

MAAVILJELUSE ALAL
KORRALDATAVATEST
KATSETEST JA NENDE
METOODIKAST KOOLI
ÕPPE - KATSEAIAS



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1954

Vahenämm, R.

A-20048 III

EESTI NSV HARIDUSMINISTEERIUM
KOOLIDE VALITSUS

MAAVILJELUSE ALAL
KORRALDATAVATEST
KATSETEST JA NENDE
METOODIKAST KOOLI
ÕPPE-KATSEAIAS



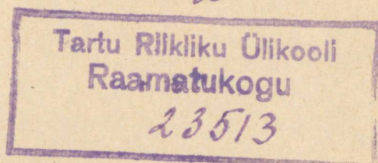
EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1954

Koostanud K. Vahenõmm.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituudi
Kuusiku filiaali noorem teaduslik töötaja.

Kinnitatud Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt.

2



SISSEJUHATUS

NLKP Keskkomitee otsuses NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõude kohta 7. septembrist 1953. aastast on öeldud, et NLKP Keskkomitee pleenum peab «vajalikuks ja edasilükkamatuks suurte abinõude tarvituselevõtmist, mis on suunatud mahajäävate põllumajandusharude, kolhooside, sovhooside ja rajoonide tõstmisele eesrindlike tasemele, et kindlustada kogu sotsialistliku põllumajanduse võimas tõus. Ülesanne seisab selles, et rahuldada lähema 2—3 aasta jooksul külluslikult meie maa elanikkonna järjest kasvavaid vajadusi toiduainete alal ning varustada toorainega kerge- ja toiduainetetööstus.»

Püstitatud ülesande eduka lahendamise üheks oluliseks tingimuseks on, et põllumajanduslikku tootmisesse rakendataks võimalikult rohkem uusi eesrindlikke agrotehnilisi võtteid, mis põhinevad teaduse ja tootmise eesrindlaste saavutustel.

Uute võtete juurutamisel etendab suurt osa sellekohane selgitustöö, eriti kui see toimub näitlikult, vastavate katsetena. Katsed toovad uue võtte rakendamisest saadava efekti kõige kujukamalt esile, teevad selle vajalikkuse kõigile arusaadavaks. Seepärast tuleb vastavate katsete korraldamiseks ära kasutada kõik sellekohased võimalused.

Selles töös võivad palju kaasa aidata koolid oma õppekatseaedadega.

Üldhariduslikel koolidel tuleb bioloogiakursuse raamides tutvustada õpilasi põllumajandusliku tootmise alustega, sest mitsuurinlik bioloogia on juba oma olemuselt lahutamatult seotud agronoomiateadusega. See on aktiivse iseloomuga õpetus, mille tõeline omandamine ei olegi teisiti võimalik, kui teoreetilistes tundides antud teadmiste ühendamisega praktiliste töödega taimede kasvatamisel.

Valides kooli õppe-katseaias korraldatavaid töid ja katseid nõnda, et nad haaraksid ühtlasi uut ja eesrindlikku, saavutatakse kaaks eesmärki: õppetundides antud teoreetilised teadmised seotakse tegeliku tööga taimede kasvatamisel ja juurutatakse praktikasse uusi eesrindlikke võtteid ja teaduse saavutusi.

Käesolev brošüür on mõeldud üldhariduslikele koolidele õppe-katseaedades maaviljeluse alal korraldatavate katsete läbiviimiseks.

Sellest lähtudes esitatakse brošüüris teaduslike uurimis-asutuste ja põllumajandusliku tootmise eesrindlaste tähtsaimaid saavutusi, mis on Põllumajanduse Ministeeriumi Propaganda Valitsuse poolt tootmisesse juurutamiseks soovitatud. Eriti on nende hulgas esile tõstetud need agrotehnilised võtted, mis on märgitud NLKP Keskkomitee septembripleenumi otsustes, nagu vahelharitavate kultuuride ruutpesiti kasvatamine, uute silokultuuride propageerimine, muldpottide ja toitkuubikute kasutamine jne., mida on vaja laias ulatuses tootmisesse viia.

Esitatud materjal ei ole koolidele kohustuslik, vaid sellest tuleb õpetajail valida need katsed, mis enam vastavad kooli õppetöö iseloomule ja missugused oma ulatuselt on teostatavad kohalikkudes konkreetsetes tingimustes.

Kuna loetletud katsed haaravad väga mitmesuguseid teemasid, on nende meetodika antud lühidalt iga katse juures eraldi. Samuti on märgitud iga katse juures eraldi demonstreeritava võtte põhiline tähtsus, efekt, mida selle võtte rakendamine tootmisesse võib anda ja milliseid vaatlusi õpilastel ühe või teise katse juures teha. Kõik teostatud vaatlused ja tähelepanekud tuleb õpilastel sisse kanda vaatlusvihikutesse.

Arvestades koolide õppe-katseaedade õppe-kasvatustlikke ülesandeid, nende pindalade piiratust ja katsete korraldamiseks kasutada olevaid majanduslikke võimalusi, on katsed kohandatud väikestele pindaladele. Seesugustena kujunevad nad muidugi demonstreerivaiks, ühe või teise võtte efekti selgitavaks materjaliks, mis uute järelduste tegemiseks annab vähe alust. Aga ka sellistena omavad need suurt tähtsust uute võtete põllumajanduslikku tootmisesse viimisel, aidates kaasa NLKP Keskkomitee septembripleenumi otsuste täitmisele.

KATSEID TERAVILJADE, TEHNILISTE JA SÖÖDAKULTUURIDEGA.

Teraviljade, tehniliste ja söödakultuuridega katsete korraldamiseks on võimalused koolide õppe-katseaedades piiratud. Neid kultuure kasvatatakse suurteil pindaladel, kus töö toimub, sageli kuni 100%-liselt, mehhaniseeritult. Sellele vastavalt nõuab ka rõhuv enamus nendest katsetest suuremaid pindalasi. Põllukultuuridele koolide õppekatseaedades ettenähtud pindalad ulatuvad aga vaid mõnesajale ruutmeetrile.

Vaatamata pindala piiratusele nõuavad koolide bioloogia õppeprogrammid õpilaste tutvustamist V. R. Viljamsi maa-viljeluse heinaväljasüsteemi alustega, milleks tingimata on vaja rakendada sellekohased näidiskülvikorrad põldheina kasvatamisega. Seesuguse külvikorra üksikutele kultuuridele ettenähtud väljakeste suurus on, vastavalt külvikorras ettenähtud väljade arvule, tavaliselt 25—40 m². Et need väljad ei kujuneks aga ainult külvikorra näideteks, selleks võib nendel korraldada ka mõningaid lihtsustatud katseid, mis on ühenduses üksikute taimede tundmaõppimisega, pole otseselt seotud mehhaniseerimisega ja on seetõttu teostatavad ka kooli õppe-katseaia piiratud võimalustes.

1. Põldheina pealtväetamine lubiväetistega.

Happelistel muldadel on lupjamine mulla põhiliseks viljakuse tõstmise vahendiks. Esmajärjekorras on muldade lupjamine vajalik põldheina saakide suurendamiseks. Mida kõrgemad on aga põldheina saagid, seda suurem on mulla viljakus kogu külvikorra ulatuses. Et täielikku mulla lupjamine katsena kooli õppe-katseaias on raske teostada, võib lubja väetusefekti näidata põldheina pealtväetamisega.

Katse korraldamise meetodika. Õppekatseaia põllukultuuride osakonna põldheina külviga külvikorra osa jaotatakse pooleks. Poolele väljale külvatakse põlevkivituhka, arvestades hektarile 2 tonni, teine pool jäetakse ilma põlevkivituhata.

Põlevkivituhk külvatakse põldheinale pärast kattevilja (s. o. kas suvi- või taliteravilja) koristamist või järgneval kevadel võimalikult vara. Kui põlevkivituhka koolil ei ole,

võib selle asemel kasutada samas koguses ka lupja või mõnda muud lubiväetist (järvekriiti või nõrglupja).

Heina koristamisel arvestatakse lubiväetist saanud välja ja lubjata jäänud välja saak eraldi, arvutatakse ümber hektarile ja võrreldakse lupjamise tulemust.

Kasvu ajal on soovitatav lubjatud ja lupjamata väljal jälgida heina botaanilise koostise kujunemist, eriti liblikõieliste ja kõrreliste vahekorda. Seejuures õpitakse ühtlasi tundma ka heintaimi, eriti kui põldheina seemnesegusse on võetud peale ristiku ja timuti ka veel teisi liike.

