

Kolmeaastane agro-zootehniline õppus

A
13932



A. N. TROITSKI

**Seemnevilja
ettevalmistamine külviks**



Esimene õppeaasta

12.
teema

A-18932
KOLMEAASTANE AGRO-ZOOTEHNILINE ÕPPUS

A. N. TROITSKI

SEEMNEVILJA
ETTEVALMISTAMINE
KÜLVIKS

ESIMENE ÕPPEAASTA
AGROTEHNILISTE TEADMISTE MIINIMUM

Kaheteistkümnes teema

4



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1951

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Põllumajandusliku Propaganda
Valitsuse poolt lubatud õpikuna kolmeaastasele agro-zootehnilisele
õppusele.

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
17236

HEA SEEME ON SUURTE SAAKIDE ALUS.

Iga kolhoosnik teab, et suuri saake võib kasvatada vaid häist, valitud seemneist. Mida paremad ja kõrgeväärtuslikumad on seemned, seda tugevamad ja saagirikkamad on neist seemneist tärkavad taimed. Seepärast tuleb igal majandil võtta tarvitusele kõik abinõud selleks, et varuda külviks kõrgeima kvaliteediga külvist.

Tavaliselt hakatakse järgnevaks külviks vajaliku külvise kvaliteedi pärast muret tundma alles saagi koristamise järel. Selline talitusviis on väär. Kõrgeväärtuslike seemnete saamise eest tuleb kanda hoolt juba siis, kui need kasvavad ning valmivad emataimel, kui kujuneb seemnepõldude saak. Mida suurem on seemnepõldude saak, seda kõrgem on sellest lõikusest saadud seemnete kvaliteet. Mitsuurinlik bioloogiateadus õpetab, et taimede kasvatamisel kõrge viljakusega põllul seemnete omadused paranevad. Vastupidi, kui taimi kasvatada halval põllul, siis kaotavad ka kõige saagirikkamad, kõrge sordiväärtusega seemned kiiresti oma kultuuromadused.

Seepärast tuleb kasvatada taimi seemnepõllul võimalikult paremini, milleks tuleb kindlustada eesrindliku agrotehnikaga seemnepõllu kõrge viljakus. Suur saak tähendab mitte üksnes suure hulga seemnete kogumist, vaid ka nende kõrget külviväärtust. Teiste sõnadega — kui külvata seemneid, mis on saadud suure saagiga põllult, siis annavad need ka järglastena tugevaid taimi ja suuri saake.

Seega on seemnepõldudel tarvis kasvatada suurimat saaki ning seejärel sellest saagist eraldada külviseks parimad seemned.

On teada, et ühelgi põllul, hoolimata saagi suurusest, ei arene taimed ühesuguselt: ühed kasvavad paremini, teised halvemini. Isegi ühel nisu- või rukkipuhmikul ei arene kõik kõrred ühesuguselt. Keskmised kõrred on tavaliselt pikemad, neil on suurem viljapea, milles terad on täiskaalulised ning valminud. Külgmised kõrred on lühemad, neil on nõrgem viljapea, mis kasvatab peeni ja kiduraid teri. Sellest tuleneb, et igasugune viljasaak on mingil määral ebaühtlane: osa teri on paremad, osa halvemad. Külviks ongi tarvilik eraldada saagist kõige paremad seemned.

MISSUGUNE PEAB OLEMA KULVIS.

Külvis peab vastama kindlatele nõuetele ehk, nagu öeldakse, **konditsioonile**. Nõuetele mittevastava seemnevilja kasutamine külviks on seadusega keelatud. Külvisele esitatud nõuded on kindlaks määratud riiklike standardidega.

Külvis peab olema **puhas**. Jäätmete — purustatud terade ning iga liiki lisandite esinemine ei tohi ületada riiklike standardide määrasid. Mida vähem on külvises jäätmeid ja lisandeid, seda suurem on ta puhtus, mis näitab selles põhikultuuri normaalse kujuga kvaliteetsete seemnete sisaldust. Külvise puhtust väljendatakse protsentides kogu külvise kaalu suhtes, kaasa arvatud jäätmed ja lisandid.

Ent külvise väärtuse hindamiseks ei piisa üksnes sellest, et on teada selle jäätmete ja lisandite sisaldus, — tarvis on veel teada, millest need jäätmed ja lisandid koosnevad. Mõned lisandid on seemneviljas eriti kahjulikud, näiteks teiste taimede, eriti aga umbrohtude seemned. Selliste lisandite sisalduse suhtes kehtivad eriti ranged nõuded, neid ei arvestata mitte üksnes kaalu järgi, vaid ka arvuliselt ühe kilogrammi seemnevilja kohta. Seega kuulub külvis meie maal puhastamisele nii jämedamate kui ka peenemate seemnetega umbrohtudest. Kui külvis sisaldab karanteensete, s. o. eriti ohtlike umbrohtude seemneid, siis pole lubatud seda külviks kasutada.

Seeme peab hästi **idanema**. Idanevusprotsent, ehk — lihtsalt väljendades — idanevate seemnete hulk 100 seemne kohta, ei tohi olla väiksem kindlaksmääratud standardist.

Olenevalt väärtusest, jaotatakse külvis kolme standardiklassi: esimene, teine ja kolmas klass. Puhtuse- ja idanevusnormid on teises klassis palju kõrgemad kui kolmandas klassis, ja esimeses klassis kõrgemad kui teises klassis. Näiteks, tähtsamatele teraviljakultuuridele on standardidega kehtestatud alljärgnevad puhtuse- ja idanevuse normid (tabel 1).

Kolhooside ja sovhooside seemnepõldudel tuleb kasutada külviseks seemneid, mis vastavad esimese klassi normidele. Esimese klassi külvise puudumisel on lubatud külvata ka teise klassi külvist.

Tähtsaimaks abinõuks külvise puhtuse ja idanevuse tõstmisel on selle puhastamine ja sorteerimine. Nende võtetega eemaldatakse igasugused lisandid ning peened, kidurad ja poolikud seemned, mis pole täie idanemisvõimega.

Seemned peavad olema **täiskaalulised**. Selle hindamiseks määratakse nende absoluutkaal, s. o. 1000-nde tera kaal. Mida suurem on tuhande tera kaal, seda suurem on ka seemnete **absoluutkaal**. Külvis peab samuti olema **ühtlik** — s. o. peab koosnema välistelt tunnustelt, eelkõige aga suuruselt, ühetaolisest teradest. See tagab tõusmete üheaegse tärkamise, taimede ühtlase arenemise ja saagi ühtlase valmimise. Seemnete täis-

Tähtsamate teraviljakultuuride puhtuse- ja idanevusestandardid.

Kultuur	Klass	Põhikul- tuuri seemneid 0/0-des	Põhikul- tuuri jätmeid ja lisan- deid 0/0-des	Sellest		Idanevus 0/0-des mitte alla
				teiste taime- de seemneid tükkides 1 kg kohta mitte rohkem kui	umbrohtude seemneid tükkides 1 kg kohta mitte rohkem kui	
Pehme tali- nisu	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	50	90,0
Pehme suvi- nisu	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0
Kõva nisu	I	99,0	1,0	10	5	90,0
	II	98,0	2,0	50	25	85,0
	III	97,0	3,0	200	100	85,0
Rukis	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,0	2,0	100	50	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0
Oder ja kaer	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	100	25	95,0
	III	97,0	3,0	300	100	90,0

kaalulisus ja ühtlikkus saavutatakse sorteerimisega, kusjuures seemned jagatakse kaalu ja suuruse järgi.

Külvis peab olema **haigusvaba**, temas ei tohi olla haiguse algeid, mis võivad taimi kahjustada ning saaki tunduvalt vähendada või selle isegi täiesti hävitada. Haiguse alged hävitatakse külvise puhtimisega.

Külvis peab olema **kuiu**; ta ei tohi sisaldada rohkem niiskust kui on lubatud normidega. See on väga oluline sellepärast, et niisket vilja kahjustab palju rohkem viljalest, samuti väheneb niiske vilja säilitamisel selle idanevus. Külvise kõrgendatud niiskusesisaldus puhul võib toimuda ka selle kuumenemine, mille tagajärjel seemned kaotavad idanemisvõime ning muutuvad seega külviks kõlbmatuks. Teraviljakultuuride seemnete niiskusesisaldus nende hoiustamisel seemneviljaks, säilitamisel ja transpordil ei tohi põhjarajoonides ja Siberis ületada 17%, keskviõndis — 15% ning lõuna- ja kagurajoonides ning Kesk-Aasias — 14%.

Sellised on nõuded külvise suhtes. Kooskõlas nende nõuetega tuleb põllumajandusliku artelli tüüp-põhikirja järgi „valida kül-

viks kõige parem seeme, see igasugusest prügist puhastada ja hoida seda hoolsalt varguse ja rikkumise eest, säilitada puhtais ja tuulutatavais ruumides".

Seoses külvisel kvaliteedi määratu suure tähtsusega kontrollitakse kohustuslikult kolhooside seemnefondide külviväärtust seemnekvaliteedi inspeksiooni laboratooriumide poolt. Igal kolhoosil peab olema riikliku seemnekvaliteedi rajooni inspeksiooni poolt välja antud tõend külvisel külviväärtuse kohta ja luba kasutada antud seemnepartiid külviks. Kolhoosisisese järelevalve korras kontrollitakse külvisel säilitamise ja ettevalmistamise ajal külviks selle külviväärtust ka kolhooside põllumajanduse kultuurimajade laboratooriumides.

Peale hea külviväärtuse nõuab riiklik standard samuti, et sordikülvisel vastaks kindlatele **sordipuhtuse normidele**. Teraviljakultuuride jaoks kehtivad järgmised sordipuhtuse normid: rajooni seemnekasvatuse majandeis üldkülvipinnale külvatava külvisel sordipuhtus peab olema vähemalt 99,5%, kolhooside ja sovhooside seemnepõldudel — vähemalt 98%, kolhooside ja sovhooside üldkülvipinnal — vähemalt 95%.

Külvisel ettevalmistamine külviks koosneb järgmistest toimingutest:

1. seemnete puhastamine lisanditest;
2. seemnete sorteerimine kaalu ja suuruse järgi;
3. seemnete külviväärtuse kontroll;
4. külvisel pidev kontrollimine säilitamise ajal ja selle pidev hoidmine õhukuivas seisundis;
5. seemnete puhtimine edasikantavate taimehaiguste hävitamiseks.

Peale nende põhiliste toimingute kasutatakse teraviljakultuuride seemnete külviks ettevalmistamisel veel erilisi võtteid — külvisel soojendamist ja jaroviseerimist.

