

**LATVIJAS
ZEMKOPJA
PADOMNIEKS**





373257

RATGEBER FÜR
DEN LANDBAU
I N L E T T L A N D

VERLAG «LGD LITERĀTŪRAS APGĀDS»
RIGA 1942

L $\frac{90-3}{159}$

L A T V I J A S
Z E M K O P J A
P A D O M N I E K S



LGD L I T E R Ā T Ū R A S A P G Ā D S
RĪGĀ

1942

0308100136

Vaiets
Inv. 435.444

~~Sf-6627K~~

7

U



IEVADS

VĒL plosās kaŗš pret boļševismu un plūtokratiju. Drošsirdīgi vīri ieročiem rokās cīnās, lai šos kultūras un cilvēces ienaidniekus satriektu uz visiem laikiem. Uzvara šai kaujā tomēr izcīnāma nevien militārā, bet arī saimnieciskā laukā. Tāpēc ikvienam, kas nav pats ar ieroci rokās stājies kaŗotāju rindās, jābūt savā vietā, uzticīgi pildot savu pienākumu. Saimnieciskajā cīņās laukā zemnieks ir pirmajā vietā. Viņš ir atbildīgs par to, lai kaŗavīram un dzimtenei netrūktu maizes. Šī uzdevuma veikšanai nekādas pūles, ne darbs nav par grūtu.

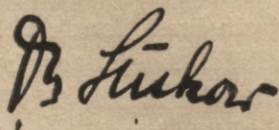
Arī latviešu zemnieks negrib palikt atpakaļ, bet gan piedalīties šajā cīņā. Ar gribu un čaklumu vien te tomēr nepietiek. Talkā jānāk zināšanām un prasmei. Tādēļ ierosināju šī «Latvijas zemkopja padomnieka» izdošanu. Tam jāatbalsta latviešu zemnieks un jādod viņa rokās ieroči mērķa sasniegšanai. Lauksaimniecības ģenerāldirekcija labprāt sekojusi manam aicinājumam strādāt līdzī, un ar tās enerģisko atbalstu šī grāmata ir varējusi iznākt.

Lai «Latvijas zemkopja padomnieks» kļūst par zemnieka draugu. Novēlu, lai to lasītu iespējami liels lauksaimnieku skaits un tas sniegtu ierosinājumus un palīdzību viņu grūtajā ikdienas darbā. Latvijas lauksaimniecība jau kopš gadiem strauji attīstās, tādēļ tā nedrīkst šajā attīstības gaitā apstāties. Sekojot principam: «Laba vietā vēl labāku», būs jāatmet viena otra iemīļota paraša. Tas varbūt reizēm būs grūti, bet uzdevuma lielums nepieļauj spēku šķelšanu. Jāizlieto katra vēl neizmantota iespēja, lai, cik iespējams, ātri un droši panāktu ražošanas kāpināšanu.

Šī darba saturs domāts zemniekam. Ļoti priecātos, ja lauksaimnieki pēc saviem pieredzējumiem praksē neliegtu

ierosinājumus, kuŗus šīs grāmatas saturā turpmākos izdevumos varētu ņemt vērā.

Sakarā ar teikto novēlu «Latvijas zemkopja padomniekam» mūsu zemnieku mājās laipnu uzņemšanu. Lai tas netrūktu nevienā lauku sētā un lai tas sekmīgi veiktu savu uzdevumu Latvijas lauksaimniecības ražošanas kāpināšanā!



Kriegsverwaltungsrat
kaja padomnieks



MŪSU ZEMES KLIMATS UN AUGSNA

KLIMATS

TEMPERĀTŪRA un gaisa plūdumi. Atlantijas okeana siltās Golfa straumes dēļ klimats mūsu rajonā ir siltāks, nekā tam sakarā ar mūsu zemes ģeogrāfisko stāvokli vajadzētu būt: vidējā gada temperatūra ir augstāka par apm. 5°C , ziemaš mēnešos — par apm. 8° , bet vasarā — par apm. 3°C . Sakarā ar svārstībām okeana plūdumos un to temperatūras un atmosfēras aktivitātes centru darbībā, arī mūsu klimatā rodas svārstības — mainās agri un vēli pavasaļi un tāpat arī rudenī, aukstas un siltas vasaras un ziemas. Mūsu zemi bieži sasniedz aukstā polārā gaisa noplūdumi, kas nelabvēlīgi ietekmē ražas un lauksaimniecības darbus pavasaļos un rudenos. Pēdējais polārā gaisa uzplūdums pavasaļos mūs sasniedz jūnija sākumā (līdz 10. VI), radot ļoti kaitīgās pēdējās pavasaļa naktssalnas. Arī siltā gaisa uznesumi no dienvidiem un dienvidrietumiem nereti sasniedz mūsu apgabalu, radot straujas, īslaicīgas temperatūras svārstības pavasaļos. Rietumu nomalē pārsvarā ir jūras, austrumu nomalē — kontinentāls klimats.

Visumā mūsu klimatu var uzskatīt par mēreni mitru un augu attīstībai vidēji labvēlīgu.

Gaisa temperatūru mūsu zemē ietekmē nevien Atlantijas okeana Golfa straume, bet arī Baltijas jūras tuvums un zemes reljefs.

Gada vidējā temperatūra:

Ventspilī	6,5 ^o
Rīgā	6,2 ^o
Jaungulbenē	4,9 ^o
Gureļos (pie Gaiziņk.)	4,4 ^o

Zemākā temperatūra ir februāra mēnesī:

Ventspilī	—3,0 ^o
Rīgā	—4,5 ^o
Jaungulbenē	—6,8 ^o
Gureļos	—7,1 ^o

Siltākais ir jūlija mēnesis ar vidējām temperatūrām:

Ventspilī	16,8 ^o
Rīgā	17,6 ^o
Jaungulbenē	17,1 ^o
Gureļos	16,4 ^o

Jūras tuvuma dēļ pavasaros piejūras rajonos vēsāks kā pārējos apgabalos, un maija mēneša vidējās temperatūras ir:

Ventspilī	9,4 ^o
Rīgā	11,3 ^o
Jaungulbenē	11,3 ^o
Gureļos	10,6 ^o

Rudeņos turpretim piejūras rajonos ir siltāks, piem., oktobra mēnesī:

Ventspilī	8,1 ^o
Rīgā	7,1 ^o
Jaungulbenē	5,5 ^o
Gureļos	4,9 ^o

Arī augu attīstība pavasaros manāmi aizkavējas jūras tuvumā, visvairāk Kolkasraga rajonā, kur maija mēneša caurmēra temperatūra viszemākā, t. i. =7,8^o. Rudeņos Latvijas rietumu nomalē turpretim samērā siltāks un arī lauksaimniecības darbus var turpināt līdz daudz vēlākam laikam kā citos apgabalos.

Vēja virzieni ir atkarīgi no gaisa spiediena ģeografiskā sadalījuma. Ziemas pusgadā (XI—IV) mūsu zemē pārsvarā ir dienvidaustrumu (SO) ceturkšņa, bet vasaras pusgadā — dienvidrietumu (SW) ceturkšņa vēji. Rīgas rajonā maija un jūnija mēnešos, kamēr jūra vēl nav sasilusi, un arī polārām gaisa masām uzplūstot, vēji bieži iegriežas no ziemeļrietumiem (NW).



Vidējais nokrišņu daudzums gadā (1924.—1938.)

Vēja ātrums caurmērā svārstās no 4—6 m/sek., bet uznāk arī vētras ar vēja ātrumu līdz 30 m/sek.

Saules stundas. Vidējais saules stundu skaits vienā dienā dažādos mēnešos caurmērā par 19 novērošanas punktiem 1927.—1935. g. ir šāds:

mēneši:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
stundas:	0,5	1,6	5,4	5,2	8,2	7,9	7,6	7,0	5,0	2,7	1,1	0,9

Saules stundu kopskaits zemes rietumu nomalē nedaudz lielāks kā austrumu daļā, piem., vasaras pusgadā (maijs—oktobris) rietumu nomalē:

Ventspili	—	1246,
Cīravā	—	1323,
Vainodē	—	1240 stundas,
bet austrumu daļā:		
Ošupē	—	1150,
Jaungulbenē	—	1169,
Daugavpilī	—	1145 stundas.

Nokrišņi. Nokrišņu vidējie skaitļi mūsu zemē rāda lauksaimniecībai diezgan labvēlīgu ainu, bet to lielās svārstības bieži vien nelabvēlīgi ietekmē ražu un arī lauksaimniecības darbu norisi.

Augstienēs (kā Vidzemē, tā Kurzemē) nokrišņu vairāk kā zemajos līdzenumos. Vidzemes augstienēs vidējā gada nokrišņu summa vietām pārsniedz 800 mm, piem., Katvarē 812, Kosā — 823; Kurzemē — Valtaiķos 719, Saldū ap 700. Zemgales līdzenumā un Lubānas ezera apkārtnē turpretim vidējās nokrišņu gada summas svārstās ap 550 mm.

Nokrišņu visvairāk dod no dienvidrietumiem nākošās gaisa masas. Vasaras pusgadā (V—X) vidējais nokrišņu daudzums Rietumkurzemes augstienē (Valtaiķi) 500 mm, Vidzemes augstienē (Kosa) 550 mm, jūras piekrastē (Liepāja) un Zemgales līdzenumā ap 400 mm.

Rietumu nomalē jūras klimata ietekmē arī nokrišņu sadalījums pa mēnešiem citāds kā austrumu nomalē. Rietumu nomalē nokrišņiem nābagākais ir marts, bet austrumu nomalē — janvāris. Visvairāk nokrišņu rietumu nomalē ir oktobrī, bet austrumu nomalē — jūnijā, jūlijā un augustā.

Pavasārī caurmērā 12—13 dienu mēnesī ir ar nokrišņiem. Jo tuvāk rudenim, jo nokrišņu dienu skaits aug. Ražas novākšanas laikā caurmērā puse dienu ir ar nokrišņiem. Oktobra mēnesī jau caurmērā 20 dienu ir ar nokrišņiem. Maija mēnesis bieži mēdz būt sauss.

Sniega sega. Caurmērā gadā sniega sega zemi pārklāj rietumu nomalē 65 dienas, vidienā 90—105 dienas, austrumu nomalē 130 dienas, Gaiziņkalna rajonā pat 145 dienas. Zemes rietumu daļā dienu skaits ar sniega segu stipri svārstīgs, jo šē atkušņi iestājas samērā bieži (1924./25. g. ziemā Liepājā tikai 10 dienas un Rīgā 30 dienas zeme bija pārklāta ar sniegu). Sakarā ar to arī sniega sega šē samērā plāna un vairākas reizes ziemā nokūst, bieži sniegs saledo. Austrumu daļā atkušņi reti, sniega sega bieza (atsevišķās ziemās līdz 1 metram).

Sniegs sāk snigt jau oktobra mēneša beigās, un caurmērā oktobra mēnesī jau 2—4 dienas, bet novembra mēnesī 8—13 dienas pastāv sniega sega. Visumā sniegs nokūst no aprīļa sākuma līdz aprīļa vidum, bet vēlos pavasaros turas pat līdz aprīļa beigām. Visagrāk tas nokūst rietumu nomalē, visilgāk turas Vidzemes vidienā (Gaiziņkalna rajonā). Šē, salīdzinot ar Zemgales līdzenumu, sniega sega rodas rudenī apm. 15 dienas agrāk un pavasarī nokūst apm. 30 dienas vēlāk.

AUGSNAS

Latvijas augsnas veidojušās uz ledus laikmeta uznesumiem — akmeņainiem māliem un to pārskalošanās produktiem — bezakmeņu māliem, smiltīm un grants. Uznesumu kārtas biezums mūsu zemē svārstās ap 100 m, vietām sasniedzot par 200 metrus. Upju krastos, dziļākās gravās, reti līdzēnās vietās, šīs uznesumu kārtas biezums ir daudz mazāks un nereti šē atsedzas vecākie ieži — smilšakmeņi, dolomīti, zilie un brūnie māli un ģipša slāņi.

Ledus laikmetā no apledojuuma centra Skandināvijā un Somijā ledus sega, slīdēdama uz dienvidiem, savā ceļā nesa līdzī lielās pirmatnējo iežu — granīta, gneisa u. c. masas. Somu jūras līča un Igaunijas teritorijā tiem piejaucās klāt kaļķakmeņi, dolomīti un smilšakmeņi. Viss šīs materiāls, sajaukts un pa daļai sasmalcināts, Vidzemes un Kurzemes ziemeļu daļā nogūlies uz smilšakmeņiem, pārējā daļā uz dolomītiem, izņemot nelielu joslu Kurzemes un Zemgales dienvidus daļā, kur tas guļ uz cečšteina kaļķa slāņiem. Ledāja virzī-

šānās uz priekšu un atkāpšanās nav notikusi vienmērīgi. Vietās, kur ledāja mala kavējusies ilgāku laiku, te atkāpdamās, te virzīdamās uz priekšu, veidojušies mūsu nelīdzenie pauguri. Siltākam laikam iestājoties, ledājs kusa un ieplakas pildījās ar ūdeņiem. Šie ūdeņi radījuši upju sengultnes un senlejas. Vietās, kur kušanas ūdeņi plūda lēni, nogūlās smiltāji. Māli nogūlās stāvošos ūdeņos, piem., Jelgavas līdzenumā un mazākās platībās visā teritorijā. Kur ledāja ūdeņi strauji plūda pāri, tur uz vietas palika oļi un grants.

Nepārskalotie akmeņainie māli ir pamatnē apm. pusei visas mūsu augsnu platības. Tie sastopami galvenā kārtā augstienēs un plankumiem sastopami visā mūsu zemes teritorijā. Šie māli ir pilnīgi bezslāņaini, satur vairāk vai mazāk smilti un kaļķi, un tajos izkaisīti dažāda lieluma oļi un akmeņi. Bieži šiem māliem piejaukts daudz smilšakmeņu, kuŗi sairdami padarījuši šo mālu stipri smilšaināku un piešķīruši tam iesarkanu nokrāsu. Atkarībā no māla un smilts daļu daudzuma šos mālus iedala smagos un vieglos. Smagie māli sastopami Vidzemes vidienā, Kurzemes rietumu daļā un nelielās platībās izkaisīti pa visu mūsu zemes teritoriju. Vieglie māli sastopami visvairāk tur, kur zem tiem guļ smilšakmeņi — Kurzemes ziemeļdaļā un Vidzemes ziemeļrietumu daļā. Diezgan daudz šie māli sastopami arī citos novados. Bieži vien pat atsevišķu lauku robežās sastopami kā vieglie, tā smagie akmeņainie māli.

Pārskalotie bezakmeņu māli nogulušies rāmos ūdeņos. Akmeņu šajos mālos nav. Apakšējās kārtās novērojams slāņainums, kādēļ šos mālus sauc arī par slāņainiem jeb kārtainiem māliem. Šie māli lielākās platībās sastopami Zemgalē, Lubānas līdzenumā, Smiltenes-Lejasciema-Valkas rajonā un Ventspils apkārtnē.

Smiltis kā augsnu pamatne mūsu zemē aizņem lielas platības. Apm. $\frac{1}{3}$ no visām mūsu augsnām veidojušās uz smiltīm. Ogļskābā kaļķa saturs šais smiltīs zems. Galvenā sastāvdaļa ir kvarca graudiņi. Lielākie smiltāji ir Ventspils, Liepājas, Talsu, Rīgas, Jēkabpils un Daugavpils apriņķi.

Grants kā augsnu pamatne neaizņem lielas platības. Tanī daudz kaļķakmeņu un dolomītu.

Augsnu veidošanās sākusies pēc ledus laikmeta izbeigšanās, kad radās pirmie augi un dzīvnieki un kad mikstajās pamatnēs sāka darboties dažādas sīkbūtnes. Augsnu veidošanās norises ir atkarīgas no daudziem un dažādiem apstākļiem. At-

AUGSNU PAMATIEŽI

J. VITINS



karībā no augsnu pamatnes, klimata, augiem, dzīvniekiem, sīk-
būtnēm, augsnas reljefa, pamatūdens stāvokļa, cilvēku darbī-
bas un citiem apstākļiem ir izveidojušās smagākas vai vieglākas,
kaļķa, augu uzturvielu un trūdvielu saturīgākas vai mazsaturī-
gākas augsnas ar ļoti dažādām fiziskām īpašībām.

Mūsu zeme atrodas mitra un mērena klimata joslā, kur
nokrišņu daudzums pārsniedz iztvaikošanu. Tāpēc arī mūsu
augsnās ūdens plūdumi no augšas uz apakšu ir pārsvarā par
plūdumu no apakšas uz augšu. Ūdenī šķīst augsnā esošās vielas
un aizskalojas prom vai arī ieskalojas dziļākās kārtās. Sevišķi
svarīga ir ogļskābā kaļķa izskalošanās, jo tam liela nozīme
augsnas fizisko un ķīmisko īpašību tapšanā. Ja augsnās trūkst
kaļķa, tās ir skābas un ar sliktām fiziskām īpašībām. Stipri iz-
skalotie māli kļūst blīvi un ūdeni necaurīdīgi. Šādas augsnas
grūti strādājamas. Vieglās māla, mālainās smilts un smilts
augsnas pārveidojas pat tik tālu, ka apakškārtā rodas rūsas
kārtā jeb ortšteins. Visa šī augsnu lielāka vai mazāka pārvei-
došanās ļoti atkarīga arī no reljefa. Tanīs vietās, kur vairāk
nokrišņu un kur citi izskalošanās faktori labāki, augsnas vairāk
izskalotas, piem., Aizputes apriņķī. Citur šī izskalošanās no-
tikusi mazāk. Reljefa zemākās vietās, kur tuvu pamatūdeņi,
radušās purvainās augsnas. Tās aizņem ap 20% no visas teri-
torijas. Liekais mitrums šē kavē gaisa iekļūšanu augsnā. Or-
ganisko vielu sadalīšanās šādos apstākļos ir aizkavēta un tās
sāk uzkrāties. Šādās augsnās zem virskārtas bieži atrodas zil-
gana vai zaļgana glūdas kārtā, kas nav nekas cits, kā gaisa
trūkuma apstākļos pārveidojies māls.

Mūsu augsnu lielākā daļa no dabas nav sevišķi auglīgas.
Bez mēslošanas tās parasti dod zemas ražas. Lielākā daļā
mūsu augsnā vērojams arī kaļķa trūkums. Skābu augsnu
Latvijā ir ap 73% no visām augsnām. Tādas augsnas, kuņām
nepieciešama kaļķošana, ir ap 42% no visām augsnām. Skābā-
kās augsnas ir Aizputes, Ventspils, Liepājas, Rīgas, Valmieras,
Madonas un Abrenes apriņķī. Neitrālas vai mazāk skābas
augsnas ir Jelgavas, Bauskas un Tukuma apriņķī.



SAIMNIECĪBAS ORGANIZĀCIJA

LAUKU saimniecības organizācija izpaužas laukkopības un lopkopības saskaņošanā. Abas ir viena ar otru cieši saistītas. No vienas puses, sekmīga laukkopība ilgstoši iespējama tikai tad, ja ar kārtēju trūdvielu piegādi augsnei ir nodrošinātas augstas un vienmērīgas ražas. No otras puses, ir jāsigādā barība šim nolūkam vajadzīgajam mājlopu skaitam. Lopbarības un trūdvielu ražošana tā tad savstarpēji viena otru ietekmē. Šī savstarpējā ietekme ir jo stiprāka, jo vairāk lopbarības ražošanai jāizmanto aŗamzeme.

Saimniecību organizējot, vispirms nepieciešami šādi pamata apsvērumi:

1. Kāds kūtsmēslu daudzums vajadzīgs visas lauksaimniecībā izmantojamās zemes mēslošanai un kāds mājlopu skaits šo mēslu daudzumu var saražot?

2. Kāds barības daudzums minētam mājlopu skaitam nepieciešams?

3. Kā izveidojama augu seka, piegriežot vērību barības augu un rušināmo augu audzēšanai?

TRŪDVIELU SAIMNIECĪBA

Katras lauku saimniecības organizācijas pamatā jāņem zemes auglības uzturēšanai nepieciešamais trūdvielu daudzums. Galvenie trūdvielu piegādātāji ir kūtsmēsli. Zaļmēslojumam ir mazāka nozīme. Nepiemērotie klimatiskie apstākļi apgrūrina zaļmēslojuma augu audzēšanu kā starpkultūru, bet, audzē-

jot tos kā galveno augu, attiecīgi samazinās labības un rušināmo augu platība. Minēto apstākļu dēļ zaļmēslojuma saimnieciskā vērtība kļūst stipri apšaubāma. Zālāju mēslošanā komposts iedarbības ziņā ir līdzvērtīgs kūtsmēsliem, bet tā kā zālāji aizņem samērā lielas platības, tikai retās saimniecībās būs iespējams ražot tik daudz komposta, lai ik pēc 2—3 gadiem varētu nomēslojāt visus zālājus. No tā izriet, ka kūtsmēsli ir gandrīz vienīgie organiskie mēsli tīrumiem, un arī zālāju mēslošanā bez tiem gluži nevar iztikt.

Zinātniskie pētījumi un praktiskā pieredze rāda, ka vajadzīgo trūdvielu piegādei vienam hektaram aņamzemes ik gadus nepieciešami apm. 80 kvintāli kūtsmēsli. Tas, protams, nenozīmē, ka šis mēsli daudzums augsnei būtu jādod ik gadus. Pirmkārt, tas darba daudzuma dēļ vien nebūtu iespējams, otrkārt, daudzi laukaugi padodas tikpat labi vai pat vēl labāk, ja mēslojums tiem nav dots tieši, bet gan 1 vai 2 gadus iepriekš. Tāpēc pilnīgi pietiek, ja augsnei ik pēc 3 gadiem dod vidēju kūtsmēsli devu — 200—240 kv uz ha.

No vajadzīgā kūtsmēsli daudzuma aprēķināms mājlopu skaits, kāds nepieciešams minētā mēsli daudzuma saražošanai.¹⁾ 1 liellopu vienības ražotais mēsli daudzums ir atkarīgs no tā, cik ilgi mājlopus tur kūtī. Ja govslopus vasaru laiž ganos, to kūtī turēšanas laiks ir apm. 220 dienas. Šai laikā 1 liellops saražo apm. 120—130 kv svaigu mēsli. Pat visrūpīgāk koptiem mēsliem no šī daudzuma iet zudumā 20—30% satrudot. Ja saimniecībā ir pietiekoši daudz pakaišu, tā ka attaisnojama dziļā kūts, saražoto mēsli daudzumu var paaugstināt līdz 160—170 kvintāliem. Šo pašu mēsli daudzumu saražo 1 liellops, ja to tur seklā kūtī cauru gadu. No minētā var aprēķināt vaja-

¹⁾ Lai, aprēķinot vajadzīgās barības un saražoto mēsli daudzumu, visiem mājlopiem varētu lietot vienu kopēju saucēju, tos pārrēķina liellopu vienībās, kas katra atbilst 5 kvintāliem dzīvsvāra. Pārrēķināšanu izdara pēc šādas shēmas:

	Liellopu vienības	
	Barība	Mēsli
1 slaucama govs	1,0	1,0
1 jaunlops	0,5	0,5
1 zirgs	1,0	0,5
1 kumeļš	0,5	0,5
10 aitas	1,0	1,4
1 sivēnu māte ar pēcnācējiem	—	1,3

Ja dzīvnieks ir smagāks par 5 kv, tad aprēķināmie daudzumi attiecīgi jāpalielina. Jaunlopiem un kumeļiem ņemts dažādo vecuma grupu caurmērs.

dzīgo mājlopu skaitu. Tā tad ja lopus vasaru laiž ganos, lai nodrošinātu trūdvielu piegādi augsnei, uz 1,5 ha nepieciešams 1 liellops. Turot lopus dziļajā kūtī visu gadu, 1 liellopa saražotie mēsli pietiek 1,8 ha mēslošanai.

Jādomā arī par pietiekošu daudzumu pakaišu. Lai nodrošinātu tīru un sausu gulvietu, sekļajā kūtī vajadzīgi 5 kg, dziļajā kūtī 7 kg pakaišu dienā. Minētā pakaišu daudzuma sagādei ik gadus nepieciešami 0,5—0,7 ha labības sējumu. Ja salmu trūkst, piemērots materiāls šķidro mēsļu uzsūkšanai ir sausa kūdra. Trūdvielu pavairošanai var izmantot arī salmu pārpalikumu, kā arī salmus, kas lietoti kartupeļu kaudžu segšanai, un kartupeļu lakstus. Pievienojot kaļķa slāpekli un aplaistot ar ūdeni vai pārļautot ar vircu, tos var pārstrādāt vērtīgos papildu mēslus.

Par kārtīgu kūtsmēsļu saimniecību var runāt tikai tad, ja iegūtos kūtsmēslus arī rūpīgi kopj. Rikojoties plānveidīgi, mēslus novieto 3—4 kaudzēs, kraujot tās vienu pēc otras. Tikai šāda organizēta krājumu saimniecība dod iespēju laukus laikā pareizi mēslo. Vislabāk, ja saimniecībā ir moderna mēsļu krātuve un vircas aka. Uz katru liellopu jāparedz 3—4 m² krātuves platības kūtsmēsļu un 3 m³ tvertnes tilpuma vircas uzkrāšanai. Tipiskām zālāju saimniecībām, kam nepietiek pakaišu, jā rūpējas, lai lopiem būtu sausas gulvietas, kūtī pareizi iekārtojot. Mēslus un šķidros atdalījumus novada vircas bedrēs, vēlāk atšķaida ar ūdeni un izlieto zālāju mēslošanai. Šādas vircas bedres tilpumam jābūt 7 m³ uz katru liellopu.

BARĪBAS SAIMNIECĪBA

Latvijā jau kopš gadiem lopkopībai veltīta sevišķa vērība. Līdzšinējā saimniekošanā tāpēc lopbarības ražošanai ierādīta svarīga vieta. Tā tas būs arī turpmāk, kaut gan būs jāiet jauni ceļi. Līdz šim augstos piena izslaukumus sasniegta lielāko tiesu ar pirkto spēkbarību. Šis barības olbaltuma iegūšanas veids turpmāk būs iespējams tikai ļoti mazā mērā. Labākajos ganāmpulkos tomēr piena izslaukumi jāuztur tikpat augsti arī turpmāk, un saimniecībās, kur piena ražas ir zemas, tās jāpaaugstina. Lai to panāktu, jā sastāda rūpīgi pārdomāts barības sagādes plāns, kurā paredzēta visas lopbarības saražošana saimniecībā. Svarīgs pie tam ir ne tikai ražojamās barības daudzums, bet arī tās olbaltuma saturs.

Vasarā dabiskākais lopbarības avots, kas pie tam prasa arī vismazāk darba spēka, ir ganības. Kur labu ganību platība ir

pietiekoša, periodiski noganot, var panākt, ka lopiem vienmēr ir pieejama jauna, ar barības vielām bagāta zāle. Ganības pareizi mēslojot un kopjot, vienam liellopam nav vajadzīgs vairāk kā 0,375 ha platības. Spēkbarības piedeva ir lieka. Vienīgi pavasarī, kad zāle vēl jauna un tajā ir ļoti daudz olbaltuma, var izēdināt žāvētus grauzījumus, tā papildinot barību cietes vērtības ziņā, kas labvēlīgi ietekmē arī piena tauku procentu.

Grūtāka jau ir lopbarības sagāde vasarā tajās saimniecībās, kur ganības nedod ražu vienmērīgi. Parasti tie ir tīruma zālāji, ja nokrišņu daudzums gadā ir zemāks par 600 mm. Pavasarī kādas 3—4 nedēļas barības šādās ganībās ir pietiekoši. Tad nokrišņu trūkuma dēļ zāles augšana samazinās, un tikai vasaras lietus zelmeni atkal pamazām atdzīvina. Barības trūkums tā tad jūtams laikā no jūnija sākuma vai vidus līdz jūlija beigām vai augusta sākumam, pie tam pilnīgi neatkarīgi no tā, vai 1 liellopam ir pieejami 0,25 ha, vai 1 ha ganību platības. Šādos nelabvēlīgos apstākļos, pat ja ganības izmanto plānveidīgi, tīruma ganību ierīkošanas lietderība piena lopiem kļūst stipri apšaubāma. Jaunlopu audzēšanai šādas ganības ir nepieciešamas. Piena lopiem lielāko tiesu būs vietā sašaurināt ganību platību līdz 0,25 ha uz katru liellopu. Ietaupīto platību izdevīgāk izmantot papildu barības ražošanai, ko izēdināt lopiem, kad ganībās barības trūkst. Šai laikā lopī vai nu turami kūtī, vai tiem jādod papildu barība ganībās. Ja apstākļi ir piemēroti lucernas un āboliņa audzēšanai, visizdevīgāk izēdināt zaļbarību, citādi trūkstošais barības daudzums jādod ar sienu un skābbarību. Ja lopus tur kūtī 40 dienas un ik dienas pasniedz 8—10 kg siena un 30 kg skābbarības devu, vajadzīgais barības daudzums ir 4 kvintāli siena un 12 kvintāli skābbarības. Vajadzīgais siena daudzums jāņem vērā, paredzot platības rupjās barības ražošanai. Skābbarības pagatavošanai audzējami zaļbarības rudzi vai ziemas vīķu un rudzu mīstrs, kas maija beigās jānopļauj un jāieskābē. Ja lopus turpina laist ganībās, pietiek, ja papildus izēdina tikai minēto skābbarības daudzumu. Vasaras beigās un rudens sākumā lopī jau atkal var izmantot ganības, kā arī nopļautos āboliņa laukus un pļavas.

Ja dabisko ganību nemaz nav, nokrišņu daudzums ir mazāks par 600 mm un to sadalījums nelabvēlīgs, izdevīgāk ir piena lopus arī vasaru ēdināt kūtī. Ar to nevien ietaupa ievērojamas barības augu platības, bet panāk arī vienmērīgākus piena izslaukumus. Lopus kūtī turot, iegūst arī vairāk mēslu. Tā rodas iespēja vajadzīgo mēslu daudzumu saražot ar minimālo lopu skaitu.

Lai nodrošinātu lopbarības ražošanu, tā jādibina uz iespējami plašākiem pamatiem. No maija vidus līdz jūnija vidum lopiem ik dienas dod 50—60 kg pavasara barības. Lai ražotu vajadzīgos 15 kvintālus zaļbarības katras govīs barībai, jāapsēj ar zaļbarības rudziem vai ziemas vīķu un rudzu mistru 9 ari. No jūnija vidus līdz jūlija vidum ik dienas izēdina 40—50 kg lucernas un 2—3 kg žāvētu grauzījumu. Minētā barības daudzuma iegūšanai ar lucernu jāapsēj 8 ari. No jūlija vidus līdz augusta beigām ik dienas dod 8—10 kg siena un 30 kg skābbarības. Uz 1 govi vajadzīgi 9 ari zaļbarības rudzu vai ziemas vīķu un rudzu mistra sējumu platības un 7 ari āboliņa sējumu sienam. No 1.—30. septembrim atkal izēdina dienā 50 kg lucernas vai vīķu mistra. Pēdējo sēj pēc pirmās pavasara barības nopļaušanas. Ja ir iespēja piena lopus rudenī ganīt āboliņa atālā, tad tā, saprotams, plaši jāizmanto.

Jaunlopiem arī minētajos apstākļos ganības ir nepieciešamas. Laikā, kad ganībās barības ir maz, tiem jādod zaļbarības piedeva ganībās.

Pēc ganību laika beigām rudenī zaļbarība arī kūtī stāvošiem lopiem izēdināma, cik iespējams, ilgi. Jo ilgāk novembrī zaļbarības izēdināšanu var turpināt, jo vairāk saīsinās īstais ziemas ēdināšanas laiks. Ar to netiekvien nodrošina lielākas ikdienas barības devas ziemā, bet reizē arī ievērojami ietaupa spēkbarību. Sevišķi izdevīgi apstākļi šai ziņā ir saimniecībām, kas audzē cukurbietes vai kacenu kāpostus. Cukurbiešu lapas un kacenu kāposti jāpieved ik dienas svaigi no lauka. Cukurbiešu novākšanai beidzoties, būtu jāpārtrauc arī biešu lapu izēdināšana. Atlikušās lapas izdevīgāk ieskābēt, lai novērstu barības vērtības zudumu, lapām kļūstot netīrām un bojājoties. Turpretim kacenu kāpostus var izēdināt līdz decembrim, jo vieglāks sals tiem nekaitē. Tāpēc katrai saimniecībai, lai nodrošinātu ziemas barības sagādi, lopbarības ražošanas plānā jāparedz kacenu kāpostu audzēšana. 40 dienām, izēdinot ik dienas 50 kg, vienam liellopam vajadzīgi 20 kvintāli zaļās masas. Šo daudzumu var iegūt no 400—500 m² lielas platības.

No novembra vidus sākas īstā ziemas ēdināšana. Tā ilgst 200 dienas, līdz ganību laika sākumam. Šai laikā ik dienas jāparedz šādas barības devas:

7,5 kg siena
25 „ lopbarības biešu,
25 „ skābbarības,

jeb 1 liellopam visā ziemas ēdināšanas laikā:

15 kvintāli siena,
50 „ lopbarības biešu,
50 „ skābbarības.

Ziemas barības pamats ir un paliek labs, veselīgs siens. Ar to jāpiegādā apm. 50% no govij dienā vajadzīgā olbaltuma daudzuma 12—15 l piena ražošanai. Tas nozīmē, ka, izēdinot 7,5 kg siena dienā, minētajā sienā jābūt vismaz 6,5% olbaltuma. Sevišķa vērība tāpēc jāveltī siena žāvēšanai zārdos. Ar prieku var konstatēt, ka pēdējos gados šai ziņā jau daudz sasniegts. Turpretim siena ražu celšanai vēl jāveltī daudz pūļu. Āboliņa un lucernas ražas daudzos gadījumos var uzlabot, augsnu nosusinot un kaļķojot. Tāpat pļavu ražību bieži var celt, novadot lieko mitrumu. Kur ar minētiem paņēmieniem nevar zelmeni pietiekoši ātri un jūtami uzlabot, zālāji jāpāraņ un jāapsēj no jauna. Rupjās barības ražošanu var atzīt par saimnieciski izdevīgu tikai tad, ja normālos apstākļos pirmā pļāvuma siena raža ir 40 kvintāli no hektara. Nākotnē jācenšas panākt, lai 1 liellopam ziemas barībai nepieciešamo siena daudzumu varētu saražot no 0,375 ha.

Daudz lielāka vērība turpmāk jāveltī lopbarības biešu audzēšanai. Līdz šim ražotais biešu daudzums ir pārāk mazs, lai apmierinātu lopu sulīgās barības vajadzību. Kartupeļu izēdināšana govslapiem turpmāk būs jāpārtrauc, jo tos izdevīgāk izbarot cūkām, tāpat ir labas izredzes sēklas kartupeļu pārdošanai. Bez tam, salīdzinot ar kartupeļiem, lopbarības sakņaugi dod daudz vairāk barības vielu no platības. Darba vienmērīgāka sadalījuma dēļ ir izdevīgi audzēt nevien lopbarības bietes, bet arī lopbarības kāļus. Kāļus parasti stāda, kamēr lopbarības bietes labāk ir sēt. Sēklas trūkuma dēļ tomēr tuvākā nākotnē būs jāapsēj tikai daļa no paredzētās biešu lauka platības. Vēlāk, bietes retinot, izrautie biešu stādiņi izlietojami atlikušās platības apstādīšanai.

Izcila nozīme turpmāk būs skābbarībai. Ja līdz šim augstajiem piena izslaukumiem nepieciešamo olbaltumu deva pirkta spēkbarība, tagad tas jāsegādā ar saimniecībā ražotu skābbarību. Izēdinot tikai lopbarības bietes un sienu, augstas piena ražas nevar iegūt, jo abos minētajos barības līdzekļos nav vajadzīgais daudzums olbaltuma.

Piemērs:	Olbaltuma	Cietes vērt.
7,5 kg siena ar 5,5% olbaltuma ir	412 g	2250 g
40 kg lopbarības biešu ar 0,8% olbalt. ir	320 g	3200 g
Kopā	732 g	5450 g

No tā 5 kv smagai govij uztura barībai vajadzīgs	330 g	3000 g
Paliek piena ražošanai	402 g	2450 g

Rēķinot, ka 1 kg vidēji trekna piena ražošanai vajadzīgi 55 g olbaltuma un 250 g cietes vērtības, minētajā barības devā olbaltuma pietiek 7,5 kg piena, bet cietes vērtības — 10 kg piena ražošanai. Tā tad pat šādā bagātīgā laba siena un lopbarības biešu devā barības vielas nav pareizos samēros. Tā kā praksē lielāko tiesu izēdina mazāk un bieži arī sliktāku sienu, tāpat arī mazāk lopbarības biešu, tad olbaltuma un cietes vērtības attiecība ir vēl nelabvēlīgāka. Izlīdzinājumu var dot tikai skābbarība. Protams, tad nevar izēdināt tik lielus daudzumus biešu kā agrāk. Barības devas sastāvs tad ir šāds:

	Olbaltuma	Cietes vērt.
7,5 kg siena ar 5,5% olbaltuma ir	412 g	2250 g
25 kg lopbar. biešu ar 0,8% olbaltuma ir	200 „	2000 „
25 kg skābbarības ar 2% olbaltuma ir	500 „	2250 „
Kopā	1112 g	6500 g
No tā 5 kv smagas govjs uztura barībai vajadzīgs	330 g	3000 g
Paliek piena ražošanai	782 g	3500 g

Ar skābbarības devu nevien pavairots olbaltuma daudzums piena ražošanai, bet panākta arī pareiza attiecība starp olbaltuma un cietes vērtības daudzumu. Kā olbaltuma, tā cietes vērtības ziņā minētā barības deva ir pietiekoša 14 l piena ražošanai. Šis piemērs rāda, ka tikai skābbarība dod iespēju bez spēkbarības piedevas iegūt augstu caurmēra izslaukumu — 14—15 l dienā. Tāpat kā rupjā barība un lopbarības sakņaugi nepieciešami kā pamata barība mājlopu ēdināšanai, tā arī kārtīgi vadīta saimniecība nav domājama bez skābbarības kā pašražotas spēkbarības.

Skābbarības gatavošanai vajadzīgā zaļbarība iegūstama, audzējot starpaugus, t. i. platībai, no kuŗas iegūst zaļo masu skābbarības gatavošanai, gada laikā jādod 2 ražas. To panāk, audzējot skābbarības augus vai nu kā pārziemojošu starpaugu, vai arī sējot pēc tā kā otro kultūru. Kā starpaugu var sēt zaļbarības rudzus vai ziemas vīķu un rudzu mistru. Ja ar šiem augiem var apsēt pietiekoši lielas platības, lai saražotu visu vajadzīgo barības daudzumu, pēc tiem var audzēt lopbarības kāļus, kacenu kāpostus vai kartupeļus. Šādā gadījumā audzē-

jamas tikai vidēji vēlās un vēlās kartupeļu šķirnes. Agrās šķirnes nav piemērotas tādēļ, ka jaunie stādi pirmajos augšanas mēnešos patērē sevišķi daudz ūdens, bet augsnā šai laikā pēc zaļbarības augu novākšanas mitruma krājumi nav pietiekoši. Turpretim vēlo šķirņu kartupeļi galveno ūdens daudzumu patērē vēlākos mēnešos, taisni tad, kad iestājas vasaras lietus laiks. Ja zaļbarības rudzu un ziemas viķu un rudzu mistra sējumu nepietiek visa vajadzīgā skābbarības daudzuma iegūšanai, minētam mērķim vēlreiz pēc ziemas starpauga novākšanas jāsēj viķauzu un pelušķu mists.

Ja vajadzīgais skābbarības daudzums ir 50 kvintāli un zaļās masas raža — 200 kv/ha, uz katru slaucamu govi jāparedz 0,25 ha starpaugu sējumu platības.

Audzēt skābbarības augus kā galveno kultūru lopkopības saimniecībā ir mazāk izdevīgi. Lietojot vārdu «intensīvs» pareizā nozīmē, par visintensīvāko var apzīmēt tādu saimniecību, kas mājlopiem vajadzīgo barību iegūst no vismazākās platības. Šādas saimniecības ir tautsaimnieciski ļoti vērtīgas, jo tajās atliek vislielākās platības cilvēku uzturlīdzekļu ražošanai.

50 kvintālu skābbarības novietošanai vajadzīgais skābbarības tvertnes tilpums ir 6—7 m³. Ja saimniecībā vēl nav skābbarības tvertnes, barību var ieskābēt arī zemē izraktās bedrēs. Lietojot šo pagaidu paņēmieni barības skābēšanā, rodas lielāki barības vielu zudumi, bet ņemot vērā svarīgo nozīmi, kāda ir tūlītējai pārejai uz zaļbarības gatavošanu un lietošanu, ar tiem jāsamierinās.

Lopbarības sagādi pašu saimniecībā tomēr tikai tad var uzskatīt par nodrošinātu, ja saimniecībā iegūst arī vajadzīgo sēklas materiālu. Latvijā jau sen ražotas labas āboliņa un pākšķaugu sēklas. Katrai saimniecībai vēl vairāk kā līdz šim jācenšas saražot sēklas savām vajadzībām un bez tam vēl pārdošanai. Tas sevišķi zīmējas uz sarkanā un bastarda āboliņa sēklām.

AUGU SEKA

Laukkopības izveidošanas pamatā ir augu seka. To izraugoties, nepieciešami rūpīgi apsvērumi. Ar pareizu augu seku jāpanāk nevien apmierinošs darbu sadalījums, bet arī, lai laukaugi sekotu viens otram tā, ka ar vismazākiem izdevumiem varētu iegūt augstas un drošas ražas. Lai to panāktu, nepie-

ciešama plaša pieredze un sevišķi jāņem vērā katrreizējie īpatnējie apstākļi.

Augu seku organizējot, vispirms jāapsver, kāds mājlopu skaits saimniecībā vajadzīgs, lai pietiktu mēslu tīrumu mēslošanai, un kā saražot barību šī lopu skaita uzturēšanai. Principā jāraugās, lai vismaz $\frac{1}{3}$ no visas aļamzemes būtu aizņemta ar labiem priekšaugiem. Šejienes apstākļos tādi ir: āboliņš, pākšķaugi un rušināmie augi. Ar savām dziļajām saknēm tie var labi izmantot augsnas dziļāko kārtu barības vielu un ūdens krājumus. Par labiem priekšaugiem tie tomēr atzīstami tikai tad, ja tie aug biezi un pietiekoši noēno zemi. Šī iemesla dēļ daudzi lauksaimnieki pamatoti vairāk cienī kartupeļu šķirnes ar kupliem lakstiem, jo tie rada labāku augsnas norūgumu un tāpēc dod arī augstākas ražas nekā šķirnes ar mazākiem lakstiem.

Slikts priekšaugi ir labība, jo tā atstāj zemi nevēlamā stāvoklī. Labības ražas ir visdrošākās tad, ja to augu sekā maina ar minētajiem labajiem priekšaugiem. Kaut gan nevar būt sevišķu iebildumu, ja vasarājs seko ziemājiem un otrādi, tomēr nekādā ziņā nav pieļaujams, ka graudaugi sekotu graudaugiem vēl biežāk. Savairojoties nezālēm, izplatoties augu slimībām un kaitēkļiem, kā arī parādoties augsnas noguruma pazīmēm, ražas neapturami pazemināsies. Ja āboliņa un pākšķaugu sējumu nepietiek, lai būtu pietiekoša platība labu priekšaugu, jāpaplašina rušināmo augu stādījumu platība, lai visi minētie augi kopā aizņemtu mazākais $\frac{1}{3}$ no aļamzemes platības. Lai nodrošinātu lopbarības saražošanu, svarīga nozīme ir tam, kur augu sekā ierāda vietu āboliņam. Sējot āboliņu zem vasarāja, šādu nodrošinājumu nevar panākt. Tā kā šejienes apstākļos pavasaris iestājas vēlu, āboliņu bieži vien var izsēt tikai maija sākumā, bet apstākļi tā attīstībai tad parasti ir ļoti nelabvēlīgi. Augsnas virskārta, sagatavojot zemi pavasara sējai, ir stipri izkaltusi un pārāk irdena. Šāda pārāk irdena zeme un mitruma trūkums ļoti slikti ietekmē jaunā āboliņa attīstību. Ja sēkla tomēr uzdīgst, jaunajam stādījumam nav nekādas iespējas irdenajā virskārtā ciešāk iesakņoties. Iestājoties vasaras pirmās puses sausumam, dīglītis sakalst.

Sējot āboliņu zem vasarāja, nav iespējama arī nezāļu apkaņošana, kaut gan šai ziņā vēl ļoti daudz darāms. Bez tam sevišķi auzas un vasaras kviešus no lauka novāc stipri vēlu. Tas aizkavē āboliņa attīstību pirms ziemas iestāšanās, un ne vienmēr šādu āboliņu var izmantot kā labas rudens ganības.

Daudz izdevīgāk turpretim sēt āboliņu zem rudziem. Zem šī virsauga āboliņam ir viss, kas tam vajadzīgs. Sējot zem rudziem, iespējama visagrākā sēja, kādēļ āboliņš var izmantot vēl ziemas mitrumu un augsnes blīvumu. Iestājoties maija sausumam, stādiņš jau ir tik spēcīgs, ka šo sausuma periodu pārcieš daudz vieglāk. Rudzus arī 3—4 nedēļas agrāk no lauka novāc. Āboliņš agrāk tiek brīvā gaisā, kuplāk attīstās un dod ilgākas un labākas rudens ganības.

Āboliņa audzēšana arī tad ir drošāka, ja to neaudzē tīrsējā, bet maisījumā ar stiebrzālēm. Arī tad labākais virsaugs ir rudzi. Pieredzējumi rāda, ka timotiņu un pļavu auzeni var izsēt jau rudenī, reizē ar rudziem. Ja pavasarī sētais āboliņš kaut kādu iemeslu dēļ nepadodas, neražu novērs izsētās stiebrzāles.

Ja, ievērojot visu minēto, āboliņa ražas pietiekoši nodrošinātas, daudzgadīgā āboliņa platības var samazināt, audzējot tā vietā viengadīgo āboliņu. Daudzgadīgā āboliņa audzēšana ne vienmēr saimnieciski attaisnojas. Vai nu ražas ir zemas, vai arī āboliņu ganībām izmanto tikai īsu laiku, pēc tam atstājot papuvē. Šis ekstensīvais izmantošanas veids nekādā ziņā neatbilst tagadnes ražošanas kāpināšanas prasībām. Bez tam otrā gadā āboliņš zaudē savas labās priekšauga īpašības. Attaisnojama vienīgi sēklai audzēta vēlā āboliņa izmantošana vēl otrū gadu. Turpretim agrais āboliņš būtu pēc iespējas izmantojams tikai 1 gadu. Pirmo zāli pļauj sienā, bet no atāla ievācamas sēklas. Latvija jau sen pazīstama kā labu āboliņa sēklu ražotāja, un šī slava tai jāpatur arī turpmāk. Ja no sarkanā āboliņa atāla var ievākt sēklu ražu, ieņēmumi no platības vienības ir tikpat lieli, kādus dotu krietna labības raža.

Izmantojot viengadīgo āboliņu sēklu ražošanai, gan pēc tam nevar sēt ziemājus, jo ziemāju sējas laikā sēklas āboliņš vēl nav novācīts. To vietā pēc āboliņa var nākošā pavasarī sēt vasaras kviešus, auzas vai, ja labu priekšaugu pietiek, stādīt kartupeļus.

Labākais priekšaugs kviešiem, bez šaubām, ir kartupeļi. Lai panāktu labu zemes norūgumu, pēc iespējas jāizvēlas kartupeļu šķirnes ar kupliem lakstiem, kas zemi pilnīgāk noēno. Pēc kartupeļu novākšanas daudzkārt pietiek zemi tikai noecēt, lai tā būtu sagatavota kviešu sējai. Ja, sējot ar mašīnu, iepriekš nepieciešams lauku uzlobīt, tad pēc sējas tīrums jāpieveļ ar smago veltni, lai augsna iegūtu vajadzīgo blīvumu. Kaut gan vēl nebūt nav pierādīts, ka vēlo šķirņu kartupeļi nebūtu piemēroti priekšaugi ziemājiem, izvēloties vidēji vēlās šķirnes, var atrast zelta vidus ceļu.

Ar laba priekšauga izvēli un bagātu mēslojumu var panākt, ka vēlāk sētie ziemāji ātri un spēcīgi attīstās. Ļoti piemērots priekšaugšs kviešiem ir pākšķaugi un pākšķaugu mistrs. Ne visiem zināms, ka kviešus ar sevišķi labiem panākumiem var audzēt pēc auzām, pie kam tie tad izaug sevišķi veselīgi. Tādā gadījumā gan kviešiem jādod par 30% lielāka slāpekļa mēsļu deva. Kā ražas statistika rāda, pašlaik kviešus audzē daudz apvidos, kur izdevīgāk būtu sēt rudzus. Minētā parādība, bez šaubām, ir agrāko gadu cenu politikas rezultāts. Lai ražošanu kāpinātu, bez kavēšanās jāpieskaņojas attiecīgā apvidus dabiskajiem apstākļiem. Abām labībām tagad ir noteiktas cenas, kas savā starpā ir saskaņotas. Zemturis, kas varētu novākt 16 kv rudzu no ha, bet ievāc tikai 10 kv kviešu no ha, nerīkojas tālredzīgi. Arī, lai novērstu salmu trūkumu, daudzās saimniecībās rudzu audzēšana jāpaplašina, samazinot kviešu sējumu platību. Pie tam jāņem vērā, ka, paplašinot rušināmo augu audzēšanu, salmu patēriņš būs lielāks, jo krietns daudzums salmu vajadzīgs kaudžu segšanai rudenī.

Rudziem un auzām priekšauga ziņā ir mazākas prasības. Parasti rudzus sēj pēc auzām vai mistra. Tā kā pašlaik vairāk audzē vēlās auzu šķirnes, starplaiks no auzu novākšanas līdz rudzu sējai ir stipri īss. Tāpēc, tikko auzas nopļautas, lauks pēc iespējas tūlī jāuzaŗ. Sējot agrākas auzu šķirnes, minēto starplaiku var pagarināt. Kaut arī tad iegūtu par dažiem kvintāliem zemākas ražas no hektara, šo trūkumu tomēr atsveŗ iespēja darbus labāk sadalīt un sagatavot zemi ziemāju sējai.

Labi panākumi gūti, audzējot miežu un auzu mistru. Sevišķi vieglākās un nepastāvīgākās augsnās abas minētās vasaras labības drošāk sēt maisījumā nekā tīrsējā.

Cenšoties pēc augstākām ražām, reizē tomēr ir jāpiegrieŗ vērība ražas novākšanas paņēmienu uzlabošanai. Paņēmiens, ka nopļauto labību nesasietu sakrauj uz lauka gubās, neatbilst šīs zemes vispārējai lauksaimniecības attīstībai. Graudu daudzums, kas, šādi rīkojoties, izbirst un paliek uz lauka, nemaz nav novērtējams, nerunājot jau par to, ka pašreizējos apstākļos, kad maizes un lopbarības labība tik ļoti vajadzīga, šādi viegli novēršami zudumi nekādi nav attaisnojami. Nopļautā labība jāsasien un jāsaliek statiņos. Tikai mistru ar lielāku pākšķaugu piejaukumu var būt nepieciešami kraut gubās. Iebildumus, it kā kūļos sasieta labība pilnīgi neizžūtu, atspēko jau fakts, ka abus paņēmienu praksē lieto tieši vienu otram blakus. Apvidos, kur vasaras beigās ir daudz nokrišņu, sevišķi ieteicams labību kraut zārdos. Zārdus ieteicams novietot lauku malās vai

blakus laukos, kuŗus pašlaik nav nepieciešams apstrādāt, lai nekavētos novākto labības lauku apstrādāšana.

Jau kopš vairākiem gadiem sēklas kartupeļu stādījumu platība arvien paplašinājusies. Turpmāk sēklas kartupeļu audzēšanai veltījama vēl lielāka vērība, jo šejienes labvēlīgo klimatisko apstākļu dēļ var ražot sevišķi veselīgu kartupeļu sēklas materiālu, pēc kā Vakareiropā turpmāk būs lieli pieprasījumi. Noslēdzot audzēšanas līgumus, atsevišķas saimniecības var ievērojami palielināt savus ienākumus. Bez tam kartupeļu stādījumu paplašināšana vēlama daudzās saimniecībās tādēļ, lai pavairotu labo priekšaugu platību. Ja ražotos kartupeļus nevar izvērtēt kā sēklas materiālu, tos ar labiem panākumiem var izlietot cūku barošanai labības vietā, kuŗas izēdināšana tagad saimnieciski neattaisnojas.

Svarīgi ir augu sekā ierādīt īsto vietu skābbarības ražošanai audzējamiem starpaugiem. Ja vajadzīgā barības daudzuma saražošanai pietiek ar zaļbarības rudziem vai ziemas vīķu un rudzu mistru, pēdējie sējami pēc graudaugiem. Pēc skābbarības augu novākšanas maijā vai jūnijā stāda kāļus vai kacēnu kāpostus. Krietns lauksaimnieks izvēlēsies minēto paņēmienu papildu barības saražošanai, jo tad nav jāsamazina tirgum audzējamo kultūru platības. Šis paņēmiens gan prasa visa saimniecībai pieejamā darba spēka izmantošanu un ir jo vieglāk realizējams, jo labāk saimniecība iekārtota tehniskā ziņā. Liela nozīme ir traktoram, ar ko var ātri veikt zemes aparšanas un sējas darbus, tāpat gumijas riepu ratiem, ar kuŗiem zaļo masu iespējams visīsākā laikā aizgādāt no lauka uz skābbarības sagatavošanas vietu. Ja saimniecībā trūkst darba spēka, lai īsajā laikā visus minētos darbus veiktu, ar ziemas starpaugu var ražot tikai daļu no skābbarības gatavošanai vajadzīgā barības daudzuma, pārējā jāsarāžo, pēc ziemas starpauga novākšanas sējot vīķu vai pelušķu mistru.

Augu maiņa vien tomēr vēl ražas nenodrošina. Kā jau minēts, sevišķa nozīme šeit ir kūtsmēsliem. Lai to iedarbība nāktu par labu visiem laukaugiem, kūtsmēsli augu sekā jāsadala, cik iespējams, vienmērīgi. Vislabāk kūtsmēslus dot rušināmiem augiem tieši. No pēdējiem tomēr tikai kartupeļi pacieš mēslu iestrādāšanu augsnā tieši priekš stādīšanas. Cukurbietēm un lopbarības sakņaugiem kūtsmēsli jāieaŗ jau rudēnī. Tā kā daudzās saimniecībās nav iespējams augu sekā ik pēc 3 gadiem ierādīt vietu rušināmiem augiem, kūtsmēsli jādod arī citām kultūrām. Dodot kūtsmēslus ziemājiem, tie jāieaŗ augsnā vismaz 4—5 nedēļas priekš sējas, lai augsna

paspētu nosēsties. Tā paša iemesla dēļ vasarājam kūtsmēsli jāieaŗ jau rudenī. Labi panākumi gūti, dodot kūtsmēslus kā virsmēslojumu ābolaŗ laukiem pirms ziemas iestāšanās. Kūtsmēslu deva tad nedrīkst būt pārāk augsta, un jāraugās, lai tie uz lauka tiktu noklāti sevišķi vienmēŗigi.

Ražošanas kāpināšana jāpanāk tomēr nevien, ievācot augstākas ražas no platības vienības, bet reizē arī, palielinot sējumu platību. Daudzas saimniecības izlieto pārāk lielu platību, lai saraŗotu barību savu ganāmpulku uzturēšanai. Līdzšinējos apstākļos un, lietojot pašreizējos saimniekošanas paņēmienu, šīs platības, bez šaubām, ir nepieciešamas. Pirms varēs jūtami samazināt lopbarības ražošanai vajadzīgās platības, daudreiz būs jāveic iepriekšēji darbi, lai rastu nepieciešamos pamatnosacījumus saimniecības pārkārtošanai un raŗu celšanai. Plašos apmēros būs jāizdara zemes nosusināšana un kaļķošana. Tomēr arī tagad jau ir saimniecības, kur minētie sagatavošanas darbi nav vajadzīgi. Šeit tūliņ jālaiŗ darbā arkls, lai sagatavotu zemi kartupeļu un labības sējumu platības palielināšanai.

Pavairoto darba daudzumu tikai tad varēs veikt, ja reizē uzlabos arī saimniecības tehniskās ierīces. Līdz šim lietotā svārstīgā arkla vietā labāk ieteicams rāmjā arkls. Nezaļu apkaŗošanai tīrumos nevienā saimniecībā nedrīkstētu trūkt lobītāja arkla. Diemžēl, līdz šim tas gandrīz nemaz nav pazīstams. Kartupeļu audzēšanu varēs paplašināt tikai, lietojot vispusīgos darba rīkus (daudzdarbjus) un piemērotas raŗas novācamās mašīnas.

Lai raŗotu labu sēklas materiālu, kopdarbības ceļā jāiegādājas sēklas tīrāmās un šķirojamās ierīces. Beidzot, sēšanas darbus īsti labi veikt var tikai ar sējammašīnu. Bieŗi vien atsevišķam lauksaimniekam vienam pašam visus vajadzīgos darba rīkus nebūs iespējams iegādāties. Šeit sprausto mērķu sasniegšanā jānāk talkā kopdarbības idejai.

Sevišķi norādījumi vēl nepieciešami transporta jautājumā. Lielāko rušināmo augu un labības raŗu novākšanai no lauka un nogādāšanai patērētājiem vai līdz dzelzceļa stacijām nepieciešami pavisam citādi transporta līdzekļi kā līdz šim. Vienjūga rati, kas līdz šim gandrīz vienīgie uz laukiem pazīstami, minētam nolūkam neatbilst. Cik drīz vien iespējams, to vietā jāiegādājas vairākzirgu lauku darba rati, ar kuŗiem var pārvadāt 20—25 kvintālu smagu kravu. Kaut gan labākais atrisinājums būtu gumijas riepu ratu iegāde, pašreizējos apstākļos tā tomēr tik drīz nebūs iespējama.

Daudzās saimniecībās ir pārāk šauras kūts un šķūņu telpas. Kūtis ir par maz gaisa un gaismas, bez tam nav piemērotu vēdināšanas ietaišu. Tā kā gandrīz visur novērojams pakaišu salmu trūkums, nav saprotams, kādēļ līdz šim tik ļoti ieteikta dziļā kūts. Turpmāk daudz lielāka uzmanība veltījama sekļajai kūtij.

Ļoti liels trūkums, ja saimniecībā nav pietiekošu šķūņu telpu. Cenšanās kult labību tieši no lauka, bez šaubām, ir pareiza, ja tikai ar to nenovilcina ražas ievākšanu. Šejienes klimatiskiem apstākļiem šis paņēmieni tomēr nav piemērots. Labības pļaujas laikā parasti ir visvairāk nokrišņu. Visiem spēkiem tāpēc jācenšas labības ievēšanai izmantot katru dienu, kad laiks ir labs. Pastāvot kooperatīvai kuļammašīnu izmantošanas sistēmai, lielākā daļa lauksaimnieku atstāj labību uz lauka, lai tad to vienā paņēmienā ievestu un izkultu. Tā kā kuļammašīnu šai laikā visi reizē nevar izmantot, nevien stipri aizkavējas ražas novākšana un novākto labības lauku aparšana, bet, sevišķi slapjajos gados, rodas ievērojami zudumi, graudiem izdigstot. Turpmākā celtniecības programmā tāpēc pirmajā vietā jāparedz arī labības šķūņu būve. Šķūņos savestu labību var kult arī ziemā. Ar to panāk darba spēka vienmērīgāku nodarbināšanu visā gadā. Kamēr labības savešanai nav izbūvētas pajumtes, tā jāsakrauj kaudzēs. Arī kuļšanas paņēmieni jāuzlabo. Gandrīz visās saimniecībās trūkst salmu, tāpēc nedrīkst ļaut iet bojā nevienam stiebram. Novietojot salmus vaļējus nelielās kaudzītēs uz lauka, tagadējie salmu zudumi — apm. 20% un vairāk — nav novēršami. Salmi pēc kuļšanas ar salmu spiedi jāaspiež saiņos vai arī jāsasien ar rokām. Lai tas būtu iespējams, turpmāk vairāk būs jāiegādājas kuļammašīnas, ar kuļām kuļot var iegūt siešanai piemērotus gaŗsalmus.

PRAKTISKI PIEMĒRI

Iepriekš minēto tuvāk paskaidro sekojošie piemēri. Pirmajā saimniecībā ir samērīgā attiecībā laukkopība un zālāji, otra ir noteikta laukkopības un trešā — tipiska zālāju saimniecība.

I SAIMNIECĪBA

Satiksme. Attālums no saimniecības līdz tuvākai dzelzceļa stacijai — 1 km, līdz lielākai pilsētai pa šoseju — 18 km. Šosejas abās pusēs atrodas saimniecības lauki. Satiksmes ceļu ziņā saimniecības stāvoklis tāpēc sevišķi labs.

Saimniecības lielums un zemes izmantošanas veidi.

Arauzeme	212,93 ha
Ļāvas	98,91 „
Ganības	36,61 „
Lauksaimniecībā izmant. zeme	348,45 ha
Mežs	49,78 ha
Parks un dārzi	89,89 „
Ūdeņi	13,82 „
Pagalms, ceļi u. c.	16,52 „
Kopplatība	518,46 ha

Augsna. Smilšains māls līdz mālainai smiltij. Araukārtas dziļums 20—30 cm. Trūdvielu saturs zemāks par vidēju. Nepieciešama augsnas kaļķošana. Lauki stipri nezāļaini (daudz vārpatas, lēpju u. c.), pārāk mitri, un tiem lielāko tiesu nepieciešama drenēšana.

Klimatiskie apstākļi. Nokrišņu daudzums gadā — starp 600—650 mm. Augstums virs jūras līmeņa 120 m.

Ēkas. Kūts telpu ir pietiekoši. Veco, tagadējām prasībām neatbilstošo šķūni arniecīgiem izdevumiem var pārbūvēt par aitu kūti. Labu šķūņu nav, tie jāceļ jauni.

Saimniecībā ir 18 strādnieku dzīvokļi, katrs ar 1 istabu un virtuvi. Dzīvokļi pārbūvējami piemēroti tagadnes prasībām.

Darba spēks. Saimniecībā pavisam nodarbinātas 14 strādnieku ģimenes ar 15 strādniekiem un 6 strādniecēm. Līdz šim katru gadu vēl papildus algo 17 sezonas strādniekus. Pašreiz saimniecībā esošais darba spēks nevarēs apmierināt pārorganizētās saimniecības prasības, tāpēc, lai saistītu ilggadīgus pastāvīgos strādniekus, nākotnē būs jāceļ jauni strādnieku dzīvokļi.

Nedzīvais inventārs. Mašīnu un darba rīku ir pietiekoši. Trūkst smagāku divjūga lauku darba ratu.

Sējumu platība un ražas.

	Sējumu platība	Raža
Ziēmas rudzi	27,5 ha	20—22 kv/ha
Mieži	12,0 „	13—16 „
Auzas	16,1 „	15—18 „
Kvieši (vasaras)	5,0 „	12—15 „
Mistrs	21,2 „	9—14 „
Kartupeļi	11,0 „	120—150 „
Lopbarības bietes	2,0 „	400—450 „
Cukurbietes	2,0 „	150—200 „
Zaļbarības sējumi	4,0 „	
Viengadīgais āboliņš	25,2 „	
Divgadīgais āboliņš	27,4 „	
Lini	1,3 „	
Papuve	25,6 „	

Augu sēka. Noteiktas sējas kārtības līdz šim saimniecībā nav.

Mājlopi.

	Liellopu vienības pēc barības pēc mēslu daudzuma daudzuma	
80 slaucamas govīs	80,0	80,0
35 jaunlopi	17,5	17,5
35 zirgi	35,0	17,5
8 kumeļi	4,0	4,0
2 sivēnu mātes ar sivēniem	—	2,0
	Kopā 136,5	121,0

Platības lopbarības sagādei.

Plāvas	98,91 ha
Ganības	36,61 „
Āboliņš	52,60 „
Lopbarības bietes	2,00 „
Zaļbarības sējumi	4,00 „
	Kopplatība 194,12 ha

Tā tad uz 136,5 liellopu vienībām lopbarības ražošanai izlieto 194,12 ha, t. i. uz 1 liellopu vienību 1,4 ha.

Trūdvielu sagāde augsnai. Ar kūtsmēsliem, kas iegūti no 121 liellopu vienības, pašreiz jānomēslo 348,45 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes, t. i. ar vienas liellopu vienības ražotiem mēsliem jānomēslo gandrīz 3 ha. No tā redzams, ka trūdvielu piegāde augsnai nav pietiekoša. Līdz šim zālājiem kūtsmēsli nav doti, tūrumi ar tiem mēsloti ik pa 5—6 gadiem reizi.

Kā jau minēts, lai augsnei pietiekošā vairumā sagādātu trūdvielas, uz katriem 1,5 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes nepieciešama viena liellopu vienība, bet 348,45 ha būtu vajadzīgas 236 liellopu vienības. Tā tad nepieciešams divreiz lielāks mājlupu skaits kā līdz šim. Pašreizējais piena govju skaits ir pietiekošs. To pavairot nebūtu ieteicams kā no audzētāju viedokļa, tā kopēju un slaucēju trūkuma dēļ. Turpretim daudz lielākos apmēros kā līdz šim jāaudzē jaunlopi. Jaunlopi nepieciešami nevien saimniecības ganāmpulka atjaunošanai, bet tos lielos vairumos varēs izdevīgi pārdot austrumu apgabalos. Tomēr, arī pavairojot jaunlopu skaitu, vajadzīgo mēslu daudzumu no govsluopiem vien nevar iegūt.

