



AGRONOOMILISED
VESTLUSED

5. JA 6. TEEMA

SORT JA SEEME

**KÜLVISE
ETTEVALMISTAMINE
JA KÜLV**

RK „POLIITILINE KIRJANDUS“
TALLINN 1948

A-17166

Depl...

AGRONOOMILISED VESTLUSED

I. A. BENEDIKTOVI
ÜLDTOIMETUSEL

5. JA 6. TEEMA

PROFESSOR L. BALAŠEV

SORT JA SEEME

DOTS. A. TROITSKI

KÜLVISE ETTEVALMISTAMINE
JA KÜLV

PK

POLIITILINE KIRJANDUS
TALLINN 1948



13886

A-17166

KIRJASTUSELT¹

Üleliidulise Kommunistliku (bolševike) Partei Keskkomitee pleenum 1947. a. veebruaris töötas välja ajaloolise programmi maa põllumajanduse arendamiseks sõjajärgsel perioodil. Kogu nõukogude rahvas võttis selle programmi vastu tohutu vaimustusega. Sotsialistliku võistluse võimas tõus, nõukogude talurahva pingerikas loov töö, mis juba käesoleva aasta kevadest on rakendatud ÜK(b)P Keskkomitee pleenumi otsuste täitmisele, tähistab 1947. a. põllumajanduslikku hooaega kui ulatusliku pealetungi algust võitluses kõrge viljasaagi eest; sõjajärgse viisaastaku põllumajandusele seatud ülesannete kiireima täitmise eest.

Nõukogude valitsus, arvestades seda, et viljasaakide suurendamine on tähtsaimaks ülesandeks põllumajanduse arendamisel, määras eri seadlustega, et põllumajanduse eesrindlastele omistatakse kõrgete nisu-, rukki-, maisi-, suhkrupeedi-, puuvilla-, kartuli-, kiulina- ja kanepisaakide eest sotsialistliku töö kangelase nimetus ning neid autasustatakse NSV Liidu ordenite ja medalitega. Seadlused kõrgete saakide eest selliste märkimisväärsete autasude määramise kohta on ajalooliseks tähiseks nõukogude küla elus.

Seadlustes loetletud näitajad on saavutatavad põllumajanduses töötajate laiadele hulkadele. Pole kahtlust, et juba sel aastal tuhanded ja tuhanded meie küla eesrindlikud inimesed saavad valitsuse kõrgete autasude osaliseks.

Rea aastate kestel on eesrindlikud kolhoosid ja põllunduse meistrid saavutanud püsivalt kõrgeid saake. Nende eeskuju näitab, kui tohutud on võimalused viljakuse tõstmiseks. Elu ise ja stahhaanovlik praktika tõestavad suure nõukogude õpetlase V. R. Viljamsi väidet, et saagid võivad piiramatult kasvada, kui me vaid samaaegselt mõjutame kogu välistingimuste kompleksi, milles kasvab ja areneb põllumajanduse kultuur.

Nõukogude agronoomia töötab väsimatult kõrgete ja püsivate saakide saavutamiseks. Meie teadlased mäletavad K. Marxi tarka juhendit: „Õige harimise juures paraneb maa kvaliteet pidevalt.“

¹ Sari „Agronoomilised vestlused“ ilmus 1947. a. ÜLKNÜ Keskkomitee kirjastuse „Molodaja Gvardija“ väljaandel. Käesolev kirjastuse eessõna on kirjastuselt „Molodaja Gvardija“.

Viljakuse tõus ja põllumajandussaaduste toodangu suurenemine on võimalikud ainult põllumajanduskultuuri taseme tõstmisega.

Et saavutada kõrgeid ning püsivaid saake ja tõsta sotsialistlikku põllunduskultuuri, on vaja nii teoreetilisi kui ka praktilisi teadmisi. Nõukogude küla parimad inimesed mitte ainult töötavad palju ja viljakalt, vaid omandavad ka püsivalt teadust, koguvad teadmisi, võtavad omaks eesrindlaste kogemusi, neid kriitiliselt ümber töötades taotlevad uusi, üha kõrgemaid saavutusi.

Selles määratu suures loovas töös, millest praegu on haaratud miljonilised talupoegade hulgad, seisab õigusega esikohal maa noorsugu. Noorus — see on meie rahva kõige eluvõimelisem osa. Ta on alati andnud ja annab oma ülekeeva energia ning noorusliku entusiasmi sotsialistlikuks ülesehitustööks, Nõukogude kodumaa võimsuse tugevdamiseks.

Esimesel Üleliidulisel Kolhoosnikute-Lööktöölise Kongressil 1933. aastal ütles seltsimees Stalin: „Seltsimehed, noorus on meie tulevik, meie lootus. Noorus peab meid, vanu, asendama. Ta peab kandma meie lipu võidurikka lõpuni... Tõsi küll, ta teadmised on puudulikud. Kuid teadmised on omandatavad. Täna neid pole, aga homme on nad olemas.“

Järgides meie juhi ja õpetaja üleskutset peavad nõukogude maanoored püsivalt omandama teadmisi, et veel paremini üles ehitada ja kindlustada isamaad.

Käesolev „Agronoomiliste vestluste“ sari püüab maa noorsoole, maa kommunistlikele noortele olla abiks teadmiste hankimisel. Need vestlused on kirjutatud ÜLKNÜ Keskkomitee ülesandel Lenini ordenit omava K. A. Timirjazevi nimelise Moskva Põllumajanduse Akadeemia professorite ja õppejõudude kollektiivi poolt. Need vestlused tahavad olla abiks noortele põllumajandusteaduse aluste õppimisel.

„Agronoomilised vestlused“, mis ilmuvad üksikute brošüüridena, käsitavad järgnevaid teemasid.

1. teema. TAIME ELU

Taimeriigi mitmekesisus. Taime ehitus. Taime hingamine. Taimes sisalduva rohelise värvaine tähtsus. Taime vee ja mineraalainete vajadus. Taimede kasv ja paljunemine. Taimede liigitus ja erinevused. Ainete ringkäik looduses ja taime osa selles.

2. teema. MULLA OMADUSED

Mullaviljakuse mõiste ja mulla koosseis. Mulla mehhaaniliste koostisosade tähtsus. Mulla huumus ja struktuur. Muld niiskusallikana taimedele. Taimetuurte hingamine ja mullaõhk. Mullasoojus. Bakterid, seemned ja

teised mullaelanikud. Tähtsamad NSV Liidu mullatüübid ja nende omadused. Kolhoosi muldade kirjeldamine. Vene õpetlased mullateaduse loojatena.

3. teema. TAIME TOITUMINE JA VAETISAINED

Taim, muld ja väetised. Kohalikud väetised: laudasõnnik, virts, turvas, turba-fekaalide kompost, segakompostid, linnusõnnik, tuhk. Tähtsamad tööstuslikud väetised: lämmastik-, fosfor-, kaali- ja lubiväetised. Väetiste kasutamine. Väetamise süsteem külvikorras.

4. teema. MAAHARIMINE JA UMBROHTUDE TÕRJE

Maaharimise ülesanne. Umbrohtude erinevad omadused. Umbrohtude tõrje süsteem. Maaharimise viisid ja riistad. Põhi- või sügisene maaharimise süsteem. Külveelne maaharimise süsteem.

5. teema. SORT JA SEEME

Mida külvad, seda lõikad. Milliseid nõudeid esitatakse heale sordile. Sortide aretamine, katsetamine ja paljundamine. Olemasolevate sortide parandamine.

6. teema. KÜLVISE ETTEVALMISTUS JA KÜLVAMINE

Kylvise ettevalmistus: seemnete puhastamine, sorteerimine, külviväärtuse kindlakstegemine, jaroviseerimine. Tähtsamate põllukultuuride külviajad. Kylviviisid. Külvinormid. Seemnete mullastamise sügavus.

7. teema. TAIMEKAHJURITE JA -HAIGUSTE TÕRJE

Taimekahjurite ja -haiguste läbi tekkiv saagi kadu. Taimekahjurid, nende arenemine ja paljunemine. Taimehaigused ja nende põhjused. Taimekahjurite- ja -haiguste tõrjevahendid ja viisid. Taimekahjurite ja -haiguste tõrjeks kasutatavad tähtsamad mürkained. Põllukultuuride kahjurid. Põllukultuuride haigused. Köögivilja kahjurid. Kapsa ja kartuli haigused. Toodangu säilitamisel esinevad teravilja kahjurid ja köögivilja haigused.

8. teema. TAIMEDE HOOLDAMINE

Talvteraviljade hooldamine. Suvikultuuride hooldamine.

9. teema. KÜLVIKORRA TAHTSUS VILJAKUSE TOSTMISEL

Kultuuride vaheldumise tähtsus külvikorras. Oigetele külvikordadele üleminek ühes heintaimede kasvatamise sisseviimisega. NSV Liidus kasutatavate mitmesuguste külvikorratüüpide näited.

10. teema. PÖLLUKULTUURIDE VILJELEMINE

Teraviljad: rukis, nisu, oder, kaer, mais, tatar, hirss. Teraviljade koristamine kombainiga ja kadude ärahoidmine. Kaunviljad: hernes, lääts, vikk. Kiutaimed: lina, kanep, puuvill. Ölikultuurid. Kartul. Suhkrupeet. Sööda-juurikad. Mitmeaastased heintaimed: ristik, lutsern, esparset, timut, puhmikuline orashein. Silokultuurid. Tubak. Kok-sagõs.

11. teema. KÖÖGIVILJA KASVATAMINE

Köögiviljade tähtsus tootlusmajanduses. Köögivilja nõuded soojuse ja niiskuse suhtes. Maa valik ja köögiviljade toitumine. Päikese valgus. Kuidas paigutada köögiviljataimed maa-alale. Mulla ettevalmistamine. Kus ja milleks on tarvilik köögivilja vagudel kasvatada. Külvis ja külvamine. Istikute kasvatamine. Köögivilja hooldamine. Külvikord. Venemaa köögiviljakasvatuse ajaloost.

12. teema. PÖLLUTÖÖBRIGAADI TÖÖ ORGANISEERIMINE

Pöllumajandusbrigaadide organisatsioonilised alused. Brigaadi lülide organisatsioon. Brigaadi ja lülide töö organisatsioon. Töötasu. Pöllumajanduse läbiviimise organiseerimine brigaadis.

„Agronoomiliste vestluste“ teadusliku redigeerimise ülesandeid täitis akadeemik V. S. Nemtšinov ja Lenini-nimelise Üleliidulise Pöllumajandus-teaduste Akadeemia tegevliige professor J. V. Jakuškin. Uksikuid väljaandeid redigeerisid professor L. L. Balašev (teemad 2, 6, 7, 8, 10, 11 ja 12) ja dotsent A. V. Peterburgski (teemad 1, 3, 4, 5 ja 9).

„Agronoomilised vestlused“ ilmuvad I. A. Benediktovi üldtoimetusel.



5. teema

SORT JA SEEME

1. MIDA KULVAD, SEDA KA LÕIKAD

Palju aastaid külvasid tatari kolhoosid oma põldudel nisu „Lutescens 329“. See on hea külmakindel talvnisu sort.

Mõningais tatari kolhoosides külvati 1940. aastal sordikatsepõldudele kõrvuti „Lutescens 329-ga“ uut nisusorti „Uljanovka“. Maa oli mõlema sordi alla ühtlaselt haritud ja väetatud ja ka hooldamine oli mõlema sordi juures ühesugune, kuid saak ei olnud võrdne.

Verhneuslonski rajooni leetunud muldadel said kolhoosid „Lutescens 329-ga“ 26-tsentnerise hektaarisaagi, „Uljanovkaga“ aga 34-tsentnerise hektaarisaagi, s. o. 8 tsentneri võrra suurema saagi. Umbes samad olid tulemused ka Tšistapolski rajooni mustmullamaadel. 16 tatari kolhoosis oli „Uljanovka“ hektaarisaak keskmiselt 5—6 tsentneri ehk 20% võrra suurem.

Mis oli selle põhjuseks? Mõlema sordi kasvatamisel oli kulutatud tööjõudu ühtlaselt, aga „Uljanovka“ andis tunduvalt suurema saagi.

Põhjus oli sordis. Antud juhtumil osutus sort „Uljanovka“ Tataris palju saagirikkamaks kui „Lutescens 329“. Järelikult on Tataris otstarbekohane külvata „Uljanovkat“. Kui kolhoos külvab 100 ha-le „Lutescens 329“ asemel „Uljanovkat“, siis võib ta saada 500—600-tsentnerise enamsaagi.

Toodud näitest selgub, kui oluline on antud kohas külvata kõige paremat sorti.

NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise viisaastaku-

plaani 1946.—1950. a. seadus nõuab: „Varustada teraviljade, kaunviljade, õlitaime ja teiste kultuuride külvid kõrgekvaliteedilise aretis- ja parandatud kohalike valiksordide seemnetega; viia lõpule üleminek ainult sordiseemnete külvamisele teraviljakultuuride alal vastavalt sortide rajoneerimise plaanile; paljundada ja võtta kasutusele uusi viljakamaid sorte.“ UK(b)P Keskkomitee yeebruaripleenum pidas vajalikuks teostada täielik üleminek talvja suviteravilja rajoonitud saagirikaste sortide külvamisele hiljemalt 1949. aastal.

2. MIDA NÕUTAKSE HEALT SORDILT

Heale sordile esitatakse hulk nõudeid. Kõigepealt peab igasuguse kolhoosis külvatava kultuuri sort olema saagirikas, s. o. ta peab andma ühelt pindühikult suurema saagi kui sama kultuuri teised sordid.

Kuid meid ei huvita alati ainult suure terade või põhu, juurvilja, mugulate või heina massi saamine. Paljusid kultuure kasvatatakse ühe või teise aine pärast, mida taim ei sisalda valmimisel kujul. Nii on pikakiulise lina viljelemisel tähtis saada rohkem kõrgekvaliteedilist kiudu. Päevalillesaak peab andma rohkem õli. Kartulite juures ei ole tähtis mitte ükski kõrge mugulate saak, vaid ka tärgluse kogus. Külvates suhkrupeedi, huvitab meid saadav suhkru kogus hektaari kohta.

