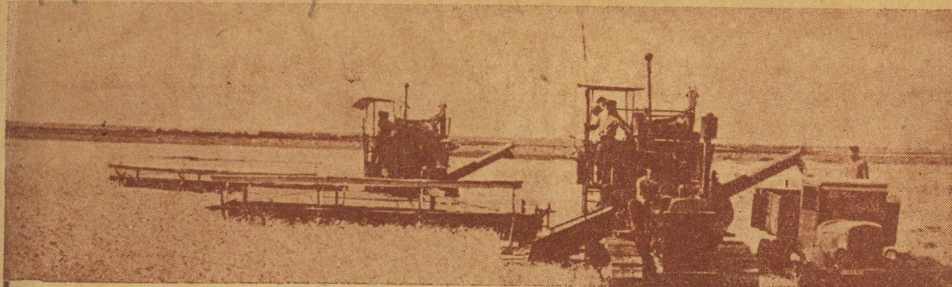
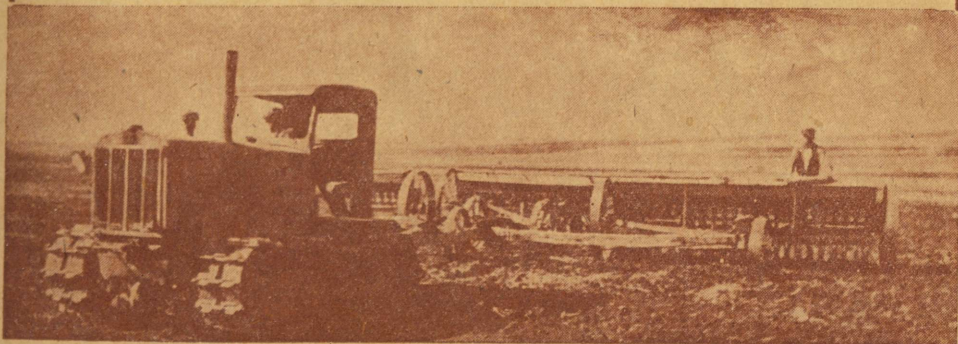


A-17927

1957



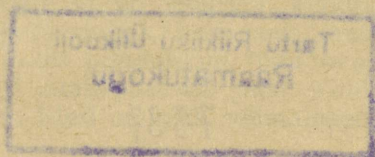
**SUURTE SAAKIDE
AGROTEHNIKA
MASSILINE
RAKENDAMINE**



A-17927

Duplum

SUURTE SAAKIDE
AGROTEHNIKA
MASSILINE RAKENDAMINE



RK

POLIITILINE KIRJANDUS · TALLINN 1949

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

7887

MEIE LÄHIM EESMÄRK PÕLLUMAJANDUSES

J. AAMISEPP,

põllumajandusteaduste doktor, Stalini preemia laureaat

Kui vaadelda meie vabariigi põllumajanduse praegusi plaanilisi saake, siis peab ütlema, et need meid veel kaugeltki ei rahulda. Samuti ei rahulda meid vähestes majandites, peamiselt sovhoosides, seni saavutatud suured saagid.

Muidugi pole suuri saake võimalik saada järsku kõikidel maadel, kus põldude sõmeraline struktuur on veel puudulik, lämmastikväetiste varud vähesed, künnikiht süvendamata, veeolud reguleerimata, happesed mullad lupjamata, harimisriistad osalt puudulikud (puuduvad eelkooriga varustatud adrad, ekstirpaatorid jne.). Kuid need kõik on ajutised puudused. Meil on kõik võimalused neid puudusi pea ületada.

Kahtlemata abistab meid siin ka nõukogude agrobioloogiateadus, mis baseerub Mitsurini-Viljamsi-Lössenko õpetusel. Samuti pakuvad meile suurt abi meie vennasvabariikide põllumajanduse eesrindlased, suurte saakide meistrid, kelledel on seljataga pikemaajalised kogemused. Samasugust abi pakuvad ka meie oma uurimisasutuste katsed, mis on sooritatud kohapealsetes kasvutingimustes.

Kahtlemata on meie vabariigi mineraalmuldadel kõikide kultuuride juures kõige efektiivsema mõjuga lämmastik. Seepärast peavad suurte saakide lülid erilist tähelepanu pöörama just selle kogumisele ja hankimisele. Meile näitab siin küll õige tee kätte akadeemik Viljamsi maaviljeluse heinavälja-süsteem, kuid selle rakendamine ei avalda kohe tugevat mõju: taimetoiteainete varud mullas ei jõua suurenedagi nii kiiresti, kui seda nõuab suurte saakide agrotehnika.

Seepärast tuleb suuremat tähelepanu pöörata koduste väetiste ulatuslikumale kasutamisele. Siin omavad eriti suurt tähtsust alusturba obligatoorne tarvitamine, mesiku laiaulatuslik kasutamine haljasväetisena, siis veel bakterväetised, happeliste muldade lupjamine jne.

Suurte saakide taotlemisel tuleb alati meeles pidada akadeemik Viljamsi väidet, et saakide tõus on piiramatu. Seda näitavad ka suurte saakide meistrite töökogemused. Ent selleks on vaja kultuurtaimi pidevalt varustada kõigi vajalike ainetega (toiteained, vesi), ja sellistes kogustes, mis kindlustab päikesevalguse ja soojuse maksimaalset ärakasutamist taimede poolt.

Selleks peame põhjalikult tundma kõrget agrofooni ehk kõikide agrotehniliste võtete kompleksi. Siin ei aita kahekolme võtte (näit. sort, väetamine, hooldamine jne.) rakendamine, vaid tuleb kasutada kõiki võtteid koos. Seepärast on siin esimeseks ülesandeks tundma õppida suurte saakide agrotehnika teoreetilisi aluseid.

Kõiki neid võimalusi ära kasutades suudab kindlasti ka meie noor sotsialistlik põllumajandus saada juba lähemate aastate jooksul suuri saake.

AKADEEMIK VILJAMSI HEINAVALJA-KULVIKORD JA MAAHARIMINE

H. KOTKAS,

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama heintaimede aretusrühma juhataja

Suurte saakide saamiseks on vajalik luua taimedele nende eluks ja kasvuks soodsad tingimused. Kasvutegureist soojuse ja valguse hulka me põldtaimede juures otseselt reguleerida ei saa, päikese valgusest ja soojusest aga jätkub väga suurteks saakideks. Mullast saavad taimed juurte kaudu toiteaineid ja vett. Taimedele kättesaadavate toiteainete ja vee hulka mullas on aga inimesel võimalik muuta ja selle kaudu saavutada saakide piiramatut tõusu.

Mulla viljakuseks nimetatakse mulla võimet varustada taimi samaaegselt vee ja toiteainetega kõige suuremal vajalikul määral ja pidevalt kogu taime elu vältel. Mida suurem on mulla viljakus, seda suurem on saak. Mulla viljakus ei ole aga mitte mingisugune muutumatu suurus ja see ei olene ainult looduslikest tingimustest. Mulla viljakust tuleb pidevalt tõsta. See on võimalik, kui tuntakse tingimusi, millest oleneb viljakus, ja kui osatakse neid tingimusi muuta. Akadeemik V. R. Viljams on näidanud oma heinavälja-süsteemiga tee, kuidas inimene saab mõjutada ja muuta mulla omadusi vastavalt vajadustele ja kuidas võib saada väga suuri, pidevalt tõusvaid saake.

Suurte saakide saamiseks peab muld vastama järgmistele nõuetele:

1. Mullas peab olema suur ja püsiv veevaru.
2. Muld peab sisaldama vajalikul määral taimedele kättesaadavaid mineraalseid toiteaineid.
3. Viljakas muld peab varustama kasvatatavaid taimi pidevalt ja samaaegselt vee ja toiteainetega. See on võimalik ainult siis, kui mulla künnikiht on sõmateraline ehk struktuurne.

4. Muld peab olema puhas umbrohtudest, kahjuritest ja seenhaigustest.
5. Muld ei tohi olla ei tugevasti happene ega tugevasti leelisene.

Need on peamised mulla viljakuse tingimused, milledest olenevad taimede kasv, arenemine ja saak. Kõiki loetletud tegureid on võimalik muuta ja parandada.

Mulla viljakuse olenevus mulla struktuurist

Muld võib olla kahesuguses seisukorras. Kui kõik peened mullaosakesed on omavahel liitunud sõmeraiks, mille suurus on 1—10 mm, nimetatakse sellist mulda sõmerateraliseks (struktuurseks). Kui mulla peened osakesed on eraldi, pole liitunud sõmeraiks, siis nimetatakse mulda üksikteraliseks (struktuurituks). Üksikteraline muld võib olla tolmustunud (kui mulla terakesed on tolmusarnaselt kobeda massina) või panklik (kui mullaosakesed pärast märjakssaamist on kleepunud plingiks massiks).

Taimi suudab samaaegselt vee ja toiteainetega varustada ainult sõmerateraline muld. See laseb kogu sademetevee mullasse ja hoiab selle endas, laskmata vett asjatult auruda. Kuivada saavad ainult kõige ülemise mullakihi sõmerad. Seejuures on vesi sõmerais, sõmerate vahedes aga on õhk, mistõttu mullas saavad tegutseda bakterid, kes lõhuvad seal leiduvaid orgaanilisi aineid (juurejäätmelid, huumust, sõnnikut jne.) ja sellega vabastavad taimedele vajalikke toiteaineid. Niisugusel mullal on saak suur ja kindel.

Kui muld on üksikteraline või mulla sõmerad pole püsivad ja nad vees lagunevad, siis muutub vihma korral mulla pealne kiht plingiks massiks, mis ei lase vett sügavamale, ja enamik sademete veest voolab mullapinnalt madalamatesse kohtadesse. Pärast vihmasadu aurub üksikteralisest mullast vesi kiiresti, mullapinnale aga tekib tugev kooruke. Niisugune muld on vähe viljakas; see ei varusta taimi samaaegselt vee ja toiteainetega. Saakide

suurus oleneb ainult vihmade sagedusest taimekasvu ajal, saagid kõiguvad tugevasti aastate järgi ja keskmine saak on madal. Sotsialistlikus riigis ei tohi esineda struktuuri-tuid muldi. Võitlus sõmerateralise, struktuurse mulla eest on kõikide kolhooside ja sovhooside hädavajalik ülesanne.

Et üksikteralisele mullale anda sõmerateralist struktuuri, selleks ei tunta praegu teist võimalust kui põldheinakasvatus. Vees lahustumata kleepaineks, „tsemendiks“, mis liidab mulla osakesed sõmeraiks, võib olla värske, tegus huumus, mis tekib ainult mitmeaastaste heintaimede juurte kõdunemisel õhu juuresolekuta. Et huumus oleks vees lahustumatu, on vajalik veel kaltsiumi (lubja) osakeste olemasolu.

Mullasõmerad pole igavesed. Iga mulla kõige pindmises kiht kaotab sügiseks sõmeruse ja sõmerate vastupidavuse. Üheaastaste taimede kasvatamisel kaotab 6—7 aasta pärast struktuuri kogu künnikiht. Mulla ülemise kihi sõmeraid lõhuvad põllul liikuvad inimesed, loomad, veokid, masinad, maaharimisriistad, sademete vesi. Aga ka mullas väga vajalikud bakterid, kes vabastavad taimedele toiteaineid, lõhuvad seejuures huumust, s. o. sama ainet, mis mulla osakesi sõmeratena koos hoiab.

Tuleb tarvitada külvikorda ja maaharimissüsteemi, mis võimalikult soodustaks mullasõmerate tekkimist ja võimalikult vähendaks mullasõmerate lõhkumist.

Põldhein ja teised kultuurid külvikorras

Heinavälja-külvikorras on põldheinal täita tähtis ülesanne: ta peab looma mulla struktuuri ja sellega võimaldama rea aastate jooksul teiste kultuurtaimede suuri saake. Mitte igasugune põldhein ei täida seda ülesannet.

Põldheinas peavad olema mitmeaastased heintaimed; üheaastased heintaimed (näit. viki-kaerasegatis) ei kogu muldasse huumust ega tekita mullasõmeraid.

Tuleb kasvatada liblikõieliste ja puhmikuliste kõrreliste heintaimede segu, mis kõige paremini täidab sõmerate loomise ülesande. Liblikõieliste heintaimede juured on vähem

hargnenud ja tungivad sügavamale, nad ei põimi künnikihti nii tihedalt läbi kui kõrreliste heintaimede juured. Kõrreliste juured aga sisaldavad vähem lupja, väävlit ja lämmastikku. Neist on lubi eriti tähtis kui mullasõmeraile vastupidavuse andja.

Kidura kasvuga ja umbrohtunud põldhein ei kogu mullasse vajalikul hulgal huumust ega loo mulla struktuuri. Vajalik on korraliku kasvuga ja hea saagiga põldhein. Põldheinasaakide tõstmine on seetõttu tähtis mitte ainult sööda baasi seisukohast, veel suurem tähtsus on sel kõigi viljade saakide tõstjana kogu külvikorras. Seetõttu tuleb põldhein paigutada külvikorras soodsale kohale (sõnnikule ligemale, umbrohupuhtale väljale) ja tarvitada agrotehnilisi võtteid, mis võimaldavad saada ühtlase ja küllalt tiheda taimiku ja suuri heinasaake kahe aasta jooksul.

Põldhein tuleb tingimata niita, soovitavalt kaks korda suve jooksul. Lubamatu on põldheina ja selle ädala karjatamine (samuti karjatamine teistel põllukülvikorra väljadel), mis lõhub mulla struktuuri.

Põldheina kasutus peab vältama vähemalt 2 aastat, et tekitada täiesti üksikteralises mullas struktuuri. Edaspidi, kui kõik vahendid mulla struktuuri säilitamiseks on juba tarvilusel ja muld enne põldheina on osaliselt veel sõmerateraline, võib vajaduse korral põldheina kasutust lühendada ühele aastale.

Heinavälja-külvikorras on väga oluline heinapõllu ümberkünni aeg.

„Ilma igasuguse liialduseta on kõige tähtsamaks momentiks põllukülvikorras heinapõllu künni aeg, sest ainuüksi ebasobiv künniaeg võib hävitada heinapõllu kogu agrotehnilise tähtsuse ja seejuures muuta heinapõllu lihtsaks söödakõlvikuks.“ (Akad. V. R. Viljams.)

Heinapõld tuleb künda hilja sügisel, enne püsivaid külmi. Hilise künniga pidurdame juurejäätmete kiiret kõdunemist õhu juuresolekul ja viime kõdunemise sellele ajale (varakevad), kus mullas on vähe õhku. Ainult õhuta kõdunemisel tekib huumus.

Lubamatu on seepärast nn. ristikukesa, kus põldheinale järgneb kohe talivil. Kesas peame põldheinasöödi kündma

juba suvel. Samuti lubamatu on põldheinäsöödi kamara purustamine (koorimine) suvel või sügisel enne hilissügisest kündi.

Põldheina kaheaastasele kasutusele järgnevad teised, üheaastased kultuurid 5—7 aasta jooksul. Siis peab jälle korduma põldhein. Seega tuleb pidada normaalseks 7—9-väljalist külvikorda. Seda lühendada ei ole mõtet. Kui majapidamisele on vaja rohkem heina, siis tuleb seda kasvatada kultuurniitudel (söödakülvikorras). Lühendamist piirab aga ka meie tähtsama libliköielise heintaime — punase ristiku — tundlikkus sagedase kordumise vastu (nn. ristikuväsimus). Külvikorra pikendamist takistab mulla struktuuri kadumine ja saakide langus külvikorra lõpul.

Esimese viljana pärast põldheina asetatakse külvikorda suviteravili, sagedamini kõige väärtuslikum neist — suviniisu. Samuti on sobiv põldheina järel lina. Kartulit ega juurvilja ei asetata põldheina järel, sest vahelharitavad (rühveldatavad) kultuurid takistavad mullasõmerate tekkimist ja lõhuvad mullasõmeraid rohkem kui ükski teine vilja. Talivili ei saa järgneda põldheinale söödi ülesharimise aja pärast.

Hiljem järgnevaile külvikorraväljadele võib paigutada kõiki kultuure: teravilju, kaunvilju ja rühvelvilju, silmas pidades ainult kultuuride vahelduse nõudeid.

Kuni põllud pole veel umbrohtudest, eriti juurevõsulistest umbrohtudest (põldohakas, põldpiimohakas jt.) puhtad, tuleb heinavälja-külvikorras ette näha mustkesa. Tulevikus, kui umbrohtutõrje seda enam ei nõua, võib selle asemele tulla kultuuridega kesa.

Maaharimine

Maaharimine peab tõstma mulla viljakust. Ta peab: 1) andma künnikihile sõmerateralise struktuuri, sealjuures kõige vähem mulda tolmustades, 2) puhastama mulla umbrohtudest, kahjuritest ja haigustest.

Maaharimine jaguneb: 1) sügiseseks maaharimiseks ja 2) külvieelseks maaharimiseks. Külvieelne maaharimissüs-

teem jaguneb: a) suviviljade külvielseks maaharimiseks ja b) taliviljade külvielseks maaharimiseks (kesaharimine).

Põldheinavälja ja rühvelkultuuride sügisene harimine koosneb ainult ühest võttest: hilissügisest künnist eelkoorijaga adraga vähemalt 20 sm sügavuselt. Kõrrepõllu sügisene harimine koosneb kahest võttest: kõrrekoorimisest otse koristamise ajal ja hilissügisest künnist eelkoorijaga adraga.

Kõrrekoorimise ülesandeks on võitlus umbrohtudega. Koorimisega tuleb luua soodsad tingimused enne koristamist ja koristamise ajal varisenud umbrohuseemnete idanemiseks. Peale selle hävitab koorimine kahjureid, säilitab niiskust mullas ja kurnab juurumbrohete. Koorida tuleb viljakoristamise ajal või otse selle järel 4—5 sm sügavuselt ketaskoorijaga (nimetatud ka „nisuadraks“) või selle puudumisel randaaliga (ketasäkkega). Kooritud kõrrepõldu ei äestata. Koorimisatradega ei ole võimalik koorida alla 8—10 sm. Nii sügavalt seemneumbrohi ei tärka.

Sügiskünni peamine ülesanne on tuua pinnale künnikihi alumisest osast sõmerateraline muld ja viia künnivao põhja pealmine künnikihi osa, mis on kaotanud oma struktuuri taimekasvu ajal (kõrrepõllu ja rühvelkultuuride korral) või mis on taimejuurtega läbi põimunud (põldheinasöödi korral). Struktuuri kaotanud mulla ülemine kiht ei ole künnil võimeline murenema, ta moodustab suuremaid või väiksemaid panku. Künnikihi põhjas kõdunevad juure- ja kõrrejäätmed õhu juuresolekuta ja sealjuures taastub osaliselt selle pankliku mulla sõmerateraline struktuur. Põldheina söödimätas künnikihi põhjas aga omandab rikkaliku värske huumuse tõttu täieliku sõmerateralise ehituse.

Niisugust kündi, mis mullakihte ümber paigutab, on võimalik saada ainult eelkoorijaga adraga. Eelkoorija on adra peakorpuse ette kinnitatav väiksem korpus, mille tera lõikelaius on umbes $\frac{2}{3}$ peakorpuse omast, töötamise sügavus aga 10 sm, seega umbes pool künnisügavusest. Eelkoorija lõikab ja rebib lahti pealmise mullakihi, mis ei ole võimeline murenema, ja lükkab selle künnivao põhja. Eelkoorija taha on kinnitatud adranuga. Peakorpust tõstab künni-

kihi alumise osa mulda vähemalt veel 10 sm sügavuselt ja asetab selle kobeda sõmerateralise kihina eelkoorija künniviilule. Eelkoorijaga adra künd ei saa olla madalam kui 20 sm, soovitav on aga veel sügavam künd, eriti juurviljadele (25 sm). Sügiskünd jääb äestamata.