Ņemot vērā to, ka lielākās saimniecībās govsluopu skaitu nevar neierobežoti pavairot, mēslu ražošanā sevišķa nozīme var būt aītām. Tā kā aitkopībā turpmāk būs jāveltī lielāka vērība vilnas iegūšanai nekā gaļas ražošanai, tā attiecīgi jāpārveido: auni pēc atšķiršanas no mātēm nav tūlīt nobarojami un pārdodami, bet gan turami 3—5 gadus vilnas iegūšanai. Šādi auni, ēdināti tikai ar rupju un pamatbarību, katru gadu var dot apm. 5 kg vilnas. Līdz ar aītām uz laiku paturot arī 3—5 gadus vecus aunus, var panākt ātru aitu ganāmpulka palielināšanos.

Lai nodrošinātu vajadzīgo trūdvielu daudzumu, turpmāk turams šāds lopu skaits:

	Liellopu vienības pēc barības daudzuma	pēc mēslu daudzuma
80 slaucamas govīs	80	80
110 jaunlopi	55	55
2 buļļi	2	2
150 vaislas aitas	15	21
280 uz laiku paturēti auni	28	38
25 zirgi	25	12
18 kumeļi	9	9
12 sivēnu mātes ar sivēniem	—	12
	Kopā 214	229

Lopbarības sagāde. Barību šādam lopu skaitam saražos šādi:

Vasarā. Visi dabiskie zālāji turpmāk jāizmanto reizē kā pļavas un ganības. Tā kā no līdzšinējām ganībām vēl 24 ha var pārvērst aņamzemē, zālājiem paliks pavisam 110 ha.

Ganīšana izdarāma, iedalot ganāmpulku grupās. Vispirms ganāmas piena govīs, tad jaunlopi un kumeļi. Zālāji iedalāmi

aplokos, ņemot vērā galveno grupu, šajā gadījumā piena govīs. Ja kopplatība ir 110 ha, aploku lielumu aprēķina šādi:

Mājlopu daudzums uz platības vienības: 100 kv uz 1 ha, t. i. uz 1 ha 20 govīs, ja katra no tām ir 500 kg smaga. 80 slaucamām govīm tā tad vajadzēs 4 ha lielu aploka daļu. 110 ha liela platība tad būtu iedalāma 27 aplokos. Nebūt nav nepieciešams tos norobežot ar pastāvīgu žogu, jo tas traucētu pļaušanas darbus. Aploki iežogojami ar pārceļamu žogu vai lietojams elektriskais gans.

Ganāmo lopu kopskaits:

80 piena govīs + 110 jaunlopi + 18 kumeži (80+55+9) = 144 liellopu vienības.

Tā kā zālāji būs nosusināti, katrai liellopu vienībai pietiks ar 0,375 ha lielu platību. Tā tad minēto mājlopu ganībām no zālāju platības vajadzēs:

144 liellopu vien. \times 0,375 ha = 54 ha.

150 vaislas aitas + 280 uz laiku paturētie auni = 43 liellopu vien.

Uz aitu ganīšanu vasarā turpmāk jāraugās no pavisam cita viedokļa. Jo mazāku platību izlieto aitu ganībām, jo saimnieciski izdevīgāk ir turēt aitas. Pastāvīgos zālājus izmantot tikai aitu ganībām vien nav pieļaujams.

No 15. maijā — 10 jūnijam: rudzu un vīķu un rudzu mistra zaļbarība.

43 liellopu vien. \times 50 kg \times 25 dienas = 537,5 kv zaļbarības — 3 ha

No 10. jūnija — 10. jūlijam: lucerna un žāvēti graizījumi.

43 liellopu vien. \times 50 kg \times 30 dienas = 645 kv lucernas . . . 4 ha

43 „ „ \times 2 „ \times 30 „ = 25,8 „ žāvētu graizījumu

No 10. jūlija — 1. augustam: siens, skābbarība un žāvēti graizījumi.

43 liellopu vien. \times 5 kg \times 20 dienas = 43 kv sienā . . . 1 ha

43 „ „ \times 25 „ \times 20 „ = 215 „ skābbarīb. 1,5 ha

43 „ „ \times 2 „ \times 20 „ = 17,2 „ žāvētu graizījumu

No pavasaŗa līdz augustam aitas ganāmas gar ceļmalām, parkā, meŗa ganībās un citos līdzīgos zāļu laukumos. Zināmos apstākļos atkarībā no ganībām var uz laiku iztikt bez barības piedevas kūtī. Aitas ganot, nepieciešams labs ganu suns. Tikko aitas sāk ganīt novāktajos labības laukos, barības piedeva kūtī vairs nav vajadzīga. Vēlāk aitas ganāmas uz novāktajiem kartupeļu un biešu laukiem. Nav arī iebildumu pret to, ka aitas vēlā rudenī gana uz zālājiem.

Z i e m ā. Rudenī vispirms izbeidz ganīt piena govīs.

No 15. oktobra — 1. novembrim izēdina biešu un kāļu lapas.

No 1. nov. līdz 20. novembrim izēdina kacenu kāpostus.

180 liellopu vien. \times 60 kv \times 20 dienas = 2160 kv kacenu kāpostu... 4,5 ha

Īstais ziemas ēdināšanas periods ilgst no 20. novembra līdz 15. maijam, t. i. 200 dienas. Šajā laikā katrai liellopu vienībai vajadzīgs:

15 kv siena (dienā 7,5 kg),
50 kv biešu (dienā 25 kg),
50 kv skābbarības (dienā 25 kg) — tikai piena govīm un aitām.

Vajadzīgais siena daudzums.

214 liellopu vien. \times 15 kv = 3210 kv

Šo daudzumu iegūs:

no pļavām (pļaujamām ganībām): 56 ha \times 40 kv = 2240 kv ... 56 ha
no āboliņa laukiem: 25 ha \times 40 kv = 1000 kv ... 25 ha

Sulīgā barība (govslopiem, aitām un cūkām):

180 liellopu vien. \times 50 kv = 9000 kv

Šo daudzumu dod:

cukurbiešu grauzījumi 20 ha \times 150 kv = 3000 kv
kāļi 6 ha \times 500 kv = 3000 kv
lopbarības bietes 5 ha \times 600 kv = 3000 kv

Skābbarība (piena govīm un aitām):

123 liellopu vien. \times 50 kv = 6150 kv

Šo daudzumu dod:

cukurbiešu lapas 20 ha \times 200 kv = 4000 kv
ganības 15 ha \times 100 kv = 1500 kv
pavasara zaļbarība 3 ha \times 200 kv = 600 kv

Lopbarības sagādei vajadzīgā platība.

Zālāji	110 ha
Āboliņš	26 "
Cukurbietes	10 "
Lopbarības bietes	5 "
Lucerna (zaļbarībai zirgiem un aitām)	5 "
Kāļi	6 "
Kacenu kāposti	4,5 "

Kopā 166,5 ha

Lai sagādātu barību 1 liellopu vienībai, tā tad vajadzīga 0,78 ha liela platība.

No minētā izriet šāda augu seka:

1. Āboliņš +
2. Auzas
3. Cukurbietes un lopbarības bietes + +
4. Vasaras kvieši un mieži
5. Rudzi (starpauģi)
6. Kartupeļi, kāji un kacenu kāposti + +
7. Mistrs (auzas + mieži un auzas ar vīķiem un pelušķiem)
8. Rudzi.

Kūtsmēslus dos āboliņam un pastiprinātā mērā 3. un 6. sakņaugu laukam.

Divkāršajam lopu skaitam, salīdzinot ar nepārorganizēto saimniecību, tā tad vajadzīga vēl mazāka platība lopbarības sagādei. Lai šo mērķi sasniegtu, turpināma jau agrāk uzsāktā augsnes nosusināšana, drenējot visas pļavas un tīrumus. Zālāji jāpāraņ un no jauna jāapsēj ar piemērotu zāļu sēklu maisījumu. Lai panāktu neatkarību pļavu zāļu sēklas materiāla ziņā, ieteicams audzēt pašu saimniecībā pļavu auzenes, pļavu skārenes un sarkanās auzenes sēklas.

Kad nosusinātajos laukos un pļavās varēs gadu no gada ražot vairāk un labāku lopbarību, būs iespējams pavairot arī liellopu skaitu. Sulīgās barības sagādē liela nozīme cukurbiešu audzēšanai, kas satiksmes apstākļu dēļ ir sevišķi izdevīga. No āboliņa atāla iegūs sēklas.

Nepieciešama ir skābbarības tvertnes būve. Lai pagatavotu 6100 kv skābbarības, vajadzīgi 650 m³ tvertnes tilpuma. Labākā ir stāvā tvertne.

Papuve augu sekā turpmāk nav paredzama. Tās vietā paplašināmi labības un rušināmo augu sējumi. Pašlaik vēl ļoti svārstīgās ražas, laukus nosusinot, jāpaceļ un jāstabilizē.

Sakarā ar paplašināto cukurbiešu audzēšanu, kam liela nozīme skābbarības sagādē, starpauģiem saimniecībā būs samērā maza nozīme.

Šajā saimniecībā ir sevišķi svarīga transporta jautājuma atrisināšana. Ik gadus ar lielākām vai mazākām kūtsmēslu vai komposta devām jānomēslo ap 120 ha, t. i. jāpārvadā ap 30000 kv. Šādus daudzumus pārvadāt ar saimniecībā esošajiem mazaļiem vienjūga ratiem ir pilnīgi neiespējami. Tādēļ jāiegādājas lielāki divjūga un vairākzirgu rati. Labākie, protams, būtu gumijas riepu rati. Ņemot vērā pašreizējās grūtības gumijas riepu ratu iegādē, kā arī to, ka tie samērā slikti izmantojami biešu pārvadāšanai rudenī lietainā laikā, no dzelzs riepu lauku ratiem vēl nevarēs pilnīgi atteikties. Pat ja varam būtu 15 kv, pavisam būs jāpārvadā tomēr 2000 vezumu. Lai šos lie-

los kūtsmēslu daudzumus istā laikā varētu pārvadāt, sevišķi uzmanīgi jāpieiet kūtsmēslu uzkrāšanas jautājumam.

Minētais darbs parasti jāveic tajā pašā laikā, kad jāar zeme pavasara vai rudens sējai un jānovāc no lauka rušināmie augi. Tā rodas ievērojams darbu sastrēgums. Šos darbus veikt ar saimniecībā esošiem zirgiem nav iespējams, to var panākt tikai ar motorizētā darba spēka palīdzību. Pēdējais vajadzības gadījumā šai laikā nodarbināms saimniecībā dienu un nakti, veicot visus aršanas un arī daļu transporta darbu. No minētā redzams, kāda nozīme ir motoram modernā saimniecībā.

II SAIMNIECĪBA

Satiksme. Saimniecības attālums līdz tuvākai dzelzceļa stacijai 5 km, no tā puse pa labu zemesceļu. Līdz tuvākai apriņķa pilsētai 26 km, no tiem 23,5 km pa šoseju un 2,5 km pa zemesceļu.

Lielums. Saimniecības kopplatība ir 15,24 ha, no kuriem 14,0 ha aņamzemes, pārējais dārzs, pagalms, ceļi un grāvji. Pļavu un ganību nav.

Augsna. Māls līdz smilšainam mālam. Augsnas kategorijas — III, IV un V. Aņamkārtas dziļums apm. 20 cm. Kaļķa saturs augsnā liekas apmierinošs. Augsna pārāk slapja, tāpēc jādrenē.

Klimats. Pavasari vēss. Vasara samērā sausa. Nokrišņu daudzums gadā — ap 550 mm.

Ēkass. Ēku saimniecībā ir pietiekoši. Kūtis novecojušās, tajās maz gaismas un nepietiekoša vēdināšana, kādēļ nepieciešama pārbūve.

Darba spēks. Saimniecību apsaimnieko viena ģimene ar savu darba spēku. Saimniecībā nodarbināti: saimnieks, saimniece, 13 g. vecs dēls un abu laulāto 70 g. vecās mātes.

Nedzīvāvais inventārs. Nedzīvā inventāra ziņā stāvoklis ir labs. Saimniecībā ir 1 labības pļāvējs, 1 zāles pļāvējs, 1 sējammašina, 1 zirga grābeklis un citi lauku darba rīki.

Laukaugu kultūras un augu seka.

Kultūras	Sējumu platība	Raža
Rudzi	0,6 ha	22 kv/ha
Ziemas kvieši	1,8 „	14 „
Mieži	1,8 „	14 „
Auzas	1,2 „	15,5 „
Mistrs	1,0 „	20,0 „
Zirņi	0,4 „	8,0 „
Kartupeļi	0,4 „	150 „
Cukurbietes	1,0 „	200 „
Lopbarības bietes	1,0 „	„
Viengadīgais āboliņš	1,8 „	„
Divgadīgais āboliņš (noganišanai)	1,8 „	„
Zaļbarība	1,4 „	„

No aŗamzemes platības

graudaugi aizņem	38 %
rušināmie augi	17 %
pākšķaugi un pākšķaugu mistrs	10 %
rupjās barības augi	35 %

Aŗamzeme iedalīta septiņos 2 ha lielos laukos ar šādu augu seku:

1. Zaļbarība aizņemtā papuvē (kūtsmēslojums)
2. Rudzi un ziemas kvieši
3. Mieži
4. Āboliņš
5. Āboliņš
6. Cukurbietes un lopbar. bietes (kūtsmēslojums)
7. Mistrs

Mājlopi.

	Liellopu vienības	
	pēc barības daudzuma	pēc mēslu daudzuma
5 slaucamas govīs	5	5
4 jaunlopi	2	2
2 zirgi	2	1
4 aitas	0,4	0,5
7 cūkas	—	0,5
Kopā	9,4	9,0

Ražotā kūtsmēslu daudzuma ziņā pašreizējais lopu skaits — 9 liellopu vienības — saimniecībā ir pietiekošs, lai sagādātu augsnei vajadzīgās trūdvielas. Uz vienu liellopu vienību ir: 14:9=1,5 ha. Ņemot vērā saimniecības lielumu un trūkstošās ganības, pārmaiņas mājlopu skaita ziņā nebūtu vēlamas.

Svarīgs ir lopbarības sagādes jautājums. Zālāju trūkuma dēļ šo saimniecību var uzskatīt par tipisku tīrumu saimniecību.

Ilggadīgo ganību ierīkošana piena lopiem necīgā nokrišņu daudzuma dēļ nebūtu saimnieciski izdevīga, tāpēc lopbarība sagādājama tīrumos. Ganības ierīkojamas tikai jaunlopiem.

Barības sagādāšana. Vasarā. Lopi arī vasaru zālāju trūkuma dēļ lielāko tiesu jātur kūtī. Šajā laikā vajadzīgo lopbarību sagādās šādi:

No 15. maija līdz 10. jūnijam: rudzu zaļbarība, viķu un rudzu mistra zaļbarība un žāvēti cukurbiešu grauzījumi.

5 govīs × 60 kg × 25 dienas = 75 kv zaļbarības 0,4 ha
5 „ × 2 „ × 25 „ = 2,5 „ žāvētu cukurbiešu grauzīj.

No 10. jūnija līdz 10. jūlijam: lucerna un žāvēti cukurbiešu grauzījumi.

5 govīs × 40 kg × 30 dienas = 60 kv lucernas 0,3 ha
5 „ × 3 „ × 30 „ = 4,5 „ žāvētu cukurbiešu grauzīj.

No 10. jūlija līdz 10. augustam: siens, skābbarība un žāvēti cukurbiešu grauzījumi.

5 govīs × 5 kg × 30 dienas = 7,5 kv siena 0,25 ha
5 „ × 30 „ × 30 „ = 45 „ skābbarības 0,25 ha
5 „ × 3 „ × 30 „ = 4,5 „ žāvētu cukurbiešu grauzīj.

Skābbarība: ziemas viķu un rudzu mistrs (kā ziemas starpaugs).

No 10. augusta līdz 10. septembrim: mistra zaļbarība un žāvēti cukurbiešu grauzījumi.

5 govīs × 50 kg × 30 dienas = 75 kv zaļbarības 0,37 ha
5 „ × 2 „ × 30 „ = 3 „ žāvētu cukurbiešu grauzīj.

No 10. septembra līdz oktobra vidum govīs gana jaunajā āboliņā.

Jaunlopu ganišanai māju tuvumā ierīkojama aplokos iedalīta, 0,5 ha liela ilggadīgo ganību platība 0,5 ha

Aitām ierādāma atsevišķa neliela ganību platība.

Ziemā. Rudenī pēc ganību laika izbeigšanās nav jāpārīet tūlīt uz ziemas ēdināšanu, bet sākumā lopiem atkal jānod zaļbarība.

No oktobra vidus līdz novembra vidum sakņaugu novākšanas laikā govīm ik dienas dod lapas, vēlāk kacenu kāpostus. Tas turpinās apm. līdz 15. novembrim.

5 govīs × 70 kg × 20 dienas = 70 kv lapu

No 25. oktobra līdz 15. novembrim izēdina kacenu kāpostus tieši no lauka.

7,5 liellopu vien. \times 70 kg \times 20 dienas = 105 kv kacenu kāpostu . . .
0,25 ha.

Kacenu kāpostus audzē pēc viķu un rudzu mistra novākšanas.

Biešu lapu un kacenu kāpostu izēdināšana lopiem vēlā rudenī saīsina ziemas ēdināšanas periodu tieši par 4 nedēļām, tāpēc ziemas barība jāparedz no 15. novembra līdz 15. maijam, t. i. 180 dienām. Šajā laikā katru dienu izēdina:

7,5 kg siena, 25 kg skābbarības un 25 kg biešu.

Katram liellopam šai laikā vajadzīgs:

15 kv siena, 50 kv skābbarības un 50 kv biešu.

Pavisam vajadzīgs s i e n a :

ziemā 9,5 \times 15 kv =	142,5 kv
vasarā govīm un zirgiem	18,0 „
	<hr/>
	Kopā 160,5 kv

Minēto daudzumu lopiem dos ar:

40 kv āboliņa	1,0 ha
120 kv lucernas	2,0 ha

Vajadzīgais s u l ī g ā s b a r ī b a s daudzums (kāļi un lopbarības bietes):

7,5 liellopu vien. \times 40 kv = 357 kv

Lai to saražotu, vajadzīgs — kāļiem 0,5 ha un lopbarības bietēm 0,2 ha, kopā 0,7 ha.

Skābbarību dos tikai piena lopiem un aitām. To vajadzēs:

5,5 liellopu vienības \times 50 kv =	275 kv
Pieskaitot vasarā izēdināmo . . .	50 kv
	<hr/>
	Kopā 325 kv

Vajadzīgo skābbarību iegūs no:

1 ha cukurbiešu lapām	200 kv
0,75 ha zaļbarības rudzu un viķu un rudzu mistra	125 kv

Tā tad lopbarības iegūšanai vajadzēs šādas platības:

Galveno augu:	Starpaugu:
2,00 ha lucernas	1,5 ha zaļbarības rudzu un
1,00 „ āboliņa	ziemas viķu un rudzu mistra
0,50 „ ilggadīgo ganību	
0,50 „ kāļu	

- 0,20 ha lopbarības biešu
- 0,25 „ kacenu kāpostu
- 0,37 „ zaļbarības sējumu
- 0,50 „ cukurbiešu (skaitāmas tikai pa daļai kā lopbarības augu platība, jo bez tam dod saimniecībai ieņēmumus arī skaidrā naudā).

Galveno augu platība pamatbarības saražošanai tā tad ir 5,32 ha.

Zaļbarībai un skābbarībai audzējamiem starpaugiem vajadzīga 1,5 ha liela platība.

Vajadzīgos 14,5 kv žāvētu cukurbiešu grauzījumu saņems no cukurfabrikas pret nodotām cukurbietēm.

Lai iegūtu vajadzīgo lopbarības daudzumu, turpmāk jāparedz šāda augu seka:

1. Cukurbietes, lopbarības bietes un kāļi + +
2. Vasaras kvieši un mieži.
3. Rudzi (1 ha starpkultūru).
4. 1 ha āboliņa, 0,7 ha kartupeļu un kacenu kāpostu + +
5. Auzas un mists.
6. Rudzi (0,5 ha starpauga priekš kāļiem).

Barības sagādes pamatā šajā saimniecībā ir cukurbietes un lucerna. Cukurbietes dod ne tikai lapas skābbarībai, bet arī ar ogļhidrātiem bagātu barību — žāvētus grauzījumus, kas ir sevišķi vērtīga piedeva ar olbaltumu bagātai zaļbarībai vasarā.

Lucerna tās drošo ražu un augstās barības vērtības dēļ siena un zaļbarības sagādāšanā ir neatvietoājama. Lucernai ierādāma vieta ārpus augu sekas. Izmantojot lucernu 3 gadus, katru gadu apsēj $\frac{1}{3}$ no lucernas lauka platības un tikpat daudz veco sējumu izaj.

Lai cukurbietes un lucerna labi padotos, lauki jādrenē.

Starpaugu audzēšana ievērojami atvieglos barības sagādi saimniecībā.

Skābbarības sagatavošanai nepieciešama 35 m³ liela skābbarības tvertne.

Kā līdzšinējie novērojumi rāda, rudzu ražas ir augstākas kā kviešu ražas. Šis parādības cēlonis, domājams, ir augsnes pārmērīgais mitrums. Pirms augsnes nosusināšanas tāpēc vairāk sējami rudzi.

Drenējot augsnu, īsā laikā būs iespēja pāriet uz plānā paredzētiem saimniekošanas paņēmieniem.

III SAIMNIECĪBA

Satiksmē. Saimniecība atrodas 1,5 km no dzelzceļa stacijas. Zemesceļš līdz stacijai vasarā labs, pavasarī un rudenī sliktāks. Attālums līdz apriņķa pilsētai 15 km, no tiem 2 km labs lauku ceļš un 13 km laba šoseja.

Saimniecības lielums un zemes izmantošanas veidi.

Arauzeme	14,0 ha	
Pļavas	15,3 ha,	no tām 3,5 ha kultivētas
Ganības	16,0 ha,	no tām 3,5 ha kultivētas
Lauks. izmant. zeme	45,3 ha	
Nederīga zeme	2,0 ha	
Mežs	5,2 ha	
	<hr/>	
	Kopplatība	52,5 ha

Augsnā. Pārsvārā smilts, vietām mālaina smilts. Araukārtas dziļums apmēram 20 cm. Apakškārta smilts ar rūsas kārtas (ortšteina) izveidojumiem. Trūdvielu saturs augsnā apmierinošs. Kaļķa saturs augsnā nav pārbaudīts, bet spriežot pēc tā, ka izplatīti augi, kas mīl skābas augsnes, kaļķa saturs ir nepietiekošs.

Klimatiskie apstākļi. Nokrišņu daudzums gadā 720—750 mm, no tiem vasaras pusgadā 450 mm. Gada vidējā temperatūra 5^o—5,5^o.

Ēkās. Kūtis pašreizējam saimniekošanas veidam pietiekoši. Saimniecību pārorganizējot, nepieciešamas pārbūves un jaunbūves. Skābbarības tvertnes tilpums nav pietiekošs ne pašreizējām, ne nākotnes vajadzībām.

Šķūņu telpas jau tagad ir neapmierinošas un jāpaplašina, lai sauso labību pēc iespējas īsākā laikā varētu ievest zem jumta.

Darba spēks. Ģimenes locekļi: saimnieks, saimniece un viens dēls.

Algoti strādnieki: 1 gada puisis, 1 gada meita, 1 vasaras puisis un 1 vasaras meita.

Rušināmo augu kopšanai un novākšanai papildus pieņem dienas strādniekus. Darba spēka tā tad saimniecībā ir pietiekoši.

Tā kā paredzēts paplašināt lopkopību, jāceļ dzīvoklis lopkopja ģimenei.

Nedzīvais inventārs. Ražas novācamās mašīnas saimniecībā ir. Trūkst lobītāja arkla, sējumu ecēšas un 2 lielāki divjūga lauku rati.

Sējumu platības.

Rudzi	2,3 ha	} labība: 7 ha = 50%
Auzas	2,3 "	
Mieži	1,0 "	
Mistrs	1,4 "	
Kartupeļi	1,4 "	} rušināmie augi — 2,4 ha = 17%
Bietes	1,0 "	
Āboliņš	4,6 "	— lopbarības sagādei 4,6 ha = 33%

Par ražām trūkst noteiktu datu. Aņamzeme iedalīta 6 laukos:

1. Rudzi
2. Āboliņš
3. Āboliņš
4. Kartupeļi + bietes
5. Vasarājs
6. Mistrs

Kūtsmēslus dod rudziem un rušināmiem augiem.

Mājlopi (dzīvais inventārs).

	Liellopu pēc barības daudzuma	vienības pēc mēslu daudzuma
11 slaucamas govīs	11	11
1 bullis	1	1
6 jaunlopi	3	3
3 zirgi	3	1,5
7 aitas	0,7	1,0
2 sivēnu mātes ar sivēniem	—	2,0
	<hr/>	<hr/>
	Kopā 18,7	19,5

Saimniecības pašreizējais stāvoklis neatbilst tagadnes prasībām. Duņas acīs, ka zālājiem, kaut gan ar tiem aizņemti gandrīz 70% no lauksaimniecībā izmantojamās zemes, saimniecībā ir tikai blakus nozīme. Lopbarības sagādāšanā samērā nelielajam mājlopu skaitam zālāji nekādā ziņā neizpilda savu uzdevumu. Lielāko daļu lopbarības iegūst no tīruma zālājiem (4,6 ha āboliņa), kaut gan šī platība nepieciešama labības un rušināmo augu sējumu platības pavairošanai (pakaišu salmu trūkums, vajadzība pavairot labo priekšaugu platību, audzējot vairāk rušināmos augus).

Kā saimniecība izveidojama turpmāk? Saimniecībā pārsvarā ir zālāji. Attiecīgi liela ir arī to saimnieciskā nozīme. Turpmāk vēl vairāk paplašināmai lopkopībai pilnīgi jāpamatojas uz zālājiem. Zālājiem turpmāk jādod vajadzīgā rupjā barība, skābbarība un ganības. Ažmzeme lopbarības sagādē jāizlieto tikai sulīgas barības (sakņaugu) ražošanai. Eventuāli vienas daļas skābbarības iegūšanai audzējami starpaugi — zaļbarības rudzi, ziemas viķu un rudzu mistrs, kāļi un kacenu kāposti. Pašreizējā stāvoklī zālāji šīm prasībām neatbilst. No 31,7 ha platības ir kultivēti tikai 7,0 ha. Pārējie nekultivētie zālāji dod maz un sliktu lopbarību, dažus gadus no tiem pat nekādu ražu neievāc. Tādēļ pirmais uzdevums šajā saimniecībā ir uzlabot jau esošos zālājus.

Priekšnoteikumi zālāju uzlabošanai ir samērā labvēlīgi: novadgrāvji lielākā platības daļā jau ir, pārējā daļā ūdens noteci varēs uzlabot, atjaunojot esošos grāvjus.

Lauksaimniekam jāgriežas vietējā kultūrtechniskajā birojā, lai izgatavo meliorācijas plānu, un, kad tas izgatavots, jāķeras pie meliorācijas darbiem. Tā kā ganības turpmāk lietos arī kā pļavas, nosusināšanai pēc iespējas plašāk lietojamas drenas, lai vēlāk vaļējie grāvji netraucētu strādāšanu ar mašīnām. Jāievēro arī tas, ka daudzie vaļējie grāvji ganībās prasa daudz materiālu ganību iezogšanai. Ja nav pietiekoši daudz drenu, jārok vaļējie grāvji, jo svarīgi, lai visa zālāju platība būtu nosusināta.

Pēc nosusināšanas zālāji lielāko tiesu jāpāraņ. Lai pārašanu labi veiktu, jālieto speciāli pļavu arkli. Šo darbu, ja vien iespējams, labāk uzticēt speciāliem uzņēmējiem vai kultūrtechniskai iestādei, jo lauksaimniekam pašam nebūs ne vajadzīgā aizjūga, ne rīku, ne arī piedzīvojumu minētā darbā. Kultivēšana ir vienreizējs darbs, tāpēc tā izdarāma sevišķi rūpīgi. Pārartos zālājus apsēj ar zāļu sēklu maisījumu vai nu tūlīn, vai pēc tam, kad vienu vai vairākus gadus audzēti starpaugi. Svarīga ir zāļu sēklu maisījuma izvēle. Nekādā ziņā zāļu sēklu maisījumā nevar ņemt tikai virszāles. Apsējot zālājus tikai ar virszālēm, pēc īsa laika zālājos var parādīties tukši laukumi. Ļaujot šiem tukšajiem laukumiem dabiski aizaugt ar apakšzālēm, reizē ar tām ieviešas arī dažādas zālāju nezāles. Tā kā zālāji tūlīn jāizmanto arī ganībām, tad sastādot zāļu sēklu maisījumus, pienācīga vieta tajos ierādāma apakšzālēm.

Pļavu un ganību apsēšanai var lietot šādu zāļu sēklu maisījumu.

Pļavu auzene	15 kg/ha
Timotiņš	5 "
Pļavu skarene	10 "
Stīgojošā sarkanā auzene	6 "
Baltais āboliņš	2 "

Kopā 38 kg/ha

Protams, 1—2 gados saimniecībā nav iespējams meliorēt visus 24 ha. Tas nav izdarāms nevien darba daudzuma, bet arī izdevumu dēļ. Ja saimniecība 5 gadu laikā grib pavairot mājlopu skaitu līdz paredzētam daudzumam, tad šajā pašā laikā jānobeidz arī zālāju kultivēšanas darbi. Atbilstoši lopu skaitam ik gadus vajadzēs kultivēt apm. 5 ha pļavu un ganību.

Ievērojamu līdzekļu ietaupījumu dod vajadzīgo zāļu sēklu audzēšana pašu saimniecībā. Ik gadus nepieciešami šādi zāļu sēklu daudzumi:

75 kg pļavu auzenes,
25 „ timotiņa,
50 „ pļavu skarenes,
30 „ stīgojošās sarkanās auzenes sēklu.

Šādu zāļu sēklu daudzumu piemērotos apstākļos, sējumus attiecīgi kopjot un mēslojot, var ražot no 1 ha.

Lopkopība nākotnē. Iepriekšējos piemēros trūdvielu sagādāšanai vajadzīgo lopu skaitu aprēķinājām pēc lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības.

Šajā saimniecībā 45,3 ha : 1,5 liellopu vien. = 30 liellopu vienības. No tām 3 liellopu vienības rezervējamas cūkām, paliek 27 liellopu vienības, kuņiem jāsadā rupjā barība. Atskaitot zirgus, atliek 24 liellopu vienības, kam nepieciešamas ganības. Uz katru liellopu vienību iznāk $31,3 : 26 = 1,2$ ha ganībām un rupjās barības ražošanai. Laba zālāju izmantošana ar to tomēr nav panākta. Lielās zālāju platības dēļ šajā piemērā jā-jautā otrādi: cik lopus var izmitināt uz esošiem zālājiem?

Vienai liellopu vienībai vajaga 0,375 ha ganību un 0,425 ha lielu platību siena un skābbarības sagādāšanai, t. i. kopā apm. 0,8 ha.

Tā tad saimniecībā varēs turēt nevis $45,3 : 1,5 = 30$ liellopu vienības, bet gan $31,3 : 0,8 = 40$ liellopu vienības. Līdz ar to pats par sevi atrisinās arī trūdvielu sagādes jautājums.

Vēlamais lopu skaits ir šāds:

	Liellopu pēc barības daudzuma	vienības pēc mēslu daudzuma
21 slaucama govys	21	21
27 jaunlopi	13,5	13,5
1 bullis	1	1
3 zirgi	3	1,5
1 kumeļš	0,5	0,5
10 aitas	1,0	1,2
3 sivēnu mātes ar sivēniem	—	3,0
	<hr/>	<hr/>
	Kopā 40,0	41,7

Kā gandrīz visās saimniecībās, arī šajā lopu skaits ir mazāks, kā tajā varētu turēt. Iemesli, kādēļ lopu skaits pavairojams, minēti jau agrāk. Sevišķi jācenšas palielināt jaunlopu skaitu. Tas nepieciešams nevien no audzēšanas viedokļa, bet sola arī labus ienākumus, pārdodot jaunlopus austrumu apgabalos, kur lopu maz.

Lopbarības sagāde. Vasarā. Govslopus un kumeļus visu vasaru gana ganībās. Visus zālājus izmanto kā pļaujamas ganības, iedalot tās aplokos. Gana divās grupās, vispirms piena govys, pēc tam jaunlopus un kumeļus. Rēķinot uz 1 ha 100 kvintālus lopu dzīvsvara, 21 slaucamai govij katra iežogojamā aploka platība būs nedaudz lielāka par 1 ha. Nebūt nav vajadzīgs visus 31 aplokus iežogot ar pastāvīgu žogu, bet tie norobežojami ar pārceļamiem žogiem vai lietojams elektriskais gans.

Aitām ierīkojams atsevišķs aploks. Bez tam aitas ganāmas nopļautajos labības laukos, gar ceļmalām un citur.

Ganībām nepieciešama šāda platība:

$$0,375 \times 37 = \dots \dots \dots 14,0 \text{ ha}$$

Ziemā. Vajadzīgais siena daudzums:

$$40 \text{ liellopu vienībām à } 15 \text{ kv} = 600 \text{ kv (dienā } 7,5 \text{ kg)}$$

Šo siena daudzumu iegūs, pļaujot zāli ganībās.

Ja siena raža ir 40 kv/ha, minēto daudzumu varēs novākt no

$$600 : 40 = \dots \dots \dots 15,0 \text{ ha}$$

Sulīgā barība vajadzīga:

$$37 \text{ liellopu vienībām à } 50 \text{ kv} = 1825 \text{ kv}$$

Minēto daudzumu lopbarības biešu var iegūt no

$$1825 : 600 \text{ kv/ha} \dots \dots \dots 3,0 \text{ ha}$$

Skābbarība:

22 liellopu vien. \times 200 dienas \times 25 kg = 1100 kv

Ieskābējamo barību iegūst no zālājiem. Šim nolūkam vēl izmantojami

2,3 ha \times 200 kv = 460 kv 2,3 ha

Pārējo daudzumu iegūst, pļaujot zāli ganībās vai audzējot kā starpkultūru kacenu kāpostus un kāļus.

Rudenī. Lopiem kūtī izēdināmas vispirms biešu lapas, vēlāk kacenu kāposti. Šim nolūkam vajaga:

21 liellopu vien. \times 20 dienas \times 50 kg = 210 kv 0,5 ha

Augu seka turpmāk ievērojami atšķirsies no līdzšinējās. Lopbarībai tīrumos audzēs tikai sulīgo barību, varbūt arī daļu skābbarības augu. Augu seku izvēloties, ņemta vērā pakaīšu vajadzība saimniecībā. Tādēļ ziemāju platība pavairota, samazinot vasarāju platību. Līdzšinējā augu seka ir ļoti neizdevīga, jo labību audzē vienā laukā trīs gadus pēc kārtas. Priekšaugu labā ietekme tā paliek neizmantota. Arī turpmāk paturēts iedalījums 6 laukos. Kultūras seko viena otrai šādi:

1. Kāļi un kacenu kāposti + +
2. Auzas
3. Rudzi
4. Kartupeļi un lopbarības bietes + +
5. Rudzi un mieži
6. Rudzi (ar sekojošiem zaļbarības rudziem un viķu un rudzu mistru kā starpaugu).

Kūtsmēslus dod rušināmiem augiem 1. un 4. laukā.

Rušināmie augi	33 1/3%
Labība	66 2/3%

Pēc līdzšinējā saimniekošanas veida 18,7 liellopu vienībām barības sagādei izlietoja 31,3 ha zālāju + 4,6 ha āboliņa + 1,0 ha lopbarības biešu = 36,9 ha, t. i. uz katru liellopu vienību gandrīz 2 ha.

Pēc meliorēšanas saimniecībai būs 31,3 ha labu zālāju. Bez tam kā pamataugus tīrumos lopbarībai audzēs 3 ha biešu un 0,5 ha kacenu kāpostu. Ar lopbarības augiem aizņemtā aŗamzemes platība samazinājusies no 40% uz 25%, kaut gan lopu skaits pavairots no 18 uz 40 liellopu vienībām. Kamēr agrāk lopbarības sagādei 18,7 liellopu vienībām vajadzēja 36,9 ha, turpmāk pārorganizētā saimniecībā 40 liellopu vienībām izlietos tikai 34,8 ha. Tas nozīmē, ka 1 liellopu vienības barības sagādei vajadzīgā platība samazinājusies no 2 ha uz 0,87 ha.

Līdz ar to saimniecībai būs finansiālā ziņā radīti labvēlīgi apstākļi tagadnes prasībām piemērotu tehnisku ierīču iegādei, bez kuŗām turpmāk moderna saimniecība nav domājama.

Lai gan augu seka nav sastādāma uz papīra, bet tai jāizveidojas saskaņā ar saimniecības īpatnējiem apstākļiem, tad tomēr sekojošie piemēri var noderēt šai ziņā kā ierosinājums.

- I. 1) Āboliņš ar stiebrzāļu piejaukumu,
- 2) tas pats,
- 3) rudzi (ar sekojošām starpkultūrām),
- 4) kartupeļi un lopbarības bietes,
- 5) auzas vai mieži,
- 6) rudzi.

Minētā augu seka piemērota saimniecībām, kur maz zālāju. Vajadzīgās lopbarības saražošanu nodrošina 1. un 2. gada āboliņš. Lai panāktu labāku darbu sadalījumu, tikai viens rudzu lauks seko auzām.

- II. 1) Āboliņš ar stiebrzāļu piejaukumu,
- 2) rudzi (ar sekojošām starpkultūrām),
- 3) kartupeļi un lopbarības bietes,
- 4) vasarājs,
- 5) zaļbarība + agrie kartupeļi,
- 6) rudzi.

Šī augu seka izdevīga saimniecībām, kur zālājiem vairāk piemēroti apstākļi un auzas vēlāk novāc. Tāpēc šie rudzi seko agrāk novācamiem augiem. Sēklu iegūšanai vienu lauku pirmā gada āboliņa ar stiebrzāļu piejaukumu atstāj vēlāk rudenī neuzartu; pēc tam seko auzas. Lai nesamazinātos rudzu sējumu platība, pēc kartupeļu novākšanas 4. laukā sējami attiecīgā platībā rudzi:

- III. 1) Āboliņš,
- 2) auzas vai rudzi,
- 3) rudzi vai auzas (ar sekojošām starpkultūrām),
- 4) kartupeļi un lopbarības bietes,
- 5) lini
- 6) zaļbarība + agrie kartupeļi,
- 7) rudzi.

Skatoties pēc tā, vai āboliņu atstāj sēklai, vai nē, āboliņam seko auzas vai rudzi. Lai sējumi būtu tīrāki no nezālēm, linus ieteicams sēt pēc rušināmiem augiem. Pārējais kā II piemērā.

- IV. 1) Āboliņš ($\frac{1}{2}$ sēklu ražošanai),
- 2) $\frac{1}{2}$ rudzi, $\frac{1}{2}$ auzas,
- 3) agrie kartupeļi,
- 4) rudzi,
- 5) āboliņš ar stiebrzāļu piejaukumu,
- 6) rudzi (ar sekojošām starpkultūrām),
- 7) kartupeļi + lopbarības bietes,
- 8) auzas.

Divreizīga āboliņa ierindošana 8 lauku augu sekā pavairo labo priekšaugu platību.



KUR UN KĀDAS MELIORĀCIJAS NEPIECIEŠAMAS?

KATRAM lauksaimniekam augstu un nesvārstīgu ražu iegūšanai jāapsver, vai viņa nodomiem un pūlēm ir nodrošināts vajadzīgais priekšnoteikums — vai viņa zeme ir pietiekami meliorēta. Tikai tad ir iespēja augsnu laikā un kārtīgi apstrādāt, tikai tad kultūraugi augsnas un mēslojuma uzturvielas var pilnīgi izmantot. Slapja zeme ir auksta, skāba un «nedzīva». Ar nosusināšanu uzlabotā augsnas struktūra ievērojami atvieglo gaisa apmaiņu augsnā. Nosusinātas augsnas ir siltākas, jo saules siltums šeit veltīgi netērējas liekā ūdens sildīšanai un izgaisināšanai. Tāpēc novērojumi rāda, ka meliorētās zemes temperatūra ir par dažiem grādiem augstāka. Siltums un gaiss sekmē augsnā ķīmiskās norises un sīkbutņu darbību, kas veicina augsnas minerālo un organisko sastāvdaļu sadalīšanos. Nosusinātā augsna līdz ar to kļūst it kā bagātāka, jo visu augsnā dabiski esošo un arī mākslīgi pievadīto augu uzturvielu izmantošana kļūst iespējamāka un pilnīgāka. Augu pārziemošana šādās augsnās daudz drošāka, mazāk rūpju dara arī agrās un vēlās salnas. Labi meliorēta augsna pavasaros žūst daudz ātrāk un tās apstrādāšana līdz ar sēju var sākties pāris nedēļas agrāk nekā slapjā augsnā. Tas mūsu klimatā ļoti svarīgi. Sekas tam ir vienmērīgāka, ātrāka un spēcīgāka augu attīstība, kam liela nozīme īpaši sausās vasarās: sausumam iestājoties, augi jau ir labi attīstījušies, ar spēcīgu sakņu sistēmu, kādēļ spējīgi pretoties sausuma iespaidam. Agrākai lauku darbu sākšanai pavasaros mūsu apstākļos vēl tā nozīme, ka izlīdzinās cilvēku un zirgu darbaspēka vāja-

dzība, jo slapjuma dēļ kavējoties zemes apstrādāšanai, rodas darbu sastrēgums, tā ka to vēlākā veikšana prasa lielu steigu un nevar būt kārtīga: steigā nepietiekami sastrādātā slapjā augsnā nezāles viegli ņem pārsvaru par kultūraugiem. Tā tad meliorētās augsnās augi daudz mazāk cieš kā no sausuma, tā arī no slapjuma, ražas stabilizējas un zemturis ievērojami mazāk izjūt atkarību no sausajiem un slapjajiem gadiem. Ar nosusināšanu uzlabotā augsnas sakārta veicina ūdens iesūkšanos un uzturēšanos augsnā, bet pārmērīgais ūdens meliorācijas ierīču dēļ bez traucējumiem viegli aiztek prom. Laba augsnas sakārta bez tam veicina sakņu attīstību plašumā un dziļumā; augi spēj izmantot arī dziļāk esošo ūdeni un barības vielas. Arī dažādas slimības kultūraugus nosusinātās augsnās apdraud mazāk kā nenosusinātās. Pļāvās un purvos nosusināšana ir priekšnoteikums visiem tālākajiem kultivēšanas darbiem.

Pirms komunistu varas laika Latvijas lauksaimnieki nosusināšanas darbiem, sevišķi drenēšanai, sāka veltīt ar katru gadu lielāku vērību. Daudzi tūkstoši hektaru gan tīrumu, gan zālāju platību ir nosusināti. Komunistu vara šo darbu pilnīgi pārtrauca, jo, atņemdama zemniekam zemi, atņēma viņam arī katru interesi un iespēju zemi kopt. Tagad, pēc komunistu padzišanas, zemnieku sētās jāatgriežas agrākajai rosībai un darba priekam, lai panāktu nokavēto un lai meliorācijas darbus veiktu vēl daudz plašākos apmēros, nekā tas bija agrāk, jo darba šīnī nozarē vēl ir patiešām daudz.

Vispirms katram lauksaimniekam jāpārbauda jau ierīkotās ietaises un, kur tas vajadzīgs, tās jāremontē un jānodrošina to netraucēta darbība. Jāņem vērā, ka pēdējos divos gados arī par ierīkoto meliorācijas ietaišu kārtībā uzturēšanu maz domāts, un tāpēc ne viena vien drenu izteka vai novadgrāvis būs stipri aizsērējuši, kas prasa tūlītēju remontu, pirms vēl ierīkotās nosusināšanas sistēmas galīgi nesabrūk, sagādājot lauksaimniekiem lielus zaudējumus.

Kur un kādus meliorācijas darbus izpildīt turpmāk, jau tuvākā nākotnē? Šim jautājumam īsos vārdos nevar visiem lauksaimniekiem vienādi noderīgu atbildi dot, bet gan tikai vispārējus norādījumus, kas pieskaņoti mūsu lauksaimniecības turpmākās attīstības virzienam. Vispirms, kā katrā pasākumā, tā arī šē jāievēro ekonomiskais princips, t. i. jāmeliorē tās platības, kuŗas ar mazāko darba un līdzekļu ieguldījumu sola vislielākos panākumus, vislielākos ražas pieaugumus. Tie ir jau apstrādāšanā esošie, slapjie, ar augstu pamatūdens līmeni tīrumi, kas arī normālu nokrišņu gados nedod pietiekami augstas

ražas. Šādu tīrumu augsna pavasaros nežūst, grūti sastrādājama, nezāļaina, un labība parasti dzeltē jeb «izsūt». Taisni šādos apstākļos meliorācijas nozīme parādās visātrāk un arī sevi visdrīzāk attaisno. Pēc tam meliorācijas darbi pakāpeniski jāturpina arī pārējos tīrumos, kur nosusināšana vajadzīga un var dot labvēlīgus panākumus. Un tādu tīrumu platību mums ir ļoti daudz. Vispār tīrumu meliorēšanai jāvelti galvenā uzmanība, jo to tālākā apstrādāšana neprasa nekādus jaunus ieguldījumus.

Tas gan nenozīmē, ka arī pārējām lauksaimnieciski izmantotajām platībām — pļavām un ganībām — būtu piegriežama mazāka vērība. Arī šo kultūrveidu platības, kas pie mums ir samērā prāvas, lielā mērā prasa meliorāciju. Tikai šē meliorācijas darbi veicami samērīgi ar tālākām kultivēšanas iespējām, jo ar meliorāciju vien šē vēl nekas nav sasniegts. Pa lielākai daļai mūsu pārpurvotās pļavas un ganības pēc meliorācijas darbu izdarīšanas prasa pāraršanu, pastiprinātu mākslīgo mēslu lietošanu un jauna zelmeņa radīšanu. Tās, salīdzinot ar tīrumiem, prasa lielāku darba un līdzekļu ieguldīšanu. Pašreizējos apstākļos jārēķinās arī ar grūtībām pāraršanā, ņemot vērā degvielu trūkumu traktoriem, un tāpat jārēķinās arī ar mākslīgo mēslu un zāļu sēklu trūkumu. Arī šīs, gan pārejošās grūtības, spiež pirmo vērību tagad veltīt tīrumu meliorācijai un tikai pēc tam piegriezties zālājiem, un arī to starpā vispirms platībām, kuŗas nodomāts un kuŗas var pārvērst par tīrumiem. Tās ir slapjās, pārpurvotās minerālzemēs zālāju (ne kūdrāju vai zāļu purvu) platības. Šē vispirms ieteicams sākt ar tām platībām, kuŗu sīkai nosusināšanai jau ir vajadzīgās ūdens notekas, proti, meliorācijas sabiedrību atkarīgās platības, kur galvenie novadgrāvji jau izrakti un atrodas labā stāvoklī. Ūdens notekas ierīkošana jau pati par sevi prasa lielākus līdzekļus un tas bieži vien lauksaimniekam nav pa spēkam. Tāpēc lauksaimnieku — meliorācijas sabiedrību biedru pirmais pienākums ir taisni šīs notekas censties izmantot.

Kādu nosusināšanas veidu izvēlēties? Visos gadījumos, kur vien tehniskie apstākļi to atļauj, drenāžai ir lielas priekšrocības, salīdzinot ar vaļējiem grāvjiem. Tas sevišķi sakāms par tīrumiem, kur, blakus mitruma rēgulēšanai, drenāža ievērojami atvieglo arī tīrumu apstrādāšanu un mašīnu lietošanu. Pat ja tīrums pietiekami nosusināts ar vaļējiem grāvjiem, — šo pēdējo iemeslu dēļ vaļējo grāvju vietā vēlams ierīkot drenas. Tas tomēr jā dara pēc tam, kad slapjākie tīrumi jau nodrenēti un ir brīvi līdzekļi tālākiem darbiem. Minerālaugsnās vispār

(kā tīrumos, tā arī minerālaugsnas zālājos), runa var būt vienīgi par māla cauruļu drenāžu. Tā lietojama arī kūdrainās gruntīs, tehniski pareizi to izpildot, bet še ir iespējama arī koka kastīšu, kāršu un fašīnu drenāža, ja attiecīgie materiāli pieejami un tas iznāk izdevīgāk.

Sistēmatisku augsnes nosusināšanu izpildot, sevišķi ar drenāžu, nepieciešams speciālista sastādīts meliorācijas projekts. Tikai ar projektu un speciālista padomu var noskaidrot īsto nosusināšanas veidu un darbu kārtību. Meliorācijas projektu vislabāk sastādīt visai zemes platībai, bet nosusināšanas darbus var veikt pa daļām, šinī rakstā norādītā pakāpenībā. Vienmēr jāpatur prātā, ka ne jau tūlīt ieguldītais kapitāls pilnīgi atmaksāsies, bet tas notiks pakāpeniski. Līdztekus kapitālieguldījumam meliorācijā bieži būs nepieciešams pārveidot arī saimniekošanas plānu, pārkārtot visas ražošanas nozares. Tikai saskaņīga visas saimniecības attīstība nodrošina meliorācijā ieguldīto līdzekļu atmaksāšanos. Panākumi, kādus spēj dot pareizi nosusinātā augsna resp. pamatūdens līmeņa pareiza rēgulēšana, teorētiski ir stingri pamatoti un praktiski daudzkārt pierādīti. Tāpēc mūsu lauksaimniecības ražošanas spēju kāpināšanas un ražas stabilitātes nodrošināšanas darbu virknē meliorācijai ir ievērojama vieta un nenoliedzama nozīme.

Saņemot kopā sacīto, vēlreiz jāatgādina:

1) vispirms rūpīgu gādību par ierīkoto meliorācijas ietaišu kārtībā uzturēšanu;

2) pēc spējām un apstākļiem, saskaņā ar projektu, neatlaidīgi turpināt jaunu meliorācijas darbu veikšanu, nosusinot, kur vien iespējams ar drenāžu, vispirms slapjākos, pēc tam arī pārējos tīrumus un platības, kuņas nodomāts pārvērst tīrumos;

3) turpināt jau agrākos gados sekmīgi ievadīto pļavu un ganību meliorāciju un kultivēšanu.

Beidzot jāiegaumē, ka meliorācija vien vēl nedod cerētos panākumus, ka tikai rūpīgi un mērķim atbilstoši nosusināto augsnu tālāk kopjot un mēslojot, labu sēklu lietojot, meliorācijas sagatavotie panākumi reālizēsies.



AUGSNAS STRĀDĀŠANA

AUGSNAS strādāšanas pamatzdevumi ir: 1) radīt augsnā piemērotus apstākļus kultūraugu sēklu dīgšanai un pašu augu tālākai attīstībai, 2) iestrādāt augsnā sēklu, rugājus, mēslošanas līdzekļus un kaļķošanas materiālus un 3) apkarot nezāles.

Augu attīstībai nepieciešams gaiss, mitrums, siltums, barības vielas un gaisma. Visus minētos apstākļus vairāk vai mazāk varam ietekmēt, augsnu pareizi strādājot.

Gaiss var iekļūt tikai irdenā augsnā. Tādēļ viens no galvenajiem augsnas strādāšanas uzdevumiem ir tās *irdināšana*. Irdenā augsnā ir vairāk gaisa kā blīvā un nocietējušā. Gaiss augsnā vajadzīgs sēklu dīgšanai, daudzu derīgu sīkbūtņu attīstībai un darbībai, iežu sadēdēšanai un trūdvielām pārveidojoties minerālās augu uzturvielās.

Irdenās augsnās vieglāk iespiesties augu saknēm. Blīvas, neuzirdinātas augsnas strauji sažūst, aizkalst. Mitruma trūkuma dēļ var pilnīgi apstāties augu augšana; augi sāk dzeltēt un novīst. Turpretim jau irdenas augsnas virskārtnīgas radīšana vien ievērojami samazina izgarošanu no augsnas dziļākajām kārtām. Tāpat bez pietiekama ūdens daudzuma augsnā nespēj darboties dažādās sīkbūtnes. Pēdējās sadala, pārstrādā daudzas sarežģītas, augiem neuzņemamas trūdvielas augiem uzņemamās vielās. Bez tam blīvas augsnas mazāk spēj uzņemt lietus ūdens nekā irdenas augsnas. No minētā nepārprotami izriet, ka ar lietpratīgu augsnas strādāšanu varam ievērojami pacelt arī augu uzturvielu daudzumu augsnā.

Viens no ļoti svarīgiem augsnas strādāšanas uzdevumiem ir arī nezāļu apkarošana.

Ar strādāšanu jācenšas ievadīt augsnas norūgumu, kuŗa iznākumā rodas drupataina sakārta. Šādas sakārtas rašanos veicina arī zālāji un ziemas sals. Sausā laikā drupataina augsna tik viegli neizžūst un no lietus gāzēm nesaplūst. Gāzu apmaiņa vislabāk norit drupatainas sakārtas augsnās. Augsnas strādāšanas un norūguma rezultātā rodas vairāk vai mazāk izteikta augsnas gatavība. Gatava ir tāda augsna, kas ar strādāšanu un rūgšanu ieguvusi normālu irdenumu, satur zināmu leknumu, pieņēmusi īpatnēju krāsu, ir elastīga, viegli strādājama un strādājot sairst sīkās drupatiņās, dažkārt līdz zirņa lielumam.

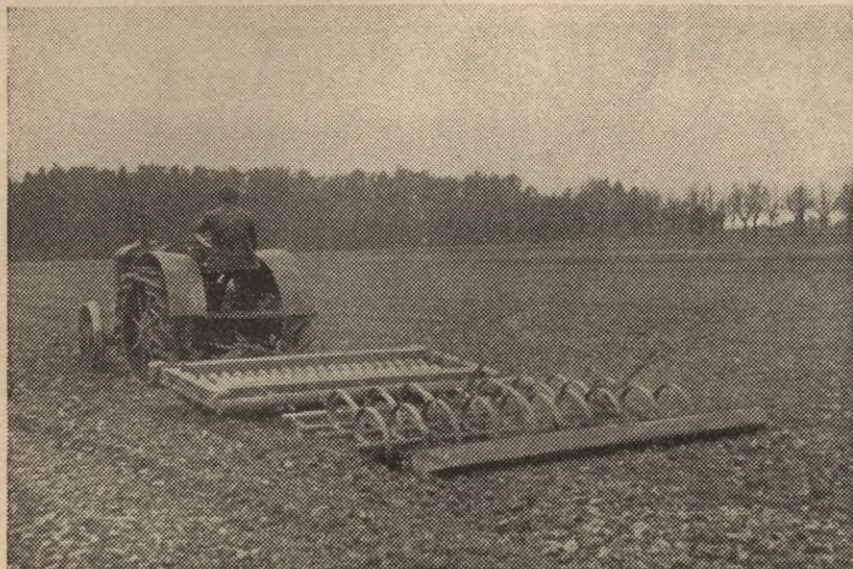
Zemes strādāšanas laiks. Pareizs laiks jāizvēlas sevišķi māla augsnas strādāšanā. Te izšķirējs ir strādāšanai piemērots augsnas mitruma saturs. Aŗot slapju mālainu augsnu, arkla strādātājas daļas to nesadrupina, bet nogulda velēnveidīgi un saziež. Velēnām sakalstot, izveidojas ļoti grūti sastrādājami gabali un lauks uz vienu gadu ir sabojāts. Šo kļūdu ne pavasarī, ne vasarā ar strādāšanu nevar vairs izlabot, to var izdarīt tikai ziemas sals. Tālāk šādus sakaltušus augsnas gabalus apstrādājot, dabūjam saputekļotu viengraudsakārtas augsnu ar ļoti sliktām fiziskām īpašībām. Sausā laikā tā izkalst un slapjā saplūst un sablīvējas.

Slapju augsnu nedrīkst arī ecēt vai citādi kā strādāt. Sevišķi kaitīga ir slapja māla bluķēšana. Slapjā laikā ļoti nevēlama arī zirgu mīdīšanās pa mālainu augsnu.

Apstrādājot sakaltušu augsnu, vajaga daudz vairāk spēka, laika un darba gājienu, nekā strādājot to vidēji mitru.

Pavasari katru dienu jāpārbauda, vai nevar uzsākt lauku šļūkšanu, un tad šai darbā jāliek visi saimniecībā esošie zirgi un jāatmet citi darbi. Saimniecībā jābūt tik daudz šļūcēm, lai visi zirgi būtu nodarbināti.

Mālaines augsnas pavasarī un vasarā pēc aršanas vai kultivēšanas steidzīgi jānošļūc vai jānoecē. Jo vairāk (stundās rēķinot) ecēšanu nokavējam, jo mazāk tai panākumu un lielākas paliek nesadrupinātās augsnas pikas. Darbu paātrināšanai vēlams divus vai trīs darba rīkus piekabināt vienu aiz otra un vienā darba gājienā izdarīt, piem., aršanu un šļūkšanu, vai kultivēšanu un šļūkšanu, vai sēšanu ar rindu sējammašīnu un ecēšanu.



3 darbi reizē: blīvēšana, atsperēšana un šļūkšana

AUGSNAS STRĀDĀŠANAS VEIDI

Lobīšana. Augsnes sagatavošana nākamā gadā sējamiem kultūraugiem jāiesāk ar augsnes virskārtnas uzlobīšanu ar vairāklemešu arkliem, atsperīgiem darba rīkiem, šķīvju kultivātoriem u. c.

Lobīšanas uzdevums vispirms ir panākt, lai augsna pēc augu novākšanas neizžūtu. To panāk, sairdinot lauka virskārtu tūlīt pēc kultūraugu novākšanas.

Pēc ražas novākšanas labības bieži atstāj augsnu ļoti sliktā stāvoklī. Labi noauguši pākšaugi parasti augsnu atstāj labā stāvoklī, bet arī pēc tiem ir jāloba, lai šo stāvokli uzturētu. Abos gadījumos veicinām arī sēklu nezāļu dīgšanu, kuņas vēlāk ar aršanu iznīcinām. Arī sakņu nezālēm — vārpatai, lēpēm, gušņām u. c. ir ņemta iespēja tālāk attīstīties, un tās ar sekojošo ecēšanu varam iznīcināt.

Ja lobītā augsna cieši nepiegulst apakšā esošai augsnes kārtai, tad pēc lobīšanas vajadzīga ecēšana. Ja nolobītā kārtiņa ir cieta un gabalaina, tad jāblukē un jāecē. Vēlams a b u s

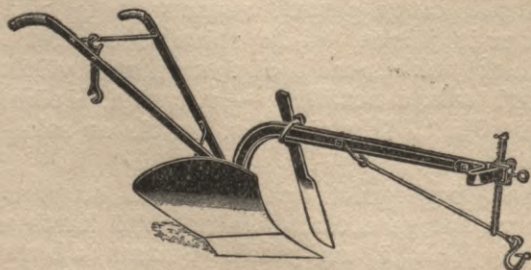


*Nelobīta augsna
izzūst un saplaisā*

darbus padarīt vienā gājienā, ecēšas piekabinot blūķim. Uz blūķa vēlams pierīkot sēdekli.

Lobīta augsna vairs neizzūst un tanī viegli iesūcas lietus ūdens. No nelobītas augsnas lietus ūdens notek prom vai sakrājas peļķītēs un vēlāk izzūst. Lobīta augsna pati irdinās dziļumā. Lobīšana atmaksājas jau ar to vien, ka vēlāk lauku vieglāk uzart.

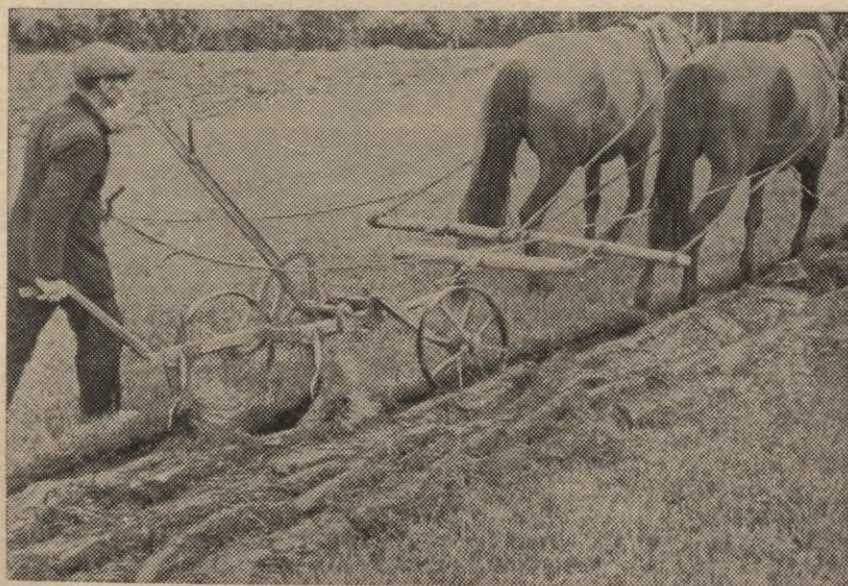
Lobot iestrādājam augsnā augu griezumus un citas atliekas, un tās siltā laikā vēl spēj sadalīties. Lobot iznīcinām vai



*Svārstīgais kultūrtipa
arkls*



Rugaines lobīšana ar četrlemešu un āboliņa lobīšana ar divlemešu arklu



iestrādājam augsnā arī dažādus augu kaitēkļus, to kūniņas un uz grieziem ziemojošās augu slimību sporas.

Labākais rīks lobīšanai ir vairākmešu arkls. Ar to jāloba 5—7 cm dziļi. Ja augsna stipri nocietējusi, tad arkls lec no tās laukā un nenogriež nezāles. Tad jālieto šķīvju kultivātors. Akmeņainā augsnā šķīvju kultivātors nav lietojams.

Neaizkaltsu augsnu var uzlobīt arī ar atspeņu kultivātoru vai atspeņu ecēšām. Tie tomēr šaurās svitrās starp atsperēm atstāj daļu nezāļu nenogrieztu. Pavisam mīkstu augsnu var sastrādāt arī ar cikcaku ecēšām.

Novērots, ka jo seklāk uzirdināta augsnas virskārtna, jo vairāk rudenī sadīgst sēkļu nezāļu: visvairāk ecētos, vismazāk ar arklu lobītos laukos.

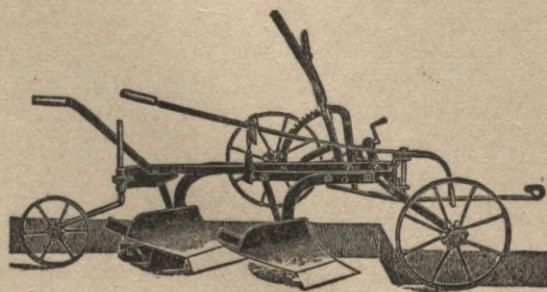
Lobīšana jāuzsāk pēc iespējas drīzi. Vēlams lobīt jau starp statīņu rindām. Zemēs ar augstu lauksaimniecības kultūru mēdz teikt, ka lobītajam jāseko tūlīt aiz pļaujammašīnas. Ir iespējams sakombinēt traktoru, kūlišu sējēju un lobītāju tā, ka pļaušana un lobīšana notiek reizē un kūliši krīt uz jau nolo-bīta lauka.

Katrā ziņā jāuzloba ziemāju lauki, ja tur nav pasēts āboliņš, jo starp to novākšanu un rudens dziļaršanu ir ilgs laiks. Jāuzloba arī vecie āboliņa lauki, lai tur nesazeltu vārpata un būtu vieglāka aršana. Ja paredzēts dot kūtsmēslus, pilnīgi jā-sastrādā āboliņa zelmenis.

Ja lobījumā sazeļ nezāles vai lietus uzsit garozu, tad vaja-dzīga irdināšana ar cikcaku ecēšām, kultivātoriem vai pat ar vairākmešu arklu.

A r š a n a. Aršana ir augsnas strādāšanas pamatdarbs, un tai piegriežama visnopietnākā vērība.

Aršanas uzdevums ir velēnu apvērst un pēc iespējas to arī sadrupināt. Lai pēc lauka aparšanas gar velēnu malām nebūtu



Divlemešu arkls

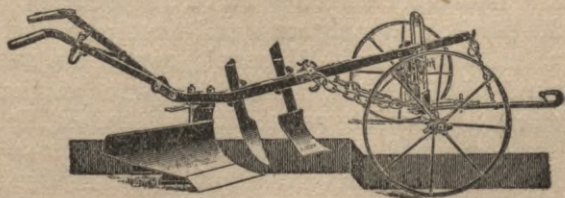
*Traktora arkla
darbs rugainē*



redzama zaļa «vīlīte» no neieartām nezālēm, arklam pieliekams priekšlobītājs — mazs lemesītis, kas nogriež velēnas kreiso augšējo stūri un iemet to vagas dibenā.

Priekšlobītāja lietošana sevišķi ieteicama slikti drūpošās smagās un sazēlušās augsnās. To arklam pievienojot, iespējams dziļi apart vārpatas u. c. nezāļu stīgas. Priekšlobītājs atvieglo arī kūstmēslu, zaļmēslu, kaļķa u. c. materiālu pilnīgāku iearšanu. Ir priekšlobītāji, kas izveidoti speciāli kūstmēslu ieklāšanai.

Ja ar arklu, kam pievienots priekšlobītājs, ar tādu lauku, kas jau iepriekš bijis uzlobīts, tad priekšlobītājs jānostāda



*Universālarkls ar lobī-
tāju un priekšratiņiem*



Kultūrtipa arkls ar priekšlobītāju un atbalsta ritenīti uz labiem arumiem

dziļāk par iepriekšējo lobījumu. Ir nepareizi domāt, ka priekšlobītājs lieks, ja lauks iepriekš ir bijis uzlobīts, un ka priekšlobītājs varētu aizstāt iepriekšējo uzlobīšanu.

Velēnas sadrupšana arot atkarājas arī no augsnas smiltis vai māla, trūda un kaļķu satura, tās mitruma, velēnas sazēluma, augsnas gatavības, iepriekšējās uzlobīšanas, vērstuves izveidojuma, aršanas ātruma un vagas dziļuma un platuma.