Teiste sõnadega väljendatuna peavad nende kultuuride head sordid olema kõrge kiu-, õli-, tärgluse- ja suhkruisisaldusega. Sama võib ütelda ka selliste kultuuride kohta nagu seda on tatar ja hirss. Nende suuri terasaake andvad sordid võivad omada väga kõrget kestaprotsenti ja madalat tangu väljaandmise protsenti. Seda mitte teades võib sortide valikul teha vigu: arvestada ainult kõrget terasaaki ja saada seega vähem tangu.

Seepärast on sortide valikul väga oluline arvestada selliseid omadusi, nagu suhkru-, tärgluse- ja õlisisaldus jne. Nende tunnuste poolest võivad sordid väga suuresti erineda. Näiteks on osutunud viimaseil aastail heaks päevalillesort „Nr. 4036“. Reas kagurajoonides ei andnud ta mitte ainult kõrgemaid saake kui teised sordid (eriti „Saraatovi 169“), vaid sisaldas ka 4—8 protsenti rohkem rasva.

Seega on esimene nõue heale sordile see, et ta oleks heade omaduste juures kõrge saagiga ehk, nagu öeldakse, et ta oleks viljakas.

Saak oleneb sellest, millistes tingimustes kultuurid kasvavad ja arenevad. Külmal ja lumevaesel talvel võivad talviviljad külmuda. Soojadel ja vihmastel aastatel viljad lamanduvad, mis ras-

kendab nende koristamist ja mis võib esile kutsuda suuri kadusid. Saagile võivad halvasti mõjuda põuad ja kuivad kõrvetavad tuuled. Taimi kahjustavad mitmesugused kahjurid, nagu rootsi või viljakärbsed jt. Neid võivad kahjustada ka haigused, nagu rooste, nõgi-pea jne.

Kõigi nende ebasoodsate tingimuste vastu tuleb võidelda agrotehniliste võtetega. Eriti suurt tähtsust omab seejuures selliste sortide valik, mis on eriti silma paistnud vastupidavusega ebasoodsatele kasvutingimustele. Sellised sordid annavad kõrgeid saake ka ebasoodsail aastail. Nendega saab aastast aastasse häid saake.

Väga oluline on valida külviks selline sort, mis on osutunud vastupidavaks antud kohas levinud haigustele ja kahjuritele. Kuivõrd sordid selles suhtes üksteisest erinevad, näitab järgnev näide.

Mõnikord kahjustab kaera väga tugevasti haigus, mida nimetatakse kroonroosteks. Ta vähendab kaera saaki mitmekordselt. Kuid kaerasortide hulgas on sort „Sovetski“, mis kannatab selle haiguse all väga vähe. 1942. a. saadi Pensa oblasti Kuznetsi rajooni kolhoosi katsepõllul järgmised eri kaerasortide saagid:



Joonis 1. Kolme kaerasordi saagid vastavalt rooste kahjustusele

Teise näite võib tuua suvinisuga. Kõvanisu erineb pehmenisust oma vastupidavuselt leheroostele, samuti kahjustab esimest väga vähe viljakärbes. Odessa oblasti Ljubaševi katsepõllul oli 1938. a. nisu „Lutscens 62“ roostest ja viljakärbsest tugevasti kahjustatud. Kõvanisul „Melanopus 69“ rooste ja viljakärbsse kahjustusi peaaegu ei esinenud, seepärast oli tema saak eelmise omast 2,2 ts. võrra suurem.

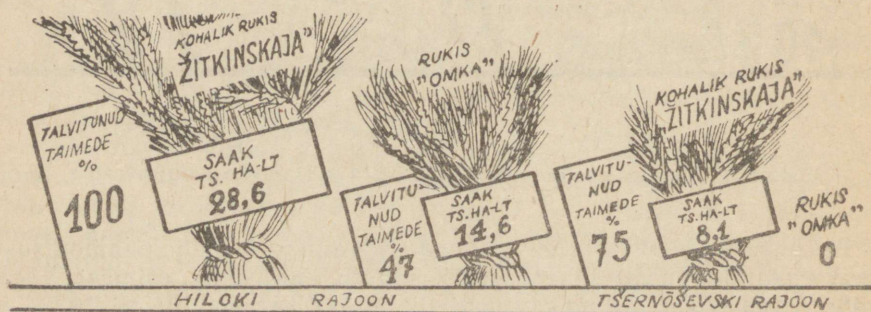
Paljudes rajoonides, kus kasvatatakse päevalille, omab väga

suurt tähtsust selle kultuuri vastupidavus parasiit-taimele — soomukasele, kes elab päevalille juurtel ja toitub tema mahladest. Meie sordiaretajad on aretanud päevalillesordi, mida soomukas ei kahjusta. Selliseks sordiks on „Ždanovski 8281“. Rostovi-lähedasel katsepõllul oli 1939. a. selle sordi taimedest kahjustatud ainult 1 protsent. Tema saak ulatus 10,3 tsentnerini hektaarilt. Sordil „Kruglik“ oli 79%-il taimedest juurtel soomukas, mis vähendas saaki kuni 5,6 tsentnerini. Kõigist neist näiteist nähtub, kui oluline on omada külviüks sort, mis on vastupidav haigustele ja kahjurite rüüstele.

Põuastes rajoonides on vajalikud põuakindlad sordid. Selle omaduse poolest erinevad põllukultuuride üksikud sordid üksteisest. Uhed sordid armastavad niiskust ja nende saak langeb põua korral tugevasti, teised kannatavad põua all vähem ja paranevad ilmade soodsamaks muutudes palju kergemini.

Talvviljadel ja mitmeaastastel heintel on väga oluliseks omaduseks nende külmakindlus. Talvviljad kannatavad tugevasti ja hävivad mõnikord täielikult talvise või varakevadise külma, liigvee, lämbumise jne. tagajärjel. Nende nähtuste vastu saab võidelda agrotehniliste vahenditega, näiteks lume kogumisega, mis väldib talvviljade külmumist jne. Kõigepealt aga tuleb külviüks kasutada külmakindlaid talvviljade sorte.

Heaks näiteks on talvruki Taga-Baikali idaosas, kauges Tšita oblastis. Lund on seal väga vähe ja talvised külmad väga tugevad. Talvnisu külmub neis rajoonides iga aasta.



Joonis 2. Talvruki kahe sordi saak vastavalt nende külmakindlusele

Joonisel on näidatud Taga-Baikali sordivõrdluskatsepõldudel teostatud eri rukkisortide võrdlemise katsete tulemused.

„Omka“ on külmakindel sort, mis talvitub rahuldavalt Lääne-Siberi ja Kasahstani küllaltki karmides tingimustes, kuid Tšita oblastis külmub ta mõnikord täielikult, nagu see juhtus 1943. a. Tšernõševski rajoonis, kus kevadeni säilis ainult 6 protsenti taimedest. Kohalik „Žitkinskaja“ rukis andis aga rahuldava saagi. See sort on võrdlemisi talvekindel. Teised külmakindlad sordid aga külmuvad samades tingimustes 30—50 protsendi ulatuses ja sellised sordid, nagu „Jelissejevskaja“ ning „Avangard“, külmuvad tavaliselt täielikult.

Neis rajoonides, kus suvel esinevad tugeva tuulega kaasnevad vihmad, viljad tavaliselt lamanduvad. Seepärast tuleb seal külvata lamandumisele vastupidavaid sorte. Kõigile on tuntud saagirikas suvinisusort „Lutescens 62“, mida külvatakse väga paljudes rajoonides. Kuid see sort ei ole lamandumisele vastupidav. Mõnedes rajoonides, näiteks Vologda oblastis, lamanduvad lopsaka kasvu juures kõik taimed. Vilja koristamine masinatega on täiesti võimatu, raskusi on isegi selle sirbiga lõikamisel. Nisusort „Diamant“ sealsamas kõrval, hoolimata rikkalikust saagist, seisab aga püsti, ei lamandu.

Väga oluliseks hea sordi omaduseks on varisemiskindlus. Vilja varisemist, samuti viljapeade haprust esineb sageli odral. Tera- ja kaunviljade juures esinev vilja varisemine kutsub esile väga suuri saagi kadusid. Muidugi võib õigeaegne viljakoristamine varisemiskadu tunduvalt vähendada, kuid veel suurem tähtsus on varisemisele vastupidava sordi valikul.

Sellised on väärtuslike sortide põhilised omadused, mis soodustavad kõrgete ja püsivate saakide saamist.

Kuid tähtis ei ole mitte ainult saagi suurus, vaid ka tema kvaliteet.

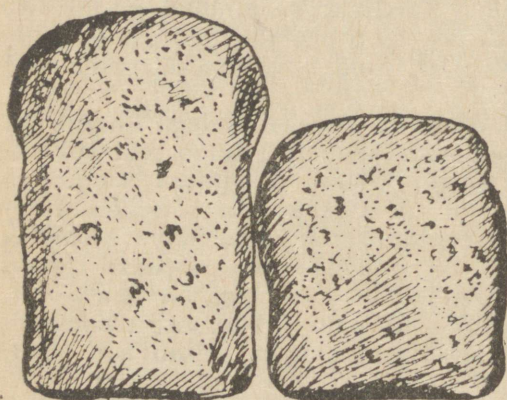
Eespool oli juttu sellest, et linasordid peavad andma rohkesti väärtuslikku kiudu ja et suhkrupeedisordid oleksid peale kõrge saagi ka suure suhkruisaldusega.

Kvaliteedi suhtes esitatakse nõudeid ka teraviljadele.

Ukrainas näiteks on tuntud väga saagirikas talvnisusort „Zarja“. Kuid temast küpsetatud leiva kvaliteet on halb ja kolhoosid eelistavad külvata „Ukrainkat“ ja teisi sorte, mis annavad paremat leiba. Pagaritööstused peavad parimaiks selliseid suvinisusorte, nagu Saraatovi sordiaretusjaama aretatud „Sarrubra“, Lääne-Siberi sordiaretusjaama aretatud „Caesium“ jne. Kuidas erinevad eri nisusortidest küpsetatud leivad, on näidatud lk. 12 toodud joonisel.

Toome väga huvitava näite selle kohta, kuidas võib sortide omadusi kasutada leiva kvaliteedi parandamisel.

Kubanis külvatakse talvnisusorte „Pervenets“ ja „Krasnodarka“. Mõlemal sordil on kõrge saak, kuid nende jahust küpsetatud leivad on keskmise väärtusega. Teraviljakultuuride sordikatsekomisjoni laboratooriumi pagaritööstuses uuriti nende sortide jahu ja



Joonis 3. Kahest talvnisu sordist küpsetatud leivad: 1 — „rukkinisu — hübriid 46/131“; 2 — „Erythropermutum 1114“

taigna omadusi ja tehti kindlaks, et nende sortide jahude segamisel võib saada hea kvaliteediga leiva. Näiteks oli 100 g „Pavenetsi“ jahust küpsetatud leiva maht 362 kuupsentimeetrit ja 100 g „Krasnodarka“ jahust küpsetatud leiva maht 414 kuupsentimeetrit. Mõlema sordi segust küpsetatud leib oli aga 527-kuupsentimeetrilise mahuga. Maitset ja küpsetusomadustelt ei jää see leib maha parimatest nisusortidest küpsetatud leibadest.

Kõvade suviniisusortide jahust valmistatakse makarone. Nisusordid erinevad tunduvalt nendest

valmistatud makaronide kvaliteedi suhtes. Samuti erinevad tatra- ja hirsisordid pudru kvaliteedi suhtes. Õlle valmistamiseks kasutatavate odrasortide juures omab suurt tähtsust tera ühtsus. Iga perenaine teab oma kogemustest, kuidas erinevad herne- ja aedoasordid oma keeduomaduste poolest.

Sordi valikul tuleb arvestada eespool käsitletud omadusi. Teraviljade juures ei tule arvestada mitte ainult tera kvaliteeti, vaid ka põhu kvaliteeti. Näiteks eelistavad kolhoosnikud sageli ohtetuid sorte ja hindavad sorte mitte ainult tera järgi, mis annab head leiba, vaid ka põhu järgi.

Kolhoos esitab heale sordile ka terve rea majanduslikke nõudeid. Nii peab sort võimaldama masinatega koristamist. Eriti põuastes rajoonides on mõningad sordid väga madala kasvuga, milline asjaolu kutsub mehhaniseeritud koristamisel esile suure viljapeade kao. Masinatega koristamisel tekivad saagi kaod tera- ja kaunviljadel siis, kui viljapead, kaunad või maisipead asetsevad madalal.

Väärtuslikele sortidele on omane valmivuse ühtsus, milletõttu on võimalik saada kõrge kvaliteediga saaki.

Väga oluliseks sordi omaduseks on varavalmivus või, nagu öeldakse, vegetatsiooniperioodi pikkus. See omadus määratleb sordi viljelemise võimalused ühes või teises kohas. On vajalik, et sort valmiks enne sügiseste öökülmade tulekut. See omab erilist tähtsust põhjas ja Siberis, kus sügised on vihmased ja juba varakult algavad tugevad öökülmad. Hilja valmivatest sortidest saadakse külmast kahjustatud vilja, mille idanevus ja küpsetusväärtus on tublisti vähenenud.

Varavalmivad sordid on eelistatud ka põuastes rajoonides, sest varavalmiv vili jõuab enne süviste põudade tulekut küllaldaselt areneda ja ta annab täisväärtusliku tera.

Rajoonides, kus kesal kasvatatakse eelviljana mitmesuguseid kultuure, tuleb viimastena kasutada ainult varavalmivaid sorte, et nende koristamise järel oleks küllaldaselt aega maa ettevalmistamiseks enne talviljade külvi. Näiteks kasvatatakse lääne- ja põhjarajoonides kesal varajast kartulit. Kubanis ja Ukrainas, kus talviljad külvatakse sageli maisi järel, valitakse eelviljaks ainult varavalmivad maisisordid.

