A-19424

KOLMEAASTANE
AGRO-ZOOTEHNILINE KURSUS

TEINE ÕPPEAASTA

TERA-JA KAUN-VILJAKASVATUS



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

A-19424

KOLMEAASTANE AGRO-ZOOTEHNILINE KURSUS
TEINE ÕPPEAASTA

TERA- JA KAUNVILJA-KASVATUS

ÜLDTOIMETAJA
AKADEEMIK I. V. JAKUŠKIN
TOIMETAJA STALINI PREEMIA LAUREAAT
PROF. A. V. KRÕLOV

NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi Põllumajandusliku Propaganda Peavalitsuse poolt lubatud kasutada õpikuna teise järgu põllumajandusmeistrite ettevalmistamisel

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1952

Originaali tiitel:

Зерновые и зернобобовые культуры

Под общей редакцией
академика И. В. Якушкина
и под редакцией лауреата Сталинской премии
профессора А. В. Крылова

Государственное издательство
сельскохозяйственной литературы
Москва — 1951

KIRJASTUSELT

Käesolev õpik on kirjutatud vastavalt Vene NFSV kolhooside oludele Riikliku Teraviljade, Õlikultuuride ja Heintaimede Sordivõrdluskatsete Komisjoni ja Mittemustmullavööndi Teraviljamajanduse Tsonaalse Instituudi töötajate poolt Stalini preemia laureaadi prof. A. V. Krõlovi juhatusel.

Õpiku üksikud peatükid ja nende osad on kirjutanud järgmised autorid: 1. peatükk — prof. A. V. Krõlov; 2. 3. 4. ja 5. peatüki osad: «Arenemise ja ehituse iseärasusi» 2. peatükis — põllumajandusteaduste kandidaat M. G. Prutskova, 3. peatükis — prof. V. E. Pissarev, 4. peatükis — põllumajandusteaduste kandidaat M. S. Kalinin, 5. peatükis — agronoom G. F. Generalov; «Sordid» — agronoom G. E. Marinitš; «Koht külvikorras ja külv» — põllumajandusteaduste kandidaat V. M. Martõnov; «Mullaharimine» — agronoom K. A. Komov; «Väetamine» — põllumajandusteaduste kandidaat V. A. Tjulin; «Seemnevilja ettevalmistamine külviks» — põllumajandusteaduste kandidaat M. K. Firssova; «Külvide hooldamine» — agronoom G. S. Koptev; «Niisutuse agrotehnika iseärasusi» 2. ja 3. peatükis — põllumajandusteaduste kandidaat K. N. Godunova; 6. peatükk — prof. A. V. Krõlov ja agronoom P. E. Marinitš; 7. peatükk — põllumajandusteaduste doktor L. F. Russakov, agronoomid S. V. Petrukovitš ja E. I. Hristenko; 8. peatükk — põllumajandusteaduste kandidaat N. V. Smirenski; 9. peatükk — põllumajandusteaduste kandidaat G. K. Russakov.

2. ja 3. peatükki on täiendatud Eesti NSV-s rajoonitud teravilja sortide kirjeldusega.

Lugejaid palutakse saata oma arvamused, ettepanekud ja märkused raamatu kohta aadressil: Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, Pärnu maantee 10, või Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium, Põllumajandusliku Propaganda Valitsus, Tallinn, Lai 41.

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
19444

1. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE TÄHTSUS NSV LIIDU RAHVAMAJANDUSES

Kommunistlik partei ja Nõukogude valitsus on alati omistanud ja omistavad esmajärgulist tähtsust teraviljade tootmise suurendamisele. «... teraviljaprobleem», märgib seltsimees Stalin, «on põhiliseks lüliks põllumajanduse süsteemis ning võtmeks kõikide teiste järgnevate probleemide lahendamisel.»

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 hektaarilt. Igaaastane teravilja kogusaak ei ületanud 5 miljardit puuda. Põllumajanduslikus tootmises viljeldi rohkem rukist ja kaera kui väärtuslikumat toiduteravilja — nisu. Kaunviljade tootmise maht oli samuti väike.

Sagedased põuad teraviljakasvatuse põhirajoonides põhjustasid alaliselt korduvaid ikaldusi, väheseid saake ja tohutut viletsust rahvale.

Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon, võimsa sotsialistliku tööstuse ja kollektiivse põllumajanduse loomine on ümber kujundanud meie maa. Uusima nõukogude tehnikaga varustatud masina-traktorijaamade, kolhooside ja sovhooside loomine tagas põllumajandusliku tootmise võimsat tõusu, esmajärjekorras aga teraviljaprobleemi lahendamist.

Seltsimees J. V. Stalin osutas 1935. a., et meil tuleb igaaastane teraviljatoodang viia 7—8 miljardi puudani.

Teraviljasaak tõusis tunduvalt laialdase riikliku abi alusel, uue tehnika juurutamise tõttu, põllumajanduskultuuri tõusu ja kolhoosnikute ausa töö tagajärjel. Teraviljade külvipind-

alade struktuur muutus, kasvas väärtuslikumate kultuuride — suvi- ja talinisu osatähtsus. Talinisu külvipindala näiteks kasvas kaks korda suuremaks kui 1913. aastal. Nisu kasvatamine nihkus põhja poole. Kesktarbimisvöönd muutus tootmisvööndiks. Loodi uued teraviljabaasid maa põhja- ja idaosas.

Seltsimees Stalini poolt antud ülesanne oli edukalt täidetud, ja juba 1940. aastal oli teravilja kogusaak 7,2 miljardit puuda, kusjuures müügiteravilja oli toodetud peaaegu kaks korda enam 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 kolossaalseid edusamme kõigis rahvamajanduse tootmisharudes. Teravilja tootmine taastati ennenägematult lühikese aja jooksul ja ületati ennesõjaaegne tase. Sõjajärgse stalinliku viisaastaku plaani täitmise tulemusena teravilja külvipindala suurenes 20% võrra. Teravilja kogusaak 1950. a. oli 7,6 miljardit puuda. Teraviljasaagi 1950. aastaks määratud ülesanne täideti ületamisega, kusjuures nisu tootmine suurenes sõjaeelsega võrreldes 376 miljoni puuda võrra. Teraviljasaak 1950. aastal oli 13 protsenti kõrgem kui 1940. aastal. Teraviljatoodangu suuruselt tuli NSV Liit maailmas esimesele kohale. Teraviljaprobleemi lahendamine tagas püsivat, aasta-aastalt kasvavat leivavilja tootmist, mis täielikult rahuldab maa tarviduse. See võimaldas, nagu märgib seltsimees Stalin, viia edasi tehniliste kultuuride viljelemist ja loomakasvatust ning tagada riigile vajalikku oblastite spetsialiseerumist kultuuride ja tootmisharude järgi.

Meie maal viljeldakse mitut tuhat liiki kultuurtaimi, mis rahuldavad inimese mitmesuguseid tarbeid. Esmajärguline tähtsus nende hulgas on teraviljadel — nisul, rukkil, odral, kaeral, maisil, hirsil, tatral, sorgol ja teistel.

Teravilju viljeldakse toiduks ja söödaks. Nende terad sisaldavad peamisi inimesele vajalikke toiteaineid — süsivesikuid ja valke — sellises vahekorras, mis täielikult vastab inimorganismi nõuetele.

Nisu kasutatakse peamiselt leivatoodete küpsetamiseks; ta on suure tähtsusega toitlustamises. Nisust valmistatakse kõrgeväärtuslikku jahu ja mannat. Nisujahust valmistatakse makarone, nuudleid ja mitmesuguseid supilisandeid. Parimaks toormaterjaliks makaronide, manna ja kõrgemate jahusortide valmistamisel on nõukogude kõva nisu sordid. Nisujahu leiab kasutamist samuti kondiitritööstuses.

Rukist kasutatakse peamiselt jahu ja leiva valmistamiseks, vähesel määral aga ka loomakasvatuses veiste söödana.

Kaer on söödavili, mida kasutatakse peamiselt hobuste söötmisel. Kaerast valmistatakse peale selle ka toiduprodukte — kaerajahu, kruupe, tange ja kaerahelbeid. Leivaküpsetamisel lisatakse nisu- ja rukkijahule mõnikord 10—15 protsendi ulatuses kaerajahu.

Oder on põhitooraineks õlle- ja piiritusetööstusele. Otra kasutatakse peale selle laialdaselt tangude ja kruupide valmistamiseks, samuti aga ka linnasteks, linnaseekstraktiks («maltoosekstrakt») ja odrakohviks. Leivaküpsetamisel kasutatakse odrajahu tavaliselt lisaks rukkijahule, 10—30% ulatuses, ja ainult mõnedes põhjapoolsetes ning kõrgmäestikurajoonides puhtal kujul. Väga laialdaselt kasutatakse otra loomakasvatuses. Odrasöödajahu on eriti väärtuslik sigade nuumamiseks.

Maisi kasutamine on äärmiselt mitmekesine. Maisi kasutatakse mitte ainult söödaks karjale, vaid ka toiduviljana jahu ja tangude valmistamiseks ning tooraineks tärklise-, siirupi- ja piiritusetööstusele. Suhkrumaisi sortidest valmistatakse konserve; noori tõlvikuid kasutatakse keedetult toiduks. Maisijahu leiab kasutamist ka leivaküpsetuses ja kondiitritööstuses segus nisu- ja rukkijahuga 10—20% ulatuses. Rohkesti tarvitatakse maisijahu tekstiiltööstuses tärklise asendajana. Maisi eod on väärtuslikuks tooraineks õlitööstuses. Maisist toodetakse ka glükoosi.

Riis annab väärtusliku toiduna dieetilist tangu; temast valmistatakse ka tärklist.

Hirss on tähtsamaks tanguviljaks. Hirsist valmistatakse kolme sorti tange: kooritud, lihvitud ja purustatud.

Sorgot tarvitatakse söödana, aga ka toorainena õlle- ja piiritusetööstuses. Sorgojahu tarvitatakse kookide valmistamiseks. Sorgost valmistatakse ka tange.

Tatar on väärtuslikumaks tanguviljaks. Tatratangud (kruubid) on heade maitseomadustega ja suure toiteväärtusega. Tatrajahu ei kasutata mitte ainult toidu valmistamiseks, vaid ta on tähtis ka šokolaaditööstuses.

Teraviljade põhk ja aganad on peamisteks koresöötadeks põllumajandusloomadele. Suurima söödaväärtusega on suviviljade, eriti kaerapõhk, veistele aga ka hirsipõhk. Rukkiõlgi kasutatakse laialdaselt katusekattena, põletamata tellisplonnide valmistamisel ja paberi tootmiseks. Riisiõlgi kasutatakse nööride, kottide, paremat sorti paberi ja kartongi valmistamiseks. Maisivarred ja tõlvikute katted leiavad laialdast kasutamist mitmesugustes ehitus- ja keemiatööstuse harudes.

Mais ja sorgo on esmajärgulised silotaimed, mis nende kasvatamisrajoonides annavad rohkesti kõrgeväärtuslikku haljasmassisaaki. Põllumajanduslikus tootmises on tatral suur tähtsus meetaimena, talirukis aga on taim, mis annab kõige varasemat haljassööta loomadele.

Kaunviljad sisaldavad rohkesti valku, mis on hästi omastatav inimese ja põllumajandusloomade organismi poolt. Kaunviljad sisaldavad 20—45% valku, see on ligi kaks korda enam kui teraviljad, ligi 50% süsivesikuid ja 2—5% rasva (sojauba sisaldab kuni 22% rasva ja kuulub õlitaimede hulka). Kõik kaunviljad sisaldavad rohkesti vitamiine.

Kaunviljadest viljeldakse hernest, läätse, aeduba ja vikki; vähem levinud on põlduba, põishernes ja põldseahernes.

Valminud hernest tarvitatakse toiduks keedetult, suppides, putrudes ja vabrikukonservidena. Hernejahu läheb kastete ja püreede valmistamiseks. Tuntud on sellised herne töötlemise saadused, nagu konservid, kuivikud ja hernevorst. Aedherne erisordid annavad rohelisi teri ja kaunu, mis on maitsvad ja toitvad. Taldriklääatse kasutatakse keedetult, suppideks ja maitseainena vorstitööstuses. Väärtuslikuks toiduaineks on rohelised aedoa kaunad ja terad — värskelt ja konservitult. Põldoal on peamine tähtsus söödana, vähem aga toiduainena. Põishernest valmistatakse suppi, putru ja küpsetatakse pirukaid, kuid teda kasutatakse ka kohvi aseainena. Põldseahernest tarvitatakse toiduks ja tehniliseks otstarbeks — taimekaseiini valmistamiseks, mida kasutatakse kõrgemat sorti vineeri kleepimiseks.

Jahvatatud ja purustatud kaunviljad lähevad sageli põllumajandusloomade nuumamiseks.

Suure söödaväärtusega ei ole mitte ainult kaunviljade terad, vaid ka nende põhk ja aganad. Läätse- ja vikipõhk ning -aganad on väärtuslikuks söödaks põllumajandusloomadele. Teiste kaunviljade põhk vajab hekseldamist ja aurutamist, mille järel muutub täiesti söödavaks. Sageli sileeritakse kaunviljapõhku koos mahlakate kultuuridega, mis tõstab silo toiteväärtust.

Paljusid kaunvilju külvatakse heinaks, haljassöödaks, siloks ja karjatamiseks. Eriti on levinud viki, herne ja põldseaherne külvamine segus kaeraga. Mõnedes rajoonides külvatakse põlduba ka haljasväetiseks.

Kaunviljade külvipindade laiendamisel on suur agronoomiline tähtsus. Nende juurtele ilmuvad erilised bakterid, kellel on võime omastada õhu vaba lämmastikku. Need bakterid moodustavad juurtel väikesi mügarakesi ja seepärast nimetatakse neid mügarbakteriteks. Omastatud õhulämmastiku muundavad bakterid valkaineteks, mille arvel muld rikastub lämmastikuga. Sel põhjusel kasutatakse liblikõielisi külvikorras väärtuslike eelviljadena.

Kommunistliku ühiskonna suurejooneline ülesehitamise programm, mida teostab nõukogude rahvas Lenini-Stalini partei juhtimisel, seab põllumajanduse alal töötajate ette uued suured ülesanded rahvale toiduainete ja tööstusele tooraainete külluse loomisel. Edukas sõjajärgse viisaastakuplaani täitmine lõi uued, veel paremad tingimused kõikide põllumajanduslike tootmisharude edasiseks kiireks kasvuks, sealhulgas ka teraviljamajandusele. Stalinlik looduse ümberkujundamise ajalooline plaan, kommunismi suurehituste teostamine Volgal, Dnepril, Amu-Darjal ja Donil avab uued tohutud perspektiivid ennenägematult suurte teravilja hektaarisaakide ja kogusaakide saamiseks. Erilist tähelepanu tuleb pöörata edasisele saakide tõstmisele, tali- ja suvinisu külvipindalade laiendamisele ja kogusaakide suurendamisele, kaasa arvatud kõva nisu ja väärtuslikud kaunviljad.

NSV Liidu Ülemnõukogu Presiidiumi seadlused kolhoosnikutele, masina-traktorijaamade ja sovhooside töötajatele Sotsialistliku Töö Kangelase nimetuse andmisest ja autasustamisest NSV Liidu ordenite ja medalitega nisu, rukki, maisi, riisi ja teiste põllumajanduskultuuride kõrgete saa-

kide eest tekitasid massilise stahaanovliku 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 väsimatult meie põllumajandust teaduse- ja tootmisalaste kogemustega kõrgete saakide saamiseks. Põllumajanduse eesrindlased, saavutades rekordsaake, näitasid, millised tohutud reservid on meil olemas teraviljatootmise edasiseks arendamiseks. Altai krai Beloglazovo rajooni põllumajandusliku artelli «Iskra» kolhoosnik Jefremov sai suvinisu 60,9 tsentnerit hektaarilt ja pani alguse kuulsale jefreemovlaste — kõrgete nisusaakide meistrite — liikumisele. Tema järgija naiskolhoosnik A. S. Sergejeva saavutas suvinisu saagi maailmarekordi — 101 tsentnerit hektaarilt. Tänapäeval saavad juba paljud põllumajanduse eesrindlased meie maa mitmesugustes rajoonides 60—80 tsentnerit ja enam talinisu hektaarilt.

Meie maa silmapaistvad kolhoosnikud Tšaganak Bersijev, kes sai 201 tsentnerit hirssi hektaarilt, ja Ibrai Žahhajev, kes sai 160 tsentnerit riisi hektaarilt, avasid teadusele ja praktikale uued teed töö tootlikkuse järsuks suurendamiseks põllumajanduses. Dnepropetrovski oblasti Lihhovka rajooni Sotsialistliku Töö Kangelane M. E. Ozjornõi sai maisi enam kui 200 tsentnerit hektaarilt ja pani alguse selle kultuuri kõrgete rekordsaakide saamise massilisele liikumisele.

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

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

Mitšuurinliku agrobioloogia poolt avastatud taimorganismide arenemisseadused ja õige arusaamine nendest ning mullaviljakuse tõstmise seadused varustavad põllumajanduse alal töötajaid veelgi rohkem võitluseks kõrgete saakide eest.

Dokutšajevi-Kostõtševi-Viljamsi-Mitšurini-Lõssenko ees-

rindlik agronoomiline õpetus on saanud kogu meie maa kolhoositalurahva varaks.

Tera- ja kaunviljasaakide edasiseks tõstmiseks on vajalik täielikult sisse seada õiged heinavälja põllu- ja söödakülvikorrad, õige maaharimise ja väetamise süsteem. Põua- ja poolpõuarajoonides on esmajärguline tähtsus niisutus- ja



Joonis 1. Tihe, hästiarenenud suvinisu, mis külvatud Kamennaja stepis põldheina järele metsavööndite vahele.

põllukaitse-metsaistandike plaanide kiiremal täitmisel (joonis 1). Sellised mitšuurinliku agrobioloogia saavutused, nagu metsa pesitikülvid stepis, suvised lutsernikülvid põua- ja poolpõuarajoonides, orgaanilis-mineraalsete granuleeritud väetiste ning kompostide kasutamine — kiirendavad edukat looduse ümberkujundamise stalinliku plaani täitmist.

Mitšuurinliku teaduse ja eesrindliku põllumajanduse saavutusi kasutatakse laialdaselt kolhooside ja sovhooside põldudel. Kiire tempoga laienevad tera- ja kaunviljade saagirikkamate ja kõrgeväärtuslike sortide külvipindalad. Kõrgete saakide meistrid pööravad suurt tähelepanu seemneviljale,

kasutades külviks ainult sordiseemet kõrgesaagilistelt põldudelt. Selliste proovitud võtete, nagu jaroviseerimise, seemnete soojendamise ja õhustamise, maisi, rukki, tatra ja nisu hübriidseemnete laialdasema kasutamise ning teraviljakultuuride täiendava tolmutamise rakendamine — tagavad teravilja kogusaagi edasist suurenemist.

Kontrollküsimused

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

2. PEATÜKK

TALITERAVILJAD

TALITERAVILJADE EHITUSE JA ARENEMISE ISEÄRASUSI

Taliviljad erinevad suviviljadest peamiselt selles, et nad külvatakse sügisel ja valmivad järgmisel aastal; suvivilju 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. Kaua aega ei leidnud teadus õiget seletust sellele tali- ja suviviljade erisusele. Selguse tõi küsimusse alles akadeemik T. D. Lõssenko poolt väljatöötatud stadiaalse arenemise teooria. T. D. Lõssenko tõestas, et põllumajandustaimed läbivad oma arenemises rea üksteisele järgnevaid s t a a d i u m e. Iga staadiumi läbimiseks on taimele vajalikud mitmesugused välistingimused — kindel temperatuur, valgus, niiskus ja muud. Kui välistingimused ei vasta taime nõuetele, siis ei saa taim ka normaalselt kasvada ja areneda. Nii näiteks vajab talinisu jaroviseerimisstaadiumi läbimiseks madalamat temperatuuri; temperatuuris üle 10° ta seda staadiumi enam läbida ei saa. Jaroviseerimisstaadiumi läbimata ta ei arene edasi ega hakka viljuma. Jaroviseerimisstaadiumi läbides muutuvad talinisu nõuded ning edasiseks arenemiseks on vajalikud teistsugused tingimused. Valgusstaadiumi jõudes vajab nisu tugevamat valguse juurdepääsu (pikal päeval), samuti aga ka kõrgemat temperatuuri (15—25°). Kui päevane valgustus on alla 14—15 tunni, siis nisu ei läbi valgusstaadiumi, järelikult ei hakka ka viljuma.

Akadeemik T. D. Lõssenko avastas taimedel kaks staadiumi — *jaroviseerimis- ja valgusstaadiumi*. Taliviljad läbivad jaroviseerimisstaadiumi 0—3°-lises temperatuuris 30—70 päeva jooksul; suviviljadel algab see staadium 5—6°-lises ja kõrgemas soojuses ning kestab 7—15 päeva. Pooltalivormid (vahepealsed vormid) vajavad jaroviseerimisstaadiumi läbimiseks vähemalt 3°-list temperatuuri ja jaroviseeruvad 15—30 päevaga. Sellega seletubki tali- ja suviviljade erinev loomus.

Kui veidi idanenud taliviljade seemneid enne külvi hoida 30—70 päeva jooksul 2—5°-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 jaroviseerimisstaadiumis. Suurim talvekindlus on talirukkil, selle järel talinisul. Vähema talvekindlusega on talioder ja eriti talikaer.

Taliviljad, nagu kõik teraviljad, nõuavad valgusstaadiumi läbimiseks kestvat valgustamist; kõige kiiremini kulgeb see staadium pideval ööpäevasel valgustamisel. Seepärast nimetatakse talivilju pikapäeva-taimedeks.

Taimede kasv koosneb reast üksteisele järgnevatest faasidest.

Tavaliselt 15—20 päeva pärast tõusmete ilmumist algab *võrsumisfaas*, s. o. tekivad külgvõsud ja seejärel teisesed (võrsumissõlmest arenevad) juured. Kõik taliviljad on suure võrsumisvõimega. Jaroviseerimisstaadiumi läbinud teraviljadel algab võrsumisfaasis õisiku, pea või pöörise moodustumine. Kõrge temperatuur ja mulla kuivamine takistavad võrsumist ja õisiku moodustumist. Jahe ilm, küllaldane mulla niiskus ja toiteainete küllus soodustavad aga teraviljade kasvamist.

Võrsumise järel algab varre moodustumise faas, s. o. *kõrsumise*, seejärel *loomise ja õitsemise faas*. Pärast õitsemist algab tera täiskasvamine ja valmimine. Teraviljadel eristatakse *piim-, vaha- ja täisküpsusjärku*. Piimküpsuses on tera rohelise värvusega, pigistamisel tuleb temast võrdlemisi tihedat piimjat vedelikku.

Vahaküpsuses muutub tera sisu esialgu sitkeks, seejärel pehmeks nagu vaha. Tera on küünega kergesti poolitatav; tema maht väheneb veidi ja ta kaotab rohelise värvuse. Varred, lehed ja pea omandavad sel ajal õlgkollase värvuse. Täisküpsusjärgus muutub tera kõvaks ja ta maht väheneb veelgi.

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

Liigne niiskus valmimisperioodil loob teise ohu, nimelt valmiva tera kasvamise peas või vihkudes. Selle ohu 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 n a r m a s j u u r e s t i k, mis ulatub 1,5 meetri sügavuseni. Juurte põhimass (üle 60%) asetseb mulla künnikihis.

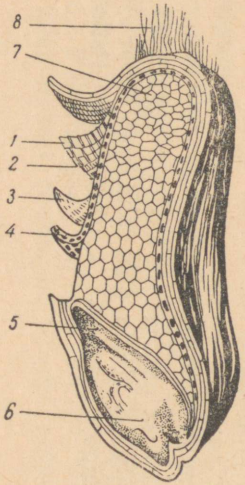
V a r s (kõrs) on seest õõnes, silindriline ning koosneb sõlmedest ja sõlmevahedest. L e h t koosneb labast ja kõrt tihedalt ümbritsevast tupest, mis annab kõrrele kindlust ja vastupidavust.

Õ i e d on koondunud õ i s i k u s s e — p e a s s e, mis koosneb lülilisest peateljest ja pähikutest. Iga pähik koosneb kahest liblest ja nende vahel asetsevast ühest või mitmest õiest.

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

N i s u p e a (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 nisu kuulub isetolmlejate taimede hulka.

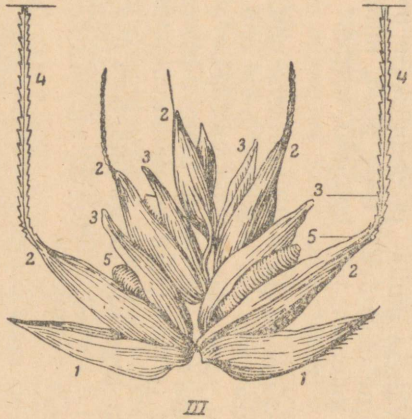
R u k k i p e a igas pähikus on kaks õit (joonis 4). Libled on kitsad ja lühikesed. Rukki õied tolmlevad tuule abil teiste taimede õietolmuga, seepärast kuulub rukis risttolmlejate hulka.



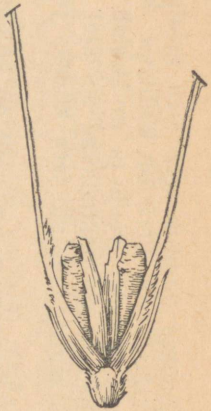
Joonis 2. Nisuterise pikilõik: *1* ja *2* — viljakestad, *3* — seemnekest, *4* — aleuroonkiht, *5* — kilbike, *6* — idu, *7* — toitekude, *8* — karvatutt.





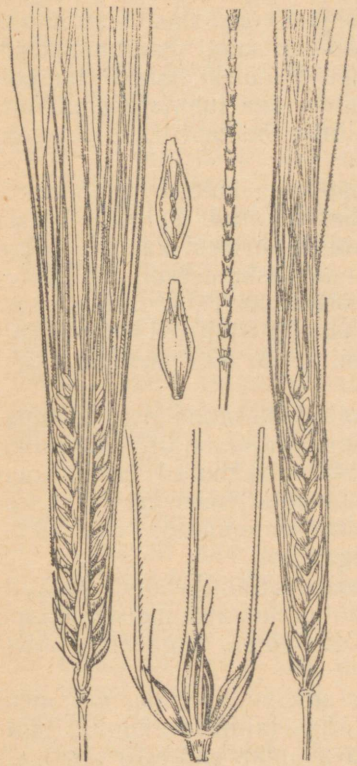


Joonis 3. Nisu pea ehitus: *I* eestvaates, *II* — külgvaates, *a* — peatelje lülid, *b* — peatelje astmed, *c* — pähikud, *d* — libled; *III* — pähiku ehitus: *1* — libled, *2* — välissõklad, *3* — sisesõklad, *4* — ohted, *5* — tera.



Joonis 4. Rukkipähik teradega.

Odra pea erineb nisu ja rukki peast sellega, et igal peatelje astmel asetseb kolm üheõielist pähikut. Mitmeta-



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



Joonis 6. Kahetahuline oder peateljega ja sõkal ohtega.

hulistel 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 talinisu pindalast on Ukraina NSV-s, Krimmis ja Põhja-Kaukaasias. Nisu annab siin kõrgeid ja püsivaid saake. Talinisu saagi maailmarekordi on meie maal saavutanud Kamenets-Podolski oblasti Jampoli rajooni Severinski kolhoosi-laboratooriumi juhataja sm. Matsenko, saades 111,8 tsentnerit talinisu hektaarilt, s. o. enam kui 650 puuda.

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 keskmustmullaoblastites ja mittemustmullavööndis, kus ta õigete kasvatamisvõtete korral annab kõrgeid saake. Moskva oblasti Dmitrovi rajooni kolhoosi «Pobeda» brigadiir sm. Šamilin sai 55,7 tsentnerit talinisu hektaarilt.

Partei ja valitsuse poolt on antud ülesanne nisu tootmist edasiselt suurendada. Looduse ümberkujundamise stalinliku plaani teostamine loob eriti soodsad tingimused talinisusaakide tõstmiseks ja külvipindalade laiendamiseks määratul territooriumil keskmustmullavööndi stepirajoonides, NSV Liidu lõunapoolseis piirkondades ja Volgamaal.

V. V. Dokutšajevi nimelise Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudi andmetel tõuseb põllukaitse-metsavööndite tingimustes talinisu saak 25—30% võrra, tugevatel põuaaastatel aga 2 korda.

Stalinliku ajastu suurehitused annavad maale miljoneid hektaare niisutatavaid maa-alasid, kus talinisule kuulub tähtsam koht. Talinisu kõrge saagiand avaldab end eriti täielikult niisutustingimustes. Saraatovi ja Astrahani oblasti niisutatavatel maa-aladel ulatub talinisu saak 50—63 tsentnerini hektaarilt.

Talinisu arenemise iseärasusi. Talinisu on nõudlikum kasvutingimuste suhtes ja vähema külmakindlusega kui talirukis. Mulla viljakusele esitab talinisu suuri nõudeid. Talinisu kasvab kõige paremini struktuursetel, toiteaineterikastel mustmuldadel. Sõnniku ja mineraalväetiste andmine ja õige maaharimise süsteem tagavad talinisu suuri saake ka vähemviljakatel, nõrgalt leetunud hallidel metsamuldadel ja tumeda-

värvilistel liivsavimuldadel. Nisu kasvatamiseks ei sobi hapud, soostunud ja tugevalt leetunud mullad. Maaviljeluse heinaväljasüsteemis rakendatav kõrge agrotehnika ja õige väetiste kasutamine loovad kõrgete talinisu saakide saamiseks head tingimused ka neil muldadel, mida varem peeti selleks vähekõlblikeks. Moskva oblasti kolhoosid saavad hästi väetatud saviliivmuldadelt ligi 18 tsentnerit talinisu hektaarilt.

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

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

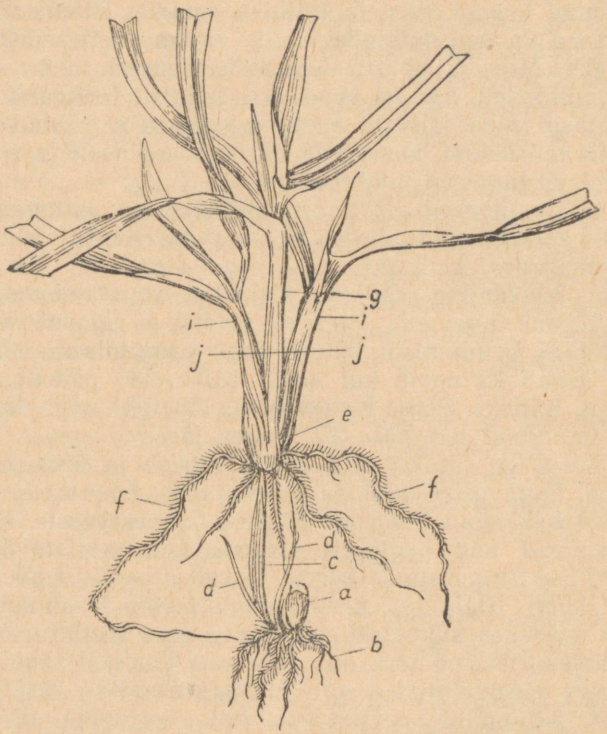
Nisu kasvamine sügisel. Talinisu vegetatsiooniperioodi pikkus kõigub tugevasti, sõltuvalt sordist ja rajooni iseärasustest. Põhjas kulub nisul külvist kuni valmimiseni 325—360 päeva, sageli ka enam kui aasta (370—380 päeva). Lõunas seevastu, näiteks Põhja-Kaukaasias, lõpetab nisu kasvu ja annab valminud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

Talinisul on sügisel eriti tähtis tugeva ja ühtlase orase saamine, kuna sellel 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 saadakse mõnikord ebaühtlane oras seetõttu, et külvatakse äsjakoristatud teri, mis pole veel jõudnud läbida koristusjärgset järelvalmimist ega ole saavutanud füsioloogilist küpsust. Sel puhul soovitatakse luua seemnete üleminekufondid. Kui aga tuleb külvata talinisu ja talirukist äsjakoristatud seemnetega, on vajaliik seemnete külvieelne soojendamine, mis Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia katsejaama andmeil võib tõsta saaki 3—4 tsentneri võrra hektaarilt.

Oraste tärkamine kuivas mullas on aeglane ebaõige mullaharimise tagajärjel, samuti ka hiliste külvide puhul. Ebaühtlane ja hõre oras põhjustab tunduvat saagi langust.

Normaalse külvi puhul hästi haritud ja väetatud mulda võrsub talinisu sügisel ja annab keskmiselt 3—4 kõrt ühe taime kohta, mõnikord ka 5—8 kõrt ja enamgi (joonis 7). Hilise külvi puhul ei jõua nisu alati enne külmade tulekut võr-

suda ja sel juhul toimub nisu võrsumine (või jätkub) kevadel. Sellest tingituna hilineb külgvõrsete arenemine.



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.

Võrsumissõlmel on suur tähtsus talinisu säilimisel ja edasisel kasvamisel. Seemnete sügavamal seemendamisel satub võrsumissõlm niiskemasse mullakihti, mis võimaldab taimedel paremini juurduda ja võrsuda. Põuarajoonides on sellel oluline tähtsus. Karmide ja lumevaeste talvedega rajoonides tuleb seemnete seemendussügavust suurendada ühe kuni poolteise sentimeetri võrra. Võrsumissõlme moodustumine maa-

pinna lähedal suurendab nisu hävimise ohtu kahjurite tõttu ja külmumisest. Kogemused näitavad, et kõige paremat saaki saadakse seemnete seemendamisel keskmiselt 4—6 sm sügavusse, kuid külvi sügavus tuleb otsustada siiski igas majandis eraldi, sõltuvalt nisu sordist, tera suurusest ja mullastikulistest tingimustest.

Seepärast tuleb pöörata erilist tähelepanu neile agrotehnilistele võtetele, mis tagavad ühtlaste ja tugevate oraste saamist, nende head arenemist ja võrsumist sügisel. Sellest sõltub suurel määral ka talvitumine, mille edul on sageli otsustav mõju saagile. Ühe ja sama sordi talvekindlus võib muutuda olenevalt välistingimustest ja on erinev mitmesugustes arenemisstaadiumides.

Vastupidavus kevad-talvistele 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 vähemtundlikeks madalate temperatuuride vastu.

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

Akadeemik T. D. Lõssenko tegi kindlaks, et taimed, mis enne külmade tulekut ei ole lõpetanud jaroviseerimisstaadiumi, on külmakindlamad.

Taimede vastupidavust ebasoodsatele keskkonnatingimustele mõjutavad suurelt nende kasvatamisvõtted. Fosfor- ja kaaliväetiste andmine sügisel tõstab tunduvalt talvekindlust, lämmastikväetised aga nende sügisesel tarvitamisel enamikul juhtudel vähendavad seda. Hilise külvi puhul taimed ei jõua võrsuda, juurestik areneb nõrgalt ja nende vastupidavus talvekülmadele väheneb, õigeaegne külv aga soodustab oraste vastupidavust. Liiga varase külvi puhul jõuab talinisu sageli lõpetada jaroviseerimisstaadiumi enne külmade tulekut. Väga

varased talinisu külvid kannatavad tugevasti viljasääse, mõnedes rajoonides ka roostehaiguse kahjustustest.

Talvitumistingimused ja talinisu kaitsmine hävimise vastu talvel ja kevadel. Talvisel ja kevadisel perioodil võib taliviljade vigastamine ja hävimine tekkida mitmesugustel põhjustel, mis mõjuvad tavaliselt koos. Sagedamini toimub talinisu hävimine madala temperatuuri tõttu, kui puudub lumikate või see pole küllalt paks. Taimed võivad külmuda mitmesuguses temperatuuris: ühel juhul talub talinisu alla 20°-list temperatuuri, teisel juhul aga hävib 10—13°-lise külmaga. See sõltub sordi talvekindlusest, taliviljaoraste seisukorrast talve tulekul, mulla ettevalmistamisest ja teistest põhjustest. Stepirajoonides ja lumevaestes kagurajoonides, keskmustmullavööndis ja Siberis on tähtsamaks agrotehniliseks võtteks taliviljaoraste külmumise vastu lume kogumine. Kagu Maaviljeluse Instituudi (Saraatov) 20 aasta andmeil tõstab lumekogumine talinisu saaki 5 tsentneri võrra hektaarilt.

Siberi stepi- ja avametsastepirajoonides ning Kasahstanis ei taga puhaskesa ja lumekogumine edukat talinisu talvitumist.

Akadeemik T. D. Lõssenko tegi kindlaks, et siin talinisu hävib kesapõldudel mitte sellepärast, et taimed ei talu tugevate siberi külmade otsest mõju, vaid lumetutel, tugevate tuultega talvedel mullaosakeste poolt tekitatud mehaanilistest vigastustest. Ta tegi ettepaneku külvata siin talinisu puhaskesale järgnenud suvinisu üleskündmata kõrrepõllule ristkülvil traktori-ketaskülvimasinatega. Siberi Teraviljamajanduse Instituut, Tšeljabinski ja mõned teised katsejaamad tegid kindlaks, et kõrrepõllule külvatud talinisu talvitub hästi. Kõrrestik hoiab kinni esimese lume ja kaitseb teda tuultest ärapuhumise vastu. Kõrrestiku all olev tihenenud mullakiht ei lase mulda jäätuda, jää aga tavaliselt rebib katki taimede juured ja võrsumissõlmed ning viib neid hävimisele. Siberi Teraviljamajanduse Instituudi katsetes ulatus talinisu saak üleskündmata suvinisu kõrrepõllul 1948. a. 33,3 tsentnerini, 1950. a. aga 34,2 tsentnerini hektaarilt.

Põhja- ja läänerajoonides, kus taliviljaorased on kaua sügava lumikatte all, esineb mõnikord nende ärahaudumist. Sügav lumi on eriti ohtlik, kui ta langeb sulale maale. Sel juhul taliviljaorased hingavad lume all edasi ja kulutavad kevadeks kõik kaitseainete varud, mille tulemusena vastu-

panu kevadistele madalatele temperatuuridele tugevasti langeb. Haudumisohu puhul tuleb mulda jahendada, tihendades lumikatet sileda raske rulliga.

Ärahaudumise tagajärjel kurnatud orastel esineb sageli seenhaigusi — lumiseent ja kõrsvilja-mügarseent, mis veel enam nõrgendavad orast ja lõpuks ta täiesti hävitavad. Neil aastail, mil lumiseen on tugevasti arenenud, tulevad taliviljaorased lume alt välja kaetult valge või roosa viltja seeneniidistiku kirmega. Neil juhtudel oraste varakevadine äestamine puhastab põldu surnud taimedest, kergendab õhu juurdepääsu juurtele ja kiirendab taliviljaoraste elutegevust.

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

Vee seismajäämisel orastele tuleb korraldada selle kiiremat äravoolu. Selleks aetakse põllule pärast külvi vesivaod, kasutatakse külvamist vaoharjale ja lohkudes vee all hävimise puhul lastakse vett ära, tehes lõhesid, mis ulatuvad kuni sulanud mullakihtideni. Kallakutel tuleb vesivaod ajada siksakikujuliselt, sest sirgete vagude puhul võib vesi ära uhta ka viljakandva mulla.

Korduvad talvised sulad ühes kiiresti vahelduvate külmadega alandavad järsult oraste vastupidavust, kusjuures tekib jääkoorik, mis on orastele eriti ohtlik pinnalise jää puhul. Tiheda pinnalise jääkooriku puhul võivad võrsumissõlmed vigastuda ja katki rebeneda. Vahelduv mulla sulamine ja külmumine tekitab oraste hävimist pinnase kerkimise tõttu. Külmumise või kuivamise tagajärjel vigastuvad taimede juured ja mullapinnale kerkinud võrsumissõlmed hävivad. Talinisu hävimine pinnase kerkimise tõttu on sagedamini halva mullaharimise, hilise künni ja vajumata mulda külvamise tulemuseks. Kui on märgata taimede üleskergitamist, tuleb orast rullida raske rulliga, selleks et võrsumissõlmi uuesti vajutada mullapinna ligi ja luua taimedele võimalus uuesti juurdumiseks.

Igas rajoonis, isegi igas kolhoosis on talvitumistingimused üksikutel aastatel erisugused; taliviljaoraste halba talvitumist võib esineda mitmesugustel põhjustel. Õige agrotehnika ja kohalikele oludele hästi vastupidavate sortide külvid annavad 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 ilmumisel on talinisu orased sageli pruunika värvusega, talvel hävinud lehtede tõttu. Selliste oraste ülesküntmisega ei tule mingil juhul rutata. Kui taimedel on võrsumissõlm säilinud, siis võib sellistel põldudel hea hooldamise korral areneda suurepärane oras. Kasutades taliviljaoraste võimet hävinud taimi asendada täiendava võrsumise teel, võib kõrget saaki saada ka pärast karmi talve hõredaks jäänud orastelt.

Võrsumise, 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 toiteainete ja niiskuse suhtes. Ühel või kahel pealtväetamisel tekib täiendav võrsumine; pea kasvab viljakandvam ja suurem, rohkearvuliste pähikutega.

Talinisu loob 8—15 päeva varem kui suvinisu. Liigne niiskus ja soojuse puudus pidurdavad vahel talinisu loomist.

Loomise järel algab nisu õitsemine ja viljastumine, seejärel tera kujunemine ja täiskasvamine. Talinisu täiskasvamine 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 talinisu sordid kuuluvad pehmete nisude hulka. Talinisu sortidest on enamus punaseteralised ohtelised sordid; harvemini esinevad ohtetud ja valgeteralised sordid. Tuntakse palju väärtuslikke kohalikke sorte, mis on hästi kohanenud oma rajooni mullastikulis-kliimalistele tingimustele.

Kodumaistel aretus- ja kohalikel sortidel on rida majanduslikult väärtuslikke tunnuseid. NSV Liidus kasvavad maailma kõige külmakindlamad nisu sordid, mis taluvad karme, lumevaeseid talvi. Siia kuuluvad maailmastandardid külmakindluse poolest — lutestsens 329, lutestsens 1060/10, alabassi, samuti aga ka hostianum 237 ja rukki-nisuhübriid 46/131. Mittemustmullavööndis, kus enne revolutsiooni nisu peaaegu ei kasvatatud, on loodud uus tüüp lumekindlaid sorte, mis on kohanenud talvitumisele paksu lumikatte all

ja on vastupidavad haudumisele. Selliste sortide hulka kuuluvad moskva 2453, sandomirka kohalikud sordid, lutestsens 116, borovitši kohalik ja teised. Põhja-Kaukaasias, kus tali-

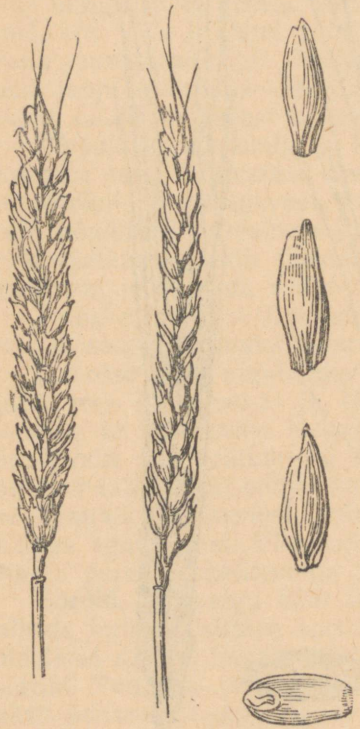


Joonis 8. Talinisu sort kohalik krõmka.

nisu võib tugevasti nakatuda mitut liiki roostehaigustesse, on nõukogude sordiaretajate poolt loodud roostekindlad sordid novoukrainka 83, pervenets, kubaani 131 jt.

Nõukogude talinisusorte iseloomustavad nende kõrged jahvatus- ja küpsetusomadused.

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



Joonis 9. Talinisu sort uljanovka.

1951. aastaks oli rajoonitud 140 talinisu sorti, nendest 60 kohalikku.

Põhja-Kaukaasias on rajoonitud sortideks novoukrainka 83, vorošilovi ja viimastel aastatel odessa 3 ja hübriid 481.

Krimmi oblasti jaoks on rajoonitud sort vorošilovi ja vanad sordid — kohalikud krõmkad (joonis 8). Kõik need sordid on kohanenud kohalikele tingimustele, on põuakindlad ja annavad suuri, heade küpsetusomadustega terasaake.

Keskmustmullavööndis on soovitatud kasvatamiseks rühm talvekindlaid sorte. Voroneži oblastis on rajoonitud uus sort stepi 135, Kurski ja Orjoli oblastis — Harkovi Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud sort ferrugineum 1239; Tambovi ja Pensa oblastis Kagu Maaviljeluse Instituudi sort — rukki-nisuhübriid 46/131, mis on heade küpsetusomadustega ja saagirikkam kui teised sordid.

Mittemustmullavööndis on rajoonitud palju väärtuslikke kohalikke sorte: borovitši, staraja russa, sandomirka, dmitrovi ja rida teisi. Aretussortidest on sordi duraabli asendamiseks kõige laialdasemalt rajoonitud uljanovka (joonis 9), mis on aretatud Novourenski sordiaretusjaamas, ja Falenski sordiaretusjaamas aretatud lutestsens 116. Sort moskva 2453 on heade küpsetusomadustega ja rajoonitud Moskva oblastis.

Üksikutes Moskva ja Kaluuga oblastite piirkondades on rajoonitud nisu-orasheina hübriid 599, mis on siin haigus-

kindel, lamandub vähe ja on heade küpsetusomadustega; ta on perspektiivsordiks ka mõnedele teistele mittemustmullavööndi oblastitele.



Joonis 10. Talinisu sort hostianum 237.

K a g u s, Stalingradi, Saraatovi ja Astrahani oblasti põuarajoonides on laialdaselt rajoonitud Kagu Maaviljeluse Instituudi poolt aretatud sort hostianum 237, Uljanovski ja Kuibõševi oblastis aga uljanovka. Saraatovi oblasti niisutatavatel maa-aladel on rajoonitud Kagu Maaviljeluse Instituudi poolt aretatud talve- ja põuakindel sort erütrospermum 118. Astrahani oblasti niisutatavatel maa-aladel on rajoonitud sordiks odessa 3.

I d a r a j o o n i d e s on Lääne-Siberi stepi- ja lahtistele metsastepirajoonidele rajoonitud Karaganda Sordiaretusjaamas aretatud talvekindel sort alabassi, mida on soovitav külvata üleskündmata kõrrepõllule.

Krasnodari Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud sort novo-ukrainka 83 (joonis 11) on rajoonitud Põhja-Kaukaasias. Sort ületab saagi poolest tootmisest väljatõrjutavaid sorte 3—3,5 tsentneri võrra hekt-



Joonis 11. Talinisu sort novoukrainka 83.

aarilt. Ta on vastupidavam nisu täpp- ja triiproostele, on varisemis- ja lamandumiskindel. Tera on suur, heade jahvatus- ja küpsetusomadustega. Novoukrainka on tootmises väga kiiresti levinud. Krasnodari krai Kurgaani rajooni kolhoosi «Majak Revoljutsii» brigadiir Nikita Buhhalov sai sordilt novoukrainka 83 16-hektaariliselt pindalalt 52 tsentnerit hektaari kohta.

Akadeemik T. D. Lõssenko nimelises Üleliidulises Sordiaretuse ja Geneetika Instituudis aretatud sort odessa 3 on viimastel aastatel rajoonitud Ukraina NSV 10 stepioblastis ja üksikutes tsoonides Rostovi oblastis, Stavropoli ja Krasnodari krais ning Moldaavia NSV-s. Talvekindla, põuakindla ja võrdlemisi roostekindla sordina on ta laialdaselt



Joonis 12. Talinisu sort stepi 135.

levinud. Karmides stepitingimustes annab ta suuri ja püsivaid saake. Tera on heade jahvatus- ja küpsetusomadustega.

V. V. Dokutšajevi nimelises Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis aretatud sort stepi 135 (joonis 12) on rajoonitud Voroneži oblastis ja peab külvides asendama sordi hostianum 237, mille saak on 1,5—2,5 tsentneri võrra hektaarilt väiksem. Voroneži obiasti Talovi sordikatsepunktis andis stepi 135 43,7 tsentnerit hektaarilt. Sort on talvekindel, põuakindel ja lamandumisele keskmiselt vastupidav. Ohtetu pea tõttu on õled ja aganad söödaks hästi kasutatavad. Tera on võrdlemisi heade

küpsetusomadustega. Stepi 135 on perspektiivsort külvideks niisutatavatel maa-aladel.

Novourenski Sordiaretusjaamas aretatud sort u l j a n o v k a on rajoonitud 18 oblastis ja vabariigis, peamiselt aga mittemustmullavööndis ning osalt ka Volgamaal ja Lääne-Siberis. Saagilt ületab ta teised rajoonitud sordid 2—3 tsentneri võrra hektaarilt.

Sordi positiivsetest omadustest tuleb märkida veel suurt talve- ja põuakindlust, vastupidavust varisemisele, ühtlast seisukindlust, keskmist vastupidavust täpproostele ja vastupidavust lendnõele.

Tera on poolklaasjas ja jahu heade küpsetusomadustega. 1950. aastal Ivanovo oblasti Gavrilov-Possaadi rajooni Dzeržinski-nimelises kolhoosis ületas uljanovka teised sordid 6,7 tsentneri võrra hektaarilt. Uljanovka võimaldab mittemustmullavööndi kolhoosidele laiendada talinisu külvipindala.

Eesti NSV-s on rajoonitud järgmised talinisu sordid: kuusiku ja parandatud luunja. Talinisu k u u s i k u on aretatud Kuusiku katsejaamas kohalikust talinisust üksikvaliku teel. Ta on Eesti NSV-s tootmises 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 31,6 g. Kõrs on pikk ja keskmise tugevusega. Kasvuaeg on keskmine. Talvekindluse poolest on kuusiku üks talvekindlamaid talinisusorte Eesti NSV-s. Haigustele vastupanu on keskmine. Tera on poolklaasjas. Küpsetusomadused on üldiselt head. Puuduseks on terade kerge idanemine peas.

P a r a n d a t u d l u u n j a 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 hektaarilt. Pea on pruun, keskmise pikkusega ja ohtetu. Tera on suur kuni väga suur, 1000 tera kaal — 35—38,3 g. Kõrs on keskmine kuni pikk ja küllalt seisukindel. Kasvuaeg 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 parandatud luunja valdavaks talinisusordiks, eriti Lõuna- ja Kesk-Eestis.

Uue perspektiivse talinisusordina võib Eesti NSV-s märkida jõgeva puuki. J õ g e v a p u u k on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas. Ta on hea talvekindlusega ja saagirikkam kui parandatud luunja ja kuusiku nisu.

Selle nisu pea on valge, ohtetu ja keskmise pikkusega.

Tera on valge, väga suur, 1000 tera kaal — 36,0—41,0 g. Kõrs on pikk ja võrdlemisi tugev. Seisukindlus on parem kui kuusiku nisul. Kasvuaeg on keskmine. Haigustele vastupanu on keskmine. Tera on kolmveerandklaasjas, heade jahvatus- ja küpsetusomadustega.

Talirukis

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

Rukki arenemise iseärasusi. Talirukis on leplik ja vähenõudlik kultuur. Ta on vastupidav madalatele temperatuuridele ja seetõttu võib teda külvata lumevaestes Siberi rajoonides ja Kasahstanis, kus külmad ulatuvad sageli 45°-ni. Vegetatsiooni ajal lepib rukis madalamate temperatuuridega kui talinisu.

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

Rukis on suure põuakindlusega. Juba sügisel areneb tal hea juurestik, ja ta saab teistest teraviljadest kergemini üle kevadisest ja suvisest põuast.

Talirukis kasvab kõige mitmekesisematel muldadel ja annab häid saake küllaldasel väetamisel ka liivmuldadel. Ta on põhiteraviljaks kuivendatud soodel. Rukki vähenõudlikkus mullastiku suhtes on tingitud tema juurestiku võimsast arenemisest. Samal ajal reageerib talirukis väga tugevalt väetistele, agrotehnika parandamisele ja annab kõrgeid saake viljakatel muldadel. Kurski oblasti Komsomoletsi-nimelises kolhoosis saadi viljakal mustmullal talirukki rekordsaagina 73,6 tsentnerit hektaarilt.

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

Rukis idaneb 1—2°-lises temperatuuris. Oras tärkab 4—7 päeva järel pärast külvi, sõltuvalt temperatuurist ja mulla

niiskusest. Tärkmed on punakasvioletse värvusega, erinedes seega märgatavalt teistest toiduteraviljadest. Külvikorras on rukkil suur tähtsus umbrohtu hävitava kultuurina. Tugeva võrsumise ja kiire kasvu tõttu lämmatab rukis umbrohud ja tõrjub need välja. Normaalsetes tingimustes areneb ühel talirukki taimel 4—6 viljakandvat kõrt. Suur hulk kõrsi on tarbetud, sest hiljailmuvad ja nõrgaltarenevad võrsed hakkavad järele kasvama ja pikendavad kogu saagi valmimist ja alandavad selle kvaliteeti. Erinevalt teistest teraviljadest, asetseb rukki võrsumissõlm maapinna ligidal, sõltumata seemnete seemendussügavusest. Enam kui pool juurestikust asetseb mulla künnikihis; võrsumise lõpuks tungivad juured kuni 1 m sügavuseni. Rukkil kulgeb võrsumine peamiselt sügisel, mõnikord jätkub see ka kevadel. Pärast taimede või võrsete hävimist hakkavad talvitumisel säilinud taimed kevadel hoogsalt võrsuma. Gorki oblastis Pervomaiski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis säilis talvitumise järel ainult 26% orasest, kuid pealtväetamisel saadi kevadise võrsumise ja orase äestamise tagajärjel 20 tsentnerit rukist hektaarilt.

Talvelt läheb talirukis ebasoodsatele kevad-talvistele tingimustele vastu suurenenud vastupidavusega. Taliteraviljadest on rukis kõige suurema külmakindlusega, halvemini talub ta aga liigset niiskust ja kannatab talinisust tugevamini ärahaudumise all.

Rukki kasvamine kulgeb esimestel faasidel (võrsumine ja kõrsumine) energilisemalt kui talinisu, järgnevad faasid on rukkil aga pikema kestusega. Nisu näiteks õitseb kohe loomise järel ja lõpetab õitsemise kiiresti, rukis hakkab õitsema aga 10—12 päeva 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, millede arv suureneb eriti kõrge temperatuuri või tugevate vihmasadude esinemisega õitsemise perioodil. Mõnedel sortidel võib tühikutega peade arv tõusta 30%-ni, mis tugevasti vähendab terasaaki.

Õitsemisel ja tolmlemisel on suur tähtsus rukkisaagi kujunemisel. Tolmlemine kulgeb paremini keskmise, mitte liiga palava ilmaga, nõrga tuulega. Täielikumaks rukki tolmlemiseks on välja töötatud täiendava tolmeldamise meetod, mis soodustab rukki paremat viljastumist ja tõstab saaki.

Talirukis valmib 8—10 päeva varem kui talinisu. Ilmastik mõjub tugevasti tera täiskasvamisele, eriti piimküpsuse ja vahaküpsuse perioodil. Palav ilm alandab mõnikord tugevasti saaki ja tera kvaliteeti. Koristada tuleb rukis eriti lühikese aja jooksul, sest ülevalmimisel ta pudeneb kergesti. Mõnedel sortidel püsib tera nõrgalt sõkaldes ja variseb väga kergesti. Selliste sortide koristamisega 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 on levinud väärtuslikud kohalikud sordid, mis paistavad silma oma suure külmakindluse, rohke võrsumise ja peene tera poolest.

Rukki 1000 tera kaal kõigub sõltuvalt sordist 15—19 grammist kuni 28—32 grammini. Enamik tootmises viljeldavaid rukki sorte on suure talvekindlusega, neist saraatovi 1, omka, jelissejevi ja tuluni on võimaldanud tunduvalt laiendada rukki kasvupindalasid kagus ja Siberis. Paljude rukkisortide puuduseks on nende nõrk lamandumiskindlus.

Mittemustmullavööndis on laialt levinud rajoonitud sort vjatka (joonis 13), reas oblastites lissitsõni rukis. Tatari, Tšuvaši ja Mordva ANSV-s, Gorki, osalt Uljanovski ja Vladimiri oblastis on rajoonitud Kaasani Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud suureteraline sort kaasani (joonis 14), mis on ette nähtud laialt levinud sordi avangard asendamiseks, sest ta ületab viimast saagilt 2—3 tsentneri võrra hektaarilt. Reas oblastites tõrjub kaasani rukis välja ka teisi rukkisorte.

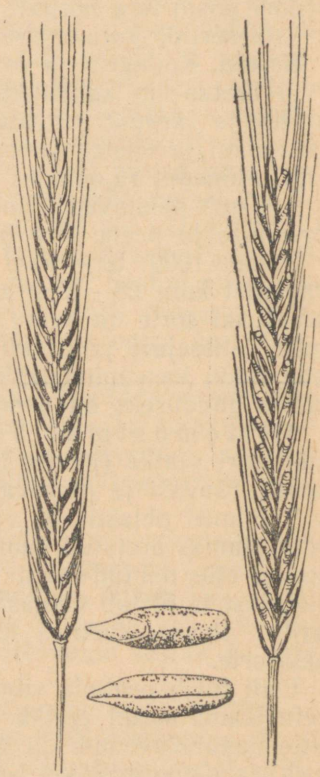
Eriti tuleb peatuda silmapaistval Falenski Riikliku Sordiaretusjaama sordil vjatka. Nimetatud rukkisort on rajoonitud mittemustmullavööndi ja Siberi metsastepi mitmes oblastis, krais ja vabariigis kui suuresaagiline, lämbumisele vastupidav ja paksu lumikatte all talvitumiseks hästi kohanenud sort. Mittemustmullatsoonis on rukki põhipindalad külvatud selle sordiga; 1950. a. moodustasid vjatka rukki külvid ühe kolmandiku kõigist NSV Liidu rukki sordikülvidest.

Keskmustmullaoblastites on rajoonitud Saratovi Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud suureteraline, tootmises levinud sort lissitsõn. Voroneži, Kurski ja Rjasani oblastis on rajoonitud Voroneži Põllumajanduse Instituudis aretatud sort voroneži CXH, mis ületab siin saagi ja põuakindluse poolest lissitsõni rukki.

