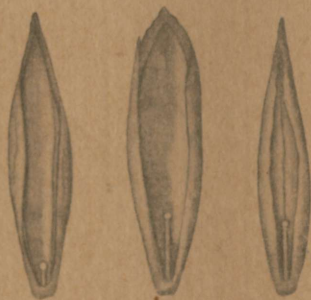


EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA

K. ANNUK

LIBLIKÕIELISTE
JA KÕRRELISTE
HEINTAIMEDE
SEEMNED



TARTU 1969

A - 30700

EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA
TAIMEKASVATUSE KATEEDER

K. ANNUK

LIBLIKÕIELISTE
JA KÕRRELISTE
HEINTAIMEDE
SEEMNED

TARTU 1969

Эстонская сельскохозяйственная академия
г. Тарту, ул. Рийа, 12.

К. Х. Аннук

СЕМЕНА БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ ТРАВ
На эстонском языке

TARTU ÜLIKÜL.
RAAMATUKOGU

E e s s ö n a

Põllumajanduslikus praktikas on üksikute heintaimede liikide eristamine nende seemnete alusel niisama vajalik kui rukki, nisu ja kaera eristamine nende terade järgi.

"Liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede seemned" on mõeldud agronoomia, tootmisõpetuse, põllumajandusliku raamatupidamise, zootehnika, maakorralduse ja Kaugõppeteaduskonna vastavate erialade üliõpilastele rohuvaaviljelusalaste praktikumide käsiraamatuks.

Käsiraamatu kasutamise hõlbustamiseks on töö lõppu lisatud liikide eesti- ja ladinakeelsete nimetuste register. Liikide eestikeelsete nimetuste registris viitab liiginimetuse järel esimene leheküljenumber liigi kirjeldusele, teine liigile määrajas. Ladinakeelsete nimetuste register viitab ainult liigi kirjeldusele.

Seemnete joonised on võetud järgmistest allikatest: joonised 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 21, 22, 23, 24, 26, 36, 56, 58 - Kotkas, H. ja Tohver, J., Tähtsamate heintaimede seemnete määraja, Jõgeva 1935; joonised 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 45, 47, 50 - Adojaan, A., Heintaimede seemnekasvatuse kolhoosides ja sovhoosides, Tartu 1950; joonised 5, 8 - Seemnepõldude tunnustaja käsiraamat, Tallinn 1960; joonised 13, 14, 18, 19, 20, 37, 38, 40, 41, 44, 48, 49, 60 - Heinisch, O., Das Landwirtschaftliche Saatgut, Berlin 1963; joonis 25 - Hübner, R., Der Same in der Landwirtschaft, Berlin 1955; joonis 65 - Wittmack, L., Landwirtschaftliche Samenkunde, Berlin 1922; joonised 11, 17, 34, 35, 39, 46, 51, 52, 54, 55, 57 - Лампетер, В., Очистка и сортирование семян кормовых трав, Москва 1960; joonised 61, 62, 63, 64 - Флора СССР, т. II, М.-Л. 1934; joonised 16, 42, 43, 53, 59 on H. Kallasma

originaaljoonised.

Töö käsikirja lugesid läbi ja tegid mitmeid väärtuslikke märkusi Jõgeva Sordiaaretusjaama teaduslikud töötajad H. Kotkas ja H. Korjus, kelledele autor võlgneb suurimat tänu. Avaldan samuti tänu kõigile neile, kes osutasid lahket kaasabi käesoleva töö vormistamisel.

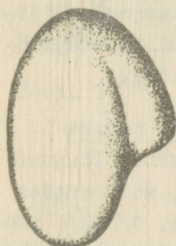
Esinevatest puudustest ja vajalikest täiendustest palun informeerida autorit aadressil: EPA taimekasvatuse kateeder, Tartu, I. V. Mitsurini tänav 34.

K. A n n u k

I. LIBLIKÕIELISTE HEINTAIMEDE SEEMNETE
KIRJELDUSED

1. Punane ristik - Trifolium pratense L.

Seeme ümardunult kolmnurkne kuni muna-
jas, lapik, selgelt väljaulatuva paksu idu-
juurega, mis moodustab idulehtedega 30-45°-se
nurga ja on ca 1/2 idulehtede pikkusest.
Seeme 1,7-2,2 mm pikk, 1,2-1,8 mm lai,
0,9-1,2 mm paks. Pind sile, vähe läikiv,
kollane, pruun kuni tumevioletne, mitmesu-
guste üleminekutoonidega. Enamasti kahevär-
viline - idujuurepoolne ots violetne või
punakaspruun, teine ots valkjaskollane, üle-
minek ühelt värvuselt teisele aeglane. Mitte-
valminud seemned on rohelised ja kiprunud.
Vana või vihma käes kannatanud seeme on
roostepruun, läiketu. Varajase punase risti-
ku seeme on täidlasem, suurem, läikivam.
Vähe on kiprunud ja roostepruune seemneid.
1000 seemne kaal 1,4-2,1 g.



Joon. 1.

2. Roosa ristik - Trifolium hybridum L.

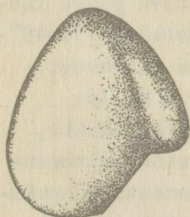
Seeme ümardunult kolmnurkne, idujuur
kaarjas, mistõttu ka tõmbilt südajas,
1,0-1,5 mm pikk, 0,9-1,3 mm lai, 0,5-0,9 mm
paks. Idujuur selgelt eraldatud, niisama
pikk kui idulehed või pisut lühem. Pind sile,
läiketu, rohekaskollane kuni tumeoliivrohe-
line või pronksjas, tihti tumeroheliselt
või punapruunilt laiguline. Kollane või
roostepruun seeme on valmimata. Pikemal
säilitamisel muutub seemne värvus punakas-
pruuniks. 1000 seemne kaal 0,6-0,8 g.



Joon. 2.



Joon. 3.



Joon. 4.



Joon. 5.



Joon. 6.

3. Valge ristik - Trifolium repens L.

Seeme suuruselt ja ka kujult väga sarnane roosa ristiku seemnega, ümardunult kolmnurkne, tüüpiliselt südajas. Vähem on tõmbilt südajaid seemneid kui roosal ristikul. Seeme tugevasti lapik, 1,0-1,4 mm pikk, 0,8-1,3 mm lai, 0,5-0,8 mm paks. Idujuur selgesti mõlemalt küljelt vaokesega eraldatud, niisama pikk või peaaegu niisama pikk kui idulehed. Pind sile, vähe läikiv, värvkollane kuni pruun. Pikemaegsel säilitamisel muutub tumedamaks kuni roostepruuniks. 1000 seemne kaal 0,5-0,8 g.

4. Keskmine ristik - Trifolium medium L.

Seeme ümardunult kolmnurkne. Idujuur paks ja tugevasti eemaldunud, moodustades idulehtedega üle 45°-se nurga, 1/2-2/3 idulehtede pikkusest. Seeme 1,6-2,2 mm pikk, 1,5-2,0 mm lai, 1,2-1,4 mm paks. Pind sile, läiketu, kuldkollane kuni helepruun, mitte kunagi violetne. 1000 seemne kaal 2,0 g.

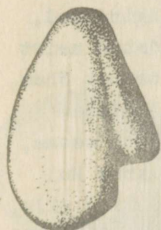
5. Mägiristik - Trifolium montanum L.

Seeme ovaalne. Idujuur 1/2 idulehtede pikkusest. Naba väike, punktikujulise süvendina. Seeme 1,1-1,8 mm pikk. Värvuselt rohekasvioletne kuni rohekaskollane. 1000 seemne kaal 0,7 g.

6. Harilik lutsern - Medicago sativa L.

Seeme korrapäratu, neerjas, lapik, idujuurepoolne ots sageli teravnenud, mistõttu seeme kolmnurkse kujuga, sageli ka kaardunud, 2,0-2,8 mm pikk, 1,2-1,8 mm lai, 0,9-1,2 mm paks. Idujuur ligindunud, ebaselgelt nähtav, umbes 1/2 idulehtede pikkusest. Idujuure ots ümaralt väljaulatuv, mille juures tihti seemnel väike sälguke.

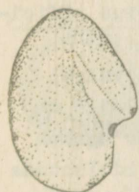
Pind sile, läiketu, pruunikaskollane kuni pruun. Valmimata seemned rohekaspruunid, kiprunud. 1000 seemne kaal 1,7-2,7 g.



Joon. 7.

7. Sirplutsern - Medicago falcata L.

Seeme ümardunult kolmnurkne kuni ovaalne, ümaram kui harilikul lutsernil, puuduvad neerja kujuga ja kaardunud seemned. Seeme 1,7-2,2 mm pikk, 1,2-1,6 mm lai, 0,9-1,0 mm paks. Idujuur selgelt nähtav, harilikult idulehtedest eraldatud heledama vaakesega, 3/4 idulehtede pikkusest, järsu tõmbi otsaga. Pind sile, läiketu, rohekas-kollane kuni helepruun. 1000 seemne kaal 1,0-1,7 g.



Joon. 8.

8. Hübridlutsern - Medicago media Pers.

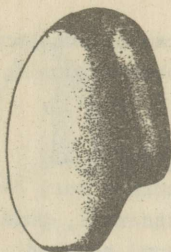
Hübridlutsernide (sinine hübridlutsern, kirju hübridlutsern ja kollane hübridlutsern) seemned pole nii tüüpiliselt neerjad kui harilikul lutsernil. Kujult viimase sarnane, pisut väiksem: 1,9-2,5 mm pikk, 1,2-1,6 mm lai, 0,8-1,0 mm paks. Idujuur harilikult eemaldunud, seeme pruunikaskollane. Seemne järgi pole harilikust lutsernist kindlalt eristatav. 1000 seemne kaal 1,5-2,4 g.