Eespool vaatlesime mitmeid näiteid, mis tõestavad, et väärtusliku sordi valikuga võib tunduvalt tõsta põllumajanduslike kultuuride saake ja saada külvatavalt pindühikult rohkem kõrge kvaliteediga toodangut. Tuleb ainult arvestada seda, et sort ei omaks ainult ühte, vaid kõiki meid huvitavaid omadusi, s. o. ta peab olema saagirikas, ebasoodsatele tingimustele vastupidav ja andma kõrge kvaliteediga toodangu. Nende küsimuste lahendamisel põhineb sordiaretajate töö.

3. SORTIDE ARETAMINE, KATSETAMINE JA PALJUNDAMINE

Esimene sordiaretusjaam Venemaal asutati Moskva Põllumajandusliku Instituudi juurde sordiaretaja D. L. Rudzinski (sünd. 1866. a.) juhtimisel. Selles sordiaretusjaamas teostati põllumajanduslike kultuuride selektsiooni ja loodi uusi teravilja-, kartuli- jne. sorte. Nelikümmend aastat tagasi aretas D. L. Rudzinski haruldase kaerasordi „Moskovski A-315“, mida seniajani on viljeldud keskoblastites. Rudzinski tõestas järjekindlalt selektsioonitöö vajalikkust ja kasulikkust. Kuid alles 1909.—1913. a. alustati selektsioonitööd Harkovi, Saraatovi, Šatilovi, Odessa, Bezentsuki, Tuluni, Krasnokutski ja teistes katsejaamades.

Seoses Leedu teenelise teadlase D. L. Rudzinski kaheksaküm-

nenda sünnipäevaga 1946. a. autasustas valitsus teda kõrgeväärtuslike sortide aretamise ja selektsioonitöö organiseerimise eest Töö-punalipu ordeniga.

NSV Liidus on hästi tuntud N. V. Rudzinski aretatud sordid. Rudzinski aretas Kirovi sordiaretusjaamas rukki „Vjatka“, mis on silmapaistvalt kõrge saagiga, suurte kvaliteetsete teradega ja suure külmakindlusega. Vähem edukas pole ka tema õlleodrasort „Viner“. N. V. Rudzinski aretas talvnisusordi „Lutescens 116“, mis on karmidele tingimustele niisama vastupidav kui rukis. See sort annab suured võimalused talvnisu kasvupiirkonna põhja poole liikumiseks.

Töötades Krasnokutski sordiaretusjaamas, aretas Stalini preemia laureaat P. N. Konstantinov väga head suviniisusordid, nagu „Melanopus 69“, „Erythrospermum 841“ ja palju teisi. Väga laialdaselt on levinud sort „Melanopus 69“. See on kõvanisude hulgas kõige saagirikkam mitte ainult kagurajoonide põuastes tingimustes, vaid ka Põhja-Kaukaasias, Ukrainas ja Kasahstanis. N. V. Konstantinov on paljude odra-, hirs-, õlitaime ja teiste kultuuride sortide aretajaks.

Kolhoosi- ja sovhoosipõldudele külvatakse miljoneid hektaare „Lissitsõni“ rukist, tatart „Bogatõr“ ning kaera- ja ristikusorte, mis on aretatud Stalini preemia laureaadi P. I. Lissitsõni poolt.

Metsikult kasvavate ristikute selektsiooniga aretas ta kaks ristikusorti: nr. 216 ja nr. 237. Need sordid on külmakindlad, varavalmivad, haigustele vastupidavad ja valgurikkad.

Stalini preemia laureaat A. P. Šehhurdin, 26 laialt levinud kõrge saagiga suviniisusordi aretaja, loob uusi sorte mitmekordse hoolsa valiku ja samuti ristlemisega. Tema aretas suuresaagilise ja põuale vastupidava nisusordi „Lutescens 62“, mis on levinud Valge-Venest kuni Kaug-Idani ja Valgest merest Musta mereni.

Harkovi riiklikus sordiaretusjaamas on töötanud kolmkümmend aastat Stalini preemia laureaat V. J. Jurjev. Ta on aretanud 15 teraviljasorti. Tema aretatud on üks kõige saagirikkam ja põuale ning haigustele vastupidav odrasort „Europeum 353/133“.

Stalini preemia laureaat P. P. Lukjanenko aretas „Ukrainka“ ja Kanada sordi „Markii“ ristlemisega uue sordi „Novoukrainka 83“. Uus sort annab hektaarilt 3—4 tsentneri võrra suurema saagi kui „Ukrainka“. Pealeselle on ta vastupidav leheroostele ja tal on head küpsetusomadused.

Laialdaselt on levinud, eriti Krasnodari kraisis, kõrge õlisisaldusega päevalillesordid, millised on aretanud Stalini preemia laureaat V. S. Pustovoit. Ukrainas ja mujal külvatakse L. A. Ždanovi poolt aretatud, soomukale vastupidavaid päevalillesorte.

Moskva juures teostab akadeemik N. V. Tsitsin nisu ristlemist mitmeaastase umbrohuga — orasheinaga.

Esmakordselt ajaloos õnnestus N. V. Tsitsinil leida selliseid orasheina vorme, mis nisuga risteldes annavad viimasele üle mõnigaid väärtuslikke omadusi.

Tsitsin ütles:

„Erilist tähtsust minu töö õige suuna leidmisel omab minu kohtumine Ivan Vladimirovitš Mišuriniga. Tema ütles minule:

„Nisu ristlemisel nisuga saate te ainult nisu. Soovitan teil otsida teisi partnereid.“

Seega soovitas ta katsetada nisu ristlemist mõne teise, palju tugevama taimega.

Ja me sõandasime asuda kaasaegse nisu täielikule ümbermuutmisele, tõmmates kaasa tema metsikut hõimlast — orasheina. Orashein omab ületamatut külmakindlust. Ta kannatab ilma lumikatteta 60-kraadilist külma ja mullapinnal samasugust päikesekuumust. Esineb orasheina vorme, millised võivad kasvada soostunud muldadel. Teised jälle kasvavad isegi viljatuil soolakuil. Uhe sõnaga, need taimed evivad just selliseid omadusi ja tunnuseid, millised puuduvad inimese hoolitseva tööga ärahellitatud nisul.“

N. V. Tsitsin on oma töö tulemusena juba saavutanud mõningad saagirikkad ja haigustele vastupidavad nisusordid. Kuid selle töö peamine huvi seisab võimaluses ühendada ühte taime nisu kõrge kvaliteediga vili ja orasheina mitmeaastalisus, s. o. saavutada mitmeaastane nisu.

Selektsioonile annavad uued suunad akadeemik T. D. Lõssenko tööd.

„Teadlikult muutes eksisteerimise tingimusi võime me muuta taimede olemust meile vajalikus suunas.“ See järeldus on avanud sordiaretajaile ammendamatud võimalused uute taimevormide loomiseks vastavalt ülesandele.

Akadeemik T. D. Lõssenko poolt välja töötatud sordi seemise ristlemise meetod ja taimede astmelise arenemise teooria avavad selles suunas laialdased perspektiivid. Muutes taimede kasvutingimusi, õnnestub muuta taimi endid. T. D. Lõssenko juhtimisel on juba loodud suvinisust ja odrast mõningad suurema külmakindlusega talvsordid.

Need on mõningad näited nõukogude sordiaretajate tööst.

Enamikus Nõukogude Liidu oblastites ja vabariikides olevad sordiaretusjaamad teostavad oma põldudel pidevalt hiiglatööd parimate taimede valiku, võrdlemise ja eri sortide ristlemise alal. Sordiaretusjaamades teostatakse uute sortide võrdlemise katseid. Nii luuakse uusi, kohalikele oludele kohandatud sorte.

Kuid peale aretatud sortide leidub rohkesti kohalikke sorte, mis on saadud majapidamistes paljude aastate jooksul märkamatult teostunud valiku tulemusena. Need omavad sageli häid omadusi, kuid kõige tähtsam on see, et nad on kohanenud kohalikele oludele. Tatrastortide hulgas on rohkesti häid kohalikke sorte, nagu „Kazanskaja“, „Belorusskaja“ ja terve rida Ida-Siberi sorte. Samuti on laialt tuntud Pihkva lina, Jaroslavli ja Permi ristiku, kohaliku nisu ja teiste kultuuride sordid. Kohalikud sordid ei ole oma koostiselt ühtlased. Tavaliselt koosnevad nad kahest kuni kolmest eri vormist, millest võib valiku teel aretada väärtuslikud sordid. Väga palju esmaklassilisi nisu, rukki ja teiste kultuuride sorte on aretatud kohalikest talupoegade sortidest.

Kuidas kontrollida uue sordi väärtust ja tema sobivust viljelemiseks ühes või teises rajoonis? Sel eesmärgil teostatakse sortide riiklikku katsetamist. Näiteks on organiseeritud teravilja, õlikultuuride ja heinte sortide katsetamiseks eri rajoonide kolhoosides üle tuhande sordivõrdluskatsepunkti. Sama tööd teostatakse suhkrurüpeedi, lina ning teiste tehniliste kultuuride ja kartuliga eri katsevõrgu kaudu. Katsepõldudel tehakse kõikide sortide suhtes pidevaid vaatlusi ja arvestusi, kuidas nad arenevad, kunas valmivad, missugune on nende saak ja missugune on saagi kvaliteet.

Nende tööde tulemused arutatakse läbi igal sügisel pärast viljakoristamise lõppu kolhoosi esimeeste, agronoomide ja põllumajanduse eesrindlaste koosolekuil. Peale selle võib iga kolhoosnik ekskursioonidest osavõtmise teel tutvuda katsepunktides kasvatatavate sortidega.

Sordivõrdluskatsete tulemuste alusel teostatakse igal aastal sortide rajoneerimine. Vastavalt kultuuridele on igas rajoonis näidatud põhisoridid ja külviks lubatavad sordid.

Valitsus andis kolhoosidele õiguse ise valida sorte antud vöötme rajoneeritud sortide hulgast (põhi- ja lubatavad sordid, nii aretatud kui ka paremad kohalikud) vastavalt kolhoosi otsusele. Uute perspektiivsortide külvid teostatakse kolhoosides kolhoosnike nõusolekul, mispärast kindlustatakse nende laialdane osavõtt sordi majandusliku väärtuse hindamisest. Riiklike sordivõrdluskatsete täiendamiseks teostatakse parimate uute sortide majanduslikku hindamist kolhoosipõldudel. Mida laiemalt seda teostatakse, seda täpsemad ja õigemad on sortide hinded.

Kuidas tuleb organiseerida kolhoosides sortide majanduslikku hindamist?

Uue sordi külvi on soovitatav teostada kolhoosi samale põllule, kuhu külvatakse vastav kultuur. Uus sort külvatakse 1 kuni 20 hektaarile (põhjarajoonides kuni 5 hektaarile). Et uut sorti õigesti

hinnata, tuleb teda ühesugustes tootmistingimustes võrrelda kolhoosis kasvatatava sordiga. Selleks tuleb mõlemad sordid külvata üheaegselt 1—2 päevaga ühte massiivi (kõrvuti), ühe ja sama eelvilja järele, ühesuguselt ettevalmistatud maale, ja tagada neile ühtlane väetamine ja hoolitsemine.

Kui uus sort ei erine tunduvalt tera suuruse poolest kolhoosis külvatavast sordist, siis võetakse külvinormiks võrdne kogus (kaaluliselt). Kui uus sort tera suuruselt kolhoosis seni külvatud sordist tunduvalt erineb, siis määratakse uue sordi külvinorm selliselt, et ühele hektaarile külvatav terade arv on mõlemal sordil võrdne. Kõik seejuures vajalikud arvestused, samuti külvimasina külvinormile kohandamise teostab rajooni agronoom.

Selleks, et ühesuurusel pinnal võrrelda mõlema sordi saake, eraldatakse uue sordi kõrvalt kolhoosi sordipõllust võrdne pind.

Vilja koristamist teostatakse mõlema sordi juures ühteviisi. Mõlema sordi külvipinnad mõõdetakse hoolikalt. Kui sordid on valmimisaja suhtes erinevad, siis koristatakse nad vastavalt nende valmimisajale.

Peale saagi suuruse määramise tuleb teostada vaatlusi ka teiste majanduslikult tähtsate omaduste suhtes, nagu vastupidavus varisemisele ja lamandumisele, vastupidavus haigustele, varavalmivus, mitmeaastaste heinte juures külmakindlus jne. Pealeselle tuleb hinnata tera või tangu kvaliteeti ja organiseerida mõlema sordi jahust leiva küpsetamist.

Sortide vaatluse tulemused kirjutatakse vastavasse ankeeti, millelised võib saada lähemast riiklikust sordikatsepunktist. Sisekirjutused teeb töötaja, kes kolhoosis teostab sortide majanduslikku hindamist. Kolhoosi juhatuse ja aktiivi koosolekul hinnatakse uue sordi väärtust ja hindamise tulemused kantakse samuti ankeeti.

Kasutades sortide rajoneerimist ja majandusliku hindamise tulemusi, külastades sordikatsepunkte ja tutvudes sortidega põllul, võivad kolhooside töötajad valida kasvatamiseks kõige paremad sordid.

Jääb täita veel üks ülesanne: saada väärtuslikku sordikülvist. Kuidas tagatakse kolhoosile külvis?

Igas kolhoosis peavad olema iga kultuuri jaoks seemnepõllud, millel igal aastal kasvatatakse kõikide põldude seemendamiseks vajalik külvisekogus. Et omada külvist seemnepõldude külvamiseks, varustatakse igal aastal vähemalt $\frac{1}{4}$ kolhoosidest valikkülvisega, mis kasvatatakse rajooni seemnekasvatustamajandeis. Viimased saavad sordiaretusjaamadest näinimetatud eliit(valik)külvist, mida nad paljundavad oma seemnepõldudel ja ka järgmisel aastal oma majandi tavalistes külvides. Edasi läheb see külvis juba vahetamise korras kolhoosidele.

4. SEEMNE VÄARTUSE TÕSTMINE

Rajoonide seemnekasvatustajad varustavad igal aastal $\frac{1}{4}$ kolhoose sordiseemnega. Teiste sõnadega: kolhoosi seemnepõldudel uuendatakse külvis iga nelja aasta järel. Milleks seda tehakse?