Kagus on laialt rajoonitud Kagu Maaviljeluse Instituudis aretatud sort saraatovi 1 (joonis 15), kus ta saagilt ületab jelissejevi ja bezentšuki. Sort on talve- ja põuakindel. Viimastel aastatel on samas instituudis aretatud uus perspektiivne rukkisort volžanka, mis on rajoo-



Joonis 13. Talirukis sort vjatka.



Joonis 14. Talirukis sort kaasani.

nitud mõnes Saraatovi ja Stalingradi oblasti tsoonis, kus ta annab kõrgemaid saake kui saraatovi 1.

Siberi metsastepiosas on rajoonitud vjatka rukis; stepi- ja avametsastepirajoonides, kus lumikate on mitteküllaldane, on rajoonitud võrdlemisi talvekindel, kuid väikeseteraline Siberi Teraviljamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudis aretatud rukkisort omka.

Ida-Siberis, kus talved on karmid ja lumetud, on rajoonitud sortideks kohalikud žitkinski, tšernõševski ja teised rukkisordid. Nende sortide põhipuuduseks on peen tera. Irkutski oblastis on rajoonitud roheliseteraline tuluuni rukis.

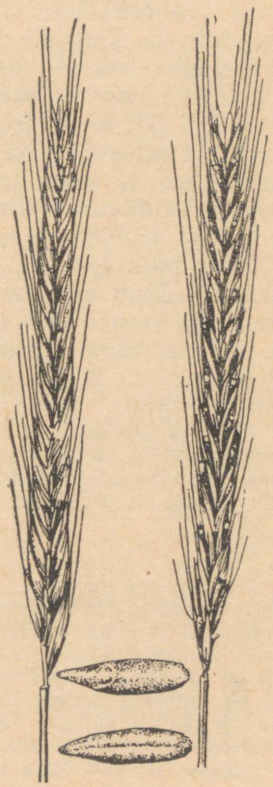
Eesti NSV-s on talirukki sortidest rajoonitud sort sangaste.

Sangaste on Eesti NSV oludes täiesti külmakindel ja kõige levinum rukki sort. Ta on võrdlemisi leplik ja sobib eriti keskmise niiskusega liivsavimuldadele. Pea on keskmise pikkusega kuni pikk, hõre, prismakujuline. Tera on jäme ja kinnitub nõrgalt sõkalde vahele. 1000 tera kaal on 31,1 g. Kõrs on pikk, jäme ja seisukindel. Võrsumine ja kasvuaeg on keskmised.

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

Lubatud rukki sordina viljeldakse Eesti NSV-s veel Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud sorti jõgeva 2.

Jõgeva 2 on keskmise kasvuajaga ja hea talvekindlusega rukki sort. Terasaak on küllalt suur — võrdne sangaste rukkiga. Kõrs on keskmise pikkusega, lühem kui sangastel. Pea on prismakujuline, keskmise pikkusega, terad on hallikasrohelist värvi, 1 000 tera kaal on madalam kui sangastel.



Joonis 15.
Talirukis sort saraatovi 1.

Talioder

Talioder on väiksema talvekindlusega kui talinisu ja teda viljeldakse ainult NSV Liidu lõunarajoonides, kus talved on pehmed. Taliodra külvi põhipindalad on peamiselt Kesk-Aasia vabariikides, Taga-Kaukaasias, Põhja-Kaukaasias, Krimmis ja Kasahhi NSV lõunapoolsetes oblastites. Hea agrotehnika korral annab talioder suuri saake, ületades tunduvalt suviodra. Kubaani ja Stavropoli kolhoosides andis talioder 1951. a. 35 tsentnerit saaki hektaarilt. Talioder on suure võrsumisvõimega ja põuakindel. Ta valmib 5—7 päeva varem kui talinisu ja märksa varem kui suviteraviljad. Varase valmivuse tõttu on talioder heaks eelviljaks igale kultuurile, nende hulgas ka talinisule.

Suur hulk taliodra sorte kuulub mitmetahuliste vormide rühma. Leidub aga ka kahetahulisi taliodra vorme. Taliodra sordid on suure pea ja suure, heakvaliteedilise teraga. Tera on tärkliserikkam kui suviodral ja seepärast on ta kõlblikum õlletööstusele. Dagestani ja Aserbaidžani talioder on eriti suure teraga.

Taliodra sortidest on Põhja-Kaukaasias enam levinud krasnõi dar (pallidum 2494), krasnodari 2929 ja Krasnodari Sordiaretusjaamas aretatud sort krasnodari 1918. Krimmis on rajoonitud sortideks krasnodari 2929 ja kohalik pallidum.

Talikaer

Talikaer on väiksema talvekindlusega kui talioder. Teda viljeldakse vähemal määral NSV Liidu lähistroopilistes rajoonides, kus talv on soe ja pehme, Taga-Kaukaasia orgudes ja Krimmis. Nõukogude talikaera-sordid kuuluvad Vahemere rannikult pärinevasse botaanilisse rühma ja neil on märkimisväärseid erisusi, võrreldes tavaliste suvikaera sortidega. Nii on talikaera sortide tera, õigemini sõkalde värvus punakaspruun, tera on pikliku kujuga, väga suur, veidi kühmjas. Talikaer on pöörise loomisest kuni valmimiseni suure põuakindlusega ja nakatub harva seenhaigustesse — lendnõesse ja roostehaigusesse.

KOHT KÜLVIKORRAS

Taliviljadele on parimaks kohaks külvikorras puhaskesa, eriti mustkesa, millele esmajärjekorras tuleb külvata talinisu.

Neis rajoonides, kus niiskust on küllaldaselt, eriti mittemustmullavööndis, tuleb ÜK(b)P Keskkomitee veebruaripleenumi (1947. a.) otsuse kohaselt puhaskesa kõrval sisse viia ka kultuuridega kesad. Kesakultuurideks võivad siin olla:

varane kartul, viki-kaera- või herne-kaerasegatis, varane ristik või mõned teised kultuurid.

Kesapõllule võib külvata ka liblikõielisi kultuure (lupiini, seradellat, mesikut jt.), mis haljasväetisena sisse küntakse. Sellist kesa kasutatakse neis rajoonides, kus sademeid on küllaldaselt ja esinevad kerged liiv- ja saviliivmullad.

Põua- ja poolpõuarajoonides on puhaskesal suured eelised, võrreldes kultuuridega kesadega (viki-, kartuli- jt.). Neis tingimustes on puhaskesale tehtud taliviljade külvid niiskusega paremini tagatud kui teiste eelviljade järel. Mittemustmullavööndis, kus sademeid on rohkesti, lähenevad taliviljade saagid kultuuridega kesade hea väetamise puhul sageli puhaskesa järel saadud saakidele. Moskva oblasti Dmitrovi rajooni kolhoosis «Kolos» andis 1950. a. sordivõrdluskatsepõllul puhaskesale külvatud talinisu moskva 2453 35,1 tsentnerit saaki hektaarilt, külvi puhul kultuuridega (viki-kaera-) kesale saadi aga 34,8 tsentnerit hektaarilt. Seejuures saadakse kasutatud kesalt täiendavalt väärtuslikku toodangut viki, ristiku või varase kartuli näol. Kasutades talirukki külviks ainult kultuuridega kesa, on Moskva oblasti Kommunistitšeski rajooni kolhoosid saanud aasta-aastalt suuremaid rukkisaake. 1947. a. keskmine rukkisaak rajoonis oli 19,7 tsentnerit, 1948. a. 23,2 tsentnerit ja 1949. a. 23,5 tsentnerit hektaarilt.

Taliviljakasvatuse laienemisel mittemustmullavööndi linakasvatusrajoonides (eriti lõunapoolsetes) võib külvata talirukist peale puhas- ja kultuuridega kesa ka lina järel, teistes rajoonides mitmeaastaste heintaimede järel.

Mitmeaastased heintaimed on reas rajoonides heaks eelviljaks talinisule ja talirukkile. Siin mitte ainult et võib, vaid peab talivilju külvama mitmeaastaste heintaimede järel. Akadeemik V. R. Viljamsi arvamus, et neis rajoonides ei ole lubatav põldheinasöödi varajane üleskündmine ja seoses sellega ka taliviljade külv sellele, on väär. Loobudes mitmeaastaste heintaimede kasutamisest taliviljade eelviljana seal, kus talirukis ja talinisu annavad nende järel kõrgeid ja püsivaid saake, väheneb teravilja kogusaak ja sealhulgas ka tähtsama toiduvilja — talinisu toodang.

Keskmustmullaoblastites võib põuata suvel talirukki eelviljana kasutada ka põldheina sööti, Kurski ja Voroneži oblastis — teraks kasvatatavat hernest. Viki-kaera- või herne-kaerasegatise kõrval sobib siin külvata esparsetti, mille järel teraviljad annavad kõrgemat saaki kui teistel kultuuridega kesa liikidel. Siberis ja kagu põuarajoonides kasvatatakse rukist peamiselt puhaskesadel. Rostovi oblastis külvatakse rukist sagedasti päevalille ja teraviljade järel (suvinisu, oder). Lumevaestes rajoonides tuleb kasutada peamiselt kulisskesa.

Põhja-Kaukaasias ja Krimmis, kus külvikorras on talinisu all 4—5 välja, on kõige enam levinud talinisu paigutamine puhaskesale, mitme-

aastaste heintaimede järele, kas esimesel või teisel aastal peale ümberkündi, ja päevalille järele. Selline nisu paigutamine 10-väljalisse külvikorda on rakendatud Krasnodari krais: 1—2) mitmeaastased heintaimed, 3) talinisu, 4) talinisu, 5) varased rühvelviljad (päevalill ja teised), 6) talinisu, 7) puhaskesa, 8) talinisu, 9) hilised rühvelviljad (mais ja teised), 10) suviteraviljad mitmeaastaste heinte allakülviga. Viienda talinisuvälja külvikorda võtmisel tuleb teine talinisuväli asetada puhaskesa järele.

Põhja-Kaukaasia niisketes rajoonides puudub külvikordades peaaegu alati puhaskesa ja talinisu külvatakse eelviljade järel, mille hulgas peale mitmeaastaste heintaimede, päevalille ja talinisu võivad olla ka kaunviljad, kartul, mais ja teised kultuurid.

Siberi stepirajoonides ja Siberi avametsastepialadel, kus nisu puhaskesa järel halvasti talvitub, soovitab akadeemik T. D. Lõssenko talinisu külvata üleskündmata suvinisu kõrrepõllule, mis omakorda oli külvatud väetatud mustkesale või mitmeaastaste heintaimede järel.

Sellistes külvikordades on kultuuride järjestus järgmine: 1—2) mitmeaastased heintaimed, 3—4) suvinisu, 5) päevalill, 6) kaer, 7) kesa, 8) suvinisu, 9) talinisu mitmeaastaste heinte allakülviga.

Talioder külvatakse kõige sagedamini kaunviljade, päevalille ja talinisu järel.

Taliviljade asetamisel mitmesuguste eelviljade järel tuleb arvestada, et ühe ja sama kultuuri eri sordid ei suhtu mitte ühesuguselt oma eelviljadesse, seepärast, külvates kolhoosis ühe või teise talivilja kaht sorti, tuleb igale sordile valida talle sobivam eelvili.

Taliviljad on headeks eelviljadeks kõikidele kultuuridele. Talirukki järel on põld umbrohtudest puhtam, sest rukki kiire kasv ja tihe seis lämmatab hästi umbrohte. Kesale järgnevate taliviljade alla külvatakse sageli mitmeaastaseid heintaimi. Taliviljade järel külvatakse ka väärtuslikumaid rühvelkultuure (kartulit, suhkrupeeti ja teisi), kuid ka suviteravilju. Kultuuridega kesa või teiste eelviljade järel külvatud taliviljade alt vabanenud põllule külvatakse samuti suviteravilju, millele siis järgneb täiskesa.

MULLA HARIMINE TALIVILJADE KÜLVIKS

Õige kesaharimisega lahendatakse peamised kesapõllu ülesanded — mulla puhastamine umbrohtudest, niiskuse kogumine ja säilitamine mullas ning toiteainete varumine taimedele. Kui mustkesa järgneb varajastele suviviljadele, siis toimub kõrrekoorimine kohe suviteraviljade koristamise järel enne sügavkündi. Kõrrekoorimine toimub ketaskoorijatega

mitte sügavamalt kui 5 sm. Võsundiliste ja juurumbrohtude tõrjeks teostatakse kõrrekoorimist sügavamalt. Kõrrekoorimine soodustab umbrohutõrjet, niiskuse kogunemist mulda ja kergendab kündi. Kündmisel mureneb muld paremini ja künni kvaliteet tõuseb.

2—3 nädalat pärast kõrrekoorimist küntakse põldu eelkoorijaga varustatud adraga täies sügavuses, kuid mitte alla 22 sm. Leetmuldadel, kus haritud künnikiht on õhuke, teostatakse kesapõllu sügiskünnil künnikihi süvendamist. Teadusliku uurimise asutuste andmed ja eesrindlike kolhooside praktika näitavad, et edasisel taliviljade saagirikkuse tõstmisel on tähtsamaks tingimuseks künnikihi süvendamine. Taliviljade kõrgeid saake saadakse mittemustmullavööndi, Põhja-Kaukaasia, Volgamaa ja Siberi kolhoosides, kus teostatakse sügavkündi.

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 eelkoorijaga varustatud adraga vähemalt 20—22 sm sügavuses, õhema künnikihi puhul aga selle kogu sügavuses järkjärgulise künnikihi süvendamisega». NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi poolt on soovitatud rakendada järgmisi abinõusid künnikihi süvendamiseks: «a) kindlustada mustmuldadel perioodiliselt 25—30 sm sügavust kündi mulla harimisel teravilja- ja tehniliste kultuuride jaoks (2—3 korda külvikorra rotatsiooni kestel) ... b) kindlustada lähematel aastatel mittemustmullarajoonides künnikihi süvendamist ja harimist kuni 20—22 sm, selleks et lähemas külvikorra rotatsioonis künnikihi sügavuse saaks viia 25—30 sm-ni» (NSV Liidu põllumajanduse ministri käskkiri nr. 133 3. veebruarist 1951. a.).

Künnikihi süvendamise põhiviisiks 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 abivõttena kobestamist põhjakobestajaga, selleks et ette valmistada künnialust kihti järgnevaks süvendamiseks eelkoorijatega varustatud atradega. Taliviljadele on künnikihti kõige parem süvendada sügisel mustkesa või kultuuridega kesa sügiskünni puhul, või kevadel varajase kesa kündmisel.

Künnikihi süvendamisel mittemustmullavööndi rajoonides tuleb juhinduda järgmistest asjaoludest:

a) hallidel ja helehallidel metsamuldadel, nõrgalt leetunud liivsavi- ja saviliivmuldadel, samuti ka keskmiselt leetunud saviliivmuldadel süvendatakse kündi 3—5 sm haaval ühes 20—30 tonni laudasõnniku andmisega hektaarile või lupiini sissekündmisega haljasväetiseks; [1]

b) saviliivmuldadel ja liivsavimuldadel, mis on õhukese huumusekihiga ja järsult esineva leetkihiga, samuti ka ajutiselt liigniisketel leetmuldadel, tuleb künnikihti süvendada 2—4 sm võrra ja anda vähemalt 30—40 tonni laudasõnnikut ja 3—5 tonni lupja hektaarile.

Tumekastan- ja kastanmuldadel süvendatakse künnikihti, kündes eelkoorijaga varustatud adraga 25—30 sm sügavuselt, andes ühtlasi laudasõnnikut ja superfosfaati. Helekastan- ja solonets-kastanmuldadel künnikihi süvendamisel küntakse 22—25 sm-ni eelkoorijaga varustatud adraga, kasutades põhjakobestajat ja kobestades mulda kuni 30 sm sügavuselt. Üheaegselt künnikihi süvendamisega antakse laudasõnnikut ja superfosfaati, samuti ka kipsi 3—5 tonni hektaarile, sõltuvalt solonetside tüübist.

Paremad riistad sügavkünniks ja künnikihi süvendamiseks on eelkoorijatega varustatud kultuuradrad (joonis 16), esialgseks künnialuse kihi kobestamiseks enne süvendamist aga eelkoorijatega varustatud traktoriader ühes põhjakobestajatega iga vao jaoks (joonis 17). Kõrrekoorimise järel kasvama hakanud umbrohud ja kõrrestikus elutsevad taimekahjurid küntakse sügiskünnil sügavale mulda ja hävitatakse.

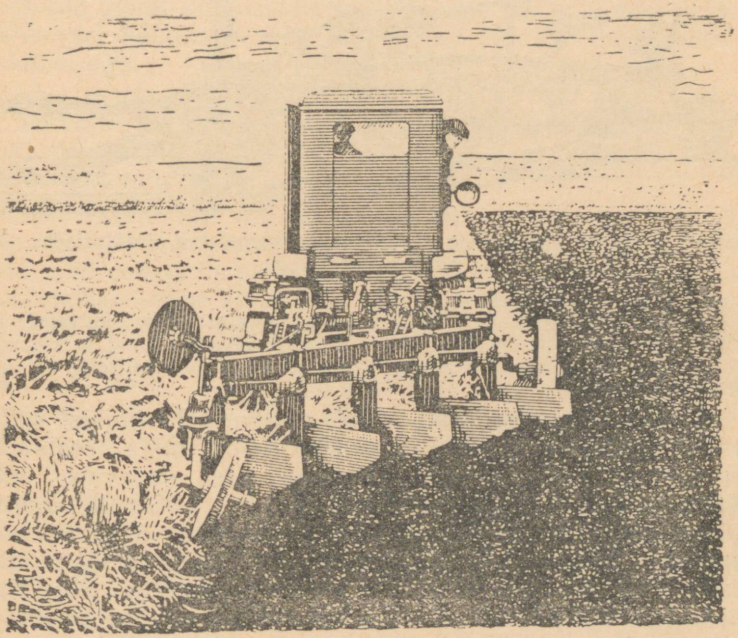
Kesapõllu sügisesel harimisel mitmeaastased umbrohud nõrgenevad tugevasti, üheaastased umbrohud aga, mis hakkasid kasvama pärast sügiskündi, hukkuvad külmade tulekul. Sügisel kultuuradraga küntud kesa jääb talveks äestamata. Sügisesed vihmad langedes kobedale mullale imbuvad sinna täielikult; kevadel imbuvad lumeveed mustkesas hästi mulda.

Mustkesa varane kevadine äestamine (enne suviviljade külvi) lõpetab liigse niiskuse auramise mullast. Selle tagajärjel luuakse mustkesas kõik tingimused niiskuse kogumiseks ja säilitamiseks ja seepärast on ta tähtsamaks abinõuks võitluses põua vastu.

---

[1] Nõrgalt leetunud muldadel võib künnikihti järsult süvendada 20—22 sm sügavuseni. Toimetus.

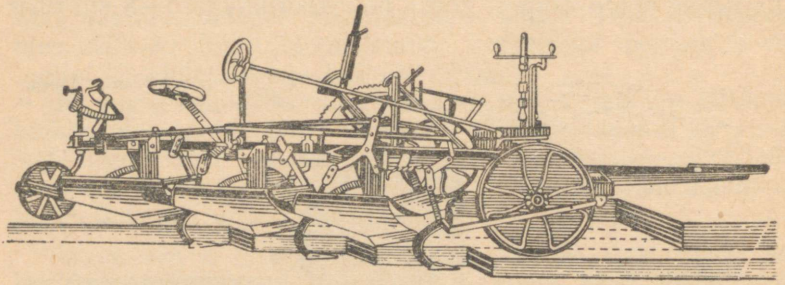
Mustkesa harimise süsteem kevad-suvisel perioodil on erisugune niisketes ja põuarajoonides. Niiskemates metsastepi- ja metsarajoonides kasutatakse mustkesa kihilist harimist. Pärast varajast äestamist ja umbrohtude tärkamist haritakse põldu esimest korda hõlmkoorijatega 6—8 sm süga-



Joonis 16. Sügav sügiskünd eelkoorijaga varustatud traktoriadraga 5K35.

vuselt; järgnevalt teostatakse sõnniku sissekünd. Künni järel umbrohtude ilmumisel toimub kihiline koorimine — esimene 6—8 sm, teine 10—12 sm sügavuselt. 3—4 nädalat enne külvi toimub kesa korduskünd sügiskünni sügavuselt. Korduskünni järel ilmunud umbrohud hävitatakse külvieelse kultiveerimisega taliviljade külvisügavuses. Mõnel juhul, kui põld jääb peale koorimist ja kultiveerimist laineliseks või harjaliseks ja ebaühtlaseks, tuleb teda äestada.

Kagu- ja lõunapoolsetes põuarajoonides ning Lääne- ja Ida-Siberis ühendatakse mustkesa kihiline harimine pinnalise harimisega. Esimesed kultiveerimised teostatakse sügavamalt — 10—12 sm, järgnevad aga madalamalt hanijalgkultivaatoritega, mis lõikavad umbrohud alt läbi ja kobestavad künnikihti. Mustkesa harimine neis rajoonides koosneb



Joonis 17. Kolmekorpuseline eelkoorijaga varustatud traktoriader ühes põhjakobestajatega.

1—2 koorimisest ja 2—3 kultiveerimisest. Põuarajoonides, kuivadel aastatel, aga ka niisketes rajoonides asendatakse kevadine künd ja kesapõllu korduskünd mulla kobestamisega ilma künniviilu pööramiseta, et mitte mulda kuivatada.

Varajase kesa harimine erineb mustkesa harimisest selles, et siin jääb ära sügisene mullaharimine, mida teostatakse mustkesal. Varajast kesa küntakse täies sügavuses kohe pärast varajaste suviviljade külvi lõpetamist. Künnile järgneb kohe äestamine, selleks et vältida tohutuid niiskusekadusid mullast. Varajase kesa kündmine tuleb lõpetada lõunarajoonides ja Põhja-Kaukaasias hiljemalt 20. maiks, ülejäänud rajoonides 10. juuniks. Edasine varajase kesa hooldamine ei erine mustkesa hooldamisest. Sügisese mullaharimise puudumisel ei ole varajase kesa harimissüsteem nii täiuslik ja seetõttu on taliviljade saak varajaselt kesalt tavaliselt madalam kui mustkesalt. Varajase kesa harimise kvaliteeti võib parandada, kui sügisel pärast suviviljade koristamist läbi viia sügisene kõrrekoorimine. Koorimine aitab kaasa mulla niiskusekao vältimisele ja puhastab kesa umbrohtudest.

Eesrindlike kolhooside kogemused näitavad, et kõrgeid taliviljade saake saadi peamiselt mustkesa järel.

Taliviljade külvi puhul kultuuridega kesale sõltub mullaharimissüsteem sellest, missugune kultuur seal viljelemisele tuleb.

Viki-kaera- või herne-kaerasegatise külvi puhul heinaks või haljassöödaks, samuti ka varajase kartuli mahapanekul, äestatakse sügisel ülesküntud põldu varakevadel, antakse kohe laudasõnnikut, mis küntakse sisse sügiskünnist 4—5 sm õhemalt. Äestamine toimub ühes agregaadis adraga.

Kui külvatakse lupiini haljasväetiseks, ühendatakse sügisel küntud põllul korduskünd äestamisega või haritakse põldu varakevadel käppkultivaatoriga, millele järgneb lupiini külv reaskülvajaga.

Vahel esinevad kesal sellised mitmeaastased heintaimed, mis külvatakse eelneva suvivilja, sagedamini kaera alla. Täielik heinasaak saadakse kesapõllult järgmisel aastal heintaimede koristamisel õitsemise alguses.

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

Kartul tuleb kultuuridega kesalt koristada hiljemalt 1. augustiks. Mullaharimine kartuli koristamise järel koosneb põllu kiirest ümberkünnist täies sügavuses ja selle äestamisest.

Lupiin küntakse sisse tavaliselt eelkoorijata traktori- või hobuadraga 15—18 sm sügavuselt (õhemalt rasketel ja sügavamalt kergetel muldadel). Pärast sissekündi rullitakse põldu rõngasrulliga, selleks et hoida künnikihi niiskust ja kiirendada lupiini haljasmassi lagunemist. Pärast rullimist äestatakse põldu üks kord. Korduskünd asendatakse järjekordse koorimise või kultiveerimisega.

Pärast mitmeaastaste heinte koristamist küntakse kesapõld kohe ümber eelkoorijaga varustatud adraga, selleks et heintaimede juure- ja kõrrejäätmed võiksid enne taliviljade külvi paremini laguneda.

Kui taliviljad külvatakse mitmeaastaste heintaimede järel, siis küntakse heinkamar kultuuradraga ümber suvel peale heina esimest niitmist. Küllaldase niiskuse ja pika sooja sügisega rajoonides, kus taliviljad külvatakse hiljem, küntakse heinkamar ümber pärast teist niitmist. Neis rajoonides tuleb künniaeg valida nii, et mulla niiskus tagaks heintaimede

poolt loodud hea struktuuri säilimist, ja et ei lastaks mööda taliviljade paremat külviaega.

Küntud põldheinakamarat haritakse enne taliviljade külvi vajaduse korral kultivaatoritega taliviljade seemendamise sügavuselt. Külvieelne mulla harimine sõltub põldheinakamara seisukorrast ja mulla harimise kvaliteedist.

Mulla harimine taliviljade külvi puhul teiste eelviljade järel. Vene NFSV paljudes rajoonides kasvatatakse talivilju mitte ainult kesa, vaid ka teiste eelviljade järel. Sellistest talirukki eelviljadest on Põhja-Kaukaasias tuntud päevalill ja oder, Vene NFSV läänerajoonides — tatar, hernes ja lääts, linatsooni lõuna- ja läänerajoonides aga lina. Talinisu külvatakse küllalt suurtel pindaladel mitmesuguste eelviljade — suvinisu, päevalille, maisi, kartuli järel (näiteks Põhja-Kaukaasias), samuti ka talinisu järel (Vene NFSV lõunarajoonides).

Kui talivilju külvatakse laialtkülvis kasvatatud teraviljade järel, siis tuleb mullaharimist alata kõrrekoorimisega 5—6 sm sügavuselt üheaegselt vilja koristamisega. 7—10 päeva pärast koorimist tuleb künda sügavalt eelkoorijaga varustatud adraga ja äestada.

Kui künnist kuni taliviljade külvini on möödunud rohkem aega ja muld on tihenenud ning umbrohustunud, siis tuleb küntud mullapinda harida. 2—3 päeva enne külvi haritakse põldu käppkultivaatoriga külvi sügavuselt ja äestatakse.

Üksikuil juhtudel võib mullaharimine muutuda, sõltuvalt taliviljakultuuride külviajast ja kohalikest tingimustest. Üldiseks nõudeks mullaharimisel taliviljade külviks teraviljade järel on — sügavkünd toimugu hiljemalt 2—3 nädalat enne külvi.

Rühvelkultuuride — maisi, päevalille, kartuli ja teiste koristamise järel tuleb põld viivitamatult puhastada pealsetest, vartest ja teistest saagi jäätmetest. Rühvelviljade koristamise ja taliviljade külvi vahele jääb tavaliselt vähe aega ja seepärast tuleb kohe pärast koristamist künda täies sügavuses. Rühvelkultuuridest hilja vabanenud ja seejärel küntud põlde on sageli kasulik rullida raskete rullidega mulla tihendamiseks ja niiskuse tõstmiseks mulla ülemisse kihti; seejärel tuleb põldu üks kord äestada. 2—3 päeva enne külvi tuleb mulda kobestada külvi sügavuselt ja samaaegselt äestada.

Kui päevalill on külvatud sügavkünni järel ja külvide hooldamine on olnud suvel hoolikas, siis vähese niiskusega rajoonides — Põhja-Kaukaasias ja Volgamaal on otstarbekohasem taliviljade külvi eel põllu sügav korduskünd asendada kultivaatoriga kobestamisega, ilma mulla pööramiseta, ja seejärel 1—2 korda äestada.

TALIVILJADE VÄETAMINE

Taliviljade kasvatamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata tingimuste loomisele, mis tagavad taimede talvitumist. Puhaskesale külvatud taliviljadel on sügisel orase tärkamisest kuni võrsumiseni suur fosfori- ja kaaliumitarve, kevadel kasvab ka vajadus lämmastikuga toitumise järele. Varakevadisel perioodil luuakse rohke niiskuse ja madala temperatuuri tõttu ebasoodsad tingimused mikroorganismide tegevuseks ja omastatava lämmastiku ja fosfori kogunemiseks mulda. Sellel perioodil on hädavajalik talivilja varustada tugeva lämmastik- ja fosfor-kaaliväetisega, mis peab kestma kuni loomiseni. Loomisest kuni valmimiseni alaneb veidi taliviljade nõudlus toiteainete järele, kuid tera paremaks kujunemiseks on vajalik hea fosfori ja keskmine lämmastiku ja kaaliumiga toitumine. Taimede pidevaks varustamiseks toiduga tuleb kooskõlastada põhiväetiste andmist külvieelse väetamise ja pealtväetamisega. Külvieelne väetamine kultivaatori alla või reaväetamine varustab 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 kõrgete saakide saamiseks.

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

Pealtväetamiseks on kõige parem kasutada kohalikke väetisi: linnusõnnikut, virtsa, kõdunenud sõnnikut, komposte ja tuhka, mis sisaldavad toiteelemente taimedele omastataval kujul. Pealtväetisena antakse vees lahustuvaid mineraalväetisi: ammooniumsalpeetrit, ammooniumsulfaati, superfosfaati, kaaliumkloriidi ja kaalisoolasid.

Küllaldase niiskusega tsoonis ja niisutusmaaviljeluse korral tuleb teraviljakultuuride seemneid enne külvi segada

azotobakteriini preparaadiga, mis sisaldab õhu lämmastikku omastavaid baktereid, mustmullatsoonis aga fosforobakteriiniga, mis sisaldab baktereid, kes lagundades fosforit sisaldavaid orgaanilisi ühendeid, rikastavad mulda fosforiga.

Kesapõllu põhiväetamine. Selleks et taimi hästi varustada kõikide toiteainetega pikemaks ajaks ja saada kõrget saaki, tuleb kesapõllule anda põhiväetisena laudasõnnikut või teisi orgaanilisi väetisi, või orgaanilisi väetisi koos fosfor- ja kaalimineraalväetisega. Orgaanilisi ja mineraalväetisi tuleb nende väärtuse tõstmiseks hästi säilitada ja vastaval viisil ette valmistada. Turvas, fekaalid, linnusõnnik ja teised kohalikud orgaanilised väetised on parem anda kompostidena. Laudasõnnikut antakse tavalisel kujul, kuid kompostitakse ka fosforiidijahu või superfosfaadiga. Turvast kompostitakse laudasõnnikuga või bakterväetisega AMB, mis sisaldab orgaanilist ainet mineraliseerivaid mikroorganisme. Fekaale kompostitakse laudasõnniku ja mitmesuguse kõdunenud orgaanilise ainega, linnusõnnikut aga turba ja superfosfaadiga.

Laudasõnniku, komposti ja teiste orgaaniliste väetiste andmisel viiakse mulda rikkalik, mitmekesine mikrofloora, mille tulemusena luuakse kõige paremad tingimused taimedele omastatavate toiteainete kogunemiseks.

Mineraalväetisi on kasulikum anda koos hästi ettevalmistatud orgaanilise väetisega kas orgaanilis-mineraalsete segude või graanulitena. Leetmuldadel on otstarbekohane anda peale ammooniumsalpeetri ja ammooniumsulfaadi enne külvi ka lupja (paejahu). Superfosfaat tuleb segada fosforiidijahuga, kaaliumkloriid ja kaalisoolad tuhaga (10—20% väetiste kaalust).

Põhiväetisena kasutatakse laudasõnnikut, sõnnik-fosforiit-, sõnnik-turvaskomposte ja teisi orgaanilisi väetisi. Stepitsooni muldadel antakse orgaaniliste väetiste puudusel põhiväetisena mineraalväetisi (orgaanilis-mineraalsete graanulitena, orgaanilis-mineraalsete segudena või tavalisel kujul). Leetmuldadel ja leostunud mustmuldadel on suur tähtsus fosforiidijahu andmisel kesapõllule enne kündi.

Mustmullavööndis on parem taliviljade alla anda laudasõnnikut poolkäärinud olekus. Lõuna- ja kagurajoonide eriti põuastes tingimustes, kus laudasõnnik niiskuse puudusel esimesel aastal halvasti laguneb, antakse teda käärinult ja küntakse sügisel mustkesa künnil sisse. Vähempõuastes rajoonides, kus tuleb kasutada mustkesa kihilist harimist, antakse mustkesale sõnnikut kevadise korduskünni ajal. Tava-

listel ja lõunapoolsetel mustmuldadel on viisiks anda põhiväetisena laudasõnnikut 12—15 tonni, leostunud mustmuldadel ja kastanmuldadel — 15—20 tonni hektaarile. Laudasõnniku ja mineraalväetiste koos tarvitamisel tuleb eelkõige laudasõnnikule lisada fosforväetisi: kastanmuldadel ja lõunapoolsetel mustmuldadel superfosfaati, leostunud mustmuldadel aga fosforiidijahu. Külvikordades, kus on rohkesti suhkrupeeti või päevalille, võib esineda kaaliumi puudust ja seepärast tuleb laudasõnnikule lisada väheses koguses kaaliväetisi.

Sõnnik-fosforiitkomposti andmisel või laudasõnniku kasutamisel koos mineraalväetistega võivad laudasõnniku annused olla mõnevõrra väiksemad. Hästi ettevalmistatud mitmesuguseid orgaanilisi komposte võib kasutada samades kogustes kui laudasõnnikut.

Taliviljadele antakse superfosfaati 2—3 tsentnerit ja kaaliväetisi (kaaliumkloriidi) 0,7—1,0 tsentner hektaarile. Suuremaid väetiste koguseid tuleks anda talinisule. Mustmullavööndis sageli ei külvata talivilju kesale, vaid mitmesuguste eelviljade (taliviljade, suviteraviljade, päevalille jt.) järel. Neil juhtudel vajavad taimed lämmastikku ja fosforit, mille vajadus eriti tõuseb, kui taliviljad järgnevad väetamata eelviljadele. Kui talivilju ei külvata kesale, vaid teiste eelviljade järel, siis peavad neile antavad väetiste kogused olema suuremad kui mustkesa puhul. Lämmastikväetisi antakse 1—2 tsentnerit hektaarile.

Taliviljad, mis järgnevad mitmeaastaste liblikõieliste ja liblikõieliste-kõrreliste heinte põllule, vajavad eriti fosforväetisi. Fosforväetisi antakse niihästi heinkamara üleskünni kui ka külvi ajal. Leostunud mustmuldadel antakse mullaharimisel peale fosforväetiste ka vähesel määral kaaliväetisi.

Mittemustmullavööndi muldadel antakse kesale orgaanilisi väetisi — sõnnik-turvas-, fekaal-turvas- ja teisi komposte, viies neid mulda 15—17 sm, kesapõllu korduskünnil aga 20—22 sm sügavusele.

Peale orgaaniliste väetiste on koos laudasõnniku andmisega vajalik ka kesapõllu lupjamine. Fosforiidijahu tuleb anda kesale sügisesel sügavkünnil või koos laudasõnnikuga kevadisel korduskünnil. Mittemustmullavööndis taliviljade alla kesapõllule antavad orgaaniliste väetiste kogused ei tohi olla väiksemad kui 25—30 tonni laudasõnnikut, 18—20 tonni sõnnik-fosforiitkomposti või 30 tonni turbasõnnikut hektaarile. Fosforiidijahu kogused kõiguvad 3—6 tsentnerini hektaarile. Lubja kogused määratakse kindlaks sõltuvalt mulla happesuse astmest, mulla mehaanilisest koostisest ja harimisest. Leetmuldade kõikidel erimitel tuleb iga külvikorra rotatsiooni järel anda 3—6 tonni lupja hektaarile. Kui lähema 1—2 aasta jooksul on ette nähtud lubjataval põllul lina või kartuli kasvatamine, siis lubja kogus ei tohi rasketel muldadel ületada 3 tonni, kergetel muldadel aga 1,5 tonni hektaarile. Lubja

ja sõnniku üheaegsel kasutamisel ei tohi neid segada. Kõigepealt tuleb lubi väga hoolikalt laiali visata ja äkkega mulda äestada, seejärel sõnnik põllule laotada ja kohe sisse künda. Laudasõnniku andmine leetmuldadele toimub üheaegselt fosfor- ja kaaliväetiste andmisega; laudasõnniku kasutamisel üle 30—35 tonni hektaarile fosfor- ja eriti kaaliväetiste lisamine ei ole kohustuslik.

Mittemustmullavööndis vajavad kultuuridega kesale külvatud taliviljad rohkesti lämmastikku. Fosfor-kaaliväetiste tarvitamine sõltub taliviljade kindlustamisest taimedele kättesaadava lämmastikuga. Kesal kasvatatavatele kultuuridele tuleb anda sügisel sügiskünni alla orgaanilisi väetisi ja kesakultuuri koristamise järel kesakünni alla fosfor-kaali-lämmastikväetisi: superfosfaati 2,5—3 tsentnerit, kaaliumkloriidi 0,8—1,5 ja ammooniumsulfaati 2—3 tsentnerit hektaarile. Taliviljade külvamisel põldheina järel tõuseb vastupidiselt vajadus fosfor-kaaliväetiste ja harvemini (kui heinkamaras on peamiselt kõrsheinad) lämmastiku järele. Põldheinapõllu ümberkünni puhul tuleb anda hektaari kohta: superfosfaati 3—3,5 tsentnerit, kaaliumkloriidi 0,5—1 tsentner ja täiesti kõrsheintest koosneva heinkamara puhul veel ammooniumsulfaati 1—1,5 tsentnerit.

Külvieelne ja külviaegne väetamine. Reaväetamine on kõige efektiivsemaks ja ökonoomsemaks väetusviisiks. Reaväetamisel külvatakse koos seemnetega esmajärjekorras orgaanilis-mineraalseid graanuleid (superfosfaat granuleeritud kõdunenud orgaanilise väetisega), või tehases neutraliseeritud superfosfaadist valmistatud graanuleid. Kombineeritud külvimasinate kasutamise korral kasutatakse ka pulbrikujulist superfosfaati. Mustmullavööndi muldadel kannatavad puhaskesadele külvatud taliviljad terava fosforipuuduse all eriti sügisel; seda saab vältida superfosfaadi andmisega kesale ja reaväetamisega külvi ajal.

Taliviljade külvi puhul kultuuridega kesadele või teiste eelviljade järel on leostunud mustmuldadel, hallidel metsamuldadel ja leetmuldadel otstarbekohane anda reaväetamisel ühes granuleeritud superfosfaadiga ka granuleeritud ammooniumsalpeetrit ja kaaliumkloriidi. Kastanmuldadel on soovitav lisada granuleeritud superfosfaadile veel ammooniumsalpeetri graanuleid. Kui talinisu on külvatud üleskündmata kõrrepõllule teise kultuurina pärast kesa, siis esineb eriti terav

lämmastiku- ja fosforipuudus. Sel puhul on granuleeritud väetiste andmine koos seemnete külviga kohustuslik. Granuleeritud superfosfaati antakse 0,7—1 tsentner ja ammooniumsalpeetrit 0,3—0,5 tsentnerit hektaarile. Reaväetamisel on alati otstarbekohane anda koos granuleeritud superfosfaadiga ka boormagneesium-väetist, arvestusega 0,2—0,3 kg boori hektaarile.

Superfosfaadi ja ammooniumsalpeetri andmine hajulikülvis on vähem kasulik. Granuleeritud salpeetri ja superfosfaadi puudumisel võib kasutada ka tavalist salpeetrit, mida antakse hajuliväetamisel 1,5—2 tsentnerit, superfosfaati aga 2,5—3 tsentnerit hektaarile.

Massiline kolhooside praktika on näidanud granuleeritud superfosfaadi kasutamise suurt kõlblikkust. Taliviljade enamsaagid mittemustmullavööndis sel väetusviisil olid 2,5—4 tsentnerit hektaarilt, mustmullavööndis 1,5—3,7 tsentnerit.

Taliviljaoraste pealtväetamine. Taliviljaorased vajavad kevadel pärast lume alt väljatulekut tugevat lämmastikväetist ja küllaldast fosfor- ja kaaliväetist. Seda vajadust tuleb rahuldada pealtväetamise teel. Eelkõige tuleb taliviljaorastele anda pealtväetuseks lämmastikväetisi (ammooniumsalpeetrit või ammooniumsulfaati). Hästi talvitunud ja sügisel hoogsalt arenenud orastele tuleb anda pealtväetuseks ka superfosfaati ja kaaliväetisi. Neii juhtudel, kui orased tulevad lume alt välja nõrkadena, tuleb anda pealtväetuseks lämmastik-fosfor-kaalitäisväetist.

Põuarajoonides antakse põuasel kevadel pealtväetisi varakult, sest hilisemal andmisel ei saa taimed neid kasutada mulla pealispinna kuivamise tõttu. Niiskel kevadel võib kahekordne pealtväetamine anda suuremat enamsaaki, kui saadakse ühe ja sama väetiskoguse ühekordsel kasutamisel. Neis rajoonides, kus mulla niiskus kevadel ja suve algul on küllalt kõrge, on korduv pealtväetamine väga suure efektiivsusega.

Esimese pealtväetisena tuleb anda hektaarile 3—4 tsentnerit linnusõnnikut ja lisaks sellele 1,5—3 tsentnerit puutuhka või 5—10 tonni kõdunenud orgaanilist väetist ühes superfosfaadiga (1—1,5 tsentnerit). Teisel pealtväetamisel antakse 7—10 tonni virtsa, millele on lisatud 1,5—2 tsentnerit superfosfaati.

Virtsa lahjendatakse veega 2—3 korda ja antakse pealtväetisena, kui muld on kuivanud ja põllul on võimalik hobu-

transpordiga liikuda. Linnusõnnikut, kõdunenud sõnnikut ja mitmesuguseid fekaalkomposte antakse lumemineku järel. Need väetised tuleb orastele ühtlaselt laiali laotada.

Mineraalväetistest antakse esimese pealtväetisena 40—50 kg ammooniumsalpeetrit, 70—80 kg superfosfaati ja 30—40 kg kaaliumkloriidi, teise pealtväetisena 70—80 kg superfosfaati ja 35—40 kg ammooniumsalpeetrit hektaarile.

Talinisu külvidele üleskündmata kõrrepõllule antakse pealtväetisena kas ammooniumsalpeetrit või ammooniumsalpeetrit koos superfosfaadiga.

Tasase reljeefiga põldudel, kus ei ole väetiste ärauhtumise ohtu, võib taliviljaoraseid pealt väetada veel hilja sügisel, kui taimede kasv on lõppenud. Sel juhul antakse pealtväetisena kohalikke väetisi, mis soojendavad taliviljaoraseid ja on kevadiste sademete või lumesulamise ajal toiduallikaks elustunud orastele.

Põllumajanduse eesrindlased kasutavad laialdaselt taliviljade pealtväetamist ja saavutavad märkimisväärseid enamsaake. Jaroslavli oblasti Jaroslavli rajooni Kirovi-nimelises kolhoosis saadi kamarleetmuldadel talirukki pealtväetamisel 4 tsentneri linnusõnnikuga enamsaaki 4,8 tsentnerit hektaarilt, pealtväetamisel ammooniumsulfaadiga (1,5 tsentnerit hektaarile) suurenes saak 4,4 tsentneri võrra hektaarilt. Üldine saak hektaarilt oli 25,6 ja 25, 2 tsentnerit.

Rostovi oblasti Metšetinski rajooni kolhoosid andsid talinisule pealtväetisena 5 tsentnerit linnusõnnikut hektaarile ja said igalt hektaarilt 8,6 tsentnerit enamsaaki. Üldine saak hektaarilt oli 24,6 tsentnerit.

Siberi Teraviljamajanduse Instituudis anti üleskündmata kõrrepõllule külvatud talinisule pealtväetisena kaks tsentnerit ammooniumsulfaati ja üks tsentner superfosfaati, mille tõttu suurenes talinisu saak 13,5 tsentnerilt 20,3 tsentnerile. Karaganda katsejaamas üleskündmata kõrrepõllule külvatud talinisuoraste kevadisel pealtväetamisel ammooniumsalpeetriga tõusis saak 8,6 tsentnerilt 14,6 tsentnerile hektaarilt.

SEEMNETE ETTEVALMISTAMINE KÜLVIKS

Külvata tohib ainult terveid, täiskaalulisi, suuri, ühtlikke, kõrge idanevuse ja ühtlase kasvuga seemneid. Enne külvi tuleb seemneid puhastada, sorteerida, kontrollida nende puh-

tust ja idanevust, puhtida, ja kui külv toimub äsjakoristatud seemnetega, siis soojendada seemnevilja päikese käes.

Külvise puhastamine ja sorteerimine. Külvise puhastamisel eraldatakse sellest mitmesugused lisandid: umbrohtude seemned, teiste kultuuride seemned, kidurad, pigistatud, vigastatud põhikultuuri seemned, mineraalsed, orgaanilised ja teised lisandid. Sorteerimisel jagatakse seemned kaalu ja suuruse järgi fraktsioonidesse ja vabastatakse puhastamisel sekkajäänud raskesti eraldatavaist lisandeist.

Enne kui asuda seemnete sorteerimisele, tuleb neid puhastada, eraldada suuremad ja kergekaalulisemad 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 laialtlevinud tuulamis- ja sorteerimismasina nr. 5 (kleiton) asemele. Külvise puhastamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata sõelte valikule iga kultuuri jaoks, juhindudes seejuures eri tabelist.

Täielikum külvise 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 triööriblokiga 2ТЦ-600, sõelte komplektiga ja vahetatavate triööri-silindritega. Masina tööjõudlus on 2 tonni tunnis.

Keerukate masinate puudumisel viiakse külvis vajaliku puhtuse ja ühtlikkuseni puhastus-sorteerimismasinate ja triööride abil. Kõige enam on seemnete puhastamis- ja sorteerimismasinatest levinud sorteerimismasin nr. 2 («Triumf») ja ühtlustatud triöör ТП-400. Triööri alt tulevad külvise-fraktsioonid külvatakse eraldi.

Kolhoosides, kus on hobuajameid, elektrimootoreid või naftamootoreid, kasutatakse liht-teraviljapuhastamismasinaid agregaatidena. Masinad asetatakse üksteise järele ritta või üksteise peale ja pannakse liikuma rihmülekandega mootorilt või traktorilt transmissiooni abil (võll rihmaratastega).

Igal kolhoosil tuleb enne külvi kontrollida külvise külviväärtust. Külvis peab vastama teatavatele kindlatele nõue-

tele ehk, nagu öeldakse, konditsioonile. Külvise konditsiooni ehk kvaliteedi näitajad on kindlaks määratud riiklike standarditega. Nõuetele mittevastava külvise kasutamine külviks on seadusega keelatud. Talinisu ja talirukki esimese klassi külvisel ei tohi puhtus 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%.

Külvise kvaliteedi kontrollimine toimub Riikliku Seemnete Kvaliteedi Inspektsiooni laboratooriumides. Seemnevilja külviks ettevalmistamise ajal võib külvi väärtust kontrollida ka kolhoosi-laboratooriumides. Külvise kvaliteeti hinnatakse laboratooriumis keskmise proovi järgi.

Väga tähtis on õige keskmise seemneproovi võtmine, sest see peab iseloomustama kogu külvisekoguse kvaliteeti. Seepärast toimub keskmise proovi võtmine kindlate reeglite kohaselt ning selle võtmise õigus on vaid selleks ettevalmistatud isikutel.

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

Keskmise proovi võtmise kohta tuleb tingimata koostada vormikohane akt. Külvise keskmine proov tuleb saata analüüsimisele laboratooriumi ööpäeva jooksul, arvates proovi võtmisest.

Külvise 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 määratakse nende arv ühe kilogrammi kohta.

Seemnete idanevust määratakse üheaegselt neljal proovil, kusjuures iga proov koosneb sajast seemnest, mida idandatakse 20°-lises soojuses liival või filterpaberil. Idanenud seemnete hulka loetakse seemned, millel on normaalselt are-

nenud, 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 iõplik idanevus.

Äsjakoristatud seemnete idanevuse kontrollimisel võib idanevus olla madal. Sellistel seemnetel kontrollitakse nende eluvõimelisust. Idanemisel 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 madaldatud temperatuuris +8 kuni +12° esimese kolme päeva kestel.

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

3. Biokeemiliste meetoditega.

Madala eluvõimelisusega seemneid ei tule kasutada külviks. Kõrge eluvõimelisusega seemneid, mille idanevus on madal, tuleb soojendada päikese ja õhu käes.

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

Inspektsioon saadab külvise kontrollimise tulemused kolhoosile, märkides 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 tähtsamaks võtteks seemnete ettevalmistamisel külviks on hoolikas seemnete puhtimine kahjustavate haiguste tõrjeks. Talinisu ja rukki puhtimisel kasutatakse kuivpuhtimist.

Kuivpuhtimine seisab terade tolmutamises mürgiste preparaatidega: granosaani, АБ ja ПД-ga. Kuivpuhtimisel puhi-

TRÜ Raamatukogu

takse nisu kõvanõe, kõrrenõe ja lumiseene tõrjeks; rukist kõva- ja kõrrenõe tõrjeks.

Ühe tonni rukkiterade puhtimiseks kasutatakse 1 kg granosaani, 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 — mitte varem kui kuu aega enne külvi, ja granosaaniga — kolm päeva enne külvi. Kuivpuhtimine preparaatidega 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 heksakloraaniga. Enamikus rajoonides kannatavad taliviljad, nagu üldse kõik teraviljad, enamasti igal aastal traatussi tõsise hävitustöö all. Kõige efektiivsemaks abinõuks seemnete kaitseks traatussi ja teiste mullas elunevate kahjurite tõrjeks on seemnete töötlemine heksakloraaniga (pulber). See toimub pärast nende puhtimist, enne külvi, võttes 1 kg heksakloraani ühe tsentneri külvise kohta. Seemnete töötlemiseks heksakloraaniga võib kasutada samu masinaid, milles toimus puhtimine. Külvise töötlemine heksakloraaniga mitte ainult et kaitseb teda traatussi kahjustuste vastu, vaid ta 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 taliviljakülvide puhul võivad orased sügisel tugevasti üle kasvada. Sellised ülekasvanud taliviljaorased võivad hukkuda haudumise ja teiste ebasoodsate tingimuste tõttu. Taliviljakülvi hilinemisel ei suuda orased enne talve tulekut tugevneda 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.

Taliviljade külviaega tsoonide järgi määratakse järgmiste umbkaudsete kalendriliste tähtaegadega: Kaug-Põhjas (põhja pool põhjalaiuse 60. kraadi) — 1.—10. augustini, mittemustmullavööndis, Siberis ja Kaug-Idas — 5.—25. augustini, keskmustmulla- ja kaguoblastites 15. augustist — 1. septembrini, Põhja-Kaukaasia stepirajoonides 1.—20. septembrini, Põhja-Kaukaasia mäestikueelsetes rajoonides ja Krimmis — 15. septembrist — 5. oktoobrini.

Taliviljade külvi võib alata talinisuga, kui ei ole karta viljasääse kahjustuse ohtu. Sel juhul, kui on oodata massilist viljasääse levikut, külvatakse nisu üheaegselt rukkiga või kohe rukki külvi järel. Niiske ilma puhul on parem alata külvi kultuuridega kesadel ja teiste eelviljade järel. Seal aga, kus on vähe niiskust, tuleb alata külvidega puhaskesale.

Külvi määrad. Külvi määrad 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 ja toodud järgnevas tabelis (tsentnerites hektaarile).[1]

Tsoonid	Talinisu	Talirukis	Talioder
Mittemustmullavöönd	1,7—2,0	1,6—1,7	—
Keskmustmullaoblastid	1,6—1,7	1,4—1,6	—
Kaguoblastid	1,2—1,4	1,1	—
Põhja-Kaukaasia ja Krimm . . .	1,4—1,7	1,3—1,4	1,6—1,8
Siber ja Kaug-Ida	1,7—1,9	1,4—1,8	—

Teraviljade külvimäärade kindlaksmääramisel lähtutakse paljudes kohtades hektaarile külvatavate idanevate seemnete arvust.

Eeltoodud külvimäärade ümberarvutamiseks kaalulistest arvulisteks (idanevate seemnete arv miljonites hektaarile) tuleb antud külvimäärades teha parandusi, arvestades külvise külviväärtust, ja jagada saadud arv seemnete absoluutkaalule (1000 tera kaal grammides). Kolhoosis on näiteks

[1] Eesti NSV-s on kasutusel järgmised külvimäärad (tsentnerites hektaarile): talinisu 2,0—2,1, talirukist 1,8—1,9. Toimetus.

talinisu külvimäär hektaarile kindlaks määratud 200 kilogrammile; seemnete külviväärtus on 97,8%, kolhoosis külvatava sordi moskva 2453 seemnete absoluutkaal võrdub 41 grammile. Sellisel juhul külvatakse hektaarile 5 miljonit tera: $\frac{200\ kg}{97,8} \times 100 = 205$ kg; 205 kg : 41 g = 5 miljonit tera.

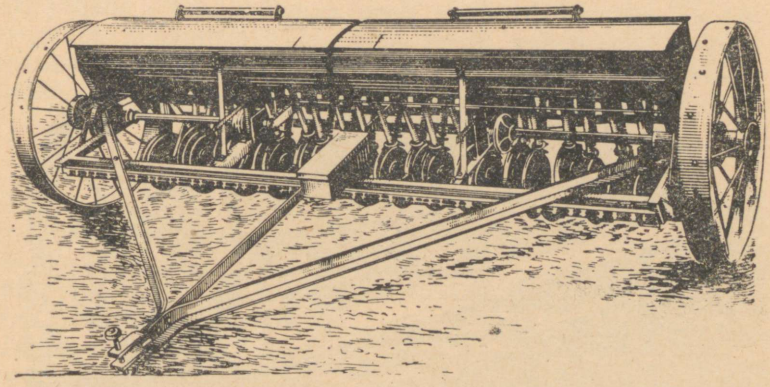
Kui kasutatakse arvulisi külvimäärasid tali- ja suviviljade peeneseemneliste sortide puhul, siis ei tule lubada nende kultuuride jaoks rajoonis kasutusel olevate kaaluliste külvimäärade vähendamist. Kogemused näitavad, et kaaluliste külvimäärade vähendamine põhjustab tavaliselt saagi langust.

Seemnete külvi sügavuse määramisel tuleb arvestada kultuuri iseärasusi, mullastiku seisukorda ja omadusi, ilmastikutingimusi jne. Talinisu seemendatakse sügavamale kui rukis. Kergematel ja kuivadel muldadel seemendatakse sügavamalt kui rasketel ja niisketel muldadel. Enamikus rajoonides seemendatakse talinisu 4—5 sm sügavusele. Kui on karta taimede üleskergitamist, siis tuleb seemendada vähemalt 5—6 sm sügavusele, sest sügavamal seemendusel asetub ka võrsumissõlm sügavamale, mis võib vähendada taimede vigastumist üleskergitamisel. Rukki normaalseks seemendussügavuseks on 4—5 sm; samale sügavusele seemendatakse ka talioder.

Külvi viisid. Kõrgete saakide saamisel on suur tähtsus külvi viisidel. Katseasutused ja kolhooside praktika on ammugi tõestanud, et kõige ebatäiuslikumaks teraviljade külvi viisiks on laialtkülv. Laialtkülvil kulub seemet liigselt ja kõikidel kultuuridel esineb tunduvat saagilangust. Seepärast ei tule kolhoosides laialtkülvi 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 18). Sellel külvi viisil asetatakse seemned ühesugusele sügavusele, taimedele tagatakse niiskus ja toit ning saadakse ühtlased tõusmed. Sellelgi külvi viisil on omad puudused ja ta ei taga teraviljade kõrgemat saaki. Taimed asetsevad siin tihedalt ridades. Kultuurtaimede tõusmed ei varja alguses küllaldaselt reavahesid, mistõttu need kiiresti umbrohustuvad.

Neid puudusi välditakse kitsarealiste ja ristkülvidega, mis on eesrindlikes kolhoosides juba laialdaselt kasutamisel ja mille tulemusena saadakse enamsaaki 1,5—3 tsentnerit hektaarilt ja enam. Teraviljade kitsarealiseks külviks on osutunud kõige sobivamaks külvimasin СУБ-48, mille reavahede laius on 7,5 sm (joonis 19). Linakasvatusrajoonides võib



Joonis 18. 24-realine traktori-külvimasin T-8.

taliviljade kitsarealiseks külviks kasutada 7,5—9 sm reavahedega linakülvimasinaid.

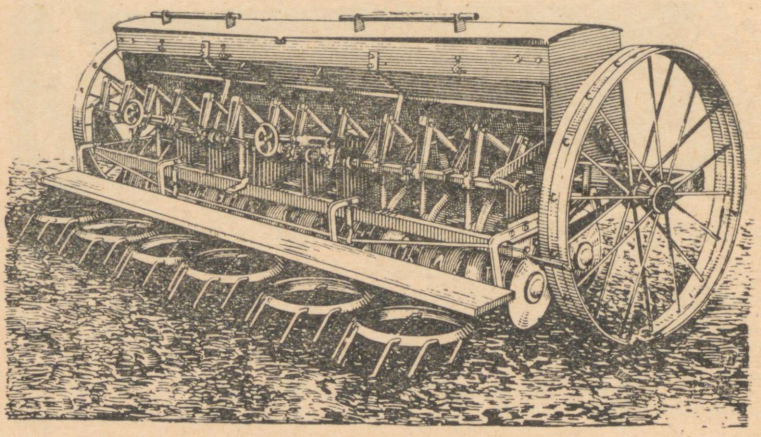
Kitsarealiste külvimasinate puudumisel kasutatakse kolhoosides laialdaselt ristkülvi. Selleks kasutatakse tavalisi reaskülvimasinaid. Külv toimub kahes osas: pool külvisest külvatakse piki põldu, teine pool risti põldu, kusjuures külvinormi tuleb tõsta 10% võrra. Ristkülvi kasutamine on kohustuslik Siberis talinisu külvi puhul üleskündmata kõrrepõllule ketasseemendajatega traktorikülvimasinaga.

