



KOLMEAASTANE
AGRO-ZOOTEHNILINE KURSUS
TEINE ÕPPEAASTA



**TERA-JA KAUN-
VILJAKASVATUS**



2/21861

A-19832T

KOLMEAASTANE AGRO-ZOOTEHNILINE KURSUS

TEINE ÕPPEAASTA

TERA- JA KAUNVILJAKASVATUS

TEINE, PARANDATUD JA TÄIENDATUD TRÜKK

*Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt lubatud kasutada
õpikuna teise järgu põllumajandusmeistrite ettevalmistamisel.*

ARHIIV

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1953

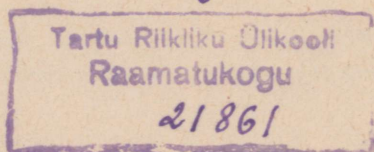
KIRJASTUSELT

Käesolev õpik on kinnitatud Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt, teise järgu põllumajandusmeistrite ettevalmistamiseks tera- ja kaunviljakasvatuse alal.

Õpiku koostamisel on aluseks võetud akad. I. V. Jakuškini ja prof. A. V. Krõlovi toimetatud samanimelise raamatu eelmine eestikeelne trükk, mis täiendatud ja kohandatud vastavalt Eesti NSV oludele.

Märkused ja ettepanekud õpiku kohta palutakse saata:

Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, Pärnu mnt. 10, või Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Põllumajandusliku Propaganda Valitsus, Tallinn, Lai 41.



ARHIIVKOGU

I. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE TÄHTSUS NSV LIIDU RAHVAMAJANDUSES

Kommunistlik partei ja Nõukogude valitsus on alati omistanud ja omistavad esmajärgulist tähtsust teraviljade tootmise suurendamisele.

Enne Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni oli teraviljamajandus Venemaal äärmiselt madalal tasemel. Teraviljade külvipindalad olid väikesed, keskmine teraviljasaak (1909.—1913. a.) aga oli kõigest 7,3 tsentnerit hektarilt. Teravilja iga-aastane kogusaak ei ületanud 5 miljardit puuda. Põllumajanduslikus tootmises viljeldi rohkem rukist ja kaera. Vähe kasvatati väärtuslikku toiduteravilja — nisu. Ka kaunviljade kasvupind oli väike.

Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon, võimsa sotsialistliku tööstuse ja kollektiivse põllumajanduse loomine on ümber kujundanud meie maa. Uusima nõukogude tehnikaga varustatud traktorijaamade, kolhooside ja sovhooside loomine tagas põllumajandusliku tootmise võimsat tõusu, esmajärgkorras aga teraviljaprobleemi lahendamist. J. V. Stalin märkis 1935. a., et teraviljaprobleemi lahendamiseks tuleb meil iga-aastane teraviljatoodang viia 7—8 miljardi puudani.

Teraviljasaak tõusis tunduvalt laialdase riikliku abi alusel, uue tehnika rakendamisel, põllumajanduskultuuri tõusu ja kolhoosnike hoolsa töö tagajärjel. Teraviljade külvipindalade struktuur muutus, kasvas väärtuslike kultuuride — suvi- ja talinisu osatähtsus. Talinisu külvipindala on kasvanud kaks korda suuremaks kui 1913. aastal. Nisu kasvatamine on nihkunud ka põhjapoolsetesse piirkondadesse. Maa põhja- ja idaosas on loodud uued teraviljabaasid. Teraviljamajanduse arendamise kohta püstitatud ülesanne oli edukalt täidetud, ja juba 1940. aastal oli teravilja kogusaak 7,2 miljardit puuda, kusjuures müügitera-

vilja oli toodetud peaaegu kaks korda rohkem kui 1913. aastal.

Teraviljamajanduse saavutused võimaldasid kolhoosidel ja sovhoosidel takistamatult varustada toiduteraviljaga maad ja armeed Suure Isamaasõja aastail. Sõjaaegsed katsumused avaldasid siiski oma mõju põllumajandusele, muuseas teraviljade tootmisele: külvipindalad vähenesid ja teraviljade saagid langesid.

Pärast sõja võidukat lõppu asus nõukogude rahvas uuesti rahulikule ülesehitustööle ja saavutas kiiresti suuri edusamme kõigis rahvamajanduse tootmisharudes. Teravilja tootmine taastati ennenägematult lühikese aja jooksul ja ületati ennesõjaaegne tase. Sõjajärgse viie aasta plaani täitmise tulemusena teravilja külvipindala suurenes 20% võrra. Teravilja kogusaak 1952. a. oli 8 miljardit puuda. Tähtsaima toiduteravilja — nisu — kogusaak suurenes 1940. aastaga võrreldes 48% võrra. Nõukogude Liit asub maailmas kindlalt esikohal nisu tootmise alal, jättes seljataha selle kultuuri niisugused suured tootjad, nagu Ameerika Ühendriigid, Argentiina ja Kanada.

Teraviljaprobleem, mida varem peeti kõige teravamaks ja tõsisemaks probleemiks, on seega edukalt lahendatud. Teraviljatoodangu suuruselt tuli NSV Liit maailmas esimesele kohale. Teraviljaprobleemi lahendamine tagas püsivat, aasta-aastalt kasvavat teravilja tootmist, mis täielikult rahuldab maa tarviduse.

Tõsiste saavutuste juures, nagu märgitakse NLKP Keskkomitee 1953. a. septembripileenumi otsuses, on teraviljade tootmise alal ka olulisi puudusi. Paljud kolhoosid saavad veel väikesi teraviljasaake. Teravilja väikeste saakide põhjuseks on tööde mitterahuldav kvaliteet, mida teevad traktorijaamad ja kolhoosid, hoolimatu suhtumine agrotehnika küsimustesse paljude nõukogude ja põllumajandusorganite, traktorijaamade direktorite ja kolhooside esimeeste poolt.

Paljud traktorijaamad teevad mitteõigeaegselt ja halv kvaliteediliselt põllutöid, ei täida sügiskünni plaani, mille tagajärjel suur osa suviteravilja külvatakse kevadel küntud põllule. Kevadkülv venib lubamatult pikale. Kesa küntakse hilja ja haritakse halvasti, taliteravilja ei külvata õigeaegselt. Ei ole lõplikult kadunud halb praktika, et külvatakse mittesordilise, halv kvaliteedilise seemnega ja madaldatakse külvinorme. Kõige paremaid ja kõige suuremaid saake andvaid sorte juurutatakse nõrgalt tootmisse.

Niisuguseid eesrindlikke agrotehnilisi võtteid, nagu teraviljakultuuride kitsarealine ja ristikülv, ei kasutata laialdaselt, kuigi nad on end praktikas täielikult õigustanud. Teraviljade väetamiseks ei anta küllaldaselt orgaanilisi ja mineraalväetisi, eriti sõnnikut, turvast ja turbakomposte. Vähe külvatakse väetamiseks haljasväetise kultuure ja nõrgalt viiakse läbi happeliste muldade lupjamist.

Paljudes kolhoosides ei tehta õigeaegselt hooldamise ja koristamise töid.

Teraviljamajandust tuleb kolhoosidel ja sovhoosidel aga pidevalt arendada. NSV Liidu Ülemnõukogu 1953. a. istungil ütles seltsimees G. M. Malenkov oma kõnes: «Me oleme kohustatud kindlustama teravilja tootmise edasise kiirema kasvu, pidades silmas, et see on vajalik meie maale mitte üksnes elanikkonna kasvavate nõudmiste rahuldamiseks leivavilja järele, vaid ka loomakasvatuse kiiremaks arendamiseks ja tehnilisi kultuure tootvate rajoonide varustamiseks teraviljaga. Selleks, et tugevdada võitlust saagi kadude vastu ning suurendada teravilja ja teiste põllumajanduslike kultuuride tegelikku saaki, tuleb lõpp teha niisugusele ebaõigele praktikale, mille järgi kolhooside töötulemusi teravilja ja teiste saaduste tootmisel ei hinnata tegelikult kogutud saagi järgi, vaid ainult viljakuse järgi põllul. Ei tohi unustada, et meie maa, meie kolhoosid saavad olla rikkad selle viljaga, mis on kogutud aitadesse, mitte aga selle viljaga, mis kasvab põllul.»

Teravilja kogu- ja kaubatoodangu tõstmiseks otsustas NLKP Keskkomitee 1953. a. septembripleenum:

1) Võttes arvesse, et teraviljamajandus on kogu põllumajandusliku tootmise aluseks, tuleb pidada vajalikuks igati arendada teraviljamajandust ning eriti kõige väärtuslikuma toidukultuuri — tali- ja suvinisu tootmist viljakuse edasise tõstmise teel.

2) Pöörata erilist tähelepanu kaunviljade (herne, turgi- oa jt.) tootmisele, millel on suur tähtsus elanikkonna paremaks varustamiseks toiduainetega.

3) Loomakasvatuse probleemi lahendamisel on esmajärgulise tähtsusega söödateraviljade: kaera ja odra tootmise suurendamine. Nende kultuuride tootmist tuleb lähema 2—3 aasta jooksul arendada sel määral, et kõik ühisloomad kolhoosides oleksid varustatud küllaldase hulga sööda-teraviljaga.

4) Tuleb kindlustada kohalike väetiste (sõnniku, turba, virtsa, mitmesuguste kompostide ja teiste) kogumise ja kasutamise tunduv suurendamine. Laias ulatuses tuleb organiseerida kompostide ja orgaanilis-mineraalse väetis-segu valmistamist ja kasutamist selleks, et lähema 2—3 aasta jooksul suurendada kolhoosides orgaaniliste väetiste andmist 1,5—2 korda võrreldes 1952. aastaga.

Teravilju viljeldakse toiduks ja söödaiks. Nende terad sisaldavad inimestele ja loomadele vajalikke peamisi toit-aineid — süsivesikuid ja proteiini. Nõukogude Liidus kasvatatakse teraviljadest laialdaselt nisu, rukist, otra, kaera, kaunvilju, maisi, hirssi, sargot ja riisi, kuid kitsamates piirkondades ka veel teisi teravilju. Eesti NSV-s kasvata-takse teraviljadest rukist, nisu, otra, kaera, kaunvilju ja tatart.

Nisu kasutatakse peamiselt leivatoodete küpsetamiseks. Ta on suure tähtsusega tootlustamises. Nisust valmista-takse kõrgeväärtuslikku jahu ja mannat. Nisujahust val-mistatakse makarone, nuudleid ja mitmesuguseid supilisan-deid ja kondiitritooteid. Parimaks toormaterjaliks makaro-nide, manna ja kõrgemate jahusortide valmistamisel on kõvanisu sordid.

Rukist kasutatakse peamiselt leiva valmistamiseks, vähe-mal määral aga ka loomasöödaiks.

Oder on põhitooraineks õlle- ja piiritusetööstusele. Otra kasutatakse peale selle laialdaselt tangude ja kruupide valmistamiseks, linnaseekstraktiks ja viljakohvi valmista-misel. Leivaküpsetamisel kasutatakse tavaliselt odrajahu lisaks rukkijahule 10—30% ulatuses. Väga laialdaselt kasutatakse otra loomasöödaiks. Odrasöödajahu on eriti väärtuslik sigade nuumamiseks.

Kaer on söödavili, mida kasutatakse peamiselt hobuste söötmisel. Kaerast valmistatakse peale selle ka toidupro-dukte — kaerajahu, kruupe, tange ja kaerahelbeid.

Tatar on väärtuslik tanguteravili. Tatratangud on heade maitseomaduste ja suure toiteväärtusega. Tatrajahu ei kasutata mitte ainult toidu valmistamiseks, vaid ta on tähtis ka šokolaaditööstuses. Põllumajanduslikus tootmises on suur tähtsus tatal ka meetaimena.

Kaunviljad sisaldavad rohkesti proteiini, mis on hästi omastatav inimese ja loomade organismi poolt. Kaunviljad sisaldavad proteiini ligi kaks korda rohkem kui teraviljad. Kõik kaunviljad sisaldavad rohkesti vitamiine. Kaunvil-

jadest viljeldakse Eesti NSV-s hernest, põlduba, aeduba, vikki ja lääts. Valminud hernest tarvitatakse toiduks keedetult, suppides, putrudes ja konservidena. Hernejahu läheb kastete ja püreede valmistamiseks. Aedhernest kasutatakse roheliste teradena ja kaunadena värskelt ja konserveeritult. Põldoal on peamine tähtsus söödana, aga ka toiduainena. Kaunviljajahu on väärtuslikuks loomasaadaks proteiini tarbe rahuldamiseks koos teiste teraviljadega.

Teraviljade põhk ja aganad kasutatakse koresöötadeks ja allapanuks loomadele. Suure söödaväärtusega on kaunviljade põhk ja aganad. Sageli sileeritakse kaunviljapõhku koos mahlakate kultuuridega, mis tõstab silo toiteväärtust.

Paljusid kaunviljasid külvatakse heinaks, haljassöödaks, siloks ja karjatamiseks. Eriti on levinud viki ja herne külvamine segus kaeraga.

Kaunviljade külvipindade laiendamisel on suur agrotehniline tähtsus. Nende juurtel elavad erilised bakterid, kellel on võime omastada õhulämmastikku. Need bakterid moodustavad juurtel väikesi mügarakesi ja seepärast nimetatakse neid mügarbakteriteks. Kaunviljade juurtel elavate mügarbakterite kaudu saab muld rikastatud lämmastikuga.

Eesti NSV-s moodustab teraviljade külvipind põllumaast vastavalt piirkondade erinevustele 48—56%. Teraviljade külvipinnast on keskmiselt 30% tali- ja 70% suviteraviljade all.

Kommunistliku ühiskonna suurejooneline ülesehitamise programm, mida viib ellu nõukogude rahvas kommunistliku partei juhtimisel, seab põllumajanduse alal töötajate ette uued suured ülesanded rahvale toiduainete ja tööstusele toorainete külluse loomisel. Edukas sõjajärgse viie aasta plaani täitmine lõi uued, veel paremad tingimused kõigi põllumajanduslike tootmisharude edasiseks kiireks kasvuks, sealhulgas ka teraviljamajandusele. Erilist tähelepanu tuleb pöörata teraviljakasvatuses edasisele saakide tõstmisele, tali- ja suvinisu külvipindalade laiendamisele ja kogusaakide suurendamisele, kaasa arvatud väärtuslikud kaunviljad.

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XIX kongressi direktiivide alusel tuleb suurendada viiendal viisaastakul teravilja kogusaaki 40—50%, sealhulgas nisu kogusaaki 55—65%. Teraviljakultuuride saak tuleb tõsta ühelt hek-

tarilt mittemustamullavööndis 17—19 tsentnerini. NLKP Keskkomitee 1953. a. septembripleenumi otsuses rõhutatakse eriti teraviljamajanduse arendamisel viljakuse tõstmist kõigi teraviljakultuuride juures.

NSV Liidu Ülemnõukogu Presiidiumi seadlused kolhoosnikutele, traktorijaamade ja sovhooside töötajatele Sotsialistliku Töö Kangelase nimetuse andmisest ja autastamisest NSV Liidu ordenite ja medalitega nisu, rukki ja teiste põllumajanduskultuuride suurte saakide eest kutusid esile eesrindlaste liikumise uue tõusu põllumajanduses.

NSV Liidu kolhoosnikud arendavad pidevalt koos eesrindlike nõukogude teadlastega mitšuurinlikku õpetust. Sotsialistliku põllumajanduse eesrindlased — Sotsialistliku Töö Kangelased ja Stalini preemia laureaadid — rikastavad pidevalt põllumajandust teaduse- ja tootmisalaste kogemustega suurte saakide saamiseks.

Põllumajanduse eesrindlased on rekordsaakide saavutamise näidanud, millised tohutud reservid on meil olemas teraviljatootmise edasiseks arendamiseks. Altai krai Beloglazovo rajooni põllumajandusliku artelli «Iskra» kolhoosnik Jefremov sai suvinisu 60,9 tsentnerit hektarilt ja pani aluse kuulsale jefremovlaste — suurte nisusaakide meistrite — liikumisele. Tema järgija naiskolhoosnik A. S. Sergejeva saavutas suvinisusaagi maailmarekordi — 101 tsentnerit hektarilt. Tänapäeval saavad juba paljud põllumajanduse eesrindlased Nõukogude Liidu mitmesugustes piirkondades 60—80 tsentnerit ja enam talinisu hektarilt.

Eesti NSV-s oli 1952. a. teravilja keskmine saak hektarilt: rukkil — Kureküla sovhoosis 28,4 ts, Mooste sovhoosis 28,1 ts; talinisu — Putkaste sovhoosis 31,6 ts, Ülenurme sovhoosis 28,4 ts; odral — Heimtali sovhoosis 36,8 ts, Triigi sovhoosis 32,3 ts; kaeral — Uusna sovhoosis 24,8 ts ja Udeva sovhoosis 24 tsentnerit. Ülenurme sovhoos sai 1951. a. keskmise kaerasaagina 33,7 ts hektarilt.

Eesrindliku agrotehnika rakendamisel on saadud suuri saake ka kolhoosides. 1952. a. saadi Põltsamaa rajooni J. V. Stalini nimelises kolhoosis hektarilt talinisu — 21,7 hektari keskmisena 27 ts; Paide rajooni V. I. Lenini nimelises kolhoosis talinisu — 24,5 hektari keskmisena 25 ts ja Rakvere rajooni kolhoosis Sirp ja Vasar — otra 83 hektari keskmisena 26 tsentnerit.

Sotsialistlike töövormide, eesrindlike töökogemuste ja põllumajanduse laialdase mehhaniseerimise ning elektrifitseerimise alusel toimub sotsialistliku maaviljeluskultuuri edasine ennenägematult kiire tõus.

Põllumajanduse peamiseks ülesandeks on kõigi põllumajanduskultuuride saakide edasine tõstmine, ühiskarja arvu kiire suurendamine samaaegselt selle produktiivsuse tõstmisega.

Nõukogude agrobioloogia poolt avastatud taimeorganismide arenemisseaduste ning mullaviljakuse tõstmise seaduste tundmine varustab põllumajanduse ala töötajaid tövõtetega võitluseks suurte saakide eest.

Dokutšajevi—Kostõtševi—Viljamsi—Mitsurini eesrindlik agronoomiline õpetus on saanud kogu Nõukogude Liidu kolhoositalurahva varaks. Nõukogude agrobioloogiateaduse ja eesrindliku põllumajanduse saavutusi kasutatakse laialdaselt kolhooside ja sovhooside põldudel.

Tera- ja kaunviljasaakide edasiseks tõstmiseks on vajalik täielikult sisse seada kõigis kolhoosides ja sovhoosides õiged heinavälja põllu- ja söödakülvikorrad, õige mullaharimise ja väetamise süsteem. Kiire tempoga laienevad tera- ja kaunviljade saagirikkamate ja kõrgeväärtuslike sortide külvipindalad. Suurte saakide meistrid pööravad suurt tähelepanu õige mullaharimise ja väetamise süsteemi kõrval seemneviljale, kasutades külviks ainult kõrgeväärtuslikku rajoonitud ja perspektiivsete sortide seemet suurt saaki andvailt põldudelt. Selliste proovitud võtete, nagu seemnete soojendamise ja õhutamise, rukki, nisu ja tatra hübriidseemnete laialdasema kasutamise ning teraviljakultuuride täiendava tolmutamise rakendamine tagavad teravilja kogusaagi edasist suurendamist. Nõuete kohane mullaharimine, väetamine, külv, hooldamine ja koristamistööd eesrindliku nõukogude teaduse ja tehnika alusel kindlustavad kolhoosides ja sovhoosides pidevalt suuri teraviljasaake.

Kontrollküsimused

1. Tera- ja kaunviljade tähtsus NSV Liidu rahvamajanduses.
2. Teraviljaprobleemi lahendamise edusammud NSV Liidus.
3. Mitmesuguste tera- ja kaunviljade kasutamine.
4. Põllumajanduse eesrindlaste saavutusi suurte teraviljasaakide saamisel.
5. Teravilja, eriti nisu tootmise edasise arendamise ülesanded.

2. PEATÜKK

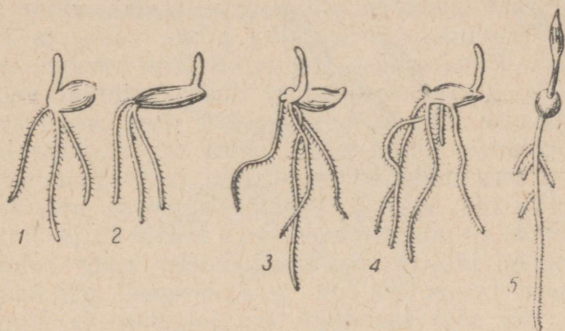
TALITERAVILJAD

TALITERAVILJADE E HITUSE JA ARENEMISE ISEÄRASUSI

Taliviljad erinevad suviviljadest peamiselt selle poolest, et nad külvatakse sügisel ja valmivad järgmisel aastal; suviviljad külvatakse aga kevadel ja nad annavad saaki juba samal aastal. Kevadise külvi puhul taliviljad võrsuvad kogu suve, kuid ei moodusta sellel aastal kõrsi ega päid. Sellele tali- ja suviviljade erisusele ei leidnud teadus kaua aega õiget seletust. Selguse tõi küsimusse alles akadeemik T. D. Lössenko poolt väljatöötatud stadiaalse arenemise teooria. T. D. Lössenko tõestas, et põllumajandustaimed läbivad oma arenemises rea üksteisele järgnevaid staadiume. Iga staadiumi läbimiseks on taimel vajalikud teatud kindlad välistingimused: kindel temperatuur, valgus, niiskus ja muud. Kui välistingimused ei vasta taimel nõuetele, siis ei saa taim ka normaalselt kasvada ja areneda. Nii näiteks vajab talinisu jaroviseerumise staadiumi läbimiseks madalamat temperatuuri; üle 10° temperatuuri juures ta seda staadiumi enam läbida ei saa. Jaroviseerumise staadiumi läbimata ta ei arene edasi, ei kõrsu ega moodusta pead. Jaroviseerumise staadiumi läbides muutuvad talinisu nõuded, ja edasiseks arenemiseks järgmises, s. o. valguse staadiumis on vajalikud teistsugused tingimused. Valguse staadiumi jõudnud, vajab nisu pikemaajalist valgustust (pikal päeval), samuti ka kõrgemat temperatuuri (15—25°). Kui päevane valgustus on alla 14—15 tunni, siis ei läbi nisu valguse staadiumi ega hakka ka vilja kandma.

Akadeemik T. D. Lössenko avastas taimedel kaks staadiumi: jaroviseerumise ja valgusestaadiumi. Taliviljad läbivad jaroviseerumise staadiumi

0—3°-lises temperatuuris 30—70 päeva jooksul; suviviljadel algab see staadium 5—6°-lise ja kõrgema soojuse juures ja kestab 7—15 päeva. Pooltalivormid (vahepealsed vormid) vajavad jaroviseerumise staadiumi läbimiseks vähemalt 3°-list temperatuuri ja jaroviseeruvad 15—30 päevaga. Selles avaldubki tali- ja suviviljade loomise erinevus.



Joonis 1. Tera idanemine: 1 — nisul, 2 — kaeral, 3 — rukkil, 4 — odral, 5 — hirsil.

Kui veidi idanenud taliviljade seemneid enne külvi hoida 30—70 päeva jooksul 2—3°-lises temperatuuris (sõltuvalt sordist) ja külvata kevadel, siis taliviljad loovad pead ja annavad saaki samal aastal.

Üksikutel taliviljadel ja nende sortidel on erinev talvekindlus, mis on samuti seotud nende erineva suhtumisega arenemistingimustesse jaroviseerumise staadiumis. Parima talvekindlusega on talirukis, sellele järgneb talinisu. Nõrgema talvekindlusega on talioder ja eriti talikaer.

Taliviljad, nagu kõik teraviljad, vajavad valgusestaadiumi läbimiseks pikaajalist valgustamist; kõige kiiremini kulgeb see staadium pideval ööpäeval valgustamisel. Seepärast nimetatakse talivilju pika päeva taimedeks.

Taimede kasv koosneb reast üksteisele järgnevatest faasidest.

Tavaliselt 15—20 päeva järel pärast tõusmete ilmumist algab võrsumisfaas; selles faasis tekivad külgvõsud ja seejärel teisesed (võrsumissõlmest arenevad) juured. Kõik taliviljad on suure võrsumisvõimega. Jaroviseerumise

staadiumi läbinud teraviljadel algab võrsumisfaasis õisiku — pea või pöörise moodustumine. Kõrge temperatuur ja mulla kuivamine takistavad võrsumist ja õisiku moodustumist. Jahe ilm, küllaldane mullaniiskus ja toitainete küllus soodustavad aga teraviljade kasvamist.

Võrsumise järel algab varre moodustumise, s. o. kõrsumise faas, seejärel loomise ja õitsemise faas. Pärast õitsemist algab tera täiskasvamise ja valmimine. Teraviljadel eristatakse piim-, vaha- ja täisküpsuse järku. Piimküpsuse järgus on tera roheline, pigistamisel tuleb temast võrdlemisi tihedat piimjat vedelikku.

Vahaküpsuse järgus muutub tera sisu esialgu sitkeks, seejärel pehmeks nagu vaha. Tera on küünega kergesti poolitatav; tera maht väheneb veidi ja ta kaotab rohelse värvuse. Varred, lehed ja pea muutuvad sel ajal õlgkollaseks, taimede alumised kõrresõlmed kuivavad ja ainult ülemised sõlmed jäävad veel mahlasteks ning rohelisteks. Täisküpsuse faasis eraldub tera kergesti pähikust ning kõveneb. Sel ajal saavutab tera jahususe ja klaasisuse, taimed kuivavad ning isegi ülemised kõrresõlmed kaotavad oma rohelse värvuse.

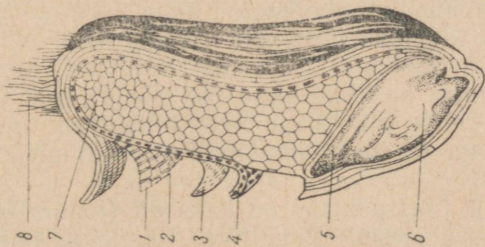
Tera täiskasvamise perioodil on kõikidel teraviljadel suur niiskusevajadus. Vähesese mulla- ja õhuniiskuse puhul (mulla kuivamine või liigne õhukuivus) tekib veepuudus, mistõttu tera hakkab enneaegu kuivama, jääb kõlujaks, kergeks ja terasaak langeb.

Liigne õhuniiskus valmimisperioodil loob teise ohu, nimelt valmiva tera kasvamise peas või vihkudes. Selle vältimiseks tuleb aretada uusi sorte, mis oleksid vastupidavad peas kasvamaminekule liigse niiskuse puhul. Suure tähtsusega on õigeaegne koristamine ja koristatud terade kuivatamine.

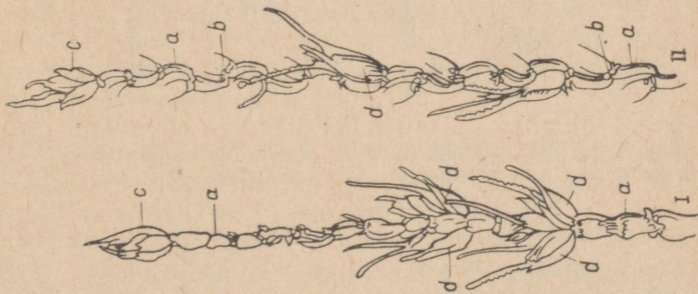
Teraviljadel on tugevasti hargnenud narmasjuurestik, mis ulatub 1,5 meetri sügavuseni. Juurte põhimass (üle 60%) asetseb mulla künnikihis.

Vars (kõrs) on seest õõnes, silindriline ning koosneb sõlmedest ja sõlmevahedest. Leht koosneb labast ja kõrt tihedalt ümbritsevast tupest, mis annab kõrrele kindlust ja vastupidavust.

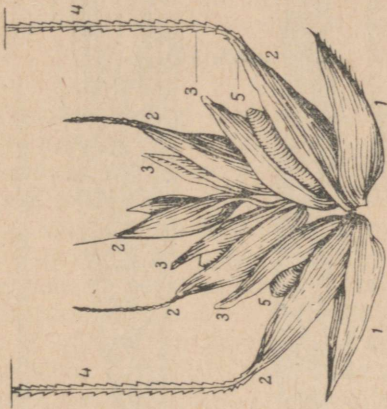
Õied on koondunud õisikusse — peasse, mis koosneb lülilisest peateljest ja pähikutest, või pöörisesse. Iga pähik koosneb kahest liblest ja nende vahel asetsevast ühest või mitmest õiest.



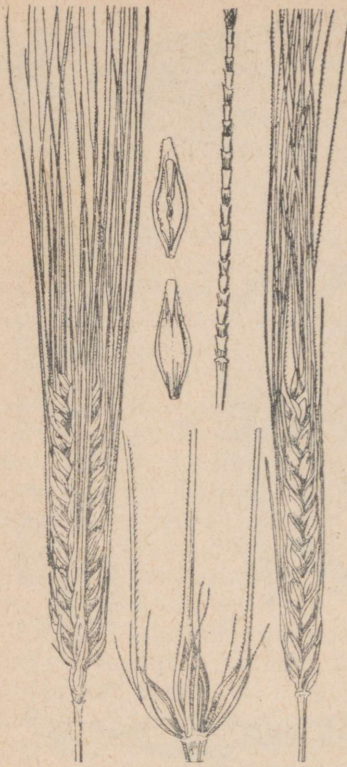
Joonis 2. Nisuterise piki-lõik: 1 ja 2 — viljakes-tad, 3 — seemnekest, 4 — aleuroonkiht, 5 — kilbrike, 6 — idu, 7 — toitõkude, 8 — karvatuti.



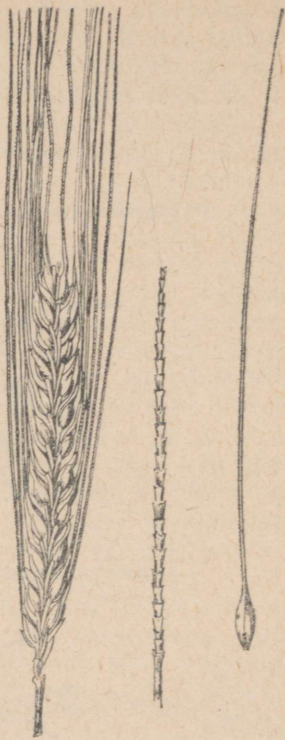
Joonis 3. Nisupea ehitus: I — eest-vaates, II — külgsaates; a — peatelje lülid, b — peatelje astmed, c — pähi-kud, d — libled; III — pähiku ehitus: I — libled, 2 — välissõklad, 3 — sise-sõklad, 4 — ohted, 5 — tera.



Joonis 4. Rukkipähik teradega.



Joonis 5. Pea, peatelg, teris ja kolm rida teri mitmetahulisel odral.



Joonis 6. Kahetahuline oder peateljega ja sõkal ohtega.

Teraviljade õied ei erine värvuse poolest taimest endast. Õied koosnevad kolmest tolmukast ja kahe sulgja emaka-suudmega sigimikust, mis on kaetud kahe sõklaga. Sigimikust areneb viljastumise järel tera (joonis 2).

Nisu pea (joonis 3) koosneb lülilisest peateljest, mille igale astmele on kinnitunud üks pähik. Igal pähikul on kolm kuni seitse õit. Nisu õied tolmlevad tavaliselt omaenda tolmuga ja seega kuulub nisu isetolmlejate taimede hulka.

Rukki pea igas pähikus on kaks õit (joonis 4). Libled on kitsad ja lühikesed. Rukki õied tolmlevad tuule abil

teiste taimede õietolmuga, seepärast kuulub rukis risttolmlejate hulka.

Odra pea erineb nisu ja rukki peast sellega, et igal peatelje astmel asetseb kolm üheõielist pähikut. Mitmetahulistel otradel (joonis 5) annavad kõik kolm pähikut tera, kahetahulistel aga (joonis 6) ainult keskmine pähik. Odral esineb peamiselt isetolmlemine.

Talinisu

Talinisu kasvatamine on NSV Liidus levinud peamiselt lõunapoolseis piirkondades; ligi 75% kogu Nõukogude Liidu talinisu kasvupindalast asub Ukraina NSV-s, Krimmis ja Põhja-Kaukaasias. Nisu annab siin suuri ja püsivaid saake. Talinisusaagi maailmarekordi on meie maal saavutanud Kamenets-Podolski oblasti Jampoli rajooni Severinski kolhoosi laboratooriumi juhataja sm. Matsenko; ta sai 111,8 tsentnerit, s. o. üle 650 puuda talinisu hektarilt.

Arvamine, et talinisu on lõunapoolne kultuur ega kasva põhjarajoonides, on ammugi ümber lükatud. Talinisu külvid on nihkunud oma vanadest kasvatamispiiridest kaugele põhja ja ida poole. Nisu on kiiresti levinud keskmustmulla-olastites ja mittemustmullavööndis, kus ta õigete kasvatamisvõtete korral annab suuri saake. Moskva oblasti Dmitrovi rajooni kolhoosi «Pobeda» brigadiir sm. Šamilin sai 55,7 tsentnerit talinisu hektarilt.

Eesti NSV-s on talinisu külvipind ja samuti talinisu saagid pidevalt suurenenud. Nii sai Rapla rajooni Lenini Tee kolhoosi põllundusbrigaadi brigadiir H. Oberman 34 ha suuruselt pindalalt 26,83 ts talinisu hektarilt.

Partei ja valitsuse poolt on antud ülesanne nisu tootmist edasiselt suurendada. NLKP Keskkomitee 1953. a. septembrileenu otsuses «NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõudest» peetakse vajalikuks igati arendada teraviljamajandust, ja eriti kõige väärtuslikuma toidukultuuri — tali- ja suvinisu tootmist viljakuse edasise tõstmise teel.

V. V. Dokutšajevi nimelise Keskmustmullavööndi Maa-viljeluse Instituudi andmetel tõuseb põllukaitse-metsavööndite tingimustes talinisusaak 25—30% võrra, tugevatel põua-aastatel aga 2 korda.

Stalinliku ajastu suurehitused annavad maale miljoneid

hektareid niisutatavaid maa-alasid, kus talinisule kuulub tähtis koht. Talinisu suur saagiand avaldub eriti täielikult niisutustingimustes. Saraatovi ja Astrahani oblasti niisutatavatel maa-aladel ulatub talinिसусаak 50—63 tsentnerini hektarilt.

Talinisu arenemise iseärasusi. Talinisu on kasvutingimuste suhtes nõudlikum ja väiksema külmakindlusega kui talirukis.

Mullaviljakusele esitab talinisu suuri nõudeid. Talinisu kasvab kõige paremini struktuursetel, toitainerikastel muldadel. Nisu kasvatamiseks ei sobi hapud, soostunud ja tugevalt leetunud mullad. Maaviljeluse heinaväljasüsteemis rakendatav kõrge agrotehnika ja õige väetiste kasutamine loovad suurte talinисусаakide saamiseks head tingimused ka neil muldadel, mida varem peeti selleks vähekõlblikeks.

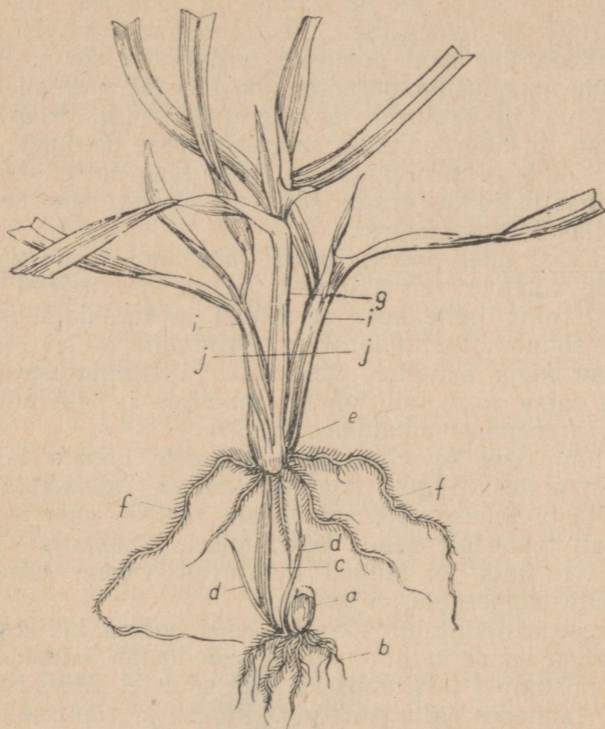
Talinisu tuleb külvata eriti umbrohupuhastele põldudele, sest erinevalt talirukkist kasvab ta alguses aeglaselt ja seepärast kannatab tugevasti umbrohtumise all.

Talinisu reageerib hästi orgaanilistele ja mineraalväetistele, mis soodustavad talinisu paremat talvitumist ja tõstavad tunduval määral ka saaki.

Nisu kasvamine sügisel. Talinisu vegetatsiooniperioodi pikkus on tugevasti kõikuv, sõltuvalt sordist ja rajooni ilmastikulistest iseärasustest. Põhjas kulub nisul külvist kuni valmimiseni 325—360 päeva, sageli ka üle aasta (370—380 päeva). Lõunas seevastu, näiteks Põhja-Kaukaasias, lõpetab njsu kasvamise ja annab valminud teri 220—250 päeva järel.

Talinisul on sügisel eriti tähtis tugeva ja ühtlase orase saamine, sest sel ajal pannakse alus tulevasele saagile. Seemned hakkavad idanema 2°-lises temperatuuris, kuid selles idanevad nad aeglaselt. Normaalse mullaniiskuse ja 14—17°-lise temperatuuri korral tärkab oras 7—9 päeva järel pärast külvi. Paljudes mittemustmullavööndi oblastites ja Siberis, samuti ka meil saadakse mõnikord ebaühtlane oras selle tõttu, et külvatakse äsja koristatud teri, mis pole veel jõudnud läbida koristusjärgset järevalmist ega ole saavutanud füsioloogilist küpsust. Selle vältimiseks on vaja luua üleminevad seemnefondid. Kui aga talinisu ja talirukkist külvatakse äsja koristatud seemnetega, on vajalik seemnete külvielne soojendamine, mis Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia katsejaama andmeil võib tõsta saaki 3—4 tsentneri võrra hektarilt.

Ebaõige mullaharimise tagajärjel ära kuivanud mullas, samuti ka hiliste külvide puhul on orase tärkamine aeglane. Ebaühtlane ja hõre oras põhjustab tunduvat saagi langust.



Joonis 7. Nisu võrsumine: *a* — tera, *b* — esmased juured, *c* — esmase peavarre lüli, *d* — idust väljatulevad teised võrsed, *e* — võrsumissõlm, *f* — võrsumissõlmest hargnevad juured, *g* — peavars, *i* — külgvõrsed, *j* — mullapind.

Normaalse külvi puhul hästi haritud ja väetatud mulda võrsub talinisu sügisel ja annab ühe taime kohta keskmiselt 3—4 kõrt, mõnikord ka 5—8 ja enamgi kõrt (joonis 7). Hilise külvi puhul ei jõua nisu alati enne külmade tulekut võrsuda ja sel juhul toimub (või jätkub) nisu võrsumine kevadel. Sellest tingituna hilineb külgvõrsete arenemine.

Võrsumissõlmel on suur tähtsus talinisu talvitumisel ja edasisel kasvamisel. Sügavamal seemendamisel moodustub võrsumissõlm niiskemas mullakihis, mis võimaldab taimedel paremini juurduda ja võrsuda. Põuda kartvail muldadel on sellel oluline tähtsus. Rajoonides, kus talved on karmid ja lumevaesed, tuleb seemnete külvisügavust suurendada ühe kuni poolteise sentimeetri võrra. Võrsu-
missõlme moodustumine maapinna lähedal suurendab nisu hävimise ohtu kahjurite ja külmumise tõttu. Kogemused näitavad, et kõige paremat saaki saadakse seemnete külvil keskmiselt 3—6 sm sügavusse, kuid seda tuleb otsustada siiski igas majandis eraldi, sõltuvalt sordist, tera suuruselt ja mullastikutingimustest.

Seepärast tuleb pöörata erilist tähelepanu neile agrotehnilistele võtetele, mis tagavad ühtlase ja tugeva orase saamist ning selle head arenemist ja võrsumist sügisel. Sellest sõltub suurel määral ka talvitumine, millel on sageli otsustav mõju saagile. Olenevalt välistingimustest võib ühe ja sama sordi talvekindlus muutuda ja olla mitmesugustes arenemisstaadiumides erinev.

Vastupidavus kevadtalvistele ohtudele areneb taimedel sügisest alates. Sügisel koguneb taimede rakumahla suuri suhkrute ja lahustuvate kuivolluste varusid, mis mõjuvad kaitsvalt taimedele nende talvitumisel. Rakkudes väheneb vaba vee hulk ja taimed muutuvad vähem tundlikeks madalate temperatuuride vastu.

Päikesepaisteline ilm 10—15 päeva jooksul, kui keskmine ööpäevane temperatuur on 0—6°, soodustab taimede head ettevalmistumist talvitumiseks, sest sellistel päevadel moodustub taimedes palju suhkruid. Pilvise ja vihmase ilmaga seevastu kulgeb suhkrute kogunemine taimedesse aeglaselt. Järkjärguline temperatuuri alanemine sügiselt talvele üleminekul tõstab taimede külmakindlust. Kiire ja järsk temperatuuri langemine, lume sadamine sulale, veega küllastunud mullale, samuti ka mulla ärakuivamine sügisel ei soodusta taimede talvekindlust.

Akadeemik T. D. Lössenko tegi kindlaks, et taimed, mis enne külmade tulekut ei ole lõpetanud jaroviseerumise staadiumi, on külmakindlamad.

Taimede vastupidavust ebasoodsatele keskkonnatingimustele mõjutavad tugevasti nende kasvatamisvõtted. Fosfor- ja kaaliväetiste andmine sügisel külvielse mullaharimise alla tõstab tunduvalt talvekindlust, lämmastik-

väetised aga nende sügisesel tarvitamisel enamikul juhtudel vähendavad seda. Hilise külvi puhul ei jõua taimed võrsuda, juurestik areneb nõrgalt ja taimede vastupidavus talveohtudele väheneb, õigeaegne külv aga soodustab oraste vastupidavust. Liiga varajase külvi puhul jõuab talinisu sageli lõpetada jaroviseerumise staadiumi enne külmade tulekut. Väga varajased taliniskülvid kannatavad tugevasti viljasääse ja rootsi kärkse kahjustusest.