Kui me kõneleme sordist, siis kujutleme ükskõik missugust kultuurtaime, mis omab terve rea meile kasulikke omadusi. Need taimed annavad igal aastal seemet, kuid seejuures erineva kvaliteediga seemet. Hästi haritud ja väetatud mullas kasvanud ja korralikult hooldatud taimed, kui nad ei ole kannatanud põua või mõnede teiste kahjulike mõjude all, annavad hea ja väärtusliku seemne. Selliseist seemneist, kui nad on hästi puhastatud, sorteeritud ja säilitatud, saame hea külvis. Pidev sordikülvidega töötamine võib parandada sordi kvaliteeti. Halvas majapidamises, kus puudub hooldus seemne kvaliteedi suhtes, sort halveneb — degenerereerub.

Sortide ja külvis väärtuse pidev tõstmine on sordiaretusjamaade ja rajooni seemnekasvatustajade otsene kohustus. Iga nende poolt väljalastav külvisekogus peab olema parem kui eelmine. Seepärast on vajalik, et kolhoosi külvist teatava aja järel uuendatakse.

Kuid sortide ja külvis väärtuse tõstmine peab toimuma ka kolhoosis endas. Selleks, et kolhoos oleks iga aasta varustatud väärtusliku külvisega koguses, mis kindlustaks täielikult kolhoosi vajaduse, ongi ette nähtud seemnepõllud.

Iga kolhoos võib täielikult varustuda ja peabki varustuma väärtusliku sordikülvisega. Seepärast eraldatakse kolhoosides seemnepõldudeks kõige viljakamad umbrohuvabad põllud. Neil teostatakse õigeaegselt maaharimine, kohalike ja mineraalväetistega väetamine ning pealtväetamine. Teostatakse reaskülv õigeaegselt vastavalt külvinormile puhastatud ja puhitud valikkülvisega. Muidugi on vajalik korralik külvide hooldamine ja nende rohimine. Eriti tuleb jälgida seda, et ei toimuks sortide segiminekut. Seemnevili võetakse vastu aktiivselt ja hoitakse eraldi. Seemnepõldudel töötamiseks eraldatakse alatine seemnekasvatustuli. See teostab ka viljapekstmise ja külvis puhastamise. Kolhoosi seemnekasvatuse juhtimiseks määratakse üks isik juhatuse liikmete hulgast või kõige suuremate kogemustega kolhoosnik. Seemnepõldudelt kogutud teravilja võib vastavalt seadusele kasutada ainult külviks.

Sordikülvis peab olema sordiehtne ja puhas. Tera- ja kaunviljade kultuuride külvis sordilisuse ja külvi kvaliteedi riiklik standard nõuab, et seemnekasvatustajade tavalistele põldudele külvatava külvis sordipuhtus peab olema vähemalt 99,5 protsenti, kolhooside seemnepõldudele külvatava külvis oma vähemalt 98 protsenti ja

kolhooside tavalistele põldudele külvatava külvisse oma vähemalt 95 protsenti.

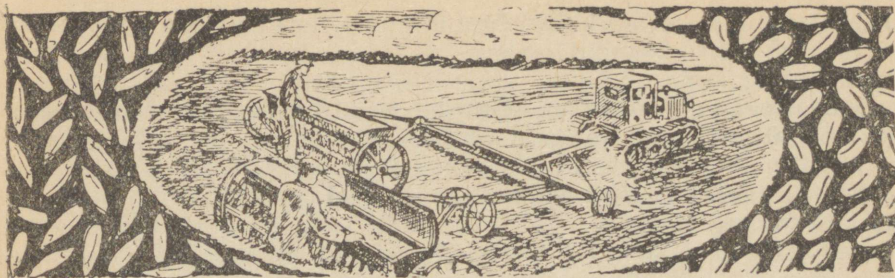
Külvisse sordipuhtus tagatakse külvisse hoolika hoidmisega, külvi- viga, koristamisega, viljapeksuga ja külvijärgse võõrsortide kõrvaldamisega.

Külvide sordipuhtuse määramiseks teostatakse niinimetatud tunnustamist. Viimast teostavad agronoomid põldude ülevaatamise teel enne koristamist tunnustamisvihkude kogumisega ja nende analüüsimisega. Ühte sorti teisest eraldavate tunnuste järgi otsustavad tunnustajad, kuivõrd puhtasordiline oli külv. Kõigile külvidele, mis on tunnustatud sordiviljadeks, antakse välja „tunnustamisaktid“, mittesordiliseks osutunud külvide kohta koostatakse „praakimisaktid“.

Tunnustamisvihi analüüsimisega määratakse sordi puhtus, raskesti eraldatavate kultuurtaimede ja karanteensete ning raskesti eraldatavate umbrohtude sisaldus ja põllumajanduslike kahjurite ja haiguste kahjustus. Näiteks ei tunnustata nisu ja otra sordiliseks, kui lendnõekahjustus on üle 2% või kui kõvanõe kahjustus ületab 5%.

Nagu teada, on taimed isetolmlejad ja risttolmlejad (näit. rukis, mais, ristik, tatar). Kui külvata risttolmleva kultuuri kaks sorti kõr- vuti, siis võib ühe sordi tolmu tuule või putukate abil kanduda teisele sordile ja teda viljastada. Sordi omadused võivad seega muu- tuda. Selle vältimiseks külvatakse risttolmlevad kultuurid ükstei- sest teatavale kaugusele, mida nimetatakse isolatsioonivööndiks.

Nagu nägime, ei ole sortide, sordikülvide ja sordikülvisse hooldus sugugi lihtne. Sordikülvisse nõuavad väga hoolsat suhtumist. Ainult hea hooldamise juures võivad nad anda head saaki.



6. teema

KÜLVISE ETTEVALMISTAMINE JA KÜLV

1. MISSUGUNE PEAB OLEMA KÜLVIS

Põllumajanduslike taimede kasv ja arenemine oleneb väga suurel määral sellest, missuguste seemnetega on külv teostatud. Külvis peab vastama kindlatele nõuetele ehk, nagu öeldakse, konditsioonile. Nõuetele mittevastava külvis kasutamine külviks on seadusega keelatud. Külvisele esitatud nõuded on kindlaks määratud riiklike standardidega.

Missugused on nõuded, milledele peab vastama külvis?

Külvis peab olema puhas — teiste kultuuride ja umbrohtude seemned ning muud lisandid ei tohi ületada riiklike standardide määrasid. Karanteensete umbrohtude seemneid sisaldavat külvist ei ole lubatud kasutada.

Seeme peab hästi idanema. Idanevusprotsent või lihtsamalt väljendatuna idanevate seemnete hulk 100 seemne kohta ei tohi olla väiksem kindlaksmääratud standardist.

Olenevalt külvi omadustest jaotatakse külvis kolme standardklassi: esimene, teine ja kolmas klass. Puhtuse ja idanevuse normid on teises klassis palju kõrgemad kui kolmandas klassis ja esimeses klassis kõrgemad kui teises klassis.

Kolhooside, sovhooside ja teiste majandite seemnepõldudele külvatav külvis peab vastama esimese klassi nõudeile. Ainult esimese klassi külvisel puudumisel lubatakse külvata teise klassi külvist.

Külvisel puhtuse ja idanevuse peamiseks abinõudeks on nende

puhastamine ja sorteerimine. Nende tööde teostamisega eraldatakse seemneist kõik lisandid, samuti peened, kidurad ja poolikud seemned.

Külvis peab olema terade raskuselt ja suuruselt ühtlane. See kindlustab ühtlase orase, taimede ühtlase arenemise ja ühtlase saagi valmistamise. Terade raskuse ja suuruse suhtes ühtlane külvis saadakse sorteerimisega, sest sellega kõrvaldatakse kõik väikesed ja kidurad terad.

Külvis peab olema haigusvaba. Ta ei tohi omada haiguste algeid, mis võivad taimi kahjustada ja saaki vähendada või selle isegi täiesti hävitada. Haiguste alged hävitatakse külvisse puhtimisega.

Külvis peab olema kuiv; ta ei tohi sisaldada rohkem niiskust, kui on lubatud. See on väga oluline sellepärast, et niisket vilja kahjustab palju rohkem viljaldest ja samuti väheneb vilja hoidmisel ta idanevus.

Ei ole lubatud, et teraviljade seemne, mis on arvatud külvisefondi säilitamiseks või transpordiks, omaks Siberi ja põhjavöötmes niiskust üle 17%, keskavöötmes üle 15% ja Kesk-Aasias, lõuna- ja kaguvöötmes üle 14%.

Sellised on nõuded külvisse suhtes. Vastavalt sellele tuleb põllumajandusliku artelli tüüp-põhikirja nõudel „valida külviks kõige parem seemne, see igasugusest prügist puhastada ja hoida seda hoolsalt varguse ja riknemise eest, puhtais ja tuulutatavais ruumides“.

Seoses külvisse kvaliteedi hiiglasuure tähtsusega kontrollitakse kohustuslikult kolhooside külvisefondide külviväärtust seemnekontroll-laboratooriumide poolt. Iga kolhoos peab omama rajooni seemnekontroll-laboratooriumist väljaantud tõendi külvisse külviväärtuse kohta. Külvisse külviväärtust kontrollitakse ka kolhooside laboratooriumides.

Peale hea külviväärtuse nõuab riiklik standard samuti, et sordikülvis peab olema sordipuhas. Seemnete ettevalmistamine külviks koosneb järgmistest toimingutest:

- 1) seemnete puhastamine lisandite eraldamiseks;
- 2) seemnete sorteerimine kaalu ja suuruse järgi kõrgeväärtusliku ja ühtlase külvisse saamiseks ja peente, kidurate ning poolikute terade eraldamiseks;
- 3) puhtimine seemnetega edasikantavate taimahaiguste hävitamiseks;
- 4) külviväärtuse kontroll;
- 5) järjekindel kontrollimine hoidmise ajal ja liigse niiskuse kõrvaldamine tuulutamisega või läbikühveldamisega; vajaduse korral niiske seemnevilja kuivatamine kuivatistes.

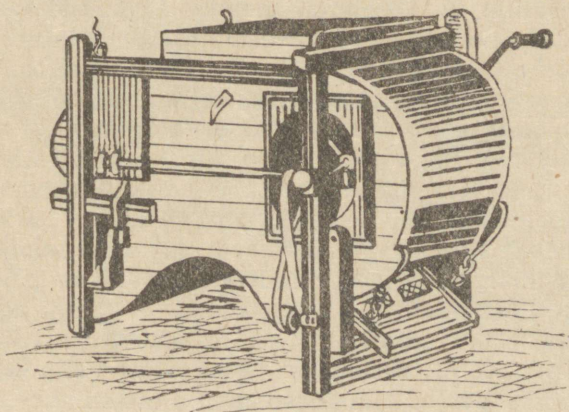
2. KULVISE PUHASTAMINE

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

Kõige lihtsam on sellest massist eraldada jämedaid lisandeid. Need eraldatakse teradest lihtsa konstruktsiooniga masinatega, niinimetatud tuulajatega. Tuulaja ventilaatorist tekitatud õhuvooluga eraldatakse kõlkad ja aganad, kuna kivikesed, mullatükikesed, viljapead ja umbrohtude väikesed seemned eraldatakse tuulaja sõeltega.

Umbrohtude suuremaid seemneid, mis oma moodselt ja kaalult on väga sarnased põhikultuuriga, ei ole tuulajaga võimalik eraldada. Samuti ei ole tuulajaga võimalik eraldada vilja vastavalt suurusele ja kaalule. Seega teostatakse tuulajatega vilja esialgne puhastamine, eraldades teradest kõige jämedamad lisandid.

Peale lihttuulajate on kasutamisel veel tuulajad-sorteerijad. Need masinad teostavad peale kergekaaluliste ja suurte ning õige väikeste lisandite eraldamise ka terade jagamist kahte sorti. Tuulajad-sorteerijaid kasutatakse peamiselt siis, kui puhastatav vili on lihttuulajast juba läbi lastud. Väga laialdaselt on levinud „Clayton“ tüüpi tuulaja-sorteeriija.



Joonis 4. Tuulaja-sorteeriija „Clayton“.

3. SORTEERIMINE

Tuulajad ei puhasta vilja küllaldaselt umbrohuseemneist ega võimalda terade jaotamist kaalu ja suuruse järgi, seepärast kuulub vili pärast tuulamist edasisele läbitöötamisele — sorteerimisele. Sorteermise ülesandeks on antud kultuuri vabastamine kõigist lisandest ja umbrohuseemneist ning terade jagamine sortidesse, vastavalt kaalule ja mõõdetele. Sorteeritakse ka vili, mis on koristatud kombainidega või pekstud keerulise konstruktsiooniga viljapeksumasinatega.

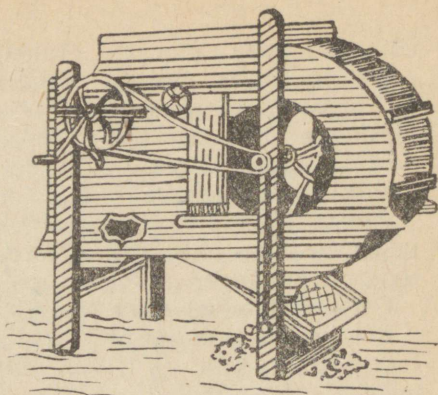
Vilja sorteerimine teostatakse seemnepuhastamismasinatega, millest kõige rohkem on levinud sorteerija „Triumph“. Väliselt on ta väga sarnane tuulajaga. Nagu tuulajal, on ka temal põhiliseks töötavaks osaks käsitsi ringiaetav ventilaator. Kolust satub vili ventilaatorist tuleva tuule kätte, mis eraldab terad vastavalt kaalule: kõige kaugemale lendavad kerged peened terad, veidi lähemale keskmised ja kõige raskemad terad langevad kõige lähemale.

