

3
A. ADOJAAN

HEINTAIMEDE
SEEMNEKASVATUS
KOLHOOSIDES JA SOVHOOSIDES



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

2077

JÕGEVA RIIKLIKU SORDIARETUSJAAMA TOIMETISED NR. 135

A. ADOJAAN

HEINTAIMEDE SEEMNEKASVATUS
KOLHOOSIDES JA SOVHOOSIDES



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1950 TARTU

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

7787

Eessõna.

Loomakasvatus vajab rohkem kultuurrohumaid. Eesti NSV sovhoosides ja noortes kolhoosides on loomakasvatus tähtsamaks tootmisharuks. Loomakasvatuse edukus oleneb odava ja väärtusliku sööda kasvatamisest oma majandis. Meie mullastiku- ja kliimaolude kohaselt peab karja söötmine põhinema peamiselt rohumaadelt toodetavatel söötadel: karjamaarchul suvel ja heinal ning rohust valmistatud silosöödal talvel. Kuigi looduslike rohumaade all on meie põllumajanduslikult kasutatavast maast üle poole, ei suuda need oma madala saagiga rahuldada areneva loomakasvatuse nõudeid. Lähemal ajal haritakse üles senised vähetootvad looduslikud rohumaad ja nende asemele rajatakse kultuurkarjamaad ja -niidud.

Tunduv saakide tõus rohumaade kultiveerimisel võimaldab pidada rohkem ja paremaid loomi. Looduslikud niidud annavad hektarilt umbes 800 kg vähese väärtusega heina, 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. Vähese rohukasvu tõttu ei suuda lehmad isegi suurtelt maa-aladelt koguda nii palju sööta, et toota rohkem kui 6—9 kg piima päevas. Kultuurkoplid annavad meie oludes keskmiselt 2000 sü/ha väärtuslikku, tervislikku ja kõige odavamalt suvist sööta, pealegi kõige väiksema inim-

tööjõu kuluga, võrreldes teiste söödapindaladega. Niisugused koplid võimaldavad ilma lisa söödata juba 15—25 kg suurusi päevaseid lüpsse.

Rohumaade rajamiseks on tarvis rohkesti heinaseemet. Kõrgesaagiliste niitude ja karjamaade rajamiseks tuleb muretseda sobivate heintaimeliikide parimate sortide seemet ja korraldada mullaolud vastavalt heintaimede kasvunõuetele. Peale timuti ja punase ristiku on teiste heintaimeliikide seemnekasvatus meil vähe levinud (toimub peamiselt sovhoosides) ning alles uudne ala, mille alustamiseks puuduvad sageli teadmised ja oskused. Kuigi uudismaa harimine on selles töös raskemaks osaks, on seni kolhoosides rohumaade rajamist takistanud just heinaseemne vähesus. Selle tõttu on valitsus ja partei osutanud erilist tähelepanu heinaseemne kasvatusele. Eestimaa K(b)P Keskkomitee III pleenumi otsuses «Kolhooside ja sovhooside produktiivse ühisloomakasvatuse arendamise kolme aasta plaani (1949—1951)» täitmise abinõude kohta märgitakse, et kolhoosides tuleb pidada üheks tähtsamaks ülesandeks heinakasvatuse igakülgset arendamist, mis on vajalikuks tingimuseks mulla viljakuse tõstmisel, kõigi põllukultuuride saakide suurendamisel ja loomakasvatusele kindla söödabaasi loomisel. Selle teostamiseks kohustatakse laiendama heinaseemne kasvatust, millega ühenduses tuleb kindlustada seemnepõldude kevadist ja sügisest pealtväetamist mineraal- ja orgaaniliste väetistega, laialdaselt praktiseerida mesilaste viimist ristiku seemnepõldudele, heinaseemnepõllud koristada lühikese ajaga, mitte rohkem kui 4—5 päeva jooksul, alates nende valmimise hetkest, ja viia läbi heinaseemne peksmine üheaegselt talivilja peksmisega, organiseerida kolhoosides kultuurheinamaa ja -karjamaa rajamiseks vajalike heinaseemnete kogumist, jättes igal aastal seemneks

vajalikul määral heina- ja karjamaa heinakultuuride parimaid alasid.

Selle otsusega on lahutamatus seoses Eesti NSV Ülemnõukogu V istungjärgul vastuvõetud seadus «Soostunud maa-alade kuivendamise ja kasutuselevõtmise ning põldheina külvikordade rakendamise plaani kohta Eesti NSV-s suurte ja püsivate saakide kindlustamiseks ning loomakasvatusele kindla söödabaasi rajamiseks». Nüüd on tõusnud päevakorrale küsimus, kuidas saada heinaseemet loomadele küllaldase ja kõrgeväertusliku söödabaasi loomiseks vajalike laialdaste kultuurrohumaade külviks. Selle seaduse arutamisel 2. VIII 1949. a. iseloomustab Eesti NSV Ministrite Nõukogu esimees sm. A. Veimer heinaseemnekasvatuse olukorda järgmiselt: «Eriti tuleb... rõhutada seda erilist riiklikku tähtsust, mida omab heinaseemnepõldude pindala suurendamine. Heinaseemnekasvatus peab tõusma tähelepanu keskpunkti, sest see on meie maaparandustööde teostamise ja selle ärakasutamise otsustav lüli. Kui me ei suuda küllaldaselt kasvatada heinaseemet, siis ei ole meil võimalik ka kasutusele võtta kuivendatud ja parandatud maa-alasid. Viimane aga, nagu öeldud, on maaparandustööde efektiivsuse kindlustamiseks kõige tähtsam tegur... Heinaseemnepõldude rajamine, nende eest hoolitsemine, ja mis eriti tähtis, heinaseemne õigeaegne koristamine (siin võib isegi mõni tund hilinemist tuua suuri kaotusi) nõuab töötajailt kõrget kultuuri, oskust ja hoolt, mistõttu heinaseemnepõldude rajamist kolhoosides tuleb organiseerida koos laialdase selgitustöö ning agrotehnilise õppusega, milleks on tarvis viivitamatult välja valida vastavad eesrindlikud kolhoosid ning sovhoosid, kelle kogemuste varal õpivad siis ka teised. Et see ülesanne nõuab suurt organiseerimistööd, seda näitavad ka sovhooside töökogemused, sest seal on olukord heinaseemnesaakide osas üldiselt

ebarahuldav. Nii oli keskmise saak 1948. aastal alla 2 ts hektaarilt... Et meie partei ning kohapealsed nõukogude organid, samuti kolhoosid alahindavad selle küsimuse tähtsust, seda kinnitab kolhoosidele käesolevaks aastaks antud heinaseemne kasvatuse plaani täiesti ebarahuldav täitmine»¹.

Lähemad ülesanded heinaseemne kasvatuses. Heinaseemne tootmise suurendamiseks on vaja pindala suurendamise kõrval rõhku panna hektari-
saakide suurendamisele ja omahinna alandamisele.

Ühisloomakasvatuse arendamise kolme aasta plaani rakendamise otsuses on rõhutatud põldheinä seemnepõldude laiendamist Eesti NSV kolhoosides 1949. a. 20 000 hektarini, 1950. a. 21 000 hektarini ja 1951. a. 22 000 hektarini. Kultuurniitude ja karjamaade rajamise kindlustamiseks kinnitati Eesti NSV Ülemnõukogu V istungjär-
gul 2. aug. 1949. a. vastuvõetud «Soostunud maa-alade kuivendamise ja kasutuselevõtmise...» seaduses ka kultuurrohumaade heinaseemnepõldude koristuspindala plaanvabariigis järgmiselt:

1951. aastaks —	5400 ha
1952. aastaks —	6700 „
1953. aastaks —	8000 „
1954. aastaks —	9750 „
1955. aastaks —	11 300 „

Et soostunud ülesharitud uudismaad kõlbavad peamiselt rohumaakultuuride alla, vajavad nad kiiresti palju heinaseemet. Nõutava heinaseemne tootmiseks tuleb kolhoosidel ja sovhoosidel tublisti tööd teha.

Praegused madalad heinaseemnesaagid (100 kuni 150 kg/ha) ei rahulda enam areneva sotsialistliku põllu-

¹ «Rahva Hääle» 1949, nr. 182 (1992), 4. VIII, lk. 2 ja 3.

majanduse nõudeid. Paremate sovhooside praktika ja Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama eliitseemnekasvatus ning katsetöö on näidanud, et Eesti NSV oludes on võimalik saada suurtelt maa-aladelt kõrgeid heinaseemnesaake, kōrshein-
tel 400—800 kg/ha, ristikutel 300—500 kg/ha.

Mooste sovhoos on saavutanud heinaseemnekasvatases silmapaistvaid tulemusi, mille eest 1949. a. määrati Nõukogude Eesti esimene preemia direktor R. Korgile ja tööliste E. Karusaarele, E. Jõeale, A. Krigulsonile ning A. Paidrale. Nad kasvatasid 23 hektaril 1948. a. iga ha kohta 360 kg heinaseemet, seejuures keraheina seemet 485 kg/ha ja päris-aruheina seemet 510 kg/ha.

Suurte saakide tootmine ei nõua niivõrd rohkem tööd, kuivõrd vastavate teadmiste ja oskuste õigeaegset rakendamist. Heintaimede tundmine on praegu veel puudulik ja seemnekasvatuse agrotehnika šablooniline ning vähe mehhaniseeritud, mis pidurdab seemnesaakide tõstmist ja omahinna alandamist.

Käesolev brošüür on määratud eeskätt tegelikele heinaseemne kasvatajaile, et abiks olla heinaseemnepõldude rajamisel ja kõrgete seemnesaakide saavutamisel. Töö on koostatud peamiselt eliitseemnekasvatuse kogemuste ja Jõgeva Riikliku Sordiaretusjaama 28-aastase katsetöö andmeil.

I. Heinaseemnekasvatuse organiseerimine.

1. Heintaimed ja nende valik kasvatamisel.

Heintaimede osa maaviljeluses. Sotsialistliku põllumajanduse arendamise aluseks on nõukogude väljapaistva õpetlase akadeemik V. R. Viljamsi poolt loodud maaviljeluse heinaväljasüsteem. See annab teadusliku aluse suurmajandi organiseerimisel kõigi maa-alade otsustarbekohaseks jaotamiseks põllumajanduskõlvikuteks ja mulla viljakuse plaanikindlaks tõstmiseks. Akadeemik Viljamsi õpetuse järgi on mulla viljakuse aluseks mulla struktuuriline seisund, mis saavutatakse mitmeaastaste kõrreliste ja liblikõieliste heintaimede juurte ühisel toimel ja säilitatakse vastava maaharimissüsteemiga. Seejuures ei suuna heinaväljasüsteem oma tähelepanu mitte üksnes põllule, vaid ka eranditult kõikidele kõlvikutele, kõikidele põllumajanduslikkudele tootmisharudele: põllule, niidule, metsadele ja loomakasvatusele. Vastavalt looduslikele taimekasvu tingimustele jagab akadeemik Viljams kogu põllumajandusliku maa-ala kolmeks kõlvikute rühmaks: veelahkmeteks, kallakuteks ja madalikkudeks. Veelahkmetel kasvatatakse metsa, kallakud annavad kindlaid põllusaake ja madalikel, kus on vett ja toitaineid sageli rohkesti, annavad suuri saake heintaimed. Majandil on otsustarbekohane omada kaht kõlvikorda — põldheinaga kallakuil ja rohumaadega madalikel. Põllul on heintaimed vaja-

likud kui agrotehniline võte mulla struktuuri taastamiseks, heinasaak on sellele nagu lisaks. Sööda- (rohuma-) külvikorras on aga heintaimed odava loomasööda tootmisel peakultuuriks (rohumaaperiood 5—7 aastat). Rohukamara ümberkünd ja põlluviljade kasvatamine (põlluperiood 1—4 aastat) on rohumaakülvikorras tarvilik mulda kuhjunud orgaaniliste ainete lagundamiseks ning tootlikuks ärakasutamiseks, samuti mullas heintaimedele uuesti soodsa kasvutingimuste loomiseks. Korralik põldhein ja kõrge-saagilised kultuurrohumaad söödakülvikordades vajavad rohkesti heintaimeliikide kõrgesordilist seemet.

Väärtuslikumad heintaimed kuuluvad kõrreliste ja libliköieliste sugukonda. Teiste sugukondade heintaimi tuleb kui mitte nende vaieldava väärtuse, siis enamasti madala saagianni tõttu pidada ebasoovitavaks nii põldheinas kui ka rohumaadel.

Kõrrelised heintaimed on rohtjad, lülilise, sõlmedest ning õõnsatest sõlmedevahedest koosneva kõrrega, mis ristlõikes on harilikult ümmargune ja millel lehed asetsevad kahes reas. Lehed koosnevad rööproodsetest labadest ja tuppelistest ning nende vahel olevast keelekesest. Väike õis on ümbritsetud õlgjalt-roheliste katelehtedega, välis- ja sisesõklaga. Õied (2—6) on koondunud tihedaks pähikuiks, mis on ümbritsetud kahe roheka liblega. Pähikute asetuse järgi eristatakse õisikute tüüpe: pea, pöörispea ja pööris (joon. 1). Õitsemine läheb õisikutes ülalt alla, pähikutes alt üles. Kõrsheinad on risttolmlejad — tuule abil tolmlivad taimed. Seeme on teris, mis harilikult on kaetud sõkaldega. Mitmeaastaste kõrreliste peen juurestik põimub tihedalt mulda, teostades mulla jaotamist ja liitmist sõmerateks, s. o. mulla struktuuri parandamist.

Kõrsheinad talvituvad võrsete ja pungade varal, mis asetsevad kõrre alusel võrsumissõlmedel, kuna viljakand-

nud võrsed surevad koos oma juurtega. Nii säilivad ja paljunevad kõrsheinad külgvõrsete tekkimise — võrsumise kaudu. Võrsumine on peakõrre harunemine võrsumissõlmes ja edaspidi külgvõrsete samasugune harunemine, mille tulemusena moodustub 10—30 kõrrega puhmas, mis on tekkinud ühest seemnest ja pole lihtne põõsas või üksiktaim, vaid pigemini heinkamara osa.



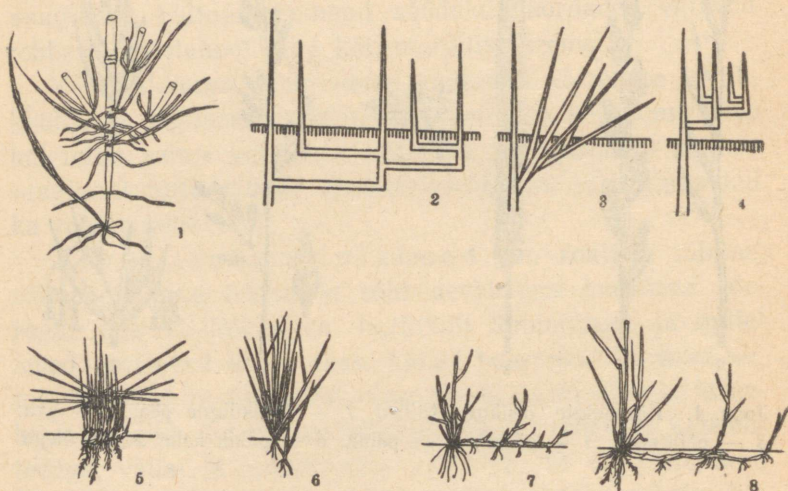
Joon. 1. Kõrsheinte õisikute tüüb'd. 1 — ühekülgne pea; 2 — pea; 3 — pöörispea; 4 — pööris; 5 — pähik; 6 — pähik kahe avatud õiega.

Võrsumislaadi põhjal jaotatakse kõrsheinad kolme põhirühma (joon. 2).

1. Võsundilised kõrsheinad (nagu aasnurmikas, punane aruhein, orashein) kasvavad lopsakalt ja valitsevad heinkamaras kohedatel, huumusrikastel (uht-) muldadel. Võrsumissõlmest kasvavad külgvõrsed maapinna suunas edasi pikkade maa-aluste võsunditena, mis maapinnale tõustes arendavad maapealseid võrseid. Nad on võimelised kiiresti levima, eriti hõredas heinkamaras ja

tühikutel. Esineb ka maapealsete võsunditega kõrsheinu (harilik nurmikas).

2. Hõredapuhmikuliste kõrsheinte hulka kuulub enamik paremaid heintaimi, näiteks timut, harilik aruhein, kerahein, soonurmikas. Võsumissõlm asetseb neil maapinna lähedal. Külgpungad arenevad kaarjalt või terava nurga all eemalduvateks külgvõrseteks, moodustades hõreda puhma. Nad on iseloomustavad kobedavõitu parematele muldadele.



Joon. 2. Kõrreliste heintaimede arenemine: 1 — võsumissõlmkond. — Kõrreliste võsumise skeem (V. R. Viljamsi järgi): 2 — võsundi-
line; 3 — hõredapuhmikuline; 4 — tihedapuhmikuline; 5 — jussheina
võsumine ühest küljest; 6 — lamba-aruheina ümberringi ühtlane võr-
sumine; 7 — hariliku nurmika maapealsed võsundid; 8 — aasnurmika
maa-alused võsundid.

3. Tihedapuhmikuliste kõrsheinte hulka kuuluvad väheväärtuslikud liigid, nagu luha-kastevars, jusshein jt. Võsumissõlm asetseb neil pealpool maapinda.

Külgvõrsed arenevad tihedalt algvõrse kõrval, tekitades tiheda puhma. Need heinad on iseloomustavad tihenenud, nõrgalt õhustuvaile kehvadele muldadele.

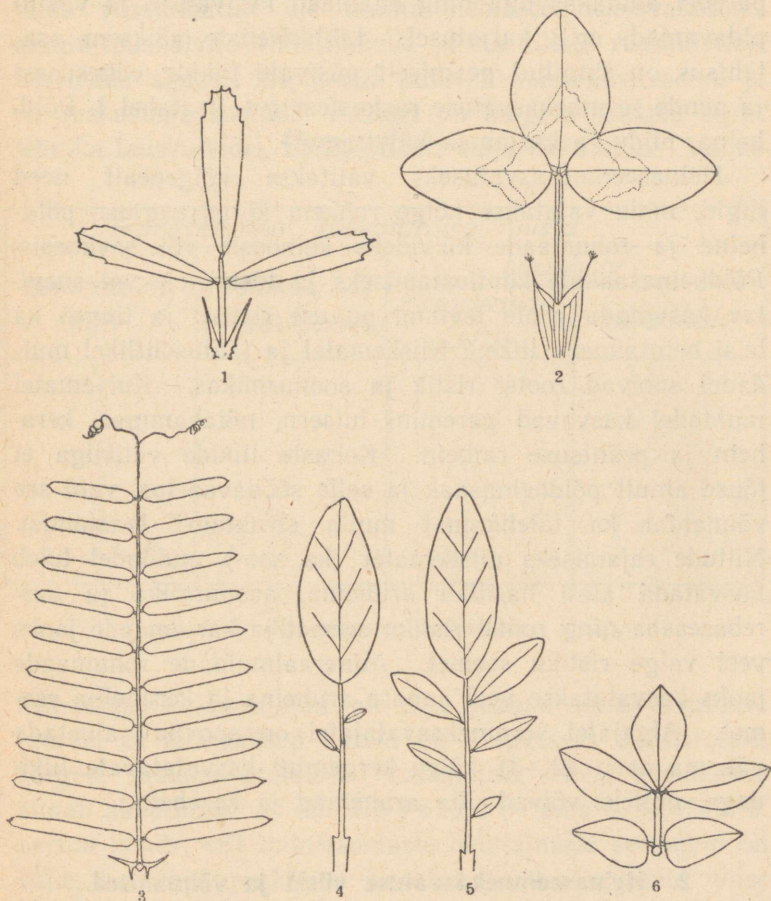
Hõredapuhmikulised liigid on harilikult kiire külviaastase arenemisega ja algul tiheda seisu puhul lauskülvis ka suure saagianniga. Lühema kestuse tõttu (4—7 aastat) hõrenev heinkamar muutub lünklikuks ja umbrohtunuks ning saak halveneb. Võsundilistel liikidel toimub heinkamara kujunemine pikaldaselt, sest nende algarenemine on enamasti aeglane. Algul hõre ja umbrohune heinkamar tiheneb pidevalt ja pika kestuse (üle 10 aasta) tõttu tõrjuvad võsundilised liigid umbrohu ise välja. Heinasaak tõuseb samuti aeglaselt ja hakkab pärast, kui tihedas kamaras kõrtega võrsete arv on kahanenud, langema. Madalakasvulisi, enamasti kõrtevaeseid, aga juurmiste lehtede rikkaid kõrsheinu (aasnurmikas, punane aruhein) kutsutakse kõrrelisteks alusheinteks. Kõrgekasvulistel liikidel (timut, harilik aruhein) on saagis ülekaalus kõrtega võrsed; neid kutsutakse pealisheinteks. Jõgeva laialdased heinaseemnesegude katsed on näidanud, et kestvalt suuremaid saake saab pealis- ja alusheinte, puhmikuliste ning võsundiliste heintaimede segus kasvatamisega. Niitekasutuses on peatähtsus pealisheintel, karjamaal aga võsundilistel.

Liblikõielised heintaimed on tugevate sammajuurtega (punane ristik), maa-aluste võsunditega (hiireherned) või maapealsete võsunditega (valge ristik). Liblikõieliste juurtel elutsevad mügarbakterid, kes seovad õhulämmastikku, mida kasutavad peremees-taim ja läheduses kasvavad kõrsheinad. Seetõttu on liblikõielised heintaimed väga valgurikkad. Oma juurejäätmatega rikastavad nad mulda lämmastikuga, olles seega headeks eelviljadeks järgnevatele viljadele. Ise nad lämmastikväetist ei vaja, küll aga sõnniku bioloogilist järelmõju. Nende

seemnesaak on harilikult ebakindlam ja väiksem kui kõrsheintel, sest see oleneb tolmutavate putukate rohkusest. Põldheinas kasvatatakse lühemaealisi (2—4 aastat) punast ja rootsi ristikut, rohumaadel esinevad püsivamad (valge ristik, aas-seahernes, hiirehersed) liblikõielised. Sagedamini ja rohkemates liikides kasvab neid lubjarikastel Põhja-Eesti muldadel (lutsernid, mesikad, nõiahammas jt.). Liblikõielistel on liitlehed, mis koosnevad lehekestest. Kolmetine liitleht koosneb kolmest lehekesest, mis asetsevad kas kõik lühikestel vartel (ristikud) või on otsmine leheke pikema varrekesega (lutsern, mesikas) (joon. 3). Sulgjal liitlehel paiknevad lehekesed paarikaupa tipus kõitraoga (aas-seahernes); paaritusulgjal liitlehel on peale lehekestepaaride veel üksik otsmine leheke (koldrohi). Õisik on kas nutt (ristik) või kobar (aas-seahernes). Õiel on 5 kroonlehte, tupp on viietipuline. Vili on ühe- või mitmeseemneline kaun, mis avaneb pikuti kaheks poolmeks. Seeme on keraja, südaja, kolmnurkse või munaja kujuga.

Heintaimede kasutamine ja valik. Külviks kasutatakse heintaimedest kümmekonda kõige paremat liiki, mis on kõrge saagianniga, hea söödaväärtusega ja pika kestusega. Kultuurrohumaadel külvatakse heintaimed liikide seguna, mis koosneb 4—7 liigist, sest liikide arvu suurenemisega tõusevad rajatava rohumaa kestus, tema saagi suurus, kindlus, söödavus ja väärtus. Heintaimede valik ja nende osatähtsus segudes olenevad kasutuse viisist, kestusest ja mullastiku (niiskuse) tingimustest. Teatavate olude jaoks kõlbab harilikult väike arv liike, millede lõplik valik on tingitud juba nende liikide endi väärtusest ja arenemise iseärasusest. Põldheinas on suurem osatähtsus liblikõielistel (ristikutel), mida külvatakse 70—80% seemnesegu koostisest; tunduvalt väiksem osatähtsus on seal kõrrelistel (timutil), sest need ei suuda

võistelda ristikutega ei söödaväärtuselt ega saagi suuruselt kahe kasutusaasta vältel. Püsiniitude ja karjamaade rajamisel püütakse luua heinkamarat, mille koosseisus



Joon. 3. Kolmetised liitlehed: 1 — harilik lutsern; 2 — punane ristik. Sulgjad liitlehed: 3 — paarissulgjas liitleht kõitraoga (harilik hüreher-nes); 4—6 — paaritusulgjad liitlehed (4, 5 — harilik koldrohi; 6 — harilik nõiahammas).

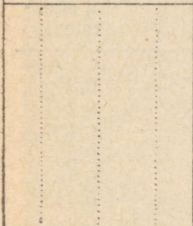
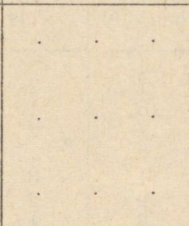
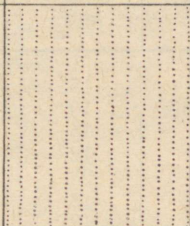
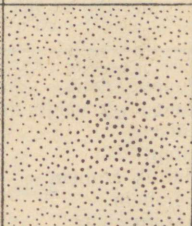
oleksid ülekaalus kõrsheinad; seepärast külvatakse peamiselt timutit, harilikku aruheina jt. 75—80%. Kõrsheinad annavad üldiselt suurema seemne- ja rohusaagi, on parema ädalakasvuga ning enamasti kestvamad ja vastupidavamad, eriti karjatusel. Liblikõieliste väiksem osatähtsus on tingitud peamiselt püsivate liikide vähesusest ja nende seemnekasvatuse raskustest (vt. lisatabel I. Põldheina, niidu ja karjamaa külvisegud).

Heinaseemnekasvatuseks valitakse kõigepealt need liigid, mida vajatakse kõige rohkem kõrgesaagilise põldheina ja rohumaade külvideks kolhoosis või sovhoosis. Põldheinasaakide kindlustamiseks ja tõstmiseks on soovitatav kasvatada peale levinud punase ristiku ja timuti ka teisi heintaimede liike. Niiskematel ja jäätusohtlikel muldadel sobivad rootsi ristik ja soonurmikas. Kuivematel muldadel kasvavad paremini lutsern, nõiahammas, kerahein ja prantsuse raihein. Kohaste liikide valikuga ei tõuse ainult põldheinasaak ja selle söödaväärtus, vaid see võimaldab ka täielikumat mulla struktuuri taastamist. Niitude rajamiseks niiskematel (ka soo-) muldadel tuleb kasvatada alati hariliku aruheina, aasnurmika ja aasrebasesaba ning rootsi ristiku seemet ja karjamaade jaoks veel valge ristiku seemet. Mineraalmuldade rohumaade jaoks kasvatatakse veel punase aruheina ja keraheina seemet. Algajatel seemnekasvatajatel on soovitatav alustada vähema arvu (2—3) kõige kergemini kasvatatavate liikidega, milleks võivad olla aruheinad ja kerahein.

2. Heinaseemnekasvatuse viisid ja võimalused.

Akadeemik V. R. Viljamsi õpetusest teame, et heinaseemet on kõige õigem kasvatada samades tingimustes, milles teda kasutatakse, s. o. tihedas heinkamaras, mis

saavutatakse lauskülviga. See on vajalik sortide ja päritolude väärtuslike päritavate omaduste säilitamiseks ning arendamiseks. Meie praktikas tekkis seetõttu nõue, et tuleb viivitamatult üle minna heinaseemnekasvatamisel ainult lauskülvile (laialkülvile ja harilikule reaskülvile). On teada aga, et see nõuab suuri heinaseemnereserve ja on raskustega seotud. Pealegi on kõrgete saakide agrotehnika lauskülvides veel lõplikult välja töötamata. Vanad

<i>Heinaseemne kasvatamise viisid</i>			
<i>Laiarealine külv</i>	<i>Pesitikülv või istutus (50x50_{cm})</i>	<i>Lauskülv</i>	
		<i>Kitsarealine külv</i>	<i>Laialkülv</i>
			

Joon. 4. Heinaseemne kasvatamise viisid.

heinaseemne kasvatajad on aga jäänud oma arvamuse juurde, et laiarealsed külvid on ainukeseks võimaluseks kõrgete saakide saamisel. Lahenduse sellele küsimusele annab akadeemik T. D. Lõssenko oma 9. II 1949. a. peetud kõnes: «Et mitmeaastaste heintaimede seemneid on vähe, on vaja praktikas kasutada mitmesuguseid viisende kasvatamiseks. Lutserni ja teiste heintaimede seemnete saamise kiirendamiseks tuleb kasutada laiarealist ja pesitikülvi. Kuid seejuures on tarvis meeles pidada, et mitmeaastaste heintaimede seemnete saamise peamiseks

allikaks olgu ikkagi nende kasvatamine tavalises lauskül-
viga rajatud põldheinasegus külvikorraväljadel»¹.