Võsundiliste umbrohtude (näit. orasheina) tõrjet on kõige tõhusam teostada sügisel maaharimisel. Kooritakse sel puhul ketaskoorijaga (või randaaliga) võsundite peamassi sügavuselt (orasheinale 10—12 sm) pikuti ja risti põldu. Teravad kettad lõikavad võsundid tükkideks. Niipea kui orashein tärkab, toimub sügiskünd 22—25 sm sügavuselt, eelkoorija sügavus aga võetakse 1—2 sm suurem koorimise sügavusest. Võsundite kurnatud tükid ei suuda nii sügavalt enam tärkata.

Suvised viljade külvi eelne maaharimine. Esiimeseks tööks varakevadel mitteplingil sügiskünnil nii suvi kui taliviljadele on libistamine. Libistamise ülesandeks on mulla pealispinna kobendamine ja tasandamine, seega niiskuse säilitamine ja umbrohuseemnete idanemise kiirendamine. Libistatakse põiki künnivagusid (mitte pikuti või risti) võimalikult vara, kui künnivagude harjadel muld juba mureneb. Tööriistaks on kerge lihtne puust libistaja (1 m pikad ja 5×5 sm kandilised puulatid, kettidega kolmekaupade üksteisele taha kinnitatud). Kui muld ei ole veel täielikult sõmerateraline ja lihtne libistaja mulda vajalikul määral ei kobenda, siis tarvitatakse kombineeritud libistajat, mil esimese lati sees on üks rida äkkepulki. Libistajad rakendatakse hobuse järele (kerge). Sõmerateralise mulla harimiseks ei ole äke vajalik. Ta on isegi kahjulik, sest ta tõustab tugevasti mulda.

Kui aga künd toimus sügisel eelkoorijata adraga, siis muld kevadel tugevasti plingistub, eriti struktuuritu muld. Sel juhul on varakevadel vajalik paarikordne äestamine raske äkkega.

Edasise kevadise maaharimise ülesandeks on tärkanud umbrohuidandite hävitamine, mulla ülemise kihi puhastamine umbrohtude seemneist ja võsundeist. Külvatav seeme peab asetsema vajunud mullal ja olema kaetud kobeda mullakihi all. Nendele nõuetele vastavalt ei tohi maahari-

mine olla sügav; külvieelse maaharimise sügavus peab olema võrdne külvisügavusega. Maaharimisriistadest ei kõlba äkked ja samuti randaalid, vedruäkked, kultivaatorid jt., mis toovad uusi umbrohuseemnetest rikkaid mullakihte pinnale ja lõhuvad tugevasti mullasõmeraid. Parimaks riistaks külvieelsel maaharimisel on nn. ekstirpaator (hanejalg-kultivaator). Ekstirpaatori täiesti lamedad käpad lõikavad umbrohtude idandid ja võrsed läbi ja kobendavad mulda külvisügavuselt. Õige varajasel külvil tarvitatakse ekstirpaatorit otse enne külvi. Hilisemal külvidel ekstirpeeritakse vajaduse järgi 2—3 korda.

Sügisel hariliku (eelkoorijata) adraga küntud maad, mida varakevadel on äestatud, haritakse edaspidi samuti ekstirpaatoriga. Tugeva plingistumise korral ja hilisema külvi jaoks on aga vajalik korduskünd kohese äestamisega.

Sügisel kündmata põllud küntakse kevadel esimesel võimalusel täies sügavuses eelkoorijaga adraga. Kui on ette näha künni hiline mine, kooritakse põld varakevadel, et säilitada mullas niiskust.

Mustkesa harimine. Mustkesa peamiseks ülesandeks on võitlus umbrohtudega. Mustkesa harimine algab eelmisel sügisel kõrrekoorimisega ja sügisese sügavkänniga. Varakevadel toimub libistamine või plingi mulla äestamine. Sügisene maaharimine nõrgendab tugevasti juurevõsulisi umbrohute, ei hävita neid aga täielikult. Mustkesas, pideva kurnamise tingimustes, on võimalik neid hävitada. Juurevõsuliste umbrohtude (põldohakas ja põldpiimohakas) esinemisel kasutatakse kesas ekstirpaatorit iga kord, kui umbrohuvõrsed hakkavad tärkama, kuni külvinii.

Mulla puhastamiseks umbrohtude seemneist kasutatakse kihilist kesaharimist. Kui mulla pealmises kihis umbrohuseemned idanevad ja hakkavad tärkama, siis pööratakse koorimiskänniga pinnale uus mullakiht, tärganud umbrohud aga kaetakse seejuures mullaga ja nad hakkavad hukkuma. Kesakoormiseks kasutatakse mitmekorpuselist koorimisatrat. Koorimiskünde ei äestata. Pärast kevadist libistamist umbrohu tärkamise järel kooritakse esimene kord 5—7 sm sügavuselt ja järgmine kord 10 sm sügavuselt. Kui kesa hakkab uuesti haljendama, veetakse kesale sõnnik ja kün-

takse see 13—15 sm sügavuselt sisse. Kui sõnnik on mullas niivõrd kõdunenud, et õlg on muutunud pudedaks, toimub korduskünd eelkoorijata silinderhõlmalise adraga, kogu künnikihi sügavuselt ja vähemalt 3 nädalat enne taliviljakülvi. Pärast kordusküнди toimub vajaduse järgi umbrohtude ja mullakoorukese hävitamine ekstirpaatoriga. Viimast korda tehakse seda 1—2 päeva enne külvi.

Edaspidi, koos põldude umbrohtumise vähenemisega, väheneb ka mustkesa tähtsus. Siis tuleb mustkesa asemele söödakultuuridega kesa. Teised kesatüübid (varajane kesa, hiline ehk jaanikesa) ei võimalda täielikku umbrohtude tõrjet ja need tuleb muuta mustkesaks.

SUURTE TERAVILJASAAKIDE KASVATAMISE ALUSED

M. VIIRAND,

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama teraviljade aretusrühma juhataja

Põllukultuuridest seisavad tähtsuselt esikohal teraviljad. Kuigi teraviljade hektaarisaagid on juba saavutanud sõjaeelse taseme, ei rahulda need meid veel kaugeltki. Sotsialistliku ülesehitustöö ülikiire tempo nõuab veel palju kiiremat saakide tõusu.

Paljud meie põllumajanduse eesrindlased on saanud juba märkimisväärseid teraviljasaake. Nii sai Sõmerpalu sovhoosi põllutööbrigaadi brigadiir, sotsialistliku töö kangelane K. Isak 1947. a. 32,4 ha suuruselt põllult 30,03 tsentnerit talirukist hektaarilt. Talinisu saadi samal aastal Avanuduse põllunduskooli õppemajandis 33,2 ts., Kostivere sovhoosis 32,1 ts. hektaarilt jne. Suuri saake on saadud ka suvinisu, odra ja kaera osas.

Need tulemused näitavad, et 30—40-tsentnerised saagid hektaarilt on Eesti NSV tingimustes täiesti reaalsed ja võimalikud, kui teraviljakultuure viljelda kõrgel agrotehnilisel tasemel, rakendades eesrindliku nõukogude agrobioloogia-teaduse saavutusi.

Et abistada kõigi kolhooside ja sovhooside suurte saakide lüüsid teraviljade rekordsaakide tootmisel, esitame järgnevalt suurte saakide meistrite poolt kasutatud ja katseasutuste poolt väljatöötatud agrotehnilisi võtteid teraviljade kasvatamisel.

Teraviljade koht külvikorras ja väetamine

Talirukis ja talinisu tuleb külvikorras asetada kesa järel. Kehvadel ja umbrohtunud muldadel tuleb kasutada mustkesa, viljakail ja umbrohupuhastel muldadel võib kasutada ka kultuuridega kesa (segatisheinaks jne.).

Põldheinakesa kasutamine on üldise mullaviljakuse tõstmise seisukohalt ebaratsionaalne, sest sellega kaotame palju meie põldudele nii vajalikku orgaanilist ainet ja ei saavuta mullaviljakuse tõusu.

Talirukis ja talinisu kasutavad hästi laudasõnnikut. Seda tuleks anda 30—40 tonni hektaarile. Laudasõnniku asemel võib hea eduga tarvitada ligikaudu niisama suurtes kogustes turbakomposti või haljasväetist. Mineraalväetistest tuleks taliviljadele anda superfosfaati 200—300 kg ja 40% list kaalisoola 100—150 kg hektaarile. Rukis kasutab võrdlemisi hästi ka fosforiiti, eriti laudasõnniku või turbamullaga komposteeritult. Selle normiks on 600—1000 kg hektaarile. Superfosfaadi ja fosforiidi segus tarvitamisel tuleb kumbagi anda pool normi. Superfosfaat ja kaalisool antagu korduskünni alla, samuti ka fosforiit. Kevadel varakult tuleb taliviljadele pealtväetisena anda taimede poolt kergesti omastatavaid lämmastik-mineraalväetisi, arvestusega 15—45 kg puhast lämmastikku hektaarile (50—150 kg ammooniumsalpeetrit).

Suvinisule ja odrale on sobivamaiks eelviljadeks põldhein ja rühvelviljad (kartul, juurvili). Odra võib külvata ka talivilja järel. Kaera kui tugeva toiteainete omastamise võimega kultuuri võib asetada külvikorras sõnnikust kaugemale. Kaer kasvab hästi, teraviljadest kõige paremini, ka madal-soo-uudismaal. Laudasõnnikut suviteraviljadele ei anta (välja arvatud kesakultuurid). Mineraalväetistest antagu superfosfaati 200—300 kg ja kaalisoola 100—200 kg hektaarile. Väiksemate annuste korral antagu need sügiskünni alla, suuremate annuste korral aga kahes osas (osa sügiskünni alla ja osa kevadel enne kevadist mulla kobendamist). Enne mulla külveelset kobendamist tuleb anda raskemini lahustuvaid lämmastikväetisi, nagu väävelhapu ammooniumi, kergelt lahustuvaid salpeeterväetisi tuleb kasutada pealtväetisena. Ammooniumsalpeetrit võib anda nii külvi eel kui ka pealtväetisena. Lämmastikväetisi antagu sellise arvestusega, et tuleks 30—45 kg puhast lämmastikku hektaarile (1—1,5 ts. ammooniumsalpeetrit või 1,5—2,25 ts. väävelhapu ammooniumi). Pealtväetamisel

suuremate normide kasutamisel antagu väetised 2—3 osas, mõnenädalase vaheajaga.

Kuna kaer on tugeva toiteainete omastamise võimega, võib kaera väetamiseks võrdlemisi edukalt kasutada ka fosforiiti (500—1000 kg hektaarile). Otstarbekohasem on siiski anda fosforväetistest vähemalt pool normi superfosfaadina ja pool normi fosforiidina, segatult, sügiskünni alla. Teraviljade suurte saakide saamisel omavad suurt tähtsust ka bakterväetised, sest mitmete bakterite elutegevuse tagajärjel muudetakse taimedele kättesaadavaks õhu lämmastik ja mullas olevad, kuid raskesti omastatavad teised toiteained.

Sort ja seeme

Suurte saakide saamise üheks tähtsaks eelduseks on sort. Sort peab vastama kõigepealt kohalikele kliimaatilistele tingimustele. Kuid sellest on veel vähe. On veel tarvis, et sort oleks võimeline ära kasutama kõrget mullaviljakust ja agrotehnikat. Neil põhjustel on tarvis suurte saakide saamiseks kasvatada sorte, millede ajalooline kujunemine (aretus) on toimunud kõrge mullaviljakuse ja agrotehnika tingimustes, sorte, mis reageerivad hästi kõrgele mullaviljakusele ja agrotehnikale.

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama ja teiste põllumajanduslike uurimisasutuste katsete tulemuste järgi on praegu Eesti NSV tingimustes parimaiks teraviljasortideks: sange ja jõgeva 1 rukis, jõgeva, luunja ja kuusiku (esimene sobivam Lõuna- ja Kesk-Eestis, viimane Põhja-Eestis) talinisu, Svalöfi Diamant ja jõgeva Kauka suvinisu, otradest aga Abedi Maja, jõgeva 707 ja jõgeva 453, kaerasortidest jõgeva Agu, kehra varajane, jõgeva Koit ja Svalöfi Võit. Nimetatud sordid on Eesti NSV-s põhisortideks. Kõik need sordid on võimelised andma 40 tsentnerit ja rohkem teri hektaarilt.

Uueks, nõukogude agrobioloogilisel teadusel põhjenevaks võtteks saakide tõstmise alal on sortidevahelise värdseemne tootmine ja selle kasutamine tootluses. Katsed ja praktika on näidanud, et värdseeme annab hektaarilt 2—3 tsentne-

rit rohkem teri kui harilik sordiseeme. 1949. a. alustati eesrindlikes kolhoosides ja Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas teraviljade värdseemne tootmist. Mõne aasta pärast on võimalik värdseemnega külvata juba tuhandeid hektaare.

Tähtsaks eelduseks on ka seemne kõrge kvaliteet. Seemneviili peab olema hästi puhastatud ja sorteeritud, peab omama suurt idanevusenergiat ja idanevust.

Enne külvi tuleb kindlasti seemne külviväärtust kontrollida. Kui seemne idanevus on halb, tuleb selgitada selle põhjused. Kui põhjuseks on mitteküllaldane järelvalmimine, tuleb seemnete idanevust ja energiat tõsta akadeemik Löszenko seemnete soojendamise ja õhutamise meetodi abil. Seemet tuleb soojendada ja õhutada kas kuivatis, päikese käes, soojas ruumis või mujal.

Seeme peab olema vaba seemnega edasikantavate haiguste eostest. Teraviljade haigustest kantakse seemnega edasi peamiselt nõgipeahaigusi (nisul, odral, kaeral — lendnõgipea ja nisul ning odral — kõvanõgipea). Nisu ja odra lendnõgipea tõrjet on võimalik teostada ainult kuumaveepuhtimisega. Kaera lendnõgipea ning nisu ja odra kõvanõgipea tõrjet tuleb teostada keemiliste puhtimisvahenditega.

Puhtimisvahendeist on saadaval: tseresaan, abaviit, germisaan, protars, NIUIF 2 (ehk granosaan) ja NIUIFI. Tarvitavad puhise määrad on tavaliselt märgitud pakendile, samuti see, kas puhis on kuiv- või märgpuhis.

Kuivpuhtimist tuleb teostada vastavas aparaadis, mille võib ka ise valmistada, kasutades selleks mõnda vana vaati, kindlat kasti või piimakannu. Aparaat on tarvilik selleks, et puhtimisvahendit teradega segada, või, õigemini, puhist terade külge hõõruda.

Märgpuhtimise viisidest on lihtsam kasutada niisutamiseviisi, kusjuures seeme segatakse puhtimislahusega vastavas aparaadis, või siis niisutatakse seemneviili lahusega kastekannu abil, kusjuures seemet tuleb segada. Hiljem segatakse seeme veel 6—8 korda tugevasti läbi. Tseresaaniga puhtimisel jäetakse puhitud seeme 6—12 tunniks hunnikusse seisma. NIUIF-i kasutamisel tuleb puhitud seeme katta kuni 15 minutiks.

Külv

Külvinormid. Külvata tuleb pinnaühikule säärane hulk idanevaid teri, mis kindlustab pinnaühikult kõige suurema saagi.

Katse teel on leitud, et meie oludes paraja külvitiheduse saame siis, kui külvata idanevaid teri 1 ruutmeetri kohta reaskülvi korral järgmiselt:

taliviljadel	500—600, keskm.	550,
suvinisul	600—700, „	650,
odral ja kaeral	500—600, „	550.

Laialkülvi korral tuleb külvata 20% rohkem teri.

Seemnehulk kilogrammides oleneb tera raskusest, seemne idanevusest ja puhtusest. Viimaseid teades võime hektaari kohta välja arvutada seemnemäära kg-des.

Külviaeg. Külviajal on suur tähtsus teraviljade saagi suurusele ja väärtusele, sest külviajaga muutuvad ka taimekasvu mõjutavad tegurid, nagu õhu ja mulla temperatuur, mulla niiskus, päeva pikkus jne.

Suviteraviljade õiget külviaega ei saa määrata kalendri järgi, vaid selle määrab peamiselt mulla niiskuse aste. Külvata tuleb kohe, kui muld on niivõrd tahenenud, et ta mureneb ja ei kleepu enam harimisriistade külge. Külviks sobiv mullaseisund ei saabu muidugi igal aastal, igal pool ja iga-sugusel mullal ühel ja samal ajal, vaid oleneb mulla ise-loomust, pinnareljeefist, ilmastikust jne.

Külviajakatsete tulemused näitavad, et kõige suuremat saaki annab külv, mis on teostatud kohe, kui mulla niiskuse aste võimaldab maaharimis- ja külvitöid. Külvide hilinemisega saagid langevad. Suurem saagi langus algab 10—11 päeva järel peale esimest külvivõimalust. Kõige aeglasem on saagi langus suviteraviljadest 4-tahulisel odral. Kõrge mullaviljakuse juures, kus varajasemad külvid annavad 25,0—35,0 tsentnerit teri, annavad hilised külvid ainult 6,0—15,0 tsentnerit teri hektaarilt. Seega ilmneb kõrge mullaviljakuse tingimustes eriti reljeefselts õigeaegsete, s. o. varajaste külvide tähtsus olemasolevate tingimuste ärakasutamisel suurte saakide saamiseks.

Taliteraviljade juures on optimaalne külviaeg palju suuremal määral seoses kalendriline tähtaegadega. Eesti NSV põllumajanduslike uurimisasutuste pikaajaliste katsete ja praktika kogemuste järgi osutub taliteraviljadele sobivamaks külviajaks augusti viimane ja septembri esimene dekaad, kusjuures talirukis tuleb külvata augusti viimasel ja talinisu septembri esimesel dekaadil. Külvi hilinemisega langeb talinisu saak vähem kui talirukkil.

Külvi viis. Teraviljad tuleb külvata reaskülvis. Reaskülv kindlustab terade asetamise optimaalsele sügavusele ja nende ühtlase jaotuse pinnale. Reaskülvi korral on tagatud taimede ühtlane arenemine ja kindlustatud hooldusvõtete (oraste äestamise) suurem efektiivsus.

Paremad on külvimasinad, mis külvavad kitsa reavahega (10—12 sm). Laia reavahega (15 sm ja rohkem) külvimasinate kasutamisel tuleb teha ristikülv. Sellega saadakse parem seemnete jaotus pinnaühikule. Optimaalseks külvisügavuseks teraviljadel on 3—5 sm.

Kasvuaegne hooldamine

Üldiselt nõuavad taliviljad külvijärgsel perioodil suuremat hooldust kui suviteraviljad, ja seda peamiselt hooldusvõtete näol, mis on tarvilikud talvekahjustuste vältimiseks. Madalamatelt aladelt vee ärajuhtimiseks tuleb sügisel ajada veevaod. Samuti tuleb kevadel vesi ära juhtida ning soodustada (kiirendada) lumehangede ja jäätuste sulamist tuha, turbapuru ja komposti pealekülvamise, hobustega pealtallamisega jne. Tähtsamate hooldustööde hulka kuuluvad siiski oraste pealtväetamine ja äestamine. Pealtväetamiseks tuleb kasutada kergesti lahustuvaid väetisi. Nendeks on lämmastikväetistest ammoniumsalpeeter ja teised salpeeterväetised, siis veel linnusõnnik ja virts (virts ja linnusõnnik on ühtlasi ka kaali- ja fosforväetised), superfosfaat ja kaalisool. Kaalisoola ja superfosfaati tuleb taliviljadele anda kohe peale lumeminekut, lämmastikpealtväetise andmist alustada siis, kui oras hakkab kasvama. Superfosfaati anda

pealtväetisena 200 kg ja kaalisoola 50—100 kg hektaarile. Suviteraviljadele anda pealtväetisena peamiselt lämmastikväetisi.

Oraste äestamise ülesanne seisab peamiselt mulla niiskuse säilitamises, pealtväetiste segamises mullaga ja suviteraviljade juures veel seemneumbrohtude tõrjes. Taliviljade oraseid tuleb äestada keskmise raskusega äketega, pärast pealtväetise andmist kohe, kui muld enam äkke pulkade külge ei kleepu. Suviteravilju tuleb äestada kerge äketega, kusjuures sobivamad äestamisajad on esimene periood — kuni teise lehe tulemiseni (kõige parem tärkamise eel), teine periood — pärast kolmanda lehe tulekut. Kobeda ja liiga märja mulla korral ei tohi sügavalt äestada, sest siis kattuvad taimed mullaga, mis, eriti vihma eel, on hädaohtlik.