Tavaliselt on sorteerijal „Triumph“ kaks sõela, milledele langeb esimene sort, s. o. kõige raskemad terad. Nende sõeltega eraldatakse esimene sort suuruse järgi ja pealeselle eraldatakse rasked lisandid, mis on teradest suuremad (mullatükid, kivikesed jne.), kui ka teradest väiksemad lisandid (liiv, umbrohtude seemned).

Seega sorteerib „Triumph“ vilja kaalu ja suuruse järgi, kuid ta ei eralda viljast selliseid lisandeid, mis omavad teradega võrdset kaalu ja suurust. Näiteks ei saa sorteerimisega eraldada nisust umbrohtude, nagu nisulille ja kassitapu seemneid, samuti ei saa nisuteradest eraldada poolikuid teri. Need lisandid erinevad tervetest nisuteradest ainult pikkusega ja nende eraldamiseks kasutatakse masinaid, mis vilja sorteerivad tera kuju järgi. Tera kuju järgi sorteerimine teostatakse masinatega, mida nimetatakse triöörideks. Viimaste põhiliseks osaks on paksust tsinkplekist valmistatud kalaksilinder. Silindri sisemisel pinnal asuvad pesakesed. Need pesakesed on valmistatud selliste mõõdetega, et neisse mahuvad ainult teatava pikkusega terad. Näiteks nisust nisulilleseemnete eraldamiseks on silindri pesakesed valmistatud selliste mõõdetega, et neisse mahuvad lühemad nisulilleseemned, ei mahu aga pikemad nisuterad (otsad ulatuvad välja). Silindri siseseinte vastu toetuvad harjad lükkavad silindri tiirlemisel pesakestest väljaulatuvad nisuterad alla silindri põhja. Lühikesed nisulilleseemned, mis asuvad pesakestes, jäävad harjadest puutumata ja nad tõstetakse üles. Teataval kõrgusel langevad nad pesakestest välja silindri sisemuses olevasse renni.

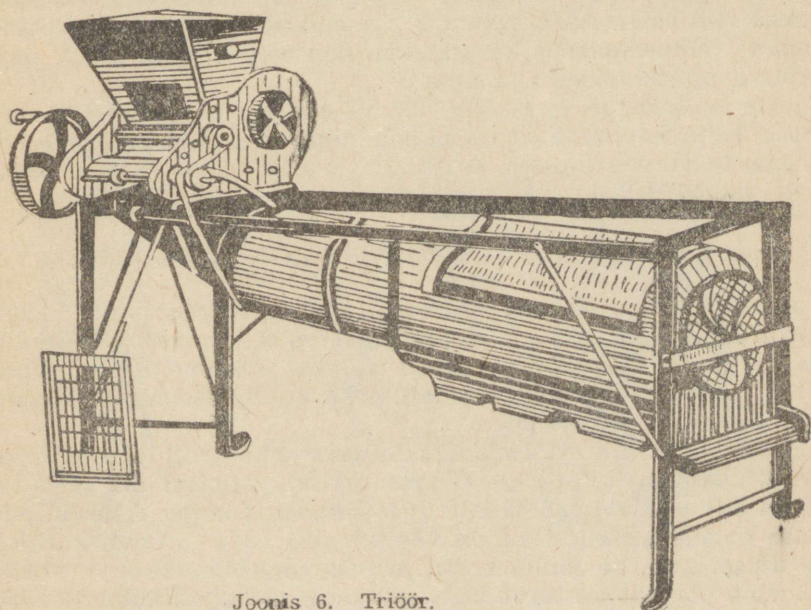
Seega eraldatakse pikemad terad silindri põhja, lühemad aga renni. Selles seisabki silindri ja järelikut ka triööri põhitöö.

Peale pesadega silindri on triööridel terve rida täiendavaid osi, nagu ventilaator, tasane sõel ja pesadega silindri ümber asetsev silindriline sõel. Nende täiendavate osade abil teostub tolmu ja teiste kergete lisandite väljatuulamine, kivikeste, viljapeade, mullatükikeste ja teiste suuremate lisandite eraldamine, samuti puhastatava vilja jagamine tera suuruse järgi vastavatesse sortidesse.



Joonis 5. Sorteeriija „Triumph“.

Iga teraviljaliigi juures kasutatakse eri silindreid, millede pesakeste mõõted vastavad antud teraviljaliigile. Enamikus triöörides ei ole mitte üks, vaid kaks ja mõnikord ka kolm silindrit. Kõik nad omavad eri mõõdetega pesakesi. Selliseid triööre nimetatakse kaksik- ja kolmiktoimega triöörideks. Erinevalt lihtriööridest võib neadega eraldada teradest nii lühikesi kui ka pikki lisandeid. Näiteks



Joonis 6. Triöör.

võib nendega nisust eraldada peale poolikute terade, nisulille- ja kassitapuseemnete ja teiste lühikeste lisandite ka nisutera-dest pikemaid lisandeid, nagu kaera, nõmmekaera, otra jne.



Joonis 7. Triööri silindri sisepinna pesakesed.

Pärast silindrist väljumist juhitakse seeme sõelale, kus ta jaotatakse suuruse järgi kolme sorti. Need sordid on väga ühtlased ja neid ei tohi segada. Need tuleb ka eraldi külvata.

On kasutamisel eri rukki-nisu-, odra-kaera- ja linatriöörid.

Põhilisteks puhastamis- ja sorteerimismasinatega on tuulaja, sorteeri- ja „Triumph“ ja triöör. Korralikuks puhastamiseks ja sorteerimiseks tuleb vili lasta läbi kõikidest nimetatud masinatest. Kõigepealt lastakse vili läbi tuulaja. „Triumph“ võetakse kasutamisele alles siis, kui viljast on tuulaja abil eraldatud aganad ja muud jämedad lisandid. Lõpuks lastakse vili triööril läbi, aga seda alles siis, kui teda on enne sorteeritud „Triumphiga“, vastasel korral triöör ummistub, sorteerib vilja halvasti ja ta tootlikkus langeb.

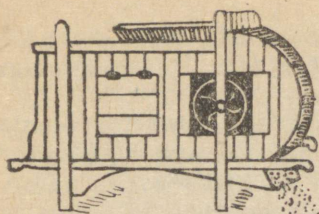
Teatavate viljaliikide puhastamiseks kasutatakse spetsiaalseid sorteeri- ja triöörid. Näiteks kasutatakse viki või herne ümarjate seemnete eraldamiseks viki-kaera- või herne-kaerasegadisest tigutriööre. Ris- tikku, lutserni ja timuti väikeste seemnete eraldamiseks kasutatakse spetsiaalseid sorteeri- ja triöörid „Cucuta“ ja elektromagnetmasinaid. Linaseemnete puhastamiseks kasutatakse linaseemnepuhastajaid, peedi- seemnete puhastamiseks „Liugjaid“.

Suurte kolhooside ja sovhooside vajaduste rahuldamiseks laseb tööstus välja keerulise konstruktsiooniga viljapuhastamise seadeldisi, mis teostavad tuulaja, sorteeri- ja triööri töö. Nende seadeldistega puhastatakse ja ka sorteeritakse vili üheaegselt.

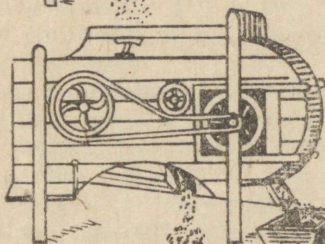
4. KÜLVISE KÜLVIVAÄRTUSE KONTROLLIMINE

Kolhooside külvise külviväärtuse kontrolli teostavad seemne- kontroll-laboratooriumid. Maksivad määrused nõuavad, et kolhoos peab saatma oma seemneproovid rajooni seemnekontroll-labora- tooriumi kontrollimiseks vähemalt kaks korda seemnevilja säilita- mise aja jooksul enne külvi.

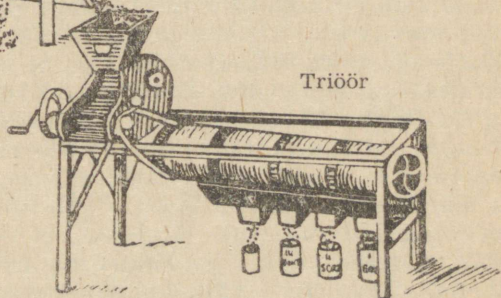
Külvise kontrollimiseks saadetakse seemnekontroll-laboratooriumi külvise keskmine proov. Keskmise proovi võtmisel on väga suur tähtsus. Iga proov peab täielikult väljendama kogu selle külvise- koguse omadusi, millest ta on võetud, sest selle proovi kontrolli- mise alusel antakse hinne kogu külvisekogusele. Proovi ebaõige valik võib põhjustada terve külvisekoguse ebaõige hindamise. Võib



Tuulaja

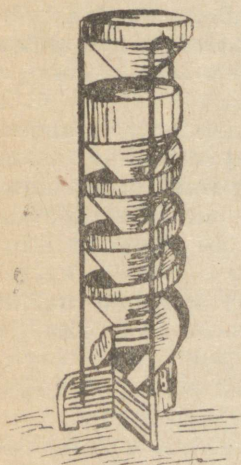


Sorteerija „Triumph“

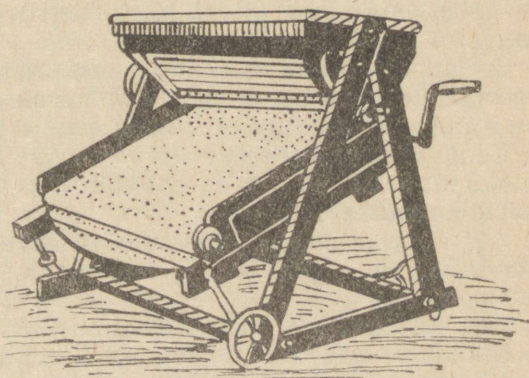


Triöör

Joonis 8. Puhastamismasinate kasutamise järjestus.



Joonis 9. Tigutriöör.



Joonis 10. „Liugja“.

juhtuda, et väärtuslik külvis praagitakse kõrvale, madala külvi-väärtusega külvis aga tunnistatakse kõlvuliseks ja kasutatakse külviks.

Seepärast teostatakse keskmise proovi võtmist kindlate reeglite järgi ja keskmise proovi võtmise õigust omavad ainult teatavad isikud. Kolhoosides võivad keskmise proovi võtmist teostada rajooni ja masina-traktorijaamade agronoomid, kolhooside laboratooriumide juhatajad, kvaliteedi-inspektorid ja põllutööbrigaadide brigadiirid.

Kui külvise kontrollimise tulemused seemnekontroll-laboratooriumis on rahuldavad, s. o. kui külvis vastab konditsioonile, siis tuleb puhtuse ja idanevuse protsendi alusel välja arvestada seemnete külviväärtus.

Oletame, et kolhoosi rukkiseemne puhtus võrdub 98 protsendiga ja idanevus 95 protsendiga. Tähendab, 100 kg külvises on 98 kg rukkiseemet, kuna ülejäänud 2 kg on lisandid. Sellest 98 kg idaneb ainult 95 protsenti ehk 95/100. Järelikult, et kindlaks määrata, mitu kg on 100 kg külvises idanevaid rukkiseemneid, tuleb leida 95/100 98-st, s. o. 98 tuleb korrutada 95/100-ga. Selle korrutuse tulemusena saame 93,1. Saadud arv näitab, et igas 100 kg külvises on puhtaid ja idanevaid seemneid 93,1 kg ehk 93,1 protsenti. See suurus ongi seemnete külviväärtus. Järelikult, et välja arvestada külvise külvi-väärtus, tuleb puhtus korrutada idanevusega ja saadud arv jagada 100-ga. Tavaliselt väljendatakse seemnete külviväärtust terve arvuga, kusjuures kümnendikud 0,5 ja suuremad arvestatakse 1 protsendina ja 0,5 väiksemaid kümnendikke ei arvestata.

Külvise külviväärtuse määramine on vajalik selleks, et oleks võimalik täpselt määrata külvinormi suurust hektaari kohta. Mida väiksem on külvise külviväärtus, seda rohkem tuleb seda hektaarile külvata.

Seemnete niiskusesisaldus määratakse seemnekontroll-laboratooriumides. Seejuures tuleb hoidmisele määratud seemnete niiskusesisaldus teha kindlaks kümne päeva jooksul pärast koristamist.

Kogu külvise hoidmise aja jooksul tuleb järjekindlalt jälgida seemnete niiskust. Umbkaudu võib vilja niiskuse üle otsustada järgmistele tunnustele abil.

Kui võtta seemned pihku, siis libisevad kuivad seemned vabalt sõrmede vahelt läbi, liig niisked seemned aga hoiduvad kokku ja ei libise.

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

Viljahunnikusse võib lükata sileda, hõõveldatud puust kepi või raudvarva. Need esemed tungivad kuiva vilja kergesti, aga niis-

kesse raskemini. Kui neid hoida viljas pool tundi või tund, siis seemnete liigse niiskuse korral on nad välja tõmmates soojad.

Kuivi seemneid terava noaga põiki läbi lõigates kargavad seemnepooled üksteisest eemale, aga liigse niiskusega seemnete juures seda nähtust ei esine.

Kõik need lihtsad viisid määratlevad muidugi ainult umbkaudselt seemnete niiskuse astme. Kuid seemnete igapäevasel kontrollimisel, kui spetsiaalseid niiskuse määramise vahendeid ei ole olemas, tuleb neid viise kasutada.

Kui seemnete kontrollimisel on tehtud kindlaks, et nende niiskus on suurenenud, siis tuleb otsekohe asuda nende kuivatamisele tuulutamise teel. Selleks avatakse viljahoidlaid päeval aknad ja ukсед ning õhukese kihina laialipuistatud seemnevili kühveldatakse iga päev läbi. Veel parem on, kui selline vili lastakse tuulajast läbi.

Reas Siberi rajoonides ja NSV Liidu Euroopa-osa põhjavöötmes omab erilist tähtsust varakevadine külvielne seemnete soojendamise menetlus. Mida paremini on seemned soojendatud kevadises soojas õhus või päikese paistel, seda kõrgem on nende idanevus.