Vähese seemnehulga kiireks paljundamiseks tuleb kasu-
tada lauskülvide kõrval ajutiselt rohkem teisi seemnekas-
vatuse viise (vt. joon. 4). Hariliku lauskülviga on pal-
junduskoefitsient (seemnesaagi suhe külvimääraga) tava-
liselt 5—10. Laiarealise külvi puhul on see keskmiselt
10—50, pesitikülvi puhul 50—200 ja üksiktaimede istuta-
misel koguni üle 1000.

Tabel 1.

Heinaseemnepõllu rajamise külvinormid kg/ha.

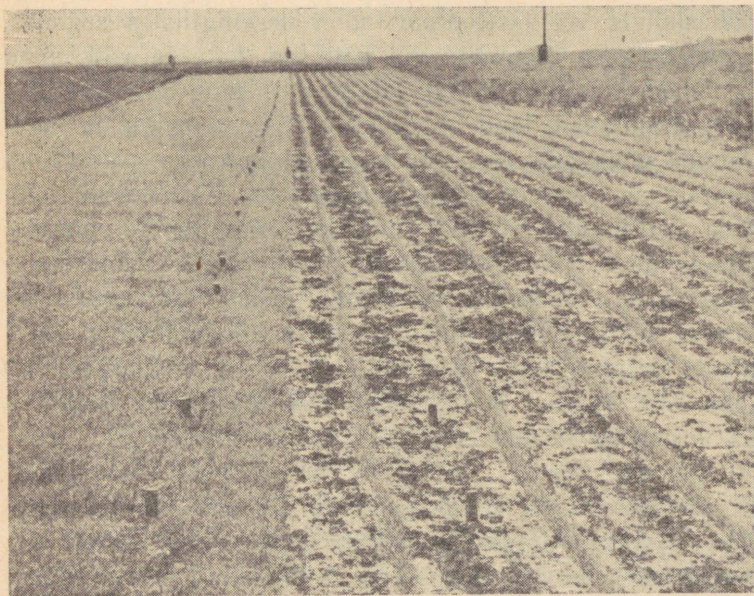
Heintaime liik	Laus- külv	Laiarea- line külv	Pesiti- külv	Istutamise jaoks peen- rale
Punane ristik	15	7	2	0,3
Rootsi või valge ristik	10	5	1	0,2
Lutsern	15	7	2	0,4
Timut	12	7	1,5	0,2
Harilik aruhein	25	11	3	0,4
Kerahein	18	9	2	0,3
Aasnurmikas	(12)	6	1,5	0,2
Kastehein	10	5	1	0,1
Ohtetu luste	(30)	15	4	0,8

Lauskülvide (laialt- ehk lahkkülvi ja hariliku reaskülvi)
puhul on seemnenormide vähendamine seotud seemnesaagi
langusega. Laiarealistele külvidele puhul on võimalik seemne
külvinormi vähendada kuni pooleni, mis nõuab aga seem-
nepõllu rajamisel erilist hoolt.

Põhiliselt on olemas kaks heinaseemnekasvatuse viisi
(vt. joon. 5): 1) lauskülvid (mittevaheltharitavad) ja
2) laiarealistes (vaheltharitavad) külvid.

¹ Т. Д. Лысенко, Некоторые вопросы полевого травосеяния.
„Советская агрономия“ 1944, № 4, стр. 14.

Lauskülve (nii laialkülve kui ka harilikke 10—15 cm reavahedega tihedat reaskülvi) kasutatakse ainult pideva heinkamara loomiseks niite- ja karjatamisaladel. Ainult põldheinal eraldatakse seemneks parema seisuga ristiku- ja timutipõllu osad. Niitudelt ja karjamaadelt on väga harva seemet võetud, kusjuures seemne-



Joon. 5. Noor timuti seemnepõld lauskülvis (vasakul) ja laiarealises külvis (paremal).

saagid on olnud väikesed, sest heintaimeliikidel valmib seeme eri ajal ja variseb kiiresti. Tuleb silmas pidada, et seemnekasvatuse agrotehnika erineb heinakasvatuse agrotehnikast heintaimede puhul. Hea heinasaagiga taimikud ei anna alati head seemnesaaki. Lauskülvid võivad

anda teatavates kasvuoludes ka häid seemnesaake hulga liikide puhul, nagu seda on näidanud Jõgeva katseandmed. On ka selgunud, et võsundilised alusheinad annavad lauskülvides vähe seemet (aasnurmikas mineraalmullal) või ei anna seda peaaegu üldse mitte (nagu võsundiline punane aruhein).

Seemnekasvatuseks külvatakse lauskülve kas ühe liigi puhaskülvis või järeleproovitud väheseliigilistes segudes. Lauskülvis on seemnesaagid küll ligi 2 korda väiksemad ja lühema kestusega kui laiarealises ning on tavaliselt umbrohtunumad, kuid heinaseemnepõllu rajamine ja hooldamine nõuavad palju vähem oskust ja vaeva. Nii kulub laiarealiste seemnepõldude rajamiseks Üleliidulise Sõotade Instituudi andmetel ühele hektarile 30—50 inimtööpäeva, lauskülvide puhul aga kõigest 9. Seetõttu võib mõnikord näha majandites võrdlemisi puhaste niidutaimikute kõrval umbrohtunud ja ebaõnnestunud laiarealisi kõrsheinte seemnepõlde. Kui kolhoosides ja sovhoosides on juba kord rajatud kultuurrohumaad, siis tuleb kasutada ka võimalusi seemne kogumiseks neilt aladelt.

Laiarealist külvi (40—70 cm reavahega) kasutatakse sageli kõigis paremais seemnekasvatustajades, sest see annab kateviljata külvi puhul suuremaid, puhtamaid, püsivamaid ning kindlamaid seemnesaake kui tavalised lauskülvid. Seejuures läheb seemnepõllu rajamiseks 2—3 korda vähem seemet kui lauskülvil ja nii on võimalik vähest seemnehulka kiiresti paljundada. Puuduseks on laiarealiste külvide suur töönõudlus külvi-aastal, eriti põllumaade rohke umbrohususe puhul. Külvi-aastal aeglaselt arenevad heintaimed ei suuda ise võistelda kiiremini areneva umbrohuga. Laiarealine külv nõuab seepärast suurte saakide saamiseks suuremat hoolt ja erioskusi ning vastavaid riistu — rühvleid ja külvimasinaid.

Pesitikülviga ja istutusega rajatud seemnepõldudel kasvatatakse heinaseemet samasuguse agrotehnikaga kui laiarealistel külvidel.

Heinaseemne vähesuse kiiremaks likvideerimiseks praegustes tootmistingimustes tuleb otstarbekohaseks seemnekasvatuse viisiks pidada laiarealist. Seejuures tuleb kasutada kõiki võimalusi heinaseemnete kasvatamiseks ja kogemuste omandamiseks lauskülvide puhul, sest viimased nõuavad vähe kulu ja tööjõudu ning neile tuleb edaspidi üle minna vastavalt kohalikele mullastikuoludele.

3. Heinaseemnekasvatuse rajamine kolhoosides ja sovhoosides.

Heinaseemnepõld igasse kolhoosi ja sovhoosi! NSV Liidu neljanda viisaastaku plaani seaduses on rõhutatud heinaseemnekasvatuse tähtsust järgmiselt: «...arendada mitmeaastase põlluheina seemnete kasvatamist igas kolhoosis ja sovhoosis ulatuses, mis kindlustab täielikult majandi vajaduste rahuldamise külviks vastavalt rakendatud küvikordadele.» Et igal kolhoosil on peale põldheinakülvide kavas laialdaste kultuurrohumaade asutamine sööda- (rohuma-) küvikordade näol, mille puhul toimub heinkamara ümberkünd 6—8 a. tagant, siis jääb vajadus heinaseemnete järele püsivalt kõrgeks. See pärast on soovitatav ja otstarbekohane, et igas kolhoosis ja sovhoosis rajataks oma heinaseemnekasvatus. Sellega kindlustatakse põldheinaväljade ja rohumaade õigeaegne ja plaaniline rajamine tuntud heinaseemnega, mille headus on järele proovitud. Kasvatades ainult tarvilike heintaimede ja sortide seemet, on alati käepärast võimalus kõige saagirikkamate ja parema söödaväärtusega heinaseemnesegude koostamiseks. Seemnekasvatamisel õpitakse põhja-

likult tundma heintaimede liike ja nende agrotehnika erinevusi. Edasisi ülesandeid sellel alal näitab akadeemik J. Eichfeld järgmiselt: «Valides majandi konkreetsetes tingimustes viljakuse ja vastupidavuse poolest kõige paremaid taimi, me kohandame sorti majandi tingimustega ning tõstame pidevalt tema viljakust. Me peame põldheina taimesortide loomise üle viima peamiselt tootmisse ning, juhtides agrotehniliste võtete abil populatsioonide moodustumist, looma iga rajooni või isegi iga suure majandi jaoks sordid, mis võimalikult suuremal määral vastavad kohalikele tingimustele»¹.

Lähemaks eesmärgiks on kasvatada kiiresti igasugust heinaseemet igas kolhoosis ja sovhoosis. Aga meie ei tohi unustada, et kõrgemaid heina-, rohu- ja seemnesaake saadakse heintaimeliikide paremate sortide kasvatamisega põldheinas, niidul ja karjamaal. Seepärast tuleb rõhku panna väärtuslike kohalike ja aretussortide paljundamisele.

Heinaseemnekasvatuse saavutustest Eesti NSV-s. Tähtsamate heintaimeliikide sordiaretus ja osaliselt eliitseemnekasvatus toimuvad Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas. Eliitseeme on seni läinud paljundamisele Sovhooside Ministeeriumi sovhoosidesse ja 1949. a. esmakordselt ka kolhoosidesse.

Saavutused kõrsheina seemnekasvatuse alal sovhoosides viimase nelja aasta jooksul on tähelepanuväärsed. Eesti NSV Sovhooside Ministeeriumi Seemnekasvatuseosakonna juhataja K. Piirlaid märgib: «Kui kodanlikus Eestis näiteks tunnustatud kõrsheina-seemnepõldude pindala kasvas kümne aasta jooksul (1927/28—1937/38) üle-riiklikus ulatuses 25,4 ha-lt 141,25 ha-ni, on nõukogude

¹ Eesti NSV Teaduste Akadeemia teaduslik sessioon bioloogiaalastes küsimustes 20.—21. oktoobri 1948. a. Tartu, 1948, lk. 45.

korra ajal 1945.—1948. a. a i n u ü k s i sovhoosides kõrshainte seemnepõldude pindala suurendatud 373,7 ha-ni, sellest täiesti sordilist 305 ha. See on tulemus, mis ületab kodanliku korra kümne aasta saavutused enam kui kahekordselt»¹. Paremateks heinaseemnekasvatajateks sovhooside seas on Audru, Alatskivi, Tammiste, Kõbilo ja Mooste. Kõrge agrotehnika tulemusena on nad saanud heinaseemnepõldudelt kõrgeid saake. Näiteks Alatskivi sovhoos on saanud hariliku aruheina seemet 1040 kg/ha, Mooste sovhoos keraheina seemet 740 kg/ha. Nende kõrval leidub ka sovhoose, kus keskmised seemnesaagid on alla 100 kg/ha. On selge, et suurte heinaseemnepõldude rajamisest üksi on vähe ja et heinaseemne vähesust saab kiiresti kõrvaldada ainult heinaseemnekasvatuse agrotehnika põhjaliku omandamisega. Sellel alal on ka Eesti NSV noortel kolhoosidel suured võimalused töötamiseks. Edaspidi jäävad seemnekasvatust majanditeks need, kes suudavad kiiresti omandada eesrindliku heinaseemnekasvatuse agrotehnika süsteemi kõrgete ja odavate saakide tootmiseks.

H e i n a s e e m n e k a s v a t u s e e d e n d a m i n e.
Kuivõrd tähtis on heinaseemnekasvatuse rajamine ja arendamine riiklikust seisukohast, võib näha sellest, et NSV Liidu Ülemnõukogu Presiidiumi seadlusega 24. aprillist 1948. a. on suurte heinaseemnesaakide kasvatajaile ette nähtud ordenite ja medalite ning sotsialistliku töö kangelas nimetuse andmine. Eesti NSV-s võivad kolhooside ja sovhooside ning masina-traktorijaamade töötajad saada sotsialistliku töö kangelas nimetuse, kui nad kasvatavad hektaril 5 tsentnerit ristiku- või 6 tsentnerit timutiseemet, vastavalt kindlaksmääratud külvipinnale.

¹ Eesti NSV Teaduste Akadeemia teaduslik sessioon bioloogia-alastēs küsimustes 20.—21. oktoobrini 1948. a. Tartu, 1948, lk. 222.

Kolhooside heinaseemnekasvatuse edendamiseks on kehtestatud suured soodustused Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 632, 30. juunist 1948. a. Need võimaldavad kolhoosidel tasuda oma kohustuslikke teravilja- ja heinanorme heinaseemnetega järgmiselt:

a) ühe tsentneri punase ristiku, lutserni, keraheina, timuti, aas-rebasesaba, raiheina ja punase aruheina seemnete eest arvatakse tasutuks 5 tsentnerit teravilja ja 15 tsentnerit heina;

b) ühe tsentneri hariliku aruheina seemnete eest arvatakse tasutuks 3 tsentnerit teravilja ja 9 tsentnerit heina;

c) ühe tsentneri aasnurmika, rootsi ristiku ja valge ristiku seemnete eest arvatakse tasutuks 6 tsentnerit teravilja ja 15 tsentnerit heina.

Heinaseemnekasvatustootmisharuna. Meie kliima- ja mullastikutingimustes võib saada kõrgeid ja väärtuslikke heinaseemnesaake, eriti kõrsheinte osas. Tarviliku hoole ja oskuse puhul on kõrsheina seemnekasvatust saagikindlamaid ja tulutoovamaid taimekasvatustaharusid. Müügiks tuleks kasvatada ainult nende heintaimeliikide seemet, millede kasvatamiseks omatakse kogemusi ja mis annavad majandis kõige suuremaid ja kallimaid seemnesaake. Heinaseemnete suhteliselt kõrge hind annab kolhoosidele head rahalist sissetulekut. Kohustuslike viljamüüginormide ületamise puhul müüakse kolhoosidele heinaseemne vastu teravilja kindlaksmääratud asendusvahekorras varumishindadega. Sordiseemnete eest (tunnustatud heinaseemnepõldudel) makstakse 25% rohkem. Huvi tõstmiseks maksab kolhoos heinaseemnet kasvatavaile kolhoosnikuile, kes on ületanud kolhoosi poolt määratud viljakuse plaani, iga üle plaani saadud heinaseemnetsentneri eest täiendavat töötasu teraviljas 40% ulatuses teravilja müüginormide katteks arvestamise asendusnormidest

ja 30% riigile müüdnud seemnete eest saadud rahast. Sovhooside poolt riigile müüdavat heinaseemet nendele riikliku viljamüügikohustuse täitmise katteks ei arvestata, vaid makstakse välja ainult heinaseemne rahaline väärtus.

Suureviisilisel heinaseemnekasvatamisel tuleb mees pidada, et peened seemned kipuvad segunema masinate kaudu, samuti varisemisel, veol jne. Seejuures on mõnede liikide seemned raskesti teistest eraldatavad. Näiteks timuti ei saagi täiesti eraldada rootsi ja valgest ristikust. Harilikku aruheina, keraheina ja orasheina on samuti raske täielikult üksteisest välja puhastada. Seepärast suurema viisilisel seemnekasvatusel tuleb igas kolhoosis valida vähem arv liike või võtta tarvitusele äärmised ettevaatusabinõud segimineku vältimiseks. Majandi oma tarbeseemet väike segunemine veel ei kahjusta.

Heinaseemnekasvatuse ulatuse määramisel arvestatakse niihästi majandi rajatava rohumaa suurst ja heintaimeliikide valikut (heinaseemne vajadust) kui ka liikide seemnesaagiandi. Kõrsheinad annavad korraliku agrotehnika puhul kindlaid saake, sest nad kasutavad talveniiskust, mistõttu nende saagid on väikese kõikumusega. Seevastu ristikute seemnesaagid on kõikumad, olenevalt õitsemisaja ja koristuse ilmastikust.

Kui 100-pealise karja puhul läheb tarvis keskmiselt 50 ha kultuurniitusid (soomuldadel) ja 50 ha kultuurkarjakopleid (mineraalmuldadel), siis rohumaa-külvikordade alusel tuleb kolhoosis igal aastal seemendada 8—10 ha niitusid ja niisama palju veel karjamaid. Niisuguseks rohumaaade rajamiseks peaks igal aastal majandis olema laiarealisi seemnepõlde koristuspindalaga 1,5 ha (kui seejuures, nagu tavaliselt, timuti ja punase ristiku seemet kasvatatakse põldheinas) järgmiselt: harilikku aruheina 0,4 ha, keraheina 0,1 ha, aas-rebasesaba 0,1 ha, aasnurmikat

Tabel 2.

Heintaimeliikide seemnesaakide võrdlus Eesti NSV oludes.

Liik	Laiarealise külvi seemnesaagid		Lauskülvi seemnesaagid	
	kestus aastates	keskmised—kõrged kg/ha	kestus aastates	keskmised—kõrged kg/ha
Punane ristik	1	200 — 500	1	150 — 400
Rootsi ristik	1	200 — 500	1	150 — 300
Valge ristik	1—2	150 — 400	1—2	150 — 300
Timut	4—5	300 — 800	2—4	200 — 500
Harilik aruhein	3—5	350 — 900	2—3	250 — 450
Kerahein	4—6	250 — 600	2—4	150 — 300
Aas-rebasesaba	4—6	150 — 400	2—5	100 — 200
Aasnurmikas	2—3	150 — 500	1—2	100 — 200
Soonurmikas	3—6	300 — 600	2—4	200 — 400
Punane aruhein	1—2	300 — 700	2	30 — 50

0,3 ha, punast aruheina 0,1 ha, soonurmikat 0,1 ha, rootsi ristikut 0,2 ha, valget ristikut 0,2 ha. Peale selle, arvestades liikide erinevat kestust, tuleb igal aastal rajada uusi seemnepõlde 0,5 ha (ristikuid 0,2 ha, aasnurmikat ja punast aruheina 0,1 ha ja teisi 0,2 ha). Kultuurniitude olemasolu korral on kerge toota kogu tarvisminev aas-rebasesaba seeme sealt; samuti annavad edaspidi kultuurkoplites valge ristiku alad head seemnesaaki.

Tagavara- ja kindlustusfondide loomisel arvestatakse, et korraliku tootmise ja hoidmise puhul säilitavad rahuldava idanevuse kõrsheinaseemned 3—5 aastat ja liblikõieliste omad 2—3 aastat.

Põldheina seemnepõldudeks eraldatakse parem osa, vähemalt 15% teise aasta põldheina väljast.

II. Tähtsamad heintaimed ja nende iseärasused seemnekasvatamisel.

Heinaseemnekasvatuse üldise agrotehnika tundmine üksi ei anna kindlaid juhiseid suurte seemnesaakide tootmiseks. Alles heintaimeliikide ja nende omaduste täielik tundmine võimaldab teadlikult agrotehniliste võtete otsustarbekohast ja õiget valikut iga heinaliigi seemnekasvatamises. Arenemise iseärasustest tingitult on igal heintaimeliigil oma agrotehniliste võtete süsteem, mille rakendamine annab kõrgeid seemnesaake.

1. Punane ristik.

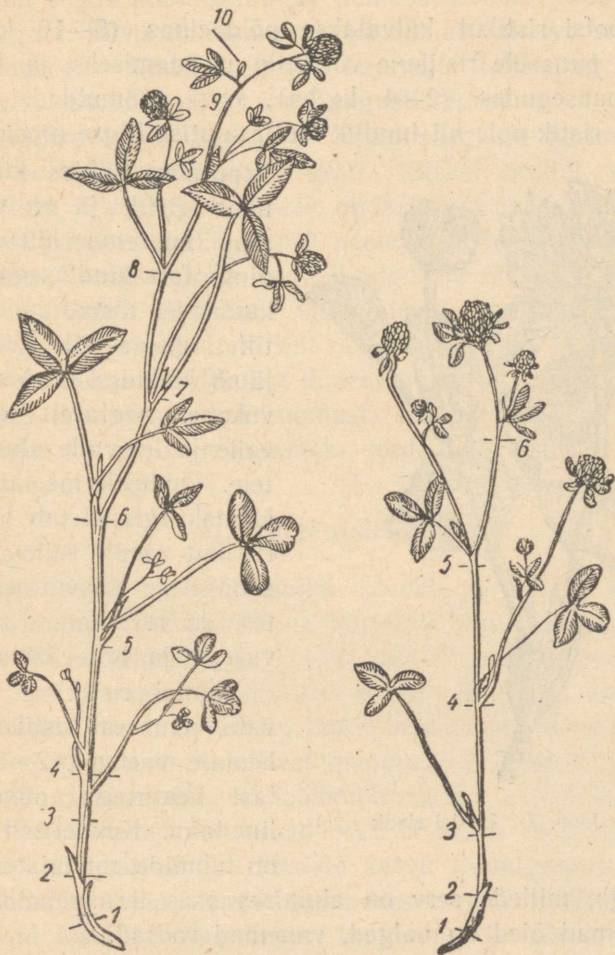
Punane ristik on meie tähtsamaid liblikõielisi põldheinataimi. Ta annab parematel ja keskmistel põllumuldaudel suure ja kõrgeväärtusliku heinasaagi. Tavaliselt külvatakse teda 15 kg/ha segus timutiga või harva mõne teise kõrsheinaga, vahel segus ka rootsi ristikuga. Rohumaa-segudesse külvatakse teda (3—5 kg/ha) esimeste aastate saagi suurendamiseks ja pealisvilja asendajaks. Sobib hästi pealekülviks vanale kamarale koos rootsi ristikuga. Looduslikel aruniitudel on levinud punase ristiku varane madalakasvuline metsik vorm.

Punane ristik on rohkete püstiste või tõusvate vartega leherikas 2—4-aastase kestusega puhmikuline taim. Saagi-

rikkamal, kestvamal ja talvekindlamal hilisel punasel ristikul on varrel üle 1 cm pikkusi sõlmevahesid 7—10, metsikul ja varasel vormil on neid 4—7.

Kasvab hästi mineraalmuldadel, mis pole väga niisked ega happesed. Põua suhtes on ta tundlik, samuti jääkooriku ja lumeta pakase suhtes. Hilisel punasel ristikul arenevad külviaastal ainult juurmised lehed ja varte alged; varasel punasel ristikul, eriti pealisviljata külvil, arenevad enamikul taimedest varred ja õied. Talub hästi pealisvilju. Kasvu algus kevadel on hiline; õitsema läheb hiline ristik juuli keskel, varane 2—3 nädalat varem. Varasel ristikul on ädala arenemine kiire ja tugev ning võib anda ka seemet; hiline kasvatab ädalas ainult lehti ja ei lähe õitsema. Punane ristik annab suurima heinasaagi esimesel kasutusaastal. Saagikindluse ja püsivuse tõstmiseks jäetakse seemnepõlluks parema ristikutaimede seisuga osa teise kasutusaasta põldheinaväljast, sest siis saame kaks talve üleelanud taimede seemne. Seemnepõld puhastatakse õitsemise algul seemeumbrohtudest, eriti seemnepuhastamisel raskesti eraldatavatest, nagu karikakardest, kesalilledest, teelehtedest, oblikatest, vesiheinast jt. Pärast seemnekandmist enamik ristikutaimi sureb. Et õitsemine kestab kaua, sageli mitu nädalat, on seemnete valmimine ebahütlane. Olenevalt õitsemisaja ilmastikust ja tolmutajate esinemisest, pole kõik nutid ühtlaselt seemet täis. Koristada tuleb kõige rohkem seemet sisaldavate nuttide küpsuse saabumisel. Seemnekasvandustes külvatakse seeme kiiremaks paljundamiseks ka laiarealiselt, mis annab kuni 2 korda suurema seemnesaagi (300—400 kg/ha).

Parimateks on Eesti NSV oludes osutunud kohalikud hilise päritoluga sordid ja aretussortidest Jõgeva 205 ning Jõgeva 220.



Joon. 6. Hiline punane ristik (vasakul) ja varane punane ristik (paremal). Sõlmevahede selgemaks eraldamiseks on sõlmed järjekorras märgitud ja nummerdatud.

2. Rootsi ristik.

Rootsi ristikut külvatakse põldheinas (5—10 kg/ha) lisaks punasele ristikule või selle asendamiseks ja kõigis rohumaasegudes (2—4 kg/ha), eriti soomuldadel, sest rootsi ristik pole nii tundlik mulla ajutise liigse niiskuse ja



Joon. 7. Rootsi ristik.

happesuse suhtes kui punane ristik ja on viimast suurema üleujutusning talvekindlusega. Rohumaadel tõstab rootsi ristik algusaastail saaki ja jätab kadudes soodsa kasvukoha aeglaselt arenevaile ja levivaile alusheinetele. On heaks meetaimeks. Heinasaagis ületab punast ristikut ainult sellele ebasoodsates kasvutingimustes, on madalama söödavusega ja toiteväärtusega.

Rootsi ristik on tõusvate, punasest ristikust lühemate vartega, 2—3-aastase kestusega puhmikuline taim. Kolmetised lehed on tuhmide, munajate lehe-

kestega, millede serv on alumises osas teravahambuliline. Nooremad õied on valged, vanemad roosad.

Edeneb hästi niiskepoolsetel põllualustel mineraal(savi-) ja madalsoomuldadel. Kuivaga on ta kasv väga kidur.

Rootsi ristiku külviaastane arenemine on kiire; varase

külvi puhul õitseb juba samal sügisel ja võib anda (vaheldusniidu segus koos timutiga) heinasaaki heal juhul kuni 4500 kg/ha. Püsib niidukamaras ka ädalas valmiva seemne varisemisega. Kevadel talub katevilju, hilisemad kateviljata külvid võimalikud kuni augusti alguseni.

Kevadine kasvu algus ja õitsemisaeg on keskmised. Puhaskoostises lamandub kergesti. Niiskel mullal annab hea õitsva ädala. Seemnesaak on kindlam ja sageli suurem kui punasel ristikul, sest peamiseks tolmutajaks on mesilane. Seeme valmib augusti algul ja ühtlasemalt kui teistel ristikutel. Koristada tuleb pisut enne täisküpsust (siis, kui 40—50 % nuttidest on tumepruunid ja kuivad, ülejäänud helepruunid), sest pudeneb väga kiiresti. Seemet kandnud taimed surevad enamasti. Kohalikkude ja Läti päritolude kõrval on levinuimaks sordiks Jõgeva 2.

3. Valge ristik.

Valge ristik on aasnurmika kõrval paremates koplukamarates kõige väärtuslikum karjamaataim. Looduslikult esineb tihsti karjamaadel ja karjatatavatel madalakasvulistel niidukamaratel ning tallatavatel rohualadel, välja arvatud liiga märjad maad. Sobivates kasvutingimustes on valge ristik püsiv, mis oleneb levimisest maapealsete võsunditega ja seemnete varisemisest. Ka loomad levitavad väljaheidetega valge ristiku seemet, sest kõvad terad ei kaota seede-elundites oma idanemisvõimet. Madala kasvu ja valgusenõudlikkuse tõttu levib karjatamise sagenedes kiiresti. Levikut soodustavad fosfor-kaaliumväetus, lupjamine ja sõnnikuandmine. Kultuurkoplites võib saada mõnikord head seemet (kuni 150 kg/ha).

Seemne vähesuse tõttu külvatakse valget ristikut vähe, kultuurrohumaadel esinevad enamasti looduslikult kama-

rasse levinud metsikud vormid. Kuigi ta on tundlik varjamine vastu, külvatakse teda hõreda pealisvilja alla, sest kõrretüügas annab talvekaitset, ja niiskel ajal areneb ta niisama hästi kui pealisviljata külvis. Vajalik on väga

umbrohupuhas maa, sest seemnest on raskesti eraldatavad teised ristikud, oblikad, vesihein, teeled jt.



Joon. 8. Valge ristik.