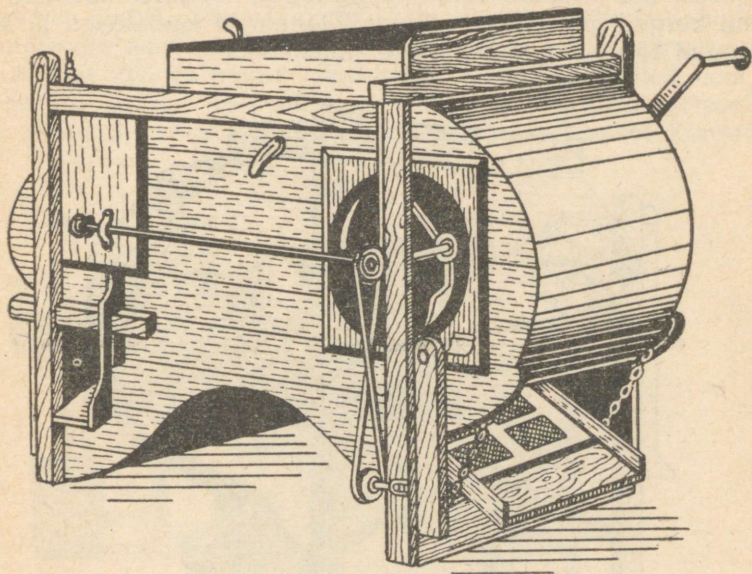
KÜLVISE PUHASTAMINE.

Vilja peksmisel käsitsi või lihtsa konstruktsiooniga viljapeksumasinatega saadakse terade ja prahi segu, mis sisaldab mitmesuguseid lisandeid: kõlkaid, viljapäid, aganaid, kivikesi, mullatükikesi, tolmu, umbrohtude seemneid jne.

Kõige lihtsam on sellest massist eraldada jämedaid lisandeid. Need eraldatakse teradest lihtsa konstruktsiooniga masinatega, niinimetatud tuulamismasinatega. Tuulamismasina ventilaatorist tekitatud õhuvooluga eraldatakse kõlkaid ja aganaid, kuna kivikesed, mullatükikesed, viljapead ja peened umbrohuseemned eraldatakse tuulamismasina sõelte abil.

Suuremaid umbrohuseemneid, mis oma mõõdetelt ja kaalult on väga sarnased põhikultuuriseemnetega, ei ole võimalik tuulamismasina eraldada. Samuti pole tuulamismasina võimalik eraldada vilja vastavalt suurusele ja kaalule.

Seega teostatakse pekstud vilja esialgne puhastamine tuulamis-
masinaga, eraldades teradest kõige jämedamad ja kergemad
lisandid ning neist tunduvalt erinevad, kõige peenemad umb-
rohuseemned.



Joonis 1. Tuulamis-sorteerimismasin.

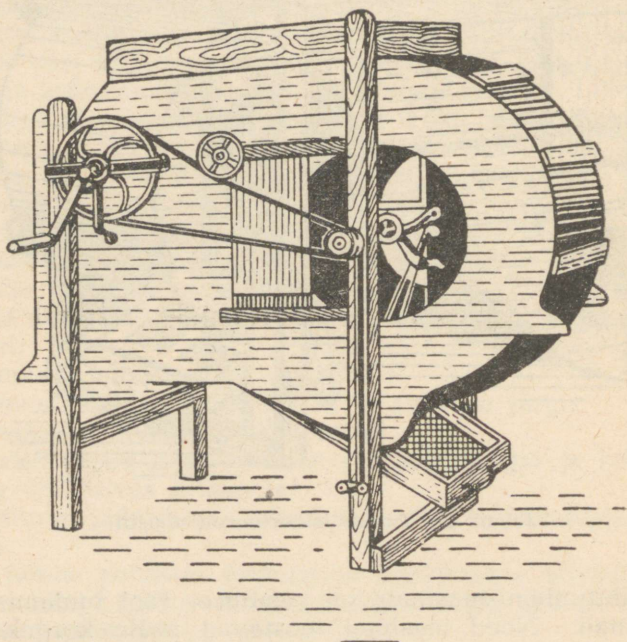
Peale lihttuulamismasinat on kasutusel veel tuulamis-sortee-
rimismasinad. Need masinad teostavad peale kergekaaluliste
ja suurte ning õige väikeste lisandite eraldamise ka terade
jagamist kahte sorti. Tuulamis-sorteerimismasinaid kasutatakse
peamiselt siis, kui puhastatav vilja on lihttuulamismasinast juba
läbi lastud. Väga laialdaselt on levinud tuulamis-sorteerimis-
masin nr. 5.

SORTEERIMINE.

Tuulamismasinad ei puhasta vilja küllaldaselt umbrohuseem-
neist ega võimalda terade jaotamist kaalu ja suuruse järgi, see-
pärast tuleb vilja pärast tuulamist veel sorteerida. Sorteermise
ülesandeks on antud kultuuri puhastamine kõigist lisanditest ja
umbrohuseemneist ning terade jagamine sortidesse, vastavalt
kaalule ja mõõdetele. Sorteeritakse ka vilja, mis on koristatud
kombainiga või pekstud keerulise konstruktsiooniga viljapeksu-
masinaga.

Vilja sorteerimismasinat hulka kuulub ka väga laialdaselt

kasutusel olev sorteerimismasin „Triumpf-2“. Väliselt on ta väga sarnane tuulamismasinaga. Nagu tuulamismasinal, on ka sorteerimismasina põhiliseks töötavaks osaks käsitsi ringiaetav ventilaator. Kolust satub vili ventilaatoristtulevasse tuuletõmbusse, mis eraldab terad kaalu järgi: kõige kaugemale lendavad kerged, peened terad, veidi lähemale keskmised ja kõige raskemad terad langevad kõige lähemale.



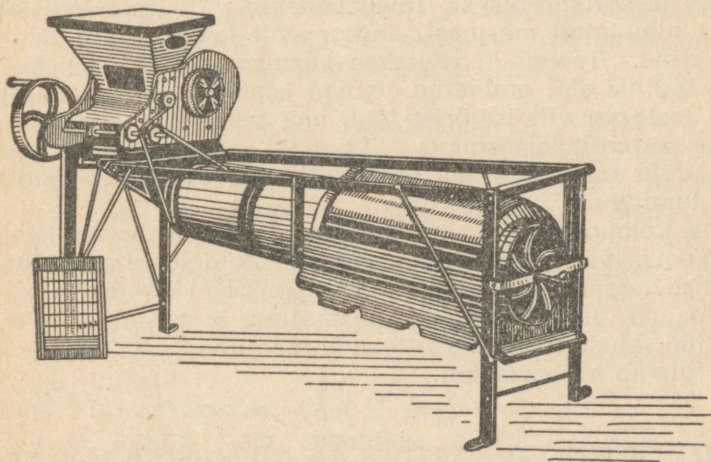
Joonis 2. Sorteerimismasin „Triumpf-2“.

Tavaliselt on sorteerimismasinal „Triumpf-2“ kaks sõela, milledele langeb esimene sort, s. o. kõige raskemad terad. Nende sõeltega eraldatakse esimene sort suuruse järgi, peale selle eraldatakse rasked lisandid, mis on teradest suuremad (mullatükid, kivikesed jne.), kui ka teradest väiksemad lisandid (liiv, umbrohtude seemned).

„Triumpf-2“ sorteerib vilja kaalu ja suuruse järgi, kuid ta ei eralda viljast selliseid lisandeid, mis on teradega kaalult ja suuruselt võrdsed. Näiteks ei saa sorteerimismasinaga „Triumpf-2“ eraldada nisust umbrohtude, nagu nisulille- ja kassitapuseemneid, samuti ei saa nisuteradest eraldada poolikuid teri. Need lisandid erinevad tervetest nisuteradest ainult pikkuse poolest ja nende eraldamiseks kasutatakse masinaid, mis vilja sorteerivad tema tera kuju järgi.

Tera kuju järgi sorteerimine toimub masinatega, mida nimetatakse triöörideks.

Viimaste põhiliseks töötavaks osaks on paksust tsinkplekist valmistatud kallaksilinder. Silindri sisemisel pinnal asuvad kärjed. Need kärjed on valmistatud selliste möödetega, et neisse mahuvad ainult teatava pikkusega terad. Näiteks nisulilleseemnete eraldamiseks nisust on silindri kärjed valmistatud selliste möödetega, et neisse mahuvad nisulilleseemned, mis on lühemad, ei mahu aga piklikud nisuterad. Silindri siseseinte vastu toetuvad harjad lükkavad silindri tiirlemisel kärgedest



Joonis 3. Triöör.

väljaulatuvad nisuterad alla silindri põhja. Ümarjad nisulilleseemned, mis asuvad kärgedes, jäävad harjadest puutumata ja tõstetakse üles. Teataval kõrgusel langevad nad kärgedest välja, silindri sisemuses olevasse renni. Seega eraldatakse piklikud terad silindri põhja, ümarjad aga renni. Selles seisabki silindri ja järelikut ka triööri põhitöö.

Pärast silindrist väljumist juhitakse lisandeist puhastatud nisuseeme silindrit ümbritsevale sõelale. Sellel sõelal jaotatakse seemned suuruse järgi kolme sorti. Iga sort koosneb ühtlikest seemnetest, neid ei tohi segada, vaid tuleb külvata eraldi.

Enamikus triöörides pole mitte üks, vaid kaks ja mõnikord ka kolm silindrit. Kõigil neil on erimöödetega kärjed. Selliseid triööre nimetatakse kaksik- ja kolmiktoimega triöörideks. Erinevalt lihtriööridest võib nendega eraldada teradest nii lühikesi kui ka pikki lisandeid. Näiteks võib nendega nisust eraldada peale poolikute terade nisulille- ja kassitapuseemneid ja teisi

nisuteradest pikemaid ja lühemaid lisandeid, nagu kaera, tuulekaera, otra jne.

Kaksiktoimega triöör on meie tehaste poolt toodetav **nisurukkitriöör**, mis on määratud pikemate ja lühemate umbrohuseemnete eraldamiseks nisu- ja rukkiteradest. Selleks on tal kaks omavahel ühendatud ning üheaegselt töötavat kärgedega silindrit, millest ühel on 8,5-millimeetrilise läbimõõduga kärjed tuulekaerataoliste umbrohuseemnete eraldamiseks ning teisel — 4,75-millimeetrilise läbimõõduga kärjed nisulilleseemne-taoliste umbrohuseemnete eraldamiseks.

Põhilisteks puhastamis- ja sorteerimismasinatega on tuulamismasin, sorteerimismasin „Triumpf-2“ ja triöör. Korralikuks puhastamiseks ja sorteerimiseks tuleb pekstud vili lasta läbi kõigist kolmest nimetatud masinast. Kõigepealt lastakse vili läbi tuulamismasina. „Triumpf-2“ võetakse kasutusele alles siis, kui viljast on tuulaja abil eraldatud aganad ja muud jämedad lisandid. Lõpuks lastakse vili triöörist läbi, aga seda alles siis, kui teda on enne sorteerimismasinaga „Triumpf-2“ puhastatud, vastasel korral triöör ummistub, sorteerib vilja halvasti ja ta tootlikkus langeb tunduvalt.