Tähtsaks saakitõstvaks agrotehniliseks võtteks taimekasvu-perioodil rukki juures on täiendav tolmutamine rukki õitsemise ajal, mis kõrge agrofooni juures tõstab saaki 2—3% võrra. Täiendav tolmutamine viiakse läbi hommikul.

Rakendades akadeemik Viljamsi poolt väljatöötatud põllunduse aluseid ja eespoolmainitud abinõusid, võime saada samasuguseid ja suuremaidki teraviljade saake kui on seni saanud meie suurte saakide meistrid.

SUURTE KARTULISAAKIDE AGROTEHNIKA

J. AAMISEPP,

põllumajandusteaduste doktor, Stalini preemia laureaat

Teraviljade kõrval on tähtsaimaks põllukultuuriks kartul. Uhelt pinnaühikult annab ta umbes kaks korda rohkem toiduaineid kui teraviljad. Senised kartuli mugulasaagid, mis kõikusid aastate ja maakondade järgi 100—140 tsentnerini hektaarilt, ei rahulda aga enam sotsialistlike majandite nõudeid. Meie eesmärgiks on tõsta kartulisaak 2—3-kordseks, s. o. 400 tsentnerini hektaarilt. Säärased saagid on meie oludes täiesti reaalsed ja neid on suurematel maa-aladel juba saadud. Nii saadi 1948. a. Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama seemnekasvatuse osakonnas Kalevi sordiga 450 tsentnerit hektaarilt. Katse- ja aretusjaamade põldudel kui väiksemal maa-aladel on saadud isegi üle 500 tsentneri hektaarilt. Sääraseid saake on saadud Jõgeval mitmel korral, samuti Teaduste Akadeemia Põllumajandusinstituudi Tooma filiaalis, Tartu Riikliku Ülikooli katsejaamas jm.

Lisaks sellele olgu märgitud, et ühes Leningradi oblasti abimajandis, kus kasvutingimused kliima ja mullastikuolude poolest on peaaegu sarnased meie kasvutingimustega, on saadud 617 ts. kartuleid hektaarilt.

Senini seisab aga kartulisaagi maailmarekord Nõukogude Liidu suurte saakide meistri Anna Jutkina käes, kes 1942. a. sai ühelt hektaarilt 1331 tsentnerit kartuleid. Nii-sugune saak saadi viljakal mustmullal Kemerovo oblasti kolhoosis „Krasnõi Perekop“.

Sellest näeme, et seniseid saake on võimalik kümnekordselt tõsta. Et aga suuri saake saada, selleks on vaja rakendada terve kompleks agrotehnilisi võtteid, kuhu kuuluvad: mullaharimine, väetamine, sordid, seeme, mahapanek, suvine hooldamine ja koristamine.

Mullaharimine

Suured kartulisaagid on tingimata seotud sügava sügis-
künniga. Kus künnikiht vähegi võimaldab, peab see ula-
tuma 20—25 sm-ni. Ehkki kartul talub toorest alusmulda
suhteliselt hästi, pole siiski soovitatav künnikihti korruga üle
2—3 sm süvendada.

Rasketel muldadel on kevadine 15—18 sm sügavusega
korduskünn vajalik, kergedel muldadel mitte.

Väetamine

Mulla looduslik viljakus on suurte saakide saamisel väga
tähtis tegur, kuid ka otstarbekohasele väetamisele langeb
väga kaaluv osa, eriti vähemviljakail põldudel.

Üksikutest väetusainetest on meie muldadel kõige tuge-
vama efektiga lämmastikväetis, fosforhappe mõju
on suhteliselt madal ja kaali omab vahepealset tähtsust.

Kartulile tuleb anda nii orgaanilist kui ka mineraalväe-
tist. Vastavalt mulla viljakusele ja eelviljale ning selle
väetusele anda hektaari kohta 30—50 tonni laudasõnni-
kut, mis, eriti raskematel muldadel, suure koguse (30—
50 t/ha) ja õlgse sõnniku puhul, künda sisse sügisel.
Samuti tuleb varajaste (suvine Frühbote) ja keskvalmivate
(Kalev, Virulane) sortide kasvatamisel sõnnik sügisel sisse
künda. Põuastel suvedel võib kevadine laudasõnniku and-
mine mugulasaaki isegi vähendada. Ainult vähemaid kogu-
seid (20—25 t/ha) hästi kõdunenud sõnnikut võib anda ker-
gematel muldadel ka kevadel, laotades selle vao põhja
seemnemugulate alla. Sõnnik tuleb viivitamata sisse künda
või vaod kinni ajada, sest juba sõnniku ühepäevase
põllul seismise järel langeb kartulisaak umbes 12%.

Koos laudasõnnikuga tuleb kartulipõldu väetada ka
mineraalväetistega. Viimaseid anda hektaari kohta järg-
miselt: 250—300 kg ammooniumsalpeetrit või 400 kg väävel-
hapu ammoniaaki (80—100 kg puhast lämmastikku)
400 kg superfosfaati ja 200—250 kg 40%-list kaalisoola.

Kõigile siin antud normidele tuleb vaadata kui ligi-
kaudseile, mis tuleb kohandada iga üksiku põllu

seisukorra järgi (viljakus, eelviljad, külvikorrad jne.). Kaalisool ja superfosfaat segada, külvata sügisel põllule ning künda koos laudasõnnikuga sisse. Lämmastikväetistest võib väävelhapu ammoniaagi ja sügisel koos teiste kunstväetistega sisse künda, kuna ammooniumsalpeetrit (34—35%) tema kerge lahustuvuse tõttu tuleb anda kevadel. Pool selle väetise normist külvata vaku, enne seemnemugulate mahapanekut, teine pool anda pealtväetisena.

Leelistel ja kergelt happestel muldadel pole kartuli väetamine tuhaga (sisaldab peamiselt kaalit) andnud tulemusi, tugevasti happestel maadel aga on mõju märgatav.

Sordid

Suurte saakide saamisel etendab võrdlemisi suurt osa kasvatatav sort. Vennasvabariikide suurte saakide meistrid on osutanud sellele küsimusele suurt tähelepanu. Eesti NSV kliima- ja mullastikuoludes on seni kõige saagirikkamaiks sortideks osutunud jõgeva piklik ja Kungla. Viimane on suure tootmisvõimega vaid siis, kui kasutatakse selekteeritud seemnematerjali, nimelt eliitseemet. Tuleb eelistada jõgeva piklikku, mis mugulasaagilt ületab kõikidel muldadel seni rohkesti kasvatatavat sorti Majesteeti ligi 20% võrra. Kvaliteedilt on piklik Majesteediga võrdne. Mugulad on suured, piklikud, madalate iduaukudega ja valge koore ning sisuga. Keskmise tärklise % kõigub 14—15 vahel. Kuival aastal ja kergemel muldadel on ta maitse täiesti rahuldav, savikatel maadel ja tugeva väetuse korral — alla keskmist, seega piimakarja söödakartul. Valmib hiljavõitu ja säilib hästi.

Teistest kõrgema tärklisesisalduse ja parema maitsega saagirikastest sortidest võiks siin veel arvesse tulla jõgeva kollane kui parim söögikartulisort, mis kasutab kõige paremini kõrget agrofooni. Hilise valmimisaja tõttu vajab ta eelidandamist ja varajasemat mahapanekut. Eelistab paremaid viljakamaid muldi. Oma paksu lehestiku tõttu on ta parim sort umbrohutõrjeks. Jõgeva kollase sisu ja samuti koor on kollane, kuju ümarik, idu-

augud madalad. Suhteliselt suure saagiga on ka Lembitu, mis kuulub universaal-kartulisortide hulka, s. o. teda võib kasutada söögiks, söödaks ja tööstuskartulina. Tal on valge koor ja sisu, madalad iduaugud ja piklik kuju. Mugulad on keskmise suurusega ja säilivad suhteliselt hästi. Valmib hiljavõitu.

Teine universaalsort on Ostbote, mis on eelmisest veel parema maitsega ja ka suurema saagiga, kuid kõrgel agrofoonil jääb mugulasaagilt Lembitust maha. Sisu ja koor on tal kollakad, iduaugud keskmise sügavusega, kuju piklik-laperik, säilivus hea.

Kui soovitakse saada suuri saake madalsool või üldse madalatel kohtadel, kus sügisesed öökülmad algavad varem, siis peab seal hiliste sortide asemel kasvatama keskvalmivaid sorte. Selles rühmas on kahtlemata parimad Virulane ja Kalev. Mõlemad on vaid mõne päeva võrra hilisemad varajastest sortidest.

Virulane on suhteliselt suure saagi ja suure tärklisesisaldusega sort, eriti madalsoodel kasvatades. Tema koor ja sisu on valged, kujult ümarik-piklik. Söögikartulina on ta keskmise väärtusega. Säilib hästi.

Kalev on samuti võrdlemisi suuri saake andev sort, kui seemneks kasutatakse selekteeritud materjali, nimelt eliitseemet. Ta sisaldab keskmiselt 14—15% tärklist, olles seega Virulasest tunduvalt väiksema tärklisesisaldusega. Ta on valge sisu ja koorega ning keskmise sügavusega iduaukudega. Kergematel muldadel on ka ta maitse rahuldav.

Varajased sordid ei tule suurte saakide saamisel arvesse, sest nad annavad hilistest keskmiselt 11—20% võrra vähem saaki. Ka keskvalmivate sortide keskmine mugulasaak on hilistest 6—8% väiksem. Neid asjaolusid tuleb suurte saakide taotlemisel kindlasti silmas pidada.

Seeme

Paljudes kohtades on väikeste mugulasaakide peamiseks põhjuseks vähese seemnehulga kasutamine (10—15 ts/ha). Rohked katsed on näidanud, et suurte saakide

saamiseks peab maha panema 40—50 tsentnerit seemnemugulaid hektaari kohta. Väga tugevasti väetatud ja viljakail muldadel võib õige suuri saake saada ka 35—40-tsentnerise seemnenormi juures. Meie kliima (lühike vegetatsiooniperiood) ja kehavõitu mullastikuolude juures ei saa suuri saake ilma suurema seemnehulgata. Suur seemnekvantum on tingitud ka suurte seemnemugulate kasutamisest. Meie katsed ja samuti teiste liiduvabariikide suurte saakide meistrite kogemused on selgesti näidanud, et suured seemnemugulad (75—150 g raskused) annavad ka suurema saagi.

Suurte saakide saamiseks ei või kasutada poolitatud ja peenikesi seemnemugulaid. Esimesed annavad sageli varrepõletiku all kannatavaid taimi või jälle tühikuid, kus emamugul on mullas mädanenud. Väga soovitav on mahapanekuks kasutada eelmistel aastatel kõrgel agrofoonil kasvanud seemnemugulaid, mis on suurema tootmisvõimega.

Hiliste sortide eelidandamine on vajalik. Selle toimel tõuseb kartulisaak peaaegu igal aastal.

Mahapanek

Seemne sorteerimine. Enne mahapanekut tuleb eriti hoolega läbi vaadata, et põllule ei satuks ükski mädaplekiline mugul, mis mullas niikuinii mädaneb ja tühiku jätab, viies seega saagi alla.

Seemnemugulate põllule vedamisel tuleb hoolega jälgida, et nende idandid ei saaks vigastatud, sest ka see vähendab saaki. Kartulid tõsta käsitsi vähe- maisse kastidesse ja korvidesse, millega neid mahapanekukohale toimetatakse.

Külviaja suhtes pole kartul nii tundlik kui teravili. Tema saagi suurus oleneb peamiselt sademete rohkusest mugulate arenemise perioodil (juuli ja august) ja öökülmade tuleku ajast sügisel (septembris või oktoobris). Hilisemad sordid peavad olema maha pandud hiljemalt maiteisel dekaadil. Mahapanek toimub

vagudesse või tasasele maale, käsitsi või masinatega. Savistel, külmadel muldadel panna vagudesse, kergetel muldadel aga tasasele maale künniadra vaole.

Kartulivaod ajada suunaga lõunast põhja, mitte läänest itta. Tavaline vagude laius on 60—65 sm. Kergetel muldadel teha vaod 65 sm laiused, raskematel maadel ja umbrohtunud põldudel 60 sm laiused. Vagude sügavus kõigub vastavalt mullaliigile 10—18 sm-ni, olles kergetel muldadel sügavam, rasketel madalam.

Vagude ajamiseks on soovitav kasutada harkadra asemel vastavaid rühvleid.

Mahapaneku tihedus oleneb seemnemugulate suurusest, mulla viljakusest, väetuse tugevusest, vagude laiusest ja sordist. Mida viljakam muld, tugevam väetus, suuremad mugulad ja hilisem sort, seda hõredam mahapanek, s. o. mugulate vahe vagudes on 35—40 sm. Kui need saaki tõstvad tegurid on veidi nõrgemad, tuleb külvitihedust suurendada, jättes mugulale 25—30-sm vahed. Vastavalt kasvutingimustele tuleb hektaarile maha panna 44 000—66 000 seemnemugulat.

Vaod ajada kinni kohe pärast seemnemugulate mahapanekut; võib ajada ka poolde mulda, s. o. ajada vaod kinni üle vao. On aeg põuane ja muld kuiv, tuleb soovitavaks pidada vaoharjade maharullimist.

Kasvuaegne hooldamine

Kasvuaegne hooldamine seisab peamiselt umbrohtõrjes, muldamises ja pealtväetise andmises. Umbrohtunud põldudelt pole võimalik saada suuri saake. Katsed on näidanud, et umbrohtude läbi võib mugulasaak langeda 10—25%. Umbrohtõrjeks on parimaks riistaks võrk- ehk liigendäke. Paindumatu raamäke oma pikkade pulkadega vigastab taimi ja kisub neid mullast välja, seepärast on ta kartuli äestamiseks kõlbmatu. Võrkäke kobendab mulda ja kisub umbrohud välja nii vagude harjalt kui ka külgedelt.

Esimene äestamine toimub lühikeste pulkadega ja enne idandite tärkamist, s. o. 7—10 päeva järel pärast mahapanekut. Äestada pikuti vagusid. Kui kartulivaod on madalad, on soovitav enne äestamist vaod adraga või rühvliga läbi ajada, et vaoharjadele kuhjuks veidi rohkem mulda.

Mõne päeva järel pärast äestamist ajada vaovahed käp-padega varustatud vaheltharimisriistadega (rühvlid, pla-neetid, siilid) läbi, et hävitada juurumbrohud vagude kül-gedel ja põhjas.

Kui põld on umbrohtunud, siis äestada veel teist korda mõne päeva pärast peale vaovahede läbiajamist. Kartuli-taimede ülestõusmise perioodil (tavaliselt juuni II poolel) pole soovitav kartulipõldu äestada ega vaovahesid läbi ajada. Kui aga umbrohtude tõrje seda nõuab, siis äestada veel kord enne esimest muldamist (kui pealised on 5—10 sm kõrged), kuid nüüd juba pikkade pulkadega ja alati pikuti vagu. Esimest korda mullata siis, kui kartuli-pealised on sirgunud 10—12 sm kõrguseks.

Muldamise ülesandeks on hävitada umbrohi, kohendada vagude vahesid ja ajada vaoharjadele mulda.

Millal mullata teist, ja vajaduse korral ka kolmandat korda, seda on raske ette ära määrata. See oleneb olu-korrast. Kui muld on pärast tugevaid vihmuaatunud, siis on õige aeg jällegi mullata. Kuival ajal ja mullal peab olema muldamisega äärmiselt ettevaatlik, niiskematel, savistel maadel võib mullata 2—3 korda, tavaliselt mitte rohkem. Samuti tuleb mullata kergetel muldadel ja kuival ajal madalamalt, vihmasel suvel ja raskel maal sügavamalt. Õitsemise ajaks peavad olema muldamistööd täiesti lõpetatud.

See mne põldudel on vaja õitsemise ajal kõik hai-ged taimed kõrvaldada ja põllult ära vedada, millise töö jaoks on ette nähtud erijuhendid.

Nagu varem märgitud, toimub lämmastikväetise and-mine kahel korral: pool annusest enne mugulate maha-panekut ja teine pool hiljem, enne või pärast idandite ülestõusmist. Külvamise hõlbustamiseks antakse kuival ajal teine osa lämmastikväetist enne idandite tõusu, äes-

tamise eel, vihmasel ajal aga hiljem, enne esimest või teist muldamist. Viimasel juhul peab väetise külvama vagude vahele, sest taimedele sattudes sünnitab see põletushaavu.

Teiste vennasvabariikide suurte saakide meistrid kasvatavad ka teatava arvu reservtaimi, millised istutatakse pärast idandite ülestõusmist tühjadele kohtadele (tühikutele).

Ka kasvus maha jäänud taimi väetatakse eraldi, eriti kiiresti mõjuvate väetusainetega (virts).

Koristamine

Suurte saakide põldudel lastakse kartulil kasvada hilisügiseni, kui külm või lehemädanik neid enne ei hävita. Koristamine toimub harilikult septembri teisel või oktoobri esimesel poolel. Kui kartulid võetakse üles masinaga, siis on pärast koristamist ilmtingimata vajalik järelnoppimine (kündmine ja äestamine), sest sageli jääb mulda 10—20% saagist.

Sellega on antud lühike juhend suurte kartulisaakide saamiseks. On selge, et suurte kartulisaakide lülid siit saadud näpunäidete abil võivad mõndagi eksitust vältida.

SUURTE LINASAAKIDE AGROTEHNIKA

ARTUR MILJAN,

*põllumajandusteaduste kandidaat, Jõgeva Riikliku Sordiaretus-
jaama direktori asetäitja teaduslikul alal*

Meie Nõukogude Eesti põldudel on teiste kultuurtaimede hulgas küllalt tähtis koht kiulinal. Kolhooside ja kõigi sotsialistliku põllumajanduse alal töötajate esimesi ülesandeid linakasvatuse osas on lina kasvupindala suurendamine ja eesrindliku nõukogude teaduse rakendamisega linasaakide tõstmine. Järgnevalt käsitlen suurte linasaakide taotlemise abinõusid.

Lina koht külvikorras

Suurte saakide saamiseks on põllukülvikorras sobivaim lina külvata teise aasta põldheinana järel. Mitmeaastaste kõrreliste ja liblikõieliste heintaimede segus kasvatamine põldheinana kahe aasta jooksul rikastab mulda huumusega ja annab mullale struktuurse seisuga. Mitmeaastaste heintaimede juured kasvavad mullas tihedalt läbi kogu künnikihi ulatuses, juurejäätmete orgaaniline aine jaguneb ühtlaselt ja seob mullaosakesi sõmeraiks. Sõmeraline muld on juba struktuurne muld. See sisaldab rohkem niiskust ja võib linataimi kogu kasvuaja jooksul pidevalt veega varustada, mida lina vajab eriti rohkelt. Põldhein on lina eelviljana sobiv veel selletõttu, et ta mitmeaastase taimena puhastab mulda linale kahjulikest mulla mikroorganismidest, peamiselt algloomadest ja seentest, mis põhjustavad lina „väsimust“. Seega lina järgnemisel külvikorras teise aasta põldheinale külvame linaseemne tingimustesse, millistes ta hästi idaneb, tärkab ja areneb, nakatub vähem haigustest ning annab suurema saagi.

Et lina parim koht külvikorras on teise aasta põldheinana

järel, seda kinnitavad ka meie linakasvatajad, samuti teistes liiduvabariikides korraldatud katsed ja tähelepanekud.

Nii saadi Smolenski oblastis neli aastat kestnud katsete jooksul lina kasvatamisel teise aasta põldheina järel linavarsi 44% ja seemet 48% rohkem kui lina kasvatamisel rukki järel; Leningradi oblasti linakatsejaamas oli lina kasvatamisel teise aasta põldheina järel pika kiu saak 51% ja seemnesaak 47% suurem kui lina kasvatamisel rukki järel.

Ilmneb aga lina kasvatamisel põllukülvikorras mulla väsimus, mida põhjustavad niinimetatud mulla mikroorganismid, peamiselt mitmesugused alamad seemed, soovitab akadeemik Viljams lina üle viia söödakülvikorda, kus 4—7-aastane heinakasvatuse periood vaheldub 2—5-aastase põllutaime kasvatusega.