Arenemine külviaastal ja looduslik tekkimine kõrsheinakamarasse toimuvad aeglaselt. Puhaskoostises on ta puuduliku talvekindlusega. Valge ristiku osa rohukamaras väheneb kui vaha, tugeva lämmastikväärtuse korral, heina kõrgeks kasvada laskmise puhul ja halva talvitumise tõttu hilissügisel liiga madalalt söödud aladel ning peale seemne kandmist. Kevadine arenemine ja õitsemine on varajased. Et valge ristiku peajuured tungivad sügavale, tihe narmasjuurte

võrk asetseb aga mulla pealispinnal, võib ta kasvada väga mitmesugustel muldadel; tema saagiand oleneb aga mulla niiskusest. Karjamaadel on väärtuslik just valge ristiku tugev ädalakasvu võime ka sagedasel paljakssöötmisel. Niiskel ajal ja hõredal seemne-

põllul kestavad kasv ja õitsemine kogu suve ning sügise, nii et on raskusi seemnekoristusaja määramisega. Koristatakse augusti algul, siis, kui suurem osa seemnetega nutte on läinud tumepruuniks ja purunevad kergesti hõõrumisel, kusjuures eralduvad kollakad seemned. Küpsenud seeme variseb kohe nutist tuppodega, lamandunud nuttides võib niiskel ajal seeme ka ära idaneda. Ühtlaselt ja varakult valmib valgel ristikul seeme tihedas kõrsheinte kammers (näiteks aasnurmika taimikus). Madalakasvulise seemneheina koristamine on sageli seoses raskustega ja kadudega. On väga hea meetaim. Et ta tolmleb mesilaste abil, siis on seemnesaagid hästi talvitunud põllul kindlad. Paljundatav sort Jõgeva 4 on lopsakama kasvuga, aga väiksema kestuse ning talvekindlusega kui looduslikud vormid.

4. Timut.

Timut on tähtsamaid külvatavaid kõrsheinu oma kõrge saagi, kasvatamishõlpsuse ja vastupidavuse tõttu iga-sugustes kasvutingimustes. Kuigi teda kasutatakse peamiselt põldheinas, on ta õieti niidutaim ja tema täit saagivõimet saame ära kasutada 4—5 a. vaheldusniitudel. Karjamaadel kasvatatakse teda vastupidavuse, seemnesaadavuse ning hea söödavuse tõttu.

Timut on leherikas, kõrterohke, kuni 110 cm kõrgune puhmikukujuline pealishein. Kõrred on alusel enamasti paksenenud, püstised, tugevad, mis ei lamandu ka lopsaka kasvu puhul. Madala juurekava tõttu on ta tundlik põua vastu. Lehed on laiad ja pikad, madalavaolised, hallrohelised. Pöörispea on 3—24 cm pikk, ruljas, tihe, kare, tõmbi otsaga.

Annab suuri seemne- ja heinasaake parajalt niiskel huumuselisel, savisel mullal või kõdunenud madalsoos,

kus ta võib püsida ka üle 6 aasta. Kidura kasvuga ja lühida eaga on ta kuival, happesel, kehval mullal. Lämmastikväetus tõstab tugevasti timuti seemnesaake ja ädala kasvu mineraalmuldadel.

Timut tärkab ja areneb kiiresti, võrreldes teiste kõrsheinaliikidega. Ta talub lauskülvides võrdlemisi hästi kate-



Joon. 9. Põldtimut.

vilju ning teda võib külvata septembri alguseni (talivilja alla). On talvekindlamaid kultuurheinu, ei karda lumeta külma ega jäätust. Ajutise üleujutuse ja liigniiskuse vastu pole tundlik. Varasemad külvid (juuli lõpuni) annavad suuremaid seemnesaake järgneval aastal. Kevadel alustab varakult kasvu, areneb siis aeglaselt, hakkab õitsema hilja — juuli algul. Seeme valmib harilikult augusti algul; koristatakse siis, kui pooltel pöörispeadel ülemine ots lahti läheb (on pruunikashallil põllul valkjad ja nagu lõigatud)

ning seeme kergesti hõõrumisel rootsu küljest vabaneb ja on juba pisut varisenud. Timutist on raskesti eraldatavad valge ja rootsi ristiku, samuti oblika, vesiheina, käbiheina jt. seemned. Vara lõigatud seeme ei tule peksmisel nii kergesti pea seest välja. Peksul seeme vabaneb kergesti sõkaldest kas trumli suure tiirude arvu või trumli ja korvi väga kitsa vahe tõttu. Kooritud seemne kasutusväärtus on sõkaltviljadest poole väiksem. Timut on seemnesaagilt kestvamaid ja saagivõimelisemaid heinakultuure. Suuremate seemnesaakidena on Jõgeval saadud üle 900 kg/ha. Levinud on hea kestusega saagirikas sort Jõgeva 54 II.

5. Harilik aruhein.

Harilik aruhein (varemalt ka päris-aruhein) on timuti järel kõige rohkem külvatav kõrshein kõigil rohumaadel oma väga hea söödaväärtuse (eriti valgusisalduse) tõttu. Ta on längus, peente timutipikkuste kõrtega, ühekülgse pöörisega, rohke juurmise lehestikuga puhmikuline pealishein. Kergesti äratuntav oma tugevasti läikivate tumeroheliste lehtedega, mille kitsenenud kollakasroheline alus on peente kõrvakestega.

Timutist on ta püsivam ja niiskepoolsetel viljakatel uht- ning madalloomuldaudel ei jää ta sellest heinasaagi rohkuselt palju maha. Vähetegusatel, kehvadel, happistel ja kuivadel muldadel jääb kiduraks ja kaob. Võrdlemisi talvekindel; teda kahjustab ainult tugev jäätus, mille vältimiseks on vaja ebatasasel tihedal pinnal tõmmata sisse vesivaod. Tugeval väetamisel lämmastikuga lamandub, kuid annab hea seemnesaagi. Ädalakasv on tunduvalt parem timuti omast. Tundlik ädala hilise niitmise ja karjatamise vastu.

Harilik aruhein on timutist veidi aeglasema algarenemisega, kõrsi külviaastal ei arenda. Pealivilja suhtes tundlik. Suve teisel poolel külvatuna annab järgneval aastal väga vähe seemet. Kevaditi on hiline. Mitmeliigilistes segudes peetakse tema õitsemist (juuni lõpul) keskmiseks heinaniitmise ajaks. Seeme küpsseb enamasti juuli esimesel poolel. Küps



Joon. 10. Harilik aruhein.

seeme variseb kiiresti ka siis, kui kõrs on veel rohekas. Koristada tuleb kohe, kui seemnepõld on helehall ja kõrs pöörise all hakkab koltuma ning ülemine leht on kuiv. Siis on seemne värvus hall ja seemned eralduvad pöörisest kergel pigistamisel. Seemnekoristus peab toimuma kiiresti, 1—2 päeva jooksul; eriti on see oluline vihmade järel, kui saabub kuiv ilm. Huumusrikkal mineraalmullal võib harilik aruhein anda seemet 3—5 aastat ja esimesel lõikusaastal koguni ka üle 1000 kg/ha. Soomuldadel on seemnesaagid väikesed ja seeme kõlujas. Hariliku aruheina seemnest on raskesti eraldatavad teiste aruheinte seeme, samuti ka keraheina, raiheina, lustete ja orasheina oma. Sort Jõgeva 47 on laialdaselt levinud oma saagirikkuse ja kindluse tõttu. See sort on püstise, kõrge ja leherikka puhmaga, hea ädalakasvuga, hiline ja külmakindel.

6. Kerahein.

Kerahein on mineraalmuldadel hea söödaväärtusega, kestev, põuakindel niidu- ja karjamaataim. Ta on kõrgekasvuline (kuni 140 cm), tugevate kõrtega, hõlmjalt kerajate pööristega, juurmiste lehtede rohkete tihedate puhmastega pealishein. Lehed on pealt ühe sügava keskvaoga, kahekorra kokkupandud, heinkamaras kaugele silmapaistvad oma laiuse ja pikkuse ning sinakashalli värvusega (mis kehval mullal on kollakas).

Mulla suhtes on kerahein harilikust aruheinast vähem nõudlik ja võib püsida kaua mitmesugustel muldadel rõsketest kuivadeni. Paraja huumusega muldadel (ka soos) annab suuri saake; ebakindlus soos oleneb seisvast või liigsest niiskusest ja kevadkülmadest. Tihedamal mullal edeneb paremini kui liiv- või soomullal, eriti kuivas asendis. Ädalakasv on väga kiire, ädala rohkus oleneb mulla

viljakusest. Kasutab hästi lämmastikväetist ja on ka lopsaka kasvu puhul seisukindel. Talle ei sobi niiske ja ebatasane kasvukoht, kus talvel võib tekkida jäätus. Viimane ei hävita iga kord kogu keraheina taime lõplikult, vaid hävitab enamasti paljusid võrseid ja seemnepungi, mida teeb ka tugev lumeta külm. Üleujutuse, madala hilise niitmise ja sagedase paljakssöötmise suhtes on kerahein tundlik. Neil põhjustel jäävad keraheina taimikud kõrtevaeseks, mis vähendab tugevasti nende heina- ja seemnesaaki.

Külviaastane arenemine on keraheinal aeglasem kui harilikul aruheinal ainult pealisvilja all ja esialgu segudes, hiljem soodsas kasvukohas pääseb ta tugevasti mõjule. Lopsaka juurmise lehestikuga lämmatab umbrohte tugevasti (eriti orasheina). Alustab kasvu ja õitseb varakult, ühel ajal varase punase ristikuga. Seeme küpseb juuli esimesel poolel, sageli ebaühtlaselt talvekah-



Joon. 11. Kerahein.

jude, mullastiku ebaühtluse ja tugeva lämmastikväetuse tõttu. Koristatakse koldküpsuse järgus; siis on pööris ja ülemised kõrre sõlmevahed kollakad-pruunikad ja raputamisel seeme pisut variseb. Talvekahjude esinemisel on seemnesaagid kõikuvad ja tavaliselt poole väiksemad hariliku aruheina omast, olles umbes 200—300 kg/ha. Eesrindlikkudes seemnekasvandustes (Mooste sovhoos) on saadud seemnesaake kuni 750 kg/ha. Levinud on sort Jõgeva 220, mis on võrdlemisi hea talvekindlusega, aga varane ja vähese kõrrelehestikuga. Seemnete puhastamisel on raskesti eraldatavad aruheinad, rajheinad, lusted ja orashein.

7. Aas-rebasesaba.

On püsiniitudel ja karjamaadel väga soovitatav hea söödaväärtuse, väga hea söödavuse ning pika kestuse (üle 10 aasta) tõttu. Ta on peenekõrreline, timutist madalama kasvuga, väga lühikeste maa-aluste võsunditega, rohke juurmise lehestikuga puhmikuline pealishein. Lehed võrdlemisi pikad ja laiad, vaolised, tihti roostetäppidega. Tal on



Joon. 12. Aas-rebasesaba.

timuti tüüpi ruljas pöörispea, mis on aga lühem, peenem, otstest pisut ahenev, paljude väljaulatuvate ohetega. Seeme pehme, lame; pähik pikalt ripsmeliste libledega, mille tõttu seemned hakkavad üksteise külge kinni ja pole voolavad, mis raskendab seemnete peksu ja puhastust; külvi-standard on teiste omast madalam. Vastavate masinate puudusel külvatakse seemetõttu seeme sageli käsitsi.

Varase külvi puhul läheb juba sügisel osalt kõrde. On vastupidav külmale, jäätusele ja pikaajalisele üleujutusele, kuid madala juurestiku tõttu on tundlik põua suhtes. Maa ühtlust tuleb soovitada seemne ühtlase valmimise pärast. Kuivadel, happistel muldadel ja kõrge seisva põhjaveega asendis kasvab ta kiduralt ja ei püsi. Segudes areneb aeglaselt, kuid sobival muljal võib hiljem valitsevaks muutuda. Levib kiiresti iseseemenduse teel, seemne valmimise ja varisemise tõttu juba enne harilikku niitmisaega. Kasutab hästi tugevat väetust. Ädalakasv on viljakal niiskel muljal tugev ja kõrterohke, kannatab aga eriti sademeterikkal hilissuvel tugevasti rooste all. Kevadine kasv on väga varane ja kiire. Öitsema läheb enamasti juba mai lõpul ja öitseb

kaua, vahel kuni esimeste seemnete valmimiseni. Seeme valmib ebaühtlaselt juuli algul ja on kerge varisema. Koristatakse, kui 50% kõrttest on õlgjalt hallikad ja seeme hakkab pöörisea tipult juba varisema. Rakendatakse varasema variseva seemne korduvat käsitsi korjamist («lüpsmist»). Seemnesaagid on vähe kõikuvad, kestvad, põllumuldadel harilikult 100—200 kg/ha. Jõgeval on saadud seemet kuni 570 kg/ha, seda aga parajalt niisketel viljakatel uhtmuldadel, kust kevadised põlveed üle voolavad. Lopsakalt kasvab ka üleujutatavatel luhtadel ja hästi kõdunenud madalsoos.

Levinud on sort Jõgeva 6, mis on hea jäätus- ning karjatuskindlusega. Seemnete puhastamisel on raskesti eraldatav prantsuse raiheina, keraheina, hariliku aruheina, nurmikate ja luste seemnetest.

8. Aasnurmikas.

Aasnurmikas on kõige väärtuslikum ja püsivam kultuurkarjamaa kõrsheinaliik meie oludes. Hõredates heintaimikutes täidab kõik tühikud ja tihendab rohukamarat, levides tugevate harunenud maa-aluste võsunditega. Rohkete narmasjuurtega läbipõimitud rohukamara pind on tugev ja vastupidav sõtkumisele ka pehmes soomullas. Taim ise talub hästi tallamist ja sagedast äräsöötmist ning levib just orgaanilise väetise toimel kiiresti valitsevaks kõrsheinaks koplites; esineb ka looduslikult rohketes vormides. Ädal on leherikas ja kõrtetu, viljakal ja parajalt niiskel mullal väga lopsakas. Lehelaba on kogu pikkuses peaaegu ühelaiune, tipul lootsiku otsa kujutiselt teravnev, pealt kahe keskvaio kõrval täiesti sile, alt nõrgalt läikiiv.

Aasnurmika külvil on olulised tihenened mullapind ja õhuke seemendus. Peale pikaldast tärkamist, milleks kulub

10—28 päeva, on ka edasine arenemine äärmiselt aeglane. Seepärast hävib ta külviaastal sageli katevilja või kiirelt kasvavate umbrohtude varjus (segus ka pealisheinte all). Reavahede harimise kõrval tuleb suve jooksul ridadepealset umbrohtu aasnurmika kõrguselt (10—15 cm) paar korda üle niita, sest väikesed heintaimed kannatavad kui- vaga tugevalt umbrohtude kitkumisel. Ilmastikuohtudele suure vastupidavusega.



Joon. 13. Aas-
nurmikas.

Kevadine kasvu algus ja õitsemine on varased. Seeme valmib juuli algul; siis muutub pööris pruunikashalliks ja seisukindel kõrs (60—90 cm kõrge) läheb õlglikuks. Oma karvasuse tõttu ei varise seeme nii kergesti kui teistel kõrsheintel ja koristatakse täisküpsusel. Karvadest vabastatakse hõõrumisel masi- naga. Lahkkülvides on saagid ebakind- lad ja väga väikesed. Laiarealine seem- nepõld annab harilikult 2—3 aastat saaki, mida on Jõgeval saadud esime- sel lõikusaastal kuni 750 kg/ha just parajalt niisketel huumuselistel kohe-

datel mineraalmuldadel ja ka madalsoomuldadel. Taime- vahede täiskasvamisega langeb seemnesaak kiiresti, eriti rasketel muldadel. Tiheda kõrtevaese aasnurmika kamara ümberküünd (pärast seemnelõikust, niiske mullaga 10—13 cm sügavuselt) võib vana heinaseemnepõldu uuen- dada. Aasnurmikas ilmub võsundite tõttu uuesti pinnale ja annab hõredas seisus jällegi rikkalikku seemnesaaki. Rasketes ja tihedates muldades, kus külvid kannatavad mullakoorukese all ja kus esineb sageli umbrohuna harilik nurmikas, on otstarbekohane rajada seemnepõld taimede istutamiseks. Aasnurmika seemnetest on raskesti

eraldatavad teiste nurmikate seemned, samuti kasteheinte, timuti, luha-kastevarre ja teelehe seemned. Levinud sort Jõgeva 1 on tihedama puhmaga niitevorm. Sort Jõgeva 8 on tugeva võsundilisusega saagirikas karjamaavorm.

9. Punane aruhein.

Punane aruhein on levinuim kõrsheinaliik kõigil looduslikel rohumaadel. Esineb kahes vormirohkes alaliigis — võsundilises ja puhmikulises. Kultuurrohumaadel on väärtuslik ainult võsundiline. Oma pikkade, harunenud maa-aluste võsunditega ja väga rohkete narmasjuurtega annab kopli kamarale suure tugevuse ja tiheduse. On vähema söödaväärtusega kui aasnurmikas, kuid vastupidavam ja leplikum ning kergema seemnekasvatusega, mille pärast on soovitavaks alusheinaks koplis. Parajalt niiskel mullal suurema orgaanilise väetuse korral tõrjutakse punane aruhein aasnurmika poolt kamarast välja. Kuivematel muldadel ja kuivematel aastatel ning väetuse ärajäämisel annab aga aasnurmikas jälle maad punasele aruheinale. Tugeva võrsumise tõttu muutub punase aruheina kamar ruttu tihedaks ja kõrtevaeseks, eriti soomuldadel. Ta tõrjub niiviisi paremad niidutaimed niidusegudest, mille saak siis langeb. Kõrteta ädalakasv kestab sügisel õige kaua. Tema lehed on kitsad, tumerohelised, alt läikivad, pealt sügavaaolised ja haprad (pa'nutamisel murduvad).



Joon. 14. Punane aruhein.

Külviaastane arenemine on veidi kiirem aasnurmika omast, kuid vajab samuti soodustamist. Ei karda kü' ma ega

jäätust. Kevaditi on aeglane. Õitseb pisut hiljem kui hari-lik aruhein. Seeme valmib juuli keskel, ei varise. Küpsuse lähenemise tunnuseks on kõrre punaseks minek; koristatakse täisküpsusel, kui seeme on tahe. Tugeval väetamisel lamandub, kuid annab hea seemnesaagi, esimesel lõikuseaastal kuni 800 kg/ha. Teisel aastal on saak poole väiksem, edasi langeb järsult tiheda võrsumise ja valgepähiklikkuse tõttu. Seemnekasvatus on edukas ainult mineraalmuldade ja laiarealise külvi puhul. Lauskülvides ei tasu seemnekasvatus ennast väga madala seemnesaagi tõttu. Levinud sort on Jõgeva 47, mis on rahuldava seemnesaagi juures ka veel võrdlemisi hea võsundilisusega ja rohu- saagiga.

10. Soonurmikas.

Soonurmikas (hilisnurmikas) on väärtuslik niidutaim, ka põldheinas, ületades timutit söödaväärtuselt ja sageli ka saagiannilt. Silmapaistvad on tema vastupidavus ilmastikuõhtudele ja leplikkus mullastikuoludega. Erilist tähtsust omab soonurmikas üleujutatavatel ja jäätusohtlikel niisketel niitudel. Suuri heinasaake annab 5—7 aastat just niiskevõitu toitainerikkal mullal, eriti huumusrikkastel sooveertel ja madalloomullal. Ta moodustab tiheda taimiku oma kõrgelt lehistunud peenekõrreliste kitsaste puhmas- tega. Lehed on õhukesed, lõdvad, pikalt tipuks teravnevad. Ädalakasv on kiire ja kõrterikas.



Joon. 15. Soo-
nurmikas.

Pärast pikaldast tärkamist kiireneb are-
nemine (Jõgeva sortidel) ja ei jää timu-
tist maha. Paremini õnnestuvad külvid
tihendatud mulla pealiskihile väga õhu-

kese seemendusega. Kevadine arenemine on varane. Öitsemaminek ja seemne valmimine toimuvad umbes nädal hiljem kui aasnurmikal. Seemnesaak on kõrge ja kindel, kestab 4—6 aastat, igal aastal võib anda 400—600 kg/ha. Tugeval väetamisel lamandub kergesti. Suured hõredad põõrsed muutuvad seemne valmimisel hallikaspruuniks. Et kõrred jäävad rohekaks ka seemne varisemisel, siis tuleb hoolsalt jälgida seemne enda küpsemist. Kui seemne sisu on tahe ja seemned raputamisel juba pisut varisevad, tuleb asuda koristamisele. Viimasel ajal on levinud sort Jõgeva 463 kiire algarenemise ja suure saagi tõttu, eriti soomuldadel. Seeme on tal villkarvane, mistõttu teda peab hõõruma.

11. Teisi väärtuslikke kultuurheintaimi.

Eesti NSV-s on vähemal määral levinud veel mitme teise soovitatava heintaimse seemnekasvatuse.

Harilik ja världutsern on andnud meil lubjarikastel, põuatundlikel viljakail muldadel suuremaid ja kestvamaid heinasaake kui punane ristik. Hävib aga jäätuse all. Külvatakse kateviljata. Kiire algarenemise ja ädalakasvuga. Seemnesaagid on meie kliimaoludes harilikult väga madalad, 20—100 kg/ha. Lutserni seemnekasvatuse jaoks on meie suvi niiske ja jahe, mistõttu tollemine toimub puudulikult. Paremad seemnesaagid (200—400 kg/ha) esinevad ainult põuastel suvedel, nagu 1947. aastal. Paremaid saake on andnud kohalikud världutsernid, millest on aretatud ka Jõgeva sordid.

Harilik nõiahammas esineb sageli Põhja-Eesti paepealsetel madalakasvulistel rohukamaratel. Viimastel aastatel väga soovitatud Nõukogude Liidu teistes vabariikides hea püsivuse (5—7 aastat) ja saagirikkuse

tõttu kuivadel lubjarikastel, punasele ristikule kehvadel muldadel. Kiire algarenemise ja ädalakasvuga. Seemnesaagid on kindlad ja võrdlemisi rahuldavad (200—300 kg/ha). Seeme küpseb ebaühtlaselt ja variseb kergesti kaunte lõhkemise tõttu. Sort Jõgeva 169 on saagirikam kui metsikud vormid.

Ohtetu luste annab kohedatel kuivadel muldadel suuri ja kestvaid heinasaake, mis on aga lehevarte jämeduse ning koreduse tõttu ainult keskmise söödaväärtusega. Kõrgete hästilehistunud kõrtega ja tugevate maa-aluste võsunditega pealishein. Ta on kiire kasvuga, hilja õitsev. Seemne varisemist pole karta. Seemnesaagid pole kõrged (200—400 kg/ha), eriti soodes ja kehvadel muldadel. Seemnepõlde rajatakse peamiselt laiarealistes külvides või istutamiseiga. Tihenenud heintaimik annab ainult heina. Sort Jõgeva 28 on võrdlemisi lehe- ja seemnerikas niitetüüp.

Harilik paelrohi on üks väheseid püsivaid saagirikkaid niiduheinu niiskes, märjapoolses kasvukohas. Ta on pillirootaoline kõrge, rohke kõrrelehestikuga, pikavõsundiline pealishein. Liikuva põhjaveega ja huumuselistel uhtmuldadel (luhtadel) võib anda väga kõrgeid heinasaake. Varajasepoolse kevadise kasvuga ja õitsemisega. Seeme valmib ebaühtlaselt ja variseb kohe. Heinaseemet annab harilikult 100 kg/ha ainult paar aastat kuni kamara tihedaks kasvamiseni. Jõgeval on saadud seemet kuni 400 kg/ha. Sort Jõgeva 1 on kiire algarenemisega ja varajasepoolne saagirikas niitevorm.

Hõõlaskastik (rohkem tuntud bekmannia nime all) on vähekülvatav lühivõsundiline pööriskõrreline heintaim märgades kasvukohtades. Tal on püstine, tugev, a'usel sibulja paksendusega kõrs ja sügavavaolised lehed. Pööris on ümarate lapikute pähikutega, mis asetsevad õisiku

okstel kahes reas. Hea söödaväärtusega ja seemnesaagiga. Väga vastupidav jääkatele ning üleujutusele ja on püsiv niiskel, kuid liikuva põhjaveega savikal mullal; kultuursoomuldadel ebakindel. Paljundatakse sorti Jõgeva 1.

Prantsuse raihein annab head heinasaaki Põhja-Eesti kuivadel viljakatel muldadel, seni on aga vähe levinud. Kiire alg- ja kevadise arenemisega ning ädalakasvuga, seepärast muust heinkamarast eralduv. Tundlik



Joon. 16. Ohtetu
luste.



Joon. 17. Harilik
paelrohi.



Joon. 18. Prantsuse
raihein.

liigse niiskuse ja jäätuse vastu. Ta on püstiste pikkade kõrttega, rohke juurmise lehestikuga, sügavale ulatuvate juurtega taim. Pööris suur, rohkepähikuline (kaera tüüpi), õitsemisajal laiuv. Seeme kuni 1 cm pikk, alusel karvane ja ohtega, mispärast raskesti külvatav. Seemet on võimalik lõigata ka niidu- ja põldheinakülvide pealt, sest valmib varakult (on kerge varisema). Jõgeval on saadud suuri seemnesaake (üle 500 kg/ha) ainult laiarealistes külvides.

Paljundamisel olev sort Jõgeva 153 on võrdlemisi talvekindel, varane ja saagirikas.



Joon. 19. Inglise raihein.

Inglise raihein on meie oludes puuduliku talvekindluse tõttu lühikese kestusega. Sarnanevast harilikust aruheinast erineb kokkupandud noore lehe ja peakujulise õisiku poolest. Sovhoosides poolehoidu leidnud hea seemnesaagi ja kõrge söödaväärtuse tõttu karjamaadel. Levinud ka murusegudes. Lauskülvides kaob ka segudes enamasti 1—2 aasta pärast vähegi tugevama külma ja jäätuse mõjul, jättes suuri tühikuid, sest inglise raiheina tugeva algarenemise tõttu on teised liigid juba varem välja tõrjutud. Laiarealistes külvides, kus kujunevad vaod, püsib paremini. Paljundatakse sorti Jõgeva 14.

III. Laiarealise heinaseemnepõllu agrotehnika.

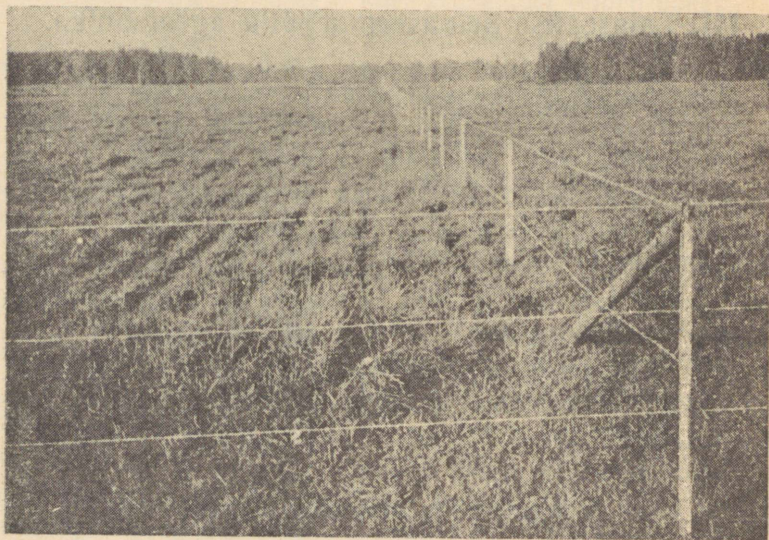
Laiarealsed heinaseemnepõllud annavad kõrgeid saake paraja taimedeseisu puhul ja küllaldase väetuse ning vaheltharimise (ehk rühveldamise, s. o. maakobenduse ja umbrohutõrje) korral. Heintaimed on harvema seisu puhul kui lauskülvil paremini varustatud toitainete ja veega ning saavad rohkem valgust. Niisugustes kasvutingimustes saavad just kõrsheinad rohkem ja kestvamalt (mitmeid aastaid) võrsuda ning seejuures saab rohkem võrseid õitsema minna. Puudulikul taimede hooldamisel annavad laiarealsed külvid madalama ja umbrohusema seemnesaagi kui lauskülvid.

1. Seemnepõllu koht külvikordades.

Heinaseemet kasvatatakse peamiselt samadel maa-aladel, kus neid kasutatakse, s. o. põldheinas ja rohumaa-külvikordades. Selleks eraldatakse enne rohukamara rajamist tarvilik osa põllu või rohumaa paremast alast teatavatel väljadel. Mida viljakam muld ja soodsamad niiskusolud heintaimede kasvuks, seda suuremad on heinaseemnesaadid ja seda paremaks muutuvad sordid. Kõrge agrofoon on oluline sordi parandamise tegur. Kõrgeid seemnesaake annavad pealisheinad 3—4 aastat, võsundilised alusheinad 2 aastat ja ristikud 1 aasta. Vanad seemnepõllud väi-

kese seemnesaagiga kasutatakse koos ülejäänud väljaosaga niiduks või karjatamiseks kuni rohumaaperioodi lõpuni.

Samuti on võimalik kõrsheina seemnepõlde asetada farmilähedastesse (juurvilja-) külvikordadesse, kui need asuvad samades mullatingimustes kui rohumaad. Sel juhul võiksid olla 7—8-väljalised külvikorrad järgmise



Joon. 20. Heinaseemnepõld karjamaa maa-alal.

väljavaheldusega: 1) rühvelvili, 2—6) heintaimed seemneks, 7) suviviljad (silotaimed), 8) segatis.