2. Suhkrupeedi õige külviaja selgitamine.

Katsed on näidanud, et juurviljad annavad varajastel külvidel häid saake, kuid seejuures suureneb nende putkemine, s. o. õitsema hakkamine juba esimesel kasvuaastal. Suhkrupeedi kasvatamisel on see täiesti ebasoovitatav nähe, mispärast on vaja selgitada kohalikkudele tingimustele sobivamat külviaega.

Katse korraldamise meetoodika.

Variandid: 1. Suhkrupeedi külv aprilli lõpul, s. o. esimesel mullaharimise võimalusel.

2. Suhkrupeedi külv mai esimesel poolel.

Katse korraldamiseks jaotatakse suhkrupeedi alla võetav katselapp pooleks. Mõlemad pooled väetatakse ühtlaselt ja haritakse samuti võrdselt. Väetamisel tuleb arvestada, et suhkrupeet nõuab tugevat väetust. Ligikaudu võiks siin kasutada ammoonium-salpeetrit 3—4 ts, superfosfaati 5—6 ts ja kaalisoola 3—4 ts hektarile, millele lisada orgaaniline väetis laudasõnniku või kompostina.

Esimese variandi katselapile külvatakse suhkrupeet kohe pärast mulla ettevalmistamist, hiljemalt mai esimestel päevadel. Võib külvata reas, arvestades reavaheks 45 sm, hiljem taimed harvendada 20 sm vahekaugusele.

Teise variandi katselapile tuleb külvata 8—10 päeva hiljem, külvates samuti nagu esimese variandi puhulgi. Pärast taimede harvendamist, kui neil on juba 2—3 pärislehte, antakse pealtväetist (vt. Lisa 1). Vajaduse korral korraldatakse pealtväetamist, tehes seda 2—3 korda paarinädalaste vaheaegade järel.

Koristamisel loetakse kõik katselapil olnud taimed ja eraldi need, mis õitsema olid hakanud. Selle järel korista-

takse ja kaalutakse mõlema variandi katselapi juurikad eraldi ning võrreldakse külviaja mõju saagi suurusele ja õitsemise minekule. Võrdlemiseks arvutada juurikate saak ümber hektarile ja arvutada putkeläinud taimede protsent katselapil olnud taimede koguarvust.

Ühenduses agrotehnika tundmaõppimisega selgitatakse katses õpilastele temperatuuri tähtsust taimede jarovisatsiooni staadiumi läbimisel, näidates, et varajasel külvil võib palju suhkrupeedi taimi jahedas mullas läbida jarovisatsiooni staadiumi ja hakata juba esimesel kasvuaastal õitsema. Samuti selgitatakse sama katse juures toitainete kogunemist juurikatesse, tärglise muutumist suhkruks ja õitsemise mineku kahjulikkust esimesel kasvuaastal.

3. Baktervætise fosforbakteriini mõju selgitamine.

Baktervætiste kasutamine on viimastel aastatel ulatuslikult levinud. Nendest on tuntumad nitragiinid, azoto- ja fosforbakteriinid. Fosforbakteriiniga viiakse mulda rida baktereid, mis on võimelised mullas leiduvaid orgaanilisi fosforühendeid lagundama ja neid ümber muutma taimedele kättesaadavaks fosforiks.

Neil asjaoludel on fosforbakteriini efekt märgatav eeskätt orgaanilise aine poolest rikastel muldadel. Orgaanilise aine poolest vaestel, eriti liivastel muldadel selle baktervætise kasutamine nimetamisväärt tulemusi ei anna.

Katse korraldamise metoodika.

Variandid: 1. Katse fosforbakteriiniga.

2. Katse maa-alal, mida on väetatud mineraalse fosforvætisega, näiteks superfosfaadiga, arvestades 2—3 ts superfosfaati hektarile.

3. Katse ilma fosforvætisteta.

Katse võib korraldada söödajuurviljaga (söödapeet, naeris, kaalikas). Selle kultuuri alla kuuluv väli tuleb jagada kolmeks. Orgaaniline väetis, samuti kaali- ja lämmastikväetis antakse igale kolmandikule ühtlaselt. Samuti viiakse läbi mullaharimine kogu väljal ühesuguselt, vastavalt üldistele agrotehnilistele nõuetele. Esimese variandi katselapile külvatatakse seemned, mis on enne külvi fosforbakteriiniga niisutatud. Fosforbakteriin tuleb aegsasti tellida ENSV Põllumajanduse Ministeriumi Materjal-Tehnilise Varustuse

Peavalitsuse kohalikust rajoonidevahelisest osakonnast. Preparaadi pakendile on trükitud kasutamise juhised, millest tuleb kinni pidada. Teise variandi katselappi väetatakse enne seemnete külvi superfosfaadiga, mida tuleb mullaga hästi segada. Kolmanda variandi katselapile ei anta mingisugust fosforväetist. Pealtväetamisel kasutatakse lämmastikväetisi ühtlaselt kõige kolme variandi katselapil.

Katse korraldamisel tutvustatakse õpilasi mikroorganismide paljunemise ja elutegevusega, eriti juhtides õpilaste tähelepanu mikroorganismide tähtsusele mulla biokeemiliste protsesside kujunemisel.

Sügisel koristatakse variantide katselapid eraldi, kaalutakse nii taimede pealsed kui ka juurikad ja võrreldakse hektarile ümberarvestatult variantide saake.

4. Õigeaegse kevadkülvi teostamise tähtsus suviteraviljade juures.

Kevadel esimesel mullaharimise võimalusel läbiviidud külvieelsete töödega nagu libistamine, äestamine, kultiveerimine jt. säilitatakse mullas talveniiskusest tundavamalt suuremad varud kui samade tööde hilisema teostamisega. Sellega luuakse paremad eeltingimused kõrgete saakide saamiseks.

Katse korraldamise metoodika. Katse võib korraldada ükskõik millise suviteraviljaga (suviniisu, oder, kaer). Ühel nende kultuuride alla kuuluval väljal haritakse pool välja esimesel mullaharimise võimalusel, s. o. varakevadel, kui põld on peale lume sulamist tahenenud ja üksikud kõrgemad mullanukid on tõmbunud heledamaks. Peale mullaharimist teostada kohe ka teravilja külv. Teisel väljal poolel läbi viia mullaharimine hiljem, siis kui muld on juba pealt kuivanud ja põld valkjaks tõmbunud. Selle järgi külvata seeme sama külvinormiga nagu esimese variandi juures.

Oraste kasvu hoogustamiseks võib anda mõlemale katselapile võrdselt 75—100 kg ammoonium-salpeetrit ha-le pealtväetisena.

Katse korraldamisel suunatakse õpilaste tähelepanu teraviljade bioloogia tundmaõppimisele, eriti võrsumisele, õitsemisele ja seemne kujunemisele. Sügisel arvestatakse mõlemalt katselapilt saak eraldi ja võrreldakse omavahel.

5. Söödakapsa kasvatamine haljassööda- ja silotaimena.

Karja söödabaasi korraldamine on kolhooside loomakasvatuse seisukorra parandamisel ja edasiarendamisel otsustava tähtsusega. Rohkearvulised uurimistööd ja tähelepanekud on näidanud, et karja söötmisel laudaperioodil on silosöödal suur tähtsus. Silo lähendab loomade talvist söötmist suvisele ja on ühtlasi tervislik ning toodangut tõstev sööt. Samuti on vajalik karja talvisele söötmisele üleminekut korraldada järk-järgult, milleks tuleb kasvatada seesuguseid kultuure, mis ei karda sügisei külmi ja püsivad haljastena võimalikult kauemat aega.

Söödakapsas annab suure haljasmassi pindühikult, mistõttu ta on väärtuslik silotaim. Söödakapsas on võrdlemisi külmakindel; kannatades 7—12° C külma saab teda hilissügisel kaua, isegi veel detsembrikuul, põllult loomadele sööta.

Katse korraldatakse söödakapsa istikutest istutamise ja seemne otse alalisele kasvukohale külvamise võtte paremuse selgitamiseks. Sellejuures tutvuvad õpilased ühtlasi söödakapsa kui haljassööda- ja silotaimena.

Katse korraldamise metoodika. Katse võib läbi viia kas põllumajanduslikkude kultuuride osakonnas või viljapuude osakonnas viljapuude vahelisel maa-alal.

Variandid: 1. Söödakapsa kasvatamine istikutest ruutasetuses.
2. Söödakapsa kasvatamine seemnest alalisele kasvukohale külvamisega ruutasetuses.
3. Söödakapsa kasvatamine ruutpesiti (2 taime pesas).