Suurte kolhooside ja sovhooside vajaduste rahuldamiseks laseb tööstus välja keerulise konstruktsiooniga viljapuhastamis-seadeldisi, nagu ВИМ-2, ВИМ-СМ-1 ja ВИМ-СМ-2. Neis seadeldistes on ühendatud tuulamismasina, sorteerimismasina ja triööri töö, kusjuures vilja etteandmine ühelt töötavalt osalt teisele toimub automaatselt.

KULVISE KÜLVIVAARTUSE JA NIISKUSESISALDUSE KONTROLLIMINE.

Kolhooside külvis külviväärtuse kontrollimine toimub riikliku seemnekvaliteedi inspeksiooni laboratuurides. Kehtivate eeskirjade kohaselt tuleb kolhoosil saata seemneproovid riikliku seemnekvaliteedi rajooni inspeksiooni vähemalt kaks korda seemnevilja säilitamise aja jooksul enne külvi.

Keskmise seemneproovi võtmine analüüsiks. Külvisse saadetakse seemnekvaliteedi inspeksiooni külvisse keskmine proov. Keskmise proovi võtmisel on väga suur tähtsus. Iga proov peab täielikult iseloomustama kogu selle külvisekoguse omadusi, millest ta on võetud, sest selle proovi kontrollimise alusel antakse hinne kogu külvisekogusele. Proovi ebaõige valik võib põhjustada kogu külvisekoguse ebaõige hindamise. Võib juhtuda, et väärtuslik külvis praagitakse välja, madala külviväärtusega külvis aga tunnistatakse kõlblikuks ja kasutatakse külviks.

Seejärel toimub keskmise proovi võtmine kindlate reeglite kohaselt ning selle võtmise õigus on vaid teatud isikutel. Selline

õigus antakse eelkõige riikliku seemnekvaliteedi inspeksiooni esindajaile, samuti antakse proovivõtmiseõigus isikuile, kes on selleks eriti volitatud ning kellel on sellekohane tunnistus. Isikute nimekiri, kellele on antud õigus külviseproovide võtmiseks, esitatakse riikliku seemnekvaliteedi rajooni inspeksiooni poolt kinnitamiseks rajooni põllumajandusosakonnale.

Külvise keskmise proovi võtab selleks volitatud isik laohoidja ja antud majandi või organisatsiooni vastutava esindaja kohustuslikul juuresolekul. Võetud keskmise proovi vastavuse eest külvisekogusele, mida see peab iseloomustama, vastutavad niihästi proovivõtmiseks volitatud isik kui ka proovivõtmise juures olnud majandi või organisatsiooni vastutav esindaja.

Külviseproovide võtmise kord ja tehnika mitmesugustest seemnetest ning erinevates säilitamis- ja transporditingimustes on toodud külviseproovivõtmise eeskirjades.

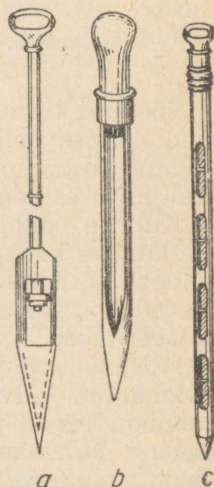
See toimub järgmiselt.

Keskmise külviseproovi valmistamiseks võetakse võtlaga (joonis 4) või pihuga veidi seemneid. Proovivõtmisel kinnisest kotist kasutatakse kotiora, millega võetakse kolm üksikproovi: koti ülemisest, keskmisest ja alumisest kihist. Proovivõtmisel lahtistest kottidest kasutatakse kannora, millega võib võtta üksikproove üheaegselt mitmesugustest sügavustest. Proovide võtmine autode ja hobuveokite veokastidest toimub koonusvõtlaga koorma viiest erinevast kohast. Igast kohast võetakse kolm üksikproovi mitmesugustel kõrgustel: pealmisest, keskmisest ja alumisest kihist.

Ühest külvisekogusest võetud üksikproovid kallatakse kokku ning segatakse hoolikalt, millega saavutame prooviks vajaliku **lähtematerjali**. Mõnikord kujuneb see väga suureks — kuni mõne kilogrammini, mistõttu sellelise proovi kasutamine külvise külviväärtuse kontrollimisel oleks äärmiselt tülikas ning aegaviitev. Seepärast võetakse laboratoorseks analüüsiks sellest vaid teatav osa, mida nimetatakse **keskmiseks prooviks**. Keskmise proovi suurus on iga kultuuri jaoks rangelt kindlaks määratud. Nii näiteks peab põhiliste teraviljakultuuride — rukki, nisu, kaera ja odra keskmine proov kaaluma 1000 g, ristikul ja lutsernil — 250 g, timutil — 50 g jne.

Külvise külviväärtuse kontrollimiseks esitatakse kaks keskmist proovi, millest üks on ette nähtud külvise puhtuse, idanevuse, absoluutkaalu ja teiste omaduste kontrollimiseks ning teine proov külvise niiskusesisalduse ja aidakahjurite esinemise määramiseks.

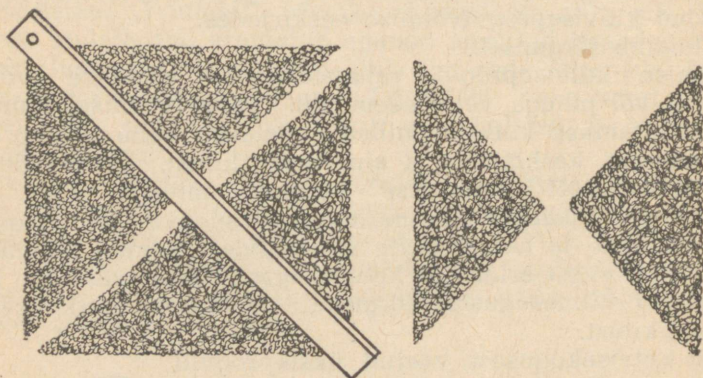
Keskmine proov peab täpselt vastama lähte-



Joonis 4. Võtlad:
a — koonusvõtla,
b — kotiora, c —
kannora.

materjalile, millest ta on võetud. Seepärast peab keskmise proovi võtmine toimuma eriti hoolikalt, täpselt kinni pidades eeskirjadest.

Keskmine proov saadakse lähteproovist **ristivaliku** teel. Seda tehakse järgmiselt. Külvisse lähteproov segatakse hoolikalt, puistatakse vineerplaadile, papile või siledale lauale ning silutakse kahe lauakese abil ruudukujuliseks õhukeseks kihiks. Seejärel jagatakse seemned samade lauakestega neljaks kolmnurgaks (joonis 5). Kahest vastaskolmnurgast eemaldatakse seemned, kahe allesjäänud kolmnurga seemned segatakse ühte ning jagatakse uuesti kolmnurkadeks. Kolmnurkadeks jagamine toimub seni, kuni kahte vastaskolmnurka on jäänud järele keskmiseks prooviks vajalik kogus seemneid.



Joonis 5. Ristvaliku meetod külviseproovide võtmiseks.

Seejärel ühendatakse kahes vastaskolmnurgas olevad seemned külvisse puhtuse ja idanevuse määramiseks. Kahest järelejäänud kolmnurgast võetakse proov niiskusesisalduse ja aidakahjurite esinemise määramiseks.

Külvisse puhtuse ja idanevuse analüüsiks määratud proov kallatakse keevas vees desinfitseeritud ja kuivatatud tihedast riidest kotikesse. Kotti asetatakse pärast selle täitmist kindla vormi kohane etikett, mille järel kott plommitakse või lakiga pitseeritakse.

Niiskusesisalduse ja aidakahjurite esinemise määramiseks ettenähtud külviseproov paigutatakse proovi suurusele vastava mahuga kuiva, puhtasse klaasnõusse. Pärast nõu täitmist seemnetega suletakse nõu õhukindlalt korgiga, millele valatakse lakki, vaha või parafiini. Nõu välisküljele kleebitakse kindla vormi kohane etikett.

Keskmise proovi võtmise kohta tuleb tingimata koostada vormikohane akt. Aktile kirjutavad alla kõik isikud, kes olid juures keskmise proovi võtmisel, ühtlasi varustatakse akt

majandi või organisatsiooni pitsati jälgendiga. Akt koostatakse kahes eksemplaris, millest üks jääb majandile ning teine koos külviseprooviga esitatakse vastavale seemnekvaliteedi inspeksioonile. Akti asetamine proovi sisse pole lubatud.

Külvise keskmine proov koos aktiga tuleb saata analüüsisele ööpäeva jooksul, arvates proovi võtmisest. See on vajalik sellepärast, et proovi väljasaatmise viibimisel ning selle seisumisel mõne päeva vältel köetud ruumis toatemperatuuris muutuvad seemnete bioloogilised omadused, ning seetõttu ei vasta proov enam sellele külvisekogusele, millest ta on võetud.

Külvise puhtuse kontrollimine. Kõigepealt uuritakse keskmist külvise proovi välise vaatlemise teel. Selleks puistatakse proov siledale tasasele pinnale ning vaadeldakse seda hoolikalt. Selle eelnev vaatlemine toimub selleks, et määritleda seemnete seisukorda nende värvuse, läike ja lõhna järgi, et teha kindlaks neil hallituse esinemist või muid väliseid tundemärke.

Seejärel võetakse proovist kaks kaaluproovi. Kaaluproovid on iga kultuuri jaoks rangelt kindlaks määratud, näiteks rukkil, nisul, kaeral ja odral on see 50 g, ristikul ja lutsernil — 5 g, timutil — 2 g jne.

Kumbki kaaluproov analüüsitakse omaette. Kaaluproov puistatakse puhtale paberile ning jagatakse järgmisteks koostisosadeks: 1) puhtad põhikultuuri seemned, 2) põhikultuuri jäätmed, 3) elusad lisandid ja 4) elutud lisandid. Põhikultuuri jäätmeteks on liiga peened, kidurad, idanenud, mädanenud ja vigastatud seemned. Elusad lisandid koosnevad umbrohuseemneist, teiste kultuurtaimede seemneist, nõgihaigustega nakatatud seemneist, tungalteradest ja elusaist taimekahjureist ning nende tõukudest. Elutute lisandite hulka kuuluvad mullatükikesed, kivikesed, liiv, kõrretükikesed, söklad jne.

Pärast algosadeks jagamist loetakse umbrohu- ja kultuurtaimede seemned. Seejärel kaalutakse elavad ja elutud lisandid ning põhikultuuri jäätmed eraldi ja arvestatakse välja protsentides iga koostisosa hulk kaaluproovis. Liites need kolm koostisosa, saame kogu lisandite hulga, ning lahutades selle algaalust, saame puhaste seemnete hulga.