Sordiseemne kasutamine

Iga sotsialistlik põlluharija tunneb sordivilja tähtsust ja sordivilja kasvatamine on saanud üldiselt nagu aabitsatõeks. Me teame, et sordilina on saadud vastavais asutustes või ka aretatud üksikute isikute poolt pikaajalise valiku ja kasvatamise tulemusena. Sordi loomisel on järjest silmas peetud seda, et aretatava, s. t. loodava sordi taimed oleksid võimelised hästi kasutama mullaviljakuse tingimusi ja annaksid seejuures suurt ja väärtuslikku saaki.

Et sordilina on tõesti parem kui aretamata kohalik lina, seda tõestavad Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama viie aasta keskmised andmed. Parem Petseri kohalik lina andis hektaarilt 575 kg kiudu. Jõgeval aretatud sort Jõgeva eliit aga 651 kg, s. o. 106 kg ehk 13,2% rohkem kiudu. Teistes vennasvabariikides on suurte saakide meistrid saanud aretussortidega hektaarilt 2000—3000-kg saake. Jõgeval on saadud aretussortidega kiusaake, mis ületavad 1000 kg hektaarilt. Kohalikud sordid ei ole kunagi nii suuri kiusaake andnud.

Külvise ettevalmistamine

Üldiselt on teada, et külvise väärtus, olgu see siis kohalik või sordiseeme, mõjutab saagi suurust. Tarvitades külvamiseks head seemet, millel on loomulik läige, kui tugeva tervise ja elujõu eeldus, ja mis hästi idaneb, võib loota ka suuremat saaki. Halva väärtusega külvis, milles leidub palju umbrohuseemneid ja tuhme ning kiduraid teri, lubab oletada halba tervist ja sellega vähemat saaki. Külvise väärtuse tõstmiseks on vajalik seda tuulamise ning sortimise teel puhastada umbrohuseemnetest, lisanditest, kiduratest ja haigetest seemnetest.

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama kolme aasta uurimiste tulemusel andis kohalik lina sortimata seeme keskmiselt 434 kg, sorditud seeme aga 536 kg kiudu hektaarilt. Seega oli sorditud linakülvise saak üle 100 kg ehk ümmarguselt 24% suurem kui sortimata külvisel. Peale selle oli sorditud külvisel idanevuse % suurem ja sellest kasvasid kõrgemad taimed, mis olid ka kiurikkamad.

Külvise ettevalmistamise tööde hulka kuulub ka külvise puhtuse ja idanevuse määramine ning puhtimine. Puhtuse ja idanevuse määramine on vajalik õige külvinormi kättesaamiseks, puhtimine aga tõstab kiulina saaki.

Lina väetamine

Maaviljeluse heinaväljasüsteemis on üheks tähtsaks ja lahutamatuks osaks taimede väetamise süsteem, mis varustab taimi toiteainetega, reguleerib mulla reaktsiooni ja varustab mulla mikrofloora orgaaniliste ainetega.

On teada, et kiulina oma lühikese kasvuaja tõttu nõuab mullast kergesti kättesaadavaid toiteaineid. Seepärast tuleb lina kasvatada viljakail muldadel ja väetada kergesti lahustuvate mineraalväetistega.

Et aga lina tasuvuse tõstmisel tootmiskulude alandamisel on oluline osa õigel väetamisel, siis vaatleme lähemalt kiulina väetamist, väetiste kombinatsioone ja väetiste norme.

Väetamisaegade kindlaksmääramise katses olid kuue aasta keskmised saagid väetiste varajasel väljakülvil (1 kuu enne linakülvi) 533 kg, väetiste keskmisel väljakülvil (2 nädalat enne linakülvi) 531 kg ja väetiste hilisel väljakülvil ($\frac{1}{2}$ nädalat enne linakülvi) 518 kg hektaarilt.

Seega tuleb suurema saagi saamiseks väetised kevadel välja külvata võimalikult varakult, mitte linakülvi eel, sest väetise varajase väljakülvi puhul ei ole saak mitte ainult suurem, vaid ka väärtuslikum.

Lina otstarbekal väetamisel tuleb alati arvestada kohalike kasvutegureid, nagu mulla viljakust, happesust, struktuuri jne.

Tihti seisame küsimuse ees, kas linale anda superfosfaati, kaalisoola või lämmastikku, või on otstarbekas kasutada kõiki koos. Kui palju üht või teist väetist anda, selleks ei ole üldistatud norme, see oleneb kohalikest oludest.

Kuidas väetised üksikult ja eri kombinatsioonides mõjutavad linasaake, näitavad Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama üheksa katseaasta kestel korraldatud vastavate uurimuste tulemused. Selgus, et väetisi üksikult andes oli kiusaagi tõus 2—7% ja seemnesaagi tõus 0—5%, millest järeldus, et lina pole otstarbekas väetada üksikute väetistega, näiteks ainult superfosfaadiga, ainult kaalisoolaga või ainult lämmastikuga.

Lina väetamisel täisväetisega, s. o. superfosfaat + kaalisool + väävelhapu ammoonium, saadi hektaarilt kuni 123-kg kiu ja kuni 150-kg seemne enamsaake. Üheksa aasta keskmisena andis täisväetis (250 kg superfosfaati, 150 kg kaalisoola ja 100 kg väävelhaput ammooniumi ha-le) hektaarilt 571 kg kiudu ja 509 kg seemet, mis on 56 kg ehk 10,8% suurem kui väetamata lina kiusaak ja 38 kg ehk 7,9% suurem kui väetamata lina seemnesaak.

NSV Liidu teiste vabariikide suurte saakide meistrid ja eesrindlikud linakasvatuse kolhoosid, kus toodetakse üle 10 tsentneri linakiudu hektaarilt, kasutavad tunduvalt suuremaid mineraalväetiste norme kui meil kasutatakse. Samuti kasutatakse teistes liiduvabariikides kõrgete lina-saakide saamiseks väga hea eduga koduseid väetisi. Näit.

sm. Kuklina Kirovi oblasti kolhoosis „Kultivator“ andis linalle 150 ts. komposti, 8 ts. tuhka ja 7,5 ts. linnusõnnikut hektaarile ning sai seejuures 17,2 ts. linakiudu hektaarilt.

Külviaeg

Uheks eeltingimuseks suurte linaaakide saamiseks on õige külviaja valik. Vaadeldes meie linakülviaegu, näeme statistiliste andmete põhjal, et aastate keskmisena külvati kodanliku korra ajal meie talundeis lina kõige rohkem juuni algul, milline külviaeg on hiline ja ei sobi meie eesrindlikule sotsialistlikule põllumajandusele, nagu see ilmneb Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama vastavates külviaja katsetes.

Varajasemad külvid toimusid Jõgeval vastavalt aastatele 9. ja 17. mai vahel, kui põld oli küllaldaselt tahenenud ja võimaldas korralikku harimist. Edasised külvid järgnesid 7-päevaliste vaheaegadega ja kestsid kuni juuni keskpaigani. Neis katsetes ilmnis, et varajasim külv andis kõige suurema kogu-, varte-, kiu-, seemne-, üldproteiini- ja toorrasvasaagi. Samuti oli varajasimal külvil kõige parem seisukindlus. Külvide hilinemisega langes saak järjekindlalt. Samuti muutus seisukindlus järjest halvemaks.

Samu tulemusi näitavad ka Tartu Riikliku Ülikooli andmed, ainult selle vahega, et sealsetes ilmastikutingimustes, kus kevad algab varem, on aastate keskmisena paremaks osutunud veelgi varajasem külv, nimelt külv mai esimese dekaadi teisel poolel.

Seega tuleks suurte saakide saamiseks lina külvata senisest varem.

Peale külviaja valiku on lina juures võimalik saaki tunduvalt tõsta ka õige külviivi, külvisügavuse ja külvi-määraga.

Külviivi

Külviivisidest praktiseeritakse peamiselt kaht: reas- ja laialkülvi. Reaskülvidel on erinevusi reavahede laiuses, kuna laialkülvi võidakse teostada kas käsitsi või masinaga.

Kiulina kasvatamisel on meil paljudes kolhoosides tarvitusel reaskülv, kuid kasutatakse ka laiialtkülvi, mis ei ole millegagi põhjendatud, nagu seda kinnitavad eesrindlike kolhooside tegelikud tähelepanekud ja paljude katsejaamade vastavad andmed.

Jõgeval võrreldi viiel aastal laiialtkülvi reaskülvidega, kus reavahe laiuseks oli 7,5 sm, 15 sm ja 30 sm. Katsete tulemustest selgus, et reaskülv 7,5-sm reavahedega andis suurima kogu-, varte- ja kiusaagi, kusjuures ka seemnesaak oli küllalt suur. Saagi väärtuse poolest oli 7,5-sm vahedega reaskülvil kiu kvaliteet kõige kõrgem, samuti olid head saagi teised majanduslikud omadused.

Laiialtkülvi parema reaskülviga (7,5-sm reavahed) võrreldes andis laiialtkülv hektaarilt 88 kg ehk 20% vähem seemet ja 145 kg ehk 25% vähem kiudu kui 7,5-sm reavahedega reaskülv.

Järelikult tuleb suurte linasaakide saamiseks kasutada reaskülvi, kus reavahed ei ole väga laiad (mitte üle 15 sm).

Külvisügavus

Kiulina külvamisel on tähtis, et külvis satuks ühtlasse sügavusse, s. t. et seeme oleks kaetud võimalikult ühepaksuse mullakihi. Et kiulina seeme on väike, ei või seemendada liiga sügavalt. Kuue katseaasta keskmisena andis Jõgeval kõige õhem, umbes 2-sm külvisügavusega seemendus kõige suurema kogu-, seemne-, kiu-, üldproteiini- ja toorrasvasaagi.

4-sm külvisügavuse puhul oli seemnesaagi langus ümmarguselt 5% ja kiusaagil 3%. Kõige suurema külvisügavuse juures (6 sm) oli langus, võrreldes kõige õhema külvi, seemnesaagil ümmarguselt 8% ja kiusaagil 9%. Siit järeldub, et suurte saakide saamiseks tuleb kiulina seemendada võimalikult õhukeselt. Sügavam seemendus on lubatav ainult siis, kui mulla pealne pind on niivõrd kuiv, et seal ei jätku niiskust seemne ühtlaseks idanemiseks ja tärkamiseks.

Külvimäär

Külvimäär ehk -norm oleneb külvisse idanemisest ning puhtimisest, seemnete raskusest ja mulla viljakusest. Teame, et kiulina on kultuurtaim, mis ei võrsu, nagu seda teevad näiteks teraviljad. Seepärast tuleb viljakail muldadel külvata suurema kiusaagi saamiseks rohkem seemet. Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama keskmise viljakusega muldadel võrreldi mitmesuguseid külvinorme, kusjuures selgus, et kiusaak oli kõige suurem külvimäära juures keskmiselt 144 kg seemet hektaarile. Suuremate külvimäärade puhul langes kiusaak kuni 6% ja väiksemate külvimäärade korral oli kiusaak kuni 15% väiksem. Ka pika kiu saak oli 144-kg külvimäära juures kõige suurem. Eespooltoodut võiks praktikas suuremate saakide saamiseks aluseks võtta ja tarvitada külviks senisest suuremat külvimäära.

Kasvuaegne hooldamine

Seni, kuni meil ei ole veel täielikult jõutud rakendada Viljamsi õpetuse aluseid maaharimise süsteemist, s. o. kõrrekoorimist, sügisest eelkoorijaga sügavküüdi ja suvist kesaharimissüsteemi, ja seni, kuni kõik põllud ei ole läbinud tervet külvikorra rotatsiooni, tuleb paratamatult arvestada umbrohtude mõju, mis mullas on varajasemast ajast. Et aga põldusid kiiremini umbrohtudest puhastada ja saada suurt saaki, ei aita üksnes umbrohuvaba külvisse tarvitamisest, vaid umbrohtu tuleb ka välja kitkuda. Eriti oluline on see linapõllul, sest lina on umbrohtude suhtes tundlik kultuur.

Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas näiteks saadi õigeaegse umbrohtude kitkumisega viie aasta keskmisena üle 50 kg kiu ja 70 kg seemne enamsaaki hektaarilt.

Koristamine

Uheks abinõuks suurema ja väärtuslikuma kiulinasaagi saamiseks on veel õigeaegne koristamine, mis oleneb kasvatamise eesmärgist.

Kasvatades lina kiu ja seemne saamiseks, tuleb lina ka vastavalt sellele kitkuda. Kasvatades lina aga ainult seemneks (seemnekasvandused), tuleb lina kitkuda selles küpsusjärgus, kus seemnesaak on kõige suurem ja väärtuslikum.

Jõgeva kuue aasta keskmiste katseandmete põhjal selgus, et kõige vähema saagi andis kitkumine varsti pärast lina õitsemist, kusjuures ka saagi väärtus oli madalaim. Kitkumine rohelistes küpsuses andis küll suurema ja väärtuslikuma saagi kui kõige varajasem kitkumine, kuid saak oli siiski veel väike. Kitkumine kollases küpsuses andis kõige suurema ja väärtuslikuma kiusaagi, keskmiselt 541 kg kiudu hektaarilt. See saak on kõige varajasema kitkumise saagist 144 kg ehk 27% suurem ja 44 kg ehk 10% suurem rohelistes küpsuses kitkutud linast.

Täisküpsuses kitkutud lina andis keskmiselt 6% vähem kiudu ja 13% rohkem seemet kui koldküpsuses kitkutud lina. Uliküpsuses kitkutud linal oli kiusaak 10% väiksem, kuid seemnesaak 7% suurem koldküpsuses kitkutud linast.

Seemnesaak tõusis kitkumise hilinedes järjest kuni täisküpsuseni, kus see oli kõige suurem, ja langes veidi üliküpsuses kitkumisel.

Eespooltoodust võime järeldada, et suurima ja väärtuslikema kiusaagi saamiseks tuleb lina kitkuda koldküpsuses, sest selles kasvujärgus on ka lina seemnesaak küllalt suur. Suurema ja väärtuslikuma seemnesaagi saamiseks tuleks seemnepõldudel ja parematel põlluosadel, mis on jätetud seemneks, lina kitkuda täisküpsuses.

SUURTE PÖLDHEINASAAKIDE KASVATAMINE

H. KOTKAS,

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama heintaimede aretusrühma juhataja

Põldheinale põllukülvikorras tuleb akad. V. R. Viljamsi järgi vaadata kui agrotehnilisele võttele, mis teatavate maaharimisvõtete tarvitamisel tekitab vees lahustumatuid mullasõmeraid ja annab mullale sõmerateralise struktuuri. See on ka ainus praegu teada olev tee mulla struktuuri loomiseks.

Peale selle annab põldhein veel väärtuslikku loomasööta. Põldhein suudab mõlemat ülesannet (mullastruktuuri loomine ja loomasööda tootmine) edukalt lahendada ainult siis, kui ta kasv on hea ja ta annab suuri saake. Meie praegused keskmised põldheinasaadused (20 ts. hektaarilt) on väga väikesed ega rahulda sotsialistlikku põllumajandust. Eesti NSV oludes on saadud põldheina kuni 100 ja rohkem ts. hektaarilt, katsetes aga on saadud kuni 160 ts. kuivheina hektaarilt (lutsernisaak 1948. a. Jõgeval). See näitab, et meil on suured võimalused põldheinasaakide tõstmiseks.

Suurte põldheinasaakide saamiseks on vaja kolme tegurit: 1) paraja tihedusega väärtuslikest heintaimeliikidest koosnevat kamarat, 2) küllaldaselt määral taimetoiteaineid ja vett mullas ja 3) muld ei tohi olla hapu, ei tohi kannatada liigvee all ega tohi olla umbrohtunud. Kõik need taimekasvu soodustavad tegurid on inimese poolt hästi reguleeritavad, välja arvatud küllaldane veevaru liiga kerge tel (liiva- ja kruusa-) muldadel ja liiga õhukestel paepealsetel muldadel, kus on raske saada väga suuri saake, kus aga saakide tunduv tõstmine on sobivate heintaimeliikide valikul ja agrotehniliste võtete kasutamisel siiski võimalik.

Heintaimede liigid põldheinas

Põldheinas on vaja kasvatada mitmeaastaste liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede segu, et tekiks kõige rohkem ja kõige vastupidavamaid mullasõmeraid. Segakülvidel on aga veel teisigi paremusi: nende saak on suurem ja kindlam, põllu umbrohtumine on väiksem ja heina kuivatamine on kergem kui ainult liblikõieliste külvi korral. Ainult kõrrelistest koosnev põldhein rahuldab aga veelgi vähem. Liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede võrseid (varsi) peab olema umbes võrdselt.

Eesti NSV-s on praegu ja ka tulevikus tähtsaimaks põldheinataimeks punane ristik ja kõrrelistest timut. Keskmistel põllumuldadel on korraliku seemne ja agrotehnika korral soovitavaks seemneseguks 15—20 kg punast ristikut ja 4—5 kg timutit hektaarile. Meil kohati kasutatavast punase ristiku puhaskülvist tuleb loobuda. Peale halvema mullastruktuuri tekitamise on punase ristiku puhaskülv vähem talvekindel ja seetõttu saagilt eba-kindel.

Eestis on punasest ristikust levinud nii hiline kui ka varajane tüüp. Neist on hiline saagirikkam, talvekindlam ja kestmam. Külvikordades, kus põldheina kasvatatakse kaks aastat, tuleks tingimata kasutusele võtta hiline punane ristik. Varajane ristik jätab teisel kasutus-aastal põllu väga hõredaks, kadudes oma lühikese eluea tõttu. Ilma liblikõielisteta aga teise kasutusaasta põldheinaväli umbrohtub ja viib saagid alla kõikidel järgnevatel väljadel külvikorras. Hiline punane ristik aga annab ka teisel kasutusaastal suure heinasaagi, võimaldades seega kaheaastast põldheina kasutamist.

Punasele ristikule ja timutile täienduseks tuleb põldheinas senisest rohkem kasvatamisele võtta veel teisi liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede liike, mis mõnedes oludes on kohasemad: suurema saagiga, talvekindlamad jne. Siin tuleb eeskätt nimetada rootsi ristikut. Punane ristik ületab rootsi ristiku saagi väärtuselt ja sobivas kasvukohas ka saagi suuruselt. Rootsi ristik aga aitab põldheinasaake kindlustada punasele ristikule eba-

soodsates oludes, eriti raskematel, niiskematel ja talvel jäätuse all kannatavatel muldadel. Seal on soovitav osa punast ristikut asendada rootsi ristikuga, võttes 1 kg punase ristiku asemel $\frac{3}{4}$ kg rootsi ristikut. Rootsi ristikut võetakse seda rohkem, mida ebasoodsam on asukoht punasele ristikule — kuni 8 kg hektaari kohta.

Kõrrelistest heintaimedest on niiskeil huumusrikkail muldadel põldheinasegus soovitavad 4—5 kg timuti asemel 14—15 kg harilikku aruheina või 6—8 kg soonurmikata.

Liiga kuivadel, põua all kannatavatel muldadel punane ristik ei edene. Tema saagid jäävad väga väikeseks ja kestus on lühike. Seepärast neil muldadel põldhein sageli täiesti puudub. See on üheks põhjuseks, et meie saartel ja rannikul on põldheina % põllu pindalast väga väike. Õige maaharimise, väetuse ja mulla huumusevarude suurendamisega on võimalik põldheina kasvutingimusi neil muldadel osaliselt parandada. Kui veel kasutada põuakindlamaid heintaimeliike, on võimalik neil muldadel saada küllalt rahuldavaid põldheinasaake. Liblikõielistest on üks põuakindlamaid lutsern. Lutsernidest on vähenõudlikumad sirplutsern ja kollaseõieline värdrutsern. Kehvemail muldadel kasvatamiseks tuleksid esijoones viimased arvesse. Lutsern nõuab lubjarikkaid, mittehappesi muldi; happesed mullad vajavad lupjamist. Külvimäär 20—30 kg hektaari kohta. Lutsern on väga tänuplik ka kõrgele mullaviljakusele ja meie paremail põllumuldadel ületab ta saagilt punase ristiku. Tihedatel kuivadel muldadel annab segus teiste liblikõielistega põldheinas häid tulemusi nõiahammas (külvimäär 15—20 kg).