Talvitumistingimused ja talinisu kaitsmine hävimise vastu talvel ja kevadel. Talvisel ja kevadisel perioodil võib taliviljade vigastamine ja hävimine, mis mõjuvad tavaliselt koos, tekkida mitmesugustel põhjustel. Sagedamini toimub talinisu hävimine madala temperatuuri tõttu, kui puudub lumikatte või see pole küllalt paks. Taimed võivad külmuda mitmesuguses temperatuuris: ühel juhul talub talinisu rohkem kui 20°-list külma, teisel juhul aga hävib juba 10—13°-lise külmaga. See sõltub sordi talvekindlusest, taliviljaoraste seisukorrast talve tulekul, mulla ettevalmistamisest ja teistest põhjustest.

Põhja- ja lääne-piirkondades, kus taliviljaorased on kaua sügava lumikatte all, esineb mõnikord nende ärahaudumist. Sügav lumi on eriti ohtlik, kui ta sajab sulale maale. Sel juhul jätkub lume all säiliva suhteliselt kõrgema temperatuuri tõttu taimede intensiivsem elutegevus, eriti hingamine, ja nad kulutavad kevadeks kõik sügisel varuks kogutud ained, mille tulemusena oraste vastupanu kevadistele madalatele temperatuuridele tugevasti langeb.

Sügava lumikatte all soojas temperatuuris kaotab oras sügisel omandatud karastatud oleku ja on kevadel tundlik ka nõrkadele külmadele. Haudumisohu puhul tuleb mulda jahendada, selleks tihendatakse lumikatet sileda raske rulliga.

Ärahaudumise tagajärjel kurnatud orastel esineb sageli seenhaigusi — lumiseent ja kõrsvilja-mügarseen, mis veel omakorda orast nõrgendavad ja lõpuks täiesti hävitavad. Neil aastail, kui lumiseent tugevasti esineb, tulevad taliviljaorased lume alt välja kaetult valge või roosa viltja seenniidistiku kirmega. Neil juhtudel tuleb hävinud taimeosad lumiseenest tabatud kohtadel kohe pärast lume minekut käsirehadega kokku riisuda. Surnud taimeosade kokkuriisumise ja äravedamisega väheneb lumiseene edasise leviku ja kahjustuse suurenemise oht. Ei ole õige oodata mulla tahenemist, mis võimaldaks kasutada hoburiistu

(looreha või äket) nakatunud maa-alade puhastamiseks, sest selleks ajaks on lumiseene kahjustus juba toimunud.

Oraste hävimist vee all võib tähele panna neis kohtades, kus vesi on pikemaks ajaks seisma jäänud. Sügisene pinnavesi vähendab oraste talvekindlust, veel ohtlikum on talvel kannatada saanud orastele aga kevadine üleujutamine.

Et vesi orastele seisma ei jääks, tuleb korraldada vee kiiret äravoolu. Selleks aetakse pärast külvi põllule vesivaod, külvatatakse vaoharjale ning lohkudest, kuhu tehakse lõhesid, mis ulatuvad kuni külmumata mullakihtideni, lastakse orase vee all hävimise vältimiseks vesi ära. Kallakutel tuleb vesivaod ajada siksakikujuliselt, sest sirgete vagude puhul võib vesi ära uhta ka viljakandva mulla.

Lumiseene levikut kui ka oraste ärahaudumist aitab vältida võitlus lumehangede tekkimise vastu. Selleks tuleb teede ja kraavide kaldad puhastada võsast. Kevadiste ja talviste sulavete ärajuhtimiseks puhastatakse sügisel varakult vee äravoolu kraavid.

Korduvad talvised sulad ühes kiiresti vahelduvate külmadega alandavad järsult oraste vastupidavust, kusjuures tekib jääkoorik, mis on orastele eriti ohtlik pinnalise jää puhul. Tihedapinnalise jääkooriku puhul võivad võrsumisõlmed vigastuda ja katki rebeneda. Vahelduv mulla sulamine ja külmumine tekitavad oraste hävimist pinnase kerkimise tõttu. Talinisu hävimine pinnase kerkimise tõttu on kõige sagedamini halva mullaharimise, hilise künni ja vajumata mulda külvamise tulemuseks. Kui on märgata taimede üleskergitamist, tuleb orast rullida raske rulliga, et võrsumisõlmi vajutada uuesti mullapinna ligi ja luua taimedele võimalus uuesti juurdumiseks.

Igas rajoonis, isegi igas kolhoosis on talvitumistingimused üksikutel aastatel erinevad; taliviljaoraste halba talvitumist võib esineda mitmesugustel põhjustel. Õige agrotehnika ja kohalikele oludele hästi vastupidavate sortide külvid ännavad alati võimaluse vältida oraste hukkumist talvel.

Talinisu kasvamine kevadel ja suvel. Kevadel hakkab talinisu vara kasvama. Soojade ilmadega, eriti pärast head talvitumist, hakkab ta kiiresti võrsuma ja pead looma. Lume alt vabanemisel on talinisuorased sageli pruunika värvusega talvel hävinud lehtede tõttu. Selliste oraste üleskündmisega ei tule mingil juhul rutata. Kui taimedel

on võrsumissõlm säilinud, siis võib sellistel põldudel hea hooldamise korral areneda suurepärase oras. Arvestades taliviljaoraste võimet asendada hävinud taimi täiendava võrsamise teel, võib ka pärast karmi talve hõredaks jäänud orastelt suurt saaki saada.

Võrsamise, kõrsumise ja loomise perioodil kujunevad nisul tulevase saagi tähtsamad elemendid — kõrte arv, pea suurus ja pähikute arv, tugevneb juurestik. Sel perioodil on taimed eriti nõudlikud toitainete ja niiskuse suhtes. Ühel või kahel pealtvõetamisel tekib täiendav võrsamine; pea kasvab viljakandvam ja suurem ning rohkearvuliste pähikutega.

Talinisu loob 8—15 päeva varem kui suvinisu. Liigne niiskus ja soojuse puudus pidurdavad vahel talinisu loomist. Talinisu täiskasvamise ja valmimine kulgeb kõige kiiremini, kui keskmine ööpäevane temperatuur on 16—20°. Varavalmivatel sortidel on suur tähtsus nii põhja- kui ka lõunarajoonides. Põhjas nad ei kannata sügisestest külmadest ja vihmastest ilmadest, lõunas aga põuast. Põuastel aastatel annavad varavalmivad sordid parema kvaliteediga tera kui hiljavalmivad sordid.

Sordid. Peaaegu kõik talinisuusordid kuuluvad pehmete nisude hulka. Talinisuusortidest on enamus punakateralised ohtelised sordid; harvemini esinevad ohtetud ja valgeteralised sordid. On olemas palju väärtuslikke kohalikke sorte, mis on hästi kohanenud oma rajooni mullastiku- ja kliimatingimustele.

Kodumaistel aretus- ja kohalikel sortidel on rida majanduslikult väärtuslikke tunnuseid. NSV Liidus kasvavad maailma kõige külmakindlamad nisuusordid, mis taluvad karme ja lumevaeseid talvi. Mittemustmullavööndis, kus enne revolutsiooni nisu peaaegu ei kasvatatud, on loodud uus tüüp talvekindlaid sorte, mis on kohanenud paksu lumikatte all talvitumisega ja on vastupidavad haudumisele. Põhja-Kaukaasias, kus talinisu võib tugevasti nakatuda mitut liiki roostehaigustesse, on nõukogude sordiaretajate poolt loodud roostekindlad sordid.

Nõukogude talinisuusorte iseloomustavad nende kõrged jahvatus- ja küpsetusomadused.

1000 tera kaal, sõltuvalt sordist ja kasvutingimustest, kõigub 25—50 grammi vahel. Mittemustmullavööndi rajoonides, metsastepis ja niisutatavatel maa-aladel paistab talinisu silma oma suure tera poolest.

Eesti NSV-s on rajoonitud järgmised talinisuordid: kuusiku, luunja ja nisu-orasheina hübriid nr. 1. Talinisu kuusiku on aretatud Kuusiku katsejaamas kohalikust talinisust üksikvaliku teel. Ta on Eesti NSV-s tootmises



Joonis 8. Talinisu kuusiku. Pea, libled ja tera. Joonis 9. Talinisu luunja. Pea, libled ja tera.

laialt levinud saagirikka sordina, eriti Põhja-Eestis. Kuusiku on ohtetu, keskmise pikkusega pruuni pea ning valge teraga sort. Terad on keskmised kuni suured. 1000 tera kaal on keskmiselt 35—40 grammi. Kõrs on pikk ja keskmise tugevusega. Kasvuaeg on keskmine. Talvekindluse poolest on kuusiku üks talvekindlmaid talinisu sorte Eesti NSV-s. Haigustele vastupanu on keskmine. Tera on pool-

klaasjas. Küpsetusomadused on üldiselt head. Puuduseks on terade kerge idanemine peas.

Luunja on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas üksikvaliku teel kohalikust luunja talinisust. Ta on hea talvekindlusega sort ja annab suurt saaki. Saagid katsepunktides kui ka tootmises ulatuvad üle 40 tsentneri hektarilt. Pea on pruun, keskmise pikkusega ja ohtetu. Tera on suur kuni väga suur, 1000 tera kaal 35—41 grammi. Kõrs on keskmine kuni pikk ja küllalt seisukindel. Kasvu-aeg on tal keskmine. Haigustele on ta küllalt vastupidav. Tera on kolmveerandklaasjas, heade jahvatus- ja küpsetusomadustega. Terade idanemist peas esineb vähem kui kuusiku nisul.

Eesti NSV-s on luunja valdavaks talinisusordiks, eriti Lõuna- ja Kesk-Eestis.

Nisu-orasheina hübriid nr. 1 on rajoonitud kasvatamiseks Lõuna-Eestis. Ta on kuusiku ja luunja talinisust saagirikkam. Sort on keskmise talvekindlusega; kannatab lumiseene kahjustuste all. Talvekahjustuse parandab aga nisu-orasheina hübriidi nr. 1 tugev võrsumisvõime kevadel. On täiesti seisukindel ka halbade ilmastikutingimuste, tugeva väetamise või suure saagi puhul, mille tõttu väga sobiv mehhaniseeritult koristamiseks. Pea on ohtetu, tera suur. Keskmine 1000 tera kaal on 38—46 grammi. Keskmine terade arv peas on 28 (luunjal 18). Jahvatus- ja küpsetusomadused veidi halvemad luunja ja kuusiku nisust.

Räpina rajooni J. V. Stalini nimelises kolhoosis andis nisu-orasheina hübriid nr. 1 võrreldes luunjaga enamsaaki 10,6 tsentnerit (hektarisaak nisu-orasheina hübriidil nr. 1 28,8 ts, luunjal 18,2 ts).

Talirukis

Talirukist viljeldakse NSV Liidus peaaegu igal pool. Kõige suuremad talirukki külvipindalad asuvad siiski NSV Liidu Euroopa-osa mittemustmullavööndis. Palju kasvatatakse talirukist ka keskmustmullaoblastites, Volga maal, Lääne-Siberi metsaaladel ja Ukraina metsastepialadel. Talirukist kasvatatakse ka kaugel põhjas.

Rukki arenemise iseärasused. Talirukis on kasvutingimuste suhtes leplik ja vähenõudlik kultuur. Ta on vastupidav madalatele temperatuuridele ja teda võib seetõttu

külvata ka lumevaestes Siberi rajoonides ja Kasahstanis, kus külmad ulatuvad sageli 45°-ni. Vegetatsiooniperioodil talub rukis madalamat temperatuuri kui talinisu.

Lõunas aga asendab rukist peaaegu täielikult talinisu, mis annab seal suuremaid saake ja on seejuures väärtuslikuma teraga.

Rukis on suure põuakindlusega kultuur. Juba sügisel areneb tal tugev juurestik ja ta kannatab kevadise ja suvise põua all vähem kui teised teraviljad.

Talirukis kasvab mitmesugustel muldadel ja annab häid saake küllaldasel väetamisel ka liivmuldadel. Ta on põhi-teraviljaks kuivendatud soodel. Rukki vähenõudlikkus mullastiku suhtes on tingitud tema juurestiku tugevast arenemisest. Talirukis reageerib väga tugevalt väetistele ning agrotehnika parandamisele ja annab suuri saake viljakatel muldadel. Kurski oblasti Komsomoletsi-nimelises kolhoosis saadi viljakal mustmullal talirukki rekordsaagina 73,6 tsentnerit hektarilt.

Vegetatsiooniperioodi pikkus kõigub rukkil lõunarajoonides 250—270 päevani ja põhjarajoonides kuni 360 päevani. Mitterustmullavööndis satub saagi koristamine ja sellele järgnev rukki külv (samuti talinisu külv) samale ajale, seepärast on vajalik, et kolhoosidel oleks üleminev seemnefond.

Rukis idaneb 1—2°-lises temperatuuris. Oras tärkab 4—7 päeva järel pärast külvi sõltuvalt temperatuurist ja mulla niiskusest. Tärkmed on punakasviolette värvusega ja erinevad seega märgatavalt teistest toiduteraviljadest. Külvikorras on rukkil suur tähtsus umbrohtu hävitava kultuurina. Tugeva võrsumise ja kiire kasvu tõttu lämmitab rukis umbrohud ja tõrjub need välja. Normaalses kliimatingimustes areneb Eesti NSV oludes ühel talirukki taimel 1—4 viljakandvat kõrt. Suur hulk kõrsi on tarbetud, sest hilja ilmuvad ja nõrgalt arenevad võrsed hakkavad järel kasvama ja pikendavad kogu saagi valmimist ja alandavad selle kvaliteeti. Erinevalt teistest teraviljadest asetseb rukki võrsumissõlm maapinna ligidal, sõltumata seemnete seemendussügavusest. Rohkem kui pool juurestikust asetseb mulla künnikihis; võrsumise lõpuks tungivad juured kuni 1 m sügavuseni. Rukkil kulgeb võrsumine peamiselt sügisel, mõnikord jätkub see ka kevadel.

Taliteraviljadest on rukis kõige suurema külmakindlusega, halvemini talub ta aga liigset niiskust ja kannatab

ärahaudumise ja lumiseene kahjustuse all tugevamini kui talinisu.

Rukki kasvamine kulgeb esimestel faasidel (võrsumine ja kõrsumine) energilisemalt kui talinisel, järgnevad faasid on rukkil aga pikema kestusega. Nisu näiteks õitseb kohe loomise järel ja lõpetab õitsemise kiiresti, rukis hakkab õitsema aga 10—12 päeva järel pärast loomist ja õitsemine kestab 10—15 päeva.

Rukis on risttolmlev taim. Kui õitsemise ajal on ilmastikutingimused ebasoodsad, siis ei moodustu mõnedes õites teri ja saadakse tühikutega pead, mille arv suureneb eriti kõrge temperatuuri või tugevate vihmasadude puhul õitsemisperioodil. Mõnedel sortidel võib tühikute (viljastamata õite) arv tõusta 30% -ni, mis tugevasti vähendab terisaaki.

Õitsemisel ja tolmllemisel on suur tähtsus rukkisaagi kujunemisele. Tolmlemine kulgeb kõige paremini keskmise, mitte liiga palava ilma ja nõrga tuulega. Täielikumaks rukki tolmllemiseks on Stalini premia laureaadi A. S. Musiiko poolt välja töötatud täiendava tolmllemise meetod, mis soodustab rukki paremat viljastumist ja tõstab rukkisaaki.

Talirukis valmib 8—10 päeva varem kui talinisu. Ilmastik mõjub tugevasti tera täiskasvamisele, eriti piimküpsuse vahaküpsuse perioodil. Palav ja kuiv ilmastik alandab mõnikord tugevasti saaki ja tera kvaliteeti. Koristada tuleb rukis eriti lühikese aja jooksul, sest ülevalmimisel ta pudeneb kergesti. Selliste sortide koristamisega, millel tera püsib nõrgalt sõkaldes ja variseb väga kergesti, tuleb eriti rutata.

Sordid. Kolhoosi- ja sovhoosipõldudel kasvatatakse rohkel arvul aretus- ja kohalikke rukkisorte. Neid eristatakse tera suuruse ja värvuse, jahvatus- ja küpsetusomaduste, talvekindluse, saagi ja teiste bioloogiliste ning majanduslike tunnuste järgi. Mõnedes rajoonides levinud väärtuslikud kohalikud sordid, mis paistavad silma oma suure külmakindluse, rohke võrsumise ja peene tera poolest.

Rukki 1000 tera kaal kõigub sõltuvalt sordist 15 grammist kuni 32 ja enam grammini. Enamik tootmises viljeldavaid rukkisorte on suure talvekindlusega. Paljude rukkisortide puuduseks on nende nõrk seisukindlus.

Eesti NSV-s on talirukki sortidest rajoonitud sort sangaste ja jõgeva 2.

Sangaste on Eesti NSV-s kõige levinum rukkisort.



Joonis 10. Talirukki sangaste. Pea, sõkal, lible ja tera.

Ta on Eesti NSV tingimustes talvekindel, võrdlemisi leplik kasvutingimuste suhtes ja sobib eriti keskmise niiskusega liivsavimuldadele. Ta reageerib hästi mullaviljakusele. Annab aga ka kehvema mullaviljakuse ja halvemate talvitumistingimuste juures rahuldava saagi. Kannatab vähem lumiseene kahjustuse all kui jõgeva 2. Pea on keskmise pikkusega kuni pikk, hõre, prismakujuline. Tera

on jäme ja kinnitub nõrgalt sõkalde vahele. 1000 tera kaal on 31—32 grammi. Kõrs on pikk, jäme ja rahuldava seisukindlusega. Kõrge mullaviljakuse ja tugeva lämmastikpealtväetise puhul lamandub. Pika kõrre tõttu on raskendatud mehhaniseeritud koristamine.

Võrsumine ja kasvuaeg on keskmised.

Sangaste rukis annab suurt saaki. Heades tootmistingimustes on ta andnud üle 30 tsentneri ulatuvaid terasaake hektarilt. Sõmerpalu sovhoosi brigadiiri, Sotsialistliku Töö Kangelase Karl Isaku põllundusbrigaad sai 32 ha suuruselt sangaste rukki põllult 30,03 tsentnerit rukist hektarilt.

Jõgeva 2 on keskmise kasvuaaja ja hea talvekindlusega rukkisort. Terasaak on küllalt suur — võrdne sangaste rukiga. Kõrs on keskmise pikkusega, lühem kui sangastel. Pea on prismakujuline, keskmise pikkusega ja tihedusega, ohted poolligisurutud, terad on hallikasrohelised, 1000 tera kaal on veidi madalam kui sangastel.



Joonis 11. Tali-
rukis jõgeva 2.

Suuremaid saake puhtasordilisest rukkist annab vördseeme. Seejuures tuleb tähele panna, et vördseeme annab suuri saake ainult esimestel kasutamisaastatel, mille tõttu tuleb teda 1—4 aasta järel uuesti kasvatada. Sangaste rukki vördseemne kasvatamiseks tuleb sangaste rukki tolmutajateks sortideks võtta segu jõgeva 1 ja jõgeva 2 rukkist. Tolmutajaid sorte võetakse segusse võrdsel hulgal.

KOHT KÜLVIKORRAS

Taliviljadele on parimaks kohaks külvikorras puhaskesa (-kultuurideta kesa), eriti mustkesa, millele esmajärjekorras tuleb külvata talinisu.

Neis rajoonides, kus niiskust on küllaldaselt, eriti mittemustmullavööndis, tuleb NLKP Keskkomitee 1953. a. septembrileenu otsuse kohaselt puhaskesa kõrval sisse viia

ka kultuuridega kesad ning nendega järkjärguliselt asendada puhaskesad. Kesakultuurideks võivad siin olla: varajane kartul, viki-kaera- või herne-kaerasegatis, põldhein või mõned teised kultuurid.

Kesapõllule võib külvata ka liblikõielisi kultuure (mesikat, lupiini, seradellat jt.), mis haljasväetisena sisse künatakse.

Taliviljakasvatuse laienemisel mittemustmullavööndi linakasvatuserajoonides (eriti lõunapoolsetes) külvatakse talirukist peale puhas- ja kultuuridega kesa ka lina järel. See ei ole aga Eesti NSV oludes otstarbekohane, sest kesapõllul soodustab lina põllu umbrohtumist. Pealegi oli linale järgneva rukki terasaak Eesti Põllumajanduse Akadeemia katsepõldudel Raadil korraldatud katsetes 8,6% madalam kui mustkesa järel.

Taliteraviljadele on heaks eelviljaks mitmeaastased heintaimed. Akadeemik V. R. Viljamsi arvamus, et põldheinasööti võib üles künda ainult sügisel, ei võimaldanud taliteraviljade külvi põldheina järel. Akadeemik T. D. Lõsenko oma töös «V. R. Viljamsi agronoomilisest õpetusest» nimetab selle seisukoha vääraks ja näitab võimalusi kasutada põldheina eelviljaks taliteraviljadele. Põldheinakesa kasutamise kogemused on näidanud, et põldheinakesa ja mustkesa järel saadud rukki terasaagid on võrdsed. Läti NSV-s on põldheinakesa järel rukkisaak olnud 3% suurem kui mustkesa järel.

Taliviljad on headeks eelviljadeks kõikidele kultuuridele. Talirukki järel on põld umbrohtudest puhtam, sest rukki kiire kasv ja tihe seis lämmitavad hästi umbrohete. Kesale järgnevate taliviljade alla külvatakse sageli mitmeaastasi heintaimi. Taliviljade järel külvatakse ka väärtuslikke rühvelkultuure (kartulit, suhkrupeeti jt.), kuid ka suviteravilju.

MULLA HARIMINE TALIVILJADE KÜLVIKS

Õige kesaharimisega lahendatakse peamised kesapõllu ülesanded: mulla puhastamine umbrohtudest, niiskuse kogumine ja säilitamine mullas ning toitainete varumine taimedele. Kui mustkesa järgneb suviviljadele, siis toimub kõrrekoorimine kohe suviteraviljade koristamise järel. Kõrrekoorimine toimub ketaskoorijatega, mitte süga-

vamalt kui 5—6 sentimeetrit. Võsundiliste ja juurumbrohtude tõrjeks tehakse kõrrekoorimist sügavamalt. Kõrrekoorimise ülesanne on hävitada umbrohtu, soodustada niiskuse kogunemist mulda ja kergendada kündi. Kündmisel mureneb muld paremini ja künni kvaliteet tõuseb.

2—3 nädalat pärast kõrrekoorimist küntakse põld eelkoorijaga varustatud adraga täies sügavuses, kuid mitte alla 22 sentimeetri. Leetmuldadel, kus haritud künnikiht on õhuke, süvendatakse sügiskünnil kesapõllu künnikihti. Teadusliku uurimise asutuste andmed ja eesrindlike kolhooside praktika näitavad, et edasisel taliviljade ja samuti ka teiste kultuuride saagirikkuse tõstmisel on tähtsaks tingimuseks künnikihi süvendamine.

NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee määrus 20. oktoobrist 1948. a. kohustab: «a) kindlustama alates 1949. a. kesapõllu künni ja sügiskünni teostamist ainult eelkoorijatega varustatud adraga vähemalt 20—22 sm sügavuses, õhema künnikihi puhul aga selle kogu sügavuses järkjärgulise künnikihi süvendamisega».

Põhiliseks künnikihi süvendamise viisiks on künd eelkoorijaga varustatud adraga, kus osa künnialusest kihist pööratakse põllupinnale. Ajutiselt liigniiskuse all kannatavatel rasketel muldadel, mille künnialune kiht sisaldab taimedele kahjulikke aineid, kasutatakse põhjakobestajat, et künnialust kihti ette valmistada järgnevas süvendamiseks eelkoorijatega varustatud atradega. Taliviljadele on künnikihti kõige parem süvendada sügisel mustkesa või kultuuridega kesa sügiskünni puhul, või kevadel varajase kesa kündmisel.

Künnikihti tuleb süvendada teadlikult ning olenevalt põllu mullastikutingimustest. Muldadel, kus huumuskihi üleminek aluskihti on aeglane, samuti settealade muldadel, võib künnikihti süvendada korraga 22—25 sm sügavuseni. Selliseid muldi esineb meil suurel määral Paide, Väike-Maarja, Jõgeva, Põltsamaa, Pärnu-Jaagupi, Vändra ja Lihula rajoonis.

Hapude ja leetunud muldade puhul peab koos künnikihi süvendamisega kaasnema tugev väetamine orgaaniliste ja mineraalväetistega ning mulla lupjamine. Niisugustel muldadel süvendatakse künnikihti korraga ainult 2—4 sm võrra, seda on kõige parem teha mustkesa sügiskünnil. Sealjuures saab ülespööratud letekihti segada huumus-

kihiga ja väetada ning lubjata. Lupjamisel antakse $\frac{1}{2}$ normi lubiväetist sügisesse sügavkünni alla ja pool normi selle peale.

Orgaanilist väetist on soovitatav anda järgmiselt:

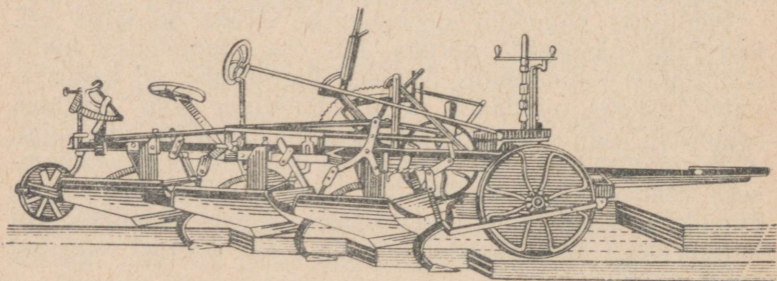
a) tugevasti leetunud rasketel liivsavi- ja savimuldadel antakse lisaks tavalisele sõnnikukogusele (20 tonni hektarile) 3—4 tonni sõnnikut hektarile iga sentimeetri ülesküntud leetekihi kohta.

b) keskmiselt leetunud ja kergematel mullaliikidel antakse täiendavalt 2—3 tonni sõnnikut hektarile iga ülesküntud leetekihi sentimeetri kohta.

c) nõrgalt leetunud muldadel, kus huumuskiht on 15—18 sm paksune, võib künnikihti süvendada 3—4 sm võrra huumuskihist sügavamalt, ilma et sealjuures sõnnikukogust suurendataks.

Et mustkesa harimisel saab muld hästi segatud, võib siinjuures künnikihti süvendada ulatuslikumalt — 5—8 sm sügavamalt huumuskihist.

Paremad riistad sügavkünniks ja künnikihi süvendami-



Joonis 12. Kolmekorpused eelkoorijatega varustatud traktoriader ühes põhjakobestajatega.

seks on eelkoorijatega varustatud kultuuradrad, esialgseks künnialuse kihi kobestamiseks enne süvendamist aga eelkoorijatega varustatud traktoriader ühes põhjakobestajatega iga vao jaoks (joonis 12).

Kõrrekoorimise järel kasvama hakanud umbrohud ja kõrrestikus elutsevad taimelahjurid küntakse sügiskünnil sügavale mulda ja hävitatakse.

Kesapõllu sügisesel harimisel nõrgenevad mitmeaastased umbrohud tugevasti, üheaastased umbrohud aga, mis on

hakanud kasvama pärast sügisküнди, hukuvad külmade tulekul. Sügisel kultuuradraga küntud kesa jäetakse talveks äestamata. Kobedale mullale langevad sügisesed vihmad imuvad sinna täielikult; samuti imuvad kevadel lumeveed hästi mulda.

Mustkesa varajane kevadine libistamine või äestamine (enne suviviljade külvi) lõpetab liigse niiskuse auramise mullast. Selle tagajärjel luuakse mustkesas kõik tingimused niiskuse kogumiseks ning säilitamiseks ja seepärast on ta tähtsaks abinõuks võitluses veepuuduse vastu mullas.

Kui seemne- ja juurumbrohud on tärganud, kooritakse põld kohe 6—8 sm sügavuselt. Kui aga sügiskünnil on süvendatud ka künnikihti, kooritakse 9—10 sm sügavuselt.

Kui umbrohud on uuesti tärganud (tavaliselt juuni lõpul), tuleb kesale välja vedada sõnnik ning anda ka fosfor-kaalimineraalväetised juhul, kui ei kasutata mineraalväetistega rikastatud sõnnikut. Sõnnik küntakse sisse 15—16 sm sügavuselt, mis hävitab ka tärganud umbrohud.

Kui künni järel uuesti umbrohtu ilmub, hävitatakse see hanijalg-kultivaatoriga 4—5 sm sügavuselt põldu harides. Ainult seemneumbrohtude esinemisel võib kasutada ka kergeid äkkeid. Kesa korduskünd tehakse 2—3 nädalat enne külvi ilma eelkoorijata adraga ja sama sügavalt kui sügisene sügavküünd. Korduskünni järel ilmunud umbrohud hävitatakse külvieelse kultiveerimisega taliviljade külvisügavuses. Mõnel juhul, kui põld jääb pärast koorimist ja kultiveerimist laineliseks või harjaliseks ja ebaühtlaseks, tuleb teda äestada või libistada.

Varajase kesa harimine erineb mustkesa harimisest selle poolest, et siin jääb ära sügisene mullaharimine, mida tehakse mustkesal. Varajast kesa küntakse täies sügavuses kohe pärast varajaste suviviljade külvi lõpetamist. Künnile järgneb kohe äestamine, et vältida tohutuid niiskuskadusid mullast. Varajase kesa kündmine tuleb lõpetada 10. juuniks. Edasine varajase kesa hooldamine ei erine mustkesa hooldamisest. Sügisese mullaharimise puudumise tõttu pole varajase kesa harimissüsteem nii täiuslik ja selle tõttu on taliviljade saak varajaselt kesalt tavaliselt madalam kui mustkesalt. Varajase kesa harimise kvaliteeti parandab pärast suviviljade koristamist tehtud sügisene kõrrekoorimine. See aitab mullaniiskust hoida ja kesa umbrohtudest puhastada.

Eesrindlike kolhooside kogemused näitavad, et suuri taliviljasaake saadi peamiselt mustkesa ja haljasväetise (valge mesika jt.) järel.

Kultuuridega kesade mullaharimissüsteem sõltub sellest, missugune kultuur seal viljelemisele tuleb.

Viki-kaera- või herne-kaerasegatis külvi puhul heinaks või haljassöödaks, samuti varajase kartuli mahapanekul tuleb anda sõnnik eelviljale. Talivilili kasutab seega sõnniku järeilmõju.

Kesal kasvatatav viki-kaera- või herne-kaerasegatis tuleb koristada hiljemalt enne õitsemist, koristamise järel aga künda põld eelkoorijatega varustatud adraga. Põuasel suvel on otstarbekohane enne kündi läbi viia kõrrekoorimine. Kooritud põld tuleb hiljemalt juulis täies sügavuses üles künda ja seejärel kohe äestada.

Kartul koristatakse kultuuridega kesalt hiljemalt 1. augustiks. Mulla harimine kartuli koristamise järel koosneb põllu kiirest ning sügavast ümberkännist ja selle äestamisest.

Kesa haljasväetiseks kasutatakse meil peamiselt valget mesikat. Mesikas külvatakse eelmisel aastal kesaeelsele põllule kattevilja alla. Järgmisel aastal mesikas niidetakse juuniku algul ja haljasväetiseks kasutatakse ädalasaaki, mis küntakse sisse harilikult juuliku lõpul. Ädala väetis-toime on peaaegu sama kui kogu haljasmassi sisse kündmisel õitsemise algul.

Mesikas küntakse 20 sm sügavusele ilma eelkoorijata adraga. Et mesikas on kõrge kasvuga taim, on otstarbekas seda enne kündi künni suunas maha rullida. Hea eduga saab selleks kasutada traktorirandaali, mille teljed on asetatud võimalikult väiksema nurga alla. Künnil on kasulik iga adrakorpuse ette asetada ketasnuga. Adra taha tuleb rakendada keskmise raskusega või raske äke, mis peenendab künniviilu ja teeb künni tasaseks. Seemneumbrohtude tärkamisel äestatakse kergete äketega, juurumbrohtude esinemise korral kultiveeritakse hanijalg-kultivaatoriga 4—5 sm sügavuselt. Vajaduse korral korratakse äestamist ja kultiveerimist.

Kuigi mesika sissekünni ja talivilja külvi vaheline ajavahemik on 1—1,5 kuud, kesa korduskündi ei tehta.

Kui taliviljad külvatakse mitmeaastaste heintaimede järel, siis küntakse põldheina alt vabanev põld kohe pärast esimest niitmist eelkoorijaga varustatud adraga 22—25 sm

sügavuselt. Kui põldheinakesale tahetakse anda ka sõnnikut, tuleb selleks kasutada hästi kõdunenud sõnnikut, mis ei takista eelkoorija tööd. Adraga agregaadis on soovitatav siingi kasutada äket. Kui põldheinakamara künni ajal muld on kuiv, rullitakse põld künni tihendamiseks rõngasrulliga. Et põldhein on mulla struktuuri taastajaks, tuleb edaspidisel umbrohutõrjel kasutada hanijalg-kultivaatorit, mis kõige vähem lõhub sõmeralist struktuuri. Kesa korduskünni pole vaja ega soovitav teha.

Mõningatel juhtudel saartel ja Lääne-Eestis kasutatakse taliviljade eelviljana kesal ka suviteravilju. Nendest kõige sobivam on oder oma lühikese kasvuaja tõttu. Kui oder on varakevadel õigeaegselt külvatud, siis valmib ta juulikuu lõpuks, ja pärast odra koristamist jääb veel aega mulla harimiseks enne talivilja külvi. Sõnnik antakse eelisel sügisel. Odra koristamise järel küntakse põld eelkoorijaga varustatud adraga. Adraga agregaadis on soovitatav kasutada äket. Külvieelne mulla harimine seisab umbrohutõrjes — äestamises ja kultiveerimises.

TALITERAVILJADE VÄETAMINE

Taliteraviljade kasvatamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata niisuguste tingimuste loomisele, mis tagaksid taimede talvitumist. Taliteraviljadel on sügisel orase tärkamisest kuni võrsumiseni suur fosfori- ja kaaliumitarve, kevadel kasvab vajadus ka lämmastiktoidu järele. Varakevadelisel perioodil on rohke niiskuse ja madala temperatuuri tõttu ebasoodsad tingimused mikroorganismide tegevuseks ja omastatava lämmastiku ning fosfori kogunemiseks mulda. Sellel perioodil on hädavajalik talivilja väetada tugeva lämmastik- ja fosforikaaliväetisega. Loomisest kuni valmimiseni alaneb veidi taliteraviljade nõudlus toitainete järele, kuid tera paremaks kujunemiseks on siingi vajalik hea fosfori ning keskmine lämmastiku ja kaaliumiga toitumine. Taimede pidevaks varustamiseks toiduga tuleb kooskõlastada põhiväetiste andmist külvieelse väetamise ja pealtväetamisega. Külvieelne väetamine kultivaatori alla või rea pealtväetamine varustavad taimi toiduga nende elu varajasematel perioodidel. Enne külvi sügavkünni alla antav põhiväetis kindlustab taimi toiduga hilisemates kasvufaasides. Pealtväetamine tugevdab taimede toitumist

üksikutel perioodidel, mis on tähtis suurte saakide saamiseks.

Reaväetamisel antakse väetisi reeglipäraselt granuleeritud kujul, ja ainult üksikutel juhtudel, kui on kasutada kombineeritud külvimasinad, võib neid anda pulbrikujuliselt.

Ka külvieelse kultiveerimise alla peab väetised antama võimalikult granuleeritult. Eriti kehtib see superfosfaadi kohta, mille tarvitamine pulbrikujulisena on akadeemik T. D. Lössenko väljenduse järgi «kolhoosi ja riigi vara tulde loopimine».

Pealtväetamisel antakse vees lahustuvaid mineraalväetisi: ammooniumsalpeetrit ja ammooniumsulfaati lämmastikväetistest, fosforväetistest superfosfaati (eriti granuleeritud superfosfaati); kui kesapõld on jäänud nõrga kaaliväetisega, siis ka kaaliväetistest antakse kas kaaliumkloriidi, kaalisoola või kaali-elektrolüüti. On aga kesapõld saanud kaaliväetise, siis kaalipealtväetised tavaliselt pole vajalikud. Väga edukalt saab taliviljade pealtväetamiseks kasutada ka kohalikke väetisi: linnu- ja kõdusõnnikut, komposte, virtsa ning tuhka.

Kesapõllu põhiväetamine. Kesapõllu väetamisel on erakordselt suur tähtsus sellepärast, et tavaliselt külvatakse põldheinaseeme taliteraviljade alla. Seega on kesapõllu väetamine enamikul juhtudest ka üheks lüliks põldheina väetamisel. Suured põldheinasaagid on aga kogu maa viljeluse heinaväljasüsteemi aluseks, sest ainult suured põldheinasaagid jätavad mulda niivõrd ohtrasti juurejäätmel, et neist võiks tekkida mulla struktuur — viljaka mulia kõige olulisem omadus.

Kesapõllule tuleb põhiväetisena anda orgaanilised väetised koos fosfor-kaaliväetistega. Väetiste mõju tõstmiseks on neid tarvis hästi säilitada ja vastavalt ette valmistada. Sõnniku kui põhilise orgaanilise väetise väetusväärtuse tõstmiseks, nimelt orgaanilise aine ja lämmastiku kadude vähendamiseks, on seda tarvis komposteerida turba ja fosforväetistega — kas fosforiidi või superfosfaadiga. Samuti tuleb turvast kasutada ka linnusõnniku, fekaalide ja majapidamise mitmesuguste jätete komposteerimiseks. Turbakompostide mõju saab tõsta veel bakterväetise AMB lisamisega, mille abil komposti rikastatakse orgaanilist ainet mineraliseerijate mikroorganismidega.

Sõnniku, kompostide ja teiste orgaaniliste väetistega

viiakse mulda rikkalik ja mitmekesine mikrofloora, millega luuakse kõige soodsamad tingimused taimedele omastatavate toitainete kogunemiseks mulda.

Happeliste muldade levikualadel viiakse kesapõldudel läbi tavaliselt ka lupjamine. Viimane on kindlasti nõutav sel juhul, kui taliteravilja alla külvatakse põldheinaseeme, nagu see Eesti NSV oludes tavaliselt sünnibki.

Mineraalväetistest antakse fosfor-kaaliväetised koos orgaanilise ainega, kas siis nende väetistega rikastatud sõnnikuna või sõnniku-turba kompostina, orgaanilis-mineraalsete segudena või orgaanilis-mineraalsete graanulitena. Kui mõnesuguseil põhjusil pole võimalik kasutada üht mainitud moodustest, tuleb fosfor-kaaliväetised külvata põllule laialilaotatud sõnnikule ja siis koos sisse künda. Lämmastikväetised aga kuuluvad põhiliselt kasvuajal antavate väetiste hulka, mis antakse orase kasvu ergutamiseks kevadel, kui mullas orgaanilisest aineist mineraal-lämmastikühendeid produtseerivaid mikroorganisme on veel vähe.

Põhiväetiseks antakse 20—30 tonni sõnnikut, turba-sõnniku komposti või 12—20 tonni rikastatud sõnnikut hektarile, mis 15—18 sm sügavuselt mulda küntakse. Koos orgaaniliste väetistega antakse ka ettenähtud annus fosfor-kaaliväetisi. Fosforväetist antakse hektari kohta 1,5—3 tsentnerit, kaaliumkloriidi aga 0,6—1,0 tsentnerit (kaalisoola ja kaali-elektrolüüti 1—1,5 tsentnerit). Suurem annus fosfor-kaaliväetisi antakse juhul, kui majand on mineraalväetistega rohkem kindlustatud, ja kindlasti siis, kui taliteravilja alla külvatakse põldheina seeme.

Kultuuridega kesadele külvatud taliteraviljad vajavad lisaks fosfor-kaaliväetistele veel mineraal-lämmastikväetisi, sest kesakultuurid on omastanud suve jooksul orgaanilisest aineist tekkinud mineraal-lämmastikühendid. Seejärel tuleb anda pärast kesakultuuride koristamist lisaks fosfor-kaaliväetistele ka 1—1,5 tsentnerit ammooniumsulfaati hektarile. Ka fosfor-kaaliväetise annused peavad kultuuridega kesa puhul olema suuremad kui puhakesa puhul.

Orgaanilise väetise andmise aeg oleneb kesal kasvatavast kultuurist. Kui selleks on varajane kartul, antakse sõnnik kartulile. On aga kesakultuuriks segatis (nagu see enamikul juhtudest ka on), võib anda sõnnikut pärast selle koristamist. Juhul, kui taliteravili külvatakse põldheina järel, tõuseb vajadus eeskätt fosfor-kaaliväetiste järele; see-

pärast antakse enne põldheinapõllu ümberküüdi 2—3 tsentnerit superfosfaati ja 0,8—1,0 tsentnerit kaaliumkloriidi hektarile. Kui aga heinakamar koosneb ainult kõrrelistest heintaimedest, antakse lisaks veel 1 tsentner ammooniumsulfaati.

Järjest suuremat osatähtsust kesade väetamisel hakkavad omandama haljasväetised, ennekõike valge mesikas. Mesikaga väetatud kesapõllule külvatud taliteraviljad on andnud 5—10% suuremat saaki kui sõnnikut saanud mustkesale külvatud taliteraviljad. Mesika ulatuslik kasutuselevõtmine võimaldab ülejäänud põldusid rikkalikumalt varustada orgaaniliste väetistega — sõnniku ja kompostidega, mis aitab kaasa mullaviljakuse tõstmisele kolhoosides ja sovhoosides. Pealegi on valge mesikas hea söödaim ja seega mesikakesa kasutuselevõtmine aitab lahendada ka loomade söödabaasi küsimust.

Valge mesika seeme külvatatakse kesale eelneva süviteravilja alla. Esimene niide, mis tehakse maikuu lõpul või juunikuu esimesel poolel, kasutatakse loomasöödaks, ädal aga küntakse tavaliselt juulikuu teisel poolel mulda. Enne sisseküüdi rullitakse mesikas küüni suunas ja peale külvatatakse taliteravilja väetamiseks ettenähtud fosforkaaliväetised. Mesika sisseküüniks peab adra iga korpus olema varustatud ketasnoaga. Need lõikavad pikad mesikavarred katki ja seega võib sisseküünd toimuda häireteta.