Kitsarealise ja ristkülvi puhul luuakse ühtlasem taimede asetumine pinnal, mille tõttu paraneb nende niiskuse ja toidu kasutamine.

Põuastes rajoonides, kus lumikate on õhuke, külvatakse talivilju ka vagudesse. Selle külviviisi kasutamisel kinnitatakse külvimasina seemendite ette vaoajajad, mis purustavad kuivanud mulla ja avavad niiske mulla kihi, kuhu satuvadki

seemned. Sel viisil saadakse tõusmete ühtlasem tärkamine. Vagudesse jääb lumi paremini peatuma ja soojendab külve. Vagudesse külvi puhul nõrgeneb ka tolmutormide kahju taimedele mulla ärapuhumise tõttu.

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



Joonis 19. Kitsarealine traktori-külvimasin СУБ-48.

Agronoomilised nõuded külvi kvaliteedile. Külvitööde kõrge kvaliteet on kohustuslikuks tingimuseks hea saagi saamisel. Külvamisel tuleb rangelt kinni pidada kindlaksmääratud külvimäärast. Enne töö algust põllul tuleb iga külvimasinat hästi reguleerida ja seada kindlaksmääratud külvimäärale ratta ringipööramise teel kohapeal. Külvamisel tuleb silmas pidada, et read oleksid sirged. Esimene käik külviagregaadiga tehakse tähiste järgi. Järgnevatel käikudel peab vahemaa äärmiste seemendite vahel võrduma ühele reavahele, milleks tuleb õigesti kohale seada hobukülvimasinatel eelik, traktorikülvimasinatel aga märgisti. Hobukülvimasina eelik seatakse kohale nii, et tema ratas juhitakse külvimasina ratta eelmise käigu jälge mööda. Märgisti, mis tavaliselt on

ketta kujuline, kinnitatakse latiga traktorikülvimasina või külvimasinate agregaadi küljele. Külvimasina liikumisel jätab märgisti jälje mullale, mida mööda juhitakse järgmisel käigul traktori parempoolne esiratas või lindi välimine äär. Märgistit ei tehta võrdõlgsena: parem pool on lühem, vasak — pikem. Märgisti seadmisel arvutatakse selle ulatus, s. o. vahemaa äärmise käiguratta pöia keskkohast kuni märgisti jäljeni. See vahemaa peab võrduma külvimasina või agregaadi töötamislaiusele, ilma poole vahemaata traktori esirataste keskkohtade vahel ja ilma poole vahemaata külvimasina või agregaadi käigurataste vahel.

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 läbimõeldud plaan. Kõik külvide hooldamise tööd tuleb läbi viia agrotehniliselt parematel tähtaegadel ja kõrgel agrotehnilisel tasemel. Kogu kasvuperioodi kestel tuleb hoida põld eeskujulikus korras.

Taliviljade hooldamisega tuleb alata sügisel. Sügiseseks külvide hooldamise ülesandeks on ette valmistada oraseid talveks ja varakevadeks. Nõrgaltarenenud taliviljaorased vajavad sügisel pealtväetamist.

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

Üheks tähtsamaks võtteks taliviljade kaitseks nende äraküLmumise vastu on lume kogumine. Taliviljaorastele lume kogumisega tuleb alata õigeaegselt, selleks et kinni pidada esimest lund ja kaitsta oraseid tugevate külmade eest, mis võivad tulla enne püsiva lumikatte saabumist. Lume kogumine toimub mitmesugusel viisil: lumeredelite, pillirookubude, hagude, õlekubude, taimevarte jne. ülesseadmisega.

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 lund raske sileda rulliga, selleks et mulda jahendada. Taliviljaoraste haudumist võib märgata ka kevadel, kui lumikate püsib kaua, maa sulab 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 lume sulamise kiirendamiseks, puistates lumele tuhka, turbapuru või muud.

Kui sügisel või kevadel on märgata oraste kerkimist, rullitakse oraseid raske sileda rulliga, selleks et vajutada võrsumissõlmi mulda ja anda taimedele võimalust täiendavalt juurduda.

Lõuna- ja kagupõuarajoonides on taliviljaoraste kevadisel hooldamisel väga tähtsaks võtteks põldudelt lumevee äravoolu tõkestamine. Kogemused näitavad, et põllult vee äravoolamisel läheb kaduma 75% niiskusest, mis on kogunenud talvel lume näol. E. I. Bogatskaja sai erakorralise talirukki saagi — 73,6 tsentnerit hektaarilt, tõkestades lumevee äravoolu vettkinnipidavate tõkete abil, mis olid valmistatud kokkutambitud lumest ja asetsesid põiki nõlvakuid 15—20 meetri kaugusel üksteisest. Lumevee äravoolu tõkestamist tuleb alata juba varakult. Ei tohi oodata, kuni väikesed veenired liituvad võimsateks ojadeks ja vooludeks.

Eesrindlike kolhooside praktika on näidanud, et taliviljade kõrgete saakide saamiseks tuleb kevadel tingimata oraseid pealt väetada ja äestada. Stahhaanovlased annavad orastele pealtväetist mitu korda: esimest korda külmunud maale (keltsa peale) nii vara kui võimalik, teist korda — enne taimede kõrsumist ja kolmandat korda loomise eel. Taliviljaoraste kevadine äestamine kobestab talve jooksul vajunud ja tihenenud mulla 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 kõrvaldab taimedelt ühtlasi ka hukkunud lehed. Katsed näitavad, et kevadine taliviljaoraste äestamine tõstab saaki 2—6 tsentneri võrra ja enam hektaarilt, sõltuvalt äestamise ajast ja kvaliteedist. Eriti suur tähtsus on taliviljaoraste äestamisel mittemustmullavööndis, tugevasti vajunud ja struktuuritutel muldadel. Taliviljaorast tuleb äestada siis, kui muld enam ei kleepu, ja lõpetada see kõige lühema ajaga. Liiga varase äestamise

puhul kleepub märg muld äkkepulkade külge. Äestamisega ei tohi aga ka hilineda, sest muld ei kobestu siis enam, vaid murdub lahti suurte mullatükkidena, võrsumissõlmed ei kattu kobeda mullaga, vaid jäävad paljaks. Äestada tuleb kõiki taliviljaoraseid, välja arvatud need põllud, kus võrsumissõlmed on jäänud täiesti paljaks. Äestamiseks kasutatakse tavalisi raskeid äkkeid; sobivaks põllutööriistaks on aga rotatsioonkultivaator, mis kobestab hästi mulda ja kahjustab taimi vähe. Taliviljaorast äestatakse kaks korda (kui taimed on hästi arenenud), või ainult üks kord (kui taimed on nõrgalt arenenud). Reaskülvi puhul äestatakse põiki taimeridu, ristkülvi puhul aga diagonaalselt.

Taliviljaoraste äestamisel tuleb äkkeid järjekindlalt puhastada kaasaveetavast prahist, mis kokku kogutakse ja põllult kõrvaldatakse. Orasepõllul äestamisel ei ole ringipööramine mingil tingimusel lubatud. Taliviljaorase äestamisel traktori abil kasutatakse peamiselt linttraktoreid. Ratastraktoritega töötamisel tuleb kasutada pöidade laiendajaid või asetada rattakodarate vahele erilised puukiilud.

Kevadine umbrohukitkumine külvidelt on kohustuslikuks võtteks talinisu hooldamisel. Umbrohtude hävitamine tuleb läbi viia enne taimede kõrsumist, sest hilisema hävitamise puhul kahjustatakse tugevasti ka külve (tallamisega). Eesrindlikes kolhoosides kitkutakse umbrohtu talinisupõllult kaks korda. Talinisust umbrohu kitkumisel tuleb välja kitkuda sellised umbrohud, mis pikemat aega on kasvus maha jäänud, kuid nisu loomise ajaks kiiresti järele jõuavad ja kasvus isegi ette lähevad. Talirukkitaimed tuleb talinisupõllult kõrvaldada enne rukki kõrsumist.

Suuri väljavaateid on keemiliste tõrjevahendite kasutamisel umbrohutõrjes. Moskva, Kaluuga ja Tambovi oblastis, kus Timirjazevi-nimeline Põllumajanduse Akadeemia korraldas vastavaid katseid 2,3 tuhande hektaarilisel pindalal, saadi enamsaaki keskmiselt 3,5 tsentnerit hektaarilt. Rostovi oblasti kolhoosis «Bolševistskije tempõ» saadi umbrohtude hävitamisel keemiliste vahenditega talinisult 5 tsentnerit enamsaaki hektaarilt. Siberi Teraviljamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudis andis see viis paremaid tulemusi kui käsitsi kitkumine: üleskündmata kõrrepõllule külvatud talinisu andis käsitsikitkumisel 12,5 tsentnerit, keemilise tõrjevõtte kasutamisel aga 16,5 tsentnerit hektaarilt.

Keemiliseks tõrjeks kasutatakse kemikaale (umbrohumürke), mis on kahjutud toiduteraviljadele ja mürgitud inimestele ja loomadele. Kemikaal lahustatakse vees ja pritsitakse külvidele selg-, hobu-, auto-, traktori- või avioprits-sidest. Parim pritsimise aeg on võrsumisfaasi keskel või taimede kõrsumisfaas. Külve võib pritsida kogu päev (kaste ei sega), kuid mitte vihmase ilmaga ega tugeva tuulega. Kui külvide pritsimise päeval sadas vihma, siis 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 täiendavalt kunstlikult tolmeldada. Vene NFSV keskmustmullaoblastites, kus rukki täiendava kunstliku tolmeldamise masskatseid korraldati A. S. Musiiko poolt väljatöötatud meetodil, saadi 1947. a. arvestuste põhjal enamsaaki 1,5—3,5 tsentnerit hektaarilt. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia poolt korraldatud pikaajalistel katsetel oli keskmine enamsaak 2,5 tsentnerit hektaarilt.

Täiendav tolmeldamine tuleb läbi viia 3—5 päeva jooksul, alates rukki massilise õitsemise algusest, hommikuti pärast kastet ja võimalikult vaikse ilmaga või nõrga tuulega. Täiendava kunstliku tolmeldamise tehnika on järgmine: kaks inimest võtavad 20—30 meetri pikkuse köie, ja hoides seda käes, libistavad seda mööda õitsvate taimede viljapäid. Köie vedamisega raputatakse õitsvaid viljapäid, millest õietolm tõuseb õhku ja langeb teistele viljapeadele, neid täiendavalt tolmutades.

Talinisu agrotehnika iseärasusi niisutamisel

Looduse ümberkujundamise suurejoonelises stalinlikus plaanis ja kommunismi suurehituste rajamisel omistatakse esmajärgulist tähtsust põllumajanduskultuuride niisutamise laiendamisele. Juba praegu kasutatakse Vene NFSV territooriumi põuarajoonides põllu- ja köögivilja-

kultuuride niisutamist Volgamaal, Põhja-Kaukaasias ja Krimmis. Valitsuse ülesannete täitmine keskmustmullavööndioblastite massiivide niisutamisel, hüdroelektrijaamade ja tammide loomine Volgal, Donil ja Dnepril tagavad niisutatavate pindalade edasist ulatuslikku kasvu.

Niisutatavate alade pindala Vene NFSV-s suureneb lähemal ajal 4 miljoni 125 tuhande hektaarini, suurenedes põhiniisutustsoonide järgi: Taga-Volgamaal — 2 miljoni 500 tuhande, Kesk-Vene kõrgendiku oblastites (Kurski, Voroneži, Orjoli, Tambovi) — 575 tuhande, Rostovi oblastis — 600 tuhande, Stalingradi oblasti parema kalda äärsetes rajoonides — 150 tuhande ja Krimmi oblastis — 300 tuhande hektaarini.

Üheks tähtsamaks põllukultuuriks niisutusmaaviljeluse tingimustes on nendes rajoonides tali- ja suvinisu. Teadusliku uurimise asutuste pikaajaliste katsete ja kolhooside praktika poolt on kindlaks tehtud, et nisu saak tõuseb niisutamisel tunduvalt. Isegi siis, kui põllumajanduslikus tootmises ei olnud veel erilisi niisutusoludele kohaseid sorte ega kasutatud laialdast mehaniseerimist, tõstis niisutamine tunduvalt nisu terasaaki. Näitena võib tuua Astrahani oblasti Harabalinski rajooni Vorožilovi-nimelise Volga-taguse kolhoosi, mis paikneb äärmiselt põuastes tingimustes. Katsetes riiklikul katsepõllul saadi siin niisutamisel 5 aasta keskmisena (1946—1950) talinisu 41,5 tsentnerit hektaarilt, samal ajal kui naaberkolhoosides, kus niisutamist ei rakendatud, oli saak umbes 5 tsentnerit hektaarilt. Üksikutel aastatel (1950, 1947) ulatus talinisu terasaak sellel niisutataval katsepõllul 48,5 ja isegi 56,1 tsentnerini hektaarilt.

Teadusliku uurimise asutuste ja eesrindlike kolhooside kogemustega on kindlaks tehtud, et talinisu agrotehnikas on niisutamisel järgmised iseärasused: talinisu paigutatakse külvikorras mitte kesa, vaid teiste eelviljade järele; külvis seemendatakse sügavamalt, kusjuures suurendatakse väetiste hulka ja külvimäära.

K o h t k ü l v i k o r r a s. Niisutustingimustes tuleb talinisu külvata peamiselt suvinisu järel, mis järgnes mitmeaastastele heintaimedele, Põhja-Kaukaasia rajoonides ja Krimmis aga ka mitmeaastaste heintaimede järel, keskmustmullavööndis ka kultuuridega (kartuli ja teiste kultuuridega) kesale.

Sellistesse külvikordadesse ei ole otstarbekohane võtta mustkesa, sest ei ole lubatav, et niisutatav maa-ala jääks kasutamata. Pealegi on mustkesa üheks põhiülesandeks niiskuse kogumine mulda, mis lahendatakse siin niisutamise teel. Stavropoli krai maaparanduse katsejaama andmetel ei jää talinisu saak kartuli järel maha suvinisu saagist sama kultuuri järel.

Kagu Maaviljeluse Instituudi Jeršovi niisutataval katsepõllul oli 1944.—1947. a. talinisu keskmine saak mustkesa järel 20 tsentnerit madalam talinisu ja ta eelvilja suvinisu saakide summast. Orjoli tsonaalses maaparanduse katsejaamas ulatus talinisu saak 1950. aastal kartuli ja tatra järel niisutamisel 44—47 tsentnerini hektaarilt.

M u l l a h a r i m i n e. Talinisu kasvatamiseks määratud pindaladel toimub kastmine pärast eelvilja alt vabanenud põllu kündi. Kui muld on ära kuivanud, siis kastetakse ka enne kündmist, mis põhjustab hoogsat umbrohtude kasvu ja samal ajal kergendab kündi. Enne külvi haritakse põldu kultivaatoriga 5—8 sm sügavuselt. Kui mullapinnal on suuri

ebatasasusi, on märgata adravagude jälgi ja muud sarnast, tuleb põldu enne kultiveerimist tasandada.

Väetamine. Niisutamise puhul on eriline tähtsus orgaanilistel väetistel — laudasõnnikul, kompostidel, kanasõnnikul ja teistel.

Kultuuridega kesal küntakse sõnnik sisse kesal kasvatatava kultuuri alla, talinisule antakse aga enne külvieelset kultiveerimist 3—4 tsentnerit superfosfaati ja 1,5—2 tsentnerit kaalisoola hektaarile. Kündmisel võib anda käärinud sõnnikut ka vahetult talinisule. Laudasõnniku kogus määratakse kindlaks sõltuvalt selle seisukorrast: käärinud sõnnikut antakse 20 tonni hektaarile, poolkäärinut veidi rohkem.

Kui talinisu järgneb varem sõnnikuga väetatud teraviljadele, siis antakse kündmisel ja külvieelsel kultiveerimisel 3,5—5 tsentnerit superfosfaati ja 1,5—2,3 tsentnerit kaalisoola hektaarile. Kui samu väetisi antakse orgaanilis-mineraalsete graanulitena, siis on nende kogused väiksemad.

Niisutusmaaviljeluses kasutatakse ka haljasväetist, mis sügisel sisse küntakse. Haljasväetiseks külvatakse taimi, mis annavad suurt haljasmassi (trigonellat, lupiini, mesikut või mašši).

Kõikidel juhtudel on otstarbekohane reaväetamise puhul anda granuleeritud fosfor-kaaliväetisi järgmistes kogustes hektaarile: superfosfaati umbes 1 tsentner ja kaalisoola 0,25—0,3 tsentnerit. Samaks otstarbeks kasutatakse ka orgaanilis-mineraalseid graanuleid.

Varakevadel antakse talinisuorastele poolsulanud maa peale (keltsale) esimese pealtväetisena 0,7—1 tsentner ammooniumsalpeetrit hektaarile. Teise pealtväetisena antakse võrsumisperioodil kastmisveega mineraalset täisväetist: ammooniumsalpeetrit 0,7 tsentnerit, superfosfaati 1 tsentner ja kaalisoola 0,5 tsentnerit. Taimede nõrga arenemise korral antakse sügisel veel pealtväetisena fosfor-kaaliväetisi.

Põllumajanduse eesrindlased annavad nisule pealtväetist ka tera valmimise perioodil — fosfor-kaaliväetisi ühes kastmisveega. Pealtväetistena võib kasutada ka kohalikke väetisi: peent sõnnikut ja virtsa 5—7 tonni hektaarile, linnusõnnikut 4—5 tsentnerit hektaarile ja teisi.

Talinisu külvi ajad niisutatavatel maa-aladel langevad kokku külvi aegadega mitteniisutatavatel põldudel. Neis rajoonides, kus varajased nisukülvid kannatavad viljasääse kahjustuse all, samuti ka külvi puhul hilisemate eelviljade järel, võib talinisu külvata veidi hiljem kui mitteniisutatavatel põldudel.

Külvi viisid. Niisutatavatel põldudel külvatakse talinisu reaskülvil, kuid ka kitsarealisel ja ristkülvil. Lumevaeste talvedega rajoonides annab häid tulemusi külv vakku.

Külvi sügavus. Niisutustingimustes tuleb talinisu seemendada sügavamale kui niisutuseta külvi puhul (6—7 sm sügavusele tavalistel muldadel ja 8—9 sm sügavusele kergetel muldadel). Sügavama seemenduse puhul asetub võrsumissõlm sügavamale, mis kasvatab taimedes suuremat vastupanu külmumisele ja lamandumisele.

Külvi määr. Kagu katseasutuste andmeil on Volgamaal paremaks talinisu külvi määraks niisutamisel 120—150 kg hektaarile, mis vastab umbes 400—500 terale igal ruutmeetril. Stavropolis on paremaks külvi määraks 450—500 idanevat tera ruutmeetrile. Orjoli ja Kurski maaparanduse katsejaamade andmetel saadakse keskmustmulla-

oblastites niisutamisel kõrgemaid talinisu saake, kui külvatakse 500—640 idanevat tera ruutmeetrile.

Külvide hooldamistööd talinisuga on eelkõige järgmised: lume kogumine põldudele taimede soojendamiseks, varakevadine äestamine tekkinud mullakooriku hävitamiseks, kitkumine, haiguste ja kahjurite tõrje.

Niisutusrežiim. NSV Liidu Ministrite Nõukogu määruses «Üleminekust uuele niisutussüsteemile niisutatavate maa-alade täielikuks kasutamiseks ja põllumajanduslike tööde mehaniseerimiseks» on antud üksikasjaline programm suurte niisutusmassiivide loomiseks vana süsteemi asendamise teel uuega. Vana niisutussüsteem oli arvestatud väikeste maa-alade niisutamiseks, tal oli alaline keeruline põllumajandusmasinatele läbipääsematu kanalite võrk. Kõik see ei võimaldanud kaasaegse masinatehnika rakendamist ega alaliste kanalitega läbistatud niisutatava pindala täielikku kasutamist, vaid soodustas umbrohtude arenemist. Uues süsteemis on ette nähtud alaliste niisutuskanalite likvideerimine, mis suurendab niisutatavate põldude pindala, aitab kaasa niisutatavate alade täielikumale kasutamisele ja loob võimalusi kaasaegse masinatehnika rakendamiseks.

Paljudel juhtudel toimub taliviljade niisutamine vagudes.

Kastmisvaod aetakse sisse sellise vahemaaga üksteisest (umbes 60—90 sm), et vesi naabervagudes saaks külgedelt täielikult imbuda kogu vaovahelisse ruumi. Vagudes niisutuse puhul aetakse vaod sisse vaoajajatega, mis kinnitatakse külvimasina külge seemendite ette, üheaegselt külviga. Seemned vajutatakse mulda rullikestega, mis asetsevad seemendite taga.

Kui vagudes niisutamine ei ole võimalik, siis kasutatakse lausniisutamist, vee pealelaskmisega vööndite kaupa. Selle viisi põhipuuduseks on mullastruktuuri lõhkumine eriti suurte veekulutuste puhul, mulla peenemate osakeste ärauhtumine ja -kandmine, mullakooriku tekkimine niisutatava põllu mullapinnal, niisutatava maa-ala hoolika planeerimise vajadus ja suur veekulu niisutamiseks. Vööndite laius tehakse vastavalt traktori- ja hobukülvimasina läbikäigu laiusele. Piki vee pealelaskmise vööndit valgub vesi laiali kogu vööndi pinnale, kusjuures veekihi sügavus ei tohi olla üle 5—6 sm. Üheaegselt külviga toimub vööndite tegemine selleks kasutatavate eriliste riistadega — ridžeritega, mis kinnitatakse külviagregaadi külge.

Niisutamisel vagudes ja vee pealelaskmisel vööndite viisi aetakse 2—3 päeva pärast nisu külvi sisse ajutised niisutajad ja väljaviivad vaod (kraavid). Seda tehakse eriliste mehanismidega — kahehõlmaliste atrade-kraavikaevajatega.

Täielikumaks niisutusviisiks on vihmutamine. Vihmutamise teel niisutamisel saavad taimed vett kunstliku vihma näol erilisest vihmutusseadeldisest. Vihmutamisel on järgmised eelised, võrreldes isevoolava niisutusviisiga: võimalus niisutada vähemate normidega, vee kulutus on ökonoomsem ja efektiivsem, niisutamine on ühtlasem ja puudub vajadus arvuka kanalite võrgu järele. Kõik see võimaldab omakorda paremini tagada põllumajanduslike tööde mehaniseerimist ja niiskuse suurenemist pinnalähedases õhus, mis mõjub soodustavalt taimede arenemisele.

Kastetav maa-ala ei tohi teraviljakultuuride niisutamiseks olla alla 40—60 hektaari. Sellisel pindalal on võimalus mehaniseerida kõiki põllumajanduslikke töid.

Väga tähtis on õigesti kindlaks määrata kastmise aegu ja norme (s. o. vee hulka, mis antakse mullale ühe kastmisega kuupmeetrites hektaarile). Kastmise ajad ja normid määratakse kindlaks sõltuvalt niiskuse varudest mullas, ilmastikutingimustest ja taimede seisukorrast.

Kui mullas on niiskusest puudus, siis algab talinisu külvide niisutamine külvieelse kastmisega, tavaliselt 1—2 nädalat enne külvi. Kasta võib ka kohe pärast eelvilja koristamist, enne või pärast põllu kündi. Külvieelseks kastmiseks aetakse sisse ajutine niisutusvõrk — ajutised niisutajad, vee äravoolu kraavid, vee pealelaskmise vööndid ja vaod. Seejärel lastakse vesi põllule. Pärast kastmist tasandatakse ajutine niisutusvõrk. Vaoharjade kuivamise vältimiseks ja põllul niiskuse kinnipidamiseks tasandatakse põldu äkete või libistajatega, töötades väikese nurga all vagude suhtes, mille järel haritakse põldu kultivaatoritega.

Üksikutel juhtudel, kui põld on eelvilja järel tugevasti kuivanud, toimub kastmine enne külvi.

Talinisu kastmisrežiim külvile järgneval aastal määratakse sõltuvalt tootmisrajoonist ja ilmastiku tingimustest, kuid sellise arvestusega, et taimedele oleks tagatud vajalik niiskuse hulk tähtsamatel kasvuperioodidel — kõrsumise ja loomise ajal.

Põhja-Kaukaasias, Volgamaal ja Krimmis tuleb kuivadel aastatel talinisu kasta kaks-kolm korda suve jooksul, normaalseil ja rohke niiskusega aastatel kaks korda. Kahe kastmise puhul toimub see taimede kõrsumise ja loomise faasis, kolme puhul — peale selle veel enne tera täiskasvamist.

Keskmustmullavööndis kastetakse talinisu põuasematel aastatel kaks korda. Niiskuse poolest normaalsetel aastatel on küllalt ühest kastmisest (võrsumise—kõrsumise perioodil).

Talinisu kastmisnormid vagudes kastmisel ja vee pealelaskmisel vööndite viisi on 600—800 m^3 vett ühele hektaarile, sõltuvalt tootmisrajoonist. Kastmisel vihmutamise teel, samuti niiskuse poolest soodsamatel aastatel võivad kastmisnormid olla väiksemad.

Saagi koristamine. Talinisu koristamine nii niisutatavatel kui ka mitteniisutatavatel põldudel toimub kombainide, viljalõikusmasinate ja lihtlõikusmasinatega. Masinate paremaks liikumiseks põllul tuleb enne koristamist hävitada kogu ajutine niisutusvõrk vastavate mehanismide (greiderite, buldooserite) abil ning koristada saak vagudelt, vallikestelt ja kanalite äärtelt.

Kontrollküsimused

1. Missugune on juurestiku, varre, lehtede ja pea ehitus nisul, rukkil ja odral?
2. Mille poolest erinevad taliviljad suviviljadest? Taliviljade arenemise iseärasusi?

3. Millest sõltub taliviljade hea talvitumine? Kuidas saab tõsta taimede talvekindlust?

4. Missugused taliviljade sordid on rajoonitud teie kolhoosi jaoks, missugused 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?

Missuguseid väetisi ja missugustes kogustes tuleb anda taliviljadele, mida külvatakse mitte kesa, vaid teiste eelviljade järel?

8. Missuguseid abinõusid kasutatakse kolhoosis seemnevilja ettevalmistamisel 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 kitsarealisel ja ristkülvi viisil taliviljade külvamisel?

12. Missuguseid abinõusid kasutatakse taliviljade hooldamisel perioodide järgi?

13. Missuguseid teraviljade kastmisviise kasutatakse tootmises?

14. Missugused on talinisu viljelemise iseärasused niisutamisel?

3. PEATÜKK

SUVITERAVILJAD

SUVITERAVILJADE EHITUSE JA ARENEMISE ISEÄRASUSI

Suvinisu

Suviteraviljad võtavad enda alla üle poole kõigist teraviljakultuuride külvipindaladest.

Kuni Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsioonini laiusid suured suvinisu külvipindalad Volgamaal, Lääne- ja osalt ka Ida-Siberis. Tänapäeval on seltsimees Stalini algatusel loodud keskmustmullaoblastites ja NSV Liidu mittemustmullavööndi põhjaosas uus nisubaas.

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

Odra kasvatamine on levinud kogu maal, 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 oblastites ja Kaug-Idas. Suvirukist viljeldakse peamiselt Taga-Baikalimaal ja NSV Liidu Euroopa-osa põhja- ja keskvööndi kergetel liivmuldadel.

NSV Liidu tähtsamad suvinisu sordid kuuluvad pehmete nisude hulka. Mustmullavööndi lõunarajoonides, 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 klaasine, pehmel nisul aga poolklaasine või jahune. Tšuvaši ANSV-s ja Uraalis on vähesel

hulgal säilinud erilist nisu — polbnisu, mille pea laguneb peksmisel üksikuteks pähikuteks, milles terad on kõvasti kinni. Polbnisu on vastupidav seenhaigustele ja rootsi kärbse kahjustusele. Pehme, kõva ja polbnisu pead on näha joonistel 20 ja 21.

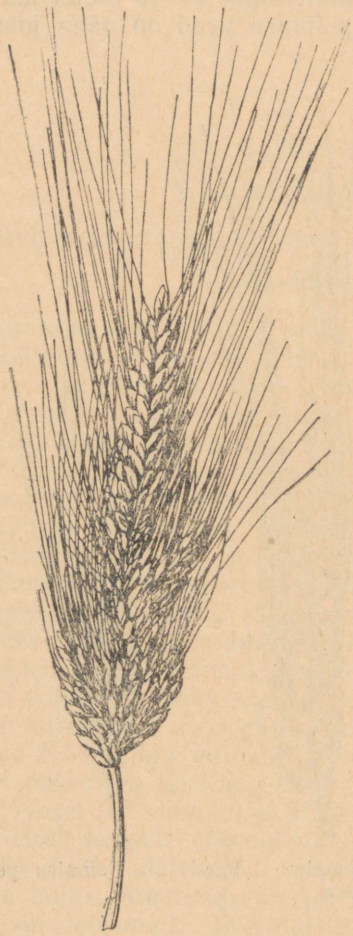


Joonis 20. Vasakult paremale: pehme ja kõva nisu pea.

Joonis 21. Polbnisu pea.

Lõunas, Gruusias ja Kasahstanis, külvatakse hargneva peaga nisu (joonis 22). Hargneva peaga nisuga toimub NSV Liidus pidev aretus- ja agrotehniline katsetöö, selleks et tõsta selle nisu produktiivsust ja juurutada teda kolhoosidesse mitmesugustes looduslikes tingimustes.

Suvinisu sordid. NSV Liit on kõige rikkam suvinisu sortide mitmekesisuse poolest.



Joonis 22. Hargneva peaga nisu.

Riikliku Sordivõrdluskatsete Komisjoni poolt on NSV Liidus rajoonitud 124 suvinisu sorti, neist 83 aretussorti ja 41 kohalikku sorti.

Siberi põhjapoolsetes väga niisketes taigarajoonides, kus suvi on lühike, on kujunenud kõige varavalmivamad nisusordid maailmas, mis valmivad isegi polaarjoone taga. Need on madalakasvulised, peenekõrrelised ja peeneteralised nisusordid skorospelka, sibirka ja alenka.

Taga-Uraali ja Lääne-Siberi metsastepi- ja stepirajoonides, kus maikuus on tavaliselt põuad, on tekkinud kohalikud nisusordid, mille kasv jääb põua ajal seisma ja alles pärast juuni vihmasid algab loomine. Hiljem on neist aretatud aretussorte, näiteks miltuurum 321. Ida-Siberis, kus suvi on lühem kui Lääne-Siberis, kevad aga kuiv, on kõige saagirikkamateks kohalikest sortidest aretatud sordid, mis on vastupidavad kevadisele põuale ja kahjuritele.

ÜK(b)P Keskkomitee veebruaripleenum (1947. a.) kinnitas, et Siberi rajoonides on suur tähtsus nii suvinisu varajaste kui ka hilisemate sortide külvidel, selleks et ühtlustada tööpinget vastutusrikkal külvija saagikoristamistööde perioodil ning tagada kõrgete saakide saamist. Siin on laialdaselt rajoonitud hiljavalmiv miltuurum 553 ja keskvalmiv albidum 3700, mis on aretatud Siberi Teraviljamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poolt. Üksikutes oblastites on rajoonitud keskvalmivad sordid — diamant, tseesium 111, smena, lutestsens 62, tuluun 70, kamaalinka, kitšener ja hiljavalmiv — miltuu-

rum 31. Kurgaani ja Tšeljabinski oblastis on rajoonitud Tšeljabinski Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud nisusort — iskra. Siberi stepitsoonides on rajoonitud kvaliteedilt hinnalised kõva nisu sordid hordeiforme 189 ja melanopus 69. Need kõva nisu sordid on lamandumisele ja varisemisele vastupidavamad kui pehme nisu sordid, kuid nende juurutamisel tootmisse on ka organisatsiooniline tähtsus, sest nende kasvatamine vähendab pinget koristusperioodil.

Lääne- ja Ida-Siberi põhjarajoonides on rajoonitud varavalmivad sordid sibirka 1818, kohalik sibirka, udarnitsa, balaganka ja garnet.

Kaug-Idas on rajoonitud lutestsens 62, garnet ja kaug-ida.

Volgamaa lühikese kevade ja kuuma ning kuiva suve tingimustes on loodud sordid, mis kasutavad hästi talviseid niiskusevarusid mullas, loovad kiiresti pea ja on vastupidavad suvistele põudadele. Selliste sortide näiteks võib olla sort lutestsens 62, mis on aretatud kohalikest poltavka sortidest. NSV Liidu lõuna- ja kaguosas kasvatatakse kõva nisu sorte, millel on kõrgeväärtuslik klaasine tera — kubanka, beloturka, arnautka, tšernokoloska. Eriti väärtuslikku tera annab kõva nisu, mida viljeldakse mitmeaastaste heintaimede järel või uudismaal.

Volgamaal on rajoonitud kõva nisu sortidest paremad hordeiforme 432, melanopus 69 ja pehmetest nisudest Kagu Maaviljeluse Instituudi sordid: albidum 43, sarrubra, lutestsens 758, lutestsens 62, Saraatovi oblastis on rajoonitud lutestsens 758 kasvatamiseks parema kalda niisutus- ja mitteniisutustingimustes. Sort on vastupidav lamandumisele ega nakatu lendnõest. Kuibõševi oblasti niisutustingimustes on külviks rajoonitud nisusort bezentšuki 98, mis saagilt ületab tunduvalt teised niisutustingimustes viljeldavad sordid.

Põhja-Kaukaasias on rajoonitud kõva nisu sordid: melanopus 69, hordeiforme 27, Rostovi oblastis veel pehme nisu sordid: albidum 43, lutestsens 62 ja kohalikud girkad. Krimmi oblastis on rajoonitud melanopus 69.

Keskmustmullaoblastites on pehme nisu sortidest rajoonitud lutestsens 62, mis ületab saagilt kõik katsetusel olnud sordid. Kõva nisu sortidest on rajoonitud hordeiforme 10, melanopus 69, kohalikud turkad ja uus sort tšakinski 226.

Mittemustmullavööndis ei olnud kuni revolutsioonini niiskele kliimale ja võrdlemisi jahedale ja lühikesele suvele kohanenud kohalikke sorte. Nõukogude sordiaretus on loonud uusi sorte, mis on kohastatud sellele tsoonile, mis kasutavad hästi mulla viljakust ja suviseid sademeid ja mis samal ajal on seisukindla kõrrega. Selliste sortide hulka kuulub moskovka.

Mittemustmullavööndi põhjapoolsetes oblastites on rajoonitud varavalmiv garnet ja keskvalmiv diamant. Teistes oblastites on peale moskovka rajoonitud veel sordid tuluun 70, diamant ja lutestsens 62.

Väljapaistvate sortide hulka võib arvata järgmisi:

Miltuurum 553 (joonis 23) on rajoonitud Lääne-Siberi stepi- ja avametsastepirajoonides ja Krasnojarski krais. Ta valmib üheaegselt seal

laialt levinud hiljavalmiva sordiga miltuurum 321, on aga vastupidavam lamandumisele, samuti ka nakatumisele haigustesse ja kahjurite kahjustustele. See sort on põuakindel, eriti suve esimesel poolel. Tera on suur, heade küpsetusomadustega. Ta ületab saagilt tema poolt väljatõrjutava sordi miltuurum 321 1,5—2 tsentneri võrra hektaarilt. Novosibirski oblasti Ojaši rajooni kolhoosis «Sojuz stroitelei» andis miltuurum 553 1950. aastal 30,3 tsentnerit nisu hektaarilt.



Joonis 23. Suvinisu sort miltuurum 553.

Albidum 3700 on rajoonitud Lääne-Siberi, Krasnojarski krai ja Burjaadi-Mongoli ANSV stepi- ja metsastepirajoonides. Saagilt ületab ta teisi tootmises levinud varavalmivaid sorte 1,5—3 tsentneri võrra hektaarilt. Ta on põuakindel, vastupidav varisemisele ja lamandumisele. Tera on suur ja heade küpsetusomadustega. See sort ei ole küllalt vastupidav nakatumisele lendnõesse.

Sarrubra on rajoonitud Saraatovi, Tškalovi ja Aktjubinski oblastis. Ta on keskvalmiv sort, küllalt vastupidav lamandumisele ja varisemisele. Tera on küllalt suur, väga heade küpsetusomadustega.

Lutestsens 62 on laialdaselt levinud sort. 1950. aastal võttis ta enda alla enam kui ühe kolmandiku kogu sordikülvide pindalast. Ta on rajoonitud 60 oblastis, krais ja mitmes liiduvabariigis. On varavalmiv ja põuakindel sort. Rajoonitud tsoonides paistab ta silma oma saagirikkuselt. Küpsetusomadused on keskmised (mittemustmullavööndis) kuni head (kagus). Sordi puuduseks on nõrk vastupanu lamandumisele niisketes tingimustes, samuti ei ole ta vastupidav lendnõele.

Albidum 43 on rajoonitud 6 kaguoblastis, kus ta ületab saagilt teised tootmises levinud sordid, nende hulgas ka lutestsens 62. Sort on hea põuakindlusega, vastupidav lamandumisele ja terade varisemisele. Tera on suur, keskmiste küpsetusomadustega. Sordi puuduseks on, et ta ei ole vastupidav lendnõele.

Hordeiforme 432 (kõva nisu sort) on rajoonitud Saraatovi oblastis. Ta on vastupidav varisemisele ja võrdlemisi vastupidav lamandumisele. Tera on klaasine; jahvatus- ja küpsetusomadused on paremad kui teistel rajoonitud kõva nisu sortidel.

Melanopus 69 (joonis 24) (kõva nisu sort) on aretatud Krasnokutski Riiklikus Sordiaretusjaamas ja rajoonitud keskmustmullavööndi, Põhja-Kaukaasia, Kasahhi, Ukraina ja Moldaavia NSV oblastites ja kraides. Ta on üks kõige põuakindlamaid ja saagirikkamaid kõva nisu

sorte; keskvalmiv. Tera on suur, küpsetusomadused on keskmised ja keskmisest kõrgemad, kagus head. Omadustelt on ta kohane makaronide valmistamiseks.

Moskva, Vladimiri, Ivanovo ja Molotovi oblastis on rajoonitud Mittemustmullavööndi Teraviljamajanduse Instituudi poolt aretatud nisusort m o s k o v k a. Sordi väärtuslikeks omadusteks on: vastupidavus lamandumisele ja nakatumisele haigustesse, küllaldane vastupanu varisemisele ja täielik kõlblikkus kombainiga koristamiseks. Tera on suur ja heade küpsetusomadustega. Moskva oblasti Kommunistitšeski rajooni Dimitrovi-nimelises kolhoosis andis ta 1950. aastal saaki 34,2 tsentnerit hektaarilt.

Ta on perspektiivsordiks ka reale teistele mittemustmullavööndi oblastitele.

T u l u u n 70 on aretatud Leningradi Riikliku Sordiaretusjaama ja Üleliidulise Taimekasvatuse Instituudi poolt ja on rajoonitud mittemustmullavööndi 8 oblastis. On vastupidav lamandumisele. Tera on kõrgete jahvatus- ja küpsetusomadustega. Saagilt ületab tema poolt välja tõrjutud sordi lutestsens 62.



Joonis 24. Kõva nisu sort melanopus 69.

D i a m a n t on rajoonitud mittemustmullavööndi 26 oblastis, krais ja samuti ka Siberis. Ta on vastupidav lamandumisele ja varisemisele; ohtetu; küpsetusomadused on keskmised.

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 happesust ainult teatava määrani, mistõttu leetmuldadel, rasketel ja keskmistel liivsavimuldadel on kõrgete saakide saamiseks vajalik mulda lubjata. Kergetel liivmuldadel ja saviliivmuldadel annab suvinisu head saaki ainult suurte koguste orgaanilise väetise tarvitamisel koos lupjamisega.

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

Suvinisu seemned hakkavad idanema isegi 1—2°-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.

Suvinisu tõusmed taluvad lühiajalist temperatuuri alanemist —5 kuni —6°-ni. Edaspidi, vastavalt kasvule, väheneb suvinisu vastupidavus madalatele temperatuuridele. Kui suvinisu õitsemise ajal on öökülma 2°, siis on see suvinisule ohtlik ja taimed võivad jääda viljatuteks.

Terade piimküpsuse järgus põhjustab —2 kuni —4°-line öökülm suvinisul kõlujaid, 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.

Nisu tõusmed, eriti kõval nisul, on aeglase ja nõrga kasvuga. Sel ajal on nisu aga eriti nõudlik toiteainete 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 kõrgete saakide saamisel suure tähtsusega varajane külv eriti nendes rajoonides, kus kevad on lühike.

Väiksema tähtsusega ei ole varajased külviajad ka kogu NSV Liidu Euroopa-osa mittemustmullavööndis ja Siberis.

Nendes rajoonides nakatub idanev tera fusaariumseenest, mille seeneniidistik hakkab arenema teral ja mürgitab oma eritistega selle idu. Fusaarium areneb eriti kiiresti kõrges, umbes 25°-lises temperatuuris, seevastu aga kevade algul, kui muld on külm, on seenhaigus nisuterale vähem ohtlik.

Paljudes mittemustmullavööndi rajoonides ja keskmustmullaoblastites tekitab tõsist kahjustust rootsi kärbes. Ta kahjustab peamiselt noori nisu tõusmeid, 2—3 lehe vanuses. Kui nisu taimedel on juba 4—5 lehte, ei kannata nad peaaegu sugugi kahjustuste all. Arvestades seda, tuleb külviajad valida nii, et rootsi kärbse lendluse ajaks oleksid suvinisu taimed kasvanud juba küllalt suureks.

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 põhirajoonides on see keskmiselt vähem kui kaks viljapead puhma kohta.

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

Suvinisu esitab suuri nõudeid toiterežiimile. Eriti suur on suvinisul fosfori- ja lämmastikutarve esimestel päevadel pärast orase tärkamist. Nisuorast tuleb seepärast tingimata väetada lahustuvate fosfor- ja lämmastikväetistega. Suur tähtsus on orgaanilis-mineraalsete granuleeritud väetiste andmisel, eriti nende külvil koos seemnetega.

Suvinisu kasvuaegsel pealtväetamisel on suurepärane mõju, eriti kui seda teha fosfor- ja lämmastikväetistega. Esimene pealtväetis tuleb anda võrsumisfaasi algul, mil otsustub nisu pea suurus ja võrsumise tugevus. Väga kasulik on ka teine pealtväetamine kõrsumisfaasis. Sellel pealtväetusel, eriti kui selleks kasutatakse fosforväetisi, on suur mõju õite rohkele tekkimisele viljapeas ja tera tekkimisele.

Suvinisu orase tärkamisest alates kahjustavad teda mitmesugused taimekahjurid. Noorelt kahjustavad nisu teraviljakirp, seejärel rootsi kärbes, viljasääsk ja viljakärbes, Ida-Siberis aga veel suvivilja kärbes. Seepärast tuleb alates taimede varajasest arenemisperioodist, kui neil on alles 1—2 lehte, neid vähemalt 3—4 korda tolmutada või pritsida heksa-

kloraani-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 hektaarilt, mida tolmutati heksakloraaniga, keskmiselt 25,8 tsentnerit hektaarilt, kuid 5,5 hektaarilt, kus kahjurite tõrjet ei olnud, ainult 8,7 tsentnerit hektaarilt. Kui nisu on nõrgalt arenenud, hakkavad külvides sageli kasvama umbrohud. Õigeaegne umbrohukitkumine on üheks tingimuseks kõrge saagi saamisel.

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

Eesti NSV-s on rajoonitud suvinisusordid diamant ja jõgeva kauka.

Suvinisu d i a m a n t on kõrgesaagiline 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 intensiivsemalt punane, kuivemates tingimustes heledam — peaaegu kollane. Pähikud on tal lüheldased, libled munajad kuni süstjad. Tera on suur, sagedasti väga suur, klaasine (54—93%). 1000 tera kaal on 26—37 g. Kõrs on keskmise pikkusega, tugev ja küllalt seisukindel. Eesti NSV oludes on sort keskmiselt varajane. Külvist kuni vahaküpsuseni kulub erinevatel aastatel 68—105 päeva, enamasti 80—95 päeva. Sort on niiskusenõudlik; niiskuse puudusel langeb saak tunduvalt. Lendnõesse ja täpproostesse haigestub vähe, kõvanõesse üle keskmise, seepärast on külvise puhtimine kohustuslik. Rootsi kärbse kahjustuste all kannatab keskmiselt kuni tugevasti.

Jahvatus- ja küpsetusomadused on head.

J õ g e v a k a u k a on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas risttolmeldamise teel. Saagilt ületab jõgeva kauka diamandi, kuid tera kvaliteedilt jääb diamandist maha, olles viimasest jahusema teraga.

Pea on ohtetu, valge; libled karvadeta; tera punane. Pea on keskmise pikkusega kuni pikk (9—11 sm). Pähikud on laiad, libled roosaka varjundiga. Tera on poolklaasine, suur, mille tõttu ka 1000 tera kaal on suur (31—44 g). Kõrs on keskmise pikkusega kuni pikk. Seisukindlus on hea. Kasvuaeg on mõne päeva võrra diamandi ajast pikem. Ta 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 mitmeõielisi pähikuid. Õied asetsevad harudel või raagudel, kõige ülemine õis ei ole arenenud. 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 kuju 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 enam levinud avapöörisega kaerad. Lipp-pöörisega kaerad, kuigi saagirikkad, on niiskusenõudlikumad, valmivad tunduvalt hiljem kui avapöörisega kaerad ja seetõttu ei ole laialdaselt levinud.

Peaaegu kõik kaera sordid on sõkalterisega kaerad, kus tera asub tugevasti sõkalde vahel; kuid esineb ka palja terisega sorte. Kaera sorte eristatakse üksteisest tera suuruse ja kuju järgi.

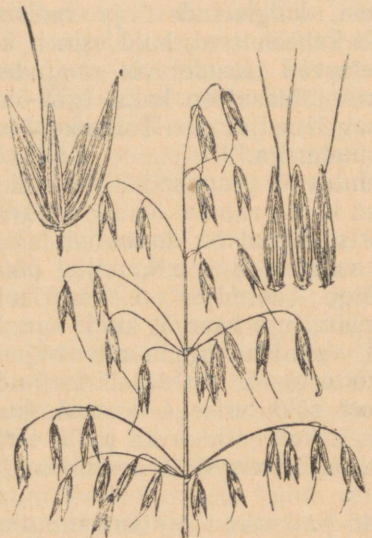
Peamised kaera külvipindalad paiknevad mittemustmullavööndis, keskmustmullaoblastites, Siberis ja Kaug-Idas. Võrdlemisi vähe kasvatatakse kaera Volgamaal ja Põhja-Kaukaasias.

Sordid. NSV Liidus viljeldavate kaera sortide arv on suur. Riikliku Sordivõrdluskatsete Komisjoni poolt on rajoonitud 41 sorti.

Mittemustmullavööndis on levinud rühm sorte, mis erinevad tugeva kasvu, jämeda kõrre, suure tera ja kõrge saagi poolest. Rajoonitud on siin järgmised sordid: võit — kõrgesaagiline, valge ja heakvaliteedilise teraga; kuldvihm ja dippe, reas oblastites sort lohhovi. Kuldvihm valmib 2—3 päeva varem kui võit. Tera on kollane, veidi peenem kui võidul, kuid võrdlemisi suur. Novgorodi ja Sverdlovski oblastis on rajoonitud Üleliidulise Taimekasvatuse Instituudi poolt aretatud sort kotkas, mis on vastupidav lamandumisele, kõrgesaa-

giline ja suure teraga. Põhjarajoonides on rajoonitud varavalmiv sort küto.

Meie maa stepi- ja metsastepiosas õnnestuvad hästi need sordid, mis on kiire algarenemisega ja mis hästi kasutavad kevadist niiskust, kuid mis samal ajal on küllalt vastupidavad suvistele põudadele. Siia kuulub näiteks väga väärtuslik kodumaine aretussort sovetski, mis on suure vastupanuga roostehaigusele. Keskmustmullaoblastites on peale selle veel laialdaselt rajoonitud sordiks võit.



Joonis 25. Kaer sort sovetski.

Ida-Siberis, kus esineb kevadisi põudasid ja kus suvi on võrdlemisi lühike, on kujunenud erilised kohalikud väga vara valmivad sordid, mis taluvad hästi kevadist põuda ja kevadisi madalaid öötemperatuure. Need kuuluvad kitsateraliste kaerte tüüpi ja erinevad vähese sõklasusega. Selle rühma tüüpiliseks esindajaks on tuluuni 86/5, mis on aretatud Irkutski oblasti kohalikust kaerast. Rajoonitud on siin veel kuldvihm ja onohhoiski 547.

Lääne-Siberis on rajoonitud võit ja kuldvihm, Kaug-Idas — võit ja lohhovi.

Volgamaa ja Põhja-Kaukaasia rajoonides on levinud sordid, mis asetsevad oma tera suuruselt suureteraliste ja peeneteraliste sortide vahel.

Volgamaal on laialdaselt levinud sovetski ja võit, mis annavad kõrgemaid saake ja on määratud peeneteraliste sortide — lohhovi ja leutevitsi asendamiseks.

Põhja-Kaukaasias ja Krimmis on laialdaselt levinud kaera sort sovetski, mis tõrjub siin välja kaerasordid võit, lohhovi ja leutevitsi, sest ta ületab neid nii saagilt kui ka tera kvaliteedilt.

Erilist huvi pakub Verhnjatši Sordiaretusjaamas aretatud sort sovetski (joonis 25), mis on rajoonitud väga laialdaselt (keskmustmullaoblastites, kagus, Põhja-Kaukaasias ja Taga-Kaukaasia vabariikides, Ukraina, Valge-Vene, Kasahhi ja Kirgiisi NSV-s). Sort on kõrgesaagiline, vastupidav kaera-kroonroostele, põuakindel ja heakvaliteedilise teraga.

Tootmistingimuste ja mullaviljakuse suhtes on kaer vähenõudlikum kui suvinisu. Ta kasvab hästi ka külvikorra vii-

mastel väljadel. Idanemisel vajab kaer veidi kõrgemat temperatuuri kui suvinisu, seega võib põhjarajoonides teda külvata pärast suvinisu. Siberis, kus kaer varajase külvi puhul kannatab kääbustumise (viirushaiguse) all, tuleb teda külvata hilisematel külviaegadel. Kaer võrsub tugevasti ja seepärast külvatakse teda terade arvu järgi vähem kui suvinisu.

Kaera saak tõuseb rist- ja kitsarealise külvi puhul.

Eesti NSV-s on rajoonitud kaera sortideks j õ g e v a h ä m a r i k ja j õ g e v a a g u. Viimane on aretatud Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas üksikvaliku teel Muhu saarelt saadud kohaliku kaera seemneproovist. Pööris on püstharune, pähikud kaheteralised, harva tipus kolmeteralised. Tera on valge, ohteline, suur ja raske. 1000 tera kaal on kõrge kuni väga kõrge — 32—35 g. Sõklad on valged, kollaka varjundiga. Sõklasus on keskmine; kõrs võrdlemisi pikk, seisukindluselt keskmine. Sort on keskmise varasusega. Kasvuaeg on keskmine kuni lühike; vastupanu kroon- ja kõrreroostele keskmine. Kõrgesaagiline sort.

Jõgeva hämarik on uus saagirikas kaera sort. Ta on keskmise kuni lühikese kasvuajaga põuakindel ja haigustele vastupidav sort. Kõrs on võrdlemisi pikk, keskmise seisukindlusega. Terad on ühtlased, 1000 tera kaal on kõrge — keskmiselt 34,5 g.

Suvioder

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.

Kolmeti asetsevate pähikute terad ei ole ühesugused: keskmine tera on suurem, külgmised peenemad ja alumises osas veidi kõverdunud kujuga.

Enamikul odra sortidel on pikad hambulised ohted; harve-

mini 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, rohelise ja tumevioletse värvusega teri.

Kirjeldatud vormid kuuluvad mitmetahuliste otrade hulka. Teine rühm on kahetahulised odrad. Nendel vormidel annavad teri peatelje astmetel asuvatest kolmikutest ainult keskmised pähikud. Külgmiste pähikute õied ei arene, vaid jäävad viljatuks. Nendel vormidel on pea ühel küljel ainult üks rida teri, kahel küljel — kaks rida. Külgmised viljatud ja ohtetud pähikud on tihedalt pea telje ligi surutud, kogu viljapea aga on külgedelt kokku surutud ning lame.

Tera keemiline koostis muutub sõltuvalt kliimatingimustest. Kuivemas ja palavas kliimas näiteks Volgamaal ja Põhja-Kaukaasias, suureneb teras valgu ja väheneb tärklise sisaldus. Niiskemates, jahedama suvega rajoonides vastupidiselt langeb teras valgu ja suureneb tärklise sisaldus.

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

Põhjas, Arhangelski oblastis ja Komi ANSV-s on kujunenud kohalikud mitmetahulised sordid, mis on äärmiselt varavalmivad ja vähenõudlikud soojuse suhtes. Lõuna pool, mittemustmullavööndis esinevad hilisemad, kuid samuti niiskusenõudlikud sordid, mille näiteks võib olla kahetahuline aretussort viner. Lõunapoolsetes mustmullaoblastites, kus sagedasti korduvad suvised põuad ja suhhoveid, on tekkinud kohalikud kahetahulised sordid, millest on aretatud rida aretussorte. Põuasel Volgamaal on aretatud aretussort persikum 64, mis on suure põuakindlusega.

Lääne- ja Ida-Siberis on vanadest kohalikest sortidest aretatud mitmetahuline oder tšervonets. Sort on suure vastupanuga siin tavaliselt esinevatele kevadistele põudadele. Tšervonets on ka väga varavalmiv sort. 1951. a. oli rajoonitud 78 suviodra sorti.

Mittemustmullavööndis on laialdaselt levinud odra sort viner, põhjapoolsetes oblastites aga varavalmiv saagirikas sort polaarne 14, Tatari ja Mordva ANSV-s sort kaasani 6/4.

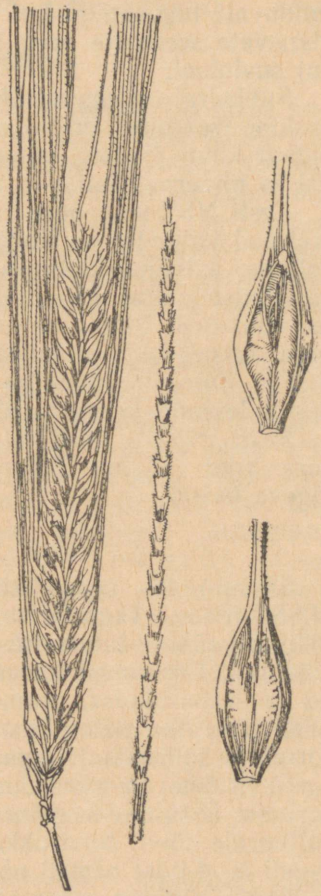
Keskmustmullaoblastites on rajoonitud sordid europeum 353/133 ja nutans 187, kui siin kõige saagirikkamad ja põuakindlamad sordid. Europeum 353/133 puuduseks on kalduvus peade allavajumisele ja vähene vastupanu rootsi kärbse kahjustustele, sordil nutans 187 aga tema madal kasv ja sobimatus üksikutel ebasoodsatel aastatel mehaniseeritud koristamiseks.

Kagus on rajoonitud Krasnokutski Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud sordid pallidum 43, pallidum 45 ja submedikum 199, kuid ka Krasnovodopadi Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud sort prekotsius 143.

Põhja-Kaukaasias on rajoonitud sort pallidum 43. Viimastel aastatel on Krasnodari krai rajoonides rajoonitud sort armaviri 593, Rostovi oblastis ja Stavropoli krais sort kubanets. Mõlemad on saagirikkad, mehaniseeritud koristamiseks sobivad. Krimmi oblastis on rajoonitud sort krimmi 17, mis on vastupidavam lamandumisele kui kohalikud sordid.

Idas on laialdaselt rajoonitud sort viner, Ida-Siberis ja Kaug-Idas aga veel Tuluni Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud tšervonets, mis on väärtuslik sort taigatsoonidele, kus ta valmib varem kui viner.

Erilist huvi pakub odrasort viner (joonis 26), mis on aretatud Falenski Riiklikus Sordiaretusjaamas ja on rajoonitud 59 Siberi ja mittemustmullavööndi oblastis, krais ja vabariigis. See on varavalmiv sort, suure ühtlase teraga, mis on heade õlleodra omadustega, vastupidav varisemisele ja sobiv mehaniseeritud koristamiseks. Ta on hästi kohanenud NSV Liidu mittemustmullavööndi metsa-alade tingimustes ja ületab saagilt teised kohalikud sordid.



Joonis 26. Suvinisu sort viner.

Suviodra sordid paistavad silma oma erineva suhtumisega niiskuse- ja soojusetingimustesse ja samuti vegetatsiooniperioodi mitmesuguse pikkuse poolest. Siiski on kõikidel sortidel ka palju ühiseid omadusi. Nii võib kõikide odra sortide 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 taimede lehtede mahlakuse tõttu on oder ka vähem vastu-

pidav rootsi kärbsele. Põhiliseks tõrjeabinõuks rootsi kärbse vastu on võimalikult varane külv ning keemiliste tõrjeviiside kasutamine kevadel ja suve esimesel poolel. Suvioder võrsub tunduvalt tugevamini kui suvinisu, mistõttu odra külvi määr idanevate seemnete arvu järgi hektaarile võib olla madalam kui suvinisul.

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 sordiks m a j a. Maja on aretatud kuldodra ja binderi ristamisel. Pea on kahetahuline, kollane, ohteline, keskmisest tihedam, keskmise pikkusega ja valmimisel vajub kergelt longu. Tera on suur, kollane, sõklad õhukesed. 1000 tera kaal 44 g. Kõrs on keskmise pikkusega, seisukindel, võrsumine tugev. Sort on keskmise varasusega. Õlle- ja söödaodra omadused on head. Maja on laialdaselt levinud kõrgesaagiline odra sort.

Eesti NSV-s on laialdasemalt levinud veel järgmised odrasordid: jõgeva 707, jõgeva 453 ja perspektiivsordina jõgeva 01104.