Põuakindlamaist kõrrelistest tuleksid Eesti NSV oludes põldheinakülvideks arvesse (4—5 kg timuti asemel) tihedamail muldadel kerahein (9—10 kg), kohedamail muldadel prantsuse raihein (15—20 kg). Lutsernisegudes võetakse kõrreliste heintaimede külvimäär umbes $\frac{1}{4}$ võrra väiksem.

Põldheina seemnesegusse võetakse harilikult 2—3 heintaimeliiki (kõige rohkem 4 liiki), neist 1—2 liblikõielist ja 1—2 kõrrelist. Söödakülvikordades (niitudele ja karjamaa-

dele) võetakse heintaimi segusse rohkem, harilikult 4—6 liiki, kusjuures segus on ülekaalus kõrrelised. Kasutatakse ka veel pikema kestusega, põldheinas mittekülvatavaid võsundilisi heintaimi (niitudele ohtetu luste ja aas-rebase-saba, karjamaadele aasurmik, punane aruhein ja valge ristik).

Heintaimedel, samuti nagu teistel kultuurtaimedel, on sordiküsimus väga tähtis. Pikemat aega samades oludes kasvatatud kohalikud sordid või neile lähedastes oludes aretatud sordid on kõige talvekindlamad, kestvamad ja saagirikkamad. Kõrreliste heintaimede Jõgeval aretatud sordid on meil laialdaselt levinud. Põldheina ja rohmaade külvamisel tuleks neid eelistada. Liblikõieliste heintaimede aretussordid on veel vähe levinud. Seepärast tuleb kasvatada praegu peamiselt kohaliku päritoluga punast ja rootsi ristikut, nende sordiomadusi aastast aastalt parandades.

Küllaldase tihedusega heintaimiku saamine on üheks tähtsamaks suure saagi eelduseks. Meil esineb väga sageli hõredaid ja umbrohtunud põldheinavälju. Selle minevikupärandi likvideerimine on võimalik (ja see on hädavajalik!), kui silmas pidada järgmisi asjaolusid, mille vastu kõige sagedamini eksitakse.

1) Umbrohupuhas põld. Põldhein asetsegu külvikorras umbrohtu hävitavale väljale (mustkesale või kartulile-juurviljale) võimalikult lähedal.

2) Küllaldane külvimäär. Eespooltoodud külvimäär (15—20 kg punast ristikut ja 4—5 kg timutit) on vajalik hea külviväärtusega seemne ja maa korraliku ettevalmistuse ja seemenduse korral. Halvemates oludes olgu külvimäär suurem.

3) Õigeaegne külv. Talivilja alla külvata otsekohe lumemineku järel keltsale. Kui taliviljaorast kevadel äestatakse, siis külvata enne äestamist. Suviviljasse külvata suviteravilja esimese külviaja saabumisel, otsekohe katevilja külvi järel.

4) Uhtlane külv on vilunud külvajal võimalik vaikse ilmaga käsitsi laialtkülvil. Vähem vilunud tuleb seeme jaotada kahte ossa ja põld kaks korda üle külvata

(pikuti ja risti). Hea on laialtkülvimasina külv ja veel parem on reaskülv, kui masin on õigele külvimäärale reguleeritav.

Kerged seemned külvata raskematest eraldi.

5) Seemne muldaviimine. Seeme viiakse 0,5—1,5 sm sügavusele mulda äestamisega või reaskülvimasinaga. Taliviljasse õige varakult külvates on seemne sisseäestamine võimatu ja pole ka vajalik. Kui aga taliviljaorast äestatakse, siis heinaseemet mitte liiga vara külvata, mitte varem kui üks nädal enne äestamist. Taliviljasse seemendamisel äestada kaks korda raske äkkega. Suviviljade juures, kui maa on kevadel ainult madalalt haritud, seemendada kerge äkkega ja põld rullida. Kui muld on aga kobedam, võib äestamine viia heinaseemne liiga sügavale (üle 2 sm), seepärast tuleb põld pärast katevilja külvi rullida ja alles seejärel külvata heinaseeme, siis seeme sisse äestada ja veel kord rullida.

Reaskülvimasinaist on mõnedega võimalik reguleerida vajalikkude külvimäära. Teistel on vaja juurde ehitada vastavad seadised või külvata heinaseeme segus mingi balastiga (näit. sõelutud mineraalväetistega, saepuruga jne.). Taliviljasse külvil viib seemne paremini mullasse taldrikreaskülvaja, suviljasse külvil annab õigema külvisügavuse tömpide (euroopa) käppadega külvimasin.

6) Mitte liiga lopsakas ega lamanduv katevili. Talivili on sagedamini liiga lopsakas, suvilili on tavaliselt liiga lopsakas tugeva lämmastikväetise saamise korral. Kui taliviljal on saak üle 25—30 tsentneri hektaarilt, on sobivam põldhein külvata suviljasse. Katevilja külvimäär olgu 15—20% väiksem, eriti kõrge mullaviljakuse korral. Mineraalväetised külvata enne katevilja külvi, kusjuures lämmastikku anda õige tagasihoidlikult või üldse mitte.

Halb on ka umbrohune ja vikisegune katevili. Segatis kõlbab kateviljaks ainult haljalt koristades.

7) Katevili koristada õigeaegselt. Esijoones koristada heinaseemne allakülviga teravili. Koristamise hilinemine pidurdab heinaorase sügisest arenemist ja võrsumist.

8) Katevilja rõugud ja hakid koristada 5—7 päeva jooksul, või tõsta hakid uuele kohale või teha rõugud maast kõrgemale, aluspuudele.

9) Lohukohtadele teha veevaod, et vältida veeloikude tekkimist. Vesi juhtida põllult ära, eriti talviste suurte sulade ajal ja kevadel.

10) Põldheinaorase kärpimine niitmise teel sügisel 3—4 nädalat enne tugevamaid öökülmi on vajalik sel juhul, kui oras on liiga lopsakas. See takistab ristikuvähi levikut. Ristikuvähi tõrjeks on veel külvikord, kus ristik ei kordu enne 5—7 aastat.

Tühikuile külvatatakse heinaseeme, et vältida nende umbrohtumist. Täiendav külv toimub harilikult järgmisel kevadel. Vara koristatava katevilja järel on heinaseemnete täiendav külv tühikuile võimalik juba suvel või sügisel. Punast ristikut võib külvata kuni juuli lõpuni, rootsi ristikut augusti keskpaigani, kõrrelisi heintaimi veel hiljem.

Põldheina väetus

Küllalt hea tihedusega heintaimik annab suuri saake ainult tugeva väetuse korral.

1) Lubiväetist on happiestel muldadel liblikõieliste korralikuks kasvuks tingimata vaja. Lubjatakse harilikult katevilja külvi eel kesas või sügisel maaharimisel tervet künnikihti, andes lupja vastavalt mulla happesusele 3—6 tonni hektaarile, mis kaotab mulla happesuse pikemaks ajaks. Liblikõielistele heintaimedele on väga hea toimega ka väike lubjaannus, 1—2 tonni hektaari kohta, mis antakse mulla pealmisele kihile äkke või kultivaatori alla enne põldheina katevilja külvi.

2) Sõnnikut ei anta harilikult otseselt põldheinale. Sõnnik ei tohi aga külvikorras põldheinast liiga kaugel olla. Põldheina talivilja alla külvates peab talivilil sõnniku saama kesas, suviteravilja alla külvates peab sõnnikut saama eelnev vili (näit. kartul või juurvili). Kui suviteravilja eelvili sõnnikut ei saanud, siis tuleb anda väiksem sõnnikuannus (20 t/ha) otseselt kateviljale ja kända sisse sügisel.

3) Fosfor- ja kaali-mineraalväetise andmine põldheinale on Eesti NSV oludes suurte saakide saamiseks tingimata vajalik. Kaalisoola võib teataval määral kokku hoida tugeva sõnnikväetise andmisel ja raskemate muldade korral. On vajalik anda kateviljale tugevam väetis kogu künnikihile (künni alla), millest jätkuks ka põldheinale, nn. varuväetis: 3—4 ts. superfosfaati või 6—7 ts. fosforiiti ja 1,5—2 ts. kaalisoola hektaarile. Peale selle anda mõlemal kasutusaastal varakevadel keltsale pealtväetisenä keskmiselt 2 ts. superfosfaati ja 1 ts. kaalisoola hektaarile. Kui varuväetis puudub, siis tuleb pealtväetisi anda rohkem. Mida paremad on muud kasvutingimused (rikkalik sõnnikväetis, umbrohupuhas viljakas muld jne.), seda suurem on mineraalväetiste toime ja seda suuremaid väetisemäärasid võib kasutada. Väetiste happesuse kaotamiseks (eriti tugevate annuste korral) on soovitatav lisada mineraalväetistele lupja tuhana, põlevkivituhana, kuiva merglina või põletatud lubjana 10% superfosfaadi ja 50% kaalisoola kaalust. Lämmastikväetisi põldheinale, kus libliköielisi heintaimi on küllaldaselt hulgas, ei anta. Ainult korrelistest koosnevat põldheina võib lämmastikuga väetada.

Põldheina kasutamine

Põldheinavälja võib kasutada ainult niitmise teel, ka ädalat tuleb ainult niita. Karjatamine lõhub mulla struktuuri ja vähendab heintaimede eluiga, hõrendades seega teise kasutusaasta põldheina.

Esimene niitmine toimugu õitsemise algul, ädala niitmine augustis, hiljemalt septembri algul. Hein kuivatada toestel (rõuguredelitel, sardadel, kärbistel jne.). Rõugualustele heintaimedele peab olema kindlustatud valguse juurdepääs, muidu need hävivad umbes nädala jooksul.

Heinaseemnekasvatust

Põldheinaseeme tuleb igal majandil ise kasvatada. Ainult sel teel saadakse oludega kohanenud, talve- ja püsikindel seeme.

Punase ristiku seeme tuleb võtta teise kasutusaasta põldheinaväljast, jättes seemneks vähemalt 10—15% järgmisel aastal külvatavast pindalast. Esialgu aga, kui majandil tagavaraseeme puudub, jätta seemneks kuni 20% seemendatavast maa-alast.

Seemnepõlluks eraldatakse juba kevadel osa põldheinaväljast, kus punane ristik on hästi säilinud ja kus on vähem umbrohte. Lõplik eraldamine toimub heinaniidu eel, kusjuures praagitakse lamandunud, väheste nuttidega jne. põlluosad, mis tõenäoliselt annavad vähe seemet, ja võetakse vastavalt vajadusele juurde uusi seemnepõlluosi.

Esimese kasutusaasta põldheinast pole soovitatav seemet võtta sellepärast, et nende taimede hulgas on veel lühiealisi taimi ja seemne bioloogiline väärtus on seega madalam. Peale selle annab esimese aasta hein oma liiga lõpsaka kasvu tõttu sageli vähem seemet ja lamandub. Isegi siis, kui kogu teise kasutusaasta põldheinaväli on hõre, tuleks seda eelistada seemneksjätmisel ja esimese kasutusaasta välja kasutada ainult äärmisel vajadusel.

Praegu on Eesti NSV-s väga levinud segatüübilised ristikud, kus samal põllul esineb segus hilise ja varajase ristiku taimi. Seemne võtmisega on võimalik ristiku tüüpi soovitavas suunas muuta. Selliselt põllult ädalast seemet võttes (ädal on küll hõre) saame varajase ristiku seemne, sest hiline ristik ädalast seemet ei anna. Võttes aga sellisest ristikust seemet teisel kasutusaastal esimesest niitest, saame paari põlve jooksul peaaegu puhta hilise ristiku. Kui tahetakse saada eriti püsikindlat punast ristikut, mis teisel kasutusaastal peaaegu sugugi ei hõrene, võib seemneks jätta isegi 3. kasutusaasta ristiku (jättes kolmandaks aastaks põldheinaväljast ainult seemnepõlluosa). Nii on igal majandil võimalik teostada teataval määral sordiaretustööd, ja tulebki püüda selle poole, et igas kolhoosis ja sovhoosis kujuneks välja oma ristikusort.

Seemnepõld nõuab kõrget agrotehnikat. Seejuures ei erine punase ristiku seemnepõllu rajamise ja hooldamise tehnika oluliselt hariliku, heinaks kasvatatava põldheina agrotehnikast. Kui mingisugusel põhjusel pole võimalik kõiki soovitatud võtteid rakendada kogu põldheinale, siis

tuleb esijoones meeles pidada seemnepõlluosa. Kui näiteks pole võimalik lubjata kogu välja, siis tuleb lubjata esijoones seemneks jäetav põlluosa, samuti anda fosfor-kaaliväetis kõigepealt seemnepõllule. Tähtsaim juurdetulev töö on umbrohu kitkumine 1—2 korda kasvuaja jooksul. Suuri seemnesaake võimaldab korralik ristikutaimede seis, mis pole lamandunud ja millel on rohkesti õienutte. Õite tolmutamiseks aga on veel vaja putukaid: kimalasi ja mesilasi. Siin saame teataval määral valida kimalaste pesitsemiskohtade järgi seemnepõllu asukohta. Tolmlemise kindlustamiseks peab igas suurmajandis — kolhoosis ja sovhoosis — olema tingimata ka mesilastekasvatus, 50—100 mesilasperet. Kui seemnepõld asub mesilast üle 0,5—1 km eemal, viiakse mesilaspered seemnepõllu juurde. Mesilased külastavad punast ristikut arvukamalt siis, kui neile sööta suhkruisirupit, milles on leotatud punase ristiku õisi (nn. mesilaste dresseerimine punasele ristikule).

Väärtuslike aretus- ja kohalike sortide kiireks paljundamiseks võib rakendada ilma kateviljata laiarealist külvi (4—6 kg/ha, 50-sm reavahedega) umbrohupuhtale põllule. Laiarealsed külvid nõuavad umbrohu tõrjel ja reavahede kobestamisel rohkem tööd, annavad aga suuremaid seemnesaake (400—500 kg/ha).

Uheks väikeste seemnesaakide põhjuseks on suured seemnekaod seemneheinna koristamisel ja peksmisel. Seemnehein tuleb koristada siis, kui seeme on valminud neis nuttides, mis sisaldavad kõige rohkem seemet, s. o. kui neil nuttidel on õie tupelehed pruunid, varre ülemine osa nuti all aga veel roheka värvusega. Harilikult saabub see aeg siis, kui $\frac{1}{5}$ nuttidest on valminud. Püstine seemnehein tuleb niita viljalõikusmasinaga, lamandunud seemnehein käsivikatiga. Seemnehein asetatakse korralikesse rõukudesse ja rõugud kaetakse pealt sindel- või laastkatusega. Ilusa ilmaga pektakse seeme 5—7 päeva jooksul.

Rootsi ristiku seemne kasvatamine on sarnane punase ristiku omaga.

Lutserni on kiiremaks paljundamiseks soovitatav külvata kateviljata laiareavahelises külvis (reavahed 50—

60 sm), 4—7 kg hektaarile. Võib soovitada ka pesaskülvi (50×50 sm kuni 70×70 sm). Seejuures kulub seemet ühele hektaarile ainult 1—2 kg. Veel väiksema seemnehulgaga (mõnesaja grammiga hektaarile) saab läbi, kui istutada taimed ruutu (50×50 — 70×70 sm). Sel juhul tehakse külv peenrale varakevadel, istutatakse aga juulikuus, või külvatakse juunis-juulis ja istutatakse järgmisel kevadel. See seemnekasvatuse viis tuleb arvesse ainult väiksematel pindaladel. Nii laiarealise külvi kui ka pesaskülvi ja ruutu istutamise puhul on umbrohu tõrjeks vajalik hobuse jõul rühveldamine ja kõplamine. Lutserni seemnesaaki tõstab tunduvalt seemnepõllu kunstlik tolmutamine. Selleks veetakse üle põllu köit, millele on kinnitatud raagus oksad. Kunstlikku tolmutamist tehakse kuiva sooja ilmaga keskpäeval, mitu korda õitseaja jooksul.

Kõrrelised heintaimed. Põldheinas kasvatatakse kõrreliste heintaimede seemne saamiseks on soovitatav igas majandis rajada eri seemnepõllud. Põldheinaväljas, segus ristikutega, on seemnesaadid väga väikesed, peale selle valmivad seemned eri aegadel. Timuti, hariliku aruheina, keraheina, prantsuse raiheina ja soonurmika seemne saame kergema vaevaga, kui seemnepõllu külvame sügisel talivilja alla laiialtkülvis või harilikus reaskülvis. Sellisest seemnepõllust saame küll väiksema seemnesaagi kui laiarealisest külvist, see-eest aga on ka tööd tunduvalt vähem. Sellise seemnepõllu rajamiseks kulub seemet umbes 2—2,5 korda rohkem kui laiarealisel külvis. Neil liiki- del, millest algseemet on vähe, tuleb külv teha laiarea- vaheliselt. Tingimata aga tuleb laiarealiselt külvata puhta- sordiline eliitseeme, et seda kiiremini paljundada. Laiarea- line külv on tingimata vajalik ka karjamaa-külvideks kasutatavatel võsundilistel alusheintel (punane aruhein ja aasnurmikas), mis laiialtkülvil ei anna seemnesaaki.

Laiarealise heinaseemnepõllu agrotehnika

1) Külv. Heinaseemnepõlluks on kohane sügisel küntud umbrohupuhas ja sõnnikut saanud maa (kartuli või juurvilja järel). Kevadel harida ainult madalalt (4—6 sm),

või kui sügavam harimine on vajalik, siis vähemalt 3—4 nädalat enne külvi. Parimaks riistaks külvieelsel maaharimisel on ekstirpaator. Kõiki heinaliike on soovitatav külvata maikuu teisel poolel. Hiljem võib külvata: timutit ja soonurmikat augusti esimeste päevadeni, harilikku aruheina, aas-rebasesaba, ohtetut lustet, ristikuid ja lutserni juuli esimese pooleni. Reavahe võetakse aasnurmikal ja ohtetul lustel 60—70 sm, keraheinal 50—60 sm, teistel liikidel 45—50 sm. Külvimäär on peenemal seemnel (timut, nurmikad, punane aruhein, ristikud, lutsern) 4—7 (8) kg, keraheinal ja aas-rebasesabal 8—10 kg, harilikul aruheinal 10—12 kg, ohtetul lustel ja prantsuse raiheinal 15—20 kg. Külvisügavus olgu umbes 1 sm, jämedamail seemnel (ohtetu luste, harilik aruhein) kuni 2 sm. Mulda tuleb tihendada külvi eel rullimisega; pärast külvi on soovitatav rullida külviread.

2) Hooldamine. Enne külvi haritud mullal seisneb hooldamine külviaastal kõplamises, käsiplaneediga rühveldamises ja sügise poole hobuplaneediga (siiliga 1—2 korda läbiajamises). Halvasti ettevalmistatud mullal on palju käsitsi tööd (kõplamine ja isegi kitkumine) ja suurele tööle vaatamata saadakse viletsavõitu seemnepõld. Järgmistel aastatel rühveldatakse seemnepõldu 1—2 korda kevadel ja 1—2 korda sügisel, pärast seemneheinalõikust kõblatakse vajadust mööda.

3) Väetamine. Külviaastal enne külvi antakse fosfor-kaaliväetis. Lämmastikväetist antakse kõrreliste heintaimede orasele vajaduse korral pealtväetisena kuni 1 tsentner hektaarile. Järgmistel aastatel antakse kõigile põldudele varakevadel fosfor-kaaliväetisi. Kõrreliste heintaimedele antakse kevadel lisaks veel lämmastikku, 1,5—2 ts. ammooniumsalpeetrit hektaarile ja pärast seemneheinalõikust suvel veel 1—1,5 ts. ammooniumsalpeetrit hektaarile. Kõrsheinaseemne suurte saakide saamiseks on tähtsam just lämmastikväetis. Lamanduvaile liikidele (harilik ja punane aruhein, nurmikad) antakse lämmastikku vähem, seisukindlaile liikidele (timut, kerahein, ohtetu luste) rohkem.