Happelistel muldadel kuuluvad kesa põhiväetiste hulka ka lubiväetised, mida antakse olenevalt happesuse astmest (see peab enne olema kindlaks määratud) 3—6 tonni hektarile. Lubiväetistest on eriti hästi sobiv põlevkivituhk; see mõjub mitte üksnes lubiväetisena, vaid temas sisalduvate mitmesuguste taimekasvuks vajalike elementide tõttu ka otsese väetisena. Lubiväetised antakse pärast korðusküüdi ning segatakse mullaga kultivaatori abil.

Külviaelne ja külviaegne väetamine. Külviaelne ja külviaegne väetamine seisab põhiliselt fosforväetiste (superfosfaadi) andmises, kusjuures seda tuleb anda granuleeritult. Kõige mõjuvamaks ja kõige ökonoomsemaks väetamise viisiks on reaväetamine, kus koos seemnega viiakse mulda kohapeal valmistatud orgaanilis-mineraalsed graanulid või tehases neutraliseeritud ja granuleeritud superfosfaat. Mõlema väetise liigi kasutamisel on võimalik nende muldaviimine kahel viisil: segatult seemnega ja siis koos maha

külvata või tehakse seda kombineeritud külvimasinaga. Viimasel on kaks punkrit kahe komplekti juhedega. Esi- meses punkris on väetis, mis juhede kaudu mulda viiakse, tagumises punkris on seeme, mis sealt väljuvate juhede kaudu viiakse väetise rea kohale, kuid paari sentimeetri võrra väetisest kõrgemale. Kombineeritud külvimasina puhul võib väetisena kasutada ka pulbrilist superfosfaati. Granuleeritud superfosfaadi külvinorm hektari kohta on 0,5—1,0 tsentnerit tehase granuleeritud superfosfaati või niipalju orgaanilis-mineraalseid graanuleid, mis sisaldak- sid sellele vastava koguse pulbrilist superfosfaati.

Väga paljudest katsetest on selgunud, et granuleeritult tõuseb superfosfaadi mõju 6- ja isegi kuni 8-kordseks. Granuleeritud superfosfaati, kui seda segatakse kultivaatori abil mullaga, võib anda ka hajukülvil. Kuigi sellisel viisil saadud efekt jääb mõnevõrra maha ritta antud granuleeritud superfosfaadi omast, ületab see pulbrilise superfosfaadi efekti ometi mitmekordselt. Hajukülvil antakse superfosfaati (ja kaaliväetisi) ka siis, kui külvielseks väetuseks kasutatakse orgaanilis-mineraalseid segusid.

Taliviljaoraste pealtväetamine. Taliteraviljade orased vajavad kevadel pärast lume alt väljatulekut tugevat läm- mastikväetist ja ka küllaldast fosfor-kaaliväetist. Eriti vaja- likud on need väetised juhul, kui sügisel on taliteravilja külviga hilineetud ja oras ei saa küllaldaselt võrsuda, mille- pärast kevadel tuleb võrsumist soodustada. Samuti häda- vajalik on lämmastikväetis, eriti talve all või ka lumiseene kahjustuse tõttu kannatanud oraste kiireks parandamiseks. Peamiseks väetamiseks pealtväetamisel on ammoonium- salpeeter või ka ammooniumsulfaat, mida antakse vara- kevadel, enne kui oraste kasv on alanud. Ammoonium- salpeetrit antakse 0,5—1,5 tsentnerit hektari kohta, ammoo- niumsulfaati aga 1—2 tsentnerit hektarile. Koos lämmastik- väetisega on väga kasulik anda ka 0,5 tsentnerit granu- leeritud superfosfaati hektarile.

Väga häid tulemusi saadakse ka pealtväetamisel koha- like väetistega — linnu- ja kõdusõnnikuga või virtsaga. Linnusõnnikut kasutatakse hektari kohta 3—4-tsentnerilises annuses, mis segatakse 1,5—3 tsentneri puutuhaga. Kõdu- sõnnikut antakse 5—10 tonni koos 0,5—1 tsentneri super- fosfaadiga hektarile. Mõlemad väetised antakse kohe lume- mineku järel. Pealtväetamisel saadakse häid tulemusi ka virtsaga. Hektarinormiks on 7—10 tonni virtsa, mis lah-

jendatakse veega 2—3 kordselt, ja millele juurde lisatakse I tsentner superfosfaati. Virts antakse siis, kui põld on juba niivõrd tahenenud, et sellel on võimalik transpordivahenditega liikuda.

SEEMNETE ETTEVALMISTAMINE KÜLVIKS

Külvata tohib ainult terveid täiskaalulisi suuri ühtlasi ja kõrge idanevuse ning ühtlase kasvuga seemneid. Enne külvi tuleb seemned puhastada, sorteerida, kontrollida nende puhtust ja idanevust, puhtida, ja kui külv toimub äsja koristatud seemnetega, siis kuivatada need kuivatis +35—45° juures. Kõik see tõstab seemnete idanevust ja tärkamine on ühtlasem.

Külvisse puhastamine ja sorteerimine. Külvisse puhastamisel eraldatakse sellest mitmesugused lisandid: umbrohuseemned, mineraalsed, orgaanilised ja teised lisandid. Sorteerimisel jagatakse seemned kaalu ja suuruse järgi fraktsioonidesse ja vabastatakse puhastamisel sekkajäänud raskesti eraldatavaist lisanditest.

Enne kuj asuda seemnete sorteerimisele, tuleb neid puhastada ja eraldada suuremad ning kergekaalusisemad lisandid ja kõige peenemad umbrohuseemned. Seda tehakse puhastusmasinatega ja puhastus-sorteerimismasinatega.

Talinisu ja rukist on kõige parem puhastada puhastus-sorteerimismasinaga BC-2, mis on välja lastud varem laialt levinud tuulamis- ja sorteerimismasina nr. 5 (kleiton) asemele. Külvisse puhastamisel on vaja erilist tähelepanu pöörata sõelte valikule iga kultuuri jaoks, juhindudes seejuures eri tabelist.

Täielikum külvisse puhastamine ja sorteerimine toimub keerukama konstruktsiooniga puhastusmasinatega OC-3,0 (BM-CM-2) ja OC-1,0. Külvis puhastatakse siin õhuvoolu, sõelte ja triööri-silindritega. Need masinad on suure tööjõudlusega, puhastamine ja sorteerimine on kõrgekvaliteediline.

Viimasel ajal on nõukogude konstruktorite poolt loodud uus universaalne masin — seemnepuhastaja OBP-4 ühes triööribloki 2TU-600, sõelte komplektiga ja vahetatavate triöörisilindritega. Masina tööjõudlus on 2 tonni tunnis.

Keerukate masinate püüdumisel viiakse külvis vajaliku puhtuseni ja ühtluseni puhastus-sorteerimismasinatega ja triööride abil. Kõige rohkem on seemnete puhastus- ja

sorteerimismasinatelt levinud sorteerimismasin nr. 2 («Triumpf») ja ühtlustatud triiõr ТП-400. Triiõri alt tulevad külvisel fraktsioonid külvatatakse eraldi.

Neis kolhoosides, kus on elektrimootoreid või teisi jõuallikaid, kasutatakse liht-teraviljapuhastusmasinaid agregaatidena. Masinad asetatakse üksteise järel ritta või üksteise peale ja pannakse liikuma rihmülekanega mootorilt või traktorilt transmissiooni abil (või rihmaratastega).

Igal kolhoosil tuleb enne külvi kontrollida külvisel külvi väärtust. Külvisel peab vastama kindlatele nõuetele ehk, nagu öeldakse, konditsioonile. Külvisel konditsiooni ehk kvaliteedi näitajad on kindlaks määratud riiklike standarditega. Nõuetele mittevastava külvisel kasutamine külviks on seadusega keelatud. Talinisu ja talirukki esimese klassi külvisel puhtus ei tohi olla alla 99%, idanevus mitte alla 95%; teises klassis — puhtus nisul mitte alla 98,5% ja rukkil 98%, idanevus mitte alla 90%; kolmandas klassis — puhtus mitte alla 97% ja idanevus mitte alla 90%.

Külvisel kvaliteedi kontrollimine toimub seemnete kontroll-laboratooriumides. (Seemnevilja külviks ettevalmistamise ajal võib külviväärtust kontrollida ka kolhoosi-laboratooriumides.) Külvisel kvaliteeti hinnatakse laboratooriumis keskmise proovi järgi.

Väga tähtis on õige keskmise seemneproovi võtmine, sest see määrab kogu külviselkoguse kvaliteedi. Seepärast toimub keskmise proovi võtmine kindlate reeglite kohaselt ning selle võtmise õigus on vaid selleks ettevalmistatud isikutel.

Külvisel kvaliteedi analüüsiks võetakse kaks keskmist proovi, millest üks on ette nähtud külvisel puhtuse, idanevuse, absoluutkaalu ja teiste omaduste kontrollimiseks, teine proov aga külvisel niiskusesisalduse, haiguste ja aidakahjurite esinemise määramiseks.

Keskmise proovi võtmise kohta tuleb tingimata koostada vormikohane akt. Külvisel keskmise proov tuleb ühe ööpäeva jooksul, arvates proovi võtmisest, saata analüüsisele laboratooriumi.

Külvisel puhtuse määramiseks eraldatakse keskmisest proovist diagonaalse jagamise teel kaks 50-grammist katsekaalutist. Kumbki katsekaalutis analüüsitakse omaette. Katsekaalutisest eraldatakse lisandid: umbrohu- ja võõrkultuuride seemned, vigastatud, liiga peened, kidurad, mädanenud ja kontrollitava kultuuri idanenud seemned,

nõgiterad, tungalterad ja teised lisandid. Lisandite hulk tervikuna määratakse kindlaks protsentides kaalust; kõik umbrohu- ja teiste kultuurtaimede seemned loetakse ja märgitakse nende arv ühe kilogrammi kohta.

Seemnete idanevust määratakse üheaegselt neljal proovil, kusjuures iga proov koosneb sajast seemnest, mida idandatakse 20°-lise soojuse juures liival või filterpaberil. Idanenud seemnete hulka loetakse seemned, millel on normaalselt arenenud, vähemalt terapikkused juurealgmed ning vähemalt poole tera pikkune idu. Idanenud seemneid loetakse kaks korda: esimesel korral, kolme ööpäeva järel, määratakse idanemisenergia, teisel korral, seitsme ööpäeva järel, aga lõplik idanevus.

Äsja koristatud seemnete idanevuse kontrollimisel võib idanevus olla madal. Sellistel seemnetel kontrollitakse nende eluvõimelisust. Idandamisel kindlaksmääratud meetodi järgi idanevad kõik seemned 7—8 päeva vältel, kui nad on läbinud puhkeperioodi. Need seemned, mis on puhkeolekus, neil tingimustel ei hakka idanema. Nad on elusad, kuid vajavad idanemiseks teisi tingimusi. Eluvõimeliste hulka kuuluvad kõik elusad seemned, nii idanevad kui ka «uinuvad», s. t. puhkeolekus viibivad.

Seemnete eluvõimelisust määratakse järgmiste meetoditega:

1. Idandamisega madaldataud temperatuuris +8 kuni +12° esimese kolme päeva kestel.

2. Idandamisega tavalistes tingimustes, kuid eelneva ettevalmistamisega (kuivatamine, soojendamine, idu läbitorkamine, idukestade eemaldamine, seemnete ülemise tipu äralõikamine).

3. Biokeemiliste meetoditega.

Madala eluvõimega seemneid ei kasutata külviks. Kõrge eluvõimega seemneid, mille idanevus on madal, tuleb soojendada ja õhustada.

Kui seemneid kontrollitakse otse külvi eel, siis ei ole niiskuse sisalduse määramine nõutav.

Laboratoorium saadab külvisse kontrollimise tulemused kolhoosile, märgib ära seemnete külvikõlblikkuse või nende vajaliku ettevalmistamise üksikute näitajate osas selleks, et külvis vastaks nõutavatele normidele. Kui külvis vastab konditsioonile, siis tuleb puhtuse ja idanevuse protsendi alusel välja arvutada seemnete külviväärtus, mis on vajalik õige külvinormi määramiseks.

Külvise puhtimine. Üheks tähtsaks võtteks seemnete ettevalmistamisel külviks on hoolikas seemnete puhtimine kahjustavate haiguste tõrjeks. Talinisu ja rukki puhtimisel kasutatakse kuivpuhtimist.

Kuivpuhtimine seisab terade tolmutamises mürgiste preparaasidega: granosaani, АБ ja ПД-ga. Kuivpuhtimisel puhitakse nisu kõvanõe, kõrrenõe ja lumiseene tõrjeks; rukist kõva- ja kõrrenõe tõrjeks.

Ühe tonni rukkiterade puhtimiseks kasutatakse granaani 1 kg, 1 tonni nisu puhtimiseks 2 kilogrammi. Ühe tonni terade puhtimiseks kulub 2 kg preparaati АБ või 1 kg preparaati ПД. Preparaadiga АБ võib puhtida igal ajal (5—6 kuud enne külvi), preparaadiga ПД aga mitte varem kui kuu aega enne külvi, ja granaaniga — neiskeid seemneid kolm päeva enne külvi. Kuivpuhtimine preparaasidega toimub «Ideal»-tüüpi masinates või eriti selleks kohandatud tünnides.

Puhtimisel kasutatavad preparaadid võivad vähendada bakterväetiste — azotobakteriini ja fosforobakteriini toimet. Seepärast puhitakse külvist enne selle ettevalmistamist bakterväetistega. Puhitud seemnete segamine bakterväetistega toimub otseselt enne külvi.

Seemnete töötlemine heksaklooraaniga. Enamikus rajoonides kannatavad taliviljad, nagu üldse kõik teraviljad, enamasti igal aastal traatussi tõsise hävitustöö all. Kõige tõhusamaks abinõuks seemnete kaitseks traatussi ja teiste mullas elunevate kahjurite tõrjeks on seemnete töötlemine heksaklooraaniga (pulber). See toimub pärast nende puhtimist, enne külvi. Ühe tsentneri külvise kohta võetakse 1 kg heksaklooraani. Seemnete töötlemiseks heksaklooraaniga võib kasutada samu masinaid, milles toimus puhtimine. Külvise töötlemine heksaklooraaniga mitte ainult kaitseb teda traatussi kahjustuste vastu, vaid tõstab ka idanevust ja saaki.

KÜLV

Taliviljade külviajad. Talivilju tuleb külvata sellise arvestusega, et taimed suudaksid talve tulekuks küllalt hästi võrsuda ja juurduda. Liig varajaste talviljakülvide puhul võivad orased sügisel tugevasti üle kasvada. Sellised ülekasvanud talviljaorased võivad hukkuda haudumise ja teiste ebasoodsate tingimuste tõttu. Talviljakülvi hiline-

misel ei suuda orased enne talve tulekut tugevaks areneda ja jäävad talvitumisel hõredaks, sageli hävivad täielikult. Katseasutuste katsetega ja kolhooside ning sovhooside tootmispraktikaga on kindlaks määratud paremad taliviljade kalendrilised külviajad, mis sõltuvalt kohalikest kliimatingimustest ja vastavalt aasta iseärasustele on muutuvad tsoonide järgi.

Nii on taliteraviljade parimaks külviajaks Eesti NSV-s osutunud ajavahemik 20. augustist kuni 1. septembrini. Haapsalu, Lihula, Hiiumaa, Orissaare ja Kingissepa rajoonis on sobivamaks osutunud veidi hilisem külviaeg — 25. augustist kuni 5. septembrini.

Taliviljade külvi tuleb alustada rukki külviga, sest rukis on tundlik külvi hilinemise vastu.

Niiske ilma puhul on parem alata külvi kultuuridega kesadel ja teiste eelviljade järel. Vähese niiskuse puhul tuleb alata külvidega puhaskesale.

Külvimäärad. Külvimäärad iga taliviljakultuuri kohta määratakse rajoonide järgi kohalike põllumajandusorganite eeskirjadega. Need määrad võivad muutuda isegi ühe ja sama kultuuri kohta, sõltuvalt kohalikest mullastiku- ja kliimatingimustest, külvatavast sordist, eelviljast, mulla viljakusest, külviviisist ja teistest tingimustest. Taliviljade näidiskülvimäärad mitmesuguste tsoonide jaoks on kindlaks määratud katseandmete ja eesrindlike kolhooside praktikaga.

Eesti NSV-s on kasutusel järgmised külvimäärad:

talirukis	1,8—2	tsentnerit	hektarile
taliniisu luunja ja kuusiku	1,9—2,2	„	„
nisu-orasheina hübriid nr. 1	2,1—2,5	„	„

Teraviljade külvimäärade kindlaksmääramisel lähtutakse peamiselt hektarile külvatavate idanevate seemnete arvust.

Külvimäär oleneb taimede kasvutihedusest, 1000 tera kaalust, seemnete puhtusest ja idanevusest. Normaalne kasvutihedus rukkil on 550—600 idanevat tera ruutmeetrile, nisul 500—550 idanevat tera ruutmeetrile. Külvimäär arvutamiseks korrutatakse idanevate terade arv 1 ruutmeetril 1000 tera kaaluga ning 100-ga, saadud tulemus jagatakse puhtuse ja idanevuse protsentide korrutisega. Näiteks kolhoosis on nisuseeme, mille 1000 tera kaal on 39,8 g, puhtus 98,2% ning idanevus 95%, ja seda soovi-

takse külvata 500 idanevat tera ruutmeetritele. Külvimäär arvutatakse järgmiselt:

$$\frac{500 \times 39,8 \times 100}{95 \times 98,2} = \frac{1990000}{9329} = 213,3 \text{ kg}$$

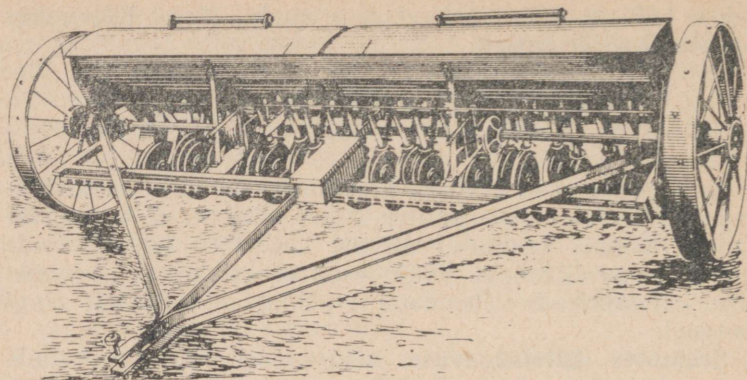
Kui kasutatakse arvulisi külvimäärasid tali- ja suviviljade peeneseemneliste sortide puhul, siis nende kultuuride jaoks rajoonis kasutusel olevate kaaluliste külvimäärade vähendamist ei lubata. Kogemused on näidanud, et kaaluliste külvimäärade vähendamine põhjustab tavaliselt saagi langust.

Seemnete külvisügavuse määramisel tuleb arvestada kultuuri iseärasusi, mullastiku seisukorda ja omadusi, ilmastikutingimusi jm. Talinisu seemendatakse sügavamale kui rukis. Kergetel ja kuivadel muldadel seemendatakse sügavamalt kui rasketel ja niisketel muldadel. Enamikus rajoonides seemendatakse talinisu 4—5 sm sügavusele. Kui on karta taimede üleskerkimist, siis tuleb seemendada vähemalt 5—6 sm sügavusele, sest sügavamal seemendusel jääb ka võrsumisõlm sügavamale, mis võib vähendada taimede vigastumist üleskergitamise tõttu. Rukki normaalseks seemendussügavuseks on 4—5 sm; samale sügavusele seemendatakse ka talioder.

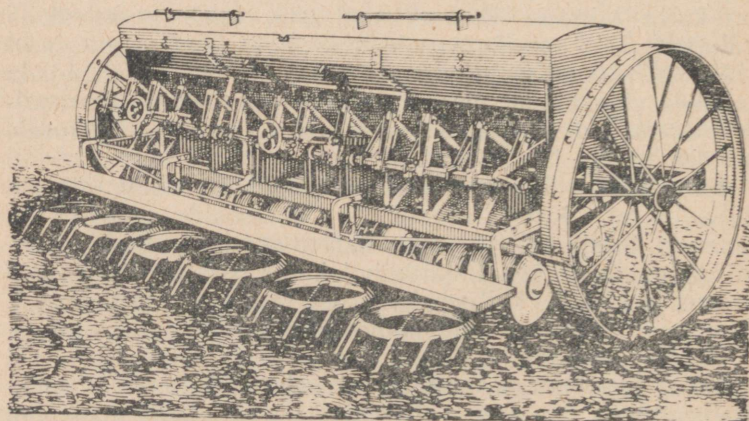
Külviviisid. Suurte saakide saamisel on suur tähtsus külviviisidel. Katseasutused ja kolhooside praktika on ammugi tõestanud, et kõige halvemaks teraviljade külviviisiks on laialkülv. Laialkülvil kulub asjatult liiga palju seemet ja kõikidel kultuuridel esineb tunduvat saagilangust. Seepärast ei ole lubatud kolhoosides laialkülvi kasutada.

Hoopis paremaid tulemusi annab reaskülv traktori- või hobukülvimasinatega, mis on varustatud ketas- või sahkseemenditega (näiteks 24-realise traktorikülvimasinaga T-8), reavahedega 13—15 sm (joonis 13). Sellel külviviisil asetatakse seemned ühesugusele sügavusele, taimedele tagatakse niiskus ja toit ning saadakse ühtlased tõusmed. Sellelgi külviviisil on omad puudused ja ta ei taga teraviljade suurt saaki. Taimed asetsevad siin tihedalt ridades. Kultuurtaimede tõusmed ei varja algul reavahesid küllaldaselt ja need umbrohustuvad kiiresti.

Neid puudusi väidatakse kitsarealiste ja ristikülvidega, mis on eesrindlikes kolhoosides juba laialdaselt kasutamisel ja mille tulemusena saadakse enamsaaki 1,5—3 ja



Joonis 13. 24-realine traktori-külvimasin T-8.



Joonis 14. Kitsarealine traktori-külvimasin CYB-48.

rohkem tsentnerit hektarilt. Keila rajooni Eha kolhoosis andis talirukki ristikülv enamsaaki 2,1 ts hektarilt. Tera- viljade kitsarealiseks külviks on osutunud kõige sobiva- maks külvimasin CYB-48, mille reavahede laius on 7,5 sm (joonis 14). Linakasvatuserajoonides võib taliviljade kitsa-

realiseks külviks kasutada 7,5—9 sm reavahedega lina-külvimasinaid.

Kitsarealiste külvimasinate puudumisel kasutatakse kolhoosides laialdaselt ristikülvi. Selleks kasutatakse tavalisi reaskülvimasinaid. Külv toimub kahes osas: pool külvisest külvatakse piki põldu, teine pool risti põldu, kusjuures külvinormi tuleb tõsta 10% võrra.

Kitsarealine ja ristikülv loob taimede ühtlasema asetamise mullapinnal, mille tõttu nad saavad paremini kasutada niiskust ja toitu.

Neis rajoonides, kus niiskust on rohkesti ja aluspõhi laseb vett halvasti läbi, kasutatakse sageli taliviljade külvi vaoharjale (harikülv), selleks et vältida taimede äralämbumist.

Agronoomilised nõuded külvi kvaliteedile. Külvitööde kõrge kvaliteet on kohustuslikuks tingimuseks hea saagi saamisel. Külvamisel peetagu rangelt kinni kindlaksmääratud külvimäärast. Enne töö algust põllul tuleb iga külvimasinat hästi reguleerida ja seada kindlaksmääratud külvimäärale. Külvimasina seadmine teatud normi külvamiseks toimub järgmiselt: külvimasin asetatakse tasasel pinnal tugelele nii, et rattad oleksid kergitatud maapinnalt mõne sentimeetri võrra kõrgemale. Mõõdetakse ära ratta ümbermõõt sentimeetrites ja korrutatakse see äärmiste seemendite vahekaugusega, millele on liidetud üks külviridade vahekaugus. See korrutis annab ühe ratta täispöörde ajal külvatud pindala suuruse. Väljakülvatava seemnenormi kontrollimiseks asetatakse seemendite alla present või kotid ja loetakse ära ühe ratta täispöörde jooksul väljakülvatud terade hulk. Külvamisel tuleb silmas pidada, et read oleksid sirged. Esimene käik külviagregaadiga tehakse tähiste järgi. Järgnevatel käikudel peab vahemaa äärmiste seemendite vahel võrduma ühe reavahega, milleks tuleb õigesti kohale seada hobukülvimasinatele eelik, traktorikülvimasinatele aga märgisti. Hobukülvimasina eelik seatakse kohale nii, et tema ratas juhitakse külvimasina ratta eelmise käigu jälge mööda. Märgisti, mis tavaliselt on kettakujuline, kinnitatakse latiga traktorikülvimasina või külvimasinate agregaadile küljele. Külvimasina liikumisel jätab märgisti mullale jälje, mida mööda juhitakse järgmisel käigul traktori täiskülvatud põllupoolne esiratas või lindi välimine äär.

KASVUAEGNE HOOLDAMINE

Külvide hooldamise ülesanne seisab selles, et luua kõige paremad tingimused taimede kasvamiseks ja arenemiseks vastavalt iga kultuuri nõuetele ja kohaliku rajooni mullastiku- ja kliimatingimustele. Iga kultuuri, iga põllu ja selle osa kohta tuleb koostada külvide hooldamise hästi läbi mõeldud plaan. Kõik külvide hooldamise tööd tuleb teha agrotehniliselt parematel tähtaegadel ja kõrgel agrotehnilisel tasemel. Kogu kasvuperioodi kestel tuleb hoida põld eeskujulikus korras.

Taliviljade hooldamisega alatakse sügisel. Sügiseseks külvide hooldamise ülesandeks on ette valmistada oraseid talveks ja varakevadeks. Nõrgalt arenenud taliviljaorased vajavad sügisel pealtväetamist.

Sügisest umbrohu kitkumist kasutatakse esmajärjekorras talinisuorase juures, mis kasvab sügisel aeglasemalt kui rukkioras ja kannatab seetõttu tugevamini umbrohtude all.

Kui taliviljaorastele tekib kõrujää (rippuv jääkoorik), siis purustatakse see raske, terasest okas- või soonelise rulliga. Palju ohtlikum on pinnaline jääkoorik. Jää sulamise kiirendamiseks külvatakse jääpinnale turbapuru, tuhka või mulda.

Taliviljaoraste ärahaudumise vältimiseks rullitakse sulale maale sadanud lumi raske sileda rulliga üle, selleks et mulda jahendada. Taliviljaoraste haudumist esineb ka kevadel, kui lumikate püsib kaua, maa sulab lume all enne lume minekut ja taimed hakkavad kasvama. Seda võib sageli tähele panna madalikel, põhjapoolsetel nõlvadel ja metsatukkade ning põõsastike läheduses. Neil juhtudel tuleb rakendada abinõusid, mis kiirendaksid lume sulamise, selleks puistatakse lumele tuhka, turbapuru või muud.

Kui sügisel või kevadel on märgata oraste kerkimist, rullitakse oraseid raske sileda rulliga; rullimine vajutab võrsuissõlmed mulda ja annab taimedele võimalust täien-davalt juurduda.

Esrindlike kolhooside praktika on näidanud, et taliviljade suurte saakide saamiseks tuleb kevadel tingimata oraseid pealtväetada ja äestada. Esrindlased annavad orastele pealtväetist mitu korda: esimest korda kevadel varakult orase kasvu alustamisel, teist korda enne taimede kõrsumist ja kolmandat korda loomise

eel. Taliviljaoraste kevadine äestamine kobestab talve jook- sul vajunud ja tihenend mulda pealispinda, soodustab õhu juurdepääsu mulda ja tugevdab mullas mikrobioloogilist tegevust. Äestamine aitab kaasa niiskuse säilitamisele mullas, hävitab talvitunud umbrohtude tõusmeid (nisulill, põld-litterhein, rukkilill ja teised) suurel hulgal ja kõrval- dab taimedelt ühtlasi ka hukkunud lehed. Katsed näitavad, et kevadine taliviljaoraste äestamine tõstab saaki 2—6 ja enam tsentneri võrra hektarilt, sõltuvalt äestamise ajast ja kvaliteedist. Eriti suur tähtsus on taliviljaoraste äesta- misel tugevasti vajunud ja struktuuritel muldadel. Tali- viljaorast tuleb äestada siis, kui muld enam ei kleepu, ja lõpetada see kõige lühema ajaga. Liiga varajase äesta- mise puhul kleepub märg muld äkkepulkade külge. Äesta- misega ei tohi aga hilineda, sest sel juhtumil muld ei kobestu enam, vaid murdub suurte mullatükkidena lahti, võrsumissõlmed ei kattu kobeda mullaga ja jäävad pal- jaks. Äestada tuleb kõiki taliviljaoraseid, välja arvatud need põllud, kus võrsumissõlmed on üles kergitatud ja jää- nud täiesti paljaks. Äestamiseks kasutatakse tavalisi ras- keid äkkeid; sobivaks põllutööriistaks on aga rotatsioon- kultivaator, mis kobestab hästi mulda ja kahjustab taimi vähe. Taliviljaorast äestatakse kaks korda (kui taimed on hästi arenenud) või ainult üks kord (kui taimed on nõr- galt arenenud). Reaskülvi puhul äestatakse põiki taime- ridu, ristikülvi puhul aga diagonaalselt.

Taliviljaoraste äestamisel tuleb äkkeid järjekindlalt puhastada kaasaveetavast prahist, mis kokku kogutakse ja põllult kõrvaldatakse. Orasepõllu äestamisel ei ole mingil tingimusel lubatud ringi pöörata. Taliviljaorase äestamisel traktori abil kasutatakse peamiselt lintraktoreid. Ratas- traktoritega töötamisel tuleb kasutada põidade laiendajaid.

Kevadine umbrohukitkumine külvidelt on kohustuslikuks võtteks talinisu hooldamisel. Umbrohud tuleb hävitada enne taimede kõrsumist, sest hilisem hävita- mine kahjustab tugevasti ka külve (tallamisega). Eesrind- likes kolhoosides kitkutakse umbrohtu talinisupõllult kaks korda. Umbrohukitkumisel talinisust kitkutakse välja ka sellised umbrohud, mis pikemat aega on kasvus maha jää- nud, kuid nisu loomise ajaks kiiresti järele jõuavad ja kas- vus isegi ette lähevad. Talirukkitaimed tuleb talinisupõllult kõrvaldada.

Suuri väljavaateid on keemiliste tõrjevahendite kasuta-

misel umbrohutõrjes. Moskva, Kaluuga ja Tambovi oblastis, kus Timirjazevi-nimeline Põllumajanduse Akadeemia korraldas vastavaid katseid 2,3 tuhande hektarilisel pindalal, saadi enamsaaki keskmiselt 3,5 tsentnerit hektarilt. Rostovi oblasti kolhoosis „Bolševistskije Tempõ» saadi umbrohtude hävitamisel keemiliste vahenditega talinisult 5 tsentnerit enamsaaki hektarilt. Siberi Teraviljamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudis andis see viis paremaid tulemusi kui käsitsikittumine: üles kündmata kõrrepõllule külvatud talinisu andis käsitsikittumisel 12,5 tsentnerit, keemilise tõrjevõtte kasutamisel aga 16,5 tsentnerit teri hektarilt.

Keemiliseks tõrjeks kasutatakse kemikaale (umbrohumürke), mis on toiduteraviljadele kahjutud ja ei ole inimestele ja loomadele mürgised. Kemikaal lahustatakse vees ja pritsitakse külvidele selg-, hobu-, auto-, traktori- või aviopritsidest. Parim pritsimise aeg on võrsumise faasi keskel või taimede kõrsumise faasil. Külve võib pritsida kogu päev (kaste ei sega), kuid mitte vihmase ilma ega tugeva tuulega. Kui külvide pritsimise päeval sadas vihma, tuleb pritsimist korrata, sest vihm uhub kemikaali taimedelt ära. Kuiva ja sooja ilmaga tungib mürkaine umbrohtudesse 3—4 tunni jooksul. Nende kasv pikkusse lõpeb või pidurdub, varred ja lehed aga tõmbuvad kipra. Sageli lõpeb umbrohtude kasv pikkuses ja nad hakkavad paksenema ning omandavad varsti kidurate kääbuste kuju. Päikesepaistelise, palava ilmaga kuivavad umbrohud 5—7 päeva pärast, külmal ja niiskel suvel võivad kidurad kääbustaimed vegeteerida koristamiseni, kasvus aga suurenevad vähe ega anna seemet.

Rukki paremaks tolmlemiseks ja terade arvu suurendamiseks peas tuleb rukist kunstlikult täiendavalt tolmutada. Harju rajooni Kalevipoja kolhoosis andis rukki kunstlik täiendav tolmutamine enamsaaki 2,5—3,2 ts hektarilt. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia poolt korraldatud pikaajalistel katsetel oli keskmine enamsaak 2,5 tsentnerit hektarilt.

Täiendav tolmeldamine tuleb läbi viia 3—5 päeva jooksul, alates rukki massilise õitsemise algusest, hommikuti pärast kastet ja võimalikult vaikse ilma või nõrga tuulega. Täiendava kunstliku tolmeldamise tehnika on järgmine: kaks inimest hoiavad 20—30 meetri pikkust köit käes ja libistavad seda mööda õitsvate taimede viljapäid. Köie

vedamisega raputatakse õitsvaid viljapäid, millest õietolm tõuseb õhku ja langeb teistele viljapeadele neid täiendavalt tolmutades.

Rukis sookultuurina

Kõige tähtsamad sookultuuridena on heinakultuurid. Nende eel- ja vahekultuuridena on vaja kasvatada teisi kultuure. Sellise kultuurina sobib kasvatada ka talirukist, kuigi rukkisaak soos on ebakindel öökülmade tõttu. Rukki kasvatamiseks on sobiv soo, kus põhjavesi on 70—80 sm sügavusel.

Esimese kultuurina sobib rukist kasvatada soodel, kus turvas on rahuldavalt lagunenu ning soopind aegsasti mullaharimise teel külviks ette valmistatud. Väetised tuleb anda 1—2 nädalat enne külvi ning segada mulda taldrük- äkkega. Rukkile sobivaks on osutunud järgmised väetis- vormid: superfosfaati või segafosfaati 2,5—3,5 tsentnerit hektarile, kaaliumkloriidi (60%-list) 1,5—2,0 tsentnerit ja vasesulfaati 3—4 aasta tagant 0,25—0,3 tsentnerit hekta- rile. Kui soomuld on liiga kobe, rullitakse teda enne külvi soorulliga. Samuti on rullimine vajalik pärast külvi.

Sobiv külviaeg on augusti keskpaik või selle teine pool.

Kevadel külmade poolt üleskergitatud mullapind ja oras tuleb tasandada ja tihendada rullimise teel.

Kontrollküsimused

1. Missugune on juurestiku, varre, lehtede ja pea ehitus nisul, rukkil ja odral?
2. Mille poolest erinevad taliviljad suviljadest? Taliviljade are- nemise iseärasusi?
3. Millest sõltub taliviljade hea talvitumine? Kuidas saab tõsta taimede talvekindlust?
4. Missugused taliviljasordid on rajoonitud Eesti NSV-s ja mis- sugused head omadused on neil sortidel?
5. Missuguste eelviljade järel kasvatatakse vabariigis ja kolhoosis talirukist ja talinisu?
6. Kuidas tuleb harida mustkesa, varajast ja kultuuridega kesa?
7. Kuidas väetatakse mustkesa, varajast ja kultuuridega kesa?
8. Missuguseid abinõusid kasutatakse kolhoosis seemnevilja ette- valmistamisel külviks ja kuidas kontrollitakse külvise kvaliteeti?
9. Milleks ja kuidas puhitakse ja puhastatakse seemneid?
10. Missugustel külviaegadel on parem talivilju külvata?
11. Missugused eelised on kitsarealise ja ristikülvi viisil taliviljade külvamisel?
12. Missuguseid abinõusid kasutatakse taliviljade hooldamisel perioodide järgi?

3. PEATÜKK

SUVITERAVILJAD JA TATAR

SUVITERAVILJADE Ehituse ja arenemise iseärasusi

Suviteraviljad võtavad enda alla üle poole kõigist teraviljakultuuride külvipindaladest.

Kuni Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsioonini laiusid suured suvinisu külvipindalad ainult Volgamaal, Lääne- ja osalt ka Ida-Siberis. Tänapäeval on loodud keskmustmulla-olastites ja NSV Liidu mittemustmullavööndi põhjaosas uus nisubaas.

Suvinisu võib anda kõrgeid ja püsivaid saake kõikides olastites, sealhulgas ka mittemustmullavööndis Balti riikidest kuni Taga-Uraalini. Suvinisu külvipindalad on pärast revolutsiooni tunduvalt laienenud Ida-Siberis.

Odra kasvatamine on levinud kogu Nõukogude Liidus, eriti Põhja-Kaukaasias ja Ukrainas. Kaug-Põhjas, mittemustmullavööndis on oder peamiseks teraviljakultuuriks. Kaera külvipindala on üle kahe korra suurem kui odral. Kaer on eriti laialdaselt levinud NSV Liidu mittemustmullavööndis, kuid ka mõnedes Siberi olastites ja Kaug-Idas.

Suvinisu

NSV Liidu tähtsamad suvinisusordid kuuluvad pehmete nisude hulka. Mustmullavööndi lõunapiirkondades, kus suvi ja sügis on soojemad, külvatakse neid sorte, mis kuuluvad kõvade nisude hulka. Kõval nisul on tavaliselt tihe ohteline pea ja ohted on peast pikemad. Kõval nisul asetsevad ohted otse kogu pea ulatuses, pehmel nisul kalduvad tavaliselt kõrvale. Kõva nisu tera on klaasjas, pehmel nisul aga poolklaasjas või jahune. Tšuvaši ANSV-s ja Uraalis on vähesel määral säilinud erilist nisu — polbnisu, mille

pea laguneb peksmisel üksikuteks pähikuteks, milles terad on kõvasti kinni. Polbnisu on vastupidav seenhaigustele ja rootsikärbse kahjustusele. Pehme ja kõva nisu pead on näha joonisel 15.

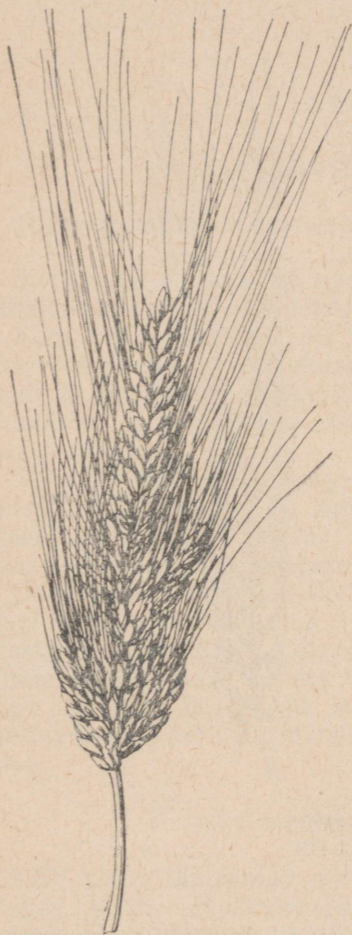


Joonis 15. Vasakult paremale: pehme ja kõva nisu pea.

Lõunas, Gruusias ja Kasahstanis, külvatakse hargneva peaga nisu (joonis 16). Hargneva peaga nisuga tehakse NSV Liidus pidevat aretus- ja agrotehnilist katsetööd, et tõsta selle nisu produktiivsust ja juurutada teda kolhoosidesse mitmesugustes looduslikes tingimustes.

Suvinisuusordid. NSV Liit on kõige rikkam suvinisuusortide mitmekesisuse poolest.

Riiklike Sordivõrdluskatsete Komisjoni poolt on NSV Liidus rajoonitud 124 suvinisusorti, neist 83 aretus sorti ja 41 kohalikku sorti.



Joonis 16. Hargneva peaga nisu.

temperatuuridele. Kui suvinisu õitsemise ajal on öökülma -2° , siis on see suvinisule ohtlik ja taimed võivad jääda viljatuteks.

Vaatamata sellisele sordilisele mitmekesisusele on suvinisul rida iseärasusi, mis on ühised kõikidele sortidele.

Suvinisul on suured nõuded niiskusele ja mulla viljakusele, eriti loomise perioodil. Suvinisu talub mulla happelisust ainult teatava määran, mistõttu leetmuldadel, rasketel ja keskmistel liivsavimuldadel on suurte saakide saamiseks vaja mulda lubjata. Kergetel liivmuldadel ja saviliivmuldadel annab suvinisu head saaki ainult suurte koguste orgaanilise väetise tarvitamisel koos lujamisega.

Kasvu algul on suvinisu vähenõudlik soojuse suhtes ja võrdlemisi vastupidav hilistele kevadistele öökülmadele.

Suvinisu seemned hakkavad idanema isegi $1-2^{\circ}$ -lises soojuses, kuigi sel juhul idanemine kulgeb väga aeglaselt, kestes üle 20 päeva. 10° -lises temperatuuris tärkavad tõusmed 10—12 päeva, 15° -lises soojuses aga 6—7 päeva pärast külvi.

Suvinisu tõusmed taluvad lühiajalist temperatuuri alanemist -5 kuni -6° -ni ja isegi rohkem. Edaspidi, vastavalt kasvule, väheneb suvinisu vastupidavus madalatele

Terade piimküpsuse järgus põhjustab -2 kuni -4° -line öökülm suvinisul kõlujaid ja kortsunud «külmast võetud» teri, mis on madala idanevusega ja annavad ka madalate küpsetusomadustega jahu.

Tera valmimisel suureneb vastupanu madalatele temperatuuridele. Kui tera hakkab kõvaks muutuma, võib nisu täiesti kahjustamatult taluda -6 kuni -8° -list öökülma.