Variantide katselappide pindalad võetakse vastavalt võimalusele, kuid iga variandi katselapi pindala peaks olema vähemalt 5,4 m². Esimese variandi katselapi jaoks kasvatatakse taimed ette külvipeenral. Selleks külvatakse seeme aprilli viimastel või mai esimestel päevadel hästi ettevalmistatud ja väetatud külvipeenrale. See valmistatakse kõigi istikutest kasvatatavate kultuuride jaoks ühine, soojemale, tuulte eest kaitstud, päikesepaistelisele kohale. Väetuseks arvestatakse ühele ruutmeetrile: hästi kõdunenud sõnnikut 5 kg, ammoonium-salpeetrit 2—3 kg, superfosfaati 5—6 kg ja kaalisoola 2—3 kg.

On istikud katselapile istutamiskõlbulikud, see on tava-

liselt juuni esimesel poolel, istutatakse need ruutasetuses 60×60 sm vahekaugustega üksteisest neile varutud katse-lapile variantide 2 või 3 katselapi kõrvale.

Variantide 2 ja 3 katselappidel külvatakse seeme maikuu esimestel päevadel otse kasvukohale. Selleks tõmmatakse külviks ettevalmistatud katselappidele 60 sm vahekaugus-tega jooned piki- ja ristisuunas ja külvatakse 4—5 seemet tekkinud ruutude nurkadesse.

Hiljem, kui taimed on suuremaks kasvanud, kõrvalda-takse ülearused taimed ja jäetakse variant 2 katselapi ruutude nurkadesse ainult üks taim, variant 3 katselapi ruutude nurkadesse aga kaks taime. Mulla väetamine (vt. katset päevalille ja maisiga) ja kasvuaegsed hooldustööd on kõige kolme variandi katselapil ühesugused. Pealtväe-tisena võib kasutada lisas 1 antud peakapsa kohta käivaid norme.

Saak koristatakse oktoobri alguses, kusjuures iga variandi katselapile jäetakse 2—3 taime kasvama kultuuri külmakindluse demonstreerimiseks. Koristamisel kaalu-takse lehed ja varred eraldi ning arvestatakse katselap-pide saak ümber hektarile. Saadud andmetega selgitatakse ühe või teise variandi paremust, samuti näidatakse üht-lasi ka kultuuri produktiivsust, tema suurt saaki pind-ühikult.

6. Uute silokultuuride — päevalille ja maisi ning nende agrotehnika tutvustamine.

Silosööda valmistamiseks on vajalik kasvatada seesugu-seid kultuure, mis annavad pindühikult suurt haljasmassi. Selliseks kultuuriks oli eelpoolnimetatud söödakapsas. Suure ja väärtusliku haljasmassi pindühikult annavad aga ka päevalill ja mais. Mõlemad on meie tingimustes uued kultuurid, mille kasvatamise agrotehnikat tuntakse vähe.

Nende kultuuride tutvustamiseks ja agrotehnika selgita-miseks võib neid koolide õppe-katseaedades kasvatada kas vahekultuuridena viljapuude osakonnas või põllukultuuride osakonnas vaheltharitavate kultuuride väljal.

Katse korraldamise meetodika. Katselap-pide suurus võib olla samasugune nagu söödakapsal. Katselapid valitakse kõrvuti, et oleks võimalik võrrelda mõlema kultuuri saaki omavahel. Mõlema kultuuri katse-

lapile tuleb anda nii orgaanilist kui ka mineraalväetist: sõnnikut 40—50 t, 3—4 ts superfosfaati, 2—2,5 ts kaali-soola ja 1,5—2,5 ts ammoonium-salpeetrit hektarile (sama väetusnormi kasutada ka söödakapsa juures). Väetisi anda mõlema variandi katselapile võrdselt ja ühteviisi.

Harvendamise järel on otstarbekohane anda mõlemale kultuurile pealtväetist.

Mõlemaid kultuure kasvatatakse ruutpesiti. Selleks tõmmatakse katselapile piki- ja ristisuunas 60 sm vahekaugustega jooned ning külvatakse joonte ristumiskohtadesse (ruutude nurkadesse) päevalillel 4—5, maisil 3—4 seemet. Päevalille võib külvata enne maisi mai keskel. Maisi külviaeg tuleb valida aga sellise arvestusega, et tõusmed ei jääks öökülma kätte. Ligikaudu võiks see olla juuni esimestel päevadel. Seeme külvatakse nii maisil kui ka päevalillel 6—8 sm sügavusele.

On tõusmed ilmunud, harvendatakse need hiljem nõnda, et päevalillel jääks pessa (ruutude nurkadesse) 3, maisil 2 taime.

Kasvu ajal tuleb pesade vahe hoida umbrohust puhas. Eriti tuleb vahelharimise eest hoolt kanda suve esimesel poolel. Kasvu hilisemal järgul kasvavad taimed juba kokku ja ei võimalda umbrohtudel levida. Ühtlasi tehakse sel ajal tähelepanekuid lehtede ja varte ehitusest, õpitakse tundma korvõisikut ja tõlvikut ning jälgitakse nende taimede kasvunõudeid. Päevalill koristatakse siloks augustis, mais — septembri alguses. Kui soovitakse saada ka seemet, tuleb mõni paremini kasvanud ja arenenud taim jätta seemnetaimena kasvama.

Koristamisel kaalutakse taimed koos varte ja lehtedega, arvestatakse katselappide saak ümber hektarile ja võrreldakse omavahel, missuguse hulga haljasmassi andis päevalill ja missuguse — mais.

7. Valge mesika kasvatamine ja kasutamine haljasväetisena ning söödataimena.

Meie vabariigi põllud vajavad kõik orgaanilist väetist. Kultuurrohumaaade rajamisega suureneb orgaanilise väetise tarvidus veelgi. Ainuüksi sõnniku ja kompostidega pole võimalik orgaaniliste väetiste tarvidust katta. Sellepärast on vajalik lisaks sõnnikule ja mitmesugustele kompostidele võtta kasutamisele ka haljasväetised. Häid tule-

musi annab haijasväetis põllukülvikordades, eriti karbo-naatsetel ja lubjatud leetmuldadel.

Valge mesikas on kasutatav ühtlasi ka söödataimena, eriti aga silokultuurina. Seega saab valge mesika kasvata-misega lahendada kaks põhilist ülesannet: rahuldada orgaanilise väetise vajadust ja karja söödatarvet. Katsed on näidanud, et valge mesikas võib anda 10 ja isegi enam tonni valgurikast haljassööta hektarilt ning tema ädal sisseküntuna haijasväetiseks on taliviljade juures andnud samasuguse efekti kui 30—40 t sõnnikut hektarile.

Katse korraldamise meetodika.

- Variandid:
1. Mesikakesa, millelt saadakse esimene niide söödaks ja ädal küntakse sisse haijasväe-tiseks.
 2. Mustkesa, millele antakse 30—40 tonni sõnnikut hektarile.

Katse korraldatakse põllumajandusliikude kultuuride osa-konnas ja rajatakse külvikorras sellele põllule, kuhu järg-neval aastal tuleb kesa. See on tavaliselt suviteravili, kas oder või kaer. Mõlemad kultuurid sobivad mesika allakül-viks. Segavili, milles on rohkesti kaunvilju, selleks hästi ei sobi.

Varakevadel, esimesel mullaharimise võimalusel, külvatakse suvivili. On see tärgranud, jagatakse väli pooleks. Ühele poolele külvatakse valge mesikas kas reas- või laialkkülvis, võttes 30 kg seemet hektarile. Reaskülvi korral tulevad read külvata risti suvivilja külviridadele. Külvi järel äestatakse, lapi väiksuse korral rehitsetakse seeme sisse, hävitades selle juures ka tärgranud umbrohud. Rehitsemisel jälgida, et suvivilja orast ei rikutaks. Oraste rehitsemine on ühtlasi oraste äestamise demonstreerimine, mis-sugune võte nõuab veel ulatuslikku juurutamist. Välja teisele poolele jääb kasvama ainult suvivili.

Kui mesikat pole õppe-katseaias varem kasvatatud, tuleb valge mesika seeme enne külvi idutada nitragiiniga (kasu-tada nimelt mesika-nimelist vastavat bakterväetiste pre-paraati, teiste kultuuride nitragiinid ei sobi).