Velēnas laba apvēršana atkarīga visvairāk no arkla tipa un nostādījuma. Ir arkli, kas velēnu bieži vien pār-rauj un uzmet iepriekšējai velēnai vai izveido juntiņus.

Īstais aršanas laiks ir rudens, kad raža jau novākta. Ja pārāk agri uzařam nezāļainas augsnas, tad tur arī sakņu nezāles līdz ziemei vēl paspēj ataugt un sazelt. Vēlu rudenī arot tanī laikā jau stipri mitro augsnu, zirgi un strādnieki to stipri samīda un arkls vagas dibenu pieglauž, kas kavē mitruma iesūkšanos augsnā nokrišņu laikā un celšanos uz augšu sausā laikā. Bez tam aršanu vēlu sākot, ir iespējams, ka uznāk sals un ar-

šana jāpārtrauc. Ja augsna nav sasalusi, tad rudenī var art pat pēc sniega uzsnigšanas, sevišķi purvainas augsnas, kas tik drīz nesasalst. Purvainas augsnas jāsastrādā rudenī vai agrā pavasarī, lai tās neizžūtu.

Rudens aršanai ir sekojošās priekšrocības: rudens arumi pakļauti sala irdinātājam ietekmei un pavasarī viegli sastrādājami. Rudenī uzarts lauks uzņem vairāk mitruma, jo arumu nelīdzenā virsa aiztur vairāk sniega un neļauj ūdenim notecēt. Rudens aršana palīdz cīnīties ar nezālēm, jo uzlobītā vai artā laukā sadīgst sēklu nezāles, kuņas iznīcinām ecējot, vai arī tās iet bojā ziemas salā. Rudens aršanai ir liela nozīme darba spēka izlīdzināšanā, jo rudenī šim darbam var atlicināt vairāk laika. Rudens arumus pavasarī var vieglāk un ātrāk sagatavot sējai un tāpēc arī agrāk apsēt.

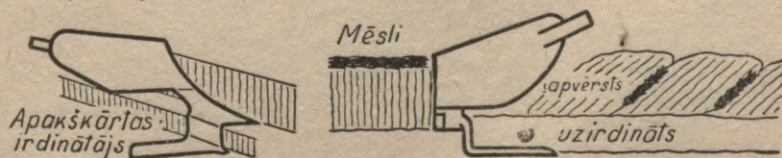
Pavasara aršanai ir daudzi ļaunumi: māla augsnu arot pavasarī, grūti notvert īsto brīdi, kad augsna nav par mitru, ne arī par sausu. Abos gadījumos augsnu var sabojāt. Dažreiz pavasarī arta augsna ir ļoti irdena, līdz sējai pietiekami nenosēžas. Šāda augsna stipri izžūst un iesētie augi slikti sadīgst un slikti attīstās.

Arot pavasarī, augsnu, it sevišķi smiltis, pamatīgi izžāvējam, un ir zināms, ka ražu lielums bieži vien ir atkarīgs no augiem pieejamā mitruma daudzuma. Vienīgi kartupeļiem pieļaujama rudenī lobītas augsnas aršana pavasarī. Pilnīgi nepieļaujams augsnu art pavasarī tādiem augiem, kas agri jāsēj, piem., cukurbietēm, vasaras kviešiem, zirņiem u. c.

Ja no pavasara aršanas kaut kādu iemeslu dēļ nav iespējams izvairīties, tad pavasarī tā jāizdara iespējami sekli, pēc tam arumi nekavējoties jānošļūc, jānoecē un vajadzības gadījumos arī jāblīvē. Beidzot darba cēlienu, uzartā lauka daļa jānošļūc, nenogaidot, līdz būs uzarts viss lauks.

Zemtuņi bieži ir tais ieskatos, ka pavasarī arta augsna agrāk apžūst un agrāk iesilst. Bet tas ir tāpēc, ka rudenī neuzarta augsna nav uzņēmusi tik daudz mitruma, kā rudenī artie

Bebrķermeņa darbības schēma



lauki, un šis stāvoklis parasti secina ražas samazināšanos. Pavasarī un vasarā līdz Jāņiem pie mums nolist maz lietus, un ar to nevar nerēķināties; ražas augstums bieži atkarīgs no tā mitruma daudzuma, ko augsnā saglabājam no rudens un ziemas sniegu ūdeņiem, augsnu sapratīgi strādājot, sevišķi izvairoties no mitruma izšķiešanas, augsnu dziļi strādājot pavasarī.

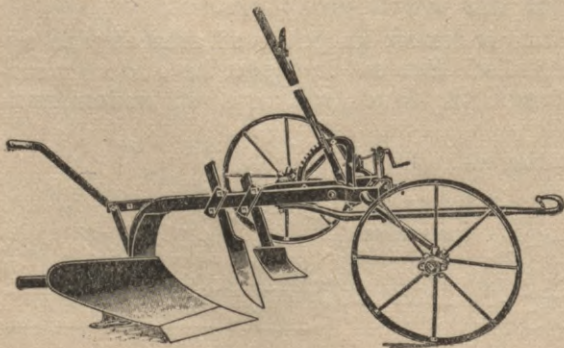
Ja lauks rudenī uzarts, tad pavasarī ataršana nav vajadzīga. Tā ir pat kaitīga, jo dziļa augsnas strādāšana pavasarī stipri izžāvē augsnu. Atarot pavasarī, uzgriezām atkal virspusē iepriekšējā gadā nezāļu sēklām nokaisītu augsnas slāni. Šo augšā uzvērsto nezāļu apkaņošanai pavasarī parasti nav laika. Tāpēc pavasarī pārartos laukus parasti stipri pārņem nezāles. Pārarot pavasarī, sīkbūtnes, kas rudenī un agrā pavasarī bija savairojušās un sākušas darboties augsnas virspusē, nogremdējam dziļumā un virsū nāk ar sīkbūtnēm nabadzīgāks slānis.

Sekli ieāŗ kūtsmēslus un mākslīgos mēslus. Sekli āŗ dažreiz pavasaŗos, jo rudens arumi ir tā sablīvējušies un nezālēm pārņēmti, ka tos citādi nevar dabūt sējai piemērotā stāvoklī. Dažreiz sekli jāāŗ, cīnoties ar nezālēm neaizņēmto papuvju laukos.

Normāli dziļi āŗ rudenī augsnu apaŗot, kāŗtoŗot papuves, plēŗot plēŗumus u. tml. Te ieteicami priekŗiŗu arkli.

Dziļkultūru lieto sakņkopībā un dāŗzkopībā. Lieto speciālus arkļus vai īpaŗus darba paņēmienus, piem., riolēŗanu.

Normālais arŗanas dziļums ir 15—25 cm. Pie kāda arŗanas dziļuma pieturēties, tas atkarāŗas no aŗamkāŗtas dziļuma. Aŗamkāŗtu var padziļināt tikai ar dziļāku arŗanu. Aŗot rudenī, vasarāŗiem jādzēn pēŗ iespēŗas dziļa vāŗa, kas pieskaŗota aŗamkāŗtas dziļumam, jo tā vislabāŗ airturam ziemas mitrumu, kam seviŗķa nozīme sausus gados.



Rāŗja arkļs
ar priekŗlobitāŗu



Šļūce ar 5 m darba platumu

Aršanas dziļums atkarājas arī no audzējamiem augiem. Augi ar dziļi ejošām saknēm, piem., rušināmie augi, it sevišķi cukurbietes, prasa un atmaksā dziļu aršanu. Citi turpretim apmierinās ar seklu aršanu, piem., lauka pupas, zirņi, auzas.

Nav vēlams ieturēt vienādu aršanas dziļumu visos gados un visām kultūrām. Arot vienmēr vienā dziļumā, zem aļamkārtas izveidojas zirgu kāju stipri noblīvēts un arkla zoles noglausts augsnes slānis, kas kavē mitruma pārvietošanos un arī augu sakņu dziļāku iespiešanos augsnā.

Ja agrāk nekad nav arts dziļi, tad strauja aršanas dziļuma palielināšana nav vēlama, jo tā virspusē var uzgriezt nedzīvu augsnu, kuņā var būt pat kaitīgi savienojumi. Ja apakškārta neitrāla vai satur kaļķi, tad aļamkārtu var padziļināt straujāk. Nedzīvas un skābas augsnes ik gadus uzaļ par 1—3 cm dziļāk un dara to rudenī, lai nedzīvā augsna pa ziemu izsaltu un izvēdinātos.

Apmārkārtas biežumu iespējams palielināt arī visā biežumā neapvēršot, bet apvēršot tikai jau agrākajos gados strādāto daļu un pārējo sairdinot turpat vagas dibenā. To veic ar spīļu arklu vai ar īpašiem apakškārtas irdinātājiem, kam piejūdz zirgu; lietošanā ir arī tādi apakškārtas irdinātāji, kurus pie-skrūvē arkla rāmim. Var lietot arī tādu robotu vērstuvi, kas daļu no lemeša nogrieztās un sairdinātās augsnes neapvērš, bet atstāj turpat vagas dibenā (Klausinga arkls, Sacka bebrķer-meņa arkls). Ja vagas dibens agrāk bijis noblīvēts un no-glausts, tad ražas pieaugumu var dot arī vagas dibena irdi-nāšana.

Aršanas veidi ir divējādi: apkārt laukam un slejās.

Apkārt laukam var arī no lauka malām un no lauka vi-dus. Aršana no lauka malām ir vienkāršākais veids, bet tā ārt, zirgi stūros samīda jau uzarto augsnu. Gadu no gada tā ārt, lauka malās izveidojas savaļņojumi, kas neļauj ūdenim no lau-kiem notecēt grāvjos, un lauka vidū iedobumi, kur sakrājas ūdens un izguļ ziemājus.

Ārt no lauka vidus, jāatrod lauka vidū figūra, kurai ar-vien apkārt ārt, aršanas beigās lauka malās nepaliek neap-artas svītras. Vidējo figūru atrod tā, ka arklā iējūgta zirga galvai piesien 10—20 m gaŗu virvi vai kārtiņu un ar tās palī-dzību apbiržo laukam apkārt vairākas koncentriskas sloksnes, kamēr atrod vidus figūriņu. No tās sāk aršanu un pēc katras sloksnes aparšanas aparto laukumu izlabo pēc iepriekš izartām vadziņām.

Laukiem ar taisnām malām vidējo figūru var atrast tā, ka lauka īsāko malu izmērī un pusi no tās gaŗuma visos lauka stūros uz abām pusēm apzīmē ar meijām. Šos punktus savie-nojot ar vadziņām, lauka vidū izveidosies figūra. To izārt un ar tai apkārt, līdz viss lauks aparts.

Vēlams arī vienu gadu no malas, otru gadu no vidus.

Labāka par aršanu apkārt malām ir aršana slejās jeb bir-zēs. Vislabāk tā piemērota taisnstūrainos laukos. Sākumā jā-izmērī lauka platums un tas jāsadala pāra skaita slejās; to pla-tums 10—20 m. Uz robežas starp 1. un 2. sleju taisa same-tumu un apaŗ 1. un 2. sleju. Otro sametumu veido starp 5. un 6. sleju un apaŗ šīs slejas. Uz robežas starp 3. un 4. sleju izvei-dojas izarums, pieārt 3. sleju 2. slejai un 4. sleju 5. slejai. Tālāk aŗ 9. un 10., tad 7. un 8. u. t. t.



Ceļa līdzināšana

Ja sētu vai grāvju dēļ malās grūti apgriezt zirgus, tad visapkārt laukam atmērī 5—8 m platu sloksni zirgu apgriešanai. Vidū palikušo gabalu sadala slejās un apaņ, kā tikko aprakstīts. Apkārtējo sleju apaņ, aņot laukam apkārt.

Vēlams art gaņākās vagās, jo tad mazāk laika tērējas zirgu apgriešanai. Pāņāk gaņas vagas arī nav vēlamas, jo nepāņtraukta vilkšana pāņpūlē zirgus.

Šļūkšana. Šļūkšana ir pirmais darbs laukos pavasarī. Ar šļūkšanu panāk, ka augsna vairs neizkalst un var mierīgāk veikt citus darbus. Šļūkt var jau tad, kad ecēt vēl nevar.

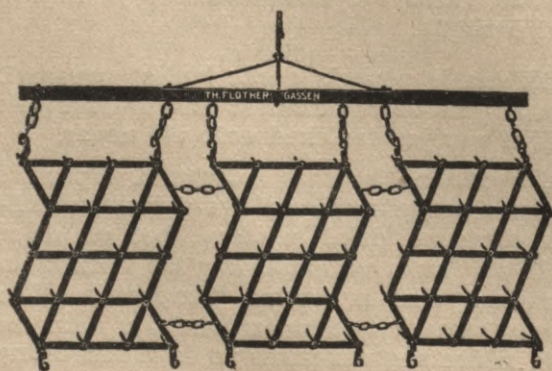
Šļūkšana ļoti labi nodrošina augsnas irdenumu, tāpēc tai ļoti liela loma arī augsnas norūguma resp. gatavības sekmēšanā. Ecēšanas augsnas pikas pa daļai sairdina, bet pa daļai tās nesairdinātas savelk arī lauka virspusē, kur tās sakalst un vēlāk grūti sasmalcināamas, tikai ar veltni. Turpretim šļūce nogludina rudens arumus, samazina ūdens izgarinātāju virsu un tā arumi mazāk izkalst. Šļūce augsnas pikas pa daļai sadrupina

un pa daļai iespēj augsnā. Tur tās uzsūc mitrumu no apkārtējās augsnas un vēlāk ecējot viegli sadrūp. Pēc šļūkšanas tālākā strādāšana ir viegla.

Šļūkšana s laiks ir tad, kad pavasarī arumu gali metas gaiši, zirgi vairs nestieg un šļūce vairs netriepj. Nokavēta šļūkšana saraibina lauku mitruma satura ziņā: noraustajās arumu vietās mitruma ir vairāk nekā ar sauso zemi pieraustajās zemākajās vietās. Vēlas šļūkšanas sekas var būt nevienmērīga sējuma sadīgšana.

Šļūces spēj lauku zināmā mērā nolīdzināt jeb noplanēt, sevišķi viengabalainās jeb planku šļūcēs. Tās ir labākas par locēkļu šļūcēm, jo šļūces uzdevums ir drupināt un nolīdzināt augsnas pikas un paaugstinājumus, nevis piemēroties katram augsnas nelīdzenumam. Lielos laukos sekmīgi var lietot līdz 5 m garas šļūces (4 zirgiem), mazākās saimniecībās pietiek ar 2—3 m darba platumu. Šļūcei pierīkojams sēdekļis, lai strādnieks ar savu svaru varētu šļūces darbību pastiprināt (it sevišķi tas vēlams jau nedaudz aizkaltsās mālainākās augsnās).

Vispirms jānošļūc agrāk apžūstošie lauki un lauka vietas, piem., māla uzkalniņi, lauku dienvidus nogāzes un tie lauki, kuņģus paredzēts pēdējos apsēt. Lielāka nozīme šļūkšanai ir māla augsnās, mazāka smiltī. Smiltī bieži var tikpat agri ecēt, kā šļūkt. Tomēr šļūce var būt noderīga arī smilts augsnu īpašniekiem, piem., kad iearti kūtsmēsli. Ecēšas tos pa daļai izvilktu virspusē, šļūce turpretim dod arī šinī gadījumā derīgu blīvējumu. Šļūce der arī kurmju rakumu un lauku ceļu nolīdzināšanai.



Cikcaku ecēšas



Ecēšana ar cikcaku ecēsām

Steidzīgi šļūcams katrs lauks, ko uzaŗ vai dziļi kultivē pavasarī vai vasarā, lai nezustu mitrums un augsna nesakalstu. Vislabāk ir šļūcīti piestiprināt arklam vai aiz kultivātorā un abus darbus padarīt vienā gājienā.

Jāšļūc ieslīpi pret arumu virzienu, tad darbam būs labāki panākumi. Ja vajadzīga divreizēja šļūkšana, tad otrreiz jālaiž šķērsām iepriekšējam virzienam.

Šļūcei var piekabināt vieglas ecēšiņas. Tas nav vajadzīgs, ja šļūce izveidota tā, ka zeme tai mazliet birst pāri. Ja arumi nocietējuši, tad šļūces priekšējā blankā iestiprina ecēšu tapas. Pareizi šļūcot, šļūce vienmēr velk sev līdzī irdeni zemi un to sadala pa iedobumiem.

Šļūkšana atvieglo tālākos augsnas strādāšanas darbus, uzlabo augsnu, ceļ ražu, un tāpēc to nedrīkst aizmirst nevienā saimniecībā.

E c ē š a n a. Nākošais darbs pēc šļūkšanas ir ecēšana. Arī daudzos citos gadījumos vajadzīga ecēšana.

Ecēšanas uzdevums ir augsnas piku sairidināšana, garozas salauzīšana un sadrupināšana, lauka virsas līdzināšana, sēklu nezāļu iznīcināšana, nezāļu stīgu un sakņu izvilksana un dažādu materiālu iestrādāšana.

Ecēšana ir darbība, ar kuŗu taupām augsnas mitrumu, jo ecējot nolīdzinām un samazinām arumu izgarinātāju virsu. Ecējot pārtraucam un apbeŗam ar irdenas augsnas slānīti sikās augsnas spraudziņas, pa kuŗām mitrums izgaro no augsnas dziļākiem slāņiem. Ecēts lauks izskatās sauss un izkaltis, bet izkaltusi ir tikai pati virsējā kārtiņa. Dziļākos slāņos turas mitrums, jo ecējot sairdinātais virsējais sausais slānītis izpilda seguma lomu.

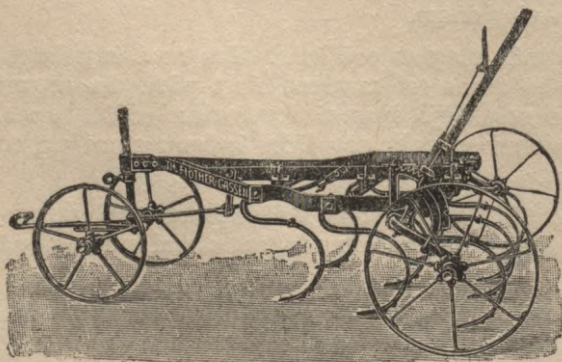
Arī ecēšanai jānogaida īstais laiks. Slapju māla augšņu ecējot, to samīdām un satriepjam. Nezāļu stīgas pa lielākai daļai paliek augsnā. Pēc sakalšanas lauks ir sabojāts. Pārāk sakaltušas augsnas ecēšanai maz panākumu. Ecējot to saputekļojam un radām augsnā sliktas fiziskās īpašības.

Lai augsna neizkalstu, tā ecējama pavasarī un vasarā pēc katras aršanas, kultivēšanas, kārtošanas, lobīšanas un velšanas. Ecēšana ir pēdējais darbs pirms sējas ar rindu sējammašīnu.

Ecēšana dod lauka strādāšanai pēdējo spodrinājumu un tāpēc ir svarīgs un atbildīgs darbs.

Kultivēšana. Sagatavojot sējai pavasarī rudens arumus, kultivēšana seko šļūkšanai un ecēšanai, vai arī tieši šļūkšanai.

Kultivēšanas uzdevums ir uzirdināt pa ziemu sagulušos augšņu, sadrupināt augsnas pikas un piepildīt tukšumus, ievadīt augsnā gaisu un nogriezt un izvilkt virspusē nezāļu stīgas un saknes. Ar kultivātoriem parasti iestrādā pavasarī dodamos



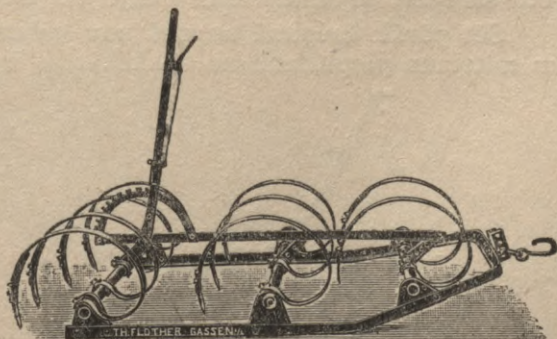
Atspeŗu kultivātors

fosforskābes un kalija mēslus. Kultivē arī neaizņemto papuvju laukus nezāļu un garozas dēļ.

Ar kultivātoru lauku pavasarī sastrādā vienu reizi, pirms izsējas. Nedrīkst kultivātoru laist tik dziļi, ka tas sāk iznest virspusē slapjas, noglaustas, «jēlas» augsnas šķēles. Tās sakalst, ir grūti drupināmas un traucē sēju un sējumu kopšanu. Ja augsna ir irdena un tanī nezāļu maz, tad dziļa vai pat vispār kultivēšana ir lieka, sevišķi smilts augsnās.

Kultivātors jālaiž slīpi pret arumu virzienu, bet sastrādājot velēnas, pirmo reizi jālaiž velēnu virzienā, lai tās neatgāztu atpakaļ. Kultivātoram ieteicams piekabināt šļūci vai ecēšiņas, jo citādi ar kultivātoru savaļņota un dziļi irdināta augsna stipri izkalst.

Daļai kultivātoru ir stingri neatsperīgi zari (skarifikātori, ekstirpātori un pleznu kultivātori), kas augsnas kārtas tikpat kā nesajauc, tikai irdina un griež nezāles. Tie ieteicami arumu irdināšanai pavasarī. Atsperīgi zari ir atsperu kultivātoram un atsperu ecēšām. Tie irdina un arī sajauc augsnu un izrauj nezāles. Sevišķi ieteicami kultivātori ar Arns'a atsperēm. Šķīvju kultivātoru nepareizi sauc par šķīvju ecēšām. Tas savā darbībā vairāk līdzinās arkliem, nekā ecēšām, jo šķīvji, līdzīgi arklam, augsnu griež un arī nedaudz apvērš. (Ir pazīstami šķīvju arkli). Šķīvju kultivātorus visbiežāk lieto velēnainas un nocietējušas augsnas sastrādāšanai, bet tos nevar lietot akmeņainās un vārpatainās augsnās, jo sagraizītie vārpatas sakņu gabaliņi katrs par sevi turpina augšanu, kādēļ šķīvjojot ir panākta vārpatas pavairošanās.



Atsperu ecēšas



Skīvjošana

Blīvēšana. Blīvēšana vajadzīga pārāk čauganas augsnes, sevišķi tās apakškārtas saspiešanai, cietu augsnes piku sasmalcināšanai, lauka virsas nolīdzināšanai (lai atvieglotu ražas novākšanu), plēsumu velēnas piespiešanai apakškārtai, izcilātu ziemāju, āboliņa un zālāju piespiešanai un sīku sēkliņu iestrādāšanai. Dažreiz lauku pieveļ pirms sējas, lai labāk varētu saredzēt sējammašīnas riteņu vai biržotāja sliedi.

Sēt pārāk čauganā augsnā nav vēlams, jo tā pārāk izžūst un mitruma pieplūšana no apakškārtas ir pārtraukta vai trau-



Kultivātors ar Arns'a pleznu zariem

cēta; šādai augsnai sēžoties, bojājas sadīgušā kultūrauga saknes. Čaugana augsna patīk drātstārpiem un vārpatai. Ar blīvēšanu tiem ierobežojam kustības brīvību.

Sēšana čauganā augsnā sevišķi kaitīga cukurbietēm un ziemājiem. Bietes slikti dīgst un ziemāji slikti pārziemo.

Ja nav laika gaidīt, līdz augsna pati nosēžas, tad tā jāblīvē, bet tas nav tik labi, kā kad augsnas nosēšanās norisinās dabiskā kārtā. Augsnas strādāšanai vajaga būt tik pareizai, ka augsnas blīvēšana un drupināšana ar veltņiem nemaz nav vajadzīga. Neiekoptās blīvās augsnās ar zemu trūdvielu saturu un neizdevīgos laika apstākļos tomēr reizēm būs vajadzīga arī blīvēšana.

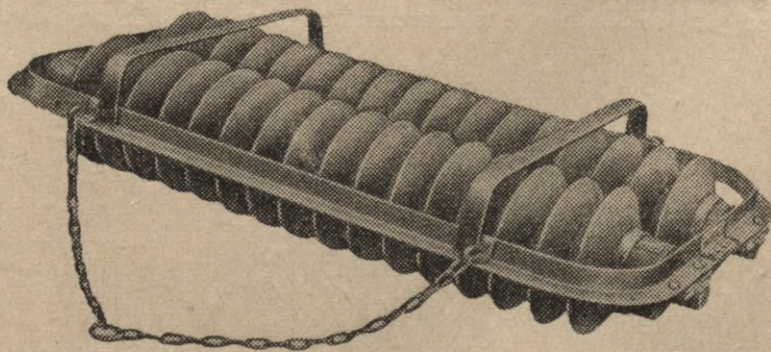
Blīvēšanai lietotie koka veltņi saspiež tikai dažus cm biezu augsnas virskārtu. Rievainos koka veltņus lieto garozas salauzīšanai. Ķeta skrituļu veltņi darbojas līdz 10 cm dziļi.

Campbella augsnas apakškārtas blīvētāja asās «ribas» ļoti čauganās trūdainās, ne pārāk mālainās augsnās griežas cauri čauganai virskārtai un blīvē aļamkārtas apakšējo slāni. Tā tiek veicināta mitruma pacelšanās no apakškārtas un irdenā virskārta kavē tā izgarošanu.

Ir pazīstami arī dzeloņaini veltņi garozas un augsnas cieto pikū sadrupināšanai.

Veltņu darbība pastāv augsnas saspiešanā, tās spraudziņu samazināšanā. Pa šaurākām spraudziņām ūdens no mitrās apakškārtas spēj augstāk pacelties. Tāpēc pievelta augsna iz-

Rīpu veltnis



skatās mitra. Ja lauks ilgi stāv novelts un necēts, tad daudz mitruma izgaro un augsna sacietē. No apakškārtas paceltais mitrums palīdz sadīgt augsnas virskārtā ieguldītajām kultūragu un nezāļu sēklām. Pēc tam mitruma izgarošana jāpārtrauc, lauku noecējot ar vieglām sējumu ecēsām. Ar to iznīcinām arī izknikušās vai sadīgušās nezāļu sēklas. Labs paņēmieni ir arī lauka pievelšana ar veltni, kuŗam piekabinātas ecēšas. Tad veltnis palīdzēs mitrumam tikt līdz sēklām un ecēšas ierobežos mitruma izgarošanu gaisā.

Nepieciešams pievelt un noecēt papuvi pēc kūtsmēslu iearšanas.

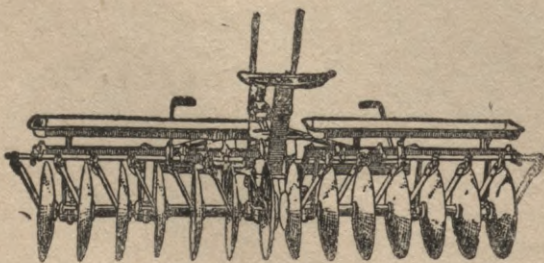
Velšanas ietekme ir labāka, kamēr augsna mitrāka. Slapju mālainu augsnu veltni nedrīkst. Sakalstot tā kļūst kā klons.

Apakškārtas blīvētāju lieto pavasara arumu piespiešanai un tad, ja ziemāju sēja drīzi seko pēdējai aršanai, kā tas ir aizņemtajās papuvēs. Apakškārtas blīvētāju der lietot visos gadījumos, kad augsna pārāk čaugana.

AUGSNAS SAGATAVOŠANA DAŽĀDĀM KULTŪRĀM

Augsnas sagatavošana vasarājiem un pākšķaugiem jāsāk ar iepriekšējā auga rugaines uzlobīšanu. Lobot un pēc tam ecējot apkaŗojam sakņu un sēklu nezāles. Lobīšana izdarāma tūliņ pēc iepriekšējā auga ievākšanas, bet aršana rudenī izdarāma tādā laikā, lai starp lobīšanu un dziļaršanu varētu paspēt intensīvi apkaŗot nezāles. Rudenī aŗot, ja iespējams, jāizdara arī aŗamkārtas padziļināšana.

Pavasari ar šļūkšanu un ecēšanu lauki jāsarga no izkalšanas. Kultivēšana un blīvēšana izdarāma pēc vajadzības. Ar pavasari nekādā ziņā nav vēlams. Ja tas tomēr kādreiz jādara, tad jāaŗ sekli un pēc tam arumi steigšus jānošļūc un jānoecē.



Skivju ecēšas

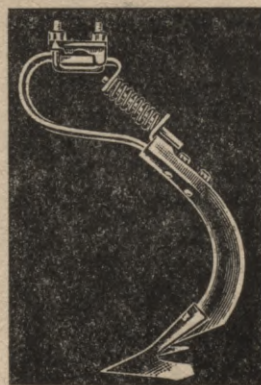
Āboliņājus vislietderīgāk art ar arklu, kam pievienots priekšlobītājs. Velēnas iepriekšēja saplosīšana ir labs paņēmiens, jo veicina tās ātrāku sairšanu.

Rušināmiem augiem augsna jāsatavo dziļāk nekā vasarājiem vai pākškaugiem. Kūtsmēslus var ieart tūlīt vajadzīgā dziļumā. Bet smagās augsnās tādā gadījumā būs vai nu aršanas dziļums par mazu, vai kūtsmēsli iearti pārāk dziļi. Var arī kūtsmēslus ieart pasekli un tad vēlāk rudenī vai pavasarī (kartupeļiem!) art otrreiz, dziļāk. Ja divreizēja aršana nav pa spēkam, tad var kūtsmēslus ieart vidēji dziļi un irdināt vagas dibenu līdz paredzētam dziļumam.

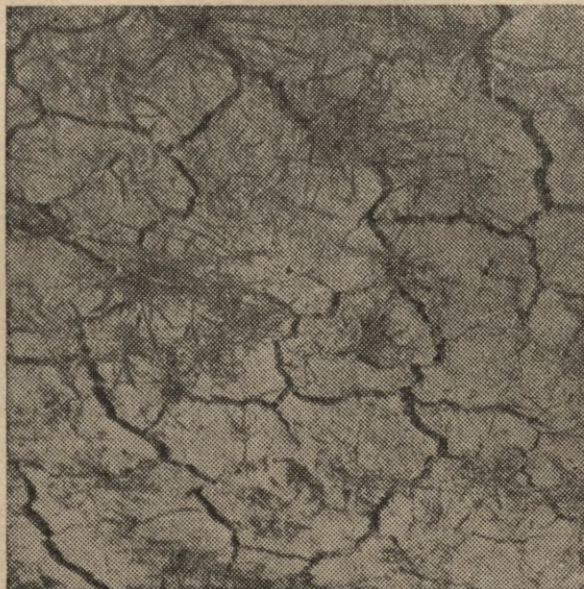
Ja kūtsmēsli jādod pēc āboliņa, tad katrā ziņā tā velēna iepriekš jāsaplosa. Ja kūtsmēslus pēc āboliņa dod pavasarī, tad rudenī āboliņājs jāuzloba un dziļi jāuzaŗ un pavasarī sekli jāieaŗ kūtsmēsli.

Labi iekoptas augsnas ziemāju sēšanai var sagatavot vēl pēc 6-rindu miežiem, agrajām auzām, liniem un divgadīgā āboliņa ražas novākšanas. Mazāk iekoptās augsnās turpretim ir nepieciešami vairāk vai mazāk pilnīgi izdarīti papuvēšanas darbi.

Papuves augu sekā ievadam, lai neaizņemtā vai tikai īsu laiku aizņemtā laukā izdarītu augsnas ielabojumus (piem., kaļķošanu, aŗamkārtas padziļināšanu), izdarītu pamatīgākus nezāļu apkaŗošanas darbus, uzlabotu augsnas sakārtu un veicinātu augu uzturvielu atraisīšanos no neizmantojamiem savienojumiem. Neaizņemtās papuves ir — melnā, agrā, uzlabotā



Arns'a kultivātorā zars



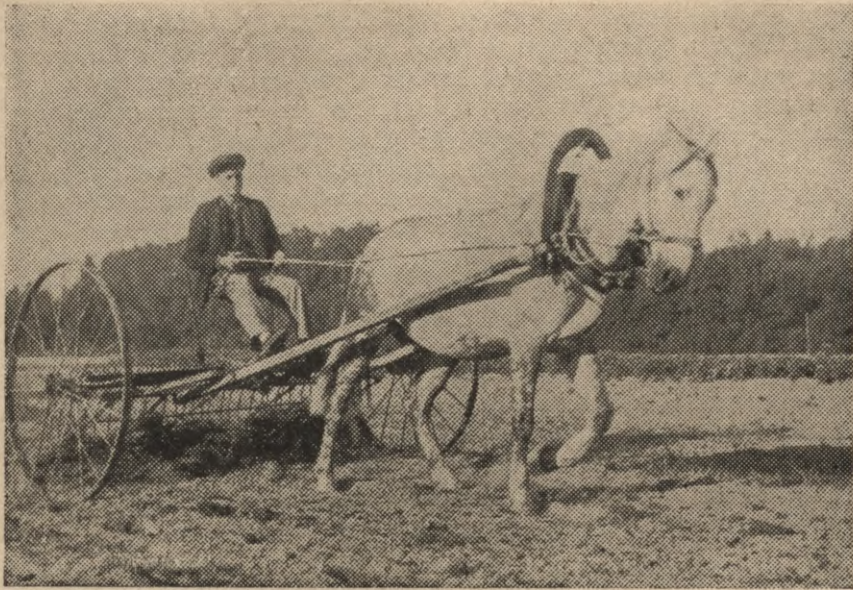
Jāņu papuve

Jāņu (lobītā melnā) un Jāņu, aizņemtās — aizņemtā rušināmo augu, aizņemtā zaļbarības, zaļmēsļu un āboliņa papuve.

Melnajā papuvē vislabāk iespējams sasniegt visus minētos mērķus; no laukkopības viedokļa tā ir vislabākā.

Melnās papuves lauks rudenī lobāms un dziļi uzaņams, pie tam var ieart kaļķošanas materiālus, ja tādus dod. Tos var dot arī pavasarī. Pavasarī jāšļuc un jāecē. Kūtsmēsļus var dot maijā, pēc apsēšanās, jūnijā vai, vieglākās augsnās, pat jūlija sākumā. Pēc kūtsmēsļu iearšanas (10—15 cm dziļi) lauks jāpieveļ un jānoecē. Kad kūtsmēsli sairuši, papuvi kārto. Kārtošana ir dziļākā aršana visā papuves laikā. Pēc kārtošanas lauks atkal nošļucams, noecējams un atstājams 2 nedēļas (smiltī) vai vismaz 4 nedēļas (mālā) nogulēties.

Neatkarīgi no tā, vai mēsli ir iearti, vai nav, melnās papuves laukā rūpīgi iznīcināmas nezāles un sairdināma garoza ar cikcaku ecēšām, kultivātoriem un vairāklemešu arkliem. Pēdējos lieto, ja vajadzīga sakņu nezāļu stīgu un sakņu nogriešana. Izcētās stīgas un saknes jānovāc no lauka, vislabāk ar zirga grābekli.



Vārpatas novākšana ar zirga grābekli

Melnā papuve nav piemērota vieglās augsnās, jo tur trūdvielas pārāk strauji sadalās un minerālās uzturvielas var no augsnas izskaloties, jo nav augu, kas tās izmantotu. Bez tam smilts augsnām nav vajadzīga melnās papuves sniegtā augsnas irdināšana, jo smilts pati ir irdena.

Agrā papuve iznāk, ja rudenī augsnu neizdodas uzart. To tad uzaļ pavasārī, visbiežāk maijā vai jūnija sākumā. Kūtsmēslus var ieart pirmo reizi aļot. Tai pašā reizē irdina arī vaļas dibenu, bet to var darīt arī vēlāk.

Agrā papuve daudz sliktāka par melno. To rudenī neloba un tā uzkrāj mazāk mitruma, jo rudenī paliek dziļi neuzarta.

Uzlaboto Jāņu papuvi (aprakstījis un pētījis prof. J. Apsītis) rudenī uzloba un pavasarī ecē. Līdz kūtsmēslu izvešanai apkaļo nezāles un garozu ar kultivātoriem vai vairāk-lemešu arkliem. Nezāļainos laukos pie tam ir vairāk darba nekā melnajā papuvē, kur rudenī nezāles dziļi apartas.

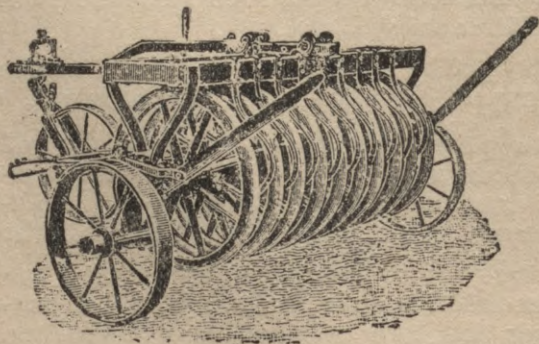
Jāņu papuvi nestrādā līdz pat Jāņiem. Līdz mēslu izvešanai (ap Jāņiem vai pat jūlija sākumā) tanī gana lopus.

Lopi augsnu samīda un sabojā tās sakārtu, iegūdami tomēr tikai bača barību. Jāņu papuvē brīvi aug nezāles, kas izžāvē augsnu pat līdz pamatūdenim, izbirdina sēklas un piestīgo aŗamkārtu un arī apakškārtu ar saknēm un apakšzemes stīgām. Sīkbūtņu darbība Jāņu papuvē panīkst, apsīkst arī ķīmiskās norises. Nokrišņu ūdeņi blīvajā augsnā neiesūcas, bet pa lielākai daļai izgaro. Kūtsmēslus bieži vien nevar ieart, un ir jāgaida lietuss. Uz lauka stāvēdami, tie zaudē gandrīz visu gaisotošo slāpekli. Nokavējas ziemāju sēja. Aŗot augsna lūst lielos gabalos, kuŗus grūti sasmalcināt. Kūtsmēsli slikti sadalās. Nezaļu sēklas slikti dīgst, kādēļ lielākā daļa nezāļu paliek neiznīcinātas. Arī kārtojot arumi šādā papuvē ir gabalaini. Ziemāju sēkla slikti dīgst, slikti iesakņojas un slikti pārziemo. Šis papuves veids nesasniedz nevienu no papuvēm uzstādītiem uzdevumiem. Taisni otrādi — Jāņu papuve lielā mērā sabojā lauka kultūras stāvokli un tās sliktā ietekme izpaužas visā augu sekā. Mūsu saimniecībās tai nav nekāda attaisnojuma.

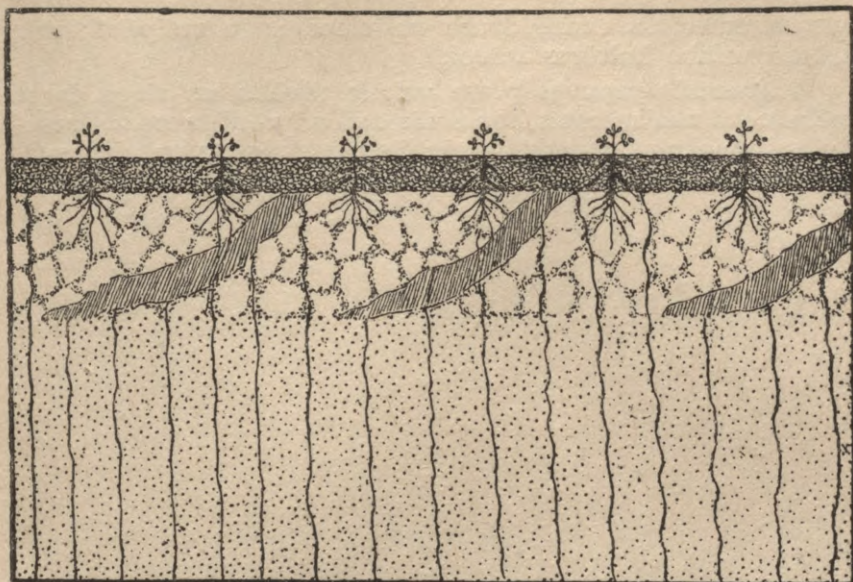
Aizņemtajā rušināmo augu papuvē var audzēt agros kartupeļus, turnepšus, kāļus vai citus rušināmos augus.

Iepriekšējā gada rudenī lauku uzloba un dziļi uzaŗ. Kūtsmēslus var dot rudenī vai pavasarī. Ja rušināmais augs augšanas laikā rūpīgi kopts, augsna ir tīra no nezālēm un irdena, tad pēc tā novākšanas var iztikt bez dziļas aršanas, ar kultivēšanu vai seklu aršanu (ar 2—4-lemešu arķlu) vien. Pēc agro kartupeļu novākšanas sausās vasarās ziemāju sējas laikā augsna mēdz būt ļoti sausa. Katrā ziņā aizņemtās papuves mitrumu augsnā iekrāj mazāk kā neaizņemtās.

Aizņemtajā zaļbarības papuvē audzē labību un pākšķaugu mistru, kuŗu nopļauj zaļbarībai. Pēc zaļbarības



Apakškārtas blīvētājs



Neizjauktie mēsli kavē pamatūdens pacelšanos augsnā

novākšanas lauks steidzīgi jāuzloba un jānoecē, lai ierobežotu mitruma izgarošanu un novērstu augsnes sacietēšanu.

Āboliņa papuvi dabū, ja zem augu sekas beidzamā vasarāja pasēj āboliņu. Rudenī āboliņu nogana. Nākamajā vasarā āboliņu novāc ziedēšanas laikā un pēc tam steidzami sastrādā virskārtu. Var arī ļaut ataugt atālam un to ieart zaļmēslojumam. Kūtsmēslus iear 10—15 cm dziļi un irdina apakškārtu. Ja augsna bagāta un iemēslota, kūtsmēslus var nedot, to vietā dodot vairāk mākslīgo mēsli. Kūtsmēsli devu pa daļai aizstāj āboliņa saknes un stublāju atliekas.

Salīdzinot neaizņemtās un aizņemtās papuves, atzīmējams, ka neaizņemtās, izņemot Jāņu papuvi, pilnīgāk sasniedz papuvēm uzstādītos mērķus, sevišķi melnā, un dod lielākas ziemāju ražas, toties iznāk dārgas, jo jāzaudē vienas vasaras raža un jāpieliek diezgan daudz darba papuves strādāšanai. Toties iegūtais augsnes uzlabojums ietekmē arī pēcaugu ražas, jo tas pastāv vairākus gadus. Lopkopības un intensīvās saimniecībās neaizņemtajām papuvēm nav lielas nozīmes, jo

šais saimniecībās audzē daudz rušināmo augu un pākšķaugu, kas arī uzlabo kultūras stāvokli.

Aizņemtās papuves prasa vairāk cilvēku un zirgu darba spēka nekā neaizņemtās, toties tās dod arī vērtīgu ražu. Intensīvi saimniekojot, vajadzība pēc šīs ražas pieaug un aizņemtās papuves kļūst par raksturīgu intensīvās saimniekošanas sastāvdaļu.



MĒSLOŠANA UN MĒSLOŠANAS LĪDZEKĻI

VIENS no augsnas mēslošanas uzdevumiem ir augiem augstu ražu darināšanai nepieciešamo uzturvielu nodrošināšana. Savas masas resp. ražas darināšanai augiem nepieciešama ne viena vien, bet gan vairākas vielas: slāpekļis, fosforskābe, kaliji, kaļķis u. c., un katrai no tām ir sava īpaša neaizstājama loma augu dzīvības norisēs un tā tad arī ražu darināšanā. Kaliji, piemēram, nekad nevar izpildīt slāpekļa vai fosfora lomu, tāpat fosfors kalija vai kaļķa lomu u. t. t. Šī apstākļa svarīgumu zemkopji vēl vienmēr pietiekami nenovērtē, un šī kļūda ir daudzu mēslošanas neveiksmju cēlonis. Bet ar to vien nepietiek. Ir noskaidrots arī, ka ražas augstumu nosaka tās vielas daudzums, kas augiem pieejams mazākā daudzumā. Vienas vielas trūkums augsnā ierobežo citu vielu darbību, vienai vielai nepietiekamā daudzumā esot, citas paliek neizmantotas. Šis tā saucamais minimuma likums aptver ne tikai augu uzturvielas, bet arī visus pārējos augu augšanas apstākļus — mitrumu, siltumu, gaisa apmaiņu augsnā u. c. Tādēļ, lai mēslošana sasniegtu mērķi, līdztekus ir jā rūpējas arī par labvēlīgiem mitruma apstākļiem augsnā, augsna īstā laikā un pareizi jāstrādā un jā rūpējas par augsnas labu norūgumu.

Vēl arvien lielākā daļa zemkopju savus laukus mēslo bez vajadzīgās skaidrības par uzturvielu trūkumu šo lauku augsnās. Še tuvākajā nākotnē paveicams liels darbs — mēslošanas vāja-

dzības noskaidrošana. Vienas vai otras uzturvielas trūkumu augsnās gan rāda arī paši augi savās ārējās pazīmēs, bet šādi novērojumi var noderēt tikai kā mājienu tālākiem pētījumiem attiecīgā virzienā. Vispilnīgāko atbildi par uzturvielu vajadzību augsnā spēj dot lauka izmēģinājumi, bet tie prasa daudz laika, daudz darba un speciālas zināšanas; tādēļ zemkopjiem pilnos apmēros jāizmanto lauksaimniecības ķīmijas sagādātā iespēja fosforskābes, kalija un kaļķa vajadzību augsnās noteikt ķīmiskā ceļā laboratorijās (tuvākus norādījumus šais lietās zemkopjiem sniedz rajonu agronomi).

Augsnu mēslojot, jāņem vērā, ka dažādu kultūragu prasības pēc uzturvielām nav vienādas. Augstu ražu iegūšanai ar augu īpatnējām uzturvielu prasībām vienmēr jārēķinās. Šo prasību pazīšana un ievērošana ļoti sekmē mēslošanas labu atmaksāšanos. Pie tam jāņem vērā arī dažādība atsevišķu augu spējās, augsnas un mēslojuma uzturvielu izmantošanā. Lai gan, piemēram, auzas augstu ražu darināšanai prasa ļoti daudz uzturvielu, bet arī ļoti labi spēj tās augsnā izmantot. Mieži turpretim ir vājāki augsnas dabisko uzturvielu krājumu izmantotāji, un tie ir ļoti pateicīgi par viegli šķīstošu barības vielu piedevām ar mēslojumu. Tauriņziežiem mēslojuma slāpekļis ir gan nepieciešams attīstības sākumā, bet vēlāk tie paši ar gumiņu baktēriju palīdzību sevi apgādā ar slāpekli no gaisa. Tauriņzieži tai pašā laikā ir ļoti labi augsnas fosforskābes, kalija un kaļķa krājumu izmantotāji.

TRŪDVIELAS UN AUGSNAS NORŪGUMS

Augsnas auglības veidošanā, cik tālu to iespējams kārtot ar mēslošanu, svarīga loma ir nevien augu uzturvielām, bet arī trūdvielām pašām par sevi. Augu saknes spēj augsnā attīstīties un savu uzdevumu ūdens un uzturvielu piegādē augiem labi veikt, ja augsnā ir nevien šīs vielas, bet arī labvēlīgi kārtojas mitrums, gaisa un siltuma apstākļi. Šai nolūkā vispirms jānokārto pamatūdens līmenis augsnā resp. jānovada liekais mitrums. Kur tas padarīts, vai arī pamatūdens apstākļi no dabas ir labvēlīgi — mitrums, gaisa un siltuma apstākļi augsnas aņamkārtā augiem labvēlīgi kārtojas tomēr vienīgi tad, ja šie ir iespējami radīt irdeni, drupatānu sakārtu. Galvenie šādas sakārtas veidotāji augsnā ir tās dzīvie iemītnieki-baktērijas. Tie ir visiem mums ļoti pazīstamā augsnas norūguma veidotāji. To attīstībai un darbībai vajadzīgos ārējos

apstākļus sagādājam ar augsnes strādāšanu. Vajadzīgā barība—organiskās vielas—jāsagādā, mēslojot augsni ar organiskiem mēslošanas līdzekļiem—kūtsmēsliem, kompostu, zaļmēsliem u. c.

Irdenā augsnā, gaisa pieplūduma apstākļos darbojoties, augsnes sīkbūtnes vieglāk sadalāmās mēsļu sastāvdaļas noārda līdz minerālsavienojumiem. Še ietilpušais slāpekļis, kalcijs, kaļķis un fosforskābe kļūst atkal augiem pieejami jaunu ražu darināšanai. Grūti sadalāmās mēsļu organiskās vielas augsnā lēnām pārveidodamās un še ar kaļķi savienodamās izveido ievērojami izturīgu, ūdenī nešķīstošu sadalīšanās starpproduktu—augsnas trūdvielas. Šīs izturīgās, ar kaļķi saistītās, ūdenī nešķīstošās trūdvielas ir drupatainās augsnes uzbūves cements.

Šādām augsnes trūdvielām liela loma arī mēslojuma vielu pilnīgākā izmantošanā, jo šķīstošās augu uzturvielas saistīdamas un pēc tam lēnām augiem atdodamas—augsnas trūdvielas tās tā pasarga no izskalošanas. Ļoti svarīga arī augsnes trūdvielu īpašība uzsūkt un uzturēt augsnā mitrumu. Kā šis īsais raksturojums rāda, trūdvielu loma augsnā ir ļoti svarīga. Augsnas auglības nodrošināšanas nolūkos zemkopjiem tādēļ visiem spēkiem jā rūpējas par to pietiekamu uzkrāšanos augsnā.

Pēc vācu zinātnieku pētījumiem un arī plašiem novērojumiem vācu lauksaimniecības praksē, augsnes auglības nodrošināšanai nepieciešams tanī katru gadu ievadīt 30—50 kv organiskas masas uz ha. Tā kā caurmērā par visu augu seku katru gadu augsnā paliek 10—20 kv uz ha augu atlieku sausnas, tad apm. 20—30 kv uz ha katru gadu (vai 60—90 kv triju gadu laikā) jāpapildina ar organiskiem mēslošanas līdzekļiem, galvenā kārtā kūtsmēsliem. Rēķinoties ar augu sekas prasībām un iekārtojot praksē mēslošanu ar kūtsmēsliem katrā trešajā gadā, augsnes auglības nodrošināšanai kūtsmēsļu jāsagādā tik daudz, lai to iznāktu 240—300 kv uz ha mēslojamās platības. Tas būs panākts, kad ražosim tik daudz lopbarības, ka bez salmu izēdināšanas spēsim turēt uz 1,5 ha aņamzemes kopplatības 1 govslomu (ieskaitot 1 govslomam pielīdzinātus 2 zirgus vai 2 jaunlopus, 5 cūkas vai 5 teļus, vai 10 aitas). Visus ziemāju salmus un lielu daļu vasarāju salmu tad varēsime izlietot pakaišiem. Augsnas auglības nodrošināšanai vajadzīgās trūdvielas tad būs sagādātas, bet augsne labi norūgs, drupataina sakārta radīsies vienīgi tad, ja augsnā būs arī pietiekami kaļķa.

KALĶIS UN ZEMES SKĀBUMA NOVĒRŠANA

Kalķa kā augu uzturvielas mūsu augsnās parasti ir pietiekami, izņemot vienīgi vieglās smilts augsnas un sūnu purvus. Tā kā lielākai daļai mūsu kultūraugu prasības pēc kalķa kā uzturvielas nav arī sevišķi augstas, šīs prasības būtu bijis iespējams apmierināt ar parastajām tomasmiltu devām (kur kalķis ietilpst kā blakus viela) un īpaša kalķošana būtu vajadzīga vienīgi varbūt sūnu purvos. Ja kalķošana zemkopības praksē tomēr izvirzījusies kā ļoti svarīgs ražas celšanas un nodrošināšanas līdzeklis, tad tam pamatā ir pavisam citi iemesli.

Kalķim, kā jau minēts, ir ļoti svarīga loma trūdvielu uzkrāšanās norisēs augsnās. Tikai saistoties ar kalķi, trūdvielas kļūst grūti ūdenī šķīstošas un spēj pildīt savu lomu vērtīgās drupatainās sakārtas radišanā. Kalķim augsnā trūkstot, šie veidojas viegli šķīstošās skābās trūdvielas, kas ātri ieskalojas dziļākās kārtās.

Apvienojot un saistot sīkās māla daļiņas, kalķis māla augsnas padara irdenākas, vieglāk strādājamas un tanīs labvēlīgāk kārtojas arī mitruma, gaisa un siltuma apstākļi. Vieglās augsnas kalķis turpretim padara saistīgākas.

Ķīmiski iedarbodamies, kalķis veicina augsnas dabisko kalija, fosforskābes, un arī slāpekļa krājumu izmantošanos. Tas pats sakāms par kaliju, fosforskābi un slāpekli mēslošanas līdzekļos.

Sevišķi liela loma kalķim ir augsnas skābuma novēršanā. Skābes augsnā rodas no pašiem augiem, sīkbūtnēm trūdvielas sadalot un arī dažām minerālvielām pārveidojoties. Augsnas skābumu pavairo arī fizioloģiski skābi mēslošanas līdzekļi. Kamēr augsnā ir ogļskābās sāļis, galvenā kārtā ogļskābais kalķis, tikmēr tas te radušās skābes neitrālizē. Ja kalķa augsnā pietrūkst, tas izskalojas, augсна ātri kļūst vairāk vai mazāk skāba. Augsnai kļūstot skābai, derīgo sīkbūtnu darbība atkarībā no skābuma pakāpes vairāk vai mazāk apstājas, organiskās atliekas sadalās un izmantojas gausi, augsnas sakārta pasliktinās, fosforskābe pāriet nešķīstošos, grūti izmantojamos savienojumos ar dzelzi un alumīniju, lielā mērā pasliktinās arī pārējo vielu izmantošanās. Augsnas skābums ir tieši kaitīgs daudzu kultūraugu attīstībai. Un beidzot, kalķa trūkums skābajās augsnās negatīvi ietekmē arī ražas kvalitāti, it sevišķi minerālvielu satura ziņā, ražās samazinās nevien kalķa, bet arī fosforskābes un pārējo minerālvielu saturs.

Visi minētie apstākļi kopā kaļķošanu izvirza kā ļoti svarīgu augsnas auglības uzlabošanas līdzekli, kas izšķīroši ietekmē arī augsnas strādāšanas un mēslošanas labu atmaksāšanos.

Arī no mūsu zemes augsnām kaļķis ir lielā mērā izskalots, tādēļ ļoti prāva daļa to ir skābas un tām piemīt arī visas citas skābu augsnu sliktās īpašības. Tādēļ arī mūsu apstākļos par augsnu kaļķošanu jā rūpējas daudz plašākos apmēros, nekā tas ir darīts līdz šim. Šim darbam tomēr visos gadījumos jāpieiet ar pareizu izpratni. Ne visas augsnas ir vienādā mērā skābas, ne visās vienādā mērā ir kaļķa trūkums. Tā kā kaļķošana prasa daudz darba, un, ja kaļķošanas materiāli jāpērk, arī daudz līdzekļu, kaļķošana jāizdara tikai tur, kur tā vajadzīga.

Kaļķošanas vajadzības noteikšanai jā sastāda attiecīgi viens vai, ja lauks nevienāds, — vairāki augsnas caurmēra paraugi un jāiesūta skābuma pakāpes un kaļķa vajadzības noteikšanai attiecīgajai laborātorijai. (Tuvākus norādījumus par paraugu noņemšanu un nosūtīšanu analizēšanai dod rajonu agronomi.) Kaļķošanas vajadzība jānoskaidro visai aņamzemei un arī dabiskām pļavām un ganībām, kuņas tuvākā laikā paredzēts kultivēt. Izdarīto izmeklējumu iznākumus laborātorijas izsniedz zemturiem. Uz šo iznākumu pamata tad ir jā sastāda kaļķošanas plāns saimniecībā. To vislabāk sastādīt, pieaicinot talkā rajona agronomu. Kaļķošanu plānojot, jāņem vērā, ka ne visiem augiem augsnas skābums ir kaitīgs. Ir augi, kas pat labāk padodas vāji skābās un pat skābās augsnās nekā neitrālās vai baziskās. Tādi ir rudzi, auzas, kartupeļi, lupīnas, seradella. Neitrālas vai pat baziskas augsnas prasa kvieši, mieži, cukurbietes, lopbarības bietes, pupas, lucerna, sinepes. Vidēju stāvokli starp šīm grupām ieņem kāļi, zirņi, āboliņi, lini, griķi. Tādēļ ne vienmēr augsna ir jākaļķo līdz pilnīgai skābuma novēršanai. Rudzi, auzas, kartupeļi, lupīnas un seradella ir tipiskie vieglo smilts augsnu augi, un šīs augsnas arī pašas par sevi spēcīga kaļķojuma nepanes.

Izšķīr ielabojuma kaļķojumu — skābuma novēršanu ilgus gadus nekaļķotās, kaļķi stipri zaudējušās augsnās, un papildinājuma kaļķojumu — izskalojamo un ar ražām aizvācamo kaļķa daudzumu pastāvīgu atjaunošanu augsnā.

Ielabojuma kaļķojumam vislabākā vieta ir papuvē, papildkaļķojumam — pirms kaļķa prasīgākām kultūrām augu sekā, vislabāk pirms rušināmiem augiem.

Kaļķošanai mūsu zemē zemuļiem pieejami šādi materiāli:

1) Dedzinātais kaļķis. Izved uz lauka un nokrauj nelielās kaudzītēs, kuŗas nosedz ar zemi. Uzņemot nokrišņu ūdeni, kaļķis dzēšas un sairst smalkā pulverī. Lietum trūkstot, sairšana norisinās lēnām un nepilnīgi. Tādēļ ieteic no cepļa atvesto dedzināto kaļķi nokraut sausā vietā pagalmā vienā kopējā stirpā. Še tas jākrauj kārtām un jāaplaista ar ūdeni, uz 1 kv kaļķa ņemot apm. 24—30 l ūdens. Vislabāk ir dedzināto kaļķi izkaisīt rudenī pēc labības novākšanas. Virs rugājiem izkaisītais kaļķis nekavējoties jāiestrādā ar lobītāju arklu. Var izkaisīt arī virs rudens aruma un ieecēt. Jārūpējas par iespējami vienmērīgu izkaisīšanu. Vislabākos panākumus dod mēslu sējammašīna un arī īpašās, pēdējā laikā Lielvācijā konstruētās klieļejamās mašīnas.

2) Avotu vai pļavu kaļķis. Gaisā sauss satur 90—95% ogļskābā kaļķa. Dabā, atradnēs parasti satur 30—40% ūdens. Tādēļ izrokams jau vasarā sausā laikā, lai līdz rudenim apžūtu un lietojot labi sairtu. Uz lauka izvedams un izklidināms rudenī. Iestrādājams tāpat kā dedzinātais kaļķis.

3) Māla merģelis. Ogļskābā kaļķa un māla maisījums, vietām satur arī smilti. Pelēkais merģeļa māls satur līdz 50% ogļskābā kaļķa, bet samērā reti sastopams. Vieglais māla merģelis satur 10—15%, samērā reti līdz 30%, smagais māla merģelis 15—30% ogļskābā kaļķa, vietām arī 2—2,5% kalija. Pēdējie divi merģeļa veidi mūsu zemē stipri izplatīti mālainu augsnu apakškārtā.

Tikko izrakts māla merģelis satur daudz ūdens, tādēļ tas jārok un jāizved uz lauka jau rudenī. Še nelielās kaudzēs sakrauts, tas ziemas salā labi sairst un pavasarī tad vienmērīgi izklidināms. Parasti atrodas 40—60 cm dziļumā. Vērā ņemot zemo kaļķa saturu, tālāka transportēšana neatmaksājas. Izmantojams uz vietas, rokot grāvjus un merģeli no grāvja dibena izlietojot kaļķošanai.

4) Filtrpreskaļķis. Svaigs filtrpreskaļķis satur ap 50% ūdens, 42—46% ogļskābā kaļķa, 0,18% slāpekļa un 0,60% fosforskābes.

Sakarā ar augsto mitruma saturu, filtrpreskaļķis uz lauka jāizved jau rudenī un še jāsakrauj nelielās kaudzēs. Pa ziemu tas izsalst, atbrīvojas no liekā ūdens un kļūst viegli irdināms. To izklieķē un iestrādā pavasarī.

Visi kaļķošanas materiāli uz lauka jāizklidina un jāizkaisa sausā laikā uz sausas augsnes un tūliņ sekli jāiestrādā ar lobī-

tāju arklu vai uzartā augsnā ar ecēšām. Kaļķis nav dziļi jāieaŗ. Sekli iestrādāts, tas vēlāk labi sajaucas ar augsnu, izdarot tālākos zemes strādāšanas darbus. Ir ļoti svarīgi kaļķi izkaisīt iespējami vienmērīgi, jo tikai tā iespējams skābuma mazināšanos panākt visās lauka vietās.

Kaļķojuma stiprums jāpielāgo augsnas fiziskām īpašībām, tās skābuma pakāpei un kultūraugu prasībām.

Jo smagāka un skābāka augsna, jo vairāk jālieto kaļķa. Smagās augsnās bieži vien nepieciešama nevien skābuma novēršana, bet arī fizisko īpašību uzlabošana. Tādēļ lēni iedarbīgie kaļķa materiāli še maz piemēroti. Gluži pretēji tas ir vieglās augsnās, kur mazāk piemēroti ātri un spēcīgi iedarbīgie materiāli. Smagām augsnām visvairāk piemērotais kaļķošanas materiāls ir dedzinātais kaļķis un arī avotu kaļķis, vieglām augsnām — mergēlis un filtrpreskaļķis.

Lielākus kaļķa daudzumus labāk dot un iestrādāt nevis vienā, bet divos gājumos tanī pašā gadā, vai pat sadalīt visu devumu uz 2 gadiem.

Papildkaļķojumā, atkarībā no augsnas īpašībām, mēdz dot 7—12 kv ogļskābā kaļķa vai 4 līdz 7 kv dedzinātā kaļķa uz ha katrā trešajā gadā.

Kaļķošanas praksē — pamatkaļķojumā, atkarībā no skābuma pakāpes un kultivējamiem augiem, mēdz dot:

Skābās smilšu un purvu augsnās — 20—80 kv/ha ogļskābā kaļķa ar avotu kaļķi, mergēli vai filtrpreskaļķi;

Smagās augsnās — 20—60 kv/ha dedzināta kaļķa vai atiecīgu (2—3 reizes lielāku) ogļskābā kaļķa daudzumu ar citiem kaļķošanas materiāliem.

SAIMNIECĪBĀ RAŽOTIE MĒSLOŠANAS LĪDZEKĻI

Saimniecībā ražoto mēslošanas līdzekļu — kūtsmēsli, vircas un komposta vērtība pastāv: 1) augu uzturvielu (slāpekļa, kalija un fosforskābes) papildināšanā augsnā, 2) organiskās masas piegādē augsnei tās dzīvo iemītņieku — sīkbūtņu darbībai, kuŗas rezultātā augsna norūgst un tanī uzkrājas trūdivielas, un augsnas atdzīvināšanā ar jauniem sīkbūtņu daudzumiem.

Šie mēslošanas līdzekļi sastāda pamatmēslojumu, bez kuŗa augstu augsnas auglību nav iespējams sasniegt un uzturēt. Zināmos apstākļos pamatmēslojuma lomu ar labiem panākumiem var aizpildīt arī zaļmēslojums.

KŪTSMĒSLI

Saimniecībā ik dienas iegūstamie svaigie kūtsmēsli sastādās no lopu tvirtiem izmetumiem, pakaišiem un to uzsūktiem šķidriem lopu izdalījumiem.

Slāpekļa, fosforskābes un kaļķa daudzums šķidrajos un tvirtajos izmetumos dažādām dzīvnieku sugām nav vienāds. Arī vienai un tai pašai dzīvnieku sugai izmetumu sastāvs mainās atkarībā no dzīvnieku vecuma, to izmantošanas un barības.

Izēdinot lopiem kultivētu pļavu sienu, iegūstam daudz vērtīgākus mēslus, nekā izēdinot grīšļu sienu vai salmus. Kaļķotu augsnu siens dod vērtīgākus mēslus nekā skābu augsnu siens. Izēdinot lopiem daudz sakņaugu, mēsls pieaug kalija saturs, izēdinot tauriņziežus — arī slāpekļa un fosforskābes saturs.

Ļoti svarīga loma labu, saturīgu kūtsmēsļu iegūšanā ir pakaišiem. Tie lielā mērā ietekmē nevien kūtsmēsļu sastāvu, bet arī kūtsmēsļu labumu. Labiem pakaišiem jāpilda šādas prasības:

- 1) Tiem jātagādā sausa, silta, veselīga gulvieta lopiem.
- 2) Labiem pakaišiem jāuzsūc un jāsaista iespējami daudz lopu šķidro izmetumu; ir labi, ja tie saista arī mēsliem kūti sadaloties radušās gāzes.
- 3) Mēsļu satrepēšanas norisēs tiem viegli jāsadālās un jāpārveidojas trūdvielās.
- 4) Pakaišiem jābūt pietiekami irdeniem, lai labvēlīgi varētu veidoties kūtsmēsļu sadalīšanās norises, bet arī lai lopu šķidros izmetumus uzsūcot tie nepārvērstos dubļos.
- 5) Pakaišiem arī pašiem jāsaturs augu uzturvielas — slāpekļis, fosforskābe un kaliji, kas mēsļu satrepēšanas norisēs un tālāk mēsļu trūdvielām augsnā sadaloties kļūtu augiem pieejamas.

Šīm prasībām labi atbilst ziemāju salmi. Tiem labas šķidruma uzsūkšanas un saistīšanas spējas, samērā augsts augu uzturvielu saturs un tie arī viegli satrep. Visas šīs īpašības un arī vēl tas apstākļis, ka salmu iegūšana saimniecībās īpašus izdevumus neprasa (tie rodas kā laukkopības atkritums), — viss tas ziemāju salmus izvirza kā galveno pakaišu veidu mūsu saimniecībās.