Eeltoodu selgitamiseks olgu esitatud järgmine näide. Võeti nisu kaaluproov 50 g. Jäätmete kõigi koostisosade kaalumisel selgus, et kaaluproov sisaldas: elutuid lisandeid 0,08 g ehk 0,16%, elusaid lisandeid 0,23 g ehk 0,46%, põhikultuuri seemnete jäätmeid 0,85 g ehk 1,7% — kokku jäätmeid 1,16 g ehk 2,32%. Järelikult sisaldab kaaluproov põhikultuuri puhtaid seemneid $50\text{ g} - 1,16\text{ g} = 48,84\text{ g}$ ehk 97,68%. See ongi ühe kaaluproovi külvise puhtus.

Samasugune valik, kaalumise ja arvutus toimub ka teise kaaluprooviga, seejärel võetakse nende kahe analüüsi tulemusest

keskmine. Kui näiteks teise kaaluproovi külvisel puhtus on 98,28%, siis keskmise proovi puhtus on järgmine:

$$\frac{97,68 + 98,28}{2} = 97,98\%.$$

Nüüd tuleb jämedaseemneliste kultuuride puhul läbi vaadata proovi ülejäänud osa selles umbrohu- ja võõrkultuuride seemnete arvu kindlakstegemiseks. Peeneseemneliste kultuuride puhul võetakse selleks otstarbeks täiendav, tavalisest kolm korda suurem kaaluproov, näiteks ristiku puhul 15 g. Selle kontrolli puhul loetakse kõik umbrohu- ja teiste võõrkultuuride seemned, liidetakse neile eelnevalt mõlema kaaluproovi analüüsil loetud lisandite arvud ning redutseeritakse saadud summa ühe kilogrammi uuritava külvisel kohta.

Seemnete idanevuse määramine. Idanevuse kindlaksmääramiseks idandatakse seemneid soodsais tingimuses. Meie tähtsamaid teraviljakultuure — rukist, nisu, otra, kaera — ning mitmeid teisi kultuure idandatakse püsival temperatuuril 20°C. Suur hulk kultuure idaneb paremini vahelduva temperatuuri juures: näiteks ööpäeva esimese 6 tunni jooksul on temperatuur 30°C, ülejäänud osa (18 tundi) ööpäevast aga 20°C. Selliseid temperatuuri kõikumisi tuleb kasutada tatra, hirsi, maisi, päevalille, peedi, enamuse liblikõieliste jt. kultuuride idandamisel.

Seemnete idandamine toimub iga kultuuri jaoks kindlaksmääratud aja kestel, mille möödumisel loetakse ära normaalselt idanenud seemned iga 100 idanemapandud seemne kohta. See arv ongi seemnete idanevuse näitajaks.

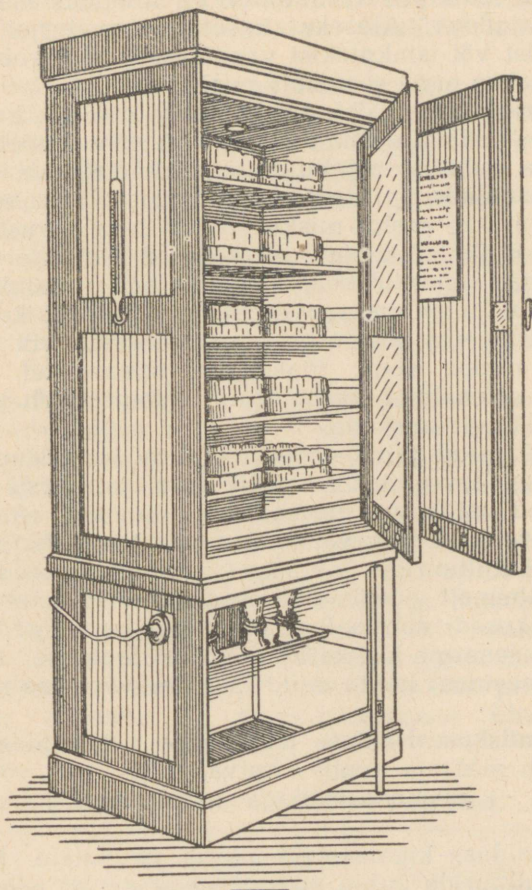
Seemnete idandamisel määratakse mitte üksnes nende idanevus, vaid ka nende **idanemisenergia**. Idanemisenergia all mõistetakse seemnete arvu, mis on idanenud kohe idandamise esimesel päeval. Iga kultuuri jaoks on kindlaks määratud, mitme päeva vältel pärast seemnete idanemapanemist tuleb arvestada nende idanemisenergiat. Näiteks, tähtsamate teraviljakultuuride jaoks on kehtestatud tabelis 2 toodud tähtajad idanemisenergia ja idanevuse arvestamiseks.

Tabel 2

Idanemisenergia ja idanevuse määramise ajad.

Kultuur	Mitme päeva pärast määratakse	
	idanemisenergia	idanevus
Pehme nisu	3	7
Kõva nisu	4	8
Rukis	3	7
Oder	3	7
Kaer	4	7

Idanemisenergia näitab seemnete võimet kiiresti ja ühtlaselt idaneda. Mida suurem on seemnete idanemisenergia, seda kiiremini ja ühtlasemalt tärkab oras, seda kiiremini toimub taimede arenemine ja vilja valmimine, seda suurem ja kvaliteetsem on



Joonis 6. Termostaat.

saak. Näiteks võib kahel pehme nisu kogusel olla laboratoorse analüüsi põhjal ühesugune idanevus — 95% (seitsmepäevase idandamise puhul), ent ühel kogusel idanes esimese kolme päeva jooksul 85% seemnest — teisel aga kõigest 70%. Seega oli esimese külvisekoguse idanemisenergia suurem, mistõttu esimese koguse külviväärtus on kõrgem.

Seemnete idandamist toimetatakse termostaatides (joonis 6) — kahekordsete seintega kappides, mida saab soojendada petrooleumilambi või elektriga, et luua ja säilitada neis vaja-

likku temperatuuri. Seemneid idandatakse ka selleks eraldi kohandatud ruumides, kus peetakse rangelt kinni nõutavast temperatuurist.

Seemnete aluseks nende idandamisel võib kasutada filterpaberit, peent, pestud ja läbikuumutatud liiva, marlit või vatti. Uhe või teise materjali kasutamine on kindlaks määratud kehivate eeskirjadega. Aluseks kasutatav materjal asetatakse klaasist, savist või tsinkplekist vannikesse, taldrikule või kaussi ning niisutatakse enne seemnete pealepanemist.

Idanevus määratakse üheaegselt neljal proovil, kusjuures iga proov koosneb sajast seemnest. Need seemned võetakse järjest ilma valikuta puhtaist põhikultuuri seemneist, mis varem eraldi puhtuseanalüüsi tegemisel. Iga sajast seemnest koosnev proov paigutatakse eraldi niiske padjakesega varustatud vannikesse või taldrikule, kusjuures seemned laotakse padjakesele selliselt, et nad oleksid seal ühtlaselt ega puutuks üksteise vastu. Seejärel paigutatakse vannike või taldrik koos seemnetega nõutavasse temperatuuri, s. o. termostaati või selleks eriti kohaldatud ruumi. Kogu idandamise aja vältel säilitatakse termostaadis ettenähtud temperatuur, samuti tuleb pidada alusmaterjal vajalikult niiskena.

Kindlaksmääratud tähtaegadel loetakse ära idanenud seemned. Seejuures arvestatakse rukkil, nisul ja maisil idanenuiks need seemned, millel on normaalselt arenenud, vähemalt tera-pikkused juurealged ning vähemalt poole tera pikkune idu. Kõigil ülejäänud kultuuridel loetakse idanenuiks need seemned, millel on vähemalt seemnepikkused (ümmargustel seemnetel diameetri-pikkused) normaalselt arenenud juurealged.

Nii idanemisenergia kui ka idanevus määratakse esialgu iga proovi (saja seemne) kohta eraldi, seejärel võetakse nelja proovi keskmine.

Seemnete niiskusesisalduse määramine. Seemnete niiskusesisaldust saab määrata nende kuivatamise teel või ka erilise mõõteriistaga — niiskusemõõtjaga — viimasel juhul seemneid ei kuivatata.

Niiskusesisalduse kindlakstegemiseks seemnete **kuivatamise** teel ühtede kultuuride puhul hõõrutakse seemned peeneks, teiste puhul tambitakse need tükikesteks ning kolmandate puhul jäetakse seemned terveks. Esimesse rühma kuuluvad tera- ja terakaunviljad (välja arvatud sojauba), teise rühma — jämedaseemnelised õlikultuurid (sealhulgas ka sojauba) ning kolmandasse rühma — köögivilja ja teiste peeneseemneliste kultuuride seemned.

Niiskuse kindlaksmääramiseks võetakse ettenähtud proovist teraviljakultuuride (tera- ja kaunviljad) ja jämedaseemneliste õlikultuuride seemneid vähemalt 50 grammi ning peeneseemneliste kultuuride (lina, ristik, lutsern jt.) seemneid vähemalt 20 grammi. Peenendamisele kuuluvad seemned hõõrutakse või tam-

bitakse puruks. Seejärel võetakse lusikaga erinevatest kohtadest peenendatud või terveid teri, millest kaalutakse kaalu-
 proov täpselt 5 grammi. Kaaluproovide kaalumine toimub kaanega suletavas kaaluklaasis. Enne proovi paigutamist kaaluklaasi kaalutakse ja nummerdatakse viimane. Seemnete ülejääk paigutatakse kohe pärast kaaluproovi võtmist nõusse, suletakse kaane või korgiga ning säilitatakse analüüsi kordamise vajaduse puhuks.

Peenendatud või terved terad kuivatatakse erilises kuivatuskapis, kuhu paigutatakse avatud kaaluklaasid kaaluproovidega, samasse asetatakse ka kaaluklaaside kaaned.

Kuivatamine toimub järgmistes tingimustes:

a) tera- ja terakaunviljakultuuride seemned — 40 minutit 130°C juures;

b) köögiviljakultuuride, tubaka-, mahorka- ja heinaseemned, mida ei peenendata, — 1 tund 130°C juures; samade kultuuride peenendatud seemned — 40 minutit 130°C juures;

c) õli-, eeterõli-, ravim- ja tehniliste kultuuride seemned — 5 tundi 100—105°C temperatuuris.

Kuivatamiseks ettenähtud aja möödumisel võetakse kaaluklaasid kuivatuskapist välja, suletakse kaantega ning paigutatakse eksikaatorisse (kindlalt sulguv kuiva õhuga nõu) jahtuma.