Suvirukis

Suurem osa suvirukki külvipindaladest on koondunud Ida-Siberisse, Taga-Baikalimaale ja Jakuutiasse, kus talirukis on vähese lumikatte ja tugevate külmade tõttu halvasti viljeldav. Suvirukist kasvatatakse ka mittemustmullaoblastites ja -vabariikides, peamiselt kergetel liivmuldadel. Suvirukki jahu hinnatakse paremaks ta heledama värvuse tõttu, võrreldes talirukki jahuga.

Suvirukis on vähenõudlik soojuse suhtes ja talub hästi kevadisi öökülmi. Seepärast alatakse ta külviga enne teiste kultuuride külvi. Suvirukki tera idaneb ruttu ja oras tärkab sageli 3—4-ndal päeval pärast külvi. Nagu talirukiski, ei talu suvirukis sügavat seemendust.

Suvirukis talub hästi põuda. Ta valmib 4—7 päeva hiljem kui talirukis. Mulla viljakuse suhtes suvirukis ei ole nõudlik, ta annab häid saake liivastel ja kergetel muldadel. Hea agrotehnika korral, näiteks külvi puhul kesale Ida-Siberis, ei jää suvirukki saagid maha talirukki saakidest ja sageli ületavad suvinisu saake.

Enamikus rajoonides külvatakse kohalikke suvirukki sorte, mis on enam kohanenud kohalikele mullastiku- ja kliimatingimustele. Suure väärtusega nende hulgas on kohalikud Taga-Baikalimaa ja Jakuutia sordid, aretussortidest — onohhoiski.

KOHT KÜLVIKORRAS

Suviteraviljadest tuleb parem koht külvikorras anda suvinisule kui väärtuslikumale toiduteraviljale. Vene NFSV-s on kõige levinumaks ja paremaks osutunud suvinisu paigutamine külvikorras põldheina järele kas esimesel või teisel aastal peale ümberkündi, ka kartuli, suhkrupeedi ja mõnede teiste rühvelkultuuride, kaunviljade ja taliviljade järele. Külvatuna põldheina järel kas esimesel või teisel aastal peale ümberkündi annab suvinisu tavaliselt kõrgemaid saake kui rühvelkultuuride järel.

Saraatovi oblasti kolhoosi «Novõi Putj» sordikatsepunktis oli 2 aasta jooksul vastav enamsaak keskmiselt 5 tsentnerit hektaarilt. Nisusaak teisel aastal peale põldheina ümberkündi ei jäänud sageli maha saagist nisu külvi puhul kohe põldheina järel ja mõnikord isegi ületas viimase. Nii saadi Saraatovi oblasti kolhoosi «Putilovets» sordikatsepunktis suvinisu viljelemisel teise viljana peale põldheina ümberkündi 3 aasta jooksul keskmiselt 16,9 tsentnerit hektaarilt, esimese viljana peale põldheina ümberkündi aga 15,9 tsentnerit. V. V. Dokutšajevi nimelises Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis ületas suvinisu saak teisel aastal peale põldheina ümberkündi 1,5—2 tsentneri võrra esimesel aastal põldheina järel saadava saagi.

Mittemustmullavööndis on suurepäraseks eelviljaks suvinisule ka kartul, eriti kui see on saanud laudasõnnikut. Dmitrovi rajooni kolhoosis «Pobeda» saadi kartuli järel 37 tsentnerit nisu hektaarilt. Linakasvatusrajoonides võib suvinisu eduga külvata lina järel.

Keskmustmullaoblastite suhkrupeedikasvatuse rajoonides kasvab suvinisu hästi suhkrupeedi järel.

Kaguoblastites, kus suvinisu viljeldakse külvikorras mitmel väljal, paigutatakse sagedasti kaks suvinisu välja põldheina järele: kõva nisu põldheina järele peale selle ümberkündi ja pehme nisu põldheina järele teisel aastal peale ümberkündi. Volgamaal viljeldakse suvinisu kõige sagedamini taliviljade järel.

Sellise külvikorra näiteks on järgmine üheksaväljaline külvikord: 1—2) põldhein, 3—4) suvinisu, 5) rühvelkultuurid, 6) suviviljad,

7) kesa, 8) taliviljad, 9) suvinisu põldheina allakülviga. Volgamaal kasutatakse suvinisu kasvatamiseks uudismaid ja vanu jäätmaid, Volgatagustes põuastes rajoonides ka puhaskesa.

Uraali ja Siberi kolhoosides on suvinisu all külvikorras 4 ja enam välja. Suvinisu külvatakse siin esmajärjekorras sügisel üleskünd puhaskesadele ja põldheina järel, kas esimesel või teisel aastal peale heinkamara ümberkündi.

Külvikorra näiteks, kus suvinisu asetseb paremate eelviljade järel, võib olla järgmine kümneväljaline külvikord, mis on levinud Altai krais: 1—2) põldhein, 3—4) suvinisu, 5) puhaskesa, 6) suvinisu, 7) suvinisu, 8) puhaskesa, 9) talirukis ja suvinisu, 10) suviteraviljad põldheina allakülviga.

Primorje krais on suvinisu all kaks või kolm välja. Suvinisu külvatakse kesale või talirukki järel, või ka põldheina ja sojaoa järel, mis on külvatud põldheina järel teisel aastal peale ümberkündi.

Siberis külvatakse suvinisu tavaliselt puhaskesale ja saadakse saake, mis ületavad tunduvalt teiste eelviljade järel saadavaid nisusaake. Kõrgeid suvinisu, eriti kõva nisu saake saadakse ka uudismaade, jäätmaade ja põldheina järel.

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

Uraali ja Siberi kolhoosides on tähele pandud, et üksikud suvinisu sordid suhtuvad erinevalt mitmesugustesse eelviljadesse. Novosibirski oblasti kolhoosi «Sojuz Stroitelei» sordikatsepunktis, kus külvati keskvalmivat nisusorti albidum 3700 ja hiljavalmivat sorti miltuurum 553, selgus 4 aasta keskmisena, et mustkesa järel andis miltuurum 553 tunduvalt kõrgemat saaki (30,9 tsentnerit hektaarilt, albidum vaid 27,9 tsentnerit). Kui neid sorte külvati põldheina järel, siis kummagi sordi saak oluliselt ei erinenud (albidum 3700 — 23,7 tsentnerit, miltuurum 553 — 23,1 tsentnerit hektaarilt).

Kaer ja oder külvatakse tavaliselt taliviljade, liblikõieliste kultuuride, kartuli ja teiste eelviljade järel. Odrale tuleb anda parem eelvili 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 hektaarilt, võrreldes teiste eelviljadega. Mittemustmullavööndi linakasvatusrajoonides külvatakse kaera ja otra ka lina järel, lõunapoolsetes põuastes stepirajoonides ja Uraali ning Siberi kolhoosides sageli ka suvinisu järel. Põhja-Kaukaasia niiskemates rajoonides annab suvioder häid tulemusi ka maisi või teiste rühvelkultuuride järel.

Põhimise ehk sügisese mullaharimissüsteemi ülesandeks on anda mullale püsiv sõmeraline struktuur ja selle alusel luua tingimused lume- ja vihmavee säilitamiseks ning toiteainete kogunemiseks taimedele. Peale selle põhiülesande lahendab sügisene mullaharimissüsteem kooskõlas külvieelse harimisega ka umbrohutõrje, kahjurite ja haiguste vastu võitlemise ülesandeid.

Sügisene mullaharimissüsteem, nagu teada, koosneb kahest teineteisega lahutamatult seotud agrotehnilisest võttest — kõrrekoorimisest pärast vilja koristamist, sügavusega mitte üle 4—5 sm, ja sügisesest sügavkünnist.

Kõrrekoorimine toimub kõikidel neil külvikorra väljadel, kus viljeldi tera- ja kaunvilju, õlitaimi ja tehnilisi kultuure hariliku reaskülvi viisil. Kõrrekoorimise vajadust ei ole kartuli, suhkrupeedi, maisi, päevalille ja teiste kultuuride järel, millede juures on süstemaatiliselt teostatud kobestamist, muldamist reavahedes ja kõplamist ridades.

Heinkamara koorimine enne sügiskündi võib põhjustada enneaegset orgaaniliste ainete lagundumist, mistõttu seda tavaliselt ei soovitata. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia andmetel vähendab kõrrekoorimine ühes järgneva sügiskünniga põldude umbrohusust 80% võrra. Akadeemik V. R. Viljams ütles selle kohta: «Kõrrekoorimisega ei tohi viivitada — see töö on tähtajaline, lööktöö.» Seepärast tuleb kõrrepõldu koorida üheaegselt viljakoristamisega. Eesrindlikes kolhoosides saavutatakse seda sel teel, et ketaskoorijad asetatakse ühte agregaati kombainidega.

Suurt mõju avaldab koorimise kvaliteedile kõrre pikkus. Mida madalamalt on vili lõigatud, seda parem on koorimise kvaliteet. Kombainiga ja teiste lõikusmasinatega koristamisel ei tohi kõrre pikkus jääda üle 15—20 sm.

Saagi koristamisel lõikusmasinate ja lihtlõikusmasinatega (lobogreikadega) tuleb lõigatud vili siduda vihkudesse, asetada hakkidesse või kuhilatesse ühte ritta ja alata viivitamatult kõrrekoorimisega laia haardega traktori-ketaskoorijatega. Traktori-ketaskoorijate puudumisel võib kõrrekoorimiseks kasutada ka ketasäkkeid (randaale).

Neil põldudel, mis on umbrohtunud orasheinaga, tuleb koorimiseks kasutada teravaservalisi ketaskoorijaid. Põld

kooritakse ketaskoorijaga orasheina juurte põhimassi asetsemise sügavuseni (tavaliselt 10—12 sm-ni). Kooritakse piki ja risti põldu selleks, et orasheinajuuri paremini tükeldada. Kui orasheina juuretükkidest ilmuvad maapinnale idandid, tuleb põld kohe eelkoorijaga varustatud adraga täies sügavuses ümber künda.

Selle meetodi tähtsust võitluses orasheinaga mittemustmullavööndis näitab katse, mis korraldati V. R. Viljamsi nimelise Agronoomilise Mullauurimisjaama poolt Moskva oblastis Krasnaja Poljana rajoonis kolhoosis «Novoseltsevo». Maa-alal, mida hariti ketaskoorijaga ja järgnevalt eelkoorijaga varustatud adraga, oli ruutmeetri kohta enne harimist 565 orasheina vart. Saagi koristamise eel jäi ruutmeetrile ainult 12 orasheina vart. Kaerasaak oli 42,5 tsentnerit hektaarilt. Teisel põllul, mis oli küntud eelkoorijaga varustatud adraga ilma ketaskoorijat kasutamata, oli igal ruutmeetril enne kündi 478 orasheina vart. Kaera koristamise eel oli 257 vart, kaerasaak aga oli 23,9 tsentnerit hektaarilt.

Kui põllud on umbrohtunud põldpiimohaka, mõrkja ja teiste roomjuurtega või mõnede võsundiliste umbrohtudega (põldosjad), tuleb mittemustmullavööndi rajoonides kasutada kõrrekoorimiseks hõlmkoorijaid ja koorida 10—12 sm sügavuselt. Tärganud umbrohtude tõusmed hävitatakse sügava sügiskünniga.

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

Sügiskünd tuleb teostada igal pool võimalikult vara. Paljude meie maa katseasutuste ja eesrindlike majandite andmeil on terasaak varajase sügiskünni järel hektaari kohta 2—3,5 tsentneri võrra kõrgem kui hilise künni puhul.

Paremaks sügiskünni ajaks on mittemustmullavööndi rajoonides ja Siberis septembrikuu esimene pool, keskmust-

mullavööndi oblastites, kagus ja Põhja-Kaukaasias — septembrikuu teine pool.

Valitsuse poolt on kindlaks määratud järgmised sügiskünni lõpetamise ja mustkesa künni tähtajad:

a) keskmustmullaoblastites ja kagus (välja arvatud Astrahani ja Stalingradi oblast) hiljemalt 20. oktoobriks;

b) Põhja-Kaukaasia, Krimmi, Astrahani ja Stalingradi oblasti rajoonides hiljemalt 30. oktoobriks;

c) kõikides Vene NFSV ülejäänud rajoonides hiljemalt 15. oktoobriks.[1]

Põldheinkamara künniajad sõltuvad rajooni mullastiku- ja kliimatingimustest. Suviteraviljadest külvatakse põldheina järel suvinisu, kusjuures heinkamara sügavkünd tuleb tingimata teostada sügisel. Varajasel künnil, eriti veel kergete muldade puhul, lagundub kamar kiiresti. Heinkamara künniga ei tule ka hilineda. Paljudes rajoonides vähendab künd saaki. Mõnedes rajoonides algab pealegi hilissügisel vihmaperiood ja heinkamara harimise kvaliteet alaneb või see jääb täiesti kündmata.

Stepi- ja metsastepivööndis viiakse jäätmaade künd läbi enne põldheina alt vabanenud põldude kündi, tavaliselt suve keskel.

Siberis haritakse mustkesa suvinisu külviks samal viisil nagu taliviljadelegi. Erinevus seisab ainult selles, et mustkesa küntakse ümber hilissügisel ja jäetakse kuni kevadeni äestamata.

K ü n n i r i i s t a d. Täielikumaks riistaks eelviljade alt vabanenud põldude ja põldheinakamara sügiskünniks on eelkoorijaga varustatud kultuurader. Künnisügavus ei tohi olla alla 20—22 sm. Kündmisel lõikavad eelkoorijad lahti mulla ülemise kihi, mis ei murene (on kaotanud struktuuri), 10 sm sügavuseni. Ainult orasheina, ja samuti põldpiimohakaga umbrohustunud põldude kultuurkünni puhul peab eelkoorija lõikama kihi 12—14 sm-ni.

Sügisel küntud põlde ei äestata. Ida-Siberi metsatutes rajoonides, kus sügisesed ja varakevadised tuuled kuivatavad mulda, tuleb kündi äestada kuivamise vältimiseks.

K ü l v i e e l s e m u l l a h a r i m i s e s ü s t e e m. Sügisel küntud põld vajub ja tiheneb väiksemal või suuremal määral sügiseste ja talviste sademete mõjul. Ülemine tihenenud

[1] Eesti NSV-s tuleb sügiskünd lõpetada hiljemalt 15. oktoobriks. Toimetus.

kiht aitab kaasa niiskuse tugevale auramisele mullast. Põllu kuivamise vältimiseks tuleb seda varakevadel äestada. Rasketel muldadel, mis kalduvad vajumisele ja tihenemisele, tuleb kobestamisel kasutada raskeid siksakäkkeid. Kobestamisega tuleb alata kohe, kui muld enam ei määri. Äestatakse risti kündi või nurgi künni suunaga. Põldheina alt vabanenud põlde, mis on küntud eelkoorijaga varustatud adraga, äestatakse varakevadel üks või kaks korda.

Külvieelne mulla kultiveerimine suviteraviljadele toimub kohe varakevadise äestamise järel. Traktoriga harimisel tuleb kultivaatoriga ühes haakes kasutada libistajat või äket. Hobujõul harimisel toimub kultiveerimise järel kohe äestamine.

Kui muld on lume alt vabanedes vajunud ja tihe, siis peab külvieelne kultiveerimine olema sügavam. Mittemustmullavööndis on rasketel vähestruktuursetel muldadel mulla tihenemine mõnikord nii tugev, et kultiveerimisest ja äestamisest ei ole küllalt. Neil juhtudel toimub sügisel küntud põllul korduskünd väiksemas sügavuses kui sügiskünd.

Põldheina all olnud põllu külvieelne harimine sõltub sügiskünni teostamise viisist. Struktuursetel muldadel ei ole kultuurkünni puhul vajadust täiendava külvieelse kultiveerimise järele. Kevadel on küllalt sellest, kui tasandada harjad libistajaga või siksakäkkega.

Kui on tegemist väheharitud raskete muldadega, toimub külvieelne kultiveerimine nurgi põhikünni suunaga. Pärast kultiveerimist tuleb tingimata äestada.

Rullimisel kui külvieelse mullaharimise võttel on mitmesugune tähtsus, sõltuvalt kohalikest looduslikest tingimustest, mulla harimise seisukorrast ja harimise kvaliteedist. Rullimine aitab kaasa niiskuse kerkimisele mulla pealispinda ja kiirendab mulla soojenemist. Rulli kasutatakse pärast külvi, kui on karta kobestatud mulla pealispinna kuivamist, kus asuvad seemned, või suvinisu külvi eel selleks, et tagada madalamat seemendamist. Kui heinkamara künnil künniviilud ei asetu küllalt tihedalt üksteisele ja künnialusele kihile, siis rullimine vajutab nad üksteisele ligemale ja aitab kaasa kamara paremale lagundumisele. Rullimist tuleb kasutada suviteraviljade külvi puhul väga kobedatel ja huumusrikastel muldadel ja soomuldadel.

Suvinisu, mis mustmullavööndis on paigutatud põldheina järele, vajab fosfor- ja vähemal määral kaaliväetisi. Kui heinkamaras puudusid liblikõielised taimed ja esinesid peamiselt kõrrelised, vajab nisu fosfor-lämmastik- või fosfor-lämmastik-kaaliväetisi.

Suvinisu külvamisel väetamata taliviljade, samuti ka rühvelkultuuride ja teiste kultuuride järel on otstarbekohane kasutada lämmastik-fosfor-kaaliväetisi. Väetatud taliviljade ja põldheina järel antakse nisule fosfor- ja vähemal määral kaaliväetisi. Suvinisule soovitatakse anda väetisi järgmistes kogustes (tsentnerites hektaarile): ammooniumsalpeetrit 0,8—1,6, superfosfaati 2—3,5 ja kaalisoola 0,5—1. Tavalistel lõunamustmuldadel on põldheina järel kasvatatavale suvinisule antavad fosforväetiste kogused veidi madalamad kui suvinisule, mis järgneb põldheinale teisel aastal peale ümberkündi või teraviljadest eelviljade järel.

Kui suvinisu on külvatud põldheina järel, siis talle tavaliselt lämmastikväetisi ei anta; ainult külmal kevadel, kui mulda ei ole kogunenud vajalikul määral lämmastikku, tuleb anda enne külvi väikeses koguses lämmastikväetisi. Suvinisule, mis järgneb põldheinale teisel aastal peale ümberkündi ja väetatud eelviljade järel, antakse lämmastik-väetisi (salpeetrit) ainult 0,7—1 tsentner hektaarile; kui aga eelviljadeks on väetamata teraviljad, siis suurendatakse neid koguseid 1,5 tsentnerini.

Leostunud mustmuldadele antavad väetiste kogused on veidi suuremad kui tavalistel ja lõunamustmuldadel. Kaaliväetisi kasutatakse sagedamini leostunud mustmuldadel, harvemini tavalistel mustmuldadel ja peaaegu ei kasutatagi kastan- ja lõunamustmuldadel, peale kergete mullaerimite.

Suvinisu on väga tundlik laudasõnniku ja teiste kohalike väetiste suhtes. Otsene laudasõnniku andmine suvinisule on otstarbekohane ainult seal, kus nisu külvatakse kesale (Siberis ja kagu kastanmuldadel). Suvinisule soovitatakse anda käärinud laudasõnnikut 18—20-tonnistes kogustes hektaarile sügiskünni ajal.

Kaks kolmandikku mineraalväetistest antakse suvinisule sügiskünni puhul ja küntakse sisse eelkoorijaga varustatud adraga, millega nad viiakse vao põhja.

Sügiskünni puhul ja kevadisel kultiveerimisel on otstarbekohane anda mineraalväetisi orgaanilis-mineraalsete graanulitena või segudena. Täienduseks põhiväetisele on reaväetamisel kasulik anda koos seemnetega 0,5—1 tsentner superfosfaati hektaarile kas vabrikus valmistatud graanulite või orgaanilis-mineraalsete graanulitena. Kui suvinisu külvatakse leostunud ja viljakatele mustmuldadele väetamata eelviljade järel, on otstarbekohane anda reaväetamisega granuleeritud superfosfaati 0,5—0,8 tsentnerit koos 0,2—0,3 tsentneri granuleeritud ammooniumsalpeetriga hektaarile.

Suvinisu paremaks arenemiseks on kasulik anda lisaks tavalistele mineraalväetistele väikesed kogused (20—50 kg) boormagneesiumi.

Mustmullavööndi stepirajoonides sõltub hajulikülvil antavate pealtväetiste efektiivsus täielikult mulla ülemise kihi niiskusesisaldusest. Kui mulla ülemine kiht on kuiv, siis kasutavad taimed pealtväetisena antud väetisi halvasti. Sellistel juhtudel tuleb suvinisu orast väetada enne võrsumise algust. Suvinisu keskmiseks pealtväetise normiks on (tsentnerites hektaarile): superfosfaati 1—1,5, lämmastikväetisi 0,3—0,4 ja kaaliväetisi 0,2—0,3.

Pealtväetistena võib kasutada kohalikest väetistest: linnusõnnikut või peent kõdunenud sõnnikut koos tuhaga.

Kagu Maaviljeluse Instituut kasutas soodsatel tingimustel kevadel (kui ei ole põuda) ja enne võrsumisperioodi pealtväetisena lämmastikku ning sai täiendavalt 2,5 tsentnerit suvinisu hektaarilt. Kuznetski katsejaamas, kus anti võrsumisperioodil lämmastikku, fosforit ja kaaliumi, saadi enamsaaki 4,1 tsentnerit hektaarilt. Rostovi oblasti kolhoosides, kus kasutati kohalikke väetisi (linnusõnnik, virts), saadi järgmisi tulemusi. «Azovtšornomorski» kolhoosis anti 5 tsentnerit linnusõnnikut ja saadi täiendavalt 5 tsentnerit teri, kolhoosis «Krasnõi bojets» saadi virtsa kasutamisel enamsaaki 3,4 tsentnerit hektaarilt.

Mittemustmullavööndis, kus suvinisu järgneb põldheinale või väetatud kartulile, vajab see lämmastik-fosfor-kaalitäisväetist.

Suvinisule soovitatakse anda väetisi järgmistes kogustes (tsentnerites hektaarile): lämmastikväetisi 1,0—2,0, fosforväetisi 3,0—4,0 ja kaaliväetisi 2,0—3,0.

Mitmeaastaste heintaimede järel külvatud suvinisule antakse väetisi väiksemates kogustes kui taliviljade järel. Kartulimaale paigutamisel on kaaliväetiste kogused suuremad kui põldheina järel.

Mittemustmullavööndis antakse laudasõnnikut ja orgaanilisi väetisi suvinisule kõikidel muldadel ja mitte ainult vähe-

viljakatel ja tugevasti kurnatud muldadel, sest kõrgeid ja püsivaid suvinisusaake võib saada siin suvinisu väetamisel samaaegselt mineraalväetiste ja orgaaniliste väetistega.

Laudasõnnikut tuleb anda poolkäärinult sügiskünni alla või kompostitult fosforiidijahu või superfosfaadiga. Tavalisele laudasõnnikule võib lisaks anda hektaarile 1,5—2,5 tsentnerit superfosfaati või 3—4 tsentnerit fosforiidijahu, 0,7—1,0 tsentner kaalisoola ja 1,0—1,5 tsentnerit ammooniumsulfaati. Eriti tähtis on ammooniumsulfaadi lisamine sel juhul, kui sõnnikut või komposte antakse kevadel korduskünni ajal. Põhi- ja külvieelset väetamist tuleb täiendada reaväetamisega. Reaväetamisel koos seemnetega on parem anda väetisi granuleeritud kujul, kas tehases granuleeritud väetisena või orgaanilis-mineraalsete graanulitena. Reaväetamisel antavad kogused hektaarile on: superfosfaati 0,7—1 tsentner, ammooniumsalpeetrit 0,4—0,6 tsentnerit ja kaaliumkloriidi 0,2—0,3 tsentnerit.

Sademeterikkal kevadel on mittemustmullavööndis suvinisu pealtväetamisel suur tähtsus tema saagi tõstmisel. Selles vööndis tuleb suvinisule anda pealtväetist kaks korda: orase tärkamisest kuni võrsumiseni ja kõrsumisel. Selles tsoonis on hilised pealtväetused vähem efektiivsed ja nende toime on seda nõrgem, mida hiljemaks on jäädud pealtväetamisega. Suvinisu pealtväetamisel antakse tavaliselt hektaarile: 1,5—3 tsentnerit superfosfaati, 0,7—1 tsentner ammooniumsalpeetrit ja kaalisoola. Kohalikest väetistest antakse virtsa või veega lahjendatud fekaale 50—60 vaati hektaarile lisades 1—1,5 tsentnerit linnusõnnikut. Pealtväetistena antakse ka tuhka, käärinud sõnnikut, linnusõnnikut ja hästi ettevalmistatud komposte.

Moskva oblasti Volokolamski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis, kus suvinisule anti ühekordselt pealtväetist mineraaltäisväetiste näol arvestusega 2 tsentnerit ammooniumsalpeetrit, 3 tsentnerit superfosfaati ja 0,8 tsentnerit kaaliumkloriidi hektaarile, tõstis see nisusaaki enam kui 9 tsentnerit hektaarilt.

Tšuvaši ANSV Jaltšiki rajooni Vorošilovi-nimelises kolhoosis sai G. I. Jemeljanova 40-hektaariliselt pindalalt 35,2 tsentnerit suvinisu hektaarilt. Sügiskünni puhul anti siin hektaarile 12 tonni laudasõnnikut, külvieelsel kultiveerimisel

1 tsentner ammooniumsalpeetrit, 2 tsentnerit superfosfaati ja 1,5 tsentnerit kaalisoola. Peale selle sai nisu võrsumisperioodil veel pealtväetist (0,5 ts ammooniumsalpeetrit, 1 ts superfosfaati ja 0,5 ts kaalisoola).

Väetatud taliviljadele ja rühvelkultuuridele järgnev o d e r reageerib hästi pealtväetamisele. Juba väetiste väikeste koguste puhul annab ta tunduvaid enamsaake. Odral on võime hästi kasutada orgaanilisi ja mineraalväetisi. Fosforväetiste (superfosfaat või pretsipitaat) ja kaaliväetiste (kaaliumkloriid) andmisel künni alla ja lämmastikväetiste (ammooniumsalpeeter) andmisel enne külvi tagatakse odra fosfori ja kaaliumi tarve võrsumis- ja kõrsumisperioodil. Väikeste koguste fosforväetiste ja boormagneesiumi kui ka lämmastik- ja fosforväetiste segu kasutamine reaväetamisel tagab kõrgeid enamsaake. Odra reaväetamisel tuleb anda ammooniumsalpeetrit, mitte aga ammooniumsulfaati, millega väetamisel odrataimed lähevad kolletama. Õlleodra sortide puhul on suur tähtsus fosfor-kaaliväetistega pealtväetamisel.

Leetmuldadel, tihenenud muldadel ja muldadel, kus tekib mullakoorik, tuleb kõrgete odrasaakide tagamiseks anda sügisel poolkäärinud sõnnikut, kevadel aga pärast seemnete seemendamist hästi käärinud sõnnikut ning laotada see ühtlase kihina mulla pealispinnale.

Pealispinnale laotatud sõnnik kaitseb mulda kooriku tekkimise vastu, ühtlasi varustades taimi kergestiomastatavate ainetega, mis vihmaga sõnnikust välja uhutakse. Lisaks sügisel sissekünnavale sõnnikule tuleb anda veel hektaarile 1—2 tsentnerit superfosfaati või 3—4 tsentnerit fosforiidijahu ja kuni 1 tsentner kaaliväetisi, lisaks pealispinnale antavale 1,5—2 tsentnerile linnusõnnikule aga 1,5 tsentnerit tuhka.

K a e r on külvikorras tavaliselt kesa eel ja teda ei väetata. Kui kaera alla külvatakse mitmeaastaste heinte seemnete segu, siis on väetiste andmine kohustuslik.

Kui kaera külvata üheaegselt mitmeaastaste heinte seemnetega, siis on kasulik anda reaväetamisel hektaarile 0,5—07 tsentnerit orgaanilis-mineraalset või neutraliseeritud granuleeritud superfosfaati, mis mõjub positiivselt nii allakülvatud heintele kui ka kaerale kui katteviljale.

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

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

Kaera külvis koosneb välis- ja siseteradest, mis erinevad pikkuse, kuju ja jämeduse poolest. Välisterad on suuremad (pikkuselt ja jämeduselt) ja annavad ühtlikke ja tugevaid tõusmeid. K. A. Timirjazevi nimelise Põllumajanduse Akadeemia taimekasvatuse ja mehaniseerimise kateedri katsed näitasid, et triööri silindrilise sõela ümberasetamisel teiselt silindrilt esimesele võib küllalt täielikult eraldada välis- ja siseteri. 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 viisi kasutatakse odra kõvanõe, kaera kõva- ja lendnõe tõrjeks. Kaera- ja odraseemnete kuivpuhtimisel võib kasutada ainult granosaani ja puhtida mitte varem kui 3 päeva enne külvi. Ühe tonni odraseemnete puhtimiseks kulub granosaani 1,5 kg, kaeraseemnetel tonnile aga 1,5—2 kg.

Suvinisu, odra ja kaera külvise jaroviseerimisel kasutatakse ühtlasi nõgihaiguse tõrjeks märgpuhtimist formaliiniga. Selleks toimub teine seemnete niisutamine jaroviseerimisel 40%-lises formaliinis, mis on lahustatud 300 osas vees. Nisu seemneid 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 enne külvi termilisel teel. Termilise puhtimise korral tuleb rangelt kinni pidada temperatuurirežiimist: puudulik vee soojendamine ei tapa lendnõe seeneniidistikku, liiga kõrge vee temperatuur rikub aga seemnete idanevust. Puhtimise tehnika on järgmine: eelleotuseks asetatakse külvis neljaks tunniks 28—32°-lisse sooja vette, selleks et esile kutsuda terades seeneniitide kasvu. Seejärel tõstetakse külvise temperatuuri, mille tagajärjel kasvamahakanud seeneniidistik hävib. NSV Liidu kesk- ja põhjapoolsetes tsoonides, kus viljal on suur niiskusesisaldus, on parem seemneid hoida 8—10 minutit 52—50°-lises, lõunatsoonides aga 7—8 minutit 53—52°-lises vees. Peale selle jahutatakse külvis külmas vees ja puistatakse õhukese (umbes 5 sm) kihina puhtale põrandale või presendile ning kuivatatakse hästi.

Traatussi tõrjeks seemnete vigastamise vastu tuleb külvist enne külvi töödelda heksakloraaniga, nagu taliviljade seemneidki.

Jaroviseerimist kasutatakse laialdaselt suviteraviljade, eriti aga suvinisu seemnete juures, selleks et saada varajasi ja ühtlikke tõusmeid ning kiirendada taimede arenemist. Enne jaroviseerimist puhastatakse külvis hoolikalt umbrohuseemnetest ja teistest lisanditest ning kontrollitakse idanevust. Madala idanevusega seemneid ei tule jaroviseerida. Kui nende idanevus on madal, eluvõimelisus aga kõrge, siis viiakse nad normaalse idanevuseni õhustamise ja soojendamise teel.

Pehmete suvinisude ja varavalmivate kõvade nisusortide külvist ei niisutata varem kui 1—3 päeva enne põllutööde algust, suviodra, kaera ja hiljavalmivate kõvade nisusortide külvist mitte varem kui 3—5 päeva. Paremaks õhu juurdepääsuks seemnetele jaroviseeritakse neid katusealuses, kus seinad puuduvad. 100 kg pehme suvinisu ja varavalmiva kõva nisu korral võetakse 31 liitrit vett, hiljavalmivate kõvade suvinisusortide puhul — 33 liitrit, kaerale ja odrale aga 35 liitrit. Külvist niisutatakse kolm korda: esimene kord puhta veega, teine kord, kui seemned ei ole puhitud, formaliinilahusega (10 liitri vee kohta 32 sm^3 40%-list formaliini),

kolmas kord puhta veega. Pärast esimest niisutamist jäetakse terad 25—30 sm-lise kihina hunnikusse seisma, kühveldades neid läbi iga 2—3 tunni järel. Niipea, kui seemned on imanud endasse kogu vee, tuleb neid niisutada teistkordselt. Pärast külvise niisutamist formaliinilahusega tuleb terad hoolikalt läbi segada, seejärel katta nad kaheks-kolmeks tunniks kotiriide või presendiga. Pärast seda kühveldatakse neid jälle läbi ning jäetakse 20—25-sm-lise kihina katmatult seisma. Kuue tunni järel niisutatakse külvist kolmandat korda. Pärast kolmandat niisutamist on kohustuslik külvise hunnikusse pista termomeeter ning jälgida, et temperatuur ei tõuseks üle 10—12°.

Hiljavalmiva kõva nisu külvise jaroviseerimisel tuleb pärast niisutamist jälgida, et ei pakatuks üle 3—5 protsendi seemneist, ja alandatakse ööpäeva kestel külvise kihi paksuse vähendamise ja seemnete läbikühveldamisega selle temperatuur 2—5 kraadini. Odra- ja kaerakülvis tuleb pärast viimast niisutamist hoida hunnikus 15—20 tundi 10—12-kraadilises soojuses. Seejärel tuleb alandada temperatuuri 2—5 kraadini. Hiljavalmiva kõva nisu, kaera- ja odrakülvist jaroviseeritakse 10—14 päeva jooksul, pehme suvinisu ja varavalmivate kõva nisu sortide jaroviseerimisel jahutatakse külvis pärast viimast niisutamist 10 kraadini ja jäetakse 5—7 päevaks seisma.

Kui jaroviseeritavad seemned lähevad kasvama (külviga hilinemisel hilise kevade puhul), siis kühveldatakse külvis laiali ja jäetakse õhukese kihina kuivama.

Kui jaroviseeritud seemnetega tuleb külvata suuri pindalasid, siis niisutatakse iga päev vastav kogus seemet, mis külvatakse ühe päeva jooksul.

Seemnete õhustamine ja soojendamine. Kui seemnete elujõulisus on kõrge, kuid idanevus ja idanemisenergia madal, siis tuleb neid õhustamise ja soojendamise teel akadeemik T. D. Lõssenko meetodi järgi ette valmistada. Seemnete õhustamine ja soojendamine on võrdlemisi lühikese ajaga laialt levinud. Alles 1942.—1944. aastani kasutati seda väheses ulatuses ja peamiselt Siberi ja Uraali rajoonides. Juba 1949. aastal kasutati seda võtet 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 külvise kvaliteedi tunduvat paranemist ja saagi tõusu.

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

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

Kolhooside praktika on näidanud, et päikese käes kuivatamine annab paremaid tulemusi kui kuivatamine aidas. Päikese ja õhu käes soojendamine toimub soojade päikesepaisteliste ilmadega. Seemned puistatakse presendile, tihedalt kinnitambitud muldpõrandale või riiulitele 5—7 sm paksuse kihina. Seemneid segatakse puulabidatega või rehadega vähemalt 3—4 korda päevas. Seemnete soojendamine kestab 3—4 päeva, katusealuse all 5—6 päeva.

Seemnete kevadise soojendamisega tuleb alata päikesepaisteliste ilmadega nii vara kui võimalik. Mida varem ja põhjalikumalt seemneid pärast talvist säilitamist soojendada ja õhustada, seda kõrgem on nende idanemisenergia, seda ühtlikumate ja tugevamatena ilmuvad tõusmed. Kevadine külvise töötlemine tuleb lõpetada 10—15 päeva enne külvi.

Aitu ja terahoidlaid, kus asuvad seemned, tuleb sooja ilmaga õhustada, tekitades tõmbetuult. Seemned puistatakse mitte paksema kui 25—30 sm kihina põrandale ja kühveldatakse iga päev läbi. Seemnete töötlemine aidas kestab 10—15 päeva. Seemnete paremaks õhustamiseks soovitatakse neid lasta 2—3 korda läbi tuulamismasina.

Seemnete töötlemisel köetavates ruumides puistatakse need 5 sm kihina laiali ja kuivatatakse 30—40°-lises temperatuuris 3—4 päeva jooksul. Soojendamise ajal tuleb seemneid segada.

Herne-teramardika poolt nakatatud herneterade päikese käes õhustamist ja soojendamist võib teostada 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 külvise idanevus on normaalne, siis tuleb töötlemine lugeda lõpetatuks. Kui aga ida-

nevus ei tõusnud küllaldaselt, seemnete elujõulisus on aga kõrge, siis tuleb soojendamist jätkata.

Seemnete töötlemine bakterväetistega. Suviviljade saakide tõstmiseks kasutatakse bakterväetistest azotobakteriini ja fosforobakteriini. Nimetatud preparaate antakse mulda koos seemnetega.

Azotobakteriini kasutatakse nii suviviljade kui ka taliviljadega. Ühe hektaari kohta võetakse teraviljadele 3 kg mullapreparaadina valmistatud azotobakteriini või 1 pudel agar-azotobakteriini.

Azotobakteriini kasutatakse järgmisel viisil: päev enne külvi puistatakse seemned puhtale põrandale või presendile päikese eest varjatud kohta. Seemneid niisutatakse veega, arvestusega 2—3 liitrit 100 kg seemnete kohta, ja puistatakse üle azotobakteriiniga. Pärast seda segatakse seemned hoolikalt läbi ja aetakse kuivamiseks õhukese kihina laiali. Kui seemned on kuivad ja azotobakteriin neile külge ei hakka, siis tuleb lisada veel pisut vett ja uuesti segada. Kui seemned on liiga niisked, siis tuleb neid lasta pisut taheneda. Agar-azotobakteriiniga seemnete töötlemine toimub varjulises kohas samal päeval, mil toimub külv. Pudelisse valatakse vett kuni selle poole mahuni, siis tõmmatakse pintsli või pilpakese abil agari pinnalt pruun azotobakteriini lima ära. Uhutud lima lahjendatakse kolmes liitris vees, seejärel kastekannust valades niisutatakse sellega seemneid, neid ühtlasi hoolikalt läbi segades. Pärast segamist laotatakse seemned õhukese kihina ja kuivatatakse. Azotobakteriini kasutamine nõuab kindlatest reeglitest kinnipidamist.

Fosforobakteriini kasutatakse kõikide suviteraviljade juures muldadel, mis on rikkad orgaaniliste väetiste poolest, eriti mustmuldadel, taimede fosforiga toitumise parandamiseks. Lahjadel muldadel on ta efektiivsus väike. Ühe hektaari külvi puhul kulub 250 g fosforobakteriini. 2 tundi enne seemnete segamist lahustatakse fosforobakteriin puhtas nõus, arvestusega 2,5—3 liitrit vett 150—200 kg terade kohta. Vees lahustatud preparaat loksutatakse hästi segi ja jäetakse toatemperatuuri. Sel ajal segatakse seda 5—6 korda hoolikalt puhta puukepiga. Enne külvi loksutatakse preparaati veel kord ja sadestumiseks mitte aega andes, pritsitakse see koos sademega varem puhitud seemnetele. Seejärel kühveldatakse seemned hoolega läbi, puista-

takse õhukese kihina (20—25 sm) laiali ja lastakse taheneda. Pärast seda õhustatakse neid, pannakse kotti ja külvatakse kohe samal päeval.

KÜLV

Külviajad tuleb kindlaks määrata, vastavalt kultuuri ja sordi iseärasustele ja kohalikele mulla ja kliima tingimustele. Kevadperioodil kiiresti kuivavatel kergetel liivmuldadel toimub külv varem kui rasketel savimuldadel. Lõunapoolsetel nõlvadel tuleb alata külviga ka varem kui põhjapoolsetel külmadel nõlvadel.

NSV Liidu Euroopa-osas külvatakse suviteraviljad varasematel ja lühematel tähtaegadel, alates esimesest päevast, mil muld võimaldab reaskülvimasinatega töötamist. Eriti varakult toimub see Kagu, Põhja-Kaukaasia ja Krimmi põuarajoonides ja keskmustmullaoblastites. Igasugune külviga hilinemine viib saagi tunduva langemiseni.

Esimese viljana tuleb igal pool külvata suvinisu.

Uraali ja Siberi kolhoosides külvatakse varavalmivaid ja hilisemaid suvinisu sorte. Külvi tuleb alata hiljavalmivast sordist ja lõpetada varavalmivaga. Katsed näitavad, et kui mitte külvata hiljavalmivaid sorte kõige varajasematel külviaegadel, siis nende saak langeb järsult, kuna samal ajal varavalmivate sortide saak ei alane, vaid mõnikord isegi suureneb. Novosibirski oblasti Ojaši rajooni kolhoosi «Sojuz stroitelei» sordikatsepunktis saadi järgmisi suvinisu keskmisi saake selle külvi puhul mitmesugustel külviaegadel: hiljavalmiv miltuurum 553, mis külvati mai esimesel dekaadil, andis 32,8 tsentnerit, külvatuna mai kolmandal dekaadil aga 25,3 tsentnerit, varavalmiv garnet, külvatult samadel külviaegadel, andis aga vastavalt 26,6 ja 28,1 tsentnerit saaki hektaarilt.

Arvukate katsete ja kolhooside ja sovhooside praktikaga on kindlaks tehtud, et Taga-Baikalimaa ja Lääne-Siberi metsastepirajoonides annavad suhteliselt hilisemad kaerakülvid kõrgemaid saake kui kõige varajasemad külvid ega kannata ka kääbustumise all.

Külvi määrad. Õigesti kindlaksmääratud külvi määr tagab tunduvalt teraviljade saagi suurenemist. Külvi määr, mida soovitatakse agroreeglite kohaselt, tuleb valida vastavalt külvatavatele sortidele, külviviisile, ilmastiku seisukorrale ja põllu iseärasustele, kus toimub külv. Kõva ja pehme nisu

külvi määr on erisugune. Kõva nisu, millel on suurem tera, tuleb külvata suurendatud külvi määraga (kilogrammides), võrreldes pehme nisuga. Sortide erinevad nõuded külvi määrade suhtes ilmnevad mõnikord väga teravalt.

Teraviljade kitsarealise ja ristkülvi puhul on otstarbekohane kasutada pisut suuremat külvi määra.

Külvi määrad võivad muutuda ka sõltuvalt niiskusevarudest mullas. Rostovi oblasti kolhoosides on kontrollitud teraviljade suurendatud külvi määrade kasutamise otstarbekohasust, kui mullas on külvi ajal võrdlemisi rohkesti niiskust. Kui aga külvi ajal ei ole mullas küllaldaselt niiskust, siis tuleb normi pisut alandada.

Põllu iseärasusi (umbrohtumise ulatus ja mulla mehaaniline koostis) tuleb arvestada ka külvi määra kindlaksmääramisel. Umbrohtunud põldudel on otstarbekohane külvi määra suurendada.

Katseasutuste ja eesrindlike kolhooside poolt kasutatakse järgmisi näidiskülvimäärasid üksikute kultuuride ja tsoonide järgi (tsentnerites hektaarile) [1]:

Tsoonid	Nisu	Kaer	Oder
Mittemustmullavöönd	2,0—2,5	2,0—2,3	1,9—2,2
Keskmustmullavööndi oblastid .	1,7—1,9	1,5—1,7	1,7—1,8
Kaguoblastid	1,0—1,4	1,1—1,3	1,0—1,4
Põhja-Kaukaasia ja Krimm . . .	1,4—1,7	1,3—1,5	1,3—1,6
Siber ja Kaug-Ida	1,7—2,1	1,6—2,0	1,6—2,0

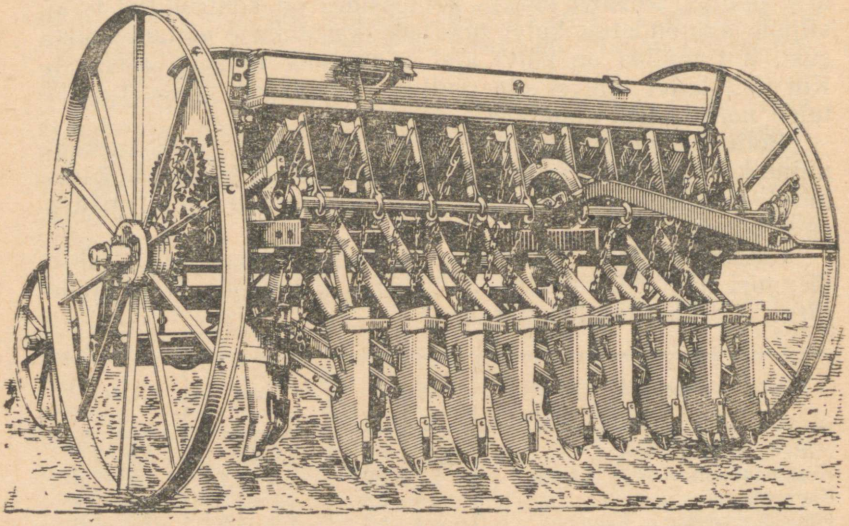
Nende määrade vähendamine põhjustab tavaliselt saagi langemist.

Külvi sügavus määratakse varajaste teraviljade seemnetel kindlaks vastavalt kultuuri ja rajooni iseärasustele, mulla mehaanilisele koostisele ja seemnete kvaliteedile. Madalamat külvi sügavust kasutatakse kaeral. Kõrgetel ja kuivadel muldadel peab külvi sügavus olema sügavam kui rasketel ja niisketel muldadel. Põhjapoolsetes raskete muldadega rajoonides külvi sügavus väheneb. Peeni seemneid seemendatakse õhemalt kui jämedamaid. Põllumajandusliku tootmise tingimustes

[1] Eesti NSV-s kasutatakse järgmisi külvi määrasid (tsentnerites hektaarile): nisu 2,2—2,4; kaer 2,0—2,4; oder 2,0—2,3. Toimetus.

kasutatakse kõige sagedamini järgmist seemnete külvi sügavust: suvinisul ja odral mittemustmullavööndi rajoonides 3—4 sm, põuasemates ja idarajoonides 6—7 sm; kaeral mittemustmullavööndis umbes 3 sm, teistes rajoonides 4—5 sm.

Külviviisid. Suviteraviljadele on parematekseks külviviisideks kitsarealine ja ristkülv. Võrreldes tavalise reaskülviga, tõsta-



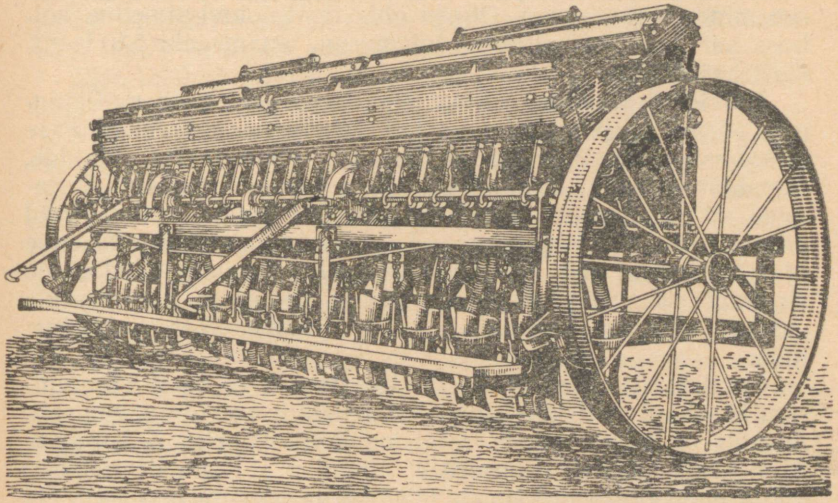
Joonis 27. Kombineeritud teravilja-heinaseemne külvimasin СЗТ-19.

vad need külviviisid saaki 1,5—2 tsentneri võrra. Krasnojarski krai Dzeržinski rajooni ОКДВА-nimeline kolhoos sai mitmesuguste külvi viisidega külvamisel järgmisi suvinisu saake: reaskülvil tavaliste reavahedega — 15,4 tsentnerit, kitsarealisel külvil — 17 tsentnerit hektaarilt.

Teravilju võib külvata üheaegselt väetiste või heinte seemnete külviga. Tööstusest lastakse selleks välja kombineeritud hobu- ja traktori-külvimasinaid. Teravilja-heinaseemne külvimasinatega (joonis 27) külvatakse üheaegselt nii terad kui ka heina seemned. Neil külvimasinatel on teraviljakultuuride seemnete ja heinaseemne jaoks eraldi kastid, mis on asetatud ühele raamile. Kombineeritud teravilja-väetise külvimasi-

naga (joonis 28) võib samaaegselt külvata teraviljakultuuride seemneid kui ka mineraalväetisi.

Teraviljade saagile avaldab mõju ka ridade suund külvamisel. Timirjazevi-nimelises Põllumajanduse Akadeemias kui



Joonis 28. Kombineeritud teravilja-väetise külvimasin CK-24.

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 suviodra saak suurenes 2 tsentneri võrra hektaarilt, kaera saak — ligi 3 tsentneri võrra. Ridade suuna puhul põhjast lõunasse tõuseb ka odra tärklisesisaldus.

KASVUAEGNE HOOLDAMINE

Külvide rullimine. Põuarajoonides, põuasel kevadel aga ka teistes rajoonides, teostatakse suvinisu, odra ja kaera külvide rullimist. Sademeterikastes rajoonides ja rasketel, tugevasti tihenenud muldadel ei ole sademerikastel aastatel rullimine kasulik, ja see võib olla isegi kahjulik. Rullimisel on parem kasutada rõngasrulle, kuna need mulda vähem tolmustavad. Rullimisele, eriti siis, kui selleks on kasutatud siledat rulli,

peab järgnema ühekordne äestamine kerge äkkega. Pensa oblasti Petrovski Riiklikus Sordiaretusjaamas andis suvinisu külvide rullimine raske rõngasrulliga ja sellele järgnev kergete äketega äestamine saagi suurenemise kuue aasta keskmisena kuni 25%, kusjuures üksikutel aastatel oli saagi suurenemine isegi suurem. Omski oblasti Molotovi-nimeline kolhoos sai suvinisu rullimise tulemusena enamsaaki 5,6 tsentnerit hektaarilt.

Külvide äestamine. Mittemustmullavööndis tekib mullapinnale pärast tugevaid vihmu sageli koorik, mis raskendab orase tärkamist. Mullakoorikut hävitatakse suviteravilja külvide, sagedamini kaera, äestamisega enne orase tärkamist. Äestamine sel puhul mitte ainult et hävitab mullakooriku, vaid vähendab ka suviteraviljakülvide umbrohtumist. Äestada enne orase tärkamist võib seni, kuni idanevate seemnete idud ei ole sirgunud seemnest pikemaks. Orase tärkamise ajal ei tule äestada, sest veel juurdumata idandid võivad tõsiselt kahjustuda.

Suviteravilja oraseid äestatakse tavaliselt kuni võrsumiseni üks kord risti külviridadele, ristkülvil aga diagonaalselt. Äestada on kõige parem rotatsioonkultivaatoriga. Jefremov Altai krais kasutas kahekordset suvinisu äestamist: esimest korda enne orase tärkamist, teist korda võrsumisperioodil, ja sai suvinisu enamsaaki kahekordsest äestamisest 5 tsentnerit hektaarilt. Timirjazevi-nimelise Põllumajanduse Akadeemia katsejaamas kolme aasta jooksul korraldatud katsetes kaera äestamisega üks kord enne täielikku võrsumist saadi enamsaaki 3 tsentnerit ja enam hektaarilt. Tuleb siiski meeles pidada, et oskamatu äestamisega võib oraseid kahjustada. Ei tule näiteks äestada hõredaks jäänud oraseid ja selliseid põlde, kus umbrohud on orasest kasvus ette jõudnud ja äke ei suuda neid välja kiskuda.

Umbrohukitkumine külvidest. Umbrohu kitkumist suviteraviljade külvidest tuleb alata võimalikult varem, kohe pärast orase tärkamist. Vajaduse korral tuleb kitkumist korrata. Külvid tuleb täielikult puhtaks teha. Teine kitkumine suvinisu põllul tuleb lõpetada enne kõrsumist. Häid tulemusi annab keemiline tõrje umbrohtude hävitamiseks suvinisupõllul. Kolhoosi «Sojuz Stroitelei» Ojaši sordikatsepunktis andis 1949. aastal suvinisu moskovka keemilise tõrje teostamisel enamsaaki 6 tsentnerit hektaarilt.

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 hektaarilt, kahekordse pritsimise puhul (teine pritsimine toimub kõrsumisfaasi lõpul) suurenes enamsaak veelgi.

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

Kaer kasvab kiiremini kui suvinisu ja kannatab vähem umbrohtude all, kuid kaera kitkumine on samuti vajalik. Moskva oblastis asuva «Barõbino» keskkatsejaama katsetes oli kaera enamsaak keemilise tõrjeviisi kasutamisel võitluses umbrohtudega 2—4 tsentnerit hektaarilt, Sumõ oblasti Štšorsi-nimelises kolhoosis aga 7,1 tsentnerit hektaarilt.

Külvide multseerimine avaldab suurt mõju suvinisu saagile. Leningradi oblasti Luuga rajooni kolhoosis «Kommunar» saadi multseerimisel 30 tonni turbaga suvinisu enamsaaki 3,9 tsentnerit hektaarilt, sama rajooni kolhoosis «Krasnõi Oktjabr» — 3,4 tsentnerit hektaarilt. Eriti hea toime on multseerimisel soolakutel.

SUVINISU VILJELEMISE ISEÄRASUSI NIISUTAMISEL

Teadusliku uurimise asutuste ja põllumajanduse eesrindlaste andmetel tõstab niisutamine suvinisu saaki mitmekordselt. Astrahani oblasti Harabali rajooni kolhoosis «Krasnõi Pahhar» saadi põuasel 1938. aastal 17-hektaariliselt niisutatavalt pindalalt suvinisu 73 tsentnerit hektaarilt, niisutamata põllult lähedastes kolhoosides oli selle kultuuri saak samal ajal 3—6 tsentnerit hektaarilt.

Niisutusmaaviljeluse tingimustes külvatakse suvinisu põldheina, rühvel- ja teraviljakultuuride järel.

Suvinisu on parem asetada külvikorras kaheaastase kasutamisega põldheina järele. Niisutamisel on võimalik lühendada põldheina kasutamist kõrgete saakide saamiseks ühe aastani. Kui põhjavesi on lähedal ja esineb sooldumise ohtu, jäetakse heinapõld veel kolmandaks aastaks.

Väetiste mõju on kõige efektiivsem niisutustingimustes. Kuibõševi oblasti Bezentšuki katsejaama katsed näitasid, et 2,2 tsentneri superfosfaadi, 1,5 tsentneri ammooniumsalpeetri ja 1,2 tsentneri kaalisoola andmine hektaarile tõstis niisutamise puhul suvinisu saaki 10,8 tsentneri võrra hektaarilt.

Katseasutuste poolt on kindlaks määratud väetiste suurendatud koguste kasutamine niisutustingimustes: ammooniumsalpeetrit ja kaalisoola 2—4 tsentnerit, superfosfaati 5—7 tsentnerit hektaarile. Laudasõnnikut antakse kõige sagedamini eelviljale (rühvelviljad, taliviljad) või otse nisule, kui selle alla külvatakse mitmeaastaste heinte seemneid. Viimasel juhul vee-

takse laudasõnnik põllule ja küntakse sisse sügiskünniga. Suvinisu väetamiseks võib kasutada ka haljasväetist.

Niisutamisel kasutatakse laialdaselt suvinisu pealtväetamist, teostades seda peamiselt koos kastmisega kahel korral: enne võrsumist ja kõrsumise eel. Esimesel pealtväetamisel antakse mineraaltäisväetist, teisel kas täisväetist või fosfor-kaaliväetist, sõltuvalt taimede seisukorrast.

Külviajad. Suvinisu tuleb külvata kõige varajasematel ja lühematel külviaegadel. Stavropoli krai Maaparanduse-katsejaama Olginski katsepunkti andmetel alandas 10-päevane külviga hilinemine suvinisu saaki 8 tsentneri võrra, 20-päevane hilinemine aga 16 tsentneri võrra hektaarilt.

Külvi sügavus peab niisutamisel olema reeglipäraselt pisut suurem kui mitteniisutusmaaviljeluses. Suvinisu seemned seemendatakse 5—6 sm sügavusele, kergetel helekastanmuldadel, kus mulla pealispind tavaliselt kiiresti kuivab, suurendatakse seemendamise sügavust 8 sm-ni.

Külvi määr. Suvinisu külvi määra suurendatakse niisutamise puhul 15—25% võrra, võrreldes külvidega mitteniisutatavatele põldudele. Kagu Maaviljeluse Instituut määras kindlaks, et paremaks külvi määraks niisutusel on suvinisule Taga-Volgamaal 175—225 kg hektaarile ehk 400—500 tera ruutmeetrile. Suvinisu niisutatavatele külvidele Põhja-Kaukaasias soovitatakse külvi määraks 500—550 tera ruutmeetrile. V. V. Dokutšajevi nimeline Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituut külvab suvinisu niisutuspõldudele 600 tera ruutmeetrile.

Külvide hooldamine seisab umbrohu kitkumises, mulla pealispinna kobestamises ja niisutamises. Umbrohu kitkumisega tuleb alata enne esimest vegetatsiooniaegset kastmist. Kastmise järel tiheneb muld tugevasti ja selle pinnal tekib sageli koorik, mis raskendab taimede kasvu ja aitab kaasa tugevale niiskuse auramisele mullast. Seepärast kooriku hävitamine ja mulla pealispinna kobestamine on niisutamisel kohustuslikuks võtteks. Suvinisu põldudel on mulda kõige parem kobestada rotatsioonkultivaatoriga, mis ei kahjusta noori taimi.

Niisutusrežiim. Õigel mullaharimisel ja meteoroloogiliste tingimuste poolest normaalsetel aastatel suvinisu külvieelset kastmist tavaliselt ei vaja. Üksikutel põuastel aastatel või tugevate põudadega rajoonides, kus lumikate on õhuke ja kevad kuiv, tekib vajadus sügiseste niisutuste järele. Katsetega on kindlaks tehtud, et esimene suvinisu kastmine tuleb läbi viia hiljemalt võrsumiseks. Sel perioodil toimub nisul pea moodustumine. Kui mullas ei ole vajalikul määral niiskust, siis põhjustab see tunduvalt viljapea suuruse vähenemist. Järgnevate kastmiste ajad määratakse kindlaks arvestusega, et taimed ei ole kannatanud niiskuse puuduse all, eriti taimede arenemise vastutusrikkamatel perioodidel — kõrsumisel, pealoomisel ja tera täiskasvamisel.