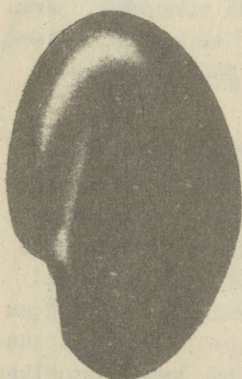
Joon. 9.

9. Humallutsern - Medicago lupulina L.

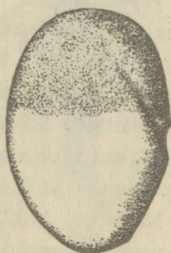
Seeme ovaalne kuni munajas, vähe lapik, 1,5-2,0 mm pikk, 1,0-1,5 mm lai, 0,9-1,1 mm paks, täidlasem ja ümardunum kui hariliku lutserni seeme. Idujuur vähenähtav. Idujuure tipp seemne pinnalt iseloomulikult teravalt eemaldunud. Idujuur 1/2 idulehtede pikkusest või pikem. Pind sile, läiketu, kollane kuni rohekaskollane või pruun, sageli idujuurepoolne ots rohekam. 1000 seemne kaal 1,5-1,8 g.



Joon. 10.



Joon. 11.



Joon. 12.

10. Valge mesikas - Melilotus albus
Desr.

Seeme ovaalne kuni munajas, lapik, 1,9-2,5 mm pikk, 1,3-1,8 mm lai, 0,8-1,1 mm paks. Idujuur ligindunud, rööbiti idulehtedega, eraldatud neist heledama joonega ja idulehtedest õhem, 3/4 idulehtede pikkusest. Idulehed ülalt õhemad kui alt, mistõttu seeme, eriti aluselt, hoopis täidlasem kui näiteks sirplutserni seeme. Pind sile, nõrgalt läikiv, määrduvalt rohekaskollane kuni pruunikaskollane. Vana seeme punakaspruun. Seemned kumariini lõhnaga. 1000 seemne kaal 1,9-2,0 g.

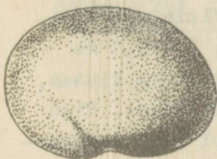
11. Kollane mesikas - Melilotus officinalis
Desr.

Seeme lühem, ümaram kui valgel mesikal, 1,8-2,2 mm pikk, 1,3-1,8 mm lai, 0,8-1,1 mm paks. Idujuur rohkem ligindunud, paksem, 2/3-3/4 idulehtede pikkusest. Idulehed ülalt ja alt võrdse paksusega. Seemne kiri esineb punktadena, laikudena. Värvuselt ja lõhnalt sarnanevad seemned valge mesika seemnetele. 1000 seemne kaal 1,7-2,0 g.

12. Harilik koldrohi - Anthyllis vulneraria
L.

Seeme ovaalne kuni munajas, lapik, 2,0-2,5 mm pikk, 1,3-1,8 mm lai, 1,0-1,3 mm paks, idujuur ebaselgelt nähtav, umbes 1/2 idulehtede pikkusest. Pind sile, värskel seemnel läikiv, idujuurepoolne ots roheline, muu osa seemnest (1/2-2/3) kollakas- või rohekasvalge kuni punakollane. Naba ühel äärel

seemne keskkohal valge, mõnikord ümbritsetud tumedama ringiga. Vanal seemnel kaovad läige ja roheline värvus. Seeme on siis ühevärviliselt helepruun või pool seemnest on kollane, pool punakaskollane. 1000 seemne kaal ca 2,4 g.



Joon. 13.

13. Harilik nõiahammas - Lotus corniculatus L.

Seeme peaaegu ümmargune, nõrgalt lapik, 1,3-1,6 mm pikk, 1,1-1,4 mm lai, 0,8-1,1 mm paks. Idujuur harilikult vaevalt nähtav, pool idulehtede pikkusest, pind sile, vähe läikiv, hele- kuni tumepruun, mõnikord ka rohekaspruun. Naba (luubiga vaadates) ümbritsetud heledama äärisega. 1000 seemne kaal ca 1,2 g.



Joon. 14.

14. Soo-nõiahammas - Lotus uliginosus Schk.

Seeme väiksem kui harilikul nõiahambal, lamedam, 0,8-1,2 mm pikk, 0,7-0,9 mm lai ja 0,3-0,5 mm paks, läikiv, rohekaskollane kuni rohekaspruun, vanalt punakaspruun. 1000 seemne kaal ca 0,5 g.



Joon. 15.

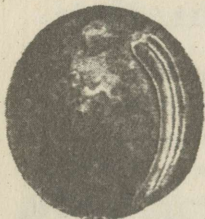
15. Aas-seahernes - Lathyrus pratensis L.

Seeme ümar-ovaalne või peaaegu ümmargune, vähe lapik, 2,2-3,5 mm pikk, 2-3 mm lai, 1,4-2,5 mm paks. Naba lai, piklik-ovaalne, ca 1/6 seemne ümbermõõdust, keskel heleda joonekesega. Pind sile, läikiv. Helehallil kuni pruunil põhjal punakaspruunid kuni tumevioletsed laigud, pikemaegsel seisemisel muutub pruuniks. 1000 seemne kaal 4,5 g.



Joon. 16.

16. Soo-seahernes - Lathyrus palustris L.
Seeme peaaegu kerajas, pisut lame, 3,4-3,5 mm läbimõõdus. Naba lühike, piklik-ovaalne, ca 1/4 seemne ümbermõõdust. Seemned siledad, värvuselt punakaspruunid kuni tumepruunid. 1000 seemne kaal 14,2 g.



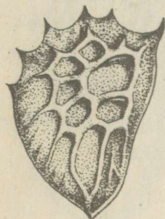
Joon. 17.

17. Harilik hiirehernes - Vicia cracca L.
Seeme peaaegu kerajas, 2,4-3,5 mm läbimõõdus, 2,0-3,2 mm paks. Naba kitsas, joonjas, ca 1/3 seemne ümbermõõdust. Pind sile, läiketa, rohekashallil kuni rohekaspruunil põhjal tumepruunid laigud. Vana seeme tumepruun kuni must. 1000 seemne kaal 8-10 g.



Joon. 18.

18. Aed-hiirehernes - Vicia sepium L.
Seeme peaaegu ümmargune kuni ümardunult nurgeline, nõrgalt läätsjas, 2,7-4,0 mm läbimõõdus, 2,2-3,2 mm paks. Naba pikk ja kitsas, 1/2-3/4, harilikult 2/3 seemne ümbermõõdust. Pind sile, läiketu, rohekashallil kuni kollakaspruunil põhjal tihedamalt või hõredamalt violetset kuni tumepruunid laigud. Leidub ka ühevärvilisi seemneid - rohekas- ja kollakashallist kuni mustani. 1000 seemne kaal 8-15 g.



Joon. 19.

19. Harilik esparsett - Onobrychis viciaefolia Scop.
Kaun poolringikujuline, üks serv sirge, teine kaarjas, tugeva reljeefse võrguga. Võrgu silmad ja kauna servad oga-jate hammastega. Kaun 6-8 mm pikk, 5-6 mm lai, 3,0-3,5 mm paks. Helehallikas kuni tumepruun. 1000 seemne kaal 15-25 g.

20. Seradella - Ornithopus sativus Brot.
Kaun lüliline, kaetud võrkjate, pin-



Joon. 20.

nast kõrgemate roodudega. Kaun jaguneb
tünnisarnasteks üheseemnelisteks, 2,5-3,5
mm pikkusteks, 2,0-2,7 mm laiusteks ja
1,0-1,4 mm paksusteks lülideks, mille mõ-
lemal otsal on järsk valge murdepind. Lü-
lid hiirhallid, hallikasrohelised või
pruunrohelised. 1000 seemne kaal 2,7-4,6 g.

II. LIBLIKÕIELISTE HEINTAIMEDE SEEMNETE
MÄÄRAJA

1. Külvisena kasutatakse üheseemnelist kauna või kauna lüli 18
- Külvisena kasutatav seeme pole ümbritsetud kaunaga 2
2. Seeme kahevärviline 3
- Seeme ühevärviline või ka kirju 4
3. Idujuurepoolne ots roheline, ülejäänud osa seemnest (1/2-2/3) kollakas- või rohekasvalge kuni punakollane. Idujuur ebaselgelt nähtav.

Harilik koldrohi

- Seeme enamasti kahevärviline. Idujuurepoolne ots violetne või punakaspruun, teine ots valkjaskollane. Värvuste üleminek aeglane. Esineb ka ühevärvilisi - kollaseid, pruune kuni tumevioletseid seemneid. Idujuur moodustab idulehtedega 30-45^o-se nurga.

Punane ristik

4. Seeme peaaegu ümmargune või peaaegu kerajas 12
- Seeme pole ümmargune ega kerajas 5
5. Idujuur niisama pikk või peaaegu niisama pikk kui idulehed, seeme südajas või ümaralt kolmnurkne . . . 6
- Idujuur 2/3-3/4 idulehtede pikkusest, eraldatud neist heledama joone või vaakesega 11
- Idujuur 1/2-2/3 idulehtede pikkusest, moodustab nendega üle 30^o-se nurga või on ligindunud, kuid enamasti ei ole idulehtedest eraldatud heledama vaakese ega joonega 7
6. Seeme rohekaskollane kuni tumeoliivroheline, rohekaspruun või violettpruun, sageli laiguline.

Roosa ristik

- Seeme väävelkollane kuni pruun, pole laiguline, veidi läikiv.