5. SEEMNETE JAROVISEERIMINE .

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

Jaroviseerimine seisab selles, et algul niisutatakse seemneid teatava hulga veega ja pärast seda, kui nad on vee ära kasutanud ja paisunud, hoitakse neid teatav arv päevi kindla temperatuuri juures. Järelikult koosneb jaroviseerimine kahest eraldi menetlusest. Esimeseks, ettevalmistavaks menetluseks on seemnete niisutamine, nende viimine paisunud olekusse. Teine menetlus on paisunud seemnete hoidmine teatav aeg kindla temperatuuri juures; see teine menetlus ongi tegelikult jaroviseerimine.

Mis toimub siis seemneis sellise mõjutamise juures?

Niisutamise juures seemned paisuvad ja ärkavad ellu, idu alustab kasvu. Seeme ei ole enam seeme, vaid muutub nooreks taimeks, mis just alustab oma elu, oma arenemist.

Paisunud seemnete hoidmisel kindlas temperatuuris teeb noor, elu algav taim läbi oma arenemise esimese staadiumi, mida nimetatakse jaroviseerumise staadiumiks. Jaroviseerumise staadiumi ajal toimuvad seemnes muutused, ilma milleta taim ei saa areneda, näiteks talviviljade taimed kasvavad, kuid nad ei loo, ei õitse ega moodusta seemneid.

Tavaliste viljade juures toimub jaroviseerumise staadium harilikult põllul pärast külvi. Selleks on vajalik teatava aja vältel madal temperatuur, mis on eri viljadel erinev, kuid mitte alla 0° C.

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

Seega on külvieelse jaroviseerimise abil võimalik kiirendada taimede arenemist põllul. Meie suviviljade juures lüheneb taimede arenemine keskmiselt 3—5 päeva võrra.

Taimede arenemisaja lühendamine omab väga suurt tähtsust täisväärtuslike saakide saamisel nii põhjas kui ka lõunas. Põhjavöötmes jõuavad jaroviseeritud seemnetega teostatud külvid paremini valmida enne sügiseste öökülmade tulekut. Lõunavöötmes jõuavad jaroviseeritud külvid valmida enne pöudade, s. o. kuumade ja kuivatavate tuulte tulekut. Kuivad, kõrvetavad tuuled algavad tavaliselt just viljade valmimise perioodil ja vähendavad mõnikord saaki tunduvalt; viljaterad jäävad arenemata, on kidurad.

Erinevad kultuurid vajavad seemnete paisumiseks erinevat veekogust. Samuti on erinev ka temperatuur, milles tuleb paisunud seemneid hoida. Ja lõpuks tuleb erinevaid kultuure hoida selles temperatuuris erineva aja vältel. Näiteks jaroviseeritakse pehme suvinisu seemneid 5—7 päeva 10—12 kraadi juures, kõvanisu seemneid aga 10—14 päeva 2—5 kraadi juures.

6. TAHTSAMATE PÖLLUKULTUURIDE KULVIAJAD

Vaatleme eraldi kevadel külvatavate suviviljade ja sügisel külvatavate talviviljade külviaegu.

Vastavalt külviajale jagatakse suviviljad varajasteks ja hilisteks.

Varajaste suviviljade seemned alustavad idanemist võrdlemisi madala temperatuuri — 1° kuni 5° soojuse — juures. Nende tõusmed ei ole tundlikud ajutise madala temperatuuri suhtes ja nad peavad vastu väikestele kevadistele öökülmadele. Varajaste suviviljade hulka kuuluvad kõigepealt meie tähtsamad viljad: nisu, kaer ja oder. Varajaste kultuuride hulka kuuluvad ka tähtsamad tehnilised kultuurid: lina, suhkrupeet, päevalill, samuti põldheinad ja söödajuurviljad.

Kõik need kultuurid külvatakse võimalikult vara, kevadkülvi esimestel päevadel.

Varajase külvi juures on seemned niiskusega paremini kindlustatud. Nad idanevad varem, annavad palju ühtlasemad ning tugevamad tõusmed ja nende juured arenevad palju kiiremini. Varajaste külvide oraseid kahjustavad haigused ja kahjurid vähem.

Varajased külvid tagavad viljade õigeaegse valmimise. See tähendab teraviljakultuuride juures, et põuastes lõunarajoonides valmivad nad enne kõrvetavate kuivade tuulte tulekut ja et põhja- ja idarajoonides valmivad nad enne külmade ja ebasoodsate ilmade tulekut, millega kaasnevad koristamisraskused ja nendega lahutamalt seotud kaod. Õigeaegse valmimise juures koguvad tehnilised kultuurid rohkem põhiaineid — suhkrut, kiudu, õli — ja nende toodangut on võimalik varem suunata ümbertöötamisele.

Selleks, et külvi saaks varakult alata ja kiiresti lõpetada, tuleb külvieelne maaharimine teostada kõige lühema ajaga ja külvimasina kasutada otse viimase maaharimisriista järel.

Hilised suviviljad nõuavad seemnete idanemiseks palju kõrgemat temperatuuri — 8° ja rohkem — ja nende tõusmed ei kannata 0° madalamat temperatuuri. Nende hulka kuuluvad hirss, mais, kanep, puuvill ja riis.

Nende kultuuride külvid teostatakse siis, kui muld on küllaldaselt soojenenud ja kui on möödunud öökülmade oht. Kuid ka nende kultuuride külvidega ei või hilineda, sest külvi hilinemisega on seotud viljade hiline valmimine, mis kutsub esile saagi vähenemise ja saagi kvaliteedi languse.

Talviviljad — talvrukis ja talvnisu — külvatakse sellise arvestusega, et taimed jõuaksid enne talve tulekut küllaldaselt võrsuda, hästi juurduda ning tugevneda ja oleksid seega võimelised talvitumise ebasoodsatele tingimustele vastu pidama.

Talviviljade külviajad määratakse teisiti kui suviviljade omad.

Suviviljade külviajad olenevad kevadest ja neid ei saa kevadkuude kalendriliste kuupäevadega täpselt kindlaks määrata. Talviviljade külviajad aga määratakse just suve lõpu ja sügise alguse kalendriliste kuupäevadega. Need kalendrilised tähtajad olenevad antud koha kliimaatilisest omapärasusest ja on seepärast eri rajoonides erinevad. Nad määratakse kindlaks katsepõldudel teostatud mitmeaastaste uurimuste, samuti sovhooside ja kolhooside tootmiskogemuste alusel.

Nii liiga varajased kui ka liiga hilised talviviljade külvid mõjuvad kahjulikult talviviljade arenemisele ja saagile.

Liiga varajase külvi korral, eriti aga siis, kui sügis on pikk, soe ja niiske, võivad talviviljad enne talve tulekut üle kasvada. Sellised

orased kannatavad hiljem palju rohkem lumekihi all lämbumise või jääkahjustuse all kui üle kasvamata, mõõdukalt arenenud orased. Pealeselle võivad talvviljad liiga varajase külvi juures enne talve tulekut läbi teha jaroviseerumise staadiumi, mis ei ole aga soovitatav, sest jaroviseerumise staadiumi läbiteinud taimede külmakindlus väheneb tunduvalt.

Eriti ohtlik on talvvilja külviga hilinemine põhjavöötmes, sest talvviljad lähevad siis talvele vastu vähe võrsunult ja nõrgalt arenenud juurtega. Hilise külvi korral ei jõua talvviljad koguda neid aineid, mis taimede külmakindlust suurendavad.

7. KULVIVIISID

Külvi peab teostatama selliselt, et kõik idanevad seemned annaksid kiiresti korralikud tõusmed ja et edaspidi tõusmed areneksid ühtlaselt jõulisteks ja tugevateks taimedeks. See on külvi põhiline ülesanne.

Mida on vaja teha, et see ülesanne oleks täidetud?

Kõigepealt tuleb seeme jaotada võimalikult ühtlaselt kogu põllule. Ei saa oodata head vilja selliselt külvilt, kus põllul üksikutes kohtades asetsevad seemned väga tihedalt, teistes kohtades aga väga hõredalt. Liiga tihedalt külvatud kohtades segavad ja lämmatavad taimed üksteist, mistõttu nad muutuvad nõrgaks ja kiduraks. Liiga hõredalt külvatud kohtades arenevad taimed jõuliselt, kuid nad ei kasuta ümberolevat maad täielikult ära ja loovad seega soodsad võimalused umbrohtude arenemiseks. Pealeselle on mõnikord taimede ülilopsakas arenemine ebasoovitatav selle tõttu, et sellise arenemise juures võrsuvad nad liiga tugevasti, mis põhjustab nende hilisemat valmimist ja rohkete peadeta kõrte tekkimist.

Seega on väga oluline, et seeme oleks põllupinnale jaotatud võimalikult ühtlaselt.

Seeme tuleb viia mulda selliselt, et ta oleks varustatud küllaldase niiskusega. Niiskuse puudusel idanevad seemned aeglaselt ja nende idanemiseni hävitatakse neist paljud lindude, hiirte ja tigude poolt ning saak jääb seevõrra vähemaks.

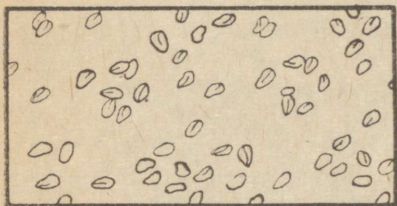
Lõpuks on oluline, et seemned satuksid mulda ühesugusesse sügavusse. Sellega on loodud neile ühtlased arenemistingimused, nad idanevad ühtlaselt ja annavad ühtlase orase.

Seemned, mis satuvad mulla pinnale, idanevad ainult niiske ilmaga ja nad süüakse lindude poolt muidugi kõige kiiremini. Kui seemned satuvad liiga sügavale mulda, siis võivad nad kannatada õhupuuduse all. Nad võib-olla üldse ei idane või, kui nad idane-

vadki, siis puudub neil jõud paksust mullakihist läbitungimiseks ja lõppude lõpuks nad ikkagi hävivad.

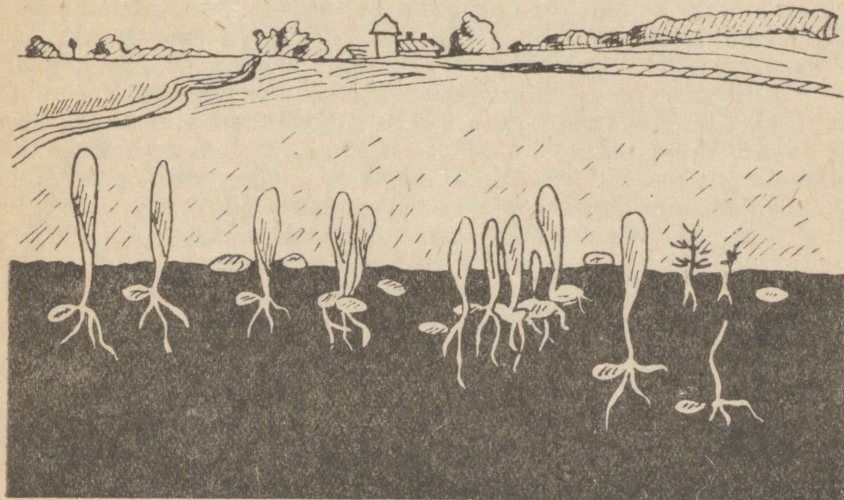
Millisel määral täidetakse neid nõudeid eri külviviiside juures?

Hajukülvi puudused. Varematal aegadel oli meil laialt levinud käsitsi teostatav hajukülv. Kui suurte kogemustega külvaja oligi, ei olnud ta siiski võimeline seemneid täiesti ühtlaselt põllule külvama: ühes kohas oli seemneid tihedamini, teises kohas hõredamini. Pealeselle ei ole põllupind ka täiesti tasane: leidub nõokesi, kühme, mullatükke ja panku. Kui seeme langeb külvaja käest mullale, siis libiseb ta kühmudelt ja mullatükkidelt nõgudesse ja madalamatesse kohtadesse kokku ja seemnete vahekaugused ei ole ühtlased.



Joonis 11. Seemnete asetus hajukülvil.

Ka sel juhul, kui seemnete hajukülvi ei teostata käsitsi, vaid vastavate hajukülvimasinatega, mille kasutamisel asetuvad seemned palju ühtlasemalt kui käsitsi külvil, on seemnete jaotus põllul siiski ebahütlane.



Joonis 12. Niisu tõusmed hajukülvi juures.

Eriti raske on aga hajukülvi juures seemneile ühesuguse külvisügavuse andmine. Seemnete mullaga segamiseks kasutatakse tavaliselt äkkeid, koorimisatru ja randaale. Kuid ükskõik missugust eespool nimetatud riista me ka kasutaksime, seemneile me siiski ühesugust külvisügavust anda ei saa. Ühed neist asetuvad liiga pinna ligidale, teised aga liiga sügavale ja ainult osa seemneist satub parasjasse sügavusse.

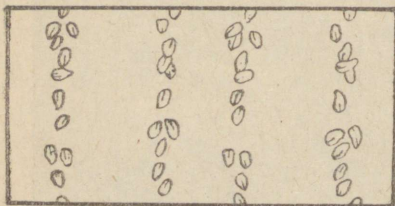
Tähendab, hajukülvi juures ei ole võimalik seemneid jaotada põllupinnale ühtlaselt ja anda neile ühesugust külvisügavust. Selle tulemusena saadakse ebahetked tõesmed ja nende tihedus põllu eri kohtades on erinev.

Reaskülv ja tema eelised. Hoopis teisiti on asi reaskülviga. Siin külvatakse seemned ridadena vaokestesse, mis asetsevad üksteisest ühesugusel vahekaugusel.

On tõsi, et ridades endis ei asetse seemned ühtlaselt, ühes kohas on nad veidi tihedamalt, teises kohas veidi hõredamalt, kuid kõikiidel taimedel on ühesugused võimalused võrsuda reast kahele poole reavahedesse.