Põllukülvikordades võime kasvatada põldheinaväljal ristikuid, aga ka timutit, harilikku aruheina, aasnurmikat ning punast aruheina, eraldatud osal ilma kateviljata. Sel juhul rajatakse seemnepõld katevilja arvel kevadise külviga või kesal ka juulis-augustis ja kasutatakse seemnevõtmiseks 2 aastat. Põllul kasvatatakse seemet mineraal-

muldadele asutatavate rohumaade jaoks, üldse nende liikide seemet, mis soomullal annavad seemet vähe (harilik aruhein ja kerahein) või ei anna seda sugugi (ristikud, võsundiline punane aruhein).

Suuremates seemnekasvandustes kasutatakse erikülvikordi, näiteks: 1) mustkesa, 2) talivili (ristikute allakülviga), 3) ristikud heinaks, 4) ristikud seemneks, 5) suvivili, 6) rühvelvili, 7—10) kõrsheinad seemneks, 11) suvivili. Külvikord tuleb koostada vastavalt kohalikele oludele, riiklikele plaaniülesannetele, liikide erinõuetele jne.

Kõige paremaiks eelviljadeks heinaseemnepõldude rajamisel on hästi kasvatatud rühvelviljad, mis jätavad koheda toitainerikka ja umbrohupuhta mulla. Tarbe korral kasutatakse veel eelviljadeks talivilju või kaunvilju. Suviteraviljade järel on aga heinaseemnesaagid sageli olnud poole väiksemad kui rühvelviljade järel.

Vedude ja töönõudluse seisukohast võib seemnepõld asuda ka kaugemal hoonetest. Algajatele seemnekasvatajatele on, vastupidi, oluline lähedane asukoht, et sellel rohkem õppida ja vaatlusi teha. Kui külvikorrad ja väljad pole majandis veel lõplikult kujunenud ning uudismaad on harimata, siis kasvatatakse heinaseemet sobivatel põllumuldadel, ka väljaspool külvikorda.

2. Seemnepõllu maavalik.

Seemnepõllu rajamisel tuleb võimaluse korral arvestada liikide erinõudeid mullaliigi ja niiskuse suhtes. Sellest olenevad tunduval määral seemnesaakide suurus ja kestus.

Suure tähtsusega on mulla niiskuseolud. Kuivas mullas ei anna heintaimed kunagi suuri seemnesaake; ainult kerahein ja punane aruhein, lutsern ja nõiahammas on andnud

kuivapoolsetel ja harilikkudel põllumuldadel võrdlemisi häid seemnesaake. Niiskepoolsetele muldadele võime rajada aas-rebasesaba ja soonurmika heinaseemnekasvatuse, ajutiselt niiskevõitu mulla'e ka timuti, hariliku aruheina ja rootsi ristiku ning valge ristiku seemnepõllu. Suurem seemnesaak ja püsivus on liblikõielistel lubjarikastel muldadel, kõrsheintel — huumuselistel muldadel.

Soomullad on küll head heinakasvatajad, aga seemnekasvatus ei lähe seal alati korda. Kõdunenud madalsoomuldadel annavad häid seemnesaake timut ja aasurmikas, ka soonurmikas ja aas-rebasesaba. Teiste liikide seemnesaagid on väikesed ja ebakindlad. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Põllumajanduse Instituudi Tooma Filiaal uurib heinaseemnekasvatuse võimaluste laiendamist soomuldadel mitmesuguste mikrovaetiste (vähesel hulgal tarvisminevate toitainete) kaasabil ja on saavutanud juba häid tulemusi.

Madalatel sooladel, kus kaua kestavad kevadised öökülmad, mis kahjustavad varaõitsvaid ja tundlikke heintaimi (kerahein, prantsuse raihein), tuleb kasvatada vastupidavamaid ja hilisemaid kõrsheinu, nagu timut ja soonurmikas.

Tihedatel muldadel on tarvis veel silmas pidada pinna-vee ärajuhtimise võimalusi, et vähendada ebatasasel pinnal jäätuse tekkimise ohtu. Peale ristikute on kõrsheintest eriti tundlikud jäätuse suhtes prantsuse raihein, kerahein ja harilik aruhein; ka künnivao jäljes (15 cm sügaval) võivad nad jäätuse all hävida. Laiarealistel põldudel tekivad hiljem vaheltharimisega vaod ridade vahel, mis vähendavad jäätuse ohtu. Teised liigid ei kannata jäätuse all peaaegu sugugi; suure vastupidavusega on soonurmikas ja timut.

Mulla taimetoitainete-sisaldus ja mulla struktuursus (sõmeraline ehitus) on väga tähtsad tegurid, mis oluliselt

mõjustavad seemnesaake. Seemnepõld jääb ju mitmeks aastaks samale kohale, mille kestel pole võimalik mulda kohendada ja väetada.

3. Külvieelne maaharimine.

Muld peab olema künnikihi sügavuselt võrdlemisi kohe, sest heintaimed arenevad aeglasemalt kui põlluviljad ja põllu-umbrohud, saavutades täie arenemise teisel-kolmandal aastal, ja muld jääb seemnepõllu alla mitmeks aastaks kündmata. Peene heinaseemne külviks peab muld olema aga pinnalt tihendatud, pealt peenteks sõmerateks ja tasaseks haritud; ta peab olema umbrohupuhas ja niiske.

Et umbrohud on külviaastal kiirema algarenemisega kui heintaimed, pühendatakse maaharimisel palju tähelepanu umbrohutõrjele. Umbrohusele maa'e pole mõtet üldse heinaseemnepõldu külvata, kuna see enamasti äpardub või siis läheb korraliku seemnepõllu rajamine kalliks maksma. Umbrohutõrjet on maaharimisel kergem ja odavam teostada kui hiljem reavahede hooldamisel. Kõige umbrohupuhtamat maad vajavad aeglase algarenemisega alusheinad, nagu aasnurmikas ja võsundiline punane aruhein. Seemeumbrohtudest on võimalik jagu saada ka külviaastase harimisega, kuna halvemad on juurumbrohud, nagu orashein, kastehein, raudrohi, ohakad jt., mida on raske hävitada heintaimede vahel reas. Kui parematel värskelt ülesharitud uudismaadel kohene rohumaa rajamine võib anda häid tulemusi, siis heinaseemne kasvatamiseks need maad sageli ei kõlba, sest nad sisaldavad mullas väheväärtuslikke hein- ja rohttaimede seemneid (luhakastevars, kasteheinad, tulikad jt.), mis võivad reaskülve täiesti ära rikkuda. Soomuldadel puuduliku tõrje korral levivad kõik umbrohud eelviljades palju kiiremini ja lopsakamalt kui

põllumuldadel ja võivad saada hädaohtlikuks noorele heinaorasele.

Nii varajase külvi kui ka talveniiskuse säilitamiseks tuleb sügisel teostada eelkoorijaga künd ja enne seda ka kõrre koorimine (juurumbrohtude tõrjeks). Künniviilud libistatakse või äestatakse kevadel kohe maha niipea, kui muld hakkab sõmerduma. Ei tohi esineda mullapankade ja -kamakate tekkimist mulla kuivamise või liiga märjalt äestamise pärast. Õigel ajal haritud muld sõmerdub ühtlaselt peeneks ja jääb pealispinna kihi all kauaks niiskeks. Kevadel on soovitatav harida ainult madalalt. Sobivaiks riistadeks külvielisel umbrohutõrjel on hanijalg-kultivaator (ekstripaator) ja traatäkked (äärmiste pulkade vahel on traat). Kohedat mulda (eriti kevadkündi) tuleb külvi eel rulliga tihendada. Tihedamat pealispinda vajavad teistest peenema seemnega nurmikad.

4. Külvielne väetamine.

Heinaseemnesaakide suurus ja püsikindlus olenevad suuresti väetamisest. Leetunud happeste muldade väetamisel peab eelnema muldade lupjamine. Lupja antakse 2—5 t/ha, vastavalt mulla happesusele — kas eelviljadele või sügiskünni alla.

Enamik meie mineraalmuldi on huumusevaesed ja vajavad orgaanilist väetist, eriti kõrsheinte kasvatamisel. Heinaseemnepõllud jäävad kauaks kohale ilma põhjaliku maaharimiseta ja vajavad maa tegususe säilitamiseks sõnnikut. Sõnnik antakse eelviljadele, sest värske sõnnik toob mulda palju umbrohuseemneid. Kui eelviljad pole sõnnikut saanud, tuleb seda anda sügiskünni alla ja hädakorral ka kevadel 3—4 nädalat enne heinaseemnekülvi. Kõr-

relised heintaimed vajavad edaspidi palju rohkem lämmastikku, kui sõnnikuga harilikult antakse.

Suurte seemnesaakide huvides tuleb anda tugev fosfor- ja kaali-varuväetus enne heinaseemne külvi kogu künnikihi sügavuselt, eriti uudismaadel. Edaspidisel pealtväetamisel ei pääse väetised kuigi sügavale, sest nad seotakse mulla pealiskihis. Soovitav on anda 3—5 ts. superfosfaati või 6—9 ts. fosforiiti ja 2—3 ts. kaalisoola hektarile. Soo- ja liivmuldade puhul tarvitatakse suuremaid kaaliväetise norme kui savimullal. Uurimised on näidanud, et enamik meie soomuldi sisaldab taimekasvuks küllaldaselt looduslikku lämmastikku ja lupja. Ühtlasema seemne valmimise huvides antakse kõik väetised võimalikult ühtlaselt segatuna kogu seemnepõllule laiali.

Suurte saakide saavutamisel on veel olulised mikroväetised. Sellisena on ka puu- ja põlevkivituhhal hea toime kõigil muldadel. Ristikutele ja lutsernidele antakse mittehapestel muldadel boorväetisi. Tooma Filiaali direktori Kalmani andmetel tõstab soomuldadel vasksulfaat (25—35 kg/ha) tugevasti paljude heinaliikide seemnesaake.

5. Algseeme.

Algseemneks on soovitatav kasutada hea külviväärtusega sordiseemet. Külvise väärtusest ei olene mitte ainult seemnesaak, vaid just edaspidine sööda hulk ja väärtus. Parem sort suudab paremini ära kasutada kõrget mulla viljakust ja agrotehnikat.

Heinaseemne vähesuse tõttu pole seemnekasvatajad seni rõhku pannud sordi valikule. Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas aretatud heintaimeliikide sordid on meie kohalikes mulla- ja kliimaoludes talvekindlaimad, kestvaimad ja saagirikkaimad. Sordiseemne vähesuse tõttu

on soovitatav kasutada ka pikemat aega samades oludes kasvatatud kohalikke päritolusid, eriti punasest ristikust ja timutist.

Oma rohumaade rajamiseks võib kolhoos esialgu hea eduga paljundada ka kohalikust loodusest parematelt aladelt kogutud a'gseemet. Nõukogude Liidu teistes vabariikides on ulatuslikult kasutatud looduslikke võimalusi heinaseemne lõikuseks suurtelt viljakatelt luhaniitudelt. Seemne kogumisel loodusest on eriti tarvilik täpne taimede tundmine, et mitte korjata koos tarvilike liikidega ka väheväärtuslike või koguni kahjulike (luhakastevars) taimede seemneid. Meil pole veel tootmises tähtsamate heintaimeliikide erilisi karjamaa- ja niidusorte, seepärast on tarvis väärtuslikku seemet koguda vanadelt saagirikastelt kultuurniitudelt ja karjamaadelt enne nende ümberküändmist ja taastamist. Seal on külvatud heintaimed läbi teinud karjatamiskindluse või niitepüsivuse valiku ning nende seeme on väärtuslik uute rohumaade rajamisel. See on ka üks heintaimedega tehtava aretustöö vorme kolhoosioludes.

Sordiseemne kasvatamisel on vaja eriliselt rõhku panna algseemne puhtusele umbrohtudest ja teistest võõrliikidest. Halva seemnega külvatud seemnepõllul on raske ja kulukas kasvatada päris puhast seemet. Puhtama ja parema seemne eest makstakse aga rohkem. Heinaseemne külvi-väärtuse hindamisel tuleb kasutada riiklikke heinaseemne standarde (vt. lisatabel II, lk. 123).

6. Heinaseemnepõllu külv.

K ü l v i a j a d. Heinaseemet on võimalik külvata varakevadest kuni varasügiseni, kusjuures külviaega mõjustavad mitmed tegurid.

Heintaimeliikide külviaastane (alg-) arenemine on erisugune. Aeglasemalt idanevaid ja arenevaid liike külvatakse varem, muidu jääb saak järgneval aastal (1. lõikus-aastal) väikeseks. Seepärast lõpevad aasnurmika ja punase aruheina soodsamad külviajad juba juunikuuga. Kiirema arenemisega liikidel on kohased ka hilisemad külvid. Juuli esimesel poolel lõpevad liblikõieliste, hariliku aruheina ja keraheina soodsad külviajad, teistel juuli lõpul. Augusti algul õnnestuvad harilikult ainult veel timuti, soonurmika ja aas-rebasesaba seemnepõllu külvid. Märgitud tähtaegadest hilisemad külvid lähevad küll kasvama, kuid neilt saab järgneval aastal ainult heinasaaki, mitte aga seemet. Need hilisemad külvid annavad oma suuremaid saake alles 3.—4. eluaastal (vt. tabel 3). Harva annavad ka hilised külvid järgneval aastal mõnel määral seemet, nimelt väga viljakal mullal korraliku reavahede harimise ja soodsa ilmastiku puhul (soe ja niiske sügis, pehme talv).

Tabel 3.

Külviaegade mõju heinaseemnesaagile Jõgeval 1938. a. külvatud katses.

Külviajad 1938 a.	Hariliku aruheina seemnesaak kg/ha		Aasnurmika seemnesaak kg/ha		
	1939. a.	1940. a.	1939. a.	1940. a.	1941. a.
4. V	543	404	590	432	143
18. V	507	427	546	472	196
1. VI	551	443	549	435	137
10. VII	121	509	8	395	286
25. VII	86	486	6	482	327

Peen heinaseeme külvatatakse õhukeselt; külv õnnestub kõige paremini niiskele mullale. Seepärast on soovitatav kõiki liike külvata maikuuks, kui talveniiskus mullas kindlustab ühtlast, tugevat tärkamist ja heinaorase jõudsat

kasvu. Just selle tõttu on kevadised (maikuus) külviajad kindlamad, kuigi ka teised külviajad võivad anda õnnestumisel häid tulemusi.

Hilisemaid (juuni) külviaegu kasutatakse tootmises sageli põhjaliku maaharimise ja umbrohutõrje vajaduse pärast. Põllutööde pinge tõttu mais ja augustis on seemnekasvandustes heinaseemnepõldude külv sageli jäänud suve peale. Maaharimist tuleb teostada suure hoolega ja nii, et mulla pealiskiht sügavalt läbi ei kuivaks, mis põhjustab külvi edasilükkamist ja juhusliku vihmaperioodi ootamist. Madalalt ekstripaatori ja traatäkkega harides jääb muld pealmise õhukese, paarisentimeetrise kuiva kihi all ka suvel niiskeks ja tihedaks. Külvil satub seeme läbi pealmise kuiva kihi niiskele mullale, kus ta kiiresti idaneb. Muide, suvine mulla kuivus põhjustab sageli külvide äpardumist, eriti algajal seemnekasvatajal. Suve teisel poolel on harilikult hoovihmu rohkem ja ööd pikemad, mistõttu heinaseemne idanemistingimused mullas on soodsamad kui suve esimesel poolel.

Katevilja küsimus. Mitmeaastased heintaimed ei kasvata külviaastal seemet ka kateviljata külvis, kuid kasutades täiel määral päikesepaistet, mulla toitaineid ja niiskust, arenevad nad tugevaks. Paremat arenemist soodustavad veel hooldustööd, mida kateviljata külvides võib takistamatult teostada. Hästi arenenud seemnepõld annab järgneval (teisel eluaastal) oma suurima seemensaagi, samuti on tema kestus ning kõik saagid suuremad kui kateviljaga külvides.

Paljude kõrsheinte arenemine jääb katevilja all nõrgaks ja nad kasvatavad järgneval aastal vähe seemet. Väga tundlikud on katevilja lämmatamisele aeglaselt arenevad aasnurmikas ja punane aruhein, mis kuival suvel sageli enamikus hävivad. Suhteliselt paremini talub kate-

vilja timut, vahel ka soonurmikas ja harilik aruhein. Kuid ka timuti puhul tasub katevilja ärajätmine end juba esimese lõikusaasta rikkaliku saagiga, nagu seda näitavad kujukalt alljärgnevas tabelis toodud Jõgeva katse tulemused.

Tabel 4.

Katevilja mõju timuti seemnesaagile esimesel lõikusaastal.

Külvi viis	Külviaeg	Seemet kg/ha	%
Kateviljata	Kevadel	667	100
Kateviljaks oder	"	382	56,8
" kaeravikk viljaks	"	434	65,1
" kaeravikk haljalt	"	558	83,7
Kateviljata, suvisele kesale	Hilissuvel	479	71,8
Kateviljata, haljassegatise kesale	"	386	57,9

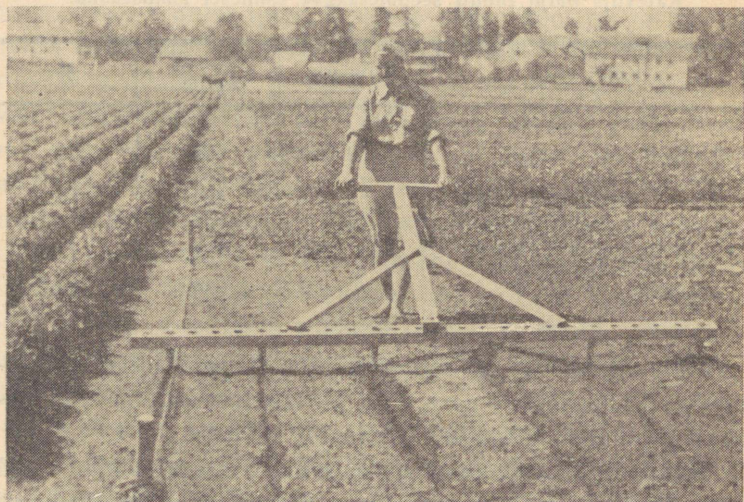
Kateviljata külvid osutusid ilmselt paremaiks. Järgmistel lõikusaastatel paranesid hilissuviste külvide seemnesaagid rohkem kui katevilja-alustel külvidel.

Ristikud taluvad katevilja paremini kui kõrsheinad, kuid kannatavad kuival suvel ja lamandunud katevilja all samuti tugevasti.

Halvem kui saagi vähenemine järgneval aastal on katevilja alla tehtud külvide umbrohtumine. Katevilja koristamiseni pole võimalik teostada umbrohutõrjet. Eriti nõuab palju tööd taimeridades levinud juurumbrohtude (ohakad, orashein) hävitamine.

Sobivad reavahelaiused. Uurimised on näidanud, et meie oludes annavad kõrgemaid saake järgmised reavahed: aasnurmikal, paelrohul ja ohtetul lustel 50—70 cm, keraheinal 50—55 cm, ristikutel, timutil, harilikul aruheinal, aas-rebasesabal, punasel aruheinal ja

soonurmikal 45—50 cm. Kitsapuhmalisel soonurmikal annab enamasti kõrgemaid seemnesaake kõige väiksem hobusega vahelharitav laius — 40 cm. Sirged read ja ühtlane reavahelaius kergendavad suuresti hobujõulist rühveldamist ja seemne ühtlast valmimist. Reakohtade märkimine külvil nõõri ja joonemärkijaga on seepärast soovitatav.



Joon. 21. Joonte märkimine tellitava märkijaga.

Külvimasinad on harilikult varustatud tellitava märkijaga, mis tõmbab joone külvatava rea kõrvale. Lihtsuse pärast kasutatakse kõigil liikidel ühtlast reavahelaiust (50 cm), sest tellitavad joonemärkijad (joon. 21) puuduvad. Nende asemel tarvitatakse lihtsamaid.

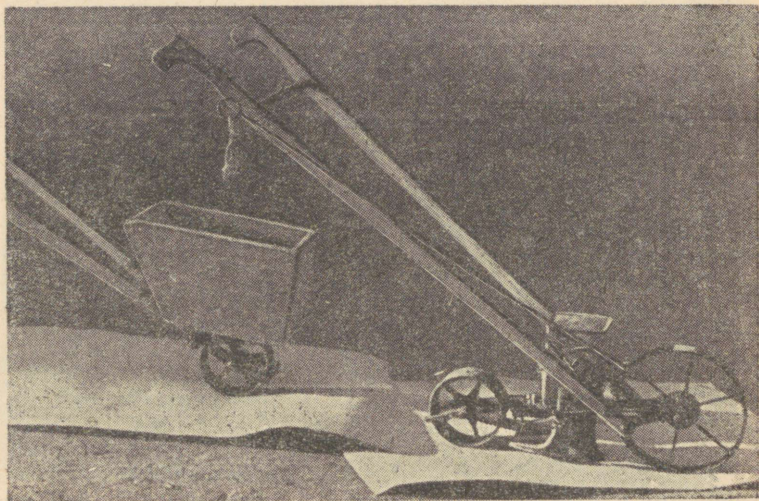
Otstarbekohane külvimäär o'neb seemne suurusest, väärtusest ja kasvutingimustest. Vähemat seemnemäära võib kasutada soodsates idanemistingimustes

umbrohupuhtamal, viljakamal mullal ja külvi hoolsa teostamise korral. Suuremat külvimäära kasutatakse ebasoodsamates tingimustes. Samades tingimustes on külvimäär peenemal seemneil väiksem. Nii külvatakse head esimese klassi seemet: rootsi ja valget ristikut, nurmikaid, paelrohtu, punast aruheina 5—8 kg/ha, punast ristikut, lutserni, nõiahammast, timutit 6—10 kg/ha, keraheina, aasrebasesaba 8—10 kg/ha, harilikku aruheina, hõõ'askastikut 10—12 kg/ha, ohtetut lustet, prantsuse raiheina 10—15 kg/ha. Kui seemet jätkub, on soovitav külvata suurema normiga, sest seejuures tekkinud vigu (t'he taimeseis) on kergem parandada kui hõredat taimerida, mis kergesti võib tekkida mullakoorukese tõttu, eriti nurmikate külvil. Vanemaid (3—4-aastasi) seemneid võetakse 50—100% rohkem, sest nende tärkamine mullas on tunduvalt nõrgem kui värskel seemnel, kuigi laboratoorne idanevus võib neil ka võrdne olla. Samuti ei suuda nõrga idanevusega heinaseeme mullas tärgata (eriti veidi sügavama külvi puhul) ja teda tuleb võtta rohkem, kui külviväärtuse kaudu on arvatud.

Paras külvisügavus on peenematel heinaseemnetel 0,5—1 cm ja jämedamatel seemnetel 1,5—2,5 cm, seejuures tuleb raskemal ja niiskemal mullal külvata õhemalt. Kindlale sügavusele on võimalik peenikest seemet seemendada ainult siis, kui mulla pealispind on peeneks haritud, tasane ja tihenenud. Kohedas mullas, eriti värskelt küntud ja vajumata mullas, osa seemneid satub mullaosakeste vahel ebaühtlasele sügavusele ja ei tärka enam ühtlaselt, mistõttu rida jääb hõredaks. Külvieelne põllu rullimine aitab palju kaasa parajale madalale seemendusele.

Külvitehnika (külvibinõud). Laiarealise seemnepõllu külviks on sobivad juurvilja käsikülvimasinad

(joon. 22), millede täpne seemnemäär ja seemnesügavuse reguleerimise võimalus kindlustab korraliku külvi ka suurtele põldudele. Algajal on hõlpus külvata selle masinaga sirgeid ridu märgitud joontele, kerge on jälgida seemne pidevat voolu ja seemendussügavust; külviread on selgesti näha, neid võib tarbe korral üle rullida või teostada



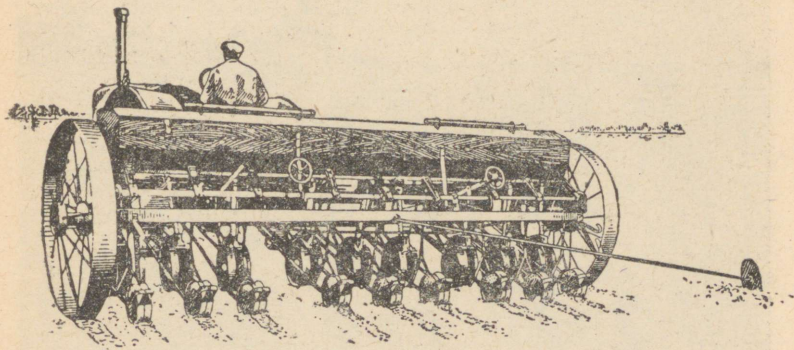
Joon. 22. Käsikülvimasin ja rearull.

umbrohutõrjet enne aeglaselt idanevate liikide tärkamist. Tööjõudlus on umbes 1 ha päevas.

Meie harilikud hobujõul töötavad teravilja-külvimasinad ei külvata sageli peent heinaseemet ühtlaselt ja madalalt ning mõnikord ei pea koguni peent seemet kinni. Kohased on väikese seemnemäär täpse tellimise seadeldisega hobukülvimasinad, nagu linakülvimasin (ЛК-2) või teraviljaridade vahele heinaseemet külvav kombineeritud teravilja- ja heinaseemnekülvi-masin (ВИК-3), mis külvab ka mitte-

voolavaid heinaseemneid. Viimasel ajal on väga headeks osutunud hobujõul töötav teravilja-juurvilja-külvimasin (OKДC-12) või traktorikülvimasin (OT-7) (joon. 23), mis on varustatud seemendussügavuse seadeldisega ja rearulikestega.

Masinate puudus pole veel seemnepõllu rajamise takistuseks. Suuri ja häid seemnepõlde on rajatud käsitsikülviga joonemärkijaga või vaokõblaga märgitud joontesse. Vaokesed lükatakse siis kergelt rehaseljaga kinni, parajalt



Joon. 23. Külvimasin OT-7.

mulda peale vajutades. Tööjõudlus käsitsikülvil koos joonte tõmbamisega on 0,1—0,2 ha päevas.

Kuiva ilma korral on soovitatav niihästi käsi-reaskülvimasinaga kui ka sõrmede vahelt külvatud ridu kitsa rearuliga (lihtne omavalmistatud ratas käsipuude ja lisaraskustega) üle rullida (joon. 22). Rullitud reas tõuseb niiskus pidevalt pinnani, soodustades kiiret ja ühtlast tärkamist.

7. Seemnepõllu hooldamine.

Heinaorase kasvatamine külviaastal nõuab erilist hoolt, sest heintaimede algarenemine on aeglasem kui põlluvilja-

del ja umbrohtudel. Tärkamine toimub enamiku liikide hea seemne puhul ja parajalt niiskel mullal ühtlaselt ning jõuliselt 5—10 päevaga; seemne vanus ja halvemad idanemistingimused võivad tärkamist pikendada 10—15 päevale. Nurmikate ja punase aruheina tärkamine on kõige aeglasem, toimub 10—28 päevaga.



Joon. 24. Hariliku aruheina seemnepõld. Taimed tärkavad umbrohu-
puhtal mullal jõudsasti.

Kui külville järgnev vihm tekitab suvel enne taimede tärkamist mullal koorukese, purustatakse see kergelt äestades või okasrulliga (puuratas sisselöödud naeltega) rullides. Väga aeglaselt arenevatele alusheinte orastele antakse pealtväetusega ridadele külvates ammoonsalpeetrit 50—75 kg/ha kasvu ergutamiseks. Seda lämmastik-pealtväetust on soovitatav teostada pärast kõplamist kõikide nõrkade ja hõredate kõrsheinaoraste puhul, eriti kui nad on umbrohu all kasvus kängu jäänud.

Tühikutega ridadele tehakse täiendavaid järel-
külve või niiskel mullal istutust.

Umbrohi on heinaorase kõige suurem vaenlane ja
umbrohutõrje on kõige tähtsam töö seemnepõldudel.
Korraliku maaharimise puhul on umbrohte vähe. Tavali-
selt sisaldavad meie haritavad mullad palju umbrohuseem-
neid ja juurumbrohte, mida harilikult ei jõuta lühikese



Joon. 25. Umbrohu kõplamine ridade pealt.

külvielse ajaga hävitada. Kuid ka siis on umbrohutõrje
hõlpus, kui seda tehakse õigel ajal, kui umbrohi on alles
noor, ja tal ei lasta suureks kasvada. Külviaastal kipuvad
nõrka heinaorast lämmatama kiiresti arenevad seemeumb-
rohud, nagu malts, vesihein, põldsinep, rōikhein, hiirekōrv
jt. Võrdluseks esitame kõrvuti kasvanud taimeliikide kas-
vukiiruse keskmised andmed pikkuses (cm-tes) vanuse
kuude järgi.