Valge ristik

7. Seeme selgelt neerjas või korrapäratu, tugevasti lapik, sageli kaardunud. Pruunikaskollane kuni pruun.
 Harilik lutsern^x
 Hübridlutsern^x
- Seeme pole neerjas ega tugevasti lapik 8
8. Seeme ümardunult kolmnurkne või ümardunult kolmnurkne kuni munajas. Idujuur paks, idulehtedest eemaldunud, moodustab nendega üle 30°-se nurga 9
- Seeme ovaalne, ovaalne kuni munajas 10
9. Seeme ümardunult kolmnurkne kuni munajas. Idujuur ca 1/2 idulehtede pikkusest, moodustab nendega 30-45°-se nurga. Seeme enamasti kahevärviline. Idujuurepoolne ots violetne või punakaspruun, teine ots valkjaskollane. Ühevärvilised seemned kollased, pruunid kuni tumevioletsed.
 Punane ristik
- Seeme ümardunult kolmnurkne. Idujuur 1/2-2/3 idulehtede pikkusest, moodustab nendega 45-60°-se nurga. Seeme läike-
 ta, kuldkollane kuni helepruun, mitte kunagi violetne.
 Keskmine ristik
10. Seeme ovaalne. Idujuur 1/2 idulehtede pikkusest. Värvuselt rohekasvioletne kuni rohekaskollane.
 Mägiristik
- Seeme ovaalne kuni munajas. Idujuur 1/2 idulehtede pikkusest või pikem. Ainult idujuure tipp teravalt seemne pinnalt väljaulatuv. Värvuselt kollane kuni rohekaskollane või pruun.
 Humallutsern
11. Idujuur idulehtedest eraldatud harilikult heledama vaokesega. Moodustab idulehtedega terava nurga, kitsas, järsu otsaga. Seeme ümardunult kolmnurkne kuni ovaalne, lapik.

^xVt. liikide eristamist seemnete kirjelduses.

Ümaram ja täidlasem kui hariliku lutserni seeme. Neer-
jaid ja kaardunud seemneid ei esine. Värvuselt seeme
rohekaskollane kuni helepruun.

Sirplutsern

- Idujuur eraldatud idulehtedest heledama joonega. Idujuur
paralleelne ja ligindunud idulehtedele. Idulehed ülalt
õhemad kui alt, mistõttu seeme, eriti aluselt, hoopis
täidlasem kui näiteks sirplutserni seeme. Seeme ovaalne
kuni munajas, määrdunudult rohekaskollane kuni pruunikas-
kollane, kumariini lõhnaga.

Valge mesikas

- Seeme eelmise sarnane, ümaram, idujuur veidi paksem. Idu-
lehed ülalt ja alt võrdse paksusega. Seemnel kiri punkti-
de või laikudena.

Kollane mesikas

- 12. Seeme väike (0,8–1,6 mm pikk), vähe läikiv. Idujuur
vaevast nähtav. Naba ümar, väike 13
- Seeme suurem (>2,2 mm). Naba piklik-ovaalne või kitsas,
joonjas 14
- 13. Naba (sageli ainult luubiga vaadates) ümbritsetud
heledama äärisega. Seemned hele- kuni tumepruunid,
mõnikord rohekaspruunid.

Harilik nõiahammas

- Naba heleda ääriseta. Seemned eelmisest väiksemad, lame-
damad, rohekaskollased kuni rohekaspruunid, vahel puna-
kaspruunid.

Soo-nõiahammas

- 14. Seeme läikiv 15
- Seeme läiketu 16
- 15. Naba 1/6 seemne ümbermõõdust, lai. Helehallil kuni pruun-
nil põhjal punakaspruunid kuni tumevioletsed laigud,
vahel pruun.

Aas-seahernes

- 16. Naba piklik-ovaalne, ca 1/4 seemne ümbermõõdust. Seemned

punakaspruunid kuni tumepruunid.

Soo-seahernes

- Naba kitsas, joonjas, ca $1/3-3/4$ seemne übermõõdust. 17
- 17. Naba joonjas, ca $1/3$ seemne übermõõdust. Rohekashallil kuni rohekaspruunil põhjal tumepruunid laigud, vahel tumepruun kuni must.

Harilik hiirehernes

- Naba kitsas, pikk, $1/2-3/4$ seemne übermõõdust, hari-likult $2/3$. Seemned eelmisest suuremad, nurgelisemad. Rohékashallil kuni kollakaspruunil põhjal violetsed või tumepruunid laigud. Esineb ka ühevärvilisi seemneid - rohekas- ja kollakashallist kuni mustani.

Aed-hiirehernes

- 18. Seeme kaetud poolringikujulise, tugeva reljeefse võrgu ja ogajate hammastega kaunaga. Kaun helehallikas kuni tumepruun.

Harilik esparsett

- Seeme asub võrkjate roodudega, mõlemal otsal järsu valge murdepinnaga kauna lüüis. Kauna lüüid hiirhallid, halli- kasrohelistes või pruunrohelistes.

Seradella

III. KÕRRELISTE HEINTAIMEDE SEEMNETE KIRJELDUSED



Joon. 21.

1. Harilik timut - Phleum pratense L.

Seeme kuni 2 mm pikk, sõklad väga õrnad, õhukesed, hõbehallid või valkjad, millest pruunikas teris tihti läbi paistab. Seeme elliptiline või munajas. Õievars puudub. 1000 seemne kaal 0,45-0,50 g.



Joon. 22.

2. Harilik aruhein - Festuca pratensis Huds.

Seeme lame, süstjas, ohtetu, valkjast-kollakashall, laiem koht seemne keskel, 6-8 mm pikk, 1,0-1,4 mm lai. Välissõkal süstjas, sisesõkal laialt nähtav. Õievars silinderjas, 1/4-1/3 sõkalde pikkusest, otsalt taldrikusarnaselt laiem. 1000 seemne kaal 2,10 g.



Joon. 23.

3. Punane aruhein - Festuca rubra L.

Seeme on väiksem ja saledam kui harilikul aruheinal, lühikese ohtega (2 mm). Pikkus ohtega 7-8 mm, laius 0,75-1,0 mm. Värvuselt õlgkollane punavioletse varjundiga. Välissõkla rood hambulised tipust poole seemneni. Sisesõkal renjas. Õievars hõredakarvaline. Puhmikulisel punasel aruheinal on seemned sageli üleni karvased ja väiksemad kui võsundilisel punasel aruheinal. Sõklata seemne pikkus 3 mm. 1000 seemne kaal võsundilisel punasel aruheinal ca 1,40 g, puhmikulisel ca 0,80 g.



Joon. 24.

4. Roog-aruhein - Festuca arundinacea
Schreb.

Seeme sarnaneb hariliku aruneina seemnele, kuid on tipult teravam ja üldiselt pikem ja sihvakam, 7-9 mm pikk, ca 1,5 mm lai, laiem koht allpool keskpaika. Välissõkla keskrood lõpeb ühe lühikese teravikuga, ääred ja keskrood tugevasti, kogu selg tagasihoidlikult karvane. Välissõkla servad rohkem sisesõkla ümber keeratud kui hariliku aruheina seemnel, mistõttu ka sisesõkal vähem nähtav. Õievors aluselt hõredalt peenekarvaline. Seeme pruunikam kui harilikul aruheinal. 1000 seemne kaal ca 1,90 g.



Joon. 25.

5. Suur aruhein - Festuca gigantea (L.)
Vill.

Seeme suur, ilma ohteta kuni 9 mm pikk ja 1,7 mm lai, pika (kuni 12 mm) hambulise ohtega. Välissõkal äärtel ja rooduüdel väikeste valkjate hambakestega, mistõttu seeme pisut kare. Sisesõkal lühem, tipul ümardunud, sügava vaoga. Õievors peenike, kuni 1/4 välissõkla pikkusest, hõredalt karvane. Seeme hallikasroheline. 1000 seemne kaal ca 2,90 g.



Joon. 26.

6. Lamba-aruhein - Festuca ovina L.

Seeme 4-5 mm pikk, 0,75-1,0 mm lai, sarnaneb puhmikulise punase aruheina seemnele. Välissõkal lineaal-süstjas. Ohe 2,0-3,0 mm pikk, tavaliselt pikem kui punasel aruheinal. Rood ja ohe tihedalt hambulised, tihedamalt kui punasel aruheinal. Sõklata seeme 2,5 mm pikk. Seeme helepruun. 1000 seemne kaal 0,4-0,9 g.



Joon. 27.

7. Kerahein - Dactylis glomerata L.

Seeme valkjaskollane, õlevärvi, 5-7 mm pikk, 0,8-1,5 mm lai. Välissõkla seljal tugev andur, seeme seetõttu ristlõikes kolmekandiline ja lamab küljel. Välissõkal läheb vooljalt üle 1,0-1,5 mm pikkuseks viltuseks ohteks, mistõttu seeme on komakujuline. 1000 seemne kaal 1,14 g.



Joon. 28.

8. Aasnurmikas - Poa pratensis L.

Seeme 2,5-3,5 mm pikk, 0,5 mm lai, laisüstjas, tuumakam kui hariliku nurmika seeme, ristlõikes kolmekandiline, andruga, tipp teravam kui soonurmika seemnel, välissõkal tugevate roodudega. Sisesõkal välissõklast lühem, pikivaoga. Seemned heleda rohekashalli värvusega, enamvalminud pruunikad. Õievars enamasti lühike ja paks. 1000 seemne kaal 0,30 g.



Joon. 29.

9. Soonurmikas - Poa palustris L.

Seeme 2,5-3,0 mm pikk, 0,5 mm lai, kollakashall. Välissõkal lame, tipp avatud, nüri, lai, selgmisel küljel kuldse-pruunika laiguga. Sisesõkal ilma vaata, välissõklast veidi lühem. 1000 seemne kaal 0,20 g.



Joon. 30.

