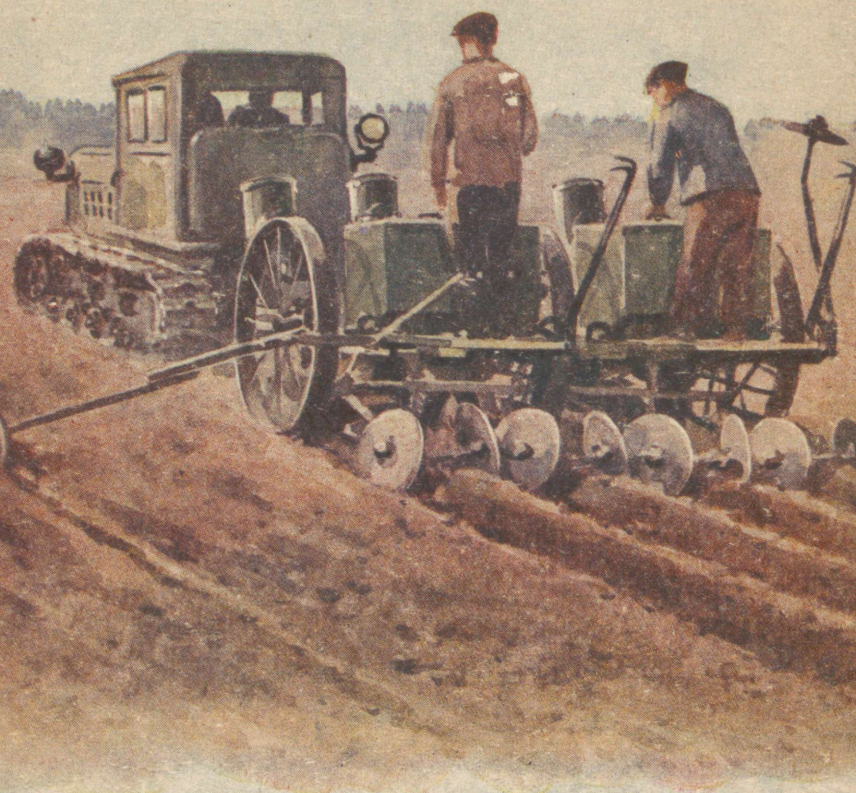




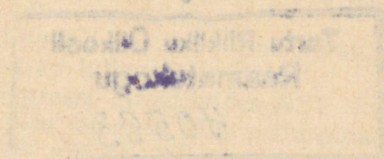
O. KIIS

**SUURTE
KARTULISAAKIDE
KASVATAMISE
KOGEMUSI**

A-21148 III

O. KIIS

SUURTE KARTULISAAKIDE KASVATAMISE KOGE MUSI



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1956

2

Tartu Riikliku Olikooli
Raamatukogu

40593

Sissejuhatus

Kartul on tähtsaim ja levinum kultuur teraviljade kõrval. Õigusega nimetatakse kartulit «teiseks leivaks». Et ta on ka väärtuslikuks söödaks loomadele, siis sageli räägitakse: kartul on rasv, liha, piim, või. Ühtlasi on ta veel tähtis tooraine tööstusele: temast valmistatakse piiritust, tärklist, siirupit ja paljusid teisiprodukte.

Sellest ongi tingitud see suur tähelepanu, mida partei ja valitsus osutavad kartulikasvatusele.

NLKP XX kongressi direktiivides NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kuuenda viie aasta plaani kohta (aastaks 1956—1960) nähakse ette suurendada Eesti NSV-s 1960. aastal kartuli kogutoodangut 1,9 korda, võrreldes 1955. aastaga. See ülesanne on kooskõlas meie vabariigi kolhooside ja sovhooside poolt väljatöötatud perspektiivplaanidega põllumajandussaaduste tootmise suurendamise alal.

Eesrindlike majandite senised saavutused tõendavad, et igal kolhoosil ja sovhoosil on võimalus täita see austav ülesanne ennetähtaegselt.

Vaatamata 1955. aasta kartulikasvuks ebasoodsale ilmastikule, kogusid eesrindlikud kartulikasvatajad küllaltki suure kartulisaagi. Nii saadi Jõgeva rajooni Kirovi-nimelises kolhoosis kuni 275 ts, Rapla rajooni «Vambola» kolhoosis kuni 240 ts, Jõgeva rajooni M. Gorki nimelises kolhoosis kuni 230 ts, Rapla rajooni «Punalipu» kolhoosis kuni 221 ts, Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis kuni 232 ts ja «Kungla» kolhoosis kuni 194 ts kartuleid hektarilt.

Niisuguseid kartulisaake on võimalik saada igas kolhoosis, kui õpitakse tundma ja kasutama kartulikasvatuse eesrindlaste kogemusi.

Üldiselt on Eesti NSV-s kartulisaakide senine tase olnud madal. Nii oli Türi rajooni kõigi 17 kolhoosi keskmine kartuli hektarisaak 1955. aastal 106 ts (kasvupind 1085 hektarit). Teistes rajoonides olid kartulisaagid veelgi madalamad.

Madalate kartulisaakide põhjuseks on, et masina-traktori-jaamade ja kolhooside juhtkonnad osutavad sellele väärtuslikule kultuurile vähe tähelepanu. Ei rakendata õiget agrotehnikat, lubamata aeglaselt minnakse üle rajoonitud sordikartuli kasvatamisele, mis on üheks tähtsamaks abinõuks kartuli saagikuse tõstmisel. Puudulikult kasutatakse olemasolevat tehnikat kartulipanekul, vaheltharimisel ja koristustöödel. Sellest tingituna hilinetakse kolhoosides kartuli mahapanemisega, äestamist, muldamist, pealtväetamist ja koristustöid ei tehta agrotehniliselt õigel ajal.

Nende puuduste kõrvaldamisega saame seniseid kartulisaake tõsta kaks kuni kolm korda. Et saada suuri saake, on oluline, et kartul kasvaks iga päev.

Eriti suure majandusliku tähtsusega on kartulikasvatuse kompleksne mehhaniseerimine, mis võimaldab kulutada ühe tsentneri kartuli tootmiseks minimaalselt rahalisi vahendeid ja tööd. Just selles osas esineb meil praegu veel tõsiseid puudusi.

Käesoleva brošüüri ülesandeks on tutvustada lugejat kolhooside ja sovhooside kartulikasvatajate-eesrindlaste kogemuste ja tähtsamate agronoomiateaduse saavutustega, et kaasa aidata Eesti NSV-s kartulisaakide järsuks tõstmiseks ja kartuli omahinna alandamiseks.

Kartulikasvatuse tähtsusest Eesti NSV-s

Eesti NSV rahvamajanduses on kartulil tähtis koht. Teda kasutatakse nii söögi-, sööda- kui ka tehnilise kultuurina. Ühest tonnist kartulist, tärglisesisaldusega 17,6%, on võimalik saada 170 kg tärglist või 112 liitrit piiritust ja kõrvalsaadustena: praaka, glükoosi, puskariõli, vedelat süsihapet.

150-tsentnerine kartuli hektarisaak annab 4425 söötühikut ja 135 kg seeduvat valku, millega võib toota 885 kg sea-liha.

Kartuli kasvupind Eesti NSV-s 1955. aastal oli 8% kogu külvipinnast.

Kartuli tähtsus toidu- ja söödakultuurina seisab selles, et ta sisaldab peale tärgklise veel rea toitaineid, nagu valku, rasva ja suhkrut, mis tõstavad kartuli toiteväärtust. Kartuli mugulad sisaldavad ka tunduva hulga C-vitamiini. Kartuli mugulate ja pealsete keemiline koostis protsentides on ligikaudu järgmine (akadeemik I. V. Jakuškini andmetel):

	Mugulad	Värsked pealsed (juulis-augustis)
Vett	75,0	84,0
Tärgklis	20,45	6,2
Suhkrut	0,3	0,5
Toorvalku	2,0	3,1
Rasva	0,15	0,7
Kiudainet	1,0	3,0
Tuhka	1,1	2,5

Eesrindlikud kolhoosid, nagu Türi rajooni Stalini-nimeline, Rapla rajooni «Uus Elu» jt., hindavad kõrgelt kartulit kui söödakultuuri ja suurendavad aastast aastasse loomasöödaks kasvatatava kartuli kasvupinda. Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis rahuldatakse kolhoosi seafarmi peamine söödavajadus (408 siga) söödakartuliga. Kogu kolhoosi kartulisaagist eraldati 1955. aastal sigadele söödaks 2400 ts ja veisekarjale (700 veist, nendest 390 lehma) 3000 ts.

«Uue Elu» kolhoosi esimees sm. H. Olbrei tegi oma kolhoosi kogemustel kindlaks, et kartul annab väiksemate kulutustega märksa rohkem söötühikuid kui söödajuurvili ja -teravili. 1952. aastal oli normipäevade kulu iga söötühiku kohta kartulil ja söödateraviljal võrdne — 0,24 normipäeva, kuid ühelt hektarilt kogutud kartulisaagiga võis toota 4032 kg piima, söödateravilja hektarisaagiga ainult 1370 kg piima, seega 3 korda vähem. Saagiga, mis koguti ühelt hektarilt söödajuurvilja põllult, võis toota 2808 kg piima, s. o. peaaegu 1,4 korda vähem kui sama suurelt pindalalt kogutud kartuliga. Normipäevade kulu iga söötühiku kohta oli söödajuurviljal 0,68, seega 2,8 korda suurem kui kartulil.

Tähtsamate söödakultuuride saagikuse ja majandusliku tulukuse näitajad «Uue Elu» kolhoosis 1952. aastal on toodud tabelis nr. 1.

Tabel nr. 1.

Kultuuri nimetus	Saak ts ha-lt	Söötühikuid 1 ha-lt	Normipäevade kulu 1 ha-le	1 söötühiku toot- miseks kulus nor- mipäevi	1 ha-lt toodetud söötühikutega võib toota piima (kg)
Kartul	134,4	4032	72,0	0,24	4032
Söödajuurvili	225,0	2250	111,8	0,68	2808
Söödajuurvilja lehed	67,0	558			
Põldhein	35,5	1598	15,5	0,14	1598
Söödateravili	10 ts teri 13 ts põhku	1370	24,0	0,24	1370

Toodud analüüsist selgub, et kartul on kõrgesaagiline kultuur, millest on võimalik toota teisi põllumajandus-saadusi suhteliselt väheste töö- ja vahendite kuluga.

Kartul on tähtis sööt sigadele. Suure tähtsusesisalduse tõttu on ta hea nuumsööt, mõjudes hästi peki kvaliteedile. Nuumsigadele on soovitatav anda kartuleid aurutatult. Aurutatud kartuli seeduvus on 90—93%, toorel kartulil aga 80—86%.

Aurutatud kartuleid söödetakse vanematele sigadele 50—60% päevasest söötühikute hulgast ehk kuni 6—7 kg päevas, peekonsigadele aga umbes 30—40% ehk 3—4 kg päevas. Juurvilja puudumisel söödetakse mittetiinetele emistele väiksemal hulgal ka tooreid kartuleid.

Kasutades söödaks kartulit on eesrindlikud seatalitajad ja lüpsjad saanud sigadelt suuri ööpäevaseid juurdekasve ja lehmadelt kõrgeid piimatoodanguid. Kartuli külvipinna suurendamine ja saagikuse tõstmine käib käsikäes loomade arvu tõusuga.

Eesrindlikud kolhoosid ja sovhoosid planeerivad sööda-kartuli pindala loomühikute arvu ja loodetava hektarisaagi alusel. Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis toodetakse loomühiku kohta vähemalt 20 ts kartuleid aastas, mille saamiseks arvestatakse 0,1—0,13 hektari suuruse pinnaga.

Kartulikasvatuse annab kolhoosidele suurt tulu. Nii saadi Rakvere rajooni Mitšurini-nimelises kolhoosis 1951. aastal kartulikasvatusest 62% kogu taimekasvatuse tuludest,

1953. aastal aga 74% (see oli ligi 40% kogu kolhoosi sissetulekust) ja 1954. aastal 70%.

1955. aasta kartulisaagist kattis Kiviõli rajooni «Komso-moli» kolhoos täielikult oma majandi vajadused ja turustas kartulit ligi 80 000 rubla väärtuses.

Jõgeva rajooni «Bolševiku» kolhoosis saadi 1955. aastal kasvatatud kartulist 230 000 rubla tulu. 1955. aastal oli saak igalt kartulipõllu hektarilt 115 ts.

Kartulitaimede nõudeist kasvutingimuste suhtes

Kartuli mugulad arenevad lehtede poolt toodetavast orgaanilisest aineist ja veest ning toitainetest, mida juured võtavad mullast. Kartuli lehtedes tekib tähtsaks, mis muundub suhkruks ja valgub mugulatesse, kus ta uuesti muundub tähtsaks. Tähtsa tekkimiseks vajab kartuli leht palju valgust. Paremat valguse juurdepääsu taimedele võimaldab kartuli ruutpesiti kasvatamine.

Kartul ei armasta kõrget temperatuuri, sest ta on paravõõndi taim ja annab suurimaid saake Nõukogude Liidu keskvõõndis. Suurim mugulate juurdekasv toimub päikese-paistelise, kuid mitte palava ilmaga, see on meie oludes suve lõpul ja sügise algul. Kõige soodsam mullatemperatuur on 18—20° C ja õhutemperatuur 20—25° C. Kõige energilisem tähtsa moodustumine lehtedes toimub 20° C juures. Tähtsa moodustumine lakkab, kui temperatuur tõuseb üle 40° C.

Kartuli lehestik on külmamatundlik, taludes madalat temperatuuri (—1 kuni —1,5° C) ainult lühikest aega. Varajane öökülm septembris vähendab mugulasaaki.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis uuriti 17 aasta jooksul (1929—1945) ilmastiku mõju kartulisaagi kujunemisele. Kasvutingimused katsepõldudel hoiti aastate jooksul võimalikult ühtlastena. Saagi suurus võis oleneda seega peamiselt ainult ilmastiku, temperatuuri ja sademete erinevusest. Selle aja jooksul esines neli kõrge mugulasaagiga aastat (1931, 1936, 1940 ja 1945). Nende aastate keskmine mugulasaak oli 355 ts hektarilt. Neljal aastal (1929, 1930, 1939 ja 1944) oli mugulasaak madal, keskmiselt 190 ts hektarilt. Kõige kõrgem mugulasaak oli 425 ts ja kõige madalam saak 181 ts hektarilt. Kasvuperioodi keskmine tempe-

ratuur kõrge mugulasaagiga aastail kõikus 13,4—15° C piirides; madala saagiga aastail kõikus see 13—14,7° C piirides. Kartuli külvi, tärkamise ja õitsemise eelseil dekaadidel oli temperatuur suure mugulasaagiga aastail kõrgem kui samal kasvuperioodil madala saagiga aastail. Augusti teisel ja kolmandal dekaadil oli madala mugulasaagiga aastail temperatuur tunduvalt kõrgem kui kõrge saagiga aastail.

Suurt mõju kartulisaagile avaldavad sademed. Keskmise sademete hulk kasvuperioodil oli kõrge mugulasaagiga aastail 342,3 mm ja madala saagiga aastail 294,6 mm. Kõrge saagiga aastail oli enne õitsemist, samuti ka õitsemise ajal ja sellele järgneval dekaadil küllaldaselt sademeid. Kõige rohkem niiskust vajab kartulitaim õitsemise eel ja õitsemise ajal. Madala saagiga aastail oli sellel perioodil vähe sademeid.

Vajaliku veehulga puudumisel mullas kartulilehed närtsivad ja mugulate kasv pidurdub. Normaalseks arenemiseks vajab kartulitaim kasvuaja vältel 60—70 kg ehk hektari kohta 3000—5000 tonni vett, mis vastab 300—500 mm sademetele. Kui põuale, millal mugulate kasv jäi seisma, järgneb vihmaperiood, hakkavad kartulilehed uuesti kasvama, kuid mugulate normaalne kasvamine on rikutud. Niisugustel juhtudel kasvavad mugulatele kasved või lühikesed stolonid, millele moodustuvad uuesti väikesed mugulad. Niisuguseid kahejätkulisi mugulaid esines Rakvere rajooni «Õitsengu», «Sädeme», «Energia» jt kolhoosides 1955. aastal suurel hulgal. Suurte sadude ajal takistab rohke veehulk õhu tungimist mulda. Kuna mugul hingab kooses leiduvate väikeste avauste (lõvede) kaudu, siis õhu puudumisel mullas kartul ei saa hingata, mugulate kasv jääb seisma ja mugulad võivad mädaneda.

Põhilisteks kartulitaima arenemist soodustavateks ja mugulasaaki tõstvateks teguriteks on soojus, valgus, niiskus ja toitained. Kartulikasvatavad eesrindlased, tundes kartuli kasvunõudeid, rakendavad eesrindlike agrotehniliste abinõude kompleksi, mis rahuldab kartulitaima nõudeid kõigi kasvutingimuste suhtes. See kindlustabki neil püsivalt suurenevaid kartuli hektarisaake.

Kartuli asukoht külvikorras

Eesti NSV tingimustes rahuldab heinavälja-külvikord kõige paremini kartuli agrotehnilisi nõudeid. See on tingitud sellest, et põldhein loob peenesõmeralise mullastruktuuri, mis sisaldab küllaldaselt õhku, vett ja taimetoitaineid. Põldhein on heaks eelviljaks peaaegu kõigile põllukultuuridele.

1954. aastal oli 33 Eesti NSV kolhoosis kartuli eelviljaks: 3 kolhoosis põldhein, 14 kolhoosis kasvatati kartulit teise kultuurina pärast põldheina, talivilja või suviteravilja järel ja 16 kolhoosis asus kartul kahe teravilja vahel, millest 12 kolhoosis oli eelviljaks segavili ja 4 kolhoosis oder või kaer.

Paide rajooni «Uue Tee» kolhoosis oli kartuli eelviljaks põldhein. Orgaanilist väetist kasutamata saadi ruutpesiti mahapandud kartuli igalt hektarilt keskmiselt 142 ts mugulaid. Sõmerpalu sovhoosis andis põldheinale järgnenud kartul 20% suurema saagi hektarilt kui taliteraviljale järgnenud kartul.

Vaatamata sellele, et põldheina järel saadakse hea kartulisaak, on põldheinal kartuli eelviljana ka rida puudusi. Kartulipõllu mitmekordse vaheltharimisega lõhutakse juba ühe aasta jooksul suur osa mulla sõmeraid ja teised kultuurid külvikorras ei saa põldheina head mõju kasutada. Põldheinaväli on ka väga soodsaks paljunemiskohaks traatussidele. Paide rajooni «Uue Tee» kolhoosi ja «Sõmerpalu» sovhoosi kogemused kinnitavad, et põldheina järel kasvatatud kartul on traatusside poolt tugevasti kahjustatud. Kartuli paigutamine põldheina järele on mõeldav eriti intensiivsetes kartulikasvatuse kolhoosides, kus külvikorda paigutatakse mitu kartulivälja (Kose rajooni Lauristini-nimeline kolhoos jt.).

Ülaltoodud kaalutlustel peavad kolhoosid otstarbekohasemaks kasvatada põldheina järel niisuguseid väärtuslikke kultuure, nagu lina, nisu ja talivili.

Paljudes kolhoosides kasvatatakse kartulit sõnnikut saanud taliteravilja järel. Kuna taliteravili sai sõnnikut, siis kartulit väetatakse ainult mineraalväetistega. Nii saadi Tartu rajooni «Ühenduse» kolhoosis talivilja järel ruutpesiti kasvatatud kartulilt 140 ts mugulaid hektarilt, kusjuures orgaanilist väetist kartulipõllule ei antud.

Põlva rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis kasvatati kartulit talirukki järel, mis ei saanud sõnnikut. Kartulipõllu igale hektarile anti 25—30 tonni turbaga komposteeritud sõnnikut. Ruutpesiti kasvatatud kartul andis hektarilt 150 ts mugulaid.

Üldiselt on taliviljale järgnev külvikorraväli sobiv asukoht kartulile.

Enamik kolhoose paigutab kartuli kahe suviteravilja vahele, mis võimaldab otstarbekalt jaotada orgaanilist väetist ja vahelhtharimisega hävitada umbrohte.

Türi rajooni Stalini-nimelise kolhoosi 9-väljalises külvikorras asetseb kartul viiendal väljal. Külvikorras on kultuuride järjestus järgmine: 1. põldhein, 2. põldhein, 3. talirukis + lina, 4. segavili, 5. kartul, 6. suvinisu + oder + mais, 7. oder + kaer, 8. kesa ja 9. talivili, põldheina allakülviga. Selles külvikorras asub kartul suviteraviljade vahel. Niisugune kartuli paigutus külvikorras väldib teraviljade kasvatamist samal põllul järjestikku üle kahe aasta, mis on tähtis umbrohtude vastu võitlemise abinõu. Kuna kartulipõld saab sõnnikut ja teda suve jooksul korduvalt haritakse, avaldab see järgnevatele kultuuridele saaki tõstvat mõju. Näiteks Stalini-nimelises kolhoosis saadi 18 ha suuruse kartulipõllu igalt hektarilt 200 ts kartuleid ja kartulile järgnenud oder andis igalt hektarilt 27 ts teri.

Heaks eelviljaks kartulile on ka segavili. Arkna Põllumajanduskooli õppemajandis oli segaviljale järgnenud kartuli hektaris saak ruutpesiti kasvatatud kartulil 162 ts ja vaos kasvatatud kartulil 158 ts.

Abja rajooni «Edu» kolhoosis sai põllumajandusbrigaadi brigadiir Ruus segavilja järel kasvatatud ja orgaaniliste väetistega väetatud põllult 170 ts kartuleid igalt hektarilt.

Kuigi segavili (vikk, hernes ja peluskaeraga) rikastab mulda lämmastikuga ja on seega heaks eelviljaks kartulile, on sel puhul siiski vaja kartulile anda sõnnikut.

Kose rajooni Lauristini-nimelises kolhoosis on 9-väljalises külvikorras kartuli all kaks välja. Üks kartuliväli asub põldheina ja teine suviteravilja järel. Kolhoosis on rakendamisel järgmine külvikord: 1. põldhein, 2. põldhein, 3. kartul, 4. suviteravili mesika allakülviga, 5. mesikakesa, 6. talivili, 7. suviteravili, 8. kartul + mais ja 9. suviteravili, põldheina allakülviga.

Kartulit kasvatati kolhoosis 160 hektaril, mis moodustas üle 11% kogu põllupinnast. Põldheina järel kasvatatud

kartulile sõnnikut ei antud. Sõnniku vähesuse tõttu ei saanud ka peaaegu pooled suviteraviljale järgnenud kartulipõldudest sõnnikut. Sellest tingituna olid kartulisaagid madalad: «Jõgeva piklikul» 134 ts, «Kalevil» 122 ts, «Frühbotel» 105 ts, «Majestikul» 95 ts. Sõnnikupuudus likvideeriti 1956. aastal, kuna varuti 10 000 m³ allapanuturvast eelmistel aastatel varutud 2000—3000 m³ asemel.

Linnalähedastes köögiviljakasvatuse kolhoosides kasvatatakse kartulit ka köögivilja-külvikordades. Paremateks eelviljadeks peetakse siin kapsast, kurki ja juur-köögivilja. Kartuli kasvatamine tomati järel ei ole lubatav ühiste haiguste esinemise tõttu. Kartuli ja tomati kasvatamine külvikorra ühel väljal on samuti lubamatu, kuna siis võib lehemädanik varaselt kartulilt kergesti tomatile üle minna, mis teeb turustamiskõlblike tomativiljade saamise väga küsitavaks.

Varajasi kartulisorte kasvatatakse hea eduga kesal. Hea väetamise ja eelidandatud varajase kartuli õigeaegse mahapaneku korral valmib mugulasaak hiljemalt 10 päeva enne taliviljade külvi.

Kartuli nõuded mullastiku suhtes

Kartul on mullastiku suhtes võrdlemisi leplik. Kõige sobivamad kartuli kasvatamiseks on liivsavi- ja savi-liivmullad. Kartul annab kõige paremat saaki kergel liivsavi-mullal, mida põlluharijad sageli nimetavad kartulimaaks.

Rahuldavaid saake saadakse ka raskematel savimaadel, mis pole väga niisked ja on hästi väetatud ning haritud. Raskel savimaal kasvanud kartul pole nii maitsev kui liiv-savimullal kasvanud kartul. Kartul kasvab ja annab häid mugulasaake ka turvasmuldadel.

Kartuli külvikorda paigutamisel arvestatakse muldade iseloomu. Näiteks Võru rajooni Ed. Vilde nimelises kolhoosis on 3 põllukülvikorda. Kaks neist on 9-väljalised, kus mullastik kartuli kasvatamiseks on sobiv. Külvikordades pole väljade mullastik ühtlane, esinevad nii saviliiv- kui liivsavimullad.