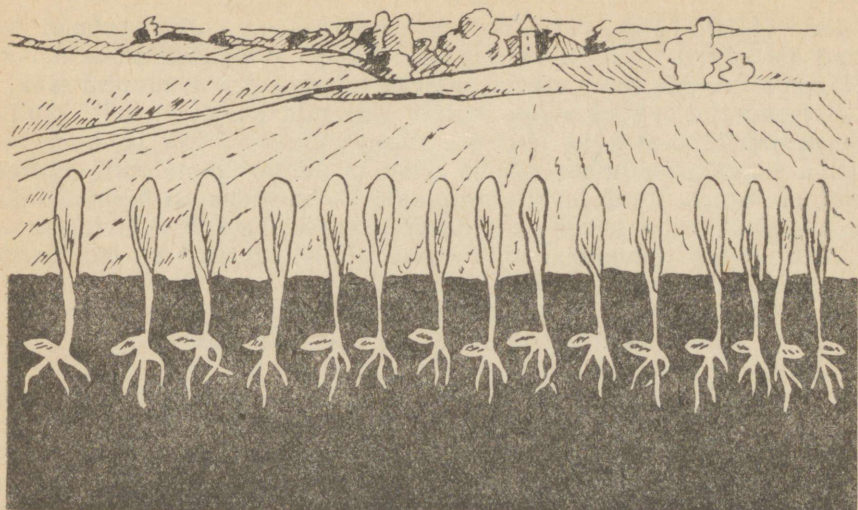
Seepärast ei esine siin nähtust, et taimed takistavad üksteise arenemist, nagu see on võimalik hajukülvil, kui seemned on mõnikord liigselt kokku kuhjatud. Siin ei ole ka tühikuid, mis võivad tekkida siis, kui taimed asetsevad hõredalt.

Reaskülvi juures asetsevad kõik seemned niiskes mullakihis. Saavutatakse seda sellega, et seemneid ei asetata põllupinnale, vaid külvimasina seemendajate poolt tehtavate vaokeste põhja. Kui külvimasin tekitab vaokesed, siis lükatakse ülemine kobe ja kuiv mullakiht kahele poole ja avaneb alumine niiskem mullakiht, mida külvimasina seemendajad vaokeste moodustamisel teataval määral tihendavad. Tihendatud vao põhjas asetsevale niiskele mullakihile asetataksegi seemned. Seemned satuvad seega otsekohe soodsatesse niiskusetingimustesse: vao tihendatud põhi on kogu aeg niiske, sest vesi tõuseb alumistest mullakihtidest üles, nagu tõuseb petrooleum lambi tahti mööda. Olenevalt mullastu omadustest võib muuta külvimasina töötamise sügavust.



Joonis 13. Seemnete asetused reaskülvil.

Pärast seemendajate möödumist langeb nende poolt kõrvalelukatud kuiv ja kobe muld vao põhja tagasi ja katab seemned. Seemnete idanemiseks on seega loodud soodsad tingimused: nad on küllaldaselt kindlustatud õhuga, mis



Joonis 14. Nisu tõusmed reaskülvi juures.

pääseb neile juurde ülalt läbi kobeda mullakihi, ja veega, mis tungib nende juurde alt. Seejuures asetsevad kõik seemned enam-vähem ühesuguses sügavuses.

Hajukülvi juures ei anna osa seemneid tõusmeid, sest nad on jäänud kas pinnale või on sattunud liiga sügavale. Seega tuleb kulutada rohkem külvist, sest peab arvestama seda, et osa seemneid hävib. Reaskülviga neil põhjustel seemnete hävimist ei esine, seepärast võib seemneid külvata vähem kui hajukülvil. Saadud seemnete kokkuvõtte on keskmiselt 20—30 protsenti.

Reaskülvil idanevad seemned ühtlaselt ja annavad ühesugused jõulised tõusmed. Seepärast saadakse reaskülvi juures tunduvalt kõrgem saak kui hajukülvil (umbes 15—20 protsenti).

Reaskülvi eriviisid. Reavahed, s. o. üksikute külviridade vahed, võivad olla eri laiusega.

Kõige rohkem on levinud 13—15-sm reavahega tavaline reaskülv. Nii külvatakse tavaliselt peamised teraviljad: rukis, nisu, kaer ja oder.

Viimasel ajal on hakatud kasutama 7—9-sm reavahega kitsarealist külvi. Selle külviviisi juures on taimed jaotatud põllupinnale ühtlasemalt kui tavalise reaskülvi juures. Kui näiteks külvata külvinormi vähendamata 13-sm reavahede asemel 9-sm reavahega, siis tähendab see, et sama kogus seemet on jaotatud suurema arvu

ridade vahel. Teisiti väljendatuna: igas reas on vähem seemet, taimed asetsevad reas hõredamalt ja segavad vähem üksteise kasvu. Taimede arenemine on parem ja selle tulemuseks on suurem saak.

Kitsendatud reavahedega külve kasutatakse peamiselt kiulina kasvatamisel, sest kõige parema kvaliteediga ja kõige rohkem lina-kiudu saadakse taimede tihe seisu ja nende võimalikult ühtlase asetuse juures. Linakasvatusrajonide kolhoosides on leidnud laialdast levikut 9-sm reavahega töötavad spetsiaalsed linakülvimasinad.

Kitsendatud reavahega külv omab olulist tähtsust ka põldheinte, nagu ristiku, timuti jne., külvil.

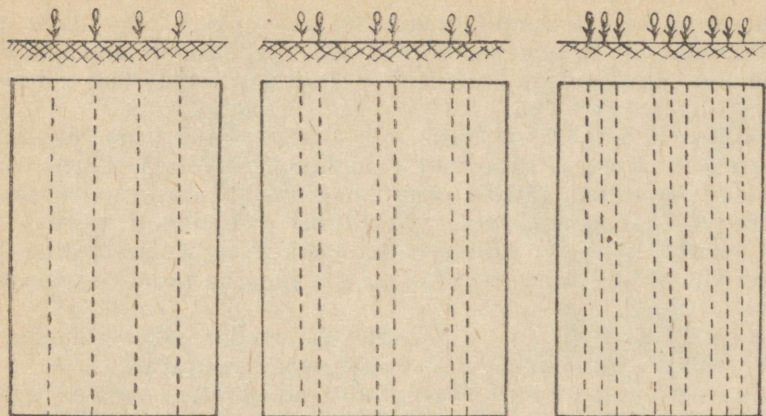
Teraviljade juures on kitsendatud reaskülv eelistatud just meie peamiste suviteraviljade — suvinisu, kaera ja odra — külvil. Seletatakse seda järgmiselt.

On teada, et mida laiem on reaskülvil reavahe, seda rohkem taim võrsub ja seda suurema puhmiku ta moodustab. Kuid suvinisu, samuti kaera ja odra juures ei põhjusta see veel saagi suurenemist, sest neil viljadel on nõrk produktiivne võrumine, teiste sõnadega, viljapeade arv ühes puhmikus on väike. Erinedes näiteks talvrukkist, nende kultuuride külgmised, teisejärgulised kõrred ei saavuta sellist arenemist, nagu saavutavad seda keskmised, peamised kõrred. Külgmised kõrred annavad nõrgad pead või pöörised, mis oma valmimisest jäävad maha ja mis kasvatavad peened ning kidurad terad, või ei moodustu neil üldse viljapead ja seega ei anna nad üldse terasaaki. Teisiti öelduna: suvinisu-, kaera- ja odrasaagi annavad peamiselt keskmised viljapead või pöörised, ja mida rohkem neid on, s. o. mida suurem on puhmikute arv, seda suurem on saak. Tähendab, nende viljaliikide juures tuleb kasutada kitsaid reavaheid ja suuremat külvinormi, siis on rohkem puhmikuid ja rohkem keskmisi kõrsi.

Katsejaamades ja kolhoosides teostatud uurimused on näidanud, et 8—10-sm reavahega kitsarealistes külvid annavad põhiliste suviteraviljade juures palju kõrgemaid saake kui tavalised 13—15-sm reavahega külvid.

Tavalised teravilja külvimasinad on arvestatud 13—15-sm reavahega töötamiseks. Seepärast kasutatakse linakasvatusrajonides suviteraviljade kitsarealisteks külviks 9-sm reavahega töötavaid linakülvimasinaid.

Linakülvimasinate puudumisel on otstarbekohane suviteraviljade külvil kasutada ristkülvil. Selleks kasutatakse tavalist teravilja külvimasinat, kuid külv teostatakse kahes osas: pool seemnest külvatatakse piki põldu, teine pool põiki põldu. Järelikult tuleb külvimasinaga käia kaks korda üle põllu; ükskord pikisuunas ja teinekord põikisuunas.



Joonis 15. Laiarealsed külvid:

- 1 — tavaline üharealine külv; 2 — kaherealine viirkülv;
3 — kolmerealine viirkülv.

Ristkülvil juures jaguneb seemnekogus põllule ühtlasemalt kui tavalise reaskülviga. Seetõttu saadakse ka suurem saak. Seda on näidanud paljud uurimused katsejaamades ja kolhoosides, eriti aga stahhaanovlike lülide põldudel.

Kuid ristkülvil on ka olulisi puudusi: töö- ja veojõu kulu on kahekordne, samuti kulub külviks aega kaks korda rohkem, mille tulemusena võib tekkida külviaja pikalevenimise oht. Seepärast töötatakse praegusel ajal välja uusi teravilja külvimasinate tüüpe, mis töötaksid kitsaste reavahedega ja jaotaksid seemne ühtlaselt juba ühe külvimasina käiguga. Seni kui kolhoosidesse ei ole veel jõudnud selliseid masinaid, on otstarbekohane külvata suvinisu, kaera ja otra linakülvimasinaga või tavalise teravilja külvimasinaga, aga ristkülvil-meetodil.

Laiade reavahedega või laiarealisi külve kasutatakse nende kultuuride juures, mis vajavad suurt kasvupinda, või nende kultuuride juures, mis on eriti tundlikud umbrohtude suhtes. Olenevalt kultuuri arenemisest on reavahede laiused erinevad, kõikides 25—30 sm kuni 60—70 sm ja veelgi rohkem.

Laiu reavahesid kasutatakse selliste kultuuride juures, nagu suhkrupeet, söödajuurviljad, mais, päevalill, puuvill jne. Teraviljadest kasutatakse laiarealist külvi hirsi juures, sest hirss kannatab tugevasti umbrohtumise all; samuti võib seda kasutada tatra, herne ja teiste kaunviljade külvil.

Laiarealine külv võimaldab taimede kasvu ajal reavahede harimist. Reavahede harimist tuleb teostada vastavalt vajadusele. Selliseid laiade reavahedega külvatud kultuure nimetatakse rühvelviljadeks.

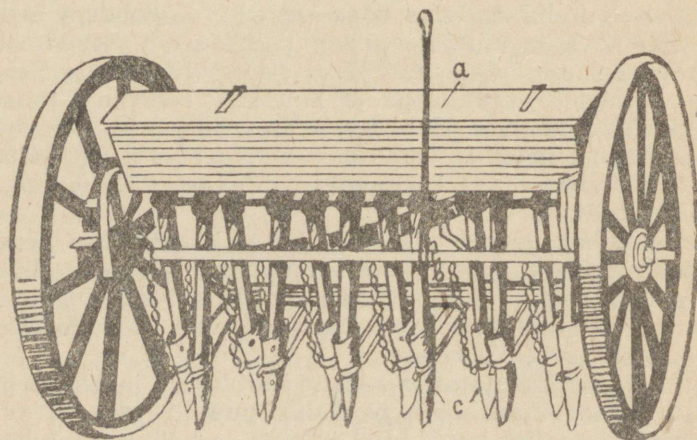
Viirkülvil lähendatakse kaks või rohkem külvirida üksteisele, kusjuures üksikute viirude vahel on laiad reavahed, viirus endas aga kitsad reavahed. Ridade grupp moodustab viiru, mispärast sellist külviviisi nimetataksegi viirkülviks. Olenevalt viiru ridade arvust esineb kahe- ja kolmerealisi viirkülve. Kolmerealine viirkülv on vähem soovitatav, sest keskmises reas on taimede arenemine nõrgem.

Reaskülvimasin. Joonisel kujutatud reaskülvimasina abil võib vaadelda külvimasinate üksikute osade paigutust.

Kõigepealt näeme külvisekasti, kuhu puistatakse seeme. Külvisekasti põhjas on avad, millede kaudu seemned langevad niinimetatud seemnejuhadesse ja sealt edasi seemendajate poolt tekitatud vaokeste põhja.

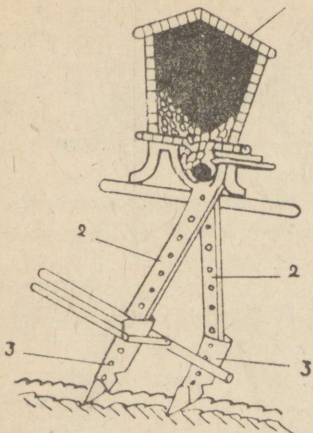
Tuleb mainida, et peale sõrgseemendajate on kasutamisel ka taldrikseemendajad, millede taldrikud sarnlevad randaalide taldrikutega. Taldrikkülvimasinail on teatavad eelised uudismaadel ja pankjatel rasketel maadel külvamisel.

Külvise kasti põhja all asetseb külvimasina kõige olulisem osa: külvimehhanism. Enne kui seeme pääseb külvisekastist seemnejuhadesse, tuleb tal läbida eespoolnimetatud mehhanism.

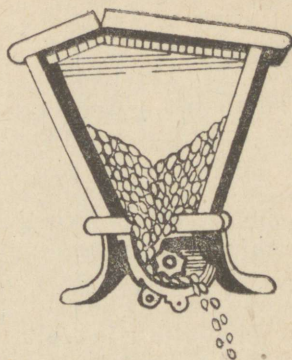


Joonis 16. Reaskülvimasin:

a — külvisekast; b — seemnejuhad; c — seemendajad.



Joonis 17. Reaskülvimasin (põiklähbilõige): 1 — külvisekast; 2 — seemnejuhad; 3 — seemendajad.



Joonis 18. Külvimasina külvisekast ja külvimehhanism.