Vegetatsiooniaegsete kastmiste arv (2, 3 või 4) sõltub rajoonist ja ilmastikutingimustest. Kagus, Krimmis ja Põhja-Kaukaasias võib kastmiste arv olla suurem kui NSV Liidu Euroopa-osa keskmustmullavööndi oblastites. Paremad kastmisajad on kahe kastmise puhul — võrsumise ja loomise faasis, kolme kastmise puhul — võrsumise faasis, enne loomist ja enne tera täiskasvamist; nelja kastmise puhul — võrsumise algul, kõrsumise algul, enne loomist ja tera täiskasvamise ajal.

Näidiskastmisnormiks kastmisel vee laskmisega vagudesse arvestatakse üheks kastmiseks 600—800 kuupmeetrit vett hektaarile, sõltuvalt

rajoonist ja üksikute aastate niiskusoludest. Kuivemates tingimustes kastmisnorm tõuseb.

Kontrollküsimused

1. Missugused on suvinisu, odra ja kaera bioloogilised iseärasused ja nende nõuded kasvutingimuste suhtes?
2. Missugused suviteraviljade sordid on rajoonitud 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 järele?
6. Missuguseid väetisi tuleb anda suvinisule pealtväetamisel?
7. Milles seisavad odra ja kaera väetamise iseärasused?
8. Suvinisu, kaera ja odra paremad külvi ajad ja sügiskünni sügavus?
9. Missugune peab olema külvieelne mulla harimine 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 külvi ajad?
16. Missuguseid külvi määrasid kasutatakse suvinisu, odra ja kaera külvi puhul?
17. Missugusele sügavusele tuleb seemendada nende kultuuride seemneid?
18. Missugustel viisidel tuleb külvata suviteravilju?
19. Missugust külvide hooldamist vajavad suvinisu, oder ja kaer?
20. Milles seisavad suvinisu väetamise ja külvi iseärasused niisutamisel?
21. Missugused ajad ja näidiskastmisnormid on suvinisule paremad niisutamise puhul?

4. PEATÜKK

TANGUTERAVILJAD JA MAIS

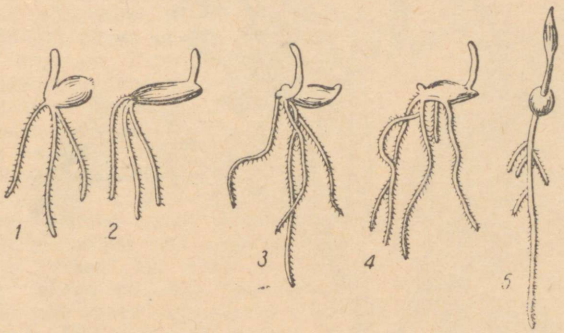
Tanguteraviljad (tatar, hirss ja riis) on väärtuslike toiduainetena suure rahvamajandusliku tähtsusega. Mais aga on üks saagirikkamaid teravilju, mis annab nii suurt terasaaki kui ka kõrgeväärtuslikku silomassi. Teraviljana on mais laialdaselt kasutusel kui täisväärtuslik loomasööt, kuid teda kasutatakse ka inimtoiduks. Toiduainetetööstuses kasutatakse maisi tärklise, siirupi, piirituse, glükoosi ja teiste toodete valmistamiseks.

Hirss, riis ja mais kuuluvad botaaniliselt kõrreliste sugukonda, moodustades hirsilaadsete rühma. Ehituselt ja bioloogilistelt omadustelt on hirsilaadsetel palju sarnasust teraviljadega: mõlemal rühmal on ainult narmasjuured, kuna peajuur puudub. Vars on sirge ja õõnes (maisil täidetud kobeda koega) ning jaotatud õhukeste vaheseintega mitmeks sõlmevaheks. Hirsilaadsed taimed võrsuvad samuti kui teraviljad ja annavad võrsumissõlmest kõrvalvarsi ning teise järgu juuri, kuid varre alumises osas hargnevad harva. Lehed koosnevad lehelabast ja tihedalt vart ümbritsevast lehetupest. Mõlemad rühmad on sarnased veel õie ehituse ja paljude teiste omaduste poolest, kuid erinevad oluliselt tera ehituselt. Hirsilaadsetel puudub teraviljade terale omane pikivagu ja idanemisel areneb ainult üks idujuur (joonis 29). Hirsilaadsed on soojuse- ja valgusenõudlikumad, kuuludes lühipäevataimede hulka. Saagi tootmiseks kulutavad nad suhteliselt vähe niiskust, arenevad kasvu algul väga aeglaselt ja taluvad (peale riisi) sel ajal võrdlemisi hästi põuda. Riis aga vajab väga rohkesti vett.

Tatar kuulub tatraliste sugukonda ja erineb ehituselt ning bioloogilistelt omadustelt tugevasti teraviljadest ning hirsi-

laadsetest. Tatar ei võrsu, kuid hargneb, eriti hõreda külvi puhul. Tatra juurestik on hargnev ja nõrgalt arenenud.

Tatar kuulub niiskusenõudlike kultuuride hulka ja ta tarvitab hoopis rohkem vett kui hirsilaadsed (välja arvatud riis).



Joonis 29. Tera idanemine: *1* — nisul, *2* — kaeral, *3* — rukkil, *4* — odral, *5* — hirsil.

HIRSS

NSV Liidus on tanguteraviljadest kõige enam levinud hirss. Teda kasvatatakse paljudes lõuna-, kesk- ja idarajoonides. Eriti palju külvatakse hirssi Tškalovi, Saraatovi, Stalingradi ja teistes kaguoblastites, kus ta annab suurt saaki ja parima kvaliteediga tangu.

Hirsi ehitus ja bioloogia

Hirsi õisik on 10—30 sm pikkune pööris, 10—40 haruga, milledest paljud omakorda hargnevad. Iga haru ja kõrvalharu lõpeb pähikuga.

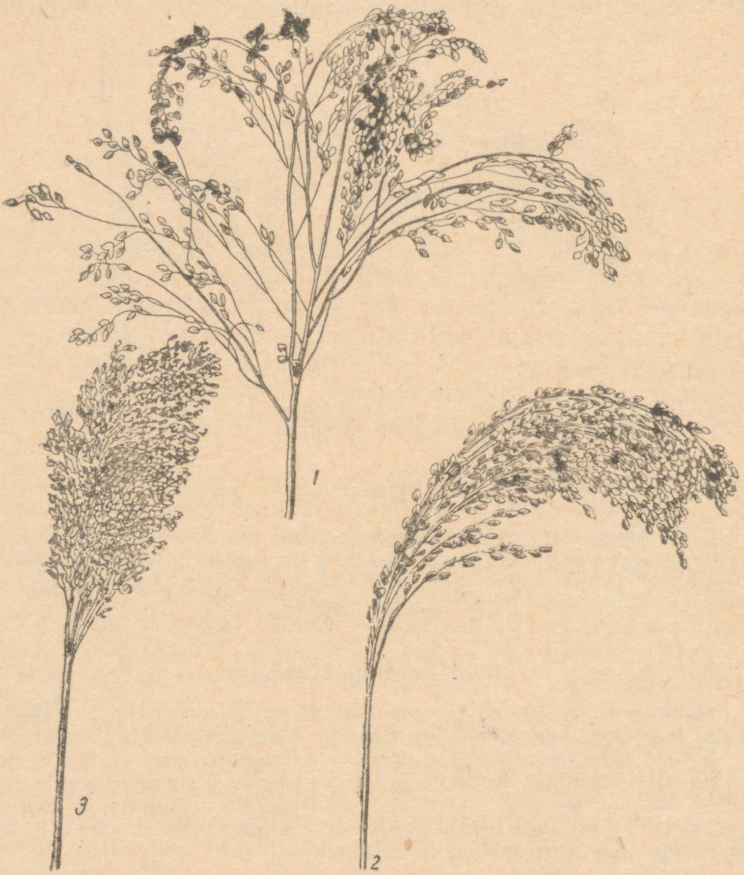
Sordist olenevalt on pööris harulise, longus või tompja kujuga (joonis 30). Levinumad on hargneva ja longus pöörisega sordid. Hirsi tera on kaetud sõklaga ja tema värvus on mitmesugune (sagedamini kollane, punane või valge). Sõkla kaal moodustab 20—25%, harva 12—15% tera üldkaalust. 1000 tera kaal on 4—8 grammi.

Hirss on soojuse- ja valgusenõudlik taim. Sooja, päikesepaistelise ja lühikese suvega rajoonides (Ida-Siber) kasvab ta paremini kui pika, jaheda ja sombuse suvega rajoonides (NSV Liidu Balti vabariigid). Kuivades rajoonides kasvab hirss paremini rasketel muldadel, kuid niisketes rajoonides eelistab soojemaid ja kergemaid muldi. Kõige kohasemad on hirsile viljakad, struktuursed ja umbrohupuhtad mullad. Eriti hästi areneb hirss uudismaal ja põldheina järel.

Hirss on väga nõudlik mullaviljakuse suhtes ja ta reageerib hästi nii orgaanilistele kui ka mineraalsetele (eriti lämmastik- ja fosfor-) väe-

tistele. Hirss omastab kõige energilisemalt mullast toiteaineid kasvuaja teisel poolel, mispärast hirsi pealtväetamine on erilise tähtsusega.

Hirsi seeme idaneb juba 8- kuni 10-kraadilises soojuses, kuid opti-



Joonis 30. Hirsi pöörise tüüpe: *1* — haruline, *2* — longus, *3* — tompjas.

maalseks idanemistemperatuuriks on 12—15 kraadi. Hirsi oras kardab külma, seepärast tuleb teda külvata hilisematel tähtaegadel.

Hirsi seeme vajab idanemiseelseks paisumiseks 2—3 korda vähem vett kui teravilja seeme. Harilikult on aga hirsi külvi ajal mulla ülemine kiht juba kuivanud ja kuna hirsi seeme ei kannata sügavalt see-

mendamist, on idanemine niiskuse puudusel sageli takistatud. Mulla tihendamiseks ja niiskuse suurendamiseks ülemistes mullakihtides on peaaegu kõigis rajoonides vajalik pärast külvi hirsipõldu rullida, sest hirsi sõklaga seeme idaneb paremini tihedas ja niiskes mullas.

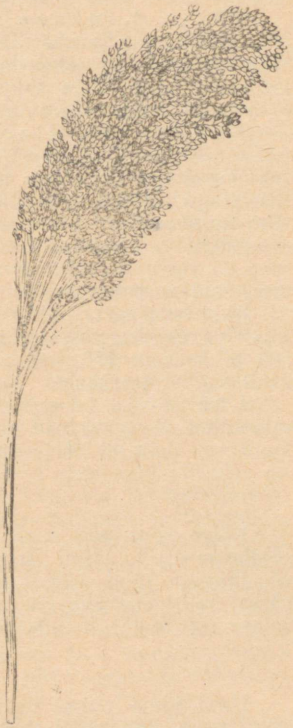
Hirss kasvab alguses aeglaselt. Olenevalt mulla temperatuurist ja niiskusest algab võrsumine 15—30 päeva ja loomine 30—45 päeva pärast tärkamist. Viimasel ajal on Timirjazevi-nimelises Põllumajanduse Akadeemias kindlaks tehtud, et hirsi juured hargnevad 5—7 päeva enne külgvõrsete tekkimist. Olenevalt hirsi esialgsest aeglasest kasvust on vajalik aktiivne umbrohutõrje.

Hirss kasutab niiskust väga ökonoomselt. Ühe tsentneri saagi moodustamiseks võtab ta mullast vett poolteist kuni kaks korda vähem kui nisu ja kaer. Ühenduses sellega on hirss väga põuakindel, eriti just kasvu algperioodil (kuni võrsumiseni). Jäädes kasvus seisma, on ta võimeline taluma väga kestvat ja tugevat põuda. Hirss kasutab aga ka niiskust väga hästi, eriti loomise ja tera kasvamise ajal.

Enamikes kasvatusrajoonides valmib hirss 80—100 päeva pärast külvi. Väga hiljavalmivad sordid vajavad niiske ilma puhul valmimiseks 120 ja rohkem päeva, kuna kõige varasemad sordid valmivad kuuma ja kuiva ilmaga juba 60 päevaga ja veel varemgi.

Hirsi valmimine toimub väga pikaldaselt. Kui pöörise ülemises osas on seemned juba täisküpsed, hakkavad nad keskmises osas jõudma vahaküpsuse astmesse, alumises osas aga on seemned vaevalt piimküpsed.

Valminud hirss variseb väga kergesti, sellepärast on õige koristamisaja valik ja kadudeta koristamine väga vastutusrikas töö.



Joonis 31. Hirsisort saraatovi 853.

Sordid

NSV Liidu kaguosas on laialdaselt rajoonitud Kagu Maaviljeluse Instituudi sort saraatovi 853 (joonis 31).

Nimetatud sort on rajoonitud põuarajooni oblastites ja mitmes vabariigis, nimelt: Põhja-Kaukaasias, Taga-Kaukaasias, Lääne-Siberi lõunaosas, Kasahhi NSV-s (välja arvatud põhjaoblastid), Kesk-Aasia vaba-

riikides, Krimmis ja Lõuna-Ukrainas. See on saagirikas ja põuakindel sort, mis annab kõrgekvaliteedilist tangu.

Vähempõuastes rajoonides ja mitteniisutatavatel muldadel kaguoblastites soovitatakse kasvatada ka sorti vesselopodoljanski 367 ja Tškalovi oblastis peale selle kohalikku sorti orenburgi punane.

Põhja-Kaukaasias on rajoonitud sordid: vesselopodoljanski 367, vesselopodoljanski 334 ja voroneži 198 ning põuarajoonides ka saraatovi 853. Vesselopodoljanski 367 on saagirikas, õhukeseõklaline, jämedateraline, kõrge tangu-väljaanniga sort, kuid tangude kvaliteedilt jääb maha sordist saraatovi 853.

Keskmustmullaoblastites on laialdaselt rajoonitud saagirikas sort podoljanski 24/273, Voroneži oblastis sordid voroneži 198, vesselopodoljanski 367 ja uus sort ostrogoži 9, mis annab heakvaliteedilist tangu. Keskmustmullaoblastite põhjaosas on rajoonitud suhteliselt varavalmivad sordid novourenski 241 ja dolinski 86. Viimane sort on saagirikas ja kõrgekvaliteediline, kuid selle sordi väga oluliseks puuduseks on varre murdumine valmimisel, mille tõttu on raskendatud mehaniseeritud koristamine.

Mittemustmullavööndis on kõige enam levinud Kaasani Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud varavalmivad hirsisordid kaasani 506 ja kaasani 176, mis annavad siinsetes tingimustes suurt ja kõrgekvaliteedilist terasaaki.

Lääne- ja Ida-Siberi põhjarajoonides on laialdastel aladel rajoonitud varavalmivad sordid omski 9 ja kaasani 506, Lääne-Siberi lõunaosas dolinski 86 ja saraatovi 853.

Koht külvikorras

Kõige suuremat saaki annab hirss orasheinavabal uudismaal või põldheinasöödil. Hästi areneb hirss ka kartuli, suhkrupeedi, kaunvilja või talivilja järel. Hirssi ei tule külvata hirsi järel, samuti ka mitte pärast maisi ega kanepit, sest sel juhul kannatab hirss kahjurite (maisiöölase röövik jt.) kahjustusest.

Mullaharimine

Hirsi külvi puhul uudismaale, põldheina või rühvelkultuuride järel maad enne sügiskündi ei koorita. Põldheinakamar tuleb künda augustis või septembris eelkoorijaga varustatud adraga 22 kuni 25 sm sügavuselt, olenevalt künnikihi paksusest.

Kui hirss järgneb tera- või kaunviljadele, tuleb enne kündmist, kas üheaegselt koristamisega või kohe selle järel, kõrrepõld tingimata koorida. 2—3 nädalat pärast koorimist küntakse maa vähemalt 20—22 sm sügavuselt, õhema künnikihi puhul aga künnikihi täies sügavuses.

Mittemustmullavööndis on kevadiseks maaharimiseks äestamine ja vähemalt kahekordne kultiveerimine. Esimest korda kultiveeritakse umbrohtude ilmumisel sügavamalt ja teist korda seemenduse sügavuselt otse külvi eel.

Mitteküllaldase niiskusega rajoonides suurendatakse kultiveerimiste arvu hõlmata harimisriistadega kolmeni. Akadeemik T. D. Lõssenko soovitab tuulekaeraga umbrohtunud põldudele järgmist külvieelset harimist: sügiskünni varajane äestamine, 5 päeva pärast äestamist kultiveerimine,

10—12 päeva pärast, või umbrohtude ilmumisel, teistkordne kultiveerimine hõlmata koorijaga umbrohujuurte läbilõikamiseks. Otse külvi eel toimub kolmas kultiveerimine 4—5 sm sügavuselt. Iga kord järgneb kultiveerimisele äestamine.

Väetamine

Oma elu algperioodil vajab hirss kõige enam lämmastikku, siis kaalit ja lõpuks fosforit. Kaalit ja fosforit vajab taim eriti ajavahemikul võrsumisest kuni tera kujunemiseni.

Põldheinasöödile külvatuna vajab hirss peamiselt fosforväetist ja vähem kaaliväetist. Fosfor-kaaliväetisi antakse kolmes osas: sügisel künni alla, kevadel enne külvi ja kasvuajal (pealtväetamine). Lämmastikväetisi tuleb anda külvi eel või kasvuajal pealtväetisena juhul, kui eelnenud heinasegus liblikõielised puudusid või esinesid nõrgalt. Hektaarile antakse mineraalväetisi keskmiselt järgmistes annustes: superfosfaati 1,5—3 tsentnerit, kaalisoola 1—1,5 tsentnerit ja lämmastikväetisi 1—2 tsentnerit.

Hirsi väetamiseks ettenähtud fosfor- ja kaaliväetiste kogusest antakse kolmveerand sügavkünni alla. Fosforväetisi antakse kastanmuldadele ja lõunapoolsetele ning harilikele mustmuldadele, fosfor-kaaliväetisi aga leostunud mustmuldadele, hallidele metsamuldadele ja leetmuldadele. Kui mineraalväetisena kasutatakse puutuhka, mis on hirsile väga hea mõjuga, siis antakse seda 4—6 tsentnerit hektaarile sügavkünni alla. Hallidele metsamuldadele ja leetmuldadele on soovitav fosforiidijahu või segafosfaati ja kaaliväetisi anda sügavkünni alla.

Kui hirss järgneb rühvelkultuuridele, vajab ta lämmastik-, fosfor- ja kaaliväetisi. Sel juhul tuleb stepirajoonides kasutada hästikõdunenud sõnnikut, leostunud mustmuldadel, hallidel metsamuldadel ja leetmuldadel aga poolkõdunenud sõnnikut. Mõlemal juhul on soovitav sõnnikut komposteerida fosforiidijahuga või superfosfaadiga. Sõnnik-fosforiidikomposti norme võib vähendada, võrreldes komposteerimata sõnnikuga, 25—30% võrra. Stepirajoonides antakse sõnnikut hektaarile 12—15 tonni, niiskemates rajoonides aga rohkem. Kui sõnnikut ei ole võimalik anda sügisel, antakse kevadel 8—10 tonni komposti või 3—4 tsentnerit tuhka ja 4—6 tsentnerit linnusõnnikut hektaarile, mis segatakse mullaga 6—8 sm sügavuselt.

Väikesed annused kaali- ja lämmastikväetisi antakse ka esimese kultiveerimise alla. Külvi ajal antakse külviridadesse vabrikus granuleeritud superfosfaati või kohapeal kõdunenud orgaanilise ainega granuleeritud superfosfaati. Granuleeritud superfosfaadi annuseks on 0,5 kuni 0,7 tsentnerit hektaarile.

Kasvuajal on kõige kohasem hirssi pealt väetada kohalike väetistega. Linnusõnnikut antakse 4—6 tsentnerit hektaarile, kas kuivalt või soovitavam — vedelväetisena (ühe osa sõnniku kohta 6—8 osa vett). Virtsa antakse mustmuldadel 3—4 tonni hektaarile, hallidele metsamuldadele ning leetmuldadele aga 5—6 tonni. Pealtväetamiseks kasutatavale virtsale on soovitav lisada 1 kuni 1,5 tsentnerit superfosfaati hektaari kohta.

Esimesel pealtväetamisel, võrsumise algul, on otstarbekohane kohalikud orgaanilised väetised ja tuhk anda koos lämmastikväetistega, viies nad 6—10 sm sügavusele ja 10—12 sm kaugusele taimeridadest. Esi-

mesel pealtväetamisel kasutatakse järgmisi mineraalväetiste annuseid hektaarile: superfosfaati 1 tsentner, ammooniumsulfaati 0,5—0,7 tsentnerit, kaalisoola 0,5—0,6 tsentnerit. Teisel pealtväetamisel (enne hirsipöörise loomist) antakse hektaarile kaaliumkloriidi 0,2—0,24 tsentnerit ja superfosfaati 1 kuni 1,5 tsentnerit. Stepi- ja teistes rajoonides on mulla niiskuse puudusel soovitav pealtväetised anda vedelal kujul.

Võitluses suurte hirsisaakide eest on kolhooside eesrindlased saavutanud silmapaistvaid tulemusi orgaaniliste ja mineraalsete väetiste kasutamisega. Nii näiteks anti Kirovi-nimelises kolhoosis (Rjasani oblastis Šatilovi rajoonis) superfosfaati 7 tsentnerit, kaalisoola 2 tsentnerit ja tuhka 6 tsentnerit hektaarile ja saadi saagiks 66,8 tsentnerit hirssi hektaarilt. Voroneži oblastis, Vorontsovka rajooni kolhoosis «Vtoraja pjatiletka» said kolhoosnikud sm. M. P. Oleinikova ja A. G. Kostjutšenkova kohalike ja mineraalväetiste kasutamisel hirsi enamsaaki 11 tsentnerit hektaarilt.

Külv ja kasvuaegne hooldamine

Seemnete külviks ettevalmistamistööde hulka kuulub puhastamine, puhtimine, jaroviseerimine ning vajaduse korral ka õhutamine ja soojendamine. Hirsi seemet on võimalik hästi puhastada ja sorteerida puhastus-sorteerimismasinal BC-2 või veel parem — keerukal puhastusmasinal OC-3,0; OC-1,0 või sorteerijal nr. 2.

Hirss kannatab tugevasti nõgihaiguse all, sellepärast on vajalik seemnete puhtimine, kuid mitte varem kui 2—3 päeva enne külvi. Kõige sagedamini puhitakse hirssi märgpuhtimisviisil formaliiniga, mida vajatakse ühe tonni seemnete kohta 0,33 liitrit 100 liitri lahuse valmistamiseks. Häid tulemusi annab ka kuivpuhtimine granosaaniga, mida võetakse 1 kg ühe tonni seemnete kohta.

Jaroviseerimist alustatakse 7—10 päeva enne külvi. Jaroviseeritavaid seemneid niisutatakse kahel korral, võttes 100 kg seemnete kohta esimesel niisutamisel 16 liitrit vett ja teisel — 10 liitrit formaliinilahust seemnete puhtimiseks.

Temperatuur peab olema seemnehunniku sees 18—20 kraadi. Kui temperatuur tõuseb, tuleb terad ümber kühveldada ja jätta õhema kihina, kui temperatuur aga langeb, siis tuleb seemned paigutada paksema kihina. Jaroviseerimise ajal tuleb hirsi seemet ümber kühveldada. Jaroviseerimine lõpetatakse siis, kui seemnete üldkogusest on idanenud 10—12%. Vajaliku niiskuse ja temperatuuri säilitamisel toimub see 7—10 päeva pärast. Kui jaroviseerimise lõpetamise ajal ilmastikutingimused ja mulla seisukord ei võimalda külvi, tuleb seemet säilitada õhukese kihina ning kuni külvini sagedasti ümber kühveldada ja tuulutada.

Jaroviseeritud seemnetega toimub külv siis, kui muld on 10 sm sügavusel soojenenud kuni 15 kraadini, jaroviseerimata seemnetega aga siis, kui muld samas sügavuses on soojenenud 10—12 kraadini. Külma mulda külvatuna idaneb hirss väga aeglaselt ja oras umbrohtub tugevasti.

Külviviisid. Hirssi külvatakse laialtkülvis kui ka laiarealiselt, kusjuures viimase külviviisi kasutamine on suurema tähtsusega. Laiarealise külvi puhul peab reavahe laius võimaldama reavahede mehaniseeritud harimist, kuid ka põuakartlikes rajoonides ei tohi reavahe laius ületada

45 sm. Kaherealisel ribaskülvil peab ribade vahe olema 45 sm, kuid ridade vahe ei tohi ületada 15 sm.

Põuakartlikes oblastites on külvinorm laiarealise külvi puhul 10—12 kg, niiskemates rajoonides aga 15—16 kg hektaarile. Laialtkülvi puhul tõuseb siin külvinorm 18—20 kilogrammini. Seemenduse sügavus on vähempõuastes rajoonides 2—3 sm, lõunarajoonides aga 3—5 sm.

Kasvuaegne hooldamine. Orase kasvu soodustamiseks on vajalik hirsipõldu r u l l i d a kas rõngas- või soonelise rulliga. Orasepõllu rullimine on tingimata vajalik, kui põldu pole rullitud enne külvi. Ka külvieelne põllu rullimine on hirsile väga kasulik. Hirsipõldu ei rullita raskete, tugevasti vajunud ja küllaldaselt niiskete muldade puhul.

Mullakooriku tekkimise või umbrohtude ilmumise korral enne hirsiorase tärkamist kasutatakse hirsipõllul rotatsioonkultivaatorit või ä e s t a t a k s e kergete äketega põiki külviridu. Et vältida hirsitaimede vigastamist, võib pärast orase tärkamist põldu äestada alles teise lehe ilmumisel.

Peatähelepanu hirsipõllu hooldamisel tuleb pöörata u m b r o h t u d e h ä v i t a m i s e l e.

R e a v a h e d e h a r i m i n e laiarealise külvi puhul toimub 4—5 sm sügavuselt ja selle tööga alustatakse kohe, kui külviread on nähtavad. Esimese reavahe harimisega ühel ajal toimub ka umbrohtude käsitsi kitkumine. Reavahede harimist korratakse 6—8 sm sügavuselt 10—15 päeva järel, hirsi võrsumise ajal, kuid mitte hiljem kõrsumise algusest. Kolmas kord haritakse reavahesid 15—20 päeva pärast teist harimist 8—10 sm sügavuselt, kuid mitte hiljem loomise algusest. Teise ja kolmanda reavahede harimise ajal on tingimata vajalik ridade ääres kohendamata jäänud ribade kobestamine käsikõplaga ja umbrohtude käsitsi kitkumine ridades. Eesrindlikud kolhoosid kobestavad reavahesid vähemalt kolm korda, kitkutakse aga 3—4 korda.

Reavahede kobestamise ja umbrohukitkumisega hilinemine põhjustab suurt saagilangust. Kaasani katsejaama 4 aasta andmete keskmise järgi põhjustas esimese kobestamisega ainult 8 päeva võrra hilinemine hirsisaagi languse 5,9 tsentnerit hektaarilt. Ühel ajal reavahede harimisega toimugu ka pealtväetamine.

Hirsipõllu katmine (multseerimine) peensõnnikuga tõstab tunduvalt saaki. Tatari ANSV kolhoosis «Voltšok» tõstis multseerimine saaki 6 tsentnerit hektaarilt.

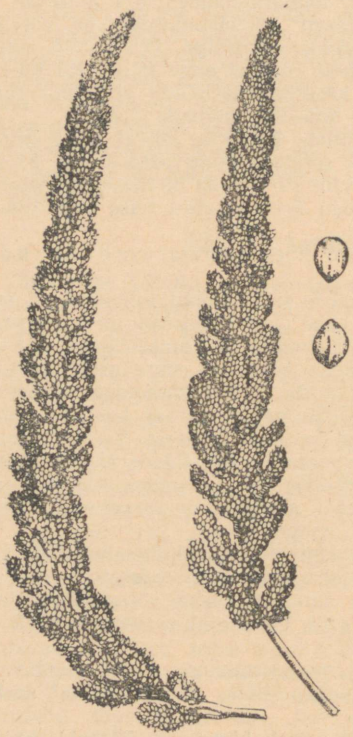
Õigete kasvatusvõtete rakendamisel annab hirss eriti kõrgeid saake. Näiteks Voroneži oblasti kolhoosnikud A. P. Solohhina (Vorontsovka rajooni kolhoos «Sõn revolutsii») ja M. J. Karaitševa (Hoholi rajooni kolhoos «Leninski putj») saavad hektaarilt 70—74 tsentnerit hirssi. Hirsisaagi maailmarekord on püstitatud meie maal: Aktjubinski oblastis said Tšaganak Bersijev ja Udusbei Amambajev üle 200 tsentneri hirssi hektaarilt.

TŠUMIIS

Tšumiisi on kasvatatud juba ammu väikestel pindaladel Taga-Kaukaasias, Kesk-Aasias ja Primorjes. Viimastel aastatel on hakatud tšumiisi laialdaselt kasvatama Ukraina NSV-s ja Vene NFSV paljudes rajoonides.

Tšumiisi ehitus ja bioloogia

Tšumiisi juurestik on tugevasti hargnenud ja tungib sügavale mulda. Taim kasvab 70—200 sm kõrgeks, olenevalt sordist ja kasvutingimustest.



Joonis 32. Tšumiisi pööris ja tera.

Vars on seisukindel. Õisik on pika pearaoga (16—40 sm) ja lühikeste kõrvalharudega peakujuline pööris, millel asuvad pähikud (joonis 32). Terade arv pöörises ulatub 5—10 tuhandeni ja üle selle. Tera on ümbritsetud sõklaga ja on tihti erineva värvusega (sagedamini kollane, punane või valge); koorub kergesti. Sõklalisus on 8—20%, 1000 tera kaal — 1,5 kuni 4 grammi.

Seeme hakkab idanema 5—8 kraadi juures. Madalas temperatuuris on orase tärkamine siiski väga aeglane.

Kasvu alguses (kuni võrsumiseni) umbes 30 päeva kestel kasvab tšumiis väga aeglaselt ja vajab sel ajal tõhusat kaitset umbrohtude vastu, mittekülla1dase tõrje puhul võib umbrohi orase lämmatada.

Arvates 40—60 päeva orase tärkamisest, kõrsuvad taimed ja järgneva 25—50 päeva pärast ilmuvad pöörised. Loomisest kuni valmimiseni kulub 25—50 päeva. Erinevalt hirsist, valmib tera pöörises võrdlemisi kiiresti ja variseb vähe. Olenevalt sordist, külviajast ja meteoroloogilistest tingimustest kestab kogu vegetatsiooniperiood 100 kuni 180 päeva.

Kasvu algul vajab tšumiis niiskust vähe, kuid ajavahemikul kõrsumisest loomiseni on ta niiskusvajadus suurem. Niiskuse puudus sel ajal põhjustab suurt saagi langust, eriti on see märgatav tiheda külvi puhul. Seega talub tšumiis samuti kui hirss hästi põuda kevadel ja suve algul ning on võimeline kasutama sademeid suve teisel poolel.

Mulla harimine ja väetamine

Külvikorras paigutatakse tšumiis rühvelviljade põllule. Sügisene ja külvieelne maa harimine toimub samuti kui hirsil.

Väetamine mõjub tšumiisile hästi. Mittemustmullavööndis tuleb teda väetada orgaaniliste väetistega. Sõnnikut antakse 20—30 tonni hektaarile. Seda annust võib vähendada sõnniku andmisel koos fosfor- ja kaaliväetistega. Sõnniku puudumisel võib seda asendada täieliku mineraalse põhiväetisega järgmistes annustes (tsentnerites hektaarile): ammooniumsulfaati 2,0—2,5, superfosfaati 3—3,5 ja kaalisoola 1—1,5.

Mustmullal väetatakse tšumiisi olenevalt eelviljast. Kui tšumiis järgneb väetatud eelviljale, võib jätta väetised andmata, sest tšumiis kasutab hästi järelejäänud väetisi. Kui tšumiis külvatakse eelmisel aastal väetamata maale, tuleb anda hektaari kohta 8—10 tonni sõnnikut koos 2—3 tsentneri superfosfaadi, 0,8—1 tsentneri kaalisoola ja 1—1,5 tsentneri ammooniumsulfaadiga. Kaalisoola võib asendada puutuhaga.

Kevadel antakse kultiveerimise alla väetisi ainult sel juhul, kui sügisel maa jäi väetamata. Väetise annuseid vähendatakse kevadisel väetamisel 20—25%, võrreldes põhiväetise normidega. Neutraalse, vabrikus või kohapeal orgaanilise ainega granuleeritud superfosfaadi andmine ridadesse 0,5—0,7-tsentnerilistes annustes hektaarile on väga efektiivne.

Peale põhiväetise andmise on otstarbekohane tšumiisi kasvu ajal kaks korda pealt väetada, esimene kord võrsumise ajal (enne teistkordset reavahe kobestamist) ja teine kord loomise ajal (enne kolmandat kobestamist). Esimesel pealtväetamisel viiakse väetis 6—7 sm ja teisel 10—12 sm sügavusele. Esimesel pealtväetamisel on soovitav anda hektaari kohta 3—5 tsentnerit linnusõnnikut või 0,7—0,9 tsentnerit ammooniumsulfaati või 0,5—0,7 tsentnerit ammooniumsalpeetrit ja ka 1—1,2 tsentnerit superfosfaati ning 0,4—0,6 tsentnerit kaalisoola. Teisel pealtväetamisel antakse 1—1,2 tsentnerit superfosfaati ja 0,3—0,5 tsentnerit kaalisoola hektaarile.

Külv ja kasvuaegne hooldamine

Tšumiisi seemet tuleb enne külvi puhastada ja puhtida, mis toimub samuti kui hirsilgi.

Tšumiisi varased sordid külvatakse ühel ajal hirsiga, kuid hilised sordid veidi varem. Tšumiis külvatakse laiarealise külvina, 30—45-sentimeetriliste reavahedega. Külvinorm kõigub, olenevalt rajoonist, 6—10 kilogrammini hektaarile. Seemendamise sügavus on sama mis hirsil. Tšumiisi kasvuaegne hooldamine ei erine hirsi hooldamisest. Reavahed tuleb hoida kobedaina ja umbrohtudest puhtaina, kuni tšumiisi taimed neid täielikult varjama hakkavad. Suurte ja hästiarenenud pööriste saamiseks harvendatakse paljudes Hiina provintsides ja meil Ukrainas tšumiisitaimi, kui need on kasvanud 6—8 sm pikkuseks. Harvendamisel jäetakse taimede vahe reas 2,5—3 sm. Harvendamine suurendab märgatavalt saaki. Õige sordi valiku, hea agrotehnika ja soodsate kasvutingimuste puhul annab tšumiis suurt terasaaki. Ajaleht «Dnepropetrovskaja Pravda» järgi sai Dnepropetrovski oblastis Verhne-Dneprovski rajoonis Stalini-nimelises kolhoosis lülivanem S. J. Võsokopojasnaja 1950. a. 70,6 tsentnerit tšumiisi hektaarilt.

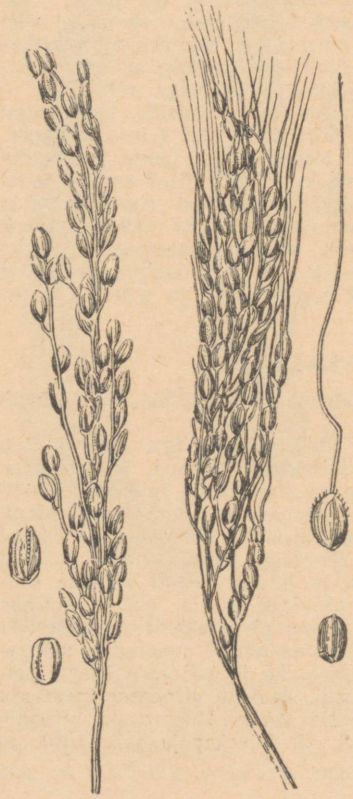
RIIS

Riisi kasvatamine on levinud peamiselt selle kultuuri vanades kasvatusrajoonides, s. o. Kesk-Aasia vabariikides ja Taga-Kaukaasias. Vii-

mastel aastakümnetel on riisi hakatud kasvatama märkimisväärselt suurtel pindaladel Kaug-Idas, Kubaanis, Alam-Volgal ja samuti Ukraina NSV-s. Kommunismi suurehituste lõpetamisega Volgal ja Dnepril laieneb riisi kasvupindala kagurajoonides, Krimmis ja Lõuna-Ukrainas.

Riisi ehitus ja bioloogia

Üleujutamisega kasvatataval riisil omavad juured õhukäike ja vähesel arvul juurekarvu. Kõrre pikkus on 50—150 sm ja üle selle. Õisiku moodustab 10—30 sm pikkune rohkete harudega pööris, mis mõnedel sortidel on ohteline, teistel ohteta (joonis 33). Tera on kaetud sõklaga, 1000 tera kaal — 23 kuni 40 grammi, sõklalisus — 17 kuni 25%.



Joonis 33. Riisi pööris, pähik ja tera (paremal sort zeravšanika 2586—1, paremal santaheski 52).

Riis on soojusenõudlik kultuur. Riisi seemne idanemiseks on vajalik vähemalt 11—12-kraadiline temperatuur, kuid orased arenevad hästi ja jõuliselt umbes 15-kraadilises mulla- ja veetemperatuuris. Võrsumise ajal on riisile vajalik 15—18-kraadiline temperatuur ja õitsemise ajal umbes 20 kraadi, kuid mitte alla 16 kraadi. Madalamas temperatuuris riis ei hakkagi õitsema. Piimküpsuse järgus on vajalikuks temperatuuriks 15—19 kraadi, vahaküpsuse ajal aga 12—15 kraadi. Temperatuuri langemisel piim- või vahaküpsuse ajal alla +5 kraadi vegetatsioon katkeb ja tera ei valmi. Riisi seeme idaneb vees või madalalt seemendatuna niiskes mullas. Seepärast ei tule riisi külvamisel mulda reaskülvis teda seemendada üle 1,5 sm sügavusele, laialtkülvi normi aga, mida kasutatakse vette külvil, tuleb üleujutatud pindaladele muldakülvil suurendada 10—20%.

Riisipõllul hävitatakse umbrohud pärast nende tärkamist sügava üleujutamisega või kitkumise teel. Küllaldase veekihi sügavuse korral hävivad umbrohutaimed, kuid kannatab ka riisioras. Sellepärast osutub kõige õigemaks umbrohutõrje viisiks õigete külvikordade sisseviimine.

Riisi kasvatamiseks on kohased küllalt tihedad vett vähe läbilaskvad savi- ja liivsavimullad,

samuti areneb riis hästi ka sooldunud muldadel. Mullaviljakuse suhtes on riis väga nõudlik ja reageerib väga tugevasti orgaanilistele ja mineraalsetele väetistele, eriti lämmastikule ja fosforile, vanadel põllumaadel aga ka kaalile.

Riis on pika kasvuajaga. Ka kõige varajasemad sordid vajavad valmimiseks 85—110 päeva, olenedes kasvukohast ja meteoroloogilistest tingimustest. Kõige hilisemad sordid vajavad külvist valmimiseni 135—145 päeva.

Riisi normaalseks arenemiseks on vajalik, et muld oleks veega küllastatud. Seda saavutatakse põllu üleujutamisega pärast orase tärkamist. Koos sellega ei võta riis mullast vett rohkem kui enamik teravilju.

Kõige rohkem vajab riis vett loomise ja õitsemise ajal. Piimküpsuse lõpuks langeb veevajadus tugevasti.

Sordid. Krasnodari krais on rajoonitud hiline sort krasnodari 3352 ja varane sort zeravšanika 2586-1, Primorje krais santaheski 52, Astrahani oblastis dihroa 213 ja BPOC 3716, Dagestani ANSV-s krasnodari 3352 ja BPOC 5133.

Viimastel aastatel on nõukogude selektsionääride poolt aretatud alalist üleujutust mittevajavaid, perioodilise niisutuse tingimustes kasvatatavaid riisi sorte. Nende sortide juurutamine võimaldab tunduvalt selle väärtusliku kultuuri kasvatamispiirkonna laiendamist.

Koht külvikorras

Riis paigutatakse erilisse riisikülvikorda. Kõige paremat saaki annab riis külvatuna mitmeaastase põldheina järel, näiteks järgmises riisikülvikorras: 1—2) mitmeaastane hein (lutserni ja kõrreliste või ristiku ja kõrreliste segu), 3—4—5) riis. Kaug-Idas annab riis head saaki ka sojaoa järel. Sel juhul võib kasutada järgmist külvikorda: 1—2) mitmeaastane hein, 3—4) riis, 5) sojauba, 6) riis.

Üleliiduline riisi katsejaam soovitab samuti kasutada kolmeväljalist riisikülvikorda, kasvatades üks aasta heina ja kaks aastat riisi. Riisikülvikorras võib kasvatada kas teravilju suve esimesel poolel, või kultuure, mida on võimalik kasvatada suve teisel poolel (suvel mahapandud kartul, hilised köögiviljad). Pärast teraviljade koristamist, või enne hiliste kultuuride külvi, tuleb umbrohutõrjeks põldu korduvalt harida.

Riisi kasvatamisel perioodilise niisutamise tingimustes võib teda paigutada põldheina söödile kas esimesel või teisel aastal peale ümberkündi, samuti ka rühvelkultuuride järel.

Mulla harimine ja väetamine

Riisi alla minev põld küntakse sügisel varakult vähemalt 20 sm sügavuselt. Pärast kündmist mulla pealispind tasandatakse. Kevadel äestatakse põldu siksakäketega, millele järgneb korduskünd või kultiveerimine. Külvi eel küntakse põldu teistkordselt ja äestatakse ning selle järel rullitakse mulla pealispind selle tihendamiseks kerge rulliga.

Riis vajab väetamist kõigil mullaliikidel. Tal on toiteainete väikese omastamisvõimega nõrk juurekava. Riisil toimub toiteainete omastamine peamiselt võrsumise ja õitsemise vahelisel perioodil. Võrsumiseni vajab riis eriti lämmastik- ja vähem kaaliväetisi. Riisi juurekava arenemise

soodustamiseks ja järgnevatel arenemisperioodidel toiteainete suurema omastamisvõime tagamiseks tuleb talle anda fosforväetisi. Riis kasutab hästi nii mineraalseid, eriti lämmastik- (ammoonium-), kui ka orgaanilisi väetisi, kuid suurimat saagitõusu annab sõnniku ja mineraalväetiste kooskasutamine. Koos 20—30 tonni sõnnikuga on tarvitusel järgmised keskmised mineraalväetiste normid (tsentnerites hektaarile): lämmastikväetisi 2,5—3, fosforväetisi 3,5—4 ja kaaliväetisi 2—2,5. Vanadel põllumaadel ja pealtväetamisel võib mineraalväetiste norme suurendada. Üleujutamise korral tuleb lämmastikväetisi kasutada ammooniumsoolade kujul.

Hästikõdunenud sõnnik koos osa mineraalväetistega (⅛—¼ annusest) tuleb anda sügisese sügavkünni alla või kevadel esimese sügavkünni alla ja hästi katta mullaga, et see ei segaks pärastisi külvieelseid maaharimistöid. Mineraalväetised antakse osade kaupa: ⅔ annust enne külvi ja ⅓ annust võrsumise ajal, või võrdsete osadena (⅓ annust) külvi eel, võrsumise ajal ja loomise ajal. Kehvematel muldadel tuleb väetamise norme suurendada ja mõnevõrra muuta andmise viisi, nimelt enne külvi anda ⅕—¼ annusest, võrsumise ajal ⅖—½ ja kõrsumise ajal ¼. Lehtedel tumedate täppide ilmumisel või lehtede värvuse muutumisel määrdunud-pruuniks tuleb lämmastikuga väetamine lõpetada.

Pealtväetamisel külvatakse hästipeenestatud ja sõelutud väetis üle põllu ühtlaselt vette. Pärast väetamist vähendatakse vee voolu või suletakse see 5—7 päevaks.

Külv ja kasvuaegne hooldamine

Külv. Seemneriis tuleb puhastada umbrohuseemnetest, ohetest ja kooritud teradest. Riisiseemne esialgseks puhastamiseks kasutatakse sorteerijat BC-2 ja masinaid OC-3,0 ning OC-1,0. Umbrohuseemnetest puhastatakse riis mitmekordse puhastajatest läbilaskmise teel. Kooritud terad eraldatakse pneumaatilistel ja teistel spetsiaalsetel laudadel, ohted aga ivajatel. Poolteist päeva enne külvi tuleb seemneid niisutada 15-kraadilises vees.

Riisi külviga alustatakse siis, kui üleujutusvesi või muld 5—10 sm sügavusel on soojenenud 11—12 kraadini. Krasnodari krais on riisi hiliste sortide parimaks külviajaks ajavahemik 25. aprillist kuni 5. maini, varastel sortidel aga 1. kuni 20. maini. Kaug-Idas külvatakse riis harilikult 10. ja 25. mai vahel.

Üleujutusviisil kasvatatav riis külvatakse reaskülvajaga 15-sentimeetriliste reavahedega. Laialtkülvi puhul kasutatakse samu külvimasinaid, võttes ära seemendid ja seemnejuhad. Külvinorm on kagus ja Krasnodari krais 150—170 kg hektaarile, Kaug-Idas aga 180—200 kilogrammi. Seemneid ei tohi seemendada üle 1,5 sm sügavusele, mispärast tuleb külvimasinale kinnitada sügavuse piirajad.

Riisi kasvatamisel perioodilise niisutamise tingimustes külvatakse laia reavahega. Vähemumbrohtunud aladel kasutatakse ka harilikku reaskülvi. Külvinorm on hariliku reaskülvi puhul 130—140 kg, laiarealise külvi puhul aga 80—90 kg hektaarile. Seemenduse sügavus on 4—6 sm.

Kasvuaegne hooldamine. Riisi reaskülvis kasvatamisel üleujutamise tingimustes ujutatakse põllud üle 13—14-kraadilise veega. Hiljemalt 8—10 päeva pärast külvi seatakse veekihi sügavuseks 10—15 sm. Alaline vee-

kiht hoitakse põllul kuni riisi piimküpsuseni. Enne vahaküpsust alandatakse veepinda 8—10 päeva jooksul pikkamööda lamandumise vältimiseks, sest vee kiirel ärajuhtimisel ei suudaks veealune õrn kõrreosa kõveneda.

Krasnodari krai riisikasvatusrajoonides saadakse kõige suuremaid riisisaake, kui külvist kuni tärkamiseni üleujutamist ei ole. Sel perioodil peab maapind olema veega küllastatud. Edaspidi kasutatakse mitmesugust veekihi sügavust. Pärast orase täielikku tärkamist lastakse veekihi sügavus umbrohu hävitamiseks 25 ja isegi kuni 38 sm-ni. Pärast umbrohtude massilist hävitamist (15—20 päeva möödudes) vähendatakse veekihi sügavus 5-le ja tõstetakse selle järel uuesti 10—15 sm-le. Sel tasapinnal hoitakse vesi kuni saagi koristamiseni, mis toimub vahaküpsuse algul.

Peale üleujutusvee reguleerimise tuleb riisi kasvamise ajal rohida ja pealt väetada. Riisipõldude kurjemateks umbrohtudeks on riisikukehirss, terakas kukehirss ja harilik kukehirss. Umbrohutõrje toimub nii kitkumise kui ka põllu üleujutamise teel sügava (25—30 sm) veekihiga pärast riisi- ja umbrohuorase tärkamist. Kui veekiht umbrohuorase kohal on vähemalt 7 sm ja vee temperatuur küllalt kõrge (üle 20 kraadi), hävivad umbrohud mõne päevaga. Esimesena hävib harilik kukehirss ja selle järel kauem üleujutust kannatav riisikukehirss ja terakas kukehirss.

Lausüleujutusel, nõrga veevoolu puhul ning tugeva väetamise korral paljunevad riisipõldudel sagedasti vetikad. Parimaks vetikate hävitusvahendiks on vasksulfaat, mida antakse koos üleujutusveega. Selleks riputatakse vee juurdevoolu kohale põikpuu külge riidekott vasksulfaadiga, nii et põllule voolav vesi seda uhaks. Vasksulfaadi annus on 2—3 kg hektaarile.

Vähenõudlike sortide kasvatamisel perioodilise niisutuse tingimustes toimub esimene külvijärgne niisutamine mulla ülemise kahe sentimeetri paksuse kihi liiga kuivaks muutumisel (mulla niiskus künnikihis peab olema sel ajal vähemalt 55% mulla veemahutavusest). Võrsumisest kuni kõrsumiseni niisutatakse iga 6—9 päeva järel, silmas pidades, et mulla ülemises 50-sentimeetrilises kihis, kus asub enamik juuri, niiskus ei oleks alla 75% mulla veemahutavusest. Kõrsumisest kuni piimküpsuse lõpuni niisutatakse iga 8—10 päeva järel.

Perioodilise niisutuse tingimustes tuleb laiarealist riisipõldu vähemalt 4 korda kultivaatoriga kohendada. Ribade kaupa niisutamisel tuleb pärast niisutamist kooriku hävitamiseks laialtkülve äestada 2—3 korda.

Umbrohtude esinemisel tuleb riisipõldu rohida käsitsi vähemalt kahel korral: esimene kord kohe umbrohtude ilmumisel ja teine kord võrsumise ajal. Vajaduse korral rohitakse veel kolmandat korda, hiljemalt loomise algul. Peale riisipõllu käsitsi rohimise tuleb suve jooksul hävitada umbrohtu hoolika mahaniitmisega ka põllupeenardelt, teeäärtelt jne., mitte võimaldades umbrohuseemnete valmimist.

Hea agrotehnika rakendamisel annab riis väga suurt ja kindlat saaki. Krasnodari krai Ivanovi rajooni Stalini-nimelises kolhoosis said seltsimehed Dontsov ja Tšernenko 107—109 tsentnerit riisi hektaarilt. Samas kolhoosis saadi 1947. a. 600 hektaarilt keskmise saagina 34,5 tsentnerit. Sotsialistliku Töö Kangelane Stalini preemia laureaat Ibrai Zahhajev sai 1950. aastal 172 tsentnerit riisi hektaarilt.

NSV Liidus kasvatatakse tatart tunduvalt rohkem kui kõigis teistes maades kokku. Tatrakasvatus on levinud keskvööndi kõigis oblastites Balti merest kuni Vaikse ookeanini. Eriti laialt on levinud tatrakasvatus Kurski, Orjoli, Brjanski, Tuula, Rjasani ja teistes Vene NFSV keskvööndi oblastites, Tatari, Baškiiri ja Udmurdi ANSV-s ning samuti Ida-Siberis. Väga levinud on tatar ka Valge-Vene NSV-s ja Ukraina NSV põhja-, kesk- ning lääneoblastites. Seesugust laia levikut põhjustab tatratangu väga kõrge toiteväärtus ja head maitseomadused, mille tõttu tatar õigustatult on saanud «põhjamaa riisi» nimetuse. Peale suure tähtsuse, mis on tatral toiduainena, osutub 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 asuvad peavarre ja harude ladvas.

Õied on valgete või roosakate kroonlehtedega, kolmesuudmelise emakaga ja 8 tolmukaga (joonis 34). Mõnedel taimedel on õied pika emakakaelaga ja lühikeste tolmukatega, teistel on ümberpöördult — õied lühikese emakakaelaga ja pikkade tolmukatega. Igal põllul leidub mõlemat tüüpi taimi (umbes pooleks). See nähe (heterostüülia) soodustab putukate, eriti mesilaste abil toimuvat risttolmeldamist. Õie normaalne viljastamine toimub siis, kui emakale satub teist tüüpi õitega taime õietolmu. Parimaid tulemusi annab pikakaelalise emakaga õite viljastamine lühikesekaelalise emakaga õite tolmuga.

Tera on kollakaspruun või hall, kolmekandiline, kaetud sõklaga, mõnel sordil teravalt väljaulatuvate servadega (tiivune tatar), teistel nüri, mitte väljaulatuvate servadega (tiivuta tatar). 1000 tera kaal on 15—27 grammi.

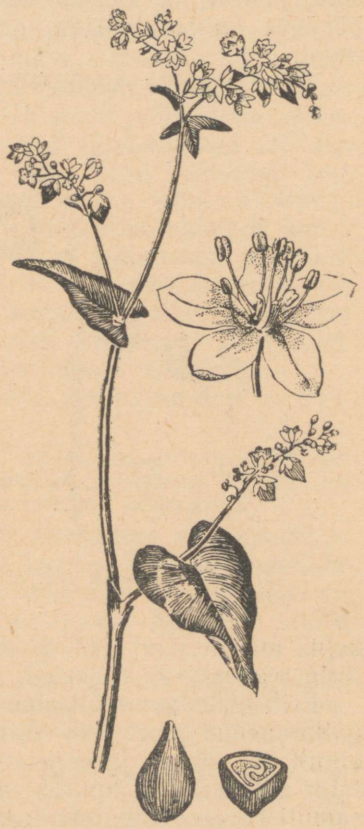
Tatar eelistab huumuserikast või saviliivmulda. Vähesobivad on talle rasked savimullad ja kergelt paatuvad mullad.

Tatra juurekaval on suur toiteainete omastamise võime, eriti fosfori suhtes. Fosforväetis suurendab märgatavalt tera-

saaki ja tõstab tatra õite nektari eritamisvõimet, mille tõttu elavneb mesilaste tegevus tatrapõllul, mis omakorda soodustab saagi suurenemist. Tatar on teistest taimedest võimelisem kasutama raskestilahustuvaid väetisi, eriti fosforiidijahu, juba väetamise aastal. Toiteainetevaesel leetunud liivmullal saadakse parimat saaki täismineraalväetise, eriti fosfor- ja lämmastikväetiste kasutamisel.

Liigne väetamine lämmastikuga võib tatrale mõjuda halvasti, soodustades terasaagi arvel tugevat haljasmassi kasvu, seepärast tuleb sõnnikut anda tatra eelviljale.

Tatrasaagile mõjub soodustavalt metsade lähedus, sest lagedatel põldudel raskendab tugev tuul mesilaste lendu. Metsa- ja metsastepirajoonides valivad kolhoosid tatra kasvatamiseks alati metsaga tuulte eest hästikaitstud maa-ala. Eriti halvasti mõjub tatrakasvule suhhovei. Tšišmini Riikliku Sordiaretusjaama (Baškiiri ANSV) andmetel oli 1949. aastal metsavööndi kauguse mõju tatrasaagile järgmine: vahetult metsavööndi ääres oli saak 17 tsentnerit hektaarilt, 200 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.



Joonis 34. Tatar: õitsev haru, õis ja tera (tervelt ja ristlõikes).

Tatra seeme idaneb 8-kraadilises temperatuuris, kuid taimed arenevad hästi ja ühtlaselt 12—15 kraadi juures. Noored

tatra taimed (joonis 35) on väga külmaõrnad. Samuti ei kannata tatar sügisest külma ja peab olema valminud enne külmade saabumist. Tatar on väga nõudlik ka suvekuude ilmastiku suhtes, ta kasvab halvasti alla 13-kraadise keskmise ööpäeva temperatuuriga, samuti ei talu ta ka tugevat kuumust.

Tatar on niiskusenõudlik taim ja kulutab 1 tsentneri saagi



Joonis 35. Tatra idanemine ja tõusmed.

kohta märgatavalt rohkem vett kui paljud teised taimed. Selle tõttu reageerib ta tugevasti mulla ja õhu niiskusele.

Eriti otsustav on õitsemise ja tera moodustamise aeg. Nõrgaltarenenud juurestiku tõttu, mis ulatub sügavusse ja kõrvale ainult 30—35 sm, ja vegetatiivorganite pideva kasvu tõttu on tatar sel perioodil tundlik niiskuse puuduse vastu mullas, samuti kõrge õhutemperatuuri ja kuivuse vastu. Väga jahe ja vihmane ilm sel ajal on samuti väga ebasoodne saagile, sest see takistab tolmlemise ja tera valmimise normaalset kulgu. Järelikult tuleb tatra külviaja valikul arvestada mitte ainult kevadiste öökülmade möödumist enne tatra tärkamist ja tatra valmimist enne sügiskülmade saabumist, vaid ka seda, et õitsemine ja tera moodustamine toimuksid soodsates meteoroloogilistes tingimustes. Hea agrotehnika ja õige külviaja valiku puhul saavad kolhoosid suuri tatrasaake.

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

Tatar õitseb 30—40 päeva pärast külvi. Tatra õitsemine venib väga pikale, sest uusi õisi ilmub 25—35 päeva kestel. Tatar valmib 65—90 päeva 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. Terade varisemiskao vältimiseks ei saa oodata õitsemise lõppemist ja kõigi terade valmimist, vaid tuleb alustada koristamist siis, kui umbes kaks kolmandikku seemnetest enamikul taimedel on muutunud pruuniks. Eriti kergesti variseb valmimise ajal külmasaanud tatar, sest surnud viljakandvad harud kuivavad kiiresti ja muutuvad hapraks. Seesugune tatar tuleb väga suurte kadude vältimiseks viivitamata koristada.

Sordid. Tatra aretussortide kõrval on rajoonitud ka rohkesti parimaid kohalikke sorte.

Keskmustmullaoblastites on laialdaselt rajoonitud sort bogatõr (joonis 36) ja selle vööndi lõunaosas ka bolševik. Viimane kui hiljavalmiv sort külvatakse harilikult varasematel tähtaegadel.

Mittemustmullavööndi lõunaosas on rajoonitud sort bogatõr, põhja pool aga sort kaasan ja rida kohalikke sorte: Kalinini oblastis — sordid mednovi ja jemeljanovi, Moskva oblastis voznessenski, Sverdlovski oblastis lenski kohalik, Baškiiri ANSV-s gornolessi jt.

Lääne-Siberi stepirajoonides on rajoonitud sort bogatõr, Lääne- ja Ida-Siberi taiga- ja metsastepirajoonides aga enamail juhtudel kohalikud sordid, näiteks tarski, gornošorski ja peale selle kaasani ja valgevene.

Eriti silmapaistvaks osutub Satilovi Riikliku Sordiaretusjaama sort bogatõr, mis on rajoonitud 40 oblastis, krais ja mitmes vabariigis, peamiselt mustmullavööndis alates Ukraina NSV lääneoblastitest kuni Altai kraini. Saagirikkuse ja teiste majanduslikult väärtuslike omaduste poolest on bogatõr nendes rajoonides asendamatuks sordiks.