Nisutõusmed, eriti kõval nisul, on aeglase ja nõrga kasvuga. Sel ajal on nisu aga eriti nõudlik toitainete suhtes. Tõusmete nõrga arenemise tõttu tuleb pöörata erilist tähelepanu sellele, et põld oleks umbrohtudest puhas.

Arvestades suvinisu suurt niiskusenõudlust ja tema võimet idaneda madalas temperatuuris, on suurte saakide saamisel suure tähtsusega varajane külv, eriti nendes piirkondades, kus kevad on lühike.

Väiksema tähtsusega ei ole varajased külviajad ka kogu NSV Liidu Euroopa-osa mittemustmullavööndis ja Siberis. Väga arvukad katsed näitavad, et kõige suuremaid saake annavad Eesti NSV-s külvid ajavahemikul põllu esimesest mullaharimise võimalusest kuni samal põllul libistamise võimaluse saabumiseni.

Mida kiiremini ilmuvad tõusmed, seda varem hakkab suvinisu võrsuma. Võrsunud taimed toituvad mitte ainult esmase, vaid ka teisese juurestikuga ja taim areneb võimsaks ning tugevaks. Suvinisu võrsumisvõime on siiski väike ja nisukasvatuse põhipiirkondades on see keskmiselt vähem kui kaks viljapead puhma kohta.

Suvinisu arenemisele mõjub hästi taimede ühtlasem asetsemine põllul. Seepärast annab kitsarealiste külvimasinate või ristikülvi kasutamine suuremat saaki võrreldes tavalise reaskülviga.

Suvinisu esitab suuri nõudeid toiterežiimile. Eriti suur on suvinisu fosfori- ja lämmastikutarve esimestel päevadel pärast orase tärkamist. Nisuorast tuleb seepärast tingimata väetada lahustuvate lämmastikväetistega. Suur tähtsus on orgaanilis-mineraalsete granuleeritud väetiste andmisel, eriti nende külvil koos seemnetega. Kiviõli rajooni Komso-moli kolhoosis, kus külvati granuleeritud superfosfaati koos seemnega külviridadesse, saadi suvinisu enamsaaki 22%.

Suvinisu orase tärkamisest alates kahjustavad teda mitmesugused taimekahjurid. Noorelt kahjustavad nisu rootsikärbes, viljasääsk ja viljakärbes. Seepärast tuleb taimi varajases arenemisperioodist alates, kui neil on alles 1—2

lehte, kahjurite ilmutumisel vähemalt 3—4 korda tolmutada või pritsida heksakloraani preparaadiga või DDT-ga, millele on lisatud peletavaid, vastikult lõhnavaid aineid (naftaliini).

Kui tähtis on selline kahjurite tõrje, seda võib näha Moskva oblasti Bronnitsõ rajooni kolhoosi «Borets» praktikast, kus 1950. aastal saadi 25 hektarilt, mida tolmutati heksakloraaniga, keskmiselt 25,8 tsentnerit nisu hektarilt, kuid 5,5 hektarilt, kus kahjurite tõrjet ei tehtud, saadi ainult 8,7 tsentnerit hektarilt.

Nimetatud kahjurite vastu võitlemise üheks tõhusaks võtteks on suviteraviljade võimalikult varajasem külv, samuti korralik mullaharimine ja tugev väetamine. Kui nisu on nõrgalt arenenud, hakkavad külvides sageli kasvama umbrohud. Õigeaegne umbrohukitkumine on üheks tingimuseks suure saagi saamisel.

Kõikide nõuete rahuldamisel (eelviljade, niiskuse ja toitainete suhtes) annab suvinisu suuri saake, mida täielikult kinnitab sotsialistliku maaviljeluse eesrindlaste praktika.

Eesti NSV-s on rajoonitud suvinisusordid diamant ja kauka. Suviniisu **d i a m a n t** on suuresaagiline sort, mis on levinud kogu vabariigis. Pea on ohtetu, pea pikkus on keskmine ja üle selle (9—11 sm); mitte tihe. Valmimisel vajub pea longu. Pea värvus on niisketes oludes intensiivselt pruunikas, kuivemates tingimustes heledam, peaaegu kollane. Pähikud on tal lüheldased, libled munajad kuni süstjad. Tera on suur, sagedasti väga suur, klaasjas (54—93%). 1000 tera kaal on 26—37 grammi. Kõrs on keskmise pikkusega, tugev ja küllalt seisukindel. Eesti NSV oludes on sort keskmiselt varajane. Külvist kuni vahaküp-suseni kulub erinevatel aastatel 68—105 päeva, tavaliselt aga 80—95 päeva. Sort on niiskusenõudlik; niiskuse puudusel langeb saak tunduvalt. Lendnõesse ja täpproostesse haigestub vähe, kõvanõesse üle keskmise, seepärast on kül-vise puhtimine kohustuslik. Rootsikärbse kahjustuste all kannatab keskmiselt kuni tugevasti. Jahvatus- ja küpsetus-omadused on head.

K a u k a on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas risttolmeldamise teel. Saagilt ületab kauka diamandi, kuid tera kvaliteedilt jääb diamandist maha, olles viimast jahusema teraga. Pea on ohtetu, valge; karvadeta; tera punakas. Pea on keskmise pikkusega kuni pikk (9—11 sm). Pähikud on laiad, libled roosaka varjundiga. Tera on pool-

klaasjas (klaasisuse protsent 20—90) ja suur, mille tõttu ka 1000 tera kaal on suur (31—44 g). Kõrs on keskmise pikkusega kuni pikk. Seisukindlus on hea. Kasvuaeg on



Joonis 17. Suvinisu diamant.
Pea, libled ja tera?

Joonis 18. Suvinisu kauka. Pea,
libled ja tera.

mõne päeva võrra diamandist pikem. Kauka nõuab varajast külvi. Sordile on omane pikaldane järelvalmimine bioloogilise küpsuse saavutamiseks pärast lõikust. Vastupanu haigustele ja kahjuritele on keskmine. Jahvatus- ja küpsetusomadused on keskmised kuni head. Kõrgesaagiline sort.

Kaer

Kaera pööris koosneb teljest, külgharudest ja raokestest. Kaera pähikud on peamiselt kaheõielised, kuid esineb ka 3—5-õielisi pähikuid. Oied asetsevad harudel või raagudel, kõige ülemine õis pähikus on välja arenemata. Liblesid on kaks. Igal õiel on kaks sõkalt. Välissõklal on sageli seljal ohe. Tolmukaid on kolm, emakas on kahe sulgja suudmega.

NSV Liidu kultuurkaerad kuuluvad peamiselt ühte liiki, mis pöörise kaju järgi jagunevad kahte rühma — avapöörisega kaerad, millel pöörise harud on suunatud laiali igasse külge, ja lipp-pöörisega kaerad, millel pöörise harud on suunatud ühte külge. Tootmises on rohkem levinud avapöörisega kaerad. Kuigi lipp-pöörisega kaerad on saagirikkad, on nad see-eest niiskusenõudlikumad, valmivad tunduvalt hiljem kui avapöörisega kaerad ja pole seetõttu laialdaselt levinud.

Peaegu kõik kaerasordid on sõkalterjsega, kus tera asub tugevasti sõkalde vahel; kuid esineb ka palja terisega sorte. Kaerasorte eristatakse üksteisest tera suuruse, kaju ja pöörise suuna järgi.

Sordid. NSV Liidus viljeldavate kaerasortide arv on suur. Riiklike Sordivõrdluskatsete Komisjoni poolt on rajoonitud 41 sorti.

Mittemustmullavõõndis on levinud rühm sorte, mida iseloomustavad tugev kasv, jäme kõrs, suur tera ja kõrge saak.

Tootmistingimuste ja mullaviljakuse suhtes on kaer vähenõudlikum kui suvinisu. Ta kasvab hästi ka külvikorra viimastel väljadel. Idanemisel vajab kaer veidi kõrgemat temperatuuri kui suvinisu, seega võib põhjapiirkondades teda külvata pärast suvinisu. Kaer võrsub tugevasti ja see-pärast külvatakse teda terade arvu järgi vähem, kui suvinisu. Kaerasaak tõuseb risti- ja kitsarealise külvi puhul.

Eesti NSV-s on rajoonitud kaerasortideks hämarik ja agu. Agu on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas üksikvaliku teel Muhu saarelt saadud kohaliku kaera seemneproovist. Pööris on püstharune, pähikud kaheteralised, tipus harva kolmeteralised. Tera on valge, ohteline, suur ja raske. 1000 tera kaal on kõrge kuni väga kõrge — 32—35 grammi. Sõklad on valged, roosaka varjundiga. Sõklasus on keskmine; kõrs võrdlemisi pikk, seisukindluselt keskmine. Sort on keskmise varajasusega. Kasvuaeg on kesk-

mine kuni lühike; vastupanu kroon- ja kõrrerooste keskmine. Suuresaagiline sort.

Hämarik on aretatud samuti Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas ristamise teel. Sort on keskmise kasvuajaga ja põuakindel. Pöörised on rõht- kuni laiuvharused avapöörised. Terad on valged, kollaka varjundiga, ohtetud, 1000 tera kaal on keskmiselt 34,5 grammi. Sõklasus keskmine. Kõrs on pikk ja keskmise seisukindlusega. Vastupanu roostehaigustele üle keskmise. Sort on suuresaagiline ja ületab enamasti tunduvalt agu.

Oder

Odra peatelje igal astmel asetseb mitte üks pähik, nagu nisul ja rukkil, vaid kolm pähikut. Igal pähikul on kaks liblet.

Odra pähikud on ainult üheõielised, kuid kahe sõklaga. Õie ehitus on samasugune kui nisul ja rukkil — sulgjas emakas ja kolm tolmukat. Igas pähikus võib areneda ainult üks tera, kuid telje igal astmel areneb kolm tera vastavalt kolme pähiku arvule. Sõklad on odral tavaliselt teraga kokku kasvanud.

Oder on võrdlemisi kindel isetolmleja, sest enamik ta pähikutest õitseb sageli sel ajal, kui pea ei ole veel lehe tupeosast välja tulnud.

Enamikul odrasortidel on pikad hambulised ohted; harvemini leidub siledate ohetega odrasorte, veel harvemini aga ohtetuid vorme, millel ohete asemel on kolm lühikest lisandit. Pea värvus on peamiselt valge või õlgkollane, harvemini esineb musta värvusega viljapäid. Tera värvuse järgi (sõkaldeta) eristatakse kollase, harvemini rohelse ja tumeviolette värvusega teri.

Meil kultuuris viljeldav oder jaguneb oma pähikute viljastumisvõime järgi kahte rühma. Esimesse rühma kuulub mitmetahuline oder, mille igal peatelje astmel asuvad kõik kolm pähiku tera, sellepärast on mitmetahulisel odral pea mõlemal küljel kolm rida teri, kokku kuus rida. Need kolmeti asetsevate pähikute terad ei ole ühesugused: keskmine tera on suurem, külgmised peenemad ja alumises osas veidi kõverdunud kujuga. Teises rühmas on kahetahulised odrad. Nendel vormidel annavad teri peatelje astmetel asuvatest kolmikutest ainult keskmised pähikud. Külgmiste pähikute õied ei arene, vaid jää-

vad viljatuks. Nendel vormidel on pea ühel küljel ainult üks rida teri, kahel küljel kokku — kaks rida. Külgmised viljatud ja ohtetud pähikud on tihedalt pea telje ligi surutud, kogu viljapea aga on külgedelt kokku surutud ning lame.



Joonis 19. Oder maja.
Pea, peatalg, terad ohteta
ja tera ohtega.

kevadepool ja suve esimesel poolel. Suvioder võrsneb tunduvalt tugevamini kui suvinisu, mistõttu odra külvimäär idanemise seemnete arvu järgi hektarile võib olla madalam kui suvinisul.

Tera keemiline koostis muutub sõltuvalt kliimatingimustest. Kuivemas ja palavamas kliimas, näiteks Volgamaal ja Põhja-Kaukaasias, suureneb teras valgu- ja väheneb tärklisesisaldus. Niiskemates ja jahedama suvega piirkondades on aga vastupidiselt — teras langeb valgu- ja suureneb tärklisesisaldus.

Sordid. Suviotra viljeldakse nii põhjapoolisel maaviljeluse piiril kui ka kõige lõunapoolsemates NSV Liidu oblastites. Seetõttu on odra sordiline koosseis väga mitmekesine.

Suvidrasordid paistavad silma oma erineva suhtumisega niiskuse- ja soojustingimustesse ja samuti vegetatsiooniperioodi mitmesuguse pikkuse poolest. Siiski on kõikidel sortidel ka palju ühiseid omadusi. Nii võib kõikide odrasortide seeme idaneda samasuguses madalas temperatuuris kui nisugi. Et odra tõusmete noored lehed on suure mahlakusega ja õrnad, siis kahjustavad neid kevadised öökülmad sagedamini kui nisu tõusmeid. Noorte taimelõhede mahlakuse tõttu on oder ka vähem vastupidav rootsikärbssele. Põhiliseks tõrjeabinõuks rootsikärbsse vastu on võimalikult varajane külv ning keemiliste tõrjevahendite kasutamine

Suviodral on suured nõuded mulla viljakusele, kuid suurte saakide saamine on võimalik kõikidel mullatüüpidel, kui pidada kinni õigetest võtetest kasvatamisel ja anda orgaanilisi ja mineraalväetisi.

Eesti NSV-s on odra rajoonitud sortideks maja ja jõgeva (jõgeva 01104). Maja on aretatud kuldodra ja binderi ristamisel. Pea on kahetahuline, kollane, ohteline ja keskmisest tihedam, keskmise pikkusega ja valmimisel vajub kergelt longu. Tera on suur ja kollane, sõklad õhukesed. 1000 tera kaal 44 grammi. Kõrs on keskmise pikkusega, seisukindel, võrsumine tugev. Sort on keskmise varasusega. Õlle- ja söödaodra omadused on head. Maja on laialdaselt levinud kõrgesaagiline odrasort.

Jõgeva (jõgeva 01104) on uus rajoonitud odrasort, mis on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas maja ja rimpau hanna ristamise teel. Sort on suuresaagiline ja reageerib hästi heale mullaviljakusele ja kõrgele agrotehnikale. Põua suhtes on tundlikum kui maja. Pea on kahetahuline, hõre, kollane ja ohteline. Sort on seisukindel ja vastupidav haigustele. 1000 tera kaal on keskmiselt 49 grammi.

KOHT KÜLVIKORRAS

Suvisel viljaladest tuleb parem koht külvikorras anda suvinisule kui väärtuslikumale toiduteraviljale. Eesti NSV-s suvinisu kui kõige väärtuslikum ja nõudlikum teravili tuleb asetada külvikorras põldheina või sõnnikut saanud rühvelviljade järel. Vene NFSV-s on kõige levinumaks ja paremaks osutunud suvinisu paigutamine külvikorras põldheina järel kas esimesel või teisel aastal pärast ümberkündi, samuti ka kartuli, suhkrupeedi ja mõnede teiste rühvelkultuuride, kaunviljade ja taliviljade järel. Külvatuna põldheina järel kas esimesel või teisel aastal pärast ümberkündi annab suvinisu tavaliselt suuremaid saake kui rühvelkultuuride järel. Saraatovi oblasti kolhoosi «Novõi Putj» sordikatsepunktis oli 2 aasta jooksul vastav enamsaak keskmiselt 5 tsentnerit hektarilt. Nisusaak teisel aastal pärast põldheina ümberkündi ei jäänud sageli maha kohe põldheina järel külvatud nisu saagist vaid mõnikord isegi ületas viimase. Nii saadi Saraatovi oblasti kolhoosi «Putilovets» sordikatsepunktis suvinisu viljelemisel teise viljana pärast põldheina ümberkündi 3 aasta jooksul kesk-

miselt 16,9 tsentnerit teri hektarilt, esimese viljana pärast põldheina ümberküüdi aga 15,9 tsentnerit. V. V. Dokutšajevi nimelises Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis ületas suvinisusaak teisel aastal pärast põldheina ümberküüdi 1,5—2 tsentneri võrra esimesel aastal põldheina järel saadava saagi.

Suurepäraseks eelviljaks suvinisule on mittemustmullavööndis ka kartul, eriti kui kartul on saanud laudasõnnikut. Dmitrovi rajooni kolhoosis «Pobeda» saadi kartuli järel 37 tsentnerit nisu hektarilt.

Suuri suvinisusaake (52,3 ja 60,9 tsentnerit hektarilt) sai Altai kraisi kolhoosnik Jefremov suvinisu külvi puhul põldheina järel. Novosibirski oblasti «1. Mai» kolhoosis saadi põldheina järel külvatud 100-hektariliselt pindalalt 35 tsentnerit suvinisu hektarilt; sama oblasti kolhoosis «Pravda» oli põldheina järel külvatud 120-hektariliselt pindalalt keskmine nisusaak 30 tsentnerit hektarilt.

Kaer ja oder külvatakse tavaliselt taliviljade, liblikõieliste kultuuride, kartuli ja teiste eelviljade järel. Odrale tuleb anda parem eelvilgi kui kaerale, sest odral on suuremad nõuded mulla viljakusele. Väärtuslikumaks eelviljaks kaerale on liblikõielised kultuurid, eriti hernes, mis rikastab mulda lämmastikuga ja avaldab sellega kaerale positiivset mõju. Külvates kaera herne järel, võib saak suureneda 2—3 tsentneri võrra hektarilt võrreldes teiste eelviljadega. Linakasvatuspriirkondades külvatakse kaera ja otra ka lina järel.

MULLA HARIMINE

Põhilise ehk sügisese mullaharimissüsteemi ülesandeks on anda mullale püsiv sõmraline struktuur ja selle alusel luua tingimused lume- ja vihmavee säilitamiseks ning toitainete kogunemiseks taimedele. Peale selle põhiülesande lahendab sügisene mullaharimissüsteem kooskõlas külvi-eelse harimisega ka umbrohutõrje ja kahjurite ning haiguste vastu võitlemise ülesanded.

Sügisene mullaharimissüsteem koosneb kahest teineteisega lahutamatuult seotud agrotehnilisest võttest — kõrrekoorimisest pärast vilja koristamist, sügavusega mitte üle 5—6 sm, ja sügisese sügavkünnist.

Kõrrekoorimine toimub kõikidel neil külvikorraldajadel, kus on viljeldud tera- ja kaunvilju, õlitaimi ja

tehnilisi kultuure. Kõrrekoorimine pole oluline kartuli, suhkrupeedi ja teiste kultuuride järel, mille juures on süstemaatiliselt teostatud kobestamist, muldamist reavahedes ja kõplamist ridades.

Heinakamara koorimine enne sügiskünni võib põhjustada enneaegset orgaaniliste ainete lagunemist, mistõttu seda tavaliselt ei soovitata. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia andmetel vähendab kõrrekoorimine ühes järgneva sügiskünniga põldude umbrohtumist 80% võrra. Akadeemik V. R. Viljams ütles selle kohta: «Kõrrekoorimisega ei tohi viivitada — see töö on tähtjaline, hoogtöö». Seepärast tuleb kõrrepõldu koorida üheaegselt viljakoristamisega, hiljemalt aga kümne päeva jooksul viljalõikusest arvates.

Suurt mõju avaldab kõrrekoorimise kvaliteedile kõrre pikkus. Mida madalamalt on vili lõigatud, seda parem on koorimise kvaliteet. Kõmbaini ja teiste lõikusmasinatega koristamisel ei tohi kõrre pikkus jääda üle 15 sm.

Saagi koristamisel viljalõikusmasinate ja lõikusaparaadiga varustatud heinaniidumasinatega tuleb lõigatud vili asetada rõukudesse või vihkudesse seotult hakkidesse järelvalmima ja kuivama. Kui rõugud ja hakid on korralikult sirgetesse ridadesse asetatud, alatakse viivitamatult kõrrekoorimisega laia haardega traktori-ketaskoorijatega. Traktori-ketaskoorijate puudumisel võib kõrrekoorimiseks kasutada ka ketasäkkeid (randaale).

S ü g i s k ü n n i d. Sügiskünnil on suur tähtsus kõrgete teraviljasaakide saamisel. Sügiskünn vähendab kevadiste põllutööde pinget, tagab varajasemat külvi, säilitab mullas niiskust ja aitab kaasa toitainete kogumisele. Sügiskünn on üheks peamiseks ja tõhusaks abinõuks võitluses umbrohtudega, eriti orasheina, piimohaka, tuulekaera, põldosja ja teistega. Suur tähtsus on sügiskünnil pärast koristamist põllule jäänud kahjulike putukate hävitamisel. Kõrrekoorimine loob soodsad tingimused põldude puhastamiseks umbrohtudest ja kahjulikest putukatest, sügav sügiskünn aga hävitab nad lõplikult.

Sügiskünn tuleb igal pool teha võimalikult vara. Paljude meie maa katseasutuste ja eesrindlike majandite andmeil on terasaak varajase sügiskünni järel hektari kohta 2—3,5 tsentneri võrra suurem kui hilise künni puhul. Sügiskünn lõpetatakse hiljemalt 15. oktoobriks.

Põldheinakamara künniajad sõltuvad piirkonna mullastiku- ja kliimatingimustest. Suviteraviljadest külvatakse põldheina järel suvinisu, kusjuures heinakamara sügavküünd tehakse tingimata sügisel. Varajasel künnil, eriti veel kergete muldade puhul, laguneb kamar kiiresti. Heinakamara künniga ei tohi ka hilineda.

Künniriistad. Täielikumaks riistaks eelviljade alt vabanenud põldude ja põldheinakamara sügiskünniks on eelkoorijaga varustatud kultuurader. Künni sügavus ei tohi olla alla 20—22 sm. Kündmisel lõikavad eelkoorijad lahii mulla ülemise kihi, mis ei murene (on kaotanud struktuuri), 10 sm sügavuseni. Ainult orasheina ja samuti põldpiimohakaga umbrohtunud põldude kultuurkünni puhul peab eelkoorija lõikama kihi 12—14 sentimeetri sügavuseni. Sügisel küntud põlde ei äestata.

Külvieelse mullaharimise süsteem. Sügisel küntud põld vajub ja tiheneb väiksemal või suuremal määral sügiseste ja talviste sademete mõjul. Ülemine tihenenud kiht aitab kaasa niiskuse tugevale auramisele mullast. Kevadine mullaharimine on sügisese mullaharimise süsteemi järg. Tema ülesandeks on põllu ettevalmistamine külviks kõige väiksema mullastruktuuri kahjustusega ja kõige suurema niiskuse säilitamisega mullas.

Mullaharimist alustatakse siis, kui muld sisaldab niiskust 65% oma maksimaalsest veemahutamisvõimest. See on ajal, kus muld on niipalju tahenenud, et ta kannab inimest, traktorit ja mullaharimisriistu, ning kus ta sõrmede vahel (mitte peos) pigistamisel teatud määral laguneb. Esimeseks tööks sellisel mullal on kultiveerimine, mitte libistamine, sest libistajat saab kasutada mulla 55%-lise niiskuse korral. Kui mullaharimist alustatakse kultiveerimisega, jääb mulda 10% niiskust rohkem kui libistamisega alustades.

Akadeemik V. R. Viljamsi arvamuse järgi tuleb kultiveerida ainult seemenduse sügavuselt, s. o. teraviljade allaminevaid põlde 3—5 sm sügavuselt. Tegelikult selles sügavuses mulda kultivaatoriga harida on raske. Mulda tuleb 3—5 sm sügavuselt harida sel juhul, kui taimed tärkavad kiiresti (nädala jooksul), sest siis sügavamalt kultiveerimise korral mulla vajumisega rebitakse ja muljutakse taimejuuri, mis viib saagi langusele. Varajaste külvide teravili vajab tärkamiseks 2—3 nädalat. Selle aja jooksul on 5 sm sügavuselt ja sügavamalt kobestatud mullakiht aegsasti

enne taimede tärkamist ära vajunud ning taimejuured ei karda enam vigastamist.

Raskematel muldadel kultivaator ei peenenda küllaldaselt mullapinda, seepärast jäetakse põld mõneks tunniks tuulduma, kuni üleskergitatud mullatükid tõmbuvad servadest heledamaks. Nüüd äestatakse põld kergete või keskmiste äketega. Mullapangad lagunevad seejuures sõmerateks ning muld on valmis teraviljade külviks.

Kergetel muldadel saavutatakse sedasama juba ühekuni kahekordsel põllu äestamisel keskmiste kuni raskete äketega.

Esimesest mullaharimise võimalusest mõni päev hiljem lüheneb ajaline vahe kultiveerimise ning äestamise vahel ja kaob lõpuks täielikult. Siis võib kultiveerida ja äestada agregaadis.

Kui künniviilude kõrgemad nukid on kuivanud muust põllupinnast heledamaks, tuleb rutata niiskuse säilitamisega mullas. Sel ajal on mulla niiskusesisaldus langenud juba 55% maksimaalsest veemahutamisvõimest ning mulla harimist tuleb alustada libistamisega, et tekitada kobedat mullakihti. Libistamisele järgneb kultiveerimine agregaadis äestamisega või libistamisega kerge lattlibistajaga, ja põld ongi külviks ette valmistatud.

Mulla harimisega teraviljade külviks tuleb alata varakevadel mulla esimesel harimise võimalusel valikharimisena ja teraviljapõldude külviks ettevalmistamine lõpetada ajaks, kui muld on niivõrd tahenenud, et on võimalik põlde libistada. See on soodsaim mullaharimise aeg. Isegi ühesuguse mullastiku ja reljeefiga põllul võib see ajavahemik kalendriajaga mõõtes ulatuda 5—6 päevast paari nädalani, olenedes kevadisest ilmastikust.

Kogu kolhoosi ulatuses, kus põllud tavaliselt on mitmesuguse mullastiku ja reljeefiga, ulatub soodne mullaharimise aeg kalendri järgi küllalt pikale ajavahemikule. Kui alustada mullaharimistööid õigeaegselt (esimesel võimalusel), on peaaegu alati olemas võimalusi teraviljade alla minevate põldude külviks ettevalmistamiseks kirjeldatud ajavahemikul.

Senini üldiselt soovitatav kevadise mullaharimise süsteem, mille järgi tuleb teraviljapõldudel kevadel varakult muld äestada või libistada, seejärel oodata umbrohtude tärkamist ja need siis hävitada mulda harides ekstirpaatoriga (hanijalg-kultivaatoriga) või kultivaatoriga ja alles

siis külvata teraviljaseeme, ei osutu enamasti Eesti NSV oludes tagajärjekaks. Pikaajalised katsed väga mitmesugustel muldadel ja ka juurumbrohtudega tugevasti umbrohtunud põldudel kinnitavad teistsuguse külvieelse mullaharimise vajadust. Esimesel mullaharimise võimalusel kultiveeritud, seejärel mõne tunni pärast äestatud ja kohe seejärel seemendatud teraviljapõldudel oli kuni 32% juurumbrohtude massi vähem kui põldudel, mis põllu soodsal libistamise ajal kultivaatori ja lattlibistajaga hariti, ning 2—3 nädalat hiljem külvi eel (mai keskel) teistkordselt kultiveeriti. Teraviljasaagid langesid külvi hilinemise tõttu aga üle 50%.

Rullimisel on külvieelse mullaharimise võttena mitmesugune tähtsus, mis sõltub kohalikest looduslikest tingimustest, mulla harimise seisukorrast ja harimise kvaliteedist. Rullimine aitab kaasa niiskuse kerkimisele mulla pealispinda ja kiirendab mulla soojenemist. Rullimist tuleb kasutada suviteraviljade külvi puhul väga kobedatel ja huumusrikastel muldadel ja soomuldadel. Rullida tuleb ka põldu kevadkünni puhul, et tihendada künnikihi alumist osa. Siinjuures on soovitatav kasutada rõngasrulli. Rulli kasutatakse pärast külvi, kui on karta kobestatud mulla pealispinna kuivamist, kus asuvad seemned, või suvinisu külvi eel selleks, et tagada madalamat seemendamist ja niiskusvarude suurenemist pindmises kihis. Kui heinakamara künnil künniviilud ei asetu küllalt tihedalt üksteisele ja künnialusele kihile, siis rullimine vajutab nad üksteisele ligemale ja aitab kaasa kamara paremale lagunemisele.

SUVITERAVILJADE VÄETAMINE

Suvinisu järgneb külvikorras tavaliselt põldheinale või sõnnikut saanud kultuurile: rühvelviljale või taliteraviljale. Kuigi külvikorras antakse suvinisule hea koht, tuleb sellele väärtuslikule kultuurile, arvestades tema nõudlikkust keskkonna viljakuse suhtes, anda ka fosfor-kaalilämmastikväetist. Väga häid tulemusi annab sügiskünni alla antud 5—10-tonnine sõnnikuannus hektarile. Sõnniku andmine on kindlasti nõutav juhul, kui suvinisu alla külvatakse põldhein. Koos sõnnikuga antakse sügiskünni alla ka ettenähtud fosfor-kaaliväetise norm: 1—2 tsentnerit

superfosfaati ja 0,5—1 tsentnerit kaaliumkloriidi hektarile. Suvinisu väetamiseks on soovitatav kasutada fosforkaaliväetistega rikastatud sõnnikut. Väiksemaid väetisnorme kasutatakse siis, kui suvinisu järgneb põldheinale. Kartulimaale paigutatud suvinisu väetatakse suuremate kaaliväetiste annustega. Koos külvisega antakse 0,5 tsentnerit granuleeritud superfosfaati (kas tööstuslikke või orgaanilis-mineraalseid graanuleid). Pealtväetamiseks antakse 0,5—1 tsentner ammooniumsalpeetrit ajavahemikul tärkamisest võrsumiseni. Et ammooniumsalpeeter mõjub põletavalt taime niisketele lehtedele, peab selle külv tehtama ajal, kui taime lehed on kuivad.

Ka odrale antakse külvikorras soodne koht. Tavaliselt järgneb oder samadele eelviljadele kui suvinisugi. Ka seegi kultuur reageerib hästi pealtväetamisele ja orgaanilistele väetistele, kuigi neid tavaliselt odrale ei anta ja ta kasutab vaid eelviljadele antud orgaaniliste väetiste järeilmõju.

Kui kolhoosi mineraalväetiste tagavarad võimaldavad, tuleb odra väetamiseks kasutada samasuguseid väetisnorme kui suvinisugi puhul, s. o. põhiväetisena sügisese sügavkünni alla anda 1—2 tsentnerit superfosfaati ja 0,5—1 tsentnerit kaaliumkloriidi ning kasvuaegse väetisena 0,5—1 tsentnerit ammooniumsalpeetrit. Tavaliselt tuleb aga sügiskünni alla fosfor-kaaliväetiste andmisest loobuda ja piirduda vaid 0,5 tsentneri granuleeritud superfosfaadi andmisega koos seemnega. Kui aga odra alla külvatakse põldheinaseeme, on fosfor-kaaliväetiste andmine vajalik. Soovitatav on anda sügisel nendega rikastatud sõnnikut 5—10 tonni hektarile. Samuti on fosfor-kaaliväetistel suur tähtsus õlleodra väetamisel.

Kaer paigutatakse oma juurestiku suure toitainete omastamisvõime tõttu tavaliselt külvikorra lõppu kas kesa või rühvelvilja ette. Kuigi kaer väga hästi reageerib niihästi orgaanilistele kui ka mineraalväetistele, temale neid tavaliselt ometi ei jätku, vaid tal lastakse kasutada mullaas olevaid toiduvarusid. Erand tehakse vaid siis, kui kaera alla külvatakse mitmeaastaste heintaimede seeme. Sellisel puhul on nõutav ka kaera väetamine fosfor-kaaliväetistega samasugustes annustes kui teistegi suviteraviljade korral. Põldheina allakülv kaerale toimub siiski harva, küll aga külvatakse sageli kaera alla kesale haljasväetiseks määratud liblikõielise seeme, milleks Eesti NSV oludes tavaliselt

on valge mesikas. Selleks et valge mesikas saaks temale ettenähtud ülesandeid hästi täita, tuleb tema katteviljale anda küllaldane fosfor-kaaliväetis. Seepärast antakse sügis-künni alla sellisel juhul kaerale 1,5—2,5 tsentnerit superfosfaati ja 1—1,5 tsentnerit kaaliumkloriidi.

Lõpuks tuleb märkida, et eespooltoodud juhendid teraviljade väetamiseks on antud üldpõllu kohta. Suurte saakide kindlustamiseks on tarvis hoolitseda, et seemnevili oleks eriti hea kvaliteediga. Seda saadakse aga siis, kui põlluosad, mis on valitud seemnevilja kasvatamiseks, on tugevamalt väetatud. Seepärast antakse neile põlluosadele suuremad väetiseannused. Kui majandi väetiste tagavarad ei võimalda anda seemnepõldudele suuremaid väetiseannuseid, tuleb seemnepõldude tugevam väetamine läbi viia üldpõldude arvel.

SEEMNETE ETTEVALMISTAMINE KÜLVIKS

Suviteraviljade oraste kiireks ja ühtlaseks arenemiseks tuleb kasutada kõrgeväertuslike külviomadustega seemneid, mis on täiskaalulised, ühtlased, terved ja hea idanevusega. Seemnevilja ettevalmistamine külviks koosneb puhastamisest, sorteerimisest, õhustamisest-soojendamisest, puhtimisest, töötlemisest heksakloraaniga, jaroviseerimisest ning bakterväetistega töötlemisest.

Suviteraviljade seemneid sorteeritakse ja puhastatakse samade abinõudega nagu taliviljadegi seemneid. Erilise tähtsusega on õigesti korraldatud seemnete puhastamise ja sorteerimise süsteem.

Kaera külvis koosneb välimistest ja sisemistest teradest, mis erinevad pikkuse, kuju ja jämeduse poolest. Välimised terad on suuremad (pikkuselt ja jämeduselt) ja annavad ühtlasi tugevaid tõusmeid. K. A. Timirjazevi nimelise Põllumajanduse Akadeemia taimekasvatuse ja mehhaniseerimise kateedri katsed on näidanud, et triööri silindrilise sõela ümberasetamisel teiselt silindrilt esimesele võib küllalt täielikult eraldada välimisi ja sisemisi teri. Selliste partiide eraldi külv suurendab saaki.

Suvinisu, paljasteriseliste kaerte ja odrasortide külvist puhitakse kuivpuhtimise viisil nagu talinisu külvistki. Suviotra ja kaera puhitakse kuiv- ja poolmärg-puhtimise viisil. Poolmärjal puhtimisel kasutatakse kangemat formaliinilahust kui märgpuhtimisel. Lahus valmistatakse ühest osast 40%-lisest formaliinist ja 80 osast veest. Ühe tonni

odra puhtimiseks on vaja 0,2 liitrit formaliini (16 liitrit lahust), ühe tonni kaeraseemne puhtimiseks — 0,4 liitrit formaliini (või 32 liitrit lahust). Külvist puhitakse 5 päeva enne külvi. Seda puhtimisviisi kasutatakse odra kõvanõe, kaera kõva- ja lendnõe tõrjeks. Kaera- ja odraseemnete kuivpuhtimisel võib kasutada ainult granosaani. Niiskete, 16—22%-lise niiskusega seemet tuleb puhtida mitte varem kui 3 päeva enne külvi, alla 16%-lise niiskusega seemet võib puhtida kuni 3 kuud enne külvi. Ühe tonni odraseemnete puhtimiseks kulub granosaani 1,5 kg, kaeraseemnetel aga 1,5—2 kg tonnile. Granosaaniga võib puhtida ka jaroviseeritavaid seemneid ja ka neid seemneid, mis on laokahjurite tõrjeks DDT-ga, heksaklooraaniga või naftaliiniga töödeldud. Bakterväetistega inokuleeritud seemnete puhtimine granosaaniga pole lubatud.

Suvinisu, odra ja kaera külvise jaroviseerimisel kasutatakse ühtlasi nõgihaiguse tõrjeks märgpuhtimist formaliiniga. Selleks toimub teine seemnete niisutamine jaroviseerimisel lahuses, mis koosneb ühest osast 40%-lisest formaliinist ja 300 osast veest. Nisuseemneid võib puhtida ka kuivmenetlusel preparaadiga АБ enne esimest niisutamist, arvestusega 2 kg ühe tonni kohta. Ühelgi juhul ei tohi nisu külvist jaroviseerimisel puhtida preparaadiga ПД, sest see võib vähendada idanevust.

Lendnõe tõrjeks puhitakse nisu ja oder enne külvi termilisel teel. Termilise puhtimise korral tuleb rangelt kinni pidada temperatuurirežiimist: puudulik vee soojendamine ei hävita lendnõe seenniidistikku, liiga kõrge veetemperatuur rikub aga seemnete idanevust. Puhtimise tehnika on järgmine: külvis asetatakse neljaks tunniks 28—32°-lisse sooja vette eelleotuseks, et esile kutsuda terades seenniitide kasvu. Seejärel asetatakse seemned 8 minutiks 52°-lisse või 10 minutiks 50°-lisse vette, mille tagajärjel kasvama hakanud seenniidistik hävib. Peale selle jahutatakse külvis külmas vees ja puistatakse õhukese (umbes 5 sm) kihina puhtale põrandale või presendile ning kuivatatakse hästi ettevaatlikult külvikuivaks.

Traatussi tõrjeks seemnete vigastamise vastu tuleb külvist enne külvi töödelda heksaklooraaniga nagu taliviljadegi seemneid.

Jaroviseerimist kasutatakse laialdaselt suviteraviljade, eriti aga suvinisu seemnete juures, selleks et saada

varajasi ja ühtlasi tõusmeid ning kiirendada taimede arenemist. Enne jaroviseerimist puhastatakse külvis hoolikalt umbrohuseemnetest ja teistest lisanditest ning kontrollitakse idanevust. Madala idanevusega seemneid ei jaroviseerita. Jaroviseerimiseks niisutatakse terad paraja hulga veega ning neid kuhjates lastakse temperatuuril tõusta 5—10 kraadini. Niiskuse ja soojuse mõjul hakkavad terad idanema. Kui 3—5% teradel on märgata pakatumist, asetatakse seeme jaroviseerumiseks vajalikku temperatuuri, mis igal kultuuril on erinev. Näiteks suvinisu jaroviseeritakse +10 — +12° juures 5—7 päeva jooksul, oder ja kaer aga +2 — +5° juures vajab jaroviseerimiseks 10—14 päeva.

Seemnete õhustamine ja soojendamine. Kui seemnete elujõulisus on kõrge, kuid idanevus ja idanemisenergia madal, siis tuleb neid külviks ette valmistada õhustamise ja soojendamise teel akadeemik T. D. Lössenko meetodi järgi. Seemnete õhustamine ja soojendamine on võrdlemisi lühikese ajaga laialt levinud. Alles 1942.—1944. aastani kasutati seda väikeses ulatuses ja peamiselt Siberi ning Uraali rajoonides. Kuid 1949. aastal kasutati seda võtet juba paljudes kolhoosides ja sovhoosides 6 miljoni 695 tuhande tsentneri seemnete külviks ettevalmistamisel. Kasutades seemnete õhustamist ja soojendamist, on paljud kolhoosid juba rea aastate jooksul saavutanud külvis kvaliteedi tunduva paranemise ja saagi tõusu.

Külvieelset seemnete soojendamist kasutatakse suvi- ja taliviljade juures. Külvi puhul äsja koristatud seemnetega on külvis eelnev soojendamine kohustuslik. Soojendatud seemneid tuleb seejärel õhustada.

Seemnete õhustamine ja soojendamine toimub kas päikese käes, katusealuses, aidas, köetavas ruumis või kuivatistes. Vastava viisi valik sõltub ilmastikutingimustest ja seemnete seisukorrast, samuti kolhoosi võimalustest.

Päikese ja õhu käes soojendamine toimub soojade päikesepaisteliste ilmadega. Seemned puistatakse presendile, tihedalt kinni tambitud muldpõrandale või riilulitele 5—7 sm paksuse kihina. Seemneid segatakse puulabidate või rehadega vähemalt 3—4 korda päevas. Seemnete soojendamine kestab 3—4 päeva, katusealuse all 5—6 päeva. Seemnete soojendamise ja õhustamise kestus oleneb järelvalmimistmest ja ka sellest, millistesse tingimustesse asetatakse seeme pärast soojendamist ja õhustamist.

Seemnete kevadise soojendamisega tuleb alata päikese-
paisteliste ilmadega nii vara kui võimalik. Mida varem ja
põhjalikumalt seemneid pärast talvist säilitamist soojendada
ja õhustada, seda kõrgem on nende idanemisenergia, seda
ühtlasemad ja tugevamad on tõusmed. Kevadine külvis-
töötlemine tuleb lõpetada 10—15 päeva enne külvi.

Aitu ja terahoidlaid, kus asuvad seemned,
tuleb sooja ilmaga õhustada, tekitades tõmbetuult. Seem-
ned puistatakse mitte paksema kui 25—30 sm kihina põran-
dale ja kühveldatakse iga päev läbi. Seemnete töötlemine
aidas kestab 10—15 päeva. Seemnete paremaks õhusta-
miseks soovitatakse neid lasta 2—3 korda läbi tuulamis-
masina.

Seemnete töötlemisel köetavates ruumides puistatakse
need 5 sm kihina laiali ja kuivatatakse 30—40°-lises tempe-
ratuuris 3—4 päeva jooksul. Soojendamise ajal tuleb seem-
neid sagedasti segada.

Herne-teramardika poolt nakatatud herneterade päikese
käes õhustamist ja soojendamist võib teha ainult pärast
gaasitamist või nakatusest puhastamist, sest soojendamisel
võib enamik mardikaid seemnetest välja lennata.

Pärast seemnete õhustamist ja soojendamist tuleb nende
idanevust uuesti kontrollida. Kui külvisse idanevus on nor-
maalne, loetakse töötlemine lõpetatuks. Kui aga idanevus
pole küllaldaselt tõusnud, seemnete elujõulisus on aga
kõrge, tuleb soojendamist jätkata.

Kõikidel suviteraviljadel asendab 30—35-kilogrammist
ammooniumsalpeetri annust hektari kohta seemnete iduta-
mine azotobakteri preparaadi azotobakteriiniga. Seemnete
väljakülvi eel lisatakse azotobakteriinile vett (1 liiter vett
30—40 kg seemnete kohta), preparaat segatakse veega
korralikult segamini ja segu valatakse päikese otseste kiirte
eest varjatud kohas (päikese otsene valgus mõjub azotobak-
teritele kahjulikult) külvisse, segatakse sellega korralikult
segamini ning külvatakse veel samal päeval maha.