Kolmas põllukülvikord on 7-väljaline. See külvikord paikneb rasketel savimuldadel. Väike külvikorralväljade arv planeeriti sellepärast, et ära hoida üleliigset teraviljade kordumist. Mullastikust tingitult ei ole kartulikasvatus külvikorralvälja terves ulatuses tasuv.

Vastavalt agrotehnilisele uurimisele määrati igal külvikorral kindlaks kartuli kasvatamiseks sobivamad asukohad, mis ulatusid ühe külvikorralja piirides kuni 30 hektarini, seega kuni $\frac{1}{3}$ välja suuruselt. Ülejäänud ($\frac{2}{3}$ suurusel) välja osal kasvatatakse suviteravilja.

Räpina rajooni «Kuldvihu» kolhoosi ühes põllukülvikorras kartulit ei kasvatata. Kauaaegsed kogemused olid kinnitanud, et selle külvikorra maa-alal kartul ei kasvanud liigniiskuse tõttu.

Sügisene kartulipõllu harimine

Kartul nõuab umbrohupuhast ja sügavalt kobestatud mulda, mis saadakse vastava harimise teel. Viimane oleneb mulla liigist, seisukorrast ja eelviljast.

Kui kartul järgneb külvikorras teraviljale, on esimeseks sügiseseks maaharimisvõtteks kõrrekoorimine.

Koorimisküund on tähtis abinõu seemne- ja juurumbrohtude, samuti taimekahjurite hävitamiseks. Koorimisküund hoiab mulla niiskena, sest ta takistab niiskuse kadu aaramise teel.

Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis kooritakse kõrrepõld tingimata esimese 10 päeva jooksul pärast vilja koristamist.

Põltsamaa rajooni «Avangardi» kolhoosi eesrindlik kartulikasvataja, põllundusbrigaadi brigadiir Karl Kanger viib sügisel kohe pärast vilja koristamist läbi kõrrekoorimise 5—6 sm sügavuselt.

Koorimise mõju kartulisaagile uuriti Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis 1947/48. aastal. Katsepõld, kus oktoobri algul tehti sügavküund ilma eelneva koorimiskünnita, andis ühelt hektarilt 274,9 ts mugulaid. Katsepõld, kus augustis viidi läbi kõrrekoorimine ja oktoobri algul sügavküund, andis ühelt hektarilt 290,2 ts mugulaid. Seega oli enamsaak kõrrekoorimise puhul 15,3 ts. Katsepõld oli eeskujulikult haritud ja väetatud ning umbrohupuhas.

Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis pööratakse erilist tähelepanu sügiskünni õigeaegsele läbiviimisele. Sügiskünnil ei oleks mõtet, kui see järgneks kohe koorimisele, vaid temaga oodatakse niikaua, kuni kooritud põllul mulla ülemises kihis olevad umbrohuseemned on idanenud, juurumbrohud aga on pinnale ajanud lehepuhmikud. Umbroh-

tudest haljaks muutunud põllul alustatakse kohe sügis-kündi.

Künnikihi süvendamine sügiskünniga on tähtis mulla-viljakuse tõstmise abinõu. Künnikihi süvendamise tagajär-jel suureneb mulla veemahutusvõime ja taime juurte toite-ala, mis loob taimedele soodsad kasvutingimused. Künni-kihi süvendamisega viiakse läbi ka juurumbrohtude tõrje. Künnikihi süvendamine oleneb põllu mullastikuoludest, kus-juures peetakse silmas mulla leetumise astet. Happelistel muldadel käib künnikihi süvendamisega kaasas mulla lup-jamine ning orgaaniliste ja mineraalväetiste mulda viimine.

Paide rajooni «Udeva» sovhoosis süvendati 1947. aastal riiklikust reservmaast juurdesaadud 12 hektari suurusel nõrgalt leetunud mullaga põllul senist 15 sm sügavust kün-nikihti 25—26 sm sügavuseni, kusjuures igale hektarile anti 30 tonni sõnnikut. Kui varem saadi selle kartulipõllu igalt hektarilt keskmiselt 80—90 ts mugulaid, siis 1949. aastal oli saak juba 220 ts hektarilt.

Künni süvendamisel haarati peale huumuskihi ka üle-mineku- ja leetekihti (leetekihi paksus oli keskmiselt 5 sm) ja tunduval määral isegi aluskihti.

Kose rajooni «Peningi» sovhoosis uuriti 1952. aastal künni sügavuse mõju kartuli saagikusele. 27 sm sügavune künd tõstis võrreldes 18 sm sügavuse künniga hektarisaaki 32,2 ts ehk 27% võrra. Üksikasjalised andmed on toodud alljärgnevas tabelis:

Tabel nr. 2.

Sügiskünni sügavus sm	Kartulisaak ts/ha	Enamsaak ts/ha
18	119,5	—
20	136,2	16,7
24	141,4	21,9
27	151,7	32,2

Tavalise adraga on raske üle 28 sm sügavust kündi teha. Tartu rajooni «Luunja» sovhoosis kasutatakse alates 1952. aastast erilist ühekorpuselist sügavkünniatra ПП-50. Selle adra suurim künnisügavus on 60 sm ja vaolaius 50 sm. Sovhoosis künti kartulimaad 30—40 sm sügavuselt seal, kus kultuurikihi paksus oli vähemalt 25—30 sm. Sügisene sügavkünd 30—40 sm sügavuselt ПП-50-tüüpi adraga

vähendas kartulipõllu umbrohtumist kuni 50%, võrreldes tavalise 20—22 sm sügavuse künniga. Sügavkünni tulemusel suurenes kartulisaak 25—30% võrra.

Paide rajooni Molotovi-nimelises kolhoosis enne 1953. aastat kõrrekoorimist ja sügavkünni ei tehtud, mille tõttu kolhoosi põllud olid väga umbrohtunud ja kartulisaak kõigest 50—60 ts hektarilt.

Alates 1953. aasta sügisest kooritakse ja küntakse Molotovi-nimelises kolhoosis kõrt õigeaegselt. Eesrindlikud traktoristid Oskar Nerep ja Maido Suviste alustavad kõrrekoorimist kohe pärast suviteraviljade koristamist ja kahe kuni kolme nädala pärast viivad läbi sügavkünni, tavaliselt 25—27 sm sügavuselt. Selle tulemusel saadi juba 1954. aastal 128 ts kartuleid igalt hektarilt.

Õigeaegse kõrrekoorimise ja sügavkünni tulemusena tõusis kartulisaak üle kahe korra.

Sügiskünni saaki tõstev mõju on tingitud järgmistest teguritest:

- 1) sügisel küntud muld mahutab enesesse palju vett, nimelt 50% võrra enam kui kündmata, tihe muld. Nii koguneb mullasse rohkesti vett tagavaraks ja taimed ei kannata kasvu ajal põua all;

- 2) künnikihi süvendamisega tuuakse sügavale nõrgunud ja uhitud lubi ja mineraalsed toitesoolad uuesti pinnale, kust taim need kergesti kätte saab;

- 3) sügiskünn on tähtis abinõu umbrohu, taimehaiguste ja kahjurite tõrjel;

- 4) sügiskünn võimaldab kevadel külvitööd agrotehniliselt õigel ajal läbi viia, mis aitab tunduvalt tõsta saaki.

Seepärast algab eesrindlikes kolhoosides ja sovhoosides võitlus järgmise aasta saagi eest juba sügisel õigeaegse kõrrekoorimise ja sügavkünniga.

Õigeaegne kevadine mullaharimine on tähtis abinõu suurte kartulisaakide kasvatamisel

Kui põllud on sügisel nõuetekohaselt kooritud ja küntud, on kevadine õigeaegne mullaharimine lihtne. Hilinenud mullaharimine nõuab võrreldes õigeaegsega mitmekordselt enam tööjõudu ja aega ning hävitab mulla struktuuri, mis viib saagikuse langusele. Mulla kuivades tekivad sageli suured mullapangad, mille purustamine nõuab rullimist ja mitmekordset randaalimist.

Peanõudeks kevadisel mullaharimistööl on, et muld ei tolmustuks.

Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis on esimeseks kevadiseks mullaharimistööks libistamine või äestamine. Nende töödega alustatakse siis, kui niiskus mullas on 55% mulla maksimaalsest veemahutavusest. Sellise niiskuse-sisalduse juures on sügiskünniviilude kõrgemad nukid kuivanud veidi heledamaks kui vagude vahel olev muld, mis on veel niiske ning kleepuv. Libistamisega või äestamisega säilitatakse mulla niiskusevaru, sest pinnal olev kohev mullakiht takistab niiskuse kadu alumistest kihtidest.

Orissaare rajooni «Valjala» kolhoosis anti sõnnik sügiskünni alla. Kevadel enne kartuli mahapanekut põldu ainult libistati ja kultiveeriti.

«Kostivere» sovhoosis kasutati libistajat agregaadis äketega.

Põlva rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis anti sõnnik kevadel korduskünni alla. Korduskünni sügavuseks oli 17—18 sm. Pärast kündmist äestati põldu, et vältida mulla paakumist.

Põlva rajooni Stalini-nimelises kolhoosis anti kartulipõllule pärast libistamist 25 tonni kōdunenud sõnnikut hektarile, seejärel kultiveeriti põldu. Kartul pandi maha ruutpesiti 20,5 hektari suurusele pindalale ja saadi keskmiselt 120 ts mugulaid hektarilt.

Võru rajooni «Oktoobri» kolhoosis kasvatati 1954. aastal kartulit saviliivmullal. Eelviljaks oli suviteravili. Septembri algul kooriti kõrs 5—8 sm sügavuselt ja künti oktoobri algul 22 sm sügavuselt. Sügiskünni alla orgaanilist väetist ei antud. Varakevadel, esimesel mullaharimise võimalusel sügiskünd libistati. Mai algul anti libistatud põllule sõnnikut ja mineraalväetisi (0,5 ts kaalisoola ja 1 ts superfosfaati) ja künti need kohe mulda. Korduskünnist kuni kartuli mahapanekuni randaaliti põldu kaks korda agregaadis äketega, millega purustati mullapangad. Ruutpesiti pandi kartul maha 5 hektari suurusel pindalal, vaoviisiliselt 73 hektaril. Ruutpesiti mahapandud kartulipõllult saadi keskmiselt 123 ts ja vaos kasvatamisel 120 ts mugulaid hektarilt. Põlva rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis kultiveeriti enne kartulipanekut põldu hanijalg-kultivaatoriga. Enne kartuli mahapanekut läbiviidud mullaharimine aitas mullas niiskust alal hoida.

Hanijalg-kultivaator on eriti kohane ohakate hävitamiseks. Tavaliste piidega kultivaator ei hävita kuigi hästi umbrohuvõrseid. Küll võib teda aga hea eduga kasutada orasheinaga umbrohtunud põllul, kuna kultivaatori piid kisuvad orasheinajuured pinnale, kust need hoburehaga saab ära riisuda.

Kevadine mullaharimine algas libistamise või äestamisega. Korduskünni vajadus on kohalikest tingimustest — mulla iseloomust, umbrohtude esinemisest ning orgaanilise väetise mulda viimisest. Mida vähem mullaharimistõid kevadel enne kartuli mahapanekut on tarvis teha, seda kasulikum, sest sellega hoitakse kokku tööjõudu ja säilitatakse mulla niiskust.

Otstarbekohane väetamine on kõige mõjuvam ja kindlam saagitõstmise tegur

Suurte kartulisaakide kasvatamise agrokompleksis on väetamine üheks tähtsamaks lüliks. Ainult siis, kui muld sisaldab kõikide taime kasvuks vajalike tegurite (soojus, õhk, niiskus) kõrval ka küllaldaselt kergesti lahustuvaid toitaineid, on olemas kõik eeldused kõrgete saakide saamiseks.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis saadi 1953. aastal õige väetussüsteemi ja eesrindlike agrotehniliste võtete kooskasutamisel 423 ts kartuleid hektarilt. Samades kasvu-tingimustes, kuid ilma väetamiseta, saadi hektarilt ainult 233 ts kartuleid. Väetamise tulemusel tõusis kartulisaak 190 ts hektarilt ehk 81% võrra.

Kartul tarvitab ja viib mullast ära keskmiselt kaks korda rohkem taimetoitaineid kui teraviljad, sellepärast peavad mulla toitainete varud kartuli kasvatamisel olema ka suuremad.

Tabelis 3 on toodud kolme tähtsama toiteelemendi — lämmastiku, fosforhapendi ja kaali omastamise käik kasvu-perioodi vältel kartulil.

Tabelist näeme, et mida kõrgem on kartuli hektarisaak, seda rohkem viiakse mullast ära toitaineid.

Kartulitaimed saavad mullast toitaineid mulla looduslike toiteelementide varudest või mulda juurdeviidud toitainetest.

Kultuur	Saak ts/ha	Toiteele- mendid	Toiteelementide omastamine kasvuperioodil (kg)						
			aprill	mai	juuni	juuli	august	september	kokku
varajane kartul	200	lämmastik (N)	3	20	77	—	—	—	100
		fosforha- pend (P_2O_5)	2	6	22	—	—	—	30
		kaali (K_2O)	10	32	98	—	—	—	140
hiline kartul	300	lämmastik (N)	—	12	40	55	29	14	150
		fosforha- pend (P_2O_5)	—	3	11	14	10	7	45
		kaali (K_2O)	—	10	61	69	55	15	210

Eesrindlik agrotehnika mõjutab mullas leiduvate toiteelementide taimedele omastatavaks muutumist ja mulda juurdeviidud väetiste paremat kasutamist. Sama väetiste hulk annab kõrge agrotehnika juures palju suurema enamsaagi kui madala agrotehnika juures.

Kõige suurem toitainete vajadus on varajasel kartulil juunikuus ja hilisel kartulil juulikuus. Selleks ajaks on taime juurestik hästi arenenud ja ta suudab end toitaine-tega varustada.

Varajasel kartulil moodustab toitainete omastamise käik enam-vähem ühtlaselt tõusva sirge. Hilisel kartulil on toitainete omastamine kasvu algul ja lõpul väiksem kui kasvu-perioodi keskel. Varajane kartul on lühikese toitainete omastamise perioodiga taim, sest ta peab endale vajalikud toidained omastama peamiselt kahe kuu jooksul, hilisel kartulil aga on selleks aega vähemalt 3,5—4 kuud. Sellepärast on tarvis varajasele kartulile anda kiiresti mõjuvaid väetisi, kuna hilisele kartulile võib anda ka aeglasemalt mõjuvaid väetisi.

Kartuli väetamise ülesanne on rahuldada kartulitaimede nõudeid toitainete suhtes erinevatel kasvuperioodidel. Taimedele kättesaadavate toitainete puudus mullas paneb seisma lehtede ja varte kasvu ning mugulate moodustumise

ja arenemise. See tingib nii mugulasaagi kui ka tärklisesisalduse languse. Kartulikasvatuse eesrindlased omistavad kartuli väetamise küsimustele suure tähtsuse. Väetamisküsimuse õige lahendamiseks on nad keskmisi mugulasaake kahekordistanud.

Kartuli väetisnormide kindlaksmääramisel lähtuvad eesrindlased majandi looduslikest ja majanduslikest tingimustest ja kasutatavast agrotehnikast. Ühe ja sama väetisnormi mõju on erinev, sõltudes mulla omadustest, eelnevast väetamisest ja kasutatavast agrotehnikast. Meie mullastikutingimustes on lämmastiku mõju kõige efektiivsem, millele järgneb kaali, kuna õige tagasihoidlikult mõjub fosforväetis. Seepärast peab kartulit alati tugevasti väetama lämmastikuga.

Orgaanilistest väetistest on sõnnik üks tähtsamaid kõrgete mugulasaakide saamisel. Andes hektarile 20—30 tonni sõnnikut suurendatakse kartulisaaki kergetel muldadel keskmiselt 40—50 ts võrra ja rasketel muldadel 30—40 ts võrra hektarilt. Jõgeva sordiaretusjaamas tõstis liivsavi-mullal 30 tonni sõnnikut hektarile mugulasaake hilisel sordil 40% ehk 80,6 ts hektarilt, varajasel sordil 30,6% ehk 42,3 ts hektarilt.

Suure tähtsusega on kartulile antava sõnniku kvaliteet. Suurima väärtusega on sõnnik, mis saadakse, kui kasutatakse allapanuna alusturvast. See on tingitud sellest, et turbasõnniku kvaliteet on tunduvalt parem, sest alusturbal on virtsa ja ammoniaagi imamise võime 4—5 korda suurem kui rukkiõlgedel. Turbasõnnik sisaldab ka rohkem lämmastikku, sest turba kuivaine sisaldab keskmiselt 0,6% lämmastikku.

Kartulile antakse sõnnikut kas sügisel või kevadel. Õlgne, toores ja käärimata sõnnik on soovitatav anda sügisel. Sellise sõnniku andmine kevadel teeb mulla liiga kobedaks ja kuival suvel kannatab kartulitaim seetõttu niiskusepuuduse all. Käärinud, samuti turbaga komposteeritud sõnnikut võib anda kevadel vakku või pesadesse (kartuli ruutpesiti mahapanekul kartulimugulate alla).

1950. aastal korraldati Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsabaasis katse, milles võrreldi mineraalväetiste ja sõnniku andmise mitmesuguste viiside mõju kartulisaagile ja selle väärtusele. Katse näitas, et sügiskünni alla antud väetised kindlustavad suurema kartulisaagi ning kõrgema tärklisesisal-

duse kui samade väetiste andmine kevadel. Katses anti kartulisordile «Ostbote» 5 ts superfosfaati ja 6,5 ts ammoo-niumsulfaati hektarile, kuna kaalisoola normid olid 2 ts, 4 ts ja 6 ts hektarile. Sõnnikut anti 40 tonni hektarile. Saadud tulemused näitasid, et väetiste andmine sügiskünni alla aitab tõsta kartulisaaki ning ühtlasi pidurdab kartuli tõrjelise protsendi langust (tabel nr. 4).

Tabel nr. 4.

	2 ts kaali- soola ha-le		4 ts kaali- soola ha-le		6 ts kaali- soola ha-le	
	kartuli- saak ts/ha-lt	tärk- lise %	kartuli- saak ts/ha-lt	tärk- lise %	kartuli- saak ts/ha-lt	tärk- lise %
Sõnnik sügiskünni alla. Superfosfaat ja kaalisool sügiskünni alla, lämmas- tikväetis kevadel	318,2	18,2	350	18,2	413,6	17,8
Sõnnik kevadkünni alla. Superfosfaat, kaalisool ja lämmastikväetis kevadel	233,8	18,1	313,0	16,8	340,9	16,2
Enamsaak	84,4	0,1	37	1,4	62,7	1,6

Nagu katsest näeme, tõstis sõnniku ja mineraalväetiste andmine sügisel kartulisaaki 84,4 ts hektarilt ehk 36% (kui kaalisoolanorm oli 2 ts hektari kohta).

Kevadisel sõnniku andmisel on see pahe, et kui järgneb põuane suvi, siis jääb suurem osa sõnnikust kasutamata. Sügisel antud sõnnikul on aga rohkem aega mullas käärida ja laguneda.

Kartul nõuab väärtuslikku, hästi hooldatud, mitte õlgset ega kuivanud sõnnikut. Sõnniku väärtus oleneb tema säilitamisest ja käsitlemisest. Eesrindlikud kolhoosid pööravad suurt tähelepanu sõnniku kadudeta säilitamisele, s. o. väärtusliku käärinud sõnniku saamisele. Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis veetakse talvel ja varakevadel sõnnik põllule ja pannakse seal 90—100 koorma kaupa ühtlas-tesse 2—3 meetri laiustesse ja 1,5 meetri kõrgustesse pata-reidesse, sõtkutakse hästi kinni ja kaetakse turbamullaga. Niisuguses seisundis käärib sõnnik hästi läbi ja selles säi-livad taimetoitained. Väikestes hunnikutes säilitatud

sõnniku kasutamise puhul väheneb kartulisaak, võrreldes patareis säilitatud sõnnikuga.

Sõnniku väärtus tõuseb, kui rikastada teda fosforväetisega. See kutsub esile bakterite soodsama arenemise ja tegevuse sõnnikus ja väldib lämmastiku kadusid. Ühtlasi hoitakse sellega kokku tööjõukulu, mida läheks tarvis mineraalväetiste eraldi külvamisel. Igapäevane fosforiidi lisamine sõnnikule soodustab sõnniku käärimist, sest bakterid vajavad oma elutegevuseks suurel hulgal fosforit ja ka lupja, mida nad fosforiidist saavad. Samal ajal aga muutub ka fosforiit lahustuvamaks.

Nii näiteks saadi «Peningi» sovhoosis 1951. aastal 3 hektari suuruselt põllult fosforiidiga rikastatud sõnniku kasutamisel 230 ts kartuleid hektarilt. Võrdsetes tingimustes sama suurte sõnniku- ja fosforiidikoguste lahus andmisel oli kartuli hektarisaak 199 ts. Seega oli enamsaak fosforiidiga rikastatud sõnniku kasuks 31 ts hektarilt ehk 15,7%. Anti 40 tonni sõnnikut ja 6 ts fosforiidijahu hektarile. Rikastamisel arvestati 750 g fosforiidijahu veise kohta päevas. Kartuli mahapaneku aeg ja mullaharimine olid mõlema katsepõllu juures ühesugused.

Kolhooside, nagu Rapla rajooni «Tee Kommunismile», «Uue Elu» jt. kogemused näitavad, et kõige lihtsam on sõnnikut fosforiidiga rikastada, lisades sõnnikule iga päev 0,5 kg fosforiidijahu lehma kohta. Puhaslautades puistatakse fosforiidijahu kühvlitega sõnnikurenni, sõnnikulautades segatakse see aga sõnnikuga loomade asemete korrasdamisel.

Paljudes kolhoosides ja sovhoosides kasutatakse orgaanilise väetise koguse suurendamiseks turba-sõnniku-, turbavirtsa-, turba-fekaali- jt. komposte, mis oma mõjult ei jää maha sõnnikust.

«Alatskivi» sovhoosis valmistati komposti pühkmetest, puulehtedest, kraavipuhastuse mudast jms. Niisugust komposti anti 3 ha suurusele kartulipõllule vagudesse 11 tonni hektari kohta. Tähendatud kartulipõllult koristati 330 ts mugulaid igalt hektarilt. Sama mu'lastiku ja agrotehnika juures kompostita jäänud kartulipõld andis 170 ts mugulaid hektarilt. Seega oli enamsaak 160 ts ehk 94%.

Võru rajooni Akadeemik Viljamsi nimelises kolhoosis kasutati väetamisel hea eduga madalsooturvast. Madalsooturvast anti 35—40 tonni hektari kohta. Kolhoosis tehti katse kartulisordiga «Kalev». Ühele põlluosale anti 40 tonni

madalsooturvast ja teisele 25 tonni sõnnikut hektari kohta. Lisaks sellele said mõlemad põlluosad 4 ts superfosfaati, 2 ts kaaliumkloriidi ja 1 ts ammooniumsalpeetrit hektari'e. Laudasõnnikuga väetatud põlluosalt saadi 163,3 ts ja madalsooturbaga väetatud põlluosalt 161,8 ts mugulaid hektarilt. Väetiseks kasutatavat turvast tuleb enne sissekündi õhustada. Õhustamata turvast kasutades võib saak isegi langeda.

Kogemused ja katsed kinnitavad, et turvas komposteeritult sõnnikuga annab palju suuremat kartuli enamsaaki kui otsese väetisena. Turba-sõnnikukompost valmistatakse tavaliselt talvel, millal tööpinge on suhteliselt madalam. Turba-sõnnikukomposti valmistamisel paigutatakse sõnnik ja turvas kihiti. Turba Keskkatsejaam töötas välja uue turba-sõnnikukomposti valmistamise viisi, nimelt sõnniku kolde-lise paigutamise viisi, mis seisab selles, et sõnnik paiguta-takse suuremate pesadena (kolletena) turbakihi pinnale. Sõnnikukolded kaetakse turbamulla kihiga, millele paigu-tatakse uuesti rida sõnnikukoldeid. Sellise koldelise paigu-tuse puhul soojeneb sõnnik talvel kiiresti ning bioloogili-sed protsessid kanduvad sõnnikust üle ka turbakihtidesse.

Turvast kasutatakse ka inimese väljaheidete (fekaalide) komposteerimiseks. Turba-fekaalikompost valmib 4—5 kuuga ja, nagu nähtub Turba Keskkatsejaama katsetest, saadakse tema kasutamisel suurem enamsaak kui teiste kompostidega (tabel nr. 5).

Tabel nr. 5.

Kultuur	Väetised				
	Turba-fekaali-kompost 15—30 t/ha	Turba-sõnnik 20—40 t/ha	Turba-sõnniku-kompost 20—40 t/ha	Turba-tuha-lubja- ja fosforiidi kompost 30—40 t/ha	Õhustatud turvas 40—60 t/ha
Kartul	50	40	35	32	16

Kartuli väetamiseks kasutatakse haljasväetisena valget mesikat. Kasutades mesikat haljasväetiseks tuleb ta sügisel sisse künda.