Jahtunud kaaluklaasid võetakse 15—20 minuti pärast eksikaatorist välja ja kaalutakse. Vahe kuivatamisele eelnenud ja käesoleva kaalu vahel ongi seemnete niiskusekadu kuivatamisel. Niiskuseprotsendi leidmiseks igas kaaluproovis tuleb see kaaludes esinenud vahe korrutada sajaga ja jagada kaaluproovi suurusega. Kahe sellisel viisil arvutatud kaaluproovi protsentuaalsest niiskusesisaldusest võetakse keskmine, mis on antud külviseproovi keskmine niiskusesisaldus protsentides.

Kaalumise andmete ja arvutustulemuste ülestähendamise kord selgub tabelist 3.

Tabel 3

Niiskusesisalduse arvutamine seemnetes.

Kaaluproovid	Kaaluklaasi kaal (koos kaanega) g	Kaaluproovi kaal g	Kaaluklaasi kaal koos seemnetega g		Kaalukadu kuivatamisel		Keskmine niiskusesisaldus 0/0
			enne kuivatamist	pärast kuivatamist	g	0/0	
1	8,55	5	13,55	12,80	0,75	15,0	15,1
2	7,65	5	12,65	11,89	0,76	15,2	

Niiskusesisalduse määramine **niiskusemõõtjaga** (elektri abil). Selle meetodi puhul lastakse seemnetest läbi elektrivool, mis toimub aparaadile lisatud juhendi kohaselt. Seemnete niiskuse-

sisalduse määramine sel meetodil kestab kõigest mõne minuti.

Seemnete niiskusesisaldus määratakse riikliku seemnekvaliteedi inspeksiooni laboratooriumides. Säilitamisele kuuluvate seemnete niiskusesisaldus tuleb määrata juba kümne päeva jooksul pärast lõikust.

Kogu külvise säilitamise aja jooksul tuleb järjekindlalt kontrollida selle niiskusesisaldust. Umbkaudu võib vilja niiskuse üle otsustada järgmiste tunnuste järgi. Kui võtta seemneid pihku, siis libisevad kuivad seemned vabalt sõrmede vahelt läbi, liiga niisked seemned aga hoiuvad kokku ega libise.

Kui käsi asetada sügavalt viljahunnikusse, siis on kuiva vilja puhul tunda külmust, niiske vilja puhul soojust ja niiskust.

Viljahunnikusse võib lükata sileda, hõõveldatud puust kepi või raudvarva. Need esemed tungivad kuiva vilja sisse kergesti, niiskesse raskemini. Kui neid hoida viljas pool tundi või tund, siis on nad seemnete liigse niiskuse korral välja tõmmates soojad.

Kuivi seemneid terava nõaga põiki läbi lõigates kargavad seemnepooled teineteisest eemale, liigse niiskusega seemnete puhul seda nähtust ei esine.

Kõik need lihtsad viisid määratlevad muidugi ainult umbkaudselt seemne niiskuseastme. Kuid seemnete igapäevasel kontrollimisel, kui puuduvad spetsiaalsed niiskuse määramise vahendid, tuleb kasutada neid viise.

Kui seemnete kontrollimisel on tehtud kindlaks, et nende niiskus on suurenenud, siis tuleb kohe asuda nende kuivatamisele tuulutamise teel. Selleks avatakse viljaaitades päeval aknad ja ukSED ning õhukese kihina laialipuistatud seemneviili kühveldatakse iga päev läbi. Veel parem, kui selline viili lastakse tuulamismasinast läbi.

Seemnete absoluutkaalu määramine. Seemnete absoluutkaaluks nimetatakse tuhande õhukuiva seemne kaalu, mida mõõdetakse grammides. Absoluutkaal näitab meile seemnete suurust. Samuti iseloomustab absoluutkaal seemnete küpsust, neis toitainete ladestumist. Mida suurem on ühe ja sama sordi seemnete absoluutkaal, seda suuremad on neis toitainetevarud, seda tugevamad on neist võrsuvad orased ja taimed. Järelikult on ka selliste seemnete külviväärtus kõrgem.

Absoluutkaalu määramiseks võetakse puhtuseproovi tegemisel eraldatud puhtaist seemneist pärast nende hoolikat segamist valikuta järjest kaks proovi, kummaski 500 seemet. Seejärel kaalutakse kumbki proov ning arvestatakse nende keskmine kaal. Viimane arvestatakse ümber 1000 tera kohta (s. o. korrutatakse kahega).

Peeneseemneliste kultuuride absoluutkaalu määramiseks, mille kaaluproovid ei ületa 10 grammi, võetakse kaks proovi,

kumbki 1000 seemet. Proovid kaalutakse ning arvutatakse nende keskmine.

Tabel 4

Tähtsamate põllukultuuride seemnete absoluutkaal (grammides).

Sangaste rukis	31,0	Kanep	16,7
Jõgeva-luunja talinisu	37,0	Kiulina	4,4
Kuusiku talinisu	31,5	Söödapeet	23,0
Diamant suvinisu	33,0	Söödaporgand	1,5
Jõgeva kauka suvinisu	39,0	Lutsern	1,98
Maja oder	44,0	Punane ristik	1,72
Jõgeva agu kaer	34,0	Timut	0,46
Hernes konkordia	231,0		
Vikk	67,0		

Seemnete külviväärtus. Kui külvisse kontrollimise tulemused riikliku seemne kvaliteedi inspeksiooni laboratooriumis on rahuldavad, s. o. kui külvis vastab konditsioonile, siis tuleb puhtuse ja idanevuse protsendi alusel välja arvutada seemnete külviväärtus.

Oletame, et kolhoosi rukkiseemne puhtus on 98% ja idanevus 95%. Tähendab, 100 kg külvises on 98 kg rukkiseemet, kuna ülejäänud 2 kg on lisandid. Sellest 98-st kg-st idaneb ainult 95% ehk 95/100. Järelikult, et kindlaks määrata, mitu kg idanevaid rukkiseemneid on 100 kg külvises, tuleb 98-st leida 95/100, s. o. tuleb korrutada 95/100-ga. Selle korrutuse tulemusena saame 93,1. Saadud arv näitab, et igas 100 kg külvises on puhtaid ja idanevaid seemneid 93,1 kg ehk 93,1%. See ongi seemnete külviväärtus. Järelikult, et välja arvutada külvisse külviväärtus, tuleb külvisse puhtus korrutada idanevusega ja saadud arv jagada 100-ga. Tavaliselt väljendatakse seemnete külviväärtust terve arvuga, kusjuures kümnendikud 0,5 ja üle selle ümardatakse 1-ks, kümnendikke alla 0,5 aga ei arvestata.

Külvisse külviväärtuse määramine on vajalik selleks, et oleks võimalik määrata täpset külvinormi hektaari kohta. Mida väiksem on külvisse külviväärtus, seda rohkem tuleb seda hektaarile külvata.

KÜLVISE PUHTIMINE.

Külvisse puhtimine toimub taimi kahjustavate nõgihaiguste tõrjeks. Nõgihaigused kahjustavad teraviljakultuure ning hävitavad igal aastal tunduva osa saagist.

Nõgihaiguste tekitajaks on erilised parasiidid — nõgiseened. Iga liik nõgiseeni kahjustab vaid ühte teatavat teraviljakultuuri ega nakata teisi kultuure. Erinevate nõgihaiguste seemned kahjustavad kultuurtaimi mitmesugusel viisil. Meil viljeldavil tähtsa-

matel teraviljakultuuridel esineb kaks nõgihaiguste liiki: kõva- ja lendnõgi (joonis 7).

Kõvanõgi avaldub selles, et kahjustatud teraviljadel areneb normaalse tera asemel hallikas lühike ja jäme tera, mida nimetatakse nõgiteraks. Erinevalt tervetest teradest on need täidetud kõva mustjaspruuni massiga, mis koosneb kokkukleepunud eostest. Muljumisel pehmenevad nõgiterad ning eritavad ebameeldivat, heeringasoolveele omast lehka. Seepärast nimetatakse kõvanõge ka märjaks ehk lehkavaks nõeks. Kahjustatud viljapead tervetest peadest väliselt tunduvalt ei erine. Neil säilivad kõik sõklad,



Joonis 7. Kaerapöörised: paremal — terve, keskel — nakatatud kõvanõest, vasakul — nakatatud lendnõest.

samuti jääb terveks tera kest. Valminud viljaga põllul erinevad nad aga siiski tervetest peadest. Kui terved viljapead terade raskuse all on kaardunud allapoole looka, siis on kõvanõest kahjustatud pead püsti. See on tingitud sellest, et nõgiterad on tunduvalt kergemad kui normaalsed terved viljaterad. Viljapeksul purunevad nõgiterad ning vabanenud eosed kleepuvad tervete terade pinnale. Nii toimub tervete terade nakatamine kõvanõesse. Kui sääraseid terveid teri, mille külge on kleepunud nõgipea eosed, külvatakse maha, siis hakkavad koos teradega arenema ka haiguse eosed ning nende seeneniidid tungivad noore kultuurtaime kudedesse, neid kahjustades.

Lendnõgi erineb kõvanõest järsult. Lendnõest nakatatud viljapeadel ei säili terade kestad ega sõklad, vaid nõgiseened hävitavad täielikult kõik pähikud. Peast jääb järele ainult paljas pearaag, mis on kaetud musta tolmuva eostemassiga. Eosed kan-

takse tuulega laiali, ning sattudes õitsemise ajal tervetele viljapeadele nakatavad neis arenema hakkavaid teri. Kui need terad külvatakse maha ning hakkavad mullas idanema, siis üheaegselt seemnete arenemisega hakkavad kujundama seeneniite nende pinnal olevad nõgieosed, kahjustades taimi eespool kirjeldatud viisil.

Nisu ja oder nakatuvad lendnõesse erinevalt teistest teraviljakultuuridest. Lendnõe eosed, mis satuvad nisu ja odra terve taime õitele, tungivad areneva tera sisemusse, jäädes sinna uinuvasse olekusse, kuni valminud terad maha külvatakse. Kui terad satuvad mulda ning hakkavad arenema, siis hakkavad üheaegselt sellega taime sisemuses arenema ka lendnõe eosed, hävitades lõpuks viljapea.

Seega ei asetse nisul ega odral lendnõe eosed tera pinnal, vaid selle sisemuses. Seepärast on ka nisu ja odra lendnõe tõrjemetodid erinevad teiste kultuuride lendnõe, samuti ka kõvanõe tõrjemetodidest.

Selleks, et kõrvaldada külvisest nõgihaiguse eosed, mis asetsevad terade pinnal, puhitakse külvist, s. o. töödeldakse teri mürkainetega, mis hävitavad nõgihaiguste eosed. Sellist puhtimismeetodit nimetatakse keemiliseks. Keemilist puhtimismeetodit kasutades hävitatakse haiguse eosed, mis asetsevad terade pinnal.