Sügisel koristatakse suvivili sellelt välja poolelt, kuhu oli külvatud mesikas, kõrgemalt, s. o. umbes 20 sm kõr-guselt nõnda, et mesika tüügastele jääks küllaldaselt veel lehti. Külviaasta mesika ädalat ei ole otstarbekohane kar-jatada ega ka niita enne hilissügist.

Mustkesaks jäetud välja pool kooritakse ja küntakse sügisel.

Järgmisel aastal hakkab valge mesikas kevadel üsna varakult kasvama. Seesugune mesikas niidetakse juuni esimesel poolel, kui ta on juba 50—60 sm kõrgune, siloks. Niitmiseega ei või hilineda. Sobivam aeg selleks on siis, kui õisiku alged on alles tekkimas ja vars kuni maani on veel kaetud roheliste lehtedega. Niita tuleb 10—15 sm kõrguselt, et mesika tüügastele jääks veel küllaldaselt lehti, vastasel korral jääb ädala kasv nõrgaks. Taime arengu täielikuks tundmaõppimiseks jäetakse mõned taimed kasvama.

Peale esimest niitmist hakkab mesika ädal kiiresti kasvama ja on augusti alguseks uuesti 50—60 sm kõrgune. See vajutatakse nüüd maha, külvatakse peale 2—3 ts superfosfaati ja 1 ts kaaliumkloriidi hektarile ning küntakse või kaevatakse sisse.

Põllu mustkesa poolel viiakse läbi tavaline maaharimine. Sõnnikut antakse sellele 30—40 tonni hektarile, mineraalväetisi sama palju nagu sellele väljale, kuhu oli külvatud valge mesikas.

Augusti lõpul külvatakse mõlemale välja poolele rukis. Saak arvutatakse järgmisel aastal pärast rukki koristamist ja võrreldakse, missuguseid tulemusi on andnud sõnnikut saanud mustkesa ja see välja pool, kuhu küniti sisse mesikas haljasväetisena.

Nagu esitatust nähtub, kestab katse valge mesikaga kolm aastat. Hoolimata pikast kestusest annab katse häid võimalusi meie oludes uue ja vajaliku kultuuri bioloogia tundmaõppimiseks ja selle rahvamajandusliku tähtsuse selgitamiseks.

KATSEID KARTULI JA KÖÖGIVILJADEGA.

Kartuli ja köögiviljade kasvatamiseks on kooli õppekatseaias planeeritud suuremad pindalad. Kartulit kasvatatakse siin põllukultuuride osakonnas, vahekultuurina puuviljaaias ja varajase kartulina ka köögiviljade osakonnas. Köögivilju kasvatatakse neile ettenähtud osakonnas, aga ka vahekultuurina puuviljaaias.

Köögiviljade osakonnaks ettenähtud pindala tuleb jagada väljadeks ja sisse seada külvikord. See on kooli õppekatseaias tingimata vajalik kõrgete ja püsivate saakide saamiseks, on selle juures aga ka ühtlasi tähtsa agrotehni-

lise võtte juurutamiseks praktikasse, sest köögiviljade kasvatamisel kasutatakse meil õiget külvikorda veel vähe.

Vastavaid külvikordade skeeme on esitatud 1953. a. ilmunud metoodilises kirjas «Praktiliste tööde ja katsete korraldamisest kooli õppe-katseaias».

Suurema pindala tõttu on ka katsete korraldamiseks siin avaramad piirid. Pealegi tuleb nende kultuuride viljelemisel enam tegelda üksikute taimedega, mis loob häid võimalusi nende ehituse ja arengu üksikasjalisemaks tundmaõppimiseks. Teiselt poolt eeldab nende edukas kasvatamine spetsiaalseid teadmisi, sest kartul ja köögiviljad on kasvutingimuste suhtes nõudlikud kultuurid. Seda arvestades on korraldatavaid katseid siin kirjeldatud üksikasjalisemalt.

1. Kartuli ruutpesiti kasvatamine.

Katsed on näidanud, et vaheltharitavate kultuuride ruutasetuses kasvatamisel on võimalik vaheltharimise töid paremini mehhaniseerida kui reaskasvatamisel, mille tagajärjel vaheltharimine muutub põhjalikumaks ja väheneb ka inimtöö vajadus nende kultuuride viljelemisel. Põhjalikuma vaheltharimise tulemusena õhustatakse mulda sügavamini ja pidurdatakse vee auramist mullast. Hästi õhustatud ja küllaldase niiskusega varustatud mullas muutub aga mulla bakterite elutegevus hoopis intensiivsemaks, nad muudavad mineraalsed toitained taimedele kättesaadavaks ja eraldavad õhku enam süsihappegaasi. Selle tagajärjel suureneb ruutpesiti kasvatamisel ka saak.

Katse korraldamise metoodika.

- Variandid:
1. Tavaline kartulipanek vagudesse ja tavaline hooldamine.
 2. Ruutpesiti kartulipanek ja sellele vastav hooldamine.

Kuna kooli õppe-katseaija pindala mehhaniseeritud vaheltharimist ei võimalda, ei saa ruutpesiti kasvatamise meetodi täit efektiivsust siin näidata, küll aga on võimalik demonstreerida selle meetodi olemust, tema erinevust vagudes kasvatamisest ja näidata kartulite pesades kasvatamise võimalust. Kui kartuli kasvatamise alla võetak pindala on suurem, nii et see võimaldab hobutööjõu kasutamist, aetakse adraga 60—65 sm laiusega vaod maatüki

ühes suunas. Üle aetud vagude tõmmatakse kõblastega samuti 60—65 sm laiuselt risti väiksemad vaokesed. Vagude ristumiskohta (pesadesse) pannakse kaks mugulat teineteise lähedale. Vagudes tavalises korras kasvatamine peab toimuma vähe eemal, teisel katselapil, kuna katselappide kõrvuti asumine segab kahes suunas vaheltharimist. Vaod aetakse mõlemal katselapil sama laiad. Mahapandud mugulate arv mõlemal katselapil peab olema võrdne.

Pesadesse paigutatakse ka väetis. Kui on kasutada sõnnikut või komposti, asetatakse seda võrdse hulga igasse pesasse mugulate peale. Samasse paigutatakse ka mineraalväetis, näiteks granuleeritud või selle puudumisel tavaline pulbrikujuline superfosfaat, arvestades 10—15 grammi pesa kohta. Lämmastikväetist 100 kg ha-le antakse enne esimest vaheltharimist. Samal hulgal tuleb väetist anda ka vagudesse.

Selle järel aetakse nii pesad kui ka vaod kinni.

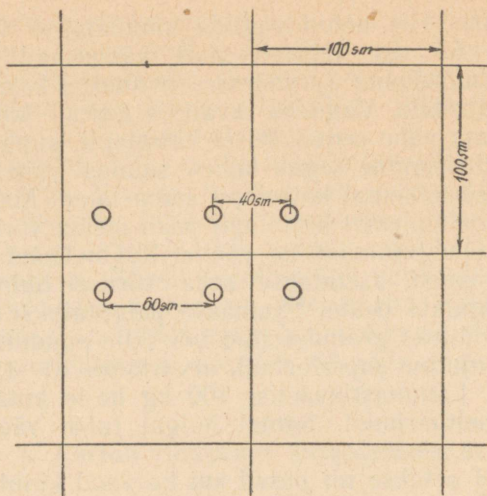
Vaheltharimine toimub vagude puhul ainult pikisuunas, ruutpesiti asetuse puhul toimub see piki- ja ristisuunas. Katse korraldamisel juhitakse õpilaste tähelepanu taimekasvatuse mehhaniseerimisele ja traktorijaamade osatähtsusele selles. Samuti selgitatakse vaheltharimise tähtsust kõrgete saakide saamiseks.

Sügisel koristatakse mõlema variandi katselappide saak eraldi ja võrreldakse katse tulemusi. Ühtlasi märgitakse, et ruutasetuses kasvatamise põhiline efekt avaldub tööjõu kokkuhoius ja masinatehnika kasutamise võimaluste loomises.

2. Tomati ruutpesiti kasvatamine.

Tomati ruutpesiti kasvatamiseks tõmmatakse tasaseks haritud maale 1 meetri laiuste vahedega vaokesed maatüki mõlemas suunas. Selle järel istutatakse 4 taime vaokeste ristumiskohtadest 20 sm eemale, nõnda et taimede vahe jääks 40 sm, pesade vahe mõlemas suunas aga 60 sm (kokku seega vaokeste vahe 1 m) (joon. 1).