Orgaaniliste ainete poolest rikastel muldadel, eriti Põhja-
Eesti karbonaatsetel muldadel, parandab taimedele omas-
tatava fosforhappe režiimi mullas seemnete idutamine bak-
teriväetise fosforbakteriiniga, mida tehakse samuti kui seem-
nete idutamist azotobakteriiniga. Fosforbakteriiniga saa-
dav enamsaak võrdub 1—2 tsentneri superfosfaadiga
väetamisel saadava enamsaagiga.

Suuri enamsaake annab ka seemnete leotamine sõnnikuveega või lahjendatud virtsaga. Selle meetodi olemus seisab seemnete rikastamises toiteelementidega ja biokeemiliste protsesside aktiveerimises, mille tulemuseks on taimede kiirem areng ja tunduvad enamsaagid. Sõnnikuvee valmistamiseks võetakse kahe osa turbasõnniku kohta üks osa vett, segatakse ööpäeva jooksul 2—3 korda ja kurnatakse. 10 liitri leotisega piserdatakse 100 kg külvist, segatakse hästi segamini; 6—8 tunni järel lisatakse veel kord sama suur annus sõnnikuleotist, segatakse veel korduvalt segamini ning pärast ööpäevast seismist külvatakse seeme. 1951. a. külvati Rapla rajooni Uue Elu kolhoosis selliselt ettevalmistatud seemet 80-le hektarile ja saadi hektarilt 2,57-tsentnerine terade enamsaak.

KÜLV

Külviajad määratakse kindlaks vastavalt kultuuri ja sordi iseärasustele ja kohalikele mulla- ja kliimatingimustele. Kevadperioodil kiiresti kuivavatel kergetel liivmuldadel toimub külv varem kui rasketel savimuldadel. Lõunapoolsetel nõlvadel tuleb alata külviga ka varem kui põhjapoolsetel külmadel nõlvadel. Esimese viljana tuleb igal pool külvata suvinisu, sest suvinisu on külvide hilinemise vastu tundlikum kui oder ja kaer.

Kõige suuremaid saake annavad külvid ajavahemikul põllu esimesest mullaharimise võimalusest kuni samal põllul libistamise võimaluse saabumiseni. Suurem saagi langus algab siis, kui külv jääb esimesest mulla harimise ja külvi võimalusest juba 10—14 päeva hiljemaks.

Nii saadi Põlva rajooni Külvaja kolhoosis suvinisu diamandi terasaaki 4. mai külvist 15,8 tsentnerit hektarilt, 19. mai külvist 13,9 tsentnerit hektarilt, enamsaak varajasemast külvist oli 1,9 tsentnerit hektarilt. Samas kolhoosis saadi kaera agu terasaaki 6. mai külvist 20,6 tsentnerit hektarilt, 21. mai külvist 16,8 tsentnerit hektarilt. Enamsaak varajasemast külvist oli 3,8 tsentnerit hektarilt.

Suvisel ajal külv tehakse võimalikult lühema ajaga (8—10 päeva jooksul). Külvitööde kiirendamiseks tuleb vastavalt põldude tahenemisele alata valik-mullaharimistöödega ja valikkülviga.

Külvimäärad. Õigesti kindlaksmääratud külvimäär tagab tunduvalt teraviljade saagi suurenemist. Sortide erinevad

nõuded külvimäärade suhtes ilmnevad mõnikord väga teravalt. Teraviljade kitsarealise ja ristikülvi puhul on otstarbekohane kasutada pisut suuremat külvimäära. Külvimäärad võivad muutuda ka sõltuvalt niiskusevarudest muldas. Kui külvi ajal ei ole muldas küllaldaselt niiskust, siis tuleb normi pisut suurendada.

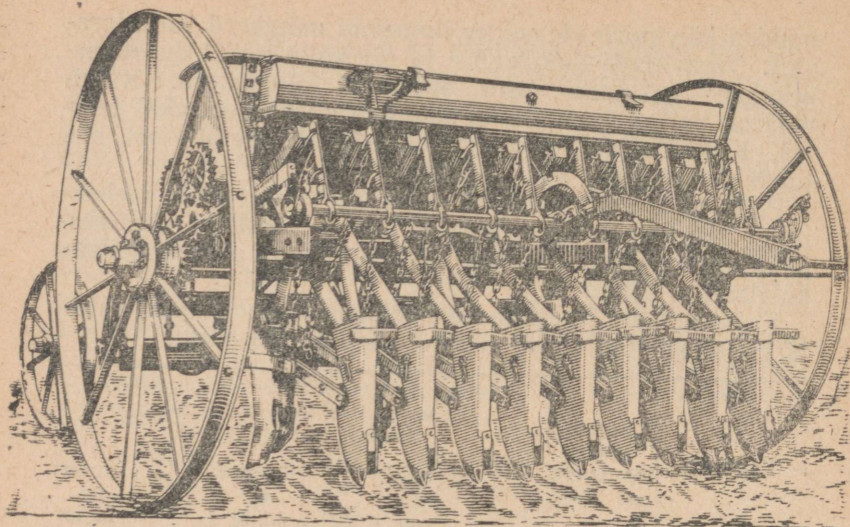
Põllu iseärasusi (umbrohtumise ulatus ja mulla mehhaaniline koostis) tuleb arvestada ka külvimäära kindlaksmääramisel. Umbrohtunud põldudel on otstarbekohane külvimäära suurendada.

Katseasutuste ja eesrindlike kolhooside poolt kasutatakse järgmisi külvimäärasid üksikute kultuuride järgi:

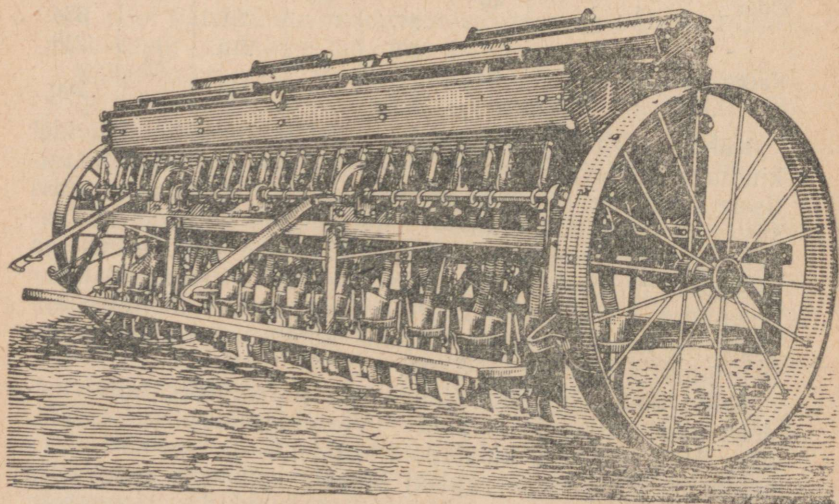
Kultuur	Külvimäär idanevaid teri m ² -le	I klassi seemet (külviväärtus 97%) kg ha-le 1000 tera mitmesuguse kaaluga seemne korral					
		1000 tera kaal g	Seemet kg ha-le	1000 tera kaal g	Seemet kg ha-le	1000 tera kaal g	Seemet kg ha-le
Suviniisu	600		204		229		254
	650	33	221	37	248	41	275
	700		238		267		296
Oder	550		227		266		306
		40		47		54	
	600		247		291		334
Kaer	550		181		210		238
		32		37		42	
	600		198		229		260

Külvi sügavus määratakse suviteraviljade külvidel kindlaks vastavalt kultuuri iseärasustele, mulla mehhaanilisele koostisele ja seemnete kvaliteedile. Madalamat külvi sügavust kasutatakse kaeral. Kergetel ja kuivadel muldadel peab külvi sügavus olema sügavam kui rasketel ja niisketel muldadel. Peenikesi seemneid seemendatakse õhemalt kui jämedamaid. Põllumajandusliku tootmise tingimustes kasutatakse teraviljadel kõige sagedamini seemnete külvi sügavust 3—5 sm.

Külviviisid. Suviteraviljadele on paremateks külviviisideks kitsarealine ja ristikylv. Võrreldes tavalise reaskülviga, tõstavad need külviviisid saaki 1,5—2 tsentneri võrra hektarilt. Kingissepa rajooni Maleva kolhoosis saadi odra terasaaki mitmesuguseid külviviise kasutades järgmiselt: kitsarealine külv andis 20,5 tsentnerit hektarilt, ristikylv



Joonis 20. Kombineeritud teravilja-heinaseemne külvimasin C3T-19.



Joonis 21. Kombineeritud teravilja-väetise külvimasin CK-24.

20,3 tsentnerit hektarilt, reaskülv tavalise reavahega 18,0 tsentnerit hektarilt.

Teravilju võib külvata üheaegselt väetiste või heina-seemnete külviga. Tööstusest lastakse selleks välja kombineeritud hobu- ja traktori-külvimasinaid. Teravilja-heina-seemne külvimasinatega (joonis 20) külvatakse üheaegselt nii terad kui ka heinaseemned. Neil külvimasinatel on teraviljakultuuride seemnete ja heinaseemne jaoks eraldi kastid, mis on asetatud ühele raamile. Kombineeritud teraviljaväetise külvimasinaga (joonis 21) võib samaaegselt külvata teraviljakultuuride seemneid kui ka mineraalväetisi.

Teraviljade saagile avaldab mõju ka ridade suund külvamisel. Timirjazevi-nimelises Põllumajanduse Akadeemias kui ka Mittemustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis korraldatud katsed näitavad, et ridade suunal põhjast lõunasse teraviljade saak tõuseb, võrreldes suunaga läänest itta. Nendes katsetes ridade suunal põhjast lõunasse suviadra saak suurenes 2 tsentneri võrra hektarilt, kaerasaak ligemale 3 tsentneri võrra. Ridade suuna puhul põhjast lõunasse tõuseb ka odra tärkliisesisaldus.

KASVUAEGNE HOOLDAMINE

Külvide rullimine. Põuasel kevadel tuleb suvinisu, odra ja kaera külve rullida. Rasketel, tugevasti tihenenud muldadel ei ole sademeterikastel aastatel rullimine kasulik, vaid see võib olla isegi kahjulik. Rullimisel on parem kasutada rõngasrulle, sest need tolmustavad mulda vähem. Rullimisele, eriti siis, kui selleks on kasutatud siledat rulli, peab järgnema ühekordne äestamine kerge äkkega.

Külvide äestamine. Mullapinnale tekib sageli pärast tugevaid vihmaseid koorik, mis raskendab orase tärkamist. Mullakoorigut hävitatakse suviteravilja külvide äestamisega orase tärkamise eel või tärkamise ajal, mil pärisleht on kaetud idutupega. Äestamine sel puhul mitte ainult et hävitab mullakoorigut, vaid vähendab ka suviteravilja külvide umbrohtumist. Äestamise sügavus ei või ulatuda aga külvi sügavuseni.

Suviteraviljade oraseid äestatakse vajaduse korral teistkordselt siis, kui orasel on 3—4 lehte. Äestatakse külviridadele, ristikülvil aga diagonaalselt. Äestada on kõige

parem kergete või võrkäketega. Jefremov Altai krais kasutas kahekordset suvinisu äestamist: esimest korda enne orase tärkamist, teist korda võrsumisperioodil, ja sai suvinisu enamsaaki kahekordsest äestamisest 5 tsentnerit hektarilt. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia katsejaamas kolme aasta jooksul korraldatud katsetes kaera äestamisega üks kord enne täielikku võrsumist saadi enamsaaki 3 ja enam tsentnerit hektarilt. Tuleb siiski meele pidada, et oskamatu äestamisega võib oraseid kahjustada. Äestamisega hilinemisel, kui umbrohud on lastud tugevaks areneda, ei suuda äke neid enam välja kiskuda ja äestamine ei täida umbrohutõrje ülesannet.

Umbrohu kitkumine ja keemiline umbrohutõrje. Umbrohu kitkumist suviteraviljade külvidest tuleb alata võimalikult varem, kohe pärast orase tärkamist. Vajaduse korral tuleb kitkumist korrata ja külvid täiesti puhtaks teha. Teine kitkumine suvinisu põllul lõpetatakse enne kõrsumist. Häid tulemusi annab keemiline tõrje umbrohtude hävitamiseks suvinisu põllul. Orissaare rajooni Öitsva Nurme kolhoosis andis suvinisu keemilise umbrohutõrje läbiviimisel 20% enamsaaki.

Moskva oblasti kolhooside ja sovhooside katsetes, samuti V. I. Lenini nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia katsetes Gorki Leninski katsebaasis, andis ühekordne hargneva peaga nisu külvide pritsimine umbrohumürgiga võrsumisperioodil enamsaaki 10,1 tsentnerit hektarilt, kahekordse pritsimise puhul (teine pritsimine toimub kõrsumise faasi lõpul) suurenes enamsaak veelgi.

Otra tuleb esimest korda kitkuda hiljemalt võrsumisperioodil ja järgnevalt korrata umbrohtude ilmunisel.

Kaer kasvab kiiremini kui suvinisu ja kannatab vähem umbrohtude all, kuid umbrohtude kitkumine kaerast on samuti vajalik. Türi rajooni Edasi kolhoosis oli kaera ja odra enamsaak keemilise tõrjeviisi kasutamisel võitluses umbrohtudega 2—3 tsentnerit hektarilt.

Keemilise umbrohutõrje vahenditest on meil kasutusel preparaadid 2, 4 DU ja 2M-4H (metakson). Nad imenduvad kergesti laialeheliste umbrohutaimede kudedesse ja tekitavad seal ainevahetuse häireid. Selle tõttu pidurdub umbrohtude kasv; paari päeva kuni nädala vältel nad näruvad ja surevad. Tundlikud nende herbitsiidide toime suhtes on just kaheidulehelised taimed, üheidulehelised on tugevamad ja alates kõrsumise faasist täiesti vastupidavad.

Selle tõttu on keemilist umbrohutõrjet võimalik kasutada kõrreliste kultuuride — teraviljade ja kõrsheinte põldudel. Segavilja põldudel, samuti ristiku, mesika või lutserni allakülviga teravilja põldudel umbrohu keemilist tõrjet kasutada ei saa.

Ajaliselt on osutunud kõige sobivamaks umbrohu keemilist tõrjet kasutada orase võrsumise lõppfaasis, kui oras on 4-ndas lehes. Siis on orasetaimed kõige vastupidavamad kemikaalide mõjule. Umbrohtu tuleb pritsida päikesepaiselise ja sooja ilmaga (soovitav temperatuur 17—18°). Pilvise ja külma ilmaga on kemikaalide mõju nõrgem. Vihmasadu pritsimisele järgneval päeval ei vähenda herbitsiidi toimet.

Kemikaali kulub 1 ha kohta 0,5—1 kg, mis lahustatakse 100—500 liitris vees, olenevalt kasutatava pritsi pihustamisvõimest. Lahustamiseks kasutatud veehulk ei oma tähtsust umbrohutõrje seisukohalt, sest hävitav toime on kemiaali hektarinormist. Sobivaks on osutunud hobusega veetav ja käitatav prits OK-5,0, millega on võimalik pritsida keskmiselt 12 ha põldu päevas. Ka piisab selle pritsi vedelikumahutist ühe hektari pritsimiseks.

TATAR

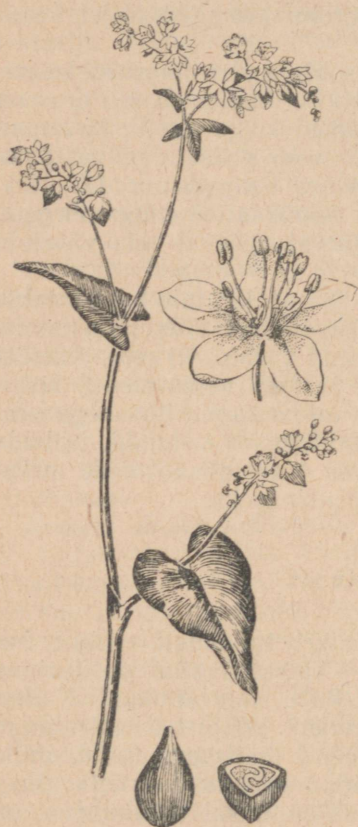
NSV Liidus kasvatatakse tatart tunduvalt rohkem kui kõigis teistes maades kokku. Tatrakasvatus on levinud keskväöndi kõigis oblastites Balti merest kuni Vaikse ookeanini. Seesugust laia levikut põhjustab tatratangu väga kõrge toiteväärtus ja head maitseomadused, mille tõttu tatar õigustatult on saanud «põhjamaa riisi» nime. Peale suure tähtsuse, mis on tatral toiduainena, on ta üheks parimaks meetaimeks, mis soodustab meetoodangu suurenemist.

Tatra ehitus ja bioloogia

Tatar ei võrsu, kuid hargneb tugevasti, eriti hõreda külvi puhul. Lehed on nooljad või südajad, alumised pika varrega, ülemised varretud. Õisik on kobar ja ühel taimel areneb mitu kobarat, mis asetsevad peavarre ja harude ladvas.

Oied on valgete või roosakate kroonlehtede, kolmesuud-

melise emaka ja 8 tolmukaga (joonis 22). Mõnedel taime-
del on õied pika emakakaela ja lühikeste tolmukatega,
teistel on ümberpöördu — õied lühikese emakakaela ja



Joonis 22. Tatar: õitsev haru,
õis ja tera (tervelt ja ristlõikes).

pikkade tolmukatega. Igal
põllul leidub mõlemat tüüpi
taimi (umbes pooleks). See
nähtus (heterostüülia) soo-
dustab putukate, eriti mesi-
laste abil toimuvat risttolmle-
mist. Õie normaalne viljasta-
mine toimub siis, kui emakale
satub teist tüüpi õitega taime
õietolmu. Parimaid tulemusi
annab pikakaelalise emakaga
õite viljastamine lühikese-
kaelalise emakaga õite tol-
muga. Nektarit korjates kat-
tuvad mesilased õietolmuga
ja edasi lennates kannavad
selle järgmisele taimele. Mesi-
laste tatrapõllu lähedusse
paigutamine on üks tatarasaa-
gi suurenemise abinõusid.

Tatra tera on kollakaspruun
või hall, kolmekandiline, kae-
tud sõklaga, mõnel sordil
teravalt väljaulatuvate serva-
dega (tiivune tatar), teistel
nüri, mitte väljaulatuvate ser-
vadega (tiivuta tatar). 1000
tera kaal on 15—27 grammi.

Tatar eelistab huumusrikast
või saviliivmulda. Vähe so-
bivad talle rasked savimullad
ja kergelt paatuvad muldad.

Tatra juurekaval on suur
toitainete omastamise võime,
eriti fosfori suhtes. Fosforväetis suurendab märgatavalt
terasaaki ja tõstab tatra õite eritamisevõimet, mille tõttu
mesilaste tegevus tatrapõllul elavneb, mis omakorda soo-
dustab saagi suurenemist. Tatar on teistest taimedest või-
melisem kasutama raskesti lahustuvaid väetisi, eriti fosfo-
riidijahu, juba väetamise aastal. Toitainetevaesel leetunud

liivmullal saadakse parimat saaki täismineraalväetise, eriti fosfor- ja lämmastikväetiste kasutamisel.

Liigne väetamine lämmastikuga võib tatrале mõjuda halvasti ja soodustada terasaagi arvel tugevat haljasmassi kasvu, seepärast tuleb sõnnikut anda tatra eelviljale.



Joonis 23. Tatra idanemine ja tõusmed.

Tatra seeme idaneb 8-kraadilises temperatuuris, kuid taimed arenevad hästi ja ühtlaselt 12—15 kraadi juures. Noored tatrataimed (joonis 23) on väga külmakartlikud. Samuti ei talu tatar sügisest külma ja peab olema valminud enne külmade tulekut. Tatar on väga nõudlik ka suvekuude ilmastiku suhtes, ta kasvab halvasti, kui ööpäeva keskmine temperatuur on alla 13 kraadi, samuti ei talu ta ka tugevat kuumust.

Tatar on niiskusenõudlik taim ja kulutab 1 tsentneri saagi kohta märgatavalt rohkem vett kui paljud teised taimed. Selle tõttu reageerib ta tugevasti mulla- ja õhuniiskusele.

Eriti otsustav on õitsemise ja tera moodustumise aeg. Nõrgalt arenenud juurestiku tõttu, mis ulatub sügavusse ja kõrvale ainult 30—35 sm, ja vegetatiivorganite pideva kasvu tõttu on tatar sel perioodil tundlik niiskusepuuduse vastu mullas, samuti kõrge õhutemperatuuri ja kuivuse vastu. Väga jahe ja vihmane ilm sel ajal on samuti väga ebasoodne saagile, sest see takistab tolmlemist ja tera normaalset valmimist. Järelikult tuleb tatra külviaja valikul

arvestada mitte ainult kevadiste öökülmade möödumisega enne tatra tärkamist ja tatra valmimist enne sügiskülmade saabumist, vaid ka sellega, et õitsemine ja tera moodustumine toimuksid soodsates meteoroloogilistes tingimustes. Hea agrotehnika ja õige külviaja valiku puhul saavad kolhoosid suuri tatraasaake.

Tatrasaagile mõjub soodustavalt metsade lähedus, sest lagedatel põldudel raskendab tugev tuul mesilaste lendu. Metsa- ja metsastepi-piirkondades valivad kolhoosid tatra kasvatamiseks alati metsaga tuulte eest hästikaitstud maa-ala. Tšišmini Riikliku Sordiaaretusjaama (Baškiiri ANSV) andmetel oli 1949. aastal metsavööndi kauguse mõju tatra- saagile järgmine: vahetult metsavööndi ääres oli saak 17 tsentnerit hektarilt, 200 meetri kaugusel 15,7 tsentnerit hektarilt, 300 meetri kaugusel 15,7 tsentnerit ja 400 meetri kaugusel 13,6 tsentnerit. Need andmed näitavad, et isegi noor, 5—6 meetri kõrgune metsavöönd tagab märgatavalt saagi tõusu.

Tatrataime väga kiire kasvu ja leherikkuse tõttu varjavad õigel ajal tehtud külvid hästi maapinda, mis kergendab umbrohutõrjet.

Tatar õitseb 30—40 päeva järel pärast külvi. Tatra õitsemine venib väga pikale, sest uusi õisi ilmub 25—35 päeva kestel. Tatar valmib 70—80 päeva järel pärast külvi. Õitsemise pikalevenimise tagajärjel valmib ka tera väga ebaühtlaselt. Eriti on see märgatav laiarealise külvi puhul. Taimedel võib näha samaaegselt nii täiesti valminud ja vaevalt täiskasvanud teri kui ka äsja avanenud õisi. Valminud tatra terad varisevad kergesti. Et vältida terade varisemist, ei saa oodata õitsemise lõppemist ja kõigi terade valmimist, vaid koristamist alustatakse siis, kui umbes kaks kolmandikku seemnetest enamikul taimedel on muutunud pruuniks. Õige aeg tatra koristamiseks on hommikul kasteniiskusega või pilvise ilmaga. Eriti kergesti variseb valmimise ajal külma saanud tatar, sest surnud viljakandvad harud kuivavad kiiresti ja muutuvad hapraks. Niisugune tatar tuleb viivitamatult koristada, et vältida suuri kadusid. Tatar pekstakse harilikul rehepeksumasinal, kuid suurendatud trumli ja peksukorvi vahega, et terad ei puruneks.

Sordid. Tatra aretussortide kõrval on NSV Liidus rajoonitud ka rohkesti häid kohalikke sorte. Et Eesti NSV-s tatra sorte rajoonitud ei ole, tuleb kasvatada kohalikke sorte.

Koht külvikorras ja mulla harimine

Tatar külvatatakse külvikorras harilikult rühvelviljade, põldheina, taliviljade või kaunviljade ja linakasvatustpiirkondades ka lina järel. Tatra varavalmivus võimaldab teda kasvatada ka kultuuridega kesal.

Tatramaa harimist alustatakse sügisel kõrrekoorimisega, mis peab toimuma üheaegselt eelviljade — tali- või suviteravilja, lina jt. koristamisega. Seejärel küntakse kooritud põllud võimalikult vara künnikihi täies sügavuses eelkooriga varustatud adraga. Pärast rühvelkultuure on samuti vajalik põllu võimalikult varajane sügavalt kündmine. Kevadel äestatakse sügisel küntud põldu kaks korda siksak-äketega.

Pärast kevadist äestamist kultiveeritakse põldu 2 korda 5—7 sm sügavuselt umbrohtude hävitamiseks ja ülemise mullakihi kobestamiseks. Tatra külvi eel kultiveeritakse põldu kolmandat korda seemenduse sügavuselt. Tugevasti vajunud mulla puhul asendatakse esimene kultiveerimine kevadise korduskünniga.

Väetamine

Tatar kasutab hästi eelviljast järele jäänud laudasõnnikut, seda tavaliselt otse tatrале ei antagi.

Tatar vajab eriti palju fosfor- ja kaaliväetisi. Keskmiselt tuleb tatrале anda 1—2 tsentnerit superfosfaati hektarile (või 2—3 tsentnerit fosforiidijahu hektarile sügisel), 3—4 tsentnerit tuhka või 1,2—2 ts kaalisoola ja 1—1,5 tsentnerit ammooniumsulfaati hektarile. Kloorisisaldavate kaaliväetiste kasutamine tatra väetamiseks ei ole soovitatav, sest kloor mõjub tatrале halvasti. Kasulik on anda $\frac{3}{4}$ või $\frac{1}{2}$ osa fosfor-kaaliväetistest sügisel enne kündi. Kui väetist sügisel ei külvatud, siis tuleb seda teha enne esimest kultiveerimist.

Külviridadesse antakse vabrikus või kõdunenud orgaanilise ainega kohapeal granuleeritud superfosfaati. Reaväetamise normid on: superfosfaati 0,5—0,7 ja ammooniumsalpeetrit 0,25—0,3 tsentnerit hektarile.

Tatrале antakse pealtväetist kuni massilise õitsemise alguseni. Väetised antakse ridade vahele järgmistes kogustes (hektarile): ammooniumsalpeetrit 0,7—0,8 tsentnerit ja superfosfaati 1—1,5 tsentnerit. Väetis viiakse mulda

8—10 sm sügavusele ja 10—12 sm kaugusele taimede reast laiarealise külvi puhul. Moskva oblasti Podolski rajooni kolhoosi «Domodedovo» kolhoosnikud andsid kevadise korduskünni ajal hektarile 20 tonni kõdunenud sõnnikut ja külvieelse kultiveerimise ajal 3 tsentnerit superfosfaati ning said 5-hektariselt pindalalt 20,5 tsentnerit tatart hektarilt. Rajooni oblasti Novo-Derevenski rajooni kolhoosis «Avangard» külvatud tatar andis saaki 22,7 tsentnerit hektarilt. Tatra alla anti külvi eel hektari kohta 1,5 tsentnerit superfosfaati, 1,5 tsentnerit ammooniumsalpeetrit ja 4,5 tsentnerit linnusõnnikut.

Külv ja kasvuaegne hooldamine

Tatraseemne külvieelseks puhastamiseks kasutatakse sorteerijat BC-2. Seemne põhjalikum puhastamine ja sorteerimine toimub keerukatel puhastusmasinatel OC-3,0 ja OC-1,0, nende komplekteerimisel vastavate sõeltega.

Külv. Tatart tuleb külvata hiliste kevadiste öökülmade möödumisel. Sagedasti külvatakse tatart kahel või isegi kolmel tähtajal (5—7 ja rohkem päeva järel) mai lõpul või juuni algul. Külvinorm oleneb külviviisist ja kasvukohast. Harilikul reaskülvil sobiv külvimäär on 90—100 kg seemet hektarile. Laiarealisel reaskülvil (reavahe — 27—30 sm) kulub seemet 60—70 kg hektarile.

Laiarealine külv annab paljude eesrindlike kolhooside kogemustel enamsaaki 3—5 tsentnerit hektarilt, seda aga ainult õigeaegse vaheltharimise puhul, vastasel korral võivad tagajärjed saagi suhtes olla isegi halvemad kui hariliku reaskülvi puhul.

Küllaldase mullaniiskuse juures külvatakse seeme 5—6 sm sügavusele.

Kasvuaegne hooldamine. Kuiva ilma puhul ja põuastes piirkondades rullitakse tatrapõldu kohe külvi järel. Bugulminski katsepõllu (Tatari ANSV) 8 aasta andmetel tõstab see võte saaki 1,1 tsentnerit hektarilt, üksikutel aastatel isegi kuni 2 tsentnerit. Niiskel aastal on tatrapõllu rullimine ilmaaegne.

Kui enne taimede tärkamist sajab tugevat vihma ja mullale tekib koorik, hävitatakse see kohe rotatsioonkultivaatoriga või selle puudumisel harilike äketega põiki ridu äestades.

Laia reavahega külvi puhul tuleb taimede tärkamise järel reavahesid kobestada 4—5 sm sügavuselt, olenemata umbrohtude ilmumisest või kooriku tekkimisest. Kui selleks ajaks on umbrohi ilmunud, tuleb ka see ühel ajal esimese kobestamisega ridadest kitkuda. Edasist reavahede kobestamist ja umbrohu kitkumist ridadest tehakse vastavalt umbrohu ja tekkiva kooriku hävitamise vajadusele. Pärast ridade liitumist lõpetatakse harimine. Harilikult kobestatakse laia reavahega külvi reavahesid kaks korda, kusjuures teine kobestamine peab toimuma 6—8 sm sügavuselt.

Šatilovi katsejaama andmetel annab tatra kerge muldamine esimeste õite ilmumise ajal suurt saagitõusu (2—6 tsentnerit hektarilt). Pärast muldamist tekivad täiendavad juured ja peavarrel lisaharud. Tatart on soovitatav mullata küllaldase niiskusega piirkondades.

Laialkülvidest tuleb umbrohi tingimata kitkuda tatra esimese pärislehe ilmumise ajal. Suuri saake saanud põllumajanduse eesrindlased hoiavad tatrapõllu täielikult umbrohupuhta. Erilist tähelepanu tuleb pöörata nende umbrohtude hävitamisele, mille seemneid on tatra seemnest raske välja puhastada (ida-tatar, nisulill, põldrõikhein).

Pealtväetamine tõstab tatra saaki märgatavalt. Aleksandrovi Riikliku Sordiaretusjaama kolme aasta andmetel tõstis täismineraalpealtväetis tatrasaaki 24,3% võrra.

Tatra tolmlemise parandamiseks ja saagi suurendamiseks on suur tähtsus mesilastel. Eesrindlikud kolhoosid viivad järjekindlalt tarusid tatrapõllule. Tatari ANSV Buinski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis saadi 1949. a. 15-hektariliselt pindalat, kuhu olid viidud tarud mesilastega, 15 tsentnerit tatart igalt hektarilt, 10-hektariliselt pindalalt aga, kuhu ei viidud tarusid, 5 tsentnerit hektarilt. Vladimiri oblasti Vladimiri rajooni kolhoosis «Vtoraja Pjatiletki» oli tatrasaak mesilast 100 meetri kaugusel asuval tatrapõllu osal 18,8 tsentnerit hektarilt, sama põllu 600 meetri kaugusel asuval osal aga 11,6 tsentnerit. Ühe hektari tatra tolmeldamiseks on vaja 2 kuni 4 mesilasperet. Mesilased viiakse tatrapõllule õitsemise alguseks.

Tatra täiendav tolmeldamine tõstab märgatavalt saaki, eriti mesilast kaugel asuvalatel põldudel. Vladimiri oblasti Jurjev-Polski rajooni kolhoosis «Naš Putj» saadi 1948. a. põllul, kus ei tehtud täiendavat kunstlikku tolmlemist, tatart 16,6 tsentnerit hektarilt, seemnepõllult aga, kus toi-

mus täiendav tolmeldamine, saadi 21 tsentnerit hektarilt. Sama oblasti Nikolgorõ rajooni kolhoosis «Borets» tõstis täiendav kunstlik tolmeldamine tatraasaaki 3,9 tsentnerit hektarilt.

Täiendav tolmeldamine toimub tatra massilise õitsemise ajal, hommikul pärast kaste kuivamist, kuid enne päevase palavuse saabumist kerge tuulise ilmaga. Tolmeldamiseks võetakse 20—30 meetri pikkune nõor, millele kinnitatakse 20—30 sm pikkused kotiriide, flanelli või muu riide ribad, ka võib nõori külge kinnitada õitsva tatra kimbukesi. Kaks inimest võtavad kinni nõori otstest ja liiguvad mööda tatrapõldu edasi, nii et nõor puutuks vastu taime latvu, millega kantakse ühe õie tolmu teisele. Parimaid tagajärgi annab 2—3-kordne tolmeldamine 1—2-päevaste vaheaegadega.

Kontrollküsimused

1. Missugused on suvinisu, odra ja kaera bioloogilised iseärasused ja nende nõuded kasvutingimuste suhtes?
2. Missugused rajoonitud suviteraviljade sordid on teie kolhoosis?
3. Missugune külvikord on kolhoosis ja kuhu on asetatud suvinisu külvikorras?
4. Kus asetsevad külvikorras söödakultuurid?
5. Kuidas väetatakse suvinisu mustmullavööndis ja mittemustmullavööndis selle asetamisel põldheina ja rühvelkultuuride järel?
6. Missuguseid väetisi tuleb anda suvinisule pealtväetamisel?
7. Milles seisavad odra ja kaera väetamise iseärasused?
8. Suvinisu, kaera ja odra paremad külviajad ja sügiskünni sügavus?
9. Missugune peab olema külvieelne mullaharimine varajastele suviteraviljadele?
10. Milleks ja kuidas toimub puhtimine suvinisu, odra ja kaera juures?
11. Kuidas puhitakse jaroviseeritavaid suvinisu seemneid?
12. Milleks ja kuidas toimub seemnete õhustamine ja soojendamine?
13. Milles seisab seemnete jaroviseerimine ja kuidas see toimub?
14. Mis otstarbeks ja kuidas töödeldakse seemneid azotobakteriini ja fosforobakteriiniga?
15. Paremad suviteraviljade külviajad?
16. Missuguseid külvimäärasid kasutatakse suvinisu, odra ja kaera külvi puhul?
17. Kui sügavale tuleb seemendada nende kultuuride seemneid?
18. Missugustel viisidel tuleb külvata suviteravilju?
19. Missugust külvide hooldamist vajavad suvinisu, oder ja kaer?

4. PEATÜKK

KAUNVILJAD

Kaunviljad on väärtuslike toidu- ja söödaviljadena meie maal tuntud ammust ajast. Nõukogude Liit asub herne, läätsse ja viki kasvupinna poolest maailmas esimesel kohal.

Teise ja kolmanda viisaastaku kestel tõusis toidukaunviljade kasvupind NSV Liidus umbes 3,5 miljonile hektarile, aga teraks ja heinaks kasvatatava viki kasvupind ületas 5 miljonit hektarit. ÜK(b)P Keskkomitee veebruaripleenum (1947. a.) omistas kaunviljadele suurt rahvamajanduslikku tähtsust ning võttis vastu otsuse kaunviljade kasvupinna laiendamiseks ja saagi tõstmiseks kõigis põhi- ja perspektiivsetes kasvupiirkondades, kus need kultuurid annavad suure ja kindla saagi.

NLKP Keskkomitee 1953. a. septembripleenumi otsuses «NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõudest» nähakse ette erilise tähelepanu pööramist kaunviljade tootmisele, millel on suur tähtsus elanikkonna parimaks varustamiseks toiduainetega.

Parimate rajoonitud kaunviljasortide seemned sisaldavad järgmisel hulgal valku (% kuivainest): hernes 27—28; põlduba 28—30 ja vikk 28—31.

Kaunviljapõhk sisaldab 8—12% valku, haljasmass — 4—5,5%, täisõitsemise ajal koristatud hein aga 16—20%. Parima söödaväärtusega heina annavad vikk, hernes ja põldseahernes.

EHITUS JA BIOLOOGIA

Kaunviljadel on 1—1,5 meetri sügavusele mulda tungiv peajuur. Peajuurest hargneb rohkesti kõrvaljuuri ja juurekaesi, mis asetsevad peamiselt künnikihis. Juurtel arenevad mügarbakterid, kes on võimelised omastama õhu vaba lämmastikku. Mügarbakterite kuhjumisel moodustuvad

juurtel kuni herneterasuurused ja suuremad mügarad (joonis 24), mis sisaldavad rohkesti lämmastikku. Pärast saagi koristamist rikastavad kaunviljade juurte jätmed mulda lämmastikuga.



Joonis 24. Mügarad juurtel: 1 — hernel, 2 — viki.

Kaunviljad on heaks eelviljaks teraviljadele ja tehnilistele kultuuridele.

Kaunviljad korduvad külvikorra samal väljal alles 4—8 aasta pärast. Selle aja jooksul jääb teatavale kultuurile kohanenud mügarbaktereid mulda väga vähe ning juuremügarad kui ka taim ei arene normaalselt. Kaunviljade kasvu ja arenemise soodustamiseks on vaja seepärast ühes seemnega anda mulda ka bakterväetisi (nitragiin), mille kasutamine võimaldab saagi tõusu keskmiselt 10—15%.

Herne ja viki vars on lamav, kuid põldoal püstine. Varre pikkus kuni 1 meeter ja üle selle. Lehed on hernel, põld-

oal ja vikil liitpaarissulgjad. Kaunad on kahe poolega, seemned — kaheidulehelised.

Taimed tärkavad keskmiselt 10—12 päeva järel pärast külvi. Tärkamisest õitsemiseni ja õitsemisest valmimiseni kulub peaaegu võrdselt aega, kuid vihmarikkal ja jahedal aastal venib õitsemise ja valmimise vahe väga pikale. Kaunviljade õitsemine ja samuti ka kaunte valmimine toimub pikema perioodi vältel, sellepärast tuleb neid koristada siis, kui vähemalt 60—75% kauntest on valminud.

Herne jaroviseerimine lühendab kasvu perioodi 5—6 päeva ja suurendab saaki 10—20% võrra. Jaroviseerimisel rakendatakse järgmist temperatuuri ja ajalist kestust: 2—5 kraadi sooja 15—20 päeva kestel.

Hernes

Tootmises kasvatatakse kahte tüüpi hernest: söögi- ja söödahernest. Viimane erineb punakasvioletsete õite ja tumedavärviliste seemnetega. Mõnel söödaherne tüübil on tumevioletne värvus ka lehevartel ja lehekaenaldel.

Söögihernes jaguneb järgmisteks majanduslikeks tüüpideks: peeneteralised sordid — kollakasroosa, helekollase ja rohelise tera värvusega (1000 tera kaal 150—200 grammi), keskmise terasuurusega sordid — kollakasroosa, helekollase, kollase ja rohelise tera värvusega (1000 tera kaal 200—300 grammi) ja jämedateralised sordid (1000 tera kaal üle 300 grammi).

Hernekasvatuse põhipiirkonnaks on NSV Liidus Euroopa-osa mustmulla-, metsastepi- ja mittemustmulla-vöönd. Õigete kasvatamisyõtete rakendamisel kujuneb herne keskmiseks terasaagiks 15—20 tsentnerit hektarilt. Eesrindlikes kolhoosides, sovhoosides ja teadusliku uurimise asutustes ei ole haruldased hoopis kõrgemad terasaagid, mis ulatuvad üle 30 tsentneri hektarilt. Rekordilisi hernesaake on saadud Vologda oblastis kuni 54,2 ts, Kurski oblastis kuni 37,1 ts, Omski oblastis kuni 53,1 ts ja Kalinini oblastis kuni 36,3 ts hektarilt.

Hernes nõuab rohkesti niiskust, eriti kasvu algul. Seemne idanemiseks on vaja 100 kuni 115% vett võrreldes seemnete kaaluga, kortsteralistel sortidel aga isegi kuni 150%. Mulla niiskusevarude kasutamiseks tuleb hernest külvata võimalikult vara. Herne soojusenõue on väike ja varajased

sordid valmivad isegi põllunduse põhjapiiril. Minimaalne temperatuur herneseemne idanemiseks on 1—2 kraadi.



Joonis 25. Herne idand.

Herne idandid (joonis 25) taluvad hästi lühikeseajalist 5—7-kraadilist külma, kuid kaunte kasvamisel või rohelise küpsuse järgus on varajased 3—5-kraadilised sügiskülmad hernele juba ohtlikud. Kaunte arenemise ja rohelise küpsuse ajal on optimaalne temperatuur hernele 15—20 kraadi.

Mullaviljakuse suhtes on hernes võrdlemisi nõudlik. Umbrohupuhtal keskmise raskusega liivsavimullal ja iga liiki mustmullal annab hernes suurt saaki. Leetunud liivsavistel kamarmuldadel, saviliivmuldadel ja lubjarikastel muldadel on suure hernesaaagi saamiseks vajalik väetada

orgaaniliste ja mineraalväetistega. Liivmuldadel ja hapudel muldadel annab hernes väikese saagi eriti siis, kui niiskusest on puudus. Kõrge põhjavee seisuga soostunud muldadel ja samuti laudasõnnikuga väetamisel kasvavad hernel lopsakalt vegetatiivosad, öitsemise ja valmimise aeg aga venib pikale ning saak kujuneb väikeseks ja halvakvaliteediliseks. Hernes kasutab hästi fosforiidijahu, kuid annab suuremat saaki ka kaali- ja lubiväetiste kasutamisel.

Eesti NSV-s on rajoonitud hernesordiks konkordia. See on võrdlemisi lühikesevarreline rohekashalli teravärvusega sort. Tera on mõlklik, külgedelt kokku surutud. 1000 tera kaal keskmiselt 230 grammi. Kasvuperioodi pikkus keskmiselt 97 päeva. Taime iseloomulikuks tunnuseks on rohke hõbedane kiri abilehtedel. Õied on valged. Proteiini terades keskmiselt 28%, ületades sellega teised meil seni levinud sordid.

Perspektiivseteks sortideks on maslitšnõi (kollase ja peene teraga) ja jõgeva jõud (rohelise ja keskmise suuruse teraga).