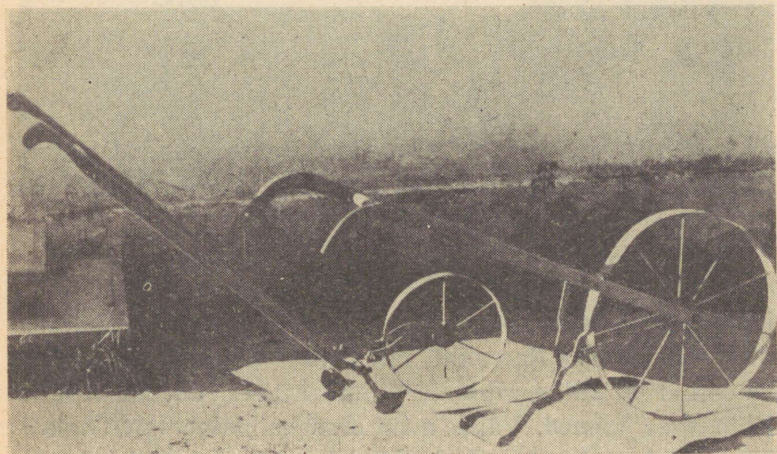
Taimede arenemise kiirus.

Taimede rühmad	Taimede pikkus (cm)		
	1. kasvukuu lõpul	2. kasvukuu lõpul	3. kasvukuu lõpul
Kõrrelised alusheinad, valge ristik	5—10	15—20	20—30
Kõrrelised pealisheinad, ristikud, lutsern	10—20	25—35	35—50
Seemeumbrohud	20—30	40—50	60—90

Umbrohtude varjus kasvavad kõrsheinad veel aeglase-
malt ja võivad ka hoopis kaduda. Noore umbrohu korduv
hävitamine nõuab mitu korda vähem tööd kui suureks kas-
vanud sügavale juurdunud umbrohu kõrvaldamine, eriti
nõrga heinaorase lähedalt. Väga umbrohtu kasvanud
seemnepõllul on üleniitmine (10 cm kõrguselt maapinnast)
tarvilik kiireks umbrohtutõrjeks ja taimeridade leidmiseks
järgneval vaheltharimisel. See on hädatöö. Rühveldamist
— vaheltharimist — alustatakse sageli ka enne heintai-
mede tärkamist, kui tärkamine venib pikale. Esimesel kuul
pärast külvi rühveldatakse 2—3 korda käsiplaneedi nuga-
dega (joon. 26 ja 27), sest hoburühvlid või -siilid (joon. 28,
29, 30) võivad madala heinaorase kergesti mullaga matta.
Ühe kuu vanuste heintaimede ridade vahel võib juba alus-
tada tööd hoburühvliga; esialgu tuleb hobust talutada, et
noorte taimede ridu vähem kahjustada. Ridade pealt kas-
vavaid seemeumbrohte (ohakaid, paiselehti, orasheina)
tuleb aga kindlasti käsitsi kõblata ja kitkuda. Kahe-kolme
kuu vanune puhas seemnepõld ei karda enam nii kergesti
umbrohtumist. Külviaastane tööjõutarve umbrohtutõrjel
oleneb mulla umbrohususest ja töö mehhaniseerimisest
ning on tihti väga suur.



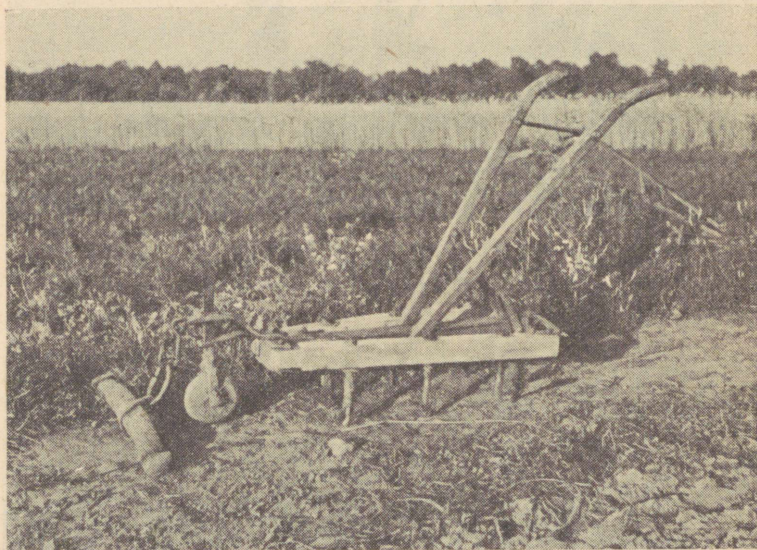
Joon. 26. Punase aruheina seemnepõllu rühveldamine käsiplaneetidega.



Joon. 27. Käsiplaneetid.

Vesivagude ajamine on vajalik pinnavee ja jääkihi (pinnajää) tekkimise vältimiseks tihedal mullal ja ebatasasel, lohklikul pinnal. Töö tuleb teha hiljemalt enne maa külmumist.

Kõrgeks kasvanud heinaorast niidetakse harilikult septembri algul mitte väga madalalt, nii et see jõuaks veel

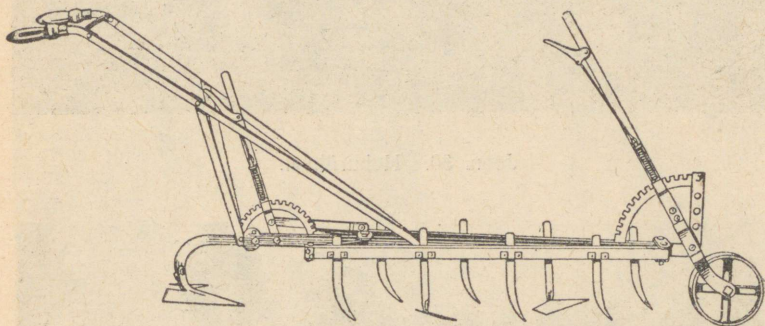


Joon. 28. Hoburühvel «siil».

külma eel kosuda ja lume alla minna parajas tiheduses ning kõrguses. Paremini talvituvad tugevad, jässakad, võrsunud (ristikul lühidate, tumeroheliste, tihedas rosetis lehtedega) taimed. Väike noor oras kannatab talvitumisel kõige rohkem juurte väljakerkimise all ja teda tuleb kevadel maa tahenemisel tugevasti rearulliga mulda tagasi vajutada.

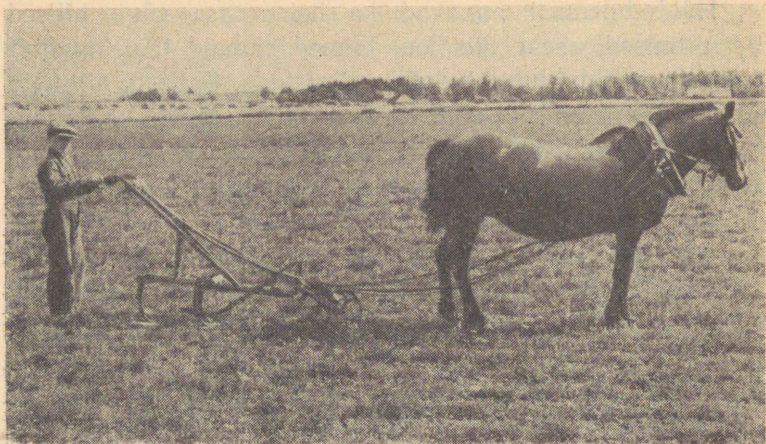
Häid tulemusi annavad ka heinaorase väga hilised äraniitmised, sest siis on taimed saanud takistamatult areneda ja talvitumiseks ette valmistuda. Talveks niitmata jäänud lopsakas rohi võib tekitada talvekahjusid — haudumist («lämbumist») ja haigusi (ristikul vähk) ning soodustada põldhiirte pesitsemist ja levimist.

Kasutusaastate hooldustööd järgnevatel aastatel pole rasked ega kulukad, kui seemnepõld on külviaastal tugevaks arenenud ja umbrohupuhtana hoitud. Igal



Joon. 29. Hoburühvel, mida on võimalik valmistada igas majandis.

kevadepühveldatakse põldu 2—3 korda ja sügisel samuti pärast seemnelõikust. Taimeridadel käsitsikõplamist võorliikide ja umbrohtude hävitamiseks tehakse vajadust mööda, harilikult 1—2 korda suve jooksul. Umbrohtudest on ristikut ja timuti seemnepõllul väga hädaohtlikud need, mille seemned ristiku koristamisel ühte satuvad ja on ristiku seemnest raskesti eraldatavad, nagu karikakrad, oblikad, käbihein, teeleht, vesihein, kesalill jt. Nurmikate seemnetest on raskesti eraldatavad sageli levinud harilik ja murunurmikas ning kasteheinad. Teistel kõrsheintel on tülikaks umbrohuks orashein.



Joon. 30. Hoburühvel.



Joon. 31. Puhas aasturmika seemnepõld.

Järgneva aasta saagi huvides pole soovitatav kõrsheinu madalamalt seemneks koristada kui 15—20 cm. Suurem konts või ädal koristatakse hiljem sügisel, mitte madalalt. Sügisene paljaskarjatamine, mis toimub harilikult madalalt, vähendab järgneval aastal seemnesaake ja pole soovitatav.



Joon. 32. Laiarealise külviga rajatud keraheina-seemnepõld.

Parajalt hea tihedusega taimeread annavad kõrgeid seemnesaake ainult tugeva väetamise korral. Huumusevaestel muldadel mõjuvad mulla tegususele hästi virts, kõdunenud sõnnik või turvaskompost (5—10 t/ha) paari aasta tagant.

Mineraalväetisi antakse meil enamasti ainult kevaditi. Varakevadel külvatakse keltsale ühe hektari kohta keskmis-

selt 100—150 kg kaalisoola ja 200—300 kg superfosfaati, soomuldadel mõlemat võrdset. Kõrreliste heintaimedele antakse mineraalmullal (soos mitte!) kevadel lisaks veel 100—200 kg/ha ammoonsalpeetrit. Viimase aja katsete põhjal on meil soovitatud anda lämmastikväetisena veel suvel pärast seemnelõikust 100—150 kg/ha ammoonsalpeetrit. Kergesti lamanduvaile liikidele (harilik aruhein ja soonurmikas) tuleb lämmastikku vähem anda, kuna seisukindlaile liikidele (timut, kerahein) rohkem. Võsundilistele liikidele (aasnurmikas, ohtetu luste, paelrohi) pole soovitatav kevadel palju lämmastikku anda, sest lämmastik edendab tugevasti lehtede kasvu ja võrsumist seemnesaagi arvel.

Uuemad Üleliidulise Söötade Instituudi uurimisandmed näitavad, et paremaid tulemusi saadakse superfosvaadi-kaaliväetistega, andes neid võrdsetes osades kevadel ja suvel pärast seemnelõikust või kõik suvel.

Lämmastikväetis külvatakse ridadele, kuivadele taimedele, soovitatav 50—75 kg/ha annustes. Lämmastikväetisel on otsustav mõju kõrsheinte seemnesaagi suurusele. Selgelt näitab seda kevadine lämmastikväetuse määra katse vanal (6-aastaselt) eliitseemnepõllul Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas.

Tabel 6.

Heinaseemnesaadid lämmastikväetuse katses.

Väetuse määr	Timut kg/ha	%	Kerahein kg/ha	%
0	244	100	198	100
200 kg/ha ammoonsalpeetrit	545	223	323	163
400 kg/ha	617	253	376	190
600 kg/ha	544	223	354	177

Katse näitab, et kevadel tuleb anda kuni 200 kg/ha ammoonsalpeetrit, kuna edasine väetuse normi suurendamine ei tasu end.

Kõrsheinte ja lutserni täiendav, kunstlik tolmutamine tõstab seemnesaaki ja selle väärust. Taim kasvatab seemneid, kui tema õie emakale satuvad õietolmuterakesed ja toimub munaraku viljastamine. Heintaimed kui risttolmlejad taimed vajavad paremaks tolmlamiseks õietolmu sama liigi teiste taimede õitelt.

Taimedel on viljastumisel õietolmu valiku võime. Suurema valikuvõimaluse puhul (täiendaval tolmllemisel) toimub viljastamine kõige kohasema tolmuteraga ja kasvavad kõige paremad seemned. Niisugustest seemnetest arenenud taimed on elujõulisemad ja saagirikkamad.

Heintaimede õitsemise ajal (7—20 päeva vältel) toimub kõrsheinte tolmllemine paremini vaikse või vähese tuulega, paraja õhusoojuse ja -niiskusega (hommikuse kasteniiskusega) hommikupoolel. Halvasti toimub tolmllemine lamandunud seemnepõllul, samuti tuulise, külma ja vihmase ilmaga, mistõttu osa õitest jääb tolmutamata.

Täielikumaks ja paremaks tolmutamiseks rakendab eesrindlik nõukogude agrobioloogiategadus risttolmlejate taimede täiendavat, kunstlikku tolmutamist. NSV Liidu teistes vabariikides on sellega saadud seemne enamsaake ha-lt lutsernil 50—70 kg ja timutil 90 kg.

Kõrsheinte puhul toimub kunstlik, täiendav tolmutamine 15—20 m pikkuse karvase nõõriga, mida kaks inimest otstest kinni hoides veavad õisikute kõrgusel üle seemnepõllu. Õisikute liigutamise tagajärjel tõuseb õietolm pilvena õhku ja langeb siis maha juba teistele õitele. Seda tuleb teha vähemalt kaks korda kõige suurema õitsemise aja jooksul.

Lutserni õied avanevad meie kliimas kaunis halvasti,

eriti niiskel suvel ja juhul, kui lutserni tolmutavad putukad tema õisi vähe küllastavad. Hulk õisi jääb siis viljastamata ja seemnesaak tuleb vilets. Lutserni õied avanevad aga kergesti nõrgal puudutamisel. Seepärast veetakse täiendavaks tolmutamiseks seemnepõld nõoriga üle. Kõige paremini mõjub oksakestega varustatud nõöri edasitagasi vedamine.

8. Heinaseemnete kiirpaljundamisest pesitikülviga ja istutamise-ga.

Heinaseemne vähesus pole takistuseks heinaseemnepõllu rajamisel. Suurema hoole ja tööga on võimalik heinaseemnepõllu rajamisel toime tulla ka õige vähese külvi-seemnega, mida vabalt on alati võimalik saada.

Pesitikülvi on meil mõned heinaseemnekasvatajad edukalt kasutanud võsundiliste kõrsheinte seemnekasvatusel, eriti aasnurmika puhul. Seemenduseks läheb 4—10 korda vähem seemet kui lauskülvideks. Seemet külvatakse 1—3 kg (vt. tabel 1, lk. 18). Käsikülvimasinatel on harilikult olemas pesitikülviseadeldis. Kohase masina puudumisel on külvi võimalik teha ka käsitsi. Joonemärkjaga märgitud ristumiskohtadele (50×50 cm) riputatakse sõrmede vahelt vähe seemet ja vajutatakse rehaga või jalaga kinni. Edasine hooldamine ja kasutamine toimuvad nii nagu laiarealiste külvide puhul, kusjuures saagid pole väiksemad.

Istutamist kasutatakse tootmises edukalt võsundiliste heintaimede seemnekasvatusel, eriti aasnurmika, ohtetu luste ja paelrohu puhul. Nii on 1949. a. vanadelt seemnepõldudelt võetud noorte taimedega istutatud korralikke aasnurmika seemnepõlde Tooma Filiaalis 1,5 ha ja Kuremaa zootehnikumis 1 ha. Külviga on palju

raskem saada head seemnepõldu aeglaselt areneva aasnurmika puhul, eriti väga kergesti umbrohtuval soomullal.

Väike algseemnehulk (vt. tabel 1, lk. 18) külvatakse istutustaimede ettekasvatamiseks puhtaks haritud ja tugevasti väetatud peenramaale. Külvata võib varakevadest kuni augusti lõpuni. Reaskülviks peenrale 10—15 cm vahega kulub vähem seemet kui lahkülvis. Harvema külvi

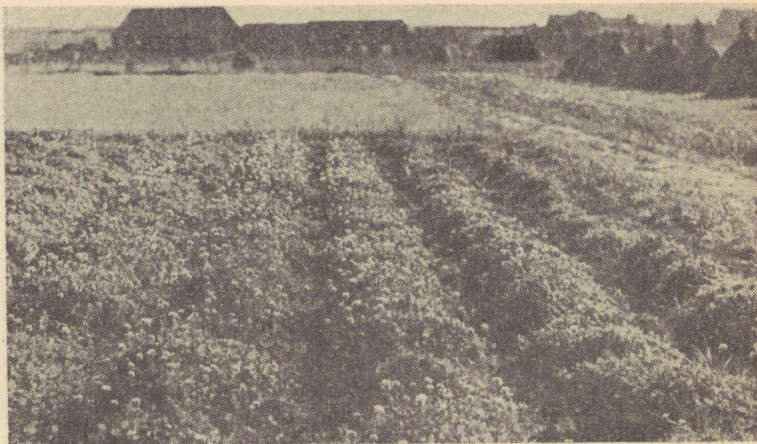


Joon. 33. Istutamisega rajatud aasnurmika-seemnepõld.

ja peenra suurema pindala puhul võib ümberpikereimine ära jääda. Tugevamate taimede kiiremaks kasvatamiseks tuleb peenraid kuivaga kasta, soovitav vedelväetisega, ja kitkuda umbrohist. Viimast tööd kergendab ka korduv peenarde 10—15 cm kõrguselt üleniitmine. Väljaistutamist võib alustada siis, kui maa on selleks ette valmistatud või teiste taimede alt vabanenud ja taimed peenardel vähemalt kaks kuud vanad. Võsundilistel heintaimedel võib alati

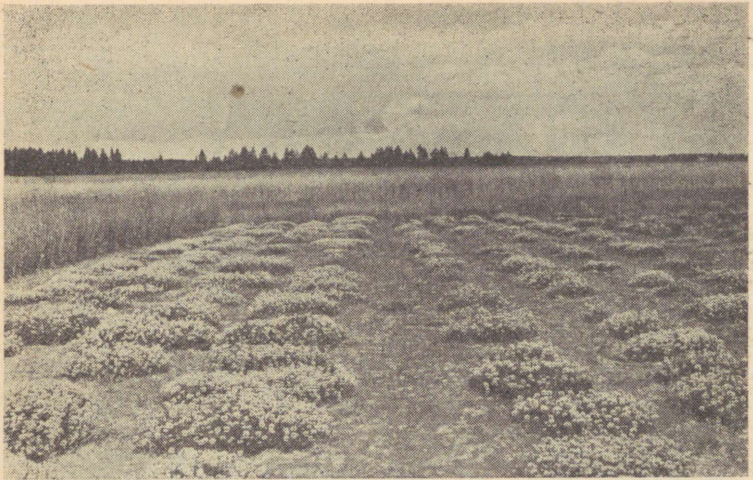
saada häid noori taimi seemnepõllu ridade vahelt. Kuiva ilmaga tuleb istutatavaid taimi kindlasti kasta. Vanemate taimede istutamine niiskele mullale nõuab vähem tööd ja edeneb kiiremini.

Liblikõielisi pole soovitatav istutada juulist hiljem ja kõrsheinaliike augustist hiljem. Hilinemise korral on parem istutamine jätta järgnevaks kevadeks. Noored taimed istu-



Joon. 34. Istutatud (75×25 cm) valge ristiku taimed kasvavad kitsamate vahede suunas kiiremini kokku ja moodustavad nagu pideva rea.

tatakse puhtaks haritud väetatud mullale vahekaugusega puhmikulistel $25-50 \times 25-50$ cm ja võsundilistel ka harvemalt, kuni 100×100 cm. Kitsamad vahed nõuavad vähem vaheltharimist, aga rohkem taimi istutamiseks. Istutades 25×50 cm vahekaugusega, võime saada laiarealiste külvide taolise seemnepõllu, sest üksiktaimed kasvavad kiiresti suureks ja moodustavad kitsamate vahede suunas nagu pideva rea (vt. joon. 34). Puhma suurus oleneb kas-



Joon. 35. Pesiti külvatud valge ristiku seemnepõld.

vutingimustest ja heintaimeliigist (vt. joon. 35). 2—3 aasta vanune üksiktaim võib soodsates kasvutingimustes enda alla võtta järgneva pindala:

Ohtetu luste	kuni 2,5 m ²
A snurmikas	kuni 2,0 „
Paelrohi	kuni 1,5 „
Valge kastehein	kuni 1,0 „
Punane aruhein, võsundiline	kuni 0,9 „
Valge ristik	kuni 0,8 „
Timut ja teised puhmiku-	
lised	kuni 0,1 „

Võrsumistugevus ja seemnesaak olenevad maa viljakusest, umbrohupuhtusest ja niiskusest. Hõredama taimede seisu tõttu on võrsumine istutamisel tugevam ja kestab kauemini, seepärast on ka seemnesaagid suuremad kui

külvi korral. Jõgeval on 2—3-aastased üksiktaimed 50×50 cm vahega andnud keskmiselt 5—30 g heinaseemet, see on 200—1200 kg/ha.

9. Aasnurmika seemnepõllu uuendamine.

Nagu eespool nägime, levib aasnurmikas maa-aluste võsunditega väga kiiresti ja tema noor hõre tutiline heinkamar tiheneb pidevalt ühtlaseks tihedaks leherikkaks muruks. Kahe-kolme seemnelõikuse järel kasvavad taimede reavahed täis (vt. joon. 36) ja seemnesaak langeb järsult. Tihedas mullas soiguvad võrsumine ja seemnekandmine kiiremini. Häid võrsumisvõimalusi aasnurmikale pakub kobe soomuld, kus ta hoopis pikemat aega annab seemet kui mineraalmullal.

Seemne kasvatamiseks vajab aasnurmikas, nagu kõik võsundilised, palju vaba kasvuruumi tugevaks võrsumiseks. Uutest noortest võrsetest arenevad kõrtega võrsed ainult hõredas seisus, kus taimetoitaineid ja niiskust on vajalikul määral; tihedas kamaras jäävad võrsed enamikus lühikesteks lehtvõrseteks.

Tiheda heinkamaraga vana seemnepõllu ümberkünd võib seemnesaake taastada. See toimub järgmiselt. Pärast seemnelõikust, juuli teisel poolel, niiske ilmaga ja mullaga anname madalalt paljaks niidetud või söödud vanale aasnurmika rohukamarale kõdunenud peent sõnnikut. Kohe järgneb õhuke künd 10—14 cm sügavuselt vana rohkamara kummulipööramisega. Künd rullitakse üle raske rõngasrulliga ja äestatakse tugevasti raske äkkega. Künniivilu vahelt ilmuvad varsti puhtad aasnurmikataimede read, millele antakse lämmastikku pealtväetisena. Teised liigid ja umbrohud hävivad künnil. Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas on uuendatud aasnurmika seemnepõllult



Joon. 36. Vasakul pool on näha kokkukasvanud aasurmika istandus, kust võetud noorte üksiktaimedega on rajatud uus istandus kõrvale.

juba järgmisel aastal saadud häid seemnesaake — 300—500 kg/ha. Mõnel seemnekasvatajal ebaõnnestunud seemnepõllu uuendamine oli tingitud kuivast ilmastikust ja kuivast mullastikust või liiga sügavast künnist. Vana kamara pealtpurustamine randaaliga ja sõnniku sisseajamine pole nii tõhusa mõjuga kui künd. Samal viisil on võimalik uuendada ka ohtetu luste ja paelrohu seemnepõlde.

IV. Heinaseemnekasvatus lauskülvides.

Akadeemik Viljamsi uurimised on näidanud, et kõige õigemaks heinaseemnekasvatuse viisiks on lauskülvid. Heinaseemet tuleb kasvatada samades tingimustes, nagu ta leiab kasutust tootmiskülvides, s. o. tihedas hein-kamaras. Seepärast tulevad pärast seemnepuuduse likvideerimist tootmises peamise kasvatamisviisina rakendamisele lauskülvid. Laiarealistes kultuurid jäävad aga püsima neil liikidel, mis lauskülvides seemet peaaegu ei anna (punane võsundiline aruhein jt.). Heinaseemne kasvatamiseks lauskülvides on mitmeid võimalusi: kas puhaskülvides või segudes, mis omakorda tehakse kas kateviljaga või ilma.

Puhaskülvis (puhtalt üksiku liigi külvatud taimikus) saavutatakse kergema vaevaga puhtam heinaseeme ja suuremad saagid mitte ainult laiarealistes külvides, vaid ka lauskülvides.

Põldheinas kasvatatakse meil punase ristiku ja timuti segukülve just heina pärast, seemnekasvatusele ei panda palju rõhku, mispärast seemnest tuleb sageli nappus.

Seemnekasvatus paljuliigilistes segukülvides on vähe levinud, sest see nõuab palju teadmisi ja suuri kogemusi ning tootmisvahendeid, pealegi on kultuurrohumaid praegu veel vähe.

Suurte seemnesaakide kasvatamise agrotehnika lauskülvides pole veel lõplikult lahendatud. Kuigi lauskülvid

nõuavad otseselt vähem tööjõudu, pole suurte saakide saavutamise kerge. Kõigepealt on aga vaja selleks väga umbrohupuhast ja viljakat maad. Lauskülvid õnnestuvad hästi ainult siis, kui mulla pealispinnas on küllaldaselt niiskust, olgu siis talveniiskuse, sademeteniiskuse või reguleeritava põhjavee niiskuse (kraavide paisutus) näol. Külv teostatakse võimalikult ühtlaselt kas käsitsi, peene seemne laialt või reaskülvimasinaga (tuulevaikse ilmaga). Kateviljata külvi puhul aitab umbrohu vastu sageli ka mitmekordne seemnepõllu heinaorase kõrgelt üleniitmine, mis kärbib heintaimedel ainult latvu. Otstarbekohane hooldamine ja väetamine mõjustavad taimiku arenemist seemnesaagi suunas.

1. Heinaseemnepõllud puhaskülvides.

Kateviljaga külvid. Et heintaimede seeme külviaastal ei küpse ja põldheina külvatakse alati katevilja alla, siis on tootmises sageli levinud vaade, et kõiki heinaseemne külve võib teha katevilja alla. Kuid arvukad uurimised ja kõrgete saakide praktika on näidanud, et katevili vähendab alati heinakultuuride (eriti seemnepõldude) saake; see külv on õigustatud katevilja (teravilja) enda seisukohast ja siis, kui heinaseemet on külluses ning ilmastik pole kuiv. Mõned kõrrelised heintaimed on väga tundlikud katevilja varjamise suhtes ja nende külv katevilja alla on lihtsalt kalli heinaseemne raiskamine (vt. lk. 57, 82).

Tootmises on rajatud seemnepõldudeks katevilja-aluseid puhaskülve peamiselt põldheinavälja osadel. Selle järgi, kas põldheinaseeme külvatakse tali- või suvivilja alla, jäetakse osa põllust vajalike heinaliikide puhaskülvilappide jaoks vabaks.

Talivilja alla külvatakse taliviljakülviga ühel ajal ainult kiiresti arenevaid kõrsheinu, varakevadel ka ristikuid. Puhaskülvilappidel saadakse kõrreliste heinaseemet juba rukkile järgneval aastal, s. o. põldheina esimesel lõikusaastal, kuna segukülvid annavad peamiselt ristikuseemet. Kevadised külvid tali- või ka suvilja alla ei anna enamikul kõrsheintel hilinemisel järgneval aastal seemnesaaki nõrga arenemise tõttu katevilja all.

Varajastel külviaegadel ja hõredamas taliviljas võrsub timut hästi ja annab mõnel määral seemet koguni talivilja all, sest ta valmib viimasega ühel ajal. Kõigil kõrsheintel on kohasemaks külviajaks varasemad taliviljakülvid augusti lõpul ja septembri esimestel päevadel (timuti ja soonurmika külve võib küllaldase kindlusega teostada mineraalmuldadel ka veel septembri keskel).

Heinaseeme külvatakse kohe pärast talivilja sissesemendamist kerge äkkega. Harilikult on sügisel rohkem niiskust peene heinaseemne idanemiseks ja juurdumiseks kui kevadel, seepärast võime kasutada ka väiksemaid külvimäärasid. Sellega väldime ühtlasi heinkamara edaspidist liigset tihenemist ja seemnesaagi kiiret langust sügiskülvidel. Viljakal mullal tugevasti väetatud lopsakas talivili lamandub kergesti ja hõrendab tunduvalt heintaimikut, seepärast on niisugustesse oludesse heinaseemne allakülv eba-kindel. Talivilja lõikusele järgneb kohene kõrsheina pealtväetus salpeetriga 50—100 kg/ha, mis soodustab võrsumist ja tõstab järgneva aasta seemnesaaki.