Mūsu zemuļi salmus pakaišiem pa lielākai daļai lieto to dabiskajā garumā, bet labāk ir lietot grieztus salmus (20—30 cm garus). Griežtiem salmiem ir labākas mitruma uzsūkšanas spē-

jas, tie vieglāk izkaisāmi, un grieztus salmus kaisot, mēsli iznāk īsāki, kādi vieglāk izmēžami, izārdāmi un arī vieglāk iestrādājami augsnā. Šīs ērtības griešanas darbu bagātīgi atlīdzina.

Salmu patēriņš dažādu dzīvnieku pakaisīšanai ir dažāds. Vidēji uz vienu dzīvnieku nepieciešami šādi daudzumi:

	Dziļajās kūtīs		Seklajās kūtīs	
	dienā	gadā	dienā	gadā
	kg	kg	kg	kg
Govij	5—6	2000	3—4	1200
Zīrgam	3—4	1000	2—3	900
Cūkai	2—3	900	1,5—2	600
Aītai	0,3	100	—	—

Ziemāju salmu vien pakaišiem lielākā daļā mūsu saimniecību nepietiek. Iztrūkums ir tik liels, ka, ja kaisīšanai izlietojam arī apmēram pusi vasarāju salmu, arī tad tomēr vēl pietrūkst prāvu pakaišu daudzumu. Tādēļ patlaban un arī vēl tuvākajos gados, kamēr neražojam pietiekami daudz laba siena lopu barībai un ziemāju salmu pakaišiem, zemtuļiem jārūpējas par pakaišu papildināšanu ar citiem kaisīšanai derīgiem materiāliem. Ļoti labi šim nolūkam ir kūdras pakaiši. Tiem ļoti augstas šķidrums uzsūkšanas spējas. Kūts gāzes — amonjaku un citas tie saista nesalīdzināmi vairāk kā salmi. Slāpekļa kūdras pakaišos ievērojami vairāk kā salmos. Tie lielā mērā ierobežo arī slāpekļa izgaišanu, mēsliem kūtīs un krātuvēs satrept. Bet kūdras pakaiši nav atkritums kā salmi, kas saimniecībai nekā nemaksā. To iegūšana prasa diezgan daudz darba, bet kad jāpērk — arī naudas izdevumus. Tādēļ kūdras pakaiši tikai retās saimniecībās ir galvenais pakaišu materiāls, bet gan ļoti plaši ir jau iegājušies un turpmāk vēl plašāk ieiesies kā ļoti vērtīgs salmu pakaišu papildinātājs.

Pakaišiem labākā ir maz sadalījusies sūnu purvu kūdra. Labi sadalījusies kūdra, mitrumu uzsūcot, kļūst ķēpīga, kādēļ lietojama tikai zem salmu paklāja.

Koku lapas, zāģu skaidas un it sevišķi skujuas pakaišiem lietojamas vienīgi izņēmuma gadījumos, kad ne salmi, ne kūdra nav pieejami. Koku lapas daudz izdevīgāk izlietot kā komposta materiālu.

Sevišķi svarīga loma labu mēsli iegūšanā ir pareizam mēsli satrepejumam. Lopu izdalījumi un pakaišu sastāvdaļas kā dziļajās kūtīs, tā arī mēsli krātuvēs ķīmisku no-

rišu rezultātā, bet it sevišķi sīkbūtnēm darbojoties — stipri pārveidojas. Pārveidošanās norisēm šē padotas gandrīz visas mēslos ietilpstošās vielas. Un ja šīs norises ievirzītas pareizā gultnē, tad gala iznākumā svaigo mēslu sastāvdaļas pārveidojas satrepējušu mēslu trūdvielās. Lielākā daļa šo trūdvielu (apm. $\frac{2}{3}$) tālāk augsnā noder kā barība sīkbūtnēm un šē sadalās līdz vienkāršiem savienojumiem, bet pārējām — grūti sadalāmām ir liela nozīme augsnas fizisko un ķīmisko īpašību veidošanā. Labvēlīgi augsnā tālāk sadalās vienīgi labi satrepējušu kūtsmēslu trūdvielas. Svaigos kūtsmēslus turpretim (it sevišķi pakaišu salmu daļā) ir ļoti daudz bezslāpekļa organisko vielu. Līdz ar svaigiem mēsliem augsnā iestrādātas, tās, sīkbūtnēm darbojoties, šē strauji sadalās. Bet sīkbūtnu dzīvības norisēm vajadzīgas nevien bezslāpekļa vielas, — tām vajadzīgi arī slāpekļa savienojumi. Ja pirmo sīkbūtnēm pieejami lieli daudzumi, kā tas mēdz būt svaigos kūtsmēslos, tad tās savai attīstībai patērē nevien mēslu slāpekļa vielas, bet arī tām augsnā pieejamos viegli šķīstošos slāpekļa savienojumus. Augi, neskatoties uz augsnas mēslošanu ar kūtsmēsliem, šādos apstākļos bieži cieš slāpekļa badu un tas atsaucas arī uz ražas iznākumu. Sīkbūtnu saistītais slāpekļlis, protams, līdz ar to gan nav gājis zudumā, jo vēlāk, sīkbūtnēm nobeidzoties un to ķermeņiem sadaloties, šis saistītais slāpekļlis atbrīvojas un kļūst atkal augiem pieejams, bet augu attīstība tad ir jau noslēgusies, slāpekļli tie vairs neuzņem, kādēļ tas izskalojas. Svaigi, salmaini kūtsmēsli tādēļ bieži vien nedod cerētos ražu pieaugumus, kas novērots kā izmēģinājumos, tā arī lauksaimniecības praksē.

Mēslošana ar svaigiem, salmainiem mēsliem nav vēlama arī nezāļu sēklu dēļ, kas līdz ar pakaišiem lielā skaitā nokļūst kūtsmēslos. Labi satrepējušos mēslus tās savu dīdzību pa lielākai daļai ir zaudējušas, kurpretim svaigos mēslus tās vēl ir pilnīgi dīgtspējīgas.

Teikto vērā ņemot, zemu turēm jāpieliek visas pūles, lai kā dziļajās kūtīs, tā arī mēslu krātuvēs mēsli labi satrepētu — to sastāvdaļas sadalītos trūdvielu tapšanas virzienā. Šī sadalīšanās ir neizbēgami saistīta ar organiskās masas zudumiem. Cik tālu šie zudumi saistās ar mēslu sastāvdaļu pārvēršanos trūdvielās, tie ir produktīvs labu mēslu iegūšanas zudums. Pareizi mēslus novietojot, apkopjot un uzglabājot, šie zudumi parasti nepārsniedz 30—35% no sākuma masas. Nepareizi un nolaidīgi rīkojoties, tie turpretim sniedz pat līdz 60—70%.

Mēslu satrepēšanas norisēs darbojas ļoti daudzas sīkbūtnu sugas. To attīstībai un darbībai nepieciešamie dzīves apstākļi

nav vienādi, un tas dod zemu iespēju, regulējot mēslus sīkbūtnu dzīves apstākļus (gaisa pieejamību, mitrumu un siltumu), satrepšanu ievadīt vēlāmā virzienā.

Zemu aprindās valda ieskaits, ka dziļajās kūtīs iegūtie mēsli labuma ziņā ir daudz pārāki par mēslu krātuvēs pie sekļajām kūtīm iegūstamajiem. Šāds ieskaits ir pareizs tikmēr, kamēr no sekļajām kūtīm izvesto mēslu nokraušana nav izbūvētas lietderīgas krātuves un kamēr mēslu apkopšanai šē nav piegriezta pienācīga vēriņa, un tad arī tikai tad, ja dziļajās kūtīs mēsli pareizi apkopti.

Pamatnosacījums labu mēslu iegūšanai dziļajās kūtīs ir, lai tie visas kūts platībā būtu pietiekami blīvi nomīdīti un pietiekami mitri. Jaunlopu kūtīs, kur lopi brīvi staigā pa visu kūts platību, šīs prasības parasti arī labi izpildās bez īpašas kūts apkopēja piepalīdzības. Ja turpretim lopi stāv piesieti pie barības galdiem, tad lopu šķidrie un tvirtie izmetumi pa kūts platību neizkrīt vienmērīgi, zem barības galdiem, gar sienām un stūpos mēsli drīz vien kļūst sausi un sapel. Šo trūkumu novēršanai tādēļ svaigie lopu mēsli katru dienu jāizlīdzina pa visu kūts platību un sausākās vietās jānokrauj slapjākie mēsli.

Ja dziļā kūts ir labi kaisīta ar salmiem, tad labvēlīgos mitruma apstākļos svaigos mēslus, kur ir palicis vēl nedaudz gaisa, sākas strauja sīkbūtnu savairošanās un mēslu sastāvdaļu sadalīšanās. Temperatūra sākumā ceļas, bet tad atkal krīt. Šādos apstākļos mēslu trūdvielu veidošanās norisinās labvēlīgi. Trūcīgi kaisītās, slapjās kūtīs turpretim mēsli vairāk pārkūdrojas nekā satrep. Mēslu sulai apakšējās kārtās sakrājoties, šē mēsli kļūst «speķaini». Tādi mēsli uz lauka grūti izklīdināmi (turas pikās) un, augsnā iestrādāti, grūti sadalās. Liels trūkums dziļajām kūtīm arī tas, ka šē nav iespējams iegūt visā masā — no augšas līdz apakšai vienādi satrepējušus mēslus, virsējā kārtā vienmēr jāizved nesatrepējusi. Tādēļ, ja pakaišu saimniecībā trūkst (kas ir pastāvīga parādība lielākā daļā mūsu saimniecību) un nav izredzes pašu spēkiem saimniecībā tos vajadzīgā daudzumā sagādāt, tad tas vien jau ir pietiekams iemesls pāriešanai uz sekļās kūts iekārtojumu, kam ir vēl arī citas priekšrocības, kā, piemēram, darba ērtība, iespēja ieturēt lielāku tīrību, pilnīgāk izdarīt darba racionālizēšanu u. t. t. Izbūvējot pie sekļajām kūtīm labi iekārtotas mēslu krātuves, šē mēslus pareizi nokraujot un apkopjot, atkrīt arī sekļajām kūtīm piedēvējamais trūkums — sliktā mēslu uzglabāšanās, to lielie zudumi un mazvērtīgums.

Labu mēslu iegūšanai un to zudumu ierobežošanai pie sekla-
lajām kūtīm katrā ziņā izbūvējamas mēslu krātuves ar betona
klonu; mēslu sulas novadišanai tanī ierīkojamas notekas. Šo
klonu var ierobežot ar sienām, var atstāt arī vaļēju. Tā kā mūsu
apstākļos jāreķinās arī ar ievērojamu nokrišņu daudzumu, tad
šādai mēslu krātuvei vēlams arī jumts. Mēslu krātuvi ierīkojot,
uz katru govslomu jāreķina 3 m² klona platības.

Mēslu krātuvē no kūts izvedamie svaigie mēsli nokraujami
nevis kā pagadās pa visu klonu, bet stirpās, kraujot tās 2,5—3 m
augstas. Katrs kūts tīrījuma izvedums rūpīgi ar dakšām izlīdzi-
nāms pa visu stirpas platību, tūliņ cieši nomidāms un līdz nā-
kamai reizei nosedzams ar salmiem vai veciem maisiem, lai va-
sarā mēsli pārāk neizzūtu, ziemā — lai pārāk nesasaltu. Sevišķi
rūpīgi nokraujamas un nomidāmas stirpu malas. Mēslu uzdzi-
šanai stirpā lietojamas dēļu laipas vai attiecīgi pielāgojamas
mēslu transportējamās ierīces, kur tādas ir. Kad pirmā stirpa
uzkrauta līdz 2,5—3,0 m augstumam, tā nosedzama ar kūdru un
uzsākama jaunas stirpas kraušana blakus pirmajai. Lai stirpas
sānos neapzūtu un lai tās būtu pasargātas no saules siltuma
ietekmes, mazākās saimniecībās ir izdevīgi mēslu krātuves bū-
vēt ar 2,5—3,0 m augstām koka sienām betona stabos, izbūvē-
jot uz kopīga klona 3—4 izjaucamu koka sienu iežogotus ap-
cirkņus.

Stirpas resp. apcirkņa gaņums un platums jāizrēķina, izejot
no lopu skaita, kuņu mēslus še nokrauj, uz katru govslomu rē-
ķinot 0,7—1,0 m² platības. Mazākās saimniecībās (līdz 10 govīm)
iekārtojami 3—4 apcirkņi, resp. kraujamas 3—4 stirpas, lie-
lākās saimniecībās (ar vairāk kā 10 govslapiem) — 4—5 stirpas.

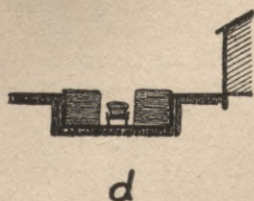
Nokraujot vienā krātuvē govju, zirgu, aitu un cūku mēslus,
tie vienmērīga satrepējuma un īpašības vienmērīgu mēslu iegū-
šanai — sajaucami.

Mēslu gatavošanās stirpās ilgst apm. 8 nedēļas, rēķinot no
beidzamā krāvuma dienas. Šai laikā tie pietiekami satrep un
pārveidodamies iegūst visas labu mēslu īpašības. Jāraugās, lai
stirpu apakšējos slāņos neuzkrātos mēslu sula, jo tad mēsli šais
pārāk mitrajās kārtās kļūst «speķaini». Ja klonā nav ierīkotas
īpašas notekas, tad sulas uzkrāšanās stirpu apakšējos slāņos var
novērst, liekot uz klona grodu grīdu.

Šis paņēmieni ar augstām stirpām dod iespēju pie sekla-
lajām kūtīm kūtsmēslus uzkrāt un uzglabāt ar vismazākiem trūd-
vielu un slāpekļa zudumiem un pie tam iegūt labi satrepējušus
mēslus. Viss tas bagātīgi atsveķ augstās stirpas kraušanaī vai-
rāk patērētā darba spēka izmaksu.

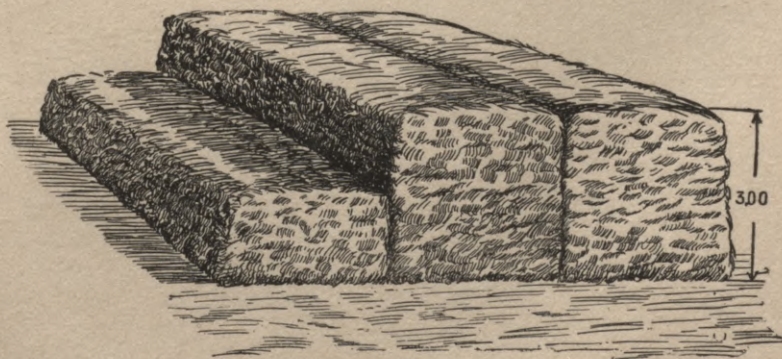


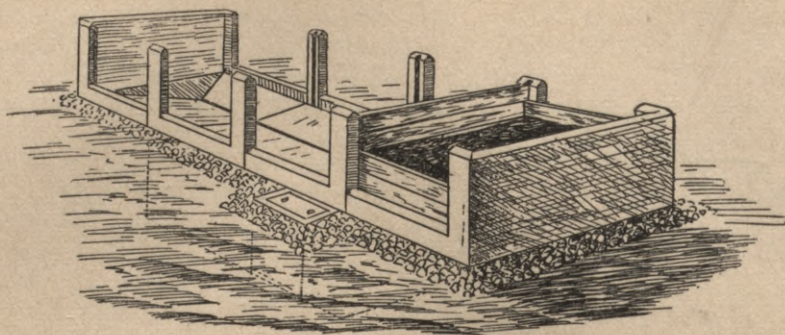
Mēslu krātuves novietošanas veidi: a - pa kalnē, b - uz līdzenas vietas, c - pa daļai zemē iegremdēta un d - pilnīgi zemē iegremdēta



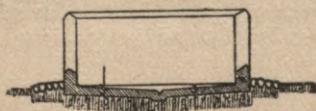
Augu uzturvielas kūtsmēslos. Līdz ar mēsliem dziļajās kūtīs un mēslu krātuvēs pie sekļajām kūtīm krājas arī mēslos ietilpstošās galvenās augu uzturvielas — slāpekļis, kalcijs un fosforskābe. Ir ļoti svarīgi, lai šīs vielas līdz izvešanai šē iespējami mazāk ietu zudumā. Slāpekļa zudumus mēsliem krājoties pilnīgi novērst nav iespējams — mēslu satrepēšanas norisēs organiskā slāpekļa savienojumi sadalās līdz amon-

No kūts izvestie mēsli sakrauti stirpās. Pilnās stirpas nosedzamas ar kūdru vai zemi

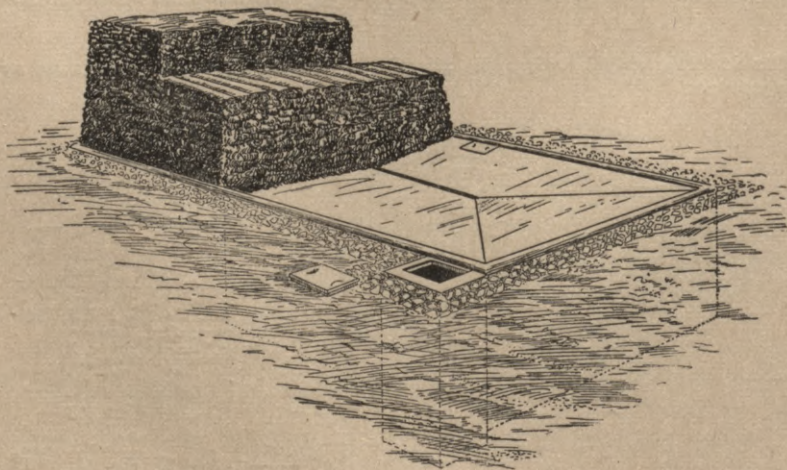
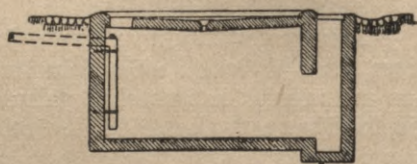


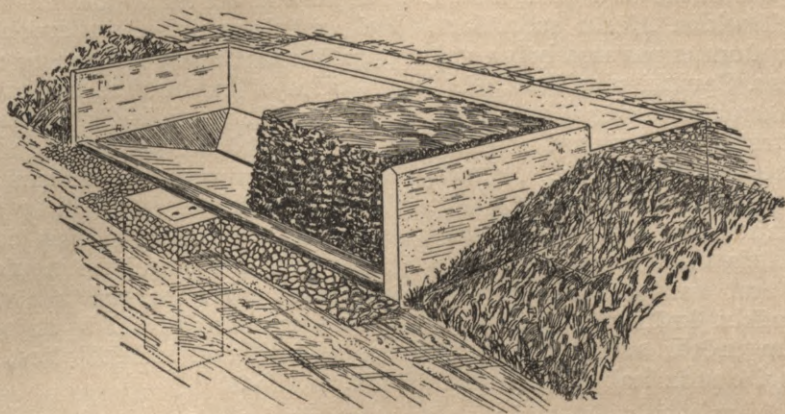


Betona mēslu krātuve, sadalīta
četros apcirkņos ar dēļu sienām
Virvas tvertne apakšā

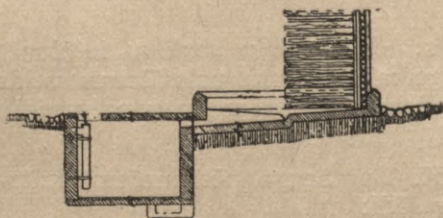
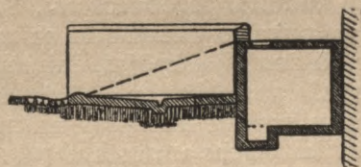


Vajēja mēslu krātuve uz
betona klona ar virvas
tvertni apakšā

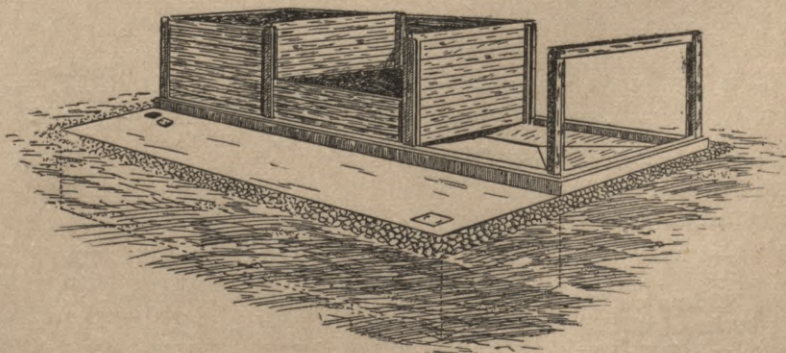




Betona mēslu krātuve ar vienu
vajēju sienu



Mēslu krātuve ar koka
apcirkņiem



jakam, un daļa tā izgaist. Līdz ar to zūd arī amonjakā saistītais slāpekļis. Mēsļu sadalīšanos lielā mērā paātrina un amonjaka zudumus pavairo brīva gaisa pieplūdums irdeni nokrautos mēslos. Sevišķi viegli sadalās lopu šķidrajos izmetumos ietilpstošie slāpekļa savienojumi. Pareizi mēsļus dziļajās kūtīs un mēsļu krātuvēs novietojot, apkopjot un uzglabājot, slāpekļa zudumi nepārsniedz 30%. Nolaidīgi rīkojoties turpretim zudumi var sniegties līdz 60—70% slāpekļa kopdaudzuma, kas līdz ar tvirtajiem un šķidrajiem izmetumiem un pakaišiem mēslos nonāk kūtīs un krātuvēs. Daļa slāpekļa zūd arī vircai no nepietiekami kaisītām kūtīm un mēsļu sulai no nepareizi ierīkotām mēsļu krātuvēm grāvjos un diķos aizsūcoties. Līdz ar vircu un mēsļu sulu un arī mēsliem nelietderīgi izmētājoties, zūd arī daudz kalija un nedaudz fosforskābes.

Katra zemtura interesēs ir cik vien iespējams rūpēties par šo zudumu ierobežošanu. Šinī nolūkā ir jārūpējas par pietiekamu pakaišu daudzumu saimniecībā lopu šķidro izmetumu uzsūcināšanai, jārūpējas, lai mēsli dziļajās kūtīs būtu visās vietās pietiekami blīvi un mitri, lai mēsļu krātuves pie sekļajām kūtīm būtu pareizi ierīkotas un mēsli šie pareizi nokrauti un apkopti, un lai vircas un mēsļu sulas uztveršanai pie mēsļu krātuvēm būtu ierīkotas labi nosegtas vircas tvertnes.

Kūtsmēsļu sastāvs. Kūtsmēsļu sastāvu ietekmē: lopu suga, izēdinātā barība, pakaiši, mēsļu uzkrāšanas veids un uzglabāšana. Atkarībā no šiem apstākļiem augu uzturvielu saturs kūtsmēslos svārstās ļoti plašās robežās.

Mūsu saimniecībās, pēc K. Bamberga pētījumiem, kūtsmēsļu sastāva vidējie skaitļi ir šādi:

Slāpekļis

	Tirsausna %	Kopējais %	Viegli šķīst. %	Kalijs (K ₂ O) %	Fosfor- skābe (P ₂ O ₅) %	Kaļķis (CaO) %
Govju mēsli.						
Seklā kūts.						
Salmu pakaiši:						
1—3 mēn. veci	18,0	0,50	0,05	0,45	0,23	0,53
3—6 „ „	18,8	0,55	0,09	0,55	0,25	0,64
Kūdras un salmu pakaiši:						
1—3 mēn. veci	18,5	0,50	0,18	0,60	0,25	0,43

Dziļā kūts.

Salmu pakaiši:							
1—4 mēn. veci	19,3	0,55	0,14	0,65	0,15	0,41	
4—6 „ „	20,0	0,60	0,20	0,70	0,20	0,45	

Zirgu mēsli.

Dziļā kūts.

Salmu pakaiši:							
2—4 mēn. veci	23,0	0,70	0,25	0,65	0,17	0,69	
Kūdras-salmu pakaiši:							
4—5 mēn. veci	22,0	0,75	0,27	0,80	0,20	0,57	

Aitu mēsli.

Dziļā kūts.

Salmu pakaiši:							
4—6 mēn. veci	26,1	0,81	0,26	0,96	0,19	—	

Cūku mēsli.

Dziļā kūts.

Salmu pakaiši:							
1—4 mēn. veci	20,1	0,47	0,07	0,50	0,18	—	

No atsevišķu uzturvielu kopdaudzuma kūtsmēslos augi izmanto vidēji šādus daudzumus, procentos:

Slāpekļa	—	25—35%
Fosforskābes	—	20—35%
Kalija	—	60%

Kūtsmēsļu daudzums. Iegūstamo svaigu mēsļu daudzumu var aprēķināt, izejot no izēdinātās barības un izlietoto pakaišu daudzuma. Lopi sagremo apm. pusi izēdinātās barības sausnas un mēslos sausu vielu kopā ir apm. 25%; tādēļ svaigu mēsļu daudzumu aprēķināšanai lopiem izēdinātās barības sausnas daudzumu daļa ar 2, iznākumam pieliek pakaišu sausnas daudzumu un kopsummu reizina ar 4. No viena dzīvnieka gada laikā uzkrājas apm. šāds daudzums svaigu mēsļu:

no 1 govs	—	10.000—12.000 kg
„ 1 zirga	—	6.000— 7.000 „
„ 1 aitas	—	600— 800 „
„ 1 cūkas	—	1.500— 2.500 „

No šiem daudzumiem pārveidošanās un sadalīšanās norisēs, kūtsmēsļus labi novietojot un apkopjot, zūd apm. 30%, bet slikti un nepareizi rīkojoties — līdz 50% un pat vairāk.

Mēsļu izvešana un iestrādāšana. Katram labam zemturim tālāk jā rūpējas, lai kūtsmēslos ietilpstošās augu uzturvielas un kūtsmēsļu trūdvielas augsnā nokļūtu ar vismazākiem zudumiem. Ceļā no kūts līdz augsnai, rūpīgi rīkojoties, kalija un fosforskābes zudumi gandrīz nekādi nerodas, citādi tas ir ar slāpekli un trūdvielām. Labi satrepējušu mēsļu iedarbīgākā sastāvdaļa — viegli šķīstošie amonija savienojumi — brīvā gaisā, silta laika apstākļos ļoti viegli sadalās un amonjaks izgaist. Kā to rāda Jaungulbenē izdarītie izmēģinājumi (agr. H. Lācis), šī sadalīšanās norisinās ļoti strauji:

Mēsli, stāvējuši virs augsnas:	Viegli šķīstošā slāpekļa saturs mēslos %	Relatīvie skaitļi
0 stundas	0,133	100
2 „	0,119	89,5
4 „	0,092	69,2
8 „	0,072	54,1
12 „	0,045	33,8
24 „	0,048	36,1
48 „	0,030	22,6

Tabulas skaitļi rāda, ka iedarbīgākās mēsļu slāpekļa daļas pasargāšanai no zudumiem ir ļoti svarīgi tos pēc izvešanas tūlīt izārdīt un iestrādāt. Mazākajās saimniecībās pašu spēkiem vien to parasti nav iespējams izdarīt, jo šim nolūkam vienā laikā darba spēks vajadzīgs mēsļu vešanai, izārdīšanai un iestrādāšanai. Izeja šē iespējama vienīgi vairāku saimniecību kopdarbībā — talkās. Ja talka nav iespējama, tad labāk ir mēsļus īsāku laiku vest, izārdīt un tūlīt iestrādāt, un pēc tam vest atkal nākošajai tīruma daļai. Mēsļus ilgāku laiku atstājot izārdītus, bet neiestrādātus, zūd nevien slāpekļis, bet brīvā gaisa pieplūduma apstākļos sadalīdamās, lielā mērā zūd arī trūdvielas: pēc ilgāka laika pāri paliek vienīgi neliels daudzums izžuvušu un izskalotu mazāk sadalījušos mēsļu sastāvdaļu. Tas pats norisinās arī, mēsļus ilgāku laiku čupās atstājot. Šē bez tam nelietderīgi izlietojas arī vēl kaliji un fosforskābe. Laukā rodas pārmēsļotas vietas.

Ja darba apstākļi prasa daļu mēsļu izvest ziemas beigās vai pavasara sākumā, tad slāpekļa un trūdvielu zuduma ierobežošanai tie iespējami rūpīgi un blīvi jānokrauj ne mazās, bet lielās (50 un vairāk vezumu) stirpās, katru izkrauto vezumu iespējami cieši piemīdot. Mēsļu sulas uztveršanai stirpa kraujama uz salmu, velēnu vai vēl labāk uz kūdras paklāja. Pēc nokraušanas stirpa nosedzama ar kūdru vai zemi. Šādas stir-

pas vislabāk kraut virzienā no ziemeļiem uz dienvidiem, jo šādā virzienā krautas, tās pavasaļa saulē mazāk sasilst. No mēslu krātuvēm pirmās jāsāk vest vecākās stirpas.

Kūtsmēsli augsnā vislabāk darbojas un labākos iznākumus dod, ja ir iestrādāti visdzīvākajā augsnes kārtā (10—12 cm). Smagās augsnās tos nedrīkst ieguldīt pārāk dziļi, vieglās pārāk sekli. Augsnas noseģšanai ar izārdītiem kūtsmēsliem (ko ieteic daži praktiķi) nozīme var būt vienīgi nedaudzos apstākļos — smago augsnu fizisko īpašību uzlabošanai, bet to tikpat labi var panākt arī ar kartupeļu lakstiem, satrepējušiem salmiem un citiem līdzīgiem materiāliem. Kūtsmēsli šim nolūkam nav jātērē.

Labāk darbojas un labāku iznākumu visumā dod pavasarī izvesti un iestrādāti kūtsmēsli. Bet ar šo apstākli vien kūtsmēslu lietošanā nevar rēķināties. Ir kultūras, kuņas sadīgšanai un attīstībai pavasarī prasa daudz mitruma. Pavasarī kūtsmēslus iestrādājot, tas neizbēgami saistās ar lieliem mitruma zudumiem. Tādēļ, piemēram, cukurbietēm mēsli jādod jau rudenī, kartupeļiem, kas labāk panes pavasaļa sausumu, tos var dot arī pavasarī. Rudenī kūtsmēsli jādod arī lopbarības bietēm un agrajiem zaļbarības sējumiem.

Kūtsmēslu trūdvielas un sīkbūtnes ir ļoti nepieciešamas arī kultivētiem zālājiem, bet kūtsmēslus še iestrādāt nevar. Izklīdinot pa zālāju virsu, cieša kūtsmēslu saskaršanās ar augsnu še panākama tikai pa daļai. Tādēļ pat ļoti labi sadalījušos kūtsmēslu uzturvielas un trūdvielas zālājs spēj izmantot tikai nepilnīgi. Tā kā kūtsmēslu mūsu saimniecībās parasti ļoti maz, tad zālāju atdzīvināšanai un apgādei ar trūdvielām katrā saimniecībā jāražo komposts.

Kā jau minēts, trūdvielas augsnā savu lomu līdz galam var pildīt vienīgi tad, ja augsnā ir pietiekami kaļķa. Tādēļ vienmēr, līdztekus augsnes apgādei ar kūtsmēslu trūdvielām, jā rūpējas arī par augsnes kaļķošanu. Kaļķi nevar dot reizē ar kūtsmēsliem, jo tad zudumā iet daudz kūtsmēslu slāpekļa, bet tas augsnā jāiestradā pirms kūtsmēsliem, vai arī jādod pēc kūtsmēslu iearšanas.

VIRCA

Virca uzkrāšanās. Virca kā mēslošanas līdzeklis uzkrājas galvenā kārtā saimniecībās, kur ierīkotas seklās kūtis. Lopu šķidrie izmetumi šais kūtis nošķiras no tvirtajiem un saplūst īpašās blakus mēslu krātuvei vai zem tās izbūvētās tvert-

nēs, kur bez tam parasti nokļūst arī sula no mēslu krātuves un kūts skalojamie ūdeņi. Visi šie šķidrums, tvertnē norūguši, dod tā saucamo vircu.

Arī turot lopus labi izbūvētās dziļajās kūtīs (kur ielikts necaurļaidīgs klons ar notekām vai īpašām drenām pakaišu neuzsūkto šķidrumu novadīšanai), uzkrājas virca, bet tās, ja pakaišu pietiekami, nav daudz.

Lopu šķidrajos izmetumos izdalīšanās brīdī sīkbūtņu ir visai maz. Dažādu sīkbūtņu turpretim ir ļoti daudz lopu tvirtajos izmetumos un pakaišos. Tādēļ praktiskos apstākļos kūtīs šķidrajos izmetumos sīkbūtnes neizbēgami iejaucas ļoti lielā skaitā un še visīsākā laikā sākas strauja rūgšana — slāpekļa vielu (urīnvielas u. c.) sadalīšanās līdz amonjakam. Ir tomēr viens apstāklis, kas zemuļiem dod iespēju šo rūgšanu ierobežot: šo vielu sadalītāju sīkbūtņu darbību veicina gaisa pieplūdums. Tādēļ sekļajās kūtīs vircas renes un notekas jāierīko tā, lai lopu šķidrie izmetumi pa tām iespējami ātri notecētu vircas tvertnē, kuŗai savukārt katrā ziņā jābūt nosegtai ar gaisa necaurļaidīgiem, vislabāk betona griestiem. Rūgšana gan arī še vēl lēnām turpinās, bet amonjaks vairs praktiski ņemot neizgaist, — savienojumā ar ogļskābi tas še uzglabājas vircā izšķīdis.

Pilnīgākai rūgšanas resp. gaisa pieplūduma ierobežošanai un pilnīgākai amonjaka pasargāšanai no izgaišanas (ogļskābais amonjaks brīvā gaisā sadalās) vircai mēdz uzliet virsū plānu eļļas kārtiņu, uz 1 m² 0,5 l eļļas. Šim nolūkam ļoti labi noder noliekota motoru eļļa.

Lai lopu šķidrie izmetumi, tvertnē satecēdami, sev līdzī neierautu sīkbūtnēm bagātās mēslu daļiņas, tos no renēm ievada nosēdumu akā un tikai pēc tam galvenajā tvertnē; lai tālāk tvertnē ietecēdami tie mazāk līdzī ienestu gaisa, novadcaurules augšējais gals lokveidīgi jāielaiž nosēdumu akā apm. 10 cm dziļi zem šķidruma līmeņa, bet apakšējais gals tvertnē jāievada tuvu pie grīdas.

Saimniecībās, kur viegli pieejami lielāki daudzumi kūdras pakaišu, lopu šķidros izmetumus var uzsūcināt kūdrā un kopā ar pārējiem mēsliem novietot krātuvē. Šim nolūkam tad sekļajā kūtī jāizbūvē 30—40 cm dziļa un 60 cm plata mēslu rene, kur iepilda kūdras šķidro izmetumu uzsūcināšanai.

Vircas sastāvs. Vircas sastāvs ļoti svārstīgs. Tas atkarīgs no barības, lopu sugām, kuŗu šķidrie izmetumi krājas

vircas tvertnē, no citu tvertnē ievadāmo šķidrumu daudzuma, no vircas uzkrāšanas un uzglabāšanas iekārtojuma un vēl daudziem citiem apstākļiem. Mūsu saimniecībās no slēgtām tvertnēm ņemtu vircas paraugu analīzes (doc. K. Bambergs) uzrāda šādus vidējos satura skaitļus:

	Slāpekļa %	Fosforskāb. %	Kalijs %
Govslopu virca	0,40	0,01	0,80
Cūku virca	0,18	0,007	0,40

1000 l jeb 100 spaiņu vircas tā tad satur 4 kg slāpekļa, 8 kg kalijs un 0,1 kg fosforskābes.

Kā šie skaitļi rāda, virca ir galvenā kārtā slāpekļa un kalijs mēslošanas līdzeklis. Fosforskābi tā satur niecīgos daudzumos. Minētās augu uzturvielas vircā ietilpst viegli šķīstošos savienojumos, kas augsnā augiem pa daļai tūliņ izmantojami vai arī tādi kļūst pēc īsas pārveidošanās. Ne bez nozīmes mēslošanā ir arī organiskās masas saturs vircā: 1 litrs vircas satur 5—15 g, caurmērā 10 g organiskās masas.

Vircas daudzums. Pēc vācu lauksaimniecības pētnieka prof. Stutzer'a datiem dažādi mājlopi dienā dod šādu šķidro izmetumu daudzumus: govys 7—9 kg, zirgs 9—12 kg, cūka 3—4 kg, aita 1 kg. Praktiski pieņem, ka no 1 govys vai zirga gada laikā uzkrājas 2—3 m³ vircas. Šie skaitļi jāņem par pamatu arī vircas tvertnes tilpuma aprēķināšanai. Vircas tvertnei jābūt tik lielai, lai tanī varētu uzkrāties virca, kas rodas vēlā rudenī un ziemā, kad vircu vairs nevar izvest un mēslošanai izlietot. Šinī laikā no 1 govys uzkrājas apm. 1,5 m³ vircas. Tā kā klāt nāk arī vēl skalojamie ūdeņi un sula no mēslu krātuves, tvertnei jābūt tik lielai, lai, neaizņemamo brīvtilpumu līdzierēķinot, uz katra govyslopa iznāktu vismaz 2,5 m³ tvertnes tilpuma. Lai no vircas daudzuma nekas neietu zudumā, tvertnes ir jābūvē šķīdumu necaurlaidīgas, no betona. Tvertnes grīdā, sūkņa vietā jāierīko padziļinājums, tvertnes griestos jāierīko lūka dubļu izsmelšanai. Lūka jānoslēdz ar ciešu koka vāku.

Vircas izlietošana. Kā jau teikts, slāpekļi norūgušā vircā ietilpst ogļskābā amonija veidā. Brīvā gaisā tas viegli sairst un slāpekli saturošais amonjaks, kā viegli gaisošā viela, iet zudumā. Izlaistīta, bet nieestrādāta virca īsā laikā

zaudē prāvu daļu sava slāpekļa, līdz ar ko tās vērtība ražu celšanā lielā mērā samazinās. Jaungulbenes izmēģinājumu stacijā izdarītos izmēģinājumos ar vienādu fosforskābes un kalija pamatmēslojumu un arī vienādu, bet dažādā laikā iestrādātu vircas mēslojumu iegūtas šādas ražas (relatīvos skaitļos, tūlī iestrādātās vircas do to ražu pielīdzinot 100):

bez vircas	38
virca tūlī iestrādāta	100
virca iestrādāta pēc 1 stundas	94
" " " 2 " 	86
" " " 4 " 	81
" " " 8 " 	74
virca atstāta neiestrādāta	49

Šie skaitļi nepārprotami rāda, ka slāpekļa pilnīgas izmantošanas dēļ, vircu izlietojot, tā cik vien ātri iespējams jāiestrādā augsnā. Daži Lielvācijā izdarīti izmēģinājumi rāda, ka virca vislabākos panākumus dod 10 cm dziļi iestrādāta, ar vieglu pieecēšanu vien nepietiek. Izvedot vircu uz neapstrādāta lauka, tā iestrādājama ar lobītāju arklu. Tādēļ sakņaugiem, kam vircu mūsu saimniecībās parasti dod virsmēslojumā, to labāk dot pirms sēšanas vai stādīšanas un tūlī iestrādāt. Zālājiem, kur vircas iestrādāšana nav iespējama, ieteicams izvest un izlaistīt atšķaidītu vircu un pie tam miglainā laikā vai pat smalkam lietum līstot. Sevišķi daudz slāpekļa izgaist, izlaistot vircu saulainās, siltās un vējinās dienās.

Vircas izvedamās mucas un kastes un tāpat arī izlaistāmās ierīces mūsu saimniecībām pa lielāki daļai gatavo vietējie amatnieki. Tās konstruējot, jāņem vērā, ka labākas ir ar vāku noslēdzamās mucas un kastes, un labākās izlaistāmās ierīces ir tās, kas vircu pieved un izlaista vistuvāk augsnei. Ļoti lielu uzlabojumu vircas izlietošanā ienes Lielvācijā konstruētais vircas rindlējējs, kas vircu pa gumijas caurulēm ievada augsnā aiz īpašiem lemesīšiem, kuŗi to tūlī iestrādā.

Labākās vircas izlietošanas iespējas ir: agrā pavasarī — agrajai zaļbarībai un sakņaugiem pirms sēšanas un arī pļāvām; vasarā — ganībām un rudens zaļbarībai, agrā rudenī — zālājiem. Vēlā rudenī dotas vircas slāpekli augi vairs nevar izmantot un tas pa lielāki daļai izskalojas.

Ar vircu mēslojot, vienmēr jāpatur prātā, ka tā ir tikai slāpekļa un kalija mēslojums, bet tanī trūkst fosforskābes, kas jāpapildina ar mākslīgiem mēsliem.

KOMPOSTS

Katrā saimniecībā uzkrājas augu un dzīvnieku atliekas. Tās, kaudzē (kaļķi ieskaitot) kārtām ar zemi nokrautas, apkopotas un pāris reizes pārrakts, ilgākas pārveidošanās iznākumā dod ar trūdvielām un augu uzturvielām bagātu mēslošanas līdzekli — kompostu.

Kompostējamie materiāli. Saimniecībā labi apskatoties, kompostējamo materiālu nebūs trūkums. Šim nolūkam noder visi atkritumi, kas sadalīdamies var dot trūdvielas: sapuvusi nederīga lopbarība, koku lapas, lopbarībai nederīgi kartupeļu laksti, neizlietojami lopu kaušanas atkritumi, mēslu kastes saturs, lopbarībai nederīgi virtuves atkritumi un citi līdzīgi materiāli. Arī fekālijas no atejvietām visērtāk un labāk var izlietot kompostētas.

Iekraušanai komposta kaudzes zemes slānī noder laba, trūdvielām bagāta tīruma augsna, kūtspriekšu dubļi un grāvju un dīķu dūņas.

Lai kompostējamo materiālu sadalīšanās noritētu ātri un vēlamā virzienā, tiem komposta kaudzē katrā ziņā jāpiejauca kaļķis. Arī pelni iejaucami komposta kaudzē.

Komposta gatavošana. Visi minētie materiāli komposta kaudzē novietojami nevis kā pagadās, bet gan tā, lai organisko vielu sadalīšanās norisinātos zemes sastāvdaļām, kaļķim un gaisa skābeklim līdzī darbojoties un arī lai sīkbūtnu darbībai netrūktu mitruma.

Komposta kaudzes kraušanai jāizvēlas sausa, aizēnōta, no vējiem aizsargāta vieta, kur ērti var pievest kompostējamus materiālus, bet kas tomēr nebojātu pagalma vai ēku apkārtnes izskatu.

Kompostējamās vielas kaudzē nokraujamas kārtām. Gaļākos, tilpīgākos materiālus pirms novietošanas kaudzē vēlams sasmalcināt. Pašā apakšā jāliek apm. 20 cm bieza kūdras vai pelavu kārta, tad apm. 20 cm bieza zemes kārta un virs tās 10—15 cm bieza kompostējamo materiālu kārta, kas pārkaisāma ar kaļķi un pelniem. Tālāk uz augšu atkal jāliek zemes kārta, tad organisko atlieku kārta un kaļķis, un tā līdz 1 m augstumam. Komposta kaudzes platums var svārstīties ap 2 m, gaļums atkarīgs no kompostējamo materiālu daudzuma. Uz augšu komposta kaudze nedaudz jāsašaurina.

Komposta kaudzi kraujot jārūpējas, lai sadalīšanās norisēm nepietrūktu mitruma. Nepietiekami mitrus materiālus kaudzē kraujot, tie aprasināmi ar virtuves skalojamiem ūdeņiem, mēsļu sulu vai vienkārši ar ūdeni. Ja mitrināšanai lieto vircu, tad kaļķis komposta kaudzē iejaucams tikai pirmo reizi pārrokot. Komposta kaudzē iestrādāto materiālu sadalīšanos lielā mērā veicina neliela daudzuma kūtsmēsļu iekaisīšana iekraujamā materiālā. Tas jādara tā, lai kūtsmēsli iespējami mazāk saskartos ar kaļķi.

Komposta kaudze jākrauj irdeni un nekādā ziņā nav piemīdāma. Kad kaudze nokrauta, tā visapkārt un virsū jānosedz ar 10—12 cm biezu zemes vai kūdras kārtu.

Komposta kaudzes nokraušanai jāizvēlas no darba brīvākie laika posmi; pavasarī — pēc lauku apsēšanas, rudenī — pēc ražas novākšanas.

Pēc apmēram 4 mēnešiem komposta kaudze jāpārrok. To darot, augšējā kārtā jaunajā kaudzē nonāk apakšā, bet apakšējā — virsū. Pārrokot jārūpējas, lai visas iekrautās vielas labi sajauktos. Ja vērojams, ka sadalīšanās noritējusi lēni, tad pārrokot jāiekaisa vēl neliels daudzums kaļķa; tāpat pārrokot jārūpējas arī par pietiekamu mitrināšanu. Pārraktā kaudze atkal jānosedz ar zemi vai kūdru. Pēc apm. 4—5 mēnešiem pārrakšana vēl reiz jāatkārto.

Lietošanai gatavu kompostu tā var iegūt 10—12 mēnešu laikā. Ja to visu kādu laiku vēl nav paredzēts lietot, tad, lai kaudze neizžūtu, to var apstādīt ar gurķiem, ķirbjiem un citiem līdzīgiem augiem.

Lai atvieglotu komposta gatavošanas darbus, ieteic arī komposta materiālus kaudzē kraut nevis horizontālos, bet gan ieslīpos slāņos kaudzes gaŗuma virzienā. Kaudze tad jākrauj tikai 0,5 m augsta, un tad to var pārjaukt arī ar arklu. Organisko atlieku sadalīšanās šādā zemā kaudzē tomēr nav tik pilnīga, kā iepriekš aprakstītā 1 m augstā kaudzē.

Ļoti labs izejmateriāls komposta iegūšanai ir arī labi sadalījusies zāļu purva kūdra. Ļoti noderīgi to ņemt no uzvalņējuma, kas rodas, pļavās grāvjus rokot. Šī kūdra pievedama mēslojamās platības tuvumā un še nokraujama kaudzē, pa starpām liekot kūtsmēslus. Uz apmēram 4—5 vezumiem kūdras pietiek 1 vezuma kūtsmēsļu. Kūdru kaudzē novietojot, tanī iekaisāms arī kaļķis, bet tā, lai tas nesaskartos ar kūtsmēsliem. Kūtsmēsļu vietā var liet vircu, bet tad kaļķis dodams pirmo

reizi pārrokot. Šāda kaudze veidojama tikai 0,5—0,6 m augsta, lai to varētu pārjaukt ar arklū vai kultivatoru. Tā kā zāļu purva kūdra ir jau labi sadalījusies, pirmo pārjaukšanu var izdarīt jau pēc 1 mēneša, otrreiz to pēc tāda paša laika atkārtot. Pēc pārjaukšanas kaudzes malas un virsa atkal nolīdzināma. Sausā laikā pārjaucot jā rūpējas arī par kaudzes mitrināšanu.

Komposta lietošana. Komposts ir galvenā kārtā trūdvielu un sīkbūtņu piegādātājs augsnā, bet ļoti vērtīgs ir arī tā kalija, fosforskābes un slāpekļa saturs. Īpaši vērtīgas ir komposta trūdvielas, jo sadalīšanās norisēs komposta kaudzē tās ir cieši saistījušās ar zemes sastāvdaļām un kaļķi; tām augsnā vairs nav jāsadalās, jo tās jau ir pilnīgi līdzīgas labas melnzemes trūdvielām. Slāpekļa, kalija un fosforskābes saturs kompostā atkarīgs no gatavošanai izlietotiem materiāliem; kādus vidējus skaitļus tādēļ nav iespējams minēt. Komposta slāpekļis augiem tikai pakāpeniski izmantojams, turpretim kaliji un fosforskābe ir ļoti darbīgi, augiem viegli izmantojami.

Par komposta mēslojumu ir ļoti pateicīgi dārzāji un visi rušīnāmie augi, bet pilnīgi neaizstājams tas ir kultivētu pļavu un ganību mēslošanā savu jau pilnīgi gatavo trūdvielu dēļ. Ne kūtsmēsli, ne citi trūdvielu piegādātāji kultivētu pļavu un ganību mēslošanā nevar dot tādu iznākumu kā komposts, jo to organiskai masai jāsadalās virs zāļu zelmeņa, augsnā neieestrādātai. Pļavām un ganībām komposta mēslojumu dod vēlā rudenī vai agrā pavasarī, 300—400 kv uz ha, un pēcē, ganībām arī vasarā, pēc zāles 2—3-reizīgas noganišanas.

ZALMĒSLI

Zaļmēslojuma būtība pastāv zaļu augu iestrādāšanā augsnā mēslošanas nolūkos. Zaļmēslojumam audzē galvenā kārtā tauriņziežu augus: smilts augsnās — zilo un dzelteno lupīnu un arī seradellu, smagās augsnās — zirņus, viķus, peluškus, sarkano un bastarda āboliņu, zirgu pupas, kaļķa mazsaturīgās smagās augsnās iespējams audzēt arī zilo lupīnu. Tauriņziežu lietošana zaļmēslojumam pamatojas uz šo augu spēju ar gumiņu baktēriju palīdzību saistīt un savas masas darināšanai izmantot gaisa slāpekli. Labi izstrādātā, pietiekami mitrā, ar kaliju un fosforskābi labi apgādātā augsnā tauriņzieži tādēļ arī bez slā-

pekļa mēslojuma (neliels devums vajadzīgs tikai pašā attīstības sākumā) ražo lielu, ar slāpekļa vielām bagātu masu, kas augsnā iestrādāta sadalās un iznākumā pavairo augsnas trūdvielu un slāpekļa saturu.

Pēc vācu lauksaimniecības pētnieka Schulltz'a Lupitz'a kādā izmēģinājumā iegūtiem datiem labi noaudzis zaļmēslojums augsnā ienes šādus daudzumus absolūti sausas organiskās masas un slāpekļa:

	Uz 1 ha	
	Sausnas	Slāpekļa
Baltie zirņi	7980,7 kg	222 kg
Zilā lupīna	7836,9 "	190 "
Baltā lupīna	6979,8 "	182 "
Dzeltenā lupīna	5641,4 "	142 "

Ar to vien tomēr zaļmēslojuma loma augsnas auglības uzlabošanā neaprobežojas. Tauriņzieži ar savām spēcīgajām, dziļi augsnā ejošām saknēm to arī lielā mērā irdina, sagādādami nākamai kultūrai plašāku iespēju saknes attīstīt dziļumā, līdz ar ko tai kļūst pieejami lielāki mitruma un uzturvielu daudzumi. Pa tauriņziežu sakņu atstātām ejām augsnā vieglāk iesūcas ūdens, dziļāk iekļūst gaiss, vieglāk un dziļāk augsnas apakškārtā iespiežas sekojošo augu saknes.

Tauriņziežu saknes un griezi vien spēj dot augsnai ļoti ievērojamus organiskās masas un slāpekļa daudzumus. Ļoti ievērojams ir arī sakņu atlieku fosforskābes un kalija saturs, kas pa daļai ņemts no augsnas dziļākām kārtām. Pēc Lielvācijā izdarītiem pētījumiem (Verner's) tauriņziežu un salīdzinājumam miežu saknes 26 cm dziļā augsnas kārtā atstāj (kg/ha):

	Sausnas	Slāpekļa	Fosfora	Kalija
Lucerna	10.811	153	44	41
Sarkanais āboliņš	9.976	215	84	90
Lupīna	3.943	90	16	19
Seradella	3.870	91	14	18
Mieži	2.227	26	14	11

Kādos apstākļos zaļmēslojums nepieciešams? Lielākā daļa tauriņziežu ir nevien vērtīgi zaļmēslojuma, bet arī vērtīgi lopbarības augi. Tādēļ ļoti rūpīgi jāapsver, kad un kur tie audzējami zaļmēslojumam, kad un kur lopbarībai. Auglīgās un vidēji auglīgās augsnās ar pietiekamu trūdvielu saturu pa lielākai daļai izdevīgāk ir audzēt lopbarībai

derīgus tauriņziežus, apmierinoties ar to sakņu atlieku un griezu mēslojumu ietekmi augsnas auglības uzlabošanā. Izēdinot tauriņziežu ražu lopiem, ar kūtsmēsliem augsnā atpakaļ atgriežas lielākā daļa tanī ietilpušā kalija un fosforskābes un tikai nedaudz sašaurinās augsnas apgāde ar trūdvielām, jo kūtsmēslos nonāk visas nesagrekojamās barības sastāvdaļas, kas arī zaļmēslojuma sastāvā ir trūdvielu rašanās galvenās izejvielas. Mazākā daudzumā atpakaļ atgriežas slāpekļis, jo daļu tā lopi izmanto piena, gaļas un vilnas ražošanai, daļa iet zudumā urīnam un kūtsmēsliem sadaloties. Izlietojot tauriņziežu zaļo masu lopbarībai un nevis zaļmēslojumam, augsnas mēslojums tā tad gan nedaudz pasliktinās, bet to ar uzviju atsver lopbarības ražojumu ieguvums.

Citādi tas ir mazauglīgās smilts augsnās. Lielākā daļa lopbarībai derīgo tauriņziežu šādās augsnās nepadodas. Ja lopbarības ražas zemas un līdz ar to turamo lopu skaits mazs, kūtsmēsļu trūdvielu satura uzlabošanai šādos apstākļos nepietiek. Kūtsmēsli vieglās smilts augsnās arī ļoti ātri minerālizējas, kādēļ to ietekme ir ļoti īslaicīga. Stāvokli šē lielā mērā var uzlabot smilts augsnām piemērota tipiska zaļmēslojuma tauriņzieža — dzeltenās vai zilās lupīnas audzēšana un to zaļās masas iearšana augsnā.

Un tomēr arī smilts augsnu saimniecībās ir labi jāapsver un apstākļi sīki jāpārbauda, vai zaļmēslojuma lupīnu vietā nebūtu lietderīgāk audzēt saldās lupīnas vai seradellu lopbarībai, apmierinoties ar to sakņu atlieku un griezu ietekmi augsnas mēslošanā un uzlabošanā.

Tauriņziežu audzēšana zaļmēslojumam ir vietā arī smagās, trūdvielām nabadzīgās augsnās, kad nepieciešams īsākā laikā uzlabot to fiziskās īpašības, tāpat arī tālāku starpgabalu tīrumos, uz kuriem kūtsmēsļu vešana vairs neatmaksājas.

Zaļmēslojuma veidi. Zaļmēslojumu mūsu apstākļos var audzēt: 1) kā galveno augu mēslojamā laukā, 2) zaļmēslojumam izmantot atālu, 3) zaļmēslojumu audzēt blakus laukā un zaļo masu pārnest uz mēslojamā lauka. Mūsu klimatiskajos apstākļos lielākā daļa tauriņziežu (lupīnas, viķus, peluškus, zirņus, pupas) zaļmēslojumu var audzēt tikai kā galveno kultūru. Audzējot pirms ziemājiem, tos parasti sēj agri pavasarī papuvēs un ieaļ augsnā augusta sākumā; audzējot pirms vasarājiem vai rušināmiem augiem, zaļmēslojums jāsej apmēram jūnija otrā pusē. Nākamā gada vasarājiem vai cu-

kurbietēm zaļmēslojums tad jāieaŗ vĕlu rudenĭ. Kartupeļiem to var ieart pat tikai nākamā pavasarĭ, pa ziemu nekas zudumā neies. Pavasaŗa laiku pirms zaļmēslojuma sĕjas šais gadĭjumos var izdevĭgi izmantot iepriekšĕjā rudenĭ sĕtu rudzu un ziemas vĭķu zaļbarĭbas audzĕšanai.

Lielākas masas iegūšanai bieŗi tauriņzieŗus sĕj nevis tĭr-sĕjā, bet lieto maisĭjumus, visbieŗāk piejaucot auzas.

Zaļmēslojumam, ja lopbarĭbas netrūkst, var ieart arī ābo-liņu un seradellas atālus.

Tirumiem nepiemĕrotās vietās (stāvās kraujās, bedŗu vietās u. c.) var bŭt izdevĭgi iekārtot ilggadĭgās lupĭnas sĕjumus pārneseamam zaļmēslojumam.

Visĕrtāk, nepavairojot lauku skaitu saimniecĭbā, zaļmēslojuma audzĕšanu var iekārtot papuvĕs. Viegļās smilts augsnās, kur bieŗi papuves vairs netiek turĕtas, zaļmēslojuma vajadzĭbām nāksies pavairot lauku skaitu. Zaļmēslojums augu sekā ietilpināms pirms rušināmiem augiem vai rudziem, kas ir labākie zaļmēslojuma izmantotāji.

Zaļmēslojuma audzĕšana. Atsevišķo zaļmēslojumu augu audzĕšana sĭkāk apskatĭta tālāk sekojošos kultŭru aprakstos. Audzĕjot jācenšas iegŭt iespĕjami lielu zaļmēslojuma masu, kādĕļ augsna attiecĭgiem augiem jāsaŗatavo rūpĭgi un jāpiegādā arī pietiekami daudzumi kalĭja un fosforskābes. Augšanas sākumā var bŭt lietderĭgs arī neliels slāpekļa mĕslojums. Skābās augsnas kaļķojamas. Mĕrens kaļķojums nepieciešams arī audzĕjot lupĭnas. Tām kaļķi vislabāk dot iepriekšĕjā gada rudenĭ ogļskābā kaļķa veidā.

Zaļmēslojumu iestrādāšana un sadalĭšana augsnā. Slāpekļa % tauriņzieŗu masā visaugstākais ir ziedĕšanas laikā; pĕc tam tas sāk slĭdĕt uz leju. Zaļmēslojuma masa tomĕr pĕc ziedĕšanas lĭdz pat pākšķu iebriešanai vĕl tik strauji pieaug, ka arī slāpekļa kopdaudzums šinĭ laikā ir visaugstākais. Šis tādĕļ ir labākais pavasarĭ sĕta zaļmēslojuma iestrādāšanas laiks pirms ziemājiem. Zaļmēslojuma iestrādāšanas novilcināšanu prasa arī vĕl kāds cits apstāklis: jaunie augi augsnā labvĕlĭgākos apstākļos sadalās ļoti strauji, to organiskā masa gandrĭz pilnĭgi minerālizĕjas un tikai ļoti maza daļa paliek pāri kā trŭdvielas. Augiem vecākiem kļŭstot, tajos pieaug kokšķiedras % un kopdaudzums, kādĕļ vecāks zaļmēslojums sadalās daudz gausāk un trŭdvielu pāri paliek daudz

vairāk. Zaļmēslojuma organiskā slāpekļa savienojumi augsnā sadalās līdz amonjakam, kas drīzi vien pārveidojas salpetrī. Pēdējais ir ūdenī viegli šķīstoša viela. Cik tālu to tūlīn pēc rašanās neuzņem zaļmēslojumam sekojošās kultūras saknes, tas, it sevišķi vieglās, trūdvielām nabadzīgās augsnās, viegli izskalojas un ražošanai iet zudumā. Tādēļ arī šo zudumu ierobežošanai zaļmēslojuma iearšana jātuvinā nākošās kultūras sējas laikam, cik vien to atļauj šīs kultūras prasības augsnes sagatavojuma ziņā. Starp zaļmēslojuma iearšanas laiku un nākošo augu sēju tomēr jāparedz zināms laiks, lai augsna paspētu nosēsties un zaļmēsli līdz zināmā pakāpei sadalīties.

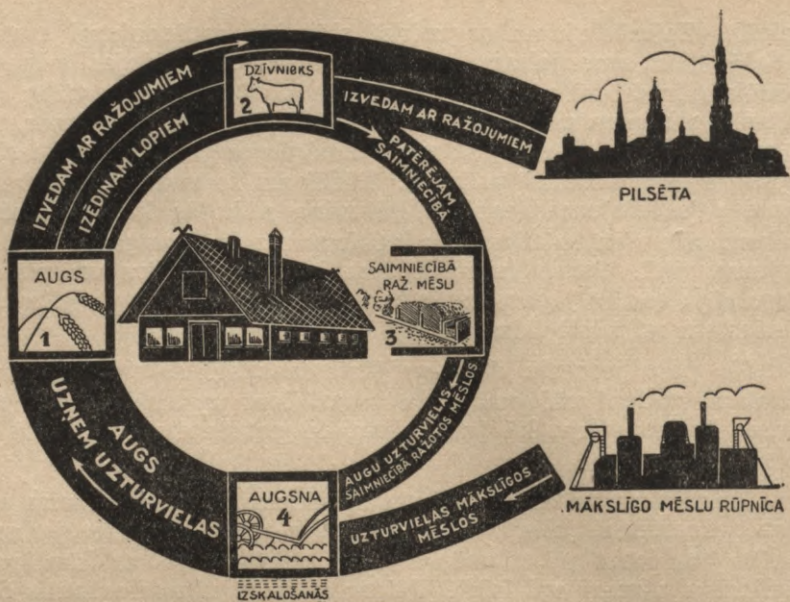
To pašu iemeslu dēļ nav jāsteidzas arī ar zaļmēslojuma iearšanu rudenī nākamā gada vasarājiem un rušināmiem augiem; kartupeļiem, kā jau teikts, to pat ieteicams atstāt pa ziemu neieartu.

Zaļmēslojuma sējums pirms iearšanas jāpieveļ aršanas virzienā. Iearšanai jālieto arklis ar griezēju disku griezēja naža vietā. Var ieart arī stāvošu sējumu, piemontējot arklam īpašu pieliecēju atsperi vai ķēdi. Jāiear parastā pilnas aršanas dziļumā. Pēc aršanas lauks jāpieveļ ar parasto veltni vai (kas daudz labāk) ar apakškārtas blīvētāju.

Zaļmēslojuma izlietošana. Labākie zaļmēsli izmantotāji ir rušināmie augi, tiem seko rudzi un auzas. Zaļmēslojumu nav vēlams dot miežiem un kviešiem, kas to ļoti vāji izmanto. Augstu ražu iegūšanai zaļmēslojums jāpapildina ar kalija un fosforskābes mēsliem, un slāpekļa prasīgām kultūrām var būt nepieciešams arī slāpekļa papildmēslojums.

MĀKSLĪGIE MĒSLI

Kūtsmēslos nonāk tikai daļa ar ražām no augsnes aizvāktu uzturvielu. Daudz slāpekļa, fosforskābes un arī kalija no saimniecības izvedam ar pārdodamiem ražojumiem. Uzturvielu daudzumi, kas nokļūst kūtsmēslos, arī ne visi atgriežas augsnā. Daudz slāpekļa zūd, kūtsmēsliem krājoties un arī tos izlietojot. Vircai aizskalojoties un mēsliem nelietderīgi izmētājoties, zūd arī kaliji un fosforskābe; jo nolaidīgāka mēsli un vircas uzkrāšana un uzglabāšana, jo prāvāki šie zudumi. Slāpekļa daudzumus uzturvielu apgrozībā gan papildina tauriņzieži un nēdaudzi arī sīkbūtnes, slāpekli tieši augsnā saistīdamas, tāpat arī nokrišņu



Augu uzturvielu apgrozīšanās saimniecībā

ūdens, bet daļa slāpekļa no augsnes zūd arī izskalojoties. Tā kā mūsu zemes augsnes arī no dabas pa lielākai daļai augiem pieejamu uzturvielu, it sevišķi slāpekļa un fosforskābes, ir samērā maz vai pat ļoti maz, un arī kūtsmēsli lielākā daļā saimniecību ir maz, — kultūraugiem ražu darināšanai sevišķi bieži pietrūkst slāpekļa un fosforskābes, retāk un mazākos daudzumos kalija, jo pēdējo mūsu mālainās un māla augsnes satur lielākos daudzumos kā slāpekli un fosforskābi.

Ar kūtsmēsliem vien nav iespējams panākt augiem vajadzīgo uzturvielu samēru augsnā, nevar apmierināt augu īpatnējās prasības pēc atsevišķām uzturvielām. Tāpat ar kūtsmēsliem nav iespējams apmierināt augu steidzamās vajadzības.

Kūtsmēsli nav atsverami kā trūdvielu piegādātājs augsnei, tie ir pamatmēslojums, kas, pielāgojoties augsnes sastāvam un augu prasībām, augstu ražu iegūšanai jāpapildina ar mākslīgajiem mēsliem. Jo vairāk saimniecībā uzkrājas kūtsmēsli un vircas, jo rūpīgāk tie krāti un uzglabāti (mazāki uzturvielu zudumi), jo mazāk saimniecībā ir jāpiepērk mākslīgo mēsli augstu ražu nodrošināšanai. Piepērkamo slāpekļa mēsli daudzumu lielā mērā ietekmē arī tauriņziežu kultūras saimniecībā.

Ar šīm svarīgajām sakarībām vienmēr jāreķinās katram apzinīgam zemturim, bet sevišķa nozīme tām ir pašreizējos kaŗa apstākļos, kad mākslīgie mēsli būs pieejami ierobežotos apmēros. Mākslīgo mēsļu trūkuma mazināšanai tagad vairāk kā jebkad agrāk jā rūpējas par kūtsmēsļu un vircas vairošanu, pareizu uzkrāšanu, apkopšanu un izlietošanu, par pākšķaugu mēslošanas ietekmes izmantošanu un tāpat vislielākā vērība jāpiegriež komposta ražošanai, it sevišķi izmantojot šai vajadzībai slāpekļa saturīgo zāļu purva kūdru un dūņas. Rūpīgi mēslošanai krāsim arī kalijs un kaļķa saturīgos pelnus. Mākslīgos mēsļus lietosim ar vislielāko apdomu, vispirms kārtā tām kultūrām, kuŗu raža patlaban visvairāk vajadzīga — cukurbietēm, dārzājiem. Pieliksim visas pūles arī tādu apstākļu radīšanai augsnā, lai kūtsmēsļu, mākslīgo mēsļu un citu mēslošanas līdzekļu uzturvielas dotu visaugstāko iznākumu. Šai nolūkā iespējami plašos apmēros stāsimies pie augsnes kaļķošanas, rūpēsimies par augsnes labu strādāšanu un augsnā sagādāto augiem pieejamo uzturvielu izmantošanā turpmāk vairs nepielaidīsim nezāles.