Nisu ja odra lendnõe vastu ei osutu keemiline puhtimine otsarbekohaseks, kuna sel juhul ei asetse haiguseeosed tera pinnal, vaid paiknevad selle sisemuses. Nende nõgihaiguste tõrjeks kasutatakse termilist puhtimist, mis seisab terade kuumendamises kuuma veega.

Keemiliselt võib külvist puhtida kuivalt, poolmärjalt ja märjalt.

Märgpuhtimisel töödeldakse seemneid formaliinilahusega. Selleks võetakse 1 liitri tavalise 40%-lise formaliini kohta 300 liitrit vett. Formaliinilahus tuleb valmistada samal päeval, mil puhtimine toimub. Seemnete puhtimine formaliinilahusega toimub erilistes puhtimisaparatuurides, nende puudumisel aga tünnes või hunnikutes.

Tünnes puhtimisel valatakse seemned lahusesse ning hoitakse seal 3 kuni 5 minutit. Vedeliku pinnale kerkinud nõgipead ja muu praht riisutakse ära. Seejärel kallatakse märjad terad tünnist välja puhtale põrandale või presendile ning kaetakse pealt formaliiniga niisutatud presendi või kotiriidega. Sellises olukorras jäetakse terad kaheks tunniks seisma, et formaliin saaks avaldada mõju nõgihaiguste eostele. Seda nimetatakse terade peitsimiseks.

Terade puhtimisel hunnikus puistatakse need umbes 15 sentimeetri paksuse kihina puhtale põrandale või formaliiniga immutatud presendile. Seejärel kastetakse teri kastekannust (formaliinilahusega (1 liiter 40%-list formaliini 300 liitri vee kohta). Kastmise ajal tuleb terad nende ühtlaseks niisutamiseks puu-

labidaga läbi kühveldada. Kastmisel tuleb hoolt kanda selle eest, et vedelik ei nõrguks läbi vilja ega moodustaks põrandal või presendil loike, mis tekitab asjatuid formaliinikadusid. Pärast niisutamist kaetakse seemned formaliiniga immutatud presendi või muu riidega ning peitsitakse kaks tundi.

Pärast kahetunnilist peitsimist puistatakse terad õhukese kihina laiali ning kuivatatakse varjulises kohas. Päikese käes ei tohi puhitud seemneid kuivatada, sest see võib nende idanevust vähendada. Et kuivamist kiirendada, tuleb vili läbi kühveldada.

Märgpuhtimisel kulub iga tonni terade kohta 400 g formaliini ehk ligikaudu 100 liitrit lahust.

Formaliiniga tuleb puhtida mitte varem kui 2—3 päeva enne külvi, või veel parem — samal päeval, millal külv toimub.

Formaliiniga puhitud ning kuivatatud terad tulevad taasnakatamise vältimiseks külvini säilitada sama formaliinilahusega desinfitseeritud kottides. Samuti tuleb formaliiniga desinfitseerida külvimasin enne sellesse puhitud seemnete valamist.

Formaliiniga märgpuhtimine on eriti tähtis seemnete tugeva nakatuse puhul nõgihagustesse ning seda võib kasutada kõigi teraviljakultuuride desinfitseerimiseks. Märgpuhtimise puuduseks on see, et teri tuleb pärast puhtimise lõpetamist kuivatada.

Poolmärg-puhtimine toimub samuti formaliiniga, kuid lahus on sel puhul kangem: 1 liiter 40-protsendilist formaliini lahustatakse 80-nes liitris vees. Poolmärga meetodit kasutatakse odra- ja kaeraseemnete puhtimisel. Nisu ja rukki puhul seda meetodit kasutada ei tohi, kuna nende seemned on formaliini suhtes tundlikumad ning poolmärga menetlusega puhtimisel langeb nende idanevus tunduvalt.

Poolmärgjal puhtimisel niisutatakse seemneid kergelt, pritsides neid lahusega. Seejuures tuleb seemneid pidevalt segada. Formaliinilahusega niisutatud seemned kaetakse desinfitseeritud presendi või kotiriidega ning peitsitakse neli tundi. Pärast neljatunnilist peitsimist tuleb seemned kohe maha külvata. Poolmärgjal puhitud seemneid säilitada ega kuivatada pole lubatud, kuna nad võivad idanemisvõime kaotada. Ühe tonni terade kohta kulub 30 liitrit lahust.

Külvisse kuivpuhtimine seisab terade tolmutamises mürgiste preparaatidega. Seda puhtimismeetodit kasutatakse sõkklata seemnetega kultuuride — nisu ja rukki — puhul. Kaera ja odra jaoks pole see meetod sobiv, sest neil kultuuridel asetsevad nõgihaguste eosed sõkalde all, kuhu kuivpuhtimise puhtimispreparaadid ei tungi ega hävita seega ka haiguse tekitajaid.

Kuivpuhtimiseks tohib kasutada üksnes puhastatud, sorteeritud ning normaalse niiskusesisaldusega vilja. Niisket vilja (niiskusesisaldusega üle 17%) ei tohi puhtida kuivalt, sest sel puhul kleepub puhtimisaine tükikesteks, ei kata seemnete pinda ega täida oma ülesannet.

Kuivpuhtimisel kasutatakse preparaati AB — kaks kg ühe

tonni terade kohta, preparaati PD (Davõdovi preparaat ehk „Protars“) — üks kg ühe tonni terade kohta, ja preparaati NIUIF (granosaan) — samuti üks kg ühe tonni terade kohta. Kolhoo-side seemnepõldudele külvatavate seemnete puhtimiseks kasutatakse preparaati AB — kolm kg ühe tonni terade kohta.

Kuivpuhtimine toimub erilistes õhukindlalt suletavates masina-tes „Ideal“ ja „Urožai“, samuti masinates „AB-2“ ja „D-1“. Eel-nimetatud masinate puudumisel võib puhtimiseks kasutada ka selleks kohandatud tüüpe. Puhtimisel on tähtis saavutada terade täielik segunemine preparaadiga. Külvise kuivpuhtimine kottide-s, viljasalvedes või põrandal on lubamatu.

Preparaadiga AB võib puhtida 5—6 kuud enne külvi, prepa-raadiga PD — mitte varem kui kuu aega enne külvi, granosaa-niga — kolm päeva enne külvi.

Kuivpuhtimisel kasutatavad preparaadid on mürgised. See-pärast on puhtimisel vajalik võtta tarvitusele ettevaatusabinõu-sid: katta suu ja nina vatiga polsterdatud marlist või muust hõre-dast riidest sidemega või kanda tolumumaski.

Termilist puhtimist kasutatakse lendnõe tõrjeks nisu ja odra juures. Termiline puhtimine seisab terade kuumutamises kuu-mas vees. Algul leotatakse teri leiges vees, et esile kutsuda kah-justatud terades seeneniitide kasvu, seejärel tõstetakse külvise temperatuuri, millest kasvamahakanud seened hävivad.

Termiline puhtimine toimub järgmiselt:

1. Seemnete eelleotus 4 tunni kestel 28° kuni 32° soojas vees, selle aja jooksul hakkavad seeneniidid kasvama.

2. Seemnete hoidmine 8 minuti kestel $+52^{\circ}$ C temperatuu-riga vees või 7 minuti kestel 53° C temperatuuriga vees. See on kõige vastutusrikkam toiming termilisel puhtimisel, mis nõuab täpset kinnipidamist ettenähtud vee temperatuurist ja kuumu-tamise ajast, et hävitada nõgihaguse seeni ning üheaegselt sel-lega mitte kahjustada seemnete idanevust.

3. Seemnete jahutamine külmas vees.

4. Külvise kuivatamine pärast seemnete jahutamist külmas vees. Seemned puistatakse õhukese (umbes 5 sm) kihina puhtale põrandale või presendile ja kuivatatakse hoolikalt päikese käes.

Termiliseks puhtimiseks on olemas erilised, Hodakovski ja Lobodi seadmed, mis kergendavad selle küllaltki keerulise toi-mingu täpset sooritamist.

Termilisele puhtimisele peab järgnema kohe külvi. Külvise hoolika kuivatamise ja õige säilitamise puhul võib seda aga ter-miliselt puhtida ka üks kuni poolteist kuud enne külvi. Kuna kuuma vee ebaõigel kasutamisel võib hukkuda tera idu, siis tuleb puhtimist teostada tingimata spetsialisti juhtimisel, NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi juhendite kohaselt.

Termilisel puhtimisel hävib mitte üksnes lendnõgi, vaid ka teised nõgihagused. Seepärast pole seemneid vaja enam keemi-liselt puhtida, kui nad juba termiliselt on puhitud.

SEEMNETE SOOJENDAMINE JA ÕHUSTAMINE.

Kui külvata teri kohe pärast saagi koristamist, siis tärkavad neist seemneist ebaühtlased ja hõredad orased. Tähendab, vastkoristatud terad pole saavutanud oma täielikku idanemisvõimet. Säilitamise vältel suureneb terade idanevus pidevalt ning saavutab lõpuks kõrgema astme. Sel viisil toimub terade **järelvalmimine** pärast saagi koristamist.

Järelvalmimata seemneist tärkab ebaühtlane ja hõre oras. Seega on põld laiguline, taimede arenemine ja valmimine toimub ebaühtlaselt. Selle tagajärjeks on alati saagi kaod ja väärtuse langemine.

Millistest tingimustest oleneb pärast saagi koristamist toimuv järelvalmimine ning milliseid abinõusid tuleb tarvitusele võtta selle kiirendamiseks? Vastuse neile küsimustele annavad akadeemik Lössenko ja tema kaastööliste uurimused.

Esimeseks ja tähtsamaks nõudeks pärast saagi koristamist toimuvaks terade järelvalmimiseks on soojus. Ligikaudu 0° C juures toimub järelvalmimine aeglaselt, ent $15-20^{\circ}$ C temperatuuril toimub tunduvalt kiiremini.

Teiseks tingimuseks on seemnete hea õhustamine. Mida paremini on kindlustatud seemnetele värske õhu juurdepääs, mida paremini need õhustuvad, seda kiiremini toimub nende järelvalmimine.

Lõpuks, kolmandaks tingimuseks on liigse niiskuse kõrvaldamine teradest. Mida enam läheneb terade niiskusesisaldus normaalsele (12—14%), seda kiiremini toimub järelvalmimine.

Selleks, et kiirendada terade järelvalmimist, et neid viia välja uinuvast olekust, tuleb neid soojendada, õhustada ja kuivatada. Selleks soovitatakse kolme meetodit, mille läbiviimine toimub vastavalt kas aidas, päikese käes või soojas ruumis.

Seemnete töötlemisel aidas puistatakse nad 20—30-sentimeetrilise kihina põrandale. Algul kühveldatakse neid päevas kaks korda läbi, hiljem üks kord. Aidas tekitatakse tõmbetuult. Mitteküllaldase õhustuse puhul lastakse külvised läbi tuulamismasina. Töötlemine kestab 10—15 päeva.