Jõgeva Riiklikus Sordiaretusjaamas andsid kõrsheina sügiskülvid esimestel saagiaastatel enamasti suuremaid ja puhtamaid seemnesaake kui samasugused kevadised külvid. Kõigis katsetes saadi sügiskülvist kolme aasta keskmisena hulgal liikidel heinaseemet 150—300 kg/ha. Üksikutes katsetes viljakal mullal saadi esimesel saagiaastal ka kõrgeid

kõrsheina seemnesaake, näiteks timutil kuni 659 kg/ha, harilikul aruheinal 393 kg/ha, soonurmikal koguni 998 kg/ha, keraheinal 286 kg/ha, prantsuse raiheinal 200 kg/ha, aas-rebasesabal 274 kg/ha (teisi kõrsheinaliike pole soovitatav külvata väga madalate seemnesaakide pärast). Paar aastat saadakse niiviisi küll päris head seemnesaaki; kuigi viimane ei ulatu ilma kateviljata ja laiarealises külvis rajatud seemnepõldude saakideni, ei nõua ta aga kasvuajal ja rajamisel erilist töökulu. Ka võime kõigil kõrsheintel, peale timuti (mis valmib hiljem), ära lõigata kõrgelt seemnevarred ja konts teha heinaks juba juuli keskel.

Suvivilja alla külvatakse ülalmainitud kõrsheina puhaskülve ainult kõige varasematel külviaegadel. Kõrsheina seemnesaagid on sel puhul harilikult väiksemad kui sügisel talivilja alla külvamise puhul; keskmiselt võrduvad nad 100—200 kg/ha. Kevadistes külvides talivilja ja suvivilja alla lähevad paremini korda rootsi ja valge ristik, mis taluvad katevilja paremini kui kõrsheinad. Katevili nõrgendab allakülvatud heintaimi seda rohkem, mida hilisem ja lopsakam ta on; kõige tugevam nõrgendamine toimub põuaga. Külviks tuleb valida umbrohupuhtam põlluosajal ja katevilja külvimäära vähendada 25—30% võrra, vähemalt seemnepõllulappidel; seda osa kateviljast ei tule lämmastikuga väetada.

Suviviljade alla külvates on tarvis heinaseeme kohe pärast külvi sisse äestada ja rullida. Nii kindlustame heinaseemne muldaviimise ja kiire idanemise, mis võimaldab noortele väikestele taimedele kevadniiskuse kasutamise ja kindla juurdumise.

Katevilja mõju kõrsheina seemnesaagile (puhaskülvides) näitavad järgmised Üleliidulise Söötade Instituudi katseandmed (seemnesaak kg/ha esimesel saagiaastal).

Tabel 7.

Katevilja mõju kõrreliste heintaimede seemnesaagile lauskülvides.

	Kateviljata	Kateviljaks haljaskaer	Kateviljaks kaer seemneks
Aas-rebasesaba	260	—	70
Harilik aruhein	340	70	18
Timut	374	280	209
Kerahein	110	40	—

Liblikõielistest kasvatatakse puhaskülvides peamiselt rootsi ristikut ja valget ristikut, kuna need harilikult punase ristiku ja timutiga põldheina seemnesegudes jäävad viimastele alla.

Kateviljata puhaskülvid annavad alati puhutamaid, suuremaid ja kestvamaid seemnesaake kui kateviljaga külvid, tasudes katevilja ärajätmise külviaasta rohusaagiga ja järgneva aasta heinaseemne enamsaagiga. Tootmises kasutatakse meil puhaskülve vahel kultuurniidu-aladel sobivatel kohtadel. Soovitav on külvata ka põldheinavälja osale, aga muidugi ilma kateviljata. Taliviljakesale (osale) külvates annavad varased puhaskülvid heinaseemet juba järgneval aastal. Seepärast külvatakse Üleliidulise Söötade Instituudi soovitusel paljudes Moskva oblasti kolhoosides puhaskülvi seemnepõlde harilikus reaskülvis korralikule mustkesale. Paljud liigid on andnud juulikuu külvide puhul järgneval aastal normaalse seemnesaagi ja seda väga väikese töökuluga — 9 inimtööpäeva 1 ha kohta. Augusti alguse külvid on andnud mõnel liigil seemet esimesel lõikusaastal: harilik aruhein 400 kg/ha, ohtetu luste 391 kg/ha ja inglise raihein 220 kg/ha.

Heintaimede aretusrühma katsed Jõgeval soo- ja mineerallmullal on näidanud, et timuti seemnesaagid puhas-

lauskülvides olid harilikult madalamad laiarealistele külvide omadest, kuid siiski suuruselt ja väärtuselt täiesti rahuldavad. Paremad saagid on ulatunud kuni 639 kg/ha. Hari-lik aruhein on andnud mineraalniidul lauskülvis esimesel saagiaastal seemet kuni 559 kg/ha, s. o. rohkem kui laia-realine külv. Kuid teisest aastast peale jäid lauskülvid reaskülvidest maha. Soomullal on hariliku aruheina saagid lahkkülvis madalamad ja kõlujaid teri esineb seemnete hul-gas rohkesti. Kerahein annab lauskülvides rahuldavaid saake ainult viljakatel mineraalmuldadel, kuna soomulda-del on saagid madalad ja ebakindlad. Rahuldavaid saake andsid soonurmikas ja aas-rebasesaba nii soomullal kui ka mineraalniidul (parajalt niiskes asendis). Aasnurmika ja ohtetu luste saagid olid lauskülvides ebakindlad ja võrdle-misi madalad. Punane võsundiline aruhein peaaegu seemet ei andnud, isegi mitte viljakatel ja haritud soomuldadel. Küllaldaselt tiheda ja võimalikult umbrohupuhta taimede-seisu saamiseks tuleb külvata seemet ha-le puhaskülvis (katevilja all kehvadel muldadel võtta rohkem): timutit 6—12 kg, harilikku aruheina 20—30 kg, keraheina 10—20 kg, aas-rebasesaba 10—20 kg, soonurmikat 7—15 kg, prantsuse raiheina 20—40 kg, punast ristikut 10—20 kg, rootsi ristikut 8—15 kg, valget ristikut 10—12 kg.

2. Heinaseemnekasvatuse põldheinasegudes.

Heinaseemnekasvatuse Eestis algas just põldheina (pea-miselt punase ristiku) kasvatuse levikuga XIX sajandi kes-kel. Ka praegu kasvatatakse igas majandis põldheinakülvi-deks tarvisminevat heinaseemet, kõige rohkem punast risti-kut, vähem timutit ja harva teisi liike. Meie madalad põld-heinasaagid näitavad, et põldheinakasvatusele on seni vähe rõhku pandud. Heinapõllud on hõredad ja umbrohtunud,

samuti on madalad ja umbrohused ka seemnesaagid. Kasvupind pole küllaldane. 7—8-väljalisest külvikorrast peaks kindlasti 2 välja (25—28%) põldheina all olema, mida aga harva esineb. Põldheinasaake peab tõstma, sest sellest oleb kogu põllu viljakus, nagu õpetab akadeemik V. R. Viljams. Põldheinakasvatuse parandamist tuleb alustada põldheina seemnekasvatuse arendamisest. Alles küllaldane ja väärtuslik algseeme võimaldab luua saagirikka taimiku. Kõige õigem viis hea heinaseemne saamiseks on seemne kasvatamine omas majandis.

Heinaseemne kasvatamisel tavalistes põldheinasegudes tuleb rõhku panna peamiselt punase ristiku (või rootsi ristiku) suurte seemnesaakide kasvatamisele. Et timuti ja teiste kõrreliste heinaseeme valmib ristikute seemnest erineval ajal, siis tuleb neid heintaimi kasvatada samal põllul eraldi — eri segudes, puhtalt, või laiarealises külvis.

Punase ristiku seemnepõlluks eraldatakse juba kevadel osa teise kasutusaasta põldheinaväljadest, kus punane ristik on hästi talvitunud ja kus esineb vähem umbrohte. Siis on varakevadest peale võimalik kõblata umbrohtu ja anda tarbe korral lisaväetist. Punase ristiku õite peatolmutajaiks on kimalased, kes pesitsevad raiesmikku-des, looduslikel niitudel ja ojakallastel. Seepärast on soovitatav seemnepõllu valikul neid kohti silmas pidada ja tarbe korral jätta seemnepõlluks üksteisest eemal asuvad tükid.

Esimese aasta põldheina pole soovitatav jätta seemnepõlluks, sest lopsaka kasvu tõttu ristikutaimed sageli laman-duvad ja annavad vähe seemet, mis pealegi sisaldab lühiealiste (varase punase ristiku) taimede seemet. Teise kasutusaasta põldheinast saadakse kestvamate ja talvekindla-mate punase ristiku taimede seeme. Nii saame mõne aas-taga eraldada punasest ristikust ebasoovitava varase ristiku.

Lõplik seemnepõldude eraldamine toimub punase ristiku õitsemise algul, heinaniidu ajal. Seemnepõlluks jäetakse vähemalt 15% järgmisel aastal külvatavast pindalast. Selleks valitakse välja paraja taimikute tihedusega ja õiterikkad kohad. Heaks seisuks loetakse 400—500 ristikuvart 1 m² kohta. Seemnepõlluks ei kõlba liiga lopsakad, lamanud või kidura kasvuga õitekehvad umbrohtunud põlluosad.

Viimane aeg umbrohutõrjeks on heinaniidu aeg, kui valged ja kollased karikakrad, kesalilled, käbiheinad jt. on hästi silmapaistvad. Tootmiskülvis on harilikult väga umbrohtunud, sest ristikuseemnest on mõnede umbrohuseemnete väljapuhastamine peaaegu võimatu. Lihtsam on juba umbrohu kitkumine ja kõplamine ristiku seemnepõllul. Suuremad tühikud ja umbrohupesad niidetakse heinaks. Umbrohu kitkumisel teevad ka lapsed tubli töö.

Põldheina varase koristamisega suuname kimalased ja mesilased allesjäänud seemnepõllu-aladele õite paremaks tolmutamiseks. Nõukogude Liidu teistes vabariikides soovitatakse mesilasi punase ristiku tolmutamiseks dresseerida. Mesilased külastavad punase ristiku õisi siis sagedamini, kui neile sööta suhkrusiirupit, milles on leotatud punase ristiku õie kroonlehti. Tolmutamise teostamiseks peab igas majandis olema vähemalt 50—100 peret, kes tarbe korral viiakse seemnepõllu juurde. Tuleb silmas pidada, et tolmutajate rohkus ja õitsemisaja ilmastik mõjustavad agrotehnika kõrval otsustavalt seemnesaagi suurust.

Hilise punase ristiku eelniitu (õieti varrelatvade kärpimist) kasutatakse kevadel, kui ristiku taimiku kõrgus on 10—12 cm, mõnel pool õitsemise edasilükkamiseks ajale, mil on rohkem kimalasi lendamas ja vähem kärsakate tõuke hävitustööd tegemas. Iga kord ei ole see võte aga

kasu toonud. Kärpimise mõju on meie looduslikes tingimuses ja meie sortide juures lõplikult veel selgitamata.

Üleliiduline Söötade Instituut soovib liiga lopsakal, lamandumisohus oleval hilisel punasel ristikul kärpida lehti, mis ulatuvad varreetstest kõrgemale. See aeglustab kasvu ja vars muutub seisukindlamaks, ühtlasi suurendab see õitsemist vegetatiivkasvu arvel. Kui aga maha lõigata ladvapung, mis annab nuti, väheneb tunduvalt varre kasv, kuid kolme ülemise sõlme pungadest kasvavad välja harud nuttidega. Kolmest sõlmest allapoole kärbitud vars kuivab ära.

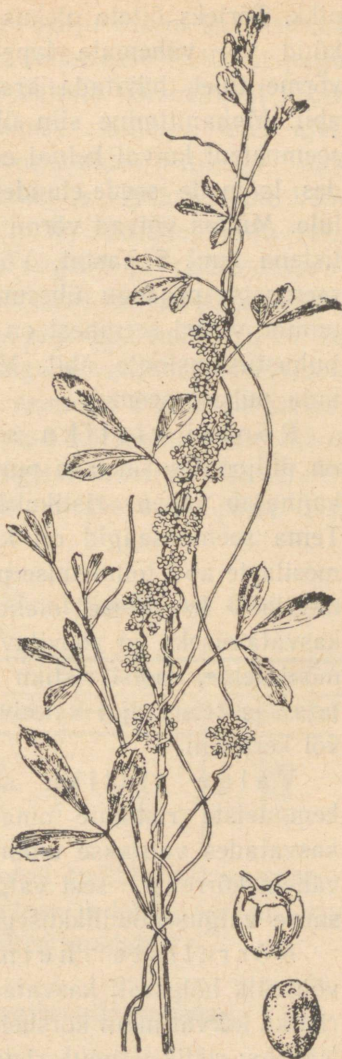
Pealtkärpimisega tuleb ettevaatlik olla, sest sel ajal, kui ristiku kõrgus on 10—12 cm, asetsevad ülemiste sõlmede ladvapungad väga ligistikku (kõik 5—10 mm osal). Liiga tiheda taimiku hõrendamiseks aitab siis kõrgemate varte pealt äraniitmine. Enne aga tehakse kindlaks taimikus keskmise proovi varte pikkused ja selles allesjäävate taimede kõrgus. Paras tihedus on 400—500 vart m² kohta.

Suuremaks punase ristiku seemne kahjuriks on ristiku k ä r s a k a tõuk. See hävitab õisi ja valmivaid seemneid. Mõjuvad vastuabinõud veel puuduvad. Mürkainetega tolmutamine ja püünised lähevad kalliks maksma ja nende mõju on ajutine. Pärast heina niitmist rändavad kärsakad sealt jäetud seemnelappidele. Seepärast on parem eraldi-seisev väiksem seemnepõld.

Ristikuvähi on kardetav seenhaigus, mis levib peamiselt niiskete, soojade sügisilmadega lopsakal ristikurasel. Talve vältel juured mädanevad ning taimed hävivad, mis meil harilikult pannakse puuduliku talvekindluse arvele. Ristikuvähi levikut soodustavad niitmata lopsakas ristik hilissügisel ja ristiku sage kordumine (alla 5 aasta) samal kohal. Kõrsheinte segusse võtmine ja puhas külvis vähendavad vähi levikut.

Üksikutes kohtades on meil levimas väljastpoolt sisse-toodud kardetavamaid põld-heina kahjustajaid — karanteenne umbrohi ristikuvõrm ehk nn. ristikusiid. See vähendab tunduvalt põld-heina saaki. NSV Liidu Põllumajandusministeeriumi määrustega kohustatakse majandeid teostama ristikuvõrmi tõrjet nii põldheina seemnepõldude ülevaatusega kui ka võrmi hävitamisega tema esinemiskohtades.

Ristikuvõrm on niitjas juurteta vääntaim, mille lehtede asemel on väikesed leheroheliseta soomused. Ta pole võimeline iseseisvalt mullast toitu hankima ja elutseb parasiidina teistel rohelistel taimedel. Niiditaolistel roosakaspunastel vartel on punakasvalged õied. Võrm paljuneb seemnetega ja varreosadega. Seeme idaneb mullas 5—10 päevaga. Juba algusest peale keerutab võrm end nn. pemeestaime ümber ning ammutab sellest eriliste näsade abil toitaineid. Paari nädala pärast on ta juba kuni 50 cm



Joon. 37. Ristikuvõrm.

pikk. Tõrjeks õiteta olekus aitavad mahaniitmise ja ümberkünd või vähemate lappide ümberkaevamine. Õitsvaid võrme tuleb hävitada ärapõletamisega, pealeveetud põhu abil. Mahaniitmine siin üksi ei aita. Võrm võib areneda seemneteni kuival heinal edasi, ja valminud seemned, läbides loomade seede-elundeid, satuvad sõnnikuga uuesti põllule. Mullas võivad võrmi seemned püsida idanemisvõimelistena kuni 5 aastat. Võrmi seeme on ristiku ja timuti seemnega peaaegu ühesuurune, mispärast külvisse puhastamine võrmi seemnest on võimalik ainult eriliste magnetpuhastusmasinate abil. Võrmide ärahoideks tuleb tarvitada puhast seemet.

Rootsi ristiku seemnekasvatuse põldheinasegudes on üldjoontes sarnane punase ristiku omaga. Rootsi ristik kannatab vähem ristikukärsaka ja -vähi kahjustuse all. Tema seemnesaagid on kindlamad kui punasel ristikul mesilaste abil tolmlemise pärast, millele tuleb kaasa aidata mesilaste kasvatuse laiendamisega. Liigipuhtama seemne kasvatamiseks on soovitatav timuti asemel kõrreliseks võtta mõni teine, rootsi ristiku seemnest kergemini väljapuhatatav ja teisel ajal valmiv heintaim, nagu harilik aruhein või kerahein.

Valge ristiku seemnekasvatuse pole palju raskem teiste ristikute omast. Omatarbeks põldheinasegus kasvatades valitakse umbrohupuhtam maa-ala ja võetakse vähem kõrrelisi, sest valge ristik on madala kasvuga ja suure valgusenõudlikkusega ning aeglase arenemisega.

Kõrreliste heintaimede seemneid on võimalik hõlpsasti kasvatada põldheinas, kui segusse võtta ristiku kõrval mõni kõrsheinaliik ja külvata eraldi lappidele. Näiteks: ristik + timut, ristik + harilik aruhein, ristik + kerahein. Veel võib kasvatada niiviisi soonurmikat, prantsuse raiheina ja aas-rebasesaba. Nii saame liigipuhtama

seemne, sest kõrsheinad valmivad palju varem kui ristikud ja neid koristatakse sel teel, et lõigatakse ristikust palju üleulatuvad pöörised ära. Timut valmib kõrsheintest kõige hiljemini, väga harva aga punase ristikuga ühel ajal. Sageli koristatakse küll timut koos punase ristikuga, aga siis on juba palju timutit varisenud ja ristikuseemne hõõrumisel kooritakse sõkaldest välja ka viimane timut. Talivilja alla võib kõrsheinu külvata sügisel ja ristikud varakevadel peale. Segukülvides võetakse hektari kohta kõrsheinu $\frac{2}{3}$ tabelis mainitud normist ja punast ristikut 5—7 kg või rootsi ristikut 3—5 kg. Niisugune vahekord võimaldab saada kõrsheinaseemet ka juba esimesel põldheina-aastal.

Jõgeval on edukalt kasvatatud kõrsheinaseemet koos ristikuga, külvates kõrsheinad sügisel talivilja alla eraldi puhaskülvilappidena ja ristiku varakevadel peale (vt. tabel 8).

Tabel 8.

Kõrsheina seemnesaagid Jõgeval 1936/37. a. segukülvidest talinisu alla (kg/ha).

Heintaime liik	1. aastal (1938)		5 aasta keskmiselt	
	Kevadkülvist	Sügiskülvist	Kevadkülvist	Sügiskülvist
Timut	187	299	206	239
Harilik aruhein	140	277	220	216
Kerahein	82	125	109	186

Selles katses saadi juba esimesel (põldheina) saagiaastal hea seemnesaak. Vähesese väetuse ja kuiva asendi tõttu olid seemnesaagid siiski võrdlemisi madalad.

3. Kõrsheina seemnekasvatuse viisidest kõige uuem.

See on seemnekasvatuse viisidest kõige uuem. Kultuurrohumaa pindala suurenemisega avanevad laialdased võimalused koostada seemnekasvatuseks erilisi vähe-

seliigilisi niidusegusid, mis annavad niihästi suurt ja puhast ühe liigi seemnesaaki kui ka kõrget heinasaaki. Üleliiduline Söötade Instituut on edukalt katsetanud järgmiste niidusegudega.

Tabel 9.

Niidusegud (kg/ha) kõrsheina seemnekasvatuseks.

Heintaime liik	Seemnesegud				
	I	II	III	IV	V
Aas-rebasesaba	26	—	—	—	—
Valge kastehein	1,6	1,6	—	1,6	—
Rootsi ristik	3,1	3,1	5,0	—	3,1
Harilik aruhein	—	20,5	5,0	—	1,5
Timut	—	—	10,5	—	—
Kerahein	—	—	—	22,5	—
Punane ristik	—	—	—	5,0	—
Ohtetu luste	—	—	—	—	20
Kokku 1 ha-le	30,7	25,4	20,5	29,1	24,6

Heinaseemnesegud olid koostatud sellise arvestusega, et I segu annab puhast aas-rebasesaba seemet, II segu harilikku aruheina, III segu timutit, IV segu keraheina ja V segu ohtetu luste seemet. Niidusegud külvati kolmel viisil: kaera alla, haljaskaera alla ja kateviljata. Heinasaak arvestati üldheina niiduajal, seemnesaak valmimisel.

Tabel 10.

Heina- ja seemnesaak (kg/ha) niidusegu teisel eluaastal.

Heintaime liik	Kateviljata		Haljaskaera alt		Kaera (viljaks) alt	
	heina	seemet	heina	seemet	heina	seemet
Aas-rebasesaba	6900	210	4700	100	3700	80
Harilik aruhein	5300	290	4440	140	3830	30
Timut	6500	210	4020	120	3560	90
Kerahein	6000	51	2930	—	2000	—
Ohtetu luste	6000	230	3800	—	3100	—

Katsed näitasid, et paremaid seemnesaake andsid kateviljata niidukülvid. Neid külve võrreldi kõrvuti kasvatatavate liikide puhaskülvidega (vt. tabel 7, lk. 82), mis andsid muidugi kõrgemaid seemnesaake.

Niidusegud võivad anda niiviisi rahuldavaid seemnesaake ilma erilise lisakuluta. Ja kui juhtub, et seemnesaak mingil põhjusel osutub väikeseks, siis ei ole kahju mingisugust, sest heinasaaki saab ikkagi.

Mitmed väga erinevad niidusegud on majandis alati soovitatavad, sest siis koristustööd ei kuhju samale ajale ja heina söödavus on parem. Häid tulemusi saadi ka Jõgeval kõrsheinte liikide seemnekasvatusega niidusegudes, mida hiljem on otstarbekas kasutada niiduna. Hästi õnnestus näiteks timuti segu ohtetu lustega (külvatud 6. aug. 1937. a. madalsoos), mis andis 4 aasta keskmisena peaaegu niisama suure (timuti) seemnesaagi kui timuti puhaskülv.

Tabel 11.

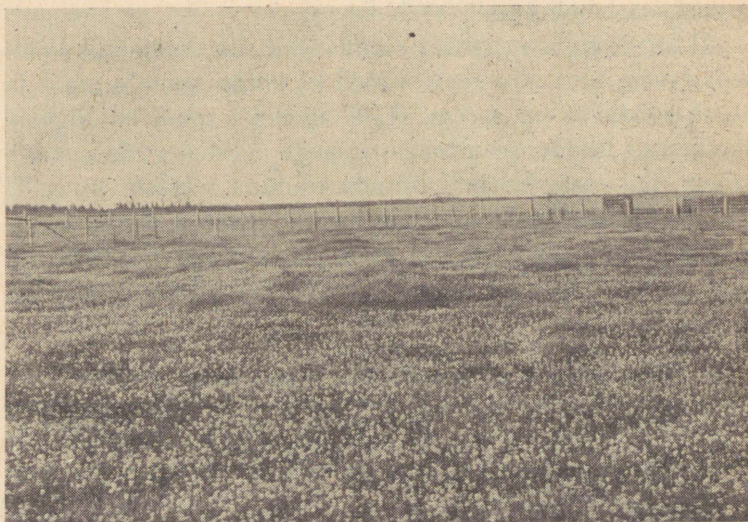
Timuti seemne- ja heinasaagid segudes Jõgeva katsetes.

Liik külvinormiga kg/ha	4 aasta keskm. seemnesaak aastas kg/ha	1945. a. heinasaak kg/ha
Timut (9,6) puhaskülvis	339	6389
Timut (11,4) + aas-rebasesaba (2)	290	5932
Timut (9,0) + aas-rebasesaba (2) + aasnurmikas (3,4)	265	6339
Timut (9,0) + ohtetu luste (5) + aasnurmikas (3,4)	323	6582
Timut (11,4) + ohtetu luste (5)	346	6523
Timut (5,6) reaskülvis	438	arvestamata

4. Heinaseemne tootmine rohumaadel ja looduslikel rohumaaaladel.

Heinaseemet on võimalik toota kõigil aladel, kus kasvavad väärtuslikud liblikõielised ja kõrrelised heintaimed.

Kõigepealt tulevad arvesse metsikud ja kultuurrohumaad (vt. joon. 38), kuna muid rohualasid saab kasutada ainult kohati. Heinaniidu eel on tarvis jälgida kõiki heintaimikuid ja eraldada seemne kogumiseks need osad, kus esineb üht või teist väärtuslikku heintaimeliiki massiliselt. Kuna loodusest kogutud heinaseemnesegust on ebasoovitavaid liike



Joon. 38. Valge ristik võib kultuurkarjamaal moodustada õite- ja seemnerikka koostise.

raske eraldada, siis tuleb liike koguda võimalikult eraldi ja hiljem, alles tarvitamise eel, panna nad kokku vastavalt kasutuse nõuetele. Paremate tulemuste saavutamiseks tuleb seepärast kõrsheinaliike ja nende seemneid enne kogumist põhjalikult tundma õppida. Omatarbeks võiks seemneseguna koguda parematel kamaratel peaaegu üheaegselt valmivaid aasnurmikat + keraheina + harilikku aruheina.

Kõrsheinaseemne segude kogumisel tuleb olla tähelepanelik, et mitte korjata luhakastevarre seemneid; viimane on kõrreliste heintaimede halvemaid ja tülikamaid umbrohtusid kultuurrohumaa del.

Nõukogude Liidu teistes vabariikides on saadud häid tulemusi rohumaade rajamisel loodusest kogutud seemnega. Meil on pidevalt loodusest kogunud seemet parematelt taimedelt ainult sordiaretajad. 1949. a. on rakendunud selle kogumiseks koolinoored-loodusesõbrad õpetajate juhitudisel. Räpina valla Stalinlase kolhoosi noorte üleskutsega heinaseemnete kogumiseks on ühinenud paljude kolhooside noored.

Mõnel aastal on väga soodsad võimalused seemne kogumiseks. Kui niiskel sügisel on heintaimed hästi võrsunud ja kosunud, siis pehme talve järel lähevad nad järgmisel suvel väga rikkalikult õitsema. Tihedama pöörise ja õienuttide seisuga alad tuleb üles otsida ning eraldada, märkides neid keppidega. Sügisel ja järgneval aastal võib neid kohti tugevamini väetada. Et kõrsheinaliikide seemned valmivad enamasti varakult, siis on pärast seemne kogumist või pealt sirbiga äralõikamist võimalik saada samalt alalt veel rahuldavat heinasaaki.

Paremad heintaimed esinevad heintaimikutes suuremal määral ainult kohati — neile sobivates kasvukohtades, peamiselt viljakamatel muldadel.

A a s - r e b a s e s a b a kasvab liikuva põhjaveega puisniitudel, jõgede ja kraavide kallastel, luhtadel, üldiselt niiskepoolsetel mittekehvadel muldadel.

K e r a h e i n esineb looduses tihti üksiktaimedena niitudel, parkides, hõredates metsades teeservadel. Suurel määral leidub teda heinkämaras viljakatel, kuivadel (kuni parajalt niisketel) muldadel — puisniitudel, arudel.

Harilik aruhein (päris-aruhein) on looduses rohkesti levinud ainult põllu- ja kallakualustel uhtlamm- ning aruniitudel, mis asetsevad parajalt niisketel, viljakatel (huumuselistel), mitte väga happestel muldadel, enamasti koos timuti, aasnurmika ja metsiku punase ristikuga.

Aasnurmikas on laialt levinud kõigil huumuse- listel ja mittemärgadel muldadel, välja arvatud õige keh- vad mullad; eriti tihti leidub teda niitudel, rand- ja puis- niitudel, teeservadel, põllupeenardel, hõredates metsa- des ja parematel karjamaadel. See on väga vormirikas liik, erinedes lehtede pikkuselt (5—70 cm) ja laiuselt (1—10 mm) ning värvuselt.

Soonurmika peenekõrrelisi ja peenelehelisi kit- said puhmaid leiame tihti laiali soistel niitudel, puis- ja uhtlammniitudel, sega-, leht- ja lodumetsades. Püsivalt esineb ta heintaimikus suuremal määral niisketel viljaka- tel üleujutatavatel luhtadel koos aas-rebasesaba, kaste- heina ja aas-seahernega.

Teisi häid kõrsheinaliike on juba raskem koguda. Mõningaid neist esineb vähe, nagu ohtetut lustet (kohati kuivadel niitudel, nõlvadel, raudteedel) ja prantsuse raiheina (kohati Põhja-Eesti ja saarte kuiva- del rohualadel ning teeservadel, mujal vanadest külvidest metsikult), või siis on neil tiheda seisu tõttu vähene seemnesaagiand, nagu paelrohul (kohati jõgede ja ojade üleujutatavatel viljakatel uhtlammidel ja kallastel) ning punasel võsundilisel aruheinal (kõigil looduslikel rohualadel).