Koht külvikorras ja mullaharimine

Tatar külvatakse külvikorras harilikult rühvelviljade, taliviljade või kaunviljade ja linakasvatusrajoonides ka lina järel. Siberis on tatrale heaks eelviljaks mustkesale külvatud suvinisu. Tatra varavalmivus võimaldab teda kasvatada ka kul-

tuuridega kesal. Lõunarajoonides võib tatart külvata ka varavalmivate kultuuride koristamise järel.



Joonis 36. Tatar bogatõr.

Tatramaa harimist alustatakse sügisel kõrrekoorimisega, mis peab toimuma üheaegselt reaskülvis eelviljade — tali- või suviteravilja, hirsi, lina jt. — koristamisega. Seejärel küntakse kooritud põllud võimalikult vara künnikihi täies sügavuses eelkoorijaga varustatud adraga. Pärast rühvelkultuure

on samuti vajalik põllu võimalikult varajane sügavalt kündmine. Kevadel äestatakse sügisel küntud põldu kaks korda siksakäketega.

Pärast kevadist äestamist kultiveeritakse põldu 2 korda 6—8 sm sügavuselt umbrohtude hävitamiseks ja ülemise mullakihi kobestamiseks. Tatra külvi eel kultiveeritakse põldu kolmandat korda seemenduse sügavuselt. Niisketes rajoonides asendatakse tugevasti vajunud mulla puhul esimene kultiveerimine kevadise korduskünniga.

Väetamine

Mustmullal vajab tatar eriti fosforväetist, leostunud mustmullal, hallil metsamullal ja leetmullal aga fosfor- ning lämmastikväetisi. Eriti kehvadel ja mehaaniliselt koostiselt kergetel muldadel tuleb tatrale anda täismineraalväetist. Tatar kasutab hästi eelviljast järele jäänud laudasõnnikut, kuna seda tavaliselt otse tatrale ei anta.

Mustmullal tuleb tatrale anda põhiväetisena eeskätt fosforiidijahu 3—4 tsentnerit hektaarile või selle puudumisel superfosfaati (1,5—2 tsentnerit); leostunud mustmullal, hallidel metsamuldadel ja leetmuldadel — 3,5—6 tsentnerit fosforiidijahu (või 2—3 tsentnerit superfosfaati), 3—4 tsentnerit tuhka ja 1—1,5 tsentnerit ammooniumsulfaati. Lämmastikväetisi antakse lämmastikuvaestele muldadele. Kaaliväetisena on soovitav anda kaaliumsulfaati või tuhka, kuid mitte kloorisisaldavaid väetisi.

Kevadel tuleb anda fosfor- ja lämmastikväetisi mineraalväetistena või kohalike orgaaniliste väetistena (linnusõnnik, hästikõdunenud sõnnik), millele lisatakse puutuhka ja superfosfaati. Hektaari kohta antakse linnusõnnikut 4—5 tsentnerit, komposti 8—10 tonni, superfosfaati 1,0—1,5 tsentnerit ja tuhka 2—3 tsentnerit. Mineraalväetiste normid ilma orgaanilise väetiseta on järgmised: superfosfaati 2—2,5 tsentnerit ja lämmastikväetisi 0,8—1,0 tsentner. Kloorisisaldavate kaaliväetiste kasutamine tatra väetamiseks ei ole soovitav, sest kloor mõjub tatrale halvasti.

Külviridadesse antakse vabrikus või kõdunenud orgaanilise ainega kohapeal granuleeritud superfosfaati. Hallidel metsamuldadel ja leetmuldadel, kus puudub kõrge lämmastiku kontsentratsiooni tekkimise oht juurte piirkonnas, tuleb koos

superfosfaadiga anda ka ammooniumsalpeetrit. Reaväetamise normid: superfosfaati 0,5—0,7 ja ammooniumsalpeetrit 0,25—0,3 tsentnerit hektaarile.

Tatrale antakse pealtväetist kuni massilise õitsemise alguseni. Väetised antakse ridade vahele järgmistes kogustes (hektaarile): 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. Leetmuldadel tõstab tunduvalt saaki põhiväetisele lisaks õitsemise eel antud väikesed lämmastik-pealtväetise annused. Moskva oblasti Podolski rajooni kolhoosi «Domodedovo» kolhoosnikud, andes kevadise korduskünni ajal hektaarile 20 tonni kõdunenud sõnnikut ja külvieelse kultiveerimise ajal 3 tsentnerit superfosfaati, said 5-hektaariliselt pindalalt 20,5 tsentnerit tatart hektaarilt. Rjasani oblasti Novo-Derevenski rajooni kolhoosis «Avangard» külvatud tatar andis saaki 22,7 tsentnerit hektaarilt. Tatra alla anti külvi eel hektaari kohta 1,5 tsentnerit superfosfaati, 1,5 tsentnerit ammooniumsalpeetrit ja 4,5 tsentnerit linnusõnnikut.

Külv ja kasvuaegne hooldamine

Tatra seemne 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).

Külvinorm oleneb külviviisist ja kasvukohast. Põhjapoolsetes ja küllaldase niiskusega rajoonides külvatakse tavalise reaskülvi puhul hektaarile 100—130 kg, vähema niiskusega rajoonides aga 80—90 kg. Laia reavahega külvi puhul (reavahe 30—45 sm) vähendatakse külvinormi 50—60 kilogrammile. Seemenduse sügavus on 4—6 sm.

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

Kui enne taimede tärkamist sajab tugevat vihma ja mullale tekib koorik, tuleb see kohe hävitada 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 ilmunud umbrohud, tuleb esimese kobestamisega ühel ajal kitkuda ridadest umbrohi. Edasist reavahede kobestamist ja umbrohu kitkumist ridadest teostatakse 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 hektaarilt). Pärast muldamist tekivad täiendavad juured ja peavarrel lisaharud. Tatart on soovitav mullata küllaldase niiskusega rajoonides.

Laialtkülvidest 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, millede seemned on tatra seemnest raskesti väljapuhastatavad (ida-tatar, nisulill, põldrõikhein).

Pealtväetamine tõstab märgatavalt tatra saaki. Aleksandrovi Riikliku Sordiaretusjaama kolme aasta andmetel tõstis täis-mineraalpealtväetis tatra saaki 24,3% võrra.

Tatra tolmlemise parandamisel ja saagi suurendamisel on suure tähtsusega mesilased. Eesrindlikud kolhoosid viivad järjekindlalt tarusid tatrapõllule. Tatari ANSV Buinski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis saadi 1949. a. 15-hektaariliselt pindalalt, kuhu olid viidud tarud mesilastega, 15 tsentnerit tatart igalt hektaarilt, 10-hektaariliselt pindalalt aga, kuhu ei viidud tarusid, 5 tsentnerit hektaarilt. Vladimiri oblasti Vladimiri rajooni kolhoosis «Vtoraja pjatiletka» oli tatrasaak mesilast 100 meetri kaugusel asuval tatrapõllu osal 18,8 tsentnerit hektaarilt, sama põllu 600 meetri kaugusel asuval osal aga 11,6 tsentnerit. Ühe hektaari tatra tolmeldamiseks on vaja 2 kuni 4 mesilasperet. Mesilased tuleb viia tatra põllule õitsemise alguseks.

Tatra täiendav kunstlik tolmeldamine tõstab märgatavalt saaki, eriti mesilast kaugel asuvatel põldudel. Vladimiri oblasti Jurjev-Polski rajooni kolhoosis «Naš putj» saadi 1948. a. põllul, kus ei teostatud täiendavat kunstlikku tolmeldamist, tatart 16,6 tsentnerit hektaarilt, seemnepõllult aga, kus toimus täiendav kunstlik tolmeldamine, saadi 21 tsentnerit hektaarilt. Sama oblasti Nikologorõ rajooni kolhoosis «Borets» tõstis täiendav kunstlik tolmeldamine tatra saaki 3,9 tsentnerit hektaarilt.

Täiendav kunstlik tolmeldamine toimub tatra massilise õitsemise ajal, hommikul pärast kaste kuivamist, kuid enne päevase palavuse saabumist. Tolmeldamiseks võetakse 20—30 meetri pikkune nöör, millele kinnitatakse 20—30 sm pikkused kotiriide, flanelli või muu riide ribad. Vahel kinnitatakse nööri külge õitseva tatra kimbukesed. Kaks inimest võtavad kinni nööri otstest, liiguvad tatrapõllul ja veavad nööri taime latvu mööda ning kannavad seega ühe õie tolmu teisele. Parimaid tagajärgi annab 2—3-kordne tolmeldamine 1—2 päevaste vaheaegadega.

MAIS

Mais on laialdaselt levinud NSV Liidu lõunarajoonides. Eriti palju külvatakse teda Põhja-Kaukaasias, Gruusias, Ukrainas ja Moldaavias.

Mais kasutab teraviljadest paremini suve teise poole sademeid ja on heaks eelviljaks suvinisule, kõige lõunapoolsemates rajoonides aga ka talinisule.

Hea agrotehnika rakendamisel võib mais anda väga suurt saaki. Kõigile on tuntud Sotsialistliku Töö Kangelase Mark Ozernõi poolt Dnepropetrovštšinas saadud rekordiline maisisaak (223,8 tsentnerit hektaarilt). Taga-Karpaadi oblastis Mukatševo rajooni Karl Marxi nimelises kolhoosis sai sm. Gobovda 1949. a. veel suurema maisisaagi, nimelt 231 tsentnerit hektaarilt. 1950. a. saadi Gruusias Beria-nimelises kolhoosis 250 ts maisi hektaarilt. 100-tsentnerilisi ja suuremaid maisisaake saavad paljud Kaukaasia, Ukraina ja teiste lõunarajoonide kolhoosid. Mais võib anda suurt saaki mitte ainult lõunas, vaid enamikus keskmustmullavööndi rajoonides. Nii saadi Orjoli oblasti Jeletsi rajooni Vorošilovi-nimelise kolhoosi sordikatselapilt 1949. a. maisi terasaaki 56,7 tsentnerit hektaarilt. Maisi teraks ja siloks kasvatamise piirkonda tuleb nihutada tema praegusest levikualast märgatavalt põhja ja ida poole.

Maisi ehitus ja bioloogia

Maisil on võrdlemisi jäme vars, mille pikkus, olenevalt sordist ja kasvukohast, on 70—300 sm ja üle selle. Varre sisemus on, erinevalt teistest kõrrelistest, täidetud koreda koega. Paljudel sortidel on peale peavarre veel teise järgu varred (võsundid). Peavarre maapealsete sõlmede

arv varastel sortidel on 5—9, keskmistel 10—12 ja hilistel üle 12. Lehed on pikad ja võrdlemisi laiad. Igalt varresõlmelt kasvab üks leht, mis varrel asetsevad vaheldumisi. Esimesed 5—6 lehte surevad väga vara. Maisil on hästiarenenud narmasjuurestik, mis levib laiuti 60—150 sm ja tungib kuni 150 sm sügavuseni ning üle selle. Sagedasti kasvavad maisi varre alumistest maapealsetest sõlmedest nn. õhu- või abijuured, mis muudavad taime tuulele vastupidavamaks. Mullaga kaetult moodustavad abijuured ka narmasjuuri ja võtavad osa taime toitmisest.

Mais on ühekojane taim. Isasõied (tolmukatega) on koondunud varre ladvas asuvasse pöörisesse, emasõied aga lehekaenlas arenevasse tõlvikusse. Tõlvikud on ümbritsetud arvukatest kattelehtedest (moondunud lehtedest), mis kaitsevad neid ebasoodsate tingimuste ja vigastuste eest. Õitsemise ajal sirguvad emasõite emakakaelad tugevasti ja ulatuvad tõlviku kattest niidikimbu kujuliselt välja, millele tuul kannabki tolmukailt õietolmu. Tõlvikud on 10—25 sm ja üle selle pikad. Terad paiknevad tõlvikul pikiridadena, millede arv, olenedes sordist, on 6 kuni 30.

Terad erinevad sortide järgi väga tugevasti mõõdetelt, värvuselt, kujult, struktuurilt ja keemiliselt koostiselt (joonis 37). Levinumad on pikliku kujuga terad, mille ülemises otsas on lohk (tera sarnaneb veidi hambaga). Küllalt levinud on ka kõvateralised sordid (tera kõvem ja ümariku ülemise otsaga). On olemas ka kõva hambakujulise teraga hübriide. Väga vähe on levinud riisiteralised (tera on väga kõva, peen, terava ülemise otsaga) ja tärkliserikka teraga (tera on ümarik, võrdlemisi pehme) sordid.

Kõva- ja riisiteralised sordid sisaldavad rohkem valku, tärkliserikka ja hambakujulise teraga sordid aga rohkem tärklist. Peale selle on olemas magusa teraga suhkrumaisi sorte, mida kasutatakse toiduks piimküpsena. Värvuselt on terad enamasti kollased (mitmes toonis) või valged, kuid on olemas ka punast, kirjut jt. värvust teraga maisisorte. 1000 tera kaal, olenedes sordist ja kasvutingimustest, kõigub 100 kuni 500 grammini.

Mais on risttolmleja; emased õied viljastatakse peamiselt teiste taimede õietolmuga. Isetolmlemist (tolmlemist sama taime õietolmuga) esineb harilikult väga harva ja selle kunstlik teostamine põhjustab järsku saagilangust ning annab vähese viljakusega seemneid. Emaste õite tolmeldamisel võõra sordi õietolmuga saadakse hübriidseeme. Eriti väljavalitud sortidepaari ristamisel saadud hübriidseeme annab suuremat saaki kui parimate sortide seeme (joonis 38).

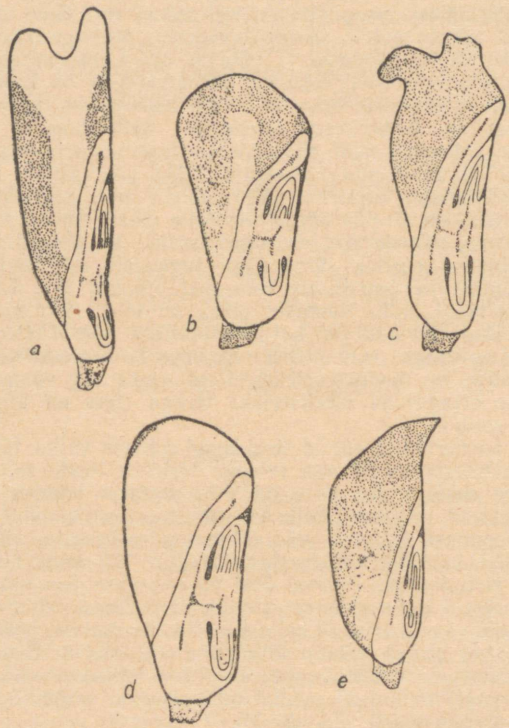
Veel saagirikkamat hübriidseemet saadakse sordiaretusjaamas harilikest sortidest isetolmlemise teel saadud liinide ristamisel.

Kui hübriidseemne saamiseks ristatakse harilikke sorte, siis nimetatakse hübriidi «sortidevaheliseks»; kui ristatakse sorti ja isetolmlenud liini, nimetatakse hübriidi «sordi ja liini hübriidiks»; kui ristatakse kahte isetolmlenud liini, nimetatakse hübriidi «lihtsaks liinidevaheliseks».

Viimastel aastatel on loodud uusi, nõndanimetatud «kahekordseid hübriide», mida saadakse kahe «lihtsa liinidevahelise» hübriidi ristamisel. Sordi ja liini ja eriti liinidevahelised kahekordsed hübriidid (uspehh, kollektivnõi, krasnodari 4, kubaani 135, BUP 42 ja teised) ei ole silmapaistvad ainult suure saagi poolest, vaid on vastupidavamad nõgihaigustele ja mõned neist on ka väga seisukindlad.

Paljud Ukraina ja Rostovi oblasti ning Krasnodari ja Stavropoli krai kolhoosid kasutavad maisi külviks ainult hübriidseemet ja saavad suuri

saake. Nii näiteks Krasnodari krai Abinski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis andis sort sterling 1950. a. terasaaki 32,1 tsentnerit hektaarilt, hübriid krasnodari 4 aga 39,9 tsentnerit hektaarilt ehk 7,8 tsentnerit rohkem.



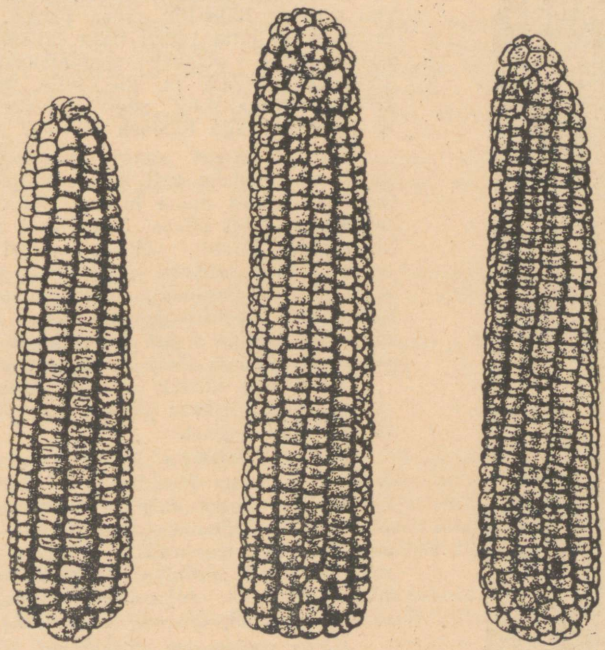
Joonis 37. Maisitera ristlõike skeem: *a* — hammasmais, *b* — kõvamais, *c* — suhkrumais, *d* — tärklisemais, *e* — riisiteraline.

Nende oblastite kolhoosides ja sovhoosides, kus on hübriidid rajoonitud, tuleb endil kasvatada hübriidseemet oma majandi täielikuks varustamiseks järgneva aasta külviks. Hübriidseemet tuleb kasvatada iga aasta, sest korduva külvi puhul (teises ja järgnevates põlvkondades) saak aasta-aastalt langeb. Hübriidseemet võib iga kolhoos kasvatada vähese tööjõu kuluga (hübridiseerimise tehnikat kirjeldatakse 6. peatükis).

Maisile on sobivamad kobedad ja kerged mullad, kuid mittekõlblikud on hapud, soostunud ja sooldunud mullad. Orgaanilisi ja mineraalseid (eriti lämmastik- ja fosfor-) väetisi kasutab mais väga hästi. Eriti

suured on maisi nõuded mulla toiteainete sisaldusele enne õitsemist, sellepärast on maisi pealtväetamine erilise tähtsusega.

Mais on soojustarmastav ja külmatundlik kultuur. Eriti kannatab mais sügiskülmade all. Temperatuuri langus kevadel —3 kraadini kahjustab küll noori lehti, kuid hiljem oras harilikult kosub. Samasugune külm sügisel aga hävitab valmimata maisi.



Joonis 38. Hübriid pervenetsi ja tema vanemateks olnud sortide tõlvikud: pahemal — emasort (dnepropetrovski), paremal — isasort (gruševski), keskel — hübriid.

Maisi seeme idaneb 10—12-kraadilises temperatuuris. Madalamas temperatuuris tärkliserikkad maisiseemned hallitavad kergesti ja kaotavad idanevuse. Seepärast on ühtviisi ohtlik niihästi varane külv mittesoojenenud mulda kui ka külviga hilinemine lühikese külmavabaperioodiga rajoonides või hiliste sortide kasvatamisel. Maisi suur seeme vajab idanemiseks palju niiskust, seepärast tuleb teda seemendada tingimata niiskesse mullakihti.

Algul kasvab mais aeglaselt ja nõuab head hooldamist. Olenevalt sordist ja ilmastikutingimustest, õitseb mais 35—70 päeva pärast tärkamist. Esimestena hakkavad õitsema isasõisikud, varsti nende järel aga ka emasõisikud. Suur kuumus ja põud võivad takistada õite puhkemist emas-

õisikus ja emakasuudmete ilmumisel võivad isasõisikud olla juba õitsenud. Sel puhul tõlvikud jäävad viljastamata. Niisugustel juhtudel on eriti suure tähtsusega emasõite täiendav tolmeldamine hiljemkülvatud maisipõllult kogutud õietolmuga.



Joonis 39. Maisi hübriid krasnodari 4.

Enamikus rajoonides valmib mais külvist arvates 120—130 päeva pärast. Jaheda ja vihmase ilma puhul ning hiliste sortide kasvatamisel pikeneb vegetatsiooniperiood 150—160 päevale ja üle selle, kuiva ja kuuma suvega ning väga varaste sortide kasvatamisel aga lüheneb 90—100 päevani.

Ühe tsentneri saagi moodustamiseks vajab mais vähem vett kui teraviljad, kuigi jääb ses suhtes maha hirsist. Kasvu algul talub mais hästi põuda. Selle järel suureneb veetarvidus järsult, sõltuvalt maisi kiirest kasvust. Eriti rohkesti vajab mais vett ühe kuu pikkusel perioodil, mis algab umbes nädal enne isasõisikute ilmumist. Sel ajal üksainus hästiarenenud taim tarvitab kuiva ja kuuma ilmaga 2—4 liitrit vett päevas.

Küllaldane niiskus sel ajal mõjub soodsalt saagile, niiskuse puudus aga põhjustab järsku saagilangust.

Sordid. Põhja-Kaukaasias ja Krimmis on laialdaselt rajoonitud kollaseteraline keskvalmiv sort minnesota 13 ekstra, vähempõuastes rajoonides — hilisemad ja niiskusenõudlikud, ühtlasi aga ka saagirikkamad sordid sterling ja kohalikud mäestikueelsete rajoonide hammasmaisi sordid (groznõi, osseedi, kabardiini).

Kõige soojemates, niiskemates ja samuti niisutatavates rajoonides on rajoonitud saagirikkad sordid liming ja krug groznõi; põuastes rajoonides — Harkovi Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud varavalmiv ja põuakindel sort harkovi valge hammasmais.

Rajoonitud on järgmised hübriidid: Rostovi oblastis varavalmiv ja põuakindel hübriid doni (harkovi valge hambakujuline × voroneži 76); sordi minnesota 13 ekstra levikupiirkonnas hübriidid rostovi (minnesota 13 ekstra × gruševski kohalik) ja kollektivnõi (minnesota 13 ekstra × gruševski 380), kuid niiskemates rajoonides ja kunstlikult niisutatavatel aladel hübriid krasnodari 4 (sterling × hübriid krasnodari 3) (joonis 39) ja hübriid kubaani 135. Need hübriidid annavad hetkaarilt 3—5 tsentnerit rohkem saaki kui rajoonitud sordid.

NSV Liidu kaguosas on rajoonitud varavalmiv ja põuakindel sort põhja-dakoota, niisutatavate maade jaoks aga vähem põuakindel, kuid saagirikkam sort kostõtševi.

Keskmustmullavööndis on põhja-dakoota kõrval Kurski, Voroneži ja Orjoli oblastis rajoonitud varavalmiv pikakasvuline ja küllalt saagirikas sort voroneži 76.

Paljudes oblastites on rajoonitud veel varem valmivad sordid: Tambovi oblastis tšakinski pärl, Pensa ja Saraatovi oblastis spasski, Kuibõševi oblastis bezentšuki, Tškalovi oblastis kitškasski. Kõige varavalmivamad sordid on rajoonitud järgmiselt: Baškiiria ANSV-s — tšišminski 1 ja Siberis, Krasnojarski krai lõunaosas — minussinski (sibirjatška).

Kaug-Idas on rajoonitud varavalmiv ja niiskusenõudlik sort gorski pioneer (Primorjes) ja varem valmivad spasski ja bezentšuki 41.

Koht külvikorras

Põhja-Kaukaasia ja Krimmi külvikordades tuleb mais külvata pärast talivilju. Kaguoblastites külvikordades järgneb mais enamasti koos teiste rühvelviljadega suvinisule või taliviljale.

Keskmustmulla- ja veel põhjapoolsemates oblastites on maisile heaks eelviljaks mustkesale külvatud talivili.

Mullaharimine

Mulla peamine harimine maisi alla võetaval põllul toimub sügisel ja koosneb eelvilja koristamisega üheaegsest kõrrekoorimisest ning sellele järgnevast sügiskünnist 22—25 sm sügavuselt, või õhema künnikihi puhul selle täies sügavuses. Varakevadel äestatakse sügisel küntud põldu siksakäketega 1—2 korda ja selle järel kultiveeritakse kohe ning äestatakse viivitamata 1 kuni 2 korda.

Edasiselt tuleb põldu kuni külvini tingimata harida kultivaatoriga veel 1 kuni 2 korda. Viimast korda kultiveeritakse otse külvi eel seemenduse sügavuselt.

Väetamine

Mais on toitumistingimuste suhtes nõudlik. Toiteaineid omastab ta lõikuseni. Ligikaudu 50% fosforist tarbib mais juuli teisel poolel ja augustis, mille tõttu on kasulik pealt väetada mitte ainult kevadel, vaid ka suvel. Mais kasutab väga hästi kevadel antud sõnnikut ja tema saak tõuseb selle tagajärjel isegi põuarajoonis.

Mustmullal, teraviljade järel külvatuna, vajab mais eriti fosfor- ja kaali- ning vähem lämmastikväetisi. Leostunud mustmullal ja kehvematel muldadel tõuseb tema lämmastikuvajadus.

Fosfor- ja kaaliväetised tuleb külvata peamiselt sügiskünni alla järgmistes annustes: superfosfaati 1,5—2 tsentnerit ja kaalisoola 1—1,5 tsentnerit hektaarile. Mineraalväetiste puudumisel tuleb anda hektaarile 12—15 tonni komposti ja 3—4 tsentnerit puutuhka. Kui maisi eelvili on saanud fosforväetist, siis viimast künni alla ei anta, sest mais kasutab hästi väetiste järelmõju.

Maisi on soovitav mitte vähem kui kaks korda pealt väetada. Esimesel korral, harvendamise ajal, antakse koduseid väetisi — linnusõnnikut (2—3 tsentnerit hektaarile), virtsa (umbes 10 tonni hektaarile), lisades neile superfosfaati, ja viiakse väetised mulda 10—12 sm sügavusele ning ka sama kaugele taimeridadest. Teisel pealtväetamisel, õitsemise algul, antakse 0,4—0,6 tsentnerit ammooniumsalpeetrit, 1—1,3 tsentnerit superfosfaati ja 0,4—0,6 tsentnerit kaalisoola hektaarile, 8—10 sm sügavusele ja 20—25 sm kaugusele taimeridadest.

Parim maisikasvatuse meister M. E. Ozernõi annab harilikult sügiskünni alla 15—20 tonni hästikõdunenud sõnnikut ja teisi kohalikke väetisi. Esimesel pealtväetamisel (pärast harvendamist) annab ta hektaarile 4 tsentnerit linnusõnnikut, teisel pealtväetamisel, taimede sirgudes 50—60 sm pikkusteks, kastab ta neid lahjendatud virtsaga, arvestades taime kohta ühe liitri või ligikaudu 40 tuhat liitrit hektaarile. T. I. Gobovda kasutab maisi kolmekordset pealtväetamist. Esimesel pealtväetamisel annab ta hektaarile 15 tonni virtsa, 1,5—2 tsentnerit ammooniumsalpeetrit ja 3 tsentnerit linnusõnnikut, teisel väetamisel superfosfaati, kaalisoola ja ammooniumsalpeetrit, igaühte 1 tsentner, ja kolmandal väetamisel — 1 tsentner superfosfaati ja kaalisoola. Väetised viib ta mulda 8—10 sm sügavusele ja 12—14 sm kaugusele taimeridadest.

Seemnete ettevalmistamine ja külv

Seemne saamiseks valitakse juba põllul tervetelt taimedelt hästiarenenud tõlvikud. Seemnematerjali hoitakse tõlvikutena. Enne külvi sorteeritakse tõlvikud, eraldatakse haiged ja riknenud ning murtakse ära ülemised otsad. Eesrindlikud kolhoosid valivad seemneks ainult parimate tõlvikute keskosa teri. Tõlvikud pekstakse eriliste maisipeksumasinatega. Pärast peksmist puhastatakse seemned sorteerijal BC-2. Maisi seemneid tuleb enne külvi tingimata puhtida kuivpuhtimisviisil granosaaniga või preparaat PD-ga. Granosaani tarvitatakse 1 kg ühe tonni seemnete kohta ja puhitakse mitte varem kui 3 päeva enne külvi, preparaat PD-d aga 1,5 kg 1 tonni seemnete kohta, ja puhitakse mitte varem kui üks kuu enne külvi. Maisiseemnete ja -orase kaitsmiseks traatussi ja teiste mullas asuvate kahjurite kahjustuse vastu puhitakse maisi seemet enne külvi heksakloraaniga, kusjuures preparaadi kulu on 1 kg ühe tsentneri seemnete kohta. See võte annab väga häid tagajärgi. Puhitud seemnetest kasvanud orast kahjustavad varesed tunduvalt vähem või ei kahjusta üldse.

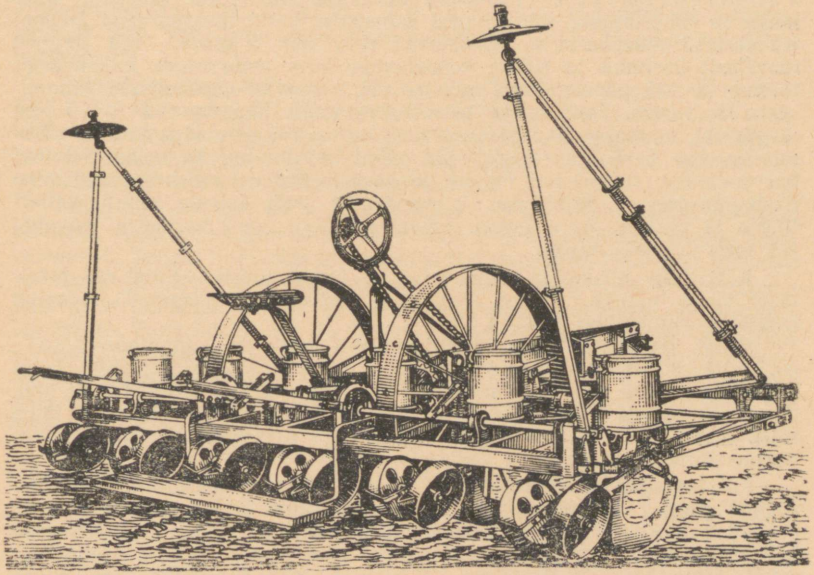
Maisi tuleb külvata siis, kui muld on 10 sm sügavuses soojenenud 10—12 kraadini. Külviaja määramisel tuleb arvesse võtta ka sügiskülmade saabumise aega. Parimaks maisi külviviisiks on pesiti-ruutkülv, mis võimaldab reavahede harimist kahes suunas ja seega tunduvalt kokku hoida inimtööjõukulu maisi hooldamisel ja samal ajal peaaegu kaks korda vähendada seemnenormi. Pesiti-ruutkülvi teostamiseks on Ukraina Akimovi Teadusliku Uurimise Jaama poolt konstrueeritud eriline külvimasin CIII-6 (joonis 40), mida kasutatakse juba paljudes kolhoosides. Põuastes rajoonides kasutatakse mullapinna sügavalt kuivamise puhul külvamist vakku, milleks külvimasina seemendite ette kinnitatakse vaoajajad, mis lükkavad kuivanud mulla kõrvale, ja seeme satub niiskemasse mullakihti ning tärkab ühtlaselt. Külvinorm on hariliku

laiarealise külvi puhul 20—30 kg hektaarile, pesiti-ruutkülvil aga 12—15 kg.

Seemenduse sügavus on põuastes rajoonides kuni 12 sm, niiskemates rajoonides aga 8—10 sm.

Kasvuaegne hooldamine

Pealmise mullapinna kuivamisel pärast maisi külvi tuleb põldu r u l l i d a ja pärast seda tingimata ä e s t a d a. Orase tärkamist takistava kooriku tekkimisel tuleb põldu äestada. Äestada on parem päeval



Joonis 40. Pesiti-ruutkülvimasin СШ-6 märgistiga.

sooja ajaga, mitte aga hommikul, kui oras on habras ja kergesti murduv. Maisi kasvatamispiirkonna põhjarajoonides, kus tugevasti paatunud liivsavimuldadel tekib kergesti koorik või maisi idanemine on takistatud külma ilma tõttu, tuleb äestamist korrata.

Pärast orase tärkamist (2—3 lehe järgus) äestatakse põldu uuesti umbrohtude ja kooriku hävitamiseks. Äestamiseks kasutatakse rotatsioonkultivaatorit, harilikke äkkeid ja samuti ka umbrohuäkkeid БП-5,4. Põhjarajoonides on maisi aeglase kasvu ja mullakooriku tekkimise puhul vajalik äestamist korrata.

Kui taimedel on kasvanud 3—4 pärislehte, siis kobestatakse reavahesid ja samal ajal harvendatakse taimi reas või pesas. Harvendamise ajal kõblatakse taimeridades kobestamata jäänud muld ja hävitatakse umbrohud.

Harvendamisega hilinemine toob kaasa suure saagilanguse. Stahhanovlased istutavad ridades või pesades esinevatele tühikutele uued taimed ja saavutavad soovitud tihedusega taimede seisu, mis on kooskõlas antud rajoonis vastava sordi jaoks ettenähtud ühe taime toitepindalaga. Maisi ühe taime toitepindala kõigub 1200—5000 ruutsentimeetri piirides, olenevalt rajoonist ja sordist.

Pärast harvendamist seisab maisipõllu hooldamine reavahede vaheltharimises. Harilikult haritakse reavahesid vähemalt kolm korda ja kobestatakse ridu ja pesi samapalju kordi. Eesrindlikud kolhoosid harivad reavahesid ja kobestavad ridu kuni 5 korda. Iga järgnev reavahede harimine ja ridade kobestamine koos umbrohtude kitkumisega toimub 20—25 päeva pärast eelmist või, olenevalt umbrohtude ilmumisest, ka varem. Esimese ja teise kobestamise sügavus on 8—10 sm, järgmistel, mullapinna läheduses asuvate maisijuurte vigastamise vältimiseks, aga 5—6 sm. Reaskülvide puhul kasutatakse ka mehaniseeritud harvendamist salkadesse, millele järgneb salkade käsitsi harvendamine üksiktaimedeks. Salkadesse harvendamist võib lubada ainult küllalt tiheda ja ühtlase orase puhul. Pesiti-ruutkülvi puhul haritakse reavahesid piki- ja põikisuunas.

Küllaldase niiskusega rajoonides on lamandumise vältimiseks tarvitusel maisi muldamine. Selleks otstarbeks võib kasutada 4-realist traktori-kartulimuldajat KO-4.

Maisi, samuti ka teiste vaheltharitavate tera- ja kaunviljade hooldustööde mehaniseerimine on võimalik ainult õige külvi puhul. Reavahede edukaks harimiseks taimi vigastamata peavad read kõik olema ühesuguse vahelaiusega ja kogu pikkuses sirged. Reavahe laius tuleb määrata vastavalt kultuuri nõuetele ja reavahede harimiseks ettenähtud rühvli (kultivaatori) ehitusele.

Külviagregaadi esimene käik tuleb teha ettemärgitud sirgjoone (nööri) järgi. Sirgete ridade ja reavahelaiuse ühtluse saavutamiseks peavad traktorikülvimasinad olema varustatud märgistitega ja hobumasinad eelikutega. Külvimasina töölaius peab olema täpselt kooskõlastatud kultivaatori töölaiusega. Käsitsitöö vähendamiseks on suure tähtsusega taimeridade laiuse vähendamine.

Esimesel kultiveerimisel, taimede mullaga katmise vältimiseks, peavad traktorid töötama esimese käiguga. Taimeridade (kultivaatori käppade poolt pikiridu puutumata jäänud ribad) laius oleneb haritavast kultuurist, taimede arenemisastmest ja kultivaatori käpa tüübist. Esimesel kultiveerimisel, kui oras on väike ja juurestik vähe arenenud, jäetakse taimeread kitsamad ja sedamööda kuidas taimed arenevad, laiendatakse neid. Täpselt sirgete ridade puhul võib esimesel kultiveerimisel vähendada taimeridasid kuni 8 sentimeetrini ja järgmistel kultiveerimistel 10 sentimeetrini. Esimesel reavahe harimisel kinnitatakse kultivaatorile orase mullaga katmise vältimiseks ühepoolsed lõiketerad.

Kultivaatori töötavaid osi tuleb puhastada mitte ainult käigu lõpus (ümberpööramisel), vaid ka tööprotsessis, sest töötavate osade

ummistumine tekitab vagusid ja matab taimed mulla alla. Töötavad osad peavad olema teravad. Kultivaatori pii otsi tuleb iga päev teritada teritamisaparaadil või viiliga.

Kultivaatoriga esimest ja teist korda reavahe kobestamisega üheaegselt peab toimuma ka puutumata jäänud taimeridade kobestamine käsikõplaga ja umbrohtude hävitamine pesades.

Maisi ja teiste vahelharitavate tera- ja kaunviljade hooldustöödeks on kõlblikud järgmised traktorikultivaatorid: УК, УТК ja АУТК «Rostselmaši» ja «Krasnõi Aksai» tehastest ning traktori-universaalkultivaatorid КУТС-4,2; КУТС-2,8 ja КРС-5,4. Laialdaselt tuleb kasutada ka kõiki olemasolevaid hobukultivaatoreid: «Ukrainka»; «Planeet nr. 8»; «Planeet nr. 17 1/2»; КОКС-0,7; КР-1,8 ja teisi. Hoburiistade mittejätkumisel võib kohaldada reavahede harimiseks 3—5 käsiplaneeti ühele hobusele.

Reavahede harimiseks kasutatakse vahelharimistraktoreid У-1; У-2; ХТЗ-7 ja «Kirovets ДП-35». Vahelharimistraktorite puudumisel kasutavad mõned traktorijaamad edukalt harilikke ratastraktoreid СХТЗ või roomikutega traktoreid СТЗ-НАТИ, kui nende traktorite rataste või roomikute vahelaius vastab reavahe laiusele.

Maisi täiendavat kunstlikku tolmeldamist teostatakse tõlvikute emakasuudmete massilise ilmumise ajal hommikul pärast kaste kuivamist. Selleks raputatakse isasõisikutest valminud õietolmu ämbrisse või karpi ja pärast kantakse see vatiga või pehme harjaga tõlvikutest ilmuvatele niidikimbukestele. Õietolmu kogutakse ka erilisse tolmeldamisseadisesse. Tolmeldada võib ka teisiti. Parimatel maisitaimedel lõigatakse valminud õietolmuga isasõisikud ja liikudes piki ridu raputatakse neilt õisikuilt õietolmu tõlviku emakasuudmeile. Isasõisikuid ei tule ära lõigata järjekorras kõigil taimedel, vaid üle 1 kuni 2 rea ja reas üle 3—5 taime, et mitte mõnda põlluosa jätta ilma õietolmuta tuulega tolmlemiseks. Kuna tõlvikud ühel taimel arenevad eri ajal, tuleb täiendavat tolmeldamist korrata 2—3 korda 3—5-päevaste vaheaegadega.

Juhuks, kui põllul on isasõied juba õitsenud, tuleb õietolmu kogumise otstarbel külvata väikesele pindalale veidi maisi hiljem.

Maisi külgmiste varte kõrvaldamist võib rakendada ainult väga tugeva põua puhul ja samuti valmimise kiirendamiseks maisi kasvatamispiirkonna kõige põhjapoolsemates rajoonides. Külgvarsi ei murta, vaid lõigatakse terava noaga või sirbiga.

Kontrollküsimused

1. Mille poolest erinevad hirsilaadsed kultuurid teistest teraviljadest?
2. Kuidas saada suuri hirsi- ja tšumiisisaake?
3. Kuidas saada suurt riisisaaki?

4. Millised tingimused määravad suure tatrasaagi?
5. Mis on maisi hübriidseeme?
6. Kuidas toimub maisi pesiti-ruutkülv?
7. Kuidas väetada maisi?
8. Millised hooldustööd on vajalikud tanguteraviljade ja maisi kasvatamisel?
9. Milliseid tanguteraviljade ja maisi sorte tuleb rajoonis kasvatada?

5. peatükk

KAUNVILJAD

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

Teise ja kolmanda viisaastaku kestel tõusis toidukaunviljade kasvupind NSV Liidus umbes 3,5 miljonile hektaarile, aga teraks ja heinaks kasvatatava viki kasvupind ületas 5 miljonit hektaari. 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 kasvurajoonides, kus need kultuurid annavad suure ja kindla saagi.

Parimate rajoonitud kaunviljasortide seemned sisaldavad järgmisel hulgal valku (% kuivainest): hernes — 27—28; lääts 28—30; aeduba 24—25; põldseahernes 28—30; põlduba 27—28 ja vikk 28—30.

Kaunviljapõhk sisaldab 8—12% valku, haljasmass — 4—5,5%, täisõitsemise ajal koristatud hein aga 16—20%. Parima söödaväärtusega heina annavad vikk, hernes ja põldseahernes. Põisherne põhk ja haljasmass sisaldab rohkesti oblikhapet ja on söödaks kõlbmatu. Põldseaherne seemned ja haljasmass on hobustele mürgised ning nende söötmine põhjustab haigestumist (isesugust närvisüsteemi paralüüsi). Põldseaherne seemnete tarvitamisel inimtoiduks pole haigestumist märgatud. Lehmadele, lammastele, kitsedele, sigadele ja kodulindudele ei ole põldseahernes mürgine.

EHITUS JA BIOLOOGIA

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

Mügarbakterite kuhjumisel moodustuvad juurtel kuni herneterasuurused ja suuremad mügarad (joonis 41), mis sisaldavad rohkesti lämmastikku. Pärast saagi koristamist rikastavad kaunviljade juurte jäätmed mulda lämmastikuga.

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 vajalik seepärast ühes seemnega anda mulda ka bakterväetisi (nitragiini), mille kasutamine võimaldab saagitõusu keskmiselt 10—15%.

Herne, viki ja põldseaherne vars on lamav, kuid läätsel, aedoal, põishernel ja põldoal enamasti püstjas. Varre pikkus on 30 sm kuni 1 meeter ja üle selle. Lehed on hernel, läätsel, põldseahernel, põldoal ja vikil liitpaarissulgjad, põishernel paaritusulgjad ja aedoal kolmetised. Kaunad on kahe poolega, seemned — kaheidulehelised.

Taimed tärkavad keskmiselt 10—12 päeva 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, läätse, põldseaherne ja viki jaroviseerimine lühendab kasvuperioodi 5—16 päeva ja suurendab saaki 10—20% võrra. Jaroviseerimisel rakendatakse järgmist temperatuuri ja ajalist kestust: hernele 2—5 kraadi sooja 15—20 päeva kestel, läätsele 8—10 kraadi 12 päeva kestel, põldseahernele 2—8 kraadi 15—20 päeva kestel ja vikile 0—2 kraadi 35 päeva kestel. Eriti suure tähtsusega on viki ja läätse jaroviseerimine siis, kui neid kasvatatakse põhjarajoonides, kus sademerikastel ja jahedatel aastatel seeme ei valmi.

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.



Joonis 41. Mügarad juurtel: *1* — hernel, *2* — vikil, *3* — sojaoal.

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

Hernekasvatuse põhirajooniks on NSV Liidus Euroopa-osa mustmulla-, metsastepi- ja mittemustmullavöönd. Suuri perspektiive herne kasvupindade laiendamiseks on Lääne- ja Ida-Siberis. Õigete kasvatamisvõtete rakendamisel kujuneb herne keskmiseks saagiks 15—20 tsentnerit hektaarilt. Eesrindlikes kolhoosides, sovhoosides ja teadusliku uurimise asutustes ei ole haruldased hoopis kõrgemad saagid, mis ulatuvad üle 30 tsentneri hektaarilt. 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 hektaarilt.

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

Herne idandid (joonis 42) taluvad hästi lühikeseajalist 5—7-kraadilist külma, kuid kaunte kasvamisel või rohelise küpsuse järgus on varased 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 hernesaagi saamiseks vajalik väetada orgaaniliste ja mineraalväetistega. Liivmuldadel, soolakutel 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, õitsemise 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. Herne kasvuperioodi pikkus Vene NFSV Euroopa-osas on keskmiselt: varajastel sortidel 65—75, keskvalmivatel 75—85 ja hiljavalmivatel 85—90 päeva ning rohkem. Lääne- ja Ida-Siberis on herne kasvuperiood harilikult 5—10 päeva võrra pikem. Sademeterikkal ja jahedal aastal pikeneb kasvuperiood 30—40 päeva võrra, põuaaastatel aga lüheneb 20—25 päeva võrra ja enam.



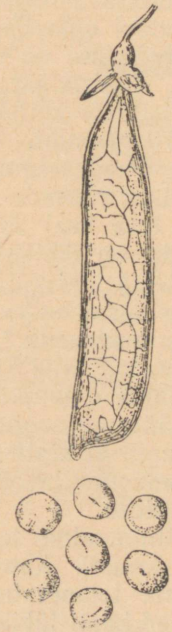
Joonis 42. Herne idand.

Sordid. Mittemustmullavööndis on kõige laialdasemalt rajoonitud sordid kapital, torstag, maslitšnõi, varajane roheline 33, puškini (joonis 43) ja teised.

Kapital on keskvalmiv, helekollaste väikeste seemnetega ja heade keeduomadustega, saagirikas sort mittemustmullaoblastite jaoks. Torstag on samuti keskvalmiv, helekollaste väikeste seemnetega sort, keskmiste keeduomadustega. Maslitšnõi on hiljavalmiv saagirikas helekollaste väikeste seemnetega sort. Varajane roheline 33 on varavalmiv, keskmise jämedusega roheliseteraline sort.

Moskva oblastis on rajoonitud peene, heade keeduomadustega rohelise teraga ja heamaitseline sort moskva 572 ning Vologda oblastis peene-, helekollaseteraline sort snežinka.

Keskmustmullaoblasteis ja kagurajoonides on kõige laialdasemalt rajoonitud maandorfi viktooria ja štrube viktooria. Viktooria-tüübilised sordid on keskvalmivad, põuakindlamad, suure kollakasroosa teraga, keskmiste keeduomadustega.



Joonis 43. Hernes puškini (kaun ja seemned).

Lääne- ja Ida-Siberis on kõige laialdasemalt rajoonitud sort viljakas. See on keskmiselt hiline saagirikas sort, kollase, keskmise jämedusega teraga, alla keskmiste keeduomadustega. Siin on rajoonitud ka sordid kapital, puškini, torstag ja teised.

Eesti NSV-s on rajoonitud hernesordiks konkordia. See on võrdlemisi lühikesevarreline rohekashalli teravärvusega sort. Tera on kortsuline, külgedelt kokku surutud. Tuhande tera kaal keskmiselt 231 g. 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.

Lääts

Põhilised läätsekasvatuse rajoonid Vene NFSV-s asetsevad metsastepivööndis, peamiselt Pensa, Tambovi ja samuti Saraatovi oblastis.

Tootmises on levinud kaks majanduslikku tüüpi:

1. Taldriklääts, suurte taldrikukujuliste, peamiselt heleroheliste või kollakasroheliste seemnetega; 1000 tera kaal on 45—70 grammi.

2. Peeneseemneline lääts, peente, kollakasroheliste, heleroheliste, roosade, pruunide, halliide või mustade seemnetega, 1000 tera kaal 20—40 grammi. Halli- ja mustaseemnelistel sortidel on tähtsust vaid söödaviljana.

Metsastepivööndi kolhoosides ja katseasutustes saadakse kõrge agrotehnika kasutamisel 20—25 tsentnerit ja üle selle läätse hektaarilt. Lääts on küllalt niiskusenõudlik, kuid liigne niiskus on talle kahjulik, sest siis venib kasvuperiood pikale ja kaunte valmimine hilineb.

Lääts on soojusenõudlikum kui hernes ja vikk ning tema kasvupiir ei ulatu nii kaugele põhja. NSV Liidu Euroopa-osa mittemustmullavööndis valmivad läätseseemned ainult lõunarajoonides.

Minimaalne temperatuur läätse seemne idanemiseks on 4—5 kraadi. Kaunte kasvamise ja valmimise ajal on optimaalne temperatuur 20—25 kraadi. Noored läätse taimed taluvad hästi lühikeseajalist 5—6-kraadilist külma, kuid varajane 2—3-kraadiline sügisene külm läätse kaunte kasvamise ja rohelise küpsuse järgus on väga ohtlik.

Lääts on mullaviljakuse suhtes nõudlik taim. Ta annab suurt saaki ainult hästi haritud ja väetatud keskmise raskusega mustmullal, hallil metsa- ja leetmullal. Soolakutel, liivmuldadel ja hapudel muldadel annab lääts väikese saagi. Soostunud muldadel, kõrge põhjaveeseisuga aladel ja laudasõnnikuga väetamisel annab lääts suure haljasmassisaagi, kuid õitsemine venib pikale, kaunu tekib vähe ja seemnesaak jääb väikeseks ning halvakvaliteediliseks.

Vahetult läätsele antud fosfor- ja kaaliväetised tõstavad seemne- ja põhusaaki eriti leetunud kamarmuldadel. Head mõju avaldavad läätsele eelkultuurile antud sõnnik ja mineraalne täisväetis.

Saagirikkuse ja teratäiuse poolest on nõukogude läätsesordid maailma parimaiks. NSV Liidus rajoonitud aretussordid on saadud põlistest kohalikest läätse sortidest. Taldrik- ja peeneseemneliste läätse sortide kasvuperiood on keskmiselt 75—85 päeva, kõikumisega 65 kuni 100 päevani ja rohkem.



Joonis 44. Lääts petrovi 4/105: ülal — kaun (vähendatud), all — seemned (loomulikus suuruses).

Parimad rajoonitud läätse sordid. Kagus, keskmustmullaoblastites, mittemustmullavööndi mitmes oblastis ja vabariigis on rajoonitud Petrovski Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud väga väärtuslik sort petrovi 4/105 (joonis 44). See sort on põuakindel ja saagirikas, seisu- ning roostekindel. Seemned on helerohelised, jämedad, taldrikukujulised, hästi täidlased. Alumised kaunad asuvad kõrgel. Rajoonitud on ka kohalikud kõrgeväärtuslikud kollakasroheliste taldrikukujuliste seemnetega sordid.

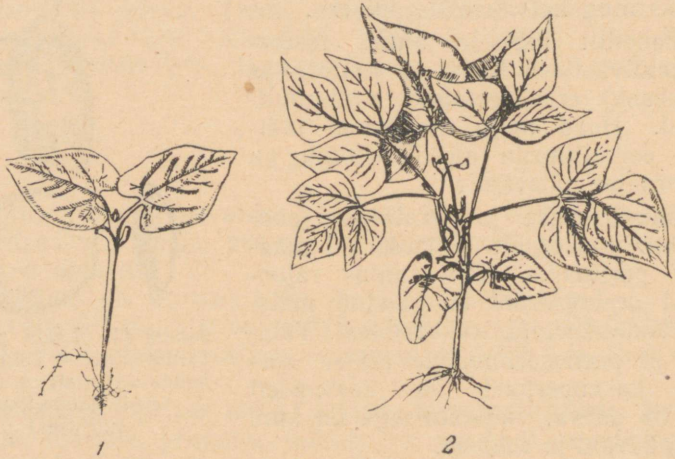
Mittemustmullavööndis Baškiiri ANSV ja Kurgaani oblastis on rajoonitud peente, mustade seemnetega sort novourenski 3565 ja keskmise jämedusega kollakasroheliste seemnetega sort novourenski 3567. Paljudes oblastites on rajoonitud saagirikas, keskvalmiv peene kollakas-rohelise seemnega sort stepi 244.

Aeduba

Vene NFSV-s kasvatatakse aeduba põllukultuurina peamiselt Põhja-Kaukaasias (küllaldase niiskusega rajoonides) ja metsastepirajoonis, vähem mittemustmullavööndi edela-

poolsetes oblastites. Perspektiivseks kasvupiirkonnaks on Altai krai metsastepi- ja Kaug-Ida sojaoakasvatuse rajoonid. Katseasutuste ja kolhooside andmetel on Krasnodari krais aedoa hektaarisaak 25,0 tsentnerit ja Brjanski oblastis 24,0 tsentnerit.

Harilik aeduba (joonis 45) on soojusenõudlik taim ja talub hästi liigset niiskust, kui ei esine temperatuuri langust.



Joonis 45. Harilik aeduba: *1* — idand, *2* — õitsev taim.

Vene NFSV Euroopa-osa metsavööndi edelapoolsetes oblastites kannatab aeduba niisketel ja jahedatel aastatel tugevasti haiguste all ega valmi. Aeduba ei ole küllalt vastupidav mulla ja õhu kuivusele; eriti niiskusenõudlik on ta õitsemise ning kaunte tekkimise ajal. Ainult aeduba tepari talub suhteliselt paremini põuda. Põuastes stepirajoonides, kus õitsemine ja kaunte tekkimine langeb kõrge temperatuuriga aastaajale, annab aeduba sademete puudumisel madalat saaki.

Aeduba tuleb külvata hästisoojenenud mulda, mille temperatuur seemenduse sügavuses on vähemalt 10—12 kraadi. Aedoa idandid hävivad harilikult 1—2-kraadilise külmaga.

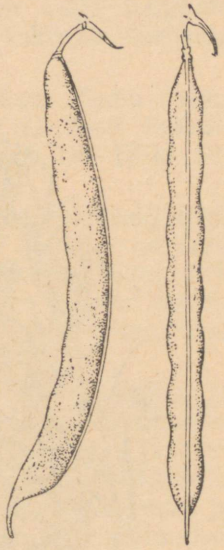
Aeduba annab head saaki umbrohupuhtal keskmise raskusega liivsavisel mustmullal ja lubjarikkal mergelmullal.

Mittemustmullavööndis on aedoale kohaseimaks saviliiv- ja kerged liivsavimullad. Raskel liivsavimullal, samuti hapul mullal ja kõrge põhjaveeseisuga aladel areneb aeduba halvasti. Aedoale tuleb anda mineraalseid ja orgaanilisi väetisi. Hallil metsamullal ja leetunud kamarmullal tõstab vahetult aedoale antud laudasõnnik tugevasti saaki. Mustmullal kasutab aeduba samuti hästi väikesi sõnnikuannuseid.

NSV Liidu Euroopa-osas levinud aedoa sortide kasvuperioodi pikkus on 80—100 päeva, kuid hilisema külviaja tõttu jääb valmimine hernest ja teistest kaunviljadest hiljemaks.

Parimad rajoonitud aedoa sordid. Vene NFSV-s on suurima tähtsusega harilik aeduba, mida kasvatatakse põllu- ja köögiviljakultuurina. Põlluviisilisel kasvatamisel külvatakse hariliku aedoa madalaid või poolvänduvaid heledate seemnetega ja poetusaedoa tüüpi (kergesti pekstavaid) sorte.

Seemned on väikesed (1000 tera kaal on 150—200 grammi) kuni suured (1000 tera kaal 400—600 grammi) ja erinevad vormilt ning värvuselt. Lõunas kasvatatakse veel hiljemvalmivat põuakindlat teravalehelist aeduba ehk teparit. Selle taim on põõsakujuline, tugevastiarenenud külgharudega ja väädikujuliste latvadega. Seemned on valged, väikesed (1000 tera kaal 130—150 grammi). Keskmustmullaoblastites on rajoonitud Gribovi Köögivilja Sordiaretusjaamas aretatud sort triumf, mis on varavalmiv, saagirikas, suurte kollakaskreemjate ja hästi pehmekskeevate seemnetega, kõrge kaubandusliku väärtusega ja hea maitsega.



Joonis 46. Aeduba stepi 5 (kaunad).

Mõnedes oblastites on rajoonitud sort štšodrõi, Brjanski, Voroneži ja Tuula oblastis aga Dokutšajevi-nimelises Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis aretatud väikeste valgete seemnetega saagirikas sort stepi 5 (joonis 46.)

Põhja-Kaukaasias on rajoonitud sordid triumf, krasnodari 19305 ja parandatud robust.

Põldseahernes

Põldseahernes (joonis 47) on võrdlemisi noor kultuurtaim, mida kasvatatakse väikestel pindaladel Volgamaa stepirajoo-



Joonis 47. Põldseahernes.

nides, Põhja-Kaukaasias ning keskmustmullavööndi lõunapoolses metsastepi- ja stepiosas. Põldseahernes annab suurt tera-, haljasmassi- ja heinasaaki ning tal on avaraid väljavaateid kasvupindala laiendamiseks. Põldseahernest kasvata-

takse ka sigade ja lehmade söödaks. Kolhoosides ja katseasutustes saadakse põldseahernest hektaarilt: Baškiiri ANSV-s ja Kuibõševi oblastis 32,0 tsentnerit, Tambovi oblastis ja Stavropoli krais 37,0 tsentnerit.

Põldseahernes on hernest põuakindlam. Jaheda ilmaga kannatab ta liigniiskuse all, mis soodustab väga haiguste arenemist, venitab kasvuperioodi pikaks ja takistab seemnete valmimist.

Põldseahernes on hernest soojusenõudlikum. Tema seemnete idanemise temperatuuri miinimum on 2—3 kraadi. Seemnete valmimise ajal peab olema vähemalt 16—17 kraadi sooja.

Kaunte tekkimise ja valmimise ajal on optimaalseks temperatuuriks 20—25 kraadi. Põldseaherne idandid taluvad kevadel hästi lühiajalist 7—10-kraadilist külma. Teda tuleb külvata vara. Põhjapoolsetes kasvurajoonides tagab varane külv seemnete valmimist, lõunas aga jõulist tärkamist ja paremat mulla niiskusvarude kasutamist.

Mulla suhtes on põldseahernes hernest vähenõudlikum ja annab suhteliselt suurt saaki keskmise viljakusega muldadel. Teda ei tasu külvata hapule, liiga niiskele, soostunud ja sooldunud mullale, samuti ka kõrge põhjaveeseisuga põldudele. Seesugustes tingimustes jääb põldseaherne saak väikeseks ja kvaliteedilt madalaks. Fosfor- ja kaaliväetistega väetamisel tõuseb ta saak märgatavalt.

Seemneks kasvatatavale põldseahernele ei tule anda laudasõnnikut, sest siis areneb lopsakalt haljasmass, kasvuperiood venib pikaks ja seemnesaak langeb. Heinaks ja haljassöödaks kasvatamisel tõstab laudasõnnik saagi peaaegu kahekordseks.