Seesugusel pesade vahekaugusel on võimalik tomateid mehhaniseeritult vaheltharida põllu piki- ja ristisuunas, mis käsitsi töökulu mulla kobestamisel ja umbrohu tõrjel tunduvalt vähendab. Kooli õppe-katseaias tuleb vaheltharimiseks kasutada käsikultivaatoreid, pesade seest tuleb umbrohi kõrvaldada kõplaga.



Joon. 1.

Ruutude nurkadesse lüüakse tugikepp, millega toestatakse kõike 4 taime. Tootmises kasvatatakse tomateid ka toestamata.

Tomati kasvatamisel tuleb õpilasi tutvustada ka uute nn. determinantsete tomatite bioloogiliste erinevustega. Eesti NSV-s on nimelt rajoneeritud 2 tomati sorti (*gribovi avamaa* ja *alpatjevi tüvitomat*), mis mõlemad on determinantsetes, s. o. lõpetavad oma kasvu õisikuga. Nendel tuleb kõrvalvõrsete murdmisel jätta peavõrseks üks ladvale lähemal asuv kõrvalvõrse. Ka võib nendel sortidel jätta peale peavõrse veel 1—2 ühe kobaraga kõrvalvõrset. Katses näidatakse ühtlasi õietolmu kogumist, õite kastreerimist ja taimede sordisest ristamist paremate seemnete saamiseks ning tutvustatakse õpilasi rajoneeritud sortidega.

3. Söögisibula kasvatamine.

Söögisibula bioloogia ja kasvatamisviisi selgitamiseks on soovitatav kooli õppe-katseaias läbi viia vastavad demonstreerivad katsed, mis selgitavad söögisibula kasvatamist alates seemnest kuni tarbesibulani ja ka seemnekasvatust.

Söögisibul on 2—3-aastane kultuur. Kaheaastase kultuuri korral kasvatatakse esimesel aastal tarbesibul. Seda saadakse kas seemne mahakülvamisega või taimede istutamiseega. Siia rühma kuuluvad peamiselt magusad ja poolmagusad sordid. Teisel aastal kasvatatakse tarbesibulate hulgast valitud suurest sibulast seeme.

Kolmeaastase kultuuri puhul kasvatatakse esimesel aastal tippisibul, teisel aastal tippisibulast tarbesibul, viimaste hulgast väljavalitud sibulatest kolmandal aastal seeme.

Peale selle võib sibulat (peamiselt kohalikku peipsiäärset sibulat) paljundada ka vegetatiivselt. Selleks valitakse sügisel koristamise ajal pesadest väiksemad sibulad, milised pannakse järgmisel aastal maha ja kasvatatakse tarbesibulaks. See võte ei või kesta agä kaua. Mõne aasta tagant on vajalik kultuuri uuendada, kasvatada seemet ja alata jälle tippisibulatest.

Katsed sibula kolmeaastase kultuuriga tuleb korraldada kolmes osas:

1. Tippisibula kasvatamine seemnest.
2. Tarbesibula kasvatamine tippisibulast (tippisibula puudumisel võib kasutada pesadest väljavalitud väiksemaid sibulaid).
3. Sibula seemnekasvatamine.

a) Tippisibula kasvatamine granuleeritud superfosfaadiga.

Katse korraldamise metoodika.

Variandid: 1. Seemne külv koos granuleeritud superfosfaadiga, kusjuures superfosfaati arvestada 5 g m² kohta.

2. Külv ilma granuleeritud superfosfaadita.

Sortidest võib kasutada järgmisi: *arsmassi*, *bessonovi*, *strigunovi*, *peipsiäärne* jt.

Katselapi suurus valida vastavalt võimalustele ja tippisibula vajadusele. Külv viierealises ribaskülvis. Ridade vahe 10—12 sm, ribade vahe 15 sm.

Seeme külvatakse kevadel varakult, võrdlemisi tihedalt, m²-le 6—7 g. Tõusmeid ei harvendata.

Suvistest hooldustöödest tuleb hoolega ja õigeaegselt teostada rohimine ja mulla kobestamine, sest sibulataimed kasvavad algul väga aeglaselt.

Pealtväetamise kohta on esitatud andmed lisas 1.

Kui pealsed hakkavad lamanduma ja sibul kattub kuivsoomusega, tuleb alustada koristamisega.

Kummagi variandi katselapp koristatakse eraldi, saak kuivatatakse — algul päikese ja õhu käes, hiljem ruumis. Puhastatakse ja kaalutakse. Saadud tippisibul on 1—2 sm läbimõõduga. Igast seemnest kasvas üks sibul. Järgmisel aastal kasvatades saame igast tippisibulast mitu sibulat, s. o. pesa.

Talvel hoitakse tippisibulad soojas ja kuivas ruumis (toatemperatuuril).

b) Sibula ruutpesiti kasvatamine.

Sibula kasvatamiseks kasutatakse kas tippisibulat või eelmise aasta sibula pesadest valitud väiksemaid sibulaid.

Katse korraldamise metoodika.

Variandid: 1. Sibula kasvatamine ruutpesiti.

2. Sibula kasvatamine ribadena.

Ruutpesiti kasvatamisel märgistatakse istutamiseks ettevalmistatud maa 70×70 sm. Sibulad tipitakse nii, et joonte ristumiskoht jääb pesa keskkohaks. Pesa läbimõõt on 20 sm. Ühte pessa võib paigutada 10—20 sibulat. Pesade vahelharimiseks jääb nii 50 sm-line vahemaa.

Kontroll-lapil on tavaline kaherealine ribaskasvatamine. Selleks märgistatakse katselapp järgmiselt: kaks rida asetsevad 20 sm-lise vahemaaga teineteisest, ribade omavaheline kaugus on 50 sm. Sibulate vahekaugus reas 8—10 sm.

Suvine hooldamine seisneb rohimises ja mulla kobestamises. Pealiskihetisi anda 1—2 korda. Kasvu algul on soovitatav kuivade ilmade korral kasta. Pesade ja ribade vahelharimine toimub tootmistingimustes mehhaniseeritult, käesoleval juhul aga käsikultivaatoriga.

Saak mõlema variandi katselapilt koristatakse eraldi ning kaalutakse. On soovitatav teha ka sibulate valmivuse analüüs. Valminud sibulatel on kael muutunud pehmeks ja sibul kattunud kuivsoomusega. Arvutada valmimata sibulate %.

Suuremaid sibulaid kasutatakse tarbesibulateks, väiksemaid sibulaid esimese, teise ja kolmanda aasta sibulatest võib kasutada järgmiseks aastaks sibula kasvatamiseks. Kõige suurematest ja sordile tüübilisematest sibulatest kasvatatakse järgmisel aastal seeme. Neid sibulaid, millistest tahetakse kasvatada järgmisel aastal seemet, tuleb hoida

jahedas, niiskes kohas, näit. keldris, kus temperatuur on alla $+10^{\circ}\text{C}$. Nende sibulate säilitamine madalal temperatuuril on vajalik selleks, et nad võiksid läbida jarovisatsiooni staadiumi, sest vastasel korral ei hakka sibulad järgmisel aastal õitsema.

Katse lõpetatakse sibula seemnete kasvatamisega, milleks istutatakse 10—15 talvel jahedas hoitud sibulat soojale, päikesepaistelisele kohale ja nende kõrvale mõned toatemperatuuril säilitatud sibulad. Viimased tavaliselt samal aastal õitsema ei hakka.

Katsega selgitatakse õpilastele sibulakultuuri bioloogiat ja viljelemise agrotehnikat. Ühtlasi demonstreeritakse taime jarovisatsiooni staadiumi läbimise vajadust, mis tavaliselt toimub madalamas temperatuuris ja on tingimata vajalik selleks, et taim võiks hakata õitsema esimesel kasvuaastal.

4. Söögipeedi ruutpesiti kasvatamine.

Söögipeedi ruutpesiti kasvatamisel väheneb tunduvalt harvendus- ja muudel hooldustöödel käsitsi töökulu, saadakse kvaliteetsem toodang ja tõuseb põhjalikuma vahelt-harimisega taimedele loodud paremate kasvutingimuste tõttu ka saak. Sellepärast soovitataksegi senise reaskasvatamise asemel seda kultuuri viljelda pesades.

Katse korraldamise metoodika.

Variandid: 1. Külv ruutpesiti.

2. Külv reas.

Katselappide suurus võetakse vastavalt söögipeedi alla kuuluva maa-ala suurusele. Pool sellest külvatakse ruutpesiti, pool — reas.