Punane aruhein on levinuim vormirohke kõrre- line heintaim meie looduslikel rohumaadel (eriti puis- ja randniitudel, karjamaadel, loodudel, nõlvadel, luidetel ja liivikutel). Punase aruheina puhmikuline alaliik on madala sööda- ja kasutusväärtusega; teda vahetatakse sageli

lamba-aruheinaga. Nende kummagi seemne kogumine ei tasu end. Kultuurkarjamaadele külvatakse ainult võsundilist alaliiki, mis aga tihedas heinkamaras kasvatab väga vähe seemet, mida on raske eraldada ülalmainitud vormist ja liigist.

Kultuurrohumaades püsivate liblikõieliste seemnekasvatus on seotud raskustega, seepärast tuleb nende tootmiseks kasutada alati looduslikke reserve. Liblikõieliste liikide seemned kogutakse võimaluse korral eraldi, sest sageli on võimatu eraldada mitte ainult eri liike, vaid just umbrohu seemneid. Suuremal määral esineb liblikõielisi heintaimi lubjarikastel Põhja-Eesti muldadel.

Punane ristik (metsik) on levinud kuivematel ja keskmise niiskusega looduslikel mineraalniitudel.

Valge ristik esineb tihti rohualadel, eriti tallatud, madalakasvulistes taimikutes, teeservadel, murudel, spordiplatsidel; väetuseta on ta aga väga kidur. Samalaadne juurduvate vartega on ka Lääne-Eesti mererannaniitudel kohati esinev väärtuslik randristik, mis on aga karvaste lehevartega, piklikumate lehekestega ja põisja tupega vilja ajal.

Aas-seahernes on tähtsamaid püsivaid liblikõielisi niitealal. Ta on levinuim liblikõieline, esineb peaaegu kõikidel niitudel kuivast kuni märja mullani, kehvadel muldadel tihti kiduralt.

Hiirehersed on head püsivad liblikõielised niiteaimed. Levinud mittemärgadel niitudel, metsas, võsastikes, põllupeenardel; eelistavad lubjarikkamaid kohedaid ja rōskjaid mineraalmuldi.

Teistest liblikõielistest tuleks koguda veel harilikunõiahamba (vt. lk. 43) ja sirplutserni seemet. Viimane esineb tihti Põhja-Eesti kuivadel lubjarikastel niitudel ja teeservadel.

Heinaseemet on võimalik koguda mitte ainult erilistest seemnekasvatuse niitesegudest. Kestvamatel kultuurniitudel (vt. lk. 54) esinevad kohati valdavalt aasnurmikas (madalsoomuldadel) ja aas-rebasesaba. Jõgeval on niitudel saadud häid seemnesaake veel timutist, harilikust aruheinast ja keraheinast.

Ka kultuurkoplitest on võimalik seemet saada. Karjamaakamar soovitatakse jätta mõne aasta tagant niitmiseks, et pealishainad võiksid kosuda. Parema seemneanniga taimikuosad jäetakse sel puhul heinaks niitmisel alles. Jõgeval on heintaimede aretusrühm saanud katsekoplitest seemnesaake järgmiselt: keraheina kuni 320 kg/ha, aasnurmikat 153 kg/ha, harilikku aruheina 270 kg/ha, aas-rebasesaba 120 kg/ha, valget ristikut 138 kg/ha.

Heinaseemne kogumine toimub käsitsi, õisikuid üle tõmmates (lүpstes), või sirbiga lõigates. Üksikuid taimi ja küpsi, varisevaid, ebaühtlaselt valminud seemneid on otstarbekohane koguda käsitsi, paeltega õlgadel kantavasse kotti. Nii saab koguda puhast väärtuslikku seemet päevas 1—5 kg. Kiiremini ja rohkem on võimalik koguda heinaseemet sirbiga juurmistelt lehtedelt üleulatuvaid seemnekõrsi pealt ära lõigates. Vihkudes hästi kuivanud seemned eraldame rabamisega ja traatsõelal hõõrumisega.

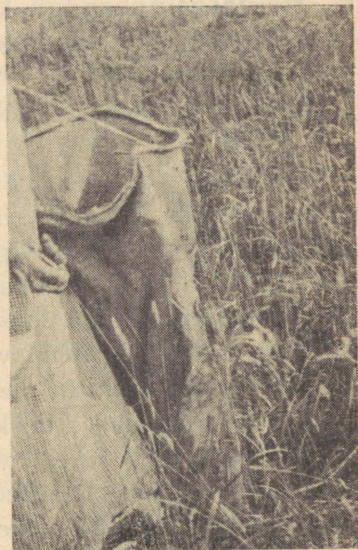
V. Heinaseemnesaagi koristamine, peksmine ja puhastamine.

1. Heinaseemnepõllu koristamine.

Kõrsheinaseemne valmimine. Kõrsheina seemnekasvatus on alles uudne ala ning selles teevad algajad palju kulukaid vigu. Nagu heinaniitmisega, nii kiputakse meil ka seemne koristamisega hiljaks jääma. Kui hilinevad heinaniitmise kaod pole silmaga nähtavad, siis mõne kõrsheinaliigi puhul võib koristamisel päevaga hilinemine maksta enamiku seemnesaagist.

Paljude valminud, täisküpsusse jõudnud kõrsheinaliikide seeme hakkab kiiresti varisema; eriti kergesti ja kiiresti varisevad harilik aruhein, paelrohi ja prantsuse raihein; tunduv on varisemine ka soonurmikal, aas-rebase-sabal, timutil ja keraheinal. Vähema varisemisega on punane aruhein, ohtetu luste, bekmannia ja vaikse ilmaga ka aasurmikas. Et esimesena variseb maha just väärtuslikum seeme, siis koristatagu pigem pisut varem kui hiljem. Hakis seistes valmib seeme põllul lõplikult järel. Et suure põllu koristamine kestab mitu päeva, ei maksa lõikust jätta viimaseks momendiks. Küpselt lõigatud seeme on väga väärtuslik, kuid selle lõikus peab toimuma vara hommikul kastega või õhtul hilja; keskpäeval kuivaga on varisemine suur.

Kõikidel liikidel on koristusküpsuse tunnuseks üksikute seemnete pudenemine õisikutest kergel pigistamisel või löömisel vastu peopesa. Ainult kõrre kollase värvuse järgi pole õige küpsust määrata, sest näiteks soonurmikal pudeneb kogu küps seeme juba kõrte rohelse värvuse puhul. Tihti tuleb teostada valikkoristust, sest kuivemal, kõrge-



Joon. 39. Aas-rebasesaba seemne kogumine kotti («lüpsmine»).

mal mullal valmib seeme palju varem; eriti hilinevad küpsemisega tugeva lämmastikuga väetatud ja niiskematel muldadel asuvad seemnepõllu osad. Kuid ka ühtlasel pinnal asuva aas-rebasesaba ja paelrohu seeme valmib sageli ebaühtlaselt, järk-järgult, nii, kuidas toimus õitsemine, ja seeme variseb kohe. Seepärast, kui tahetakse kogu nende seemet kätte saada, tuleb varemini valminud seeme koguda

käsitsi, paeltega õlgadel kantavasse kotti, mille suu püsib avatuna sisseõmmeldud traatvõru abil. Aas-rebasesabal tõmmatakse seeme kõrre küljest lahti nii, et ainult paljas roots jääb kõrre otsa, seeme aga jääb puhtalt sõrmede vahele («lүpsmine») (vt. joon. 39). Paelrohu kõrgeid kõrsi (kuni 200 cm) raputatakse kergelt koti kohal nii, et valminud seeme kukub ise kotti.

Kõigil liikidel on valmimine esimesel saagiaastal, eriti hilisemate külviaegade puhul, ebahütlane. Väga varakult küpseb aas-rebasesaba, sageli variseb esimene küps seeme juba juuni lõpul. Juuli esimesel poolel küpseb aas-nurmikas, siis prantsuse raihein, järgneb paelrohi. Juuli keskel valmivad harilik aruhein ja kerahein. Juuli teisel poolel tuleb koristada soonurmikas ja punane aruhein. Juuli lõpul, mõnel aastal ka augusti algul, küpseb enne ohtetu luste, siis kastehein ja timut. Olenevalt aasta ilmastikust on kõikumine olnud kahe nädala piires, seepärast küpsuse saabumisel tuleb seemnepõldu jälgida iga päev, et määrata täpset lõikuse aega.

Jõgeval on heinaseeme enamasti koristatud järgmistel aegadel:

Timut	25. juuli ja 15. augusti vahel;
Harilik aruhein	10. juuli ja 25. juuli vahel;
Kerahein	10. juuli ja 20. juuli vahel;
Aas-rebasesaba	25. juuni ja 10. juuli vahel;
Ohtetu luste	20. juuli ja 10. augusti vahel;
Prantsuse raihein	1. juuli ja 15. juuli vahel;
Paelrohi	5. juuli ja 15. juuli vahel;
Aasnurmikas	5. juuli ja 16. juuli vahel;
Soonurmikas	10. juuli ja 25. juuli vahel;
Punane aruhein	15. juuli ja 25. juuli vahel.

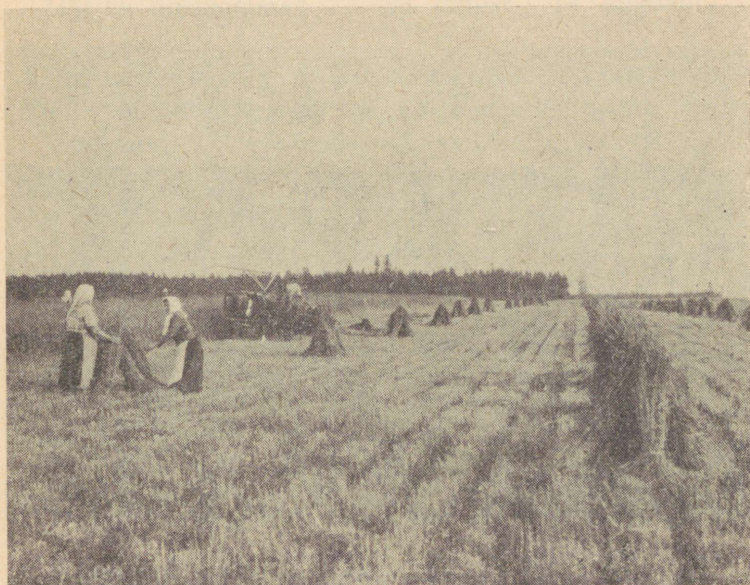
Kõrsheina seemnepõllu koristamine. Suurematel põldudel toimub koristamine isesidujaga (vt. joon. 40 ja 41) või viljalõikajaga. Lamandunud ja hõreda seemneseisuga ning kõik väikesed seemnepõllud koristatakse käsitsi — sirbiga või vikatiga — või niidumasinaga. Harilik ja punane aruhein ning



Joon. 40. Keraheina seemnepõllu koristamine traktorijõul töötava isesidujaga.

soonurmikas on nõrgema kõrrega; nad lamanduvad esimesel saagiaastal ja ka muidu alati tugeval väetamisel (lämmastikuga). Kuigi saak tuleb hea, on raskusi koristamisega. Lõigatakse umbes rukkikõrre kõrguselt. Vähesel seemnesaagi korral ja sirbiga koristatakse veelgi kõrgemalt ning niidetakse järelejäänud osad pärast heinaks.

Viljaniitjaga koristamisel tuleb soovitada seemnehein platvormilt käsitsi ära tõmmata suurele riidele, mille peal toimub ka vihkudesse sidumine ja varisenud seemne kogumine kotti. Vihud on soovitav teha väikesed, sideme kohalt 10—15 cm, ja siduda tugevalt. Siis pannakse nad 5—7-kaupa väikestesse hakkidesse, kus nad kiiresti kuiva-



Joon. 41. Timuti seemnepõllu lõikus hobu-isesidujaga.

vad. Vihkude ladvad käänatakse alla ja seotakse kinni, sest harali jäänud hakist variseb palju seemet välja (vt. joon. 42). Hakid jäävad kuivade ilmadega seniks põllule, kuni seeme järel valmib ja kuivab (umb. 5—15 päevaks). Vihmaste ilmade eel või nende vahel tuleb aga seemnehein kuivalt sisse vedada või peksta. Rõuku panek või kauane

väljashoidmine ei tule arvesse, sest kaod on väga suured. Ka sissevedu on hädaasi, sest harilikult puuduvad kohased ruumid peene seemne hoidmiseks, samuti on hiirte tekitatud kahjud väga suured, eriti timutil ja keraheinal. Sügisel niiske ilmaga peksmisel ei tule seeme nii kergesti küljest. Seemneheina vedamisel kaetakse vankri põhi suure riide või presendiga, muidu variseb palju seemet läbi



Joon. 42. Korralikult kokkupandud soonurmika seemnepõld.

vankri põhja ja redelite nii pealepanekul kui ka sõidul raputuse tagajärjel.

Liblikõieliste heinaseemne küpsemine. Küpsenud liblikõieliste seeme ei varise nii kergesti kui kõrsheinte oma (välja arvatud rootsi ristik). Seeme valmib enamasti augustikuus. Jõgeval on liblikõieliste heinaseemet koristatud peamiselt:

Valge ristik —	25. juulist	10. augustini;
Rootsi ristik —	27. juulist	12. augustini;
Punane ristik, hiline —	10. augustist	25. augustini;
Punane ristik, varane —	22. juulist	18. augustini;
Punane ristik, var. äd. —	15. septembrist	30. septem- tembrini;
Lutsern —	25. augustist	15. septembrini;
Harilik nõiahammas —	30. juulist	14. augustini.

Punase ristiku koristamine. Punane ristik valmib ebaühtlaselt, sest ta õitseb kaunis pikalt, sageli 4—5 nädalat. Ülivalminud nutid varisevad kergesti; varisemiskadu on siis koristamisel sageli üle 50%. Olenevalt õitsemisaja ilmastikust ja tolmutavate putukate rohkusest pole kõik nutid ühtlaselt seemet täis. Koristatakse kõige rohkem seemet sisaldavate nuttide küpsuse saabumisel.

Üleliidulise Söötade Instituudi uurimised on näidanud, et meie ei või oodata koristamisega kogu seemnepõllu jõudmiseni täisküpsusejärku. Koristades täisküpsusel, siis, kui kõik nutid on juba pruunid ja varred nuttide all samuti pruunid, võib variseda 30—40% õite arvust ja 10—30% nutte murdub. Suuremaid seemnesaake saame koristades siis, kui 75% nuttide koguarvust sisaldab peaaegu küpsi kõvu teri ja kui 75—80% õite tuppelist on samuti pruunid ning varre ülemine osa nuttide all on veel pisut rohekas (sitke). Seemne väärtuse kahanemist sellise veidi varasema koristamise puhul pole karta, sest kuivamisel rõugus toimub järelküpsimine väga hästi.

Koristamisega saame täpsemalt kindlaks määrata Üleliidulise Söötade Instituudi meetodi järgi. Seemnepõllul lõigatakse iseloomulikust kohast ühe ruutmeetrine proov (mis võimaldab saagi väljaarvutamist kg/ha) või põiki üle seemnepõllu liikudes võetakse samadel vahekaugustel

3—5 varre kaupa (valikuta) proovivihk 100 ristikuvarrega. Nutid lõigatakse küljest ja liigitatakse ning eraldatakse küpsuse rühmade järgi.

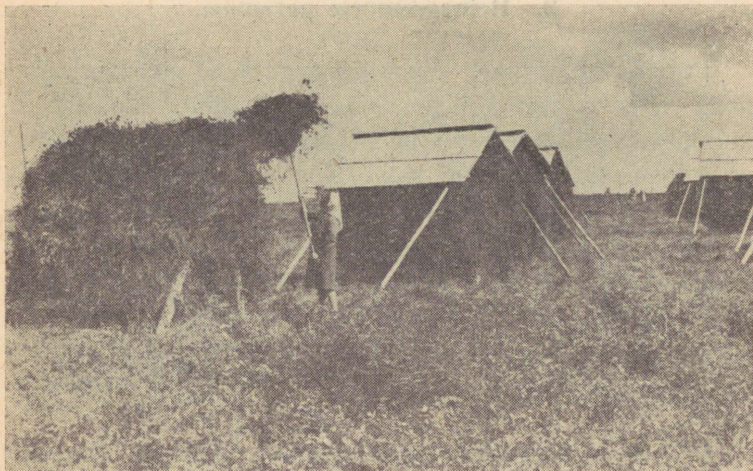
1. Ülivalminud nutid, mustjaspruunid, osaliselt varisenud.
2. Valminud nutid, tumepruunide õietuppodega, mitte varisenud.
3. Valminud nutid, pruunide õietuppodega.
4. Puudulikult valminud nutid, rohekaspruunide õietuppodega.
5. Valmimata nutid, rohekate õietuppodega.
6. Õitsvad ja muud nutid.

Nüüd arvutatakse iga küpsuserühma seemnete-sisaldus. Keskmise seemnete arvu määramiseks ühes nutis loendatakse seemneterad igas rühmas valikuta võetud 5—10 nutis ja võetakse keskmine. Korrutades nuttide arvu nuttide keskmise seemnesisaldusega antud rühmas, saame seemneterade arvu. Kahe kõrvuti oleva seemnerikkama rühma järgi tuleb valida koristusaeg. See toimub vähemate kadudega, kui õietuped on pruunid.

Paremad koristusviisid vähendavad tunduvalt seemne varisemise kadusid. Suuremal põllul on parimaiks koristusvahendeiks viljaniitja ja heinaniitja vihuaparaadiga ning lõppeks lamandunud seemnepõllul vikat. Niidumasina ja hobureha kasutamine harilikus korras tekitab suuri varisemiskadusid ja on lubamatu. Puhast seemet on võimalik saada ka umbrohtunud põllul, vähemalt järgneva aasta seemnepõllu külviks vajalikul määral, kui põld koristatakse sirbiga.

Pärast koristamist toimub ristiku järelvalmimine ja kuivamine rõugus ilusate ilmadega ruttu. Nädala paari pärast on seemnehein peksuks kõlblik. Sügisel kuivade

ilmadega annab punase ristiku peks kõige paremaid tulemusi. Kui peksuks koheseid võimalusi ei ole, tuleb seemnehein kiiresti varju alla viia, ootamata peksuvõimalusi seemnerõukude väljas olles. Sageli jäävad ristiku seemnerõugud varasügisel ilusate ilmade tõttu esialgu välja, kuni ükskord vihmad tulevad. Siis aga seeme enam ei kuiva, sest päevad on lühikesed ja ilmiad rōsked. Rōugud seisavad



Joon. 43. Rōugukatused kaitsevad seemneheina ilmastikuohtude eest.

alati mārjad, neid ei saagi enam āra vedada ega peksta. Kui rōugud jäävad teinekord niiviisi välja talve tulekuni, siis tuleb oodata, kuni talvine külm ja tuul neid kuivatavad. Niiviisi kaua põllul seistes kaotab ristikuseeme oma vāärtusest palju; ta muutub pruuniks, läiketuks ja idaneb halvasti. Kui peks ja sissevedu pole mingil põhjusel võimalikud, tuleb rōukudele muretseda mingisugused katted vihma ja tuule eest. Jōgeva Riikliku Sordiaretusjaama

kogemustel on väga soovitatav muretseda sindlitest või laastudest katused (ühele katusele kulub 70—140 sindlit, olenemata soovitud laiusest). Rõugukatused ei lase vihmaharja pealt sisse tungida ega tuulel rõukusid lõhkuda. Rõugukatuseid saab väga hästi kasutada ka teiste viljade, samuti põlluheinarõukude, turbahunnikute ja põhuvirnade kaitseks ja katteks.

2. Heinaseemnete peksmine.

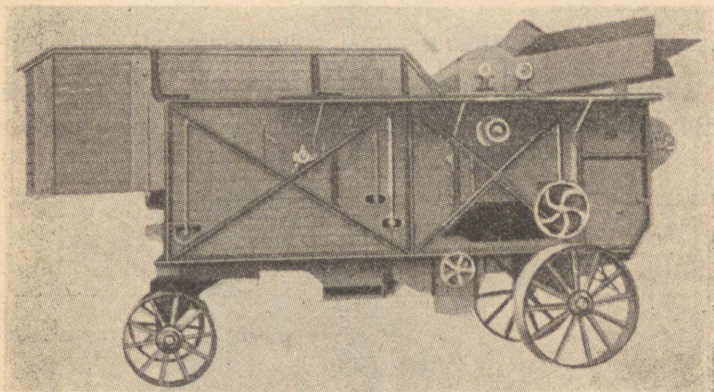
Et kõrsheinad enamikus valmivad juuli esimesel poolel, siis on võimalik nende peksu teostada enne taliviljade peksu. Siis on inimestel aega ja ka rehepeksumasinad on vabad. Heinaseemne peksu edasilükkamine hilisemale ajale, sageli talveks, põhjustab suuri seemnekadusid. Enamasti puuduvad korralikud sisseveoruumid, väljas on aga ilmastiku poolt tekitatud kahjustused niivõrd suured, et kevadeks ei jää tihti peksuks palju muud midagi kui poolpaljad kõrred ja risu. Hiired hävitavad sageli mõne heinaliigi seemet (timut, kerahein) meelsamini kui teravilja.

Väheldasi kõrsheinte seemneheina koguseid ei olegi mõtet suure peksumasinaga peksma hakata. Sel juhul on hõlpsam vabastada kõrsheinte seemned varte küljest rabamisega. See toimub nagu rukki puhulgi. Kõige paremini eralduvad rabamisel vartest suureseemnelised ja karvada liigid, nagu aruheinad ja ohtetu luste. Raskemini eralduvad kerged ja karvased seemned, nagu nurmikate ja aas-rebasesaba omad.

Puhtama seemne saamiseks ja liikide segamise vältimiseks on soovitatav peksumasinat põhjalikult puhastada ja kasutada peksmisel järgmist järjekorda: aasnurmikas, punane aruhein, harilik aruhein, prantsuse raihein, pael-

rohi, ohtetu luste, soonurmikas, kerahein, aas-rebasesaba, timut. Siinjuures on arvestatud seemnete väljapuhastamise võimalusi. Liikide vahel on soovitatav peksta teravilja.

Heinaseemne peksuks võib kasutada igasuguseid peksumasinaid. Parema töö, eriti ristikut peksul, teevad uuemad mitmesuguste sõelte komplektidega ja puhastussilindritega varustatud peksumasinad, nagu MK-1100 (joon. 44).



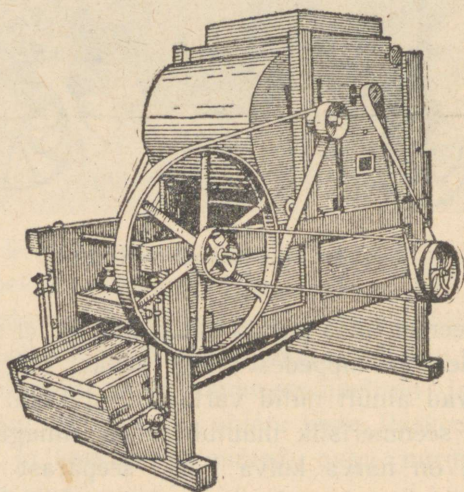
Joon. 44. Peksumasin MK-1100.

Ristikuseemet tuleb peksta kuiva ilmaga, et seeme paremini nuttidest ja tuppelist välja tuleks. Märjal seemneheinal tulevad ainult nutid varte küljest lahti. Ka kuivalt sisseveetud seemneristik muutub niiske ilmaga vintseks. Hilissügisel on harva kuiva ilma, seepärast tuleb peks edasi lükata talve algusele; kerge külmaga on nutid rabadamad ja hõõrumine kergem. Ristikuseeme pekstakse enamasti hariliku viljapeksumasinaga. Seemne paremaks eraldamiseks tuppelist tuleb peksukorv väljastpoolt katta pleki või riidega, et seemnematerjal korvist enne läbi ei

pääseks kui korvi alumisest osast sõeltele. Samuti tuleb peksukorv reguleerida trumlile lähemale kui viljapeksul. Nii hõõrutakse nutid ja tupid põhjalikumalt ja osa seemneid vabaneb kohe. Hõõrumata jäänud osa tuleb korduvalt peksumasinast läbi lasta või hõõruda hõõrujatega, kus neid leidub. Hõõrujate tööd tuleb tähelepanelikult jälgida, et nad töötaksid korralikult ega jahvataks seemet. Seemne peksmisele ja hõõrumisele järgneb puhastamine.

3. Heinaseemne puhastamine.

Enamasti pole heinaseemne puhastamiseks erilisi masinaid vaja. Olulisemad on puhta seemne tootmisel seemne-

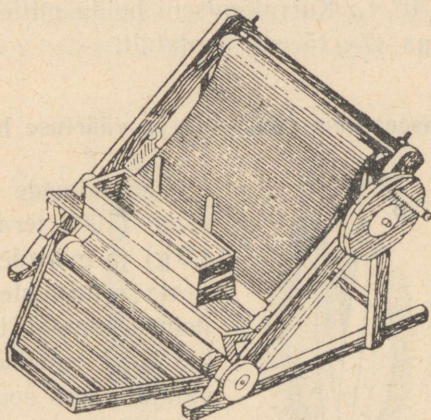


Joon. 45. Sortija «Cuscuta».

põllu umbrohupuhtus ja korralik seemne peksmine. Peksumasinast tulnud heinaseeme tuleb puhastada tuulikuga või sortijaga (joon. 45). Märksa kergem on seemet puhastada

plekksõelte abil, kuna neist igasugune suurem praht, eriti aga kõrretükikesed, kergesti üle libisevad. Saab läbi ka traatsõeltega, kuigi nendega töötamine on raskem. Heinaseemne puhastamiseks on vajalikud sõelakomplektid mitmesuguste väikeste sõelaukudega (0,5—2 mm suuruses).

Aasnurmika ja soonurmika pektud seeme hoidub villkarvade tõttu kokku ja vajab enne puhastamist karvadest



Joon. 46. «Pindsortija» (ehk linaseemnepuhastus-liugja) eraldab seemnest niisama suuri, kuid erineva kuju ja pinnaga lisandeid.

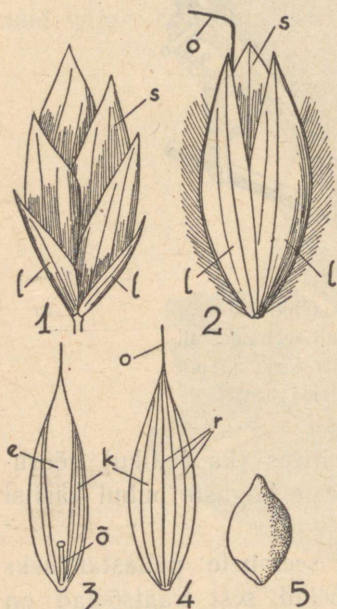
vabastamist, mida teostatakse erilises (ka ristiku) hõõrumismasinas, jahuveskis või väikeste koguste puhul käsitsi traatsõelal.

Nurmikate ja aas-rebasesaba seemnete puhastamiseks peaksid tingimata olema plekksõelad, sest traatsõelad on karedad ja karvased ning kerged seemned ei libise nendel. Sõelad eraldavad heinaseemnest kõik suuremad ja väiksemad lisandid, sisse jäävad aga seemnesuurused lisandid.

Erineva kujuga ja raskusega seemned eraldatakse seemnepuhastuspunktides erimasinatega (pindsortijad — joon. 46 — ja raputajad). Väga puhta seemne tootmine on tähtis paljundamisel.

Kuiva ilmaga väljas hästi järevalminud seeme ei vaja järeлкуivamist. Niiske ilmastikuga suvel tuleb aga seemet kuivatada, kusjuures temperatuuri peab aeglaselt tõstma 30° C kuni 70° C. Kuivatamiseni hoida mittekuiva seemet õhukese kihina (7—15 cm) laotatult.

4. Heinaseemnete tundmine ja väärtuse hindamine.



Joon. 47. 1, 2 — pähikud; s, 3, 4 — sõkalvili; 5 — vili; l — libled; k — välissõkal; e — sisesõkal; r — rood; õ — õievars; o — ohe.

Heintaimede seeme on väike (1000 tera kaal 0,07 — 4,6 g) ja mõnedel liikidel väikeste erinevustega, mistõttu heinaseemnete tundmine jätab isegi tegelike seemnekasvatajate seas soovida. Kasvavate heintaimeliikide eraldamise kõrval on nende seemnete täpne tundmine tarvilik kõigi seemnekasvatustööde teostamiseks, eriti seemnete puhastamisel. Esialgu on soovitatav kasutada selleks mõnekordse suurendusega luupi. Heinaseemned on palju suuremate ja selgemate erinevustega ning palju kiiremini õpitavad kui liikide teised tunnused, nii et sageli algajad eraldavadki heinaliike

just seemnete kaudu. Igal juhul on selge, et ilma täpse heinaseemnete tundmiseta pole heinaseemnekasvatust mõeldav.