Atsevišķo kultūru prasības pēc galvenajām uzturvielām rāda sekojošā tabula:

Augs	Ražas lielums	Slāpekļa (N) kg	Fosforskābes (P ₂ O ₅) kg	Kalijs (K ₂ O) kg	Kaļķis (CaO) kg
Rudzi	20 kv graudu	} 50	28	62	13
	50 „ salmu				
Kvieši	20 „ gradu	} 52	24	46	14
	40 „ salmu				
Mieži	20 „ gradu	} 46	21	45	13
	30 „ salmu				
Auzas	20 „ graudu	} 48	26	51	14
	30 „ salmu				
Kartupeļi	200 „ humbuļu	} 80	40	165	48
	60 „ lakstu				
Cukurbietes	250 „ sakņu	} 125	48	190	43
	250 „ lapu				
Lopb. bietes	400 „ sakņu	} 106	42	200	45
	120 „ lapu				
Āboliņš	50 „ siena	—	28	95	110
Pļavu siens	50 „ siena	70	32	90	68
Lini		45	30	60	50

Mākslīgos mēsļus lietojot, pilnvērtīga iznākuma iegūšanai labi jāpārzina, kādas uzturvielas kādos savienojumos tie satur, kā šo uzturvielu savienojumi augsnā darbojas, kādas attiecīgos mākslīgos mēsļos ir blakus vielas un kā tās ietekmē augsnas īpašības un ražas iznākumus.

Slāpekļa mēsli. Lielāko daļu slāpekļa augi uzņem salpētra (nitrāta) veidā un tikai mazu daļu amonjaka veidā. Tādēļ tieši bez pārveidošanas augsnā augi izmanto vienīgi salpētrus, pārējos slāpekļa mēsļojumus — tikai pēc mazāk vai vairāk ilgstošas pārveidošanās augsnā. Mūsu zemuņiem pazīstamākie slāpekļa mēsli satur šādus daudzumus salpētra vai amonjaka savienojumos saistīta slāpekļa.

	Vidēji	No tā	
	slāpekļa %	Salpētra slāpekļa	Amonjaka slāpekļa
Čīles salpētris	16	1/1 (viss)	—
Natrija „	16	1/1	—
Kaļķa „	15,5	1/1	—
Sērskābais amonjaks	20,5	—	1/1
Kaļķa amonija salpētris	20,5	1/2	1/2
Leuna salpētris	26	7/26	19/26

Mazāk līdz šim mēslošanai mūsu saimniecībās lietots kaļķa slāpekļis un urīnviela. Pirmais mēslošanas līdzeklis satur 20—22% cianamīda savienojumā, otrs 46% amīda savienojumā saistīta slāpekļa. Kaļķa slāpekļis satur arī apm. 60% kaļķa (CaO).

No visiem minētiem slāpekļa mēsļiem visātrāk darbojas salpētri, nedaudz lēnāk amonija sāļi un urīnviela, vēl lēnāk kaļķa slāpekļis.

Visi nitrāti viegli šķīst ūdenī; augсна tos nesaista. Tādēļ augu sakņu neuzņemtie nitrātu daudzumi viegli izskalojas. Arī amonija savienojumi šķīst ūdenī, bet amoniju augsnā saista māla daļiņas un arī trūdvielas. Daži augi, kā, piem., zāļaugi, labības, kartupeļi, amoniju pa daļai uzņem tieši, pa daļai salpētri pārveidotu. Citi augi turpretim, piem., cukura un lopbarības bietes, to uzņem tikai salpētri pārveidotu.

Vieglās izskalojamības dēļ salpētrus (nitrātus) dod īsi pirms sējas, bet sevišķi labi tie noder virsmēslojumā; dodot lielākus daudzumus, ieteicams daļu dot pirms sējas, daļu virsmēslojumā; sakņaugiem virsmēslojumu mēdz atkārtot. Ir ļoti svarīgi virsmēslojumu dot īstā laikā, to nenokavēt. Nokavēts virsmēslojums vairāk veicina stublāju un lapu nekā graudu un sakņu attīstību. Virsmēslojums jāizkaisa, kad augi sausi.

Pēc izkaisīšanas, ja vien to pieļauj kultūras īpatnības, tas iestrādājams ar ecēšām vai rušināmiem rīkiem.

Čīles un natrija salpetrī ietilpstošais natrijs pasliktina smagu augsnu nevēlamās fiziskās īpašības; tādēļ še labāk iederas kaļķa salpetris. Visus salpetrus var lietot arī skābās augsnās. Tie ļoti noderīgi sakņaugu mēslošanai un virsmēslojumā labībām. Pēc dažu pētnieku novērojumiem Čīles un natrija salpetri lopbarības biešu audzēšanā dod labākus panākumus kā pārējie salpetri.

Ar kaļķa amonija un Leuna salpetriem iespējams daļu slāpekļa augiem dot ātri darbīgā, daļu lēnāk darbīgā veidā. Attīstības sākumā augi izmanto viegli šķīstošo salpetri, vēlāk amoniju, pēdējam augsnā pārveidojoties salpetrī. Kaļķa saturīgās augsnās labāk noder Leuna salpetris, skābās augsnās — kaļķa amonija salpetris. Abi ir noderīgi visām kultūrām, bet vislabāk zālājiem (virsmēslojumā), kartupeļiem, bietēm, liniem. Atkarībā no kultūru prasībām, mēdz dot īsi pirms sējas vai virsmēslojumā, vai arī daļu pirms sējas, daļu virsmēslojumā.

Ar sērskābo amonjaku dotu slāpekļa mēslojumu augi izmanto pēc tā pārveidošanās augsnā. Še uz sērskābo amonjaku iedarbojas augsnas kaļķis, un iznākumā rodas amonija karbonāts un ģipsis. Amonija karbonāts tālāk pakāpeniski pārveidojas salpetrī. Sērskābais amonjaks vislabāk piemērots kaļķa saturīgām mālainām augsnām. Maz noderīgs tas ir skābu, kaļķa mazsaturīgu augsnu mēslošanai. Tas darbojas lēnāk, bet ilgstošāk. Tā ietekme bieži saskatāma pat vēl otrā gadā. Jādod dažas dienas pirms sējas. Ar sērskābo amonjaku daļu slāpekļa ziemājiem var dot arī pirms sējas rudenī. Pēc izkaisīšanas sērskābais amonjaks tūlīt jāiestrādā augsnā. Vislabāk noder auzām, kartupeļiem, aldaņu miežiem. Pēdējā laikā ir atzīta arī tā lietošana virsmēslojumā ziemājiem, bet tad tas tūlīt jāiececē.

Sērskābo amonjaku nevar dot tikko kaļķotām augsnām, jo brīva kaļķa klātbūtnē tas strauji sadalās un amonjaks izgaist.

Urīnviela slāpekli satur amīda savienojumā, kas viegli šķīst ūdenī. Augsnā tā sadalās vispirms līdz amonjakam un tad līdz salpetrim. Urīnviela vislabāk iedarbojas darbīgās augsnās. Sevišķi piemērota augiem, kam īsā laikā jāpiegādā daudz slāpekļa, kā, piemēram, sakņaugiem, dārzājiem

un arī zālājiem. Jādod īsi pirms sējas vai virsmēslojumā, pēc izkaisīšanas jāiestrādā.

Pēdējā laikā apgrozībā laista zemkopības praksei vairāk piemērotā kaļķa urīnviela, kas satur apm. 20% slāpekļa un 25% kaļķa (CaO). Lietojama tāpat kā urīnviela.

Arī kaļķa slāpekļlis augiem kļūst pieejams tikai pēc pārveidošanās. Šī pārveidošanās kaļķa slāpeklim ir vairāk sarežģīta un ilgstošāka kā sērskābam amonjakam. Labu iznākumu dod augsnās, kur šī pārveidošanās var pietiekami ātri un pilnīgi norisināties: pietiekami kaļķainās drenētās mālainās augsnās, labi iekoptās, vāji un pat vidēji skābās smilts augsnās, bet ne kūdrainās augsnās. Slapjās augsnās darbojas vāji. Ziemājiem jādod rudenī, vasarājiem un rušināmiem augiem agri pavasarī, 1—2 nedēļas pirms sējas. Pēc izkaisīšanas jāiestrādā. Īsi pirms sējas dots, var būt kaitīgs asniem. Uzmanīgi lietot (jāizkaisa virs sausiem apžuvušiem augiem) var dot arī virsmēslojumā. Izkaisīšanas darbā ieteicama piesardzība (jāaizsarga acis, rokas jāieziež ar vazelīnu, šē nedrīkst būt ievainojumu, jālieto īpašas drēbes). Kaļķa slāpekļa putēšanas novēršanai to granulē, piejaucot visbiežāk minerāleļļas, bet arī kalija sālis un citas vielas. Maltais, negranulētais kaļķa slāpekļlis, virsmēslojumā dots, noder arī dīgstošu un arī jau izdīgušu nezāļu (galvenā kārtā krustziežu) apkaņošanai. Darbojas lēnāk kā pārējie slāpekļa mēsli.

Dodot lielākus slāpekļa mēslojumu daudzumus, rūpīgi jāraugās, lai augiem būtu pieejamas pietiekamos daudzumos arī pārējās uzturvielas. Vienpusīgs slāpekļa mēslojums aizkavē gatavošanos, veicina veldrēšanos un sēnīšu slimību, it sevišķi rūsas pieņemšanos. Vienpusīgs slāpekļa mēslojums vairāk veicina salmu un lapu nekā sēklu, sakņu un bumbuļu attīstību.

FOSFORSKĀBES MĒSLI

Fosforskābes papildināšanai augsnā mūsu saimniecībām līdz šim bija pieejams superfosfāts, tomasmilti, renaniafosfāts, dabiskie fosfāti un kaulu milti.

Dabiskie fosfāti satur fosforskābi ļoti grūti šķīstošā (trikalcijs fosfāta) savienojumā. Tās saturs dabiskajos fosfātos svārstās no 12 līdz 38%. Mums pieejamākie Igaunijas fosforīti caurmērā satur 17—20% fosforskābes. Dabiskie fosfāti ir noderīgi vienīgi skābāko podzola un kūdras augsnu

mēslošanai. Mazāk skābās augsnās tos labi izmanto vienīgi lupīnas un griķi, mazākā mērā zirņi. Līdztekus reizē dots sērskābā amonjaka mēslojums uzlabo dabisko fosforītu izmantošanos, mazāk to uzlabo amonija nitrāti. Kaļķa klātbūtne turpretim dabisko fosfātu izmantošanos aptur. Ieteicams lietot lielākos daudzumos jau laikus pirms sējas, vislabāk iepriekšējā gada rudenī. Lielākus daudzumus ieteicams dot dalītās devās, daļu izkaisot un iearot, pārējo pēc tam izkaisot un ieeceļot. Rūpīga iestrādāšana veicina dabisko fosfātu izmantošanos. Darbojas lēni, bet darbība turpinās vairākus gadus. Tiem jābūt smalki samalti, jo rupja maluma tie pat visskābākajās augsnās šķīst visai grūti. Tā kā dabisko fosfātu fosforskābe grūti izmantojama, to cena nevar būt augsta, un tādēļ tie nepanes arī tālāku transportu, bet izmantojami atradņu tuvumā.

K a u l u m i l t i. Tos iegūst, apstrādātus vai neapstrādātus kaulus smalki samaļot. Neapstrādātus kaulus samaļot, kaulu miltos nonāk arī tauki un kaulu līme. Tautos nav nekādu augu uzturvielu, bet tie lielā mērā traucē fosforskābes izmantošanos. Citādi tas ir ar līmi. Tā satur slāpekļa vielas un augsnā viegli sadalās. No neapstrādātiem kauliem iegūtie kaulu milti satur caurmērā 21% fosforskābes un 4% slāpekļa. Apstrādājot kaulus ar ķīmiskām vielām (benzīnu, sēra ogļradi) un arī kaulus sautējot, no tiem atdala taukvielas. Šādus kaulus samaļot, iegūst tā saucamos «neatlīmētos» kaulu miltus, kas satur 18—22% fosforskābes un 3—4% slāpekļa.

Samaļot kaulus, no kuņģiem atdalīti nevien tauki, bet arī līme, iegūst tā saucamos «atlīmētos» kaulu miltus, kas satur 28—30% fosforskābes un 1% slāpekļa.

Visi kaulu milti fosforskābi satur grūti šķīstošā (trikalcija fosfāta) savienojumā. Labākie kaulu milti ir neatlīmētie, kas satur vairāk slāpekļa.

Tāpat kā dabiskie fosfāti, arī kaulu milti panākumus dod vienīgi skābās podzola un kūdras augsnās. Kaļķis augsnā to izmantošanos pasliktina. Tie darbojas nedaudz labāk kā dabiskie fosfāti, un to darbība ilgst 2—3 gadus. Parasti dod papuvēs ziemājiem. Papuvi apstrādājot, tos tad labi iejauc augsnā. Arī kaulu miltiem jābūt iespējami smalka maluma.

Superfosfāts satur 14—18% ūdenī šķīstošas fosforskābes un 50—60% ģipša. Galvenā kārtā iegūst, apstrādājot dabiskos fosfātus ar sērskābi. Atkarībā no fosforskābes satura izejmateriālā, svārstās arī fosforskābes saturs gatavā produktā.

Rīgas superfosfāta fabrika līdz šim ražoja galvenā kārtā 18% superfosfātu.

Apstrādājot dabiskos fosfātus ar fosforskābi, iegūst tā saucamo dubulto superfosfātu, kas satur 30—35% ūdenī šķīstošas fosforskābes. Lietojot sērskābes vietā sālskābi un iegūto fosforskābes šķīdumu apstrādājot ar kaļķa pienu, iegūst precipitātu ar 35 un vairāk procentiem amonija citrātā šķīstošas fosforskābes.

Dažos gadījumos superfosfāts satur arī alumīnija un dzelzs savienojumus. Saistoties ar tiem, superfosfāta ūdenī šķīstošā fosforskābe kļūst atkal ūdenī nešķīstoša. Lai to novērstu, šādu superfosfātu apstrādā ar sērskābo amoniju un iegūst amonija superfosfātu, kur dzelzi un arī alumīniju saista sērskābe.

Pēdējos 3 fosforskābes mēslošanas līdzekļus maz lieto. Visbiežāk lieto parasto superfosfātu.

Augsnas mitrumā superfosfāta fosforskābe šķīdinās un ļoti sīki sadalās starp augsnas daļiņām. Daļa fosforskābes, ko neuzņem augu saknes, drīzi vien saistās ar augsnas kaļķi un kļūst ūdenī nešķīstoša. Tā kā fosforskābe līdz tam ir paspējusi augsnā sīki sadalīties, augu saknes ar saviem skābajiem izdalījumiem to šķīdina daudz labāk kā dabisko fosfātu un kaulu miltu fosforskābi, un to arī ar kaļķi saistītu daudz labāk izmanto. Skābās augsnās daļa fosforskābes saistās ar dzelzi un alumīniju un tā kļūst augiem grūti izmantojama.

Superfosfāts ļoti noderīgs smagāku augsnu mēslošanai. Tas ir ķīmiski skābs mēslošanas līdzeklis un tādēļ vairāk iederas kaļķainās, nekā skābās augsnās. Vislabāk dot īsi pirms sējas, bet attiecīgos apstākļos var dot arī kā virsmēslojumu nevien āboliņiem un zālājiem, bet arī labībām un sakņaugiem. Fosforskābe augsnā pārvietojas visai maz, tikai kamēr tā ūdenī šķīstoša, bet ir svarīgi, lai tā augiem aļamkārtā būtu pieejama dažādā dziļumā. Tādēļ prasīgākām kultūrām daļu superfosfāta dod rudenī un ieaļ, bet daļu dod pavasarī un iestrādā ar kultivātoru. Fosforskābes šķīstamības ilgāku pastāvēšanu augsnā nedaudz sekmē trūdvielas.

Tomasmilti satur 14—20% 2% citronskābē šķīstošas fosforskābes; tā šķīst arī augsnas mitrumā, kas satur organiskās skābes, un to šķīdina arī augu saknes ar saviem skābajiem izdalījumiem. Tādēļ augiem tā augsnā viegli izmantojama. Satur arī 35—55% kaļķa. Svarīgi ir, lai toasmilti būtu smalki samalti, jo tādi augsnā labāk pakļauti minēto skābju šķīdinātājam darbībai. Tomasmilti noder visām kultūrām visās aug-

snās, izņemot vienīgi augsnas ar ļoti augstu kaļķa saturu, kādas mūsu zemē visai reti sastopamas. Ievērojami augstā kaļķa satura dēļ tie ir viens no labākajiem fosforskābes mēslošanas līdzekļiem skābās augsnās. Ar tomasmiltiem nevar apmierināt vienīgi augu steidzamas vajadzības, jo tie darbojas lēnāk kā superfosfāts, bet arī ilgāk, pēciespaids jūtams arī vēl otrā un pat trešajā gadā. Vasarājiem dodami rudenī vai iespējami agri pavasarī, ziemājiem — vislabāk pirms papuves kārtošanas. Ir ļoti svarīgi tos labi augsnā iejaukt, jo tomasmiltu fosforskābe še nemaz nepārvietojas.

Sakņaugiem, kam ātri vajadzīgi lielāki fosforskābes daudzumi, ar tomasmiltiem vien tos sagādāt nav iespējams. Labi tomasmiltus izmanto labības un sevišķi labi tauriņzieži, kas ļoti pateicīgi arī par tomasmiltu kaļķi.

Renania fosfāts satur 27,5% amonija citrātā šķīstošas fosforskābes; tā šķīst nedaudz vieglāk kā tomasmiltu fosforskābe. Satur arī vidēji 42% kaļķa. Mēslojuma lietošana un ietekmes kā tomasmiltiem.

Fosforskābes mēslojuma īpatnējā iedarbība izpaužas graudu un salmu attiecības uzlabošanā ražās; tā veicina arī sēklu (resp. graudu) attīstību un pabalsta nogatavošanos un izturību pret sēnišu slimībām un veldri. Zālajos tā sekmē tauriņziežu izplatīšanos un nostiprināšanos.

KALIJA MĒSLI

Kaliju augsnā var papildināt ar sekojošiem mēslošanas līdzekļiem:

Augstprocentīgās kalija sāļi. Satur 20—40% kalija. Mūsu zemē līdz šim visvairāk lietotā 40% kalija sāļš satur arī vēl 5,5% sērskābā magnija, 21,2% vārāmās sāļš un arī vēl dažus citus piejaukumus. Ja kalijš vajadzīgs, tad ar kalija sāļi to var dot gandrīz visām kultūrām visās augsnās.

Sērskābais kalijš. Satur vidēji 50% kalija un tikai apm. 2% chlora. Ieteicams lietot augiem, kas nepanes lielākus chlora daudzumus, piem., kartupeļiem. Pēdējiem lielāki chlora daudzumi samazina cietes saturu. Šīm pašām vajadzībām var lietot arī sērskābo kaliju-magniju. Tas satur 26—27% kalija, apm. 2% chlora un arī 28% sērskābā magnija.

Kalija papildināšanai augsnā labi noder arī pelni. Tie satur 4—12% kalija, 30—35% kaļķa un arī 2—3,5% fosforskā-

bes. Visvairāk kalija satur lapu koku, it sevišķi apšu pelni. Pelni krājami un uzglabājami sausi. Izkaisīšanai, lai neputētu, sajaucami ar mitru zemi.

Neapstrādātās kalija jēlsālis zemā kalija satura un lielā blakus vielu piemaisījuma dēļ pēdējos gados mūsu zemē neieveda, jo tālā transporta dēļ kaliji šais mēslos mums iznāca pārāk dārgs. Agrākos gados lietošanā diezgan plaši bij iegājies kainīts. Tas satur vidēji apm. 20% chlorkalija (13% kalija), 36% sērskābā magnija, 24% vārāmās sāls un nelielos daudzumos dažas citas vielas. Piemērots sausām smiltis un kaļķa saturīgām trūda augsnām; smagās augsnās veicina saplūšanu un blīvumu. Augstā chlora satura dēļ labi noder sūnas apkaņošanai pļavās un ganībās.

Tā paša iemesla dēļ to nevar dot kartupeļiem, jo chlors mazina cietes saturu bumbuļos.

Kalija prasīgākās kultūras — kāļi, lopbarības bietes, cukurbietes, kartupeļi, tauriņzieži un arī zālāji.

Visas minētās kalija sālis viegli šķīst ūdenī. Kaliji pa lielākai daļai tomēr neizskalojas, jo augsnā to saista māls un trūds. Izskalošanās iespēja ir, ja dod kalija sālis lielos daudzumos, it sevišķi vieglās smiltis augsnās.

Daudz chlora saturošās kalija sālis viengadīgām lauku kultūrām izkaisāmas un augsnā iestrādājamas 3—4 nedēļas pirms attiecīgā auga sēšanas, lai lietus ūdeņi kaitīgos piemaisījumus paspētu ieskalot dziļāk augsnā. Mazāk chlora saturošos kalija mēslošanas līdzekļus var izkaisīt arī tikai 1—2 nedēļas pirms sēšanas. Zālājiem virsmēslojumā var dot kā augstprocentīgās, tā arī neapstrādātās kalija sālis.

Kalija īpatnējā darbība izpaužas augu stingruma resp. izturības veicināšanā pret veldrēšanos, ogļhidrātu rašanās un augu labas pārziemošanas pabalstīšanā. Zālājos kaliji sekmē tauriņziežu izplatīšanos un nostiprināšanos.

KOMBINĒTIE MĒSLOŠANAS LĪDZEKĻI

Tirgū sastopami arī tā saucamie kombinētie mēslošanas līdzekļi, kas satur vairāk kā vienu no trim galvenajām augu uzturvielām: slāpekli-fosforskābi, slāpekli-kaliju, kaliju-fosforskābi, vai arī visas trīs uzturvielas — slāpekli-fosforskābi-kaliju. Galvenā šo mēslošanas līdzekļu priekšrocība ir tā, ka tie stipri koncentrēti, satur samērā maz balastvielu, sakarā ar ko to pārvadāšana prasa mazāk izdevumu, bet izkaisīšana un

iestrādāšana mazāk darba nekā 2 vai 3 atsevišķus mēslus lietojot. Trūkums ir tas, ka ne vienmēr to sastāvs atbilst augu uzturvielu daudzumam augsnā un augu prasībām. Tos lietojot, dažas vielas iznāk dot par daudz, citas turpretim nepietiekamā daudzumā. Atsevišķas vielas nav iespējams arī dot tai laikā, kad tas būtu vislabāk. Zemturiem, kuņiem mēslošanas jautājumos trūkst zināšanu, visas trīs vielas saturošie, tā saucamie pilnmēslojuma līdzekļi tomēr sagādā iespēju (gan bieži ar liekiem izdevumiem) tikt pāri visbiežāk izdarāmām mēslošanas kļūdām — mēslojuma vienpusībai un patiesai vajadzībai neatbilstošu mēslošanas līdzekļu izvēlei.

No kombinētiem mēslošanas līdzekļiem mums visvairāk pazīstama nitrofoska. Tā pēdējo gadu izlaidumā satur 12% slāpekļa, 12% fosforskābe un 21,5% kalija.

Lieltvācijā ir pazīstams arī pilnmēslojums am-sup-ka, kas satur 7% slāpekļa, 7% fosforskābes un 14% kalija.

Slāpekli un fosforskābi satur amonija superfosfāts. Visbiežāk lietojamā marka satur 9% slāpekļa un 9% fosforskābes.

Slāpekli (15%) un kaliju (30%) satur kalija amonija salpetris.

Pēdējā laikā apgrozībā ir nākušas arī kaļķa-slāpekļa-fosforskābes kombinācijas. Slāpekļa-kaļķa fosfāts satur 16% slāpekļa, 16% fosforskābes un 20% kaļķa; kampsalpetris — 13% slāpekļa, 13% fosforskābes un 16% kaļķa.

Visi minētie mēslošanas līdzekļi augu uzturvielas satur augiem viegli izmantojamos savienojumos. Jādod īsi pirms sēšanas. Vajadzības gadījumos labi noder arī virsmēslojumam.

MĀKSLĪGIE MĒSLI UN KAĻĶIS

Mākslīgos mēslus lietojot, jāņem vērā, ka augsnā esošais kaļķis lielā mērā ietekmē to izmantošanas, un mākslīgie mēsli savukārt iedarbojas arī uz kaļķa saturu augsnā. Šai ziņā visus mākslīgos mēslus var iedalīt trijās grupās:

- 1) kaļķa satura mazinātājos,
- 2) „ „ saudzētājos,
- 3) „ „ pavairotājos.

Kaļķa saturu augsnā mazina:

	Satur kaļķa (CaO) %
Sērskābais amonjaks	—
Leuna salpetris	—
Kainīts	—
40% kalija sāls	—
Sērskābais kalijijs	—
Sērskābais kalijijs-magnijs	—
Amonija superfosfāts	—
Am-sup-ka	—
Kalija amonija salpetris	—

Kaļķa saturu saudzē:

Urīnviela	—	
Natrija salpetris	—	
Čīles salpetris	—	
Nitrofoska	8—10	
Kampsalpetris	16	
Slāpekļa kaļķa fosfāts	20	
Kaļķa amonija salpetris	20	
Kaļķa salpetris	28	
Superfosfāts	(26)	(savienojumā ar fosforskābi un sērskābi).

Kaļķa saturu vairo:

Renaniafosfāts	42
Tomasmilti	48
Kaļķa slāpekļis	55—65
Dedzinātais kaļķis	70—95
Mergēļi un avotu kaļķis	80—90 (ogļskābā kaļķa)

MĀKSLĪGO MĒSLU UZGLABĀŠANA, IZKAISĪŠANA UN JAUKŠANA

Daži mākslīgie mēsli uzglabājot uzņem mitrumu un sablūst gabalos. Ilgāku laiku nepiemērotās telpās uzglabājot, sablīvējas arī mēsli, kas gaisa mitrumu neuzņem. Tā kā lietošanai tādi sablīvējušies mēsli maz noderīgi, zemuņiem jā rūpējas par mēsli labu uzglabāšanu saimniecībā, izvēloties šim nolūkam iespējami sausu telpu. Mēsli kraujami nevis uz grīdas,

bet virs dēļiem, kas nolikti uz īpašiem grodiem. Starp sienu un mēslu krāvumu atstājama neaizņemta telpa. Mēslu maisi krāvumā novietojami nevis uz gala, bet gulus, ne vairāk kā trijās vai četrās kārtās. Sausā laikā telpa vēdināma, bet mitrā laikā durvis jātur aizvērtas. Mēslus nevar uzglabāt un nedrīkst arī jaukt telpās, kur novietotas mašīnas, jo mēslu putekļi un izgarojumi veicina mašīnu rūšēšanu. Vislabāk mēslu uzglabāšanai piemērotas klētis, rijas, labības šķūņi, bet nekādā ziņā lopu aizņemtas un cilvēku apdzīvotas telpas.

Dažādu mēslošanas līdzekļu attiecību pret mitrumu rāda sekojošais sakārtojums:

Ļoti stipri mitrumu uzsūc	Stipri uzsūc	Maz uzsūc	Neuzsūc
Kaļķa amonija salpetris	Dedz. kaļķis	Dzēsts kaļķis	Ogļskābie kaļķi
Kaļķa salpetris	Natrija salpetris	Augstproc. kaļķa sālis	Mergelis
	Čīles		Avotu kaļķis
	Leuna	Sērskāb. kalijmagnijs	Sērskābais amonjaks
	Urīnviela	Kampsalpetris	Renaniafosfāts
	Kalija amonija salpetris	Nitrofoska	Dabiskie fosfāti
	Kaļķa slāpekļis	Slāpekļa kaļķa fosfāts	Superfosfāts
	Kalija jēlsālis		Sērsk. kalijmalt
			Tomasmilti
			Kaļķa amonija fosfāts

Lietošanā, izkaisīšanas darbā, svarīga loma ir arī mēslu irdenuma veidam.

Pulverveidīgi ir: dedzinātais kaļķis, dzēsts kaļķis, kaļķa slāpekļis, tomasmilti, Renaniafosfāts, dabiskie fosfāti, sērskābais kalijmagnijs, sērskābais kalijmagnijs, maltais kaļķa slāpekļis.

Smalkgraudaini ir: natrija salpetris, Čīles salpetris, sērskābais amonjaks, Leuna salpetris, urīnviela, superfosfāts, augstprocentīgās kalija sālis, am-sup-ka, amonija superfosfāts.

Graudaini ir: kaļķa salpetris, Leuna salpetris, kalija amonija salpetris, kaļķa amonija salpetris, kampsalpetris, slāpekļa kaļķa fosfāts, kainīts, nitrofoska, granulētais kaļķa slāpekļis.

Mēslu jaukšanas iespējamību — kādus mēslus var jaukt, kādus nevar jaukt, kādus var jaukt tikai īsi pirms lietošanas — rāda zīmējums 118. lpp.

Ja vēlas zināt, vai divus mēslošanas līdzekļus var jaukt kopā, tad viens no tiem jāmeklē tabulā virzienā no augšas uz leju, bet otrs — no labās uz kreiso pusi. Mazais laukumiņš, kuŗā abi virzieni krustojas, dod meklēto atbildi.

Laukumiņu atbildes tabulā ir šādas: □ var jaukt, ■ nevar jaukt, [a] var jaukt, bet pēc sajaukšanas tūliņ jāizkaisa, jo uzņem mitrumu, [b] var jaukt labi izvēdinātās telpās, pēc sajaukšanas tūliņ jāizkaisa.

Granulētais kaļķa slāpekļlis pēc sajaukšanas ar superfosfātu tūliņ jāizkaisa.

Dezginātais kaļķis tabulā nav uzņemts, jo tā jaukšana ar citiem mēslošanas līdzekļiem praksē nav vajadzīga vai arī nav pieļaujama.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Kaļķa salpetris	□	a	a	a	a	a	a	■	a	a	■	a	a	a	a	a	1	Kaļķa salpetris
Nātrija salpetris	a	□	□	a	a	□	□	□	a	a	b	□	□	□	□	□	2	Nātrija salpetris
Leuna (arī montāna) salpetris	a	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	a	□	a	■	3	Leuna (arī montāna) salpetris
Kaļķa amonija salpetris	a	a	□	□	□	□	□	□	■	■	b	■	a	a	a	□	4	Kaļķa amonija salpetris
Slāpekļa kaļķa fosfāts	a	a	□	□	□	□	□	a	■	□	□	■	a	□	□	a	5	Slāpekļa kaļķa fosfāts
Kalija-amonija salpetris	a	□	□	□	□	□	□	a	■	□	□	■	a	□	□	□	6	Kalija-amonija salpetris
Sērskābais amonjaks	a	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	a	□	□	■	7	Sērskābais amonjaks
Kaļķa amonjaks	■	□	□	a	□	□	□	a	■	b	■	a	a	□	□	□	8	Kaļķa amonjaks
Kaļķa urīnviela	a	a	■	■	■	a	■	a	□	□	□	□	□	□	a	□	9	Kaļķa urīnviela
Kaļķa salpetris	a	a	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	a	□	10	Kaļķa salpetris
Superfosfāts	■	b	□	b	□	□	□	b	□	□	□	■	■	□	□	■	11	Superfosfāts
Tomasmilti	a	□	■	■	■	■	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	12	Tomasmilti
Renanīafosfāts	a	□	a	a	a	a	a	a	□	□	□	□	□	□	□	□	13	Renanīafosfāts
Sērskābais kalcijs un kalija magnijs	a	□	□	a	□	□	□	a	□	□	□	□	□	□	□	□	14	Sērskābais kalcijs un kalija magnijs
Kalnijs un 40% kalija sāls	a	a	a	□	□	□	□	□	a	a	□	□	□	□	□	□	15	Kalnijs un 40% kalija sāls
Ogļskābais kaļķis	a	□	■	□	a	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	16	Ogļskābais kaļķis
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		



SĒKLA UN SĒJA

KULTŪRAUGU ražas lielā mērā atkarīgas no sējai lietojamās sēklas labuma. Tikai laba sēkla pilnīgi izmanto un labi atmaksā rūpīgu zemes sagatavošanu un mēslošanu. Turpretim mazvērtīga, netīra, pret augu slimībām ieņēmīga sēkla arī labos augšanas apstākļos dod zemas ražas.

Līdz šim lietojamais sēklas materiāls daudzās saimniecībās ir mazvērtīgs un jāapmaina ar selekcionētu sēklu. Sēkla jāapmaina nevien tām saimniecībām, kas līdz šim gadu no gada audzējušas neizkoptas, mazražīgas šķirnes, bet arī tām, kas selekcionētu sēklu iegādājušās agrākos gados un vairākus gadus audzējušas bez atjaunošanas. Parastajos saimniecību apstākļos notiek šķirņu sajaukšanās, saziēšana, inficēšanās ar augu slimībām, līdz ar ko izkoptās sēklas ražība krītas. It īpaši ātri izvirst svešapputekšņotāji augi, piem., rudzi, kas var saziēdēt ar neizkoptiem rudziem pat no liela atstatuma. Tāpēc sēkla jāatjauno, iegādājoties oriģinālsēklu vai tās jaunākus ataudzējumus. Oriģinālsēkla kā augstvērtīgāka ir gan attiecīgi dārgāka, bet par to izdotā nauda nāk bagātīgi atpakaļ ar augstākām ražām. Ja oriģinālsēklas iegāde visai platībai vienam otram lauksaimniekam var izrādīties par dārgu, tad ieteicams iegādāties vismaz tādus uzlabotās sēklas daudzumus, lai pēc viengadīgas pavairošanas saimniecībā ar to varētu apsēt visu attiecīgai kultūrai paredzēto platību.

Selekcionētai sēklai ir tikpat liela praktiska nozīme kā zemes strādāšanai un mēslošanai. Tomēr, iegādājoties selekcionētas šķirnes sēklu, nevar gaidīt augstu ražu no labas šķirnes vien. Ja audzē prasīgas selekcionētas šķirnes, tām jāpagādā arī piemēroti augšanas apstākļi — rūpīgi strādāta zeme un pienācīgs mēslojums.

Izdarot sēklas apmaiņu saimniecībā, liela vērība jāpiegriež pareizai šķirnes izvēlei. Ne katra šķirne ir piemērota visām saimniecībām. Nav tādas šķirnes, kas visos gadījumos būtu vislabākās, bet katrai augsnei, katram klimatam, lauku kultūras stāvoklim un mēslojumam ir piemērotas noteiktas šķirnes, kuras attiecīgos apstākļos dod augstākās ražas. Lai noskaidrotu, kādas šķirnes vietējiem apstākļiem ir piemērotas, mūsu izmēģinājumu iestādēs ir izdarīti ilggadīgi šķirņu salīdzināšanas izmēģinājumi. Apgrozībā tiek laists tikai to vietējo un ārzemju šķirņu sēklas materiāls, kas mūsu apstākļiem ir izrādījis piemērots. Pirms izvēlēties no tirdzniecībā esošajām šķirnēm saimniecībai piemērotu šķirni, katram lauksaimniekam ieteicams šai jautājumā griezties pie vietējā rajona agronoma.

Lai tirdzniecībā apgrozītos tikai augstvērtīgs sēklas materiāls, pastāv saistoši noteikumi par sēklu tirdzniecību un īpašas sēklu kontroles iestādes. Lai novērstu ļaunprātības, kā arī lai sēklu pircējam būtu garantija par iegādātās sēklas kvalitāti — sēklas tīrību, dīgšanas spējām, šķirnes īstenību un tīrību, sēklas materiālu pārdod plombētos iesaiņojumos. Ja iegādātais sēklas materiāls neatbilst noteikta labuma normām, pircējam ir tiesība celt iebildumus un pieprasīt zaudējumu atlīdzību. Šādos gadījumos tūlīt pēc sēklas saņemšanas liecinieku, vislabāk rajona agronoma klātbūtnē jānoņem sēklas caurmēra paraugs, kas jāiesūta sēklu kontroles laborātorijai.

Sēklas sagatavošana sējai. Sēkla pirms sējas rūpīgi jānotīra un jānošķiro. No sēklas jāatdala visi nevēlamie piejaukumi: mēchaniskie piemaisījumi — pelavas, smiltis; citu kultūraugu sēklas, sīkie un bojātie graudi un nezāļu sēklas. Sēklai jālieto smagākie, labi attīstījušies graudi ar augstām dīgšanas spējām un sparū. Pašus rupjākos graudus, it īpaši rudziem, nav ieteicams lietot sēklai, jo tie ir cēlušies no robainām vārpām. Vārpu robainums iedzimtības ceļā pāriet uz nākošām paudzēm. Zemē nedrīkst sēt nevienu graudu, kas nav izgājis cauri triumfam vai vajadzības gadījumā arī trijeram vai citai kādai pilnīgākai šķirojamai mašīnai. Gandrīz katrā pagastā ir mašīnu koplietošanas punkti, kur atrodas piemērotas sēklu šķirojamās mašīnas. Pēdējos gados pirms 1940. g. vairākas kopdarbības organizācijas iegādājušās modernākās šķirojamās mašīnas ar mēchanisku dzinējspēku, kā Petkus 20, Voraus, Neusaat, kuŗām pa lielākai daļai pievienotas arī kodināšanas ierīces. Katra lauksaimnieka pienākums izmantot šīs mašīnas un sēt tikai labi notīrītu un nošķirotu sēklu.

Kultūraugu ražas stipri samazina dažādas augu slimības, kā sniega pelējums, kviešu, miežu un auzu cietās melnplaukas, auzu putošā melnplauka, linu antraknoze u. c. Lai minētās slimības apkarotu, jāsēj tikai kodināta sēkla. Ar sēklas kodināšanu iznīcina slimību dīgļus, kas pielipuši sēklām. Sēklas kodināšanas izmaksa ir ļoti niecīga, bet tā dod ievērojamu ražas pieaugumu, kas daudzkārt atmaksā kodināšanas izdevumus. Kodināšanas aparātu — mucīņas var dabūt lietošanā vietējā mašīnu koplietošanas punktā, bet kodināšanas līdzekļus var iegādāties vietējā patērētāju biedrībā. Var lietot kā sauskodni, tā slapjkodni. Ērtākais paņēmieni tomēr ir sauskodināšana.

Sēklu dīgšanas spēju pārbaude. Labi nogatavojusies un labvēlīgos apstākļos novākta sēkla parasti labi dīgst. Uzglabāšanas laikā sēklas dīgšanas spējas tomēr var samazināties. It īpaši tas notiek, ja ievāktā sēkla ir mitrāka, kā arī ja to uzglabā nepiemērotos apstākļos. Dīgšanas spējas ir zemākas arī iepriekšējā gadā un vecākai sēklai. Mitros rudeņos sēklas labību ieteicams žāvēt. Tāpat ieteicams pirms sējas pārbaudīt sēklas dīgšanas spējas. To iespējams izdarīt arī mājas kārtībā katram lauksaimniekam pašam: noskaita 3—5 reizes no notīrīta sēklas materiāla pa 100 sēklām, bez izlasīšanas, kādas pagādās, un katru 100 noliek atsevišķi dīgt. Sēklas dīgšanai novieto starp 2 velēnām vai mitra sūcekļa papīra lapām. Sūcekļa papīru uzliek uz šķīvī un pārlikta dēlīša. Šķīvī ielej ūdeni un iemērc tanī sūcekļa papīra malas, lai mitrums vienmēr varētu sūkties uz augšu. Sūcekļa papīra vietā var lietot arī nātņu drēbi. Pie dīgstošām sēklām pieskaita tikai tās, kas uzdīgušas normālā laikā. Normālais uzdīgšanas laiks pazīstamākiem kultūraugiem: miežiem, rudziem, kviešiem, liniem, kāpostiem, redīsiem, sinepēm, āboliņam, zirņiem, pupām, kāļiem — 10 dienas; lucernai, vīķiem, timotiņam, auzām — 12 dienas; bietēm — 14 dienas; vairākām pļavu zālēm — 20 dienas. Sēklas labumu noteic vien dīgstošo sēklu skaits, bet arī dīgšanas ātrums un vienmērīgums, ko apzīmē par sēklu dīgšanas sparū. No labas sēklas prasa, lai divas trešdaļas sēklu uzdīgtu vienā trešdaļā normālā dīgšanas laikā.

Sējas laiks. Laukaugu ražas lielā mērā atkarīgas no pareiza sējas laika izvēles. Sējas laiku nevar noteikt pēc kalendāra vai tā saucamām sējas nedēļām, bet tas atkarīgs no pavaša agruma un laika apstākļiem. Ziemāji rudenī sējami ar aprēķinu, lai tie līdz temperatūras nokrišanai paspētu pietiekoši iezelt, bet ne pārzelt. Novēlota sēja tomēr ir daudz nedrošāka

par agru sēju. Smagās un slapjās zemēs ziemāji jāsēj agrāk kā sausākās un siltākās, tāpat arī vēsos un slapjos rudenos jāsēj agrāk. Vājākās zemēs un sliktākos augšanas apstākļos ziemāji jā-sēj augusta beigās, labākās zemēs un labvēlīgos augšanas apstākļos septembra pirmajā pusē. Pavasarī sējas laiks atkarīgs no zemes mitruma apstākļiem, gaisa un zemes temperatūras. Tikko zeme tiktāl apžuvusi, ka var sagatavot sējai, un pietiekoši iesi-lusi, lai sēkla varētu dīgt un augt, nekavējoties jāķeras pie sē-jas darbiem. Ilggadīgi izmēģinājumi rāda, ka agrie sējumi dod labāku un lielāku ražu, ja agra sēja izdarīta piemērotos apstāk-ļos. Tikai pārāk mitrās, neiekoptās un nezāļainās zemēs agra sēja var būt neizdevīga. Par ļoti agru vasarāju sēju pie mums skaitās sēja no 20. aprīļa līdz 30. aprīlim, par agru no 1. līdz 10. maijam, vidēju no 10. līdz 20. maijam, vēlu no 20. līdz 31. maijam, ļoti vēlu no 1. līdz 10. jūnijam.

S ē j a. Lai sēkla varētu labi sadīgt, augt un dot labu ražu, vispirmā kārtā liela vēriba piegriežama rūpīgai zemes sagata-vošanai sējai. Zemes sagatavošanā pats galvenais ir katru darbu padarīt istā laikā. Pēc priekšauga novākšanas zeme tūlīt jāuz-loba, lai apkarotu nezāles un uzturētu augsnu norūguma stā-vokli. Kartupeļiem paredzētais lauks, ja tas nav brīvs no sakņu nezālēm, lobāms rudenī pat divas līdz trīs reizes. Rugāju lobī-šanai līdz šim pie mums piegriezta pavisam maza vēriba. Turpmāk lobītāja arkls jālieto daudz vairāk, lai varētu sek-mīgi apkarot nezāles, kuŗu ir ļoti daudz mūsu tīrumos. Tāpat vēl nereti daļa tīrumu zemes rudenī paliek neaparta. Pa-vasarī tāpēc stipri aizkavējas zemes sagatavošana un sēja. Aŗot pavasarī, augsnu nevajadzīgi izžāvē, tā pietiekoši nedabū nosēs-ties, it īpaši smagākās augsnās, sējumi sanāk reti un nevienmē-rīgi un stipri cieš no sausuma, sevišķi sausos pavasaros. Zemes aparšana rudenī jāpasteidzina, lai varētu to nobeigt laikus. Ar-šana nav atliekama uz rudens pēdējām dienām, jo sals var iestāties ātrāk, nekā parasti to sagaida. It īpaši cukurbietēm zeme jāuzaŗ agri rudenī, kad tā vēl sausa. Slapjas aŗamkārtas sablīvējumi vēlā rudenī ļoti slikti atsaucas uz nākošā gada cu-kurbiešu ražu. Zemes sagatavošanā ziemājiem visbiežāk sastopamā kļūda ir nokavēta sastrādāšana. Bieži ļauj papuvēm aiz-kalst, kas apgrūtina kūtsmēslu iearšanu un tālākos sagatavoša-nas darbus. Daudz ļauna nodara nokavēta papuves kārtošana. Augsna līdz sējai nedabū pietiekoši nosēsties, kādēļ ziemāji slikti pārziemo un dod zemas ražas. Daudzās saimniecībās ir pa-radums pavasarī kārtot zemi miežiem, liniem. Zemes kārtošana pavasarī sagādā tikai veltīgu darbu un var atnest vairāk ļauna

nekā laba, tāpēc, kur vien iespējams, no tās jāizvairās. Zemes kārtošanas vietā pavasarī jālieto kultivatora darbs. Pavasarī pirmais zemes strādāšanas darbs ir arumu nošļūkšana. Zaudējumus sev sagādā lauksaimnieki, kas ļauj tīrumiem pavasarī aizkalst, laikā tos nenošļūcot. Šļūci līdz šim pie mums lieto samērā maz saimniecību, bet tai būtu jāpiegriež daudz lielāka vērība, it īpaši smagākās zemēs. Pēc arumu nošļūkšanas jāturpina tālākie zemes sagatavošanas darbi, istā laikā un vietā lietojot ecēšas, kultivatorus un citus zemes strādāšanas rīkus, piemērojoties atsevišķu kultūru prasībām. Kad zeme rūpīgi sagatavota un pienācis sējas laiks, nekavējoties jāķeras pie sējas.

No dažādiem sējas veidiem labākais un visvairāk piemērotais ir r i n d s ē j a.

Rindsējai ir daudz priekšrocību pret izklaidisēju: sēkla sadalās vienmērīgi pa visu platību vienāda atstatuma rindās, tāpēc augi daudz pilnīgāk izmanto augsnu; sēkla tiek iestrādāta vienādā dziļumā un nonāk mitrākā augsnes kārtā, kas nodrošina ātrāku un vienmērīgāku sadīgšanu, augšanu un nogatavošanos; dod sēklas ietaupījumu par 25—30%, salīdzinot ar izklaidisēju, var sēt arī vējainā laikā; rindsēja izturīgāka pret veldri, mazāk cieš no rūsas; atkrīt sēklas atsevišķa iestrādāšana, kas salētina sējas darbus un samazina aļamkārtas izžāvēšanu; rindsējā iegūst augstāku un vērtīgāku ražu. Ņemot vērā visas rindsējas priekšrocības, rindu sējammašina uzskatāma par vienu no vērtīgākajām un nepieciešamākām mašīnām saimniecībā. Rindu sējammašīnas darba ražība ir samērā liela, un ar vienu mašīnu var apkalpot 5—6 vidējas saimniecības. Tāpēc to var iegādāties un lietot vairākas saimniecības kopīgi. Iegādātā sējammašina atmaksājas jau pāris gadus ar to sēklas ietaupījumu vien, ko dod rindsēja, salīdzinot ar izklaidisēju.

Vairāk izplatīta pie mums tomēr vēl līdz šim ir i z k l a i d u s v a i p l a t s ē j a, ko lielāko tiesu veic ar rokām un tikai nelielos apmēros ar platsējammašīnu. Salīdzinot ar rindsēju, izklaidisējai daudz trūkumu: sēklu nav iespējams izsēt pietiekoši vienmērīgi — dažā vietā krīt vairāk graudu, vietām par retu. Sējot ar rokām, it īpaši grūti vienmērīgi izsēt sīkās āboliņa un zāļu sēklas; nevar sēt vējainā laikā. Sējot ar rokām vai ar platsējammašīnu, sēkla atsevišķi jāiestrādā, pie kam visi iestrādāšanas veidi ir nepilnīgi: daļa sēklas paliek zemes virsū un aiziet bojā, daļa tiek iestrādāta par seklu un sausā laikā pēc sadīgšanas izkalst, daļa tiek iestrādāta par dziļu un nespēj izdzīt asnus no zemes. Tādēļ, lai sēja nebūtu par retu, jāizsēj

daudz vairāk sēklas. Izklaidēja parasti sanāk ļoti nevienmērīgi un nogatavojas nevienādi, kas samazina ražu un tās vērtību.

Sēklas iestrādāšanu izklaidējā izdara ar parastajām ecēsām un atspeņu rīkiem; zirņus un dažkārt arī pārējo labību mēdz iestrādāt ar vairāklemesū arklū. Šeit parasti jābaidās, ka sēklu neiestrādā par dziļu. Dziļi iestrādātas sēklas asniem grūti izlīst no zemes un tie ir novājināti turpmākā augšanā. It īpaši jāuzmanās, lai par dziļu neiestrādātu rudzu sēklu, jo tie prasa sevišķi seklu iestrādāšanu. Nekādā gadījumā rudzi nav iestrādājami ar vairāklemesū arklū vai atspeņu ecēsām, bet gan tikai ar vienkāršām ecēsām.



AUGKOPIĀBA

LABĪBA

L ABĪBAS ir samērā pieticīgas augsnes īpašību un klimata ziņā. Kā maizes augiem labībām cilvēka dzīvē lielāka nozīme nekā citiem kultūraugiem. Lai iegūtu apmierinošas labības ražas, jāievēro sekojošais:

- 1) Jāizvēlas piemērots priekšaug.
- 2) Lietpratīgi jā sagatavo augsne un labi jāiestrādā sēkla.
- 3) Jādod pietiekams un pareizs mēslojums.
- 4) Jāizvēlas piemērota šķirne.
- 5) Jālieto augstvērtīga sēkla.
- 6) Jākodina sēklas materiāls.
- 7) Jāizdara nepieciešamie sējumu kopšanas darbi.
- 8) Īstā laikā jāizdara ražas novākšana.

Tālāk šie darbi apskatīti katrai kultūrai atsevišķi.

ZIEMAS RUDZI

1935. gadā rudzi Latvijā aizņēma 13% aņamzemes kopplatības.

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Latvijas klimats rudzu audzēšanai piemērots. Aukstumu un sausumu rudzi panes labāk kā kvieši. Pavasarī rudzi ļoti agri sāk zaļot un augt un līdz ar to labi izmanto ziemas pusgadā augsnā uzkrājušos mitrumu un salīdzinot ar kviešiem mazāk cieš no mūsu zemē pavasarī bieži uznākošā sausuma pe-

rioda. Rudzi padodas gandrīz visās augsnās. Sausss smilšains māls un mālaina smilts rudziem patīk vislabāk. Smilts augsnās rudzi dod drošākas ražas par visām citām labībām. Dumbra un kūdras augsnās rudzi slikti ziemo, un šādās augsnās var audzēt tikai visziemcietīgākās rudzu šķirnes. Mērenu augsnas skābumu rudzi panes labi. Viens no svarīgākiem priekšnoteikumiem rudzu labai pārziemošanai ir augsnas pietiekoša nosusināšana.

Rudzu maize Latvijā un citās ziemeļzemēs ir viens no svarīgākiem cilvēku uzturlīdzekļiem. No rudzu audzēšanas un pārdošanas iespējām ir stipri atkarīgas mūsu vieglo augsnu saimniecības, jo tajās rudzi dod drošākas ražas nekā visas pārējās labības. Rudzu salmi dod mūsu dziļajām kūtīm ievērojamus pakaišu daudzumus. Rudzi ir ļoti labs nezāļu apspiedējs augs, jo pavasarī agri sāk augt. Kā visu ziemāju labību, tā arī rudzu audzēšana palīdz lauksaimniekam labāk sadalīt darbus, jo tie nesakrīt reizē ar vasarāju labību audzēšanu saistītiem darbiem.

Rudzi ir Latvijas galvenais maizes augs. Cenu ziņā pašreiz ir pavisam niecīga starpība starp rudzu un kviešu graudiem. Vēl jāņem vērā, ka rudzi pārziemo drošāk par kviešiem. Tādēļ uz priekšu rudzu platības var pieaugt uz kviešu sējumu platību rēķina visur tur, kur kviešu audzēšanai augsnas nav piemērotas.

Rudzu šķirnes. Izkoptām šķirnēm parasti vārpas ir blīvākas un pilnākas, bet neizkoptajām šķirnēm šķidrākas, robežainākas un nereti arī gaļākas kā kultūršķirnēm.

Neizkoptie sīkgraudainie krūmu jeb ceru rudzi. Ļoti ziemcietīgi, bet mazražīgi, sīkiem graudiem, vājiem salmiem. Graudu ražas par apmēram 30% zemākas kā izkoptām šķirnēm. Noderīgi audzēšanai vienīgi dumbra un kūdras augsnās un arī laukos, kur izkopto šķirņu audzēšanai par slapjiem.

Jāņu rudzi. Graudi strupāki un īsāki kā maziem ceru rudziem. Ap Jāņiem sējot, mazāk cieš no rūsas kā kultūršķirnes, kādēļ piemēroti rudens zaļbarības iegūšanai vairāk nekā izkoptās šķirnes. Var sēt arī rudenī parastajā rudzu sējas laikā. Stendes selekcijas stacijā 6 gadu caurmērā devuši par 14,5% zemākas graudu ražas nekā Stendes rudzi. Dumbra un kūdras augsnās, nepietiekami nosusinātos laukos un Vidzemes augstienā, kur izkoptās rudzu šķirnes nepietiekami droši ziemo, Jāņu rudzi pagaidām ir nepārspēti, salīdzinot ar citām rudzu

šķirnēm. Jāņu rudzu sēklu jau ilgus gadus izplata Smiltenes lauksaimniecības mācības iestāžu saimniecība.

Stendes un Priekuļu rudzu šķirnes izkoptas Latvijā. Šīm šķirnēm ir stingrāki salmi un augstākas graudu ražas nekā minētām neizkoptām rudzu šķirnēm. Ziemcietība Stendes un Priekuļu rudziem augstāka kā ārzemju rudzu šķirnēm, un pēdējos gados šīs šķirnes tiklab kā pilnīgi izspiedušas neizkoptos rudzus un arī ārzemju Tērauda (Vairoga) un Petkūzas rudzus. Auces rudzi ražības un ziemcietības ziņā ir līdzīgi Priekuļu un Stendes rudziem; graudu tilpuma svars Auces rudziem ievērojami zemāks kā Stendes un Priekuļu rudziem. Sangastes rudzi izaudzēti Igaunijā un ziemcietības ziņā nedaudz pārspēj Stendes, Priekuļu un Auces rudzus. Graudu ražas Sangastes rudziem labos ziemošanas apstākļos ir līdzīgas vai nedaudz zemākas kā minētām Latvijas rudzu šķirnēm. Vidzemes augstienas apstākļos arī Sangastes rudzu ziemcietība ir neapmierinoša.

Svālefas Tērauda (Vairoga) un Lochova Petkūzas rudzi caurmēra audzēšanas apstākļos Latvijā nav piemēroti nepietiekamās ziemcietības dēļ.

Vieta augu sekā un augsnes sagatavošana. Rudzus Latvijā sēj melnajās papuvēs, zaļbarības papuvēs, āboliņa papuvēs, pēc vasarāju labībām, pēc liniem, pēc kartupeļiem un arī pēc graudos laistiem pākšķaugiem.

Melnā papuve ir rudziem viena no vislabākajām vietām augu sekā visās smagākās un bieži arī vidējās augsnās. Pavisam vieglās smilts augsnās melnā papuve ir mazāk ieteicama, jo še var norisināties stipra augu uzturvielu izskalošanās no augsnes. Melnās papuves iekārto tad, ja citādi grūti augsnu iztīrīt no nezālēm, ja saimniecība citādi netiek galā ar darbiem, ja vēlas uzlabot augsnes fiziskās īpašības.

Zaļbarības papuves izmanto, lai piegādātu lopiem papildus barību trūcīgu ganību gadījumos. Kūtsmēslus nabaģākās augsnās dod zaļbarībai un otrreiz vēl arī pašiem rudziem. Pēc zaļbarības novākšanas ļoti svarīgi ir lauku nekavējoties uzlobīt, lai veicinātu sīkbūtņu darbību, taupītu augsnā mitrumu un apkarotu nezāles.

Āboliņš ir teicams priekšaugš rudziem. Āboliņa papuves tomēr der tikai tad, ja āboliņš labi padevies arī zem vasarājiem sēts. Pirmā gada āboliņajos rudzi labi padodas arī bez kūtsmēsliem, ar fosforskābes un kalija mēsliem vien.

Lai sekmīgi varētu audzēt rudzus pēc graudos laistām labībām, jālieto iespējami ātraudzīgākas vasarāju labību šķirnes: četrriindu mieži, Stendes mazās agrās auzas vai arī šo augu mistrs. Šos priekšaugus iespējams ar sekmēm lietot no nezālēm tīrākās augsnās un saimniecībās ar pietiekami lielu darba spēku, bet arī tad rudzu sēja lietainākos rudenos var nokavēties. Tas pats sakāms par graudos laistiem pākšķaugiem kā par rudzu priekšaugu. Šinīs gadījumos jālieto tikai ātraudzīgas pākšķaugu šķirnes. Lini nav izdevīgs priekšaugs rudziem, jo parasti atstāj augsnu stipri nezālainu. Agrās un vidēji agrās kartupeļu šķirnes ir labs priekšaugs rudziem, bet ja ņemtas vēlās šķirnes, tad tās agrāk jānovāc un jāieskābē. Kūtsmēslus tad dod kartupeļiem un rudzus sēj bez kūtsmēsliem, lauku pēc kartupeļu novākšanas sekli uzaļot un saecējot. Rudzi labi padodas arī zaļmēslojuma papuvēs. Kā zaļmēslojuma augus visvairāk mēdz lietot rūgtās lupīnas, viķus, peluškus un zirņus. Lupīnas labi padodas vieglās smiltis zemēs, kur pamatūdens nav par augstu.

Rudzu mēslošana. Līdz šim mums bija parasts rudziem dot kūtsmēslus, jo kartupeļu un sakņaugu platības bija par mazām, lai uzņemtu visus kūtsmēslus. Pārveidojušos tirgus apstākļos minēto rušināmo augu platības stipri pieaug un, iespējams, ka tie varēs paņemt visus kūtsmēslus. Rudzus ļoti labi var audzēt arī bez kūtsmēsliem, ar minerālmēsliem vien. Ja rudzi nav dabūjuši kūtsmēslus, tiem jādod 3—4 kv 16% fosforskābo, 1,5—2,5 kv 40% kalija mēslu un 1,0—2,0 kv 20% slāpekļa mēslu uz ha. Ja rudziem doti kūtsmēsli, tad jādod 1—2 kv 20% slāpekļa mēslu, 2—3 kv fosforskābo un 1—2 kv kalija mēslu uz ha. Smagākās, no dabas ar kaliju bagātākās augsnās, lietojot rudziem ap 200 kv kūtsmēslu uz ha, bez kalija mēsliem parasti var pilnīgi iztikt. Ja lieto melnās papuves un dod 200—300 kv kūtsmēslu uz ha, tad slāpekļa mēsli labākās augsnās ne vienmēr atmaksājas. Tāpat bez slāpekļa mēsliem var iztikt, sējot rudzus labi pārziemojušā pirmā gada āboliņā. Ja rudzus audzē bez kūtsmēsliem pēc graudos laistām labībām, kā arī ja sēja novēlojusies, tad $\frac{1}{3}$ slāpekļa mēslu vēlams rudziem dot jau rudenī.

Sējas laiks un sēja. Ilggadīgos izmēģinājumos noskaidrots, ka caurmērā Latvijas apstākļos rudzi jāapsēj laikā no 1.—15. septembrim. Augusta beidzamā trešdaļā sētie rudzi var pārzelt un slikti ziemot, bet septembra beigās sētiem parasti ir ievērojami zemākas ražas. Kur nav jābaidās no pār-

zelšanas, sēju vēlams izdarīt septembra pirmajās dienās, bet ar slāpekli bagātās augsnās ap 10.—15. septembri. Jāsēj tikai labi šķirota un ar sauskodni kodināta sēkla. Ar rindu sējammašīnu sējot izsēj 120—150 kg uz ha, bet izklaidisējā 150—190 kg uz ha. Sīkgraudaino rudzu jāizsēj mazāk (Jāņu rudzi), bet rupjgraudaino selekcionēto šķirņu lielāki daudzumi. Rudzu sēkla jāiestrādā pēc iespējas sekli. Platsējā rudzus labāk iestrādāt ar ecēsām, nekā ar atspeŗu rīkiem.

Sējumu kopšana. Zemos laukos tūliņ pēc apsēšanas vēlams izdzīt ūdens noteku vadziņas. Pavasara ecēšana rudziem nav nepieciešama. Dumbrainākās augsnās no sala izcīlātie rudzi pavasarī jāpieveļ. Pārzēlušus rudzus rudenī apļaujot (novembra sākumā), Stendes rudzu graudu raža kritusi par 18,6%, bet Jāņu rudzu raža par 6%; pasliktinājusies pārziemošana. Pavasarī jārūpējas par mežmalās, sētmalās un citur ilgi gulošu kupenu ātrāku nokušanu ar saecēšanu vai apkaisīšanu ar pelniem vai sodrējiem.

Rudzu ražas novākšana un uzglabāšana. Rudzi jāpļauj dzeltengatavībā. Jo mazāk saimniecībā darba spēka uz katru ha rudzu, jo agrāk jāuzsāk pļauja. Apvidos uz rītiem no Daugavas priekšroka jādod rudzu statiņām ar cepurītēm. Lietainās, vēsās vasarās rudziem tūliņ pēc izkulšanas ir zemākas dīgšanas spējas, sevišķi, ja tie pazāli pļauti, ātri ievesti un tūliņ izkulti. Sēklas rudzi jācenšas pļaut pilngatavībā un pirmie ievest no lauka, lai būtu gaŗāks pēcienākšanās laiks un augstākas dīgšanas spējas.

Rudzu slimības, kaitēkļi un to apkarošana. Lai rudzi neciestu no sniega pelējuma sēnītes, jāsēj tikai ar sauskodni kodināta rudzu sēkla. Bārbeļu iznīcināšana novērš melnās rūsas (*P. graminis*) parādīšanos uz rudziem. Rudzu kaitēklus apskatīsim, runājot par kviešiem, jo kaitēkļi abām labībām vienādi.

VASARAS RUDZI

Vasaras rudzi Latvijā dod 1% no visas rudzu graudu kopražas. $\frac{2}{3}$ no tiem audzē Latgalē. Vasaras rudzi ienākas vēlu un ražas tiem zemas. Tos audzē tādās vietās, kur ziemas rudzi neziemo vai arī pavasarī bieži apsalst, laukos, kuŗi rudenī un pavasarī ziemas rudziem ir par slapjiem, zemos zāļu purvos u. c. Jūrmalas smilts augsnās vasaras rudzus sēj kopā ar vēlajām auzām. Vasaras rudziem ir sīki graudi un zemāks tilpuma svars kā ziemas rudziem.

ZIEMAS KVIEŠI

1935. gadā ziemas un vasaras kvieši Latvijā aizņēma 6,7% no aņamzemes kopplatības, pie kam Zemgalē un Kurzemē pārsvarā bija ziemas kviešu, Vidzemē vasaras kviešu audzēšana, bet Latgalē kā ziemas, tā vasaras kvieši bija sēti vienādos apmēros. Kvieši jāaudzē tur, kur klimats un augsna ļauj ar tiem sasniegt drošākas un augstākas ražas kā ar rudziem. Ja vienādi augstas rudzu un kviešu caurmēra ražas, priekšroka jādod tam augam, kuŗa ražas no gada uz gadu drošākas, pastāvīgākas, mazāk svārstīgas.

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Kvieši ir jūtīgāki par rudziem pret aukstumu un sliktāk panes kailsala ziemas. Dziļu sniegu un ilgstošu slapjumu, kā arī smagas un mitras augsnas kvieši panes labāk kā rudzi. Kviešiem lielākas prasības pēc mitruma un siltuma kā rudziem.

Kvieši daudz prasīgāki par rudziem augsnas tipa un tās auglības izvēlē. Labākā kviešu zeme ir ar kaļķi un trūdvielām bagāts, smagāks un vieglāks māls. Arī labi iemēslotā mālainā smiltī kviešus var audzēt ar labiem panākumiem, ja vien tā satur pietiekami kaļķa. Pārāk smagas, blīvas, ar kaļķi un trūdvielām nabagas augsnas dod nedrošas kviešu ražas. Arī vieglā smiltī un kūdrā kviešu audzēšana neatmaksājas.

Ziemas kviešu šķirnes. Stendes Viestura ziemas kvieši II. Salmi izturīgāki pret veldri kā Sandomīras ziemas kviešiem un arī ražas augstākas kā pēdējiem. Noderīgi vidējā un vidēji smagā augsnā. Kurzemē un Zemgalē un arī intensīvākos audzēšanas apstākļos Vidzemē un Latgalē. Vidēji ziemcietīgi un ražīgi.

Priekuļu ziemas kvieši. Ļoti ziemcietīgi un ražīgi, bet salmi nav izturīgi pret veldri. Noderīgi Vidzemē un Latgalē, kur nepieciešama ļoti liela ziemcietība.

Stendes Kursas ziemas kvieši. Ražas kā Viestura ziemas kviešiem, bet salmi vēl izturīgāki pret veldri. Noderīgi Kurzemes un Zemgales smagākās augsnās, kur Viestura kviešu salmu stiprums neapmierina.