Päikese käes töötlemisel puistatakse seemned 5—7 sentimeetrilise kihina presendile või puhtale, kinnitambitud muldpõrandale. Kuivamise ja soojenemise kiirendamiseks segatakse vilja 3—4 korda päevas. Ilusa ilmaga kestab seemnete ettevalmistamine sel viisil 4 kuni 6 päeva. Kogemused näitavad, et see meetod annab paremaid tulemusi kui seemnete ettevalmistamine aidas.

Rõske ilmaga on soovitatav toimetada seemnete soojendamist ja kuivatamist köetavates ruumides. Mahtuvuse suurendamiseks varustatakse ruumid 2—3-kordsete laudadest riulitega. Seemned puistatakse põrandale ja riulitele 5—7 sm kihina ning segatakse

iga 2—3 tunni tagant. Soojendamine toimub 25—30° C temperatuuri juures kolme päeva jooksul.

Mida varem enne külvi seeme töödeldakse, seda enam tõuseb selle idanevus ning idanemisenergia. Töötlemine tuleb lõpetada hiljemalt 15—20 päeva enne külvi.

Pärast soojendamist tuleb seemnete idanevust kontrollida riikliku seemne kvaliteedi inspeksiooni laboratooriumis, kontrollita pole lubatud seemet külviks kasutada.

Seemnete kevadine soojendamine on eriti vajalik neis rajoonides, kus vili valmib ja koristatakse külma ilmaga. Selline olukord esineb kõige sagedamini ida- ja põhjarajoonides, eriti aga Siberis. Varaste külmade tõttu ei toimu neis rajoonides külvi järelvalmimine pärast saagi koristamist. Neis rajoonides toimub järelvalmimine kevadeti, mil ilmad on soojad. Kui aga inimene ei sega ennast sellesse protsessi vahele, siis võib juhtuda, et seemnete järelvalmimine ei jõua külviajaks lõpule. Seemned oleksid sel puhul küll elujõulised, ent poleks kõlvulised külviks nõrga idanemisvõime tõttu. Seepärast tuleb neid soojendada ning viia sellisel teel konditsioonini.

Kolhooside tootmisolukorras läbiviidud katsed näitavad, et seemnete kevadist soojendamist on otstarbekohane läbi viia mitte üksnes ida- ja põhjarajoonides, vaid ka keskrajoonides. Ka siin esinevad suve lõpul ja sügisel tihti külmad ja rõsked ilmad, mille tõttu seemned hoiustatakse talveks, ilma et nad oleksid järelvalminud.

Idanevuse tõstmine soojendamisega on vaid siis võimalik, kui seemned on hoolimata madalast idanevusest siiski elujõulised, s. o. nende idud on elusad. Kui seemnete idanemisprotsent on madal seetõttu, et neis idud on hukkunud külma tagajärjel või mõnel muul põhjusel, siis selliste seemnete idanevust pole võimalik tõsta. Need seemned tuleb kohe vahetada konditsiooniliste vastu.

Selleks, et võtta tarvitusele abinõusid konditsioonile vastava külvise varumiseks, tuleb õigeaegselt selgitada madala idanemisvõime põhjused. Kui seemned on elujõulised, siis tuleb nad soojendamisega viia konditsioonini. Kui nad pole elujõulised, siis on vaja vahetada need konditsioonile vastavate vastu.

Seemnete elujõulisuse kindlaksmääramiseks soovitab akadeemik Lössenko järgmist kahte menetlust.

Esiteks: uinavas olekus seemneproov hoitakse 15—20 päeva toatemperatuuris ning pannakse siis idanema. See menetlus on lihtne ja kergesti läbiviidav, ent aegaviitev.

Teine meetod on palju keerulisem, kuid annab kiiresti vastuse. Selle menetluse kohaselt võetakse proovist 200—300 seemet ning lastakse vees paisuda. Seejärel tehakse iga seemne idusse torge ning pannakse seemned idanema. Harilikult pakatavad läbitorgatud idukestaga seemned 4—5 päeva jooksul ning

siis võib otsustada elujõuliste seemnete protsendi üle kontrollitavas külvises.

Akadeemik Lössenko soovib soojendada kevadeti ka konditsioonile vastavat seemet. Sel teel saab Siberis ja NSV Liidu Euroopa-osa põhjarajoonides tõsta seemnete idanevust põllul 20—30 protsendi võrra.

Külvise soojendamine on tähtis mitte üksnes suviviljade, vaid ka taliviljade juures. Eriti vajalik on soojendada talirukist ja -nisu neil juhtudel, kui puudub eelmise aasta seeme ning tuleb külvata äsjakoristatud teri, mis pole veel küllaldasel määral järelvalminud. Sellisel juhul on seemnete soojendamise tulemuseks see, et orased tärkavad ühtlasemad ja tugevamad, ning neist kasvavad tugevamad taimed.

SEEMNETE JAROVISEERIMINE.

Kolhoosides ja sovhoosides kasutatakse T. D. Lössenko poolt väljatöötatud seemnete külvielse mõjutamise viisi. See viis on jaroviseerimine.

Jaroviseerimine koosneb kahest eraldi menetlusest. Esimeseks, ettevalmistavaks menetluseks on seemnete niisutamine, nende viimine paisunud olekusse. Teine menetlus on paisunud seemnete hoidmine teatava aja jooksul kindlas temperatuuris. Viimane menetlus ongi jaroviseerimine.

Mis toimub siis seemneis sellise mõjutamise juures?

Niisutamisel seemned paisuvad ja ärkavad ellu, idu alustab kasvamist. Seeme pole enam seeme, vaid muutub nooreks taimeks, mis just alustab elu, arenemist.

Paisunud seemnete hoidmisel teatava kindla temperatuuri juures teeb noor taim läbi oma arenemise esimese järgu, mida nimetatakse jaroviseerumisstaadiumiks. Jaroviseerumisstaadiumi ajal toimuvad seemnes muutused, ilma milleta taim ei saa areneda, — näiteks talinisu taimed küll kasvavad, ent nad ei loo, ei õitse ega kannu vilja.

Tavalised viljad läbivad jaroviseerumisstaadiumi harilikult põllul, pärast külvi. Selleks on vajalik teatava aja vältel madal temperatuur, mis on erisugustel viljadel erinev, kuid mitte alla 0° C.

See taimede jaroviseerumisstaadium ei tarvitse toimuda ainult põllul pärast külvi, vaid võib toimuda ka enne külvi. Selleks tuleb paisunud seemneid, milles idu on ellu ärrganud, hoida kindla temperatuuri juures. Sel juhul on taimed läbinud juba enne külvi jaroviseerumisstaadiumi ja pärast külvi kasvavad ja arenevad tõusmed normaalselt. Kui külvata jaroviseeritud seemneid, siis vajavad taimed oma arenemiseks vähem aega ja valmivad varem kui jaroviseerimata seemneist kasvavad taimed.

Seega on külvielse jaroviseerimise abil võimalik kiirendada

taimede arenemist põllul. Meie suviviljade juures lüheneb taimede arenemine keskmiselt 3—5 päeva võrra.

Taimede arenemisaja lühenemisel on väga suur tähtsus täisväärtuslike saakide saamisel nii põhjas kui ka lõunas. Põhja-vööndis jõuavad jaroviseeritud seemnetega tehtud külvid paremini valmida enne sügiseste öökülmade saabumist. Lõunavööndis jõuavad jaroviseeritud külvid valmida enne põuda, s. o. enne kuivade kõrvetavate tuulte algust. Kuivad kõrvetavad tuuled algavad tavaliselt just viljade valmimise perioodil ja vähendavad sageli saaki tunduvalt; viljaterad jäävad arenemata ning on kidurad.

Riiklike katsejaamade, kolhooside ja sovhooside kogemused on näidanud, et jaroviseeritud seemnetega sooritatud külvi puhul tähtsavad varased ja ühtlased orased, juur tungib kiiresti mulda. Võrsumise ajal areneb taimedel veel tugev lisajuurestik. Seetõttu on neil võimalik paremini kasutada mullaniiskust ning neil areneb tugevam maapealne osa, mis võimaldab neil umbrohtudega edukamalt võidelda.

Lõppresultaadina annab külvise jaroviseerimine saagi suurenemise.

NSV Liidu erinevates oblastides andis jaroviseerimine 1933. a. keskmise enamsaagi 1,17 ts hektaarilt, 1934. a. — 1,22 ts hektaarilt ja 1935. a. — 1,23 ts hektaarilt.

Jaroviseerimine kindlustab saagi suurenemise mitte üksnes Ukraina ja kagurajoonides, vaid ka mittemustmullavööndi sademeterikastes rajoonides.

Erinevate kultuuride jaoks on jaroviseerimistingimused erinevad. Tabelis 5 on toodud need tingimused tähtsamate teraviljakultuuride jaoks.

Tabel 5

Tähtsamate teraviljakultuuride jaroviseerimistingimused.

Kultuur ja sort	Kui palju on vaja vett 100 kg teradele	Soodsaim jaroviseerimise temperatuur	Mitu päeva kulub jaroviseerimiseks
Hilised kõvad suvinisusordid: arnautka, kotšina, hordeiforme 10, kohalikud hilised kõvad nisusordid.	35 kg	+ 2° — + 5° C	10—14
Pehmed suvinisuja kõvad nisusordid (varavalmiavad): lutestsens 62, meljanopus 69 ja teised	31 kg	+ 10° — + 12° C	5—7
Odra ja kaera suvesordid	35 kg	+ 2° — + 5° C	10—14

KUIDAS JAROVISEERIMINE LABI VIIAKSE.¹

Jaroviseerimiseks tohib kasutada ainult poolikutest teradest ja muudest lisanditest puhastatud seemet. Peale selle tuleb enne jaroviseerimist seemnete idanevust kontrollida. Kui idanevus on madal, siis ei tule seemneid jaroviseerida.

Nisuseemned tuleb enne jaroviseerimist puhtida kuivalt preparaadiga AB (100—150 g ühe ts seemnete kohta).

Jaroviseerimisele kuuluvate seemnete kuivpuhtimiseks ei tohi kasutada ühtegi teist preparaati peale AB. Kaera- ja odraseemneid tohib puhtida ainult formaliiniga, seda tuleb teha jaroviseerimise vältel (kastmisel). Sel viisil võib puhtida ka nisuseemneid nende kuivpuhtimise asemel preparaadiga AB.

Jaroviseerimist tuleb alustada sellise arvestusega, et see toiming oleks lõpule viidud optimaalse külviaja alguseks.

Ruumid jaroviseerimiseks tuleb valida õhurikkad ja nii avarad, et need võimaldaksid külvisel laialikühveldamist, kui vilja temperatuur ületab lubatava. Ühele ruutmeetrile võib laiali kühveldada 50 kg seemneid. Kõige otstarbekohasem on kasutada katusealust, kus seinad puuduvad.