Ruutpesiti kasvatamiseks märgistatakse ettevalmistatud maa 60×60 sm. Seeme puistatakse joonte ristumiskohta nii, et pesa läbimõõt tuleks umbes 15 sm. Igasse pessa külvatakse umbes 10—20 seemet. Seemnetele tõmmatakse kõplaga muld peale.

Harvendatakse nii, et igasse pessa jääks kasvama 6—10 peeti.

Reaskülvil tõmmatakse 50 sm vahekaugustega kõplaga kerged vaokesed, kuhu külvatakse seeme, mis samuti kõpla abil mullaga kaetakse. Taimed harvendatakse reas 8—10 sm kaugusele üksteisest.

Pesade vaheltharimine toimub tootmises hobu- või traktorijõul, õppe-katseaedades aga käsikultivaatoriga katse-lapi piki- ja ristisuunas. Reaskülvi vahed haritakse samuti käsikultivaatoriga.

Pealtväetist antakse mõlemale katselapile ühtlaselt (vt. Lisa 1).

Ruutpesiti külvide efektiivsuse kohta saame selgema pildi, kui koos saagi andmetega võrdleme ka tööjõu kulu. Väikestel katselappidel pole seda aga võimalik teha. Siin on võimalik kasutada ainult saagi kaaluandmeid ja hinnata ka toodangu kvaliteeti. Selle määramisel arvestatakse, et vastavalt riikliku standardi nõuetele kuuluvad I sorti peedid, millede läbimõõt on 5—10 sm, kuna II sorti arvatakse 4—5 sm ja 10—14 sm läbimõõduga juurviljad. Kõik väiksemad ja suuremad peedid loetakse mittestandardseiks.

Koristamisel jaotatakse peedid vastavalt eelpooltoodud mõõtudele sortidesse, need kaalutakse eraldi ja võrreldakse, kumma variandi katselapp andis kvaliteetsema ja kõrgema saagi.

Peedi seemnete kasvatamine poolitatud ja poolitamata seemneistikuist.

Et peet on kaheaastane kultuur, siis tuleb tema aremise tundmaõppimiseks kasvatada järgneval aastal ka taimest seemet.

Katse korraldamise metoodika.

Söögipeedi seemnete kasvatamiseks valitakse eelmisel sügisel ühtlased, keskmise suurusega, sorditüübilised juurviljad, millede pealsed lõigatakse 0,5—1 sm kõrguselt. Seemneistikud hoitakse keldris ületalve. Et vähendada istutusmaterjali kulu, soovitatakse kasutada poolitatud seemneistikuid. Katset teostada järgmiste variantidega:

1. Poolitatud seemneistikutest seemnete kasvatamine.
2. Poolitamata „ „ „

Varakevadel, aprilli keskel, tuuakse seemneistikud keldrist välja, lõigatakse peedid ülevalt alla pooleks nii, et lehekodarikud poolituvad. Sellejuures vaadeldakse ühtlasi ka peedi siseehitust. Kõik valgete sõõridega seemneistikud

praagitakse välja. Seemnetaimedeks sobivad terved ja hästisäilinud nii poolitatud kui ka poolitamata peedid, mis laotakse varjulisesse kohta väikesesse kuhilasse komposti või hästi viljaka mullaga kihitatult. Laduda tuleb peete nõnda, et lehekodarikud on väljapoole. Seesuguses kuhilas lõpetavad seemneistikud jarovisatsiooni staadiumi, karastuvad ning kohanevad välistingimustega ja kujundavad ka juurestiku, mistõttu nende areng hiljem toimub kiiremini ja seeme valmib varem. Tugevamate öökülmade korral peab kuhilaid katma põhuga või mõne muu kattematerjaliga.

Seemneistikud istutatakse välja niipea, kui mulla seisukord seda lubab. Istutatakse võrdne arv nii poolitatud kui poolitamata seemneistikuid, arvestades igale seemneistikule 60×60 sm toitepinda.

Kasvuaegne hooldamine toimub mõlemal katselapil ühesuguselt.

Kui seemned hakkavad pruuniks muutuma, see toimub harilikult septembris, koristatakse seemnevarred ja paigutatakse katuse alla järevalmima.

On seemnevarred kuivanud, pekstakse need, seeme puhastatakse, kaalutakse ning võrreldakse poolitatud ja poolitamata seemneistikute seemnesaaki.

Katsega selgitatakse kaheaastaste kultuuride seemnekasvatust, jälgitakse toitainete kogunemist juurtesse, s. o. juurviljade tekkimist, jarovisatsiooni staadiumi läbimise vajadust (talvel soojas hoitud peet õitsema ei hakka) ja näidatakse kokkuhoidu, mida saavutatakse seemneistikute poolitamisega.

6. Porgandi ruutpesiti kasvatamine.

Porgandi ruutpesiti kasvatamisel avaneb samuti võimalus põldu nii piki- kui ka ristisuunas mehhaniseeritult vaheltharida, millega inimtöökulu tunduvalt väheneb.

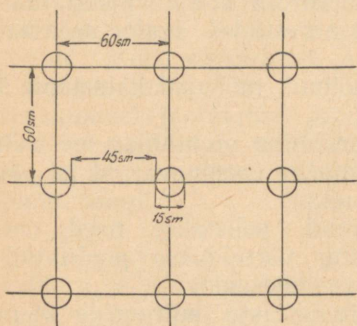
Katse korraldamise metoodika.

Variandid: 1. Porgandi kasvatamine ruutpesiti.
2. Porgandi kasvatamine tavalises korras kaherealise ribaskülvina.

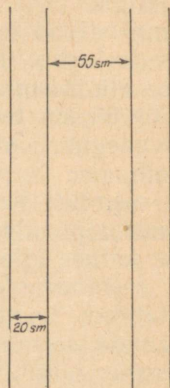
Ruutpesiti külvamiseks tõmmatakse tasaseks haritud maale 60 sm vahekaugustega piki- ja ristijooned ja külva-

takse näputäis seemet joonte ristumiskohtadesse, s. o. tekkinud ruutude nurkadesse (pesadesse) umbes 15 sm diameetriga sõõri (joon. 2). Seemnetele tõmmatakse kõplaga mulda peale ja vajutatakse jalaga kinni.

Teisele samasuurele katselapile tehakse tavaline ribaskülv. Siin tõmmatakse kõplaga vaokesed 20 ja 55 sm vahekaugustega, nagu see joonisel (joon. 3) näidatud, külvatakse seeme käsitsi vaokestesse ja kaetakse kergelt muldaga.



Joon. 2. Ruuksesiti külv.



Joon. 3. Kahe-realine ribaskülv.

Harvendamisel jäetakse ribaskülvi taimedè vahe reas 4—6 sm; ruuksesiti külv, kui see on sobiva tihedusega külvatud nõnda, et pesas oleks 15—30 taime, jääb harvendamata. On pesad aga tihedamad, tuleb neid eelpoolnimeetatud taimede hulgani harvendada. Pesades pole vaja porgandeid harvendada üksteisest täpsele kaugusele, vaid pesa tuleb ainult hõrendada. Kasvu ajal hoida katselapid umbrohost puhtad. Anda pealtväetist (vt. Lisa 1), kobestada mulda ja korraldada vajaduse korral taimekaitset (vt. Lisa 2).

Et väikestel katselappidel töökulude arvestamine pole täpne, saab variantide võrdlemiseks siin vaid eraldi koristada ja arvestada saak. Katses juhitakse õpilaste tähele-

panu porgandi ribaskasvatamise suurele töökulule ja selle vähendamise võimalusele ruutpesiti kasvatamisel.

7. Toitekuubikute valmistamine ning kasutamine.

Toitekuubikute kasutamine köögiviljade kasvatamisel võimaldab tunduvalt lühendada nende kasvuaega ja tõsta ühtlasi ka saaki. Varajasema toodangu saamiseks on toitekuubikuid viimasel ajal ulatuslikult rakendatud kapsa, tomati, kurgi jt. kultuuride viljelemisel.

Kooli õppe-katseaia tingimustes võib toitekuubikute valmistamiseks teha rest-vormi, millega saab valmistada korraga 49 kuubikut. Võib aga kombineerida ka ise lihtsamaid vorme, näiteks: võtta suurem puukast, eemaldada sellelt esikülg, täita kast mullaga ja panna vahele laastud või mitmekordne paber, et juured kokku ei kasvaks. Hiljem eemaldada laastud või paber ja võtta labidaga toitekuubikud välja. Toitekuubiku mõõdud võtta siin 6×6×6 sm.

Vastava koosseisuga mullast valmistatud toitekuubikule surutakse keskele soovitava suurusega avaus, pikitakse sisse taim ja asetatakse toitekuubik lavasse.