4) Koristamine. Koristusaja saabumisel tuleb põlde iga päev jälgida. Kergesti kipub varisema harilik aruhein.

Liiga vara kiputakse koristama timutit. Koristada tuleb viljaniidumasinaga või isesidujaga; lamandunud põld koristada käsivikatiga, väike põld sirbiga. Seemnehein siduda väikestesse vihküdesse ja asetada 10—14 päevaks hakkidesse, misjärel toimub peks. Kõrreliste heintaimede seeme tuleb peksa enne taliteravilja peksmist või hiljemalt samal ajal, liblikõieliste heintaimede pekmine toimugu hiljemalt samal ajal suviteravilja peksmisega.

SUURTE KÕRSHEINASEEMNESAAKIDE AGROTEHNIKA

A. ADOJAAN,

*Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama heinaaretusrühma vanem
teaduslik töötaja*

Rohumaade rajamiseks vajatakse kiiresti kõrsheinaseemet

Nagu me teame, on rohumaadelt suurte saakide saamise eelduseks mullaviljakuse kõrval just väärtuslikest heintaimede liikidest, peamiselt kõrrelistest (75—90%), koosnev tihe rohukamar. Nõuetekohase rohukamara saame sobivate heintaimeliikide karjamaa- või niiduseemnesegu külviiga. Seejuures on soovitatav, et segu koosneks vähemalt 4—6 liigist ja seemnete kogusumma hektaari kohta oleks vähemalt 30—40 kg. Kultuurrohumaadel külvatakse ristikute kõrval peamiselt järgmisi kõrsheinu: timutit, harilikku aruheina, keraheina, aas-rebasesaba, aasnurmikat, soonurmikat, punast aruheina.

Suuresaagiliste rohumaade rajamiseks vajavad kolhoosid seega lähemal ajal suurel hulgal kõrsheinaseemet. Kuna piiratud algseemne tagavara tõttu rajatakse heinaseemnepõllud esialgu vähematel aladel, tuleb seda rohkem rõhku panna suurte saakide saamisele. Tuleb kasutada kõiki heinaseemnekasvatuse võimalusi, et kiiresti likvideerida kõrsheinaseemne puudus, mis juba praegu on takistuseks kultuurniitude ja -koplite rajamisel uudismaale.

Igasse kolhoosi kõrsheinaseemnepõld!

Kolhooside heinaseemnekasvatuse edendamiseks on Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 632 (30. VI 1948) kehtestatud suured soodustused. Need võimaldavad kolhoosidel tasuda oma kohustuslikke teravilja- ja heinainorme heinaseemnega ja saada selle eest ka head rahalist tasu. 1949. aasta külviplaani järgi tuleb kolhoosides rajada

kokku 1100 hektaari kõrsheinaseemnepõlde. Selle teostamiseks tuleb kolhoosidel tublisti tööd teha. Peale timuti on teiste kõrsheinaliikide seemne kasvatuse meil vähe levinud ja alles uudne ala, mille alustamiseks puudub sageli julgus. Seepärast tuleb põhjalikult ja laialdaselt tutvustada kõrsheinaseemnekasvatuse agrotehnikat, nii et kolhoosid oleksid võimelised vältima äpardusi ja rajama korralikke seemnepõlde. Järgnevalt on esitatud seemnekasvatavate kogemustel ja Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama eliit-seemnekasvatuse ning teadusliku uurimise töö saavutustel põhjenev suurte kõrsheinaseemnesaakide agrotehnika.

Suurte seemnesaakide kasvatamise üldalused

Akadeemik V. R. Viljams õpetas, et heintaimede seeme tuleb kasvatada samades tingimustes, milles neid kasvatatakse rohumaadel, s. o. tihedas heinkamaras, mida saadakse lauskülviga. Meie praktikas on tekkinud selle tõttu nõudmine, et heinaseemne kasvatamisel tuleb viivitamatult üle minna ainult lauskülvile (laialkülvile ja harilikule reaskülvile). On aga teada, et see nõuab suuri heinaseemne reserve ja on raskustega seotud. Pealegi on suurte saakide agrotehnika lauskülvides veel lõplikult välja töötamata. Vanad heinaseemnekasvatajad on aga jäänud oma arvamuse juurde, et laiareavahelised külvid on ainukeseks võimaluseks suurte saakide saamiseks. Lahenduse sellele küsimusele annab akad. T. D. Lössenko oma 9. II 1949. a. peetud kõnes: „Et mitmeaastaste heintaimede seemneid on vähe, tuleb praktikas kasutada mitmesuguseid viise nende kasvatamiseks. Lutserni ja teiste heintaimede seemne saamise kiirendamiseks on vaja kasutada pesas- ja laiarealisi külve. Kuid seejuures peab meeles pidama, et mitmeaastaste heintaimede seemnete saamise peamiseks allikaks olgu ikkagi nende kasvatamine tavalises lauskülviga rajatud põldheinasegus külvikorraldajal.“

Nii siis on vähese seemnehulga kiireks paljundamiseks soovitatav kasutada lauskülvide kõrval ajutiselt rohkem teisi seemnekasvatuse viise. Hariliku lauskülviga on paljunduse koefitsient (saagi suhe külvimääraga) tavaliselt 5—10.

Laiareavahelise külvi juures tõuseb see keskmiselt 10—15-ni, pesaskülvi puhul koguni 50—200-ni ja istutamisel isegi 1000-ni. Seejuures on seemnesaadid suuremad kui lauskülvil.

Algajale heinaseemnekasvatajale teeb raskusi korraliku seemnepõllu rajamine. Kõrsheinad oma mitmeaastase kestuse ja aeglase arenemise tõttu külviaastal nõuavad põldviljadest erinevat agrotehnikat, milline asjaolu sageli unustatakse. Eksitakse tihti järgmiste põhiliste agrotehnikaliste nõuete vastu:

1. Õige maavalik. Keskmistel mineraalmuldadel (põldudel) võime kasvatada kõigi kõrsheinaliikide seemet. Soomuldadel annavad kerahein, harilik ja punane aruhein väga vähe seemet. Lohukohtadel hävivad kerahein ja harilik aruhein sageli jäätuse all.

2. Maa harimisel peene seemne külviks peetakusilmas järgmist: muld olgu kogu künnikihi sügavuses võrdlemisi kobe, pinnalt vajunud, pealt peeneks ja tasaseks haritud, umbrohupuhas ning niiske. Umbrohutõrjet on kergem ja odavam teostada maa harimisel kui hiljem reavahede hooldamisel.

3. Tugev väetus. Heinaseemnesaadide suurus ja püsikindlus olenevad mulla viljakusest. Parimaks eelviljaks on sõnnikut saanud kartul või juurvili. Külvi eel ja igal kevadel antakse mineraalmullal 200—300 kg superfosfaati ja 100—200 kg kaalisoola hektaarile, soos aga kumbagi 200—300 kg hektaarile. Mineraalmuldadel antakse nõrgale heinaorasele pealtväetisena veel lämmastikväetisi (ammoonsalpeetrit) 50—100 kg hektaarile. Lisaks fosforkaaliväetistele antakse kõrrelistele mineraalmuldadele igal kevadel 200—300 kg ammoonsalpeetrit ja pärast seemneheina koristamist veel 100—200 kg hektaarile. Eriliselt tuleb rõhutada lämmastikpealtväetise suurt tähtsust suurte kõrsheinaseemnesaadide kasvatamisel.

4. Algseemneks kasutada sordiseemet. Halvast seemnest on raske ning kulukas kasvatada puhast seemet ja suuri saake.

5. Katevilja ärajätmine tasub end esimese lõikusaasta rikkaliku saagiga. Paljud kõrsheinad jäävad

katevilja all nõrgaks (eriti alusheinad) ja kannavad järgneval aastal vähe seemet.

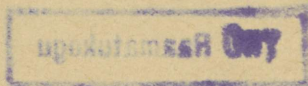
6. Paremad külviajad. Soovitav on kõiki liike külvata maikuus, kui talveniiskus mullas kindlustab heinaorase ühtlase ning tugeva tärkamise ja jõudsa kasvamise. Hilisemaid külviaegu (kuni juuli keskpaigani) kasutatakse tootluses sageli põhjaliku maaharimise ja umbrohotõrje pärast. Suvine mulla kuivus võib aga põhjustada sageli äpardumist, eriti algajal seemnekasvatajal.

7. Sobivad reavahede laiused on: aasnurmikal ja keraheinal 50—60 sm, teistel liikidel 45—50 sm. Taimede paraja vahe juures on võrsumine tugevam ja kestab kauem.

8. Otstarbekohane külvimäär oneneb seemneväärtusest ja kasvutingimustest. Vähemat seemnemäära võib kasutada soodsamates arenemistingimustes umbrohu puhtal, viljakamal mullal ja hoolsa külvi korral. Keskmised külvimäärad (hea seemnega) on: timutit 6—10, harilikku aruheina 9—15, keraheina 7—10, aas-rebasesaba 8—10, aasnurmik 5—8, soonurmik 5—7, punast aruheina (võsundilist) 7—8 kg hektaarile. Suure külvinormi vigu (tihe külv) on kergem parandada kui hõredat taimerida.

9. Paras külvisügavus on peenematel heina-seemnetel (timutil, aasnurmikal) 0,5—1 sm, jämedamatel seemnetel (harilik aruhein) kuni 3 sm. Uldiselt tuleb peenema seemne ja raskema mulla puhul seemendada õhemalt kui jämedamate seemnete ja kergema mulla korral. Peenikest seemet on võimalik kindlale sügavusele seemendada vaid peeneksharitud tasasel, tihenened pealispinnaga mullal. (Seda tuleb alati meeles pidada, sest selle vastu eksitakse tihti!)

10. Korralik külvitehnika. Sobivaks on osutunud käsikülvimasin „Planeet Junior“, mille täpne seemnehulga ja seemendussügavuse reguleerimise võimalus kindlustab korraliku külvi, võimsusega 1 ha päevas. Meie harilikud hobukülvimasinad ei pea sageli peent heina-seemet kinni. Kõige kohasemad on väikese seemnemäära reguleerimise seadisega külvimasinad, nagu lina-seemne (LK2), juurviljaseemne (OK DS — 12) või spetsi-



aalsed heinaseemne (VIK3) külvi masinad, mida aga meil praegu on veel vähe. Masinate puudus ei takista aga veel seemnepõllu rajamist. Suuri ja häid seemnepõlde on rajatud ka käsitsi, külvates joonemärkijaga või vaokõblasega märgitud joontesse. Jooned lükatakse seejärel rehaseljaga kergelt kinni, parajalt mulda peale vajutades. Reakohad on soovitav omavalmistatud rearulliga tihedaks rullida, et õhukeselt külvatud heinaseeme ei kuivaks koos mulla pealiskihiga.

11. Umbrohutõrje on tähtsamaks tööks heinaseemnepõldudel. Külviaastal kulub selleks rohkem aega kui järgnevatel aastatel. Kõrsheina tärkamine ja algarenemine on aeglasemad kui seemneumbrohtudel (põldsinep, rõikhein, vesihein, litterhein jt.). Umbrohtu on noorena kerge hävitada, algul käsirühvliga, teisest kuust alates ka hoburühvliga (siiliga). Igal kevadel rühveldatakse 1—2 korda, samuti sügisel pärast seemneheina lõikust. Igal kevadel toimub ka käsitsi kõplamine umbrohtude (ohakad, orashein, harilik nurmik, raudrohi jt.) ja võõrliikide hävitamiseks.

12. Küpse kõrsheinaseeme variseb kergesti. Eriti kiiresti variseb harilik aruhein, samuti aas-rebasesaba, soonurmikas, kerahein ja timut. Pikaldasema varisemisega on aasnurmikas ja punane aruhein. Koristus- küpsuse tunnuseks on üksikute seemnete pudenemine õisikust kergel pigistamisel või löömisel vastu peopesa. Esimesena küpseb aas-rebasesaba (juuni lõpul), siis juuli algul aasnurmikas, juuli esimesel poolel harilik aruhein ja kerahein, juuli keskpaiku soonurmikas, juuli teisel poolel punane aruhein ja augusti algul timut.

Kõrsheinaliikide iseärasustest seemne kasvatamisel

Põllumajanduslikus ajakirjanduses on sageli kirjeldatud üldist heinaseemnekasvatuse agrotehnikat. See ei anna veel terviklikku ettekujutust iga üksiku liigi agrotehnikast seemne kasvatamisel. Kolhoosis tuleb esialgu praktiliselt kasvatada ainult 2—3 sobiva kõrsheinaliigi seemet. Selle töö juures tekib kolhoosnikuil sageli raskusi, mis on ena-

masti tingitud heinaliikide vähesest tundmisest. Liikide ja nende omaduste tundmine võimaldab agrotehniliste võtete otstarbekohast ja õiget rakendamist iga heinaliigi seemne kasvatamisel. Igal kõrsheinaliigil on oma agrotehniliste võtete süsteem, mille rakendamine annab suuri seemnesaake. Vaatleme lähemalt tähtsamate kõrsheinte iseärasusi laiarealisel seemnekasvatusel.

1. Timut on meie tähtsamaks külvatavaks kõrsheinaks oma suure saagi, kasvatamise hõlpsuse ning vastupidavuse tõttu igasugustes kasvutingimustes. Madala juurekava tõttu on ta tundlik kuivuse vastu. Talvekindlamaid kultuurheinu. Annab suuri seemne- ja heinasaake kobedal, parasniiskel huumusrikkal mullal, eriti kultiveeritud madalloomullal. Lämmastikväetis tõstab tugevalt tema seemnesaaki mineraalmuldadel. Võrreldes teiste heinaliikidega tärkab ja areneb kiiresti. Kannatab võrdlemisi hästi katevilja ja teda võib külvata kuni septembri alguseni. Varajasemad külvid annavad aga järgneval aastal suuremaid seemnesaake. Hakkab õitsema hilja (juuli algul). Seeme valmib harilikult 25. juuli ja 15. augusti vahel. Koristatakse, kui seeme hakkab enamikul taimedel pöörisepea tipult pudenema. Vara lõigatud seeme ei tule peksmisel hästi peast välja. Peksmisel vabaneb seeme kergesti sõkaldest: 1) trumli suure tiirude arvu ja 2) trumli ja korvi liiga kitsa vahe puhul. Kooritud seemne kasutusväärtus on poole väiksem kui sõklaga seemnel. Timut on seemnesaagilt kestvamaid ja saagivõimelisemaid heinakultuure. Suuremaid seemnesaake on saadud Jõgeval — 990 kg/ha. Seemnekasvatus on edukas ka soomuldadel. Laialt on levinud hea kestusega sort jõgeva 54 II.

2. Harilik aruhein oma väga hea söödaväärtuse (eriti valgusisalduse) tõttu on timuti järel kõige rohkem külvatav kõrshein kõigil rohumaadel. Timutist on ta püsivam ja röskevõitu viljakatel (ka soomuldadel) mittehapestel muldadel ei jää ka oma saagi rohkuselt timutist palju maha. Vähetegusatel kehvadel ja kuivadel muldadel jääb kiduraks ja kaob. Võrdlemisi talvekindel. Teda kahjustab ainult tugev jäätus, mille vältimiseks tuleb mittetasasel pinnal tõmmata sisse veevaod. Tugeval väetamisel laman-

dub, kuid annab hea seemnesaagi. Ädalakasv on parem timuti omast. Tundlik ädala hilise niitmise ja karjatamise vastu.

Harilik aruhein on timutist veidi aeglasema algarenemisega, külviaastal kõrsi ei arenda. Pealisvilja suhtes tundlik. Suve teisel poolel külvatuna annab järgneval aastal väga vähe seemet. Kevadeti on hiline. Mitmeliigilistes segudes peetakse tema õitsemise aega (juuli lõpul) keskmiseks heinaniitmise ajaks. Seeme küpseb enamasti juuli esimesel poolel. Küpse seeme variseb kiiresti, ka siis, kui kõrs on veel rohekas. Soovitav koristada kiiresti, kui pähikuid peas pigistades seeme pudenema hakkab. Huumusrikkamal mineraalmullal võib ta anda seemet 3—4 aastat, andes esimesel lõikusaastal üle 1000 kg seemet hektaarilt. Soomuldadel on seemnesaagid väikešed ja seeme kõlujas. Saagirikas ja külmakindel on sort jõgeva 47.

3. Kerahein on kuivavõitu mineraalmuldadel hea söödaväärtusega, kestev ning põuakindel niidu- ja karjamaataim. Mulla suhtes on vähem nõudlik kui harilik aruhein ja võib püsida kaua mitmesugustel muldadel, niiske- test kuni kuivadeni, ainult soomuldadel on ta ebakindel. Kiireima ädalakasvuga liik. Katevilja suhtes, madala hilise niitmise ja sagedase paljakssöötamise vastu tundlik. Talle ei sobi niiske mittetasane kasvukoht, kus talvel võib tekkida jäätus. Viimane ei hävita igakord keraheinataimi lõplikult, vaid enamasti üksikuid võrseid ja seemnepungi. Sama teeb ka tugev lumeta külm. Neil põhjustel jäävad keraheinataimikud kõrtevaeseks, mis vähendab tugevasti nende heina- ja seemnesaaki. Külviaastane arenemine on aeglasem kui harilikul aruheinal vaid esialgu segudes. Hakkab varakult kasvama ja õitsema. Seeme küpseb juuli esimesel poolel; ei varise nii kergesti kui aruheinal. Talvekahjude ja mullastiku erisuse tõttu on seemne küpsemine sageli ebaühtlane. Talvekahjude esinemise tõttu on seemnesaagid kõikuvad ja harilikult poole väiksemad kui harilikul aruheinal. Suuri seemnesaake (kuni 750 kg/ha) annab parasniisketel huumusrikkastel liivsavi- ja muldadel. Hea talvekindlusega sort on jõgeva 220.

4. Aas-rebasesaba on püsivniitudel ja karjamaa-

del väga soovitav oma hea söödaväärtuse, väga hea söödavuse ning pika kestuse poolest. Ta on peenekõrreline, väga lühikeste maa-aluste võsunditega ja rohke juurimis-lehestikuga puhmikuline pealishein. Segudes areneb aeglaselt, kuid sobival mullal võib hiljem valitsevaks muududa. Tal on timuti tüüpi ruljas pöörispea, mis on aga lühem, peenem, otstest pisut ahenev ja paljude väljaulatuvate ohetega. Seemne pehme lame pähik on pikkade ripsmeliste libledega, mille tõttu seemned hakkavad üksteise külge kinni ja pole voolavad. Vastavate masinate puudumisel külvatakse seemet seetõttu sageli käsitsi. Varajasel külvil läheb juba sügisel osalt kõrde. On vastu pidav külmale, jäätusele ja pikaajalisele üleujutusele, kuid madala juurestiku tõttu on tundlik põua suhtes. Mulla ühtlust tuleb soovitada seemne ühtlase valmimise pärast. Kevadine kasv on varajane ja väga kiire. Õitsem hakkab enamasti juba mai lõpul. Seeme valmib juuli algul ja variseb kergesti. Rakendatakse varajasema seemne korduvat käsitsi koristamist („lüpsmist“). Annab 5—7 aastat seemet, mida Jõgeval on saadud kuni 570 kg hektaarilt. Häid saake saadakse just niiskevõitu viljakatel muldadel, eriti üleujutatavatel luhtadel ja hästi kõdunenud madalsoos. Levinud sort on jõgeva 6.

5. **Aasnurmikas** on meie oludes kõige väärtuslikum ja püsivam kultuurkarjamaa kõrsheinaliik. Hõredais heintaimikuis täidab kõik tühikud ja tihendab rohukamarat, levides tugevate hargnenud maa-aluste võsunditega. Rohkete narmasjuurtega läbipõimitud rohukamara pind on tugev ja sõtkumisele vastupidav, ka pehmes soomullas. Taim ise talub hästi tallamist ja sagedast äräsöötmist ning muutub just orgaanilise väetise toimele kiiresti valitsevaks kõrsheinaks koplites.