Ziemas kviešu vieta augu sekā un zemes sagatavošana. Vairums mūsu lauku vēl stipri nezālaini. Tādēļ viena no vislabākajām vietām augu sekā kviešiem ir melnā papuve. Pēdējo lieto galvenā kārtā ļoti smagās, blīvās, nezālainās augsnās. Par melnās papuves strādāšanu

jau minēts nodaļā par rudziem. Ļoti auglīgās Zemgales kviešu augsnās ar melno papuvi sacenšas viengadīgā āboliņa papuve. Jau sliktāks priekšaugš ir 2—3-gadīgie āboliņatimotiņa lauki: tie nezālaināki un ar āboliņu nabagāki. Kviešiem saknes nav tik spēcīgas kā rudziem un bez tam tie pavasarī ceļas daudz vēlāk. Tādēļ augsna rūpīgāk jāizstrādā nekā rudziem, lai kviešus nepārņemtu nezāles. Ja rudziem labāk iekoptās augsnas pieļaujama āboliņāju izmantošana ganīšanai līdz pat augusta beigām, tad kviešiem āboliņāji jāsak gatavot jau jūlija sākumā. Jo nezālaināki ir zālāji, jo agrāk tie kviešiem jāsak gatavot. Labs priekšaugš kviešiem ir kūtsmēslos audzēti agrie un vidēji agrie kartupeļi, kuŗi pietiekami agri atbrīvo lauku. Īstās kviešu augsnās labs priekšaugš ir zaļbarības papuve, kaut gan pēc zaļbarības papuves reti kad gūst tik labas ražas kā pēc melnās papuves. Graudos laistas labības mūsu apstākļos kviešiem ir maz piemērots priekšaugš, jo atstāj lauku par vēlu, lai augsnu labi sagatavotu. Mēreni grūti kviešu augsnu sagatavojot vairāk vēlami nekā putekļos saberzta augsna, kuŗa pēc pirmā lietus pārvēršas klonā. Sausās vasarās āboliņājus kviešiem grūti uzlobīt un uzart. Lobīšana jācenšas izdarīt pēc pirmā lietus, kaut arī tas būtu tikai pašu virskārtu atmiekšķējis. Mēdz darīt arī tā, ka uz timotiņa laukiem jau pavasarī vai arī tūliņ pēc pirmās zāles nopļaušanas uzved kūtsmēslus, kas augsnu apēno un neļauj tai sažūt. Smago augsnu kaļķošana līdztekus trūdvielu piegādāšanai uzlabo viņu sakārtu un padara tās irdenākas un vieglāki strādājamas.

Ziemas kviešu mēslošana. Caurmēra apstākļos Latvijā kviešiem jādod kūtsmēsli. Tos var nedot īsti auglīgās kviešu augsnās, ja priekšaugš saņēmis labu kūtsmēsļu devu un ja kviešus sēj labi pārziemojušā pirmā gada āboliņājā. Vircas došana kviešiem nav vēlama, jo pavairo veldrēšanos un rūsas briesmas. Caurmēra apstākļos jāreķinās ar sekojošiem datiem: ja kviešiem doti kūtsmēsli, tad kalija piedeva atmaksāsies tikai vidējās un vieglākās augsnās ap 1,5—2,0 kv uz ha. Fosforskābo mēsļu jādod blakus kūtsmēsliem 2—3 kv uz ha un pavasarī 1,0—1,5 kv 20% slāpekļa mēsļu uz ha. Ja kviešus audzē bez kūtsmēsliem, tad jādod 1,5—2,5 kv kalija sāls, 3—4 kv superfosfāta un 1,5—2,5 kv 20% slāpekļa mēsļu uz ha.

Kviešiem nedrīkst trūkt augsnā kaļķa. Aukstās, smagās un mitrās augsnās dod 16—20 kv, bet vidēji smagās 12—16 kv dezināta kaļķa uz ha.

Sējas laiks un sēja. Caurmēra apstākļos kviešu sējas laiks mums sakrīt ar rudzu sējas laiku. Stipri aukstās, blīvās un smagās augsnās kvieši jācēšas apsēt nedaudz agrāk par rudziem. Septembra pirmā trešdaļa ir īstais kviešu sējas laiks. Sēkla jāiestrādā sekli. Rindsējā jāizsēj 160—200 kg, izklaidisējā, 180—220 kg uz ha. Ja rindstarpas rušina, tad rinda no rindas jāšēj vismaz 20 cm atstatumā. Jālieto tikai kodināta, labi šķirota un labi dīgstoša sēkla.

Sējumu kopšana tāda pati kā rudziem. Klāt nāk vēl kviešu ecēšana pavasarī. Nevar ecēt pārāk slapju, nedz arī pārāk aukstu zemi. Ecēšu smagums jāpiemēro augsnas tipam. Jo smagāka augsna, jo lielāka nozīme kviešu ecēšanai. Vislabāki panākumi ecēšanai ir, ja pēc tam uznāk silts lietus. Ja jābaidās no kviešu veldrēšanās, tad ecēšanu var izdarīt vēl pat 2—3 nedēļas pirms plaukšanas. Veldrēšanos samazina arī kviešu galotņu applaušana, kad tie apmēram pēdu gaļi.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Pļaušana jāizdara dzeltengatavībā. Žāvē uz lauka tāpat kā rudzus. Šķūnī iaved, kad graudi cieti. Mūsu labāk nostādītās saimniecībās ražo 25—35 kv kviešu graudu no ha. Kviešu graudu hektolitrs sver 76—82 kg (126—135 hol. mārciņas).

VASARAS KVIEŠI

Vasaras kvieši dod augstas ražas tikai auglīgās, siltās, ar kaļķi un trūdvielām bagātās trūdaina māla un mālaines smilts augsnās. Smags māls un vieglas smilts augsnes vasaras kviešu audzēšanai nav piemērotas. Jo augsna vasaras kviešu audzēšanai mazāk piemērota, jo labākas vietas tiem jāierāda augu sekā, bet vēl labāk ir nepiemērotās augsnās no vasaras kviešu audzēšanas pilnīgi atturēties, jo sausos pavasaros un vasarās šādās augsnās tie dod ļoti zemas ražas un audzēšanas risks ir ļoti liels. Vislabākais priekšaugi vasaras kviešiem ir kūtsmēslos audzēti rušināmie augi: viengadīgs un arī labi pārziemojis divgadīgs āboliņš var noderēt kā priekšaugi labākās augsnās. Ja vasaras kviešu priekšaugi ir saņēmis lielāku kūtsmēslu devu, tad kalija sāls būs jādod tikai vieglākās augsnās, ap 1,5—2,0 kv uz ha. Fosforskābes mēsli jādod 2—4 kv uz ha. 20% slāpekļa mēsli 1,5—2,0 kv uz ha, jādod jau īsi pirms vasaras kviešu sēšanas. Maija beigās sēti vasaras kvieši devuši Stendē par 40% zemākas graudu ražas kā maija sākumā sēti. Vasaras kvieši cero maz. Caurmēra apstākļos jāizsēj rindsējā 200—220 kg uz ha, bet izklaidisējā par 20% vairāk.

Vasaras kviešu šķirnes. Janecka agrie vasaras kvieši ir vieni no pieticīgākiem izkoptiem vasaras kviešiem un dod par 20% augstākas ražas kā neizkoptie vasaras kvieši. Sval. Rubīna vasaras kvieši arī samērā pieticīga šķirne; daudzos izmēģinājumos tie uzrādījuši vēl augstākas ražas kā Janecka agrie vasaras kvieši. Vasaras kviešu kopšanas darbi ir tie paši, kas citām labībām.

MIEŽI

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. 1935. gadā Latvijā mieži aizņēma 9,2% no visas aŗamzemes platības. Miežiem nav tik lielas prasības pēc mitruma kā kviešiem un auzām, bet nevar teikt, ka mieži panestu sausumu tāpat kā rudzi. Mieži nepanes skābas augsnas. It īpaši tas sakāms par 2-rindu miežiem. Karstumu mieži panes labāk kā citas labības. Tomēr pārāk ilgā karstumā un sausumā mieži dzeltē un pat nemaz neizdzen vārpas. Labākās miežu augsnas ir ar kaļķi un trūdvielām bagātas māla, smilšaina māla un mālainas smilts augsnas. Viegļās smilts augsnās mieži labi padodas tikai tad, ja tām pietiekami piegādā trūdvielas un kaļķi. Viegļākās un skābākās augsnās priekšroka jādod pieticīgākiem 6-rindu miežiem. Ļoti smagas un trūdvielām nabagas augsnas miežu audzēšanai kļūst piemērotas tikai pēc kaļķa un trūda piegādes. Miežu graudus visvairāk Latvijā izlieto dzīvnieku uzturam; miežu salmi lopbarībai ir vērtīgāki par auzu salmiem.

Miežu šķirnes. Stendes Dzintara un Priekuļu Vairoga 6-rindu mieži dod par 9—13% augstākas graudu ražas, salīdzinot ar neizkoptiem 6-rindu miežiem un bez tam arī smagākus graudus. 2-rindu mieži nevar sacensties ar 6-rindu miežiem viegļākās un skābākās augsnās un arī vēlākos sējumos. 2-rindu miežiem ir stingrāki salmi un labās miežu augsnās tie parasti dod augstākas ražas kā 6-rindu mieži. 2-rindu miežu graudiem plānāka čaumala un lielāks putraimu iznākums. Jo labāki miežu audzēšanas apstākļi, jo vairāk pamata priekšroku dot 2-rindu miežiem.

No 2-rindu miežu šķirnēm mūsu apstākļos visvairāk piemērotie ir Zelta mieži un Maja mieži. Šīs šķirnes ir arī labi aldaŗu mieži.

Miežu vieta augu sekā un augsnas sagatavošana. Labākā vieta augu sekā miežiem ir pēc saknēm un kartupeļiem, kuŗi saņēmuši kūtsmēslus un minerālmēslus. Tādā gadījumā sakņaugu un kartupeļu lauki rudenī jāuzaŗ

pilnā dziļumā. Labs priekšaugšs miežiem ir arī viengadīgs āboliņš, ja to laikus iepriekšējā vasarā sastrādā. 2—3-gadīgs āboliņš-timotiņš miežiem jau mazāk piemērots priekšaugšs, jo atstāj zemi nezāļaināku un ar slāpekli nabagāku. Labs priekšaugšs ir labi noauguši pākšķaugi, kas lauku atstājuši tīru no nezālēm. Turpretim pēc vāji noaugušiem pākšķaugiem zeme parasti miežu audzēšanai ir pārāk nezāļaina. Miežus ar labiem panākumiem var sēt iznikušu ziemāju laukos. Nav ieteicams miežus sēt pēc labībām un jaunus plēsumos.

Miežus neatmaksājas sēt nezāļainās, slikti sagatavotās augsnās, jo tiem īss augšanas laiks un vājas barības vielu uzņemšanas spējas un ar nezālēm tie cīnīties nespēj. Minēto iemeslu dēļ augsna miežiem jāgatavo rūpīgi. Pēc rušināmiem augiem zeme rudenī uzaņama pilnā dziļumā; pavasarī tā šļūcama, ecējama un, ja stipri sablīvējusies, tad arī kultivējama. Āboliņa laukus miežiem vēlams sākt gatavot jau vasarā, neapmierinoties ar tās rudens uzāršanu vien. Miežiem augsnu pavasarī caurmēra apstākļos nav vēlams par jaunu kārtot. Ja tā pārāk sablīvējusies un nezāļaina, pieļaujama vienīgi sekla uzāršana ar vairāklemešu arklū. Paši par sevi mieži ir sliktāks priekšaugšs kā auzas. Pēc miežiem pēc iespējas jālaiž rušināmie augi.

Miežu mēslošana. Miežiem saknes nav tik spēcīgi attīstītas kā rudziem un auzām. Bez tam miežu attīstības laiks ir īss. Tādēļ augsnei jābūt pēc iespējas apgādātai ar lielākiem daudzumiem viegli uzņemamu barības vielu. Jau pirmajās 4 nedēļās mieži uzņem 40—70% no visām labas ražas iegūšanai nepieciešamām barības vielām. Tiešs kūtsmēsļu devums miežiem nav vēlams, jo no tā tie maz ko paspēj izmantot un viegli krīt veldrē. Izņēmums ir īsi, labi satrepējuši un sadalījušies kūtsmēsli nelielos daudzumos. Miežiem ir mazas kalija uzņemšanas spējas un tos bieži sēj pēc augiem, kuŗi paņēmu no augsnas daudz kalija. Caurmēra apstākļos dod 2—3 kvintālus kalija sāls, 3—4 kv superfosfāta un 1—2 kv 20% slāpekļa mēsļu uz ha. Sējot miežus pirmajā gadā pēc labi pārziemojuša āboliņa vai arī tos tieši mēslojot ar kūtsmēsliem, slāpekļa mēsļu devas var samazināt.

Sējas laiks un sēja. Kā ātraudzīgs augs mieži pānes vēlu sēju labāk kā vasaras kvieši, auzas un pākšķaugi. Miežu ražas tomēr strauji sāk slīdēt uz leju, ja tos sēj pēc 20.—25. maija. Tas sevišķi sakāms par 2-rindu miežiem. Ja dažādu apstākļu dēļ miežus nākas sēt vēl maija beigās, tad priekšroka jādod ātraudzīgākajiem 6-rindu miežiem. Miežu

sēkla jāiestrādā ap 3 cm dziļi. No nezālēm tīrās augsnās rindsējā sējot, sīkgraudaino 6-rindu miežu jāsēj 100—150 kg uz ha, bet rupjgraudaināko 2-rindu miežu nedaudz vairāk. Izklaidisējā jāsēj par 20% vairāk. Jāsēj tikai kodināta sēkla.

S ē j u m u k o p š a n a. Ja augsnas garoza apgrūtina miežu uzdīgšanu, tā jāsalauž ar rievainu veltni. Sējumu virskārtas uzirdināšanai, mitruma aiztaupīšanai un sēklu nezāļu iznīcināšanai izdara miežu sējumu ecēšanu. Miežus nevar ecēt uzdīgšanas laikā. Parasti ecēšanu smagākās augsnās izdara, kad mieži jau ir plaukstas augstumā. Vislabākos panākumus miežu un vispār vasarāju sējumu ecēšana dod smagās augsnās, mazākus vidējās, bet vieglās augsnās tā iespējama tikai laikā no sēšanas līdz uzdīgšanai, apmēram 4.—5. dienā pēc apsēšanas, jo citādi labību stipri aprauš ar zemēm un izrausta. Rindsēju var drošāk ecēt kā izklaidisēju. Vārpatainus laukus bīstami ecēt, jo ecēšas vārpatas saknes parasti rauš kopā un līdz ar to aprauš sējumus. Vasarāju sējumu ecēšana dod labākus panākumus, ja lieto šim nolūkam īpaši gatavotās Sacka nezāļu ecēšas (Unkrautstriegel), kuņām zari ir biežāk novietoti kā parastajām sējumu ecēšām, iespējams dažāds zaru uz priekšu virzīšanas veids (ar aso vai neaso šķautni) un kuņas neuzgulstas augsnai ar visas ecēšas, bet tikai ar atsevišķa zara svaru, labi piekļaujas augsnas nelīdzenumiem u. t. t.

Miežu ražas novākšana un uzglabāšana. Vai no miežiem iznāks aldaņu mieži, vai tikai parastie barības mieži — tas lielā mērā atkarājas no tā, kad miežus pļauj, kā tos izdodas ievākt un uzglabāt. Aldaņu mieži jāpļauj pilngatavībā. Veldres vietās jāizpļauj atsevišķi. Jāmēģina ievākt tā, lai graudi nezaudētu savu labo krāsu (neļaujot ilgi gulēt uz zemes, nesaceltā veidā); lietainos rudenos labākus panākumus dod statīņas ar cepurītēm. Ja cepurītēs graudi zaudējuši savu labo krāsu, tad tās, ievedot šķūnī, jānovieto atsevišķi. Ja zem miežiem sēts āboliņš, tad pirms novietošanas statīņās tām kūlišos jāļauj apvīst, tas traucē ātru gubošanu, izžāvēšanu un ievēšanu. Tādēļ labus aldaņu miežus, ja zem tiem sēts āboliņš, ne vienmēr izdodas iegūt. Vidzemes augstienā miežus, tāpat kā citu vasarāju labību, krauj zārdos, tas atļauj iegūt nevainojamas kvalitātes graudus.

AUZAS

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Neviena no labībām Latvijā neaizņem tik lielu sējumu platību kā auzas. Pēc 1935. g. izdarītiem lauksaimniecības skai-

tīšanas datiem auzas Latvijā aizņēma 15,9% visas auzas ražas platības. 1939. gadā auzu sējumu platība bija pieaugusi par 20%, salīdzinot ar platību 1930.—1934. gados. Visvairāk auzas audzē Kurzemē un Vidzemē, bet vismazāk Zemgalē, jo tur auzas bieži vien stipri cieš no rūsas. Zemgalē ir pagasti, kur auzas aizņem tikai 4%, bet Kurzemē un Vidzemē dažos pagastos auzas aizņem pat 25% auzas ražas. Auzas Latvijā aizņem tik lielas platības tādēļ, ka tās ir pieticīgākas kā citas labības, ir samērā labs priekšaug un tās var atkārtot pašas pēc sevis.

Lai iegūtu labas auzu ražas, nepieciešams bagātīgs lietus auzu plaukšanas laikā. Sausās un karstās vasarās auzu ražas parasti zemākas, sevišķi, ja sauss un karsts laiks pieturas auzām plaukstat. Auzas ir ļoti pieticīgas augsnes izvēles ziņā un labi padodas arī smiltī, ja tā satur pietiekoši mitruma, dumbrā, kūdras purvos, smagā mālā, glīdzdā. Arī zināmu augsnes skābumu auzas panes labi. Augsnai jābūt apgādātai ar mitrumu, nokrišņu veidā, vai arī no pamatūdens. Tādēļ sausās smilts augsnās ar dziļu pamatūdens līmeni auzu ražas ir zemas. Neskatoties uz lielo pieticību, auzas tomēr ļoti labi atmaksā labākās augsnes un mēslojumu. Auzu graudus un salmus izlieto lopbarībai, auzu graudu pārslas — cilvēku uzturam. Vienā un tajā pašā attīstības stāvoklī auzām saknes ir 7—10 reizes garākas kā kviešiem un rudziem, bez tam auzu saknēm ir ļoti lielas barības vielu atraisīšanas un uzņemšanas spējas.

Auzu šķirnes. Svalefas Uzvaras auzas ir visvairāk izplatīta auzu šķirne Latvijā. Noderīgas vidējās un smagākās, labāk iekoptās un iemēslojotās augsnes. Prasa agru sēju. Zemgalē rūsas piemeklētos apgabalos rūsas gados var dot pilnīgas neražas. Prasa spēcīgu mēslojumu. Sliktos augšanas apstākļos un vēlos sējumos strauji samazina ražas un dod smailus, vieglus, neizskatīgus graudus.

Svalefas zelta lietus II auzas izmēģinājumos devušas tādas pašas graudu ražas kā Uzvaras auzas, bet graudi sīkāki. Pieticīgākas par Uzvaras auzām.

Stendes Dzintara vienpusauzas salīdzinot ar Uzvaras auzām, par 2—5 dienām vēlākas, smailākiem un vieglākiem graudiem, pieticīgākas, izturīgākas pret rūsas, lielākām salmu ražām. Vairāk piemērotas sliktākiem augšanas apstākļiem un mistra sējumiem ar vēliem pākšaugiem: pelušķiem, vēlām zirņu šķirnēm, saldām lupīnām, lauka pupām. Graudi dzeltenī. Graudi maz derīgi tirgum, bet gan vairāk lopbarībai.

Priekuļu Vaināga vienpusauzas, baltiem graudiem; graudu ražas un citas saimnieciski svarīgās īpašības kā Dzintara vienpusauzām.

Stendes mazās agrās auzas. Ienākas reizē ar 6-rindu miežiem, Ceturtdienas zirņiem. Ļoti izturīgas pret rūsu. Vairāk kā citas šķirnes panes vēlu sēju. Graudi sīki, smaili, bet ar ļoti augstu kodola procentu. Dod labos augšanas apstākļos graudu ražas kā Uzvaras auzām, bet vēlos sējumos augstākas. Salmi vājāki kā Uzvaras auzām. Graudi augstvērtīgi kā lopbarība, bet maz derīgi tirgum. Noderīgas rūsas apdraudētos apgabalos; var sēt papuvēs, mistrā ar 6-rindu miežiem un agrām zirņu šķirnēm, labi noder apstākļos, kur iespējama tikai vēla auzu sēja.

Auzu vieta augu sekā un zemes sagatavošana. Vislabākā vieta augu sekā auzām ir pēc rušināmiem augiem. Šo vietu tomēr reti kad auzām ierāda, bet gan citām prasīgākām kultūrām — vasaras kviešiem un miežiem. Auzām nākas apmierināties ar vistālākām vietām no kūtsmēslu devas un nereti sekot pēc citām labībām vai pat pašām pēc sevis. No auzu sēšanas pēc citām labībām un it īpaši pēc auzām tomēr pēc iespējas jāizvairās.

Labā vieta augu sekā auzām ir pēc 1—2-gadīgiem āboliņiem, pēc labi noauguši graudos laistiem pākšķaugiem, ja vien šīs vietas neierāda ziemājiem. Sakarā ar plašā Lielvācijas tirgus pavēršanos, mūsu saimniecībās būs iespējams audzēt vairāk kartupeļu, kam līdz šim trūka noņēmēju. Tas dos iespēju arī auzām ierādīt labākas vietas — pēc kartupeļiem kā priekšauga. Bez tam mums par katru cenu nebūs jācenšas audzēt vasaras kvieši un mieži tādos laukos un saimniecībās, kur to ražas nedrošas. Tādēļ auzām atbrīvosies pa daļai arī šiem augiem ierādāmās platības (pēc rušināmiem augiem). Agrās auzas var būt labs priekšaugi rudziem, un šo apstākli ar panākumiem izmanto mūsu mazākās (20 ha) saimniecības; šo saimniecību pieredzējumos arī mūsu apstākļos apstiprinās Vācijā gūtais novērojums, ka auzas ir rudziem labāks priekšaugi kā mieži. Labs priekšaugi auzām ir auzu un pākšķaugu mistrs. Labi auzas padodas arī pēc ziemājiem, kuņiem doti kūtsmēsli. Auzas ir labs plēsuma augs, un labas augsnas plēsumos tās var audzēt pat 2 gadus no vietas. Lieliski auzas padodas arī kultivējamās zemos zāļu purvos; ja kūdras kārtā ir dziļāka par 40—50 cm, tad gan auzas viegli sakrīt veldrē, un tādos apstākļos tās labāk audzēt

kopā ar pelušķiem zaļbarības vai siena ražošanai. Uz augsnas sagatavošanu auzām attiecināms gandrīz viss tas, kas teikts par augsnas sagatavošanu miežiem. Auzas tomēr prasa iespējami agru sēju un lielākus mitruma daudzumus augsnā. Tādēļ auzām reti kad varēs paspēt augsnu sagatavot tik rūpīgi kā miežiem. Tā, piemēram, mūsu apstākļos nevar atļaut augsnai tā saucamo miera stāvokli laikā no pirmajiem šlūksšanas un ecēšanas darbiem līdz auzu sējai, lai dotu iespēju labāk sadīgt sēklu nezālēm pirms auzu sējas. Tāda sējas darbu kavēšana neizbēgami atsauksies uz auzu ražu un ne katreiz, pat pāris nedēļas gaidot, izdosies panākt sēklu nezāļu (pērkoņu un zvēru) sadīgšanu. Auzas mūsu caurmēra apstākļos jāsēj, tiklīdz augsna pietiekami apžuvusi. Atspeņu rīku lietošana pavasarī augsnu auzām sagatavojot no nezālēm tīrākās, vidēji smagās, vidējās un vieglākās augsnās parasti tikai nevajadzīgi izžāvē zemi, novilcina sēju un samazina auzu ražas. Nezāļainās un stipri blīvās augsnās bez šo rīku palīdzības tomēr iztikt nevaram. Stipri blīvās un sakņu nezāļu pārņemtās augsnās pieļaujama sekla aršana-lobīšana apvienota ar auzu sēklas iestrādāšanu. Rudenī neuzartu, no sakņu nezālēm puslīdz tīru augsnu pavasarī labāk dziļi neart, bet tikai uzirdināt ar šķīvju ecēšām vai atspeņu rīkiem un tūliņ sēt auzas. Pavasarī lietoti atspeņu rīki rudē uzartās augsnās gan savalda vārpatu, bet veicina pērkoņu, zvēru un citu sēklu nezāļu attīstību, uzraušot tās virspusē. Pavasara aršana vēl vairāk savalda vārpatu kā strādāšana ar atspeņu rīkiem, bet savukārt vēl vairāk veicina pērkoņu un zvēru attīstīšanos vasarāju labībās, jo uz augšu izrauj daudz nezāļu sēklu, kas nav ierosinātas uz ātru uzdīgšanu; tās sadīgst tikai vēlāk, kad vasarāju labība jau tik liela, ka nezāles apkaņot ir grūti. Nevaļas gadījumā auzas var sēt uz āboliņa, pļavu un citu plēsumu velēnas, uzirdinot augsnu tikai sēklas iestrādāšanai, bet velēnu atstājot neskartu.

Auzu mēslošana. Vairums mūsu zemkopju auzām parasti nedod nekāda mēslojuma. Tas nav pareizi. Auzas gan ir ļoti pieticīgs augs, bet pareizu mēslojumu atmaksā ļoti labi, tāpat kā labu augsnas sagatavojumu. Fosforskābes un kalija mēslojumu daudzumu nosaka pēc augsnas analizēm, bet ja tādu nav, tad jāturas pie sekojošiem vispārējiem norādījumiem. Slāpekļa mēsli parasti auzām nav vajadzīgi, ja tās sēj labi pārziemojuša pirmā vai otrā gada āboliņājā, pēc lauka pupām, labi noaugušiem zirņiem vai citiem graudos laistiem pākšķaugiem. Jo tālāk auzas augu sekā nāk pēc kūtsmēsliem, sekojot

labībām vai pat pašas sev, jo lielāka ir to vajadzība pēc slāpekļa mēsliem. Auzas vispār nav sevišķi ātraudzīgs augs, it īpaši vēlās un vidēji vēlās šķirnes. Tādēļ tās labāk var izmantot lēnāk šķīstošo amonjaka slāpekli, pēdējam pamazām pārveidojoties salpētrā savienojumā. Arī salpētra mēslus var dot auzām, bet tādā gadījumā rodas lielāka veldrēšanās un rūsēšanas iespējamība, it īpaši vēlākos sējumos. Slāpekļa mēslus auzām dod pirms sēšanas, 1,5—2,5 kvintālus uz ha. Skābās augsnās sērskābā amonjaka vietā labāk lietot kaļķa amonija salpētri, kas satur līdzīgās daļās salpētra un amonjaka slāpekli. Lai iegūtu augstas auzu ražas, slāpekļa mēsli jādod auzām pat tad, ja tās sēj pēc rušināmiem augiem, kuņi mēsloji ar kūts- un minerālmēsliem. Fosforskābi auzas spēj ļoti labi uzņemt no augsnes, bet tās vajadzība jāstāda tūlīt otrā vietā aiz slāpekļa, jo daudzas mūsu augsnes ar fosforskābi ir nabagas. Fosforskābie mēsli var būt ļoti vajadzīgi arī tad, ja auzas sēj āboliņajos un pēc pākšķaugiem, lai auzas labāk varētu izmantot priekšaugu atstāto slāpekli. Fosforskābes mēslus caurmēra apstākļos auzām dod 3—4 kvintālu apmērā uz ha. Dabiskos augsnes kalija krājumus auzas spēj ļoti labi izmantot, kādēļ ar kaliju bagātākās augsnās auzām kalija mēslus var nedot. Kur kalija mēsli nepieciešami, tos auzām dod 1,5—2,0 kvintālu apmērā uz ha. Kūtsmēsli tieši auzām dot nav ieteicams, jo citi augi (rušināmie augi, kvieši) tos izmanto daudz labāk. Ja auzas graudos laišanai sēj papuvēs un īsā laika dēļ pēc auzām nav iespējams kūtsmēslus rudziem izvest un iestrādāt, tad tos auzām labāk iestrādāt jau iepriekšējā gada rudenī. Ja kūtsmēsli auzām jādod pavasarī, pirms sējas, tad vēlams lietot īsus, labi satrepējušus kūtsmēslus.

Auzu sējas laiks un sēja. Ne ar kādu mēslojumu, nedz arī ar visrūpīgāko augsnes sagatavošanu novēlotu auzu sēju nevar par labu griezt. Auzām augstas mitruma prasības un samērā garš augšanas laiks. Ar katru nokavētu sējas dienu auzu ražas strauji krīt. Tā Stendē maija beigās izdarītie auzu izmēģinājumu sējumi vairs devuši tikai 60% no maija sākuma sējumu ražām. Tiklīdz augsna ir pietiekami sausa un sējai sagatavota, jāstājas pie auzu sēšanas. Agra sēja bīstama tikai stipri nezāļainās, smagās, aukstās, pēc katra lietus stipri saplūstošās augsnās, jo uznākot aukstā gaisa noplūdumiem, sējumus var pārņemt nezāles un sēkla smagās augsnās pat var sapūt. Parastais sēklas iestrādāšanas dziļums ir 3—5 cm. Skatoties pēc sēklas rupjuma, jāsej rindsējā 150—200 kg uz ha, bet izklaidsejā

par 15—20% vairāk. Ja auzu sējumus paredzēts ecēt, izsēja jāpalielina par apm. 15%.

Sējumu kopšana. Par augsnes garozas iznīcināšanu auzu sējumos un sējumu ecēšanu jāsaista tas pats, ko jau minējām, apskatot miežu sējumu kopšanu. Auzu rindstarpu rušināšanas atmaksāšanās nav mūsu apstākļos vēl pietiekami noskaidrota.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Jo stiprāk auzas cerujošas, jo nevienādāk tās nogatavojas. Tādēļ nav iespējams nogaidīt visbeidzamo skaru ienākšanos, jo tad agrāk ienākušās skaras izbirtu. Auzas jāpļauj, kad lielākā daļa graudu ir sasnieguši dzeltengatavību, jo citādi agrāk izplaukušās skaras (ar smagākiem graudiem) izbirtu. Pēcienākšanās turpinās arī pēc nopļaušanas gubiņās un šķūnī. Auzas Latvijā novāc tāpat kā miežus: uz rietumiem no Daugavas tās saliek bezcepuņu statiņās, bet uz austrumiem gubiņās ar cepurītēm ar koka skeletu vidū, vai pat zārdos (Vidzemes augstienā). Sēklas sējumus novācot, vienmēr priekšroka jādod cepurotām gubiņām ar koka skeletu vidū. Vissliktākais auzu novākšanas paņēmieni ir auzu žāvēšana uz zemes bez jebkādam statiņām, kas lietainākā rudenī neizbēgami saistās ar graudu ražas bojāšanos. Sausi ievestas auzas mūsu koka klētīs ar labu ventilāciju var uzglabāt bez žāvēšanas. Sēklas materiālu uzglabājot, priekšroka jādod žāvēšanai.

PĀKŠKAUGI UN MISTRIS

Vispārējs apskats. Par pākšķaugiem sauc tauriņziežu dzimtas kultūraugus, kuņu auglis ir pāksts. Kā pašus pākšķaugus, tā arī to sēklas lieto cilvēku un dzīvnieku uzturam. No pākšķaugiem Latvijā audzē galvenā kārtā zirņus, vīķus, mazāk pupas un lupīnas. Tauriņziežu sakņu mizā attīstās gumiņu baktērijas, kuņas rada sakņu gumiņus jeb bumbulišus. Dažām pākšķaugu sugām šie bumbuliši ir smilšu graudiņa lielumā, citiem pat rieksta lielumā. Pākšķaugu sakņu mizā dzīvojošas baktērijas ir spējīgas uzņemt slāpekli no gaisa un uzkrāt to saimnieka auga sakņu bumbulišos. Še uzkrāto slāpekli tauriņzieži izmanto savām vajadzībām. Pākšķaugiem parasti tādēļ slāpekļa mēslojums nav vajadzīgs; tie arī bez slāpekļa mēslojuma ražo ar slāpekli bagātus graudus, lapas un stiebrus. Pākšķaugu graudos 2—3 reizes, bet lupīnu graudos pat 4 reizes vairāk olbaltuma kā, piemēram, miežu graudos. Ķīnā audzējamo sojas pupu graudi sa-

tur pat līdz 50% olbaltuma, bet mūsu zirņu graudi parasti ap 20%. Pākšķaugiem saknes augsnā iet dziļāk kā labībām, kādēļ tās arī dziļāk irdina augsnu, un barības vielas uzņem no dziļākiem slāņiem, ieslēdzot šīs vielas saimniecības «apgrozības kapitālā».

Kopā saņemot visas pākšķaugu labās īpašības, varam teikt sekojošo:

1) Pākšķaugi padara augsnu ar slāpekli bagātāku, atstājot tanī savas ar slāpekli bagātās saknes.

2) Pākšķaugi dod olbaltumvielām bagātu barību cilvēkiem un dzīvniekiem.

3) Ar savām dziļi ejošām saknēm pākšķaugi irdina nevien augsnas virskārtu, bet arī apakškārtu.

4) Ar savu kuplo lapojumu tie apēno un izskauž nezāles, pasarga augsnas virskārtu no izžūšanas un reizē ar to rada spēcīgu augsnas norūgumu.

5) Pākšķaugi ir labi priekšaugi daudziem citiem augiem un atvieglo pareizas augu sekas izveidošanu saimniecībā.

Tomēr pākšķaugiem ir arī savas ēnas puses, un galvenā no tām ir ražu nedrošība. Pākšķaugu ražas ir stipri atkarīgas no atsevišķo gadu klimatiskajiem apstākļiem. Arī to ievākšana lietainā rudenī ir daudz grūtāka kā labībām. Tālāk pākšķaugi ir ļoti prasīgi augsnas izvēles ziņā, tie prasa ar kaļķi bagātas augsnas. Tomēr arī mūsu zemē ir augsnas, kas dod samērā drošas pākšķaugu ražas. Daudzas augsnas ar nosusināšanu un kaļķošanu var padarīt par pākšķaugu audzēšanai noderīgām.

ZIRŅI

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Zirņiem vislabāk patīk vidēji smagas, siltas, ar kaļķi bagātas augsnas, pie tam labāk sausas, nekā slapjas. Pārāk mitros laukos zirņi dzeltē un iznīkst. Arī vieglās, skābās, vāji iemēsotās augsnās zirņi nepadodas. Augstu ražu sasniegšanai pat pelušķi prasa vieglas smilts augsnas ar nelielu māla piejaukumu. Ja vieglai zemei ir mergelaina apakškārta, tad zirņi tajā padodas ļoti labi. Arī mālainā smiltī zirņi padodas labi, bet visaugstākās ražas tie dod ar trūdvielām un kaļķi bagātā mālā. Zirņi nepadodas augsnās, kur tuvu virskārtai ir «rūsa» — ortšteins. Maz piemērotas zirņu audzēšanai ir ar kaļķi un trūdvielām nabagas smaga māla un glīzda augsnas, tāpat arī kūdras un dumbra augsnas. Zirņus neder audzēt plēsumos.

Zirņu šķirnes. Zirņus varam iedalīt divās lielās grupās: šķautnainos, kam ziedi violeti un graudi šķautnaini, un apaļos. Pēdējiem graudi apaļi un ziedi balti. Apaļiem zirņiem graudi ir baltā, dzeltenā, zaļā un zilganā krāsā, šķautnainiem visvairāk tumšākās krāsās, bieži vien arī raibināti vai marmorēti. Graudu lielums stipri mainīgs atkarībā no šķirnes un arī no augšanas apstākļiem. Rupjgraudainām zirņu šķirnēm caurmērā lielākas augšanas prasības, pēc nopļaušanas tās grūtāk izžāvējamas un prasa lielus izsējas daudzumus. Vēlajām zirņu šķirnēm gaļāki un resnāki stublāji kā ātraudzīgām, kādēļ tās labāk var cīnīties ar nezālēm, pēdējās apēnojot un pāraugot. Vēlās zirņu šķirnes nav piemērotas iemēslošanai, ar trūdvielām un slāpekli bagātākām augsnām, jo šādās augsnās lietainākās, vēsākās vasarās vēlās zirņu šķirnes turpina ziedēt līdz vēlām rudenim, bet maz attīsta pākšķu un graudu. Jo bagātāka augsna ar slāpekli, jo agrāka zirņu šķirne tajā jāaudzē. Agro šķirņu zirņiem īsākā laikā jāuzņem daudz augu barības vielu un arī augumā tās mazākas. Tādēļ agrās zirņu šķirnes jāaudzē ar barības vielām bagātākās un no nezālēm tīrākās augsnās. Stipri nezāļainos laukos agrās zirņu šķirnes ātri pārņem nezāles. Mistra sējumos ar auzām agro šķirņu zirņus stipri nomāc auzas. Tādēļ agrajām zirņu šķirnēm auzu jāpiejauc mazāk kā vēlajām zirņu šķirnēm, vai arī agrās zirņu šķirnes jāsēj tīrsējā, kur vien augšanas apstākļi ir tādi, ka zirņi, tīrsējā audzēti, dod drošas ražas. Jo nedrošākas saimniecībā zirņu ražas, jo mazāk iespējams tos audzēt tīrsējā un jo lielāks procents auzu jāsej zirņu un auzu mistros.

Šķautnaino zirņu šķirnes. a) Kurzemes un Vidzemes brūni pelēkie, šķautnainie zirņi. Ļoti dažādi pēc ātraudzības. Kurzemē pārsvarā vēlās, bet Vidzemē agrās populācijas. Vēlākie Kurzemes paveidi ienākas reizē ar vēlām vienpusaizām, bet Vidzemes paveidi ir apmēram par 1 nedēļu agrāki. Pērkot brūni pelēkos zirņus tirgū, nekad nevar zināt, vai iepirksim ļoti vēlus, vai samērā agrus zirņus. Pie brūni pelēkiem zirņiem pieder arī tā saucamie Retēļi — agri, rupjgraudaini, brūni pelēki zirņi. Retēļiem augšanas ilgums apmēram tāds pats kā Uzvaras auzām, un tie savas labās garšas dēļ ļoti iecienīti un dārgi samaksāti vietējos tirgos. Labas ražas dod tikai īsti labās zirņu augsnās. Ar trūdvielām un slāpekli bagātākās augsnās un lietainākās vēsākās vasarās brūni pelēkie zirņi attīsta gaļus stublājus, maz pākšķu un dod zemas graudu ražas. b) Pelušķi jeb smilšu zirņi. Zied rožaini violetiem ziediem un dod melni pelēkus graudus. Vēla, neizkopta

šķirne, piemērota smilts augsnām, kur citi zirņi vairs nepadodas. Daudz lieto arī zaļbarības sējumiem, jo pelušķi dod ļoti lielas zaļās masas ražas. Graudi olbaltumvielām bagāta spēkbarība lopiem, bet cilvēku uzturam nepiemēroti sava rūgtuma dēļ. Labāk iekoptās, ar slāpekli bagātās augsnās dod līdz 3 m garus stublājus, bet zemas graudu ražas. Graudi sīki. Var audzēt kopā ar vēlajām vienpusauzām. c) Svalefas Solo zirņi. Vidēji agri. Ienākas reizē ar Svalefas Zelta lietus II auzām. Graudi pelēki zaļi, ar tumšu punktējumu. Laba lopbarības šķirne. d) Svalefas Grōp zirņi. Ienākas reizē ar Stendes mazajām agrajām auzām. Noderīgi tikai labi iekoptās, iemēsotās augsnās. Graudi pelēki, bez punktējuma.

Apaļo zirņu šķirnes. a) Svalefas Ceturtdienas zirņi. Ienākas reizē ar Stendes mazajām agrajām auzām un 6-rindu miežiem. Graudi dzeltenī. Prasa labi iemēslojas, no nezālēm tīras augsnas. Stendē pēc rušināmiem augiem devuši augstākas ražas kā visas citas salīdzinātās šķirnes. b) Vietējie mazie zaļie papuves zirņi. Nedaudz vēlāki par Ceturtdienas zirņiem, bet daži paveidi arī krietni vēlāki (Kurzemes paveidi). Graudi zilgani zaļi. Ienākas caurmērā reizē ar Zelta lietus II auzām. Pieticīgāki par Ceturtdienas zirņiem. c) Mansholda agrie zaļie zirņi. Ienākas apmēram reizē ar Ceturtdienas zirņiem. Graudi tumši zaļi. Prasīgi. Iecienīta galda šķirne. d) Viktorijas zirņi. Gaiši dzelteniem, lieliem graudiem. Tikpat agri, kā Ceturtdienas zirņi. Prasīgi. Vecākos ataudzējumos ātri samazina graudu ražas.

Vieta augu sekā un augsnas sagatavošana. Labi padodas pēc rušināmiem augiem, it īpaši ātraudzīgākās šķirnes. Parasti zirņus augu sekā novieto starp divām labībām, jo tie uzkrāj augsnā slāpekli un uzlabo augsnas struktūru. Nedrošākos audzēšanas apstākļos audzē mistros ar labībām. Zirņiem paredzētā laukā augsna jāuzloba tūlī pēc labību novākšanas, vēlāk dziļi jāapaļ, bet pavasarī jānošļūc un jāuzirdina ar atsperu rīkiem. Zirņi nemīl čauganu augsnu un uzdīgšanai prasa daudz mitruma. Ja augsnu rudenī zirņiem nav izdevies uzart un tā samērā tīra no vārpatas un citām sakņu nezālēm, tad pavasara aršanas vietā labāk zirņus sēt rugājos, iestrādājot tos ar vairākmešu arklu, vai arī sastrādāt pavasarī rudens rugājus ar atsperu rīkiem un zirņus sēt ar rindu sējamašīnu.

Zirņu mēslošana. Tiešs kūtsmēsļu devums vēlajām un vidēji ātraudzīgām šķirnēm caurmēra apstākļos nav vēlams, jo kūtsmēsli veicina stublāju attīstību. Izņēmums ir prasīgās, agrās šķirnes, jo tās audzē vājāk iekoptās un skābākās augsnās. Tādā gadījumā ap 100 kv īsu, labi satrepējušu kūtsmēsļu uz ha var dot labus panākumus. Viegļās un skābās augsnās arī brūni pelēkiem vietējiem zirņiem vēlams neliels zirgu mēsļu devums. Ja nav īsu, labi satrepējušu kūtsmēsļu, to vietā var dot 1 kv slāpekļa mēsļu uz ha. Caurmēra apstākļos bez tam jādod 2—3 kv fosforskābo un 1,5—2,0 kv kalija mēsļu (smagākās augsnās kalija mēsļus var nedot) uz ha.

Zirņu sējas laiks un sēja. Zirņi jāsēj iespējami agri, jo vēlos sējumos pat visātraudzīgākās zirņu šķirnes strauji samazina ražas. Tā piemēram, agrie Svalefas Ceturtdienas zirņi, maija beigās sēti, Stendes selekcijas stacijā devuši vairs tikai 45% no maija sākumā sēto zirņu ražas. Priekšroka jādod rindsējai. Izsējas daudzumi: rupjgraudainām šķirnēm — 200—240 kg, vidēji rupjgraudainām 180—200 kg, bet sīkgraudainām 150—170 kg uz ha. Lai zirņi tik viegli nesagāztos veldrē, dažreiz pēc zirņu sadīgšanas mēdz izsēt 4 kg sinepju uz ha. Zirņu sēkla jāiestrādā 5—8 cm dziļi. Sekli iestrādātai sēklai var pietrūkt mitruma uzdīgšanai un to bieži izlasa meža baloži un citi savvaļas putni. Agrajām šķirnēm ar isākiem stublājiem izsējas daudzumi, salīdzinot ar vēlajām, jāpavairo par 20%, lai panāktu pietiekami biezu sējumu, kas cīnās ar nezālēm. Izklaidus sējot, priekšroka jādod sēklas iestrādāšanai ar vairāklemešu arklū. Zirņiem der piemaisīt vismaz 10 kg auzu uz ha, kas tiem vismaz zināmu laiku palīdzēs noturēties kājās. Ja zirņu ražas saimniecībā nedrošas, tad tos audzē kā nelielu piejaukumu auzām. Agrās šķirnes lielāks daudzums piemaisīto auzu stipri nomāc. Pēc sēklas iestrādāšanas sējumu der pievelt, lai tas ātrāk sadīgtu.

Sējumu kopšana. Par zirņu kopšanu jāsaka tas pats, ko jau teicām par citiem vasarājiem. Smagākās augsnās ecēšanu pēc uzdīgšanas zirņi parasti panes labi. Ja uzdīgšanu kavē garoza, tad ecēšana jāizdara jau pirms uzdīgšanas. Ja darba spēks atļauj, jāizdara ar nezāļu izrāvēšana no zirņiem.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Zirņi jāpļauj, kad apakšējās pākstis ienākušās resp. kad tās jau ir sažuvušas. Augšējās pākstis labi ienākas zārdos uz lauka. Agrāk pļautu zirņu salmiem ir augstāka barības vērtība. Reiz jau izžuvušiem zirņiem pēc salīšanas atkal žūstot sprāgst pākstis. Tā-

dēļ arī no vārtiem vai zārdiem zirņi jāieved, tiklīdz tie izžuvuši. Karstam un sausam laikam pastāvot, zirņi jācenšas ievest rīta un vakara stundās, lai samazinātos graudu izbiršana.

VASARAS VĪKI

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Visaugstākās graudu ražas vīķi dod vidēji smagā, ar kaļķi bagātā mālā. Mazāk piemērotas vīķu audzēšanai ir sausas vieglas smilts zemes, kā arī ļoti blīvas un smagas māla un glīzda zemes, tomēr šādās zemēs vīķi ir noderīgāki par zirņiem. Pietiekoši augstu ražu iegūšanai vīķiem vajadzīgs samērā augsts barības vielu daudzums zemē, labs zemes irdeņums un pietiekošs mitrums zemē. Vīķi labi padodas visās zemēs, kur šīs prasības ievērotas. Ar trūdvielām bagātās kūdras un dumbra zemēs vīķi aug gaŗi un stipri lapoti, bet ātri sakrīt veldrē, sāk no apakšas bojāties un dod mazas graudu ražas. Graudu ražošanai vīķi jāaudzē vieglākās, ne pārāk trekņās zemēs. Zaļbarības ražošanai vīķus var audzēt visās labi iemēslotās zemēs, izņemot pārāk sausas un skābas zemes.

Vieta augu sekā un zemes sagatavošana un mēslošana. Par vīķu vietu augu sekā, zemes sagatavošanu un mēslošanu jāsaprot viss tas pats, ko jau minējām par zirņiem, papildinot ar to, ka vīķi prasa labāk sastrādātu un mazāk blīvu zemi kā zirņi. Audzējot vīķus sēklu ražošanai, tiem tā tad vieta jāierāda starp 2 labībām, vai arī tie audzējami mistros ar labībām. Ja labību piejaukums vīķiem ir prāvs, tad šādam mistram sējas kārtībā var ierādīt arī labībām piemērotu vietu. Zaļbarības vajadzībām vīķus ar labiem panākumiem var audzēt aizņemtās papuvēs. Pēc vīķu zaļbarības novākšanas vēl atliek diezgan laika zemi labi izstrādāt un sagatavot ziemāju sējai. Labi noaudzis vīķu zaļbarības sējums uzlabo zemi un apspiež nezāles. Lai gan vīķi ir slāpekļa krājēji augi, tomēr vājākās zemēs ar fosforskābes un kalija mēslojumu vien, bez kūtsmēslu devuma, nav iegūstama pietiekoši bieza un spēcīgi noaugusi vīķu zaļbarība. Ir izteiktas arī domas, ka vīķu zaļbarība var zemi vairāk noplicināt kā graudos laisti zirņi, jo graudu ienākšanās laikā vīķiem sākoties barības vielu atpakaļplūšana uz saknēm. Tādēļ pēc zaļbarības novākšanas visām vājāk iemēslotām zemēm vēl nāksies dot kūtsmēslus tieši ziemāju labībām, vai arī dot attiecīgu daļu slāpekļa u. c. minerālmēslu devu jau rudenī. Ja to nedara, tad vājākās zemēs ziemāju ražas var kristies tik ievērojami, ka

šo zaudējumu nevar atsvērt no papuves iegūtā vīķu zaļbarība. Vāji noaugusi un reta vīķu zaļbarība stipri veicina nezāļu attīstību un bojā zemes sakārtu.

Arī vīķi, tāpat kā zirņi, prasa zināmu daudzumu kaļķa zemē un nepadodas skābās augsnās.

Sējas laiks un sēja. Vīķi prasa agru sēju, sevišķi ja tos laiž graudos. Rindsējai jādod priekšroka, it īpaši sausās, ātri izžūstošās zemēs, lai panāktu vienmērīgu uzdīgšanu. Sējot vīķus tīrsējā, vēlams 15—20 cm liels rindu attālums, bet vīķu un auzu mistriem parastais 12—15 cm rindu attālums. Sēkla jāiestrādā 4—5 cm dziļi. Izsējas daudzums atkarīgs no sēklas rupjuma, zemes īpašībām un sējas veida. Parastie vīķu izsējas daudzumi ir 120—220 kg uz ha. Pirmais daudzums (120 kg uz ha) piemērots sīkai vīķu sēklai un labi iemēslotai zemei, bet otrs (220 kg uz ha) rupjgraudainai vīķu sēklai, izklaidējā, labi iemēslotā zemē. Vīķus graudos audzējot, tiem der piemaisīt auzas, ap 25 kg uz ha. Auzas vīķus uztur stāvus un, ja to ražas arī nepaceļ, tad nekad tās nepamazina, tā tad vismaz auzu raža iznāk pa virsu. Izklaidējā sēklas iziet par 15—20% vairāk kā rindsējā, un to vislabāk iestrādāt ar daudzlemešu arkliem, bet ja tādu nav, tad ar atšperu rīkiem.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Vīķus pļauj, kad apakšējās pākstis ir nogatavojušās. Novēlojot pļauju, liela daļa graudu var izbirt pļaujot, žāvējot un ievēdot. Arī vīķi vislabāk pļaujami ar zāles pļāvēju. Vīķi jāžāvē kokos un jāieved, tiklīdz tie ir izžuvuši, jo atkārtots lietus veicina pākšķu pārsprāgšanu un izbiršanu. Jāsargās no vīķu pāragras kulšanas, jo vīķu mīkstie graudi viegli bojājas. Ja kulšana nav izbēgama pirms graudu izžūšanas salmos, tad graudi pēc kulšanas steigšus jāžāvē. Statistisku datu par vīķu ražām mums nav. Parasti vīķu ražas Latvijas apstākļos ir 12—18 kvintāli no ha, retos gadījumos 30 kv no ha. Kaitēkļi vīķiem uzkrīt tie paši, kas zirņiem, un arī aizsargāšanās līdzekļi ir tie paši: agra sēja, agra šķirne. Tārpi vīķu graudus bojā mazāk kā zirņu graudus.

ZIEMAS VĪĶI (SMILŠU VĪĶI)

Ziemas vīķu ir vairākas pasugas, un tos lieto kā lopbarības augu. Ziemas vīķu siens, pļauts ziedēšanas laikā, satur līdz 18,9% sagremojamā olbaltuma. Ziemas vīķu pūkas nerada nekādu traucējumu sienu vai zaļbarību lopiem izbarojot. Ziemas vīķu graudi ir daudz sīkāki kā parastajiem vīķiem (1000 graudu

sveŗ tikai 18—20 g). Seviŗki ievēriŗa ir ziemas vīŗu lielā pieticība zemes ziņā. Smilŗu zemēs, kā jau pats nosaukums rāda, tie padodas ļoti labi, bet smilŗu zemei jāsaturs pietiekoŗi daudz kaļķa. Smagās zemēs smilŗu vīŗu sēklas parasti ir zemas un nedroŗas, un ŗādās zemēs tos audzē tikai zaļbarības vajadzībām. Lai iegūtu augstas ziemas vīŗu sēklu raŗas, zemei jāsaturs pietiekoŗi daudz kaļķa, kalija un fosforskābes. Lai ziemas vīŗi labi pārziemotu, tie jācenŗas apsēt jau augusta beigās, bet rudzus septembrā sākumā piesēt pa virsu ar rindu sējammaŗinu. Ziemas vīŗus sēklu audzēšanai izsēj 5—6 kg uz ha, bet rudzus — parasto daudzumu. Mēslojumu dod rudziem parasto. Sēklu audzēšanai nebūt nav vajadzĩgs ziemas vīŗus piesēt klāt visam rudzu laukam, ja baidās no veldrēšanās, bet tikai kādai daļai no ziemāju labības. Ziemas vīŗu sēkla, domājams, būs ilgu laiku ļoti pieprasīta prece Eiropā. Bez tam ziemas vīŗu sēklas būs vajadzĩgas gandrĩz katram lauksaimniekam pašam agras pavasara zaļbarības iegūšanai.

Ja nav rindu sējammaŗinas, tad ziemas vīŗus var sēt reizē ar ziemāju labībām, cenŗoties pēdējās apsēt septembrā sākumā, lai būtu droŗāka ziemas vīŗu pārziemoŗana.

Pavasari sēti ziemas vīŗi dod zemas sēklu un zaļbarības raŗas. Ziemas vīŗus audzēt tĩrsējā nav ieteicams. Par ziemas vīŗu audzēšanu agras pavasara zaļbarības vajadzībām runāsim nodalījumā par pavasara zaļbarības augiem.

LAUKA PUPAS

Augŗanas prasības un saimnieciskā nozĩme. Lauka pupas cieŗ no sausuma jau tad, kad pie citiem laukaugiem tas vēl nav novērojams. Tādēļ arī lauka pupas vislabāk padodas smagākās augsnās, ar lielākām ūdens saturēšanas spējām. Vieglākās augsnās lauka pupas labi padodas tad, ja tām netrūkst mitruma un barības vielu. Lai gūtu labas lauku pupu raŗas, augsnā jābūt pietiekoŗi daudz kaļķa. Pupu graudi ir ar olbaltumu bagāti un vērtĩga barība mājkuŗoniem un cilvēkiem.

ŗķirnes. Pēc formas pupas var iedalīt divos ne visai asi atŗķirĩgos veidos: 1) zirŗa pupas (*Vicia faba minor*), ar tievākiem un gaŗākiem stublājiem nekā cūku pupām, sīkākām lapām. 1000 graudu sveŗ ap 450 g; 2) cūku pupas (*Vicia faba major*) ar plakaniem, lielākiem graudiem; 1000 graudu svars cūku pupām ap 750 g (zirŗa pupām graudi ieapaļi — stūraini). Cūku pupām ir īsāks augŗanas laiks kā

zirgu pupām, bet ražas zemākas, un tās vairāk audzē sakņu dārzos. Cilvēku uzturam tirgos vairāk pieprasītas ir cūku pupas. Latvijā visvairāk audzē Rītrūsijas Kuverta lauka pupas.

Vieta augu sekā. Lauka pupas priekšauga ziņā nav izvēlīgas, un tās visvairāk audzē starp 2 labībām. Lauka pupas pašas ir ļoti labs priekšaugšs citiem augiem, jo atstāj zemi labi norūgušu, ar slāpekli bagātu un dziļi uzirdinātu (spēcīgas, dziļi ejošas saknes). Viegļākās, mazāk iemēslošanās zemēs tās droši padodas tikai pēc kūtsmēslus saņēmušiem sakņaugiem un kartupeļiem. Lauka pupas nav ieteicams sēt pēc citiem pākšķaugiem, kā arī bieži audzēt vienā laukā. Lauka pupas mēdz audzēt kopā arī ar zirņiem, iegūstot augstākas ražas, bet padarot grūtāku novākšanas darbu. Tādā gadījumā var piejaukt nedaudz auzu, kuņas var izmantot kopiņu siešanai. Lauka pupas mēdz bez tam audzēt kopā ar vīkiem un auzām un pļaut ieskābēšanas vajadzībām. Ja lauka pupas audzē graudu iegūšanai kopā ar auzām un zirņiem un pēdējo šķirnes ir ātraudzīgākas par lauka pupām, tad pupas apsēj padziļi papriekšu, un tikai tad, kad pupas jau ir uzdīgušas, ar sējammašīnu apsēj auzas un zirņus.

Zemes sagatavošana un mēslošana. Zemi lauka pupām uzaļ jau rudenī, jo dziļāk, jo labāk, reizē iestrādājot arī kūtsmēslus, ja to došanu lauka pupām atzīst par nepieciešamu. Jo smagāka un trūdvielām nabagāka augsna, jo pateicīgākas lauka pupas par kūtsmēslu devām. Tikai no dabas ar slāpekli bagātās augsnās augstas lauka pupu ražas var iegūt bez kūtsmēsliem.

Kalija un fosforskābo mēslu vajadzību nosaka augsnes analīze. Ja analīzes datu nav, iespējams turēties pie sekojošiem caurmēra skaitļiem: audzējot lauka pupas pēc labībām un dodot uz ha 300 kvintālu kūtsmēslu, vēl jāpiedod 2 kv 16% fosforskābo mēslu un vieglās augsnās arī 1,5 kvintāli kalija sāls uz ha. Ja lauka pupas audzē bez kūtsmēsliem, pēc labībām jādod 3 kv 16% fosforskābo mēslu, 2 kv 40% kalija un 1 kvintāls 20% slāpekļa mēslu uz ha. Apmēram tādi paši daudzumi minerālmēslu jādod, audzējot lauka pupas pēc sakņaugiem bez kūtsmēslu piedevas.

Sējas laiks un sēja. Lauka pupām ir garš augšanas laiks (Latvijas austrumu daļā tās daudzām saimniecībām ir par vēlām) un tādēļ tās jāsej iespējami agri, tiklīdz zeme ir apžuvusi tiktāl, ka to var strādāt pilnā dziļumā. Izsējas daudzums atkarīgs no pupu graudu lieluma. Sīkgraudainākām

šķirnēm pietiek ar 150—200 kg, bet Štrubes rupjgraudainā šķirne jāsēj rindsējā — 240 kg, izklaidisējā — 250 kg uz ha. Jo lielāki ir pupu graudi, jo dziļāk tie jāiestrādā. Rindsējai jādod priekšroka, it īpaši tad, ja saimniecības rīcībā ir rušinātājs.

Sējumu kopšana. Tūlī pēc uzdīgšanas lauka pupu stādi ir samērā vāriģi un ecējot tos var viegli ievainot un aplauzt. Dažas dienas pēc uzdīgšanas tie jau ir labi iestiprinājušies un ecēšanu var droši izdarīt, lai uzirdinātu zemes virskārtu un apkaŗotu nezāles. Jālieto tikai vieglākas ecēšanas ar asiem zariem. Nezāļu tālākai sekmīgai apkaŗošanai nepieciešama rindstarpu uzirdināšana ar rušinātāju.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Pupas jāpļauj tad, kad apakšējās pākstis jau kļuvušas melnas un graudi cieti. Nepilnīgi ienākušās augšējās pākstis ienākas, pupas uz lauka žāvējot. Vairums pupas žāvē uz kokiem. Var tās sasiet arī kopīgās un sakraut gubās, bet tas ir mazāk ieteicams paņēmiens, jo lietainā rudenī raža var vairāk bojāties. Atsevišķos gados Pūres un Oktes izmēģinājumu saimniecībās iegūtas līdz 35 kv augstas pupu ražas no ha.

MISTRIS

Par mistriem saucam tādus sējumus, kuŗos vairāku sugu augi izsēti kopā sajaukti. Mistru priekšrocības, salīdzinot ar tīrsējā sētiem augiem, ir šādas:

1) Atsevišķiem kultūraugiem ir dažādas prasības attiecībā uz klimatu, zemi un augu uzturvielām. Sējot augus mistrā, ir cerība, ka vismaz vienam no mistra augiem zināmie augšanas apstākļi būs izdevīgāki kā pārējiem un ka tas aizpildīs laukā visas tukšās vietas.

2) Slimības un kaitēkļi vienā gadā vairāk uzbrūk vieniem, otrā gadā citiem kultūraugiem. Tā, piemēram, labību rūsa tās izplatības gados nekaitē pākšķaugiem (pākšķaugu un labību mistros), bet spradži uzkrīt pākšķaugiem un neaiztiek labības. Bez tam mistra sējumos parazītu izplatīšanās apgrūtināta ar to, ka vienas un tās pašas sugas augi neatrodas tik tuvu viens otram kā tīrsējā, bet aug jaukti ar citu dzimtu un sugu augiem, kuŗiem parazīti neuzbrūk.

3) Dažiem kultūraugiem saknes iet dziļāk, citiem seklāk. Mistra dažādie augi barības vielas ņem no zemes dažādiem slāņiem un dažādos samēros, vieni labāk piesavina vienu,

otri — citu vielu; vieniem vairāk vajadzīga viena, otriem atkal cita barības viela. Mistrā visiem augiem saknes sazaros kuplāk nekā tīrsējā. Tādēļ mistras sējumos visi augi var atrast pietiekoši daudz barības vielu ciešāk kopā augot, nekā tīrsējas sējumos.

Augus ar mīkstiem, pret veldri neizturīgiem stublājiem, kā, piemēram, zirņus, mistras sējumos atbalsta augi ar stiprākiem stublājiem (auzas, pupas).

Lopbarība no mistras sējumiem (salmi, siens, zaļbarība) parasti iznāk vērtīgāka un veselīgāka kā no tīrsējas sējuma.

Visām minētajām maisījuma priekšrocībām stāv pretim ievērojami zemākas tirgus cenas, salīdzinot ar maisījuma graudu cenu tīrā veidā. Uz trijera gan var mīstru izšķirot, bet nekad pilnīgi. Tādēļ mistras parasti audzē tikai savas saimniecības vajadzībām — izbarošanai lopiem. Spriežot pēc nedaudziem Stendē un Aucē izdarītiem izmēģinājumiem un personīgiem novērojumiem, par mīstru ražām un lietderību varam teikt sekojošo:

1) Auzu-miežu mistri ir noderīgi tur, kur auzu vai miežu tīrsēju ražas ir nedrošas. Piemēri: a) Zemgalē auzu ražas dažos gados stipri cieš no rūsām un var dot pilnīgas neražas. b) Dažās Vidzemes vieglākajās zemēs turpretim miežu ražas ir ļoti svārstīgas. Abos gadījumos lietotie auzu un miežu mistri dod augstākas un drošākas caurmēra ražas kā tīru auzu vai tīru miežu sējumi.

2) Kur tīrsējā sētas auzas un mieži dod samērā augstas stabilas ražas, tur auzu un miežu mistriem maza nozīme.

Ja saimniecība vēlas iegūt lopbarībai un cilvēku uzturam pākšķaugu graudus, bet to ražas saimniecībā ir stipri nedrošas, tad pākšķaugus var audzēt mistrā ar auzām un miežiem. Jo nedrošākas ir pākšķaugu ražas, jo mazāk to jāpiejauc klāt auzām un miežiem.

Jāatceras, ka par mīstru izdevīgumu vai neizdevīgumu jāspriež ne tikai pēc mīstru ražu lieluma vien, bet arī pēc tā, par cik vērtīgāki ir pākšķaugi lopkopības vajadzībām sakarā ar to lielāko olbaltuma saturu, kā arī pēc tā, kādas cenas ir tirgū pākšķaugiem un labībām.

Visus mistras varam iedalīt divās lielākās grupās: 1) divu vai vairāku labību mistri (auzu un miežu, ziemas rudzu un ziemas kviešu, vasaras rudzu un auzu mistri; 2) labību pākšķaugu mistri.

Spriežot pēc novērojumiem praksē, pie mums audzē sekojošus mistras:

1) Miežu un auzu mistrus, kuņos auzas parasti aizņem $\frac{2}{3}$ no kopējā sēklas daudzuma, pēc svara rēķinot. Sevišķi izplatīti Zemgalē un arī Vidzemē. Vidzemē audzē auzu un 6-rindu miežu mistrus, Zemgalē — auzu un 2-rindu miežu mistrus, bet Kurzemē — vienus un otrs.

2) Ziemas kviešu un ziemas rudzu mistrus audzē, apmēram pusi no katras labības ņemot, smagās slapjās māla un arī vieglākās augsnās, kur tīrsējā audzētu ziemāju ražas ir nedrošas. Šis mistra veids izplatīts samērā maz.

3) Jūrmalas vājās smilts augsnās audzē vasaras rudzu ($\frac{1}{3}$) un auzu ($\frac{2}{3}$) mistrus, kur tīru auzu sējumi ir nedroši.

4) Ziemāju un vasarāju labību mistru — Jāņa rudzu un auzu mistru — attiecībā 1:2 audzē rudens zaļbarības vajadzībām.

5) Ziemāju labību un pākšķaugu mistrus (rudzu un ziemas viķu mistru) audzē gan graudu, gan agras pavasarā zaļbarības iegūšanai.

6) Vasarāju labību un pākšķaugu mistrus (auzas ar viķiem, vai auzas ar pelušķiem) daudz audzē aizņemtās papuvēs — zaļbarības iegūšanai un arī graudu iegūšanai. Ja pākšķaugu ražas saimniecībā nedrošas, tad mistrā pārsvarā ņem auzas. Ja pākšķaugu ražas samērā drošas, tad auzas piejauc tikai kā saturētāju augu. Zemgalē agrāk bija sastopami Bindera miežu un Heines Folgera zirņu mistri, bet Vidzemē — Ceturtdienas zirņu un Stendes mazo agro auzu mistri. Ja labību un pākšķaugu mistrus gribētu pļaut ar mašīnu, tad pākšķaugu jāpiejauc ne vairāk par $\frac{1}{4}$, lai nekristu veldrē. Kādas auzu un zirņu šķirnes reizē nogatavojas, to apskatījām runājot par zirņu šķirnēm. Nereti arī normālam auzu izsējas daudzumam piejauc 10—15 kg zirņu uz ha. Labā pākšķaugu ražas gadā tad iegūst kā piedevu diezgan ievērojamu zirņu ražu.

Par mistru fosforskābes un kalija mēslojumu jāsaka tas pats, ko minējām par šo augu tīrsēju mēslojumu. Gluži tas pats sakāms par kūtsmēslu došanu mistriem. Slāpekļa devas jāpiemēro tam, cik lielu procentu mistros ieņem labības. Caurmēra apstākļos mistriem pietiek ar 1 kvintālu minerālo 20% slāpekļa mēslu uz ha.

ŠĶIEDRAUGI

Šķiedraugu — linu un kaņepju audzēšanu ir izdevīgi paplašināt. Lielāki šķiedru daudzumi vajadzīgi nevien rūpniecībai, bet lini un kaņepji jāražo katram lauksaimniekam savām

vajadzībām. Mūsu līdzšinējās linu un kaņepāju šķiedru ražas ir samērā zemas, tāpēc blakus sējas platību pavairošanai lielāka vērība piegriežama šķiedras ražas celšanai un kvalitātes uzlabošanai.