Tootmises kasutatakse toitekuubikute valmistamiseks mitmesuguseid presse, mis valmistavad päevas 40 000 ja rohkem toitekuubikut.

Toitekuubikute valmistamiseks võib kasutada järgmisi segusid, kus materjalid on võetud mahuosades:

	Lagunenud madal-sooturbas	Kõdunenud sõnnik	Mättamuld	Värsked veiseväljaheited	Freesurbas
Kapsale ja tomate					
Madal-sooturbaga	7 osa	2 osa	1 osa	1 osa	—
Freesturbaga . .	—	1 „	3 „	—	3 osa
Kurgile	5 osa	3 „	1 „	1 osa	—

Kui madal-soo turbamuld puudub, võib koostada segusid ka ainult 3 osast kõdusõnnikust ja 1 osast mättamullast.

Mineraalväetisi võetakse 1 m³ segu kohta kg-des:

Kultuur	Ammooniumsalpeeter	Superfosfaat	Kaaliumkloriid	Lubi
Varajane kapsas ja lillkapsas . .	2,0	1,7	0,4	2,5
Tomat	1,5	3,2	1,0	—
Kurk	0,8	1,0	0,5	1,0

Vett lisatakse segule paraja vormitava segu saamiseks. Toitekuubikutes võib kasvatada varajase kapsa, lillkapsa, tomati ja kurgi istikuid. Toitekuubikute suurus:

kapsale, kõrgus 7—8 sm, läbimõõt 6—7 sm
 kurgile „ 8 „ „ 8 „
 tomatile „ 10 „ „ 10 „

8. Varajase kapsa kasvatamine toitekuubikutes.

Kui koolil puudub kasvuhoone, ei saa varajase kapsa külve eriti vara teha. Võiks külvata varajast kapsast aprilli esimestel päevadel, kasutades jaroviseeritud seemet.

Katsesse võetakse järgmised variandid:

1. Istikute kasvatamine toitekuubikutes.
2. Istikute kasvatamine toitekuubikuteta.

Jaroviseeritud seeme külvatakse külvikastidesse võrdlemisi hõredalt. On taime idulehed täiskasvanud, istutatakse (pikitakse) need külvikastist esimese variandi jaoks toitekuubikutesse, teise variandi jaoks lihtsalt lavasse.

Istikuid pikitakse rohkem kui katses vajatakse. Tagavara on mõeldud võimaliku haigestumise ja hävimise katmiseks nii lavas kui ka täiendusistutuseks põllul.

Mõlema variandi kõik hooldamisvõtted peavad olema üheaegsed ja võrdsed.

Istikute kasvatamisel tuleb hoiduda liigniiskusest, lava tuleb tublisti õhutada; kui ilmastik võimaldab, aknad ära tõsta, esialgu päeval, hiljem ka ööseks. Väljaistutamise ajaks peavad istikud olema hästi karastatud.

Mõlema variandi istikud istutatakse välja samal päeval, ruutpesiti 50×50 sm.

Istutamisel tehakse määrgistamisjoonte ristumiskohta-

desse kõplaga auk ja kastetakse see enne istutamist. Taimed istutatakse mulda kuni lehtedeni. Toitekuubik peab olema mullaga kaetud 2—3 sm paksuselt.

Unustada ei või varajase kapsa kasvatamisel taimekaitse töid (vt. Lisa 2).

Taimede kasvu ajal tuleb anda pealtväetisi (vt. Lisa 1), harida pesade vahesid piki- ja ristisuunas käsikultivaatoriga nii, et muld oleks taimede vahel alati kobe. Võimaluse korral kasta. Peale kastmist teisel päeval mulda kobestada.

Pead koristatakse, kui nad tõmbuvad pealt pisut heledamaks ja on käega katsudes võrdlemisi tihedad. Koristamine toimub valikuliselt vastavalt valmivusele. Eriti tuleb tähelepanu pöörata varajasuse jälgimisele. Igal koristamisel märgitakse koristatud peade arv ja kaal. Varajasust võiks arvestada 15. juuliks, 31. juuliks ja 15. augustiks koristatud saagi alusel, mis annab variantide võrdlemise võimaluse. Toitekuubikute põhiline paremus seisnebki varajasema saagi saamises.

Katses kinnistatakse aga ka õpilastele teadmisi teemas «Juur» ja õpitakse tundma taimekahjureid ning nende tõrjet.

9. Kurgi kasvatamine ruutpesiti ühes istikute toitekuubikutes ettevalmistamisega.

Kurgi istikute toitekuubikutes kasvatamine kiirendab saagi valmimist 2—3 nädala võrra. Toitekuubikutes võib ette kasvatada kõiki kurgisorte. Eriti oluline on see aga hilise kurgisordi *nežini* juures, mis on väärtuslik hapendamiskurk ja võrdlemisi vastupidav haigustele.

Kui tahetakse aga eriti varajast saaki, tuleb toitekuubikutes kasvatada ka varajasi sorte nagu *muurom*, *tahkuranna* ja *vjäsnikov*.

Suureviisilisel kasvatamisel vaheltharimistööde mehhaniseerimiseks kasvatatakse ka kurki ruutpesiti.

Selle uue agrotehnilise võtte selgitamiseks võib korraldada katse järgmiste variantidega:

1. Istikute kasvatamine toitekuubikutes, istutamine peenrale.

2. Istikute kasvatamine toitekuubikutes, istutamine ruutpesiti.

3. Külv peenrale.

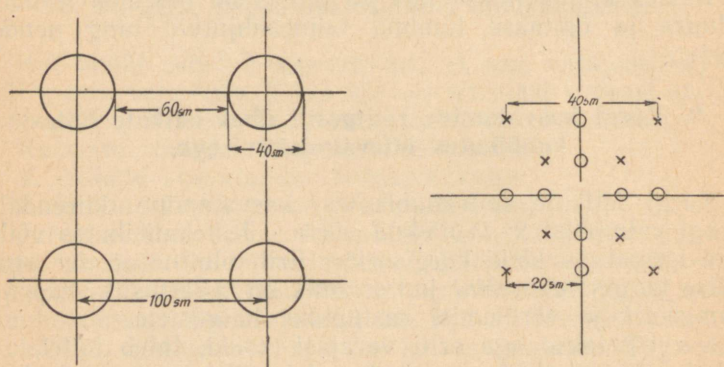
Toitekuubikutes kasvatatavate istikute ettevalmistamine algab mai esimestel päevadel. Selleks külvatakse igasse toitekuubikusse üks idandatud seeme.

Toitekuubikute valmistamine on kirjeldatud varajase kapsa toitekuubikutes kasvatamise katse juures. Võib kasutada aga ka mättatükikesi.

Enne istikute väljaistutamist tuleb neid aegamööda hakata harjutama välisõhuga, tõstes 1 nädal enne istutamist lavadelt aknad ära päeval ja ka öösel, kui pole karta öökülma. Vajaduse korral teostada istikute pealtväetamist.

Istikud istutatakse välja juuni algul, kui on möödunud öökülmade oht ja istikutel on tekkinud 2 pärislehte.

Esimese ja kolmanda variandi katselapile tehakse tavalised poolkõrged kurgipeenrad, millel kasvatatakse taimi ühes reas. Peenarde omavaheline kaugus oleneb kurgisordist: lähemaväädilised sordid nagu *muurom*, *tahkuranna* ja *vjäsnikov* istutatakse 70 sm reavahedega, kus taimede vahe reas on 8 sm. Pikaväädiline sort *nežini* istutatakse 90 sm reavahedega ja 14 sm taimede vahekaugusega reas.



Joon. 4.

Ruutpesiti variandi katselapil märgistatakse maa 100×100 sm. Toitekuubikutes kasvatatud istikud istutatakse joontele, nii ristumiskohast kui ka üksteisest 10 sm kaugusele vastavalt juuresolevale joonisele (joon. 4), kus ringid tähistavad toitekuubikutes kasvatatud istikute asukohti, ristide kohale külvatakse aga seeme.

Igasse pesasse istutatakse 8 istikut, nagu joonisel ringikestega märgitud.

Kolmas variant külvatakse tavalisel kurgi külvi ajal, mis võib olla ka istutamise ajast mõned päevad varem, arvestusega, et tõusmed ei jääks öökülmade kätte.

Harvendamisel on soovitatav üleliigsed taimed välja lõigata, et teiste taimede juurestikku mitte vigastada. Taimed harvendada vahekaugusele, mis on nimetatud esimeses variandis.