Eesti NSV mereäärsetes rajoonides (saartel ja loode-rannikul) on sõnniku kõrval heaks orgaaniliseks väetiseks

mereadru. Adru väärtus on ligilähedane sõnnikule. Öhu-kuiv adru sisaldab 0,15% fosforhapendit, 1,5—2,5% kaalit ja 1—2% lämmastikku. Adru kõduneb mullas kiiresti.

Kingissepa rajooni «Lembitu» kolhoosis väetati 1954. aastal 8 ha suurust kartulipõldu adrugaga, mida anti 30 tonni hektarile. Sügisel koristati sellelt põllult keskmiselt 180 ts kartuleid hektarilt. Ka Kingissepa rajooni «Lääneranniku» kolhoosis koguti 1955. aastal adrugaga väetatud kartulipõllult 165 ts kartuleid hektarilt. Adrugaga väetamata põllult saadi 120 ts kartuleid hektarilt.

Maksimaalsete mugulasaakide saamiseks tuleb üheaegselt orgaanilise väetisega kasutada ka mineraalväetisi.

Lämmastikväetised annavad meie mineraalmuldadel võrreldes teiste mineraalväetistega kõige suuremaid kartuli enamsaake, sest lämmastikuisaldus meie peamistes mullatüüpides on suhteliselt madal, kõikudes 0,15% piires, selleski on ainult väike osa taimede poolt otseselt omastatav.

Jõgeva sordiaretusjaamas tõstis ammooniumsulfaadi andmine kevadel (2 ts ha-le) hilisel sordil mugulasaaki 27%, kahekordne norm (4 ts ha-le) aga 35% ehk 66,4 ts hektarilt.

Eesti Põllumajanduse Akadeemia agrookeemia katsejaamas saadi 1 kg lämmastiku kohta, mis anti enne mugulate mahapanekut vakku, 80 kg kartuleid enamsaagiks. Pealtväetise andmise puhul enne muldamist saadi 1 kg lämmastiku kohta 65 kg mugulaid enamsaagiks.

Ammooniumsulfaat antakse vakku või pessa koos fosforkaaliväetistega, kuna ammooniumsalpeeter antakse pealtväetisena 1,5 ts hektarile; seda on soovitatav anda kahel korral.

Kaaliväetiste mõjul kartulisaak tunduvalt suureneb, sest kartul vajab palju kaalit. Kaalium soodustab süsivesikute assimilatsiooniprotsesse. Taimel tõuseb toitainete omastamise jõud ja sellega kaasneb saagi tõus. Nii saadi Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis 1 kg kaalisoola kohta 9,4 kg kartulimugulaid, Eesti Põllumajanduse Akadeemia agrookeemia katsejaamas 11,2—18,4 kg kartuleid enamsaagiks. Soovitatav on anda kaaliväetised koos sõnnikuga künni al'a. Kaaliväetiste andmisel pesadesse ilma orgaaniliste väetisteta on saadud väga ebakindlaid, sageli isegi negatiivseid tulemusi.

Kartul eelistab kõrgeprotsendilisi kaaliväetisi (kaalium-

kloriid 60—62% ja kaaliumsulfaat 48—52%), sest nn. kaalilitorsoolades (sülviniit, kainiit jne.) sisalduv kloor alandab kartuli tärgklisesisaldust. Kartuli väetamisel kaalitorsooladega antakse need varakult, juba sügiskünni alla koos fosforväetistega, et sademetevesi uhuks kloori välja.

Kaalitorsoolad tavaliselt tõstavad absoluutset kartulisaaki, vähendavad aga mugulate tärgklisesisaldust sedavõrd, et tärgklise kogusaak hektari kohta langeb, võrreldes kaaliväetiseta jäänud põlluga. See selgub kujukalt Dolgoprudnoje katsejaamas 1934.—1937. a. korraldatud kartuli väetamise katsetest (tabel nr. 6).

Tabel nr. 6.

	Kaaliväetiseta	Kaaliumsulfaat	40%-line kaalisorool	Sülviniit
Mugulasaak ts/ha	265,2	331,3	307,6	278,9
Tärgklise %	20,4	20,9	19,6	17,8
Tärgklisesaak ts/ha-lt	54,1	69,2	60,6	49,6

Selles katses oli kaaliumsulfaat parimaks kaaliväetiseks. Kaaliväetiseks, mis ei sisalda kloori, on kaaliumsulfaat ja kohalikest väetistest tuhk. Lehtpuude tuhk sisaldab keskmiselt 10% ja okaspuude oma 6% kaaliumi. Lisaks kaaliumile sisaldab puutuhk umbes 3% fosforhapendit ja 30—35% lupja. Peale nende sisaldab tuhk mikroelemente, milledest paljud on kartulile väga olulised. Kartulile mõjub tuhk paremini kui mineraalsed kaalisoroolad.

Fosforväetised ei avalda kartulisaagi tõusule niisugust mõju kui lämmastik ja kaali. Põhiliseks fosforväetiseks kartulile on superfosfaat, kuid soomuldadel kasutab kartul hästi ka fosforiiti. Viimasel ajal antakse kartulile granuleeritud superfosfaati 1—2 ts hektarile. Granuleeritud superfosfaat avaldab suuremat mõju, kui seda kartuli mahapaneku ajal anda otse vaku või pesadesse.

Täismineraalväetistega on saadud alati paremaid tulemusi kui ainult üksikute mineraalväetiste kasutamisel.

Mineraalväetiste suurendatud normid ei anna seda saagi tõusu, mida saadakse mineraalväetiste ja sõnniku kooskasutamisel. Mineraal- ja orgaaniliste väetiste kooskasuta-

mine, nende üheaegne mulda viimine võimaldab kartulitaimedel paremini ära kasutada nii sõnniku kui ka mineraalväetiste toitained ja anda suuri saake väiksemate väetiste kogustega. Ühtlasi on sõnnik koos mineraalväetistega toiduks paljudele mikroorganismide liikidele, kes muudavad taimedele kättesaadamatud ained kättesaadavaks. Jõgeva sordiaretusjaamas anti kartulile kevadel 40 tonni laudasõnnikut, 6 ts superfosfaati, 4 ts kaalisoola ja pealtväetisena 5 ts ammooniumsalpeetrit ja saadi kartulisordiga «Jõgeva kollane» igalt hektarilt 497,1 ts mugulaid.

Väga otstarbekas on kasutada mineraalväetistega rikastatud sõnnikut. Mineraalväetisi lisatakse hektarile planeeritava sõnniku või komposti kogusele sellise arvestusega, et hektari kohta tuleks 2—3 ts superfosfaati või fosforiiti ja 1,5—2 ts kaaliumkloriidi. Rikastatud orgaanilisi väetisi antakse kartulile hektari kohta 20—30 tonni.

Üleliidulise Väetiste, Agrotehnika ja Agromullateaduse Instituudis I. I. Samoi'ovi poolt korraldatud katsete järgi on vakku antud sõnniku efektiivsus rohkem kui kaks korda suurem kui põllule ühtlaselt laialilaotatud sõnniku efektiivsus. Kuna samasuguseid tulemusi saadi 8 aastat kestnud katses ka Jõgeva sordiaretusjaamas, kus vakku antud sõnnik tõstis kartulisaaki 8,9% võrra rohkem kui põllule ühtlaselt laialilaotatud sõnnik, siis vakku või pesadesse andmise korral võib kasutada hektarile 10—20 tonni rikastatud sõnnikut.

Kartuli pealtväetamisel arvestatakse taimede seisundit. Kui kartulipealsed on kahvatu-rohelised, taimed kidurad ja nende arenemine aeglane, väetatakse kartulit lämmastikväetistega. Lopsaka kasvu, õrnade ja haprate pealsete puhul antakse fosfor- ja kaaliväetisi. Kartulikasvatuse eesrindlased annavad kartulile pealtväetist paiklikult. Pealtväetist antakse ainult sellele kartulipõllu osale, kus taimed on jäänud kasvus maha ja kannatavad toitainete puuduse all. Näiteks Türi rajooni «Kungla» kolhoosis anti 10 hektari suurusele kartulipõllu osale esimese muldamise eel pealtväetiseks hektari kohta 1 ts ammooniumsalpeetrit ja saadi keskmiselt 174 ts mugulaid hektarilt. 40 hektari suurune põlluosa jäi pealtväetiseta, sellelt saadi keskmiselt 104 ts mugulaid hektarilt. Kuna muud kasvutingimused olid mõlemal põlluosal samad, siis kartulitaimede kasvu algul antud pealtväetis tõstis mugulasaaki 70 ts võrra hektarilt ehk 67%.

Pealtväetist antakse kartulitaimedele tärgamise perioodil enne äestamist kas korraga või esimene pool enne äestamist ja teine pool hiljem — juuni lõpul enne muldamist. Pealtväetamisel antakse hektarile 0,25—1,5 ts ammooniumsalpeetrit, viimase puudumisel võib anda 8—10 tonni veega lahjendatud virtsa (4—5 osa vett ühe osa virtsa kohta).

Suurte saakide saamiseks antakse kartulile täiendava pealtväetisena juuli-augustikuus enne viimast muldamist 1 ts kaaliumkloriidi ja 2 ts superfosfaati hektarile. Mineraalväetiste külvamisel tuleb hoiduda, et väetis ei satuks niisketele lehtedele, kus see tekitab põletushaavu.

Kartulite pealtväetamiseks ja ühtlasi samaaegselt vahelt-harimiseks on masina-traktori jaamad varustatud ripp-kultivaator muldajatega KOH-2,8 П. Kultivaatorile on monteeritud 4 külviaparaati. Külviaparaadid võimaldavad külvata hektarile 100—600 kg mineraalväetisi. Tööjõudlus on 1,34 hektarit tunnis.

Pidevalt kasvava ja areneva taime varustamiseks toitainetega on soovitatav jaotada väetised künnikihis ühtlaselt. See on võimalik sel teel, et osa mineraalväetistest, umbes $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ antakse sügisel koos orgaaniliste väetistega sügavkünni alla, kuna teine osa — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ väetise kogusest antakse kevadel, külvieelsel väetamisel. Lisaks sellele antakse veel pealtväetist.

«Peningi» sovhoosis anti 1952. aastal pool fosfor- ja kaaliväetiste kogusest koos sõnnikuga sügiskünni alla ja saadi 170 ts kartuleid hektarilt. Kui aga kogu mineraalväetiste kogus anti kevadel, saadi ainult 140 ts kartuleid hektarilt.

Antsla rajooni «Edasi» kolhoosis anti 1953. aastal sügiskünni alla 20 tonni sõnnikut hektarile koos 2 ts superfosfaadi ja 1,5 ts kaaliumkloriidiga. Kevadel enne kartuli mahapanekut anti igale hektarile veel 2 ts superfosfaati, 1,5 ts kaaliumkloriidi ja 1,2 ts ammooniumsulfaati. Põllult saadi 312 ts kartuleid hektarilt.

Abja rajooni «Karksi» kolhoosis kasvatati 15 ha suurusel põllul kartuleid ruutpesiti. Põhiväetisena anti sügisel fosforiidiga komposteeritud sõnnikut 15 tonni hektarile, mis kohe pärast laotamist künti 20 sm sügavuselt mulda. Kevadel enne kartuli mahapanekut anti põllu igale hektarile 2 ts superfosfaati ja 2 ts kaaliumkloriidi ning põld kultiveeriti 15 sm sügavuselt. Kartul pandi maha kartulipanemismasinaga CKF-4, kusjuures koos mugulatega anti pesadesse 1,2 ts granuleeritud superfosfaati hektari kohta.

Enne teistkordset muldamist anti põllule pealtväetisena 1 ts ammooniumsulfaati. Sellelt maa-alalt koguti 237,7 ts mugulaid hektarilt.

1953. aastal kasvatati «Alatskivi» sovhoosis 8 ha suurusel pindalal kartulit ruutpesiti. Sügiskünni alla anti $\frac{1}{2}$ mineraalväetise normist, nimelt 1 ts superfosfaati ja 0,5 ts kaaliumkloriidi hektarile. Kevadel enne korduskündi anti 30 tonni sõnnikut hektari kohta ja teine pool mineraalväetistest (1 ts superfosfaati ja 0,5 ts kaaliumkloriidi hektarile). Esimese muldamise eel anti pealtväetisena 1 ts ammooniumsalpeetrit hektari kohta. Saagiks saadi 253 ts kartuleid hektarilt.

Põlva rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis anti 1954. aastal sügiskünni alla 1 ts superfosfaati. Kartulid pandi maha ruutpesiti, traktorikultivaatoriga KYTC-2,8. Pesadesse anti 25—30 tonni turba-sõnnikukomposti ning 1 ts granuleeritud superfosfaati hektarile. Enne teist vaheltharimist anti pealtväetisena 1 ts ammooniumsulfaati hektarile. Põllult saadi 150 ts mugulaid hektari kohta.

Ebaõige väetamise tulemusena on paljudes kolhoosides mugulasaagid madalad. Näiteks Kiviõli rajooni «Komso-moli» kolhoosis anti 1954. aasta kevadisel maaharimisel kultivaatori alla 1,5 ts granuleeritud superfosfaati ja 1,5 ts kaaliumkloriidi. Sügisel oli kartuli keskmiseks hektarisaa-giks 96,5 ts. Pärnu-Jaagupi «Koidu» kolhoosis anti kevadel kultivaatori alla 2 ts superfosfaati, 1 ts kaalisoola. Sügisel saadi igalt hektarilt 85 ts kartuleid. Madalad kartulisaagid mainitud kolhoosides olid tingitud sellest, et kartulile ei antud orgaanilist väetist ega kasvu ajal pealtväetist.

Kolhooside ja sovhooside kogemustest järeldub, et õige väetamisega on võimalik seniseid keskmisi mugulasaake kahekordistada.

Põlevkivituhk suurendab happelisel mullal kartuli mugulasaaki ja selle kvaliteeti

Kartul on üks väheseid kultuure, mis eelistab nõrgalt happelist mulda. Tugevasti happelised mullad vähendavad aga saaki, sellepärast tuleb neid lubjata.

Kartul ei talu lubiväetiste üleküllust, välja arvatud põlevkivituhk. Põlevkivituhk suurendab happelisel mullal mugulasaaki isegi siis, kui seda antakse üle 30 tonni hektari kohta. Nii näiteks saadi Tartu rajooni «Tee Kom-

munismile» kolhoosis 1949. aastal lubjatud põllult 1954. aastal järgmised kartulisaagid (tabel nr. 7):

Tabel nr. 7.

Põlevkivituhka t/ha-le	Mugulaid ts ha-lt	Tärklise %	Tärklist ts/ha-lt
0	116,9	16,5	19,3
6,8	133,2	16,71	22,3
13,6	144,0	17,92	25,8
27,2	152,9	18,36	28,1

Põlevkivituha saaki tõstev mõju on seletatav sellega, et ta sisaldab 36—40% soolhappes lahustuvat lupja ja peale selle veel terve rea kartulile vajalikke toiteelemente, nagu väävlit 2,3—3,2%, magneesiumhapendit 1,5—3,6%, kaa. it 1,0—1,4%, fosforhapendit 0,1% ning mitmesuguseid mikroelemente (mangaan, boor, vask).

Põlevkivituhas leiduvate vajalike toiteelementide mõjul tõuseb nii kartulisaak kui ka kvaliteet: tärklisesisaldus, mugulate suurus ja välimus.

Prof. O. Halliku poolt 1953. aastal rajatud erikatsetes saadi ühe kartulitaimi kohta keskmiselt mugulaid:

lupjamata mullal — 735,8 g (100%);

nõrglubjaga lupjamisel — 880 g (119,6%);

põlevkivituhaga lupjamisel — 1021,1 g (138,8%).

Mugulate keskmine kaal oli seejuures:

lupjamata mullal — 76,65 g;

nõrglubjaga lupjamisel — 81,73 g;

põlevkivituhaga lupjamisel — 99,45 g.

Prof. O. Halliku andmetel tõstis nõrglubj, mida anti 5--7 tonni hektarile, nelja katse keskmisena kartuli mugulasaaki 3,1 ts võrra hektarilt. Põlevkivituhk samas koguses antuna tõstis saaki 21,9 ts võrra hektarilt.

Bakterväetised

Azotogeen ja azotobakteriin on bakterväetised, mis sisaldavad suure hulgal kasulikke mullabaktereid — azotobaktereid. Azotobakter seob õhu lämmastikku ja teeb selle taimele kättesaadavaks.

Azotobakter levib ainult neutraalsetes ja leelisestes muldades, happelistes muldades ta mingit positiivset efekti

ei anna. Muldadel, mis on vaesed orgaanilise aine ja taimetoitainete, samuti kaaliumi ja fosfori poolest, ei tõsta azotobakterpreparaadi kasutamine saaki.

Azotogeeniga seemnekartuli idutamine viiakse läbi vastavalt pakendiga kaasaantud tarvitamisjuhendi'e. Kartuli idutamiseks tuleb aga azotogeeni veel lahjendada 8—10 osa mullaga, niisutada veega ja saadud segu segada seemnekartulitega.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Karja katsepunktis kasvatati 1952. aastal kartulisorti «Ostbote» 1 hektari suurusel pindalal, mida suvel 3 korda mullati. Selle katsepõllu 0,5 hektari suuruselt pindalalt, kuhu lisaks põhiväetistele anti veel 1 ts ammooniumsalpeetrit, saadi sügisel 139 ts kartulimugulaid; 0,5 hektari suuruselt pindalalt aga, kus ammooniumsalpeetrit ei kasutatud, selle asemel aga infitseeriti seemnemugulad mahapanekul 1 kg azotogeeni lahusega, saadi 145 ts mugulaid. Seega ületas azotogeen 1 ts ammooniumsalpeetri mõju, andes enamsaagiks 6 ts kartuleid.

Rapla rajooni kolhoosides korraldatud katsetes saadi 1951. aastal azotobakteriini kasutamisel keskmiselt 5,5 ts suurune kartuli enamsaak hektarilt.

Bioloogiateaduste kandidaadi P. Rahno poolt kolhoosides korraldatud 23 katses andis azotobakteriini kasutamine kartuli juures enamsaaki keskmiselt 23,3 ts ehk 23,6%.

Eesti NSV jaoks valmistatakse azotobakteriini Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Saue Bakteriväetiste Tehases.

Mullas on suured fosforivarud, kuid taimed ei saa neid kätte. Orgaaniliste fosforühendite muutmine taimedele kättesaadavateks mineraalühenditeks toimub bakteriväetise — fosforbakteriini abil.

Parimaid tulemusi saadakse fosforbakteriiniga neis muldades, mis on küllaldaselt varustatud lämmastiku ja kaaliumiga. Väga häid tulemusi annab fosforbakteriin lubjarikkail turvasmuldadel, mis sisaldavad suurel määral orgaanilist ainet. Happelistel muldadel on fosforbakteriini mõju väiksem, sellepärast tuleb need lubjata.

Ühe tonni kartulimugulate jaoks võetakse 50—100 g fosforbakteriini, mis lahustatakse 10 liitris vees. Selle vedelikuga niisutatakse mugulad ja pannakse maha samal päeval. Fosforbakteriini kasutamise juhend on pakendiga kaa-

sas. Kuna päikesekiired mõjuvad bakteritele sumavalt, tuleb bakterväetiste veega segamine, samuti külvisel töötlemine seguga läbi viia päikese otseste kiirte eest varjatud kohas.

Kartulisaak sõltub seemnematerjalist

Kartulisaak sõltub seemnematerjali kvaliteedist. Rajoonitud sortide kasvatamine on üheks tähtsamaks abinõuks kartuli saagikuse tõstmisel.

Türi rajooni kolhoosid kasvasid 1955. aastal sordikartulit 98% ulatuses kogu kartuli kasvupindalast. Seetõttu oli ka Türi rajooni kolhooside keskmine kartuli hektarisaak 25% võrra kõrgem naabruses asuva Paide masina-traktoriijaama piirkonna kolhooside keskmisest kartuli hektarisaagist, kus kasvatati sordikartulit ainult 60% ulatuses üldkasvupinnast.

Sedasama tõendavad ka Rapla rajooni Juuru ja Rapla masina-traktoriijaama piirkonna kolhooside kogemused. Juuru masina-traktoriijaama piirkonna kolhoosides kasvatati sordikartulit 52% ja Rapla masina-traktoriijaama piirkonna kolhoosides 34% ulatuses üldisest kartuli kasvupinnast. Sordikartuli suurema kasvupinna tõttu oli Juuru masina-traktoriijaama piirkonna kolhoosides keskmine kartuli hektarisaak 39% võrra kõrgem kui Rapla masina-traktoriijaama piirkonna kolhoosides.

Missugune rajoonitud kartulisort ühe või teise kolhoosi mullastikutingimustes annab kõige kõrgema saagi, seda teevad kindlaks kolhooside agronoomid vastavate sordivõrdluskatsetega kolhoosides. Näiteks Räpina rajooni Stalini-nimelises kolhoosis viis 1955. aastal eesrindlik põllundusbrigaadi brigadiir B. Aruste läbi kartuli sordivõrdluskatse 11 kartulisordiga. Kolhoosis on keskmised saviliivmullad, happesuse astega 4,5. Nendel muldadel andsid rajoonitud sort «Osbote» 140 ts, «Priekuli varajane» 134 ts, «Jõgeva talvik» 298 ts ja «Olev» 289 ts mugulaid hektarilt. Sm. Aruste poolt läbiviidud sordivõrdluskatse näitas, et paljude teiste kolhooside mullastiku tingimustes kõrgesaa-giliseks osutunud rajoonitud sort «Ostbote» andis siin kaks korda väiksema saagi kui rajoonitud sordid «Olev» ja «Jõgeva talvik». Tähendatud sordivõrdluskatsete alusel valib kolhoos endale kõige saagirikama sordi välja ja alustab sellega seemnekasvatust. Kuna ühe aasta võrdlus-

katse ei anna piisavaid andmeid, siis korraldatakse kartuli sordivõrdluskatseid pidevalt mitmel aastal.

Tootmise jaoks kõrgesaagiliste ning bioloogiliste ja majanduslike omaduste poolest parimate vähikindlate kartulisortide väljavalimine toimub mitmeaastase katsetamise teel sordikatsepunktides. Väljavalitud sordid jagunevad rajoonitud, perspektiiv- ja lubatud sortideks.

Rajoonitud sortide hulka kuuluvad parimad ja saagirikamad sordid, mis on tootmises laialdaselt levinud.

Perspektiivsortide hulka arvatakse uued sordid, mis on võrdluskatsetes andnud rajoonitud sortidest paremaid tulemusi, kuid on tootmises vähe levinud.

Lubatud sordid on väiksema väärtusega kui rajoonitud sordid, kuid tootmises laialdaselt levinud. Rajoonitud varajase kartulisordi «Priekuli varajase» vähesuse tõttu, kasvatatakse praegu kolhoosides lubatud varajast kartulisorti «Frühbote» ja keskvalmivaid kartulisorte «Kalev» ja «Majestik».

Eesti NSV-s on kasvatamiseks välja valitud järgmised vähikindlad kartulisordid:

rajoonitud kartulisordid: «Ostbote», «Jõgeva kollane», «Jõgeva piklik», «Priekuli varajane», «Olev» ja «Jõgeva talvik». Viimased kaks alates 1956. aastast;

perspektiivsortid: «Kameras nr. 1»;

lubatud sordid: «Kalev», «Majestik», «Frühbote».

Rajoonitud sortidest on «Jõgeva kollane», «Jõgeva piklik», «Olev» ja «Jõgeva talvik» aretatud Jõgeva sordiaretusjaamas. Uus varajane kartulisort «Priekuli varajane» on aretatud läti sordiaretajate poolt. «Ostbote» on välismaine sort. Perspektiivsort «Kameras nr. 1» on aretatud Üleliidulise Taimekasvatuse Instituudi poolt Leningradi oblastis. Lubatud sortidest on «Kalev» aretatud Jõgeva sordiaretusjaamas, «Frühbote» ja «Majestik» on välismaise päritoluga.

Vaatleme nüüd lühidalt rajoonitud kartulisortide majanduslikke ja bioloogilisi omadusi.

«Ostbote». Mugulal on sile valge koor ja kollakas sisu. Kujult piklik kuni ümarik. Ta on suuresaagiline, tärgliserikas ja maitsev söögi- ning söödakartul. Suure tärglisesisalduse tõttu on ta ka heaks tööstuskartuliks. Seega on ta universaalsort. Puuduseks on mugulate ebamäärane kuju, suured silmaaugud ja väikeste mugulate rohke esinemine.

«Jõgeva kollane». Mugulal on kollane koor ja sisu, kujult ümarik. Ta on suure mugulasaagiga hea söögikartul. Sort on tärkliiserikas, põuakindel ja hiline. Puuduks on sagedane varrepõletiku esinemine, seda eriti rasketel muldadel.

«Jõgeva piklik». Mugula koor ja sisu valge. Kujult piklik-ovaalne, harvem ümarik. Suure mugulasaagiga söögi- ja söödakartul. Tärglisesisaldus alla keskmise. Keskhiline sort.