10. Harilik nurmikas - Poa trivialis L.

Seeme kitsas-süstjas, veidi väiksem kui aasnurmikal (2-2,8 mm pikk), vooljalt terava otsaga. Aasnurmika, eriti aga soonurmika seemnega võrreldes on hariliku nurmika sisesõkal vähem nähtav, eriti tipult, sest on kaetud välissõkla servadega, mistõttu seeme külgedelt kokku surutud, kitsas. Sisesõkal välissõklast veidi lühem, enamasti pikivaoga. Seeme hallikalt helepruun. Õievars enamasti pikk ja peenike. 1000 seemne kaal 0,17 g.



Joon. 31.

11. Lapik nurmikas - Poa compressa L.

Seeme 2,0-2,8 mm pikk, tüse, tömp. Välis-
sõkal võrdlemisi lai, ülemisel äärel laialt
kilejas, alumises osas ääred vähe sissepoole
painutatud. Sisesõkal lame, ilma sooneta,
tipp vaba, hambad mõlemal serval tihedad,
lühikesed, nõrgalt kooldunud. Seemne värvus
kollakashall kuni kollakaspruun. 1000 seemne
kaal ca 0,19 g.



Joon. 32.

12. Murunurmikas - Poa annua L.

Seeme 2,5-3,5 mm pikk, 0,6-1,0 mm lai,
ümaralt esiletuleva kõhtmise küljega. Välis-
sõkal tipu suunas kokku tõmbunud, ääred
laialt kilejad, alumises osas veidi sisse-
poole paindunud. Sisesõkal tugevasti sisse
rullunud, välissõklast katmata, servadel
hambakeste asemel pikad pehmed karvad. Öie-
vars lühike. Seemne laiem koht öievarre tipu
kohal. Seemne värvus valkjashall. 1000 seemne
kaal ca 0,30 g.



Joon. 33.

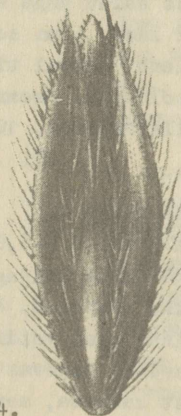
13. Salunurmikas - Poa nemoralis L.

Väliskujult sarnaneb üldiselt soonurmika
seemnele, 3,0-3,5 mm pikk, lamab poolselili.
Välissõkal tipul võrdlemisi lai, lame, käri-
senud. Tipul sageli kollaka palistusega.
Sisesõkal lame, ilma sooneta, tipp vaba, äär-
tel tihedalt karvane, tipult sageli sissepoole
painutatud. Seeme pruunikas, vana seeme
ühevärviliselt hallpruun. Öievars ümberringi
ühesuguste pikkade karvadega, millega erineb
teiste nurmikate seemnetest. 1000 seemne
kaal ca 0,17 g.

14. Aas-rebasesaba - Alopecurus pratensis L.

Seemneks üheöieline pähik, mis on pehme, lame, piklik-munajas, keskelt kõige laiem. Libled seljal pikalt ripsmelised, muidu peene-karvalised. Pähik 4,5-5,5 mm pikk, 2,0-2,5 mm lai. Libled aluselt umbes keskpaigani kokku kasvanud. Liblede vahel asuval öiel ainult välissõkal, sisesõkal puudub. Välissõkla seljalt, aluse lähedalt või vähe kõrgemalt algab pisut põlvjas ohe, mis ulatub liblede vahelt välja. Pähiku värvus kahvatu, kollakashall. 1000 seemne kaal ca 0,90 g.

Joon. 34.

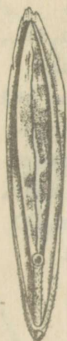


15. Põlvjas rebasesaba - Alopecurus geniculatus L.

Seeme karvane, väiksem kui aas-rebasesabal, 2,5-3,0 mm pikk. Libled ainult alusel kokku kasvanud. Ülevaalt teritunud, ripsmelised. Välissõkal alusel põlvja ohtega, mis kaks korda nii pikk kui pähik. Värvuselt seeme määrdunudkollane, tumehall, aluselt peaaegu must. 1000 seemne kaal ca 0,4 g.

Joon. 35.





Joon. 36.

16. Ohtetu luste - Bromus inermis Leyss.
Seeme 10-13 mm pikk, kuni 2,5 mm lai, allapoole ahenev. Välissõkal tipul ogateravikuga või murdunud otsaga ohtega. Õievars ca 3 mm pikk, eemalseisev, viltuse otspinnaga, karvane. Värvuselt seeme pruun, sageli violetja varjundiga. 1000 seemne kaal 4,60 g.

Joon. 37.



17. Püstine luste - Bromus erectus Huds.
Seeme lootsikutaoliselt pikenenud, külgedelt kokku surutud, ohteline, 8-12 mm pikk, 1,2-2,0 mm lai. Välissõkal tipul kahe hambakesega. Sisesõkal nõrgalt sisse surutud, keskel pikikurruga, külgedel kahe ripsmelise rooga. Õievars ca 2 mm pikk, sirge, veidi lapik, aluselt ahenev, tipult veidi laienenud. Välissõkal ja õievars kaetud lühikeste pehmete karvadega. Seemne värvus õlgroheline, määrdunud, sageli violetja varjundiga. Õievars valge. 1000 seemne kaal ca 3,0 g.



Joon. 38.

18. Pehme luste - Bromus mollis L.
Seeme 7,0-8,0 mm pikk, 2,0-2,5 mm lai, laialt avatud. Välissõkal karvane, tipult nüri. Ohe välissõklast lühem. Sisesõkla andrul eemalehoiduvad ripsmed. Õievars ca 1 mm pikk, tipult laienenud. Seemne värvus õlgkollane, hallikasrohakas. 1000 seemne kaal 2,80-3,0 g.



Joon. 39.

19. Rukkiluste - Bromus secalinus L.

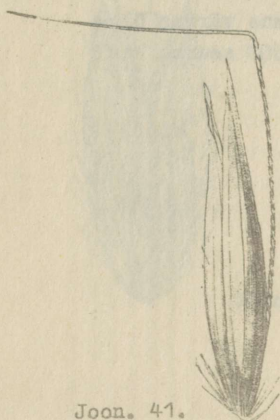
Seeme 7-10 mm pikk, 1,80-2,0 mm lai, silinderjas, lühiohteline, tipult vähe laienev. Ristlõikes peaaegu ümmargune või neerjas. Välissõkal jäik, ümaralt paisunud, haarab terist $\frac{3}{4}$ ulatuses. Öievars ca 1,5 mm pikk, kõver, ülespoole laienev. Seemne värvus hallikaspruun, rohekashall või rohekaskollane. 1000 seemne kaal 6-8 g.



Joon. 40.

20. Põldluste - Bromus arvensis L.

Seeme 7-9 mm pikk, 1,25-1,5 mm lai, külgedelt kokku surutud, lamab küljel. Välissõkal õhukese kileja äärega. Sise-sõkal vaevalt nähtav. Ohe sirge, umbes seemnepikkune, kinnitatud allpool välissõkla tippu, tipp kahehambuline. Öievars vähe kaarjalt seemnest eemalehoiduv, aluse poole ahenev, viltuse otspinnaga. Seemne värvus rohekaspruunikas, hallikasvioletne, hallikasroheline. 1000 seemne kaal 2,0-2,75 g.



Joon. 41.

21. Kõrge raihein - Arrhenatherum elatius L.

Pähik kaheõieline, ca 9 mm pikk ja 1,5 mm lai. Pähikus ainult alumine (viljatu) õis põlvja, pruunikashallide keerdudega ohtega, mis kinnitub välissõkla seljale veidi allapoole keskaika. Ülemine (viljastuv) õis on ohtetu või sõkla tipuni ulatuva lühikese sirge ohtega. Pähik ristlõikes peaaegu ümmargune, valkjaskollane, mõnikord violetja varjundiga, aluselt karvane. 1000 seemne kaal 3,7 g.



Joon. 42.

22. Aaskaer - Avena pubescens Huds.

Seeme 10-13 mm pikk, ca 1 mm lai, sale, ohteline. Välissõkal üleval pikalt teritunud, kahe tipuga või lõhestunud. Tipult kuivkilejas, selja keskel 15-20 mm pikkuse, helepruuni, aluselt keerdunud põlvja ohtega. Õievars üleni karvane, ülemised karvad umbes niisama pikad kui õievars ise. Seeme helepruunikas, tipult hõbedane. 1000 seemne kaal ca 1,5 g.



Joon. 43.

23. Arukaer - Avena pratensis L.

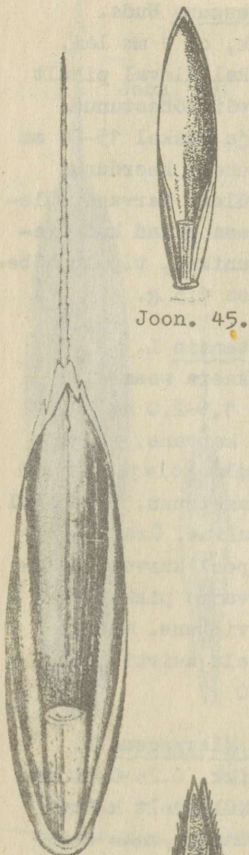
Seeme sarnaneb aaskaera seemnele, heledam, 10-12 mm pikk, 1,5-2,0 mm lai. Välissõkal alusel veidi karvane, tipul kahehambuline, seljal pika põlvja, alusel keerdunud ohtega. Ohe tumepruun. Sisesõkal lühem, nõrgalt kahehambuline. Õievars ainult tipul ja pisut allpool karvane, ülemised karvad ca 3/4 õievarre pikkused. Õievarre otspind pisut viltune. Seeme kollakas, tipul hõbedaselt kuivkilejas. 1000 seemne kaal 1,9-2,0 g.