Aasnurmika külvil on oluline tihenenud mullapind ja õhuke seemendus. Tärkamine on pikaldane, selleks kulub 10—28 päeva, ja ka edasine arenemine on äärmiselt aeglane. Seepärast hävib ta külviaastal sageli katevilja või kiirelt kasvavate umbrohtude varjus (segus ka pealisheinte all). Reavahede harimise kõrval tuleb ridadepealne umbrohi suve jooksul paar korda aasnurmika kõrguselt (10—

15 sm) üle niita, sest väikesed heintaimed saavad umbrohtude kitkumisel suuresti kannatada. Kevadine kasvualgus ja õitsemine on varajased. Seeme valmib juuli algul. Oma karvasuse tõttu ei varise see nii kergesti kui teistel kõrshein-
tel. Karvadest vabastatakse seeme hõõrumisega masinas. Seemnepõld annab harilikult 2—3 aastat saaki, mida on Jõgeval saadud 750 kg hektaarilt just parasniisketil huumuselistel mineraal- ja haritud madalloomuldadel. Taimede vahede täiskasvamisel langeb seemnesaak kiiresti, eriti tihedamatel muldadel. Tiheda kõrtevaese aasnurmika-kamara ümberkünd (pärast seemneheina lõikust, niiske mullaga, 10—13 sm sügavuselt) võib vana heinaseemnepõllu uuendada. Aasnurmikas ilmub võsundite tõttu uuesti pinnale ja annab hõredas seisus jällegi rikkalikku seemnesaaki. Levinud sort jõgeva I on tihedama puhmaga, kestev niitevorm. Sort jõgeva 8 on tugevama võsundilisusega saagirikas karjamaavorm.

6. P u n a n e a r u h e i n on levinuim kõrshein kõigil looduslikel rohualadel. Esineb kahes vormirohkes alaliigis: võsundilises ja puhmikulises. Väärtuslik on ainult võsundiline. Oma pikkade harunenud maa-aluste võsundite ja väga rohkete narmasjuurtega annab kopli kamarale suure tugevuse ja tiheduse. Vähema söödaväärtusega kui aasnurmikas, kuid vastupidavam ja leplikum ning kergema seemnekasvatusega, seepärast soovitavaks alusheinaks koplis. Parasniiskel mullal, suurema orgaanilise väetuse korral, tõrjub aasnurmikas ta kamarast välja. Kuivematel muldadel ja aastatel ning väetuse ärajäämisel annab aga aasnurmikas jälle maad punasele aruheinale. Tugeva võrsu-
sumise tõttu muutub tema kamar ruttu tihedaks ja kõrtevaeseks, eriti soomuldadel. Tõrjub niidusegudest niiviisi paremad niidutaimed välja. Kõrteta ädalakasv kestab sügisel õige kaua. Külviaastane arenemine on veidi kiirem aasnurmika omast, kuid vajab samuti soodustamist. Ei karda külma ega jäätust. Kevadeti on aeglane. Õitseb veidi hiljem kui harilik aruhein. Seeme valmib juuli keskel, ei varise kergesti. Tugeval väetamisel lamandub, kuid annab hea seemnesaagi, esimesel lõikusaastal kuni 800 kg hektaarilt. Teisel aastal on saak poole väiksem, edasi langeb jär-

sult tiheda võrsumise ja valgepähiikkuse tõttu. Seemnekasvatus on edukas ainult mineraalmuldadel ja laiarealise külvi juures. Levinud on sort jõgeva 47.

7. So on u r m i k a s (hilisnurmikas) on väärtuslik niidutaim ka põldheinas, ületades timutit söödaväärtuselt ja sageli ka saagiannilt. Silmapaistev on tema vastupidavus ilmastikuohtudele ja leplikkus mullastikuoludega. Erilist tähtsust omab üleujutatavatel ja niisketel, jäätuseohtlikel niitudel. Suuri heinasaake annab 5—7 aastat just niiskevõitu toiteainerikkal mullal, eriti huumusrikastel sooveertel ja madalloomullal. Adalakasv on kiire ja kõrrerikas. Pärast pikaldast tärkamist arenemine kiireneb (Jõgeval aretatud sortidel) ja ei jää timuti kasvust maha. Kevadine arenemine on varajane, õitsema läheb ja seeme valmib aga umbes nädal hiljem kui aasnurmikal. Seemnesaak on suur ja kindel, kestab 4—6 aastat, igal aastal annab 400—600 kg hektaarilt. Tugeval väetamisel lamandub kergesti. Kuna kõrred jäävad rohelisteks ka seemne küpsemisel ja varisemisel, siis tuleb hoolsalt jälgida seemne enda küpsemist. Seeme on alusel villkarvane (sort jõgeva 463), millest vabastatakse hõõrujate-masinatega.

Heinaseemnete kiirpaljundamisest pesaskülviga ja istutamisega

Heinaseemne vähesus ei takista heinaseemnepõllu rajamist. Suurema hoole ja tööga saab heinaseemnepõllu rajamisel toime ka õige vähese külviseemnega, mida on alati võimalik saada.

Pesaskülvi puhul on tarvis 1 hektaari seemnepõllu rajamiseks 1,5—3 kg seemet. Vastava käsikülvimasina puudumisel on võimalik külvata ka käsitsi. Joonemärkjaga märgitud ristumiskohtadele (50 × 50 sm) riputatakse veidi seemet ja vajutatakse see rehaga või jalaga kinni. Edasine hooldamine toimub nii nagu laiarealiste külvide juures, kusjuures saagid pole väiksemad.

Istutamist heintaimede seemne kasvatamisel on meil vähe rakendatud. Peenral ettekasvatatud taimed istutatakse puhtaksharitud mullale 50-sm reavahedega (võsundilistel

võib reavahe olla kuni 100 sm) ja reas 25—50-sm vahega (võsundilistel kuni 100 sm). Kitsamad vahed nõuavad vähem vaheltharimist, kuid istutamiseks rohkem taimi. Peenra-külvi teostatakse varakevadest kuni augustikuuni. See-met kulub 1 hektaari taimede kasvatami-seks 200—400 g (!). Harvema külvi ja suurema peenra-pindala puhul võib pikeerimine ära jääda. Tugevamate tai-mede saamine nõuab kuivaga kastmist (ka vedelväetisega) ja umbrohutõrjet. Umbrohutõrjeks piisab ka peenarde kor-duvast kõrgelt (10—15 sm) üleniitmisest. Istutatakse kuni augusti lõpuni taimi, mis on vähemalt kaks kuud vanad. Vanemate taimede istutamine niiskele pinnale toimub vähema tööga ja kiiremini. Edasine seemnepõllu hooldus on nagu laiarealiste külvide juures.

Soodsates kasvutingimustes võrsuvad kõrsheinad kiiresti. Võrsumine on peakõrre harunemine alusel, s. o. võrsumis-sõlmes, ja edaspidi külgvõrsete samasugune harunemine, mille tulemusena moodustub kõrterohke (10—50) puhmas, mis on tekkinud ühest seemneterast. Kahe aasta pärast on puhma läbimõõt puhmikulistel 20—30 sm ja võsundilistel kõrsheintel kuni 100—150 sm. Jõgeval on 2—3-aastased üksiktaimed 50 × 50-sm vahega andnud keskmiselt 5—30 g heinaseemet, see on 200—1200 kg hektaarilt.

SUURESAAGILISTE ROHUMAADE RAJAMINE

A. ADOJAAN,

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama heintaimede aretusühma vanem teaduslik töötaja

Eesti NSV sovhoosides ja noortes kolhoosides on loomakasvatus tähtsaimaks tootmisharuks. Selle edukus oleneb küllaldase odava ja väärtusliku sööda tootmisest oma majandis. See on võimalik peamiselt suuresaagiliste rohumaade abil. Seepärast tuleb lähemal ajal üles harida senised vähetootvad looduslikud rohumaad ning rajada nende asemele kultuurkarjamaad ja -niidud.

Tunduv saakide tõus rohumaade kultiveerimisel võimaldab pidada rohkem ja paremaid loomi. Looduslikud niidud annavad umbes 800 kg vähese väärtusega heina hektaarilt, mille tootmiseks kulub rohkesti inimtööjõudu. Kultiveerimisel tõuseb saak harilikult 5—7-kordseks, kusjuures kõrgeväärtusliku heina tootmist on võimalik rohkem mehhaniseerida. Looduslike karjamaade keskmine saak on umbes 160 sü/ha. Vähesse rohukasvu tõttu ei suuda lehmad isegi suurtel maa-aladel koguda nii palju sööta, et nad võiksid toota üle 6—9 kg piima päevas. Kultuurkoplid on andnud meie oludes keskmiselt 2000 sü/ha väärtuslikku, tervislikku ja kõige odavamast suvist sööta, ja pealegi kõige väiksema inimtööjõu kuluga, võrreldes teiste söödapindaladega. Niisugused koplid võimaldavad ilma lisa söödata juba 15—25 kg suurusi päevaseid lüpsse.

On saadud isegi suuremaid saake. Sookultuurniidud on andnud suurtel maa-aladel 50—80 ts. kuivheina hektaarilt, ja neid saake on palju kergem saada kui niisama suuri põldheinasaake. Paremate koplite söödatoodang mitmesugustel muldadel on ulatunud 3000—4000 sü/ha ja kõige parematel (Jõgeval, Toomal, Viisus) koguni kuni 5000 sü/ha.

Praegu on käimas hoogsad eeltööd rohumaade rajamiseks. Igas kolhoosis haritakse uudismaid. Sellega seoses on tänavu plaanis ka heinaseemnepõldude rajamine. Rohumaade organiseerimise töökavade koostamisel on vaja tunda heintaimede bioloogial põhjenevat rohumaade kultuuri agrotehnilist süsteemi, mis vähema tööga kindlustaks suuri saake. Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas on kogutud hulk kultuurrohumaade praktika ja katsetöö tulemusi, mis kooskõlas nõukogude agrobioloogiategadusega võivad kaasa aidata suurte saakide kasvatamisel.

Rohumaadelt suurte saakide saamise eelduseks on väärtuslikest heintaimede liikidest koosnev tihe rohukamar, mis asub tarvilikul määral vee ja taimetoiteainetega varustatud mullal. Selleks tuleb muretseda sobivate heintaimeliikide paremate sortide seemet ja korraldada mullaolud vastavalt heintaimede kasvunõuetele.

Kasvuolusid on võimalik kõige paremini korraldada, kui kultuurrohumaad on lülitatud sööda- (rohumaad-) külvikordadesse, nagu seda õpetab akadeemik Viljams. Meie looduslikud rohumaad asuvad enamasti kehvadel muldadel ja on kaetud väheväärtusliku heinkamaraga. Pealtparandus (-harimine, -väetus, -seemendus) tõstab parematel looduslikel heinkamaratel mõnel määral saaki. Selle omahind on aga seejuures kallim kui uuskülvi saagil. Seepärast on pealtparandus õigustatud vaid raskesti küntavatel maadel, mujal on ta ainult ajutiseks hädaabinõuks enne rohumaade uuskülve. Viletsate kasvuolude täielik parandamine on võimalik vaid vana kamara ümberkünni, uudismaa harimise ja uuskülvi teel. Rohumaade kultiveerimist tuleb alustada viljakamail (ka kõdunenud madalsoodel) ja vähem tööd (kuivendus, laastamine) nõudvail maa-aladel. Igas majandis, kus rajatakse kultuurrohumaad, peab olema ka heinaseemnekasvatus. Siis on võimalik alati koostada kõige paremaid heinaseemnete segusid. Kõrsheintest, samuti nagu ristikutki, pole võimalik saada seemnesaake külviaastal, vaid alles teisest kasvuaastast alates. Seepärast on uudismaa harimisele asudes paras aeg ka heinaseemnepõllu rajamiseks.

Akadeemik Viljamsi rohumaa-külvikordade rakendamisest

Maa-alade valik kultuurkarjamaadeks ja -niitudeks peab olema kooskõlas kolhoosi kogu maa planeerimisega. Talumaade ühendamisel tuleb revideerimisele võtta nende senine kasutusviis ja koondada rohumaa massiivideks maad, mis oma looduslike eelduste poolest selleks sobivad.

Teadusliku aluse selleks annab akadeemik V. R. Viljamsi heinaväljaline maaviljeluse süsteem. Vastavalt taimekasvu tingimustele jaotab Viljams põllumajandusliku maa kolmeks kõlvikute rühmaks: vee-lahkmeiks, kallakuiks ja madalikeks. Veelahkmed ehk kõrgendikud on sügava põhjavee seisuga tõttu kohased metsamiseks. Kallakuil annavad põlluviljad, eriti teraviljad, kindlamaid saake. Madalike mullas on vett ja orgaanilisi aineid enamasti rohkesti, mis võimaldab heintaimede lopsakat kasvu. Kolhoosides on otstarbekohane kasutada kaht külvikorda: põllukülvikorda kallakuil ja söödakülvikorda madalikel. Need kaks külvikorda kombineeruvad muidugi erinevalt, sõltuvalt mulla eri tingimustest. Põllul on heintaimede kasvatamine 1—2 aasta vältel tähtis peamiselt agrotehnilise võttena mulla sömberalise struktuuri saamiseks, sööda tootmine pole selle juures eesmärgiks, vaid lisanduseks. Sööda- (rohumaa-) külvikordades on aga heintaimed peakultuuriks (rohumaa periood 5—7 aastat), et toota odavat loomasööta. Rohukamara ümberkünd ja põlluviljade kasvatamine (põlluperiood 1—4 aastat) on rohumaa-külvikorras tarvilik mullas kuhjunud orgaaniliste ainete lagundamiseks ning tootlikuks ärakasutamiseks, et luua mullas uuesti heintaimedele soodsad kasvutingimused. „Tuleb toonitada, et nende külvikordade piirid ei ole ranged. Nende kõlvikute maaalad võivad ja peavadki liikuma teatavates piirides, sõltuvalt kohalikest tingimustest, majapidamise suuntlusest ja plaanist.“ (Akad. V. R. Viljams.)

Plaanikindel suurte saakide tootmine kultuurrohumaaadel on võimalik vaid siis, kui viimased on lülitatud niidu- ja karjamaa-külvikordadesse. Rohumaa-külvikordad on heinaväljalises süsteemis asendanud vana käsitluse hei-

nakasvatusest. Pikaajalised rohumaa kultuurid ei võimalda mullaviljakuse tõstmist, selle ratsionaalset kasutamist ning plaanikindlat sööda tootmist. Külvatud niidul langeb saak juba 5—7-ndast kasvuaastast alates künnikihi toiteainetest vaesumise ning taime orgaaniliste jäätmete kuhjumise tõttu ülemises mullakihis. Suuresaagilised hõredapuhmikulised pealisheinad kaovad, andes ruumi tihedapuhmikulistele kõrsheintele ja väheväärtuslikele umbrohtudele (kamardumisprotsess). Kasutamine ja hooldamine muutuvad järjest ebatootlikumaks. Kultuurkoplites ei esine kamardumisprotsessi, enamik karjamaa-taimedest püsib kaua ja saagi langus võib toimuda palju aeglasemalt kui niidul. Kuid ka siin on vajadus rohukamara ümberkänniks liigilise koosseisu parandamise, mulla viljakuse tõstmise ja veel suuremate karjamaasaakide saamise eesmärgil.

Tihti soovitatakse ainult ühte rohumaa-külvikorda nii niitmiseks (2 algaastat) kui ka karjatamiseks (järgnevad 3—5 aastat). See täidab oma sööda tootmise ülesannet vaid rohumaa kultuuri algaastail ja lihtsate, pealisheinest koosnevate heinaseemnesegude puhul. Suurte saakide saamiseks tuleb kolhoosis rajada karjamaa-külvikorra kõrval eraldi ka niidu-külvikord. (Vahelduvat kasutamist rakendatakse seejuures teatavatel juhtudel kui agrotehnilist hooldusvõtet.) Põhjendus on lihtne. Paremaiselt karjamaale külvatavasse seemnesegudesse tuleb võtta pealisheinte kõrval tunduval määral karjatamiskindlaid võsundilisi, aeglaselt arenevaid alusheinu: aasnurmikat, punast aruheina. Need annavad kamarale veel vajaliku tiheduse ja tugevuse läbisõtkumise vältimiseks. Kaheaastase niitelise kasutamise järel (ühe rohumaa-külvikorra juures) kujuneks igal juhul tüüpiline niitetaimestik, sest kiirelt arenevate ja lopsakalt kasvavate pealisheinete varjus jäävad aeglaselt arenevad alusheinad nõrgaks ja tihti enamik neist hävib. Järelejäänud pealisheinest koosnev niidukamar pole karjatamisele kuigi vastupidav ega saagivõimeline. Karjamaa heinaoras nõuab erisugust käsitamist.

Karjamaa-külvikordadeks sobivad parasniisked mineraalmullad, kus kultuurkarjamaa õnnestub ker-

gemini kui soomuldadel. Kuid suure hoole ja teatava vilumuse juures annavad ka hästi lagununud madalsoomullale rajatud karjakopliid suuri saake. Karja järelevalve ja lautajamise hõlbustamiseks on üldiselt soovitatav kasutada kopliteks karjafarmi-lähedasi maa-alasid. Eriti sobivad selleks looduslike veekogudega kohad. Vahel osutub otstarbekohaseks kultuurkarjamaa aladega liita ka mõned põlluosad, nagu üksikud lähemad eraldiseisvad või oma lookleva, ebakorrapärase kuju tõttu mehhaniseerimist raskendavad põlluribad, niiskemad ja kiiresti orasheinaga kattuvad ning kivised põllud, eriti kui nad moodustavad karjamaaga tervikliku maa-ala. Kultuurkarjamaa tuleb jaotada kopliteks (4—8), suurusega vastavalt loomade arvule karjas ja rohukamara saagivõimele. Uhele loomühikule (hobusele, veisele või 2 noorloomale) tuleb arvestada umbes 0,5 ha koplit. Kuna enamik looduslikke karjamaid asub meil huumusvaestel kehvel mineralmuldadel, siis vajatakse nende kultiveerimisel mullaviljakuse tõstmiseks lühemat rohumaa-perioodi (5—6 a.) ja samuti lühemat põlluperioodi (1—3 a.). Viimase kestel on soovitatav anda orgaanilist väetist või haljasväetist.

Niidukülvikordadeks sobivad huumusrikkamad madalamad ja niiskemad põllualused mineralmaad ja haritud madalsoo-mullad, kus karjatamine on seotud kamara suurema läbisõtkumise ohuga ja mis pole karjamaadeks sobivad. Kultuurniitudeks valitakse tasasema pinnaga, kividest, kändudest ja põsastest lagedamad maa-alad, kus on võimalik kõiki töid mehhaniseerida. Nende asukoht võib olla karjafarmist kaugemal kui koplitel, sest niitude tööõudlus on väike ja hooajaline. Hästi lagununud huumusrikkal soomullal on võimalik kultuurniitu rajada ilma laudaväetiseta, ainult fosfor-kaaliväetisega. Niidukülvikorras on heintaimede perioodi kestuseks 5—7 aastat. Niidu juures toimub saagi langus järsu-malt, sest siin toimub heintaimiku halvenemine kiiresti. Umbrohtude kiire leviku ja mulla tolmustumise tõttu ei ole soomuldasi võimalik põlluperioodi all pidada kaue-mini kui 1—3 aastat. Uhele loomühikule tuleb arvestada 0,5 ha niitu.

Rohumaadel, kus looduslike olude tõttu künd on raske või väga kulukas, on otstarbekohane saaki tõsta pealt-parandusega (pealtharimisega, -väetamisega jne.) väljaspool söödakülvikorda. Seda tehakse kivistel maadel, õhukestel paepealsetel muldadel, järsakutel ja tarbe korral ka rohtu kasvatavatel kännustikel, nn. „absoluutsetel karjamaadel“.

Esiteks tuleb valmistada plaan kogu rohumaala kohta, kus on üksikasjaliselt näidatud külvikorraväljad, koplid, maakuivenduse vajadus, ehitused (nagu heinaküünid, sillad, tarad, jootmiskohad jne.), kaitsepuistud ja teedevõrk. Metsaribad ja puusalgad on meil vajalikud taimekasvu soodustamiseks ja lagedatel maastikel ka loomadele tuulekaitse võimaldamiseks. Peale selle on koplites soovitatuid alles jätta nühhimispostideks ja elavpostideks tarastamisel. Teedena kasutatavad rohukamarad tuleb rajada kuivale kohale ja teha vastavate heinaliikide (aasnurmi- kas, punane aruhein, võsundiline) külviga tallamiskindlaks.