«Priekuli varajane». Mugul valge koore ja sisuga. Varajase sordi kohta suure mugulasaagi ja rahuldava maitsega.

«Olev». Mugul on valge koore ja kreemika sisuga, kujult veidi piklik-laperik, mada'ate iduaukudega, kärnakindel. Hiline sort.

«Jõgeva talvik». Mugul on valge koore ja kreemika sisuga, Jõgeva sordiaretusjaamas aretatud sortidest kõige kärnakindlam. Mugulad on suured, madalate iduaukudega. Hiline sort.

Perspektiivsort «Kameras nr. 1» on viimastel aastatel võrdluskatsetes andnud häid tulemusi. Ta on keskvalmiv, kaunis kõrge tärglisesisalduse ja hea säilivusega söögi- ja söödakartul. Maitseomadused on rahuldavad. Lehestik on kartuli lehemädanikule vastupidav.

Lubatavate sortide hulka on võetud kolm vabariigi kolhoosides ja sovhoosides võrdlemisi ulatuslikult levinud sorti, mis oma saagikuselt jäävad maha rajoonitud ja prespektiivsortidest. Nendest «Kalev» on keskvalmiv, hea säilivusega ja rahuldava maitsega sööda- ja söögikartul. Teda kasvatatakse ka varajase kartulina, sest mugulad arenevad kiiresti. Häid saake annab «Kalev» Põhja-Eesti muldadel. Mugulad on suured, ümmargused, valkja sisu ja koorega, tärglisesisaldus keskmine. «Majestik» on keskvalmiv sort. Ta on levinud peamiselt Põhja-Eesti rajoonides. Mugulad suured, piklikud, valge koore ja sisuga, rahuldava maitse ja hea säilivusega. «Frühbote» on varajane sort, kuid jääb oma varajasuse poolest maha «Priekuli varajasest». Mugulad on piklikud, madalate iduaukudega, valge koore ja kollaka sisuga.

Ajutiselt, niikaua kui kõikidele kolhoosidele ei jätku rajoonitud, perspektiiv- ja lubatud kartulisorte, kasvatatakse kolhoosides ka teisi vähikindlaid sorte. Nendest tähtsam «Virulane» on keskvalmiv sort. Mugul piklik-ovaalne,

valge koore ja sisuga, rahuldava maitsega. On osutunud heaks sordiks soomuldadel. Lehemädanikule on võrdlemisi vastuvõtlik. «L i n d a» on hea säilivusega keskvalmiv söögikartul. Mugulad piklik-ovaalsed, kollase koore ja sisuga. «K u n g l a» on hilisepoolne, saagirikas, rahuldava säilivusega söödakartul. Mugul on piklik-ovaalne valge (roosaka varjundiga) koore ja sisuga. «P a r n a s s i a» on hilisevõitu tärkliiserikas söögi- ja tööstuskartul. Mugul on piklik-ovaalne, veidi nurgeline, valge koore ja sisuga. «V o r a n» on hilisevõitu, rahuldava mugula- ja tärkliisaagiga. Mugul on piklik, valkjaskollase koore ja kollase sisuga.

Sordiseemnekartuli hankimisega seotud kulud tasuvad ennast juba esimesel kasvuaastal saadud enamsaagi tõltu mitmekordselt.

Eesti NSV-s kehtib seemnekartuli paljundamisel ja sordiomaduste parandamisel kindel süsteem, mis võimaldab kõikidel kolhoosidel ja sovhoosidel üle minna parimate sordikartulite kasvatamisele lähema kahe aasta jooksul.

Kolhoosides on seemnekasvatuse ülesandeks sordi paljundamise ja sordipuhastuse kõrval pidevalt parandada sordi omadusi saagi suurendamise ja kvaliteedi parandamise suunas. Mitsuurinliku õpetuse järgi on sordiomaduste parandamine võimalik siis, kui tervikliku agrokomplesksi rakendamise teel luua seemnepõldudel soodsad kasvutingimused.

Türi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis valitakse juba eelmise aasta sügisel üldisest kartuli kasvupinnast viljakamad maa-alad kartuli seemnepõlluks. Seemnepõldudele pannakse maha I ja II klassi sordikartul, mille mugulad on terved, puhtad, kuivad, vigastamata koorega, antud sordi jaoks tüüpilise kujuga.

Seemnekartuli hulgas ei tohi olla mugulaid, mis on:

- a) nakatatud märg- ja kuivmädanikust;
- b) rikutud hiirte, öölaste ja mardikate poolt;
- c) lämbunud, külma võetud ja põletustega;
- d) moonutatud ja kergesti murduvate tütarmugulatega;
- e) muljutud, lõigatud, löökidest mõranenud, samuti poolikud mugulad ja osad;
- g) üle 0,5 sm pikkuste idudega;
- h) üleni kärnased;
- i) mustkärna seenmügaratega kaetud rohkem kui $\frac{1}{4}$ ulatuses mugula pinnast.

Kartuli seemnepõllul on väga suure tähtsusega õigeaegne haiguste tõrje, millega kindlustatakse nõutavatele külvimadustele vastava kartuliseemne saamine. Meil esineb laialdaselt rida kartulihaigusi, mille tõrje tundmine on vajalik igale seemnekartuli kasvatajale.

Kartuli lehemädaniku esinemine on seotud ilmastikutingimustega. Kuivematel suvedel (nagu 1955. aastal) esineb seda vähem, kuid vihmastel suvedel (nagu 1954. aastal) vähendab ta saaki kuni 50% ulatuses.

Tapa rajooni «Valguse» kolhoosis algas 1954. aastal kartulisordil «Majestik» lehemädaniku kahjustus juba 27. juulil ja augustis olid lehed täielikult hävinud. See tingis normaalsest 50% madalama saagi, sest lehemädaniku kahjustuse tõttu jäi kartuli kasvuperiood lühikeseks (70 päeva).

Kartuli lehemädanik kahjustab eriti tugevasti varajasi ja keskvalmivaid sorte.

Kartuli lehemädaniku kõige praktilisemaks tõrjevahendiks on ainult tervete mugulate mahapanek, külvikorrast kinnipidamine ja lehemädanikukindlate rajoonitud sortide «Olevi» ja «Jõgeva talviku» kasvatamine.

Varajaste sortide kartulipealseid pritsitakse lehemädaniku vastu bordoovedelikuga. Esimest korda pritsitakse esimeste lehemädanikulaikude ilmunisel. Edasi järgneb pritsimine 7—10 päeva järel, kui bordoovedelik on lehtedelt kadunud. Kartuli pritsimine bordoovedelikuga suurendab saaki ja parandab mugulate kvaliteeti, sellepärast kuulub see esma-joones rakendamisele varajaste kartulisortide seemnepõldudel.

Kartuli varrepõletik levib haigete seemnemugulatega. Haiguse levikut soodustab poolitatud mugulate mahapanek, samuti kartuli kasvatamine mitu aastat järjest samas kohas.

Kõige otstarbekohasemaks tõrjevõtteks on haigete kartulipuhmaste kõrvaldamine põllult koos mugulatega, mida tuleb teha alates tärkamisest kuni koristamiseni kolm korda.

Varrepõletikust nakatatud mugulate paigutamisel hoiuruumi võib talve jooksul toimuda tervete mugulate massiline nakatumine ja mädanemine, kui ei rakendata vastavat tõrjet.

Hoiuruumidesse paigutamisel tuleb mugulad enne kuivada lasta ja neid valguse käes 10—12 tundi seista lastes karastada.

Varrepõletikust tabatud mugulate paigutamisel hoiuruumi on soovitav seemnemugulad kihtide viisi üle pritsida formaliinilahusega (1 osa 40-protsendilist formalini 100 osa vee kohta) ning jätta presendiga kaetult 2 tunniks seisma.

Harilik kärntõbi rikub kartulite välimust ja maitset. Tugevasti nakatatud mugulate mahapanekul langeb ka saak. Peamiseks tõrjevõtteks on ainult täiesti tervete mugulate mahapanek. Kärnavaba kartuliseemet on võimalik kasvatada uudismaal. Harilikku kärntõbe esineb rohkem liivastel ja lubjarikastel muldadel.

Kartuli mugulamädanikud. Kuiv- ja pehmemädanikust nakatatud kartuleid maha ei panda. Haiguse tõrjeks tuleb kartulimugulaid enne hoidlatesse paigutamist kuivatada. Koristamisel, veol ja laadimisel hoiduda mugulate vigastamisest.

Kartuli kidumishaigused. Kidumishaigused avalduvad kartuli kasvu kängujäämises, roheliste taimeosade roheline värv kaotamises ja taime üksikute organite kärbumises. Kidumishaigusi põhjustavad taime ainevahetuse häired, mis on tingitud ebasoodsatest kasvutingimustest, või viirused. Viimasel juhul nimetatakse neid haigusi viirushaigusteks. Peamiseks viirushaiguste edasikandjaks on mitmesugused lehetäid ja -lutikad. Samuti levib viirushaigus haige taime kokkupuutumisel tervega kas põllul lehtede või hoiuruumis mugulate kaudu. Kartuli kidumishaigustest on meil tähtsamad: mosaiiklaiksus (vähendab mugulasaaki kuni 20%), kimarlehisus (vähendab saaki kuni 70%) ja viirikhaigus (vähendab saaki kuni 70%).

Kidumishaiguste tõrjeks tuleb kartuli seemnepõllud paigutada individuaalaiamaadest vähemalt 0,5 km kaugusele, soovitavaks tuleb pidada samasugust eraldamist ka tootmispõldudest. Mahapanekuks ei tohi kasutada segasordilisi peeni (alla 40 g raskusi ega poolitatud mugulaid). Kõikides majandites, kus on täielikult üle mindud vähikindla kartuli kasvatamisele, on vaja likvideerida vahetuse teel ka individuaal-aiamaadel kasvatatav segasordiline ja kidunenud kartul. Vähemalt kaks korda tuleb kasvuperioodil (esimene kord vähemalt kaks nädalat pärast tärkamist, viimane kord õitsemise ajal) välja kitkuda ja eemaldada seemnepõldudel kõik kidumishaiguste tunnustega taimed koos mugulatega. Samuti tuleb pidevalt läbi viia umbrohtõrjet, millega pidurdatakse viirushaigusi edasikandjate

putukate levikut. On vaja tagada kartuliseemne õige säilitamine.

Kartulivähk. Kartulivähk on kardetav, karantiinne kartulihaigus. Ta võib hävitada kuni 90% saagist.

Kartulivähki on võimalik avastada kartulipõllul ainult sügisel, kartuli koristamisel. Kui kartuli koristamisel selgub, et osal mugulatel on kahtlased mügarad küljes, siis on avastaja kohustatud sellest teatama Riiklikule Põllumajanduslike Taimede Karantiini Inspeksioonile.

Kartulivähi kollete õigeaegseks avastamiseks ja nende kahjutuks tegemiseks korraldatakse üldisi vaatlusi.

Kartulivähi praktiliseks tõrjevahendiks on osutunud ainult vähikindlate kartulisortide kasvatamine.

Suurt kahju kartuli seemnematerjalile võivad tekitada kartulikahjurid.

Kartulimardikas (koloraado mardikas) on ohtlikumaid kartulikahjureid. NSV Liidus kartulimardikat ei esine.

Kartulimardika NSV Liidu territooriumile sattumise ärahoidmiseks rakendatakse rida karantiiniabinõusid. Neist tähtsamaks on iga-aastane kõikide kartulipõldude läbiwaatus, et avastada sissetunginud kartulimardikat ja likvideerida tema kolded.

Varreöölane ja säsiöölane. Kartuli pikemaegsel kasvatamisel samal kohal kahjustavad kartulit öölaste röövikud. Varreöölane ja säsiöölane söövad kartuli varre seest õnsaks. Selle tagajärjel kartulivarred närbuvad või murduvad. Ühe taime varred läbi söönud, rändavad röövikud naabertaimedele.

Varreöölase röövikud nukkuvad mullas, säsiöölane röövikud taimede vartes.

Tõrjeabinõuna kasutatakse vigastatud varte hävitamist. Laialdasemal kahjurite esinemisel põletatakse sügisel kartulipealsed. Kartulipõldu küntakse sügisel sügavalt. Hoidutakse korduvast kartuli kasvatamisest samal kohal. Kartulitaimi tolmutatakse põllul DDT tolmpreparaadiga öölaste munemise perioodil ja ka siis, kui röövikud kcoruvad munadest.

Traatussid. Traatussid on naksurlaste tõugud. Üks mardikas muneb mulla pealisse kihti 150—200 muna üksikult või 5—6 muna kogumikus. Munadest arenevad kollased tõugud, mida nimetatakse traatussideks, sest nad on kõvad, traadisarnased. Traatuss elab 3—4 aastat mul-

las ja alles siis nukkub. Täiskasvanud mardikad ja tõugud talvituvad mullas.

Traatussid närida kartuli vartesse ja mugulaisse käigud.

Traatusside tõrjeks on õige agrotehnika ja korralik maaharimine. Maa-aladel, kus traatussi esineb massiliselt, kasutatakse mulla keemilist töötlemist heksaklooraaniga.

Kartuli kiduuss. Kartuli kiduuss elab mullas ja imeb kartuli juurtest mahla. Kiduussi poolt nakatatud taimede juurte küljes on väikesed valkjad või pruunikad magunaseemnesuurused terakesed. Need on kiduussi 1 mm läbimõõduga emased isendid, kes põhjustavad kartuli haigestumist. Täiskasvanud isased on liikuvad ussisarnased, emased aga liikumatud, kinnituvad esitsaga juure kesta külge.

Kiduussi ärahoidmiseks tuleb kinni pidada külvikorrast. Kartulit mitte kasvatada samal kohal enne 6 aastat.

Et seemnekartul annaks suurt saaki, on väga suure tähtsusega süstemaatiline võitlus taimehaiguste ja kahjurit vastu.

Eesrindlike kolhooside praktika tõendab, et sordikartuli kasvatamisega on võimalik seniseid keskmisi hektarisaake tunduvalt tõsta.

On tarvis lõpetada sordiseemnekasvatuse alahindamine, arvesse võtta olemasolevad sordiseemne ressursid ja paljundada neid seemnepõldudel, et täita ja ületada partei ja valitsuse ülesanne sordikartuli kasvatamisele üleminekuks kogu kasvupinnal lähema kahe aasta jooksul.

Seemnekartuli kasvatamise iseärasusi

Kartulikasvatajad on tähele pannud, et kui kolhoosis või sovhoosis kasutatakse mahapanekuks pikemat aega sama kartulisorti, siis teatud aja järel hakkavad hektarisaagid pidevalt langema, kuigi rakendatakse sama või isegi paremat agrotehnikat. Seda kinnitavad Tartu rajooni «Ühisjõu» kolhoosi kogemused. Selles kolhoosis kasvatati pikemat aega ühte ja sama kartulisorti, mille seemet ei uuendatud. Selle tulemusel seeme segunes paljude teiste sortidega ja kannatas mitmesuguste haiguste all (kidumishaigused, varrepõletik jne.). Kartuli hektarisaak langes viimaste aastate jooksul vana seemne tõttu pidevalt. Nii ei tõusnud

saak 1954. aastal üle 70 ja 1955. aastal üle 60 ts hektarilt. Kolhoosi juhatus muretses 1955. aastal 10 hektari suurusele kasvupinnale mahapanekuks uue kartuliseemne «Ülenurme» sovhoosist. Ehkki kasvutingimused nii uue kui vana kartuliseemnega põldudel olid samad, saadi uue kartuliseemnega («Jõgeva kollane») põldudelt 150 ts mugulaid hektarilt ehk 2,5 korda rohkem kui vana seemnega põldudelt.

See kogemus näitab, et uus seeme on kvaliteedilt parem kui vana, et seemnekartul vajab aeg-ajalt vahetamist. Eesrindlikud kolhoosid vahetavadki endale uue seemnekartuli iga nelja aasta tagant.

Mitšuurinlik agrobioloogiateadus õpetab, et välistegurite mõju kasutades võime suunata taimede loomust saagi suurenemise suunas ja pidevalt parandada sordi väärtust.

Selleks on vaja kasvatada seemnekartulit põldudel, kus rakendatakse eesrindlikku agrotehnikat. See võimaldab saada kõrgeväärtuslikku seemnematerjali.

Seemneks kasutatakse kas eelmisel aastal oma kolhoosi seemnepõllul kasvatatud ja tunnustatud seemnematerjali või vahetuse teel saadud uut rajoonitud kartulisordi seemet. Väetamis-, mullaharimis- ja hooldustööd tehakse seemnepõllul eeskujulikult.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis korraldati 1951. aastal seemnekartuli tootlikkuse uurimiseks katsed. Seemnekartulit «Jõgeva kollane» kasvatati katsepõldudel, kus kõik kasvutingimused, välja arvatud väetamine, olid võrdsed. Ühes katses pandi kartuliseeme maha 1950. aastal väetamata jäänud põllule ja saadi hektarilt 165,6 ts kartuleid, teises katses pandi kartuliseeme orgaanilise ja mineraalväetisega väetatud põllule ja saadi 366 ts mugulaid hektarilt. Saadud kõrge- ja madalasaagiline seeme pandi järgmisel aastal katsepõldudele, kus kasvutingimused ja rakendatav agrotehnika olid võrdsed. Kõrgesaagilise seemnega mahapandud katsepõldudelt saadi 226 ts ja madalasaagilise seemnega mahapandud katsepõldudelt aga 202 ts mugulaid hektarilt. Seega väetatud katsepõllul kasvanud kartuliseeme oli kvaliteetsem, sest ta andis 24 ts enamsaaki. See kogemus kinnitab, et kartuli seemnepõldu tuleb hästi väetada orgaaniliste väetistega ja kasutada võimalikult täielikke fosfor-, kaali- ja lämmastikväetise norme.

«Kostivere» sovhoosi kogemustel on seemnekartuli tootmiseks eriti kohased soomullad. Soomullalt saadud seemne-

kartul annab mineraalmaal kasvatatuna suurema saagi kui samalt mineraalmaalt pärinev seeme. Seemnekartuli kasvatamiseks varustatakse soomulda kõigi taime kasvuks vajaminevate toitainetega, sealhulgas ka mitmesuguste soomullas puuduvate mikroelementidega (vask, mangaan, boor jt.).

Ülaltähendatud asjaoludest tingitult valitakse kolhoosides ja sovhoosides seemnepõlluks kartulivälja kõige paremad ja viljakamad osad või rajatakse seemnepõld kuivendatud turvasmuldadele. Mineraalmuldadega põldudel väetatakse seemnepõlde hästi orgaaniliste väetistega. Seemnepõllu suurus määratakse järgmise aasta külviplaani täitmiseks vajaliku seemnekartuli koguse järgi, lähtudes loodetavast hektarisaagist.

Seemnepõldu hooldatakse kõigi agrotehniliste nõuete kohaselt. Seemnepõllu saak koristatakse esimeses järjekorras, eraldi üldpõldudest, heade ilmadega lühikese aja jooksul. Seemnepõllu saak säilitatakse eraldi tootmispõllu saagist.

Varajase kartuli kasvatamine annab kolhoosidele suurt sissetulekut

Varajase kartuli järele on igal suvel suur nõudmine. Harju rajooni «Sangari» kolhoosis kasvatati 1955. aastal varajast kartulisorti «Frühbote» 5 hektari suurusel põllul. Erakordsele põuale vaatamata saadi 60—70 päeva pärast mahapanekut kuni 110 ts mugulaid hektarilt. Kolhoos tasus varajase kartuliga täielikult riiklikud müügikohustused ning masina-traktorijaama naturaaltasu 210 ts ulatuses. Riiklikku kokkuostu müüdi 90 ts kartuleid. Pärast varajase kartuli seemnefondi salvestamist turustati varajast kartulit 60 000 rubla väärtuses.

Kahjuks on varajaste kartulisortide seemet kolhoosides vähe. 1955. aastal tunnustati varajaste kartulisortide põlde kolhoosides kõigest 100-hektarisel pindalal.

Paljudes kolhoosides (Kose rajooni Lauristini-nimelises jt.) kasutatakse keskvalmivaid kartulisorte «Kalev» ja «Majestik» varajase saagi saamiseks. Selleks kasutatakse agrotehnilisi võtteid, mis kiirendavad kartuli valmimist ja võimaldavad keskvalmivatelt sortidelt suvekuudel küllaltki rahuldavaid saake saada. Niisugusteks agrotehnilisteks võteteks on seemnemugulate eelidandamine, sorteeritud

seemnemugulate kasutamine, varajane mahapanek, põllu korralik väetamine ja hooldamine.

Seemnemugulate eelidandamine kiirendab kartuli arenemist.

Viimsi abimajandis pandi 1949. aastal maha ühesuguse mullastikuga 2-hektarisele põllule varajast kartulisorti «Frühbote». Põllu 1 hektarile pandi kartuliseeme eelidandatult, ülejäänud osale eelidandamata. Mullaharimine ja väetamine oli kogu põllul ühesugune. Kartul pandi maha 10. ja 11. mail ja koristati 13. ja 14. juulil, s. o. 65 päeva pärast mahapanekut. Eelidandatud seemnega mahapandud varajane kartul andis 130 ts mugulaid hektarilt, eelidandamata seemnekartul kõigest 72 ts. Seega suurendas eelidandamine saaki 58 ts ehk 80% võrra hektarilt.

Mugulad eelidandati kasvuhoones. Eelidandamisel arenevad lühikesed, tugevad rohelised idandid, millel on juurealgmed. Viimastest areneb 3—5 päeva jooksul pärast mugulate mahapanekut juurestik ja taim saab nüüd toitu ja vett mullast palju kiiremini kui eelidandamata kartul.

Jõgeva sordiaretusjaamas 1949.—1952. aastal korraldatud katsetes eelidandati kartulisordi «Frühbote» seemnemugulad kasvuhoones kastides. Idandamata mugulad hoiti keldris kuni mahapanekuni. Eelidandamine kestis 28 päeva. Mahapanemisel oli eelidandatud seemnemugulatel 1—3 sm pikkused valgusidandid. Keldris olnud seemnemugulatel olid vaevalt märgatavad, kuni 0,5 sm pikkused idandid. Esimene ülesvõtmine toimus 20. juulil, seega 62 päeva pärast mahapanekut. Eelidandatud seemnekartul andis hektarilt 130,3 ts mugulaid, eelidandamata kartuli hektarisaak oli 63,4 ts. Seega andis eelidandatud mugulatest kasvanud kartul enamsaagiks 66,9 ts ehk kaks korda suurema hektarisaagi kui eelidandamata seemnekartul.

Kolhoosides ja sovhoosides eelidandatakse kartuleid valguseküllastes köetavates ruumides, väljas lavades või ka põllul otse kartulikuhjade juures.

Sobivam õhu temperatuur eelidandamiseks on 12—15° C. Ruumides kasutatakse eelidandamiseks 25—30 kg mahutavusega kaste või idandamisriiuleid.

Kartuli eelidandamise lavade valmistamiseks kaevatakse kartulihoidla lähedale varjatud kohta 20—25 sm sügavune 1,5 m laiune lava, mille pikkus oleneb eelidandatava seemnematerjali hulgast. Lava põhja asetatakse 10—15 sm paksune sõnniku-, põhu- või turbakiht. Sellele asetatakse kar-

tulid 2—3 kihis eelidanema. Ühe tonni mugulate eelidandamiseks vajatakse 20 m² lavapinda.

Jõgeva sordiaretusjaamas ja Jõgeva rajooni Stalini-nimelises kolhoosis eelidandatakse seemnekartuleid otse põllul kartulikuuhjade juures, õhu ja päikese käes.

Kartulikuuhjade juurde veetakse 15—20 sm paksune hobusesõnniku kiht. Sellele asetatakse kartulid eelidanema 2—3 kihis. Lühemaajalised öökülmad (—1 kuni —2° C) sõnnikul olevaid kartuleid ei kahjusta. Suuremate öökülmade kaitseks kaetakse kartulid mattide või õlgedega. Kartulikuuhjade juures läbiviidud eelidandamine nõuab vähe tööjõudu.

Eelidandatud seemnekartuleid tuleb transportimisel ja mahapanekul ettevaatlikult käsitseda, sest idandite vigastamine kutsub esile saagi languse. Jõgeva sordiaretusjaama katsetes vähendas idandite vigastamine mugulasaaki 14,4%.

Harju rajooni «Sangari» kolhoosis jälgiti eelidandatud kartulite mahapanekul hoolega, et idandid ei puutuks otsest kokku mineraalväetistega. Kokkupuutumisel saavad idandid vigastada ja jäävad põdema.

Rikkaliku saagi kasvatamiseks antakse varajasele kartulile kasvuperioodil rohkesti kättesaadavaid toitaineid. Häid tulemusi annab fosforväetistega rikastatud komposti andmine pesadesse ja vaku ning lämmastikväetistega pealtväetamine kasvuperioodil.

Kuna praegu on varajasi kartulisorte kolhoosides vähe, siis on masina-traktorijaamade ülesandeks neid arvele võtta ja organiseerida kolhoosidevahelist varajase kartuli-seemne vahetust.