24. Koldkaer - Trisetum flavescens L.

Seeme 4,0-5,5 mm pikk, 0,25-0,50 mm lai, läbipaistev, õrn, külgedelt kokku surutud. Välissõkal andruga, kahe ohtesarnase külgtipuga ja keskele või kõrgemale kinnituva, aluselt keerdunud, sageli kahepõlvise ohtega. Sisesõkal nii nagu välissõkalgi valkja kileja äärisega. Õievars ja seemne alus lühikeste lehvikutaoiliselt seisvate karvadega. Õievars viltuse otspinnaga. Seemne värvus kuld kollane. 1000 seemne kaal 0,30-0,50 g.



Joon. 44.



Joon. 45.

Joon. 46.



Joon. 47.

25. Karjamaa-raihein - Lolium perenne L.

Seeme sarnaneb hariliku aruheina seemnele, 6-8 mm pikk, 1,0-1,5 mm lai. Välissõkla selg ainult vähe võlvitud, mistõttu lamab seljal samuti kui aruheinte seemned. Sisesõkal niisama pikk kui välissõkal, mõlemad ääred hambuliselt ripsmelised. Öievars lühike, lapik, kuni $1/4-1/3$ välissõkla pikkusest, tipp järsk, kandiline, millega hariliku aruheina seemnest kergesti eristatav. Seemne värvus õlgkollane kuni kollakaspruun. 1000 seemne kaal 1,9-2,0 g.

26. Üheaastane raihein - Lolium multiflorum Lam. v. westerwoldicum Wittm.

Seeme 5,0-6,5 mm pikk, 1,5-1,75 mm lai, selgmiselt küljelt nõgus, ohteline. Ohe peaaegu seemnepikkune, murduv, lühikeste hambakestega. Sisesõkal välissõklast veidi lühem, äärtel pikkade tihedate peente ripsmetega. Seemne värvus õlgrohekas-hallikas, allosas tumedam, öievars heledam. 1000 seemne kaal 2,0-2,75 g.

27. Harilik paelrohi - Phalaris arundinacea L.

Seeme 3-4 mm pikk, 1,0-1,5 mm lai, piklik, süstjas, tugeva läikega, libe, külgedelt tugevasti lapik, kaetud hõredate karvadega, alusel kahe karvase lisandiga. Sõklad nahksed, valkjashallid kuni hõbepruunid. 1000 seemne kaal ca 0,80 g.



Joon. 48.

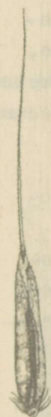
28. Harilik kastehein - Agrostis vulgaris

With.

Seeme väga väike, 1,0-1,5 mm pikk, 0,5-0,7 mm lai. Sõklad õrnkilejad, läbipaistvad, värvitud, alusel tugeval suurendusel nähtavate karvadega. Välissõkal kahe teravikuga, tihti kärisenud, sisesõklast palju pikem. Õievars puudub. Seemne värvus helekollakas kuni tuhm-kollakaspruun. 1000 seemne kaal ca 0,07 g.

Valge kasteheina (Agrostis alba L.) seeme on ainult veidi suurem ja heledam.

Soo-kasteheinal (Agrostis Canina L.) on seeme ohteline. Ohe on põlvjas, kinnitub välissõkla seljale veidi madalamale keskkohast ja ulatub pähikust välja. Soo-kasteheinal puudub õie sisesõkal.



Joon. 49.

29. Rukki-kastehein - Apera spica-venti (L.)

P. B.

Seeme 1,5-2,5 mm pikk, 0,3-0,5 mm lai. Ohe 5-6 mm pikk, sirge, harjasjas, kinnitub välissõkla tipule. Välissõkal selgmiselt küljelt kumer, katab peaaegu täielikult sisesõkalt. Välissõkla alusel kimbuke peeni pehmeid karvu. Õievars peenike, 1/4 sisesõkla pikkusest, valge. Seemne värvus kollakashall, helepruunikas, mõnikord nõrga violetja varjundiga. 1000 seemne kaal ca 0,12-0,20 g.

30. Hõõlaskastik - Beckmannia eruciformis

(L.) Host.

Seemneks kaheõieline pähik, 2,5-3,5 mm pikk, 1,75-2,5 mm lai, südamekujuline, keskel ülal väikese teravikuga, mis moodustub kummaigi õie välissõkla kahest lühiohtest. Libled lootsikutaolised, mullisarnaselt paisunud, ribilised. Värvuselt kollakas, rohekas, sageli



Joon. 50.

Joon. 51.



Joon. 52.

violetse, harvem roosaka varjundiga.
1000 seemne kaal 0,8-1,0 g.

31. Sugapea - Cynosurus cristatus L.

Seeme 3,5-3,75 mm pikk, 0,5-0,75 mm lai, lühikeste valkjate tüügastega ohtelaadsel tipul ja sellele ülemineku kohal. Üleminek ohtelaadseks tipuks vooljas. Välissõkal tugevasti kumer, ääred sissepoole rullunud, mistõttu lame sisseõkal asub sügavas vaos. Õievars väga lühike, otsalt taldrikusarnaselt laiem. Värvuselt rebukollane, valmimata seeme roheline. Vana seeme hallikaspruun kuni pruun. 1000 seemne kaal 0,45-0,75 g.

32. Maarjahein - Anthoxanthum odoratum L.

Seemneks harilikult kolmeõieline pähk, kitsas-munajas, peaaegu ümar, külgmised õied viljatud, ohtelised. Pähk 4,0-5,0 mm pikk, 1,2-1,5 mm lai. Alumise viljatu õie välissõkal pika (7-8-mm-se), kuni põlveni keerdunud ohtega. Ülemise viljatu õie välissõkal sirge (5-6-mm-se) ohtega. Viljatute õite sõklad aluselt karvased, pruunid, tipult vähe hõbedased. Viljastunud õie sõklad läikivad, piklik-munajad, üleval teravamad, selgete roodudega, tumepruunid. Vette pandud seeme hakkab ohte sirgumise tõttu keerlema. 1000 seemne kaal ca 0,6 g.



Joon. 53.

33. Iubikas - Sesleria coerulea L.

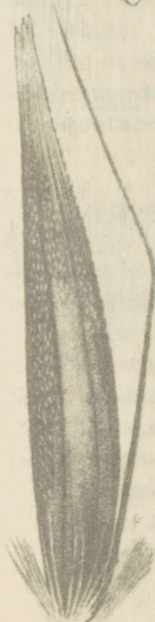
Seeme ca 4 mm pikk ja 1 mm lai, külgedelt kokku surutud, mistõttu ristlõikes üsna kolmekandiline. Välissõkal tipul kahe kuni nelja külghambaga ja ühe ohtesarnase keskambaga, lühikeste karvadega, sinaka värvusega. Sisesõkal lai, niisama pikk või pisut lühem kui välissõkal, kahe ogatipuga. 1000 seemne kaal 0,8-0,9 g.

Joon. 54.



34. Luha-kastevars - Deschampsia caespitosa P. B.

Seeme 1,8-2,8 mm pikk, 0,5-0,8 mm lai. Ohe peenike, keerdudeta, sirge, umbes välissõklapikkune, kinnitunud peaaegu selle alusele. Välissõkal tipul hambuline, niisama pikk või vähe pikem kui sisesõkal. Välissõkla ääred harjaskarvased. Seemne alus ja õievars karvased. Sõklad läbipaistvad. Seemne värvus kollakasrohakas, hõbehall, läikiv. 1000 seemne kaal 0,25 g.



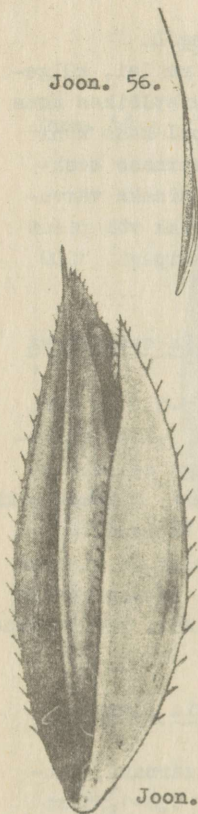
Joon. 55.

35. Look-kastevars - Deschampsia flexuosa (L.) Trin.

Seeme väliselt koldkaera sarnane, suurem, jämedam, 4,0-5,2 mm pikk, 0,8-1,75 mm lai. Ohe pruunikas, kinnitunud seemne alusele, põlvjas, aluselt keerdunud, seemnepikkune. Õievars ülaosas ja seemne alus karvased. Värvuselt helepruun, tipult hõbedane. 1000 seemne kaal ca 0,7 g.

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

Joon. 56.



Joon. 57.



Joon. 58.

36. Jusshein - Nardus stricta L.

Seeme 2,5-3,5 mm pikk, ca 0,7 mm lai, väga sihvakas, joonjalt süstjas, ham-bulise ohtega, milleks välissõkal läheb vooljalt üle. Ristlõikes kolmekandiline. Välissõkal kolme rooga, terava andruga, mis tipul lühiharjastega. Sisesõkal välis-sõklast lühem. Õievars väga peenike, vähe-märgatav. Seemne alus pisut viltune. Seemne värvus õlghall, rohekas, violetse varjundiga. 1000 seemne kaal ca 0,7 g.

37. Vill-mesihein - Holcus lanatus L.

Seemneks kaheõieline lame-munajas pähik, 4,0-5,0 mm pikk, 1,2-2,3 mm lai. Libled pole kokku kasvanud, äärtel ja andrul lühikeste harjastega, muidu ena-masti kaetud lühikeste karvadega. Ülemine õis viljatu, välissõkal kõva, läikiv, sirge või konksutaolise, pähikust mitte-väljaulatava ohtega. Seemne värvus roosa-kasvalge, helekollane, veidi violetjas. 1000 seemne kaal 0,25-0,75 g.