Külvimehhanisme võib nihutada piki külvisekasti: seega on võimalik seemnejuhadesse ja seemendajaisse minevat seemnete kogust kas suurendada või vähendada. Selliselt võimaldab külvimehhanism kohandada külvimasinat täpsele külvinormile vastavalt kultuurile ja vastavalt seemneile.

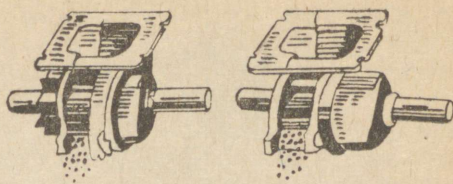
Enne kui alustatakse külvi, tuleb külvimasin täpselt kohandada normile.

Kõigepealt tuleb aga külvimasin seada vajalikule reavahelaiusele. See saavutatakse seemendajate ümberasetamisega. Kui on vajalik, võetakse mõningad seemnejuhad ja seemendajad täiesti küljest ära ja suletakse külvisekasti vastavad avad.

Edasi asutakse külvimasina kohandamisele kindlale külvinormile. Selleks nihutatakse külvimehhanismi nii, et seemned pääseksid seemnejuhadesse vastavalt vajadusele kas suuremas või väiksemas koguses. Külvi tihedust võib suurendada või vähendada samuti külvimehhanismi rihvelrulli pöörlemiskiiruse muutmisega: mida kiiremini pöörleb külvimehhanismi rihvelrull, seda rohkem seemneid külvatakse. Selleks tuleb vahetada külvimehhanismide võlli hammasrattaid.

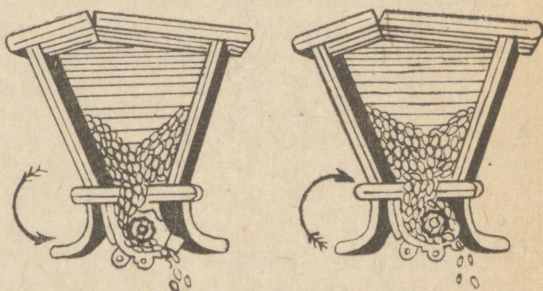
Külvimasina ehitus on selline, et tavaliselt lähevad seemned külvimehhanismi rihvelrulli alt läbi. Kuid selliste kultuuride, nagu hernes, aeduba jne., suuri seemneid võib seejuures vigastada. Sel juhul võib külvimasina seada erilise kangi abil niinimetatud ülemi-

sele külvile. Siis lähevad seemned pealtpoolt rulli ja neid ei vigastata. Ülemist külvi kasutatakse ka neil juhtumeil, kui külvimasin ei ole võimeline külvama vajalikku normi seemnete suuruse tõttu.



Joonis 19. Erineva töötamispin-naga külvikarbid.

Edasi tuleb võtta käsile külvimasina eeliku kohaleseadmine. Külvimasinaga töötamisel tuleb teda selliselt suunata, et ei esineks vahelejätte ja et mõnda kohta ei seemendataks kaks korda. Selleks kasutatakse paljudel külvimasinatel rooliga suunatavat eelikut. Hobukülvimasinaga töötamisel suunatakse seda rooliga tavaliselt selliselt, et iga külvimasina uue käigu juures jookseks esiratas eelmise käigu tagaratta jäljes.



Joonis 20. Külvimasina „Krasnaja Zvezda“ rulljaotajamehhanism: a — alumine külv; b — ülemine külv.

Selleks, et selline külvimasina juhtimine ei võimaldaks vahelejätte ja ülekülve, tuleb eelik täpselt seada.

Lõpuks tuleb külvimasin seada ka vajalikule külvisügavusele. Kui on vajalik, et seemendajad töötaksid mullas sügavamalt, siis asetatakse nendele taha eriliste kõnksude külge vastavad raskused, mis sunnivad neid tungima sügavamale. Mõningail külvimasinail on külvikasti ees eriline kang, millega võib muuta seemendajate mulda tungimise nurka, ja vastavalt sellele töötavad nad kas sügavamalt või madalamalt.

8. KÜLVINORMID

Seemnete külvinorm, s. o. nende hektaarile külvatav kogus, oieneb tervest reast tegureist.

Seemneid külvatakse kaalu järgi seda rohkem, mida suuremad nad on. Seemnete suurust mõõdetakse absoluutse kaaluga, s. o. tuhande tera kaaluga, ja seda väljendatakse grammidega. Näiteks on nisu absoluutne kaal umbes 30 grammi, punasel ristikul aga

ainult 1,6 grammi. Nisu külvatakse hektaarile 100—200 kg, ristikut aga ainult 12—14 kg.

Tavaliselt soovitatakse igale kultuurile antud kohas kindel kaalu- line külvinorm, s. o. määratakse, mitu kilogrammi antud viljaseemet tuleb külvata hektaarile. Kuid katsed ja tootmiskogemused on näidanud, et külvinormi määramisel ei tule lähtuda varem kindlaks-määratud kaalulistest külvinormidest, vaid hektaarile külvatavate idanevate seemnete arvust, ja et kaaluline külvinorm tuleb kindlaks määrata iga kord ja iga seemnekoguse kohta eraldi.

Erinevate sortide seemned omavad erinevat suurust. Isegi ühel ja samal sordil on eri aastail ja erinevate kasvutingimuste juures erineva suurusega seemned. Mõnel aastal ja ühtede kasvutingimuste juures on nad suuremad, teisel aastal ja teiste kasvutingimuste juures väiksemad. Kui näiteks võtta Moskva oblastis, olenevalt seemnete suurusest, talvnisu kaaluliseks külvinormiks 150—170 kg, siis võib see viia selleni, et ühel juhtumil, kui on tegemist väikeste seemnetega, osutub külv liiga tihedaks, teisel juhtumil aga, kui on tegemist suuremate seemnetega, osutub külv hõredaks. Kui aga lähtuda mitte varem valmismääratud külvinormidest, vaid hektaari kohta vajalikust seemnete arvust, siis külvatakse nii suuri kui ka väikesi seemneid hektaarile ühesuguse tihedusega. Muidugi on suurte seemnete juures kaaluline külvinorm suurem, väikeste seemnete juures väiksem.

Hektaarile külvatav idanevate seemnete arv määratakse kindlaks katsetega. Teades seda arvu, tuleb iga seemnekoguse kohta kindlaks määrata, mitu kilogrammi antud seemet tuleb hektaarile külvata. Kui külvinorm on näiteks 5 miljonit tera hektaarile, siis tuleb välja arvestada, kui palju kaalub külviks ettevalmistatud vilja 5 miljonit tera. Selleks tuleb leida seemnete absoluutne kaal, s. o. tuhande tera kaal grammides. Kui näiteks 100 tera kaalub 32 g, siis kaalub 5 miljonit tera 160 kg. Seega, et leida kindel kaaluline külvinorm kilogrammides, tuleb hektaarile külvatav terade miljonite arv korrutada grammides väljendatud absoluutse kaaluga.

Kõneldes hektaarile külvatavate seemnete arvust, tuleb arvestada ainult puhast ja idanevat seemet. Külvises leidub aga mitmesuguseid lisandeid ja mitteidanevaid seemneid, kuigi nende hulk on maksvate juhenditega piiratud. Seepärast tuleb väljaarvestatud kaalulisele külvinormile teha parandus vastavalt antud seemnekoguse külviväärtusele.

Näiteks: kui antud külvisel külviväärtus võrdub 94%-ga, siis see tähendab, et selles seemnekoguses on 94% puhtaid ja idanevaid seemneid.

Nüüd tuleb välja arvestada, kui palju tuleb kaaluliselt võtta

antud külvist, et temas oleks 5 miljonit idanevat ja puhast seemet. Selleks tuleb 160 kg korrutada 100-ga ja jagada 94-ga. Tehes seda, saame ümarguse arvuna 170 kg. See on lõplik kaaluline külvinorm antud seemnekoguse kohta.

Eespool kirjeldatud külvinormi määramise viis ei ole veel leidnud massilist kasutamist, kuid ta on õigem kui tavaline kaalunormi kasutamine ükskõik missuguse külvis juures. Seda viisi kasutasid laialt Altai krai stahhaanovlased Jefremov ja Tšumanov ja nende järgi paljud Lääne-Siberi ja jefremovlaste lülid. Kahtlemata leiab ta juba lähemal ajal laialdast kasutamist sovhooside ja kolhooside praktikas.

Külvinorm oleneb külviviisist. Reaskülvil külvatakse seemet vähem kui hajukülvil ja tavaliselt reaskülvil rohkem kui laiarealisel külvil.

Mida paremini areneb iga üksik taim ja mida vähem seemneid ja tõusmeid hävib mitmesuguste ebasoodsate tingimuste tagajärjel, seda hõredam võib olla külv ja seda vähem vajatakse seemneid hektaarile. Umbrohtunud muldadel külvatakse seemneid rohkem.

Viimase aja katsed ja tootmisandmed, samuti stahhaanovlaste kogemused on näidanud, et rea kultuuride, eriti suvinisu juures, vastavalt tema väikesele produktiiv-võrsumisele, saadakse viljakail ja kultuurmuldadel kõige suuremaid saake suuremate külvinormide kasutamisel. Neis tingimustes on tihe külv otstarbekohane sellepärast, et siis on saak varajasem ja valmimine ühtlasem.

Külvinorm oleneb ka mulla niiskusest: mida paremad on niiskuse-tingimused, seda rohkem võib külvata. Kuivades, sademetevaestes rajoonides, vastupidi, tuleb külvata vähem, sest tiheda külvi juures kannatavad taimed rohkem niiskusepuuduse all.

9. SEEMNETE KÜLVISUGAVUS

Mida vähem on seemned mullaga kaetud, seda kergem on nende idudel tõusta mullapinnale ja seda kiirem on oraste arenemine. Pealeselle on õhukesel mullaga katmisel see eelis, eriti aga just varase külvi juures kevadel, et seemned satuvad soojuse suhtes palju soodsamatesse tingimustesse, sest ülemine mullakiht soojeneb palju kiiremini.

Kuid ülemine mullakiht kuivab ka kiiresti ja õhukese kattedekihi juures võib seemneil tekkida idanemisel niiskusepuudus. Samuti võivad linnud õhukeselt kaetud seemneid tunduvalt kahjustada.

Seoses seemnete idanemise omapärasustega, otsustatakse külvi sügavus igal üksikul juhul vastavalt kultuurile ja tingimustele.

Mida peenem on sēme, seda vähem tuleb teda mullaga katta: sügava külvi juures ei jätku neil seemneil idude kasvuks vajalikke toitainevarusid mullapinnale jõudmiseks.

Hilisema külvi korral külvatakse seemned sügavamale kui varase külvi korral, sest ülemine mullakiht võib siis olla juba kuiv.

Kergetel soojadel muldadel, mis kiiresti kuivavad, külvatakse seeme sügavamale kui rasketel muldadel, mis kaotavad aeglaselt niiskust ja õhustuvad ning soojenevad raskemini.

Põuastes rajoonides külvatakse seeme sügavamale kui sademeriikastes rajoonides.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

к теме 5-й.

Об обеспечении колхозов собственными семенами. (В Совете Министров СССР и Центральном Комитете ВКП(б). Опубликовано 8 августа 1947 г.).

МАЙСУРЯН Н. А. **Растениеводство.** Лабораторные занятия. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. М. Сельхозгиз. 1946. 427 стр.

СТЕПАНОВ В. Н., ЛУКЪЯНЮК В. И. **Семеноводство зерновых культур в колхозах.** Под ред. И. В. Якушкина. М. Сельхозгиз. 1947. 219 стр.

ТВЕРДОВСКИЙ В. П. **Семеноводство зерновых культур в колхозах.** 3-е издание. М. Сельхозгиз. 1947. 78 стр.

К теме 6-й.

ЛАПИН М. М. **Растениеводство.** М. Сельхозгиз. 1947. 595 стр. (Серия: «Учебники и учебные пособия для подготовки кадров массовой квалификации»).

МОСОЛОВ В. П., СКВОРЦОВ И. М. и ЧИЖЕВСКИЙ М. Г. **Агротехника полевых культур.** М. Сельхозгиз. 1946. 358 стр.

Правила анализа семян. Руководство по контролю семенного материала. 2-е издание. М. Сельхозгиз. 1943. 160 стр. (НКЗ СССР. Главное Управление агротехники и механизации. Центральная контрольно-семенная лаборатория).

ДОЛГОПОЛОВ М. **Подготовка семян к посеву.** Лекция для сельской молодежи. М. «Молодая гвардия». 1944. 16 стр. (Отдел крестьянской молодежи ЦК ВЛКСМ, Бюро агрозоветпропаганды).

SISUKORD

Kirjastuselt	3
------------------------	---

5. teema

SORT JA SEEME

1. Mida külvad, seda lõikad	7
2. Mida nõutakse healt sordilt	8
3. Sortide aretamine, katsetamine ja paljundamine	13
4. Seemnete väärtuse tõstmine	18

6. teema

KÜLVISE ETTEVALMISTAMINE JA KÜLV

1. Missugune peab olema külvis	21
2. Külvise puhastamine	23
3. Sorteerimine	24
4. Külvise külviväärtuse kontrollimine	26
5. Seemnete jaroviseerimine	29
6. Tähtsamate põllukultuuride külviajad	30
7. Külviisid	32
8. Külvinormid	40
9. Seemnete külvisügavus	42
10. Soovitav kirjandus	43

Vastutav toimetaja: A. SOOVIK.

Tehniline toimetaja: E. PLAKS.

Kaanejoonise valmistanud: R. TUNGLA.

Профессор Л. Балашев — Сорт и семена. Доцент А. Троицкий — Подготовка семян к посеву.

На эстонском языке.

Ladumisele antud 27. III 1948. Trükkimisele antud 26. IV 1948. Paber 61 x 86 sm $\frac{1}{16}$.
Trükiarv 5200. Trükitähti trükipoognas 43344. Trükipoognaid 2,75. Arvutuspoognaid 2,33.
MB-04902. Tellimise nr. 1151. Trükikoda „Kommunist“ Tallinn, Pikk tn. 2.

Rbl. 1.50

A-17166

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00455246 1