Söödahernesorte Eesti NSV-s rajoonitud ei ole. Rohkesti on levinud sort pelusk, peene ja kirju teraga, mille 1000 tera kaal on keskmiselt 123 grammi. Kasvuaeg on 112

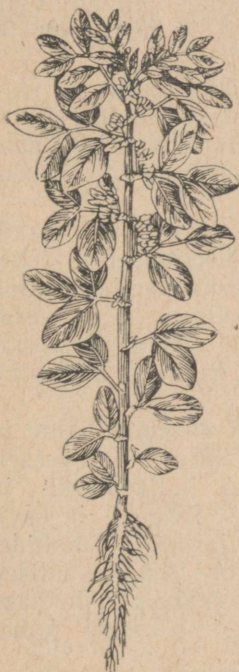
T
E
M
P
E
R
A
T
U
R
M
U
L
D

V
Ä
E
T
I
S

päeva. Kasvatatakse ka söödahernest jõgeva kirju, keskmise suurusega teraga, mille 1000 tera kaal on keskmiselt 260 grammi. Kasvuaeg 97 päeva. Peale nende on kasvatamisel kohalikud sordid.

Põlduba

Põlduba (joonis 26) on niiskusenõudlik taim. Seemnete normaalseks idanemiseks on vaja vett 110—120% seemnete kaalust. Seepärast tuleb uba külvata vara, kui muld on küllalt niiske. Uba kannatab hästi liigniiskust, eriti külvist kuni kaunte tekkimiseni. Põlduba on suure terasaagiga (heades kasvuoludes 40 ja rohkem ts teri hektarilt) ja valgurikkam kui hernes. Seemnete idanemise minimaalne temperatuur on 4—6 kraadi, kaunte kasvamise ning rohelise küpsuse järgus on sobivaim 15—20 kraadi. Noored taimed taluvad lühiajalist 5—6-kraadilist külma. Kaunte kasvamise ja rohelise küpsuse ajal põhjustab varasügisene 3—4-kraadiline külm kasvus seisaku. Kõige külmakindlamad on oa mustaseemnelised vormid, mida kasvatatakse põhja pool.



Joonis 26. Põlduba.

Põlduba annab suurt saaki viljakal huumus- ja lubjarikkal, niiskustpidaval raskel savikal mustmullal, kuid ka kuivendatud sool. Kergel saviliivmullal annab põlduba head saaki ainult väetiste abil. Põlduba kasvatatakse tavaliselt farmilähedases külvikorras sõnnikut saanud rühvilja järelkultuurina, kuid ka rühviljaga ühel põllul. Laudasõnniku, fosfor- ja kaaliväetiste koosandmine tõstab tunduvalt ta saaki. Põldoa väetamiseks tuleb kasutada ka nitragiini.

Keskmine kasvuperioodi pikkus on varajastel sortidel 93—102, keskvalmivatel 100—130 ja hilistel 130—145 päeva. Kasvuperioodi pikkus oleneb ka kasvutingimustest.

Eesti NSV-s on parimaks sordiks jõgeva põlduba, mille 1000 tera kaal on keskmiselt 722 grammi. Valku sisaldab jõgeva põlduba 30%, valmib keskmiselt 105 päeva jooksul.

Suvivikk

Vikki kasvatatakse Vene NFSV-s mittemustmullavööndis, NSV Liidu Euroopa-osa metsastepi- ja põhjastepipiirkondades ning Lääne- ja Ida-Siberis. Vene NFSV keskmustmulla- ja mittemustmullavööndi oblastites annab viki-kaerasegatis terasaaki 25—30 tsentnerit ja heina 40—50 tsentnerit hektarilt ning üle selle.

Vikk on niiskusenõudlik taim, mille idanemiseks on vaja vett 75—85% seemne kaalust. Vara niiskesse mulda külvatuna on tärkamine jõuline ja saak kujuneb tavaliselt suuremaks kui hilise külvi puhul. Tärkamisest kuni õitsemiseni talub vikk liigset niiskust hästi.

Idanemiseks vajab viki seeme vähemalt 2—3 kraadi sooja; optimaalne temperatuur kaunte tekkimisel ja rohelise küpsuse astmel on 15—20 kraadi. Tärkamise järel talub vikk hästi lühiajalist 5—6-kraadilist külma, kuid varasügisene 2—4-kraadiline külm kahjustab tugevasti kasvavaid või rohelise küpsuse järgus olevaid kaunu ja katkestab vegetatsiooni.

Vikk on mullaviljakuse suhtes hernest vähenõudlikum ja ebaõnnestub ainult liivasel, hapul või kõrge põhjaveesisuga mullal. Kõige suuremat seemne-, haljasmassi- ja heinasaaki annab vikk mustmullal, savi-, liivsavi- ja savi-liivmuldadel kui ka huumus- ja lubjarikastel hallidel metsa- ja leetunud kamarmuldadel. Fosfor- ja kaaliväetised tõstavad märgatavalt viki saaki. Haljassöödaks ja heinaks külvatud viki tõstab laudasõnnik saagi peaaegu kahekordseks.

Segavili

Segavili võtab Eesti NSV-s oma alla suviteraviljadest kõige suurema pindala. Segavilja seemnesegusse võetakse teraviljadest kaer või oder ja kaunviljadest hernes või vikk. Niisugune teravilja ja kaunvilja segu annab väärtuslikuma loomasööda kui teraviljad kaer või oder üksikult, sest kaunviljad tõstavad valgu hulka saagis. Ka on sega-

vilja saak suurem, sest segaviljana kasutavad taimed paremini ära mulla toitainete varusid ja kasvuruumi. Samuti pakuvad kõrrelised tuge kergesti lamanduvatele kaunviljadele.

KOHT KÜLVIKORRAS

Kaunviljad võtavad endi alla harilikult ainult osa külvikorraväljast. Mittemustmullavööndi linakasvatuse piirkondades kasvatatakse kaunvilju kõige sagedamini lina järel, kus nad koos kartuliga võtavad endi alla ühe välja. Rajoonides, kus lina ei kasvatata, külvatakse kaunvilju talivilja või kartuli järel. Kaguoblastites paigutatakse kaunviljad ühele väljale rühvelviljadega, mustale kesale külvatud talivilja järel.

Keskmustmullaoblastites võib kaunvilju külvata kartuli või suhkrupeedi järel. Kurski ja Voroneži oblastis on herne teraks perspektiivseks kesakultuuriks. Eriti sobivad on selleks otstarbeks varavalmivad sordid, millede koristamise järel jääb veel küllalt aega maa taliviljade alla ettevalmistamiseks. Põhja-Kaukaasias ja Krimmis asetatakse kaunviljad harilikult rühvelviljadega ühele väljale või päevalille ja maisi järel. Siberis külvatakse kaunvilju suvinisu või talivilja järel.

Eesti NSV-s on hernele heinaväljalises külvikorras sobivaks eelviljaks sõnnikut saanud kartul või juurvili. Viljakail muldadel võib paigutada herne külvikorras ka kahe teravilja vahele. Põldheina järel herne paigutamine pole majanduslikult soovitatav, sest see põhjustab liblikõieliste ühiste kahjurite tõttu hernesaaagi ja selle väärtuse langust.

Kaunviljad rikastavad mulda lämmastikuga ja osutuvad heaks eelviljaks paljudele kultuuridele.

Segavili ei ole eelvilja suhtes nõudlik ja paigutatakse harilikult põldheinast ja sõnnikut saanud väljast kaugemale.

MULLA HARIMINE

Suvi- ja taliteraviljale või linale järgnevatele kaunviljadele algab mulla harimine pärast eelvilja koristamist kohese kõrrekoorimisega ja sellele järgneva sügisese sügavkänniga. Kaunviljade järgnemisel rühvelviljadele tuleb

pärast koristamist põld puhastada saagi jäätmetest ja sügavalt künda.

Kaunviljad nõuavad sügavalt haritud mulda, sellepärast peab sügiskünni sügavus olema üle 20—22 sm. Eriti nõudlik künni sügavuse suhtes on hernes ja põlduba. Varakevadel, kui on võimalik alustada põllutöid, eelneb kaunviljade (hernes, põlduba ja vikk) külvile ühekordne kultiveerimine seemenduse sügavuselt. Külvielsele kultiveerimisele peab viivitamata järgnema äestamine.

KAUNVILJADE VÄETAMINE

Kaunviljad annavad suurt saaki orgaaniliste väetiste poolest heas jõus olevatel kultuurmuldadel; seepärast peab kaunviljade eelviljadele andma suuremaid koguseid orgaanilisi väetisi.

Enamikul kaunviljadest kulgeb toitainete omastamine tärkamisest kuni valmimiseni ühtlaselt kogu kasvuperioodi kestel. Seepärast taimede toitainete tarbe rahuldamiseks peab mullas vabanema kogu kasvuperioodi kestel taimedele kasutamiskõlblikke ühendeid. Sellistele nõuetele vastavad just orgaaniliste väetistega hästi varustatud muldad, kus orgaanilise aine lagunemisel taimetoitained pidevalt vabanevad.

Kaunviljade juurestik on suure omastamisvõimega ja seetõttu nad kasutavad raskesti lahustuvaid ühendeid (näiteks fosforiidijahust fosforit) paremini kui teised põllukultuurid. Sõnniku ja teiste orgaaniliste väetiste andmine seemneks kasvatatavale hernele ja vikile pole soovitatav, sest see põhjustab vegetatiivsete osade lopsakat kasvu ja seemnesaagi vähenemist. Aeduba ja põlduba aga kasutavad neile antud sõnnikut hästi. Eriti head toimet mainitud kultuuridele avaldab fosforiidi või superfosfaadiga rikastatud sõnnik, samuti ka linnusõnnik ja puutuhk superfosfaadiga. Heinaks või haljassöödaks külvatud segatise saaki suurendab mineraalväetistega rikastatud orgaaniline väetis märgatavalt.

Mineraalväetistest antakse kaunviljadele põhiväetisena sügiskünni alla 1,5—2 tsentnerit superfosfaati ja 0,6—1,0 tsentnerit kaaliumkloriidi. Kaaliumkloriidi on võimalik asendada 4—5 tsentneri puutuhaga. Kevadel antakse külvielse väetisena ja viiakse kultiveerimisega mulda 1 tsentner superfosfaati ja 0,5 tsentnerit kaaliumkloriidi

hektarile kas orgaanilis-mineraalse väetise seguna, orgaanilis-mineraalsete graanulitena või kaaliumkloriidi ja tööstuses granuleeritud superfosfaadi seguna.

Suurt enamsaaki annab fosfor- ja fosfor-kaali-pealtväetis. Esimesel pealtväetamisel antakse 15—20 päeva järel pärast tärkamist 1 tsentner superfosfaati ja teisel pealtväetamisel, pungade tekkimise algul, 1 tsentner superfosfaati ja 0,6 tsentnerit kaaliumkloriidi segu.

Mineraal-lämmastikväetisi kaunviljadele tavaliselt ei anta, kuid lämmastikvaestel muldadel annab 0,7—1 tsentner ammoniumsalpeetrit (kui seda antakse kasvu algul kasvu ergutamiseks) suurt enamsaaki. Eriti kehtib see põldoa ja aedoa kohta.

SEEMNETE ETTEVALMISTAMINE KÜLVIKS

Kaunviljaseemnete külviks ettevalmistamist tuleb alustada otsekohe pärast saagi peksmist. Peksumasinast või kombainist saadud seeme puhastatakse esialgselt sorteerijal BC-2, või siis puhastusmasinal OC-3,0 või OC-1,0. Pärast seda sorteeritakse ta suuruse järgi ja puhastatakse vigastatud seemnetest tigu- või kaldpindsorteerijal. Läätseseemned sorteeritakse ja puhastatakse lapikseemnelisest vikist mitte tigusorteerijal, vaid erilisel läätsesorteerijal.

Seemnepõllule külvamiseks on soovitav valida antud sordi suureteralisi seemneid, sest need annavad võrreldes hariliku seemnega 10—20% võrra suurema saagi.

Herne-teramardika esinemisel kaunvilja seemnes (hernel, läätsel ja oal) tuleb see hävitada gaasitamisega, või veel parem — pulbriliste mürkidega puhtimise abil vastavalt erijuhendile.

Kaunvilja seemet, milles leidub herne-teramardikat, võib õhu ja päikese käes kuivatada alles pärast selle tõrjet, sest soojendamise ajal võib enamik mardikaid seemnetest välja lennata.

Kaunviljade esmakordsel kasvatamisel põllul tuleb seemne enne idutada nitragiiniga. Kuid ka siis, kui samal põllul juba varemgi on kasvatatud kaunvilja, annab seemne nitraginiseerimine häid tulemusi, sest sel teel viiakse mulda õhulämmastikku siduvate mügarbakterite aktiivsemaid tüvesid.

Külviks määratud seeme töödeldakse antud kultuurile vastava nitragiiniga, mida valmistatakse bakterväetiste tehastes eraldi iga kaunvilja liigi jaoks.

Seeme segatakse nitragiiniga külvipäeval. Selleks puistatakse ta päikese eest varjatud kohas puhtale laudpõrandale või presendile. Vastava arvu nitragiinipudelite sisu puistatakse puhtasse nõusse ja kallatakse juurde iga 20 kg töödeldava seemne kohta 0,2 liitrit (üks klaas) puhast vett. Nitragiin segatakse hoolikalt veega 3—5 minuti kestel. Saadud vedelikuga niisutatakse seemneid ühtlaselt ja kühveldatakse seni, kuni kogu teramass muutub ühtlaselt niiskeks.

Niisutatud seeme paigutatakse pärast tahtenemist puhtasse kottidesse ja külvatakse kohe. Kaunvilja külvamisel segus kõrrelistega töödeldakse kaunvilja seeme nitragiiniga enne segu valmistamist.

KÜLV

Herne, põldoa ja viki seemned idanevad võrdlemisi madalas temperatuuris ja kerged öökülmad ei riku nende idandeid. Kõik loetletud kaunviljaliigid tuleb külvata vara ja lühikesel ajavahemikul, ühel ajal varajase teravilja külviga. Varajase külvi puhul on kahjurite ja haiguste kahjustus väiksem ja saak suurem.

Kesal kasvatamisel tuleb vikk heinaks ja hernes teraks külvata kõige varajasemal tähtajal selleks, et kiiremini vabastada põld mulla harimiseks taliviljadele.

Hernes ja viki-kaerasegatis külvatakse reaskülvis, kusjuures seemnete vigastamise vältimiseks seatakse külvimasin pealkülvile.

Põlduba külvatakse laiarealiselt, reavahega 45—50 sentimeetrit, sest taimed vajavad suuremat toitepinda.

Lamandumise vältimiseks külvatakse hernes teraks segus kaera või sinepiga. Seguskülvid võimaldavad paremini koristustöid mehhaniseerida.

Kaunviljade külvinorm ei erine mitte ainult kultuuride, vaid olenevalt tera jämedusest ka sortide järgi.

Kolhooside ja sovhooside praktikas kasutatakse harilikult järgmisi külvinorme (kilogrammides hektarile):

Hernes	210—260
Põlduba	270—310

Segavili (terasaagiks) 220—240
sellest viljakatel muldadel keskmise terasuurusega
söödahernest 65—70 kg ja kaera 130—150 kg, peale
selle võib segusse võtta väiksemal määral (25—30 kg)
seisukindlamaid odrasorte (maja, jõgeva). Kergematel
ja kuivematel muldadel liblikõieliste osatähtsust segus
tõsta kuni 60—70%-ni. Viljakail muldadel lamandumise
vältimiseks liblikõielisi mitte üle 40% segusse võtta.
Segatis (viki-kaera) siloks või haljassöödaks mineraal-
muldadel 230—250

sellest niiskematel muldadel 80 kg kaera, 40 kg sööda-
hernest (peluskit) ja 110 kg suvivikki, kergematel ja
kuivematel muldadel 60 kg kaera, 130 kg söödahernest
(peluskit) ja 40 kg suvivikki.
Soomuldadele sobiv segatise külvinorm 140—180 kg
kaera ja 30—40 kg peluskit.

Herne külvi puhul teraks segus kaeraga vähendatakse
20—25% võrra herne külvinormi ja lisatakse 50—60 kg
kaera seemet. Herne jämedaseemneliste sortide külvinormi
tuleb suurendada 20—25% võrra. Laiarealisel külvil
vähendatakse herne laialkülvinormi 25—30% võrra.

Kaunviljade seemenduse sügavus on samuti erinev.
Kõige sügavamad seemendust vajab põlduba, mille seeme
viiakse mulda harilikult 5—7 sm sügavusele. Veidi väik-
sem on vajalik seemenduse sügavus (4—5 sm) vikil ja
hernel.

KASVUAEGNE HOOLDAMINE

Kaunviljade külvamise puhul kuivavõitu mulda rullitakse
põld kohe külvi järel. Kui enne tärkamist tekib vihma taga-
järjel mullakoorik, tuleb see hävitada äestamisega. Pärast
tärkamist tekkinud kooriku hävitamiseks tuleb kasutada
rotatsioonkultivaatorit. Äestada tuleb põiki ridu või dia-
gonaalselt ja kuiva ilma puhul õhtupoolikul, kui taimed
on veidi närbunud. Taimi võib äestada kuni nende kasva-
miseni 5—6 sm pikkuseks. Reavahede harimisele ja umb-
rohtude kitkumisele tuleb asuda kohe, kui read on nähta-
vad ja taimedel on ilmunud teine lehepaar. Esimese,
3—4 sm sügavuse reavahede harimisega ühel ajal peab
toimuma ka umbrohu kitkumine ridades.

Vaheaeg kuni järgmise rohimiseni ja reavahede harimi-
seni, olenevalt umbrohtude arenemisest, moodustab 8—12

päeva. Teise ja kolmanda reavahede harimise sügavus on 7 sm.

Kasvuaegne hooldamine lõpetatakse pärast taimede kokkupuutumist ridades.

Kontrollküsimused

1. Missugused välistunnused iseloomustavad kaunvilju (juurestik, vars, lehed, õied, viljad)?

2. Missugused on kaunviljade nõuded temperatuurile ja niiskusele eri kasvujärgkude ajal?

3. Missugused on kaunviljade nõuded mullastikule?

4. Missugused kaunviljasordid on Eesti NSV-s rajoonitud ja milliseid kasvatatakse teie kolhoosis?

5. Missuguste kultuuride järel külvikorras tuleb paigutada kaunvili?

6. Kuidas ja millal tuleb maa ette valmistada kaunviljade külviks?

7. Missuguseid väetisi, kui suurtes annustes ja millal tuleb anda kaunviljadele?

8. Kuidas ja millal valmistatakse ette kaunviljaseemned külviks?

9. Millal külvata kaunvilju?

10. Missugused on kaunviljade külviviisid?

11. Missugused on kaunviljade parimad külvinormid ja kui suur on seemenduse sügavus?

12. Missugused hooldustööd on vajalikud kaunviljade kasvu ajal?

5. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE SEEMNEKASVATUS

SORDI TÄHTSUS SAAGIRIKKUSE TÖSTMISEL

ÜK(b)P Keskkomitee veebruaripleenumi (1947. a.) otsus ning NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee määrus 20. oktoobrist 1948. a. looduse ümberkujundamise plaanist seavad põllumajandusele ülesandeks täieliku ülemineku tali- ja suviteraviljade sordikülvidele ning uute, saagirikkamate sortide kiire paljundamise vananenud ja väikesesaagiliste sortide asendamiseks.

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XIX kongressi direktiivides on ette nähtud uute viljakamate teraviljakultuuride sortide juurutamine tootmisse ning põllumajanduslike kultuuride seemnekasvatuse parandamine kolhoosides ja sovhoosides.

Kohalikele tingimustele hästi kohanenud saagirikaste ja kõrgekvaliteediliste rajoonitud sortide valikseemne kasutamine külviks on kolhoosides ja sovhoosides üheks suurte ja kindlate saakide saamise tähtsamaks teguriks.

Nõukogude Liidu hiiglasuurtel aladel esineb mulla- ja kliimatingimustes suuri erinevusi, kuid kõigis piirkondades on nõutav, et sort annaks suurt, kindlat ja aastast aastasse suurenevat saaki.

Esmajärguline tähtsus on ka saagi kvaliteedil. Nisusordid peavad olema eeskujulike jahvatus- ja küpsetusomadustega, tanguteraviljad aga suure tangu väljaandvuse ja heade maitseomadustega. Kaunviljade tähtsaiks omadusteks on kõrge valgusisaldus, head keedu- ja maitseomadused.

Erinevad looduslikud tingimused vajavad ka erinevate bioloogiliste ja majanduslikult kasulike omadustega sorte. Lühikese külmavaba perioodiga põhjapiirkondadele on vajalikud varajased sordid, mis valmivad enne sügis-

külmade saabumist. Põuapiirkondadele on vajalikud varajased ja põuakindlad, ka põua-aastail kindlat saaki andvad sordid. Sademeterikastes piirkondades on tähtis, et külvatavad sordid oleksid küllalt seisukindlad ja võimaldaksid mehhaniseeritud koristamist. Paljudes piirkondades võivad suurt saaki anda ainult haiguste- ja kahjuritekindlad sordid. Karmide talvitamistingimustega piirkondades on vajalikud hea talvekindiusega taliviljasordid. Niisutatavates piirkondades on nõutavad saagirikkad ja hea seisukindlusega sordid. Samuti on tähtis, et sordid annaksid heade söödaomadustega põhku ja aganaid.

Järelikult tuleb igal kolhoosil külvata kohalikele tingimustele hästi kohanenud, mehhaniseeritud koristamist võimaldavaid sorte, mis rahuldavad majandit täielikult oma bioloogiliste ja majanduslikult väärtuslike omadustega. Hea sordi valik on kolhoosile väga tähtis ülesanne. Õigesti valitud sort on suure ja aasta-aastalt tõusva teraviljasaagi kindlaks tagatiseks. Hea sordi tähtsus maaviljeluse arenmises nähtub selgesti sellest, et ühe või teise kultuuri kasvatamine uutes piirkondades muutub võimalikuks alles kohaste sortide aretamisega nende piirkondade jaoks.

Kõrge agrotehnika annab parimaid tulemusi, kui koos väärtuslike saagirikaste sortide külvamisega rahuldatakse täielikult külvatava sordi kasvunõuded, sordid aga annavad suurt saaki ainult sobivate agrotehniliste võtete rakendamisel. Näiteks annavad Siberi stepipiirkondades varajase külvi puhul parimat saaki hilised suvinisusordid, hilise külvi puhul aga varajased ja keskvalmivad sordid.

KOHALIKUD JA ARETUSSORDID

Kolhoosides külvatakse sortide hulgas esinevad kohalikud ja aretussordid. Kohalikud sordid on loodud paljude aastakümnete ja isegi aastasadade jooksul.

Rahvaselektiooni abil on loodud kohalikud väärtuslikud sordid paremate suurepealiste taimede ja külviks suuremate seemnete valikuga ning teiste abinõude rakendamisega, mis muutsid need väärtuslikud omadused püsivaiks. Mitmed vene kohalikud sordid on olnud sordiaretuse algmaterjaliks mitte ainult meie maal, vaid ka kaugel väljaspool meie piire. Kolhoosides ja sovhoosides külvatakse paljusid kohalikke sorte küllaltki suurtel pindaladel, näiteks kohalikku talinisu sorti krõmka jt.

Nõukogude sordiaretus on varustatud mitšuurinlike meetoditega uute sortide loomiseks ja on kaugemale maha jätnud kapitalistlike riikide sordiaretuse. Nõukogude sordiaretajate poolt on aretatud saagirikkaid ja kõrgekvaliteedilisi tali- ja suvinisu ning teiste põllumajanduslike kultuuride sorte, mida täie õigusega loetakse parimaiks maailmas.

Esrindliku sordiaretuse teooria loomises ja looduse põhjaliku ümberkujundamise meetodite väljatöötamises kuulub tähtis osa geniaalsele nõukogude õpetlasele-materialistile Ivan Vladimirovitš Mitšurinile ja tema õpetuse parimale jätkajale akadeemik Trofim Denissovitš Lõssenkole.

Käesoleval ajal töötab Nõukogude Liidus teravilja, õlitaime ja heintaimede uute sortide aretamise alal üle 180 sordiaretus- ja katseasutuse.

NSV Liidus on sordiaretus ja seemnekasvatus ning sortide katsetamine ja rajoonimine koondatud riigi kätte. Kapitalistlikes maades toimub sordiaretus ja seemnekasvatus plaanita, puudub sortide riiklik rajoonimine, sordiaretamistöö eesmärgid aga ei suunata kellegi poolt. Seemnekasvatuslikud organisatsioonid on seal kapitalistlikeks ettevõteteks ja seavad oma peamiseks eesmärgiks suure kasumi saamise. Sortide laialt organiseeritud reklaamiga varjatakse pettust, mis võimaldab heade sortide asemel müüa halbu.

RIIKLIK SORDIVÖRDLEMINE

NSV Liidus organiseeritud riiklik sordivõrdluskatsete võrk katsetab väga mitmesuguste aretus- ja kohalike teraviljasortidega ja selgitab nende hulgast välja parimad, mis on kõlblikud rajoonimiseks. Kogu NSV Liidus on organiseeritud 1261 sordivõrdluskatsepunkti, 114 katsepunktis toimub sortide võrdlemine kunstliku niisutamise tingimustes.

Sordikatsepunktides sortide võrdlemisel saadud andmete alusel toimub uute perspektiivsete sortide võrdlemine kolhoosides ja sovhoosides ning nende kvaliteedi hindamine laboratooriumides. Riikliku sordivõrdluskatsete võrgu poolt koostatakse ettepanekud uute väärtuslike sortide rajoonimiseks ja samuti väikesesaagiliste ning väheväärtuslike sortide väljalülitamiseks. Need ettepanekud arutatakse iga aasta läbi sordivõrdluskatsepunktides korraldatavatel nõupidamistel, samuti oblastilistel ja vabariiklikel agronoomilistel nõupidamistel põllumajanduse spetsialistide ja ees-

rindlaste laialdasel osavõtul. Kõik materjalid sortide rajoonimise kohta saadetakse Põllumajanduslike Kultuuride Sordikatse Riiklikule Komisjonile, kes esitab oma ettepanekud kinnitamiseks NSV Liidu Ministrite Nõukogule.

Nõukogude sordiaretuse ja riikliku sordikatse võrgu töö saavutustest kõige saagirikkamate ja kõrgekvaliteedilistest sortide valikul põllumajandusliku tootmise jaoks räägivad selgelt järgmised andmed võrdlemisel olnud ja rajoonitud teraviljade, tanguteraviljade ja kaunviljakultuuride sortide arvu kohta.

	1950. a. oli riiklikul võrdlemisel	Nendest rajoonitud 1951. a.
Kokku sorte	2110	771
nendest:		
aretussorte	1495	447
kohalikke	447	247
välismaise päritoluga	168	50

Arvestuste järgi annab sortide rajoonimise elluviimine meie maa kolhoosidele ja sovhoosidele iga aasta lisasaagina umbes 8 miljonit tonni vilja.

SORDI VALIK

NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee määruses 17. jaanuarist 1940. a. «Teraviljakultuuride sordikülvide planeerimisest kolhoosides» anti kolhoosidele endile õigus valida rajoonitud sortide hulgast neile sobivamad.

Rajoonimisel määratakse vabariigi iga rajooni jaoks sobivad sordid. Antud kohale on rajoonitud parimad sordid ja nende hulgast võib kolhoos valida. Selle juures tuleb silmas pidada, et sordid, mis on rajoonitud märkusega «ilma külvita rajooni seemnekasvatust majandis», on jäetud ajutiselt rajoonitud sortide hulka ja neid tuleb kiiresti asendada uute paremate sortidega. Sagedasti tuleb kolhoosil kasvatada ühest kultuurist mitte ühte vaid kahte kolme sorti.

Näiteks Siberi stepi- ja metsastepipiirkondades rajoonitakse suvinisu varavalmivad ja hiljavalmivad sordid; kõva suvinisu kasvatamise piirkondades on rajoonitud kõva ja pehme suvinisu sordid, niisutusmaaviljeluse piirkondades rajoonitakse sordid nii niisutatavate kui ka mitteniisutatavate

vate kasvutingimuste jaoks. Sagedasti antakse sordid erinevate külviaegade jaoks, mis abistab kolhoosi õigesti valida oma põldude jaoks parimaid sorte.

Kolhoosidel on võimalus tootmiskatsete korras teostada uute perspektiivsete, veel mitte rajoonitud sortide katsekülve. See töö peaks toimuma kolhoosi põllumajanduslike kultuurimajade kaudu. Katseteks soovitavad sorte riiklik sordikatsete võrk, põllumajanduslikud organid kui ka sordiaretus- ja katseasutused. Otsused sortide rajoonimisest avaldatakse eri brošüüride, plakatite ja lendlehtedena kui ka kohalikus ajakirjanduses.

Sortide valikul on iga kolhoos kohustatud arvestama sortide rajoonimist. Kolhoosidel on väga tähtis pidada tihedat sidet sordiaretusjaamade, seemnekasvatustajandite ja riiklike sordikatsepunktidega, kolhoosnikutel aga tutvuda parimate sortidega nende asutuste põldudel.

Kolhoosidel tuleb jälgida uute sortide rajoonimist ja lühima aja jooksul asendada tootmiskülvides vananenud sordid uute saagirikkamate ja kõrgekvaliteedilisematega. Uued rajoonitud sordid külvatakse kõigepealt seemnepõldudele. Vananenud sortide kiire asendamine uute ja rajoonitud sortidega on kolhoosidele tähtsaks abinõuks saakide tõstmisel ja põllumajandusliku toodangu kogusaagi suurendamisel. Näiteks Rostovi oblasti mitmes piirkonnas on rajoonitud uus talinisuksort odessa 3 vana sordi hostianum 237 asemele, mis on jäetud rajoonituks ilma külvita rajooni seemnekasvatustajandis ning mis jääb maha saagi suuruselt sordist odessa 3 keskmiselt 2 tsentnerit hektarilt. See annab oblasti kolhoosidele ilma mingi lisatõojõu või raha kuluta iga aasta umbes 115 tuhande tonni võrra suuremat väärtusliku toiduteravilja kogusaaki. Peale selle annab seesugune sordivahetus veel rea teisi olulisi eeliseid ja soodustusi. Hostianum 237 ei ole täpp-roostekindel ja tal on keskmiste küpsetusomadustega tera, kuid Rostovi oblastis rajoonitud uus sort odessa 3 on kindlam täpp-, triip- ja kõrrerooste vastu ning on heade küpsetusomadustega. Mõlemad sordid on talvekindlad.

Mordva ANSV-s annab talirukki sordi lissitsõni, mis on rajoonitud ilma külvita rajooni seemnekasvatustajandis, asendamine uue rajoonitud sordiga kaasani iga aasta ligi 80 tuhat tonni suuremat terasaaki. See saagitõus on võrdne ligikaudu 55 000-hektarise külvipinna saagiga, kui saadakse keskmiselt 15 tsentnerit teri hektarilt.

Sordiseemne vahetamisel annab valitsus kolhoosidele suurt abi. Rajooni seemnekasvatustajandite varustamine rajoonitud sortide kõrgeväärtusliku eliitseemnega on pandud riiklikele sordiaretusjaamadele ja teaduslikele uurimis-instituutidele.

Sordiaretusjaamadelt saadud eliitseemet paljundavad igas rajoonis asuvad rajooni seemnekasvatustajandid ja varustavad kolhooside seemnepõlde seemnega sordiuuenduse ja -vahetuse võimaldamiseks.

SEEMNEPÕLDUDE ÜLESANNE KOLHOOSIDES

Partei ja valitsuse otsustega kindlaksmääratud seemnekasvatuse süsteemis on ette nähtud, et kolhoosid saavad perioodiliselt rajooni seemnekasvatustajandilt kõrgekvaliteedilist sordiseemet. Kuid rajooni seemnekasvatustajandid ei ole kohustatud iga aasta andma riiklike varumisorganite kaudu igale kolhoosile vahetuse korras tera- ja kaunvilja sordiseemet, vaid üks kord nelja aasta jooksul ja ainult seemnepõllu külviks vajalikus koguses.

Seaduse järgi on iga kolhoos kohustatud oma põldude seemendamiseks vajaliku seemne kasvatama ise. Sellega kõrvaldatakse isikliku vastutuse puudus seemnekasvatuses, likvideeritakse liigsed vilja veod, määratakse kindlaks kolhoosi vastutus nii oma majandi seemnetega varustamise kui ka seemnete saagiomaduste ja sordilisuse ning külviväärtuse eest.

Peale selle toimub seemnete kasvatamine seejuures vastava majandi mulla- ja kliimatingimustes, mis on saagi tõstmisel suure tähtsusega. Mitšuurinliku teadusega on tõestatud, et teistes tingimustes kasvatatud seemned osutuvad enamail juhtudel uutes elutingimustes vähem viljakaiks ja halvemini kohanevaiks.

Seemnepõllud on ette nähtud kolhooside iga-aastaseks täielikuks varustamiseks oma majandis kasvatatava tera- ja kaunvilja kõrgeväärtusliku sordiseemnega. Vastavalt NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu määrusele 29. juunist 1937. a. tuleb igas kolhoosis rajada seemnepõllud kõigile tera- ja kaunviljakultuuridele.

Kolhoosid on kohustatud seemnepõldudele külvama ainult vastava rajooni parimate sortide valikseemet, teostama seemnepõldude sordilist puhastamist; samuti seemnepõllud eraldi koristama ning neilt saadud seemneid eraldi hoidma.

Seemnepõldudel kasvatatav seeme peab olema parima kvaliteediga; kõrgesaagiline, jämedateraline, hästi valminud, täiesti terve ja vaba võorsortide, võorkultuuride ning umbrohtude seemnetest.

Nagu näeme, on seemnepõldude organiseerimisega taotletud sellise koguse kõrgekvaliteedilise seemne kasvatamist, millest jätkuks kolhoosi kõigi põldude täielikuks seemendamiseks. Lihtne arvestus näitab, milline peab olema minimaalne saak selle ülesande täitmiseks. Näiteks 100-hektarise põllu seemendamiseks suvinisuga 220-kilogrammise külvinormi korral on vaja 220 tsentnerit seemet. Vastavalt valitsuse määrusele on nii suure nisu külvipinna korral seemnepõllu suurus 15 hektarit; see pindala peab järelikult andma nõutava 220 tsentnerit seemet. Kuid on teada, et kõik peksumasinast või kombainist saadav vili ei kõlba seemneks, vaid umbes 25% läheb sortimisel toidu- või söödaviljaks. Järelikult tuleb märgitud 15-hektariselt seemnepõllult saada terasaaki vähemalt 275 tsentnerit ehk igalt hektarilt 18,3 tsentnerit.

Samasugused arvutused teistes kultuurides näitavad, et kõigi tera- ja kaunviljade saak seemnepõldudelt peab olema üle 18 tsentneri hektarilt, selleks et sealt saadava seemnega täis külvata majandi antud kultuuri kõik külvipinnad. Seemnepõllu saakide puhul 20—25 tsentnerit hektarilt ja üle selle luuakse võimalus kasutada külviks ainult ühtlast, suureteralist ja rasket valikseemet.

Seemnepõldude suured saagid tagavad seemnetootmise plaani koguselist täitmist ja lahendavad samaaegselt seemne kvaliteedi tõstmise küsimuse, arendades seemnetes suure saagi andmise võimet. Akadeemik T. D. Lõssenko annab seemnekasvatuse kohta järgmise juhendi: «Tegeliku seemnekasvatuse põhireegliks on, et seemnepõldudel tuleb taimi kasvatada võimalikult hästi. Nende hästi üleskasvatatud taimede hulgast tuleb seemneks valida ja valitakse kõige paremad. Sel teel täiustataksegi taimesorte praktilikas.»

Seemnekasvatuse eeskujuliku korraldamise näiteks võib olla Sverdlovski oblasti Aramili rajooni kolhoos «Vperjod k Sotsializmu». Selles kolhoosis on sisse viidud ja rakendatud õiged külvikorrad ja välja töötatud kohalikele tingimustele vastav mullaharimise ja väetamise süsteem. Kasutatakse laialdaselt granuleeritud väetisi, küntakse eelkooriga varustatud atradega, künni alla antakse fosforiidi-

jahuga rikastatud sõnnikut, kesaharimine talivilja alla toimub kihiliselt. Külv toimub külviväärtuselt esimesse klassi kuuluva, puhitud ja jaroviseeritud sordiseemnega ja tehakse laialdaselt pealtväetamist ning täiendavat tolmeldamist. Kõrge agrotehnika rakendamise tulemusena saadi 1950. a. kõne all oleva kolhoosi seemnepõldude talirukkiisaagiks 32 tsentnerit ja suvinisusaagiks 30,1 tsentnerit hektarilt.

ALALISTE SEEMNEPÕLDUDE RAJAMINE

Seemnepõllud peavad olema alalised ja eraldatud külvikorra kõikidest väljadest; iga aasta külvatakse neile kindlaksmääratud järjestuses ettenähtud kultuure. Ainult sel teel luuakse parema harimise ja tugevama väetamise teel reaalne võimalus iga aastaga parandada seemnepõllu viljakust. Ainult seesugusel eraldi ette valmistatud agrofoonil, mitte juhuslikul põllul, on võimalik kasvatada heade saagiomadustega seemet. Alaliste seemnepõldude rajamiseks on soovitatav eraldada iga külvikorralvälja pindalast 15% kõige viljakamat ja umbrohupuhtamat põllumaad ning märkida see eraldatud pindala tulpadega. Seemnepõllu maa-ala eraldamine tuleb vormistada eri aktiga ja kolhoosi maakasutuse kaardile märkida seemnepõllu kindlaksmääratud piirid.

Külvikorra igast väljast seemnepõlluks eraldatud 15% ei tule tegelikult iga aasta seemnekasvatuse otstarbel täielikult kasutamisele. Üksikutel juhtudel, olenevalt kohalikest tingimustest, võib seemnepõldude eraldamiseks kasutada iseseisvat seemnekasvatuse külvikorda.

NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee määrusega on seemnepõldude suurus määratud järgmiselt (protsentides vastava kultuuri tegelikust külvipinnast):

suvinisul ja tatral	15
odral ja kaeral	13
talinisul ja rukkil	12
kaunviljadel	25

Nagu neist arvudest selgub, ei võta paljude kultuuride seemnepõld enda alla täielikult selleks eraldatud 15% väljast. Sel juhul seemnepõllu ülejäänud osa külvatakse täis sama sordiga üldkülviks.

SEEMNEPÖLDUDE AGROTEHNIKA

Kolhooside ja sovhooside seemnepõldudele tuleb külvata parimate rajoonitud sortide valikseemet. Seemne sordilisust ja kõrget külviväärtust tõestatakse dokumentidega, milleks võivad olla sorditunnistus, seemnetunnistus, tunnustamise akt ja seemnekontrolli laboratooriumi poolt välja antud konditsionaalse seemne tunnistus.

Seemnepõldudele võib külvata kas oma seemnepõllult saadud kõrgekvaliteedilist sordiseemet või Keskeraviljasalve punktist saadud seemet, mis on kasvatatud kas rajooni seemnekasvatusemajandis, sordikatsepunktis või sordiaretus- ja katseasutuses. Igal juhul peab seeme olema suure saagivõime ning kõrge sordipuhtusega ja külviväärtuselt vastama esimese või teise klassi nõuetele.

See kohustab kõiki kolhoose osutama seemnepõllu külvimaterjalile erilist hoolt. See peab olema hoolikalt puhastatud ja sorteeritud ning jämedaseemneliste kultuuride, nagu oa, herne ja teiste puhul vajaduse korral käsitsi läbi puhastatud. Seeme peab tingimata olema vaba haigustest ja kahjuritest.

Jaroviseerimist ja seemnete külvielset töötlemist — liblikõielistel nitragiini ning kõrrelistel azotobakteriiniga — tehakse eeskätt seemnepõllule külvamiseks määratud seemnega.

Seemnekasvatustlike külvide õigeks paigutamiseks külvikorra väljadel tuleb pöörata erilist tähelepanu eelviljadele. Lubamatu on külvata sama kultuuri eri sorte samale kohale kaks aastat järjest, või külvata neid niisuguse kultuuri järel, mille seemned on sorteerimisel raskesti eraldatavad. Näiteks ei tohi suvinisu külvata odra järel, kaera odra järel, või ümberpöörduvalt. Tuleb vältida seemnekasvatustlike külvide paigutamist põldudele, kus esineb rohkesti raskelt eraldatavaid umbrohte, näiteks tuleb vältida kaera külvamist põllule, kus esineb tuulekaera.

Kui kolhoos külvab kas majanduslikel kaalutlustel või sordivahetamise puhul mõne kultuuri mitut sorti, siis tuleb rangelt jälgida, et külvil, koristamisel ja säilitamisel ei toimuks nende mehhaanilist segunemist. Risttolmlevate kultuuride seemnekasvatustlike külvide vahel on nõutav ruumiline isolatsioon. Rukki ja tatra seemnekasvatustlikud külvid peavad asuma sama kultuuri teisest sordist vähemalt 200 meetri kaugusel. Mehhaanilise segunemise välti-

miseks tuleb eraldada kõigi kultuuride, nii risttolmlejate kui ka isetolmlejate seemnepõllud üldkülvidest teedega. Sortide segunemise vältimiseks vilja veol ja külvitöödel tuleb silmas pidada kõiki ettevaatusabinõusid. Tähtis on ka külvi-
masinate hoolikas puhastamine üleminekul teise kultuuri või sordi külville, samuti sordivilja veoks kasutatavate kottide puhastamine jne.

Haigustevaba seemne kasvatamisel on suure tähtsusega majandisese karanteeni eeskujulik korraldus.

Maa harimine ja külv seemnepõldudel peavad toimuma eriti hoolikalt ja agrotehniliselt parimal ajal. Samuti tuleb suurendatud väetiste annuseid kasutada eeskätt seemnepõldudel. Siin tuleb laialdaselt rakendada taimede pealtväetamist, põuapiirkondades peale selle veel lume ja sulamisvete säilitamist.

Seemnepõldudelt võimalikult suure saagi saamiseks tuleb tarvitusele võtta kogu agrotehniliste abinõude kompleks. Ainult mendelistid ja morganistid ei osutanud sordiseemne kasvatamisel kõrgele agrotehnikale mingit tähtsust. Nemad arvasid, et taimede ja järelikult ka seemne päritavad omadused jäävad muutumatuks igasugustes kasvutingimustes. Lenini ordeniga autasustatud Üleliidulise V. I. Lenini nimelise Põllumajandusteaduste Akadeemia augusti-sessioonil 1948. a. purustati morganistide reaktsiooniline ebateaduslik õpetus ja võidule pääsesid seemnekasvatuse alal sügavalt teaduslikud mitšuurinlikud alused.