Kasvuaegne hooldamine ja pealtväetamine toimub kõigi variantide katselappidel ühtlaselt.

Esimeste tarbimiskõlblikkude viljade ilmumine tuleb ära märkida.

Viljad koristatakse iga 2 päeva tagant. Igalt katselapilt kaalutakse eraldi turukõlblik saak ja praak.

Saagiandmed arvutatakse ümber hektarile ja võrreldakse, milline variant andis varajasema ja kõrgema saagi. Varajasuse selgitamiseks võib aluseks võtta esimeste tarbimiskõlblikkude viljade ilmumine.

Katse korraldamisel antakse õpilastele ka ülesandeid nii kurgi sordisiseseks kui ka sortidevaheliseks ristamiseks ja hübriidseemnete kasvatamiseks. Koos õie ehituse tundmaõppimisega teostatakse ka kurkide täiendav tolmumine.

PEALTVÄETAMINE.

Pealtväetamisel on tähtis osa köögiviljakultuuride kasvu ja arengu kiirendamisel ning saagi tõstmisel. Külvatavate kultuuride juures teostatakse esimene pealtväetamine siis, kui taimedel ilmub 3—4 pärislehte. Istutatavate kultuuride juures võib esimest pealtväetamist teostada juba koos kastmisveega istutamisel 0,5%-lise väetise lahusega või 12—14 päeva pärast istutamist. Teine pealtväetamine teostatakse 2—3 nädalat hiljem.

Pealtväetamisi on soovitatav teha kestvate kuivade ilmade korral vesilahustega (eriti esimene), vihmase ilma korral tehakse seda kuivalt.

Mineraalväetiste nädisnormid pealtväetamisel
(kilogrammides hektarile)

	Esimene pealtväetamine			Teine pealtväetamine	
	Ammoonium-salpeeter	Superfosfaat	Kaaliumkloriid	Ammoonium-salpeeter	Superfosfaat
Pea-, lill- ja söödakapsas .	100	100	40	120	80
Kurk	80	75	30	80	40
Tomat	60	15	30	100	50
Sibul	60	100	20	60	40
Söögi-, sööda-suhkrupet .	60	100	50	100	60
Porgand	50	50	30	60	50
Naeris, kaalikas	60	100	30	100	50
Päevalill ja mais	100	75	30	100	50

Esimese pealtväetamise juures tuleb loetletud väetisi võtta 10 l vee kohta kurgile, sibulale ja porgandile 60—70 g, tomatile ja kapsale 80—90 g ning peedile 100—150 g vahekorras, nagu see tabelis on antud.

Orgaanilistest väetistest on soovitatav pealtväetamisel kasutada virtsa, veisesõnnikut ja linnusõnnikut. Veise- ja linnusõnnik segatakse esialgselt veega vahekorras 1:1 ja

jäetakse 1—2 päevaks seisma. Pealtväetamiseks lahjendatakse saadud segu: veisesõnniku puhul 5—6 korda, linnusõnniku puhul 8—12 korda.

Üks pangetäis (10 l) nii mineraal- kui ka orgaaniliste väetiste vesilahust valatakse taimede reale 8—15 jooksva meetri ulatuses, istutatud taimedele aga 10—12 taimele.

Pealtväetamisel on soovitatav kasutada lisaks mineraalväetistele orgaanilisi väetisi kurgi, kapsa, tomati ja sibula kasvatamisel.

Vajaduse korral (olenevalt taimede kasvamisest) teostatakse pealtväetamist ka kolmandat korda. Sel puhul kasutatakse teise pealtväetamise norme.

TAIMEKAITSE.

Kahjur või haigus. Kultuur.	Kahjustuse iseloom	Ilmumise aeg	Tõrje
K a p s a s, kaalikas. Kapsakärbes.	Kärbes muneb kapsa varrele mullapinna lähedale, muna-dest koorunud vaglad kahjustavad kapsa maa-aluseid osi.	Kevadel. Eriti varajasel kapsal ja lillkapsal.	Tolmutada taimi enne istutamist DDT või heksakloraani tolmuga. Kui leitakse taime varitel mulla lähedal kärbe mune, kasta taimi 1,5%-lise heksakloraani suspensiooniga. Igale taimele 0,5 klaasi. Teistkordselt üks nädal hiljem.
Naerimardikad ja maakirbud.	Söövad lehti.	Kevadel.	Tolmutada DDT, heksakloraani või kaltsiumarsenaadiga.
Kapsaussid.	Söövad lehed paljaks.	Suvel ja sügisel.	Mehhaaniline tõrje, ussid korjata ja hävitada.
P o r g a n d. Porgandi lehekirp.	Lehekirp muneb porgandi lehtedele, kus kooruvad vastsed, kes imevad taimemahla. Leht kortsub, taime kasv jääb kängu, juurvili arenemata.	Pärast esimese ilmumise pärislehe ilmumist.	Pärast esimese pärislehe ilmumist tolmutada heksakloraani või DDT tolmuga ning seda korrata 7 päeva tagant.

<p>Sibula ebajahukaste.</p>	<p>Sibulapealsete lehtede lillakas-hallid jahukaste laigud, lehed kõverduvad, kollenevad.</p>	<p>Võib ilmnedagi juba alates kevadest.</p>	<p>Hävitada haigestunud taimed. Pritsida 1%-lise bordoo vedelikuga 20—25 päeva pärast istutamist, korrata iga 20 päeva tagant.</p>
<p>T o m a t. Fütoftora.</p>	<p>Viljadele tekivad kõvad pruunid laigud, mis järjest suurenevad. Esineb ka lehtedel.</p>	<p>Suve teisel poolel.</p>	<p>Juuli lõpust alates pritsida 1%-lise bordoo vedelikuga 2—3 korda 12—15 päevaste vaheaegadega.</p>
<p>P e e t. Peedikärbes.</p>	<p>Kärbes muneb peedi lehtedele, kust koorunud vaglad tungivad lehe koesse. Vagla asukoht on lehel kublana märgatav. Vaglade poolt tühjaksöödud lehed kuivavad.</p>	<p>Esimene põlvkond ilmub kevadel, teine põlvkond hiljem, kui peet on juba suurerem.</p>	<p>Kahjuri esinemisel anda peedile lämmastik pealtväetist (100 kg ha-le), et taimed kahjustusest kiiremini üle saaksid.</p>

SISUKORD

Sissejuhatus	3
Katseid teraviljade, tehniliste ja söödakultuuridega	5
1. Põldheina pealtväetamine lubiväetistega	5
2. Suhkrupeedi õige külviaja selgitamine	6
3. Bakterväetise fosforbakteriini mõju selgitamine	7
4. Õigeaegse kevadkülvi teostamise tähtsus suviteraviljade juures	8
5. Söödakapsa kasvatamine haljassööda- ja silotaimena	9
6. Uute silokultuuride — päevalille ja maisi ning nende agrotehnika tutvustamine	10
7. Valge mesika kasvatamine ja kasutamine haljasväetisena ning söödataimena	11
Katseid kartuli ja köögiviljadega	13
1. Kartuli ruutpesiti kasvatamine	14
2. Tomati ruutpesiti kasvatamine	15
3. Söögisibula kasvatamine	16
a) Tippsibula kasvatamine granuleeritud superfosfaadiga	17
b) Sibula ruutpesiti kasvatamine	18
4. Söögipeedi ruutpesiti kasvatamine	19
5. Peedi seemnete kasvatamine poolitatud ja poolitamata seemneistikuist	20
6. Porgandi ruutpesiti kasvatamine	21
7. Toitekuubikute valmistamine ning kasutamine	23
8. Varajase kapsa kasvatamine toitekuubikutes	24
9. Kurgi kasvatamine ruutpesiti ühes istikute ettevalmistamisega toitekuubikutes	25
Pealtväetamine. Lisa 1	28
Taimekaitse. Lisa 2	30

Toimetaja A. Nõmmsalu.

Tehniline toimetaja A. Sepp.

Korrektorid V. Tui ja A. Kiho.

Ladumisele antud 29. IV 1954. Trükkimisele antud 22. V 1954. Paber 54×84. sm, 1/16. Trükiarv 3000. Trükipoognaid 2. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 1,64. Arvutuspoognaid 1,6. Tellimise nr. 2614. MB-09682. Trükikoda „Kommunist“, Tallinn, Pikk tän. 2.

На эстонском языке.

Опыты выращивания сельскохозяйственных культур на школьных участках.

Hind 45 kop.

45 kop.

A-20048_{III}

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00378719 1