38. Harilik värihein - Briza media L.

Seemneks mitmeõieline pähik, 2,5-3,5 mm pikk, 1,5-2,25 mm lai. Välissõkal teo-karbikujuline, ümar-ovaalne, õõnsa pool-keraga taoline, aluselt südamekujuline, ümbritseb kilejate servadega sisesõkalt. Sisesõkal välissõklast pisut lühem, tipul väikese väljalõikega, kuivkilejas. Õie-vars väga lühike (0,25 mm). Seeme värvu-selt kollakasroheline, hallikaspruun, violetja varjundiga. Sisesõkal peaaegu valge. 1000 seemne kaal ca 0,4 g.



Joon. 59.

39. Harilik lõhnhein - Hierochloë odorata (L.)
Wahlb.

Säämneks kolmeüielised pähikud, lai-muna-
jad, külgedelt kokku surutud, 3,0-3,75 mm
pikad, 2,0-3,0 mm laiad. Pähikus külgmised
õied viljatud, keskmine viljastuv. Välissõkal
nahkne, haarab täielikult sisesõkalt, ülaosas
karvastunud. Sisesõkal kilejas, pind sile,
läikiv. Seemne värvus tumepruun, karvad hele-
kollased. 1000 seemne kaal ca 1,0 g.



Joon. 60.

40. Harilik orashein - Agropyrum repens (L.)
P. B.

Seeme 6-10 mm pikk, 1,25-1,75 mm lai,
sageli lühikese (2-mm-se) ohtega. Välis-
sõkla alusel piklik kümmuke, sisesõkal tugeva-
te harjaskarvaste andrutega. Õievars üles-
poole paksenev, õõnsa otsaga. Seeme õlevärvi,
hallikasroheline, mõnikord ka hallikaspruun.
1000 seemne kaal 3-4 g.

41. Jäneskastik - Calamagrostis epigeios
Roth.

Seeme 3-3,5 mm pikk. Välissõkla selja
keskele on kinnitunud valge sirge juuspeen
(luubiga nähtav) ohe, mis on 1/6-1/5 võrra
pikem välissõklast. Sõkla alusele kinnitunud
karvad on peaaegu kaks korda pikemad kui sõk-
lad. Õievars puudub. Seeme sageli kaetud ühe-
pikkuste lineaal-naaskeljate libledega. Lib-
led rohekaspruunikad, tipud violetjad. 1000
seemne kaal 0,17-0,19 g.



Joon. 61.



Joon. 62.

42. Sookastik - Calamagrostis lanceolata Roth.

Seeme 3 mm pikk, ümbritsetud alusele ringina kinnitunud sõkaldest pikemate (5-6 mm) valgete karvadega. Seeme sihvakas, teravnev, sageli ümbritsetud õrnade läbipaistvate pruunikate, pikalt kitsalt teritunud libledega. Välissõkal õige lühikese sirge ohtega, mis kinnitub sõkla tipu sälgukeses. Sisesõkal 1/2-3/4 välissõkla pikkusest. Õievars puudub. 1000 seemne kaal 0,08-0,09 g.



Joon. 63.

43. Püstkastik - Calamagrostis neglecta P. B.

Seeme umbes 3 mm pikk, seemne alusele kinnituvad karvad veidi seemnest lühemad. Ohe sirge, peenike, kinnitub allpool välissõkla selja keskpaika ja ulatub vaevalt üle sõkla tipu. Õievars peenike, ca 1/2 seemne pikkusest. Seeme kollakaspruun. 1000 seemne kaal 0,13-0,15 g.



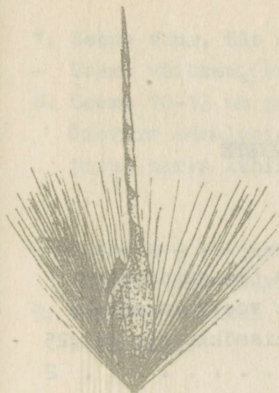
Joon. 64.

44. Metskastik - Calamagrostis arundinacea Roth.

Seeme ca 4 mm pikk, kitsas, teritunud. Karvad seemne alusel ja õie varrel seemnest palju lühemad. Sõklad peaaegu võrdse pikkusega. Välissõkal kahe terava tipuga. Välissõkla seljale aluse lähedal kinnitub allpool keerdunud põlvjas ohe, mis ulatub kaugemale üle sõkalde. Õievars niitjalt peenike, kuni 1/2 sõkla pikkusest, karvane. Seemne värvus helepruun. 1000 seemne kaal ca 0,6 g.

45. Pilliroog - Phragmites communis
Trin.

Seeme koos ohtega 9-10 mm pikk, 0,5-0,8 mm lai, sageli varustatud libledega. Libled piklik-süstjad, teravad, ülemine alumisest kaks korda pikem. Seemne alusel ring valgeid karvu, mis on veidi lühemad või niisama pikad kui seeme koos ohtega. Välissõkal paljas, aheneb väga pikaks lineaalseks, sageli keerdu-
dunud ohteks. Seeme värvuselt tume-
pruun, sisesõkal mõnikord violetse varjundiga. 1000 seemne kaal 0,25-
0,29 g.



Joon. 65.

IV. KÕRRELISTE HEINTAIMEDE SEEMNETE
MÄÄRAJA

- . Seeme põlvja ohtega 16
 - Seeme sirge (ka konksutaolise) ohtega (kaasa arvatud ka pähikust mitteväljaulatav ohe) või vooljalt ohteks või ohtelaadseks tipuks ülemineva välissõkla tipuga.. 25
 - Seeme ohtetu 2
 - . Pähik ei jagune üksikseemneiks. Pähik kolmeseemneline, tumepruun, karvane.
- Harilik lõhnhein
- Pähik jaguneb üksikseemneiks 3
 - 3. Seeme teekarbikujuline, ümar-ovaalne või õõnsa poolkera taoline. Kollakasroheline, violetja varjundiga. Sisesõkal peaaegu valge.
- Harilik värihein
- Seeme teistsugune 4
 - 4. Seeme õievarrega 7
 - Seeme õievarreta 5
 - 5. Sõklad hallid, nahksed, läikivad, libedad.
- Harilik paelrohi
- Sõklad pole läikivad, libedad 6
 - 6. Seeme elliptiline või munajas, hõbehall või valkjas.
- Harilik timut
- Seeme süstjas, 1,0-1,5 mm pikk, 0,5-0,7 mm lai. Välissõkal sisesõklast pikem, alusel ainult tugeval suurendusel nähtavate karvadega.
- Harilik kastehein^x
Valge kastehein^x

^x Vt. liikide eristamist seemnete kirjelduses.

7. Seeme suur, üle 6 mm pikk 8
 - Seeme väiksem, kuni 4 mm pikk 11
8. Seeme 10-13 mm pikk, allapoole ahenev, õhuke, lame.
 Õievars eemalseisev, viltuse otspinnaga. Välissõkla
 tipul harva lühikese murdunud otsaga ohe.
 Ohtetu luste
- Seeme 6-9 mm pikk, allapoole ei ahene. Välissõkal
 ainult vähe võlvitud, mistõttu seeme lamab seljal. 9
9. Õievars lühike, lapik, tipu suunas ei laiene, tipp
 kandiline.
 Karjamaa-raib
- Õievars silinderjas, tipult taldrikusarnaselt laiem 10
10. Sisesõkal laialt nähtav. Seemne kõige laiem koht tera
 keskpaigas.
 Harilik aruhein
- Sisesõkal vähem nähtav kui eelmisel liigil. Seeme
 pikem, sihvakam. Seemne laiem koht allpool keskpaik
 Välissõkla keskrood lõpeb lühikese teravikuga. Väli
 sõklal ja õievarrel karvad.
 Roog-aruhein
11. Seeme sinaka värvusega, külgedelt kokku surutud, mi
 tõttu ristlõikes üsna kolmekandiline. Välissõkal
 tipul hambakestega, sisesõkal kahe ogatipuga.
 Lubikas
- Seeme teistsugune, ainult 2,0-3,5 mm pikk 12
12. Seeme ümaralt esiletuleva kõhtmisega küljega. Seem
 laiem koht õievarre tipu kohal. Välissõkal tipult
 kokku tõmbunud, ääred laialt kilejad.
 Murunurmik
- Seeme teistsugune 13
13. Välissõkal terava tipuga 14
 - Välissõkal tõmbi, avatud, laia tipuga 15
14. Seeme kitsas-süstjas, vooljalt terava tipuga. Sis
 sõkal enamasti pikivaoga ja võrreldes teiste num

liikide seemnetega kõige vähem nähtav, kaetud välis-
sõkla servadega, eriti tipult.

Harilik nurmikas

- Seeme lai-süstjas, ristlõikes kolmekandilise, tuge-
vate roodude ja andruga. Sisesõkal pikivaoga.

Aasnurmikas

15. Välissõkla tipul kuldne kuni pruunikas laik. Sisesõkal
välissõklast veidi lühem, ilma pikivaota.

Soonurmikas

- Välissõkal tipul sageli kollaka palistusega, kärisenud.
Sisesõkal äärtel tihedalt karvane, tipult sageli sisse-
poole painutatud. Õievars ümberringi pikkade karvadega,
millega erineb kõigi teiste nurmikaliikide seemnetest.

Salunurmikas

- Välissõkal ülalt laialt kilejas, alumises osas vähe sisse-
poole painutatud. Sisesõkal lame, tipp vaba, mõlemal ser-
val tihedad hambad.

Lapik nurmikas

16. Külviseemneks terve pähik 17

- Külviseemneks üksikseeme 20

17. Külviseemneks üheõieline pähik 18

- Külviseemneks mitmeõieline pähik 19

18. Libled kuni keskpaigani kokku kasvanud. Põlvjas ohe kin-
nitub välissõkla alusele või veidi kõrgemale.

Aas-rebasesaba

- Libled ainult aluselt kokku kasvanud. Välissõkla alusele
kinnitub pähikust kaks korda pikem põlvjas ohe. Pähik
väiksem, tumedam.