Seemnete niisutamisel tuleb rangelt kinni pidada igale kultuurile ettenähtud veekogusest. Kui vett valatakse rohkem, siis hakkavad seemned tugevasti idanema ning neid pole võimalik külvata külvimasinaga. Kui vett valatakse vähem, siis ei toimu jaroviseerimine täielikult ega taimede kasv pärast külvi kiirendatult.

Jaroviseerimisele kuuluvad seemned tuleb enne niisutamist kaaluda ning kasutada jaroviseerimisel nende kaalule vastavat hulka vett.

Kaalutud seemnekogused valatakse 2—3-tonniliste kuhjadena põrandale. Seejärel toimub niisutamine igale hunnikule vastava veehulgaga. Kogu veehulka ühe korraga valada ei tohi, sest sel juhul voolab vesi põrandale laiali ja seemned ei saa seda imendada. Seepärast tuleb nisu, kaera ja otra niisutada kolmel korral (kolmas niisutamine toimub tävaliselt 20—24 tundi pärast esimest niisutamist).

Nisu, kaera ja odra niisutamine toimub järgmiselt: üks töötajatest kallab kastekannust vett seemnetehunniku ühele äärele, kuna teine kühveldab puulabidaga niisutatud seemned kõrvale. Üheaegselt sellega niisutatakse hunniku kuiv äär uuesti veega. Sellisel viisil niisutatakse kogu külvisekogus varem mõõdetud veehulgaga. Seejärel jäetakse seemned 25—30-sentimeetrilise kihina hunnikusse seisma. 2—3 tunni tagant tuleb hunnik läbi kühveldada, et märjemad seemned vähemniisketega paremini seguneksid.

¹ Raamatust Г. Д. Лысенко. Яровизация яровой пшеницы, ячменя, овса и проса. Москва, 1949 г.

Pärast seda, kui seemned on imendanud kogu vee (seemned näivad peaaegu kuivadena), tuleb nad niisutada teistkordselt. Teistkordne niisutamine toimub samuti nagu esimene. 2—3 tunni pärast kühveldatakse seemned läbi ja jäetakse nad sellistena seisma hommikuni. Järgmisel hommikul toimub kolmas ja viimane niisutamine.

Et ära hoida eksitusi niisutamiseks kasutatavas veehulgas, võetakse niisutamiseks vajalik vesi kõigil kolmel korral mitte otse veekogust, vaid mõõdetakse või kaalutakse eelnevalt üheks niisutamiseks vajalik veekogus tunni. Pärast esimest niisutamist mõõdetakse või kaalutakse vesi teiseks niisutuseks, seejärel kolmandaks.

Kui üheaegselt jaroviseerimisega puhitakse seemned formaliiniga, siis toimub töö järgmiselt:

Esimene niisutamine toimub puhta veega. Teine niisutamine toimub formaliinilahusega. Selleks lisatakse teiseks niisutamiseks kasutatavale veekogusele iga 10 kg vee kohta 32 sm³ formaliini. Kasutatav formaliinilahus ei tohi olla sogane, sest selline formaliin võiks kahjustada seemnete idanemisvõimet.

Pärast külvisel niisutamist formaliinilahusega (s. o. pärast teist niisutamist) tuleb terad hoolikalt läbi segada, et puhtimisaine terademassiga ühtlaselt seguneks. Seejärel kaetakse seemned kaheks-kolmeks tunniks presendi või kotiriidega nende peitsimiseks, olenemata sellest, kas ruum on külm või soe. 2—3 tunni möödumisel tulevad seemned läbi kühveldada ning jäetakse 20—25-sentimeetrilise kihina katmatult seisma. Kui külvisel temperatuur langeb alla 5° C, siis tuleb seemneid hoida kauem kaetult ning enne kolmandat niisutamist uuesti läbi kühveldada.

Kolmas niisutamine toimub puhta veega. Tuleb püüda vähendada teise ja kolmanda niisutamise vahelist aega. Seepärast on soovitatav niisutada külvist esimest korda (puhta veega) õhtul, teine kord (formaliinilahusega) — järgmise päeva hommikul.

Külvisel kolmanda niisutamise puhul on soovitatav jagada kolmandaks niisutamiseks ettenähtud veehulk kaheks võrdseks osaks. Esimese osaga kastetakse külvist hiljemalt kuus tundi pärast teist niisutamist ning teise osaga siis, kui kogu vesi on imendunud.

Pärast viimast niisutamist tuleb külvisehunnikusse pista termomeeter ning jälgida, et temperatuur ei tõuseks üle 10—12° C. Kui temperatuur hunnikus tõuseb üle 10—12° C, siis tuleb seemned läbi segada ning õhema kihina laiali kühveldada. Sellisel temperatuuril (10—12° C) hakkavad üksikud seemned juba 15—20 tunni jooksul idanema.

Neis kolhoosides, kus jaroviseeritud seemnetega tuleb külvata suuremad pinnad, tuleb iga päev niisutada selline külvisekogus, mis külvatakse ühe päeva jooksul.

Hiljavalmivate kõvade nisuusortide jaroviseerimisel tuleb pärast niisutamist jälgida, et üle 3—5 protsendil seemneist idu

kattekest ei pakatuks. Kohe pärast pakatamise algust tuleb kül-
vise temperatuuri hunnikus aegamisi ööpäeva jooksul alandada
10—12-kraadilt 2—5 kraadini. Seda saavutatakse külvisekihi
vähendamise, seemnete läbikühveldamise ning hoolika õhus-
tamisega.

Odra- ja kaerakülvis tuleb pärast viimast niisutamist hoida
hunnikus 15—20 tundi 10—12° C juures. Pärast seda, jäämata
ootama kolme protsendi seemnete idu kattekestade pakatamist,
tuleb alandada kaera- ja odrakülvise temperatuuri 2 kuni 5°-ni.

Hiljavalmiva kõva nisu-, kaera- ja odrakülvis hoitakse 2—5° C
juures 10—14 päeva, kusjuures seemned kühveldatakse iga
päev läbi. Sellel perioodil jaroviseerub uinuvast olekust
ärkav idu.

Pehme suvinisu ja varavalmivate kõvade nesusortide jarovi-
seerimisel jahutatakse külvis pärast kolmandat niisutamist
10° C-ni ja jäetakse 5—7 päevaks seisma. Selle aja jooksul läbi-
vad paisunud seemned jaroviseerumisstaadiumi. Tuleb jälgida,
et külvise temperatuur ei tõuseks üle 15° C ega langeks alla
8° C. Sobivaim temperatuur on 10—12° C.

Pärast jaroviseerimist tuleb seemned maha külvata reaskülvis.
Kui põllule ei saa veel külvata, siis kühveldatakse külvis laiali
õhukese kihina, selleks et ta paremini õhustuks ning kergelt
kuivaks. Kui seemned pole veel läbinud jaroviseerumissta-
adiumi, siis võib esimesel kahel külvipäeval külvata ka tavalist
seemet, seejärel tuleb aga tingimata hakata külvama jarovisee-
ritud seemet, olgugi et jaroviseerimiseks ettenähtud aeg pole
veel möödunud. Asjaolu, et seeme pole veel täielikult läbinud
jaroviseerumisstaadiumi, ei tohi olla põhjuseks külvi hilinemisel.
Külvi hilinemine vähendab saaki.

Kontrollküsimused.

1. Mis on külvise puhtus?
2. Mis on külvise idanevus?
3. Mis on seemnete absoluutkaal ning mis tähtsus on sellel
seemnete külviväärtuse määramisel?
4. Millist mõju avaldab seemnete ühtlikkus nende külvi-
väärtusele?
5. Miks tuleb vältida seemnete niiskuse suurenemist nende
säilitamisel?
6. Millised on põhilised abinõud seemnete külviks etteval-
mistamisel?
7. Kes on õigustatud võtma seemneproove?
8. Kes vastutavad seemneproovi nõudekohase võtmise eest?
9. Kuidas toimub seemneproovide võtmine lahtistest ja kin-
nistest kottidest?
10. Kuidas toimub seemneproovide võtmine salvest?

11. Mis on lähteproov ja mis on keskmine proov?
12. Millised keskmise proovi määrad on kehtestatud tähtsamatele teraviljakultuuridele, ristikule, lutsernile?
13. Kuidas toimub lähtematerjalist keskmise proovi koostamine?
14. Kuidas tuleb keskmisi proove pakkida nende saatmisel analüüsimisele?
15. Kuidas keskmise proovi võtmine vormistatakse?
16. Millisteks koostisosadeks (fraktsioonideks) lahutatakse seemneproov selle analüüsimisel puhtuse kindlaksmääramiseks?
17. Kuidas arvutatakse puhtate seemnete sisaldust (puhtus)?
18. Millistes tingimustes idandatakse seemneid idanevuse määramiseks?
19. Mis on seemnete idanemisenergia ning milline tähtsus on sellel külvide väärtuse hindamisel?
20. Kuidas määratakse laboratooriumes seemnete niiskusesisaldust?
21. Milliste tundemärkide põhjal võib ligikaudselt hinnata säilitatava seemnevilja niiskusesisaldust?
22. Kuidas arvutatakse seemnete külviväärtust ning milliste seemnete järgi see toimub?
23. Milles seisab seemnete järelvalmimine pärast saagi koristamist ning millistest tingimustest sõltub see?
24. Milleks ja kuidas toimub seemnete õhustamine ja soojendamine?
25. Milles seisab seemnevilja külvieelne jaroviseerimine?
26. Kuidas mõjutab seemnevilja külvieelne õhustamine ja soojendamine taimede kasvu, arenemist ning saaki?
27. Kuidas jaroviseeritakse pehmet suvinisu?

SISUKORD.

Hea seeme on suurte saakide alus	3
Missugune peab olema külvis	4
Külvisel puhastamine	6
Sorteerimine	7
Külvisel külviväärtuse ja niiskusesisalduse kontrollimine	10
Külvisel puhtimine	19
Seemnete soojendamine ja õhustamine	24
Seemnete jaroviseerimine	23
Kuidas jaroviseerimine läbi viiakse	28

Vastutav toimetaja A. Kruus.

Kaanejoonise valmistanud K. Vanaveski.

Tehniline toimetaja E. Plaks.

Ladumisele antud 21. III 1951. Trükkimisele antud 17. IV 1951. Paber 60×92 sm, 1/16.
Trükiarv 5000. Trükipoognaid 2. Arvutuspoognaid 2,1. Tellimise nr. 1435. MB-04680.
Trükikoda „Kommunist“, Tallinn, Pikk 2.

На эстонском языке.

А. Н. Троицкий. Подготовка семян к посеву.

Hind 65 kop.

65 kop.

A-18932

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00443653 3