Seemnekartuli ettevalmistamine mahapanekuks

Kõrgeväärtuslikult seemnekartulilt nõutakse kindlaid sordi- ja külviomadusi: ta peab olema terve, puhas, kuiv, vigastamata koorega, antud sordi jaoks tüüpilise kujuga. Ainult niisugune seemnekartul kasvatab suure saagi.

Paljudes kolhoosides on madalate kartuli hektarisaakide põhjuseks suur tühikute arv kartulipõllul, mida põhjustab sorteerimata, haigete ja liiga väikeste mugulate mahapanek.

«Kostivere» sovhoosis sorteeriti 1951. aastal osa kartuli-seemnet hoolikalt läbi. Kõik haiged ja väikesed mugulad kõrvaldati. Mahapanekuks valiti 60—70 g raskused seemne-

mugulad. Selle seemnega mahapandud põllult koguti 280 ts mugulaid hektarilt. Samades tingimustes kasvanud sorteerimata seeme andis hektarilt 160 ts mugulaid. Seega seemnekartuli hoolikas sorteerimine enne mahapanekut tõstis kartuli hektarisaaki 120 ts võrra hektarilt ehk 75%.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Karja katsepunktis, kus majandi keskmiseks kartuli hektarisaagiks rea aastate jooksul on olnud 250—270 ts, sorteeritakse kartuliseemet 2 korda: esimene kord sügisel pärast seemnekartuli koristamist, teine kord kevadel enne mahapanekut. Selle tõttu kartulisort «Jõgeva kollane», mis kaldub haigestuma varrepõletikku ja kidumishaigustesse, on Karja katsepunktis täiesti terve.

Need kogemused kinnitavad, et kartuliseemne sorteerimine avaldab suurt saaki tõstvat mõju.

Kartuli mahapanekul kartulipanemismasinaga CKГ-4 on kohustuslikuks nõudeks kartuliseemne sorteerimine. Sorteerimata seemnemugulaid ei pane masin ühtlaselt maha, põhjustades tühikuid.

Kui majandis kartulisorteerimise masinaid ei ole, tuleks valmistada sorteerimislauad ja seemnekartul enne hoiukohta paigutamist neist üle lasta. Niisuguse sorteerimislaua läbilaskevõime on umbes üks tonn tunnis.

Väga heaks kartuli sorteerimise masinaks on osutunud D. Žukovski poolt konstrueeritud uus rull-sorteerimismasin. See masin eraldab 80% vigastatud ja haigeist mugulaist, pöörleb kergesti ja mahub hästi kartulihoidlate vahekäikudesse. Rull-sorteerimismasin koosneb raamist, etteandjast, töölauast ja ülekandemehhanismist. Ta on tööviljakuse ja töö kvaliteedi suhtes parem kui sorteerimismasin KC-5, mida valmistati massiliselt juba varem.

Rull-sorteerimismasina töötamisel veerevad mugulad pöörlevatel rullidel pidevalt ühelt küljelt teisele ja liiguvad rullidel automaatselt edasi, suundudes töölaua teise otsa asetatud kasti või kotti. Muld ja peened mugulad pudenevad rullide vahelt läbi masina alla. Sorteerimismasina läbilaskevõime on 4 tonni kartuleid tunnis, kusjuures masinat teenindab 10 inimest. Tööviljakus on 2,2—2,4 korda suurem, võrreldes käsitsi sortimisega.

Kartuliseemne vähesuse korral kasutatakse sageli seemnemugulate poolitamist ja tükeldamist. Seemnemugula poolitamine soodustab haiguste levikut. Eriti märgatav on see vihmastel aastatel, millal poolitamisega käib kaasas mas-

siline saagi mädanemine bakter- ja seenhaiguste mõjul. Kuival kevadel aga varustavad poolitatud mugulad tõusmeid halvasti niiskusega.

Lõikenoa desinfitseerimine (2%-lise formaliini, 1,5%-lise vasesulfaadi või 0,4%-lise kaaliumpermanganaadi lahusega) hoiab ära noa kaudu nakkuse edasiandmise. Täielikult ei saa aga nakkust ära hoida, sest haigus kandub haignelt tervele mugulale ka lõikepindade kokkupuutumisel.

Seemnemugulate poolitamine on hädaabinõu, mis on lubatav ainult täiesti tervete seemnemugulate olemasolul.

Kõik kartulisordid ei kannata poolitamist. Eriti tundlikud lõikamise vastu on sordid «Jõgeva piklik» ja «Jõgeva kollane». Jõgeva sordiaretusjaama katsetes vähenes 100-grammiste mugulate poolitamisel mugulasaak «Jõgeva piklikul» 7,9% ja «Jõgeva kollasel» 6,5%. Saagi vähenemine on tingitud tühikute ja varrepõletikus taimede arvu suurenemisest.

Jõgeva rajooni Stalini-nimelises kolhoosis langes 1955. aastal poolitatud seemnemugulate mahapanekul saak kuni 15% ja esines tugevasti varrepõletikku.

Saaki tõstev agrotehniline võte on kartulite eelidandamine ehk jaroviseerimine enne mahapanekut.

Eelidandamisel on saaki tõstev toime ka hiliste sortide juures. Hiliste sortide kasvatamisel, mis meie kliimaoludes harilikult ei jõua valmida, on eelidandatud seemnemugulad Jõgeva sordiaretusjaama katsetes, võrreldes eelidandamata mugulatega, andnud enamsaaki 25,4 ts hektarilt ehk 12,2%.

Kartuli mahapaneku aeg, kasvutihedus ja sügavus avaldavad suurt mõju kartuli saagikusele

Kartuli mahapaneku aeg oleneb ilmastikust ja mullastikust. Kartulid pannakse maha, kui mulla temperatuur mugulate mahapaneku sügavuses ulatub 7—8°-ni. Kergetel ja kuivadel muldadel saabub mahapaneku aeg varem kui rasketel ja niisketel muldadel. Kolhooside kogemustel on Eesti NSV tingimustes paremaks kartuli mahapaneku ajaks kergetel ja kuivematel muldadel mai esimene dekaad, rasketel ja niiskematel muldadel — mai teine dekaad. Õigeaegse mahapaneku korral kasutavad taimed täielikult ära mulla sügistalvise niiskusevaru ja annavad suure saagi.

Kartuli õigeaegsel mahapanekul suureneb samuti mugulate tärklikesisaldus.

Kartuli ruutpesiti mahapanekul oleneb seemnemäär ruudu suurusest ja pessa pandud mugulate arvust ning suurusest, mida näeme tabelis nr. 8.

Tabel nr. 8

Pesade vahe- kaugused	Kartuli- pesade arv 1 ha kohta	50—80 g raskuste seemnemugulate arv ja seemnemäär 1 ha kohta			
		Kui pesasse pan- nakse 2 mugulat		Kui pesasse pan- nakse 3 mugulat	
		seemne- mugulate arv	seemne- määr ts ha-le	seemne- mugulate arv	seemne- määr ts ha-le
70×70	20400	40800	20—33	61200	31—49
70×65	22000	44000	22—35	66000	33—53
65×65	23600	47200	24—38	70800	35—57
70×60	23800	47600	24—38	71400	36—57
60×60	27800	55600	28—44	83400	42—66

On tähele pandud, et kui kartulipanekul asetada ainult üks mugul ruudu nurka, siis kasvavad kartulitaimed põllul nii hõredalt, et varred ja lehed ei varja täielikult mulda. Seetõttu tõuseb juuli- ja augustikuus mulla temperatuur liiga kõrgele, muld paakub, mikroobide tegevus vaibub ja saak väheneb. Paremaid tulemusi on saadud, kui igasse ruudu nurka panna kaks keskmist (50—80 g) kartulimugulat.

Üks suur mugul, mis kaalub samapalju kui kaks keskmist, ei moodusta niipalju varsi ja lehti kui kaks keskmist mugulat.

Kolme mugula pessa panekul saadakse küll mõnevõrra suurem hektarisaak kui kahe mugula pessa asetamisel, kuid enamsaak sageli ei kata seemne enamkulu.

Kartulimajanduse Instituudi andmetel on parim kartuli seemnenorm kaks keskmist (50—80 g raskust) mugulat pesasse.

Eesti NSV oludes peetakse normaalseks kartuliseemne vajaduseks 30—35 ts hektarile. Tihe, ühtlane mahapanek takistab umbrohu arenemist kartulipõllul ja suurendab mugulasaake.

Jõgeva sordiaretusjaamas 1949.—1952. aastal korraldatud katsetes pandi vakku eri suurusega kartulid, tihedu-

sega 60×25 sm. Katsetes võrreldi 50 g ja 100 g raskuste varajaste kartulisortide mugulate saagi moodustamise võimet. Seemnekulu oli 50 g raskuste mugulate puhul 33 ts ja 100 g raskuste mugulate puhul 66 ts hektarile. Kasvutingimused katsepõldudel olid võrdsed. Katsete läbiviimisel selgus, et seemnemugulate suurus tärkamise kiirusele mõju ei avaldanud. Kartul pandi maha 20. mail ja koristati 15. septembril. Eelidandamata 50 g raskused seemnemugulad andsid 323,4 ja 100 g raskused 348,5 ts mugulaid hektarilt. 100 g raskuste seemnemugulate puhul oli enamsaak küll 25 ts hektarilt, kuid seejuures seemne enamkulu oli 33 ts. Seega oli 50 g raskuste seemnemugulate puhul puhassaak (saak miinus seeme) hektarilt 290,4 ts ja 100 g raskuste seemnemugulate puhul 282,4 ts.

Katsetulemused näitavad, et suurte (100 g) seemnemugulate kasutamine seemneks ei ole majanduslikult õigustatud.

Kartuli seemnemäär hektarile oleneb kasvutingimustest, olemasolevatest mehhanismidest, mahapandavate mugulate suurusest ja sordist. Seepärast määratakse seemnemäär kohalikest looduslikest tingimustest olenevalt, kusjuures ei arvestata mitte ainult rajooni, kolhoosi, vaid ka üksiku põllu tingimusi.

Eesti NSV kolhooside ja sovhooside kogemused kinnitavad, et ruutpesiti kartuli mahapanekul pesade vahekaugusega 70×70 sm ei saada eriti raskematel ja väheviljakatel muldadel nii suuri hektarisaake kui 60×60 sm vahekauguse puhul. Ka Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis 1954. aastal korraldatud kasvutiheduse katsed kinnitasid neid tähelepanekuid. Kartuli hektarisaak pesade vahekaugusel 60×60 sm, kaks mugulat pesas, oli 189 ts, vahekaugusel 70×70 sm, samuti kaks mugulat pesas, aga ainult 138 ts. Seega oli enamsaak pesade vahekauguse 60×60 sm kasuks 51 ts hektarilt.

Kehtna Kolhooside Esimeeste Ettevalmistamise Põllumajanduskeskkooli õppe- ja katsemajandis saadi pesade vahekaugusel 60×60 sm hektarisaagiks 247 ts mugulaid, pesade vahekaugusel 70×70 sm aga 223 ts hektarilt. Igasse pessa pandi kaks mugulat.

Kartuli kasvatamisel vaos on Eesti NSV tingimustes osutunud parimaks kasvutiheduseks 60×25 sm (vagude

kaugus üksteisest 60 sm ja taimede vahe reas 25 sm), s. o. 1500 sm² suurune toitepind taime kohta.

Seda kinnitavad ka Eesti Põllumajanduse Akadeemia Raadi õppe- ja katsemajandis kartuli vaoviisilisel kasvata-misel erisuuruste toitepindade juures läbiviidud katsed:

Toitepinna suurus sm ²	Kogusaak ts/ha	Puhassaak (kogusaak — seeme)
60 × 15 = 900	298	230
60 × 25 = 1500	284	243
60 × 35 = 2100	263	233

Kartuli mahapaneku sügavus oleneb kliimast, mullastikust, sordist, kevadisest ilmastikust, kartuli hooldamisest.

Kartuli mahapanekul arvestatakse seda, et kartulimugul hingab energiliselt ja vajab idanemise ajal rohkesti hapnikku. Mugula sattumisel liiga sügavale mulda ei idane kartul hapniku puudusel ja põllule tekivad tühikud.

Jõgeva sordiaretusjaama katsetes on optimaalseks mahapaneku sügavuseks osutunud 5—6 sm. Rasketel muldadel on 10 sm sügavune mahapanek vähendanud mugulasaaki 9,5% ja tärklikesaaki 10,5%.

Toota tsentner kartulit kõige väiksema tööjõu kuluga

Põllumajandussaaduste tootmine on siis õigesti organiseeritud ja annab kolhoosidele ja sovhoosidele suurt sissetulekut, kui toodanguühik toodetakse kõige väiksema tööjõu ja materiaalsete vahendite kuluga.

Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosis oli 1955. aastal kartuli keskmine hektarisaak 123 ts hektarilt, «Tõusva Tähe» kolhoosis aga puuduliku agrotehnika tõttu 2,1 korda madalam, s. o. 58 ts. Ühe tsentneri kartuli tootmiseks kuulatati «Rahva Võidu» kolhoosis 0,6 normipäeva, «Tõusva Tähe» kolhoosis aga 1,49 normipäeva, seega üle 2,4 korra rohkem. See oli tingitud peamiselt sellest, et suurema saagi korral langeb ühele saagiühikule vähem tööjõudu, sest mehhaniseerimise tase oli mõlemal kolhoosil enam-vähem võrdne.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi põllumajanduse ökonomika sektoris tehtud analüüside alusel oli 1954. aastal Eesti NSV Sovhooside Ministeeriumi

sovhoosides, kus kartuli hektarisaak oli keskmiselt 84 ts hektarilt, kartuli ühe söötühiku omahind 1,52 rubla. Sovhoosides, kus keskmine kartuli hektarisaak oli 172 ts, oli ühe söötühiku omahind kaks korda odavam, nimelt 76 kopikat.

Toodud näide kinnitab seda, et mida kõrgem on saak, seda odavamalt on võimalik saadust toota.

Teiselt poolt aitab tööjõudu kokku hoida kartulikasvatuse tööde kompleksne mehhaniseerimine.

Abja rajooni «Karksi» kolhoosi eesrindliku põllundusbrigaadi brigadiir H. Paaveli kogemustel kulub hobutööjõu kasutamisel ühe hektari kartuli mahapanekuks 11 ja vaheltharimiseks 21 inimtööpäeva, kokku 32 inimtööpäeva. Kartuli ruutpesiti mahapanemisel masinaga CKT-4 kuulub 2,3 inimtööpäeva ja mehhaniseeritult vaheltharimisel 0,8 inimtööpäeva hektari kohta, seega kokku 3,1 inimtööpäeva. Siit nähtub, et kartuli mahapaneku ja hooldustööde mehhaniseerimine vähendas 10 korda inimtööjõu kulu hektari kohta.

Kuna kartul on suurt tööjõudu nõudev kultuur, siis tema kasvatustööde kompleksne mehhaniseerimine ja saagikuse tõstmine võimaldavad toota ühe tsentneri kartuleid kõige väiksema tööjõu ja materiaalsete vahendite kuluga.

Kartuli ruutpesiti mahapanek on eesrindlik agrotehniline võte

Kolhooside ja sovhooside kogemused on näidanud, et kartuli ruutpesiti mahapanek võimaldab peaaegu täielikult mehhaniseerida külvide hooldamist, tõsta kiiremini nende kultuuride viljakust ning muuta kartulikasvatus kolhoosidele suurt tulu andvaks haruks.

Kartul on kultuur, mis nõuab hästi kobedat ja umbrohu-puhast mulda. Selleks on vaja kartulipõldu suve kestel korduvalt mullata. Kartuli muldamistööd langevad aga kõige kiiremasse heinatööde perioodi. Paratamatu't pidi sageli heinatööde käik kannatama, kui taheti rühvelkultuuride hooldustöid teha nagu kord ja kohus, või jälle ümberpöördukt — heinatööde tõttu hilines või jäi kartul muldamata.

Kartuli mehhaniseeritud vaheltharimisega saab sellest kitsaskohast üle ja õigeaegne vaheltharimine võimaldab järsult tõsta kartuli hektarisaake.

Enne 1954. aastat katsetati Eesti NSV-s kartuli ruutpesiti mahapanekut ainult üksikutes kolhoosides ja sovhoosides väikestel pindadel. Pärast NLKP Keskkomitee 1953. aasta septembripleenumi otsust «NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõudest» hakkasid vabariigi kolhoosid ja sovhoosid kartulit ruutpesiti kasvatama laiemas ulatuses.

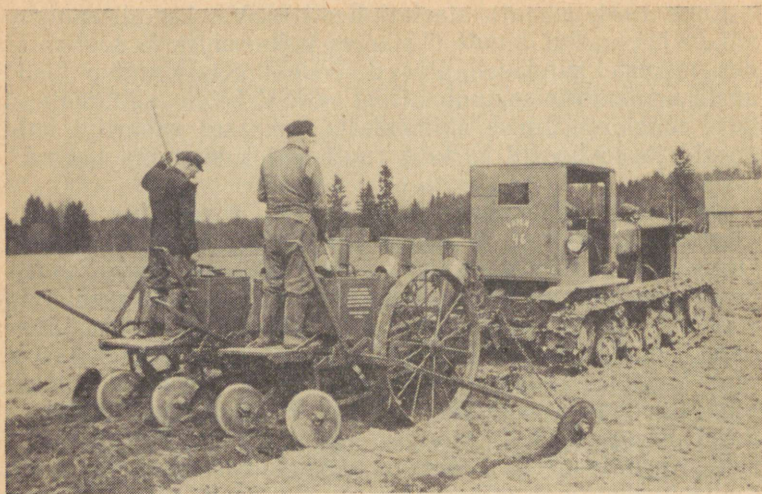
Põllundusbrigaadide brigadiirid (H. Paavel Abja rajooni «Karksi» kolhoosist, J. Kalda jt. Mustvee rajooni «Suure Oktoobri» kolhoosist) peavad ruutpesiti kartulikasvatamise peamiseks paremuseks kartulipõllu kahesuunalist mehhaniseeritud vaheltharimist. See võimaldab hoida mulda kobedana, õhustatuna ja umbrohuvabana kogu kartuli kasvu ajal. Vagudes kasvanud puhmaste ümber on muld paakunud, tihedam ja umbrohtu rohkem. Kobe ja umbrohupuhas muld on aga suureks soodustuseks masinaga kartulivõtmisel. Kartulipanemismasinaga CKT-4 kartulite ruutpesili mahapanekul saab mineraalväetist tunduvalt efektiivsemalt ja ökonoomsemalt kasutada, sest see paigutatakse seemnemugula vahetusse lähedusse. Mehhaniseeritud mahapaneku ja vaheltharimise korral on tunduv tööjõu kokkuhoid.

Kartuli ruutpesiti kasvatamise juures pääsevad agrotehnilised võtted paremini mõjule kui kartuli kasvatamisel vaos. Selle kohta võib tuua hulgaliselt näiteid. Abja rajooni «Karksi» kolhoosis saadi 1954. aastal 20 hektari suuruselt kartulipõllult, kuhu kartul pandi maha ruutpesiti, keskmiseks hektarisaagiks 238 ts. Šamas kolhoosis saadi 1955. aastal, vaatamata ebasoodsatele ilmastikutingimustele (24. juunist kuni 28. augustini polnud üldse sademeid) 30 hektari suuruselt kartulipõllult, kus kasvatati kartulit ruutpesiti, keskmiseks hektarisaagiks 170 ts mugulaid.

Sama rajooni «Edu» kolhoosis saadi 1955. aastal kartuli ruutpesiti kasvatamisel 4 hektari suuruse kartulipõllu igalt hektarilt 175 ts mugulaid.

Mustvee rajooni «Suure Oktoobri» kolhoosis pandi 1954. aastal 22 hektari suurusele põllule kartul maha kartulipanemismasinaga CKT-4 ja saadi keskmiseks hektarisaagiks 183 ts mugulaid.

Viljandi rajooni «Esimese Mai» kolhoosis pandi kartul maha 20 hektarile ruutpesiti ja 20 hektarile vakku. Maa oli korralikult haritud ja väetatud (30 tonni sõnnikut, 2,5 ts granuleeritud superfosfaati ja 1,5 ts kaaliumkloriidi hek-



Joonis 1. Kartuli ruutpesiti mahapanek kartulipanemismasinaga CKF-4 Rapla rajooni «Bolševiku» kolhoosis.

tarile). Mahapanekuks kasutati kõrgeväärtuslikku sordikartulit «Ostbote». Kartul pandi maha õigeaegselt ja nõuetekohaselt ruutpesiti mahapanemise masinaga CKF-4. Ruutpesiti mahapandud kartulit vahelthariti kolm korda, sel'est kaks korda kahes suunas, vaos kasvatamisel mullati 3 korda ühes suunas. Selle tulemusel saadi neilt kartulipõldudelt mõlema kasvataviisi juures küllalt kõrge saak. Kuid ruutpesiti kasvatatud kartuli saak (210 ts hektarilt) ületas vagudes kasvatatud kartuli saagi (175 ts hektarill) 35 ts ehk 20% võrra.

See oli tingitud peamiselt kahesuunalisest vaheltharimisest, mis õhustas mulda, muutis toitained taimedele kättesaadavamaks ja hävitas umbrohud.

Kogemusi kartuli ruutpesiti mahapanekul masinaga CKF-4

Eesti NSV kolhoosipõldudel töötas 1954. aastal üle 200 ja 1955. aastal üle 800 kartulipanemismasina CKF-4. Korrapäraselt ja häireteta töötamisel oleks see masinapark võimaldanud kartulit õigeaegselt ruutpesiti maha panna

umbes 80% kogu vabariigi kolhooside kartuli külvipinnast.

Paljud mehhanisaatorid ja kolhoosnikud on omandanud suuri kogemusi edukaks töötamiseks kartulipanemismasinaga CKΓ-4. Vabariigis eesrindlikumaks kartulipanemismasina agregaadid juhiks 1954. aastal oli Rõngu masinatraktori jaama traktorist Eduard Nurk, kes masinaga CKΓ-4 pani kartuleid ruutpesiti maha 139 hektarile. Päevanormi, 4 hektari asemel pani ta päevas maha 9,5 hektarit kartuleid. E. Nurga poolt mahapandud kartul tärkas korrapärase ruutudena, ilma tühikuteta. See andis tunnistust töö heast kvaliteedist. Sm. E. Nurk peab oma eduka töö aluseks järgmisi tegureid:

1. Põldude õige valik. Masinaga kartuli mahapanekuks ei kasutatud alla 2 hektari suurusi põlde. Kartuli mahapanekuks valiti ristkülikukujuline kraavide, puude ja põõsasteta, reljeefilt ühtlane põld.

2. Agregaatide teenindava meeskonna väljaõpetamine. Igale meeskonna liikmele õpetati põhjalikult masina CKΓ-4 ehitust ja töötamise põhimõtteid.

3. Põllu õigeaegne ja täpne märgistamine.

4. Kartuliseemne kohaleveo täpne organiseerimine.

Põllul ei tulnud kunagi seemnest puudu. 250—500 m pikkuse põllu mõlemas otsas oli 8—10 kartulikasti, mahutavusega 40—50 kg.

5. Kartulipanemismasina tööks ettevalmistamine ja tehniline hooldamine. Enne tööle asumist puhastati masin põhjalikult, kontrolliti mutrite ja poltide kinnitust, veokettide ja survevedrude pingsust, automaadi korrasolekut. Pärast kontrollimist, kinnituste pingutamist ja reguleerimist õlitati masin.

6. Töö ajal traadi katkemise vältimine. Traat katkeb kohalt, kus tekib silmus või keerd. Igale hommikule traadi kontrollimisel võeti need sõlmevahed välja, kus oli keerd sees.

7. Ohutu töötamine. Sm. Nurk instrueeris enne töö algust agregaatide teenindavaid inimesi ohutustehnika nõuetest, et ära hoida õnnetusi.

8. Meeskonna distsipliin. Masina meeskonna liikmeteks valiti need, kes ise soovisid töötada masinal ja kes otseselt ei olnud seotud igapäevase koduse majapidamisega. Meeskond täitis täpselt agregaadid juhi korraldusi. Masina tööks kehtestati kindel päevakord, kusjuures lõunastamine organiseeriti põllul.

Meeskonna liikmetele selgitati tasustamise korda, et nad oleksid tööst materiaalselt huvitatud. Mõõtetraadi reguleerijatele ja kontrollijatele kehtestati kõrgendatud töötasu.

9. Koostöö kolhoosi juhatuse ja põllundusbrigaadidega. Põllundusbrigaadi liikmed, kes töötasid kartuliveol, kohandasid oma tööpäeva vastavalt agregaadid töötamise päevakorrale.

Koostööd süvendasid lühikesed 15—30-minutilised nõupidamised, mis korraldati harilikult igal öhtul pärast töö lõpetamist kas põllul või kolhoosi kontoris. Nõupidamistel arutati läbi töös esinenud vead ja puudused ja määrati kindlaks abinõud nende operatiivseks kõrvaldamiseks.