Põlvjas rebasesaba

19. Külviseemneks kaheõieline pähik, mis ainult aluselt kar-
vane, ristlõikes peaaegu ümmargune. Alumine (viljatu)
õis põlvja, aluselt keerdunud ohtega. Ülemine (viljastu-
nud) õis ohtetu või sõkla tipuni ulatuva sirge ohtega.

Kõrge raihein

- Külviseemneks kolmeõieline pähik. Külgmiste (viljatute) õite välissõklad ohtega - alumine põlvja, ülemine sirge ohtega. Sõklad punakaspruunid, tipult hõbedased, aluselt karvased. Sisemise õie (viljastunud) sõklad läikivad, tumepruunid, piklik-munajad.

Maarjahein

- 20. Seeme ca 10 mm pikk 21
- Seeme alla 5-6 mm pikk 22
- 21. Seeme ca 1 mm lai, helepruunikas, tipult hõbedane, sale. Õievars üleni karvane. Ohe helepruun.

Aaskaer

- Seeme ca 2 mm lai, kollakas, tipult hõbedaselt kuivkilejas, lai. Õievars ainult tipul ja pisut allpool karvane. Ohe tumepruun.

Arukaer

- 22. Sõklad pole kileja äärisega. Seeme kitsas, teritunud..23
- Sõklad läbipaistvad, kileja äärisega. Õievars ja seemne alus karvadega 24
- 23. Sõklad peaaegu võrdse pikkusega. Välissõkla alusele kinnitub sõkaldest palju pikem, aluselt keerdunud põlvjas ohe. Seemne alusel ja õievarrel karvad.

Metskastik

- Sisesõkal puudub. Pähikust väljaulatuv ohe (vahel puudub) kinnitub veidi madalamale välissõkla keskpaigast.

Soo-kastehein

- 24. Aluselt keerdunud, sageli kahepõlvine ohe kinnitub välissõkla selja keskele või pisut kõrgemale. Välissõkal andruga. Õievars viltuse otspinnaga. Seeme külgedelt kokku surutud, kuldkollane.

Koldkaer

- Aluselt keerdunud seemnepikkune pruunikas ohe kinnitub seemne alusele. Seeme värvuselt helepruun, tipult hõbedane.

Look-kastevars

25. Välissõkla tipule või seljale kinnitub sirge, alusele sirge või konksutaoline ohe 26
 - Välissõkla tipule ei kinnitu ohe, vaid välissõkal läheb vooljalt üle ohteks või ohtelaadseks tipuks 28
26. Külvisseemneks kaheseemneline pähik 27
 - Külvisseemneks üksikseeme 31
27. Pähik munajas, roosakasvalge, helekollane, veidi violetjas. Välissõklad läikivad, alusel sirge või konksutaolise, pähikust mitteväljaulatuva ohtega.

Vill-mesihein

- Pähik südamekujuline, keskel ülal väikese teravikuga, mis moodustub kummagi seemne välissõkla lühiohtest. Värvuselt rohekas, kollakas, sageli violetse, harvem roosaka varjundiga.

Hõlaskastik

28. Seeme ristlõikes kolmekandiline, andruga, lamab küljel 29
 - Seeme ristlõikes pole kolmekandiline 30
29. Seeme komakujuline. Välissõkal läheb vooljalt üle 1,0-1,5 mm pikkuseks viltuseks ohteks.

Kerahein

- Seeme joonjalt süstjas, väga sihvakas, alus viltune. Välissõkal läheb vooljalt üle hambuseks ohteks.

Jusshein

30. Välissõkal läheb vooljalt üle ohtelaadseks tipuks, tipul valkjate tüügastega. Seeme selgmiselt küljelt tugevasti kumerdunud, välissõkla servad sissepoole paindunud, mistõttu sisesõkal sügavas vaos. Õievars väga lühike, tipult taldrikusarnaselt laiem. Seemne värvus roheline, rebukollane, hallikaspruun kuni pruun.

Sugapea

- Välissõkal aheneb keerdunud ohteks. Seemne alusel ringvalgeid karvu, mis veidi lühemad või niisama pikad kui

seeme (koos ohtega 9-10 mm). Seeme värvuselt tumepruun, sisesõkal mõnikord violetse varjundiga.

Pilliroog

31. Seeme väike, pikkus ilma ohteta alla 3,0-3,5 mm. Kogu seeme või ainult välissõkla alus karvadega 40
- Seeme suurem, ilma ohteta üle 3,0-3,5 mm pikk 32
32. Seeme lühikese ohtega 33
- Seeme pika ohtega, ohe üle poole välissõkla pikkusest või pikem kui välissõkal 37
33. Välissõkla tipp lühikese (2-mm-se) ohtega (vahel ohteta), alusel pikliku kühmukesega. Sisesõkal harjas-karvaste andrutega. Õievars ülespoole paksenev, õõnsa otsaga.

Harilik orashein

- Seeme teistsugune 34
34. Seeme silinderjas, tipult veidi laiem, ristlõikes peaaegu ümmargune või neerjas. Välissõkal ristlõikes haarab terist 3/4 ulatuses. Õievars kõver, ülespoole laienev.

Rukkiluste

- Seeme pole silinderjas 35
35. Seeme väike (alla 8 mm), välissõkal tipult teravnev . . 36
- Seeme suur, 8-12 mm pikk, lootsikutaoliselt pikenenud, lame, õhuke. Välissõkal tipul kahe hambakesega. Sisesõkal kahe ripmelise rooga. Välissõkal ja õievars lühikeste pehmete karvadega. Õievars valge, veidi lapik. Seeme õlgroheline, määrdunud, sageli violetja varjundiga.

Püstine luste

36. Välissõkla tipul ca 2 mm-ne ohe. Välissõkla rood tipust kuni poole seemneni hambulised. Sisesõkal renjas. Sõklata seeme 3 mm pikk. Seemne värvus õlgkollane, punavioletse varjundiga. Väiksem ja saledam kui hariliku aruheina seeme.

Punane aruhein

- Välissõkla tipul 2-3 mm pikkune ohe. Välissõkal lineaal-süstjas. Rood ja ohe tihedalt hambulised. Sõklata seeme 2,5 mm pikk. Seeme helepruun.

Lamba-aruhein

37. Ohe kinnitub välissõkla tipule, välissõklast pikem, hambuline, kuni 12 mm pikk. Välissõkal pisut kare. Õievars peenike, kuni 1/4 välissõkla pikkusest, hõredalt karvane.

Suur aruhein

- Ohe välissõklast lühem või peaaegu välissõklapikkune . . . 38
38. Seemne laius ca 1/2 seemne pikkusest. Välissõkal tipult nüri, laialt avatud, karvane.

Pehme luste

- Seemne pikkus ületab mitmekordselt laiuse 39
39. Ligikaudu seemnepikkune ohe kinnitub allapoole kahehambulist välissõkla tippu. Välissõkal kileja äärisõega. Õievars viltuse otpinnaga.

Põldluste

- Ligikaudu seemnepikkune murduv ohe kinnitub välissõkla tipule. Seeme selgmiselt küljelt nõgus. Sisesõkal välissõklast veidi lühem, äärtel pikkade tihedate peente ripsmetega. Õievars nagu karjamaa-raiheinal.

Üheaastane raihein

40. Seeme õievarrega 41

- Seeme õievarreta 43

41. Ohe kinnitub välissõkla tipule, ca 2 korda pikem kui välissõkal, harjasjas. Välissõkal kumer, katab peaaegu täielikult sisesõkalt. Õievars 1/4 sisesõkla pikkusest.

Rukki-kastehein

- Ohe kinnitub välissõkla seljale, mitte tipule 42
42. Ohe kinnitub peaaegu välissõkla alusele, peenike, peaaegu välissõklapikkune. Sõklad läbipaistvad. Seemne alus ja õievars karvased.

Luha-kastevars

- Ohe kinnitub välissõkla seljale allpool keskpaika ja ulatub vaevalt üle sõkla tipu. Üievars peenike, ca 1/2 seemne pikkusest. Seemne alusel olevad karvad seemnest veidi lühemad.

Püstkastik

43. Juuspeen ohe kinnitub välissõkla selja keskpaika. Sõkla alusele kinnituvad karvad peaaegu kaks korda sõklast pikemad.

Jäneskastik

- Väga lühike ohe kinnitub sõkla tipu sälgukeses. Sisesõkal 1/2-3/4 välissõkla pikkusest. Seemne alusele ringina kinnituvad karvad (5-6 mm) sõkaldest pikemad.

Sookastik

Kasutatud kirjandus

- A d o j a a n, A., Heintaimede seemnekasvatus kolhoosides ja sovhoosides, Tartu 1950.
- A d o j a a n, A. ja K o t k a s, H., Tähtsamad heintaimed, Tartu 1948.
- H e i n i s c h, O., Samenatlas der wichtigsten Futterpflanzen und ihrer Unkräuter, Berlin 1955.
- H e i n i s c h, O., Das Landwirtschaftliche Saatgut, Berlin 1963.
- H ü b n e r, R., Der Same in der Landwirtschaft, Berlin 1955.
- K o t k a s, H. ja T o h v e r, J., Tähtsamate heintaimede seemnete määraja, Jõgeva 1935.
- L e p i k, E., Kodumaa kõrreliste ja liblikõieliste määraja õitega ja õiteta olekus, Tartu 1935.
- P e t e r s e n, A., Das kleine Gräserbuch, Berlin 1961.
- Seemnerõldude tunnustaja käsiraamat, Tallinn 1960.
- Д о б р о х о т о в, В. Н., Семена сорных растений, Москва 1961.
- Л а м п е т е р, В., Очистка и сортирование семян кормовых трав, Москва 1960.
- Л е н ь к о в, П. В., Семена кормовых трав, Москва 1931.
- Ф и л и м о н о в, М. А., Семена кормовых растений и их биологические свойства, Москва 1961.