Maa ettevalmistamine rohumaade külviks

Maa ettevalmistamist tuleb enamasti alustada liigniiskuse kõrvaldamisega kas salakraavituse (soovitav karjamaadel) või lahtiste kraavide abil. Põhjavesi alandatakse võimaluse korral kuni 60—90 sm sügavuseni, et rohumaad saaks kasutada nii niitmiseks kui ka karjatamiseks. Kuivenduskraavid tuleb varustada paisutusseadeldistega, et kindlustada suurte saakide kasvatamist põua korral. Sageli on laastamine ja juurimine uudismaadel möödapääsematuks tööks. Pinna tasandamine ning kivide, kändude ja mätaste kõrvaldamine soodustavad kasutus- ja hooldustööde mehhaniseerimist. Uudismaade ja soode edaspidise õige harimise ja kasutamise aluseks on korralik künd, mis hävitab väärtusetu heinkamara ja loob soodsad tingimused kultuurtaimede kasvuks. Küntakse sügavalt (20—30 sm), künnimatta täieliku ümberpööramisega. Eelviljadena kasvatatakse 1—3 aastat segatist, rukist, kartulit või kanepit, millega hävitatakse mullas leiduvad metsikute heintaimede seemned ning tärkav võsa ja õhutatakse ning lagundatakse vana mätast ja lagunemata turbamulda.

Rohumaa-külvikorra rakendamisel on edaspidine rohkamara ümberkünd ja maaharimine palju kergem ning seda tehakse heinaväljasüsteemi kohaselt.

Peene heinaseemne külviks peab muld olema sõmralise ehitusega, hästi haritud ja pinnalt parajalt tihendatud õhukese seemenduse jaoks. Mulla harimisel tuleb veel tähele panna talvise niiskuse säilitamist külviks ja pealispinna tasaseksharimist. Pinna tasandamine on tarvilik edaspidise pinnavee kogunemise ja jäätuse tekkimise vältimiseks. Soovitav on külvata sügiskünnile, kuna kevadine künd kuivatab maad ja jätab selle peene heinaseemne külviks liiga kobedaks. Mineraalmullal on osutunud kõige paremaks eelviljaks sõnnikut saanud rühvelviljad, mis jätavad umbrohupuhta ja tegusa mulla.

Nii eelviljade kasvatamisel kui ka külvieelsel maaharimisel tuleb erilist rõhku panna väetamisele. Edaspidisel rohkamara pealtväetamisel ei pääse fosfor-kaaliväetised kuigi sügavale, sest nad seotakse tugevasti mulla pealiskihis. Suurte rohumaa-saakide huvides tuleb anda tugev fosfor- ja kaali-varuväetis enne heinaseemne külvikünnikihi sügavuselt, eriti uudismaadel. See soodustab ka liblikõieliste ja väärtuslike kõrreliste püsimist heinamajas. Vajalik on anda 3—5 ts. superfosfaati või 6—9 ts. fosforiiti ja 2—3 ts. kaalisoola hektaarile. Soo- ja liivmuldadel tarvitatakse suuremaid kaaliväetise norme kui savimullal. Uurimused on näidanud, et enamik meie soomuldi sisaldab taimekasvatuseks küllaldaselt looduslikku lämmastikku ja lupja. Enamik meie mineraalmuldi on aga huumusvaesed ja Lõuna-Eestis ka happelised. Ka mõned soomullad on happelised. Nendel muldadel pole võimalik saada suuri heina- ja karjamaarohusaake ilma orgaanilise väetise andmiseta ja mulla lupjamiseta. Tasuva väetussüsteemi saab välja töötada kohalikes oludes lihtsate väetuskatsete abil, kiiremalt ka mulla keemilise analüüsimisega. Soomuldaudel on soovitav kasutada veel mikroväetisi (s. o. vähesel hulgal tarvisminevaid taime-toiteaineid). Hektaarile antakse 25—35 kg vasesulfaati, mis mõjub saaki tõstvalt, eriti ristikut ja timuti juures.

Väärtuslikud heintaimed karjamaa- ja niidusegudes

Kahtlemata võime kinnitada: mida paremini tuntakse heintaimede liike, seda suuremaid saake suudetakse kasvatada. Rohumaade agrotehnika oleneb heintaimede arenemise iseärasustest, mille mitmekesisus tingib vajalike töövõtete valikut vastavalt esinevatele liikidele.

Suurte saakide saamiseks tuleb valida ja kasutada saagirikkamaid ja püsivamaid heintaimeliike sobivates segudes, vastavalt kasutamise otstarbele ja rohumaaniiskuse astmele. Kultuurniitudel ja -koplites on peamisteks heintaimiku moodustajateks mitmeaastased kõrrelised heintaimed ja vähemal määral ka liblikõielised (10—25%). Viimaste väiksem osatähtsus külvatavail rohumaadel on tingitud püsivate liikide vähesusest ja nende seemne kasvatamise raskusest. Paljuliigilised (5—7 liiki) segud annavad suuremaid ja kindlamaid saake, mis on parema söödaväärtuse ja söödavusega kui puhaskülvid või väheseliigilised segud. Segukülvidel on suurem kestus, saak koplis on suvel ühtlasem, vastupidavus taimekahjureile, ilmastikuoludele ja halvale majandamisele on suurem. Et algusest peale kujuneks tihe, umbrohupuhas kamar, selleks peab seemet kogusummas olema vähemalt 25—35 kg/ha. Seemnemäära vähendamisel tuleb alati arvestada rohukamara saagivõime vähenemist. Eriineva koostisega niidud või koplid annavad suuremaid võimalusi kasutamise kombineerimiseks.

Kultuurkarjamaa rohukamar on liikiderohke, peamise saagi annavad aga vähesed püsivad liigid, paremates koplites näiteks aasnurmikas ja valge ristik; vähemat saaki annavad kerahein, aas-rebasesaba, harilik aruhein ja timut. Orgaanilise väetise vähenemisel ja kuivemal huumusvaesemal mullal asuvad aasnurmika asemele punane aruhein ja kasteheinad. Alusheinad (madalakasvulised kõrte-varvevaesed, juurmiste lehtede rohked heintaimed) — aasnurmikas ja punane aruhein —, levides maa-aluste võsunditega, annavad tiheda ja tugeva kamara, mis kannatab sõtkumist, kaitseb mulda paatumise eest ja

võimaldab loomal kiiresti koguda suurel hulgal rohtu. Pealisheinad (kõrged kõrte-varterohked) — kerahein, timut jt. — suurendavad saaki mitte ainult algaastail, kus alusheinad oma aeglase algarenemise tõttu pole veel saanud levida, vaid ka hiljem. Nende kasvu soodustamine vastava karjatamistehnikaga ja hooldamisega tõstab koplite saagid maksimumini. Vanades kultuurkoplites, kus kõrrelisi pealisheinu on kamaras vähe, ei suuda alusheinad anda väga suuri saake (üle 3000 sü/ha). Valge ristiku osatähtsus karjamaa-taimikus peaks olema 20—30% (ristiku osakaalu protsentides kuivheinas), siis rahuldab rohi kõrgetoodanguliste lehmade valgundlust (125—135 g seeduvat valku söödaühikus).

Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama tootmiskoplite ja seemnesegude katsete andmeil annavad häid saake järgmised karjamaade seemnesegud (keskmise külviväärtusega seemet kg/ha):

I segu. Niiskepoolsele mullale (ka soole): aasnurmikat 7—10, punast aruheina (võsundiline) 4—6, harilikku aruheina 10—12, aas-rebasesaba 3—5, timutit 4—6, valget ristikut 3—6, rootsi ristikut 3—5. Huumusvaesemal mullal asendatakse kogu harilik aruhein 3—5 kg keraheinaga.

II segu. Keskmise niiskusega mineraalmullale: aasnurmikat 7—10, punast aruheina (võsundiline) 4—6, keraheina 6—10, aas-rebasesaba 1—3, timutit 3—4, valget ristikut 4—6, rootsi ristikut 2—4. Huumusrikkamal mullal võib kogu keraheina asendada 10—12 kg hariliku aruheinaga.

III segu. Kuivale mineraalmullale: aasnurmikat 7—9, punast aruheina (võsundiline) 5—7, keraheina 9—12, timutit 3—4, valget ristikut 5—7, punast ristikut 3—5.

Heinaliikide asendamisel tuleb tunda nende majanduslikke ja bioloogilisi omadusi. Aasnurmikat võib osaliselt asendada punase aruheinaga, võttes seda 1 kg aasnurmika kg vastu. Täies ulatuses ei tohi seda aga asendada, sest punase aruheina valgusisaldusest ei jätku veiste suuremateks lüpsideks. Aasnurmika asendamiseks ei kõlba soonurmikas (niidutaim) ega ka harilik nurmikas (umbrohi). Igal juhul tuleb aasnurmikale luua karjamaal soodsad kasvutingimused, kui tahetakse saada suuri saake.

Punast ja rootsi ristikut külvatakse nii karjamaa- kui ka niidusegudes vähesel määral saagi suurendamiseks algaastail, et hiljem vabaneks soodne kasvukoht aeglaselt arenevaile alusheintele.

Kultuurniitude heinkamaras annavad saagirikka kõrgeväärtusliku heintaimiku peamiselt kõrrelised pealisheinad; alusheinu (aasnurmikas) võetakse juurde kamara tiheduse ja kestuse suurendamiseks. Praegu kõige rohkem külvatavaks niidutaimeks on timut. Tema täit saagirikkust saame ära kasutada lühemaajalistel (4—5-a.) vaheldusniitudel, mis on rajatud hästi kõdunenud madalloomullale. Lisana või osalise asendajana sobib siin hästi suurema valgusisaldusega ja hea ädalakasvuga soonurmikas. Viimane on silmapaistev oma vastupidavuselt ilmastikuoludele ja leplikkuselt mullastikuolude suhtes. Kestvamatesse segudesse võetakse neid vähem, et nad algaastail ei tõrjuks kestvamaid liike heinkamarast välja. Harilik aruhein tõstab niidul heina söödaväärtust ja ädalakasvu, nagu keraheingi, kuid on viimasest lühema eaga. Kerahein on kestev pealishein kuivavõitu mineraalmuldadel, aga on ta ebakindel. Eesti NSV-s seni vähe levinud ohtetu lüste on Jõgeva ja Tooma andmeil osutunud kõige saagirikkamaks ja püsivamaks pealisheinaks niitekasutuses. Tema puuduseks on koredast ehitusest tingitud keskmine söödaväärtus. Tema õige koht on seal, kus paremad kõrsheinad ei edene, s. o. liiga kuivadel, kõhedatel muldadel. Sobivas asukohas levib (võsunditega) kamaras kiiresti. Lämmatamisele peavad vastu ainult tugevad püsiliigid, nagu aasnurmikas ja aasrebasesaba. Liigvarasuse tõttu kaotab aasrebasesaba harilikuks niiteajaks palju oma heast söödaväärtusest, seepärast võetakse teda segusse suuremal määral vaid varajastele niitudele. Parasniisketel muldadel sobib ta (8 kg/ha) segusse paremini keraheinaga ja hariliku aruheinaga kui hilisema timutiga. Niisketel muldadel sobib ta hästi paelrohuga ja soonurmikaga, mis on vastupidavad ajutiselt märjas kasvukohas (liikuva põhjavee korral). Sobival mullal levib ta tugevasti iseseemendamise teel, asendades lühemaealisi heintaimi. Harilik pael-

rohi on üks väheseid püsivaid ja saagirikkaid pealishainu üleujutatavatel luhtadel. Sobivas kasvukohas levib võsunditega tugevasti. Punast aruheina ei võeta niidusegudesse, sest oma tugeva võrsumisega tõrjub ta tihti paremad niidutaimed välja. Karjatavatele niitudele külvatakse hektaarile 2 kg valget ristikut.

Jõgeva laialdaste heinaseemnesegude katsete põhjal annavad niidul suuri heinasaake järgmised seemnesegud (kg/ha):

Lühemaeline (4—6-a.) seemnesegu niiskevõitu ja keskmisel (ka soo-) mullal: timutit 10—15, soonurmikat 5—7, rootsi ristikut 4—6.

Kestvamad niidu-seemnesegud (6—8-a.):

I segu. Niiskevõitu mullal (ka soos): timutit 4—6, hari likku aruheina 12—15, aas-rebasesaba 2—3, aasnurmikat 4—7, soonurmikat 2—4, rootsi ristikut 1—3. Märjavõitu mullal, kus aasnurmikas enam ei edene, võetakse segusse paelrohtu (3—4 kg) ja suurendatakse aas-rebasesaba seemne hulka.

II segu. Keskmise niiskusega muldadel: timutit 3—5, harilikku aruheina 5—9, keraheina 6—8, aasnurmikat 5—7, aas-rebasesaba 1—3, rootsi ristikut 2—4.

III segu. Kuivavõitu muldadel: timutit 3—4, keraheina 6—8, ohtetust 2—4, aasnurmikat 3—6, rootsi ristikut 2—4, punast ristikut 2—3.

Kõige paremaid tulemusi annavad segud, kus kasutatakse paremate aretussortide heinaseemet. Jõgeval aretatud heintaimeliikide sordid on meie kohalikes mulla- ja kliimaoludes talvekindlamad, püsikindlamad ja saagirikkamad. Praegu pole veel tootluses tähtsamate heintaimeliikide erilisi karjamaa- ja niidusorte, seepärast võib võtta seemet vanadelt saagirikastelt [kultuurrohumaadelt. Seal on heintaimed läbinud karjatamiskindluse või niitepüsivuse valiku ning nende seeme on väärtuslik uute rohumade rajamiseks. See oleks ka üheks massilise aretuse tööks heintaimedega.

Nõuetekohase heintaimiku kujundamine külviaastal

Külvist alates mõjutavad taimiku kujunemist külvitehnika, külviaeg, mulla seisukord, ilmastik, liikide erinev arenemistempo, hooldamine jne. Kõik need tegurid mõjutavad heintaimiku kujunemist niivõrd otsustavalt, et on raske igakord saada taimestikulist koostist, mis ühtuks heinaseemnesegu koostisega.

Heinaseemet külvatakse varakevadest (soos ka kelta peale) kuni varasügiseni, olenevalt ettevalmistustöödest ja seemne saadavusest. Suvel võime külvata ka uudse lõikuse kõrsheinaseemneid. Aeglaselt arenevate heintaimede kasvuks on soodsad enamasti varajased külviajad, muidu lähevad taimed nõrgana lume alla. Peent heinaseemet ei või sügavasse mulda viia, seepärast õnnestub selle külv paremini niiskes pinnases. Et suvist sademete niiskust on raske ette arvata, siis tuleb külvil arvestada mulla talveniiskust või kraavide paisutusega reguleeritavat põhjaveeniiskust.

Paljuligiilisi väärtuslikke heinaseemnesegusid külvatakse kateviljata. Siis võime teha hooldustöid heintaimiku kujundamiseks (ja saada varakevadise külvi korral rohke rohusaagi). Tuleb meeles pidada, et enamik väärtuslikke heintaimeliike hävib sageli katevilja-alustes külvides.

Ühtlane külv on segul väga tähtis suurema saagi kasvatamise, umbrohtumise vältimise ja karjamaal rohu ühtlasema söödavuse pärast. Soovitav on seeme jaotada kahte ossa, eraldades jämedamad seemned (aruheinad, kerahein, aas-rebasesaba, ohtetu luste) peenematest (timut, ristikud). Iga seguosaga külvatakse väli kaks korda üle (pikuti ja risti). Oskuslik käsitsikülv annab häid tulemusi. Suuri pindalasid võib kiiresti külvata peene seemne laiialtkülvimasinaga; veel parem on reaskülv vastava masinaga (LK2, VIK3 või OKD-12).

Seemendamise parajale sügavusele (0,5—2 sm) on teostatav vaid peeneksharitud tasasele, tihenenud pealispinnaga mullale. Peenema seemne ja raskema

mulla puhul tuleb seemendada õhemalt kui raskemate seemnete ja kergema mulla korral. Laialkülvi puhul võib jämedad seemned seemendada kergete äketega, millele järgneb peene seemne külv ja selle seemendus rõngasrulliga või okstest äkkega. Seemendusjärgne rullimine soos raskerulliga ja mineraalmullal rõngasrulliga või sooniilise rulliga on tarvilik, et mulla niiskus ulatuks pealispinnani.

Külviaasta heinaorase hooldamisest, oleneb oluliselt rohukamara koostis. Puutumata heinaorases nõrgestavad kiiresti kasvavad umbrohud aeglasemalt arenevaid heintaimi. Kuigi põllu seemneumbrohud järgnevatel aastatel ise kaovad, põhjustavad nad heintaimiku hõrenemist ja umbrohtumist (tulikad, luhakastevars jt.). Ka umbrohu vähese esinemise korral lämmatavad kiiremini arenevad pealishainad (näit. timut) väga aeglaselt arenevaid alusheinu. Kui me näiteks karjamaa-seemnesegu laseme sügiseni kõrgeks kasvada, siis saame pealishainte ülekaaluga tüüpilise niidukamara. Parimaks hooldustööks on heinaorase kõrgelt (maapinnast umbes 10 sm kõrguselt) üleniitmine niidumasinaga või käsitsi. Madalam niitmine hävitaks ka heintaimi. Kui umbrohtu-aimed on juba 15—25 sm kõrgused, siis on õige aeg asuda nende hävitamisele. Siis pääsevad heintaimed hoogsalt kasvama. Nõrgemale heinaorasele mineraalmullal antakse 50—100 kg salpeetrit hektaarile. Paari hilisema niitmisega vabastatakse pikaldaselt arenevaid liike kiirelt arenevate liikide ja umbrohtude varjust. Lopsakas heinaoras niidetakse viimast korda hiljemalt septembri algul, nii et ta jõuaks veel külma eel kosuda ja lume alla minna 5—7 sm kõrgusena. Hiline ja madal niitmine soodustavad talvekahjustusi. Madalaksjäänud ja nõrka heinaorast tuleb kaitsta kartulivartega, kompostiga jne.

Tühikuile ja väga hõredaks jäänud kamaraosadele tuleb suvel niiskele mullale teostada sama seemnega järelkülv, sügisepoole aga külvata ainult timutit.

Külviaastal ei karjatata heinakamarat, kuna sel puudub vajalik tugevus.

Veevägude ajamine on vajalik pinnavee ja jäätuse vähendamiseks, mille all kannatavad tugevasti kõik liblikõielised ja kõrrelistest kerahein ning harilik aruhein. Samuti tuleb vee äravoolule kaasa aidata talvel ja kevadel suurte sulade ajal.

SISUKORD

<i>J. Aamisepp</i> Meie lähim eesmärk põllumajanduses	3
<i>H. Kotkas</i> Akadeemik Viljamsi heinavälja-külvikord ja maa- harimine	5
<i>M. Viirand</i> Suurte teraviljasaakide kasvatamise alused	14
<i>J. Aamisepp</i> Suurte kartulisaakide agrotehnika	21
<i>A. Miljan</i> Suurte linasaakide agrotehnika	29
<i>H. Kotkas</i> Suurte põldheinasaakide kasvatamine	37
<i>A. Adojaan</i> Suurte kõrsheinaseemnete agrotehnika	49
<i>A. Adojaan</i> Suuresaagiliste rohumaade rajamine	60

Vastutav toimetaja J. Raun
Tehniline toimetaja E. Ridala

Массовое применение агротехники высоких урожаев.
На эстонском языке.

Ladumisele antud 30. VI 1949. Trükkimisele antud 26. VII 1949. Paber 56×79 cm
1/16. Trükiarv 5000. Trükitähti trükipoognas 34944. Trükipoognaid 4,75. Arvu-
tuspoognaid 3,61. MB-06030 Tellimise nr. 2924. Trükikoda „Kommunist“, Tal-
linn, Pikk tn. 2.

34

Rbl. 1.50

A-17927

4952984

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00495298 4