E. Nurga poolt ruutpesiti mahapandud kartulipõlde äestati 2 korda, vaheltharimist sai põld 3—4 korda pikisuunas ja 2—3 korda ristisuunas. Ruutpesiti mahapandud kartul andis kõrgema hektarisaagi kui vaos kasvatatud kartul.

Kartulisaakide võrdlemine olenevalt mahapaneku viisidest Rõngu masina-traktoriijaama tööpiirkonna «Sädeme», «Võimsa Jõu», Mitsurini-nimelise ja «Valguta» kolhoosis näitas, et kõige suurema hektarisaagi andis ruutpesiti mahapandud kartul (tabel nr. 9).

Tabel nr. 9.

Mahapaneku viis	Pindala ha	Kartulisaak ts ha-lt
Käsitsi vakku	75,3	86
Masinaga CK-2	25,0	113
Masinaga CKГ-4	139	115

Rakvere masina-traktoriijaama piirkonna «Õitsengu» kolhoosis töötas kartulipanemismasina CKГ-4 meeskond asjatundlikult ja püüdlikult. Päevas pandi maha 8—9 hektarit kartuleid. Kartulipanekut alustati hommikul kell 5—6 ja lõpetati öhtul kell 22—23, et kasutada valge aeg maksimumaalselt ära. Ruutpesiti mahapanek toimus risti eelnenud künnile.

Kontrollimisel selgus, et 500 m pikkusel põllul kulus ühest põllu otsast teise jõudmiseks 7 minutit. Mõõtetraadi ühe asetuse juures tegi masin tööd 14 minutit. Masina täitmiseks kartuliseemnega kulus põllu ühes otsas 2—2,5 minutit ja masina täitmiseks kartuliseemne ja mineraal-

väetistega põllu teises otsas 3—3,5 minutit. Mõõdetraadi uude asukohta üleviimiseks ja täpseks reguleerimiseks kulub 3 minutit.

Pingutusvintsil ning kontrolljoonel töötajad töötasid mõõdetraadi uude kohta paigutamisel kiiresti ja ratsionaalselt võtetega. Kontrolljoonel töötaja andis pingutusvintsi juures töötajaile mõõdetraadi paigutamiseks korraldusi eri värvi lippudega.

«Õitsengu» kolhoosis kujunes ühe töötsükli pikkuseks 19—20 minutit, kus tegelikku masinatööd oli 14 minutit ja seisuaega 5—6 minutit. Sellise töötempoga pandi tunnis kartuleid maha 0,8 hektarile.

Paljudes kolhoosides esines kartulipanemismasinade CKT-4 ummistumist. Rakvere rajooni Lenini-nimelises ja «Leegi» kolhoosis ei lülitanud kartulipanemismasina CKT-4 masinistid põllu otstel pärast mõõdetraadi sõlmepüüdjust väljavõtmist masinat tööst välja. Selle tagajärjel jätkus kartulimugulate ja mineraalväetiste juurdevool seisvate rootorite vahele, mille tõttu rootorid ummistusid. Kui alustati ummistunud rootoritega tööd, koormati üle siduri pörkelink, mis kulub otsast ümmarguseks ja muutus töökõlbmatuks.

Paljudes kolhoosides esines juhtumeid, kus kartulipanemismasinaga CKT-4 töötamisel ei tekkinud ruutusid. Kartulipesad ei asetunud ruudukujuliselt ja tihti ei pannud masin pesasse ühtki kartulit, jättes põllule tühikuid. Lügannuse masina-traktorijaama «Komsomoli» kolhoosis ei asetanud masin CKT-4 kõiki nelja pesa ühele sirgjoonele. See viga oli tingitud rootorilabade ebaõigest reguleerimisest. Viga avastatakse, kui töö algul kaevatakse kõik neli pesa lahti ilma mugulaid liigutamata ja asetatakse pesade reale latt. Sel teel on võimalik kindlaks teha, kas kõik kartulipesad asuvad ühel sirgjoonel või on mõni neist reast väljas. Labad tulevad reguleerida nii, et siis, kui automaat on välja lülitatud, asuksid kõigi nelja rootori labade alumised otsad seemendite avade tagumise serva juures.

Rootorite reguleerimiseks on vaja eraldada rootori hammasratastelt kate, ülemisel hammasrattal välja keerata võlli ja hammasratast ühendavad kaks polti ning liigutada hammasratast võlli suhtes selliselt, et üks rootorilabadest asetseks täpselt mugulakoguja tagaserva joonel. Pärast reguleerimist tuleb leida hammasratta aukudes tagasikeeratavatele poltidele õige asend ning kontrollida,

kas poldi pesadesse on lahtipõrumise vältimiseks asetatud traadid.

Vihula masina-traktorijaama piirkonna «Leegi» kolhoosis ei asetanud masin pesasid mitte mõõtetraadi sõlme kohale, vaid 8 sm võrra tahapoole. Seega esines masina kahe töökäigu järel (sinna ja tagasi ühe mõõtetraadi asetuse juures) põikridades 16-sentimeetrine kõrvalekaldumine. See viga avastatakse samuti nagu eelminegi, kusjuures peab jälgima, et lati ots langeks sõlme kohale.

Kui masin ei aseta kartulimugulaid maha täpselt mõõtetraadi sõlme kohta, on tarvis viibimata sõlmepüüdjat reguleerida. Kui pesad asetuvad mõõtetraadi sõlme taga, nihutatakse sõlmepüüdjat masina raamil nii mitme sentimeetri võrra tahapoole, kui palju asetsevad mahapandud kartulimugulad mõõtetraadi sõlmest tagapool. Kui aga kartulipesad asetuvad mõõtetraadi sõlme ette, siis nihutatakse sõlmepüüdjat pesade rea ja sõlme vahemaa võrra edasi. «Leegi» kolhoosis nihutati sõlmepüüdja 8 sm võrra tahapoole. Peale selle tuli masina rootorite labad ühele joonele reguleerida, kuna neljast rootorist kahel asetsesid rootorilabad 2—3 sm võrra ettenähtud asendist kõrval. Masina CKT-4 kordaseadmiseks tekkis tunniajaline tööseisak, mida oleks välditud, kui masina töökorras olekut ja töötamist oleks varem kontrollitud.

Rapla rajooni «Tee Kommunismile» kolhoosis masinaga CKT-4 kartuli mahapanekul kaldusid kartulipesade read masina iga kahe käigu järel eelmistest ridadest kõrvale, moodustades trepilised astmed. Viga tekkis sellest, et kontrolljoon ei olnud põllule märgitud täpselt ristsuunas esimese töökäigu joonega. Nii ei teki ruutu ja vahelhtharimine on võimalik ainult ühes suunas. Vea avastamiseks kaevatakse lahti esimesel masina käigul kontrolljoone kohal vähemalt 2 pesa ja igal järgmisel käigul vähemalt üks pesa. Pesade keskohta asetatakse püsti tikud. Kui tikud asuvad ühel sirgel, siis seda viga ei esine. Vea vältimiseks märgistatakse ja tähistatakse kontrolljoon täpselt, kasutades selleks ekkerit või masinaga CKT-4 kaasasolevat märgistamisseadist, mis koosneb viiest omavahel traadiga ühendatud rõngast. See viga esineb ka sel juhul, kui mõõtetraadi sõlm ei asu fiksaatori pesas. Sellepärast reguleeritakse mõõtetraat alati selliselt, et üks mõõtetraadi sõlmekest asuks fiksaatori pesas.

Terves reas kolhoosides esines juhtumeid, kus masina

üksikud seemendajad jätsid mõnesse pesasse seemnemugulad panemata. See oli tingitud kas kartulite vähesusest söötekolus, mugulate ebaühtlasest suuruselt, näpitsvedrude murdumisest või lusikate tugevast kleepumisest mullaga. Masina CKT-4 korralikuks töötamiseks on vaja, et seemnemugulad oleksid ühtlase suuruselt ja neid oleks söötekolus 15—20 sm paksune kiht.

Abja rajooni «Karksi» kolhoosis kontrolliti masina CKT-4 töötamise ajal vähemalt 5 korda mahapaneku kvaliteeti. Mugulate mahapaneku sügavuse kontrollimiseks tehti vaod lahti ja mõõdeti mahapaneku sügavust 10 kohas. Kõik mõõtmise resultaadid liideti, summa jagati ja saadi mugulate mahapaneku keskmine sügavus. Kui mahapaneku keskmine sügavus erines ettenähtud sügavusest rohkem kui 2 sm, reguleeriti seemendajate liikumise sügavust.

Kahjuks ei saa ruutpesiti kartulipanemismasinat igal pool kasutada. Tasasel või ühtlase kallakuga maapinnal töötab masin hästi, kuid järskudel mäekülgedel masin libiseb ega teki korrapäraseid ruute. Ebatasasel pinnal, samuti väikestel kivistel põldudel või vastava suuruselt seeme puudumisel kasutatakse kartuli ruutpesiti mahapanekul traktori-rippkultivaatormuldajat KOH-2,8 või haakekultivaatorit KYTC-2,8B. Põlva rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis pandi kartul ruutpesiti maha traktori-haakekultivaatoriga KYTC-2,8B, millega aeti põllule 18—20 sm sügavused vaod, arvates harja tipust kuni vao põhjani. Hobumarkeeriga aeti neile 6—8 sm sügavused ristvaod. Ristvagude tõmbamisel sattus vaoharjalt mulda vao põhja, mistõttu tekkisid pikivagudesse lohukesed. Neisse lohukestesse asetati käsitsi 2—3 mugulat.

Orissaare rajooni «Valjala» kolhoosis pandi kartul ruutpesiti maha KOH-2,8 abil, mille töö kvaliteet oli hea.

Viljandi rajooni «Esimese Mai» kolhoosi esimehe A. Kippi kogemustel ei sobi ruutpesiti kartulipanemise masin CKT-4 kartuli mahapanekuks väikestele pindadele. Samuti ei pea ta sobivaks traktori ümberkeeramise kohal vabaksjäänud põlluribale segatise külvamist. Hiljem, kartuli vaheltharimisel sõtkutakse see segatis traktoriga nii ära, et sealt nimetamisväärset saaki ei saada.

Põlva rajooni Stalini-nimelise kolhoosi agronoom K. Rootslase kogemustel võib traktori ümberpööramise kohtadele väga hästi kartulit maha panna, sest kummiratastega

traktor pööramisel rikub kartulit väga vähe. See on parim moodus põlluäärte otstarbekohaseks kasutamiseks.

Põlva rajooni «Ühisjõu» kolhoosi agronoomi K. Koduvere kogemustel ei ole alla 5 hektari suurustel põldudel ökonoomne kasutada kartuli ruutpesiti mahapaneku masinat CKF-4. Mida suuremad põllud, seda ökonoomsem ja kvaliteetsem on kartulipanemismasina CKF-4 töö.

Kartuli ruutpesiti mahapanekul masinaga CKF-4 on vaja tingimata täita järgmisi agrotehnilisi nõudeid:

1. Muld peab olema sügavalt küntud (22—25 sm) ja korralikult ette valmistatud.

2. Kartul tuleb maha panna parimal külviajal.

3. Seemnekartul peab koosnema tervetest vigastamata mugulatest, raskusega 50—80 g. Masin ei võimalda väiksemaid mugulaid kasutada.

Eelidandatud kartulit võib kasutada mahapanekuks ainult siis, kui eelidandamine on toimunud valguse käes ja rohelised valguseidud ei ole pikemad kui 3 sm.

4. Kartuli mahapanek kogu pindalale peab olema ühtlane. Igasse pessa tuleb panna 2 mugulat koos granuleeritud väetisega.

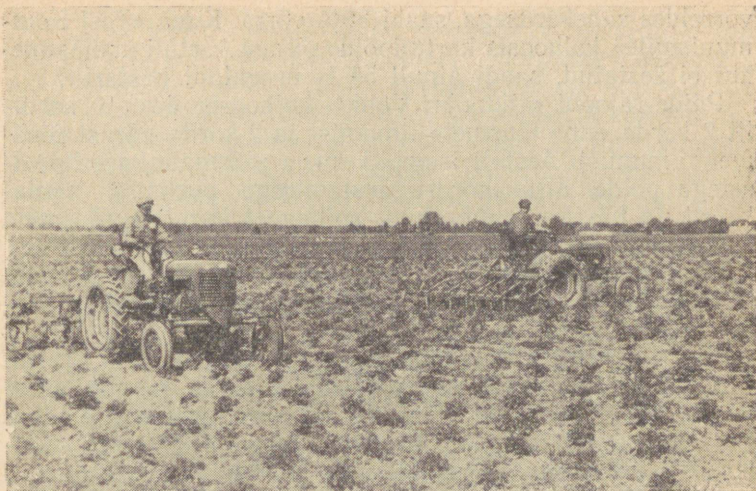
5. Piki- ja ristsuunas read peavad olema sirged.

6. Kõik mugulad peavad olema maha pandud ühtlasele sügavusele; mahapaneku sügavuseks on 6—10 sm, olenevalt mullastikust. Antud sügavusest kõrvalekalle on lubatud ± 2 sm piirides.

Vastavalt NLKP XX kongressi direktiividele tuleb kartuli ruutpesiti kasvatamist meil tunduvalt laiendada. Põllumajanduse alal töötajate tähtsamaks ülesandeks on kartuli ruutpesiti kasvatamise kogemuste igakülgne tundmaõppimine ja tootmisse rakendamine ja uute võtete ning abinõude leidmine selle meetodi täiustamiseks.

Kartulipõldude hooldamise ja vaheltharimisega pääsevad mõjule kõik kõrget saaki soodustavad kasvutegurid

Kartuli mahapanek hästi väetatud ja haritud põllule kõrgekvaliteedilise sordiseemnega on alles esimene osa tööst suurte kartulismaakide kasvatamisel. Teine osa kartulikasvatustööst algab pärast mahapanekut kartulipõldude hooldamise (äestamise, muldamise, pealtväetamise jne.) töödega, millede kvaliteet suurel määral mõjutab saagi suurust.



Joonis 2. Kartuli vaheltharimine Rapla rajooni «Bolševiku» kolhoosis.

Abja rajooni «Karksi» kolhoosi põllundusbrigaadi brigaadir H. Paavel alustab kartuli äestamist 5—6 päeva pärast mahapanekut. Põhimõtteks on umbrohu hävitamine, enne kui see kasvuhoogu satub; samuti õhustab äestamine mulda ja hävitab mullale tekkinud kooriku. Mõni päev pärast äestamist mullatakse esimest korda 10—12 sm sügavuselt traktorikultivaatoriga KOH-2,8. 7 päeva pärast esimest muldamist äestatakse uuesti. Seejärel antakse põllule pealtvæetiseks 1 ts ammoniumsulfaati igale hektarile ja mullatakse kahes suunas — esmalt risti ja siis piki mahapaneku vagusid. Et õhustada mulda ja kaotada viimased tärkavad umbrohud, mullatakse kartulipõldu kolmas kord enne õitsemist kahes suunas. H. Paaveli kogemustel tõstab kahekordne äestamine võrreldes ühekordsega hektarisaaki 30 ts võrra.

Paide rajooni «Sädeme» ja «Tee Kommunismile» kolhoosis olid 1954. aastal kartuli kasvuks enam-vähem ühesugused tingimused. Mõlemas kolhoosis mullati kartulit kolm korda. «Sädeme» kolhoosis saadi põldudelt, kus kartulit äestati 3 korda, hektarisaagiks 120 ts, põldudelt, kus äestati 2 korda — 92 ts. Seega tõstis kolmekordne äestamine,

võrreldes kahekordsega, saaki 30% võrra. Kuna «Teel Kommunismile» kolhoosis kartulipõlde pärast kartuli mahapanekut ei äestatud, saadi ainult 54 ts mugulaid hektarilt.

Paide rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis äestati kartulit 2 korda enne tõusmete ilmumist ja 2 korda pärast tõusmete ilmumist. Äestati isegi 15 sm ja pikemate kartulipealsetega põlde. Mitmekordse äestamisega purustati mullakoarik ja hävitati umbrohud, millega kiirendati tõusmete ühtlast tärkamist, kartulitaimne arenemist ja kasvu.

Õigeaegne ja korralik 2—4-kordne äestamine omab suurt tähtsust kartulile vajalike kasvutingimuste loomisel ja hektarisaakide tõstmisel.

Rapla rajooni «Punalipu» kolhoosis äestati 1955. aastal 47,8 hektari suurust kartulipõldu 2 korda ja mullati 3 korda. Kõik need tööd viidi läbi 40 päeva jooksul ja saadi 148,6 ts mugulaid hektarilt. Sama rajooni «Pioneeride» kolhoosis alustati muldamist alles 2—3 nädalat pärast kartuli mahapanekut, seetõttu jõuti ainult osa põlde 2 korda mullata. Muldamistöödega hiline misetõttu oli selles kolhoosis kartuli hektarisaak 2 korda madalam kui «Punalipu» kolhoosis.

See kogemus näitab, et kartulit on tarvis pärast mahapanekut 3—4 korda mullata. Muldamist tuleb alustada varakult, 8—10 päeva pärast kartuli mahapanekut ja läbi viia vähemalt 40 päeva jooksul. Muldamise õigeaegsusest oleneb kartuli hektarisaagi tõus, sest muldamisega õhustatakse mulda, mis kiirendab stolonide ja mugulate tekkimist.

Mustvee rajooni «Suure Oktoobri» kolhoosis, kus 1954. aastal kasvatati kartuleid ruutpesiti, saadi keskmiselt 183 ts mugulaid igalt kartulipõllu hektarilt. Viis päeva pärast kartuli mahapanekut äestati põldu diagonaalselt vagudele. Tõusmete ilmumisel mullati esimest korda ühes suunas traktorikultivaatoriga KOH-2,8, seejärel äestati uuesti. Kui kartulipealsed olid roheliste puhmastena täielikult nähtavale ilmunud, mullati kartulipõldu teist korda kahes suunas. Kolmandat korda mullati kartuleid enne õitsemist ja jällegi kahes suunas.

Kartulipõllu hooldamise töödel kasutatakse kas umbrohuäkkeid (võrkäkkeid) või kergeid siksakäkkeid. Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis kasutatakse kartuli äestamiseks metallitööndusartelli «Teras» poolt toodetavaid umbrohuäkkeid, millede töökvaliteet kolhoosi kogemustel on

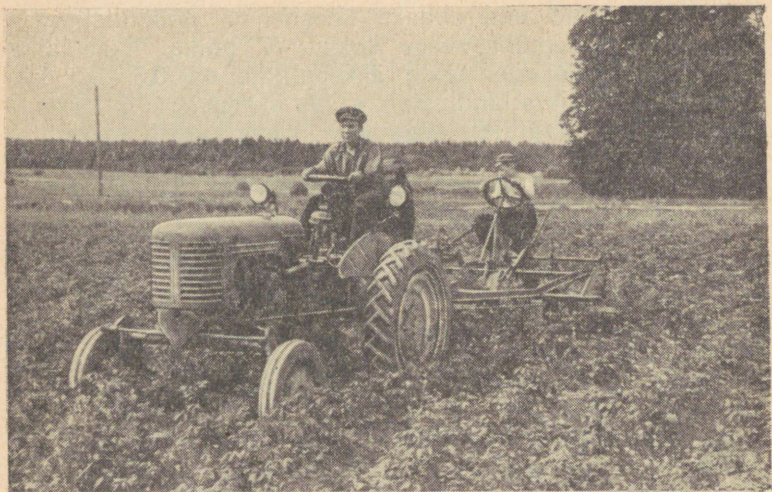
hea. Tähendatud umbrohuäke koosneb 7 põiklulist, igas lülis on 11 äkkepulka, seega kokku 77 pulka. Äkke laius on 2 meetrit. Raskus igale äkkepulgale on 0,5—0,6 kg. Äkke lüliline ehitus kindlustab, et iga äkkepulk käib ka ebatasasel pinnal vajalikus sügavuses. Enne kartuli tärkamist kasutatakse umbrohuäket seljale pööratuna, kus sel on ainult lühikesed, 3—4 sm pikkused pulgad. Kartuli äestamisel hävitab see äke umbrohu ühtlaselt hästi nii vao harjalt kui ka vao põhjast, kiskumata seejuures kartuli seemnemugulaid mullast välja ja vigastamata noori õrnu idusid, mis paindumatute äkete juures on tavaline nähe. Kui kartulitaimed on juba suuremad ja äestamisele vastupidavamad, kasutatakse sama umbrohuäket, pikad pulgad allpool. Kartuli äestamisel on umbrohuäke väga otstarbekohane ja vajalik.

Muldamistöodel kasutatakse traktorile Y-2 järelhaagitavat kultivaatorit KYTC-2,8B, millele pannakse külge muldamiskorpused, ja ripp-kultivaatormuldajat KOH-2,8 ning traktori XT3-7 rippkultivaatorit KOH-2,3. Samuti kasutatakse traktorite KD-35, KДП-35 või CXT3 poolt veetavat järelhaagitavat kultivaatorit KYTC-4,2, millele on külge pandud muldamiskorpused.

Traktori-rippkultivaatormuldajate KOH-2,8 ja KOH-2,3 kasutamisel kivistel põldudel purunevad tihti muldajad. Purunemise ärahoidmiseks on ratsionaliseerijad neile külge monteerinud mitmesuguseid täiendusi.

Senistel kogemustel esineb kultivaatormuldaja KOH-2,8 muldamiskorpuste juures see viga, et mutid ei kobesta liivsavi- ja savistel muldadel mulda vajalikul määral. Näiteks 1955. aastal pandi Tartu rajooni Lenini-nimelises kolhoosis liivsavimullale kartulit ruutpesiti maha 14 hektarile. Muldamisel pressisid KOH-2,8 mutid oma hõlmaga mulla nelja kanti kartulipuhma ümber kinni ega tõstnud mulda varte ümber. Kultivaatormuldaja KOH-2,8 muldajad on liiga püstised ja lühikesed ning, mis kõige tähtsam, neil puudub ees tera, mis vao põhjast mulla lahti lõikaks. Tartu rajooni Mõtšurini-nimelises kolhoosis asendati traktorimuldajate töö parandamiseks mutitera hanijalataolise kolmnurkse teraga, mis tunduvalt parandas muldamise kvaliteeti.

Raasiku masina-traktorijaama mehaanik A. Meier ja sepp T. Nikitin paigutasid muldajate korpuste ette kultivaatori veoraamiga jäigalt ühendatud 40 sm läbimõõduga



Joonis 3. Kartuli muldamine Tapa rajooni «Kodumaa» kolhoosis.

kettad. Muldamisel liiguvad kettad muldaja ees, sellest 10 mm sügavamal. Kivile sattudes veerevad kettad üle kivi ja tõstavad muldaja üles. Sellega välditakse muldaja purunemist. 1955. aasta suvel ei purunenud tähendatud kultivaatoril ühtki muldajat.

Saue masina-traktorijaama mehaanik sm. Karik asendas KOH-2,8 muldajad kartulipanemismasina CKГ-4 kinniajamisketastega. Kettad asetab ta kumerate külgedega teineteise vastu nii, et kaks ketast asendavad üht muldajat. Ketaste esiservad ulatuvad peaaegu üksteise vastu, ketaste tagakülgede-vaheline laius on üle 60 sm. Kettad ei jää kivide taha kinni ja ajavad normaalse kartulivao. Kullamaa masina-traktorijaama X traktoribrigaadi brigadiir Rudolf Ojala varustas kultivaatormuldaja KOH-2,8 kohapeal valmistatud vedru-kivikaitsmetega. Täiendatud kultivaatormuldaja töötas hästi «Sotsialismi Tee» ja «Rahu» kolhoosi põldudel, kus oli palju salakive.

Kartuli muldamisel on nõudeks, et kultivaatori muldajad reguleeritaks õigele sügavusele. Muldamine täidab siis oma ülesande, kui vaoharjad kaetakse 5—8 sm paksuse kobeda mullakihi, mis ühtlasi katab kartulivarsi. Vaoküljed

peaksid saama hästi kobestatud ja vaokülgedel kasvav umbrohi täielikult hävitatud. Muldamisel ei tohi vigastada kartulipealseid, stolonisid ega juurtesüsteemi. Vahelhari-misel ei tohi esineda harimata lappe ega tühikuid. Nürine-nud muldajad teritatakse või asendatakse uutega.

Muldamisel on reeglits, et mahapaneku reavahed olek-sid muldamise reavahedeks.

Kartuli kadudeta koristamine

Eesti NSV tingimustes alustatakse massilist kartulikoris-tust tavaliselt septembrikuu keskel ja lõpetatakse septembri-kuu lõpul. Koristamisperioodi pikkus on keskmiselt 15 päeva.