Liikide eestikeelsete nimetuste register

Aaskaer	23, 35	metskastik	30, 35
aasnurmikas	18, 34	murunurmikas	19, 33
aas-rebasesaba	20, 34	mägiristik	6, 13
aas-seahernes	8, 14	nurmikas, harilik	18, 34
aed-hiirehernes	10, 15	nurmikas, lapik	19, 34
arukaer	23, 35	nõiahammas, harilik	9, 14
aruhein, harilik	16, 33	orashein, harilik	29, 37
aruhein, punane	16, 37	paelrohi, harilik	24, 32
aruhein, suur	17, 38	pilliroog	31, 37
esparsett, harilik	10, 15	põldluste	22, 38
hiirehernes, harilik	10, 15	püstkastik	30, 39
humallutsern	7, 13	raihein, kõrge	22, 34
hõõlaskastik	25, 36	raihein, üheaastane	24, 38
hübriidlutsern	7, 13	rebasesaba, põlvjas	20, 34
jusshein	28, 36	ristik, keskmise	6, 13
jäneskastik	29, 39	ristik, punane	5, 12, 13
karjamaa-raihein	24, 33	ristik, roosa	5, 12
kastehein, harilik	25, 32	ristik, valge	6, 12
kastehein, valge	25, 32	roog-aruhein	17, 33
kerahhein	18, 36	rukki-kastehein	25, 38
koldkaer	23, 35	rukki-luste	22, 37
koldrohi, harilik	8, 12	salunurmikas	19, 34
lamba-aruhein	17, 38	seradella	10, 15
look-kastevars	27, 35	sirplutsern	7, 14
lubikas	27, 33	soo-kastehein	25, 35
luha-kastevars	27, 38	sookastik	30, 39
luste, ohtetu	21, 33	soonurmikas	18, 34
luste, pehme	21, 38	soo-nõiahammas	9, 14
luste, püstine	21, 37	soo-seahernes	10, 15
lutsern, harilik	6, 13	sugapea	26, 36
lõhnhein, harilik	29, 32	timut, harilik	16, 32
maarjahein	26, 35	vill-mesihein	28, 36
mesikas, kollane	8, 14	värihein, harilik	28, 32
mesikas, valge	8, 14		

Liikide ladinakeelsete nimetuste register

Agropyrum repens (L.) P. B.	29
Agrostis alba L.	25
Agrostis canina L.	25
Agrostis vulgaris With.	25
Alopecurus geniculatus L.	20
Alopecurus pratensis L.	20
Anthoxanthum odoratum L.	26
Anthyllis vulneraria L.	8
Apera spica-venti (L.) P. B.	25
Arrhenatherum elatius L.	22
Avena pratensis L.	23
Avena pubescens Huds.	23
Beckmannia eruciformis (L.) Host.	25
Briza media L.	28
Bromus arvensis L.	22
Bromus erectus Huds.	21
Bromus inermis Leyss.	21
Bromus mollis L.	21
Bromus secalinus L.	22
Calamagrostis arundinacea Roth.	30
Calamagrostis epigeios Roth.	29
Calamagrostis lanceolata Roth.	30
Calamagrostis neglecta P. B.	30
Cynosurus eristatus L.	26
Dactylis glomerata L.	18
Deschampsia caespitosa P. B.	27
Deschampsia flexuosa (L.) Trin.	27
Festuca arundinacea Schreb.	17
Festuca gigantea (L.) Vill.	17
Festuca ovina L.	17
Festuca pratensis L.	16
Festuca rubra L.	16
Hierochloë odorata (L.) Wahlb.	29

<i>Holcus lanatus</i> L.	28
<i>Lathyrus palustris</i> L.	9
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	9
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. v. <i>westerwoldicum</i> Wittm.	24
<i>Lolium perenne</i> L.	24
<i>Lotus corniculatus</i> L.	9
<i>Lotus uliginosus</i> Schk.	9
<i>Medicago falcata</i> L.	7
<i>Medicago lupulina</i> L.	7
<i>Medicago media</i> Pers.	7
<i>Medicago sativa</i> L.	6
<i>Melilotus albus</i> Desr.	8
<i>Melilotus officinalis</i> Desr.	8
<i>Nardus stricta</i> L.	28
<i>Onobrychis viciaefolia</i> Scop.	10
<i>Ornithopus sativus</i> Brot.	10
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	24
<i>Phleum pratense</i> L.	16
<i>Phragmites communis</i> Trin.	31
<i>Poa annua</i> L.	19
<i>Poa compressa</i> L.	19
<i>Poa nemoralis</i> L.	19
<i>Poa palustris</i> L.	18
<i>Poa pratensis</i> L.	18
<i>Poa trivialis</i> L.	18
<i>Sesleria coerulea</i> L.	27
<i>Trifolium hybridum</i> L.	5
<i>Trifolium medium</i> L.	6
<i>Trifolium montanum</i> L.	6
<i>Trifolium pratense</i> L.	5
<i>Trifolium repens</i> L.	6
<i>Trisetum flavescens</i> L.	23
<i>Vicia cracca</i> L.	10
<i>Vicia sepium</i> L.	10

S i s u k o r d

Eessõna	3
I. Liblikõieliste heintaimede seemnete kirjeldused ...	5
II. Liblikõieliste heintaimede seemnete määraja	12
III. Kõrreliste heintaimede seemnete kirjeldused	16
IV. Kõrreliste heintaimede seemnete määraja	32
Kasutatud kirjandus	40
Liikide eestikeelsete nimetuste register	41
Liikide ladinakeelsete nimetuste register	42

III trükk

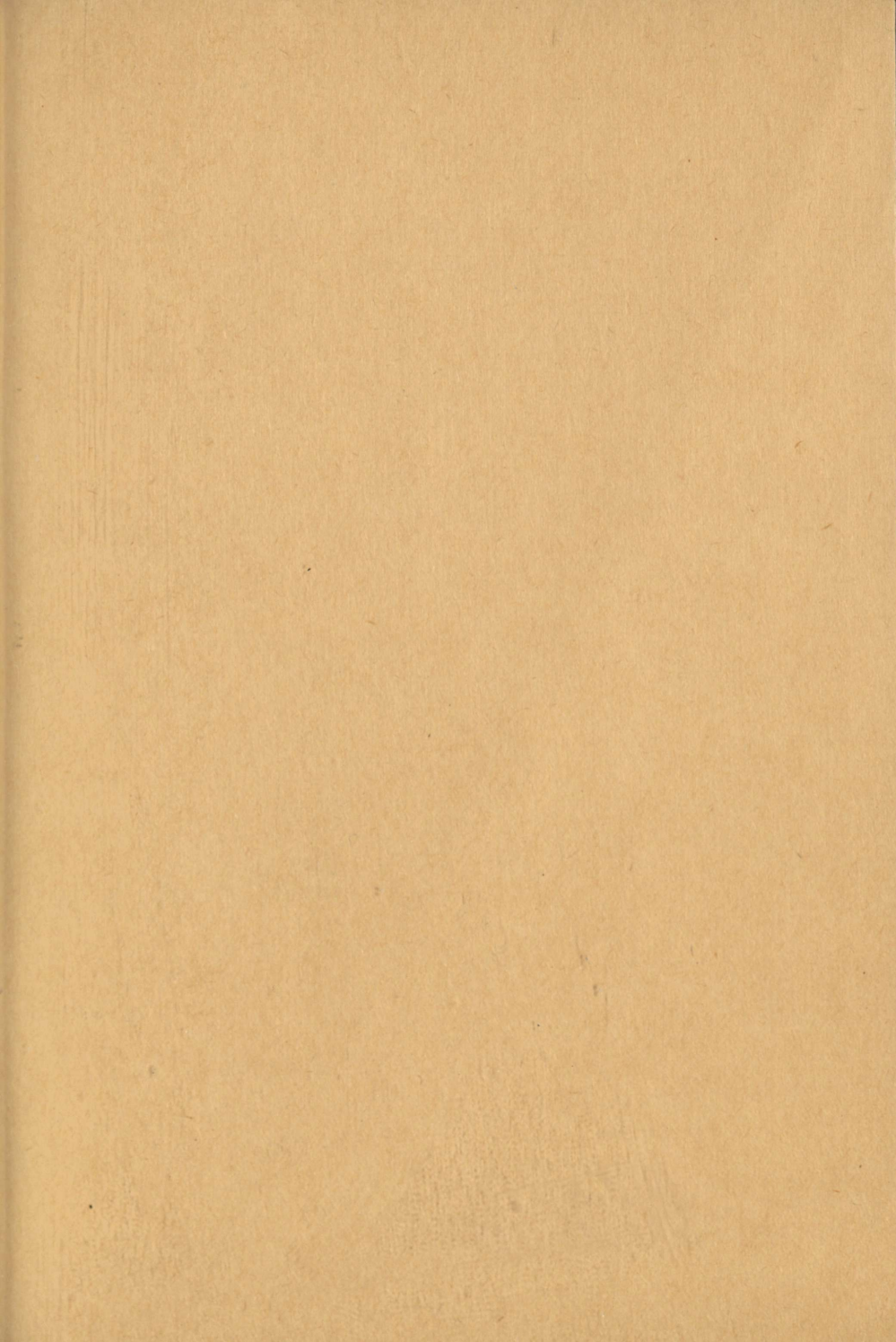
Vastutav toimetaja: E. Jaama

Korrektor: J. Hendrikson

Paljundamiseks antud 17. IV 1969. Paber 60x84/16 cm.
Trükipoognaid 2,75. Tingtrükipoognaid 2,5. Arvestus-
poognaid 3,16. Tiraaž 1000. Tell. nr. 64.

EPA rotaprint, Tartu, Riia 12

Hind 9 kop.



Hind 9 kop.

A
30700

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00692033 6