NSV Liidu Euroopa-osas levinud põldseaherne sortide keskmine kasvuperioodi pikkus on 85—110 päeva. Erinevatel agrometeoroloogilistel tingimustel kõigub samade sortide kasvuperiood 68 kuni 130 päevani.

Parimad rajoonitud põldseaherne sordid. Kõigil põldseaherne sortidel on toiduks kõlblikud heledad seemned. Kagus ja Põhja-Kaukaasias on rajoonitud sordid stepi 12 ja stepi 287, Kuibõsevi ja Uljanovski oblastis sort kineli 7 ja keskmustmullaoblastites sort stepi 21.

Vene NFSV-s on kõige soodsamad rajoonid põisherne (joonis 48) kasvatamiseks Volgamaa lõunaoblastid ja Põhja-Kaukaasia kuivad stepirajoonid, kus hernes annab väikese saagi, põisherne seemnesaak aga ulatub 15—25 tsentnerile hektaarilt.



Joonis 48. Põishernes aserbaidžani 583.

Põishernes erineb teistest kaunviljadest suurema põuakindlusega. Isegi teravalt niiskuse puuduse all kannatavates rajoonides annab ta võrdlemisi suurt ja kindlat saaki. Jahedate ja liiga niiskete ilmade puhul kasvab põishernes halvasti, kaunu tekib vähe, levib tugevasti laikpõletik ja teised haigused. Seesugustes tingimustes langeb saak järsult ja saadavad seemned on kõhnad ning madala idanevusega.

Põishernes on hernest soojusenõudlikum. Minimaalne idanemistemperatuur on 5—8 kraadi. Kaunte kasvamise ja rohelise küpsuse ajal on optimaalseks temperatuuriks 20—25 kraadi. Põisherne idandid taluvad hästi lühikeseajalist 5—6-kraadilist külma. Varase külviga arenevad tugevamad taimed ja saadakse suurem saak kui hilise külvi puhul.

Täiskasvanud põishernetaim talub lühemat aega kuni 8-kraadilist külma.

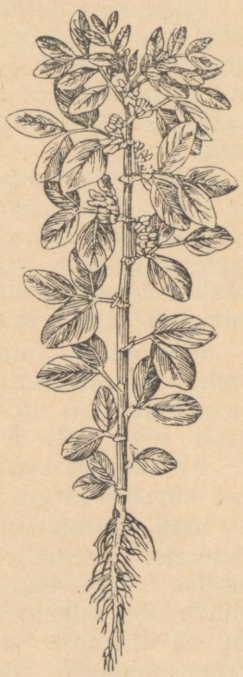
Põishernes areneb hästi mustmullal, heledal ja tumedal kastanmullal ning kergel hall- ja pruunmullal. Tema saak tõuseb tunduvalt fosfor- ja kaaliväetiste tarvitamisel. Vene NFSV-s rajoonitud põisherne sortide kasvuperioodi pikkus

kõigub, olenevalt kasvutingimustest, 70—100 päevani ja üle selle.

Sordid. Kagus on rajoonitud sort krasnokutski 115 (kõrgel asetsevate kauntega), Krasnodari krais sort kubaani 16 ja kubaani 199, Stavropoli krais sort kubaani 199. Üldse on rajoonitud 12 heleroheliste seemnetega sorti ja üks (kubaani 199) mustade seemnetega sort.

Põlduba

Põlduba (joonis 49) 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. Vene NFSV Euroopa-osa mittemustmuliavööndi oblastites ulatub põldoa saak 30 tsentnerini hektaarilt ja üle selle, stepirajoonis aga põlduba ei kasvatata tema vähese põuakindluse tõttu. 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 põhjapoolsed mustaseemnelised vormid.



Joonis 49. Põlduba.

Põlduba annab suurt saaki viljakal huumuse- ja lubjarikkal, niiskustpidaval raskel savikal mustmullal, kuid ka kuivendatud sool. Kergel saviliivmullal annab põlduba head saaki ainult väetiste abil. Otsene laudasõnniku, fosfor- ja kaaliväetiste andmine tõstab tunduvalt ta saaki. Põldoa väetamiseks tuleb kasutada ka nitragiini.

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

Rajoonitud sortidest on tähtsamad: lameda, tumevioletse seemnega must vene uba (mittemustmullavöönd); roosakaskollase lameda seemnega vindsori valge (peamiselt mittemustmullavööndi keskoblastites — Moskva, Kalinini jt.) ja roheka seemnega vindsori roheline (sealsamas).

Suvivikk

Vikki kasvatatakse Vene NFSV-s mittemustmullavööndis, NSV Liidu Euroopa-osa metsastepi- ja põhjastepirajoonides ning Lääne- ja Ida-Siberis. Vene NFSV keskmustmulla- ja mittemustmullavööndioblastites annab viki-kaerasegatis terasaaki 25—30 tsentnerit ja heina 40—50 tsentnerit hektaarilt 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. Vikk on põuakartlik ja kasvab hästi vaid küllaldaste sademetega rajoonides. 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 põhjaveeseisuga mullal. Kõige suuremat seemne-, haljasmassi- ja heinasaaki annab vikk mustmullal, savi-, liivsavi- ja saviliivmuldadel kui ka huumuse- ja lubjarikastel hallidel metsa- ja leetunud kamarmuldadel. Fosfor- ja kaaliväetised tõstavad märgatavalt viki saaki. Haljassöödaks ja heinaks külvatud vikil tõstab laudasõnnik saagi peaaegu kahekordseks.

Vene NFSV Euroopa-osa mittemustmulla- ja keskmustmullavööndis on rajoonitud vikisortide keskmiseks vegetatsiooniperioodi pikkuseks 80—100 päeva.

Sordid. Vene NFSV-s on kõige laialdasemalt rajoonitud viki sort Igovi 31—292, peale selle bogoroditsi 800 (Kurski oblastis), komaritši kohalik (Brjanski, Orjoli ja Kaluuga oblastis ning Valge-Vene NSV-s), mamadõši (Tatari ANSV-s), petrovi (Saraatovi oblastis ja Baškiiri ANSV-s), harkovi 134 (Pensa oblastis), paljudes oblastites aga paremad kohalikud sordid.

KOHT KÜLVIKORRAS

Kaunviljad võtavad endi alla harilikult ainult osa külvikorraväljast. Mittemustmullavööndi linakasvatuse rajoonides 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 hernes 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. Pärast aeduba ja põishernest kasvab siin hästi talinisu. Siberis külvatakse kaunvilju suvinisu või talivilja järel.

Kaunviljad rikastavad mulda lämmastikuga ja osutuvad heaks eelviljaks paljudele kultuuridele.

MULLA HARIMINE

Suvi- ja taliteraviljale või linale järgnevatele kaunviljadele algab mulla harimine pärast eelvilja koristamist kohese kõrrekoorimisega ja sellele järgneva sügisese sügavkünniga. Kaunviljade järgnemisel rühvelviljadele tuleb pärast koristamist põld puhastada saagi jäätmetest ja sügavalt künda.

Kaunviljad nõuavad sügavalt haritud mulda, sellepärast peab sügiskünni sügavus mustmullal olema üle 20—22 sm. Eriti nõudlikud künni sügavuse suhtes on hernes, põishernes ja põldseahernes. Varakevadel, kui on võimalik alustada põllutöid, äestatakse sügiskündi siksakäketega 1—2 korda.

Varakülvatavate kaunviljade (hernes, põishernes, põlduba,

vikk ja lääts) külvile eelneb ühekordne kultiveerimine seemenduse sügavuselt. Niiskuserikastes rajoonides tuleb raskeid, paatunud maid herne alla sügavalt kultiveerida või läbi künda 13 kuni 15 sm sügavuselt. Külvieelsele kultiveerimisele või korduskünnile peab viivitamata järgnema äestamine. Aeduba külvatakse hiljem, sellepärast tuleb maa tihedaksvajumise või umbrohtude ilmumise puhul enne külvi kultiveerida veel teist korda. Küllaldase niiskusega rajoonides on otstarbekohane kultivaatoriga kohendamine asendada mitmekorpuselise adra tööga.

VÄETAMINE

Mittemustmullavööndis annavad kaunviljad suurt saaki orgaaniliste väetiste poolest heas jõus olevatel kultuurmuldadel. Suuri kaunviljasaake saadakse mustmullal ainult fosforkaaliväetiste kasutamisega.

Enamikel kaunviljadel kulgeb toiteainete omastamine tärkamisest kuni valmimiseni ühtlaselt kogu kasvuperioodi kestel.

Kaunviljade juurestik on suure omastamisvõimega ja selletõttu nad kasutavad teistest põllukultuuridest paremini raskestilahustuvaid ühendeid (näiteks fosforiidijahust fosforit).

Mustmullal antakse kaunviljadele põhiväetisena 2—2,5 tsentnerit superfosfaati hektaarile. Leostunud mustmullal, hallil metsamullal ja leetmullal tuleb anda sügisel sügavkünni alla 3—6 tsentnerit fosforiidijahu ja 1,5—2 tsentnerit kaalisoola hektaarile. Märgitud koguse kaalisoola võib asendada 4—5 tsentneri puutuhaga. Lämmastikuvaestele muldadele on otstarbekohane anda 1—1,5 tsentnerit ammooniumsulfaati hektaarile. Külvi eel antakse täiendavalt kultiveerimise alla 2—3,5 tsentnerit superfosfaati ja 1,5—2 tsentnerit kaalisoola hektaarile. Külvi ajal võib piirduda 40—60 kg orgaanilis-mineraalse granuleeritud superfosfaadi andmisega hektaarile.

Mustmullal antakse kaunviljade laialtkülvile 15—20 päeva pärast tärkamist pealtväetisena 0,7—1 tsentner superfosfaati hektaarile. Laia reavahega külvidele on parem anda fosforkaalipealtväetist ja see reavahede kobestamise ajal mullaga segada.

Leetmullal annab fosfor- ja fosfor-kaalipealtväetis suurt enamsaaki. Esimesel pealtväetamisel 15—20 päeva pärast tärkamist antakse 1—1,5 tsentnerit superfosfaati ja teisel pealtväetamisel, pungade tekkimise algul, superfosfaadi ja kaalisoola segu (1—1,5 tsentnerit kumbagi hektaarile).

Sõnniku ja teiste orgaaniliste väetiste andmine seemneks kasvatatavale hernele, läätsele, vikile, põldseahernele ja põishernele ei ole soovitav, sest see põhjustab vegetatiivosade lopsakat kasvu ja seemnesaagi hävimist. Aeduba ja põlduba kasutavad aga hästi ka neile antud värsket sõnnikut. Eriti head toimet avaldab neile kultuuridele sõnniku-fosforiidikompost, samuti linnusõnnik ja puutuhk superfosfaadiga. Heinaks või haljassöödaks külvatud herne, viki ja põldseaherne saaki suurendab sõnnikuväetis märgatavalt.

SEEMNETE ETTEVALMISTAMINE KÜLVIKS

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

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

Herne-teramardika esinemisel kaunvilja seemnes (hernel, läätsel, ubadel) 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.

Tootmistingimustes jaroviseeritakse viki ja läätse seemneid. Jaroviseerimine suurendab nende kultuuride saaki 10—20% ja lühendab kasvuperioodi 5—16 päeva võrra. Jaroviseerimisel võetakse ühe tsentneri vikiseemne kohta 72 liitrit vett, niisutatakse ühtlaselt ja hoitakse 35 päeva 0- kuni

+2-kraadilises temperatuuris. Viki seemet võib jaroviseerida ka 2 päevaga 5- kuni 7-kraadilises soojuses.

Viki-kaerasegu külvi puhul jaroviseeritakse kummagi kultuuri seemned eraldi ja segatakse külvi eel. Võib jaroviseerida ka viki-kaera segu. Viki-kaera seemne segu niisutamisel peetakse kinni alljärgnevatest arvudest:

Seemnete suhe segus	Vee kogus 100 kg seemnete kohta
Vikki 1 osa, kaera 1 osa (1 : 1)	52 liitrit
Vikki 2 osa, kaera 1 osa (2 : 1)	61 liitrit
Vikki 3 osa, kaera 1 osa (3 : 1)	64 liitrit

Läätse seemneid niisutatakse jaroviseerimiseks 78 liitri veega (100 kg seemnete kohta) ja hoitakse 12 päeva 8—10-kraadilises temperatuuris.

Viki ja läätse seemne jaroviseerimisaegne hooldamine ei erine teravilja seemne hooldamisest. Idude vigastamise vältimiseks tuleb jaroviseeritud seeme külvata pealtkülvil.

Külviksmääratud seeme töödeldakse 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 nitragiini-pudelite 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 tahenemist puhastesse kottidesse ja külvatakse kohe. Kaunvilja külvamisel segus kõrrelistega töödeldakse kaunvilja seeme nitragiiniga enne segu valmistamist.

KÜLV

Herne, läätse, põldseaherne, põisherne, põldoa ja viki seemned idanevad võrdlemisi madalas temperatuuris ja kerged öökülmad ei riku nende idandeid. Kõik loetletud kaunvilja liigid tuleb külvata vara ja lühikesel ajavahemikul, ühel

ajal varase teravilja külviga. Varase külvi puhul on kahjurite ja haiguste kahjustus väiksem ja saak suurem.

Põishernest tuleb külvata aga veidi hiljem, sest põisherne seemned vajavad idanemiseks natuke kõrgemat temperatuuri. Kesal kasvatamisel tuleb vikk heinaks ja hernes teraks külvata kõige varasemal tähtajal selleks, et kiiremini vabastada põld mulla harimiseks taliviljadele.

Aeduba tuleb külvata soojenenud mulda pärast kevadiste öökülmade ohu möödumist. Lõunarajoonides külvatakse teda maisiga ühel ajal või isegi hiljem, mittemustmullavööndis aga ühel ajal kurgiga.

Hernes, lääts, põldseahernes ja viki-kaerasegatis külvatakse laiarealises külvis, kusjuures seemnete vigastamise vältimiseks seatakse külvimasin pealtkülvile.

Stepi- ja metsastepirajoonides on otstarbekohane herne külvamisel umbrohtunud maadele laiarealine (30 sm reavahega) külv ja tingimata 2—3-kordne reavahede harimine. Vahel rakendatakse ka kaherealist ribaskülvi, ribade vahega 45 sm ja reavahega ribas kuni 15 sm. Kõik ülejäänud kaunviljad (aeduba, põishernes ja põlduba) külvatakse laiarealiselt, sest taimed vajavad suuremat toitepinda.

Reavahe laiust muudetakse olenevalt kultuurist, kasvatusrajoonist ja hooldusriistadest. Kultuuride järgi on tarvitusel järgmised reavahe laiused (sentimeetrites): aedoal 40—45, põishernes 35—45, põldoal 45—50.

Vene NFSV stepi- ja metsastepirajoonides külvatakse hernes teraks lamandumise vältimiseks segus kaeraga või sinepiga. Segukülvid võimaldavad paremini koristustöid mehaniseerida. Katsete ja tootmise andmetel ületab segukülvi korral mõlema kultuuri saagi summa herne puhtkülvi saagi 10—20% võrra.

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

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

Hernes (peeneteralised sordid laialtkülvis mittemustmullavööndis)	180—200
Hernes (teistes rajoonides)	160—180
Lääts (peeneseemnelised sordid)	80—100
Lääts (taldrikseemnelised sordid)	120—140
Aeduba (peeneseemnelised sordid)	60—80
Aeduba (jämedaseemnelised sordid)	100—120

Põldseahernes	140—160
Põishernes	80—120
Põlduba (peeneseemnelised sordid)	160—200
Viki-kaerasegatis heinaks	180—200
sellest vikki	100—120
Viki-kaerasegatis teraks	180—200
sellest vikki	130—140

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

Kaunviljade seemenduse sügavus on samuti erinev. Kõige sügavamat seemendust vajab hernes, põldseahernes ja põlduba, millede seeme viiakse mulda harilikult 6—8 sm sügavusele. Veidi väiksem on vajalik seemenduse sügavus (5—6 sm) põishernel, vikil ja läätsel.

Aeduba tuleb seemendada veel madalamalt — 4—5 sm sügavuselt. Raskel, paatunud mullal vähendatakse veidi seemenduse sügavust, kuid kergel mullal ja ülemise mullakihi märgataval kuivamisel seemendatakse sügavamalt.

Kasvuaegne hooldamine

Kaunviljade külvamise puhul kuivavõitu mulda rullitakse põldu kohe külvi järel. Kui enne tärkamist tekib vihma tagajärjel mullakoorik, tuleb see hävitada äestamisega. Pärast tärkamist tekkinud kooriku hävitamiseks tuleb kasutada rotatsioonkultivaatorit. Äestada tuleb põiki ridu või diagonaalselt ja kuiva ilma puhul õhtupoolikul, kui taimed on veidi närbunud. Taimi võib äestada kuni nende kasvamiseni 5—6 sm pikkuseks. Aedoataimi harilike äketega ei tule äestada. Reavahede harimisele ja umbrohtude kitkumisele tuleb asuda kohe, kui read on nähtavad 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 harimiseni, 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 kasvujärkude ajal?
3. Missugused on kaunviljade nõuded mullastikule?
4. Missugused kaunviljade sordid on kõige laialdasemalt 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?

6. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE SEEMNEKASVATUS

SORDI TÄHTSUS SAAGIRIKKUSE TÕSTMISEL

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.

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 rajoonides on nõutav, et sort annaks suurt, kindlat ja aastast-aastasse suurenevat saaki.

Esmajärguline tähtsus on ka saagi kvaliteedil. Nisu sordid peavad olema eeskujulike jahvatus- ja küpsetusomadustega, tanguteraviljad aga suure tangu väljaandvuse ja heade maitseomadustega. Kaunviljade tähtsaiks omadusteks on kõrge valgusisaldus, head keeduomadused ja tera hele värvus.

Erinevad looduslikud tingimused vajavad ka erinevate bioloogiliste ja majanduslikult kasulike omadustega sorte. Lühikese külmavaba perioodiga põhjarajoonidele on vajalikud varased sordid, mis valmivad sügiskülmade saabumise ajaks. Põuarajoonidele on vajalikud varased ja põuakindlad, ka põua-aastail kindlat saaki andvad sordid. Sademeterikastes rajoonides on tähtis, et külvatavad sordid oleksid küllalt seisukindlad ja võimaldaksid mehaniseeritud koristamist.

Paljudes rajoonides võivad suurt saaki anda ainult haiguste- ja kahjuritekindlad sordid. Karmide talvitamistingimustega rajoonides on vajalikud hea talvekindlusega talivilja sordid. Niisutatavates rajoonides 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, mehaniseeritud koristamiseks kõlblikke 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 arenemises nähtub selgesti sellest, et ühe või teise kultuuri kasvatamine uutes rajoonides muutub võimalikuks alles kohaste sortide loomisega nende rajoonide jaoks.

Kõrge agrotehnika annab parimaid tulemusi, kui koos väärtuslike saagirikaste sortide külvamisega rahuldatakse täielikult ka sordi elunõuded, sordid aga annavad kõrgeimat saaki ainult sobivate agrotehniliste võtete rakendamisel. Näiteks annavad Siberi stepirajoonides varase külvi puhul parimat saaki hilised suvinisu sordid, hilise külvi puhul aga varased ja keskvalmivad sordid.

KOHALIKUD JA ARETUSSORDID

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

Rahvaselektsiooni 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, olles varustatud mitšuurinlike meetoditega uute sortide loomiseks, on kaugele maha jätnud kapitalistlike riikide sordiaretuse. Nõukogude sordiaretajate

poolt on aretatud saagirikkaid ja kõrgekvaliteedilisi tali- ja suvinisu ning teiste põllumajanduslike kultuuride sorte, mida teenitult loetakse parimaiks maailmas.

Eesrindliku 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, õlitaimede 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 eesmärke 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 SORDIVÕRDLEMINE

NSV Liidus organiseeritud riiklik sordivõrdluskatsete võrk teostab katsetamist väga mitmesuguste aretus- ja kohalike teravilja sortidega 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 eesrindlaste laialdasel osavõtul. Kõik materjalid sortide rajoonimise kohta saadetakse Teraviljade, Õlikultuuride ja Heintaimede Riiklikule

Sordivõrdluskatsekomisjonile, kes esitab oma ettepanekud kinnitamiseks NSV Liidu Ministrite Nõukogule.

Nõukogude sordiaretuse ja riikliku sordivõrdluse võrgu töö saavutustest kõige saagirikkamate ja kõrgekvaliteedilisemate 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 500 miljonit puuda 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 sobivamad 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 seemnekasvatusmajandis», 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 metsastepirajoonides rajoonitakse suvinisu varavalmivad ja hiljavalmivad sordid; kõva suvinisu kasvatamise rajoonides on rajoonitud kõva ja pehme suvinisu sordid, niisutusmaaviljeluse rajoonides rajoonitakse sordid nii niisutatavate kui ka mitteniisutatavate 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. Selleks soovitavad sorte Riiklik Sordivõrdluskatsete 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 rajoonimisega. Kolhoosidel on väga tähtis pidada tihedat sidet sordiaretusjaamadega, seemnekasvatusmajanditega 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 rajoonitud sortidega on kolhoosidele tähtsaks abinõuks saakide tõstmisel ja põllumajandusliku toodangu kogusaagi suurendamisel. Näiteks Rostovi oblasti mitmes piirkonnas on rajoonitud uus talinisu sort odessa 3 vana sordi hostianum 237 asemele, mis on jäetud rajoonituks ilma külvita rajooni seemnekasvatusmajandeis ning mis jääb maha saagi suuruselt sordist odessa 3 keskmiselt 2 tsentnerit hektaarilt. See annab oblasti kolhoosidele ilma mingi lisatööjõu või raha kuluta iga aasta umbes 7 miljoni puuda 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 seemnekasvatusmajandeis, asendamine uue rajoonitud sordiga kaasani iga aasta ligi 5 miljonit puuda suuremat terasaaki. See saagitõus on võrdne ligikaudu 55 000-hektaarilise külvipinna saagile, kui saadakse keskmiselt 15 tsentnerit hektaarilt.

Sordivahetamisel annab valitsus kolhoosidele suurt abi. Rajooni seemnekasvatusmajandite varustamine rajoonitud sortide kõrgeväärtusliku eliitseemnega on pandud riiklikele sordiaretusjaamadele ja teaduslikele uurimisinstituutidele.

Sordiaretusjaamadelt saadud eliitseemet paljundavad igas rajoonis asuvad rajooni seemnekasvatusmajandid 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 seemnekasvatusmajandeilt kõrgekvaliteedilist sordiseemet. Kuid rajooni seemnekasvatusmajandid 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 seemnepõllule.

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 eraldada seemnepõllud kõigile tera- ja kaunviljakultuuridele.

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

Seemnepõldudel kasvatatav seeme peab olema parima kvaliteediga; kõrgesaagiline, jämedateraline, hästi valminud, täiesti terve ja vaba võõrsortide, võõrkultuuride 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-hektaarilise põllu seemendamiseks suvinisuga 180-kilogrammilise külvinormi [1] korral on vaja 180 tsentnerit seemet. Vastavalt valitsuse määrusele, on nii suure nisu külvipinna korral seemnepõllu suurus 15 hektaari; see pindala peab järelikult andma nõutava 180 tsentnerit seemet. Kuid on teada, et kõik peksumasinast või kombainist saadav vili ei kõlba seemneks, vaid umbes 25% läheb sorteerimisel toidu- või söödaviljaks. Järelikult tuleb märgitud 15-hektaariliselt seemnepõllult saada terasaaki vähemalt 240 tsentnerit ehk igalt hektaarilt 16 tsentnerit.

Samasugused arvutused teistes kultuurides näitavad, et kõigi tera- ja kaunviljade saak seemnepõldudelt peab olema üle 100 puuda hektaarilt, selleks et sealt saadava seemnega täis külvata majandi kõik külvipinnad. Seemnepõllu saakide puhul 20—25 tsentnerit ha-lt ja üle selle luuakse võimalus kasutada külviks ainult ühtlast, suureteralist, 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 praktikas.»

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 maaharimis- ja väetamissüsteem. Kasutatakse laialdaselt granuleeritud väetisi, küntakse eelkoorijaga varustatud atradega, künni alla antakse fosforiidijahuga rikastatud sõnnikut, kesaharimine talivilja alla toimub kihiliselt. Külv teosta-

[1] Eesti NSV-s on suvinisu külvinormiks 220—240 kg ha-le. Toimetus.

takse külviväärtuselt esimesse klassi kuuluva, puhitud ja jaroviseeritud sordiseemnega. Teostatakse laialdaselt pealtväetamist ja täiendavat tolmeldamist. Kõrge agrotehnika rakendamise tulemusena saadi 1950. a. kõneall oleva kolhoosi seemnepõldudelt talirukki saagiks 32 tsentnerit ja suvinisu saagiks 30,1 tsentnerit hektaarilt.

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 ettevalmistatud agrofoonil, mitte juhuslikul põllul, on võimalik kasvatada heade saagiomadustega seemet. Alaliste seemnepõldude rajamiseks on soovitav eraldada iga külvikorra välja pindalast 15% kõige viljakamat ja umbrohupuhtamat põllumaad ning märkida see eraldatud pindala tulpadega. Seemnepõllu 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.

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

suvinisul ja kaunviljadel (hernes)	15
odral ja kaeral	13
talinisul ja rukkil	12
maisil	8
hirsil	7
tatral	18

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, kuid selle saaki samas kolhoosis seemneks ei kasutata, vaid antakse riigile kohuslike teraviljanormide katteks, või kasutatakse pärast riiginormide täitmist kolhoosi äranägemise järgi muuks otstarbeks.

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 seemnete kvaliteedi inspektsiooni laboratooriumi poolt väljaantud konditsionaalse seemne tunnistus.

Seemnepõldudele võib külvata kas oma seemnepõllult saadud kõrgekvaliteedilist sordiseemet või Peasordiviljasalve punktist saadud seemet, mis on kasvatatud kas rajooni seemnekasvatusmajandis, sordikatsepunktis või sordiaretus- ja katseasutuses. Igal juhul peab seeme olema suure saagivõimega, 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 — maisi, herne, läätse, oa ja teiste puhul vajaduse korral käsitsi läbi puhastatud. Seeme peab tingimata olema vaba haigustest ja kahjuritest.

Jaroviseerimist ja seemnete külvieelset töötlemist — liblikõielistel nitragiiniga ning kõrrelistel azotobakteriiniga — tuleb teostada eeskätt seemnepõllule külvamiseks määratud seemnega.

Seemnekasvatuslike 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 ümberpöördult. Tuleb vältida seemnekasvatuslike külvide paigutamist põldudele, kus esineb rohkesti raskelteraldatavaid umbrohte, näiteks tuleb vältida kaera külvamist põllule, kus esineb rohkesti tuulekaera.

Kui kolhoos külvab kas majanduslikel kaalutlustel või sordivahetamise puhul mõne kultuuri mitut sorti, siis tuleb rangelt jälgida, et külvil, koristamisel ega säilitamisel ei toimuks nende mehaanilist segunemist. Risttolmlevate kultuuride seemnekasvatuslike külvide vahel on nõutav ruumiline isolatsioon. Rukki, maisi ja tatra seemnekasvatuslikud külvid pea-

vad asuma sama kultuuri teisest sordist vähemalt 200 meetri kaugusel. Mehaanilise segunemise vältimiseks 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 külvimasinate hoolikas puhastamine üleminekul teise kultuuri või sordi külvile, samuti sordivilja veoks kasutatavate kottide puhastamine jne.

Haigustevaba seemne kasvatamisel on suure tähtsusega majandisisese karanteeni eeskujulik korraldus.

Maa harimine ja külv seemnepõldudel peab toimuma eriti hoolikalt ja agrotehniliselt parimal ajal. Samuti tuleb suurendatud väetiste annuseid kasutada eeskätt seemnepõldudel. Siin tuleb laialdaselt rakendada ka taimede pealtväetamist, põuarajoonides 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 foonil. See õpetus toonitab õigesti, et halva agrotehnika puhul sordid kidunevad, 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 kiduneb, kui seda korduvalt külvatakse parandusvõtteid kasutamata; saak langeb iga järgneva aasta külviga.

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 nähted halvendavad kasvatatava saagi väärtust. Seeme võib kaotada oma puhtuse ka mehaanilise segunemise tagajärjel. Sellepärast ongi vajalik pidev seemnekasvatuslik parandustöö ja järjekindel sordiuuendamine.

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

Akadeemik T. D. Lõssenko on korduvalt osutanud, et tuleb kasvatada seesugust seemet, mis antud rajoonis (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, sordisisest ja sortidevahelist ristamist, liblikõieliste pintseerimist ja teisi võtteid.

L i i g i l i n e j a s o r d i l i n e p u h a s t a m i n e on kohustuslikuks võtteks niihästi seemnekasvatusmajandeis 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 suvinisus — oder; talinisus — rukis, oder; odras — kaer; kaeras — oder; rukkis — rukkiluste, oder.

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

Teraviljadel on sobivamaks liigilise ja sordilise puhastamise ajaks kõrsumis- ja loomisperiood, mil 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 ümberpöör-

dult. 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 ja hirsi sordiline puhastamine toimub pärast pöörise täielikku ilmumist.

Lendnõest tabatud nisu ja odra taimed kõrvaldatakse jingimata enne taimede õitsemise algust haigestunud peade äralõikamise teel. Kogutud haiged pead hävitatakse.

Läätseteralise viki läätsest ja peluski ning viki kõrvaldamine hernest toimub õitsemise ajal, sest need taimed eralduvad hästi puna-violetse õievärvusega. Peluskit on võimalik välja kitkuda 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 hektaari kohta.

Sordilise puhastamise puhul on vaja põllult hoolikalt kõrvaldada väljakitkutud ja haiged taimed, selleks 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 hektaari kohta väike, saak aga ühelt taimelt suurem kui teistel teraviljadel. Paljudes Ukraina kolhoosides valitakse järjekindlalt maisi lõikuse ajal paremaid tõlvikuid seemnepõllu külvise 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. Seemnekasvatusmajandeis on soovitav 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, viljakamad. Nisul, rukkil ja maisil asetsevad need pea või tõlviku keskosas, kaeral ja hirsil aga pöö-

rise 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 pekstakse ainult tõlviku keskosa. Hirsil lõigatakse ja pekstakse seemneks ainult pöörise ülemine osa, hernel aga vastupidi — korjatakse seemneks ainult alumised kaunad.

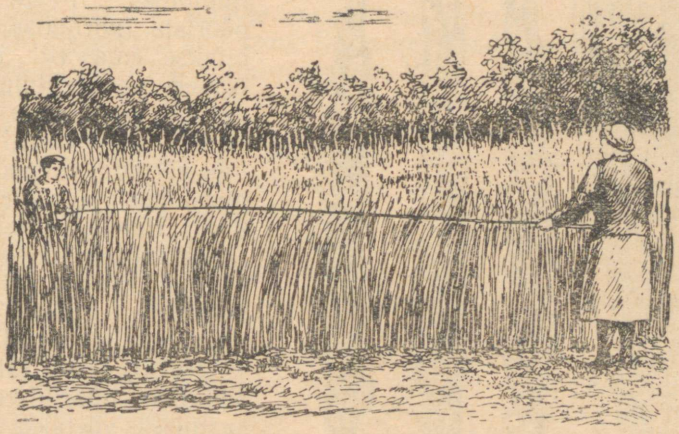
Teadus ja praktika on tõestanud, et mida suurem ja raskem on tera, seda kõrgem on selle külviväärtus. V. V. Dokutšajevi nimelises Keskmustmullavööndi Maaviljeluse Instituudis saadi suvinisu sordi hordeiforme 10 suurte seemnete külvamisel terasaagiks 19,5 tsentnerit hektaarilt, harilikul sorteerimisel saadud seemnete külvi puhul aga ainult 16,4 tsentnerit, see on 3,1 tsentneri võrra vähem. Seejuures ei ole oluline mitte ainult seemnete suurus, vaid ka ühtlus. Juba 1915. a. teatas Bezentšuki katsejaam, et suvinisu poltavka andis saaki jämedast terast 135 puuda, keskmisest — 115 ja peenikesest 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 jämedateralise 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, hirsi 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.

T ä i e n d a v a t t o l m e l d a m i s t tuleb tingimata kasutada seemnete saagi- ja kvaliteediomaduste tõstmise võttena rukki (joonis 50), tatra ja maisi juures. Tatra tolmlemise parandamiseks tuleb viia mesipuud õitsevale põllule. Täiendav kunstlik tolmeldamine mitte ainult et vähendab tühikuid peades ja suurendab saaki samal aastal, vaid annab ka saagirikkama seemne. Rukki, tatra ja maisi munarakkudel on sel

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

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



Joonis 50. Rukki täiendav tolmeldamine.

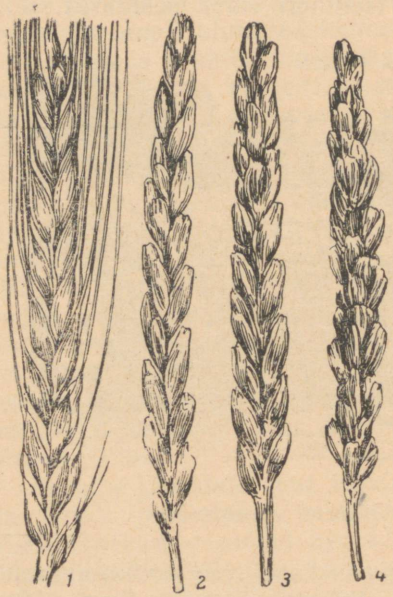
Sordisisest ristamist kasutavad sordiaretusasutused laialdaselt isetolmlejate, eriti nisu ja herne juures. Seda võtet soovitab akadeemik T. D. Lõssenko seemnete uuendamiseks ja pikaajalisel kasvatamisel isetolmlemise tagajärjel esineva kidunemise vältimiseks. Sel viisil paranevad isetolmlejate taimede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

Nisu või mõne teise kultuuri sordisisese ristamise läbiviimiseks kastreeritakse mõni tuhat viljapead kõrvaldades igast õiest tolmukad (joonis 51). 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 soovi-

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

Maisi hübriidseemne kasvatamisel külvatakse rajoonitud sortide paar vahelduvate ridadena. Õitsemise ajal murtakse järjekindlalt emasordil isasõied kohe nende ilmumisel. Peale õiepööriste murdmise kärbitakse emasordi külgvõrsed isasõite ilmumise vältimiseks. Isasordi taimi arusaadavalt ei tohi kärpida. Õiepööriste murdmise ajal vanemate paari ridade segiajamise vältimiseks tuleb külvi ajal lisada isasordi seemnete hulka veidi päevalille seemneid.



Joonis 51. Nisu pead: mittekastreeritud pea (1), vabaks tolmlemiseks ettevalmistatud kastreeritud pead (2—4).

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 rohelised) kuuluvad nisu emasordi parimad pead. Kõik mittekastreeritud emasordi pead lõigatakse tingimata ära enne õitsemise algust, kastreeritud õied aga viljastuvad vabal

tolmlemisel tuule abil isasortide tolmuga tolmuvaliku põhimõttel.

Ühe kilogrammi hübriidseemne saamiseks on vajalik 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 — ühesse puistatakse emasort, teisesse 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.

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

Hübriidseemnest kasvanud taimed välimuselt tavaliselt ei erine emasordi taimedest, kuid nad omavad väärtuslikke bioloogilisi omadusi — suurt saagirikkust ja vastupanu ebasoodsatele kasvutingimustele. Hübriidid säilitavad need omadused mitme põlve kestel.

Suure tähtsusega on sordisisese ja sortidevahelise ristamise teel saadud seemne kiirpaljundamise organiseerimine. Seda on võimalik saavutada kõrge agrotehnika kasutamise ja hõrendatud käsitsi- või laia reavahega külvi abil. Kogemused näitavad, et korraliku töö puhul võib risttolmlemiseks külvatud 1 hektaar rukist anda seemet laia reavahega küviks 20—30 hektaarile.

Nisu 0,25-hektaariline hübridiseerimise põld võib kõrge agrotehnika ja hõrendatud ning laia reavahega külvi kasutamisel anda kahe aasta pärast juba ligikaudu 50 tsentnerit hübriidseemet.

Herne pintseerimine toimub taime ladva kärpimise teel, kui on tekkinud 4—7 kauna. Seejuures kõrvaldatakse ülemised vähemviljakaid seemneid andvad kaunad ja jäetakse alles alumised eriti väärtuslikud kaunad, milledele luuakse sellega toiteainete parem juurdevool. Pintseerimine

kiirendab arenemist ja soodustab ühtlasi täisväärtuslike kaunte saamist.

Suvinisu külvi kõrrepõllule talve eel soovitab Siberi Teraviljamajanduse Teadusliku Uurimise Instituut täielikult lendnõevaba kõrgekvaliteedilise seemne saamiseks. Sel viisil külvatud suvinisu talvitub tursunud seemnetena ja noore naasklikujulise orasena. Seejuures hävib lendnõgi täielikult, taimed aga annavad värskendatud, täiesti terve seemnesaagi. Kevadine külv niisuguse värskendatud seemnega annab suurema saagi.

SEEMNEPÕLDUDE KORISTAMINE JA SAAGI KASUTAMINE

Tera- ja kaunvilja seemnepõllud kuuluvad kohustuslikult tunnustamisele. Sel puhul tehakse kindlaks saagirikkus, sordipuhtuse protsent, umbrohtude, raskelt eraldatavate kultuurtaimede ja seenhaiguste esinemine. Tunnustamist teostab 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 valmistuda, koostada koristustööde plaan, milles on ette nähtud seemnepõllu koristustööde erinevused. Tuleb aegsasti ette valmistada peksukohad ja varjualused, silmas pidades, et oleks tagatud iga sordi eraldi peksmine selleks, 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 tuleb need kohe puhastada 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 hoiuletoodud 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 vaba aidakahjureist. Lesta või teiste kahjurite avastamisel tuleb viivitamata korraldada nende tõrje.

Seemnevili 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 asuvatesse salvedesse on keelatud. Iga salve ja koti (sees ja väljas) küljes peab olema etikett järgmiste andmetega: kultuur, sort, sordipuhtus, partii suurus ja lõikuse aasta. Kolhoosi toimikus tuleb korralikult pidada sordidokumentatsiooni (sorditunnistused, tunnustamisaktid, aktid seemnepõldude külvi ja koristamise kohta).

Sordiseemne kolhoosist väljaandmisel antakse kaasa sorditunnistus, milles peab olema näidatud viljakus, sordipuhtus tunnustamisakti alusel ja külviväärtus seemnete kvaliteedi inspektsiooni 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 seemnekasvatusmajandeis, 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, selleks et saada suuresaagilist seemet?

8. Missuguseid seemneomaduste parandamise võtteid tuleb rakendada seemnepõllul?

9. Kuidas vältida sordikülvide mehaanilist segunemist?

10. Kuidas kasvatada maisi, rukki, tatra ja nisu hübriidseemet?

11. Millised on seemnepõllu saagi koristamise iseärasused?

12. Kuidas dokumenteeritakse, säilitatakse ja kasutatakse seemnepõllult kogutud seemneid?

7. PEATÜKK

TERA- JA KAUNVILJADE HAIGUSTE JA 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 saagijäätmete hävitamine, sügisene sügavkünd, 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 külvieelne puhtimine, külvide tolmutamine ja pritsimine, ruumide gaasitamine (suitsutamine); 2) bioloogilised tõrjeviisid — kahjulikke putukaid hävitavate lindude kaitse, kanade ja kahjuritel parasiteerivate putukate (telenomus, trihhogramma) kasutamine; 3) mehaanilised tõrjeviisid — püüniste (mardikapüünis, lutikapüünis) ja püünisvagude kasutamine, seemne puhastamine ja sorteerimine (haiged seemned kui kergemad eraldatakse).

Seemnete puhtimine ja taimede tolmutamine ning pritsimine toimub erimasinate ja -aparaatidega (traktori-, hobu-

ja käsi-). NSV Liidus kasutatakse laialdastel maa-aladel, palju enam kui kapitalistlikes maades, aviomeetodit — külvide tolmutamist ja pritsimist ning mürkhõrgutiste laialipuistamist lennukeilt.

TÄHTSAMAD TERAVILJADE KAHJURID

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

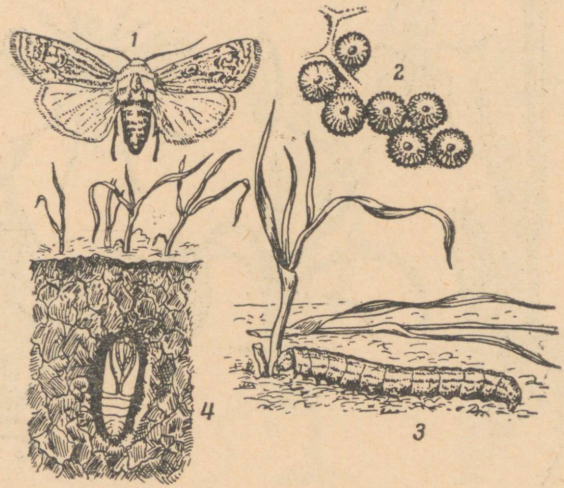
Traatusse (nii nimetatakse mardikate — naksurlaste — kollaseid, kõvu tõuke) leidub igal pool. Nad elavad mullas ja kahjustavad väljakülvatud seemneid, hiljem aga taimi aluselt läbi närides hõrendavad külve. Seemnete külvieelne puhtimine 12%-lise heksakloraaniga (1 kg preparaati ühe tsentneri seemnete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

Oraseöölast (joonis 52) esineb kõikjal NSV Liidus peale kaugete põhjarajoonide. Röövikud on mullavärvi, 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 umbrohutõrjega kesapõllul ja põllupeenardel ning vikikesa kasutamisega on võimalik vältida rukkiussi kahjustustööd. Kui rüüste on juba alanud, tuleb rüüstekolded röövikute edasiliikumise vältimiseks piirata kraavidega. Kraavi puistatakse naatriumarseniti, naatriumsilikofluoriidi või teiste mürklahustega niisutatud hõrgutised — juurviljapealsed või jahvatusjäätmed. Rüüstekohti tolmutatakse DDT-ga, heksakloraaniga või teiste mürkidega.

Rändrohutirtse, kes elavad ja liiguvad parvedena, nimetatakse ka karjana koos elavateks. Siia hulka kuuluvad aasia, maroko jt. rändrohutirtsud. Vene NFSV-s esineb karjana koos elavaid rändrohutirtse ainult Põhja-Kaukaasias; üksiklasi-rändrohutirtse esineb keskmustmullaoblastites, Volga-Kaama metsastepp:des ja Lääne- ning Ida-Siberis. Üksiklaste hulka kuuluvad siberi, ristiga, tumetiivalised ja teised tirtsulised.

Rändrohutirtsud toituvad paljudest põllumajanduslikest kultuuridest. Nende munad talvituvad mullas erilistes kogumikes mitteküntavatel aladel, kõrkjastikus ja teistes kohtades.

Jäätmaade ja söötide üleskündmine ning kõrkjastike kuivatamine piirab rändrohutirtsude paljunemist. Rändrohutirtsude tõrjet teostatakse enne nende üleminekut kultuurtaimedele mürkhõrgutiste (jõusöödast, jahvatusjäätmetest, laudasõnnikust) mahapuistamise ja umbrohtude mürkidega tolmutamise teel. Risti rändrohutirtsude parve liikumise suu-



Joonis 52. Oraseöölane: *1* — liblikas, *2* — munad, *3* — röövik talivilja orast söömas, *4* — nukk mullas (Nikitini järgi).

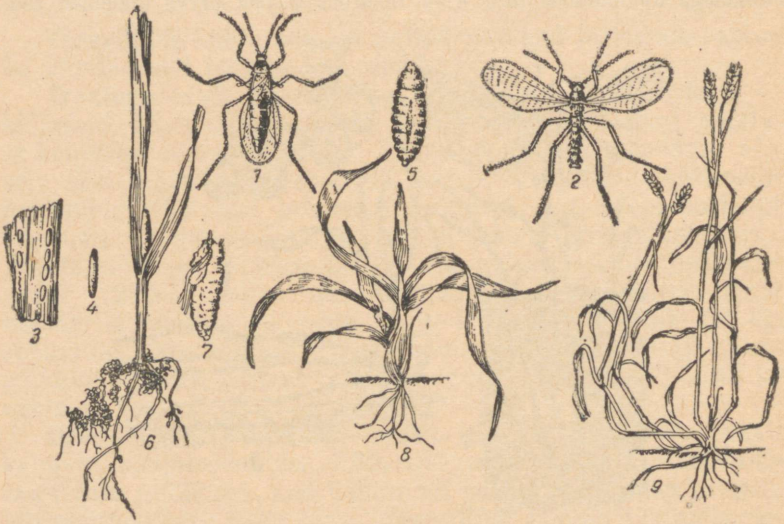
nale kaevatakse püüniskraavid, mis pärast tirtsudega täitumist kinni aetakse. Põlde tolmutatakse DDT-ga, heksakloraaniga ja teiste mürkidega või puistatakse mürkhõrgutisi. NSV Liidus teostatakse rändrohutirtsude tõrjet aviomeetodil, koos maapealse tõrjega neis kohtades, kus tõrje lennukeilt ei ole läbiviidav.

Teravilja-maakirbud on väikesed, hüppavad, sinised või mustad kollaste triipudega putukad. Nad toituvad teraviljade lehtedest. Neid esineb kõikjal. Kirpude kahjustus väheneb seemnete jaroviseerimise ja varase külvi puhul. Maakirpe hävitatakse taimede tolmutamise teel DDT-ga, heksakloraaniga või teiste mürkidega.

Viljasääsk (joonis 53). Tema vageltõuk kahjustab kõige sagedamini nisu ja otra stepi- ja metsastepioblastites. Vageltõugud on valged, jalgadeta, keha teravneb mõlemast otsast, läbipaistvuse tõttu on nähtav rohekas seedekanal. Vageltõugud elavad lehetupes ja imevad kõrrest mahla. Lõpetanud toitumise, muutuvad nad siinsamas linaseemnetaolisteks pruunideks tünniknukkudeks. Võrsumise ajal vigastatud kõrred jäävad kasvus kängu, rohkemarenenud kõrred omandavad aga ebaloomulikult kõver-

dunud kuju. Kuigi kõrred täielikult ei hävine, väheneb saak siiski ja selle koristamine on raskendatud.

Tõrjeabinõud: kõrrekoorimine, sest kahjur jääb pärast saagi koristamist kõrretüügastele, suviviljade võimalikult varane külv lühikesel ajavahemikul, taliviljade külv agrotehnilistes reeglites kohalikele tingimustele ettenähtud tähtajal; vastupidavate sortide külvamine, milliste hulka



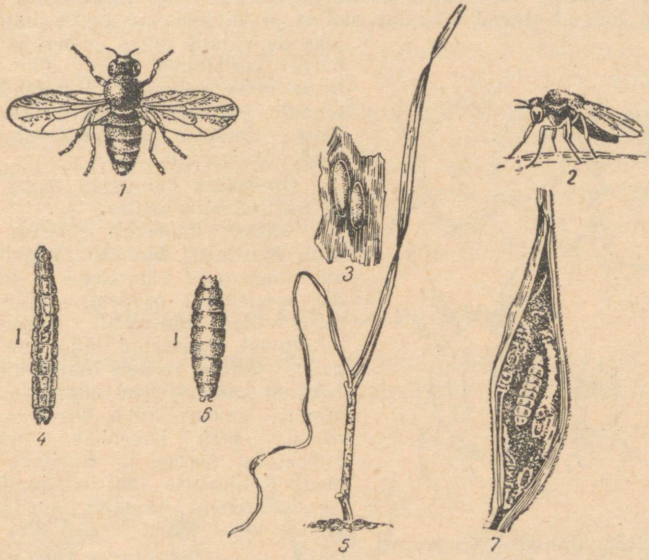
Joonis 53. Viljasääsk: *1* — emane, *2* — isane, *3* — munad nisu lehel, *4* — muna, *5* — vageltõuk, *6* — kahjustatud taim tünniknukuga, *7* — nukk, *8* — noor vigastatud taim, *9* — täiskasvanud taim, millel kaks kõrt on vigastatud.

kõvadest nisudest kuuluvad sordid melanopus 69, hordeiforme 10, narodnõi jt. Pehmetest nisudest kannatavad kahjustuse all vähem sordid odessa 13, pionerka ja artjomovka.

Talinisu sortidest on vastupidavamad odessa 3, vorošilovi jt.

Rootsi kärbest (joonis 54) esineb kõikjal teraviljadel. Vagel on valkjas, jalgadeta, ussitaoline; ta hävitab noores kõrres viljapea algme ja moodustab siin kollakaspruuni tünniknuku. Kahjustatud kõrrel kolletab esialgu keskmine leht, hiljem aga hävib kogu kõrs. Lõunas kahjustab rootsi kärbse vagel ka viljapäid. Aasta jooksul esineb 2 kuni 5 põlvkonda. Tõrje: suvivilja varane külv lühikesel ajavahemikul, sest külvi hilinemisega hävivad kahjustuse tagajärjel kõige

väärtuslikumad peakõrred; kõrrekoorimine, sügisene sügavkünd; taliviljade külv ettemääratud ajal. Rootsi kärbse kahjustuste vastu kindlaid sorte seni veel ei ole, kuid taluvad paremini kahjustusi suvinisu sordid artjomovka, lutestsens 62 ja narodnõi; odra sordid umani ja viner; kaera sordid



Joonis 54. Rootsi kärbes: *1* — emane, *2* — sama külgvaates, *3* — munad, *4* — vagel, *5* — kahjustatud kõrs, *6* — tünniknukk, *7* — vigastatud odratera läbilõige.

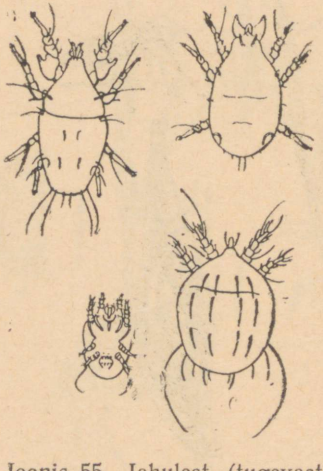
sovetski jt. Keemilistest tõrjevahenditest kasutatakse kahekordset tolmutamist DDT-ga või heksakloraaniga.

Kahjulikud stepi-viljalutikad kahjustavad Vene NFSV-s, kõige enam Põhja-Kaukaasias ja selle naabrusoblastites ning keskmustmullavööndis. Kahju tekitavad mitu lutika liiki. Kõik nad talvituvad metsas varisenud lehtede all ja varakevadel lendavad viljapõldudele. Lutikad ja nende vastsed imevad lehtedest ja viljapeadest mahla. Viljapead muutuvad valgeks, terad kõlujaks ja kaotavad idanevuse; valmimise lõpul kahjustatud terad jäävad küll välimuselt normaalseiks, kuid säärastest teradest jahvatatud jahust on leiva küpsetamine raskendatud.

Lutikate hävitamiseks asetatakse kevadel põldudele DDT-ga, või veel parem — «Tiofos»-ga mürgistatud hõrgutised. Ööks kogunevad lutikad nende hõrgutiste alla. Peale selle on soovitav püüda lutikaid eriliste

lutikapüünistega, ajada põllule kanu ja kasutada putukat telenomust, kes hävitab lutika mune. Lutikate rohke levimise puhul tolmutatakse viljapõlde DDT-ga ja teiste mürkidega. Sügisel riisutakse metsas langenud lehed kokku ja kaetakse kuni 20 sm paksuse mullakihiga.

Viljapõrnikaid esineb lõunapoolsetes oblastites. Põrnikad on tumepruunid, musta joonisega seljal või ilma selleta. Põrnikad söövad mittevalminud pehmet tera ja tõukavad valminud terad viljapeadest välja. Põrnika tõugud elavad 2 aastat mullas ja kahjustavad taime juuri. Tõrjeks on vajalik kõrre ümberkünd kohe pärast koristamist, sest siis pööratakse mullasse munetud munad maapinnale, kus need kaotavad eluvõime. Vilja valmimise ajal püütakse põrnikaid põrnikapüünisega.



Joonis 55. Jahulest (tugevasti suurendatud).

Hirsisääsk kahjustab hirssi stepi- ja metsastepioblastites.

Sääsed munevad pöörise ilmumise ajal hirsi õitesse. Vageltõugud on tumepunase värvusega ja toituvad õie seesmistest osadest, mille tagajärjel õied kuivavad. Vageltõugud talvituvad vigastatud kidurates seemnetes. Sääse tõrjeks tuleb hirsi alt vabanev põld sügisel sügavalt ümber künda, samuti tuleb hävitada umbrohud, eriti kukehirss, hoolikalt puhastada seeme ja hävitada jäätmed. Kahjustuse läbi tekkinud kaod on väiksemad varastel sortidel ja varase külvi puhul.

Laolestad. Viljahoidlates, ladudes ja veskites kahjustab teri jahulest (joonis 55) ja teised lesta liigid. Lestad reostavad teri, vähendavad idanevust ja põhjustavad terade 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 diklooretaaniga, kloorpikriiniga või teiste mürkidega; nakatatud terade tuulamine talvel; seemnevilja segamine puhastatud kriidiga või naftaliiniga jne.

Närilised. Põllumajandusele tekitavad suurt kahju suslikud ja hiirelaadsed närilised (koduhiired, põldhiired ja rotid). Nad hävitavad teri ja kasvavat vilja ning kannavad edasi inimeste ja loomade nakkushaigusi. Suslikud (hall, täpiline jt.) esinevad stepi- ja metsastepirajoonides. Suve jooksul

võib üks suslik hävitada 8 kuni 16 kg teri. Näriliste paljunemist vähendab jäätmaade, kuhu närilised kogunevad, üleskündmine, saagi õigeaegne ja kadudeta koristamine, kõrrejäätmete sügav sissekünd; kodu- ja põldhiiri hävitavate lindude ning röövloomade kaitse. Näriliste hävitamiseks kasutatakse püüniseid ja mürkhõrgutisi. Põldhiirte jaoks valmistatakse mürkhõrgutisi haljassöödast või heinast, koduhiirte jaoks aga teradest. Hõrgutised mürgistatakse kaltsiumarsenitiga, naatriumsilikofluoriidiga või teiste mürkidega. Suslikuid püütakse püünisraudadega ja lõksudega, hävitatakse koobastes kloorpikriiniga, tsüaansulamiga või ka mürkhõrgutistega. Viimasel ajal on suslikute hävitamisel saavutatud häid tulemusi uue mürgi — tsinkfosfiidi kasutamisega. Tõrjet alustatakse varakevadel, enne taimekasvu algust, siis on koopad paremini nähtavad ja hõrgutisi süüakse meelsamini.

TÄHTSAMAD KAUNVILJADE KAHJURID

Hernekärsakad (joonis 56) on kuni 5 mm pikkused hallid mardikad, kes söövad herne ja teiste kaunviljade lehtede ääri



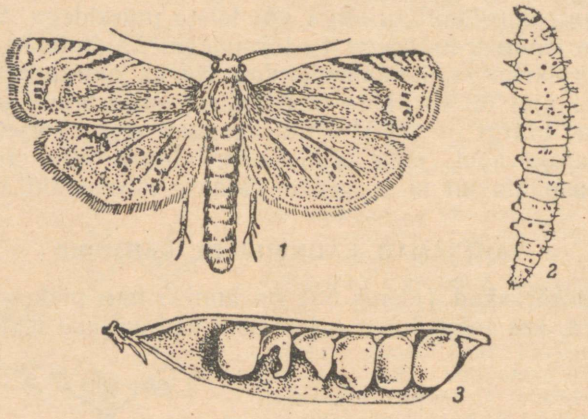
Joonis 56. Hernekärsakas: *a* — tõuk, *b* — nukk, *c* — mardikas, *d* — kahjustatud taim.

ning noori tõusmeid. Kärsakas muneb taime lähedusse. Munadest väljunud tõugud kahjustavad juuremügaraid.

Vara külvatud taimi kahjustavad kärsakad vähem. Kärsakate tõrjeks tolmutatakse taimi vaikse ilmaga 1—2 korda heksakloraaniga, DDT-ga, naatriumsilikofluoriidiga või teiste mürkidega.

Herne-lehetäid on väikesed (3—4 mm) helerohelised putukad. Nad paljunevad taime ladvaosadel, õitel ja pungadel ning imevad neist mahla. Taime ladvaosad kolletuvad, närbuvad ja kuivavad.

Varase külvi puhul ja varaste sortide kasvatamisel on hernes lehetäide ilmumise ajaks juba õitsenud ja kahjustus väheneb. Kahjustuse all vähemkannatavateks sortideks on



Joonis 57. Hernemähkur: *1* — liblikas, *2* — röövik, *3* — kahjustus.

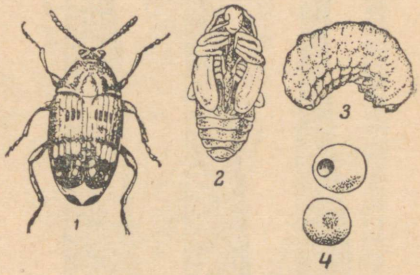
torstag, viljakas П-1 jt. Herne-lehetäi tõrjeks tolmutatakse taimi DDT-ga, heksakloraaniga, 5%-lise anabasiintolmuga või mõne teise mürgiga; pritsitakse ka anabasiinsulfaadiga herne õitsemise ajal.

Hernemähkur (joonis 57). 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 valmimist läheb röövik mulda ja nukkub. Kahjustuse tagajärjel langeb seemnete idanevus ja toiduks kasutamise väärtus. Koristuse ja peksuga viivitamine soodustab kahjustuse suurenemist.

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

Herne-teramardikas (joonis 58) tekitab suuri kahjustusi NSV Liidu Euroopa-osa stepi- ja metsastepirajoonides. Mardikad munevad rohelistele kauntele. Munast ilmuvad tõugud tungivad herneterasse, kus toituvad ja läbivad kogu oma arengu. Tera pinnal on kahjustus nähtav ümariku auguna alles pärast mardika seemnest lahkumist. Selle avause uuristab terasse tõuk enne nukkumist, kuid kuni mardika ilmumiseni jääb avaus kaetuks seemne kestaga.