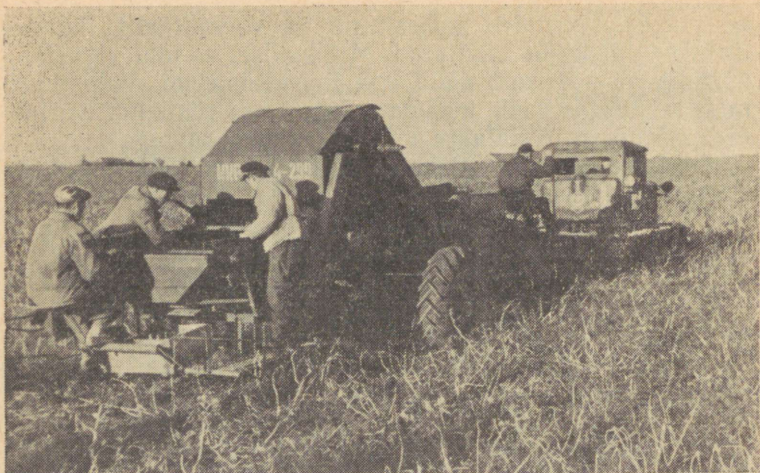
Türi rajooni «Edasi» kolhoosis alustatakse kartuli koris-tamist siis, kui pealsed hakkavad kuivama või on hävinud varjastest öökülmadest. Esimeses järjekorras koristatakse kartul väheviljakatelt muldadelt, kus ööpäevane mugulate juurdekasv on väike.

Tugevate pealsetega kartul koristatakse septembrikuu lõpul, sest soodsates kasvutingimustes annab ta veel mugulate juurdekasvu. Seejuures peetakse silmas, et kartul ei jääks sügiseste öökülmade kätte, mis hävitaks korista-mata kartuli saagi.

Türi rajooni «Punase Tähe» ja Põlva rajooni Hans Valli nimelises kolhoosis niidetakse harilikult kolm päeva enne mugulate koristamist tugevad kartulipealsed ära ja kasuta-takse silo valmistamiseks.

Tööjõu vajadus kartuli kasvatamisel ei jaotu kasvu-perioodil ühtlaselt, vaid $\frac{1}{2}$ kuni $\frac{2}{3}$ kõigist tööpäevadest, olenedes mehhaniseerimise tasemest, kulub koristustöödele. Sellepärast valmistutakse eesrindlikes kolhoosides koristus-töödeks suure hoolikuse ja täpsusega. Kartuli koristamisel esinevad tööprotsessid kooskõlastatakse omavahel, et ära hoida masinate tööseisakuid noppijate puudusel või mõnel muul põhjusel.

Enamus kolhooside kartulipõldudest koristatakse hobu-kartulivõtmismasinatega. Kuna masin raskete muldade puhul nõuab 2—4 hobuse rakendamist, siis kasutatakse selle vedamiseks ka traktorit. Viimane veab masinat kiire-mini kui hobused. Sellest tingituna eralduvad kartulimugu-lad mullast paremini. Ainukeseks paheks on, et hobu-kartu-livõtmismasin on traktoriga töötamiseks nõrk ja puruneb



Loonis 4. Kartulivõtmine kartulikombainiga KKP-2 Paide rajooni Stalini-nimelises kolhoosis.

kergesti. Paide rajooni «9. Mai» kolhoosis tugevdati masina vaolahtiajajat ja masin pidas traktoriga töötamisel hästi vastu.

Kanepi masina-traktorijaama kartulikombainiga KKP-2 koristati 1955. aasta sügisel Kingissepa-nimelises kolhoosis 6 päevaga kartuleid 25 hektarilt, seega 4 hektarit päevas. Kartulikombain töötas hästi.

Kombainiga koristamisel läks 90—95% kartulimugulaist kombaini kartulipunkrist vahetult vastavasse taarasse ja ainult 5—10% korjati kombaini tagant käsitsi üles. Sellele tööle rakendati 3 kolhoosnikut, kes ühtlasi tõstsid kastid veokile.

Võrreldes kartulikombaini KKP-2 tööd elevaator-kartulivõtmismasina TƏK-2 tööga, selgub, et inimtööjõu kulu väheneb kombaini kasutamisel 4 korda ja võrreldes hobukartulivõtmismasina järel koristamisega 5—7 korda. Tugevad pealsed on soovitatav enne kombainiga koristamist niita ja kasutada siloks.

Kartulikombaini veab traktor DT-54. Kartulikombaini edukaks tööks on tarvis 5—7 inimest (1 traktorist, 1 kombainer, 2—4 sorteerijat-kividekorjajat ja 1 punkrivalvur).

Sorteerijate-kivikorjajate arv oleneb sellest, kuivõrd palju on kive kartulimugulate seas.

Selleks et kartulikombainiga koristamine toimuks häireteta, on vaja 100 korvi või liistudest valmistatud kasti mõõtmetega: kõrgus 40 sm, laius 50 sm ja pikkus 65 sm.

Iga töökäigu algul kontrollitakse töö kvaliteeti ja sahaterade käigusügavust. Mitteküllaldase sahaterade sügavuse tagajärjel jääb osa mugulaid mulda. Sahkade liigne sügavus aga suurendab traktori veotakistust ja kütteõli kulu.

Kartulikoristamisel tuleb vältida kadusid. Kaod on eriti suured hobu-kartulivõtmismasinaga koristamisel, kui see on halvasti reguleeritud.

Pärast kartulivõtmist viiakse läbi mahajäänud mugulate järelnoppimine kultivaatori järel. Järelnoppimisel korjati 1954. ja 1955. aastal Paide masina-traktoriijaama piirkonna kolhoosides keskmiselt 10 ts mugulaid hektari kohta.

Mõnedes kolhoosides esines väga suuri koristuskadusid. Näiteks Räpina rajooni V. Kingissepa nimelises kolhoosis oli koristuskadu 26 ts, Valga rajooni «Oktoobri Võidu» kolhoosis 25 ts, Abja rajooni «Võidu» kolhoosis 24 ts, Valga rajooni Molotovi-nimelises kolhoosis 22 ts, Tapa rajooni «Murrangu» kolhoosis 21 ts hektari kohta.

Et vältida kadusid, mis tekivad koristamisel, on tarvis organiseerida kahekordne järelnoppimine: esimene kord kultivaatori ja teine kord künni järel.

Koristatud kartuli arvelevõtmine ja arvestus

Kolhoosides võetakse kartulisaak arvele koristamise ajal ja vormistatakse vastavate aktidega. Aktides peab olema näha, kui palju kartuleid on igas kuhilas, keldris või mõnes teises hoidlas, kui palju anti kartuleid lisatöötasuna koristajaile, kui palju kasutati loomasöödaks, müügiks ning teisteks otstarveteks.

Brigaadides võetakse kartul põllul noppijate käest vastu ja antakse vedajaile üle kas kaaluga või kindla mahutavusega kastide, korvide või kottidega. See on tarvilik arvestuse pidamiseks iga noppija ja vedaja kohta.

Kartuli saatmisel põllult panipaikadesse kirjutab brigadiir kolmes eksemplaris saatelehe, näidates sellel kohtade arvu ja kaalu. Kaks eksemplari saatelehest antakse vedajale, üks aga jääb brigadiiri saatelehtede raamatusse.

Vedaja viib kartulid hoidlasse ja annab mõlemad saatelehed laohoidjale. Laohoidja võtab kartulid vastu kaaluga. Ta teeb teisele eksemplarile märkuse vastuvõtmise kohta, näidates ära kohtade arvu ja kaalu, kirjutab saatelehele alla ja annab vedajale tagasi, kes selle siis brigadiirile annab. Kui kaaluandmed lähevad lahku, siis kontrollitakse kaale hoidlas ja põllul.

Laohoidja peab iga vedaja poolt hoidlasse toodud kartulihulga kohta arvestust ja annab iga päev raamatupidamisse õiendid. Üheaegselt sellega annavad ka brigadiirid raamatupidamisele iga noppija poolt koristatud ja iga vedaja poolt põllult panipaikadesse veetud kartulikoguste kohta õiendid.

Raamatupidamises kontrollitakse õiendite õigsust jo koostatakse koristamise lõpul brigadiiride ja laohoidjate osavõtul kuhjadesse ja teistesse panipaikadesse vastuvõetud kartulite kohta akt. Iga brigaadi saagi eraldi arvestamine võimaldab anda brigaadi liikmetele töötasu vastavalt brigaadis saadud saagi suurusele.

Paljudes kolhoosides on koristatud kartulite arvelevõtmine ja arvestus puudulik. Näiteks Põltsamaa rajooni «Nooruse», Lössenko-nimelises ja Lenini-nimelises kolhoosis võeti 1955. aasta koristamisperioodil kartul arvele ligi kuuajalise hilinemisega. Väljastpoolt kolhoosi saabunud kartulivõtjaile tasuti töö eest kartulitega, mis polnud arvele võetud. Viga tehti sageli sellega, et kartulite väljaandmisel polnud kindlat korda.

Paide rajooni kolhoosides tehti nopitud kartuli kogused põllundusbrigaadide brigadiiride poolt kindlaks sellega, et iga noppija sai kartulikasti tühjendamisel veokasti papist märgi, mis kandis kolhoosi pitsatit. Veokile tühjendati alati kindel arv kaste. Kartuli kuhilasse viimisel anti vedajale kuhjategija poolt iga koorma eest vastav märk. Noppijad ja vedajad andsid õhtul töö lõpetamisel märgid üle brigadiirile, mille järgi see koostas tehtud töö ja saagi arvestamiseks vastava dokumendi.

Õige kartulimugulate säilitamine väldib kaod

Pärast kartuli põllult koristamist ja hoiukohta paigutamist jätkub kartulimugula elutegevus, mis avaldub hingamises. Hingamisel muutub tärkliis esialgu suhkruks, siis laguneb süsihappegaasiks ja veeks. Viimased eralduvad

kartulist gaaside näol. Kartul sisaldab umbes 25% kuiv-
ainet ja 75% vett. Vee hulk kartulimugulates väheneb
auramise teel pidevalt.

Hingamisel tekkiv kuivaine kadu ja auramisel kulutatud
vee kadu moodustavad loomuliku kaalukao. Korralikul ja
õigel säilitamisel mugulate kaalu kadu on talveperioodil
kuni 0,3% ega tõuse sügisel ning kevadel üle 1,4% kuus.

Peale selle esinevad välistingimustest tulenevad kaod,
nagu mädanikud, vigastused, mida tekitavad madalad ja
kõrged temperatuurid (külmumine ja närbumine), õhu-
puudus.

Paigutades hoidlatesse kuiva ja haigustevaba kartuli
ning säilitades seda õigesti, välditakse välistingimustest
tulenevaid kadusid.

Kartuli säilitamiseks kasutatakse mitmesuguseid alatisi
ja ajutisi kartulihoidlaid. Alalisteks hoidlateks on keldrid
ja teised alatise katusega selleks kohandatud ruumid. Aju-
tisteks hoidlateks on kuhjad, kraavid ja augud. Keldritesse
või kuhja paneku eel sorditakse kartul ja eraldatakse hai-
ged, vigastatud ning väikesed arenemata mugulad.

Seitsme aasta jooksul korraldatud katsetes mugulate
säilituskadude kohta mitmesugustes hoiukohtades saadi
Jõgeva sordiaretusjaamas järgmised tulemused:

		Mugulate kaalu vähenemine %	
		loomulik kadu	mädanemisest tingitud kadu
kuhjas		5,3	9,9
augus		3,6	7,3
keldris		5,3	6,4
soojas ruumis		18,2	9,0

Sellest järeldub, et mugulate kaalu kaod olenevad hoiu-
kohast ja on kõige väiksemad augus või keldris säilita-
misel.

See on tingitud sellest, et kartuli hingamisproduktid
kogunevad hoidlasse ja põhjustavad kartuli riknemist.
Keldritest ja aukudest on niisket, umbset, kopitanud ja
süsihappegaasirikast õhku vastava ventilatsiooni abil hõl-
pus kõrvaldada ja seda asendada värske ja puhta õhuga.
Ka nõutava temperatuuri ja niiskuse reguleerimine on
keldrites kergem kui kuhjades.

Esimeseks ja kõige tähtsamaks abinõuks säilituskadude
vältimisel on kartulite hoidmine külmumise eest. Külmu-

misel tekivad mugulates jääkristallid, mis rebivad puruks mugulate sisemise ehituse ja muudavad mugula söödamaks pisikutele. Sulamisel muutub kartul pehmeks, vesi-seks ja hakkab mädanema. Külmunud mugulad on kaotanud idanemisvõime. Säilitamiskohas ei tohi temperatuur olla pikemat aega alla 0°C ega ka lühemaks ajaks langeda alla $-1,7^{\circ}\text{C}$ (kartuli külmumispunkt).

Kõrge temperatuur on samuti kahjulik. Liiga kõrges temperatuuris muutub mugulate bioloogiline puhkeperiood lühikeseks ja nad hakkavad varakult idanema.

Seemne-, sööda- ja tööstuskartuli kõige soodsamaks säilitamistemperatuuriks on $+2^{\circ}\text{C}$. Kõikumised ühe kraadi võrra üles- ja allapoole pole kahjulikud. Säilitamistemperatuuril $1-3^{\circ}\text{C}$ on kartuli mugulad kõige väiksemas mädanemisohus, ei lähe kasvama ja kaalukadu on kõige väiksem.

Praktiliselt ei ole niisuguse temperatuuri saavutamine hoidlates ning selle hoidmine mitte kerge ülesanne, sest ka paremate hoidlate temperatuur on sõltuv välisest õhusoojust. Püsivamalt madala temperatuuriga on maasse kaevatud augud ja korralikult ehitatud keldrid.

Õhk peab hoiuruumis olema parajalt niiske. Normaalseks õhuniiskuseks kartuli säilitamisel on 90% (kõikumised 80—93% vahel ei ole ohtlikud). Liiga niisketes hoiuruumides läheb kartul mädanema ja kasvama, väga kuivades ruumides kaotab palju oma kaalust, närbub ja läheb pehmeks.

Liigse niiskuse tunnuseks kartulihoidlates on veetiljade tekkimine laele ja pealmise kartulikihi märjaks tõmbumine. Liigne niiskus kõrvaldatakse hoiuruumist tuulutamise ja ventilatsiooniga.

Valguse käes muutub kartul roheliseks, tekib inimestele ja loomadele mürgine aine — solaniin. Sellepärast peab hoiuruum olema pime. Seemnekartulile ei ole valgus kahjulik.

Kartuli koristamise aeg sügisel on harilikult vihmane ja mugulad saavad poriseks. Niiske ja porine kartul mädaneb kergesti, sest pori moodustab kartuli ümber tiheda kooriku, mis takistab soojuse ning vee eraldumist mugulast, mistõttu tekivad soodsad tingimused bakterite ja seente arenemiseks. Poriseid kartuleid ei panda kohe kuhja, vaid nad laotatakse 30 sm paksuse kihina laiali küünidesse, katusealustesse või kohtadesse, kus nad oleksid kaitstud vihma

eest, kuid tuul pääseks juurde. Päeva jooksul koristatud kartul paigutatakse hoidlatesse või ajutistesse kuhjadesse ning mugulate kaitsmiseks nii külma kui ka vihma eest kaetakse põhu ning mullaga.

Kartuli säilitamisel keldris on suured eelised, võrreldes säilitamisega kuhjades.

«Alatskivi» sovhoosi kollektiiv taastas hävinud kartulikeldri. Mõned aastad enne taastamist säilitati kartulisaak kuhjades. Tänu hoolikale matmisele ja püsivale kontrollile säilis kartul kuhjades täiesti rahuldavalt, kuid töökulu kartuli kuhja panekul oli tunduvalt suurem kui keldri kasutamisel. Sovhoosil ei jätkunud taliviljapõhku muuks otstarbeks kui vaid kartulikuhjade katmiseks.

Keldri taastamise kulud kaeti kahe aastaga selle töö- ja ajakulu arvel, mis varem kulus kuhjade katmisele. Taliviljapõhk jäi kogu ulatuses karjale allapanuks. See tõi kaasa sõnnikuhulga tunduva suurenemise.

Põllult veetakse kartul keldrisse. Keldri lakke jäetakse augud, kust kartul otse koormast keldrisse lastakse. Piki hoidlat ehitatakse vähemalt 1,5 m laiune vahekaik, veokitega sissesõidu korral aga kuni 3—3,5 m laiune.

Enne kartuli paigutamist keldrisse asetatakse piki keldri välisseina 1,2 m kõrgused laudadest restid, umbes 10 sm kaugusele seinast. Nii moodustub sein ja resti vahele õhukiht, mis isoleerib keldrisse paigutatud kartuli külmast välisseinast ning on ühtlasi ventilatsioonitoruks. Laudadest restid asetatakse ka põiki salve, iga 5 m tagant. Kaks resti asetatakse niiviisi vastamisi, et nende vahele jääb kuni 10 sm laiune õhuvähe. Restidest moodustatud õhuvahede kaudu toimub kartuli tuuldumine. Kartulikihi kõrguseks keldris on selles osas, kuhu on salvestatud seeme, 1—1,2 m. Tarbekartul on paigutatud keldrisse kuni 1,5 m kõrguse kihina. Liigne kartulite kuhjamine hoiuruumidesse suurendab mugulate riknemise ohtu. Keldri laele, mis on ehitatud laudadest, asetatakse enne külmade tulekut õled. Talvel kontrollitakse keldris pidevalt temperatuuri, mis peab püsima 0 kuni $+4^{\circ}\text{C}$ piires. Pikemat aega kestnud püsiva, madala välistemperatuuri (-20°C) puhul köetakse keldrit, et vältida temperatuuri langemist liiga madalale (alla 0°). Selleks asetatakse keldrisse paar väikest raudahju.

Keldris hakatakse seemnekartuleid sortima juba märtsis või aprilli algpäevil, kui tööpinge teiste tööde osas tavalis-

selt on väiksem. Kuhjades saab seemnekartuleid sortida harilikult alles mai algul, kui on juba alanud pingeline kevadkülv.

Suvel kelder puhastatakse, kuivatatakse, remonditakse ja lubjatakse lubjaveega, millele on lisatud 5% vasevitrioli.

Nendes kolhoosides ja sovhoosides, kus keldrid puuduvad, kasutatakse kartuli säilitamiseks kuhjasid. Nagu kogemused näitavad, on kartuli säilimine kindlustatud, kui kuhjad tehakse korralikud ja kõikidele nõuetele vastavad.

Sageli tehakse kolhoosides kartuli kuhja panekul vigu, mille tõttu juba sügisel osa kartuleid rikneb. Kuhjad tehakse kas ilma vastavate õhutorudeta või pannakse sinna sorteerimata kartul.

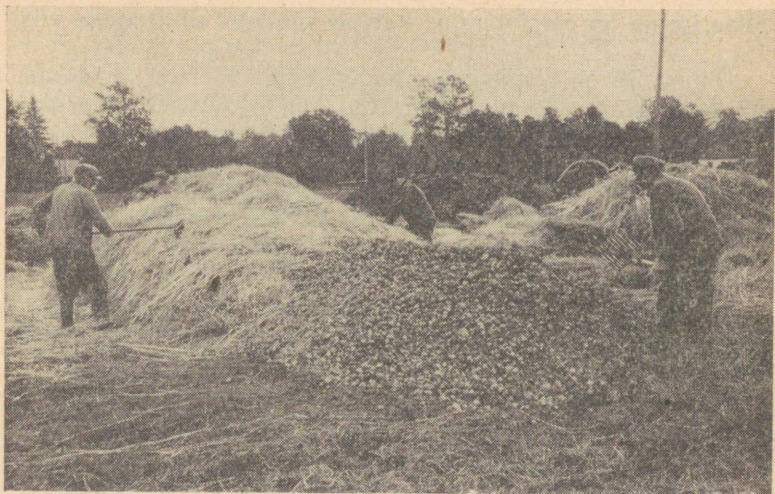
Kartul säilib hästi ületalve, kui ta on põllult koristatud õigeaegselt, enne öökülmade tulekut. Kui öökülm on -3 kuni -4°C , siis on kindlasti osa mugulaid mullas rikutud. Ülesvõtmisel on külmunud kartulid esialgu täiesti teiste sarnased ja neid ei ole võimalik tervetest eraldada. Nad hakkavad riknema alles hoiukohas ja rikuvad ka terved mugulad. Sellepärast on nõudeks, et külmast kannatanud mugulad paigutataks eraldi ning kasutataks kas kohe loomadele söödaks või sileeritaks.

Türi rajooni «Edasi» kolhoosi kogemustel, kus rea aastate jooksul on katsetatud kartulite kuhjades säilitamise mitmesuguseid viise, on osutunud kõige sobivamaks kuhjad, kus iga 3,5—4 m tagant on rest-õhutorud. Nende kaudu on võimalik kartulite o'ukorda igal ajal kontrollida.

Kuhjad tehakse selleks varem väljavalitud ja tasandatud maa-alale kindla plaani järgi nii, et kuhjadele igal ajal veokiga juurde pääseks.

Igasse kuhja paigutatakse 8—10 tonni kartuleid. Kartulikuuhjad kaetakse tiheda, ühtlase, kuiva õ'ekihiga, mille paksus on 0,8—1 m. Õled kaetakse kerge, 10 sm paksuse mullakihi. Eriti hoolitsetakse selle eest, et õled enne kuhja katmist kerge mullaga ei saaks märjaks. Nii kergelt kaetuna jäetakse kuhi seisma kuni kestvate külmade tulekuni. Kui sügisel kuhjad liiga paksult ja vara kinni katta, kutsub see esile kartuli kuumenemise.

Kestvate külmade saabumisel kaetakse kuhjad täielikult mullaga. Kuhja kate tehakse võrdse paksusega mulla- ja õlekihtidest, mis kogupaksuses ületab maapinna külmumise sügavuse 5—10 sm võrra. Kuhja alusel, vastu maapinda



Joonis 5. Kartulikuhja katmine Loksa rajooni Stalini-nimelises kolhoosis.

tehakse nii õlg- kui ka muldkate 5—10 sm võrra paksem ja harjal 5—10 sm võrra õhem kui kuhja keskel.

Et külm ei tungiks kuhja mullavõtmise kohast, ei võeta mulda mitte lähemalt kui 1 m kauguselt kuhjast. Õhustamiseks kaevatakse piki kuhja põhja 30—40 sm laiune kraav, mis kaetakse pealt laudadega. Seega jääb kuhja põhja tühi õhuruum, mis ulatub kuhja kattest väljapoole. Külmade tulekul topitakse kraavi otsad õlgedega kinni ja kaetakse sõnnikuga.

Kuhjade õhustamiseks kasutatakse laudadest kokkulöödud 10—12 sm läbimõõduga 80—100 sm pikkusi neljakanalisi torusid, mis asetatakse 3—4 m tagant kuhja kattest läbi kartulite peale. Külmade saabumisel suletakse torud õlgede ja sõnnikuga.

Temperatuuri kuhjades kontrollitakse vastavate termomeetritega sügisel iga 2—3 ja talvel iga 5—6 päeva tagant. Püsivate suurte külmade ja tugevate külmade tuulte puhul kaetakse kartulikuhjad täiendavalt sõnnikuga või kuuseokstega. Ka lumi on heaks täiendavaks katteks.

Sileerimine on ratsionaalne kartuli söödaks säilitamise viis

Kolhooside ja sovhooside kogemustel on majanduslikult kõige tasuvam söödaks määratud kartul sügisel sileerida. Sileerimine võimaldab säästa iga 10 tonni sügisel kuhja pandud kartuli pealt keskmiselt 1,5 tonni kartuleid. Seejuures jäävad ära kartuli sorteerimine, idude murdumine ja teised kartulitagavarade hooldamise tööd. Samuti jääb ära tülikas ja aeganõudev igapäevane kartulite keetmine sigadele.

Sileerimine võimaldab vigastatud, mädaplekkidega, külma saanud kartulite (mis hoiukohtades kiiresti rikneksid ja tervedki mugulad hävimisele viiks) täielikku ärakasutamist. Sileerida saab ajal, kui ilmastik ei võimalda teha teisi töid. Seejuures ei ulatu kadu toorelt sileerimisel mitte üle 5% ja aurutatult mitte üle 3—4%.

Haapsalu rajooni Lenini-nimelisel kolhoosil, kus igal aastal valmistatakse suures koguses kartulisilo, on kogemused, et kartulisilo valmistamisel korraga suuremal hulgal kulub tööjõudu ligi 40% ja kütet 20—30% vähem kui iga päev kartuli söötmiseks ettevalmistamisel. «Vinni» sovhoosis tehtud arvestus näitas, et ühe tsentneri toorete kartulite igapäevane söödaks ettevalmistamine läks maksma 14,45 rubla. Kartulivõtmise ajal sileeritud kartul läks maksma 7,82 rubla tsentner. Seega tuli «Vinni» sovhoosis sileeritud kartul seasöödana peaaegu kaks korda odavam kui iga päev pestud ja aurutatud kartul.

Kullamaa masina-traktorijaama peaaagronoomi sm. Metsa arvestusel hävis Türi rajooni kolhoosides 1952/53. aasta talvel kartulit umbes 450 000 rubla väärtuses. See majanduslik kahju oleks olnud välditud, kui vigastatud ja külmast võetud mugulad oleksid õigel ajal sileeritud.