Kõrreliste heinaseemnete tunnused (joon. 47). Kõrreliste vili (seemned) on üheseemneline sulgvili teris. Teris on kaetud sõkaldega (sõkalvili). Mõnedel kõrsheintel ümbritsevad valminud vilja nii sõklad kui ka libled; siis on seemneks kogu pähik (aasrebasesaba). Välissõkal ümbritseb vilja peaaegu kolmest küljest, kuna sisesõkal katab seda ühest küljest. Sise-



Joon. 48.
Hariliku aruheina seeme.



Joon. 49.
Inglise raiheina seeme.



Joon. 50.
Punase aruheina seeme.



Joon. 51.
Lamba-aruheina seeme.

sõkla alusel asetseb enamasti õievars, mis on kahe õie vaheliseks lüliks mitmesõklalises pähikus. Sõklad ja libled on sageli varustatud ohtega ja roodudega. Eriti tugevasti esiletulevaid roodusid nimetatakse anduriteks.

Hariliku aruheina seeme (joon. 48) on valkjashall, süstjas, lame sõkalvili, lamab seljal, on 6—8 mm pikk, õievars on ümmargune, ots nõõpjalt laiem. Viimase tunnuse poolest erineb muidu samalaadsest inglise

raiheina seemnest, mille õievars on lühike, ristlõikes neljakandiline, ots järsk (joon. 49).

Punase aruheina seeme (joon. 50) (hariliku aruheina laadne) on väike, kitsas, valkjashall, 4—7 mm pikk, veidi lillakas; välisõkal on teritunud lühikeseks, 2 mm pikkuseks ohteks. Punase aruheina kujuline, aga väiksem on lamba-aruheina seeme (joon. 51), mis on 4—5 mm pikk, lineaal-süstjas, 2—3 mm pikkuse ohtega.



Joon. 52. Keraheina seeme.

Joon. 53. Aas-rebasesaba seeme.

Joon. 54. Hariliku paelrohu seeme.

Keraheina seeme (joon. 52) on 5—7 mm pikk, valkjaskollane, peaaegu kolmekandiline sõkalvili, seljalt tugeva anduriga, lamab küljel. Välissõkal on otsa poole pisut paindunud, teravneb külje poole, kõverdunud 1—2 mm pikkuseks ohteks.

Aas-rebasesaba seeme (joon. 53) on üheõieline, pisut põlvja ohtega pähik, pehme, lame, piklik-munajas, pikkus 5—6 mm, libled seljalt pikalt ripsmelised, muidu peenekarvalised ja keskpaigani kokku kasvanud. Värvuselt hele-kollakashall.

Hariliku paelrohu seeme (joon. 54) on 3—4 mm pikk, piklik-munajas, lapik, alusel kahe karvase lisandiga; sõklad on nahkjad, läikivad, libedad, tumehallid.

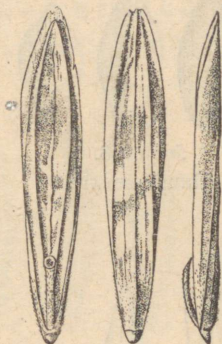
Prantsuse raiheina seeme (joon. 55) on valkjas- või rohekaskollane, 7—9 mm pikk, alusel karvane kaheõieline pähik; alumine õis viljatu, ülemine terisega; põlvjas ohe on kaks korda pikem pähikust; kinnitub sõkla seljal; põlveni pruunhallide keerdudega. Samalaadne põlv-



Joon. 55. Prantsuse raiheina seeme.



Joon. 56. Koldkaera seeme.



Joon. 57. Ohtetu luste seeme.

ja ohtega on koldkaera seeme (joon. 56), mis on aga läbipaistev, õrn, kuldkollane ja poole lühem.

Ohtetu luste seeme (joon. 57) on hallikaspruun, lillaka varjundiga, 10—13 mm pikk, lame, õhuke, allapoole ahenev. Tal on õievars peenike, 3 mm pikk, tipu poole laienev, viltuse otsapinnaga ja välissõkal harva lühikese ohtega, enamasti murdunud otsaga.

Timuti seeme (joon. 58) on helehall, 2 mm pikk, munajas sõkalvili; kävikujulisest pruunist terisest kergesti eralduvad sõklad on õhukesed, väga õrnad, läbipaistvad. Kasteheina seeme (joon. 59) on timutist kitsam

ja lühem (pikkus 1—1,5 mm), muidu samuti helehall, läbi-
paistvate sõkalde ja pruuni terisega.

Hõõlaskastiku seeme (joon. 60) on valkjaskollane, veidi lillaka või roheka tooniga pähik; pähik on lapik, lame, 2—3 mm pikk, südamekujuline, keskel ülaosal väikese teravikuga; libled on lootsikutaoliselt mullisarnaselt paisunud ja soontega.



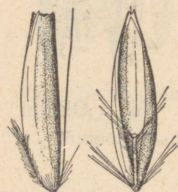
Joon. 58.
Timuti seeme.



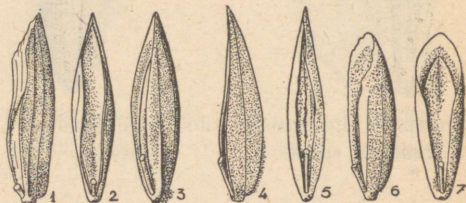
Joon. 59.
Hariliku kasteheina
seeme.



Joon. 60.
Hõõlaskastiku
seeme.



Joon. 61.
Luha-kastevarre
seeme.



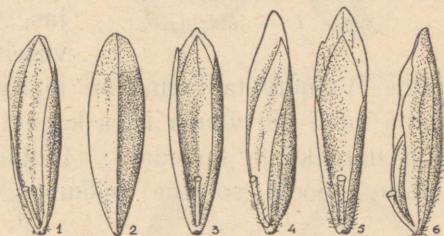
Joon. 62. 1, 2, 3 — aasnurmika seeme; 4, 5 —
hariliku nurmika seeme; 6, 7 — lapiku nurmika
seeme.

Luha-kastevarre seeme (joon. 61) on valkjaskollane, läbipaistvate sõkaldega, 2—2,5 mm pikk ohteline sõkalvili, mis on alusel ja õievarrel harjaskarvaline. Loodusliku heinaseemne kogumisel ei tohi luha-kastevarre seemet ära vahetada ja koguda ühte niisama pika ning sama laadse nurmikate seemnega. Luha-kastevars on halb umbrohi.

Nurmikate seemned on väikesed, 2—3,5 mm pikad, külgedelt kokku surutud, tugeva seljaanduriga, mistõttu lamavad küljeli. Välissõkal on aas- ja harilikul nurmikal selgelt viieroodne. Nurmikate liigid on seemnete järgi raskesti eraldatavad.

Aasnurmika seeme (joon. 62, 1, 2, 3) on 2,5—3 mm pikk, lai-süstjas, heleda rohekashalli värvusega; õievars on lühike, jäme ja paljas. Seljaandur ja rood on üle poole pikkusest villkarvadega. Aasnurmikaga sageli koos esineva umbrohulise hariliku nurmika seeme (joon. 62, 4, 5) on 2—2,8 mm pikk, kitsas-süstjas, hallikalt helepruun; välissõkal on

rohkem kokku surutud kui eelmisel ja sissepoole painutatud, alusel vähe villkarvaline. Kohati esineva samuti võsundilise lapiku nurmika seeme (joon. 62, 6, 7) on kollakashall, 2—2,8 mm pikk, eelmistest tuse-

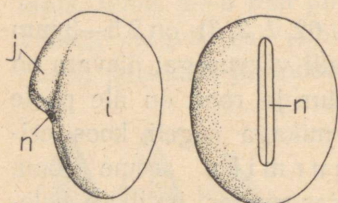


Joon. 63. 1, 2, 3 — soonurmika seeme; 4, 5 — salunurmika seeme; 6 — murunurmika seeme.

dam ja tõmbim. Kõikjal esineva umbrohu murunurmika seeme (joon. 63, 6) on rohekashall, 2,5—3,5 mm pikk, ümaralt esiletuleva kõhuküljega; välissõkal alusel ja anduril lühikarvaline, õievars lühike ja paljas.

Soonurmika seeme (joon. 63, 1, 2, 3) on kollakashall, 2,5—3 mm pikk, pruuni laiguga tõmbil, lamedal tipul, lamab poolseljakil; pikkade villkarvadega alusel. Sama laadse salunurmika seeme (joon. 63, 4, 5) on 3—3,5 mm pikk, lühemate villkarvadega alusel ja pika karvalise õievarrega.

Liblikõieliste heinaseemnete tunnused (joon. 64). Liikide määramine toimub väliskuju ja värvuse järgi. Paljudel on just tunnuseks idujuure erinev asetus idulehtede suhtes. Heaks tunnuseks on mitmetel

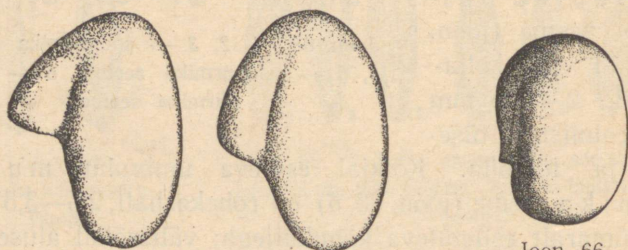


Joon. 64. *j* — idujuur; *n* — naba; *i* — iduleht.

seemneliikidel idujuure otsa lähedal asuva naba suurus, kuju, asetus ja värvus. Naba kohal oli seeme ühendatud kaunaga.

Punase ristiku seeme (joon. 65) on kujult ümar-
dunud-kolmnurkne kuni munajas, 1,7—2,3 mm pikk, värvuselt kollane kuni tumevio-

letne. Valmimata seeme on kiprunud ja kollakasroheline, kuna vana või vihma käes kannatada saanud seeme muutub tuhniks ja tumedaks. Idujuureke on paks ja väljalatuv, poole seemne pikkune. Punase ristiku seemne

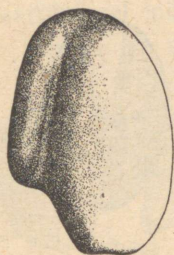


Joon. 65. Punase ristiku seeme.

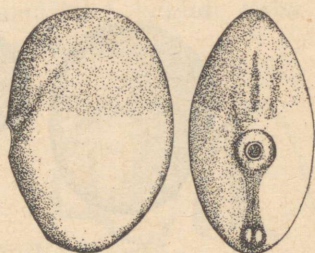
Joon. 66. Humal-lutserni seeme.

võltsimiseks varemalt kasutatud humal-lutserni seeme (joon. 66) on rohekaskollane, ovaalne või munajas, 1,5—2 mm pikk, paks, teravalt eemalduva idujuurekesetipuga. Punase ristiku suurune valge mesika seeme (joon. 67) eraldub selgesti rohekaskollase värvuse ja

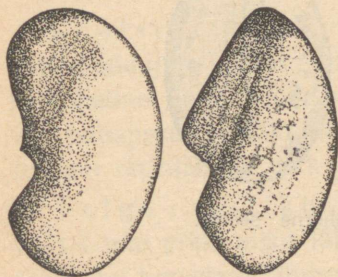
idulehtedega rööbiti asetseva pika idujuurekese ning meeldiva (kumariini-) lõhna poolest. Hariliku koldrohu seeme (joon. 68) on 2—2,3 mm pikk, lapik, ovaalne; idujuur on ebaselgelt nähtav; idujuure-poolne ots on rohekäs, muidu kollakas.



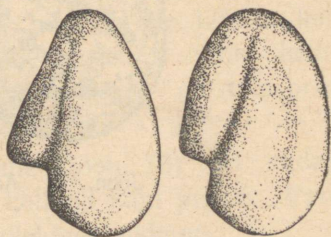
Joon. 67. Valge mesika seeme.



Joon. 68. Koldrohu seeme.



Joon. 69. Hariliku lutserni seeme.

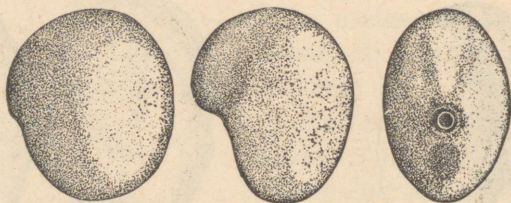


Joon. 70. Sirplutserni seeme.

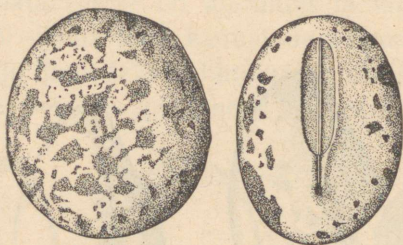
Hariliku lutserni seeme (joon. 69) on neerjas või ümarjalt kolmekandiline, pruunikaskollane, 2,2—2,8 mm pikk; idujuureke on pool idulehtede pikkusest. Värdlutserni seeme on samalaadne, ainult veidi väiksem. Sirplutserni seeme (joon. 70) on ümarjalt kolmnurkne kuni ovaalne, mitte aga neerjas; rohekäs-

kollane, pika idujuurekesega, mis on idulehtedest selgelt vaokesega eraldatud.

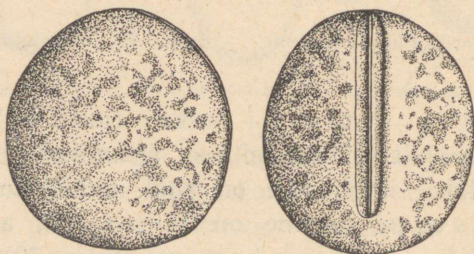
Hariliku nõiahamba seeme (joon. 71) on peaaegu kerajas, 1,3—1,8 mm pikk, rohekas kuni tumepruun; idujuureke on vaevalt nähtav.



Joon. 71. Hariliku nõiahamba seeme.



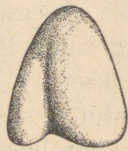
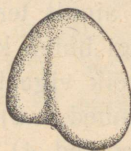
Joon. 72. Aas-seaherne seeme.



Joon. 73. Hariliku hiireherne seeme.

A a s - s e a h e r n e seeme (joon. 72) on peaaegu kerajas, vähe lapik, 2,2—3,5 mm pikk, läikiva pinnaga; helehallil-pruunikal pinnal on tumedamad laigud; naba on piklik-ovaalne, $\frac{1}{6}$ seemne ümbermõõdust.

H a r i l i k u h i i r e h e r n e seeme (joon. 73) on samuti peaaegu kerajas, 2,4—3,5 mm pikk, läiketu pinnaga; hallikasrohelistel pinnal on tumedamad laigud; naba on kitsas, umbes $\frac{1}{3}$ seemne ümbermõõdust.



Joon. 74. Rootsi ristiku seeme.

Joon. 75. Valge ristiku seeme.

Rootsi ristiku seeme (joon. 74) on ümmardunud-südajas, 1—1,5 mm pikk; pind on sile, läiketu, kollakasroheline kuni tume-oliivroheline, tihti tumeroheliselt või punapruunilt tähniline. Vana seeme on tumepruun. Idujuur on niisama pikk kui idulehed.

Valge ristiku seeme (joon. 75) on südajas, 1—1,4 mm pikk, pisut läikiv, kollane kuni pruun. Vanem seeme on tumedam, idujuur idulehtede pikkune.

5. Heinaseemnete külvikõlblikkuse hindamine.

Pärast seemnete puhastamist tuleb järele proovida seemnete väärtus, mida tehakse seemnete kvaliteedi inspeksiooni laboratooriumides. Hulga vähemate heinaseemneproovide (mida pole alati otstarbekohane segada) ja heina-

seemne puhastuse jäätmete kasutuse väärtuse hindamist on kerge teostada ka kohapeal, kolhoosilaboratuuriumides.

Seemnest võetakse keskmine proov — 50—100 g suuruses; sellest kaalutakse analüüsimiseks tarvisminev seemnehulk (nurmikatel 1 g, aas-rebasesabal ja punasel aruheinal 2 g, timutil, rootsi ja valgel ristikul 4 g, punasel ristikul, lutsernil, harilikul aruheinal ja raiheintel 5 g, paelrohul ja ohtetul lustel 10 g, seahernel 20 g, hiirehernel 25 g). Seemne puhtuse määramisel võetakse arvesse ainult terved, normaalsed, vigastamata ühe ning sama liigi hulka kuuluvad seemned. Seejuures eraldatakse: 1) kõik vigastatud, ära kasvanud, mädanenud ja rikutud seemned, 2) võõrkultuuruurtaimede seemned, 3) umbrohuseemned, 4) muud lisandid (muld, aganad jne.). Parem puhtuse % on 100-le lähemal seisev.

Tegelikult määratakse puhtus alt valgustatud või välisvalguse peegelduse kohal oleval klaasil. Altpoolt tulevas valguses paistavad seemned läbi; nii on tuumaga seemet kerge eraldada tühjadest sõkaldest ja muust prahist. Pärast kaalutakse kõik osad. Näiteks: proovis on võetud 5 g hariliku aruheina seemet, milles on puhast seemet 4,5 g, puhtus on siis $4,5 \times 100 : 5 = 90$, s. o. 90%.

Seemne idanemise määramiseks loetakse puhast seemet vähemalt 3 korda 100 tera ja pannakse need eraldi idanema. Idandada on soovitav puhta peene liiva peal. Niisutatud liiv pannakse väikesesse lillepotti, mis asetseb veega täidetud alusel, ja kaetakse klaasiga ning asetatakse aknale. Heinaseemned hoitakse vahelduvas temperatuuris 6 tundi 30° C ja 18 tundi 20° C juures iga päev. Loetud terad asuvad niiviisi alatiselt niiskel pinnal. Idanenud terad loendatakse ja kõrvaldatakse. Seemneproovi idanemise määramiseks võetakse kolme idanemisproovi keskmine idanemine. Idanemise kestus on vastavalt liigile erinev:

ristikutel 7 päeva, lutsernidel 5 päeva, timutil 8 päeva, harilikul aruheinal, raiheintel ja ohtetul lustel 10 päeva, aas-rebasesabal, keraheinal, nurmikatel ja punasel aruheinal 14 päeva, paelrohul 18 päeva.

Külvi väärtus näitab külvises kõlblikkust külviks. Arvutatakse puhaste ja idanevate seemnete protsent. Näiteks: timuti seemneproovis on 80% puhtaid seemneid, millest idanevaid on 80%; siis külvi väärtus on 64%, nii et võrdlemise kõrgete arvude puhul on 36% (üle $\frac{1}{3}$) väärtusetuid lisandeid. Eriti kahjulikud on külvises umbrohu-seemned. Kui neid oli 5-g-ses proovis üle 20 tüki, siis enamasti ei vasta külvis standardi III klassi normidele (vt. lk. 123).

Lisatabelid.

I.

Põldheina, niidu ja karjamaa külvisegude tabel.

Kasutuse laad ja kestus (vaheldusrohumaal 4–7 a., püsirohumaal üle 7 a., mulla niiskus)	Punane ristik	Rootsi ristik	Valge ristik	Põldtimut	Hariilik aruhein	Kerahein	Ohtetu luste	Aas-rebasesaba	Aasurmikas	Soonurmikas	Punane aruhein
Põldhein:											
kuiv põllumuld	15–20					7–10	(2)				
keskmine „	8–10	4–6		4–5							
niiskevõitu „	5–7	6–10		2–4	8–12						
Kultuurniit:											
niiske vaheldusniit (ka soo)		3–6		10–12	8–10			(2)		5	
niiske püsiniit (ka soo, luht)		2–4		3–5	12–15			3–5	(2)	3–5	
keskm. niiskusega vaheldusniit	(3–4)	3–4		3–5	6–8	6–8					(3)
keskm. niiskusega püsiniit	(2–3)	2–3	(2)	3–5	5–7	5–7	2–3	(2)	4–6		
keskm. niiskusega püsiniit soos		2–4		4–8	10–12		(2)	2–3	4–6	2–3	
kuivavõitu vaheldusniit	6–8			4–5		8–10	(2)				
kuivavõitu püsiniit	2–3	3–4	(2)	3–4		6–8	2–4		3–6		(4)
Püsi karjamaa:											
niiskepoolne, huumuseline, ka soomuld		(3)	3–5	3–5	10–14			1–3	7–10		3–5
niiskepoolne, huumusekehv		3–5	3–5	4–6		3–5			7–9		4–6
keskm. niiskusega, huumuserikas			5–6	3–5	10–12			(2)	9–11		3–4
keskm. niiskusega, huumusekehv		2–4	2–5	3–4		6–10			7–9		5–6
kuiv	3–5		4–7	3–4		9–12			6–8		5–6
sigadekoplid	10–12		6–9						10–12		
kanadekoplid			4–6						15–20	4–6	4–6

Märkus. Sulgudes olevaid seemneid võib lisada seemnesegude paremaks muutmiseks.

II.

Heinaseemnete külviväärtuse riiklikud standardid.

Liik	Klass	Puhtus. Põhiliigi seemet %	Lisan- di %	Lisandis		Idanevuse % vähe- malt
				võõrkul- tuuri %	umbrohu- seemnete arv/kg	
Timut	I	97	3	0,5	500	90
	II	95	5	1,0	4000	85
	III	90	10	2,0	10000	75
Kerahein	I	96	4	0,5	250	90
	II	90	10	2,0	1000	80
	III	80	20	4,0	4000	70
Harilik aruhein	I	97	3	0,5	250	90
	II	92	8	1,5	1000	85
	III	85	15	3,0	3000	75
Aas-rebasesaba	I	90	10	0,5	500	85
	II	80	20	2,0	2000	75
	III	75	25	4,0	4000	60
Ohtetu luste	I	95	5	0,5	500	90
	II	90	10	2,0	2000	80
	III	80	20	3,0	6000	65
Nurmikas	I	95	5	0,5	500	75
	II	85	15	2,0	4000	65
	III	75	25	4,0	10000	50
Punane aruhein	I	96	4	0,5	250	85
	II	90	10	1,0	1000	80
	III	80	20	4,0	2500	60
Punane ristik	I	98	2	0,2	2500	90
	II	96	4	1,5	2500	80
	III	92	8	3,0	5000	65
Rootsi ja valge ristik	I	97	3	1,0	1000	80
	II	95	5	2,0	3000	70
	III	90	10	3,0	10000	65

III.

Tähtsamate heintaimede seemnekasvatus laiarealisel külvil.

L i i k	Külviaeg kevadest kuni	Reevahe cm	Külvi-määr kg/ha	Tärka-miseni päevi	Sobivaim muld	Saak kg/ha	Saagi-aastaid	Sordid
Timut	VIII alg.	40—50	6—10	5—12	Igasug., peale kuivade	300—800	4—5	Jög. 54 II Jög. 76
Harilik aruhein	VII keskp.	45—50	9—15	5—14	Viljak. mineraal-mullad	300—900	3—5	Jög. 47
Kerahein	VII keskp.	50—55	8—10	7—18	Viljak. mineraal-mullad	250—600	4—6	Jög. 220
Aas-rebase-saba	VIII alg.	45—50	8—10	7—21	Igasug., peale kuivade	150—400	4—6	Jög. 6
Ohtetu luste	VIII alg.	50—70	15—20	8—14	Kohedad, kuivad	200—500	3—4	Jög. 28
Aasnurmikas	VI lõp.	50—70	5—8	10—28	Igasug. viljakad	150—500	2—3	Jög. 1 Jög. 8
Soonurmikas	VIII alg.	40—50	5—7	8—28	Igasug., peale kuivade	250—600	3—6	Jög. 463
Punane aruhein	VI lõp.	45—50	7—8	7—21	Mineraal-mullad	300—700	1—2	Jög. 47
Prantsuse raihein	VII keskp.	45—50	15—20	5—12	Kuivad viljakad mineraal-mullad	200—400	3—4	Jög. 153
Paelrohi	VII keskp.	50—70	6—8	5—12	Kohedad huumuserikkad	100—300	2—3	Jög. 10
Punane ristik	VII keskp.	40—50	6—10	4—10	Keskmise niiskusega min.-mullad	200—500	1	Kohalikud hilised, Jög. 205 Jög. 220
Rootsi ristik	VII lõp.	40—45	5—8	4—10	Eelmisest niiskemad min.-mullad	200—500	1	Kohalikud, Jög. 2
Valge ristik	VII keskp.	30—50	6—8	4—10	Kuivemad keskmised min.-mullad	150—400	1—2	Metsikud, Jög. 4

Sisukord.

	Lk.
Eessõna	3
Loomakasvatus vajab rohkem kultuurrohumaid — 3. Rohumaade rajamiseks on tarvis rohkesti heinaseemet — 4. Lähemad ülesanded heinaseemnekasvatases — 6.	
I. Heinaseemnekasvatuse organiseerimine.	
1. Heintaimed ja nende valik kasvatamisel	9
Heintaimede osa maaviljeluses — 9. Kõrrelised heintaimed — 10. Liblikõielised heintaimed — 13. Heintaimede kasutamine ja valik — 14.	
2. Heinaseemnekasvatuse viisid ja võimalused	16
Lauskülvid — 19. Laiarealsed külvid — 20.	
3. Heinaseemnekasvatuse rajamine kolhoosides ja sovhoosides	21
Heinaseemnepõld igasse kolhoosi ja sovhoosi — 21. Heinaseemnekasvatuse saavutustest Eesti NSV-s — 22. Heinaseemnekasvatuse edendamine — 23. Heinaseemnekasvatus tootmisharuna — 24. Heinaseemnekasvatuse ulatus — 25.	
II. Tähtsamad heintaimed ja nende iseärasused seemnekasvatamisel.	
1. Punane ristik	27
2. Rootsi ristik	30
3. Valge ristik	31
4. Timut	33
5. Harilik aruhein	35
6. Kerahein	36
7. Aas-rebasesaba	38
8. Aasnurmikas	39

	Lk.
9. Punane aruhein	41
10. Soonurmikas	42
11. Teisi väärtuslikke kultuurhein Harilik ja värdlutsern — 43. Harilik nõiahammas — 43. Ohtetu luste — 44. Harilik paelrohi — 44. Hõõlaskas- tik — 44. Prantsuse raihein — 45. Inglise raihein — 46.	43
III. Laiarealise heinaseemnepõllu agrotehnika.	
1. Seemnepõllu koht külvikordades	47
2. Seemnepõllu maavalik	49
3. Külvieelne maaharimine	51
4. Külvieelne väetamine	52
5. Algseeme	53
6. Heinaseemnepõllu külv	54
Külviajad — 54. Katevilja küsimus — 56. Sobivad rea- vahelaiused — 57. Otstarbekohane külvimäär — 58. Paras külvisügavus — 59. Külvitehnika — 59.	
7. Seemnepõllu hooldamine	61
Pealtväetus — 62. Umbrohutõrje — 63. Vesivagude ajamine — 66. Kasutusaastate hooldustööd — 68. Kõrs- heinte ja lutserni täiendav, kunstlik tolmutamine — 71.	
8. Heinaseemnete kiirpaljundamisest pesitikülviga ja istu- tamisega	72
9. Aasnurmika seemnepõllu uuendamine	76
IV. Heinaseemnekasvatuse lauskülvides.	
1. Heinaseemnepõllud puhaskülvides	79
Kateviljaga külvid — 79. Kateviljata puhaskülvid — 82.	
2. Heinaseemnekasvatuse põldheinasegudes	83
3. Kõrsheina seemnekasvatuse niidusegudes	89
4. Heinaseemne tootmine rohumaadel ja looduslikel rohu- aladel	91
V. Heinaseemnesaagi koristamine, peksmine ja puhastamine.	
1. Heinaseemnepõllu koristamine	97
Kõrsheinaseemne valmimine — 97. Kõrsheina seemne- põllu koristamine — 100. Liblikõieliste heinaseemne kúp- semine — 102. Punase ristiku koristamine — 103.	
2. Heinaseemnete peksmine	106
3. Heinaseemne puhastamine	108

	Lk.
4. Heinaseemnete tundmine ja väärtuse hindamine . . .	110
Kõrreliste heinaseemnete tunnused — 111. Liblikõieliste heinaseemnete tunnused — 116.	
5. Heinaseemnete külvikõlblikkuse hindamine	119
Lisatabelid.	
I. Põldheina, niidu ja karjamaa külvisegude tabel	122
II. Heinaseemnete külviväärtuse riiklikud standardid	123
III. Tähtsamate heintaimede seemnekasvatuse laiarealises külvis	124

Kaanejoonise valmistanud
E. Maaser.

Vastutav toimetaja J. Loosalu.

Keeleline toimetaja E. Kindlam.

Tehniline toimetaja I. Rammi.

Ladumisele antud 11. XI 49.

Trükkimisele antud 12. I 50.

Paber 56×79, 1/16. Trükiarv 4000.

Trükipoognaid 8. MB-00667.

Trükikoda „Noor-Eesti“, Tartu,

Kastani 38. Tellimise nr. 1438.

На эстонском языке.

А. Адоян, Семеноводство много-

летних трав в колхозах и

совхозах.

Hind rbl. 1.75

RBL. 1.75

A-18285

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00312184 7