Põhimisteks agrotehnilisteks tõrjeviisideks on: jäätmete ärakasutamine mitte hiljem kui üks kuu enne külvi; varane külv, kadudeta koristamine; õigeaegne saagi peks; kõrrekoorimine. Keemilistest tõrjeviisidest kasutatakse herne gaasitamist diklooretaaniga ja teiste mürkidega; seemnete puhtimist heksakloraaniga, naftaliiniga ja teiste mürkidega; kahekordset taimede tolmutamist heksakloraaniga või DDT-ga õitsemise algul, põllu gaasitamist klooriga kohe pärast koristamist.



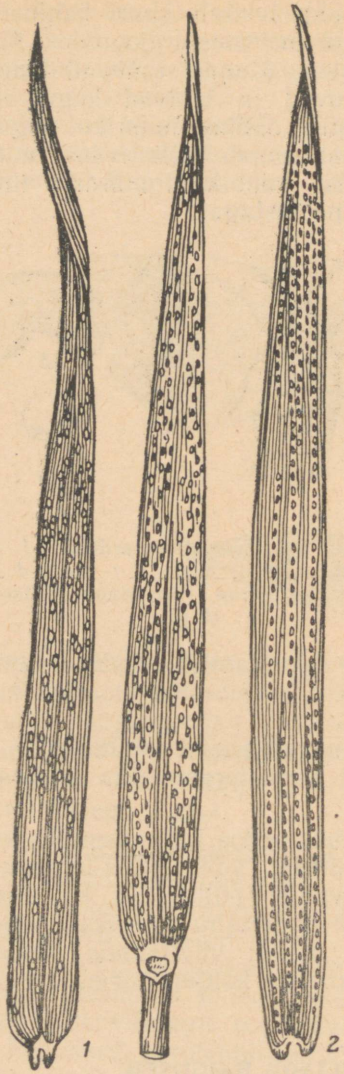
Joonis 58. Herne-teramardikas: *1* — mardikas, *2* — nukk, *3* — tõuk, *4* — vigastatud terad (Bogdanov—Katkovi järgi).

Läätsel, vikil ja põldoal arenevad teised teramardika liigid. Kahjustus sarnaneb laadilt herne-teramardika kahjustusele. Samad on ka tõrjeviisid.

Aedoa-teramardikas on ohtlikuks aedoa karanteenseks kahjuriks. Erinevalt herne-teramardikast võib aedoa-teramardikas kahjustada aeduba nii kasvuajal põllul kui ka ubade säilitamisel. Ühes oateras võib areneda mitu mardikat. Aedoa-teramardika avastamisel tuleb sellest viivitamata teatada karanteeni inspektsioonile ja teostada kahjuri tõrjet inspektsiooni ettekirjutuse kohaselt.

TÄHTSAMAD TERAVILJADE HAIGUSED

Taimehaigusi tekitavad mitmesugused seened, bakterid ja viirused.



Joonis 59. Nisu leheroosted: *1* — täpprooste, *2* — triiprooste (Naumovi järgi).

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

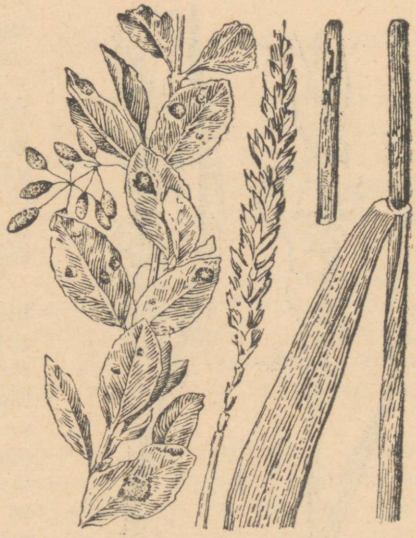
Bakterid on väikesed, ainult mikroskoobi abil nähtavad, kepikeste, kerakeste, niidi jne. kujulised elavad organismid. Viirused on bakteritest mitusada korda väiksemad ja neid on võimalik näha ainult erilise, väga tugeva suurendusega mikroskoobi abil.

Teraviljade roostehaigused (joonis 59) ilmnevad mitmesugustes varjundites roostevärvi kergelt pakatunud täpikestena, millest haigus on saanud oma nimetuse. Nendelt täpikestelt eralduvad massiliselt seene eosed.

Nisu-täpprooste, rukki-leherooste ning odra-leherooste telliskivikollast värvi täpid on lehepinnale laiali pillatud korrapäratult. Nisu-täpproostet esineb tugevamini Põhja-Kaukaasias ja keskmustmullaoblastites. Nisu-

triiprooste kahjustab nisu, harvemini rukist ja otra, kuid kaera ta ei kahjusta. Sidrunkollased täpid asetuvad palistusekujuliste pikiridadena. Haigust esineb jaheda suvega rajoonides, Põhja-Kaukaasia ja Siberi mägedes ning eelmägedes ja Vene NFSV loodeosas.

Kroonroostet esineb kaera lehtedel ja osalt kõrtel piklike punakas-oranžide täppidena, mis hiljem muutuvad läikivateks tumepruunideks talieoste kogumikkudeks. Nendelt eosepadjakestelt kandub haigus varakevadel türnpuule ja sealt tuule abil kaerapõllule. Kõige tugevamini kahjustub kaer mustmullavööndis, eriti Vene NFSV Euroopa-osas.



Joonis 60. Kõrrerooste kukerpuul ja teraviljal.

Kõrreroostet (joonis 60) nakatab kõiki teravilju; ta ilmneb sagedamini kõrtel piklike telliskivi-pruuni värvi täppidena, mis on ümbritsetud lehe katkirebenenud marrasknahast. Hiljem need täpid muutuvad tumedaiks. Varakevadel kanduvad roosteeosed tuulega kukerpuule, kust rooste hiljem kandub teraviljadele. Kõrreroostet võivad levitada ka metsikud kõrrelised. Kõrreroostet esineb peamiselt Põhja-Kaukaasias ja Kaug-Idas. 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 taimetoiteainetega, eriti fosfori ja kaaliumiga.

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



Joonis 61. Odra nõgihaigused: *a* — lendnõgi, *b* — kõvanõgi.

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

Roostekahjustusest tingitud saagilanguse vältimiseks tuleb tootmisse rakendada roostekindlaid sorte. Nisutäpprooste-kindlad on kõik kõva suvinisu sordid; talinisu sortidest on roostekindlamad novoukrainka 83, kubaani 131 ja teised. Kaug-Idas, kus mõnedel aastatel kõrrerooste kahjustus on väga suur, tõuseb esile oma roostekindluselt suvinisu sort kaug-ida. Kaera sort sovetski on kroonrooste-kindel ja see sort on laialdaselt rajoonitud NSV Liidus.

Nõgihaigused (joonis 61). Nisu ja rukki kahjustusel kõvanõgest moodustub tera asemel heeringalõhnaline tumepruun mass, mis koosneb eostest. Odra kahjustuse puhul odra-kõvanõgest on eoste mass tihedam, kuiv, ja kest on kohati purunenud.

Kaer kahjustub lendnõgest, kusjuures õie kõik osad muutuvad mustaks tolmuks. Kaera kahjustuse puhul kaera-kõvanõgest on eoste mass suletud õiekatetega ja tolmus-

tub ainult viljapeksul. Rukki-kõrrenõe puhul tavaliselt viljapea üldse ei arene, kõrre ülemine osa aga lõhkeb pikuti ja paiskab eosed välja.

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 tolmpuhistega 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 seeneniidistik.

Niiske ilmastik õitsemise ajal soodustab lendnõe nakkust. Seemnete vabastamiseks lendnõest kasutatakse külvieelset kuumendamist (termilist puhtimist), viimastel aastatel aga T. D. Lõssenko poolt soovitatud ja Siberi Teraviljamajanduse Instituudi poolt väljatöötatud suvinisu ja odra seemnete talve-eelset külvi.

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

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

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

Teraviljade juurekaelapõletikke tekitavad seened (fusaarium, helmintospoorium jt.). Sagedamini esinevad need haigused stepi- ja metsastepivööndis. Haigestunud taimed tumenevad juurekaela lähedusest ja pikkamööda hävivad. Kõrs ja viljapea kahvatuvad, niiske ilmaga aga kattuvad tumeda hallituse kirmega. Haigus kandub edasi seemnete ja mulla kaudu. Tõrje: külviks tuleb kasutada hoolikalt sorteeritud seemet, puhtida granosaaniga, rakendada kõrget agrotehnikat.



Joonis 62. Kaera kääbustumine (Rõžkovi järgi).

Kääbustumine on viirushaigus, mis kahjustab kaera (joonis 62), rukist, nisu, otra, hirssi ja teisi kõrrelisi. Algul ilmneb lehtede mosaiiksus heleroheliste vöötide kujul. Haiguse tugeval arenemisel pöörised üldse ei ilmu või arenevad ebanormaalselt. Taimed kääbustuvad ja võrsuvad tugevasti, andes 50—100 kõrt. Nisu- ja odrataimed jäävad lühikeseks; haiguse tugeva arenemise puhul on viljapead valged, vähearenenud ja teradeta. Haigusidu (viirus) säilib talvel putuka — tumeda rohusiku kehas. Kevadel rohusikk lendab kaerapõllule ja nakatab taimi pistetega.

Teraviljade mosaiikhaiguse tekitajaks on viirus. Haigust esineb Vene NFSV Euroopaosa kesk- ja lõunaoblastites ja ta kahjustab kõige tugevamini talinisu.

Haiguse tunnused on samad, mis kääbustumise puhulgi, ainult taim ei võrsu nii tugevasti. Haiguse edasikandjaks on putukas — vöödiline rohusikk.

Tõrje: kõrge agrotehnika rakendamine, õigete, mittevähendatud külvinormide kasutamine, sest hõredad külvid kahjustuvad tugevamini.

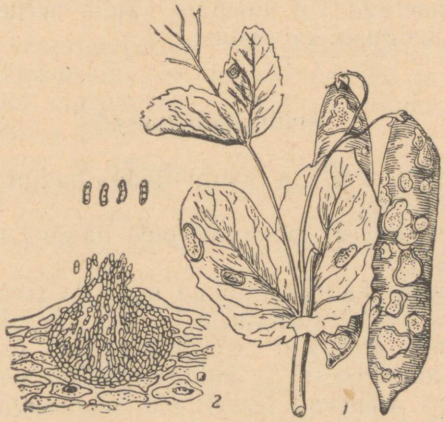
Viljapea haigused. Niiskeil aastail viljapead kattuvad kas roosaka kirmega (punakaste—fusarioos) või tumeda kirmega (ruugehallitus). Teravilja uimastava-punakaste tekitajaks on seen fusaarium. Tugeva kahjustuse puhul jäävad terad kergeks, kõlujaks ja omandavad roosa värvuse. Terade idanevus langeb järsult. Teravilja ruugehallituse põhjustajaks on hallitusseen kladospoorium,

mis kõige sagedamini areneb surnud viljapeadel, näiteks juurekaelapõletiku tagajärjel hävinenud taimedel.

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

TÄHTSAMAD KAUNVILJADE HAIGUSED

Herne-laikpõletik (askohütoos) on laialt levinud haigus, esinedes hernel ja vikil (joonis 63). Laikpõletiku tekitajaks on seen. Haigus areneb tugevasti niisketel suvedel.



Joonis 63. Herne-laikpõletik.

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

Aedoa-bakterpõletik ilmneb noortel lehtedel, vartel ja kauntel, algul tumeroheliste, hiljem pruunikate sissevajunud poolläbipaistvate laikudena. Kui haigusetekitajad bakterid satuvad juhtkimpudesse, siis taim närtsib.

Haigus kandub edasi seemnetega, haigete taimede jäätmetega või mulla kaudu.

Aedoa-kaunakõrbuse (antraknoos) tekitajaks on seen ja see haigus ilmneb piklike pruunide laikudena lehtedel ja vartel. Kauntel on laigud sisse vajunud, tumepruunid, niiske ilmaga roosad. Tugeva kahjustuse korral läheb haigus üle seemnetele, need kattuvad pruunide laikudega. Seemnete idanevus ja 1000 tera kaal langeb.

Kaunviljade haiguste tõrje: kõrge agrotehnika, haiguste-vaba seemne kasutamine külviks, vastupidavate sortide valik. Saagi koristamine, kuivatamine ja peksmine tuleb teostada õigeaegselt ja terad kuivatada hoolikalt; pärast koristamist ja peksmist tuleb hävitada nakatatud jäätmed. Herne külvamine segus kaeraga või sinepiga väldib herne lamandumist ja vähendab haiguste kahjustust.

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 (nisu-täpprooste, kroonrooste, kõrrerooste) ja kuidas teostada nende tõrjet?
6. Kuidas arenevad teraviljade nõgihaigused ja kuidas teostada nende tõrjet?
7. Missuguseid võtteid kasutatakse haiguste ja kahjurite tõrjeks?
8. Missugused agrotehnilised võtted pidurdavad haiguste ja kahjurite arenemist?
9. Kuidas teostada hernekahjurite tõrjet (herne-teramardikas, hernetäi, hernekärsakad)?
10. Kuidas teostada laolesta tõrjet?
11. Kuidas teostada stepi-viljalutika tõrjet?

8. 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 — poolroheliselt — 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 ettenähtud 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. Ei tule lubada teraviljade ülevalmimist, mispärast esimeses järjekorras tuleb koristada kergesti pudenevad kultuurid ja sordid.

Riisi koristamist alustatakse tootmisotstarbelistel põldudel siis, kui pöörise keskmises osas algab täisküpsus, seemnepõldudel aga siis, kui suurem osa pööriseid on saavutanud täisküpsuse. Mais teraks koristatakse täisküpsuse järgus, mis määratakse tõlviku kattelehtede ja varte kolletumise järgi. Selleks ajaks muutub tera läikivaks ja kõvaks ning asetseb kindlalt tõlvikus. Hirsi koristamist tuleb alustada siis, kui suuremal osal taimedel on pöörise ülemises osas terad küpsed. Koristamine tuleb lõpetada 2—3 päeva jooksul. Tatar koristatakse siis, kui 60% seemnetest on pruunistunud.

Kaunviljade koristamise algus määratakse vastavalt taimede seisukorrale järgmiselt: hernes — kui 75% kauntest on küpsed; lääts — kui taimedel leidub umbes 60% kuivi valminud kaunu; põldseahernes — suurema osa kaunte täisküpsusel; põishernes — täisküpsusel, kui lehed ja kaunad on kolletanud; aeduba — täisküpsuse perioodil, kui oad on muutunud kõvaks.

Seemnepõldudelt 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 on K. Borin, J. Barakin, A. Oskin ja teised, kes täidavad hooajatöönormi enam kui viiekordselt. 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 varuosadega, materjalidega ja tööriistadega, mis on vajalikud väliremondiks. Et agregaadi töökiirust mitte vähendada, hoiduvad ees-

rindlased 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 «Stalinets-6», mis olid haagitud traktorile C-80.

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

VÕITLUS KADUDE VASTU TERAVILJA KORISTAMISEL KOMBAINIDEGA

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

Lõikemehhanismi läbi esinevad kombaini ebaõigel töötamisel kaod niitmata jäänud vilja ja mahaniidetud viljapeade arvel kui ka hasplilabade poolt terade väljapeksmise 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 vältimi-

seks tuleb tingimata enne koristustöödele asumist hoolikalt reguleerida kombaini lõikeseade, haspel, trummel ja viljapuhastid. Haspel tuleb seada vastavalt vilja seisukorrale. Püstise vilja puhul peavad hasplilabad haarama kõrsi umbes $^2/_3$ kõrre kõrguselt, arvates lõikekohast. Pikakõrreliste, püstiste teraviljade puhul seatakse hasplivõlli lõikeseadmest tahapoole 6—9 sm, lühikesekõrreliste puhul aga 2—5 sm.

Lamandunud viljaga põlluosadel tuleb koristustöödel kasutada ekstsentrilist hasplit, niidukõrgusega mitte üle 10—15 sm. Masin peab liikuma kas vastu lamandumissuunda või risti sellele.

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

Hoolikalt tuleb reguleerida ka vikati liikumiskiirust ja haspli pöörete arvu.

Lühikesekõrreliste teraviljade koristamisel tuleb hasplilabade külge lüüa presentribad ning suurendada tuulekilbi kõrgust. Presentribad on soovitav labade külge lüüa ka ülevalminud ja pudeneva vilja koristamisel. Terade kao vähendamiseks tuleb riide või presendiga sulgeda ka söötekambri ava (aken) söötetransportööri kohal; samuti tuleb vältida terade langemist teiselt puhastilt terasegutransportöörile. Peale selle tuleb esimesel puhastil õigesti valida sõelad ja reguleerida sõelte õõtsumine ning õhuvool ventilaatorist, vastavalt terasegu seisukorrale.

Kuiva teravilja koristamisel tuleb peksukorv võimalikult alla lasta; kui aga koristatakse niiskema-teralist vilja, tuleb peksukorv asetada 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 tuleb vedada kuhjadesse põhk ja aganad. Kuhjategijateks ja tõstjateks tuleb valida kõige rohkem kogenud kolhoosnikud-kuhjameistrid.

Eesrindlikel kolhoosidel on suuri saavutusi viljakoristustöödel. Näiteks Krasnodari krai Sovetski rajooni Budjonnõi-nimelisel kolhoosil oli 1950. aastal 1586 hektaari teraviljakultuure, mis koristati Beskorbnenski masina-traktorijaama poolt. Kombainid töötasid põhu- ja aganakogujatega. Põhk veeti kokku traktorilohistitega ja pandi kuhja käsitsi. Kõrrekoorimine toimus traktori-ketaskoorijatega. Kolhoosil on neli

väliviljapeksukohta, milledest igaühel on 250 m²-line kivikatusega ruum 300 tonni terade mahutamiseks. Üks viljapeksukoht on täielikult mehaniseeritud. 20-hobujõulise mootoriga elektrijaam annab elektrienergiat valgustuseks ja viljapuhastusmasinate ning teratransportööride elektrimootoritele. Mehaniseeritud viljapeksukohal võib masindada üle 70 tonni teri ööpäevas, kusjuures tööjõuvajadus on vähenenud 7—8 korda. Keskmine saak 1950. a. oli 22 ts hektaarilt. Suurim saak — 38 ts hektaarilt — saadi aga 350 ha-liselt maa-alalt. Budjonnõi-nimeline kolhoos täitis riikliku teraviljavarumise plaani ennetähtaegselt.

ISEÄRASUSI TANGUTERAVILJADE KORISTAMISEL KOMBAINIDEGA

Hirsi, tatra ja muude tanguteraviljade koristamine toimub ümberseadistatud kombainidega.

Hirsi koristamiseks seadistatakse kombainid «Kommunaar» ja «Stalinets-1» järgmiselt. Võimalikult madala niidukõrguse saavutamiseks kasutatakse lõikeseadme madaldamiseks kahte kronsteini ja konksu. Kõrte paremaks etteandmiseks vikatile ning nende lükkamiseks lõikeseadme sõrmedelt platvormile tehakse haspli labad kaks korda laiemad; peale selle kinnitatakse nende külge purjeriidest või kummeeritud rihmast ribad, mis puhastavad lõikeseadme sõrmed kõrtest ja pööristest. Selleks et ära hoida pööriste paiskamist üle tuulekilbi, suurendatakse selle kõrgus 40 sm-le. Suurt saaki andva hirsi koristamisel tuleb vikati kiirust suurendada, paigutades lõikeseadme ülekandevõllile väiksema ketiratta. Pööriste ja terade püüdmiseks riputatakse söötetransportööri alla riidest terapüüdja. Terade purunemise vältimiseks tuleb trumli pöörete arvu vähendada 750—800-le minutis, vahetades vastavalt rihmaseibi kas trumlivõllil või kombaini mootoril. Et terade väljapeksmine toimuks paremini, tuleb reguleerida trumli ja peksukorvi tihvtide vahed ühtlaseks. Esimesse puhastisse paigutatakse traatsõel 22×22 mm-liste avadega, suurt saaki andva hirsi puhul aga 32×32 mm-line. Samuti tuleb vähendada esimese puhasti ventilaatori pöörete arvu terade väljapuhumise vältimiseks.

Tatra koristamiseks varustatakse kombainid «Kommunaar» ja «Stalinets-1» peamiselt vastavate rihmarataste, ketirataste ja muude detailidega.

Riis koristatakse riisikombainidega «Kommunaar» või Rostselmaši tehase riisilõikusmasinatega, kusjuures peksmine toimub hiljem sorteerijatega varustatud kombainide abil.

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 vikatikeps. Kepsu pikkus tuleb valida selline, et vikati surnud seisude puhul vikatiterade 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 lõikeseadiseni. Hasplilabade külge kinnitatakse riidest või kummist ribad.

Kombaini viljapeksumasinaosas tehakse järgmised muudatused: vähendatakse trumli pöörete arvu, võetakse peksukorvi tihvtid maha või vahetatakse need puidust tihvtidega, mis on üle löödud raudplekiga. Trumli tihvte harvendatakse üle rea ning suurendatakse trumli ja peksukorvi vahet selleks, et vältida terade purukspeksmist. Tuleb tingimata jälgida, et osa kaunu ei jääks peksmata. Trummel ja peksukorv seadistatakse samuti kui päevalille koristamisel. Selleks paigutatakse trumlivõllile 22 hambaga hammasratas, vahetatakse samuti rihmaseib; ka mootori rihmaseib vahetatakse. Kui ümberseadistamine on lõpetatud, tasakaalustatakse trummel. Lamandunud kultuuride koristamisel varustatakse lõikeseade viljatõstukitega (lifteritega). Lõikusmasina platvormi põllupoolse otsa alla asetatakse jalas.

TERAVILJADE KORISTAMINE LIHTLÕIKUSMASINATEGA

Peale kombainide tuleb teraviljade koristamiseks kasutada tavalisi viljakoristusmasinaid, nagu isesidujaid, lõikusmasinaid, lihtlõikusmasinaid ning lamandunud vilja puhul

ka heinaniidumasinaid. Need masinad tuleb varustada terapüüdjatega.

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 sõrmplaatidele. Lühikese vilja lõikamisel tuleb lõikusmasina platvorm lasta madalale ning kallutada 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.

Heinaniidumasinaga vilja lõigates tuleb ta varustada viljalõikusseadmega, mis tavaliselt koosneb sõrmlatiga šarniirselt ühendatud varbrestist, välisest (põllupoolsest) ja sisemisest jagajast, pedaalist varbresti tõstmiseks ning parempoolse käiguratta kohale kinnitatud lisaistmest. Väline 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 pedaali 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 sobivamad. 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 P. Bohharski Budjonnõi-nimelises kolhoosis Jampoli rajoonis Vinnitsa oblastis niitis päevas 10—11 hektaari ning sm. Aleinik Kalinini-nimelises

kolhoosis Aleksejevka rajoonis Voroneži oblastis — 13—14 hektaari 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, tuleb seda lõigata ka käsitsi sirpide ja vikatitega. Vilja koristamisel käsitsi on eesrindlikud kolhoosnikud eeskujuks oma kõrge tööviljakusega. Näiteks niitja V. Minakov Kirovi-nimelisest kolhoosist Bolhovi rajoonist Orjoli oblastist niitis päevas üle 2 ha talirukist.

Vihkude sidumine ja kokkupanek. Tavaliste lõikusmasinatega või käsitsi lõigatud vili tuleb siduda vihkudesse samal päeval ning panna hakkidesse või rõukudesse sirgetes ridades, mis ei takista kõrrekoorimist. Eesrindlikes kolhoosides on laialt levinud vihkude kiirsidumine kolmekesi. Naiskolhoosnikud A. Aleksejenko, M. Kostjuk ja V. Kovaltšuk, põllumajanduslikust artellist «Tšervonõi prapor» Popelnja rajoonis Žitomiri oblastis, asudes 1950. a. rahuvalvele, sidusid 30 759 vihku päevas.

Kui hakkidesse asetatud vili jääb kestva vihma kätte, tuleb teda eriti hooldada, tarbekorral vihke ümber ladudes, mõningail juhtudel aga 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.

Viljakuhilate tegemine. Kuivanud vihud tuleb viivitamata kokku vedada viljapeksukohale peksmiseks või kuhilatesse asetamiseks. Vihkude vedamisel tuleb vankrikere või auto veokast katta presendiga.

Viljakuhilad tehakse kõrgematele kohtadele, kust vihmavesi saab ära voolata. Kuhilate alused puhastatakse kõrrejäätmetest ning tambitakse tasaseks. Kuhila alla laotatakse 20—30 sm paksune põhukiht; kui aga maa on niiske, tuleb põhu alla asetada ka hagu. Vihkude ladumist kuhilasse alatakse keskelt, paigutades viljapead sissepoole ning tüükad väljapoole. Kuhilate tegemisel tuleb silmas pidada järgmisi reegleid: 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 keskkoht tuleb kogu ladumise

ajal hoida servadest kõrgem. Kui kuhilas on valmis, tuleb hoolikalt kokku riisuda viljapead kuhila ümbert, samuti tuleb kokku pühkida terad ning katta kuhilas vihmasadude vastu põhuga.

Erinevat sorti viljad tuleb paigutada eraldi kuhilatesse; samuti tuleb asetada eraldi kuhilatesse ka seemnepõldudelt koristatud vili. Tavalised kuhila mõõted on järgmised: laius 4—5 m, kõrgus 5—6 m ja pikkus 10—12 m. Kaera, hirsi ja tatra kuhilad 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 tuleb lõpetada võimalikult lühikese aja jooksul. Valmis kuhilad piiratakse veeäravoolukraavidega, nummerdatakse ning võetakse arvele, ära märkides kuhilas olevate vihkude arvu ning milliselt põllult on vili kuhilasse pandud. Koristatud põlluosad peab kolhoosi esimees vastu võtma põllutööbrigaadi brigadiirilt hiljemalt järgmisel päeval.

Viljapeks. Lihtlõikusmasinatega kui ka käsitsi viljakoristamise ja viljapeksu vahel ei tule pidada mingisugust vaheaega. Samal ajal, kui hakatakse vilja kuhilatesse panema, tuleb hakata teda ka peksma koormatest. Seepärast tuleb otse 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 etteandmiseks tuleb täielikud viljapeksumasinad varustada söötetransportööridega. Iga peksumasin tuleb paigutada horisontaalselt vesiloe (vaaderpassi) järgi. Enne viljapeksu tuleb kontrollida, kuivõrd on laagrid pingutatud, samuti kõikide poltliidete tarvilikku pingutust ning õlitada kõik hõõrduvad kohad. Peksukorv tuleb reguleerida nii, et see tagaks täielikult terade väljapeksmist, kuid ei purustaks neid seejuures. Kui viljapeksumasina töötamisel trumli ja põhupuistaja rihmarataste vaheline rihm libiseb, tuleb seda pingutada. Selleks et vältida terade sattumist aga-

natesse, tuleb valida vastavad sõelad, reguleerida ventilaatori õhuvoolu ja seada sõelakastist väljapuhutud terade püügilaud aganasõela taha. Kui teri jääb aganatesse, tuleb peksukorv alla lasta ja reguleerida sarja avad suuremaks. Juhul kui teises puhastis läheb palju teri tagasi sarja libaslauale ja osa teri paisatakse maapinnale, tuleb teise puhastisse paigutada suuremate avadega sõelad ning vähendada tuule kiirust. Samuti tuleb kõrvaldada rihma libisemine sõelakasti väntvõlli rihmaseibil.

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

Viljapeksul tuleb silmas pidada, et teri ega peksmata vilja ei pillataks laiali ega tallataks segamini mullaga; tööpäeva lõpul tuleb viljapeksukoht puhtaks pühkida. Kõik kombainist või viljapeksumasinast saadavad niisked terad tuleb viivitamatult kuivatada. Hea ilmaga tuleb kuivatada teri vabas õhus, halva ilma puhul aga viljakuivatis. Kuivatatud vilja niiskusesisaldus peab olema alla 14—15%. Kui vilja pekstakse umbrohtunud põldudelt, tuleb teri pärast peksmist täiendavalt puhastada.

Teraviljade peksmisel lihtviljapeksumasinatega tuleb saadud terasegu läbi lasta tuulamis- ja sorteerimismasinatest. Vilja tuleb puhastada kohe vahetult viljapeksu järel, kuna täiesti lubamatu on jätta terasegu viljapeksukohale hunnikutesse. Kõik pekstud vili tuleb vedada elevaatorisse või viljalattu.

Ühel ajal viljapeksuga tuleb varem selleks määratud maaalal panna kuhjadesse põhk ja aganad, kasutades selleks lohisteid, põhuvõrke, plokke, kuhjategemise kraanasid (koo-

kusid) ja teisi abinõusid, mis kergendavad kuhjategemist. Põhu- ja aganakuhjad tuleb teha õigesti. Neid tuleb perioodiliselt üle vaadata ja kohendada.

ISEÄRASUSI TANGUTERAVILJADE KORISTAMISEL LIHTSATE MASINATEGA

Hirssi ja tatart on kõige parem koristada hommikuse kaste ajal või õhtul, kuna siis teri vähem maha pudeneb. Niidetud vili tuleb kaartel hästi kuivatada, siduda vihkudesse ja seejärel peksta. Pikkade riisikõrte vihud seotakse sageli kahe sidemega. Vihkude vedamisel peksmiseks või kuhilate tegemiseks laotatakse vankrile või auto veokastile koorma alla present või mingi muu lai riie. Hirsikuhilad tehakse 3—4 m laiad ning nendesse jäetakse õhuvahed ventilatsiooniks.

Hirssi ja 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. Selleks et vältida terade kuumenemist hoidmisel, tuleb need hoolikalt tuulata, sorteerida ja kuivatada. Riisi peksmiseks kasutatakse peale harilike täielike viljapeksumasinate ka spetsiaalset riisipeksumasinat AMP-710.

Kui terad on liiga niisked, tuleb organiseerida nende kuivatamist vabas õhus viljapeksukohal või viljakuivatites.

Maisi koristamine teraks toimub kahel viisil: 1) ainult tõlvikutena või 2) koos vartega. Tõlvikuid koristatakse eriliste tõlvikuroobitsatega või käsitsi. Selleks et vältida koristamata vilja mahatallamist esimesel käigul, koristatakse enne masinagu töötamise algust ee ääred käsitsi kahe maisirea laiuses. Tööviljakuse tõstmiseks kasutatakse maisitõlvikute käsitsikoristamisel erilisi konkse.

Lõikusmasinatega, lihtlõikusmasinatega või heinaniidumasinatega maisi koristades varustatakse lõikeseadme teravad sõrmed raudplekist otsikutega, selleks et vältida varte jäämist sõrmede otsa. Lõigatud varred kuivatatakse rõukudes või hakkides ning seejärel roobitsetakse seemnemaisilt tõlvikud ning puhastatakse need kattelehtedest. Puhastatud tõlvikud sorteeritakse vastavalt nende niiskusele ja küpsusele ning kuivatatakse kohe. Samasugusel viisil koristatud tarbemais pekstakse teraviljapeksumasinates. Tõlvikutest väljapekstud terade kadudeta alalhoidmiseks tuleb need kohe kuivatada.

ISEÄRASUSI KAUNVILJADE KORISTAMISEL LIHTSATE MASINATEGA

Kaunviljakultuuride koristamisel tavaliste masinatega, nagu heinaniidu-, lihtlõikus- ja lõikusmasinatega kasutatakse mitmesuguseid abiseadmeid. Heinaniidumasina sõrmlatile kinnitatakse viljatõstukid. Viimased jaotavad ja tõstavad lamandunud kõrsi ning hoiavad ära kaunte läbilõikamist. Samuti ehitatakse masinale juurde erilised kaarestajad-kogujad, millede abil kogutakse niidetud vili masina järel pikkadesse maukudesse, vabastades seega järgmiseks käiguks tee hobustele või traktorile. Lõikusmasina juures kasutatakse samuti viljatõstukeid, mis paigutatakse lõikeseadisele iga kahe sõrme järel. Lõikusmasinale jäetakse ainult kaks reha, selleks et vähendada löökide arvu koristatavale viljale. Lõikusmasin varustatakse terapüüdjaga ja vertikaalselt lõikava ketasnoaga, mis asetatakse kaarelaua nina ette. Ketta ülesandeks on lõigata puruks kaarelaua ninale libisevad lamandunud kõrred ning eraldada need niitmata viljast. Ketas pannakse pöörlema kettülekandega põllurattalt. Samasugused abiseadmed monteeritakse ka lihtlõikusmasinale. Sellele jäetakse samuti kaks hasplilaba, kinnitatakse külge viljatõstukid, terapüüdja ja vertikaalne ketasnuga ning tehakse teisigi muudatusi. Seesugused abivahendid vähendavad märgatavalt kadusid ja neid võib valmistada iga kolhoosi töökojas.

Kadudega 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 peksmiseks 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, tuleb kaunviljakultuurid panna kuhilatesse. Kuhila alla laotatakse põhku või hagu 20—25-sm-lise kihina. Samuti kaetakse kuhilad põhukihiga, mis täielikult hoiaks ära vihmavee läbiimbumise. Kuhilatesse tõstmine ja nende tegemine tuleb

anda kogenud kolhoosnikute hooleks. Peale selle tuleb kuhilaid süstemaatiliselt kontrollida vihmas niiskumise ning isekuumenemise vältimiseks. Kuhila temperatuuri jälgimiseks asetatakse neisse raudvardad või puitlatid. Kaunviljakultuuride, eriti aga herne kestvalt kuhilates hoidmine ei ole soovitav. 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 muutub mustaks ja loomasöödaks kõlbmatuks. Mittemustmullavööndis tuleb peksmata kaunviljakultuure alal hoida katusealustes.

Kaunviljakultuure pekstakse ümberseadistatud traktori- ja hobu-viljapeksumasinatega. Tavalistel viljapeksumasinatel 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 vähendatakse trumli pöörete arvu 400—500-le minutis. Viimasel ajal kasutatakse ka erilisi hernepeksumasinaid.

Selleks et vältida läätseterade purunemist peksmisel kõrvaldatakse peksumasina trumlilt osa tihvte, ülejäänud raudtihvtid aga asendatakse puitpulkadega.

TERADE HOIDMINE

Kolhooside poolt varumispunktidele antav või viljalattu veetav nii toidu- kui ka söödavili peab olema hoolikalt puhastatud igasugustest kõrvalistest lisanditest ning hästi kuivatatud. Ilusa ja sooja ilmaga kuivavad terad juba viljapeksukohal. Kuivatamiseks tuleb vähemniisked terad paigutada kuni 50 sm paksuse kihina, niisked terad aga 6—7-sentimeetrilise kihina laiali, kusjuures teri tuleb aeg-ajalt ümber kühveldada, kuni nad omandavad normaalse niiskusesisalduse. Viljapeksukohal kuivatatud terad lastakse veel kord läbi viljapuhastusmasinatest. Niiske ja vihmase ilma puhul kuivatatakse terad viljakuivatistes.

Viljahoidlates tuleb vili asetada salvedesse vastavalt kultuuridele ja sortidele, eraldades toidu- ja söödaviljad seemneviljast.

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

Kultuuri nimetus	Aastaaeg			
	jahe		soe	
	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 läätsed	2	7	1,5	5

Äsjakoristatud vilja hoidmisel salvedes tuleb viljakihi paksust vähendada 30—40%. Hoidmise ajal tuleb vilja seisukorda süstemaatiliselt silmas pidada. Tuleb kontrollida terade temperatuuri ja niiskust kui ka aidakahjurite ilmumist. Salvedes hoitava vilja temperatuuri jälgitakse termostangidega, mis paigutatakse üksteisest 1,0—1,5 m kaugusele, kusjuures nad peavad ulatuma salve põhja. Väikestes salvedes pannakse viljasse 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 neid viivitamata ümber kühveldada, lasta läbi tuulamismasina või laotada laiali 5—7-sentimeetrilise 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.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata maisi hoidmisele, mis nõuab erilist hoolikust. Tõlvikutes hoidmiseks on kõlblik mais, mille niiskusesisaldus ei ületa 15—16%, teradena aga mitte üle 13%. Niiske mais rikneb kergesti ja kaotab idanevuse.

Seemnemais tuleb hoida köetud ruumides. Maisi terade kui ka tõlvikute paremaks tuulutamiseks paigutatakse nende kuhilatesse sügavale ulatuvad ventilatsioonitorud. Peale selle tuleb hoiuruumi ka perioodiliselt tuulutada.

Kontrollküsimused

1. Missugused on parimad tähtajad teraviljade, tanguteraviljade ja kaunviljade koristamiseks?
2. Milliste viisidega on eesrindlikud kolhoosnikud tera-vilja 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 kaun-viljade 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 tanguteraviljade ja kaunviljade tavaliste lõikusmasinatega koristamise iseärasused?
10. Milles on tanguteraviljade ja kaunviljade peksmise iseärasused?
11. Kuidas toimub vilja õige säilitamine?

9. PEATÜKK

TERAVILJADE SAAGIRIKKUSE JA KOGUSAAGI ARVESTUS

SAAK KÕRREL (FAKTILINE SAAK) JA LÕPLIK SAAK NING SAAGIRIKKUSE ARVESTAMISE PEAMISED VIISID

Põllumajanduskultuuride saagiks kõrrel (faktiliseks saagiks) nimetatakse ühe hektaari toodangut, mis on määratud kasvava vilja järgi enne selle koristamist.

Lõplikuks saagiks nimetatakse ühe hektaari kohta arvestatud terade kogust, mis on arvele võetud ja kantud sissetulekuna majandi arveraamatuisse tootmise algdokumentide alusel. Süstemaatilise kadudega võitlemise ja õige arvestuse korral lõplik saak on lähedane kõrrel määratud saagile. Saaki kõrrel (faktilist saaki) määratakse külvide seisukorra silma järgi hindamise alusel, samuti aga ka enne koristamist teraviljapõldudelt mitmest kohast 1-ruutmeetriliste proovide võtmise teel (mõõteraami abil).

Lõplik saak määratakse kogu saadud toodangu kaalumise teel.

Loodetavat saaki võib määrata orase tärkamisest alates. Kõrrel määratud saagi alusel arvutatakse kolhoosides masina-traktorijaama töö eest tasutavat naturaaltasu. Saagi arvestamist juhib Riiklik Saagimääramise Peainspektuur NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures, mis on organiseeritud vastavalt ÜK(b)P Keskkomitee veebruaripleenumi (1947. a.) otsusele.

Kombainilt või viljapeksumasinalt saadavate terade arvelevõtmine võimaldab hinnata agrotehniliste abinõude efektiivsust ning määrata kindlaks traktori- ja tootmisbrigaadides töötajate töötasud, vastavalt nende poolt kogutud saagile.

Selle arvestuse alusel määratakse kindlaks majandi teravilja kogusaak ning selle jaotamine.

SAAGI MÄÄRAMISE KORD KOLHOOSIDES

Loodetava saagi ametlikku arvestust peavad Riikliku Saagimääramise Peainspektuuri töötajad. Nende poolt toimub taliviljade seisukorra hinnang sügisel enne lume tulekut ja kevadel, kui lumi on läinud. Koristamise eel määrab kasvava teravilja saagirikkuse kindlaks kolhoosi esimees isiklikult, vastavalt NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt kinnitatud saagimääramise juhendile. Selle kohta esitab kolhoos üks kord aastas rajoonile aruande igale kultuuride rühmale kindlaksmääratud tähtaegadel. Kõik kultuurid on nende valmimise aja järgi jaotatud kolme rühma. Selleks et saaki õigesti arvestada, peab kolhoosi esimees süstemaatiliselt jälgima külvide seisukorda ning arvesse võtma agrotehnilisi abinõusid, mida tuleb igal brigaadil ühe või teise kultuuri juures rakendada. Põldude ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata vilja seisu tihedusele, peatäiusele, peade suurusele ja terade kvaliteedile. Pärast konsulteerimist brigadiiride ja kogenud kolhoosnikutega määrab kolhoosi esimees saagi eraldi igal põlluosal ning ühtlasi arvutab antud kultuuri keskmise saagi.

Näiteks tehti nisupõllu nelja osa kohta kindlaks saak hektaarilt järgmiselt:

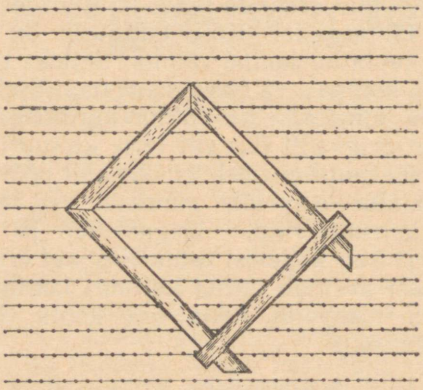
I	põlluosal	pindalaga	80 ha — 15 ts
II	„	„	40 „ — 17 „
III	„	„	120 „ — 20 „
IV	„	„	40 „ — 25 „

Kõigilt neljalt põlluosalt, kogupindalaga 280 ha, saadav üldsaak moodustab 5280 tsentnerit, keskmine saak on järelikult 18,9 ts hektaarilt.

Kolhoosi esimehe poolt kindlaksmääratud kõrrelsaagi (faktilise saagi) andmed kantakse blanketile «Kolhoosi aruanne põllumajanduslike kultuuride saagist» (vorm nr. 8). Seda aruannet peab kontrollima rajooni põllumajandusosakonna või masina-traktorijaama agronoom.

Rajooni põllumajandusosakonnad esitavad saagi koondaruanded kogu rajooni kolhooside kohta masina-traktorijaamade tööpiirkondade järgi, masina-traktorijaama direktorid aga — kolhooside järgi, keda ta teenindab. Saagi määramist kolhoosides kontrollivad rajoonidevahelised riiklikud saagimääramise inspektorid, võrreldes aruandeid omavahel ning eelnevalt kogutud materjalidega, samuti ka külvide tege-

liku ülevaatuse andmetega ja lõpuks tegeliku saagi hindamisega umbes 10%-dis kontroll-kolhoosides. Seesugusel hindamisel määratakse saak valikuliselt üheruutmeetriliste proovide võtmise teel kolhoosides, millede arv ja nimestik määratakse kindlaks iga rajoonide rühma kohta Riikliku Saagimääramise Peainspektuuri poolt. Vastavalt instruktsioonile, võetakse igal eri juhul meeter-proove järgmisel arvul: 30 ha külvipindala puhul — 200 proovi, 30—100 ha puhul — 300 proovi ja üle



Joonis 64. Mõõteraami paigutamine reaskülvile.

100 ha puhul — 400 proovi. Harilikul või pesitikülviviisil külvatud maisi saak määratakse vastava arvu 5-meetriliste proovide võtmisega piki külviridu. Kui kultuur asetseb eraldi põlluosadel, siis jaotatakse proovide üldarv proportsionaalselt põlluosade suurusele. Selleks et arvestus peegeldaks külvide seisukorda kõigil põlluosadel, võetakse iga proov teatava kindla vahemaa järel, mis on ette nähtud instruktsioonides. Vastavad kaugused märgitakse kummalgi põlluserval tähistega ning meeter-proovid võetakse tähiste vahelisel sirgjoonel samuti kindlaksmääratud vahemaa järelt, vaatamata sellele, milline on vilja seisukord proovivõtu kohal. Proov tuleb lugeda võetuks ka siis, kui antud kohal üldse ei ole taimi, näiteks hukkumise või külvamisel juhuslikult seemendamata jäämise tõttu. Teraviljakultuuride reaskülvi puhul paigutatakse mõõteraam ridade suuna suhtes diagonaalselt (45° all).

Mõõtmisel võetakse mõõteraamil üks liist ära ja lükatakse mõõteraam lahtise küljega maapinna ligidal vilja sisse. Pärast seda pannakse lahtikäiv liist tagasi. Kõik raami sees olevad viljakõrred lõigatakse maha, seotakse vihku ning pannakse kotti, peadega allapoole. Pärast proovivilja peksmist tuulatakse terad ja kaalutakse kausskaaludel. Proovivõtmisel kui ka peksmisel tuleb hoiduda igasugusest viljapeade ja terade kaost. Hektaari saak arvestatakse võetud proovide keskmise kaalu alusel.

SAAGI KAALULINE ARVESTAMINE VILJAKORISTAMISEL

Koristatava vilja kogusaagi õige arvelevõtmine aitab kaasa mitmesuguste kadude vähendamisele ning suurendab sellega kogusaaki. NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee 1945. a. määruses põllumajandussaaduste saagi koristamisest ja varumisest on juhitud tähelepanu vajadusele organiseerida saagi arvelevõtmist viljakoristustööde kõigis staadiumides (järkudes) ning kaaluda vilja kohustuslikult nii viljapeksumasina ja kombaini juures kui ka lattu vastuvõtmisel. Viljakoristamisel seisab arvelevõtmine peamiselt terade vahetus kaalumises ja saadud kaaluandmete põhjal vastavate alg- ja raamatupidamise dokumentide vormistamises. Teraviljakultuuride saagi arvestamise algdokumendiks on «Viljapeksu või kombaini koristustöö päevik», mis koosneb kolmest osast. Esimesse ossa märgitakse kombainist või viljapeksumasinast saadud teravilja kogus, teise ossa — saadetud (üleantud) vilja kogus ja kolmandasse — milliselt põllult on vili saadud. Samuti tuleb sellesse ossa märkida vastava traktoribrigaadi number, kombaini mark ja number ning kombaineri perekonnanimi. Päevikusse tuleb märkida ka kolhoosi tootmisbrigaadi number ja brigadiiri perekonnanimi, vaheltharitavate kultuuride puhul aga ka lüli number ja lülivanema perekonnanimi.

Terade veoks kombaini juurest viljapuhastuskohale tuleb määrata erilised teravedajad. Viljapuhastuskohal on terade kaalujaks MTJ poolt määratud töötaja, kes teostab kaalumist kolhoosi põllundusbrigaadi brigadiiri või kolhoosi poolt määratud kaaluja juuresolekul. Igalt teravedajalt vastuvõetud terade hulk märgitakse päevikus eraldi reale, ära näidates vilja kaalu.

Peksumasinaga vilja peksmisel kaalutakse terad vahetult masina juures, kandes päevikusse nii pekstud terade kui ka kasutamiskõlblike jäätmete kogused.

Kombainiga, täieliku või pooltäieliku viljapeksumasinaga pekstud terad võetakse arvele enne täiendavat puhastamist või sorteerimist, hobu-viljapeksumasinatega pekstud terad aga pärast puhastamist ja sorteerimist. Eri päevikut tuleb pidada iga tootmisbrigaadi ja iga vahetuse kohta, aga ka iga kombaini kohta, kui ühel põllul töötab kaks kombaini. Peale selle peetakse eripäevikut ka antud kultuuri iga seemnepõllu kohta.

Kui vilja kuivatamine, puhastamine ja sorteerimine toimub viljapeksukohal, siis koostavad brigadiir ja laohoidja selle kohta akti, milles näidatakse töödeldud terade kogus, terade saak sortide järgi, kõlblike jäätmete hulk, kahanemine kuivatamisel ja kõlbmatud jäägid. Viljapeksukohalt saadetav teraviljakogus kantakse sisse päevikusse ning peale selle koostatakse toodangu saateleht, millele märgitakse kolhoosi nimetus, kuupäev, saatelehe number, saadetava vilja lähte- ja sihtkoht, vilja nimetus ja sort, kohtade arv, iga vedajaga saadetava vilja täpne kaal ja vedaja perekonnanimi. Saateleht koostatakse kolmes eksemplaris, millest üks jääb kaalujale viljapeksukohal, ülejäänud kaks aga antakse transpordibrigaadi brigadiirile või vanemale vedajale. Vilja üleandmisel riigile või kolhoosi lattu jääb saatelehest üks eksemplar vilja vastuvõtjale, teine aga antakse vilja vastuvõtja-laohoidja allkirjaga varustatult või koos teraviljasalve varumispunkti kviitungiga kolhoosi viljakaalujale, kes on terade saatjaks viljapeksukohal. Teraviljasalve kontor koostab endale vastuvõtukviitungi, mille koopia saadetakse rajooni varumisvolinikule. Kviitung antakse transpordibrigaadi brigadiirile või vanemale vedajale. Terade veol autodega täidetakse saatelehe kõrval ka «veoauto teekonnaleht». Kui kolhoos saadab sordivilja, tuleb saatelehele lisada ka sorditunnistus.

Teraviljatoodangu arvestust raamatupidamises peetakse algdokumentide alusel. See arvestus peegeldab üldist teravilja liikumist majandis. Iga teraviljaliigi ja -sordi kohta tuleb kolhoosis pidada eri arvet. Kolhoosi arvepidaja peab «Põllumajanduslike kultuuride viljakuse ja loomakasvatuse produktiivsuse plaaniülesannete ja nende täitmise arvestuse raamatut». Kõiki vilja arvestuse juurde kuuluvaid dokumente tuleb säilitada kui rahalisi dokumente.

Selleks et oleks tagatud kasvatatud vilja täielik laekumine, tuleb rangelt võidelda selle igasuguste kadude, kõrvaldamiste ning vilja arvelevõtmata kulutuste vastu. Tegelikult saab seda ülesannet kõige paremini täita teraviljakultuuride õigeaegse ja kõrgekvaliteedilise koristamisega, hästi korraldatud valvega ja saagi õige kulutamise kontrollimisega.

Viljakoristamise ja põllumajandussaaduste varumise kohta on vastavates valitsuse ja partei määrustes ette nähtud põhimised abinõud, mis tagavad seatud ülesannete edukat täitmist.

Selleks et kaitsta viljasaaki kadude ja kõrvaldamiste eest, määrab kolhoos ratsavalvurid ja valvepostid kogu viljakasvu perioodiks ning eriti koristustööde ajaks. Eesrindlike kolhooside kogemused on näidanud, et väga kasulikud on kommunistlike noorte organisatsiooni poolt loodud vaatluspostid, mis annavad vahetult abi valvuritele.

KOLHOOSIDE PEAÜLESANNE ON ESIMESES JÄRJEKORRAS TÄITA RIIKLIKUD KOHUSTUSED

Riiklike kohustuste tähtajaline täitmine laenude tagastamises ning võlgnevuse likvideerimises, samuti riiklike viljamüügikohustuste kui ka masina-traktorijaama töö naturaaltasus on iga kolhoosi tähtsamaks ja austavamaks ülesandeks. Riigile tuleb kõrgekvaliteedilisi saadusi anda esimeses järjekorras. Seltsimees Stalin, kõneldes partei ülesannetest maal, märgib: «... ärge kalduge kõrvale peaülesandest, arendage viljavarumist kohe lõikuse esimestest päevadest ja forsseerige seda, sest esimene käsk on viljavarumisplaani täitmine...»

Iga kolhoos peab välja töötama teravilja üleandmise abinõude plaani, milles tuleb ette näha riigile antavate saaduste kogus eraldi iga kultuuri kohta, samuti antava vilja kvaliteedinäitajad, üleandmise tähtajad või graafik, vajaliku töötõu, transpordivahendite, taara ja muu varustuse hulk.

Kolhoosi poolt riigile müüdava teravilja kogus, vastavalt kolhoosile kinnistatud maa-ala suurusele, on kindlaks määratud müügikohustustes, mille esitab kolhoosile rajooni varumisvolinik. Naturaaltasu maksmise kord masina-traktorijaama poolt tehtud tööde eest on ette nähtud NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja ÜK(b)P Keskkomitee määrusega

«Saagi koristamise ja põllumajandussaaduste varumise läbiviimisest 1950. aastal». Vastavalt ettenähtud korrale, esitab masina-traktorijaam kolhoosidele arve naturaaltasude avansiliseks saamiseks enne koristustööde algust, kui kolhoosid ei ole veel diferentseeritud viljakuseklassidesse. Riiklik Saagimääramise Inspektuur esitab saagi andmed rajooni varumisvolinikule. Viimane koos kohalike partei ja nõukogude organisatsioonidega määrab kindlaks kolhoosi kuuluvuse viljakuseklassi.

Saanud teate kolhoosi viljakuseklassi kindlaksmääramisest, esitab masina-traktorijaama direktor hiljemalt viie päeva jooksul kolhoosile arve masina-traktorijaama poolt teostatud tööde eest. Vilja koristamise, puhastamise ja veotööde eest tuleb arve esitada hiljemalt 10 päeva jooksul, arvates iga nimetatud töö lõpetamisest. Teraviljasalve vastuvõtupunktidesse toodavast viljast kaetakse esimeses järjekorras riigilt saadud seemnelaenud ja eelmiste aastate kohustuslike müüginormide ning naturaaltasude võlgnevused (kui kolhoosil neid on). Pärast seda kantakse toodud vili riiklike müügikohustuste ja naturaaltasude plaani täitmise arvele proportsionaalselt rajooni viljavarumisplaani vastavatele näitajatele. Vili tuleb üle anda täpses vastavuses kolhoosidele esitatud müügikohustustele ja masina-traktorijaama arvetele. Nisu, rukis, riis, tatar, hirss, mais ja kaunviljad antakse üle müügikohustustes ja arvetes ettenähtud koguses. Ülejäänud kultuuride andmisel on lubatud neid asendada teiste kultuuridega kindlaks määratud vahekordades (ekvivalentides). Kolhoosi poolt koostatud vilja üleandmise graafikut tuleb iga päev kontrollida ning viivitamata kõrvaldada põhjused, mis takistavad kinnipidamist üleandmise tähtpäevadest. Teravilja antakse laost välja ainult vormistatud dokumentide alusel, rangelt järgides ettemääratud otstarvet. Vastutus nende nõuete täitmise eest lasub kolhoosi laohoidjal.

Kontrollküsimused

1. Kuidas määratakse kindlaks teraviljade ja kaunviljade saak kõrrel (faktiline saak)?
2. Kombainidelt ja viljapeksumasinatelt saadavate terade arvele võtmise kord.

3. Keskmise saagi arvestamine eraldi põlluosadelt ja tervikuna.

4. Teravilja riigile andmise plaani koostamine.

5. Viljakaitse organiseerimine saagikadude ja kõrvaldamiste vastu.

6. Kolhooside viljakuse järgi klassidesse diferentseerimise kord naturaaltasude arvestamiseks masina-traktorijaamadele.

Sisukord

1. peatükk. **Tera- ja kaunviljade tähtsus NSV Liidu rahvamajanduses** 3

2. peatükk. **Taliteraviljad** 11

Taliteraviljade ehituse ja arenemise iseärasusi . 11
Talinisu 16
Talirukis 29
Talioder 34
Talikaer 34
Koht külvikorras 34
Mulla harimine taliviljade külviks 36
Taliviljade väetamine 43
Seemnete ettevalmistamine külviks 48
Külv 52
Kasvuaegne hooldamine 57
Talinisu agrotehnika iseärasusi niisutamisel . . 60
Kontrollküsimused 64

3. peatükk. **Suviteraviljad** 66

Suviteraviljade ehituse ja arenemise iseärasusi . . 66
Suvinisu 66
Kaer 75
Suvioder 77
Suvirukis 80
Koht külvikorras 81
Mulla harimine 83
Väetamine 87
Seemnete ettevalmistamine külviks 91
Külv 96
Kasvuaegne hooldamine 99
Suvinisu viljelemise iseärasusi niisutamisel . . 101
Kontrollküsimused 103

4. peatükk. **Tanguteraviljad ja mais** 104

Hirss 105
Tšumiis 111
Riis 113
Tatar 118
Mais 126
Kontrollküsimused 135

5. peatükk. **Kaunviljad** 137

Ehitus ja bioloogia 137
Hernes 138
Lääts 142
Aeduba 143
Põldseahernes 146
Põisherne 148
Põlduba 149
Suvivikk 150
Koht külvikorras 151
Mulla harimine 151
Väetamine 152
Seemnete ettevalmistamine külviks 153
Külv 154
Kasvuaegne hooldamine 156
Kontrollküsimused 157

6. peatükk. **Tera- ja kaunviljade seemnekasvatus** 158

Sordi tähtsus viljakuse tõstmisel 158
Kohalikud ja aretussordid 159
Riiklik sordivõrdlemine 160
Sordi valik 161
Seemnepõldude ülesanne kolhoosides 163
Alaliste seemnepõldude rajamine 165
Seemnepõldude agrotehnika 166
Tera- ja kaunviljade seemne sordiomaduste parandamise meetodid 167
Seemnepõldude koristamine ja saagi kasutamine . 174
Kontrollküsimused 175

7. peatükk. **Tera- ja kaunviljade haiguste ja kahjurite tõrje** 177

Haiguste ja kahjurite tõrje tähtsus 177
Tähtsamad teraviljade kahjurid 178
Tähtsamad kaunviljade kahjurid 183
Tähtsamad teraviljade haigused 185
Tähtsamad kaunviljade haigused 191
Kontrollküsimused 192

8. peatükk. **Tera- ja kaunviljade koristamine** 193

Saagi koristamise tähtajad 193
Teraviljade koristamine kombainidega . . . 194
Võitlus kadude vastu teravilja koristamisel kombainidega 195
Iseärasusi tanguteraviljade koristamisel kombainidega 197
Iseärasusi kaunviljade koristamisel kombainidega 198
Teraviljade koristamine lihtlõikusmasinatega . . 198

Iseärasusi tanguteraviljade koristamisel lihtsate masinatega 203
Iseärasusi kaunviljade koristamisel lihtsate masinatega 204
Terade hoidmine 205
Kontrollküsimused 207

9. peatükk. **Teraviljade saagirikkuse ja kogusaagi arvestus** . . 208

Saak kõrrel (faktiline saak) ja lõplik saak ning saagirikkuse arvestamise peamised viisid . . 208
Saagi määramise kord kolhoosides 209
Saagi kaaluline arvestamine viljakoristamisel . 211
Kolhooside peaülesanne on esimeses järjekorras täita riiklikud kohustused 213
Kontrollküsimused 214

Toimetaja A. Lomp

Tehniline toimetaja H. Kohu

Korrektorid P. Hiie ja M. Sepp

Ladumisele antud 7. V 1952. Trükkimisele antud 7. VIII 1952. Trükiarv 3000. Paber 56×79,1/16. Trükipoognaid 13,75. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 11. Arvutuspoognaid 13,01. MB-14071. Trükikoda «Tartu Kommunist», Tartu, Ülikooli 17/19 Tellimise nr. 1704.

На эстонском языке.

Зерновые и зернобобовые культуры.

Hind rbl. 4.25

Rbl. 4.25

A-19424

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00318482 9