Mitšuurinlik agrobioloogia annab erilise tähtsuse seemnete kasvatamisele kõrgel agrotehnilisel tasemel. See õpetus toonitab õigesti, et halva agrotehnika puhul sordid manduvad, muutuvad vähemviljakaks ja vastupidi — nende süstemaatilisel kasvatamisel viljakatel põldudel sortide viljakuseomadused paranevad.

TERA- JA KAUNVILJADE SEEMNE SORDIOMADUSTE PARANDAMISE MEETODID

Eesrindlik agrobioloogiateadus tõestab, et ka parima sordi seeme mandub, kui seda korduvalt külvatakse paranusvõtteid kasutamata; saak langeb iga järgneva aasta külviiga.

Seeme halveneb halva agrotehnika, liigse suguluse (pikemaajalisel isetolmlemisel) ja haiguste tõttu. Elutingimuste muutumise mõjul looduses toimuv ühe taimeliigi

muutumine teiseks on inimesele sageli kahjulik. Kaera tuulekaeraks, nisu rukkiks ja rukki lusteks muutumine ning muud taolised nähtused halvendavad kasvatatava saagi väärtust. Seeme võib kaotada oma puhtuse ka mehhaanilise segunemise tagajärjel. Sellepärast ongi vajalik pidev seemnekasvatustlik parandustöö ja järjekindel sordiuuendamine.

Kolhoosi seemnekasvataja ülesanne ei piirdu kõrge sordipuhtuse ja hea külviväärtusega seemne kasvatamisega.

Akadeemik T. D. Lössenko on korduvalt märkinud, et tuleb kasvatada seesugust seemet, mis antud piirkonnas (majandis) annab koguselt ja kvaliteedilt parima saagi. Peale seemne viljakuseomaduste parandamise kasvatamise teel kõrge agrotehnika tingimustes kasutatakse seemnekasvatuses veel rida eri võtteid, mis tõstavad seemne viljakust ja kvaliteeti. Kolhoosi seemnepõldudel rakendamiseks võib soovitada sordilist ja liigilist puhastamist, paremate taimede ja täisväärtusliku, kõrge viljakusega seemne valikut, risttolmlejate täiendavat tolmeldamist, sordisest ja sortidevahelist ristamist, liblikõieliste pintseerimist ja teisi võtteid.

Liigiline ja sordiline puhastamine on kohustuslikuks võtteks niihästi seemnekasvatamajandis kui ka kolhooside seemnepõldudel. Liigilisel ja sordilisel puhastamisel tuleb kõrvaldada mitte ainult võõrsortide, vaid ka võõrkultuuride, eriti just seemnepuhastamisel raskesti eraldatavate kultuuride taimed, samuti ka kõik haiged, vigased ja antud sordile mittetüübilised taimed. On nõutav hoolikas umbrohutõrje, kusjuures eriti tähelepanelikult tuleb eemaldada kõik karanteensed ja seemne sorteerimisel raskesti eraldatavad umbrohud.

Raskesti eraldatavate kultuuride hulka kuuluvad: suviniis — oder; taliniis — rukis ja oder; odras — kaer; kaeras — oder; rukkis — rukkiluste ja oder.

Raskesti eraldatavate umbrohtude hulka kuuluvad: kaeras ja odras — tuulekaer ja liivakaer; odras — põldrõikhein; nisu — idatatar; tattras — põldrõikhein, idatatar ja nisulill.

Teraviljadel on sobivamaks liigilise ja sordilise puhastamise ajaks kõrsumis- ja loomisperiood, millal võõrkultuurid märgatavalt erinevad põhikultuurist, ja ka vahaküpsuse algus, pärast pea ja ohete värvuse ilmumist. Nisust kõrvaldatakse esimesel puhastamisel, pärast täielikku loomist, ohtelised vormid ohtetutest, kõvad nisud pehmetest ja ümberpöörduvalt. Teisel sordilisel puhastamisel, vahaküpsuse

algul, kõrvaldatakse põhisordist erineva pea ja ohete värvusega taimed. Odra sordiline puhastamine pea kuju ja ohtelisuse järgi on võimalik kohe pärast täielikku loomist, pea ja ohete värvuse järgi aga vahaküpsuse järgus. Kaera sordiline puhastamine toimub pärast pöörise täielikku ilmumist.

Lendnõest tabatud nisu ja odra taimed kõrvaldatakse tingimata enne taimede õitsemise algust haigestunud taimede väljakitkumise teel. Kogutud haiged taimed hävitatakse.

Läätseteralise viki läätsest ja peluski ning viki kõrvaldamine hernest toimub õitsemise ajal, sest need taimed eralduvad hästi punavioletse õievärvusega. Peluskit on võimalik välja kittkuda ka enne õitsemist, eraldades teda sõlmevahede ja lisalehtede violetse värvuse järgi.

Liigilise puhastamise peale kulub 3—4 inimtööpäeva ja sordilise puhastamise peale 5—8 inimtööpäeva hektari kohta.

Sordilise puhastamise puhul on vaja põllult hoolikalt kõrvaldada väljakitkutud ja haiged taimed, et vältida nende sattumist koristamisel põhisordi hulka. Vastasel korral oleks kogu tehtud töö tulemusteta.

Paremate taimede valikut põllul kasutavad sordiaretus- ja katseasutused kõigi tera- ja kaunviljakultuuride seemneomaduste pidevaks parandamiseks. Kolhoosides on seesugune valik majanduslikult otstarbekohane ainult suure paljunduskoefitsiendiga taimede, näiteks maisi ja hirsi juures. Neil on külvinorm hektari kohta väike, saak aga ühelt taimelt suurem kui teistel teraviljadel. Paljudes Ukraina kolhoosides valitakse järjekindlalt maisi lõikuse ajal paremaid tõlvikuid seemnepõllu külvisse saamiseks. Selleks otstarbeks valitakse täiesti terved, sorditüübilised, suured, hästi täis ja korrapäraste teraridadega tõlvikud.

Mitmete kolhooside põllumajanduse eesrindlased valivad selleks juba enne koristamist suurema tõlvikute arvuga maisitaimi. Seemnekasvatusemajandis on soovitatav ka rukki paremate taimede valik.

Põllumajanduses töötajaile on hästi teada, et õitsemine, tera kujunemine ja valmimine ühes ja samas peas, pöörises või tõlvikus ei toimu üheaegselt. On kindlaks tehtud, et kõige varem valminud seemned on tavaliselt oma bioloogilistelt omadustelt parimad ja viljakamad. Nisul, rukkil ja maisil asetsevad need pea või tõlviku keskosas, kaeral ja

hirsil aga pöörise ülemises osas. Hernel ja teistel kaunviljadel arenevad kõige väärtuslikumad seemned esimestes, alumistes kauntes. Seda bioloogilist iseärasust kasutavad samuti põllumajanduse eesrindlased. Seemneks valitud maisi tõlvikuil lõigatakse ära ülemine ja alumine osa ning seemneks pektakse ainult tõlviku keskosa. Hirsil lõigatakse ja pektakse seemneks ainult pöörise ülemine osa, hernel aga vastupidi — korjatakse seemneks ainult alumised kaunad.

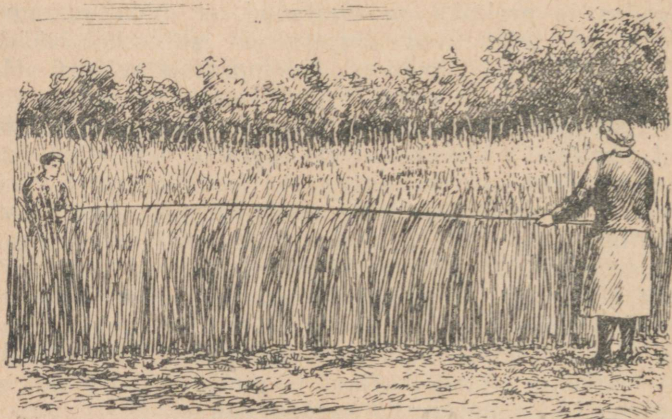
Teadus ja praktika on tõestanud, et mida suurem ja raskem on tera, seda kõrgem on selle külviväärtus. V. V. Dokutšajevi nimelises Keskmustmullavööndi Maa-viljeluse Instituudis saadi suvinisusordi hordeiforme 10 suurte seemnete külvamisel terasaagiks 19,5 tsentnerit hektarilt, harilikul sorteerimisel saadud seemnete külvi puhul aga ainult 16,4 tsentnerit, seega 3,1 tsentneri võrra vähem. Seejuures ei ole oluline mitte ainult seemnete suurus, vaid ka ühtlus. Juba 1915. a. teatas Bezentsuki katsejaam, et suvinisu poltavka andis saaki jämedate terade külvist 135 puuda, keskmistest — 115 ja peenikestest 100 puuda tiinult. Toodud andmed näitavad väga selgelt, et tuleb külvata mitte ainult sordilist, vaid ka valikseemet. Jämedateralise, kõige raskema seemne valikut võimaldavad masinad, mis sorteerivad tera suuruse ja kaalu järgi.

Seemne raskema fraktsiooni eraldamine on võimalik ka terade puistamisel mingisse kahjutusse soolalahusesse. Mitteidanevad seemned ujuvad tavaliselt juba puhtal veel, lahuse kontsentratsiooni suurendamisel aga ujuvad järelikult kord-korralt erikaalult raskemad seemned, kuna põhja jäävad ainult kõige raskemad. Eriti häid tulemusi saadakse tatra, hirsil ja kaera seemnete valikul erikaalu järgi vesilahuses. Nende kultuuride seemned eralduvad kaheks teravalt erinevaks fraktsiooniks juba puhtas vees ilma soolalisanduseta. Umbes pool teradest, kergekaalulised ja halvemad, tõusevad vee pinnale, ülejäänud aga jäävad põhja.

Täiendavat tolmeldamist tuleb tingimata kasutada seemnete saagi- ja kvaliteediomaduste tõstmise võttena rukki (joonis 27) ja tatra juures. Tatra tolmlemise parandamiseks tuleb viia mesipuud õitsvale põllule. Täiendav tolmeldamine mitte ainult et vähendab tühikuid peades ja suurendab saaki samal aastal, vaid annab ka saagirikama seemne. Rukki ja tatra munarakkudel on sel juhul

võimalus valida õietolmu ja selle tulemusena annavad nad elujõulisema ning viljakama järglaskonna.

K. A. Timirjzevi nimelise Põllumajanduse Akadeemia poolt korraldatud katsetes Tambovi oblasti kolhoosides andis külv rukki täiendaval tolmeldamisel saadud seemnega 1,2 tsentnerit saagitõusu hektarilt, kuna sama aasta saaki tõstis täiendav tolmeldamine 2 tsentneri võrra hektarilt.



Joonis 27. Rukki täiendav tolmutamine.

Sordisisest ristamist kasutavad sordiaretus-
asutused laialdaselt isetolmlejate, eriti nisu ja herne juures. Seda võtet soovitab akadeemik T. D. Lõsenko seemnete uuendamiseks ja pikaajalisel kasvatamisel isetolmlemise tagajärjel esineva kidunemise vältimiseks. Sel viisil paranevad isetolmlejate taimede seemnete viljakuse omadused. Sordisisese ristamise mõju ilmneb mitme põlve kestel; värskenдатud seemned annavad enamsaaki 1—5 tsentnerit hektarilt.

Nisu või mõne teise kultuuri sordisiseseks ristamiseks kastreeritakse mõni tuhat viljapead, kõrvaldades igast õiest tolmukad (joonis 28). Kastreeritud pead jäävad avatuks ja tolmeldatakse võõra tolmuga. Iga kastreeritud õis valib viljastamiseks endale kõige kohasema tolmu.

Sortidevahelist ristamist on viljakama ja elujõulisema seemne saamise viisina mitšuurinlaste poolt

soovitatud alles viimastel aastatel. Sortidevahelist ristamist kasutavad praegusel ajal paljud teadusliku uurimise asutused ja põllumajanduse eesrindlased.

Rukki, tatra, tali- ja suvinisu hübriidseemne saamiseks võetakse emasordiks parim rajoonitud sort, isasordiks aga mõni teine sort, mida külvatakse sama või naaberoblasti kolhoosides. Hübriidseemne kasvatamiseks külvatakse emasort külvimasina keskmise toru kaudu, ülejäänud külvitorude kaudu mõlemale poole aga isasortide seemne segu. Peale selle külvatakse veel tolmeldajate taimede arvu suurendamiseks 1—2 masinakäiku isasortide seemnesegu.

Kastreerimisele (tolmukate kõrvaldamisele, kuni need on veel rohelistel) kuuluvad nisu emasordi parimad pead. Kõik mittekastreeritud emasordi pead lõigatakse tingimata ära enne õitsemise algust, kastreeritud õied aga viljastuvad vabal tolmllemisel tuule abil isasortide tolmuaga tolmuvaliku põhimõttel.

Ühe kilogrammi hübriidseemne saamiseks on vaja kastreerida umbes kolm tuhat emataime pead.

Rukki ja tatra hübriidseemne saamiseks emasordi õisi ei kastreerita. Ema- ja isasordi suhe võetakse sel puhul teistsugune. Masina külvikast jaotatakse kaheks pooleks — ühte puistatakse emasort, teise aga isasort. Koristamise kergendamiseks jäetakse sortide vahele teed, sulgedes selleks külvi ajal 1—2 keskmist külvitoru. Emasordi pead annavad hübriidseemne ja need koristatakse eraldi. Rukki juures kasutatakse ka mitme sordi seemne otsest segamist.



Joonis 28. Nisu pead: mittekastreeritud pea (1), vabaks tolmllemiseks ettevalmistatud kastreeritud pead (2—4).

Tatra juures kasutatakse ka teisi hübriidseemne kasvata-
mise viise, näiteks: 1) külvatakse vanemate paari sortide
seemnesegu, 2) sordid külvatakse vaheldumisi ridadena ja
emasordi reas kitkutakse õitsemise algul välja kõik lühi-
kese emakakaelaga taimed. Emasordist järelejäänud taimi
tolmeldatakse isasordi tolmuga ja nad annavad hübriid-
seemne. Viimane viis on keerukam, kuid tagab see-eest
täielikumat hübriidiseerimist.

Hübriidseemnest kasvanud taimed tavaliselt välimuselt ei
erine emasordi taimedest, kuid neil on väärtuslikke bioloogi-
lisi omadusi — suur saagirikkus ja vastupanu ebasood-
satele kasvutingimustele. Hübriidid säilitavad need oma-
dused mitme põlve kestel.

Suure tähtsusega on sordisisesel ja sortidevahelisel rist-
amise teel saadud seemne kiirpaljundamise organiseerimine.
Seda on võimalik saavutada kõrge agrotehnika kasutamise
ja hõrendatud või laia reavahega külvi abil. Kogemused
näitavad, et korraliku töö puhul võib risttolmlemiseks
külvatud 1 hektar rukist anda seemet laia reavahega
külviks 20—30 hektarile.

Nisu 0,25-hektarine hübriidiseerimise põld võib kõrge
agrotehnika ja hõrendatud ning laia reavahega külvi kasu-
tamisel anda kahe aasta pärast juba ligikaudu 50 tsentne-
rit hübriidseemet.

Herne pintseerimine toimub taime ladva kärpi-
mise teel, kui on tekkinud 4—7 kauna. Seejuures kõrvalda-
takse ülemised vähemviljakaid seemneid andvad kaunad ja
jäetakse alles alumised eriti väärtuslikud kaunad, milledele
luuakse sellega toitainete parem juurdevool. Pintseerimine
kiirendab arenemist ja soodustab ühtlasi täisväärtuslike
kaunte saamist.

SEEMNEPÖLDEDE KORISTAMINE JA SAAGI KASUTAMINE

Tera- ja kaunvilja seemnepõllud kuuluvad kohustuslikult
tunnustamisele. Sel puhul tehakse kindlaks saagirikkus,
sordipuhtuse protsent, umbrohtude, raskelt eraldatavate kul-
tuurtaimede ja seenhaiguste esinemine. Tunnustamist teos-
tab agronoom kolhoosi esindaja osavõtul hiljemalt 2—3
päeva enne seemnepõllu saagi koristamise algust. Kolhoos
peab saama enne koristamist tunnustajalt kasvatatud saagi
seemnekõlblikkust tõestava tunnustamisakti.

Seemnepõldude saagi koristamiseks tuleb hoolikalt ette valmistada, koostada koristustööde plaan, milles on ette nähtud seemnepõllu koristustööde erinevused. Aegsasti tuleb ette valmistada peksukohad ja varjualused, silmas pidades, et oleks tagatud iga sordi eraldi peksmine, et vältida eri sortide ja kultuuride ning sordi- ja tarbevilja segunemist. Kogu seemnepõldude saak tuleb koristada lahus üldpõldudest, eraldi kokku või sisse vedada, eraldi peksta ja säilitada seemneviljana. Koristamisel tuleb enne tööleasumist masinad ja transpordivahendid hoolikalt puhastada teiste kultuuride ja sortide peadest ning teradest.

Kõrgekvaliteedilise seemne saamine oleneb tunduval määral õigest koristamisajast. Koristamise hilinemisega tekib suur saagikadu, mittevalminud vilja koristamine aga vähendab seemne külviväärtust. Pekstud terade kuumenemise vältimiseks puhastatakse need kohe rohelistest taimeosadest. Terade veol on väga tähtis iga koormaga või ühel ajal liikuva koormate rühmaga anda kaasa saateleht, millel peab olema märgitud: kultuur, sort, kohtade arv, kaal, kust ja kuhu saadetakse. Isik, kes võtab vilja vastu vedajailt, peab andma allkirja saatelehele või kirjutama kviitungi. Saatelehe ja kviitungi tagastab vedaja vilja saatjale kui vastutavale isikule. Kogu seemnepõldude saagist hoiule toodud vilja peab laohoidja eraldi sisse kandma lao seemneraamatusse.

Arvestades seemnevilja suurt väärtust tuleb koristamisel erilist tähelepanu pöörata kadude vältimisele.

Seemnevilja säilitamiseks eraldatakse parimad, kuivad, puhtad, hästi tuulutatavad, enne vilja salvestamist korda seatud laod või aidad. Neid tuleb hoolikalt remontida, puhastada tolmust, eelmise aasta saagi teradest ja aidakahjureist.

Salvedesse võib paigutada ainult niisugust seemet, mille niiskusesisaldus ei ületa standardiga määratud norme. Pikemat aega võib säilitada idanevust kaotamata 14–15% niiskusesisaldusega seemet. Kui seemnete niiskusesisaldus on suurem, tuleb neid enne salvestamist kuivatada.

Enne salvedesse paigutamist kontrollitakse, kas seeme on puhas aidakahjureist. Lesta või teiste kahjurite avastamisel tuleb viivitamata korraldada nende tõrje.

Seemnevilja paigutatakse lattu kultuuride ja sortide järgi eraldi. Kui ühel kultuuril on kaks sorti, asetatakse need eraldi aitadesse või eraldi salvedesse, kottides säilitamisel

aga eraldi virnadesse. Raskelt eraldatavate kultuuride (näiteks rukis ja talinisu, nisu ja oder) seemnete paigutamine kõrvuti asuvasse salvedesse on keelatud. Iga salve ja koti (sees ja väljas) küljes peab olema etikett järgmiste andmetega: kultuur, sort, sordipuhetus, partii suurus ja lõikuse aasta. Kolhoosi toimikus tuleb korralikult pidada sordidokumentatsiooni (sorditunnistused, tunnustamisaktid, aktid seemnepõldude külvi ja koristamise kohta).

Kolhoosist sordiseemne väljaandmisel antakse kaasa sorditunnistus, milles peab olema näidatud viljakus, sordipuhetus tunnustamisakti alusel ja külviväärtus seemne kontrolli laboratooriumi analüüsi tulemuste järgi.

Seemnepõllu saak läheb ainult seemneks. Selle kasutamise eest ükskõik milliseks muuks kui külvi otstarbeks karistatakse kohtukorras.

KONTROLLKÜSIMUSED

1. Milline tähtsus on sordil viljakuse tõstmise seisukohalt?
2. Kuidas on organiseeritud NSV Liidus sortide riiklik võrdlemine ja rajoonimine?
3. Mida tuleb mõista rajoonitud, rajoonitud ilma külvita rajooni seemnekasvatusemajandis, perspektiivsete ja mitterajoonitud sortide all?
4. Kuidas valida kolhoosile parimat sorti?
5. Milleks rajatakse kolhoosis alalised seemnepõllud ja millised on nende ülesanded?
6. Kuidas eraldatakse ja vormistatakse tera- ja kaunvilja eri kultuuride seemnepõlde?
7. Missuguseid võtteid tuleb kasutada seemnepõllul, et saada suuresaagilist seemet?
8. Missuguseid seemneomaduste parandamise võtteid tuleb rakendada seemnepõllul?
9. Kuidas vältida sordikülvide mehhaanilist segunemist?
10. Kuidas kasvatada rukki, tatra ja nisu hübriidseemet?
11. Millised on seemnepõllu saagi koristamise iseärasused?
12. Kuidas dokumenteeritakse, säilitatakse ja kasutatakse seemnepõllult kogutud seemneid?

6. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE HAIGUSTE NING KAHJURITE TÕRJE

HAIGUSTE JA KAHJURITE TÕRJE TÄHTSUS

Taimehaiguste ja -kahjurite tõrjesüsteemi laialdase rakendamise tõttu põllumajanduses väheneb iga aastaga taimehaiguste ja -kahjurite poolt tekitatav kahju. Kuid haiguste ja kahjurite hävitustöö on siiski veel küllalt suur ja sellepärast tuleb edasist tõrjet tugevdada.

Haiguste ja kahjurite tõrjel kasutatakse mitmesuguseid vältivaid ja hävitavaid abinõusid. Vältivate abinõude hulka kuuluvad: õige külvikord, õige külviaeg, jaroviseerimine, kesaharimine, kõrrekoorimine, nakatatud maa-alalt saagi-jäätmete hävitamine, sügisene sügavküünd, umbrohtude hävitamine põllul, teedel ja teistel kohtadel. Väetised suurendavad samuti kultuurtaimede vastupidavust haigustele ja kahjuritele. Haigustele ja kahjuritele vastupidavate sortide kasvatamisele üleminek vähendab tunduvalt saagikadusid.

Hävitavate abinõude hulka kuuluvad: 1) mulla, seemnete, taimede ja ruumide desinfitseerimine mitmesuguste mürkainetega, mürkainete viimine mulda traatusside ja teiste kahjurite tõrjeks, seemnete külviaelne puhtimine, külvide tolmutamine ja pritsimine, ruumide gaasitamine (suitsetamine); 2) bioloogilised tõrjeviisid — kahjulikke putukaid hävitavate lindude kaitse, kanade ja kahjuritel parasiteerivate putukate (telenomus, trihhogramma) kasutamine; 3) mehhaanilised tõrjeviisid — püüniste (mardikapüünis, lutikapüünis) ja püünisvagude kasutamine, seemne puhastamine ja sorteerimine (haiged seemned kui kerged eraldatakse).

Seemnete puhtimine ja taimede tolmutamine ning pritsimine toimub erimasinate (traktori-, hobu- ja käsi-) ja -apa-

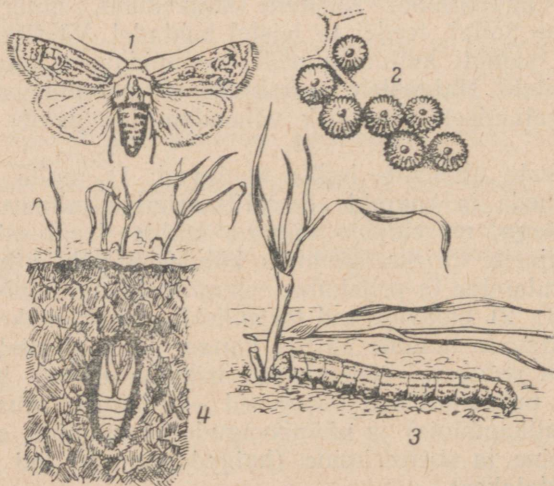
raatidega. NSV Liidus kasutatakse laialdastel maa-aladel palju rohkem kui kapitalistlikes maades, aviomeetodit — külvide tolmutamist ja pritsimist ning mürkõrgutiste laialipuistamist lennukeilt.

TÄHTSAMAD TERAVILJADE KAHJURID

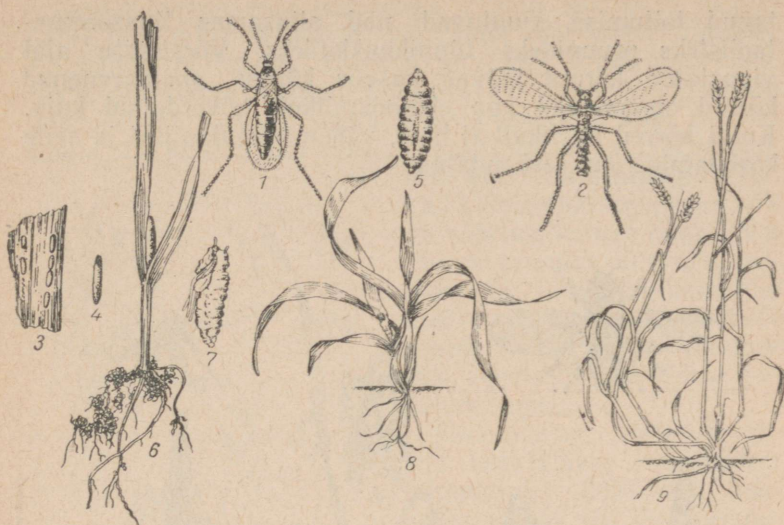
Teraviljade kahjureiks on paljud putukad ja lestad samuti ka hiirelaadsed närilised.

Traatusse (pii nimetatakse mardikate — naksurlaste — kollaseid kõvu tõuke) leidub igal pool. Nad elavad mullas ja kahjustavad väljakülvatud seemneid, hiljem aga taimi aluselt läbi närides hõrendavad külve. Seemnete külvieelne puuderdamine 12% -lise heksaklooraaniga (1 kg preparaati ühe tsentneri seemnete kohta) kaitseb taimi kahjustuste eest. Traatussi tõrje otstarbel laseb keemiatööstus välja heksaklooraani (25%) segus fosforiidijahuga. Külvipinna ühele hektarile tuleb anda seda segu liivsavimullal 40—60 kg, soomullal 100—140 kg, liiv- ja saviliivmuldadel 40 kg. Segu puudumisel kasutatakse 12% -list heksaklooraani 80—100 kg hektari kohta.

Oraseöölase (joonis 29) esineb kõikjal NSV Liidus peale kaugeate põhjapiirkondade. Röövikud on mullavärvi ja



Joonis 29. Oraseöölane: 1 — liblikas, 2 — munad, 3 — röövik talivilja orast söömas, 4 — nukk mullas (Nikitini järgi).



Joonis 30. Viljasääsk: 1 — emane, 2 — isane, 3 — munad nisu lehel, 4 — muna, 5 — vageltõuk, 6 — kahjustatud taim tünniknukuga, 7 — nukk, 8 — noor vigastatud taim, 9 — täiskasvanud taim, millel kaks kõrt on vigastatud.

rasvaläikega (nn. rukkiuss); nad hävitavad talirukist ja -nisu taimede läbinärimise teel, mille tõttu orasepõllud jäävad tühikulisteks. Liblikas muneb umbrohtudele. Noored röövikud toituvad esialgu umbrohtudel, hiljem aga lähevad üle talivilja orasele. Hoolika umbrohtutõrjega kesapõllul ja põllupeenardel ning vikikesa kasutamisega on võimalik vältida rukkiussi kahjustustööd. Kui rüüste on juba alanud, tuleb rüüstekolled röövikute edasiliikumise vältimiseks piirata kraavidega. Kraavi puistatakse naatriumarseniti, naatriumsilikofluoriidi või teiste mürklahustega niisutatud hõrgutised — juurviljapealsed või jahvatusjäätmed. Rüüstekohti tolmutatakse DDT, heksakloraani või teiste mürkidega.

Viljasääse (joonis 30) esimene lendlus toimub taliviljade kõrsumise ajal ning vageltõugud arenevad suvi- ja taliviljadel. Sügisene põlvkond areneb taliviljal. Vageltõugud on valged, jalgadeta, keha teravneb mõlemast otsast, läbi- paistvuse tõttu on nähtav rohekas seedekanal. Vageltõugud elavad lehetupes ja imevad kõrrest mahla. Lõpe-

tanud toitumise, muutuvad nad siinsamas linaseemne-
taolisteks pruunideks tünniknukkudeks. Võrsumise ajal
vigastatud kõrred jäävad kasvus kängu, enamarenenud
kõrred omandavad aga ebaloomulikult kõverdunud kuju.
Kuigi kõrred täielikult ei hävi, väheneb saak siiski ja selle
koristamine on raskendatud.

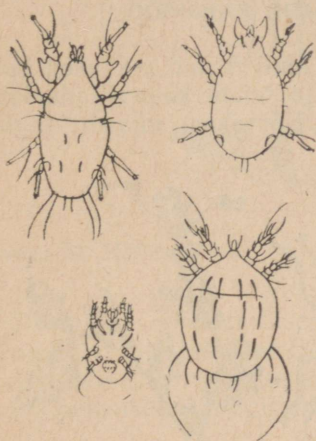


Joonis 31. Rootsi kärbes: 1 — emane, 2 — sama külgsaates, 3 — mu-
nad, 4 — vagel, 5 — kahjustatud kõrs, 6 — tünniknukk, 7 — vigas-
tatud odratera läbilõige.

Tõrjeabinõud: kõrrekoorimine, sest kahjur jääb pärast
saagi koristamist kõrretüügastele, suviviljade võimalikult
varajane külv lühikesel ajavahemikul, taliviljade külv agro-
tehnilistes reeglites kohalikele tingimustele ettenähtud täht-
ajal; vastupidavate sortide külvamine.

Rootsi kärbest (joonis 31) esineb kõikjal teraviljadel.
Vagel on valkjane, jalgedeta, ussitaoline; ta hävitab noores
kõrres viljapea algme ja moodustab siin kollakaspruuni
tünniknuku. Kahjustatud kõrrel kolletab esialgu keskmine
leht, hiljem aga hävib kogu kõrs.

Rootsi kärkse teise põlvkonna vaglad hävitavad õisi ja noori teri, mille tagajärjel jääb hulk õisi ja teri tühjaks. Kolmanda põlvkonna kärbsed munevad talivilja orasele. Selle põlvkonna vaglad põhjustavad taimede hävimise talveperioodi jooksul. Aasta jooksul esineb 2 kuni 5 põlvkonda. Tõrje: suvivilja varajane külv lühikesel ajavahemikul,



Joonis 32. Jahulest (tugevasti suurendatud).

sest külvi hilinemisega hävivad kahjustuse tagajärjel kõige väärtuslikumad peakõrred; kõrrekoorimine, sügisene sügavküünd; taliviljade külv ettemääratud ajal. Soodustada oraste jõulist kasvu eesrindlike agrotehniliste võtete kasutamiseks.

Keemilistest tõrjevahenditest kasutatakse kahekordset tolmutamist DDT või heksaklooraaniga või siis seemnete puuderdamist heksaklooraaniga enne külvi.

Laolestad. Viljahoidlates, ladudes ja veskites kahjustavad teri jahulest (joonis 32) ja teised lesta liigid. Lestad reostavad teri, vähendavad idanevust ja põhjustavad te-

rade kuumenemist. Rikutud jahu on halvalõhnaline. Tõrje: terade kuivatamine päikesepaistel või kuivatites; ruumide, kottide ja inventari puhastamine ning kõigi kahjurite hävitamine enne uue teraviljasaagi lattu paigutamist; ruumide gaasitamine diklooretaani, kloorpikriini või teiste mürkidega; nakatatud terade tuulamine talvel; seemnevilja segamine puhastatud kriidi või naftaliiniga jne.

Närilised. Põllumajandusele tekitavad suurt kahju hiirelaadsed närilised (koduhiired, põldhiired ja rotid). Nad hävitavad teri ja kasvavat vilja ning kannavad edasi inimeste ja loomade nakkushaigusi. Näriliste paljunemist vähendab jäätmaade, kuhu närilised kogunevad, ülesküündmine, saagi õigeaegne ja kadudeta koristamine, kõrrejäätmete sügav sisseküünd; kodu- ja põldhiiri hävitavate lindude ning röövlomade kaitse. Näriliste hävitamiseks

kasutatakse püüniseid ja mürkõrgutisi. Põldhiirte jaoks valmistatakse mürkõrgutisi haljässöödast või heinast, koduhiirte jaoks aga teradest. Hõrgutised mürgistatakse kaltsiumarseniti, naatriumsilikofluoriidi või teiste mürkidega.

TÄHTSAMAD KAUNVILJADE KAHJURID

Hernekärsakad (joonis 33) on kuni 5 mm pikkused hallid mardikad, kes söövad herne ja teiste kaunviljade lehtede ääri ning noori tõusmeid. Kärsakas muneb taime

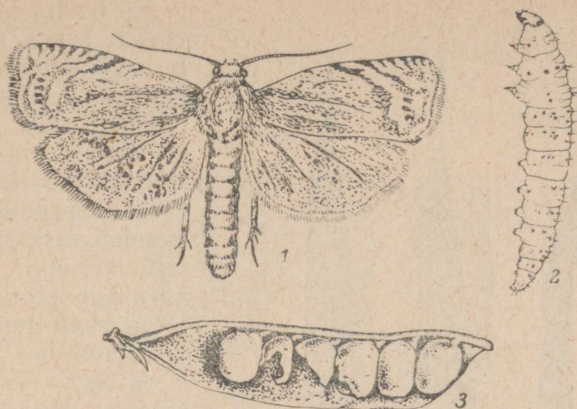


Joonis 33. Hernekärsakas: *a* — tõuk, *b* — nukk, *c* — mardikas, *d* — kahjustatud taim.

lähedusse. Munadest väljunud tõugud kahjustavad juuremügaraid.

Vara külvatud taimi kahjustavad kärsakad vähem. Kärsakate tõrjeks tolmutatakse taimi vaikse ilmaga 1—2 korda heksakloraani, DDT, naatriumsilikofluoriidi või teiste mürkidega.

Hernemähkur (joonis 34). See liblikas muneb herne ja teiste kaunviljade lehtedele, õitele ja noortele kauntele. Röövikud on kollaka värvusega ja söövad kaunas teri. Vigastatud kaun ei erine väliselt tervest. Pärast herne valmistamist läheb röövik mulda ja nukkub. Kahjustuse tagajärjel langeb seemnete idanevus ja toiduks kasutamise väärtus. Koristamise ja peksuga viivitamine soodustab kahjustuse suurenemist.



Joonis 34. Hernemähkur: 1 — liblikas, 2 — röövik, 3 — kahjustus.

Peamised agrotehnilised tõrjeviisid on järgmised; varajane külv, varajaste sortide kasvatamine; kiire ja kadudeta koristamine, kiire hernepeks, jäätmete kogumine ja hävitamine peksukohal, sügisene sügavküünd.

TÄHTSAMAD TERAVILJADE HAIGUSED

Taimehaigusi tekitavad mitmesugused seened, bakterid ja viirused.

Rooste-, nõgi- ja teistel haigusi esilekutsuvail parasiitseenel ei ole seenekübarat ja jalga, nagu kärkse- või kämmuseenel, vaid nende ülipeened seenniidid arenevad taime kudedes ning kurnavad neid tärklise, valkude, rasvade, soolade ja vee rohke kasutamise tõttu.

Bakterid on väikesed, ainult mikroskoobi abil nähtavad, kepikeste, kerakeste, niidi jne. kujulised elavad organismid. Viirused on bakteritest mitusada korda väiksemad ja neid on võimalik näha ainult erilise, väga tugeva suurendusega mikroskoobi abil.

Teraviljade roostehaigused (joonis 35) ilmnevad mitmesugustes varjundites roostevärvi kergelt pakatunud täpikestena, millest haigus on saanud oma nimetuse. Nendelt täpikestelt eralduvad massiliselt seene eosed.

Eesti NSV oludes vähendavad saaki kõige rohkem kaera kroonrooste ja kõrrerooste.



Joonis 35. Nisu leheroosted: 1 — täpprooste, 2 — triiprooste (Naumovi järgi).

Kroonroostet esineb kaera lehtedel ja osalt kõrtel piklike punakasoranžide täpidena, mis hiljem muutuvad läikivateks tumepruunideks talieoste kogumikkudeks. Nendelt eosepadjakes-telt kandub haigus varakevadel tärnpuule ja sealt tuule abil kaerapõllule.

Kõrrerooste (joonis 36) nakatab kõiki teravilju; ta ilmneb sagedamini kõrtel piklike telliskivi-pruuni värvi täpidena, mis on ümbritsetud lehe katkirebenenud marrasnahast. Hiljem need täpid muutuvad tumedaiks. Varakevadel kanduvad roosteosad tuulega kukerpuule, kust rooste hiljem kandub teraviljadele. Kõrreroostet võivad levitada ka metsikud kõrrerised. Tugeval roostekahjustusel kuivavad taime lehed enneaegselt ja saak langeb. Eriti suurt saagilangust võivad põhjustada kõrrerooste ja kroonrooste.

Roostehaiguste tõrjeks kasutatakse peamiselt kaudseid tõrjeviise.

Taimede vastupidavust roostehaigusele tõstavad järgmised agrotehnilised abinõud: heinavälja-külvikord, optimaalne külviaeg, seemnete jaroviseerimine, väetamine ja pealtväetamine mullas miinimumisolevate taimetoitainetega, eriti fosfori ja kaaliumiga.



Joonis 36. Kõrrerooste kukerpuul ja teraviljal.

Roostekahjustust vähendab taliviljade kevadine äestamine, umbrohtude järjekindel hävitamine, saagi koristamine lühikese ajaga koos kohese kõrrekoorimisega ja sügine sügavküünd eelkoorijaga varustatud adraga.

Kõrrerooste ja kroonrooste tõrjel on suure tähtsusega kukerpuude ja türnpuude väljajuurimine või maharaiumine koos keedusoola puistamisega kändude ümber.

Roostekahjustusest tingitud saagi languse vältimiseks tuleb tootmisse rakendada roostekindlaid sorte.

Nõgihaigused (joonis 37). Nisu ja rukki kahjustusel kõvanõest moodustub tera asemel heeringalõhnaline tumepruun mass, mis koosneb eostest. Odra kahjustuse puhul odra-kõvanõest on eoste mass tihedam, kuiv ja kest on kohati purunenud.

Kaer kahjustub lendnõest, kusjuures õie kõik osad muutuvad mustaks tolmuks. Kaera kahjustuse puhul kaera-kõvanõest on eoste mass suletud õiekatetega ja tolmustub ainult viljapeksul. Rukki-kõrrenõe puhul tavaliselt viljapea üldse ei arene, kõrre ülemine osa aga lõhkeb pikuti ja paiskab eosed välja.



Joonis 37. Odra nõgihaigused:
a — lendnõgi, b — kõvanõgi.

Need nõgihaiguse liigid kanduvad edasi eostega, mis saagi koristamisel ja peksul reostavad seemnete välispinda. Seemne idanemisel idanevad ka nõe eosed ja nende idud nakatavad noori taimi.

Seesuguste nõgihaiguste tõrjeks tuleb seemneid puhtida tolmpuhiste või formaliiniga.

Nisu ja oder kahjustuvad lendnõest. Sel puhul tekib viljapea asemele tumepruun kergesti lenduv eoste mass ja viljapeast jääb järele ainult paljas peatelg. Eosed lenduvad laiali, satuvad õitsvatele viljapeadele ja idanevad emakal. Arenev tera on pealtnäha terve, kuid seesuguse tera sees pesitseb nõgihaiguse seeniidistik.

Niiske ilmastik õitsemise ajal soodustab lendnõe nakust. Seemnete vabastamiseks lendnõest kasutatakse külveelset kuumvee puhtimist (termilist puhtimist).

Teravilja jahukaste. Lehtedel, harvemini aga kõrtel ilmneb ämblikuvõrgutaoline valge kirme, mis tiheneb ja moodustab eoseid. Hiljem muutub kirme määrdunudhalliks või pruuniks ja kattub tumedate punktidega. Haigus kandub taimejätmetelt taliviljaorastele ja kevadel suviviljadele. Paremaiks tõrjeviisideks on kõrge agrotehnika ja vastupidavate sortide kasvatamine.

Tungaltera massilist arenemist kõrsviljadel soodustab niiske ilmastik enne õitsemist ja õitsemise ajal. Tun-

galtera vähendab saaki ning seda sisaldav vili on mürgine inimestele ja loomadele.

Tõrje: külvide puhastamine tungalterast sorteerimis-
masinatega või vilja kastmisega 20—30%-lisse keedusoola
lahusesse. Lahuse pinnale tõusnud tungalterad korjatakse
ära. Et vältida tungalterade mulda sattumist, tuleb vili
koristada õigeaegselt.

Talvekahjustusest tingitud haigused. Teravilja-
mügarseen. Varakevadel pärast lume sulamist võib
mürgata oraste väljasuremist. Taimedel ja taime ümber
mullapinnal võib näha kuni odratera suurusi ebatasase
pinnaga tihedaid musti seenmügaraid — sklerootsiime,
mis kujult meenutavad hiire rooja. Seenmügarad idane-
vad sügisel ja tekkivad eosed nakatavad talivilju. Lumi-
seen katab lehti algul valge, hiljem roosaka fusaarium-
seene kirmega. Kohtadel, kus taimed on hävinud, tekivad
tühjad laigud.

Tõrjeviisid: umbrohtude kui haiguste levitajate tõrje,
õige külviaeg, väetamine orgaaniliste väetistega ja pealt-
väetamine kevadel, mulla lupjamine.

Viljapea haigused. Niiskeil aastail viljapead kattuvad
kas roosaka kirmega (punakaste—fusarioos) või tumeda
kirmega (ruugehallitus). Teravilja uimastava-
punakaste tekitajaks on seen fusaarium. Tugeva kah-
justuse puhul jäävad terad kergeks, kõlujaks ja omanda-
vad roosa värvuse. Terade idanevus langeb järsult. Teravilja
ruugehallituse põhjustajaks on hallitusseen
kladospoorium, mis kõige sagedamini areneb surnud vilja-
peadel, näiteks juurekaelapõletiku tagajärjel hävinud tai-
medel.