LINI

A u g s n a s i z v ē l e. Linu sējai jāizvēlas labi iekoptas un iemēsrotas, kaļķi saturošas augsnas, kas tīras no nezālēm. Laba linu raža paņem no augsnas vairāk mitruma kā ziemāju un vasarāju labības, tomēr lini nepanes slapju augsnu ar nenokārtotiem mitruma apstākļiem. Labas un drošas linu ražas iegūstamas vidēji smagās māla augsnās: smilšanā mālā vai mālainā smiltī. Smagās, blīvās glīzda vai māla augsnas linu sējai nav piemērotas. Vieglās smilts augsnās ir maz trūdvielu, un arī tajās linu augšanas laikā trūkst mitruma. Linus nedrīkst sēt nezāļainās vietās. Ar kaļķi bagātās augsnās lini dod zemākas kvalitātes šķiedru: rupjāku, asāku, ar lielāku pakulu iznākumu. Tāpat linus nevar sēt stipri skābās augsnās, kaut gan vāji skābās augsnās iegūstamas labas ražas.

P r i e k š a u g i. Lini labi padodas pēc tām kultūrām, kas atstāj augsnā pietiekamus trūdvielu un augu uzturvielu krājumus. Mūsu apstākļos labākais un plašāk izplatītais linu priekšaug ir viengadīgais un divgadīgais āboliņš. Āboliņš atstāj augsnu tīru no nezālēm ar bagātīgiem trūdvielu un sakņu iekrātā slāpekļa daudzumiem. Jo labāk āboliņš noaudzis, jo vairāk tas pēc sevis atstāj trūdvielu un augstākas ir linu ražas. 30 kvintālu liela āboliņa siena raža augsnā atstāj uz ha: 110 kv sakņu atlieku un 118 kg slāpekļa, bet 48 kv liela siena raža uz ha atstāj: 130 kv sakņu atlieku un 188 kg slāpekļa. Trīsgadīgais āboliņš linu sējai mazāk piemērots, jo tajā jau vairāk savairojušās nezāles un atstāto uzturvielu krājumi ir niecīgi.

Ļoti labs priekšaugi liniem ir arī sakņaugi un kartupeļi. Labas linu ražas iegūstamas pēc ziemājiem, ja tie mēsloti ar pienācīgu daudzumu kūtsmēsli. Linus ar labām sekmēm var sēt atmatu, zālāju u. c. plēsumos, ja vien tie laikus iepriekšējā vasarā pienācīgi sastrādāti. Ja saimniecībā var nodrošināt agru sēju, tad linus var audzēt aizņemtā papuvē. Vasarāju labības liniem mazāk piemēroti priekšaugi, jo augsna pēc labībām nabaga ar trūdvielām, tai slikta sakārta un tanī daudz nezāļu. Linus pēc liniem nav ieteicams atkārtot agrāk kā pēc 5—6 gadiem.

Augsnas strādāšana. Mūsu apstākļos pareiza un laikā izdarīta augsnas strādāšana ir linu ražas celšanas svarīga nepieciešamība. Augsna linu sējai jāuzaŗ jau rudenī. Sevišķi uz to jānorāda Latgales linu audzētājiem, kas dažos rajonos visbiežāk liniem augsnu aŗ pavasarī. Rudeni artā augsna iekrāj vairāk mitruma, kas nodrošina pavasarī linu ātru sadīgšanu un spēcīgu attīstību. Rudeni artā augsnā veidojas labvēlīga sakārta, sekmīgi iespējams veikt nezāļu apkaŗošānu, kas augstu ražu iegūšanā ļoti svarīgi. Rudens arumi pavasarī agri nošķūcāmi un pēc tam noecējāmi. Laikā strādātā un sējai sagatavotā augsnā iespējams linus agrāk apsēt, lietot lielākus izsējas daudzumus, augsnu intensīvāk mēslo, nebaidoties no linu veldrēšanās un aizaugšanas ar nezālēm. Augsņas strādāšana pavasarī jāveic laikus, lai augsna līdz sējas laikam paspētu pienācīgi nosēsties.

Mēslošana. Lini vislabāk padodas iemēslotās augsnās. Tiešas kūtsmēslu devas tie nemīl, jo lini pēc kūtsmēsliem dod rupjāku, mazvērtīgāku šķiedru, sējumi cieš no nezālēm un vieglāk veldrējas. Visvairāk lini patērē kalija un slāpekļa. Uz 1 ha, atkarībā no augsņas un iepriekšējā mēslojuma, liniem jānod: 2—3 kv 40% kalija sāls, 3—4 kv superfosfāta vai toasmiltu un 1,0—1,5 kv sērskābā amonjaka vai attiecīgi daudzumi citu slāpekļa mēslu. Sējot linus pēc labi noauguša vien- vai divgadīga ābolīņa un arī trūdvielām bagātās augsnās, var iztikt arī bez slāpekļa mēslojuma. Vajadzības gadījumā tad to nelielā vairumā, 0,5—1,0 kv uz ha, var dot virsmēslojuma veidā. Nezālainās augsnās slāpekļa mēslojumu nevar dot, jo slāpeklis ļoti veicina nezāļu attīstību. Tas viegli pārņem un nomāc linu sējumus, kā arī veicina linu veldrēšanos. Kaļķot augsnu pirms linu sējas nav ieteicāms, bet kaļķošāna jāizdara iepriekšējām kultūrām.

Šķirnes. Labākās ir Rotas un Priekuļu uzlaboto linu šķirnes, kamēr pārējās šķirnes: Balva un Līgo linkopjiem mazāk pazīstamas. Labi ir arī Latgalē, sevišķi Abrenes linkopības rajonā, plaši izplatītie Latgales garstiebrāinie lini.

Rotas un Priekuļu uzlabotie lini dod vienādus, izlīdzinātus un garākus stiebriņus. Šķiedras ražas par 10—20% augstākas nekā Latgales garstiebrāiniem liniem un 40—50% augstākas par vietējiem neuzlabotiem liniem. Tie izturīgāki pret veldri, kaitēkļiem un slimībām. Arī šķiedras kvalitāte Rotas un Priekuļu uzlabotiem liniem augstāka par vietējiem.

Selekcionētās linu šķirnes linkopji ļoti iecienījuši un tās katru gadu sējas vajadzībām pieprasa lielā daudzumā. Lai ātrāk apmierinātu visas vajadzības pēc laba sējas materiāla, Valmieras apriņķī 11 pagastos 1939. gadā tika noorganizēts Rotas lin-

sēklu pavairošanas rajons, bet Cēsu apriņķī Priekuļu selekcijas stacijas tuvumā Priekuļu uzlaboto linu rajons. Šajos rajonos visas linaudzētāju saimniecības savus linu laukus apsēj ar noteiktas šķirnes liniem, tā novēršot šķirņu sajaukšanos ar mazvērtīgu sēklas materiālu.

Sējas laiks. Augstākas šķiedras ražas dod agrās sējas. Arī ražas kvalitāte agri sētiem liniem mēdz būt augstāka. Agrajām sējām ir garāks augšanas laiks, caurmērā 90—100 dienu, tās lēnāk attīstās un pilnīgāk nobriedina šķiedru. Agrās sējas ir arī daudz izturīgākas pret veldri, slimībām un kaitēkļiem nekā vēlās sējas. Agri sētiem liniem daudz augstāks gaŗšķiedras iznākums, kamēr vēlajām sējām uz gaŗšķiedras rēķina pieaug pakulu daudzums. Agrajām sējām var lietot lielākus izsējas daudzumus, kas dod biežākus sējumus un smalkākus stiebrīņus. Īstais sējas laiks ir atkarīgs no pavasara iestāšanās agruma un augsnes gatavības. Kad augsna aŗamkārtas dziļumā pietiekami iesilusi, jāsāk linu sēja. Augsnes aršana pavasarī nokavē linu izsēju, tāpēc liniem nolemtā lauka aršana pavasarī dod zemākas un kvalitātes ziņā sliktākas šķiedras ražas.

Izsējas daudzumi. Uz ha caurmērā jāsēj 120 kg labi dīgstošu linsēklu. Labi iekoptās un iemēsotās augsnās labākais izsējas daudzums ir 140 kg uz ha. Stipri vēlu sējot, jūnija pirmajā pusē, labāk lietot mazākus izsējas daudzumus, ap 100 kg uz ha. Tāpat mazāki izsējas daudzumi jālieto nezāļainās un ar agu uzturvielām nabadzīgās augsnās.

Sējas veidi. Parasti lieto izklaidsēju, bet labākus panākumus dod rindsēja un krustsēja. Vēlamākais rindu atstatums 7—8 cm, nepārsniedzot 10—12 cm. Pēdējos rindu atstatumos var nostādīt arī parasto rindu sējammašīnu lemesīšus. Linsēklas jāiestrādā 2—3 cm dziļi.

Sējumu kopšana. Sējumu kopšanā galvenais darbs ir nezāļu izravēšana vai izduršana. Nezāles jāravē, kamēr lini nav pārsnieguši augumā 12—15 cm. Gušņas, pienenes un citas lielākās nezāles vissekmīgāk apkaŗojamas, tās izduŗot 10—12 cm dziļumā. Vajadzības gadījumā nezāļu izduršana atkāŗtojama. Nezāļu apkaŗošana ar ķīmiskiem līdzekļiem iznāk dārga un ne vienmēr dod labus panākumus.

Linu novākšana. Lini plūcami dzeltengatavībā. Stiebrīņu lapiņas šai gatavības pakāpē $\frac{2}{3}$ stiebrīņu gaŗuma no apakšas novītušas un nobirušas, augšējās gaiši dzeltenzaļas, poģaļas dzeltenas līdz gaiši brūnas. Sēklas šinī laikā ir jau ienākušās, tās vēlāk pilnīgi nogatavojas un ir derīģas sējai. Lielāki linu lauki jāsad plūkt agrā dzeltengatavībā. Zaļgatavībā jāplūc

saveldrētie lini. Dzeltengatavībā linu stiebrņos augstākais gaŗšķiedras saturs. Sasniedzot brūngatavību, šķiedras kvalitāte jūtami pasliktinās, samazinās gaŗšķiedras saturs, un tās vietā pieaug pakulu daudzums. Lini plūkšanas laikā jāšķiro pēc gaŗuma, gatavības pakāpes un saveldrēšanās. Noplūktie stiebrņi neka vējoties atpoguļojami un nomērcami. Ja linus mērcē rasā vai stiebrņus atstāj uz nākošo gadu, tie saslienami žāvēšanai būdīņās, piemēram, gar kārti, vartos vai žuburos.

Mērcēšana. Lini tūlīņ pēc atpoguļošanas jānomērc. Vairākas dienas saulē un vējā atstāti, linu stiebrņi uz lauka nevienādi izžūst un mērcēšanā dod nevienādu šķiedru. Linu stiebrņus mārķā nedrīkst pārblīvēt, jo pārblīvētā mārķā ūdens ātri saskābst, mirkšana ievēlķas gaŗumā vai pavīsam apstājas. Tā iegūst nevienādus, slikti izmirķušus linu stiebrņus. Nomērcot linus jāraugās, lai tie zem cilvēķa svāra vēl viegli grimtu. Lini mārķā jāizmērcē pilnīgi. Cietāķi izvīlķti, lini prasa ilgāķu tilināšanu, kas bieži saistīta ar šķiedras zudumiem un bojāšanos.

Tilināšana. Tilināšana, atķarībā no stiebrņū izmirķšanas, ilgst dažādu laķu. Pilnīgi izmirķušus linu stiebrņus var iztilināt 6—8 dienās, ķamēr cietāķie linu stiebrņi jāizķlāj uz laķa mērcēšanai rasā. Tilināšanai lini jāsasien mazās būdīņās vai piramidās, ķuŗas sausā laķā, pēc 3—4 dienām apķrieŗ uz otrū pusī. Tiklīdz lini izķuvuŗi sausī, tos sasien lielāķos saiņos un noved pajumtē. Tilinot linus izķlātā veidā, tie tilināšanas laķā 1—2 reizes jāapķrieŗ.

Mērcēšana rasā. Linus var mērcēt mārķos un arī rasā. Rasā var mērcēt izķuvuŗus linu stiebrņus, ķuŗus plānā ķārtā, rēķinot uz ha ap 2,0—2,5 tonnas gaisā sausu stiebrņū, izķlāj ēnainās, no vējiem aizsargātās vietās. Linu izķlāšanai ieteicamas ar zālī apauguŗas vietās: pļāvas, ganības, atķatas u. c. Stiebrņi mirķšanas laķā 1—2 reizes apķrieŗami. Mirķšana rasā velķas 2—5 nedēļas, atķarībā no laķa apstāķķiem, gaisa temperātūras, stiebrņū izķlāšanas bieķuma u. c. apstāķķiem.

Žāvēšana un apstrādāšana. Linu stiebrņi jāžāvē mērenā siltumā. Žāvēšanas sākumā, ķamēr stiebrņos lielāķs mitruma saturs, temperātūra var snieķties līdz +70° C, bet žāvēšanas beigās nedrīkst pārsnieķt +35° C. Žāvēķot sausus stiebrņus augstā temperātūrā, sadalās stiebrņos esoŗās taķu un vaska vielas un eļķas, ķāpēc šķiedra ķļūst mazvērtīga, asa, pakulaina.

Linu ķulstīšanā jāpāriet uz ķulstāmiem ratiem, ķas atvieķlo darbu, 1,5—2,5 ķārtīgi ceļ darba raķību, uzlabo šķiedras iznāķu-

mu un kvalitāti. Pēc kuldīšanas šķiedra rūpīgi jāšķiro. Vienā sainī drīkst likt tikai vienādas kvalitātes šķiedru. Sliktākās sauļas jāsiens atsevišķos sainos.

KAŅEPES

Vieta izvēle un augsnes strādāšana. Kaņepēm jāizvēlas labi iemēslotas, dziļi strādātas un kaļķi saturīgas augsnes. Piemērotas vietas ir vecie, labi iemēslotie sakņu dārzi, dažādi trūdvielām bagāti sanesumi, nosusināti zāļu purvi, nolaistu dīķu u. c. vietas. Augsna kaņepāju sējai jāuzaŗ rudenī, pilnā aŗamkārtas dziļumā (20—25 cm). Augsnās ar seklāku aŗamkārtu jāizdara aŗamkārtas padziļināšana.

Mēslošana. Kaņepēm jādod kūtsmēsli, rēķinot 60—80 tonnu uz ha. Kūtsmēslus iestrādā rudenī. Minerālaugsnās uz ha jādod 3—4 kv superfosfāta vai tomasmiltu, 3—4 kv 40% kalija sāls un 2—3 kv sērskābā amonjaka. Zāļu purvos jāiztiek bez slāpekļa mēsliem, bet fosforskābes un kalija jādod tikpat daudz kā minerālaugsnās. Kaņepju mēslošanai ļoti labi var izmantot saimniecībā uzkrātos organiskos mēslošanas līdzekļus: vircu, kūdrotus ateju mēslus, kompostu u. c., kas var aizstāt daļu minerālmēslu.

Sējas laiks un izsējas daudzumi. Labākas ražas dod agrās sējas, tāpēc jācenšas kaņepes agrāk apsēt. Šķiedras ražošanai uz ha sēj 120 kg labi dīgstošu sēklu, bet sēklu ražošanai ap 80 kg uz ha. Ieteicams kaņepes sēt ar rindu sējammašīnu, 16—20 cm attālās rindās. Izklaidsejā sēklas nevienādi tiek iestrādātas un daudz sēklu iznīcina putni.

Novākšana un apstrādāšana. Kaņepes parasti nopļūc ar rokām. Šis ir smags un lēns darbs, kas jāapmaina ar mašīnu darbu. Kaņepes, ja tās pietiekoši biezi sētas, labi var nopļaut ar labības pļaujammašīnu. Nopļautās kaņepes sasien kūlīšos un žāvēšanai saslien uz lauka gubās. Ja kaņepes audzē šķiedras iegūšanai, tad izdevīgāk tās nopļaut agrāk, pirms sēklu ienākšanās, kamēr nav nokaltušas sausnes. Nenokaltušās sausnes dod lielāku daudzumu ļoti vērtīgas šķiedras, kas, pļaujot kaņepes pēc sēklu ienākšanās, iet zudumā, kā arī bojā pārējo šķiedru. Sēklu ražošanai atstāj atsevišķu lauciņu.

Kaņepju stiebriņu mērcēšana un tālākā apstrādāšana līdzīga linu apstrādāšanai. Kaņepāji rūpīgi jāšķiro un vienā sainī liekamas tikai vienāda labuma sauļas. Kaņepāju patēriņš rūpniecībā, lauksaimniecībā, zvejniecībā ir ievērojami liels, tādēļ kaņepju audzēšanai jāpiegriež lielāka vēriba.

RUŠINĀMIE AUGI

KARTUPEĻI

Vispusīga un plaša ir kartupeļu izlietošana. Tie ir viena no galvenajām pārtikas vielām cilvēku uzturā un vienīgā izejviela mūsu spirta un cietes rūpniecībā. Ļoti liela nozīme ir kartupeļiem arī kā lētai barībai cūkgaļas un tauku ražošanai. Barības vienībās rēķinot, kartupeļi dod 2—3 reizes vairāk barības vielu no ha kā labības.

Kā tipisks rušināmais augs kartupeļi veicina nezāļu izskaušanu tīrumos, uzlabo augsnes struktūru un nodrošina labas ražas graudu kultūrām. Tādēļ arī kartupeļiem jāierāda augu sekā pietiekoši plaša vieta.

Kartupeļi ir pieticīgs kultūraugs, ko var audzēt arī vieglāka tipa augsnās, kādas Latvijā aizņem ievērojamas platības, sevišķi piejūras apgabalos. Vislabāk tie tomēr padodas leknā, trūdvielām bagātā smiltis un smilšaina māla augsnās. Vieglās smiltis augsnās kartupeļiem augstāku ražu sasniegšanai vajadzīgas krietnas organisko mēsli (kūtsmēsli, komposta u. c.) devas.

Augu sekā kartupeļus visizdevīgāk ierindot starp 2 graudaugiem. Labs priekšaugšs tiem ir pākšaugi, sevišķi stingrākās augsnās. Bez jūtamas ražu samazināšanās kartupeļi var sekot arī paši sev vairākus gadus no vietas, kas gan normālos apstākļos nav pieļaujams, jo veicina kartupeļu slimību un kaitēkļu izplatīšanos.

Augsnes sagatavošana kartupeļu laukam jāuzsāk jau rudenī. Lobišana ir pirmais darbs, kam seko aršana. Rudens aršana izdarāma pēc iespējas dziļi, ne mazāk par 20—25 cm, pie kam nav jābaidās izcelt augšā arī nedaudz apakškārtas. Kūtsmēsli iestrādāšanu vieglākās augsnās ieteicams izdarīt pavasarī, seklākā arumā kā rudenī. Ja kūtsmēsli iestrādāti rudenī, vēlams augsnes kārtošana pavasarī, it sevišķi, ja pavasaris ir vēls un auksts. Pavasara arumu tikai jāsteidz noecēt, lai neietu zudumā mitrums.

Mēslošana. Kartupeļi ir viena no labākajām kūtsmēsli izmantotajām kultūrām augu sekā. Parastā deva, nelietojot minerālmēsli, ir 200—250 kv uz ha. Kūtsmēsli trūkuma gadījumos, ja iespējams, kartupeļiem jādod minerālmēsli, izsējot atkarībā no augsnā esošajām rezervēm: 2—3 kv sērskābā amonjaka, 2—3 kv kalija sāls un 1,0—1,5 kv superfosfāta uz ha.

No slāpekļa mēsliem kartupeļiem vēlāmākais ir sērskābais amonjaks, bet no fosfora mēsliem — superfosfāts, kas abi ir arī

teicami pretlīdzekļi bumbuļu kraupja (*Actinomyces*) novēršanai. No kalija mēsliem visvairāk piemērotie ir sērskābā kalija un arī kalija magnēzija sāļi; var lietot arī 40% kalija sāli, bet tā jāizsēj 4—5 nedēļas pirms kartupeļu stādīšanas, lai novērstu cietes satura samazināšanos bumbuļos. Kainīts u. c. zemgradīgie kalija mēsli kartupeļu mēslošanai nav piemēroti.

Kaŗa laika apstākļos, kad mākslīgie mēsli ne vienmēr pieejami, vairāk vērības jāpiegrieŗ paŗu mājās atrodamiem mēslošanas līdzekļiem, pelniem un vircai.

Mūsu koka pelni satur caurmērā ne mazāk par 8% kalija, 3% fosforskābes un ap 30% kaŗķa. Lietojot pelnus kā kalija mēslu aizstājējus, tie jādod apmēram 4 reizes lielākās devās kā kalija sāls.

Govju virca satur ap 0,8% kalija un 0,4% slāpekļa. Ar 10.000—15.000 litriem vircas uz ha pietiek, lai segtu kartupeļiem nepiecieŗamās kalija un slāpekļa mēslu devas. Virca izlaistāma pavasarī un tūdaŗ arī iestrādājama, lai nezustu gaistoŗā sastāvdaļa — amonjaks.

Stādīšana. Nav ieteicama pārliecīgi agra kartupeļu stādīšana; tā jāuzsāk tikai tad, kad augsna pietiekami iesilusi (7—8° C).

Mūsu klimatiskajos apstākļos kartupeļus parasti sāk stādīt maija mēneŗa otrā treŗdaļā. Œim periodam raksturīga arī bērzu lapu izplaukŗšana, ko var pieņemt kā zināmu pieturas punktu kartupeļu stādīšanas laika tuvākaŗ noteikŗšanai.

Stādīšanas veidu ir diezgan daudz, bet kādu arī izvēlētos, pamatnoteikums ir gādāt, lai zem sēklinieka un virs tā būtu pietiekami daudz irdenas zemes. Pasmaģās un arī mitrākās augsnās kartupeļi noteikti jāstāda vagās; vieģlās augsnās un sausās vietās priekŗroku var dot līdzenam stādījumam.

Atkarībā no augsnas īpaŗībām, bumbuļus novieto 6—10 cm dziļumā, pie kam dziļākais stādījums piemērojams vieģlākaŗ augsnai un lietojot lielākus sēkliniekus, bet seklāk stāda smagākās augsnās un arī stādot sīkus bumbuļus. Vēģ atzīmējams, ka aukstos, vēģos pavasaros labākus panākumus dod seklākie stādījumi.

Kartupeļu stādīšanu un vēģāko kopŗanu ievērojami var atvieģlot un paātrināt, lietojot daudzdarbi — jaunu darba riku, ar kuŗu iespējams vienā gāģienā apkopt vairākas (2—4) vagas uz reģzi. Daudzdarbis noder kartupeļu dēģtīŗšanai, iedēģtīto kartupeļu aparŗšanai un turpmākaŗ stādījuma ruŗināŗšanai un apmeŗšanai.

Liela nozīme sēklas materiāla sagatavošanā ir sēklinieku lielumam. Sīks stādāmais materiāls dod zemākas ražas, tādēļ normālos apstākļos nav ieteicams lietot sēklai bumbuļus, kas vieglāki par 60—70 g (resp. mazāk par 24—30 kv stādāmā materiāla uz ha.

Sēklas materiālam trūkstot, jāizmanto stādīšanai sīkākie bumbuļi vai arī grieztu kartupeļu daļas.

Ja sēklas materiāls nav izvirtis, deģenerācijas slimību novājināts, tad stādīšanai var lietot pat 20—30 g sīkus bumbuļiņus. Auglīgā augsnā labi kopts stādījums arī tad dos labu ražu un bez tam ietaupīs patēriņam 10—12 pūrus kartupeļu no katras apstādītās pūrvieta.

Bumbuļu dalīšana sēklas materiāla pavairošanai visumā ieteicama tikai sēklas trūkuma gadījumos. Griežot jāievēro sekojošais: 1) bumbuļi jāsadala gareniski, lai abām pusēm būtu vienlīdzīgi daudz pumpuru acu, 2) griešana izdarāma īsi pirms stādīšanas, neatstājot tos neizstādītus ilgāk par 1 dienu, 3) griešana vietās nevajaga apkaisīt ne ar kādu vielu (pelniem, kaļķi u. t. t.).

Stādīšanas attālumi. Kartupeļu ražas lielums atkarīgs arī no stādīšanas biežības, t. i. no bumbuļu un vagu savstarpējā atstatuma. Stādīšana «rūtīs» no šā viedokļa raugoties nav izdevīga — raža no zemes vienības (ha vai pūrv.) iznāk visumā zemāka kā no parastajiem, biežākiem stādījumiem vagās vai rindās. Parastais vagu atstatums ap 60—70 cm; izdevīgākie sēklinieku atstatumi vagās svārstās no 35—40 cm — prāvāks sēklas materiāls jāizstāda lielākā, sīkāks — mazākā attālumā. Stādot grieztus kartupeļus, tāpat arī sīkus sēkliniekus, ieteicams likt tos vagā 20—25 cm attālu vienu no otra. Agrām šķirnēm visvairāk piemērotais attālums — 30 cm.

Šķirnei ir svarīga loma kartupeļu kultūras ienesības celšanā. Pareiza šķirnes izvēle sevišķi nozīmīga lopbarības un rūpniecības vajadzībām, kur galveno vērtību nosaka kartupeļu cietes saturs un raža. Bez tam, sakarā ar bumbuļu vēža slimības draudiem, mūsu lauksaimniecībai tuvākā laikā jāpāriet vienīgi uz tādu šķirņu audzēšanu, kas izturīgas pret vēzi. Šai sakarā kā mūsu apstākļos noderīgas minamas sekojošās šķirnes:

Galda kartupeļi.

1. Priekuļu visagrākie, ļoti agra šķirne, apaiem, vidēja lieluma bumbuļiem un baltu gaļu; ārējais izskats apmierinošs. Cietes saturs zems, bet bumbuļu raža aug-

sta. Piemērota agrai diedzēšanai; ieteicama pret vēzi neizturīgo Erstlinga un Agro rožu aizstāšanai.

2. *Keizara kronis* (pret vēzi izturīgais), agra šķirne, baltiem, vidēja lieluma ovāliem bumbuļiem; vidēji ražīga. Latvijā sastopama ļoti mazos apmēros.

3. *Laima*, Priekuļu selekcijas stacijā izaudzēta vidēji agra šķirne. Bumbuļi vidēja lieluma, laba izskata. Bumbuļu ražas samērā augstas, cietes saturs pazems. Laba galda šķirne, kas padodas arī vieglās smilts augsnās; piemērota audzēšanai aizņemtajās papuvēs; ieteicama pret vēzi neizturīgās *Bintje* šķirnes vietā.

4. *Majestāte* (*Majestic*) ir vidēji agra šķirne. Bumbuļi gludi, lieli, ar seklām acīm. Bumbuļu ražas augstas, bet cietes saturs pazems. Labi paaug vidējās un vieglās augsnās. Tā sevišķi piemērota audzēšanai aizņemtajās papuvēs savas agrās nogatavošanās dēļ. Teicams galda un tirgus kartupeļis.

5. *Alfa* (*Alpha*) — vidēji vēla šķirne, lieliem apaļi ovāliem bumbuļiem, dzeltenu gaļu. Bumbuļu raža augsta, cietes saturs vidējs. Laba galda šķirne, ko izdevīgi audzēt arī citām saimniecības vajadzībām.

Saimniecības un rūpniecības kartupeļi.

1. *Eksports* — izaudzēts Priekuļu selekcijas stacijā un izceļas ar savu augsto bumbuļu ražu. Cietes saturs nav augsts. Vidēji vēla šķirne, piemērota arī vieglākām un sausām augsnām. Bumbuļi lieli un vienmērīgi noauguši. Ieteicama saimniecības vajadzībām; savas augstās bumbuļu ražas dēļ sevišķi piemērota cūku barībai.

2. *Foran* (*Voran*) — jauna vācu šķirne, tirgū laista tikai nesen. Ierindota vidēji vēlo šķirņu grupā, lai gan mūsu apstākļos tās augšanas laiks ir garāks kā *Parnasijai* un citām pie mums pazīstamām vidēji vēlām šķirnēm. Pavasarī vēlāk izstādīta, zaļo līdz vēlam rudenim. Bumbuļi vidēja lieluma, gludi, ar seklām acīm. Gaļas krāsa dzeltena, garša laba. Šī šķirne dod ļoti augstas bumbuļu ražas; lai gan cietes saturs ir vidējs, bet augstās bumbuļu ražas dēļ arī cietes raža, no ha rēķinot, ir ļoti augsta. Izturīga pret lakstu puvi. Piemērota visām auglīgām augsnām; labi atmaksā intensīvu mēslojumu. *Foran* uzskatāma par universālu saimniecības šķirni, ko vienlīdz izdevīgi audzēt galdam, lopbarībai un arī rūpniecībai.

3. *Parnasija* — plaši pazīstama vidēji vēla rūpniecības šķirne ar ļoti augstu cietes saturu; vislabāk padodas

stingrākās, labi mēsloātās kartupeļu augsnās; vieglās smilts un arī purvainās augsnās mazāk piemērota.

4. **Jubels** — vidēji vēla šķirne, baltiem vidēja lieluma bumbuļiem, vidēju ražu. Izcili izturīga pret parasto kraupi. Ļoti pieticīga un neizvēlīga augsnas ziņā. Noderīga stādīšanai aizņemtajās papuvēs.

Stādījuma kopšanā galvenā vērība piegriežama nezāļu iznīdēšanai un augsnas irdināšanai. Kartupeļi sanāk pēc 3—4 nedēļām, bet nezāles sadīgst daudz agrāk. Tās iznīcināmas ar ecēšanu. Kad kartupeļu dzinumi sasnieguši jau ap 5—7 cm garumu, jāpāriet uz rušināšanu. Apmešanu var uzsākt tikai, kad kartupeļu laksti izauguši tik lieli, ka tos vairs nevar ar zemi apbērt (15—20 cm). Apmešanas vajadzību lielā mērā nosaka augsnes īpašības un mitrums. Parasti pietiek ar 2—3 reizēju tās atkārtošānu veģetācijas laikā; kartupeļu stādījuma kopšanas darbi jāizbeidz ar ziedēšanas iesākšanos, kad laksti jau sakļāvušies kopā un paši aiztur nezāļu attīstību.

Ražas uzglabāšana. Labi uzglabājas tikai pilnīgi nobrieduši bumbuļi. Uzglabāšanai paredzētie kartupeļi pirms ieglabāšanas jāizšķiro, atlasot slimos un arī mehāniski bojātos bumbuļus. Pamatnoteikumi, uzglabājot kartupeļus kā pagrabos, tā stīrpās, ir vienādi: 1) jāgādā par pietiekamu svaiga gaisa piekļūšanu, 2) jānovērš liekā mitruma uzkrāšanās un 3) jānodrošina iespējami vienāda un vēsa (ap 2—4° C) temperatūra kartupeļu sabērumā.

Pagrabatelpas rudenī, pāris nedēļas pirms kartupeļu novietošanas, izbalsināmas un, ja iespējams, ar sēru izkvēpināmas.

Atkarībā no telpu augstuma un ventilācijas, pagrabā kartupeļus var bērt 1—2 m augstā slānī. Katrā gadījumā jāievēro, lai no sabēruma virsas līdz griestiem paliktu vismaz 0,6 m brīvas telpas.

Kartupeļu sabērumā ik uz katriem 4 m² grīdu platības jāliek no latām sanaglotā kastišu vai arī žagaru kūlišu ventilācija.

Zudumi kartupeļu bojāšanās dēļ pagrabos parasti vienmēr ir lielāki kā stīrpās.

Stīrpu ierīkošanai jāizvēlas līdzena vieta, ko neapdraud pavasara palu ūdeņi. Smagas augsnes kartupeļu stīrpu ierīkošanai nav piemērotas. Salmu ietaupīšanas dēļ ieteicams stīrpas pamatus ierakt 20—25 cm dziļi augsnā, iepriekš pārliciecinoties, vai padziļinājumam nedraud pamatūdens ieplūšana.

Stirpas vietu iemērī 1,25—2,0 m platu, atkarībā no ieglabājamo kartupeļu labuma: mitri, arī nenobrieduši kartupeļi jā-
ieziemo šaurākās stirpās. Dažāda veida ventilācijas cauruļu un
caurumu ierīkošana stirpā ir lieka, dažkārt pat kaitīga; tā vei-
cina mitruma uzkrāšanos pie ventilācijas ierīcēm un līdz ar to
arī kartupeļu pūšanu.

Stirpās sabērtie kartupeļi nosedzami ar apm. 60 cm biezu
salmu kārtu, kas līdz salam paliek noklāti ar plānu (5 cm) kār-
tiņu zemes. Vēlāk zemes segumu pastiprina līdz 50 cm un virs
tā liek kārtu kartupeļu lakstu, skujuas vai arī — ļoti stipram sal-
lam iestājoties — salmainus mēslus.

CUKURBIETES

Cukurs ir svarīga uzturviela. Cukurbietes ir inten-
sīva kultūra, kas ar 250 kv sakņu un 250 kv lapu dod
no 1 ha 89,0 kv barības vienību un 10,0 kv kopproteīna.
Cukurbiešu lapas kopā ar grauzījumiem (40%) un melasi (2%)
dod tikpat daudz barības vienību kā auzas (graudi un salmi)
vai labs āboliņš no vienādas zemes platības. Cukurbiešu uz-
ņemto minerālvielu lielākā daļa paliek saimniecībā, cukurbiešu
lapās. Rūpīgi sagatavodami augsnu un cukurbietes kopdami,
tīrām laukus no nezālēm un sagādājam citām kultūrām labākus
augšanas apstākļus. Viss tas cukurbietes izvirza kā ļoti sva-
rīgu kultūru saimniecībās, kur dabiskie apstākļi ir piemēroti
šīs kultūras audzēšanai.

A u g š a n a s p r a s ī b a s. Cukurbietes mīl siltu un mitru
piejūras klimatu. No klimatiskajiem apstākļiem laikā no 15.
jūnija līdz 15. septembrim atkarīgas mūsu cukurbiešu ražas.
Mūsu zemē cukurbiešu augšanas periodā noplūst līdz 2000° sil-
tuma un ap 400 m/m mitruma. Šā siltuma un mitruma dau-
dzuma pilnīgi pietiek samērā augstu cukurbiešu ražu sasnieg-
šanai.

Dzīli ejošās sakņu sistēmas dēļ cukurbietes pārcieš sausuma
periodus labāk nekā labības, pļavu zāles un āboliņš. Vēsās sep-
tembra naktis un naktssalnas ar tām sekojošām saulainām die-
nām veicina cukura uzkrāšanos saknēs. Mūsu apstākļos cu-
kura saturs saknēs ir augstāks nekā dienvidus zemēs, tāpat
labāka ir sulas tīrība (mazāk necukuru). Cukura saturs saknēs
sasniedz 19%, bet cukura iznākums fabrikās pārsniedz 15%.
Lielākai daļai audzētāju cukurbietes ir vēl jauna kultūra. Cu-
kurbiešu caurmēra ražas tādēļ vēl nav apmierinošas, bet daudzās
labākās saimniecībās iegūst 250, 300 un pat 400 kv no ha.

Šķirnes. Pēc sakņu un cukura ražas cukurbietes iedala 4 tipos: E, N, Z un ZZ. E bietes dod par apm. 15⁰/₀ augstāku sakņu un par apm. 10⁰/₀ augstāku cukura ražu nekā ZZ bietes, bet cukura saturs pēdējām par apm. 1,5⁰/₀ augstāks. N un Z bietes ieņem vidēju stāvokli starp E un ZZ bietēm.

E tipa bietes prasa lielāku siltuma daudzumu resp. gaŗāku augšanas laiku un nelabvēlīgos laika apstākļos var arī neattaisnoties.

Latvijas cukurbiešu selekcijas darbā līdz šim ieturēts virziens starp N un Z tipiēm. Lauksaimniecības vadība cukurbiešu kultūrā turpmāk paredzējusi pāriet uz N tipu ar augstāku sakņu, cukura un arī lapu ražu.

Augsna. Cukurbietes labi padodas vienīgi neutrālās un vāji baziskās (pH 7,0—7,5), pietiekami irdenās trūdvielu saturīgās smilšainā māla un mālainas smilts augsnās ar nokārtotiem mitruma apstākļiem. Cukurbiešu audzēšanai nav piemērotas vieglās smilts, smagā māla un purva augsnas. Zemgales līdzenuma mergēļa-māla augsnas ir labākās augsnas cukurbiešu audzēšanai mūsu zemē. Cukurbietēm piemērotas augsnas ir arī dažos Kurzemes, Vidzemes un Latgales apvidos.

Priekšaugi. Cukurbietēm vēlams priekšaugi, kas augsnu atstāj irdeni, tīru no nezālēm un lauku agri atbrīvo zemes strādāšanai un mēslošanai. Tādi priekšaugi ir: viengadīgs āboliņš, ziemāji, zaļbarība un agrie vasarāji. Cukurbietes atkārtot vienā vietā nav vēlams agrāk par 4 gadiem.

Augsnas sagatavošana. Pēc āboliņa atāla nogānīšanas lauku apstrādā ar šķīvjū vai atsperu rīkiem. Pēc tam uzved un izklienē kūtsmēsļus un ieāŗ 10—15 cm dziļi, lauku pēc tam pieveļot. Tāpat rīkojas pēc ziemājiem un vasarājiem. Dziļāršana (25 cm) izdara septembra mēnesī. Āŗot slapjā laikā, arkla zole strīķē vagas dibenu. Šis sablīvējums veicina cukurbiešu žuburošanos. Lai to novērstu, arklam pievieno apakškārtas irdinātāju. Apakškārta irdināma arī seklāk iekoptās augsnās.

Pavasari, tiklīdz mitruma apstākļi to atļauj, lauku nošļūc. Lai taupītu mitrumu un augsnu nevajadzīgi nesatrieptu, to tālāk irdina tikai tik dziļi, lai būtu iespējama laba sēja. Atsperu rīkiem piekabina vieglu šļūci (blanķu, dzelzs stienīti). Kultivātoru nereti laiŗ par dziļu un iznākumā augsna nevajadzīgi satriepj. Īsi pirms sējas lauku pieveļ.

Mēslošana. Augstākās cukurbiešu ražas sasniedzamas, lietojot kūts- un minerālmēsļus. Kaŗa apstākļos saimniecības or-

ganiskiem mēsliem piegriežama lielāka vērība lietojot arī kompostu, vircu, pelnus un kompostētus ateju mēslus. Kūtsmēslus, ap 250 kv uz ha, izved, izklīdē un ieaŗ augusta vai septembra mēnesī. Minerālmēslojums cukurbietēm dodams atkarībā no augsnes auglības. Vidēji iekoptās augsnās ieteicams šāds minerālmēslojums kg uz ha:

	Kūtsmēsli 250 kv/ha			Bez kūtsmēsliem		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pamatmēslojums	30	30	60	40	30	80
Rindu mēslojums	15	10	—	15	20	—
Virsmēslojums	20	10	20	25	20	20
	65	50	80	80	70	100

Superfosfātu un kalija sāli pamatmēslojumam izsēj agri pavasarī virs sasalušās zemes vai arī pēc lauka nošļūkšanas un iestrādā ar atspeŗu rīkiem. Daži Cukura centrāles izmēģinājumi ar superfosfāta un kalija ieaŗšanu rudenī devuši labus panākumus. Pamatmēslojumam iestrādājama arī virca un komposts. Vircu vēlams dot arī virsmēslojumā, atšķaidītu vai piejaucot uz 100 l vircas ap 2 kg superfosfāta. Virsmēslojums arvien ieaŗšināms. Slāpekli virsmēslojumā dod parasti vienu reizi pēc retināšanas, bet ne vēlāk kā jūnija mēnesī. Kaliju un superfosfātu virsmēslojumā, pamatīgi ieaŗšinot, var dot arī vēl jūlija mēnesī (augusta mēnesī lapojuma dēļ darbs ar irdinātāju parasti vairs nav iespējams). Lietojot kombinētās sējammašīnas, reizē ar sēklu nav ieteicams izsēt vairāk par 200 kg minerālmēslu (superfosfāta un slāpekļa mēslu) uz ha, pie kam jāŗūpējas, lai mēslus iestrādātu vismaz 5 cm dziļāk par sēklu, pretējā gadījumā nobeidzas dīgstošie asni. Sējot bietes pēc labi auguša viengadīga āboliņa, slāpekļa mēslu devu var samazināt. Pēc prof. Th. Roemera pētījumiem āboliņš atstāj 152 kg slāpekļa uz ha.

Cukurfabriku apkārtnes lauksaimniekiem katrā ziņā kā teicams zemes kaļķošanas un mēslošanas līdzeklis jāizmanto filtrkaļķis. Parasti dod 10—15 tonnas uz ha. Kaļķi uzved ziemā nelielās kaudzītēs uz cukurbieŗu lauka un pavasarī pirms zemes šļūkšanas izklīdina. Vēl ieteicamāk kaļķi dot paves laukā. Filtrkaļķi izsniedz bez atlīdības.

Sēšana un sējumu kopšana. Pareiza sēja nodrošina labu uzdīgšanu. Cukurbieŗu uzdīgšanu un ieaŗšanu traucē laika apstākļi un apdraud kaitēkļi. Jācenšas apsēt agri. Katra nokavēta sējas diena samazina raŗu līdz 3 kv uz ha dienā. Pēc

15. maija sētas bietes vairāk apdraud spradži. Vēlams apsēt līdz 15. maijam. Lai panāktu labu uzdīgšanu, jā sēj ne mazāk par 30 kg uz ha. Tā kā jāizdara sējumu ecēšana, sēj līdz 4 cm dziļi. Pēc apsēšanas lauks katrā ziņā stingri jāpievel. Atkarībā no laika apstākļiem, 3.—5. dienā pēc sējas, lauku ieslīpi rindām ecē ar sējuma ecēšām. Ar to irdinām augsnas virsējo kārtu un atvieglojam biešu uzdīgšanu, bet arī apkaņojam nezāles (zvēres, balandas) un spradžus un samazinām mitruma izgarošanu. Nevar ecēt, jo kamaru laužot bojājas dīgstošie asni. Tad kamara jālauž ar rievoto vai adatino veltni. Tiklīdz biešu rindas saredzamas, lauks irdināms. Bietes retina, pirmajām istajām lapām attīstoties. Nokavējot retināšanu, jūtami samazinās raža. Pēc Cukura centrāles izmēģinājumiem augstākās ražas iegūstam, ja bietes izretinām 15—20 cm atstatumos rindās. Retināšanai ieteicams loka kaplis. Atstāj tikai pa vienam augam. Pārbaudē (2. retin.), ko izdara ar gaŗkāta kapli, izcērt liekos augus un nezāles, zemi augiem pieraušot. Rindstarpas irdināmas pēc vajadzības, pakāpeniski palielinot darba dziļumu. Augusta sākumā izlasa izziedējušās bietes un iezēlušās nezāles.

Vieglākās augsnās, bet sausā laikā arī smagākās, cukurbietes ieteicams novākt, augošām bietēm iepriekš ar lāpstiņu nogriežot lapas un bietes izceļot ar spīlīti. Tā rīkojoties, samazinām novākšanas izdevumus un iegūstam tīras lapas. Bietes uzlasot, no tām nodauza zemes un sasviež bietes kaudzēs pa 500—700 kg katrā. Kaudzes līdz novešanai apsedz. Pielijušās, blīvās augsnās bietes paceļ ar arklu, savāc kaudzēs, nodauzot liekās zemes, un pēc tam lapas nogriež līdz pēdējai lapu rievai. Kaudzes jānokrauj tā, lai bietes neapsaldētu.

LOPBARĪBAS BIETES

Lai saražotu lielākus daudzumus sulīgās barības un līdz ar to varētu turēt saimniecībai piemērotu lopu skaitu, jāaudzē lopbarības bietes. Lopbarības bietes dod daudz barības vielu no platības vienības un tās var ļoti vispusīgi izvērtēt lopu ēdināšanā. Visvairāk lopbarības bietes izēdina piena lopiņiem, tad zirgiem un ar labiem panākumiem arī cūkām. Ar to ietaupām daudz kartupeļu, tos var izvērtēt citām vajadzībām. Lopbarības biešu vājā puse ir tā, ka tās stipri jūtīgas pret aukstumu, kas vērā liekams lopbarības biešu novākšanā un ieglabāšanā.

Šķirnes. Lopbarības bietes šķiro: a) lielas masas devējās un b) ar sausnu bagātās. Tās šķiro arī pēc formas. Krāsai nav nozīmes.

Lielas masas devēju lopbarības biešu ražas no platības vienības ir augstākas kā ar sausnu bagātākām šķirnēm; ar sausnu bagātās šķirnes turpretim dod vairāk sausnas un tās labāk glabājas. Lopbarības bietes pēc formas šķiro cilindriskās un lodveidīgās bietēs, kas vairāk aug virs zemes, un pudeļveidīgās, kas aug dziļāk zemē. Dziļāk zemē aug arī puscukura bietes.

Lielas masas devējas lopbarības bietes ir šādas:

Ekendorfas dzeltenās — viegli un tīri novācamī dzeltenī velteņi; labi padodas visās lopbarības bietēm piemērotās augsnās.

Ekendorfas sarkanās — viegli un tīri novācamī sarkani velteņi; labi padodas visās lopbarības bietēm piemērotās augsnās.

Peragis sarkanā — velteņveida, sevišķi piemērotas agrai sējai.

Ar sausnu bagātās lopbarības bietes:

Ķirša ideāls — velteņveidīgs, dod lielu lapu masu, viegli novācamas, ar augstu sausnas saturu.

Barres — vidēji gaļa, ovālveidīga, sarkanioranžas krāsas, ar kuplu lapojumu. Labs sausnas saturs. Glabājas labi.

Ovana — olīvveidīga, ar zaļu galvu, vidēji lielas, ar augstu sausnas saturu. Spēcīga lapojuma. Aug pa pusei virs zemes. Glabājas labi.

Augsnas prasības. Lopbarības bietes prasa smagāku līdz vidēju augsnu ar pietiekamu barības vielu saturu. Tās var ar labiem panākumiem audzēt purva augsnās, kur nokārtoti mitruma apstākļi. Skābās augsnas nav piemērotas. Jārūpējas par šādu augsnu kaļķošanu.

Vieta augu sekā. Lopbarības bietes audzējamas rušināmiem augiem paredzētā laukā. Kā pēcaugu tās nevar audzēt.

Mēslošana. Lopbarības bietes ražo lielus daudzumus barības vielu un atņem augsnei daudz augu uzturvielu, tāpēc augsna labi jāmēslo. Dod apm. 200 kv uz ha kūstmēsli, ļoti labi noder arī virca. Lopbarības bietes patērē daudz kalija un tāpēc kaliji jādod bagātīgi, apm. 3,5—4,0 kv uz ha. 20% slāpekļa mēsli dod apm. 3,5—4,0 kv uz ha; fosforskābes mēsli apm. 3,0 kv uz ha. Kalija un fosforskābes mēslus un daļu

slāpekļa mēslu izsēj dažas dienas priekš sēšanas un labi iestrādā augsnā. Otru slāpekļa mēslu devu dod virsmēslojumā pēc biešu retināšanas.

Augsnas sagatavošana. Lopbarības bietes un cukurbietes audzē pēc ziemājiem. Pēc ziemāju novākšanas lauku loba. Tālāk uzlobītā laukā apkaņo nezāles un pēc tam rudenī uzved kūtsmēslus un ieaļ. Ja vien iespējams, kūtsmēslus vispirms sekli ieaļ un tikai vēlāk rudenī lauku dziļi pāraļ. Lopbarības bietēm lauks katrā ziņā jāauzaļ dziļi. Rīkojoties citādi, kūtsmēslus ieartu par dziļu, tie pārkūdotos un līdz ar to daudz zaudētu no savas vērtības. Kūtsmēslu iearšana pavasarī ir nevēlama un sausos gados ļoti veicina augsnas izžūšanu. Pirmais darbs pavasarī ir lauku nošļūķšana, lai pasargātu augsnu no liekas ūdens izgarošanas. Tādu to atstāj līdz sējas darbu sākšanai. Tikai ja apdraud nezāles, lauku noecē.

Sēšana un kopšana. Lopbarības bietes sēj un arī stāda. Trūkstot sēklai, vairāk piemērots pēdējais paņēmieni. Labākais sējas laiks no 25. aprīļa līdz 15. maijam. Sējot iziet 28—35 kg sēklas uz ha. Rindu atstatums 40—45 cm. Rindās atstatums apm. 25 cm. Kopšana līdzīga cukurbietēm. Laikā starp sēju un augu sanākšanu daudz nezāļu iznīcina, lauku ecējot ar nezāļu ecēšām. Retināšana jāizdara laikā, pēc iespējas ātrāk. Jo agrāk retina, jo labāk augi attīstās. Atkārtota strādāšana ar rušinātāju sekmē nezāļu iznīcināšanu un uztur augsnu irdenu, kas veicina biešu labu attīstību. Ja lopbarības bietes dēsta, dēstu ieaudzē dobēs; 1 ha apstādīšanai vajadzīga apm. 15 m² liela dēstu dobju platība. Šīs dobēs apsēj apm. 6 nedēļas pirms stādīšanas. Stādīšanai lieto stādāmo irbuli. Labākais stādīšanas laiks — jūnija beigas. Sausā laikā stādiem draud nokalšana un iznīkšana.

Ražas novākšana un ieglabāšana. Lopbarības bietes stipri jūtīgas pret salu, un tāpēc nedrīkst lieki kavēties ar to novākšanu. Tās ieteicams novākt tūlī pēc kartupeļiem un pirms cukurbietēm. Lapas nodarināmas tā, lai neievainotu bietes, jo citādi tās zaudē daudz sulas. Lopbarības bietes glabājas labi, un tās var kraut arī lielākās stīrpās.

Lielas masas devējas lopbarības bietes izēdina tūlī pēc kāļiem, jo tās sliktāk glabājas nekā ar sausnu bagātās bietes. Lapas ilgi neglabājas, un tāpēc vislabāk tās lopiem izēdināt tieši no lauka vai ieskābēt kopā ar cukurbiešu lapām. Salušās lopbarības bietes jānotīra labi no zemēm un jāieskābē kopā ar lapām. Tad tās dod vēl labu lopbarību.

LOPBARĪBAS KĀĻI

Lopbarības kāļi sevišķi piemēroti austrumu apgabala augšanas apstākļiem, kur samērā daudz nokrišņu, un lopbarības kāļi savas ātraudzības dēļ labi var izmantot īso veģetācijas periodu. Barības vielu saturs lopbarības kāļos ir mazliet augstāks kā lielu masu dodošās lopbarības bietēs. Ražas parasti lopbarības biešu ražām līdzīgas, dažreiz pat vēl augstākas. Lopbarības kāļu priekšrocības šādas: 1) tie nav izvēlīgi augsnes ziņā, 2) mazjūtīgi pret salu, 3) tos iespējams audzēt kā pēcaugu (arī austrumu apgabalā).

Šķirnes. Ir šķirnes ar baltu un dzeltenu gaļu. Pēdējās labi noder arī cilvēku pārtikai. Sakņu forma lopbarības kāļiem ir plakani ovāla (sīpolveidīga) vai garenī ovāla (kausveidīga). Visvairāk izplatītas šādas šķirnes: Brandt'a baltie, Endress Frankenstein (balta), Hoffman'a dzeltenā, Bankholm (dzeltena).

Augsnes izvēle. Lopbarības kāļi ir ļoti mazprasīgi. Padodas visās augsnās, arī vieglākās, lopbarības bietēm nepiemērotās augsnās, ja tikai mitruma un barības vielu ir pietiekoši.

Vieta augu sekā. Lopbarības kāļus audzē kā aizstājējus daudz prasīgākām lopbarības bietēm. Lopbarības kāļus var audzēt kā galveno augu lopbarības biešu laukā, tomēr to priekšrocība ir kā vērtīgam pēcaugam, kas seko pārziemojošiem starpaugiem, galvenā kārtā ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījumiem un ziemas rudziem zaļbarībai.

Mēslošana. Arī mēslojuma ziņā lopbarības kāļi mazāk prasīgi par lopbarības bietēm. Ļoti pateicīgi par kūtsmēslojumu un vircu. Kūtsmēsļu deva apm. 200 kv uz ha. Lopbarības kāļi ļoti atsaucīgi par kalija mēslojumu, tāpēc ieteicamas lielākas kalija devas, apm. 3,5—4,0 kv uz ha. 20% slāpekļa mēsļu dod apm. 3,5 kv uz ha, fosforskābes mēsļu mazāk kā lopbarības bietēm — apm. 2,5 kv uz ha. Kaliju un fosforskābes mēsļus un pusi slāpekļa mēsļu dod priekš stādīšanas un iestrādā augsnā. Otru pusi slāpekļa mēsļu dod virsmēslojumā pēc stādu iesakņošanās.

Augsnes strādāšana. Ja lopbarības kāļus domāts audzēt kā pēcaugu, tad to vieta ir pēc pārziemojošiem starpaugiem. Pēc pārziemojošā starpauga novākšanas rugājus neka vējoties uzloba un lauku noecē, dod kūtsmēsļus un tos iestrādā. Nav jāaizmirst lauku nošļūkt, jo ar to saglabā augsnā lielus daudzumus mitruma. Pārziemojošie priekšaugi jānovāc laikus, lai līdz 24. jūnijam lauks būtu sagatavots lopbarības kāļu stādīšanai.

Sēšana un kopšana. Lopbarības kāļus parasti stāda. Parastais stādīšanas atstatums 50:40 cm. Viena hektara apstādīšanai vajaga apm. 50.000 stādu, kuņus var izaudzēt apm. 150 m² lielā platībā (ar 15 cm lielu rindu atstatumu). Dēstu dobēs sēkla izsējama apm. 6 nedēļas priekš paredzamā stādīšanas laika. Dēstu dobes labi samēslojamas, lai dēsti ātri un spēcīgi attīstītos. Pēc iespējas jā rūpējas par mitruma piegādāšanu. Pirmajā attīstības posmā lopbarības kāļus stipri posta spradži. Lētākais un radikālākais spradžu apkaņošanas līdzeklis — stādiņu apputināšana rasā ar tomasmiltiem. Stāda jūnija beigās. Parasti stādot lieto stādāmo irbuli, vēl labāk — bedrišu rokamo mašīnu. Pēc iesakņošanās vienu vai divas reizes irdina, jo lopbarības kāļiem patīk irdena augsna. Irdināšana nepieciešama arī nezāļu apkaņošanai.

Ražas novākšana un uzglabāšana. Lopbarības kāļus nedrīkst novākt par agru, jo tie aug vēl rudenī un līdz ar to dod iespēju iepriekš novākt citas saknes. Tie pānes salu līdz — 9° C. Lopbarības kāļus pēc stiprāka sala nedrīkst ātrāk novākt, iekams nav iestājies siltāks laiks un tie nav pilnīgi «atlaidušies». Tad tos var droši novākt un būt bez bažām par to izturību glabāšanas laikā.

Novākšana veicama ātri un tā nedrīkst patērēt daudz darba spēka. Visnoderīgākā šeit ir lapu nodarināmā lāpstīņa; tad lapas noved un izbaro zaļas vai ieskābē kopā ar biešu lapām. Šāda ieskābēšana ieteicama, jo tad ievērojami samazinās lopbarības kāļu lapu rūgtenā piegarša. Saknes izceļ ar kapļiem vai vēl labāk — tās izecē ar smagām ecēsām. Ieglabājot jā rīkojas uzmanīgi, jo lopbarības kāļi ātri tvīkst un maitājas. Tos saliek 1,5×1,0 m stirpās. Vislabāk mērena kārtā salmu un zemes, pie kam virsotni atstāj vaļā. Lai pasargātu zemi no sasalšanas, stirpu pārsedz ar kartupeļu lakstiem. Iestājoties stiprākam salam, uzliek otru kārtu salmu un zemes. Arī tad vēlams atstāt virsotni vaļā un nosegt ar pelavām vai kūtsmēsliem. Jāpieskata, lai kūtsmēslus ziemā neizkašā vārnas un stirpā neiespiežas sals. Lai ietaupītu darbu, var arī vienreizīgi likt biežāku salmu segu. Tad salmu segai uzliekot jābūt 50 cm biežai. Šeit sevišķi jā uzmanās, lai stirpas virsa paliktu vaļā. Darba ietaupīšanas dēļ stirpas garenajai formai jādod priekšroka pret apaļo.

Tā kā lopbarības kāļi ir mazāk izturīgi par lopbarības bietēm, tad tie jāizēdina pirmie. Lopbarības kāļu ražas ir apm. 400—500 kv no ha.

GALVENIE LOPBARĪBAS AUGI

Dabiskās un kultivētās pļavas un ganības vairumā gadījumu nespēj sagādāt visus nepieciešamos lopbarības daudzumus, kādēļ palīgā jāņem tīrumu lopbarības augi. Tādā gadījumā priekšroku dod augiem, kuŗi augsnu padara bagātāku ar trūdvielām un slāpekli un kuŗi paši ir labi priekšaugi citiem augiem. Atkarībā no augsnes īpatnībām un saimniecības vajadzībām izvēlas vienu vai otru tīrumu lopbarības augu. No tīrumu lopbarības augiem še apskatīsim sarkano āboliņu, bastarda āboliņu, lucernu, seradellu un āboliņa-stiebrzāļu maisījumu.

SARKANAIS ĀBOLIŅŠ

Augšanas prasības un saimnieciskā nozīme. Āboliņš padodas visās augsnās, kuŗas satur pietiekami daudz mitruma un kaļķa un kuŗas nav par slapjām. Visaugstākās āboliņa ražas iegūst dziļā, stingrā, ar trūdvielām un kaļķi bagātā mālā. Arī āboliņa sēklas šādā augsnā padodas vislabāk. Pienācīgi nosusinātā glīzdā, mālainā smiltī un pat smiltī āboliņš arī padodas pietiekami labi, ja vien šādas augsnes ir pietiekami iemēsotas un guļ uz labas apakškārtas. Pelēkas smilts augsnes, ar mazu trūdvielu saturu un mazām ūdens saistīšanas spējām āboliņa audzēšanai neder. Tas pats sakāms par augsnām ar rūsainu (ortšteina) apakškārtu. Kūdras un dumbra augsnās āboliņš slikti ziemo. Pārāk slapjas un skābas augsnes āboliņa audzēšanai neder. Ja aŗamkārtā skāba, bet apakškārta ir ar kaļķi bagātāka, tad āboliņš padodas samērā labi. Augsnas apakškārta vispār stipri ietekmē āboliņa ražas, jo patīkamās augsnās saknes tam sniedzas līdz 2 metri dziļi. Līdz ar to āboliņam pieejamas barības vielas no daudz dziļākām augsnes kārtām kā labībām. Ar sakņu atliekām āboliņš atstāj augsnā 30—85 kg tīra slāpekļa, kas līdzvērtīgs 2—6 kv lielam salpēŗa mēslu devumam. Līdz ar to sarkanais āboliņš ir ļoti labs priekšaugš citiem augiem. Sarkanais āboliņš dod ar olbaltumu bagātu rupjo barību un līdz ar to piena lopu ēdināšanā palīdz iztikt pilnīgi vai pa daļai bez spēkbarības.

Vieta augu sekā un virsaugs. Jo nedrošāk saimniecībā padodas sarkanais āboliņš, jo tuvāk kūtsmēsliem tas jānovieto augu sekā. Nabadzīgākās, vājāk iekoptās smilts augsnās sarkanais āboliņš cik necik padodas tikai tad, ja to sēj zem ziemājiem, kuŗi mēsloti ar kūts- un minerālmēsliem. Augsnās, kur āboliņš drošāk padodas, to var sēt arī zem vasa-

rājiem, bet tikai tad, ja vasarāju priekšaugš dabūjis kūtsmēslus. Īsti labās āboliņa augsnās tas labi padodas zem vasarājiem sēts arī no kūtsmēsliem vistālākās vietās augu sekā. Iespējams, ka pēc skābas augsnes kaļķošanas āboliņu vairs nav nepieciešams novietot augu sekā pēc iespējas tuvāk kūtsmēsliem. Vislabākās vietas augu sekā bez ziemājiem vēl ir sekli augoši sakņaugi (kartupeļi, kāļi), kuņģi augsnu atstāj tīru no nezālēm. Cukurbietes vienmēr ir labs priekšaugš āboliņam, jo atstāj augsnu dziļi uzirdinātu, kas āboliņam nav patīkami.

Āboliņu parasts sēt zem virsauga, jo pirmajā gadā tas pats dod niecīgu ražu. No virsaugiem āboliņam vislabākie ir tie, kas ātrāk atbrīvo lauku un dod iespēju āboliņam jau pirmajā gadā labi sacerot. Viens no vislabākajiem virsaugiem āboliņam ir rudzi, un proti, sekojošu iemeslu dēļ: 1) rudzi agri atbrīvo lauku; 2) rudziem parasti dod kūtsmēslus, kas labi ietekmē āboliņa attīstību; 3) daudzi praktiski novērojumi rāda, ka zem rudziem sēts ābliņš mazāk cieš no āboliņa vēža nekā zem vasarājiem sēts; 4) zem rudziem sējot, āboliņu var iesēt ļoti agri un sagādāt tam labus uzdzīšanas apstākļus. Mieži ir labāks virsaugs kā auzas, jo pēdējās vēlāk atbrīvo lauku. Pākšaugi neder par virsaugu āboliņam, jo to izsēž.

Mēslošana. Vislabāk ir, ja vismaz daļu no āboliņam paredzētā minerālmēslojuma var dot jau tā priekšaugam. Tādā gadījumā priekšaugam dotais mēslojums līdz āboliņa augšanai ir ieskalojies jau zemes dziļākās kārtās un līdz ar to kļuvis vieglāk pieejams āboliņa dziļi ejošām saknēm. Caurmēra apstākļos āboliņam jādod 3—4 kvintāli fosforskābo un 2—3 kv kalija sāls uz ha. Smagākās, mālainākās augsnās un kūtsmēsliem tuvākās augu sekas vietās kalija devas var samazināt. Kaļķošanu parasti izdara priekšaugam vai virsaugam. Nepieciešamos gadījumos kaļķi ar kaļķa merģeli var dot virsmēslojuma veidā arī pašam āboliņam. Ar skābo zemju kaļķošanu varam ievērojami celt āboliņa ražas. Atsevišķos gadījumos āboliņa ražas skābās augsnās pēc to kaļķošanas cēlušās pat par 150%.

Latvijas sarkanā āboliņa tipi. Pie mums audzē vēlu un agro sarkano āboliņu. Agrais sarkanais āboliņš zied caurmērā par 2—3 nedēļām agrāk nekā vēlais. Ātraudzis dod arī par 2—3 nedēļām agrāku pirmās zāles plauju kā vēlais, kas var dažreiz mazināt darbu sablīvēšanos siena laikā. Caurmērā ātraudzis ir mazāk ziemcietīgs un arī mazāk ilg-

audzīgs kā vēlais: parasti otrajā lietošanas gadā no agrā vairs nekas nav pārziemojis, bet labs vēlais āboliņš otrā lietošanas gadā nereti vēl var dot normālu siena ražu. Lielākā daļa no izmēģinājumos pārbaudītām agrā āboliņa proveniencēm Priekuļos, Stendē un Ošupē pirmajā lietošanas gadā pirmajā un otrā plāvumā kopā ir devušas ap 70% no vēlā sarkanā āboliņa pirmā plāvuma ražas, bet ir konstatētas arī tādas ātraudža proveniencas, kas no pirmā un otrā plāvuma pirmajā lietošanas gadā ir devušas tikpat lielas siena ražas kā vēlā āboliņa pirmais plāvums. Ātraudža priekšrocības ir šādas: 1) Saimnieciski izdevīgāka sēklu ražošana kā vēlajam, jo pirmo zāli var plaut sienā, bet otro zāli laist sēklās. 2) Kā vēlajam, tā agrajam sarkanajam āboliņam pirmā zāle nereti pavasaros sausumam pastāvot paliek īsa (īpaši vieglās augsnās); tādā gadījumā agrajam āboliņam šo neizdevību var kompensēt laba atāla raža, bet vēlajam atāls ataug ļoti mazā mērā un otrā zāle nespēj kompensēt pirmās zāles eventuālo neražu.

Kurzemē un Zemgalē visvairāk līdz šim audzēja agro, bet Vidzemē un Latgalē vēlo sarkano āboliņu. Beidzamajos gados tomēr arī Vidzemē vienmēr vairāk sāka audzēt agro, jo tā sēklas bija tirgū vieglāk pieejamas no Zemgales lielā sēklaudzēšanas rajona, kurpretim vēlā āboliņa sēklas tirgū bija grūti sadabūjamas. Vērojumi rāda, ka daudzos Vidzemes un Latgales rajonos ātraudzis ir par maz ziemcietīgs. Visā pasaulē un arī Latvijā visziemcietīgākie un ražīgākie ir vietējie, ilgus gadus uz vietas audzētie sarkanā āboliņa tipi. No nezināmu tirgus sēklu pirkšanas ir jāizvairās un priekšroka jādod savā saimniecībā ilgus gadus uz vietas audzētam sarkanajam āboliņam, kas piemērojies saimniecības augsnes un klimata apstākļiem, bet ja tāda nav, tad jāpērk tās sarkanā āboliņa proveniencas, kuŗas izmēģinājumu stacijās ir pārbaudītas un kuŗas LCSE pavairo sēklaudzēšanas saimniecībās. Ražīgs un zināmai saimniecībai piemērots āboliņa tips var dot par 50% augstākas siena ražas nekā nepiemērota tirgus prece. Stendē pierādījies, ka otrā lietošanas gadā atšķirības ražās starp atsevišķām sarkanā āboliņa proveniencēm var būt pat līdz 60% lielas. Kārtīgam saimniekam savs labs, ilgus gadus uz vietas audzēts sarkanais āboliņš tādēļ rūpīgi jāglabā un tā sēklas jātur rezervē diviem gadiem, lai neražas gadījumā nebūtu jāpērk mazvērtīgs tirgus āboliņš. Visvairāk jāizvairās no mūsu klimatam nepiemērotu ārzemju āboliņu sēklu pirkšanas.