Kartuli sileerimise eelis seisab veel selles, et sügisel saab kartulisilo väärtuslikumaks muuta heinaädala, juurviljapealsete, kapsalehtede, köögiviljajäätmete või maisi juurdelisamisega. Kuivi lisandeid, nagu heinajahu, liblikõieliste aganaid, lisatakse 5—6% kartuli kaalust, mahlakaid söötasid 30—40% kartuli kaalust. Jämedavarrelised lisan did peenendatakse hekslimasinaga või silopurustajaga ning segatakse ühtlaselt kartuli hulka.

Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere katsebaasis sileeritakse koos kartuliga

porgandeid, kapsast ja teisi mahlakaid sööta. Niisugused kõrgeväertuslikud segasilod on rikkad proteiini, vitamiinide ja mineraalainete poolest. Valgevene kolhoosides praktiseeritakse viimasel ajal kartuli sileerimist segus piimvajaküpsuse järgus koristatud maisitõlvikutega. Niisuguse siloga remontkesikute söötmisel (70—80% päevasest ratsioonist) on saadud keskmiselt 750—800 g ööpäevast kaalu juurdekasvu.

Kartuli sileerimiseks kasutatakse võimalikult müüritud või betoneeritud õhu- ja veekindlaid hoidlaid. Vändra rajooni Kirovi-nimelises kolhoosis kasutatakse kartuli sileerimiseks söödakööride lähedal asuvaid vanu keldreid, mis laudvaheseintega jaotatakse väiksemateks osadeks — kastideks. Kastide suurus oleneb keldri kõrgusest. Silohoidlate või kastide valmistamisel arvestatakse seda, et üksiku kasti või hoidla laius ei ületaks selle sügavust. Kui näiteks hoidla sügavus on 2 m, siis on hoidla laius (ümmarguse hoidla korral diameeter) 1,5 m. «Vinni» sovhoosis paigutatakse kartulisilo silokraavi, mis on vaheseintega jaotatud 5—10-tonnise mahutavusega osadeks. Kandilisel silohoidlal ümardatakse hoidla nurgad seest, asetades neisse puust liistud. Silohoidlate mahu arvestamisel lähtutakse sellest, et 1 m³ hoidla ruumi mahutab 10—12 ts hästi kinnitambitud kartulisilo.

Heakvaliteedilise kartulisilo saamiseks pestakse «Vinni» sovhoosis kartul puhtaks, kasutades selleks elektrijõul töötavat kartulipesemismasinat. Kartulipesijast viib transporttöör (rihmale asetatud kopad) pestud kartulid tsisterni, kuhu aurukatlast juhitakse aur. Aurukatel võimaldab suurt kütte kokkuhoidu. Kartuli aurutamine kestab 97—98° C juures 30—35 minutit. Kartuli aurutamisel spetsiaalsetes kartuliaurutajates 3K-0,5, 3KП-1,0 ja teistes lõpetatakse aurutamine siis, kui alumisest vee väljalaske avast hakkab välja tungima aurujuga. Aurutamise lõpetamisel jäetakse kartul 5—10 minutiks kartuliaurutajasse. Kaua ei või kartulit aurutajas seista lasta, kuna kauasel seismisel aurutajas muutub kartuli värvus keemiliste protsesside tagajärjel punakaks. Niisuguse kartuli väärtus on vähenenud, ta ei sileeru ega säili hästi ja sead söövad teda halvasti.

Suuremate kartulikoguste aurutamiseks on võimalik kasutada seal, kus puuduvad vastavad kartuliaurutajad, lokomobiilide või lähedal asuvate tööstuste, nagu meie-

reide, piiritusvabrikute ja teiste auru jõul töötavate tööstuste aurukatelde odavat auru.

Aurutatud kartul valatakse aurutajast kas kohe auku, kraavi või transpordivahendisse, millega see transporditakse siloauku. Õigesti aurutatud kartulil on valge või kollakas värvus. Kartuli aurutamise vesi ei ole söödaks kõlblik.

«Vinni» sovhoosis on siloaugud tehtud maasse (silokraavid) ja vihmavee sissetungimise eest kaitstud katusega. Silokraavi seinad ja põrand on tihedalt laudadega vooderdatud. Silokraavid on osutunud kartulisilo mahutamiseks väga otstarbekohasteks. Nad tehakse sinna, kus põhjavee ega ka pinnavei ei tungi hoidlasse. Kraavikujuline silohoidla on praktiline, sest teda on kerge täita ja tühjendada.

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere katsebaasis kasutatakse kartulisilo säilitamiseks silokraave, mille laius on 2 m ja sügavus 2,5 m. Silokraav on vooderdatud tellistega. Tellissein on kaetud krohviga ja jaotatud vaheseintega salvedeks. Silohoidlal on peal katus kaitseks vihma eest. Talvel täidetakse katusealune õlgedega, et kaitsta silo külmumise eest. Kartulisilo valmistamisel koos ädala või juurviljapealsetega lastakse kartul täiesti ära jahtuda, enne kui ädal või pealsed juurde segatakse. Vastasel korral väheneb silo väärtus ja säilivus. Maisitõlvikutest ja kartulitest silo valmistamisel puistatakse aurutatud kartul siloauku kihtide kaupa ja tambitakse pudruks. Kartulikihi peale puistatakse hästi peenestatud tõlvikuid, tambitakse kinni ja lisatakse uuesti kiht kartuleid. Nõnda täidetakse silohoidla ääreni.

Tähtvere katsebaasis pannakse aurutatud kartul siloauku pärast vähest jahtumist ja tambitakse raskete puunuiadega kõvasti kinni. Tampimisel surutakse õhk kartuli vahelt välja, millega kindlustatakse silo säilimine. Silomassi tampimisel töötavad inimesed silomassi peale asetatud laiadel laudadel või seovad jalgade alla lauatükid, et kuum kartul ei rikuks jalanõusid.

Kohe selle järel, kui siloauk on täidetud, tasandatakse kartulimass ning kaetakse esmalt katusepapi, siis laadadega (kokkupandava puukilbiga).

Kilbi peale pannakse 30—40 sm paksune savikiht, et õhk ligi ei pääseks. Savi vähesuse korral aitab ka 10—15 sm paksusest savikihist, kui sellele raskuse lisamiseks asetatakse 25—30 sm paksune mullakiht.

Kartulisilo hakatakse sigadele söötma 2—3 nädalat pärast sileerimist. Õigesti valmistatud kartulisilo säilib kaua kadudeta ja on aukude avamisel veinhapu lõhnaga.

Külmunud kartulite ärakasutamiseks on kaks võimalust: nad kas söödetakse kohe ära või sileeritakse. Kohese söötmise puhul lastakse neid enne sulada. Kiire sulamise korral soojas ruumis hakkab kartul mädanema ja muutub söötmiseks kõlbmatuks. Seepärast lastakse külmunud kartulid sulada pikkamisi jahedas ruumis; väga tugevasti külmunud kartul aurutatakse. Külmunud ja sulamata kartuli söötmisel esinevad seedehäired; nende söötmisest hoidutakse.

Kui kartuleid on külmunud suuremal hulgal, mida pole võimalik kohe ära sööta, siis saab neid alal hoida sileerimisega. Külmunud kartuli sileerimine toimub nagu tavalise aurutatud kartuli sileerimine.

Tähtvere katsebaasis sileeritakse kartulit ka toorelt. Toore kartuli sileerimisel on nõudeks, et mugulad oleksid täiesti terved, ilma mädaplekkideta. Kartul pestakse ja peenestatakse kartulipurustajaga, mis asetseb silokraavi ääres. Kartulimassi kinnitampimisel eraldub toorest kartulist palju mahla, mis vahutab ja voolab üle augu ääre. Selle vältimiseks ei täideta siloauku kohe täis, vaid jäetakse 30—40 sm ulatuses (arvates augu äärest) tühjaks, kuni vaht on vähenenud (harilikult 2—3 päevaks). Seejärel täidetakse auk ääreni ja kaetakse hoolikalt. Augule asetatakse katusepapp, lauad ja nendele 20—30 sm paksuselt savi. Laudvooderdusega aukude puhul asetatakse põhja 40—50 sm paksune kiht aganaid või põhuheksleid. Toorest kartulit sileeritakse ka koos ristikuädalaga, mis seob mahla. Toorest kartulist valmistatud silo söövad hästi veised, lambad ja linnud.

Tähtvere katsebaasis söödetakse sileeritud kartulit kuni järgmise aasta kartulisaagini kõigile sigadele. Sead söövad kartulisilo väga hea isuga ja ühelgi sigadegrupil pole mingisuguseid tervisehäireid esinenud.

Tiinuse lõppjärgus vähendatakse emistele antava silo koguseid ja 2 nädalat enne tiinuse lõppu katkestatakse kartulisilo söötmine. Varsti pärast poegimist hakatakse jälle kartulisilo söötma, alguses väikestes kogustes (0,5 kg päevas). Silokogust suurendatakse aegamööda ja 10—15 päeva jooksul on silokogus viidud kartulikoguse normini. Külmunud silo söötmine emistele on keelatud.

«Luunja» sovhoosi eesrindlikud seatalitajad Hilda Maranik ja Salme Tanning saavutasid 1951. aastal kesikute ja nuumikute söötmisel kartulisilo ja heinajahuga suurt majanduslikku kokkuvõtet. Nad kulutasid ühe kilogrammi juurdekasvu saamiseks 2 kg jõusööta. Sovhooside keskmisena kulutati samal ajal ühe kilogrammi juurdekasvu saamiseks 4,23 kg jõusööta. Kesikute ja nuumikute ööpäevane juurdekasv oli neil 492 g. Kartulisilo koos heinajahuga andis võimaluse kokku hoida 273 rubla iga juurdekasvu tsentneri pealt.

«Luunja» sovhoosi kogemustest näeme, et sigadele kartulisilo söötes tõuseb sigade ööpäevane juurdekasv ja langeb juurdekasvu omahind.

Kartulikasvatuse turvasmuldadel ja mineraal-uudismaal

Soomaad on oma iseloomult otstarbekohased ja sobivad heintaimede kasvatamiseks. Enne heintaimede kasvatamist tuleks aga mõnd eelkultuuri kasvatada, et kiirendada loodusliku kamara ja turba lagunemisprotsessi ja parandada mulla omadusi.

Heaks eelkultuuriks soos on kartul. Kartulipanekut võib alustada kohe, kui turvasmuld jõuab vao sügavuselt sulada. Kartuli kasvatamisel vähekõdunenud turbaga soos tuleb arvestada, et seal kartulipanemis- ja võtmismasinaid sageli ei saa kasutada. Sel juhul tuleb kartul maha panna kartulimutiga aetud vagudesse. Kuna soo-uudismaale mahapandud kartulimugulad ühekordsel vagude kinniajamisel korralikult mullaga ei kattu, tuleb mahapaneku päeval vaod teistkordselt üle mullata, et vältida mullaga katmata mugulate külmumist soos sageli esinevate öökülmade tõttu.

Kartul annab soomaadel suurt saaki.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Tooma katsebaasis kasvatati 1955. aastal madalsoo turvasmuldadel kartulit «Jõgeva piklik». Madalsoo künki 30 m sügavuselt ja randaaliti 3 korda kerge randaaliga. Enne kartuli mahapanekut anti hektarile 3 ts superfosfaati ja 3 ts kaaliumkloriidi. Kartul pandi maha 17. mail vakku. Vagude vaheläius oli 65 sm ja mugulate vaheläius vaos 35 sm. Sügisel koguti igalt hektarilt 320 ts mugulaid.

Põhiline eeltingimus kõrgete saakide saamiseks soomaadel on kuivendamine. Liigniiskuse all kannatavas mul'as

pidurduvad õhupuuduse tõttu soodsad mikrobioloogilised protsessid. Kõrge põhjavee seis takistab ka kevadtööde algust ja sügisperioodil koristustööde lõpetamist.

Kartul ei kannata liigniiskust. Kartulile sobivaks taimekasvuaegseks põhjavee sügavuseks on 80—90 sm. Soomaa-
del kasvatamiseks on kohasemad varajased ja keskvalmi-
vad kartuliisordid, kuna hilistel sortidel viivad sageli vara-
sed öökülmad kartulisaagi alla.

Tooma katsebaasis korraldatud pikaajaliste võrdluskat-
sete tulemusel on parimaiks kartulisortideks soomaa-
del kasvatamiseks osutunud «Jõgeva sangar», «Virulane»,
«Olev» ja «Priekuli varajane». Nende sortide keskmised
saagid aastail 1951—1953 on toodud tabelis nr. 10.

Tabel nr 10.

Sordi nimetus	Keskmised saagid aastatel 1951—1953		
	mugulaid ts ha-lt	tärklise % mugulates	tärklise- saak ts ha-lt
«Jõgeva sangar»	283	13,9	39,0
«Virulane»	269	13,7	37,6
«Olev»	202	15,0	30,9
«Priekuli varajane»	307	8,9	27,3

Põhilisteks väetisteks turvasmuldadel on fosfor- ja kaa-
liväetised. Kõdunenud turbaga soomuld sisaldab lämmas-
tikku, seepärast pole soos kasvavale kartulile vaja lämmas-
tikväetisi anda. Väetised antakse kas varakevadel enne kar-
tulipanekut randaali alla või antakse neist $\frac{2}{3}$ juba sügis-
künni alla. Kartuli väetamisel vaskväetisega tõuseb mugu-
late tärklise ja C-vitamiini sisaldus, kuid mugulasaak jääb
endiseks.

Soomaal kasvavale kartulile antakse 2—3 ts kaalium-
kloriidi ja 3—4 ts pulbrilist superfosfaati või fosforiiti
hektarile. Granuleeritud superfosfaadi kasutamisel on fos-
forväetise normi vähendatud kuni kolm korda. Iga 3—4
aasta järel antakse kuni 25 kg vasksulfaati hektarile. Koha-
liku väävelhappetööstuse jäätmeid, nn. rähksärdamit, mis
sisaldab vaske 0,3—1,5%, võib kartulipõllule anda keskmis-
elt 5 ts hektarile.

Küllaldase väetamise korral kannatab noor kartulitaim
vähem öökülmade kahjustava mõju all. Kui kahjustus ei

ole suur, siis paranevad taimed peatselt ja kasvus ei esine märgatavat seisu. Vaatamata võimalikule öökülmade ohule ei tohi viivitada kartuli mahapanekuga, kuna hilisemal mahapanekul väheneb saak. Kartul tuleb maha panna maikuu esimesel poolel, külmemal kevadel aga maikuu teisel poolel.

Turvasmullal kasvanud kartul on väiksema toiteväärtusega, sisaldades 1—5% vähem tärklist kui mineraalmaal kasvanud kartul. Nimetatud asjaolu ei takista soomaal kasvanud kartuli kasutamist söödakartulina veistele ja sigadele. Söögikartulina ei oma soos kasvanud kartul suurt väärtust, kuna ta on vesisem ja halvema maitsega. Soomaal kasvatatud kartul on harilikult tuntav sellest, et mugulad on pestud välimusega.

Soos kasvanud kartul on tavaliselt terve ja kannatab ainult väheste haiguste all, milledest levinum on lehemädanik.

Kartulikasvatust turvasmuldadel, eriti vahekultuurina, tuleb tunduvalt laiendada, et varustada arenevat loomakasvatust ja tööstust vajaliku kartuliga.

Kartulikasvatus mineraal-uudismaal üldjoontes ei erine kartulikasvatusest vanadel põldudel. Mineraal-uudismaal on väga otstarbekohane kasvatada kartulit esimese kultuurina, sest siis kõduneb rohukamar kiiresti. Väetamine on üldjoontes sama, mis kartulikasvatamisel vanal põllul. Orgaaniliste väetiste vajadus mineraal-uudismaal oleneb huumuskihi paksusest. Ohukese huumuskihi puhul tuleb juba esimese eelkultuuri alla anda 20—30 tonni sõnnikut hektarile. Tihti loobutakse sõnniku andmisest ja piirduakse vaid mineraalväetiste kasutamisega. Mineraalväetistest mõjuvad eriti hästi fosfor- ja kaaliväetised.

Esimestel aastatel on uudismaal kasvanud mugulad traatussidest vähem vigastatud, samuti ei kannata nad kärntõve all.

Kokkuvõte

Eesti NSV eesrindlikud kartulikasvatajad on oma saavutuste varal näidanud, et meie looduslikes tingimustes on võimalik toota 200 ts ja enam kartuleid hektarilt. Kahjuks on aga vabariigis viimastel aastatel keskmised kartuli hektarisaagid olnud madalad, sageli ei küündi need isegi 100 ts-ni hektarilt.

Mida oleks tarvis ette võtta, et järsult suurendada kartuli hektarisaake ja kogutoodangut? Selleks tuleks otsustavalt parandada kartulikasvatuse senist agrotehnikat ja rakendada kompleksset mehhaniseerimist, mis võimaldab ühe tsentneri kartuli tootmist kõige väiksema tööjõu ja materiaalse vahendite kuluga.

Kompleksse mehhaniseerimise aluseks on üks olulise- maid agrotehnilisi võtteid — kartuli ruutpesiti mahapanek, kusjuures ruudu suuruseks, mis võimaldab kasutada meie mullastikule vastavat külvinormi, on 60×60 sm.

Masina-traktorijaamades praegu olemasolevad masinad CKF-4 panevad kartuli maha 70×70 sm ruutudena. Vaatamata puudustele, tuleks leppida masinaga CKF-4 seni, kuni ilmuvad tootmisse täiuslikumad kartuli ruutpesiti mahapaneku masinad, või olemasolevad masinad kohapeal ise ümber ehitada pesade vahekaugusele 60×60 sm.

Et suurendada kartuli hektarisaake, tuleks täita järgmisi agrotehnilisi nõudeid:

1. Kartul paigutada külvikorras tali- või suviteravilja (segavilja) järele, kusjuures kartul või selle eelviil peab saama tugevalt orgaanilist väetist. Külvikordades, kus on mitu kartulivälja, võib kartuli paigutada põldheina järele. Varajasi kartulisorte võib kasvatada ka kesal.

2. Kartulit võib edukalt kasvatada saviliiv- või liivsavi- ja kuivendatud turvasmuldadel.

3. Kartulimaa ettevalmistamist alustada sügise!. Kui kartul järgneb teraviljale, siis kohe pärast vilja koristamist läbi viia kõrre koorimine ja 2—3 nädala pärast vähemalt 22—25 sm sügavune sügiskünd.

4. Kevadel, esimesel mullaharimise võimalusel tuleb kartulipõldu paar korda äestada või libistada. Kergetel muldadel ja kuival kevadel hoiduda korduskünnist, sel puhul aitab 10 sm sügavusest kultiveerimisest. Kevadise korduskünniga (17—20 sm sügavuselt) viiakse mulda põllu ühtlaselt laialilaotatud sõnnik.

5. Kartulipõllu iga hektari kohta anda 20—40 tonni sõnnikut või turba-sõnnikukomposti ning 2,5—3,5 ts superfosfaati või segafosfaati, 1,2—1,9 ts kaaliumkloriidi ja 1,4—2,5 ts ammoniumsulfaati või 0,8—1,5 ts ammoniumsalpeetrit.

Mineraalväetistega rikastatud sõnnikut (15 kg superfosfaati ja 7 kg kaaliumkloriidi ühe tonni sõnniku kohta) anda kartulile 15—20 tonni hektarile.

$\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ orgaanilisest ning fosfor- ja kaaliväetistest on soovitatav anda künni alla ja ülejäänud osa kevadise kultiveerimise alla või kartulipanekul pesasse või vakku. Ammooniumsulfaat anda kartulipanekul pesasse või vakku, ammooniumsalpeeter aga pealtväetisena. Kartulipesadesse või vakku antud sõnniku mõju on peaaegu kaks korda suurem põllule ühtlaselt laialilaotatud sõnniku mõjust.

6. Seemnematerjaliks kasutada rajoonitud sorte, mille mugulad kuuluvad I ja II klassi ja on täiesti vabad haigustest.

Seemnemugulate normaalseks kaaluks on 50—80 grammi. Eriti hoolikalt valida seeme kartulipanemismasinaga CKF-4 mahapanekuks.

Seemnekartul sorteerida kahel korral: sügisel ja kevadel.

7. Kartul panna maha esimesel võimalusel. Parimaks kartulipaneku ajaks kuivadel ja kergetel (liivsavi- ja savi-liiv-) muldadel on mai esimene dekaad, raskematel (liivsavi- ja savi-) muldadel mai teine dekaad.

Mugulad panna maha 6—10 sm sügavusele.

8. Kartulipanemismasinaga CKF-4 panna igasse pesasse 2 mugulat koos mineraalväetistega.

9. Kartulipanemismasinale CKF-4 kinnistada alalised töötajad, kes on välja õpetatud kartulipanemisagregaadi täpseks ja nõuetekohaseks teenindamiseks.

10. 5—6 päeva pärast kartuli mahapanekut viia läbi esimene äestamine poolpõiki vagudele. Äestada 2—4 korda, olenevalt põllu umbrohtumisest.

Pärast tärkamist kartulipõld mullata, ruutpesiti mahapandud kartuli puhul kahes suunas — piki ja risti põldu. Mahapanekust kuni õitsemiseni mullata kartuleid 3—4 korda. Esimesel ja teisel vaheltharimisel anda pealtväetist.

11. Kartuli koristamine lõpetada septembris. Esimeses järjekorras koristada seemnekartul. Pärast kartuli koristamist läbi viia mugulate järelnoppimine.

12. Kartuli koristamisel ja veol hoiduda mugulate vigastamisest, eriti seemnekartuli puhul. Hoiukohtadesse panna kuiv ja terve kartul. Seemnekartul koristada ja säilitada eraldi tootmiskartulist.

13. Kartul säilitada spetsiaalsetes kartulihoidlates, keldrites, või nende puudumisel kuhjades. Normaalsed kuhja mõõtmed on: laius 2 m, kõrgus 1 m ja pikkus vastavalt kartuli kogusele. Kuhi katta 80—100 sm paksuse kuivade õlgede kihiga, millele asetada 30 sm paksuselt mulda.

Kuhjade õhustamiseks paigutada nendesse õhutorud. Pidevate külmade saabumisel kuhjad katta sõnnikukihi, kuuseokste või mõne muu lund kinnipidava materjaliga. Kartul säilitada $+1$ kuni $+3^{\circ}$ temperatuuri juures. Talve jooksul pidevalt kontrollida kartuli säilimist kuhjades ja teistes hoiukohtades. Sigadele söödaks määratud kartul säilitada sileeritult.

SISUKORD

Sissejuhatus	3
Kartulikasvatuse tähtsusest Eesti NSV-s	4
Kartulitaime nõudeist kasvutingimuste suhtes	7
Kartuli asukoht külvikorras	9
Kartuli nõuded mullastiku suhtes	11
Sügisene kartulipõllu harimine	12
Oigeaegne kevadine mullaharimine on tähtis abinõu suurte kartulisaakide kasvatamisel	14
Otstarbekohane väetamine on kõige mõjuvam ja kindlam saagitõstmise tegur	16
Põlevkivituhk suurendab happelisel mullal kartuli mugulasaaki ja selle kvaliteeti	26
Bakterväetised	27
Kartulisaak sõltub seemnematerjalist	29
Seemnekartuli kasvatamise iseärasusi	36
Varajase kartuli kasvatamine annab kolhoosidele suurt sissetulekut	38
Seemnekartuli ettevalmistamine mahapanekuks	40
Kartuli mahapaneku aeg, kasvutihedus ja sügavus avaldavad suurt mõju kartuli saagikusele	42
Toota tsentner kartulit kõige väiksema tööjõu kuluga	45
Kartuli ruutpesiti mahapanek on eesrindlik agrotehniline võte	46
Kogemusi kartuli ruutpesiti mahapanekul masinaga CKT-4	48
Kartulipõldude hooldamise ja vahelhtharimisega pääsevad mõjule kõik kõrget saaki soodustavad kasvutegurid	54
Kartuli kadudeta koristamine	59
Koristatud kartuli arvelevõtmine ja arvestus	61
Oige kartulimugulate säilitamine vältib kaod	62
Sileerimine on ratsionaalne kartuli söödaks säilitamise viis	68
Kartulikasvatus turvasmuldadel ja mineraal-uudismaal	72
Kokkuvõte	74

О. Кийз.
Опыт выращивания высоких урожаев
картофля.

На эстонском языке.
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярну маантс 10.

*

Toimetaja H. Avarsoo

Tehniline toimetaja M. Aardma

Korrektorid P. Hiie ja H. Viljamaa

Ladumisele antud 11. VII 1956. Trükkimisele
antud 15. VIII 1956. Paber 54×84, 1/16.
Trükipoognaid 5. Formaadile 60×92 kohalda-
tud trükipoognaid 4.1. Arvutuspoognaid 4,54.
Trükiarv 4000. MB-06913. Tellimise nr. 4188.
Trükikoda «Kommunist», Tallinn, Pikk tn. 2.

Hind rbl. 1.15

Rbl. 1.15

A-21148^{III}

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00346102 9