Tõrjeabinõud: viljavihkude hoolikas kuivatamine, terade
tuulamine ja sorteerimine ning kuivatamine normaalse
niiskuseni, seemnefondide õige säilitamine, seemnete külvi-
eelne puhtimine granosaaniga, õiged külvikorrad, külvi-
lühikese ajaga.

KAUNVILJADE HAIGUSED

Herne-laikpõletik (askohütoos) on laialt levinud haigus,
mis esineb hernel ja vikil (joonis 38). Laikpõletiku tekita-
jaks on seen. Haigus areneb tugevasti niisketil suvedel.

Lehtedel, vartel ja kauntel ilmuvad pruuni äärisega
pruunikashallid laigud, mille pinnal hiljem võib märgata



Joonis 38. Herne-laikpõletik.

väikesi musti punkte. Kauna seintelt läheb haigus edasi seemnetele ja viimased kattuvad tugeva kahjustuse puhul pruunide laikudega. Laikpõletik kandub edasi seemnetega ja kahjustatud taimede jäätmetega.

Kontrollküsimused

1. Milliseid tera- ja kaunviljade kahjureid märkasite oma kolhoosi põllul?
2. Milliseid tera- ja kaunviljade haigusi märkasite oma kolhoosi põllul?
3. Missugust kahju tekitavad nõgi- ja roostehaigused?
4. Milles avaldub traatussi ja viljasääse kahjustus?
5. Kuidas arenevad roostehaigused (kroonrooste, kõrrerooste) ja kuidas korraldada nende tõrjet?
6. Kuidas arenevad teraviljade nõgihaigused ja kuidas korraldada nende tõrjet?
7. Missuguseid võtteid kasutatakse haiguste ja kahjurite tõrjeks?
8. Missugused agrotehnilised võtted pidurdavad haiguste ja kahjurite arenemist?
9. Kuidas korraldada hernekahjurite tõrjet?
10. Kuidas korraldada laolesta tõrjet?

7. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE KORISTAMINE

SAAGI KORISTAMISE TÄHTAJAD

«... Kõige vastutusrikkam töö teraviljamajanduses on viljakoristus. Viljakoristus on hooajaline töö ja ta ei lase oodata. Koristasid õigeaegselt — võitsid, hilinesid koristamisega — kaotasid.» (J. V. Stalin.)

Saagi õigeaegne ja kadudeta koristamine ning teravilja riikliku varumisplaani täielik täitmine seaduses ettenähtud tähtaegadel on kolhooside kõige tähtsamaks ülesandeks. Liiga varajasel koristamisel — poolrohelistelt — saadakse peenike ja kidur tera; hilinenud koristamisel esineb aga suur saagi kadu (viljapeade pudenemine ning terade mahavarisemine), mis tekitab suuri kahjusid riigile ja kolhoosidele. Kõige täielikumat ja kõige parema kvaliteediga saaki võib saada ainult siis, kui vili koristatakse tähtaegadel, mis vastavad kohalikele tingimustele ja iga kultuuri iseärasustele. Selleks et koristamist alata kõige kohasemal ajal, tuleb organiseerida süstemaatilisi vaatlusi teravilja seisukorra ja valmimise käigu üle. Koristustöid alustatakse valikuliselt, vastavalt vilja valmimisele üksikutel põlluosadel.

Nisu, rukki ja odra koristamist kombainiga alustatakse vahaküpsuse lõpul — tera täisküpsuse algul. Tavaliste lõikusmasinatega ja käsitsi koristamisel tuleb alustada koristustöödega vahaküpsuse perioodil ning lõpetada koristustööd hiljemalt täisküpsuse alguses. Kaera tuleb hakata koristama siis, kui pöörise ülemised terad on saanud täisküpseks. Tatar koristatakse siis, kui 60% seemnetest on pruunid.

Kaunviljade koristamise algus määratakse vastavalt taime seisukorrale. Hernes ja põlduba koristatakse siis, kui 75% kauntest on küpsed. Ei tule lubada teraviljade

ülevalmimist, mispärast esimeses järjekorras koristatakse kergesti pudenevad kultuurid ja sordid.

Seemnepõldudel koristatakse saak täisküpsuse perioodil ning eraldi üldistest külvidest.

TERAVILJADE KORISTAMINE KOMBAINIDEGA

Saagikoristustööde läbiviimiseks lühikestel tähtaegadel tuleb kolhoosides juba koristustööde esimestest päevadest lülitada töösse kõik kombainid ning saavutada nende kõrge tootlikkusega kasutamine. Iga kombaineri töönormide täitmist tuleb iga päev kontrollida. Samuti tuleb laialdaselt juurutada tootmisse eesrindlike kombainerite ja traktoristide töökogemusi. Kombainiga koristamise tuntud meistrid K. Borin, J. Barakin, A. Oskin ja teised täidavad hooajanormi enam kui viie kordselt. Seesugused hiilgavad tulemused on tingitud töövõtete täiustamisest, tööpäeva tihendamisest, seisakute likvideerimisest ning reast muudest abinõudest. Juba enne koristustööde algust töötavad eesrindlased-kombainerid välja masinate liikumise marsruudid, millega välditakse mittetootlikud tühisõidud ühelt maatükilt teisele; peale selle tükeldavad nad koristatava põlluosa pikkadeks töö-eteks. Viljakoristusagregaat varustatakse varuosade, materjalide ja tööriistadega, mis on vajalikud väliremondiks. Et agregaadi töökiirus ei väheneks, hoiduvad eesrindlased masinate juhtimisest risti künnivagudele. Töölaiuse täielikumaks kasutamiseks paigutatakse traktori eesmise osa külge märgisti (jäljenäitaja). Punkri tühjendamine teradest toimub käigul kas kottidesse, auto veokasti või teraveovankrile. Mootori varustamiseks kütuse ja veega paigutatakse kombainile lisapaagid: kütuse jaoks — mahutavusega 100—120 liitrit ja vee jaoks — 40—60 liitrit.

Kombainide tootlikkust tõstab märgatavalt töötamine suurtel kiirustel ja tunnigraafiku kasutamine. K. Borin, kes hästi õppis tundma oma põllu seisukorda ja valmistas kombaini hoolikalt tööks ette, viis läbi koristustööd traktori kolmandal käigul täiel koormusel ja seisakuteta. Ta varustas oma agregaadi elektrivalgustusega, mis võimaldas tal töötada kogu ööpäeva jooksul. K. Borin töötas tunnigraafiku alusel ning tema agregaat koosnes kahest kombainist «Stalinet-6», mis olid haagitud traktorile C-80.

K. Borin kirjutab oma raamatus «Teed kombainide tootlikkuse tõstmiseks»: «Meie koristasime hooajal keskmiselt 60—90 hektarit päevas. Üksikutel päevadel tõusis tootlikkus ühtlase vilja puhul 125 ja rohkem hektarini. Töötades kord haakes kahe kombainiga «Stalinet-1» me koristasime 22 tunni jooksul 175 ha talinisu. Minu tööpraktikas oli see rekordiline saavutus.»

VOITLUS KADUDE VASTU TERAVILJA KORISTAMISEL KOMBAINIDEGA

Saagi koristamine peab toimuma kadudeta. Kombaini tootlikkus ja tema töö kõrge kvaliteet olenevad suurel määral oskusest kombaini juhtida, kõiki tema mehhanisme õigesti reguleerida, eriti aga löikemehhanismi (heedrit), viljapeksumasinat ja puhastusseadmeid. Suure tähtsusega on töö ajal ka masina tehnilise hooldamise reeglite silmaspidamine.

Löikemehhanismi läbi esinevad kombaini ebaõigel töötamisel kaod niitmata jäänud vilja ja mahaniidetud viljapeade arvel kui ka hasplilabade poolt terade väljapekstmise tagajärjel. Viljapeksumasinas tekivad kaod peksmata peadest, terade jäämisest põhu hulka, terasegu halvast puhastamisest esimeses puhastis, terade väljapuhumisest ventilaatori õhuvooluga esimesest puhastist ja muudest põhjustest. Kadude vältimiseks tuleb tingimata enne koristustöödele asumist hoolikalt reguleerida kombaini löikeseade, haspel, trummel ja viljapuhastid. Haspel seatakse vastavalt vilja seisukorrale. Püstise vilja puhul peavad hasplilabad haarama kõrsi umbes $\frac{2}{3}$ kõrre kõrguselt, arvates löikekohast. Pikakõrreliste, püstiste teraviljade puhul seatakse hasplivõll löikeseadmest tahapoole 6—9 sm, lühikese kõrreliste puhul aga 2—5 sm.

Lamandunud viljaga põlluosadel kasutatakse koristustöödel ekstsentrilist hasplit, niidukõrgusega mitte üle 10—15 sm. Masin peab liikuma kas vastu lamandumisuunda või risti sellega.

Tugeva tuule puhul alttuulepoolsel küljel kombainiga töötamisel tuleb löikeseade paigutada madalale.

Hoolikalt tuleb reguleerida ka vikati liikumiskiirust ja haspli pöörete arvu.

Lühikese kõrreliste teraviljade koristamisel lüüakse hasplilabade külge presentribad ning suurendatakse tuule-

kilbi kõrgust. Presentribad on soovitatav labade külge lüüa ka ülevalminud ja pudeneva vilja koristamisel. Terade kao vähendamiseks tuleb riide või presendiga sulgeda ka sõotekambri ava (aken) sõotetransportööri kohal; samuti tuleb vältida terade langemist teiselt puhastilt terasegutransportöörile. Peale selle tuleb esimesel puhastil õigesti valida sõelad ja reguleerida sõelte oõtsumine ning õhuvool ventiilaatorist, vastavalt terasegu seisukorrale.

Kuiva teravilja koristamisel lastakse peksukorv võimalikult alla; kui aga koristatakse niiskemateralist vilja, asetatakse peksukorv trumlile lähemale. Terade purukspeksmist saab vältida trumli pöörete arvu vähendamisega. Põlluosadelt, kus vili on koristatud, tuleb pudenenud kõrred ja viljapead kokku riisuda hobu- või käsirehadega. Üheaegselt kombaini töötamisega veetakse kuhjadesse põhk ja aganad. Kuhjategijateks ja tõstjateks valitagu kõige rohkem kogenud kolhoosnikud-kuhjameistrid.

Esrindlikel kolhoosidel on suuri saavutusi viljakoristustöödel. Näiteks Krasnodari krai Sovetski rajooni Budjonnõi-nimelisel kolhoosil oli 1950. aastal 1586 hektarit teraviljakultuure, mis koristati Beskorbnenski traktori-jaama poolt. Kombainid töötasid põhu- ja aganakogujatega. Põhk veeti kokku traktorilohistitega ja pandi kuhja käsitsi. Kõrrekoorimine toimus traktori-ketaskoorijatega. Kolhoosil on neli välivilja-peksukohta, milledest igaühel on 250-m²-ne kivikatusega ruum 300 tonni terade mahutamiseks. Üks viljapeksukoht on täielikult mehhaniseeritud. 20-hobujõulise mootoriga elektrijaam annab elektrienergiat valgustuseks ja viljapuhastusmasinate ning teratransportööri elektrimootoritele. Mehhaniseeritud viljapeksukohal võib masindada üle 70 tonni teri ööpäevas, kusjuures tööjõuvajadus on vähenenud 7—8 korda. Keskmine saak 1950. a. oli 22 ts hektarilt. Suurim saak — 38 ts hektarilt — saadi aga 350-ha-selt maa-alalt. Budjonnõi-nimeline kolhoos täitis riikliku teraviljavarumise plaani ennetähtaegselt.

ISEÄRASUSI KAUNVILJADE KORISTAMISEL KOMBAINIDEGA

Kaunviljade koristamiseks tuleb teraviljakombainid ümber seadistada järgmiselt. Lõikusmasina madaldamiseks paigutatakse see vastavatele kronsteinidele. Lõikeseade pööratakse ümber 180° võrra nii, et sõrmede pealmised

pooled oleksid pööratud alla ja alumine raudliist peale. Madalalt lõikamiseks vahetatakse ka sõrmed ja vikati-keps. Kepsu pikkus valitakse selline, et vikati surnud seisude puhul vikiterade keskkohad asetseksid sõrmede keskkohal. Et niidetud kõrred ja kaunad ei langeks transportöörilt maha, kinnitatakse lõikusmasina ristmiku liistudele painduvast materjalist kammid (pajuvitstest või muust), nii et vitste otsad haspli töötamisel ulatuksid kuni lõike-seadiseni. Hasplilabade külge kinnitatakse riidest või kum-mist ribad.

Kombaini viljapeksumasinaosas tehakse järgmised muu-datudused: vähendatakse trumli pöörete arvu, võetakse peksu-korvi tihvtid maha või vahetatakse need puidust tihvtidega, mis on üle löödud raudplekiga. Trumli tihvte harvenda-takse üle rea ning suurendatakse trumli ja peksukorvi vahet selleks, et vältida terade purukspeksmist. Tuleb tingimata jälgida, et osa kaunu ei jääks peksmata. Selleks paigutatakse trumlivõllile 22 hambaga hammasratas, vahe-tatakse samuti rihmaseib; ka mootori rihmaseib vaheta-takse. Kui ümberseadistamine on lõpetatud, tasakaalusta-takse trummel. Lamandunud kultuuride koristamisel varus-tatakse lõikeseade viljatõstukitega (lifteritega). Lõikus-masina platvormi põllupoolse otsa alla asetatakse jalas.

TERAVILJADE KORISTAMINE LIHTLÕIKUSMASINATEGA

Peale kombainide kasutatakse teraviljade koristamiseks ka tavalisi viljakoristusmasinaid, nagu isesidujaid, lõikus-masinaid, lihtlõikusmasinaid ning lamandunud vilja puhul ka heinaniidumasinaid. Need masinad tuleb varustada terapüüdjatega.

Terapüüdjad on vineerist või õhukestest laudadest val-mistatud kastikesed, mis on asetatud lõikusmasina plat-vormi selle serva alla, mille üle lõigatud teravili maha lastakse. Terapüüdja kohal on platvormi tehtud 1,5-sm-se läbimõõduga augud maleruudulises asetuses. Nende aukude kaudu satuvad varisenud terad terapüüdjasse. Terapüüdja kasti pikkus peab vastama platvormi laiusele. Õige asetus-viisi juures on terapüüdjaga võimalik koguda 15 kuni 20 kg teri hektarilt.

Kõigil viljalõikusmasinatel tuleb õigesti töökorda seada lõikeseade, samuti ka platvorm, ja ühtlasi reguleerida

rehade ning haspli töötamine. Lõikeseadme sõrmed tuleb hästi kinnitada sõrmlatile ning nad peavad asetsema ühel sirgjoonel. Vikati terad tuleb hästi teritada ning nad peavad tihedalt liibuma sõrmlaatidele. Lühikese vilja lõikamisel lastakse lõikusmasina platvorm madalale ning kalutatakse ettepoole. Pikakõrrelise, sirge vilja koristamisel seatakse platvorm horisontaalselt. Rehamehhanism seatakse nii, et platvormilt vilja mahalükkav reha laskuks peaaegu vikatini, ei puudutaks platvormi, kuid riisuks hästi sellelt vilja maha ning tõuseks alles platvormi serva kohalt.

Heinaniidumasina vilja lõigates tuleb ta varustada viljalõikusseadmega, mis tavaliselt koosneb sõrmlatiga šarniirselt ühendatud varbrestist, välimisest (põllupoolsest) ja sisemisest jagajast, pedaalist varbresti tõstmiseks ning parempoolse käiguratta kohale kinnitatud lisaistmest. Välimine jagaja toetub jalasele, sisemine aga varustatakse pikendusega, mis eemaldab kõrred rattast. Peale selle seatakse ratta kõrvale kilp. Lõikusseadmega seadistatud heinaniidumasina kui ka lihtlõikusmasina veoks on vaja kaks hobust ning neid teenindab kaks töötajat. Üks töötaja juhib hobuseid, teine aga istub lisaistmel, reguleerides vilja sattumist varbrestile ning lükates sellele kogunenud vilja maha. Kõrte kogumiseks varbrestile kallutatakse resti tagumine serv üles parema jalaga pedaalile vajutades. Kui aga varbrestile on kogunenud niidetud vilja ühe vihu jaoks, laseb tööline pedaalil vabastades varbresti alla ja tõukab sellele kogunenud vilja reha abil põllule. Seejärel tõstetakse varbrest uuesti üles.

Lihtlõikusmasinatega koristamiseks tuleb esimeses järjekorras valida põlluosad, mis kombainiga koristamiseks ei ole kõige sobivad. Masina niidukõrgus peab olema 7—10 sm, kuid põldudel, kus vilja alla on külvatud mitmeaastane põldhein, peab lõikekõrgus olema 15 sm. Pärast viljalõikust tuleb varisenud kõrred ja viljapead kohe kokku riisuda. Eesrindlikud kolhoosnikud on lõikusmasinatel saavutanud kõrgeid töötulemusi. Näiteks niitis P. Bohharski Vinnitsa oblasti Jampoli rajooni Budjonnõi-nimelises kolhoosis päevas 10—11 hektarit ning sm. Aleinik Voroneži oblasti Aleksejevka rajooni Kalinini-nimelises kolhoosis 13—14 hektarit päevas.

Kadude vältimiseks tuleb viljakoristamine tavaliste lõikusmasinatega läbi viia võimalikult lühikeste tähtaegade

jooksul, kulutades iga kultuuri lõikuseks 3—4 päeva. Kui aga isegi kõiki lõikusmasinaid rakendades osutub võimatuks õigeaegselt vilja koristada, lõigatakse seda ka käsitsi vikatitega. Vilja koristamisel käsitsi on eesrindlikud kolhoosnikud eeskujuks oma kõrge tööviljakusega. Näiteks niitja V. Minakov Orjoli oblasti Volhovi rajooni Kiroviniimelisest kolhoosist niitis päevas üle 2 ha talirukist.

VIHKUDE SIDUMINE JA KOKKUPANEK

Koristamise ja viljapeksu vaheline ajavahemik ei tohi olla pikk, siiski on vaja jätta teraviljad põllule mõneks päevaks kuivama ja järelvalmima. Seejuures peame arvestama sügisesi muutlikke ja vihmaseid ilmu ning tegema hakid ja rõugud eriti suure hoolega, et nad kindlustaksid teravilja säilimise lühemal või pikemal vihmaperioodil ja võimaldaksid ilusate ilmade puhul vilja kuivamise.

Kas asetada vili rõukudesse või hakkidesse, oleneb sellest, kas vili seotakse vihkudesse või mitte. Taliviljad seotakse tavaliselt vihkudesse ja vihud pannakse hakki. Vihku on kasulik siduda ka suvivilju, sest vihkudesse seotud vilja puhul on terade kadu 10—15% väiksem kui lahtise vilja juures. Ka on vihkudesse seotud vilja peksmisel peksumasina tööproduktiivsus 20—30% suurem kui lahtise vilja peksmisel. Tavaliste lõikusmasinatega või käsitsi lõigatud vili seotakse vihkudesse samal päeval ning pannakse hakkidesse või rõukudesse sirgetes ridades, mis ei takista kõrrekoorimist. Eesrindlikes kolhoosides on laialt levinud vihkude kiirsidumine kolmekesi. Üks teeb sideme valmis, teine tasandab vihu ja seab talle sideme ümber, kolmas seob sideme kinni ja paneb valmistehtud vihu kõrvale. Naiskolhoosnikud A. Aleksejenko, M. Kostjuk ja V. Kovaltšuk Žitomiri oblasti, Popelnja rajooni põllumajanduslikust artelist «Tšervonõi Prapor», asudes 1950. a. rahuvalvele, sidusid 30 759 vihku päevas.

Haki tegemiseks seatakse kõigepealt 3—4 vihku püsti ja vajutatakse pealt kokku. Järgmised vihud asetatakse ümberringi, nii et viljapead koos oleksid. Tavaliselt pannakse ühte hakki umbes 20 vihku. Kui vili on niiske, tehakse hakid väiksemad ja hõredamad, et vili saaks paremini kuivada. Hakkide tegemise juures tuleb hakile kindlasti otsa panna peavihk. Peavihku võetakse pikkakõrre-

line tugevam ja kõvasti kinni seotud vihk, mis tõmmatakse ühtlaselt haki ümber laiali, nii et haki pea oleks kaetud ja vihmavesi mööda kõrsi alla jookseks.

Hakki panduna võib vili kuivada põllul kuivade ilmade puhul kuni 5 päeva. Üle selle aja põllul seistes hakkavad terad pudenema. Kaua põllul seisnud vihkude veol on terade kadu läbisegi poolteist korda suurem.

Lahtine, sidumata vili pannakse redelitele rõukudesse kuivama. Rõuguredelid on soovitatav valmistada ühesuurused, mis võimaldab nende veoks kasutada rõuguvankrit. Rõuguredelid seatakse paariviisi libamisi üksteise vastu ja seotakse ülalt kinni, et rõugud kokku ei vajuks. Redeli alumistele varbadele peele vastu asetatakse ristpuud ning ristpuudele vähemalt 40 sm kaugusele varbadest aluspuud. Aluspuud hoiavad vilja maapinnast kõrgemal ning võimaldavad paremat rõugu valmistamist.

Vili pannakse redelitele peadega sissepoole. Rõugu vahelt läbitõmbav tuul kuivatab vilja kiiresti. Rõugu tegemisel on vaja vili tugevasti varbade vahele panna, et rõuk tuleks tihe. Eriti hoolikalt tuleb valmistada nisu- ja odra-rõugud, sest need teraviljakultuurid on libedama kõrrega.

Rõugu hari tehakse pealt terav ja lõpetatakse hoolikalt. Tavaliselt kasutatakse rõukude katmiseks põllult kokkurii-
sutud riismeid. Kui asetatakse lahtine vili redelitele, tuleb jälgida, et rõugu külgedele ja harjale ei jääks lohke, mille kaudu vesi võiks hakata rõugu sisemusse tungima. Valmis rõugu külgedelt ja otsadelt riisutakse lahtised kõrred rehaga maha ning kasutatakse rõugu katmiseks.

Ka vihkudesse seotud vili on soovitatav rõuku panna, sest see asetusviis on kindlam hakkipanekust. Vihud tuleb redelitele laduda korrapäraselt ja tihedalt, nii et järgneva rea vihkude tüveotsad jääksid eelmise vihkude rea sidemete taha. Rõugu kõrgenedes tuleb jälgida, et rõugu hari terava kuju omandaks.

Kui hakkidesse asetatud vili jääb kestva vihma kätte, tuleb teda eriti hooldada, tarbe korral vihke ümber laduda ja mõningail juhtudel isegi vihud laiali laotada. Tugevate tuulte poolt lõhutud viljarõugud või hakid tuleb korda seada ja mahalangenud vihud uuesti üles panna. Õigesti tehtud viljarõugud kui ka hakid peavad hästi vastu vihmasadudele.

Viljakuhilatè tegemine. Kuivanud vihud tuleb viivitamata kokku vedada viljapeksukohale peksmiseks või kuhilatesse

asetamiseks. Vihkude vedamisel kaetakse vankrikere või auto veokast presendiga.

Viljakuhilad tehakse kõrgematele kohtadele, kust vihma-vesi saab ära voolata. Kuhilate alused puhastatakse kõrre- ja jäätmetest ning tambitakse tasaseks. Kuhila alla laotatakse 20—30 sm paksune põhukiht; kui aga maa on niiske, asetatakse põhu alla ka hagu. Vihkude ladumist kuhilasse alatakse keskelt, paigutades viljapead sissepoole ning tüükad väljapoole. Kuhilate tegemisel tuleb silmas pidada järgmisi juhtnööre: kuhilasse ei ole lubatud panna niiskeid vihke; vihud tuleb laduda tihedalt, ilma igasuguste vahedeta; kuhila küljed peavad olema täiesti tasased ning neil ei tohi olla lohke ega ripakile jäänud vihke. Kuhila keskkohal tuleb kogu ladumise ajal hoida servadest kõrgem. Kui kuhilas on valmis, riisutakse viljapead kuhila ümbert hoolikalt kokku, samuti pühitakse kokku terad ning kuhilad kaetakse vihmasadude vastu põhuga.

Erinevat sorti viljad paigutatakse eraldi kuhilatesse; samuti asetatakse eraldi kuhilatesse ka seemnepõldudelt koristatud vili. Tavalised kuhilamööted on järgmised: laius 4—5 m, kõrgus 5—6 m ja pikkus 10—12 m. Kaera- ja tatrakuhilad peavad olema kitsamad. Et kuhilaist oleks vilja soodsam peksta, paigutatakse nad paarikaupa otstega vastamisi, selleks et nende vahele saaks paigutada viljapeksumasina. Tuleohu vähendamiseks küntakse kuhilate ümber 3—5 m laiused vööndid, paigutatakse lähedusse veevaadid, tulekustutid, ämbrid ja labidad. Kuhilate juures on suitsetamine keelatud. Vilja kuhilatesse panemine lõpetatakse võimalikult lühikese aja jooksul. Valmis kuhilad piiratakse veeäravoolukraavidega, nummerdatakse ning võetakse arvele, ära märkides, milliselt põllult on vili kuhilasse pandud. Koristatud põlluosad peab kolhoosi esimees vastu võtma põllutööbrigaadi brigadiirilt hiljemalt koristamisele järgmisel päeval.

Viljapeks. Lihtlõikusmasinatega kui ka käsitsi viljakoristamise ja viljapeksu vahel ei tule pidada pikemat vaheaega kui 5 päeva. Samal ajal, kui hakatakse vilja kuhilatesse panema, tuleb hakata teda ka peksma koormatest. Seejärel tuleb esimestest viljakoristuspäevadest peale lülitada töösse kõik kolhoosis olevad viljapeksumasinad, et sellega tagada nii päevaste kui ka hooaja-normide täitmist ja ületamist.

Viljapeksukohale tuleb viljapeksumasin paigutada nii, et oleks tagatud soodne vihkude etteandmine kuhilatest, samuti ka terade, aganate ja põhu äravedu. Vilja ettekandmiseks varustatakse täielikud viljapeksumasinad sööte-transportööridega. Iga peksumasin tuleb paigutada horisontaalselt vesiloe (vaaderpassi) järgi. Enne viljapeksu kontrollitakse, kuivõrd on laagrid pingutatud, samuti kõikide poltliidete tarvilikku pingutust ning õlitada kõik hõõrduvad kohad. Peksukorv reguleeritakse nii, et see tagaks terade täieliku väljapeksmise, kuid ei purustaks neid seejuures. Kui viljapeksumasina töötamisel trumli ja põhu puistaja rihmarataste vaheline rihm libiseb, tuleb seda pingutada. Selleks et vältida terade sattumist aganatesse, tuleb valida vastavad sõelad, reguleerida ventilaatori õhuvoolu ja seada sõelakastist väljapuhutud terade püügilaud aganasõela taha. Kui tera jääb aganatesse, lastakse peksukorv alla ja reguleeritakse sarja avad suuremaks. Juhul, kui teises puhastis läheb palju teri tagasi sarja libaslauale ja osa teri paisatakse maapinnale, paigutatakse teise puhastisse suuremate avadega sõelad ning vähendatakse tuule kiirust. Samuti tuleb kõrvaldada rihma libisemine sõelakasti väntvõlli rihmaseibil.

Vihke söödetakse peksumasina trumlile ühtlaselt, nii et masin oleks täielikult ja pidevalt koormatud. Viljapeksmisel tuleb söötjateks valida selles töös kõige rohkem vilunud kolhoosnikud. Etteandmislaual tuleb vihud asetada peadega trumli poole. Sidemelõikaja peab peale lõikamise ka ühtlaselt ja süstemaatiliselt lükkama vihud söötjale. Hoolikalt peetagu silmas, et terad oleksid peadest täielikult välja peksitud, milleks tuleb pidevalt kontrollida põhku ja aganaid. Kuulus masinist sm. N. Bredjuk (Tšernigovi oblasti Berjozna traktorijaamast) peksis 1950. a. viljapeksumasinal MK-1100 mõnel päeval 141 tonni teri. See suguseid edusamme saavutas ta tunnigraafiku rakendamisega viljapeksul ja kolhoosnike töö parema organiseerimisega.

Viljapeksul tuleb jälgida, et teri ega peksmata vilja ei pillataks laiali ega tallataks segamini mullaga, tööpäeva lõpul pühitakse viljapeksukoht puhtaks. Kõik kombainist või viljapeksumasinast saadavad niisked terad tuleb viivitamatult kuivatada. Hea ilmaga võib kuivatada teri vabas õhus, halva ilma puhul aga viljakuivatis. Kuivatatud vilja niiskusesisaldus peab olema alla 14—15%. Kui vilja peks-

takse umbrohtunud põldudelt, peab teri pärast peksmist täiendavalt puhastama.

Teraviljade peksmisel lihtviljapeksumasinatega tuleb saadud terasegu läbi lasta tuulamis- ja sorteerimismasinatest. Vilja puhastatakse kohe vahetult viljapeksu järel, sest täiesti lubamatu on jätta terasegu viljapeksukohale hunnikutesse. Kogu pekstud vili veetakse elevaatorisse või viljalattu.

Ühel ajal viljapeksuga tuleb varem selleks määratud maa-alal panna kuhjadesse põhk ja aganad. Selleks kasutatakse lohisteid, põhuvörke, plokke, kuhjategemise kraanasid (kookusid) ja teisi abinõusid, mis kergendavad kuhjategemist. Põhu- ja aganakuhtjad tuleb perioodiliselt üle vaadata, et vajaduse korral võtta tarvitusele abinõusid riknemise vastu (kuhjade parandamine, äravedu jms.).

ISEÄRASUSI TATRA KORISTAMISEL LIHTSATE MASINATEGA

Tatart on kõige parem koristada hommikuse kaste ajal või õhtul, sest siis pudeneb teri vähem maha. Niidetud vili tuleb kaartel hästi kuivatada, siduda vihkudesse ja seejärel peksta. Vihkude vedamisel peksmiseks või kuhilate tegemiseks laotatakse vankrile või auto veokastile koorma alla present või mingi muu lai riie.

Tatart pekstes tuleb teraviljapeksumasin reguleerida nii, et oleks välditud terade purukshõõrumine või -peksmine. Selleks tuleb peksukorvi ja trumli vahet suurendada, harvendada tihvte peksukorvil, trumli pöörete arvu vähendada jne. Et vältida terade kuumenemist hoidmisel, tuleb neid hoolikalt tuulata, sorteerida ja kuivatada.

Kui terad on liiga niisked, kuivatatakse neid õhu käes viljapeksu kohal või viljakuivatises.

ISEÄRASUSI KAUNVILJADE KORISTAMISEL LIHTSATE MASINATEGA

Kaunviljakultuuride koristamisel tavaliste masinatega, nagu heinaniidu-, lihtlõikus- ja lõikusmasinatega, kasutatakse mitmesuguseid abiseadmeid. Heinaniidumasina sõrm-latile kinnitatakse viljatõstukid. Viimased jaotavad ja tõstavad lamandunud kõrsi ning hoiavad ära kaunte läbilõikamist. Samuti ehitatakse masinate juurde erilised kaar-

tajad-kogujad, mille abil kogutakse niidetud vili masina järel pikkadesse maukudesse, vabastades seega järgmiseks käiguks tee hobustele või traktorile. Lõikusmasina juures kasutatakse samuti viljatõstukeid, mis paigutatakse lõike-seadisele iga kahe sõrme järel. Lõikusmasinale jäetakse ainult kaks reha, et vähendada löökide arvu koristatavale viljale. Lõikusmasin varustatakse terapüüdjaga ja vertikaalselt lõikuva ketasnoaga, mis asetatakse kaarelaua nina ette. Ketta ülesandeks on lõigata puruks kaarelaua ninale libisevad lamandunud kõrred ning eraldada need niitmata viljast. Ketas pannakse pöörlema kettaülekandega põllurattalt. Samasugused abiseadmed monteeritakse ka lihtlõikusmasinale. Sellele jäetakse samuti kaks hasplilaba, kinnitatakse külge viljatõstukid, terapüüdja ja vertikaalne ketasnuga ning tehakse teisiigi muudatusi. Seesugused abivahendid vähendavad märgatavalt kadusid ja neid võib valmistada iga kolhoosi töökojas.

Kadude vastu võitlemiseks tuleb kõiki kaunviljakultuure niita õhtul ja varahommikul. Niidetud vili kogutakse maukudesse või väikestesse hunnikutesse, mis kuivavad läbi 2—3 päeva jooksul. Siis veetakse vili peksemiseks viljapeksukohale. Kaua kaartel hoitud vili, eriti aga hernes, kaotab palju teri. Kadude vältimiseks tuleb samuti hoiduda liigsest vilja kaarutamisest. Niiske ilmaga koristamisel kuivatatakse vili põllul kärbistel.

Kuivatatud viljalt väga kergesti varisevate terade kao vähendamiseks tuleb vilja vedada ettevaatlikult, kõige parem õhtul, ning tingimata laotada vankritele või auto veokastidele koorma alla present. Kõige otstarbekam on viljapeksukohale veetud vili kohe masindada. Kui seda aga pole võimalik teha, pannakse kaunviljakultuurid kuhilatesse. Kuhila alla laotatakse põhku või hagu 20—25-sm-se kihina. Samuti kaetakse kuhilad põhukihiga, mis täielikult hoiaks ära vihmavee läbiimbumise. Kuhilatesse tõstmine ja nende tegemine tuleb anda kogunud kolhoosnikute hooleks. Peale selle tuleb kuhilaid süstemaatiliselt kontrollida vihmast niiskumise ning isekuumenemise vältimiseks. Kuhila temperatuuri jälgimiseks asetatakse neisse raudvardad või puitlatid. Kaunviljakultuuride, eriti aga herne kestvalt kuhilates hoidmine ei ole soovitatav. Kui vili ei ole küllalt kuiv, võib temperatuur kuhilas kergesti tõusta ja kutsuda esile hallituse. Seenhaigustest nakatunud terad omandavad halva maitse ja kaotavad idanevuse. Nende põhk aga muu-

tub mustaks ja loomasöödaks kõlbmatuks. Mittemustmulla-
vööndis hoitakse peksmata kaunviljakultuure katusealustes.

Kaunviljakultuure pekstakse ümberseadistatud traktori-
ja hobu-viljapeksumasinatega. Tavalistel viljapeksumasina-
tel peksmisel tuleb võtta tarvitusele abinõud selleks, et
terad jääksid terveks. Selleks suurendatakse peksukorvi ja
trumli vahet, kaetakse metallist tihvtid nahaga, kasutatakse
puittihvte või harvendatakse tihvte. Herne peksmisel vähen-
datakse trumli pöörete arvu 400—500-le minutis. Viimasel
ajal kasutatakse ka erilisi hernepeksumasinaid.

TERADE HOIDMINE

Kolhooside poolt varumispunktidele antav või viljalattu
veetav toidu- kui ka söödavili peab olema hoolikalt puhas-
tatud igasugustest kõrvalistest lisanditest ning hästi kuiva-
tatud. Ilusa ja sooja ilmaga kuivavad terad juba vilja-
peksukohal. Kuivatamiseks paigutatakse vähemniisked terad
kuni 50 sm paksuse kihina, niisked terad aga 6—7-senti-
meetrilise kihina laiali, kusjuures teri aeg-ajalt ümber
kühveldatakse, kuni nad omandavad normaalse niiskuse-
sisalduse. Viljapeksukohal kuivatatud terad lastakse veel
kord läbi viljapuhastusmasinatest. Niiske ja vihmase ilma
puhul kuivatatakse terad viljakuivatites.

Viljahoidlates asetatakse vili salvedesse vastavalt kul-
tuuridele ja sortidele ning eraldatakse toidu- ja söödaviljad
seemneviljast.

Salvedesse kallatud terade puiste või viljakottide virnade
kõrgus (terade niiskusesisaldusel mitte rohkem kui 14—
15%) peab olema järgmine:

Kultuuri nimetus	A a s t a a e g			
	j a h e		s o e	
	Terade puiste kõrgus salvedes (meetrites)	Virnade kõrgus (kottide arv)	Terade puiste kõrgus salvedes (meetrites)	Virnade kõrgus (kottide arv)
1. Nisu, oder, kaer ja rukis	2,5	8	2	6
2. Tatar ja vikk	1,5	6	1	4
3. Herned ja läätсед	2	7	1,5	5

Äsjakoristatud vilja hoidmisel salvedes tuleb viljakihi paksust vähendada 30—40%. Hoidmise ajal tuleb vilja seisukorda süstemaatiliselt silmas pidada, kontrollida terade temperatuuri ja niiskust kui ka aidakahjurite ilmumist. Salvedes hoitava vilja temperatuuri jälgitakse termostangidega, mis paigutatakse üksteisest 1—1,5 m kaugusele, kusjuures nad peavad ulatuma salve põhja. Väikestes salvedes pannakse vilja sisse ainult üks termostang. Igal vaatlusel mõõdetakse viljakihi temperatuuri nii alumises, keskmises kui ka ülemises osas. Kui termostangi ei ole käepärast, võib selle asemel kasutada raudvardaid või kuivi, siledakshööveldatud puitkeppe. Puitkeppide soojenemine ja higistamine näitab terade kuumenemise algust. Kui terad on kuumenenud, tuleb need viivitamata ümber kühveldada, lasta läbi tuulamismasina või laotada laiali 5—7 sm paksuse kihina ja segada kuni temperatuur on langenud. Talvel tuleb temperatuuri mõõta iga kolme päeva kohta vähemalt üks kord, kevadel ja sügisel aga üks kord kahe päeva järel. Äsjakoristatud terade temperatuuri mõõdetakse iga päev.

Kontrollküsimused

1. Missugused on parimad tähtajad teraviljade, tanguteraviljade ja kaunviljade koristamiseks?
2. Milliste viisidega on eesrindlikud kolhoosnikud teravilja koristamisel kombainidega saavutanud suurt tootlikkust ja kõrgekvaliteedilist tööd?
3. Kuidas vältida terakadusid teraviljade koristamisel kombainidega?
4. Kuidas tuleb koristada lamandunud vilja?
5. Milles seisavad iseärasused tanguteraviljade ja kaunviljade kombainidega koristamisel?
6. Kuidas tuleb lihtlõikusmasinaid ümber seadistada vilja kadudeta koristamiseks?
7. Kuidas tuleb õigesti teha viljakuhilaid?
8. Kuidas hoiduda terakadudest teraviljade peksmisel?
9. Millised on kaunviljade tavaliste lõikusmasinatega koristamise iseärasused?
10. Milles on kaunviljade peksmise iseärasused?
11. Kuidas toimub vilja õige säilitamine?

Sisukord

1. peatükk.	Tera- ja kaunviljade tähtsus NSV Liidu rahvamajanduses	3
2. peatükk.	Taliteraviljad	10
	Taliteraviljade ehituse ja arenemise iseärasusi	10
	Talinisu	15
	Talirukis	23
	Koht külvikorras	27
	Mulla harimine taliviljade külviks	28
	Taliviljade väetamine	33
	Seemnete ettevalmistamine külviks	38
	Külv	41
	Kasvuaegne hooldamine	46
	Kontrollküsimused	49
3. peatükk.	Suvisaviljad ja tatar	50
	Suvisaviljade ehituse ja arenemise iseärasusi	50
	Suvinisu	50
	Kaer	56
	Suvioder	57
	Koht külvikorras	59
	Mulla harimine	60
	Suvisaviljade väetamine	64
	Seemnete ettevalmistamine külviks	66
	Külv	70
	Kasvuaegne hooldamine	73
	Tatar	75
	Kontrollküsimused	82
4. peatükk.	Kaunviljad	83
	Ehitus ja bioloogia	83
	Hernes	85
	Põlduba	87
	Suvivikk	88
	Koht külvikorras	89
	Mulla harimine	89
	Väetamine	90
	Seemnete ettevalmistamine külviks	91
	Külv	92
	Kasvuaegne hooldamine	93
	Kontrollküsimused	94

5. peatükk.	Tera- ja kaunviljade seemnekasvatuse	95
	Sordi tähtsus viljakuse tõstmisel	95
	Kohalikud ja aretussordid	96
	Riiklik sordivõrdlemine	97
	Sordi valik	98
	Seemnepõldude ülesanne kolhoosides	100
	Alaliste seemnepõldude rajamine	102
	Seemnepõldude agrotehnika	103
	Tera- ja kaunviljade seemne sordiomaduste parandamise meetodid	104
	Seemnepõldude koristamine ja saagi kasutamine	110
	Kontrollküsimused	112
6. peatükk.	Tera- ja kaunviljade haiguste ja kahjurite tõrje	113
	Haigusle ja kahjurite tõrje tähtsus	113
	Tähtsamad teraviljade kahjurid	114
	Tähtsamad kaunviljade kahjurid	118
	Tähtsamad teraviljade haigused	119
	Tähtsamad kaunviljade haigused	123
	Kontrollküsimused	124
7. peatükk.	Tera- ja kaunviljade koristamine	125
	Saagi koristamise tähtajad	125
	Teraviljade koristamine kombainidega	126
	Võitlus kadude vastu teravilja koristamisel kombainiga	127
	Iseärasusi kaunviljade koristamisel kombainidega	128
	Teraviljade koristamine lihtlõikusmasinatega	129
	Vihkude sidumine ja kokkupanek	131
	Iseärasusi kaunviljade koristamisel lihtsate masinatega	135
	Terade hoidmine	137
	Kontrollküsimused	138

Toimetaja R. Kaldoja.

Tehniline toimetaja A. Ruutsoo.

Korrektorid A. Sepp ja L. Sauin.

Ladumisele antud 5. XI 1953. Trükkimisele antud 16. XII 1953. Paber 54×84 sm, ³/₁₆. Trükiarv 4000. Trükipoognaid 8,75. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 7,18. Arvutuspoognaid 7,93. Tellimise nr. 3794. MB-18508. Trükikoda «Ühiselu», Tallinn, Pikk tn. 40/42.

На эстонском языке.

Зерновые и зернобобовые культуры.

Hind rbl. 3.00

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930

1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970

1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030

ry

Rbl. 3.—

A

19832

21861

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00376416 6