Sēja. Sējas laiks jāpieskaņo augsnes tipam. Jo sausāka no dabas un ātrāk aizkalstoša ir augsne, jo agrāk jāsēj

āboliņš. Ja āboliņu sēj zem vasarāju labības, tad āboliņa sēklas sajauc ar labības sēklām un izsēj ar rindu sējammašīnu reizē ar tām. Vidējās un vieglākās augsnās šis paņēmiens ir ļoti labs, bet smagākās augsnās āboliņa sēklas ar šo paņēmienu var iestrādāt pārāk dziļi, ja vien sējammašīnu nenostāda ļoti sekli. Vēl labāks paņēmiens ir pēc vasarāju labības iestrādāšanas izsēt āboliņu rindsējā šķērsām labības rindām. Šāda rīcība prasa gan lielāku darbu, bet, salīdzinot ar pirmo paņēmienu, dod to priekšrocību, ka āboliņa sēklas nenovietojas vienās un tanīs pašās rindās ar labības sēklām un ka āboliņu labības pirmajā gadā mazāk apēno. Ja āboliņu sēj zem ziemāju labībām, arī tad rindsējai jādod priekšroka, pie tam cenšoties āboliņu apsēt pēc iespējas agri, pat kad augsnes apakškārta vēl sasalusi, bet virskārta jau atlaidusies. Ja ziemāju lauku augsnes virskārta jau paspējusi sacietēt tik stipri, ka āboliņu ar rindu sējammašīnu vairs nevar iestrādāt, tad jālaiž darbā rindstarpu rušinātājs un smagākas ecēšas, lai radītu irdeni augsnes virskārtni āboliņa iestrādāšanai ar rindu sējammašīnu. Āboliņa un timotiņa maisījumu sējot rindsējā, izsējas daudzumu iespējams samazināt par 30%, iegūstot tādas pašas ražas kā izklaidus sējot. Sējot āboliņu uz ziemājiem, rindu sējammašīnas lemešus pārstāda tā, lai tie darbotos ziemāju labību rindstarpās.

Vissliktākais āboliņa sēšanas paņēmiens ir izklaidēja bez sekojošas ieecēšanas. Ļoti sliktu iznākumu dod šis paņēmiens, sējot āboliņu zem vasarāju labībām sausos pavasaros — daudzas sēklas nesadīgst un pat aizdīgušās sēklas par jaunu var sažūt un aiziet bojā. Ja āboliņu sēj izklaidus, rindu sējammašīnas trūkuma dēļ, tad tas tomēr ir jāieecē kā zem ziemājiem, tā zem vasarājiem sējot. Daži rīkojas arī tā, ka āboliņu izsēj vasarāju laukā izklaidējā un pēc tam sēj vasarāju labību ar rindu sējammašīnu, reizē ar to ierušinot nevienādā dziļumā arī āboliņu sēklu. Šis paņēmiens nedod to priekšrocību, ko rindsējā. Vīru, kuņģi āboliņu labi prot apsēt ar roku, mums ir palicis ļoti maz. Ja nav iespējams āboliņu apsēt ar rindu sējammašīnu, tad to labāk sēt ar izklaidus sējammašīnu, bet ne ar roku, jo pēdējais paņēmiens parasti dod vissliktākos panākumus. Kā ar rokām, tā arī ar izklaidus sējammašīnu sējot, nevar reizē vienmērīgi izsēt āboliņa un citas zāļu sēklas. Āboliņš jāsēj par sevi, un vieglās zāļu sēklas par sevi, pie kam pusi vieglo zāļu sēklu ieteicams izsēt vienā, bet otru pusi — otrā virzienā.

Vācijā pieņemts timotiņu un pļavu auzeni izsēt jau rudenī, reizē ar ziemāju sēklu, bet āboliņu sēt pavasarī. Tā rīkojoties panāk, ka āboliņa pirmajā lietošanas gadā timotiņam ir jau trešais gads un tā ražas tad ir daudz augstākas, nekā kad to sēj reizē ar āboliņu pavasarī. Domājams, ka šis paņēmieni dos ļoti labus panākumus arī Latvijas apstākļos un ka tam būs ļoti liela nozīme gados, kad āboliņš slikti ziemojis. Tādā gadījumā reizē ar ziemājiem iesētais timotiņš vai pļavu auzene pirmajā lietošanas gadā spēs lielākā mērā kompensēt nepārziemojušā āboliņa ražu, nekā kad tas būtu sēts tikai pavasarī, reizē ar āboliņu, un vēl īsti nebūtu sasniedzis labāko ražošanas vecumu. Ja āboliņu sēj tīrsējā, bez zāļu sēklu piejaukšanas, tad uz ha izsēj 16—20 kg tīra āboliņa sēklu. Stendes izmēģinājumos pierādījies, ka no nezālēm tīrās, labi iemēsnotās augsnās, izsējot ar rindu sējammašīnu 10—12 kg labi dīgstošu sēklu uz ha, var iegūt tikpat augstas siena ražas, kā izsējot 20 kg uz ha tās pašas sēklas izklaidējā un to iecējot.

Āboliņa sējumu kopšana. Pēc virsauga novākšanas sarkano āboliņu vēlams apganīt ar tādu aprēķinu, lai pēc apganīšanas tas vēl līdz salam paspētu nedaudz ataugt. Apganīt vislabāk ieteicams ar govslapiem. Ja āboliņu neapganā, tad tas parasti irdenā augsnā slikti ziemo. Ja āboliņš ieiet ziemā pārāk īsi apgrauzts, tad ganīšana ir kaitīga. Arī lietainā laikā nevar jauno āboliņu apganīt, jo tad lopi to stipri izmīda. Āboliņa ecēšana pavasarī neatmaksājas, bet gan ir vajadzīga tā pievelšana, ja tas no sala izcilāts. Pievelšana jāizdara ar smagāku veltni, kad augšana tik tālu apžuvusi, ka vairs neķep veltnim klāt. Kad lauks jau pilnīgi izžuvis, pievelšanai vairs maza nozīme. Ja āboliņš ir slikti ziemojis un stiebrzāļu tam maz piejaukts klāt, tad lauks jāsašķīvjo vai jāsastrādā ar atsperu rīkiem, vai arī jāuzloba un jāsej auzu un pākšaugu mists sienam.

Sarkanā āboliņa sēklu audzēšana. Ne visur tur, kur iegūtas augstas āboliņa siena ražas, atmaksājas nodarboties ar āboliņa sēklu audzēšanu pārdošanai. Vislabāk āboliņa sēklas padodas mālā ar pietiekamu kaļķa saturu. Tādēļ arī Latvijā visvairāk āboliņa sēklu ražo Zemgales mālainās, ar kaļķi bagātās augsnās. Samērā labi āboliņa sēklas padodas arī smilšaina māla un mālainas smilts augsnās, ja vien tās uzturvielām pietiekami bagātas. Sausas smilts un kūdras augsnas maz noderīgas āboliņa sēklu audzēšanai. Treknākās augsnās āboliņa sēklu audzēšana pēc priekšaugiem, kuņģi mēsloji ar kūtsmēsliem, mazāk piemērota, — jo tur āboliņš viegli krīt veldrē.

Sēklas āboliņam augsnā nedrīkst trūkt kalija un fosforskābes, kuņus vislabāk dot jau priekšaugam. Stendē augstākās vēlā āboliņa sēklu ražas iegūtas, to audzējot rindās, 26 cm rindu no rindas, un izsējot uz ha 10 kg tīra āboliņa. Pēc Latvijā un citās zemēs izdarītiem pētījumiem mājas bitēm sarkanā āboliņa sēklu audzēšanā ne mazāka loma kā kamenēm. Tādēļ mājas bišu saimju pavairošana vēlama katram sarkanā āboliņa sēklu audzētājam, vēl jo vairāk tādēļ, ka jaunās Eiropas vajadzībām āboliņa sēklu mums būs jāaudzē vēl vairāk kā līdz šim un tās labi samaksās. Agrā sarkanā āboliņa ziedēšanas laikā kameņes vēl lido pavisam maz. Tādēļ agrā sarkanā āboliņa sēklas ražo no atāla. Pirmā zāle agrajam sarkanajam āboliņam jānopļauj pašā ziedēšanas sākumā, kad zied vēl tikai dažas galviņas, jo citādi atāla sēklas ienākas vēlu un nepilnīgi, sēklu ražas ir zemas, nedrošas un to novākšana iekrīt stipri lietainā laikā vēlā rudenī. Ātraudža sēklu ienākšanos vēl var pasteidzināt, pirmo zāli nopļaujot nedaudz augstāk, lai celms paliktu ar vairākām lapiņām. Vēlā āboliņa pirmās zāles apļaušana 5—10 cm gaļumā, lai novilcinātu vēlā āboliņa ziedēšanu līdz galvenajam kameņu izlidošanas laikam, mūsu apstākļos nav attaisnojies. Vēlo āboliņu sēklā laiž pirmajā vai otrā lietošanas gadā, skatoties pēc noauguma, bet ātraudzi tikai pirmajā lietošanas gadā, jo otrā lietošanas gadā tas kļūst ļoti rets. Pirmo sēklu zāli atstāj uz kājas, līdz kamēr galviņu lielākā daļā graudi ir pilnīgi ienākušies resp. vairums galviņu kļuvušas tumši brūnas. Atāla sēklas nogatavojas ļoti nevienādi un tās jāpļauj, kad galviņu lielākā daļa ir nokaltusi. Šinī laikā atālam vēl daudz svaigu lapu un zaļu stublāju.

Lai paceltu āboliņa sēklu ražas, jācenšas audzēt tīrs agrais vai tīrs vēlais tips ar izlīdzinātu ziedēšanas laiku. Jāpavairo bišu saimju skaits un sēklas āboliņš jāsej rindās, 25 cm rindu no rindas, rindstarpas izrušinošas: rindās sētam āboliņam vairāk ziedgalviņu un tas tik viegli nekrīt veldrē kā izklaidus sēts āboliņš.

ĀBOLIŅA UN STIEBRZĀĻU MAISIĶUMS

Tīru āboliņu sej tikai ļoti izdevīgos audzēšanas apstākļos. Jo nedrošāk padodas un pārziemo āboliņš, jo ilgākus gadus grib to paturēt — jo vairāk piejauc saldo stiebrzāļu, kas nevien pārziemo drošāk par āboliņu, bet reizē ir arī ievērojami ilgaudzīgākas par pēdējo. Tas pats darāms, ja āboliņš saimniecībā stipri cieš no vēža. Āboliņa un stiebrzāļu audzēšanas dro-

šiba pieaug, ja āboliņa un stiebrzāļu maisījumu sēj zem ziemājiem, pie kam timotiņu un pļavu auzeni izsēj jau rudenī reizē ar ziemāju labību sēklu. Beidzamajos gados timotiņa vietā sarkanajam āboliņam vienmēr vairāk sāka piejaukt pļavu auzeni. Pļavu auzene dod vērtīgāku sienu kā timotiņš un bez tam pļavu auzene arī daudz labāk ataug. Plašāku pļavu auzenes lietošanu 1—2-gadīgiem āboliņa un zāļu maisījumiem kavēja tas, ka pļavu auzenes sēklas ir dārgākas par timotiņa sēklām.

Mitrākās augsnās un laukos ar seklāku aļamkārtu sarkanajam āboliņam piejauc bastarda āboliņu, kas šādos apstākļos ir ziemcietīgāks. Arī kūdrainās, dumbvainās un smilts augsnās bastarda āboliņa piejaukšana sarkanajam āboliņam ir vēlama. Sekošajā tabulā uzdoti skaitļi kg uz ha āboliņa un zāļu maisījumu sastādīšanai.

TABULA ZĀĻU MAISIJUMU SASTĀDĪŠANAI 1—2-GADĪGIEM ZĀĻĀJIEM

(Pēc prof. P. Konrāda.)

1. Kūdrainās augsnās.		
a) Kūdra stipri minerālizējusies.		Kilogramos uz ha
Sarkanais āboliņš	6—9	
Bastarda āboliņš	7—10	
Timotiņš	5—7,5	
b) Kūdra maz minerālizējusies.		
Bastarda āboliņš	10—14	
Timotiņš	5—7,5	
2. Augu uzturvielām bagātās, vidēji mitrās, smagās augsnās.		
Sarkanais āboliņš	12—16	
Timotiņš	4—5	
3. Augu uzturvielām bagātās, vidēji mitrās un vidēji smagās smilšaina māla un mālaines smilts augsnās.		
Sarkanais āboliņš	14—16	
Bastarda āboliņš	1,5—2	
Timotiņš	5—7	
4. Augu uzturvielām bagātās, iemēsotās, vidēji mitrās, vieglās augsnās.		
Sarkanais āboliņš	8—12	
Bastarda āboliņš	6—8	
Kamolzāle	7—10	

BASTARDA ĀBOLIŅŠ

Bastarda āboliņam saknes neiet tik dziļi augsnā kā sarkanajam. Tādēļ tas padodas laukos ar seklāku aļamkārtu un arī vājāki nosusinātās augsnās. Pārāk mitros laukos tomēr nepadodas arī bastards. Kultivētos zemos zāļu purvos bastards turas

1—3 gadi un katrā ziņā ilgāk par sarkano āboliņu. Bastards mūsu apstākļos ir ziemcietīgāks par sarkano āboliņu (Somijā turpretim sarkano āboliņu uzskata par ziemcietīgāku). Zemgales auglīgākās augsnās bastards turas kā nezāle ievērojami ilgi, pats vienmēr no jauna izbārstot sēklas. Slapjā, aukstā mālā un glīdzā, tāpat leknā, trūdvielām bagātā smiltī, bastards dod augstākas ražas kā citi āboliņi. Augsnās, kur sarkanais āboliņš labi padodas, bastards (pēc Stendē izdarītiem izmēģinājumiem) dod apmēram 70% no sarkanā āboliņa ražas. Daži maz iekoptu smilts augsnu saimnieki bastarda āboliņu audzē kā galveno augu un sarkano āboliņu piejauc tikai nedaudz vai pat nemaz, jo tas šādās augsnās slikti ziemo. Barības vērtības ziņā bastards stāv nedaudz zem sarkanā āboliņa, bet visumā ir vērtīgs lopbarības augs. Tīrsējā sēts bastards var radīt lopiem iekaisumus uz lūpām un mēles, un dažreiz pat nobeigšanos. Tādēļ minerālaugsnās bastards jāaudzē kopā ar saldajām stiebrzālēm. Purva augsnās audzis bastards lopiem pilnīgi nekaitīgs. Agri pļauta tīra bastarda siens izbarojams lopiem kopā ar salmu griezumiem vai pelavām.

Bastardu audzē galvenos vilcienos tāpat kā sarkano āboliņu. Tīrsējā, sēklu audzēšanai bastardu sēj rindsējā, 6—8 kg uz ha, izklaidisējā 9—10 kg uz ha. Audzējot bastardu siena ražošanai, tam piejauc klāt vēl 5 kg timotiņa uz ha. Bastarda sēklu ražas Zemgalē, galvenajā bastarda sēklu audzēšanas rajonā, ir drošākas nekā sarkanā āboliņa sēklu ražas. Tas tādēļ, ka bastardu kā pirmklasīgu medus augu bites apmeklē vairāk kā sarkano āboliņu, reizē ar to izdarīdamas ziedu apaugļošanu. Sēklu audzēšanai bastardu ieteicams sēt rindās, 20—25 cm rindu no rindas, un rindstarpas rušināt.

Bastarda sēklas ir ļoti svarīga Latvijas izvedprece, un cenas bastarda sēklām bieži vien ir augstākas nekā sarkanā āboliņa sēklām. Bastarda sēklu ražošanai mums arī uz priekšu jāpiegriež izcila vēriba, jo pieprasījumi būs ļoti lieli. Stingri jāraugās, lai bastarda sēklām nepiejauctu klāt timotiņa un baltā āboliņa sēklas. Pēdējās grūti atšķirt no bastarda sēklām, un cenas tādām sēklām ir ievērojami zemākas. Tādēļ timotiņš bastarda sēklu laukos izpļaujams tūlīt pēc izplaukšanas, jo tas aug bastardam pa virsu. Bastarda sēklu audzēšanai vislabāk noder Zemgales stingrais un ar kaļķi bagātais māls. Trūdvielām bagātā smiltī bastards aug sēklu ražošanai par treknu, bet sausākā smiltī karstās vasarās izdeg. Tāpat bastarda sēklu audzēšanai neder dumbra un kūdras augsnas. Bastarda sēklu audzēšana prasa daudz praktiskās pieredzes. Bastarda sēklu lauku

applaūšana vai apganīšana pavasarī, lai novilcinātu ziedēšanu līdz bišu galvenajam izlidošanas laikam, ne vienmēr dod vēlamos rezultātus. Sausās un karstās vasarās, pavasarī applauts vai apganīts bastards vāji ataug un dod zemas sēklu ražas. Augstākās cenas iegūst par tumši zaļu, gandrīz melnu bastarda sēklu, un šāda krāsa tai ir pilnīgā gatavības pakāpē. Tomēr laist bastardam pārgatavoties ir bīstami, jo tad tas viegli izbirst. Visu galviņu nogatavošanos nekad sagaidīt nevar. Jāpļauj, kad lielākā daļā galviņu sēklas ir gatavas, kad galviņas ir brūnas un apakšējās galviņās sēklas vēl nav pilnīgi cietas. Šo momentu uzķert māca tikai praktiskie pieredzējumi. Pārgatavojies sēklas bastards jāpļauj ar izkaptīm agri rītā un vēlu vakarā pa rasu. Jāžāvē kokos, strādājot vairāk rītos un vakaros. Ja mitrs ievests, bastards šķūnī iesilst, tad tā sēkla zaudē daudz no sava izskata un cenas. Bastardu vislabāk var izkult ziemā, sala laikā. Saus bastards turpretim jācenšas izkult tūliņ pēc ieviešanas, jo bastarda sēklām parasti no rudens ir labāka cena. Sēklas bastarda salmiem ir apmēram vasarāju salmu barības vērtība, un tā pelavas izēdina lopiem. Pelavas labāk izēdināt slapjas, nekā sausas, jo novērots, ka sausas izēdinot lopiem slimo acis.

BALTAIS ĀBOLIŅŠ

Baltais āboliņš padodas visādās augsnās, ja pārlicēgs sausums un augsnas skābums pārlicēgu netraucē tā attīstību. Ja vien mitruma netrūkst, tas labi attīstās arī smilts augsnās. Visumā pret sausumu tas mazāk jūtīgs kā sarkanais āboliņš. Baltā āboliņa savvaļas formas labi panes cieto ganību augsnu un lopu mīdīšanu. Selekcionētās baltā āboliņa šķirnes šai ziņā ir jūtīgākas (dāņu Morsö un Strynö baltā āboliņa šķirnes). Baltais āboliņš ir ļoti ziemcietīgs. Bīstama tā pārziemošanai var kļūt uz nesasalušas zemes uzkritusi, ilgi paliekoša sniega kārtā. Praksē tomēr visvairāk nākas novērot, ka pat labās āboliņa augsnās baltais āboliņš aiz nenoskaidrojamiem iemesliem pēkšņi izzūd.

Baltais āboliņš ir augstvērtīgs lopbarības augs. Barības vērtības ziņā tas atbilst pumpuros pļautam sarkanajam āboliņam. Ražas tam tomēr daudz mazākas kā sarkanajam āboliņam. Šī āboliņa suga labi piemērota zaļu maisījumiem pļavām un it īpaši ganībām. Zaļu maisījumos baltais āboliņš apspiež nezāles, aizpilda tukšās vietas un padara augsnu bagātāku ar slāpekli. Par novietošanu augu sekā un citiem audzēšanas jautājumiem par balto āboliņu sakāms tas pats, kas par sarkano

āboliņu. Baltais āboliņš labi samierinās zāļu maisījumos ar sarkano āboliņu. Sēklu ražošanai balto āboliņu sēj rindsējā 5—6 kg un izklaidisējā 7—9 kg uz ha. Rindu attālums 20—30 cm. Izklaidisējā sējot, to iestrādā ar vieglām ecēsām.

LUCERNA

Starp mūsu zemē pēdējos gados klāt nākušām jaunām kultūrām liela nozīme arī ir olbaltumvielām bagātajam lopbarības augam — lucerna i. Lucernas agrā zaļbarība tikama visiem mājkustoņiem, ieskaitot putnus. Lucernas atāls aizstāj ganību zāli sausuma periodos, un tās sienu var izēdināt visiem mājkustoņiem, arī cūkām un putniem. Kopā ar kartupeļiem skābēts lucernas atāls — teicama cūku barība. Ilgstošam sausumam pastāvot, zāle izkalst un āboliņš novīst, bet lucerna, kas mīl siltumu, strauji attīstās. Savas vairākus metrus dziļi ejošās sakņu sistēmas dēļ lucerna necieš no sausuma un izmanto citiem augiem nepieejamu barības vielu krājumus augsnā. Pareizi kopta lucerna mūsu apstākļos ir ziemcietīgāka par sarkano āboliņu. Lucernas kultūra tai piemērotās augsnās pie mums ir pietiekami droša. To apstiprina ilggadīgu izmēģinājumu dati un daudzi pieredzējumi lauksaimniecības praksē.

Nemot vērā lucernas augšanas prasības un tās sējumu izmantošanas apstākļus, lucernas sējumi mūsu saimniecībās būs nelieli — no 0,5 ha līdz dažiem hektariem. Sakarā ar minēto un lucernas ilggadību, lucernu ir grūti ierindot kārtējā augu sekā. Tai vislabāk ierādāmas piemērotas vietas ārpus augu sekas. Lucernu tai pašā vietā var atkārtot pēc 4—5 gadiem.

Šķirnes. No lucernas šķirnēm mūsu zemē izturīgāka un labākos panākumus dod b a s t a r d a l u c e r n a. Tā ir zilās un dzeltenās lucernas krustojums. No bastarda lucernām pazīstamas Franku, Tiringas un Grimm'a. Bastarda lucerna ražībā un ziemcietībā pārspēj zilo lucernu.

Dzeltenā lucerna savvaļā sastopama arī Baltijas zemēs, ir ļoti ziemcietīga, bet lēni ataug un vāji lapota, kādēļ tās saimnieciskā nozīme maza.

A u g s n a s i z v ē l e. Lucerna padodas augsnās ar irdenu un neutrālu pamatni un pietiekami zemu pamatūdens līmeni; tā nepanes lieka mitruma. Lucernai nav piemērotas nabadzīgas, skābas smilts un tāpat stipri smagas, skābas māla augsnas. Kur aug bišu āboliņš, tur padodas arī lucerna. Lucerna labi iederas grūti apstrādājamās stāvās nogāzēs.

Priekšaugi. Lucerna pirmajā gadā lēni attīstās, bet laba nostiprināšanās pirmajā gadā lielā mērā ietekmē tās ziemcietību un turpmāko ražību. Lucernas laukam jābūt tīram no nezālēm, sevišķi vārpatas, virzas un gušņām. Labākais lucernas priekšaugi ir rušināmie augi. Priekšaugam vēlams pastiprināts minerālmēslojums un vajadzības gadījumā arī kaļķojums. Zeme rudenī dziļi uzaņama.

Mēslošana. Lucernas laukam pirms rudens aršanas vai pavasara ecēšanas dodams superfosfāts (ap 300 kg uz ha) un pavasarī kalija sāls (ap 200 kg uz ha). Ja priekšaugam kūtsmēsli nav doti, tad lucernas laukam dodami slāpekļa minerālmēsli (ap 100 kg uz ha). Dedzinātais kaļķis pēc rajona agromoma norādījuma dodams jau priekšaugam. Superfosfāta un kalija sāls mēslojums lucernai atkārtojams ik pavasari, to labi iecējot.

Sēšana. Ieteicams sēt agri pavasarī, augsnu laikus sagatavojot ar šļūci un ecēšām. Sēklas iestrādāšanas dziļums 1—2 cm. Lai jaunā lucerna neciestu no naktssalnām, labāk sēt zem reti sētiem miežiem vai miežu un auzu mistra (50—60 kg uz ha), kas agri nopļaujami zaļbarībai. Lucernu sēj 20—25 cm rindās vai izklaidus; pēdējā gadījumā sējums labi jāieecē ar sējumu ecēšām. Sēklas materiāla daudzums uz ha pēc prof. Dr. Kassnitz'a šāds: 1) 34 kg lucernas, 4 kg pļavu auzenes, 2 kg sarkanā āboliņa vai 2) 34 kg lucernas, 6 kg franču raizāles. Audzējot lucernu sēklaudzēšanai, piemaisījumi atkrīt. Mežotnē un Pēterlaukos labs lucernas zelmenis sasniegts ar 25 kg uz ha, sējot 25 cm atstatās rindās. Ja laukā nav agrāk augusi lucerna vai bišu āboliņš, tad šie miglainā dienā rudenī vai pavasarī izkaisāma un iestrādājama zeme no veca lucernas lauka, vai arī sēklas materiāls potējams ar tīrkultūru.

Kopšana. Lucerna augsnu labi noēno, un zem lucernas augsnas sakārta parasti ir teicama. Pēc katra pļāvuma lucernas lauks jānoecē, tāpat jāecē katru pavasari. Lucernu nekad nešķīvjo.

Ražas novākšana. Sējas gadā, pēc zaļbarības virs-
auga novākšanas lucernu netraucēti audzē līdz vēlam rudenim. Sēklā laišana nostiprina lucernas ziemcietību. Lucernu pļauj tikai sausā laikā un nopļauto zāli nekad ilgi netur uz zemes. Labos laika apstākļos lucerna dod 3 pļāvumus. Lai neciestu ziemcietība, viena zāle jālaiž ziedos, vēl labāk, ja ienākas sēklas. Nostiprināšanas nolūkā lucerna no augusta mēneša pirmās puses līdz vēlam rudenim vairs nav pļaujama. Pēc biežas (4—5-reizīgas) nopļaušanas lucerna izbeidzas.

Šķirņu izmēģinājumos Mežotnē Grimm'a lucerna, sēta 1936. g., 3 gados deva šādas ražas:

1937. gads				
Plāvumi	Datums	Zaļā masa kv/ha	Siens	
			%	kv/ha
1. zāle	22,5	101,2	20,0	20,23
2. zāle	9,7	211,9	29,5	62,51
3. zāle	15,9	154,6	28,1	43,44
		467,7		126,18

1938. gads				
Plāvumi	Datums	Zaļā masa kv/ha	Siens	
			%	kv/ha
1. zāle	23,5	112,8	21,5	24,25
2. zāle	27,7	282,0	26,0	73,32
3. zāle	16,9	166,9	25,0	41,73
		561,7		139,30

1939. gads				
Plāvumi	Datums	Zaļā masa kv/ha	Siens	
			%	kv/ha
1. zāle	14,6	247,6	21,1	52,31
2. zāle	31,8	207,7	26,1	54,23
3. zāle	15,9	161,8	28,9	46,74
		617,1		153,28

Pirmajos trīs gados vērojams lucernas zaļās masas un siena ražas pieaugums.

Lucernas sējumu paplašināšana lielā mērā atkarīga no vietējā sēklas materiāla iegūšanas. Laišana sēklā lecernu nostiprina un pagarina tās ražotspējas. Izmantojot lucernu pārmaiņus sienam un sēklai, sējums var pastāvēt 5 un pat vēl vairākus gadus, kā to apstiprina izmēģinājumi pie mums un ārzemēs. Labs laika apstākļos lucernas sēkla pie mums ienākas arī no 2. zāles, sevišķi dienvidus nogāzēs. Pirmo zāli vēlams nopļaut maija otrā pusē. Lucernu sēklu ražas atsevišķām proveniencēm dažādas. Sēklu ražas atkarīgas no laika apstākļiem un dravu tuvuma. Lucerna labs medus augs. Sēklu ražošanu traucē lucernas ziedu smecernieks, kuŗa attīstību savukārt ierobežo un līdzsvaro tam sekojošie pretkaitēkļi.

Selekcija dod labas izredzes iegūt vietējiem apstākļiem piemērotas lucernas šķirnes.

SERADELLA

A u g s n a. Seradella labi padodas vieglās (smilts, mālainas smilts) augsnās ar vidēju trūdvielu saturu. Vāji skābās, pietiekami sausās un arī smagās augsnās seradella nepadodas. Ar labiem panākumiem seradellu var sēt nosusinātos zāļu purvos un purvainās augsnās. Sevišķi labi seradella padodas svaišos, trūdvielu saturīgos smilts augsnu plēsumos. Nepiemērotas seradellas sējai ir ar sakņu nezālēm (vārpata) bagātas augsnas.

M ē s l o j u m s. Seradella ar gumiņu baktēriju palīdzību slāpekli sagādā no gaisa, tādēļ slāpekļa mēslojums tai nav vajadzīgs. Prasa daudz kalija un fosforskābes. 3 kv 40% kalija sāls un 4 kv superfosfāta uz ha smilts un purva augsnās ir normāla deva. Mākslīgie mēsli iestrādājami augsnā agri pavasarī.

S ē j a. Ja seradellu sēj pirmo reiz augsnā, kuņā nav augusi arī lupīna, sējamā sēkla potējama ar to pašu tīrkultūru vai potes zemi, ar kuņu potē lupīnu. Attiecīgās tīrkultūras gatavo Jelgavas lauksaimniecības akadēmijas tīrkultūras stacija. Potes zemi var pagatavot ikviens, kompostējot nelielās kastīņās no lupīnu vai seradellu saknēm salasītus gumiņus.

Izsējas daudzums ievērojami svārstās, atkarībā no sēklas labuma, sējas veida un augšanas apstākļiem. Rindsējā labos apstākļos jāsēj 40 kg līdz 50 kg uz ha.

Seradellas sēklas katrā ziņā iestrādājamas. Vislabāk to veic parastā labības sējammašīna, sējot parastā (13 cm) rindu atstatumā. Izklaidēja iestrādājama ar ecēšām.

Latvijas apstākļos seradella izsējama agri, aprīļa beigās vai maija sākumā, kamēr zeme vēl mitra. Seradella pret salnu izturīga. Kamēr augsnā vēl nav ieviesušās vajadzīgās gumiņu baktērijas, seradella sējama bez virsauga. Kad augsna jau baktērijām bagāta, uz tās labi jau reiz augusi lupīna vai seradella, seradellu piemērotos apstākļos var sēt arī zem ātri augošas zaļbarības vai pat zem rudziem.

Parasti tīrsējā bez virsauga reizē ar seradellu sāk augt arī sēklu nezāles, piem., zvēres, sūrenes u. c. Sākumā tās seradellu var pat pāraugt. Tādēļ šajā laikā nezāles virs seradellas ar zāles plāvēju nopļaujamas. Pēc šādas rīcības parasti seradella sāk strauji augt un ar applaušanu nomāktās nezāles pilnīgi noēno. Rets un neizdevies seradellas sējums, ko var redzēt tūlī pie sadīgšanas, nekavējoties pāraņams un apsējams ar citu kultūru, lai laukā neieviestos nezāles.

Seradellu var sēt arī maisījumā ar citiem augiem, piem. dzelteno lopbarības lupīnu. Seradella tad kļūst par zelmeni noslēdzošu apakšaugu.

Ieteicami šādi maisījumi:

Seradella — dzelt. lopbarības lupīna	30 kg + 100 kg uz ha
Dzeltenā lopbar. lupīna + seradella + pelušķu auzu maisījums	160 kg + 15 kg + 13 kg „ „

Izlietošana. Seradellas uzdevums ir sagādāt ar olbaltumu saturīgu rupjo lopbarību vieglu augsnu saimniecībās, kur āboliņš nepadodas vai gājis bojā.

Seradellas sējumus izmantot iespējams, nopļaujot tos sienā, zaļbarībā vai noganot. Parastajos apstākļos seradella pļaujama augusta vidū vai beigās sienam. Šajā laikā seradella ir labi attīstījusies, pirmās pākstītes jau gatavas (dzeltenas un viegli lūstošas). Nopļaut var labi ar zāles pļāvēju. Pēc apžāvēšanas seradellas zaļmasu krauj stāvos vai vārtu zārdos. Izkuļot šādu laikā ievāktu sienu parastā kuļammašīnā, iegūst no ha 5—8 kv labas sēklas, pēc satura spēkbarībai līdzvērtīgas pelavas (smalkās lapīņas) un ļoti vērtīgu sienu. Seradellas pelavas ieteicams izbarot cūkām.

Bieži un labi augoša seradella pilnīgi noēno zemi, un nereti gadās, ka lielā zaļmasa puszviļus guļot pie zemes no apakšas sāk bojāties. Tad seradella pļaujama ātrāk, jau jūlijā. Ja tad pēc pļaujas ir lietus vai augsna pietiekoši mitra, tad seradellas sējums dod vēl otru ražu.

Seradella dod no ha 18—25 kv siena ar 13,0—15,0% olbaltuma saturu. Vēli atauguši sējumi, ja tos neizdodas izžāvēt sienā, izēdināmi kā zaļbarība, ieskābējami vai noganāmi (skat. par vasaras zaļbarības augiem — lupīnām).

Saražot vajadzīgās seradellas sēklas nenākas grūti. Tādēļ seradellas sējumi nav dārgi. Tie ir lētāki par citiem viengadiem tīruma lopbarības sējumiem. Seradellas sējumiem paplašinoties, vēriņa piegriežama arī speciālai sēklu audzēšanai.

Seradellai piemērotās minerālaugsnās (smilts, mālainā smiltī), kas tīras no nezālēm, seradella sējama tīrsējā agri pavasarī. Sējama retāk: 40 kg uz ha; rindu atstatums 26—29 cm.

Seradella pļaujama, kad pirmās pākstis kļuvušas dzeltenīgas, ar labi izveidotiem kodoliem. Lai nobirtu labākās sēklas, nopļauto zaļmasu apžāvē nelielās kaudzītēs, necilājot un nejaucot vālus. Pēc tam sēklas seradella žāvējama tikai stāvajos zārdos. Pēc izžūšanas tā tūliņ no zārdiem izkuļama, jo pārvadājot un kraujot stirpās šķūnī vai kaudzēs, zūd daudz labāko sēklu.

Latvijas klimats un augsnes ir ļoti piemērotas seradellas audzēšanai. Daudzās saimniecībās seradella iespēj novērst lopbarības un olbaltuma badu, kas piemeklē saimniecību ābolaņa neražas gados. Tādēļ seradellai kā olbaltumvielām saturīga siena ražotājam augam piegriežama lielāka vērtība nekā līdz šim.

PAVASAĀ LOPBARĪBAS AUGI

ZAĻBARĪBAS RUDZI

Sekmīgai piena ražošanai nepieciešama ar olbaltumu bagāta lopbarība. Agrāk Latvijā piena lopiem izbaroja samērā daudz pašražotas un importētas spēkbarības, un ar to lopiem piegādāja piena ražošanai nepieciešamos olbaltuma daudzumus. Tuvākajos gados tas nebūs iespējams un mums jāiemācās iegūt augstas piena ražas ar labām ganībām, zaļbarību, skābbarību un labu rupjo barību, bez spēkbarības piedevām. Labā ganību zālē ir tik daudz olbaltuma un tas ir tādā attiecībā ar bezslāpekļa vielām (ogļhidrātiem), ka no ganību zāles vien govys var viegli ražot 15 un vēl vairāk litru piena dienā. Kad ganības vasaras sausuma dēļ paliek trūcīgas, mēs piena lopu vasaras barību papildinām ar zaļbarību. Zaļbarības piedevas nepieciešamas nevien vasaras karstajā un sausajā laikā, bet arī agrā pavasarī un vēlā rudenī. Zaļbarību var aizstāt arī laba skābbarība, kas sagatavota no olbaltumvielām bagātiem augiem. Skābbarību kā olbaltumvielām bagātu barību piena lopiem pasniedz nevien ziemas pusgadā, bet arī vasarā ganību papildināšanai. Lai papildinātu esošo barību un uzturētu izslaukumus vajadzīgā augstumā, labām, olbaltumvielām bagātām skābbarības rezervēm saimniecībā jābūt vienmēr. Ziemas rudzi ir augs, kas mūsu apstākļos var dot visagrāko pavasara zaļbarību. To daļu, kas paliek neizēdināta, var ieskābēt.

Rudzus pavasara zaļbarības vajadzībām var audzēt visās rudziem piemērotās augsnās. Zaļbarības vajadzībām var lietot jebkuŗu rudzu šķirni, kas piemērota graudu ražošanai un ir pietiekoši ziemcietīga. Ja ir iespējams izvēlēties, tad tomēr priekšroka jādod ātraudzējām šķirnēm un šķirnēm, kas dod vislielāko zaļās masas ražu, kā, piemēram, Sangastes rudzi un Jāņu rudzi. Zaļbarības vajadzībām rudzi jāizsēj septembrā pirmajā trešdaļā un jāizsēj uz ha vismaz 25% vairāk sēklas kā graudu ražošanas vajadzībām. Jāsēj kodināta sēkla. Caur-

mēra apstākļos uz ha jādod 2—3 kvintāli fosforskābo mēsli, 2—3 kvintāli 40% kalija sāls un 3—4 kvintāli slāpekļa mēsli. No slāpekļa mēsliem $\frac{1}{4}$ jādod rudenī, bet $\frac{3}{4}$ pavasarī, pēc iespējas agri. Ja rudziem iespējams dot vircu, tad kalija un slāpekļa mēsli devas iespējams attiecīgi samazināt. Ar slāpekļa mēsli izsēšanu pavasarī var panākt, lai daļa rudzu būtu agrāk, daļa vēlāk pļaujama. Pļaujot rudzus zaļbarībā, iegūst no ha ap 140 kv zaļās masas, bet dodot slāpekļa virsmēslajumu — pat ap 250 kv zaļās masas. Pļaujot zaļbarībai tīru rudzu sējumu, iegūst apmēram tādas pašas zaļbarības ražas no ha, kā no rudzu un ziemas vīķu maisījuma, bet to ražas cietes vērtība pat vēl augstāka. Zaļbarības vajadzībām rudzi jāpļauj līdz izplaukšanai, kad tie sasnieguši 40—50 cm garumu. Līdz ar izplaukšanu strauji krit rudzu sagremojamība. Ja līdz izplaukšanai visus rudzus nav paspēts izbarot zaļus, tad pārpalikums nekavējoties jāieskābē. Skābējot jāpieliek 2—3% melases. Rudzu zaļbarību lopiem var izbarot apmēram 2 nedēļās, jo tie ātri pāraug un lopi tad tos vairs ne labprāt ēd. Izbeidzoties ziemas rudzu zaļbarībai, var sākt izbarot ziemas rudzu un ziemas vīķu zaļbarību. Ja rudzus ieskābē pirms plaukšanas un klāt liek melasi, tad ekselešana nav vajadzīga. Pretējā gadījumā tie jāekselē 2—3 cm garī.

ZIEMAS RUDZU UN VĪĶU MAISIJUMS

Ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījumu jau ilgu gadu audzē daudzos Vācijas apgabalos zaļbarības vajadzībām. Pie mums līdz šim šis maisījums zaļbarības vajadzībām audzēts ļoti maz, bet gan daudzi mūsu zemkopji ir audzējuši ziemas vīķu un rudzu maisījumu sēklu ražošanai, sevišķi gados, kad ziemas vīķi bija labi samaksāta eksporta prece. Ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījumu pavasara zaļbarības vajadzībām pie mums neaudzēja tādēļ, ka to uzskatīja par dārgu un ka šis maisījums nāca pļaujams maija beigās, kad ražot sāka jau kultivētie zālāji. Tagad ražošanas apstākļi mums ir citi, sviesta cenas, salīdzinot ar labības cenām, daudz izdevīgākas, kādēļ arī zemkopjiem nebūs žēl pavasarī rudzus un ziemas vīķus pļaut zaļbarības vajadzībām. Bez tam daudziem mūsu zemkopjiem vēl nemaz nav kultivēto zālāju, kas maija beigās var sākt ražot.

Rudzu un ziemas vīķu mistru audzējot zaļbarībai, uz ha sēj 100 kg ziemas vīķu un 40 kg rudzu. Vīķus izsēj ap 20. augustu un iestrādā dziļāk, bet rudzus ar rindu sējammašīnu

piesēj pa virsu septembra pirmajā trešdaļā. Ziemas vīķi jāsēj ap 20. augustu tādēļ, ka vēlāk sējot tie var slikti ziemot. Turpretim rudzus augusta beigās sējot, iespējama to pārzelšana, kādēļ rudzi ziemas vīķiem jāpiesēj vēlāk pa virsu. Mēslojums: 2—3 kvintāli fosforskābo mēslu, 2—3 kvintāli kalija sāls uz ha. Ja iespējams, tad jāizvēlas vēlāk plaukstoša rudzu šķirne. Ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījums nāk pļaujams tad, kad izbeidzas tīro ziemas rudzu pļaušana zaļbarībai. Ziemas vīķu un ziemas rudzu maisījumam vēlams dot parasto, rudziem pieņemto kūtsmēslu devumu. Ja ziemas vīķu un rudzu mistram dod kūtsmēslus, tad minerālo slāpekļa mēslu deva caurmēra apstākļos nav vajadzīga. Pretējā gadījumā jādod 1 kv 20% slāpekļa mēslu uz ha. Visur, kur var audzēt rudzus, ar labiem panākumiem agrā pavasara zaļbarības vajadzībām var audzēt arī ziemas vīķu un rudzu mistru. Rudzus piemaisa kā saturētāju augu, lai vīķi pārāk nesaveldrētos un neaptašķītos ar zemēm. Labākās augsnās rudzu vietā ziemas vīķiem var piejaukt kviešus. Pēc prof. J. Berga novērojumiem, ziemas vīķus var pļaut zaļbarībai apmēram 1 mēnesi no vietas, bet ja pļaušanu uzsāk pirms vīķu ziedēšanas, tad vēl ilgāk, jo no visagrā plāvuma dabūs atālu. Lai no visagrajiem ziemas rudzu un ziemas vīķu mistra plāvumiem dabūtu arī atālu, tad pirmo plāvumu platības tūliņ pēc nopļaušanas jānomēslo ar vircu vai ar smalkiem, labi satrupējušiem kūtsmēsliem.

Ar visu minēto nav teikts, ka pavasarī nevajadzētu sēt arī citu zaļbarību, jo pārstāvējušos ziemas vīķus un ziemas rudzus lopi ne labprāt ēd. Tādēļ vasaras vajadzībām pavasarī jāsēj mums labi pazīstamie pākšķaugu un auzu mistri zaļbarībai un sienam aizņemtās papuvēs.

Tās platības, kas atbrīvojas pēc agrā pavasara zaļbarības augu (zaļbarības rudzu un ziemas vīķu + rudzu) novākšanas, ir nekavējoties jāaizņem ar citiem kultūraugiem. Pēc minēto ziemas starpaugu novākšanas, augsna tūliņ jāuzloba un jāsaģatavo nākamajiem augiem, lai neaizkavētos to iesēšana, lai aiztaupītu augsnā mitrumu un rūgumu.

Pēc zaļbarības rudzu novākšanas lauku var aizņemt ar sekojošiem augiem: vidēji vēliem un vēliem kartupeļiem, kāļiem, turnepšiem, kacenu kāpostiem, no dēsta stādāmām lopbarības bietēm. Ļoti svarīgi ir, lai pēc ziemas rudziem pavasara zaļbarībai lauku aizņemtu nevis ar agrajiem kartupeļiem, bet gan ar vidēji vēliem un vēliem kartupeļiem, un proti, aiz sekojošiem iemesliem: augsnu ziemas starpaugs (rudzi) atstāj vairāk vai mazāk izžuvušu. Agrās kartupeļu šķirnes prasa

daudz mitruma jau vasaras pirmajā pusē, kādēļ pēc ziemas starpaugiem tās izžuvušā augsnā dod zemas ražas. Turpretim vidēji vēlās un vēlās kartupeļu šķirnes var izmantot vasaras otrās puses nokrišņus un dot pēc Lielvācijas novērojumiem vēl itin apmierinošas ražas (ap 60—70% no normālā laikā iestādīto kartupeļu ražām). Ja vidēji vēlās un vēlās kartupeļu šķirnes, pēc ziemas starpaugiem jūnija sākumā stādītas, arī jānovāc nepilnīgāk ienākušās un jābaidās par to uzglabāšanās spējām, tad tās var ieskābēt.

Pēc ziemas vīķu un rudzu mistra novākšanas zaļbarībai, to pašu lauku vēl varam aizņemt (un tas arī ir jādara) ar pākšķaugu un auzu mistru zaļbarībai vai sienam, bet vieglās augsnās ar saldajām lupīnām un seradellu.

Ziemas starpaugi (ziemas rudzi un ziemas vīķu + rudzu mists) dod nevien iespēju papildināt lopbarību vasarā un ziemā (ar iegūto skābbarību), bet arī samazināt ar lopbarības augiem aizņemtās platības, jo tās pašas platības otrreiz aizņēmam ar citiem augiem.

VASARAS LOPBARĪBAS AUGI

AUZU UN PĀKŠĶAUGU ZAĻBARĪBAS MISTRS

Vairumā mūsu saimniecību ganības vēl nav tādā stāvoklī, lai cauru vasaru varētu nodrošināt augstus izslaukumus. Pat tais saimniecībās, kur pietiekoši daudz labu kultivēto ganību, var rasties vajadzība pēc zaļbarības vai skābbarības piena lopiem sausās vasarās, kad zāle ganībās slikti ataug.

Latvijā vasaras zaļbarībai lieto pākšķaugu un auzu mistrus. No pākšķaugiem šais mistros lieto vīķus, peluškus un zirņus. Pākšķaugus un auzas parasti ņem šādās attiecībās:

$$\begin{array}{l} \text{Pākšķaugi: } \frac{1}{1,5}, \frac{1}{1}, \frac{1,5}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{1} \\ \text{Auzas: } \frac{1}{1,5}, \frac{1}{1}, \frac{1,5}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{1} \end{array}$$

Visieteicamākie ir tie maisījumi, kur pākšaugi ir pārsvarā resp. beidzamie divi no atzīmētiem maisījumiem. Pākšķaugu zaļbarība ir daudz bagātāka ar olbaltumu kā auzu zaļbarība, un lielāki auzu piejaukumi spiež olbaltuma saturu zaļbarībā uz leju. Tas redzams no sekojošiem skaitļiem, kas rāda olbaltuma saturu procentos auzu un vīķu sienā:

Vīķi pļauti ziedēšanas sākumā	19,8
" " " beigās	14,2
Auzu siens	7,5
Vīķu-auzu siens	11,6

Smilts augsnās viķu vietā var ņemt pelušķus, kuŗu ražas smilts augsnās ir drošākas. Ja nav pieejama viķu un pelušķu sēkla, to vietā var sēt zirņus. Vakareiropā maisījumos nereti uzņem arī miežus un zaļbarības mistrā izsēj atsevišķos augus šādā sastāvā:

Viķus	100	daļas
Auzas	30	„
Miežus	20	„

Kopsummā zaļbarības vajadzībām jāizsēj ne mazāk kā 180—200 kg uz ha mistrā augu sēklu. Mazāki izsējas daudzumi nav ieteicami. Rindsējai vienmēr jādod priekšroka, jo mūsu pavasari ir sausi un augsna zaļbarības sējumiem nereti ir izžāveta pavasarī kūtsmēslus iestrādājot. Pēc Smiltenes lauksaimniecības izmēģinājumu iestādē gūtiem novērojumiem, tieši zaļbarības sējumiem ļoti labi atmaksājas krustsēja resp. paņēmiens pusi sēklu daudzuma izsēt ar sējammašīnu vienā virzienā, bet otru pusi otrā virzienā. Krustsēja vienmērīgāki sadala augus augšanas telpā, nesaberot tos visus vienā rindiņā, kā tas ir parastajā rindsējā.

Vieta augu sekā. Pākšķaugu un auzu mistrus zaļbarības vajadzībām vislabāk sēt papuvēs, jo pēc to novākšanas vēl var labi sagatavot augsnu ziemāju sējai. Pākšķaugu un auzu mistrus zaļbarībai, skābbarībai un sienam sēj arī pēc pavasarī novāktiem zaļbarības rudziem, pēc ziemas viķu un rudzu zaļbarības novākšanas, iznīkušo ziemāju un iznīkušā ābolīņa laukos.

Mēslojums. Lai iegūtu augstas zaļbarības ražas, tai jādod spēcīgs kūtsmēslu devums. Labi noder arī virca, kuŗu iestrādā jau pirms zaļbarības sēšanas. Visās vidējās un mazāk iekoptās un iemēslostās augsnās ar kalija un fosforskābiem mēsliem vien augstas pākšķaugu un auzu mistrā zaļbarības ražas bez kūtsmēslu piedevas nevar dabūt. Kūtsmēslus, ja iespējams, aizņemtās papuvēs vislabāk iestrādāt jau iepriekšējā gada rudenī, jo tos pavasarī iestrādājot, izžāvē augsnu un nokavē zaļbarības mistrā sēju. Ja nav rindu sējammašīnas un kūtsmēslus iestrādā tikai pavasarī, tad pēc kūtsmēslu izklīdināšanas uz ha izsēj 1—2 kvintālus kalija sāls, 2—3 kvintālus superfosfāta, un izsēj rokām vai ar izklaidus sējammašīnu nodomāto sēklas daudzumu; to ieļ 10 cm dziļi reizē ar kūts- un minerālmēsliem. Nepareizi ir vispirms ieart kūtsmēslus un pēc tam minerālmēslus izsēt pa virsu arumiem un iecēt vai iekultivēt īsi pirms mistrā sēšanas vai reizē ar mistrā sēklu. Mūsu sausajos pavasaros tik sekli iestrādāti minerālmēsli gausi iedarbojas. Ja

pākškaugu un auzu mistru papuvē sēj bez kūtsmēsliem, tad jādod 2—3 kvintāli kalija sāls, 3—4 kvintāli superfosfāta un 1,0—1,5 kvintāli 20% slāpekļa mēslu uz ha. Kūtsmēslus tādā gadījumā dod tieši ziemāju labībām, bet to izvešana un iestrādāšana tad iekrit ļoti nevaļīgā laikā. Daži praktiķi-zemkopji stipri vieglās augsnās kūtsmēslus dod pavasarī zaļbarībai un bez tam vēl otrreiz rudenī par jaunu rudziem, jo citādi tiem grūti iegūt labas rudzu un labas zaļbarības ražas.

LUPĪNA

Vislabāk lopbarības lupīnu var izmantot, audzējot to zaļmasas iegūšanai. No 1 ha platības smilts augsnās ar dzeltenās lopbarības lupīnas zaļbarību (40—50 tonnām) var novākt apm. 1000—1200 kg sagremojamu olbaltumvielu, kas ir vairāk, nekā iegūstam ar citiem zaļbarības sējumiem labākās augsnās.

Ceļot ražas smilts augsnās, ļoti svarīgs un grūts uzdevums ir olbaltumvielām bagātas lopbarības sagāde. Smilts augsnu saimniecībās šo uzdevumu lielā mērā palīdz veikt dzeltenās lopbarības lupīnas sējumi. Zilā lopbarības lupīna zaļbarības sējumiem nav piemērota, jo pēc noziedēšanas ātri pārkoksnējas.

A u g s n a s i z v ē l e. Dzeltenās lopbarības lupīnas zaļmasu var izaudzēt katrā normālā smilts un mālainas smilts, t. i. vieglā augsnā, kur kaut cik padodas kartupeļi, rudzi un auzas. Visvairāk piemērotas lupīnas zaļmasas audzēšanai ir jau ielabotas, trūdvielu saturīgas un vāji skābas, no nezālēm tīras smilts augsnas. Nereti ievērojamu lupīnas zaļbarības ražu izdodas iegūt sastrādātās smilts augsnu norās.

S ē j a. Dzeltenā lopbarības lupīna zaļbarībai sējama pēc citu, graudos audzējamu augu apsēšanas, ne agrāk kā maija beigās, jo vēsās naktis pavasarī ietekmē lupīnu uz sēklu ražošanu, kas norisinās uz zaļmasas rēķina. Lielāko zaļmasu dos pat vēl vēlāki sējumi, piem., jūnijā ierīkotie. Mūsu klimatā izdodas vēl lopbarības lupīnas zaļbarības sējumi, kas ierīkoti jūlija sākumā. Tādēļ to zaļbarībai nav ērti sēt pēc pavasara zaļbarības, piem., rudzu un ziemas viķu mistra novākšanas.

Sējot lupīnu tīrumā, kur pēdējos 5 gados lupīna vai seradella nav augusi, sēkla pirms izsējas potējama ar gumiņu bakteriju tīrkultūru vai speciāli gatavotu potes zemi.

Lupīna zaļbarībai sējama ar rindu sējammašīnu, rindu atstatums 13—26 cm. Izsējas daudzums 200—220 kg uz ha, sēšanas dziļums 4—6 cm. Izklaidējā nepieciešams sēt 220—250 kg

uz ha. Grūtības sagādā izklaidsējas iestrādāšana. Iestrādājot to ar kultivatoru vai atsperu ecēsām, sēklu iestrādāšana ir stipri nevienmērīga un daudzas sēklas paliek neiestrādātas. Vislabāk izklaidsēju izdodas iestrādāt ar lobītāja arklu. Tas jādara uzmanīgi, jo lupīnu sēklas nedrīkst iestrādāt dziļāk par 6 cm.

Bez lupīnu tīrsējas zaļbarībai ieteicams arī šāds maisījums:

189 kg dzeltenās lopbarības lupīnas un
10 „ seradellas uz ha.

Šis maisījums dod ļoti blīvu, noslēgtu zelmeni. Seradella šē kā sīkāks augs aizpilda katru spraugu un palielina masas un olbaltuma ražu no platības vienības.

Lupīnu mistri ar labībām, piem., auzām, reti izdodas, jo pēdējām augšanas ātrums ir citāds kā lupīnai. Lielāki auzu piejaukumi tās attīstības sākumā lupīnu pārāk noēno.

Var mēģināt arī šādu maisījumu:

dzeltenā lopbarības lupīna + pelušķi + auzas
100 kg 40 kg 40 kg

Sākumā dzeltenā lopbarības lupīna attīstās lēni, tā veido tad savu dziļi ejošo (līdz 2 m), plašo sakņu sistēmu vēlākai straujai attīstībai. Šajā laikā var izlikties, ka lupīnu lauks nekā laba nesola, bet bieži no vissliktākiem laukiem ir izaugusi kuplākā zaļmasa.

Izlietošana. Dzelteno lopbarības lupīnas zaļmasu var izmantot no ziedēšanas sākuma līdz gatavībai. Pārkoksņēšanās pēc ziedēšanas, attīstībai tālāk ejot, notiek mazā mērā. Ievērojami pēc noziedēšanas gan pieaug zaļmasa un olbaltuma saturs tajā. Lielākā zaļmasas un olbaltuma raža iegūstama, kad augiem uz galvenās vasas ir piebriedušu pākšķu čemurs un sānzari pilnos ziedos vai tikko noziedējuši.

Šajā laikā dzeltenā lopbarības lupīnas zaļmasa satur:

13,0 — 13,5% sausas (1,25% minerālvielu un 11,0—12,0% organisko vielu),
2,7 — 3,0 kopproteīna,
0,3 — 0,35% koptauku,
3,5 — 4,0 kokšķiedras,
5,0 — 5,3% bezslāpekļa ekstraktvielu.

Atgremotāji no organiskās vielas sagremo 73%.

Sākumā lopi (govis, zirgi, aitas, cūkas u. c.) jācenšas pie lopbarības lupīnu zaļbarības pieradināt. Daži lopi sākumā negrib to ēst. Pieraduši, tie to ēd ar lielu kāri un nereti pat labāk kā citu barību, piem. āboliņu, it sevišķi tie lopi, kuņģiem līdz tam barībā bijis olbaltuma trūkums.

Augstā olbaltuma satura dēļ lopus nevar barot ar lupīnas zaļbarību vien. Lopbarības lupīnas zaļmasā olbaltuma un ogļhidrātu attiecība ir par šauru (dzeltenai lupīnai 1:3,8—4,0). Bez lupīnu zaļbarības tādēļ lopiem jānodod arī vēl nedaudz siena. 14—15 litru piena izslaukumu dienā var iegūt, izēdinot:

40 kg dzeltenās lopbarības lupīnas zaļbarības un
10 „ laba siena.

Dzeltenās lopbarības lupīnas zaļbarību var dot arī darba zirgiem, izēdinot līdz 45 kg dienā.

Dodot papildus attiecīgu daudzumu cietes barības, piem., kartupeļus un salmu griezumus, ir iespējams zirgus uzturēt darbam spējīgus arī bez auzām.

Cūkām šī zaļbarība sevišķi patīk, kad lupīnai aizmetušās pākstis. Cūku ēdināšanā lupīnas zaļbarība var aizstāt lielu daļu olbaltuma spēkbarības un arī vājpiena. Smilts augsnu saimniecībās lopbarības lupīnas zaļbarībai cūkkopībā var būt tāda pati nozīme kā citās zemēs lucernai. Pieaugušās cūkas apēd dienā apm. 15 kg.

Lai saglabātu vērtīgo lupīnas zaļmasu arī vēlākai izēdināšanai, vismaz daļa zaļmasas ražas jāieskābē. Kamēr skābbarībai nav izbūvētas speciālas tvertnes, ieskābēšanu var izdarīt arī ar dēļiem izklātās bedrēs.

Lupīnas zaļmasa ieskābēšanai jāsaekselē un, iepildot tvertnē (bedrē), katra kārta jāsalaiša ar melases šķīdumu ūdenī (1:3), uz 1000 kg zaļmasas izlietojot 15—25 kg melases. Lupīnu zaļmasā labai ieskābšanai vajadzīgo ogļhidrātu ir par maz. Ja nav melases, tad lupīnu zaļmasai klāt jājauc cita ogļhidrātus saturīga, labi ieskābējama zaļmasa, piem., biešu lapas, sasmalcinātas bietes u. t. t. Biešu lapu jāpiejauc vismaz $\frac{1}{3}$ no lupīnu masas, sasmalcinātas bietes — $\frac{1}{10}$. Ieskābējot sutinātus kartupeļus, lupīnu zaļmasu var labi konservēt starp kartupeļiem, uz 1000 kg kartupeļu izlietojot 300—500 kg lupīnu zaļmasas.

RUDENS LOPBARĪBAS AUGI

KACENU KĀPOSTI

Kacenu kāpostiem sekojošas vērtīgas īpašības: 1) tie labi panes salu (līdz — 15° C), 2) dod lielu masu — 400—500 kv no ha, 3) augsts olbaltuma saturs — līdz 1,8%, 4) ļoti piemēroti kā pārejas barība no ganībām uz kūtsēdināšanu, 5) ļoti piemēroti kā pēcaugs.

Šķirnes. Priekšroka dodama zaļajām kacenu kāpostu šķirnēm, kuŗām lielāka lapu masa un mazāk cieta kacenu kā zilajiem kacenu kāpostiem.

Augsna. Visvairāk piemērotas ir purvainas augsnas ar nokārtotiem mitruma apstākļiem. Padodas labi arī vieglākās līdz vidēji smagās, trūdvielas saturošās augsnās. Bagātīgi nokrišņi ļoti veicina augšanu.

Vieta augu sekā. Kacenu kāpostus var audzēt kā galveno augu lopbarības bietēm paredzētajā laukā. Kacenu kāpostiem ir tā priekšrocība, ka tos var audzēt kā pēcaugu, kam pašreiz sevišķa nozīme. Parasti tos audzē pēc ziemas starpaugiem, t. i. ziemas rudzu un ziemas viķu, ziemas kviešu un ziemas viķu maisījumiem, ziemas rudziem zaļbarībai, arī pēc agrās zaļbarības.

Augsnas sagatavošana. Pēc zaļbarības novākšanas rugājus nekavējoties uzaŗ ar lobītāju arklu. Tad ecē, dod kūtsmēslus un tos iear. Lai taupītu zemē mitrumu, arklam tūliņ pakal jāseko šļūcei.

Mēslošana un sēja. Kacenu kāposti, kā jau kāpostu suga, ļoti pateicīgi par spēcīgu mēslojumu. Kūtsmēslus var dot jau iepriekšējā rudenī priekšaugam, bet vēl labāk — kā jau minēts — tieši priekš dēstīšanas. No mākslīgajiem mēsliem dod 3—4 kv 20% slāpekļa mēslu, 2,5—3,0 kv superfosfāta vai tosmiltu un 3,0—3,5 kv 40% kalija sāls uz ha. Kalija un fosforskābes mēslojumu un pusi no slāpekļa dod priekš sēšanas un iestrādā augsnā. Slāpekļa otru pusi dod kā virsmēslojumu, kad augi jau iesakņojušies. Var dot pastiprinātu kalija un fosforskābes mēslojumu jau priekšaugiem; tad kacenu kāpostiem minēto mēslu devu var samazināt.

Kacenu kāpostus parasti dēsta, pie tam nesteidzoties ar to izstādīšanu, jo kacenu kāpostiem spēcīgākā augšana ir rudenī, un agrāk izstādīti tie ātri pārkoksnējas un daudz zaudē no savas barības vērtības. Labākais dēstīšanas laiks — jūnija beigās līdz 10. jūlijam. Sēklu izsēj apm. 6—7 nedēļas priekš dēstīšanas. Viena hektara apstādīšanai vajaga 35.000—40.000 stādu, kuŗus izaudzē uz apm. 300—400 m² lielas platības. Vajaga apm. 1 kg sēklu. Jaunos stādīņus no spradžiem vislabāk pasargāt, ja tās rasā apputina ar tosmiltiem. Stāda 45—50 cm atstatās rindās, augu no auga 25—30 cm. Vi labāk dēstīšana veicas, lietojot bedrišu racēju mašīnu; var lietot arī dēstāmo irbuli. Vēlāk stādot, rindās var ņemt vēl mazākus atstatumus.

K o p š a n a. Vairākkārtīga irdināšana nepieciešama. Kacenu kāpostiem patīk irdena augsna.

R a ž a s n o v ā k š a n a. Vislabāk kacenu kāpostus izvērtēt, izēdinot tos tieši no lauka. Augstais olbaltumvielu saturs aizstāj ārzemju spēkbarību. Labi noder arī kā papildbarība. Galvenā kacenu kāpostu priekšrocība tā, ka tie ir laba pārejas barība uz ziemas ēdināšanu.

Lopbarības biešu lapu izēdināšanu vēlams pārtraukt līdz ar ražas novākšanu. Lopbarības biešu lapas jāieskābē un to vietā jāizēdina kacenu kāposti. Jāpiezīmē, ka kacenu kāposti labvēlīgi ietekmē lopu veselības stāvokli un ražību.

Ja kacenu kāpostiem ir tik liela platība, ka nav paredzama to izēdināšana līdz stiprāka sala laikam, tad tos, attiecīgi samalcinātus var ieskābēt.

JĀŅU RUDZI KĀ ZAĻBARĪBAS AUGS

Par Jāņu rudzu audzēšanu graudu ražošanai jau runājām, apskatot rudzu audzēšanu vispār. Tagad apskatīsim Jāņu rudzu audzēšanu rudens zaļbarības iegūšanai. Lai iegūtu rudens zaļbarību, Jāņu rudzus sēj ap vecajiem Jāņiem, kopā ar pākšķaugiem. Smiltenes lauksaimniecības iestāžu saimniecībā mālainā smiltī sēja izdarīta ap vecajiem Jāņiem, rudenī ievākta zaļbarības raža, bet nākamajā gadā rudzi laisti graudos. Sēti Jāņu rudzi kopā ar peluškiem un auzām, izsējot uz ha 180 kg rudzu, 70 kg pelušķu un 30 kg auzu. Caurmērā par 10 gadiem no ha iegūts 166,4 kvintāli zaļbarības. Zemākā zaļbarības raža bijusi 98,3 kv no ha, bet augstākā 325,8 kv no ha. Graudu caurmērā par minētiem 10 gadiem iegūti 18,5 kv no ha. Zemākā graudu raža bijusi 1931. g. — 14 kv no ha un augstākā raža 1930. gadā — 25,4 kv no ha. Caurmērā par minētiem 10 gadiem Jāņu rudziem dots šāds mēslojums: kūtsmēslu 230 kv, tomasmiltu 1,7 kv, kalija sāls 1,6 kv uz ha, bet slāpekļa mēsli nav doti nemaz. Nelielas (1 kv uz ha) slāpekļa mēslu devas rudenī būtu droši vien vēl krietni cēlušas Jāņu rudzu un pākšķaugu zaļās masas ražas un 1—2 kv uz ha lielas slāpekļa mēslu devas pavasarī būtu pacēlušas arī graudu ražas. Rudens zaļbarības iegūšanai Jāņu rudzi ir noderīgāki par selekcionētām rudzu šķirnēm, jo labi panes agru sēju, ap vecajiem Jāņiem, un tik agri sējot daudz mazāk cieš no rūsas nekā selekcionētās šķirnes.

Ražojot no ha 166,4 kv zaļās masas, iegūtas 3120 barības vienības resp. 18,8 kv cietesvērtības. Šādu daudzumu barības

vienību dod 100 kv kartupeļu vai 300 kv lopbarības biešu no 0,75 ha. Šais skaitļos nav ieskaitīts atāls, kas ataug pēc augusta beigās, septembra sākumā izdarītās pirmās pļaujas un kas ir tik spēcīgs, ka jānopļauj vai jānogana.

Lai nodrošinātu labu Jāņu rudzu un pākšķaugu mistra rudens zaļbarības ražu, jārikojas tā: aprīļa beigās vai maija sākumā jāizved kūtsmēsli un jāiestrādā. Arumi jānošļūc un jāpieveļ. Līdz jūnija beigām ar ecēšanu, kultivēšanu vai šķīvjošanu tie jātur tīri no nezālēm un irdeni. Ap Jāņiem zeme jāuzkārto un apmēram pēc 2 nedēļām (ap vecajiem Jāņiem) jāsej Jāņu rudzi, dodot arī minētos minerālmēsli daudzumus. Ja agri pavasarī kūtsmēsli nav izvesti, tad tas jādara tūlīt pēc pavasara sējas darbu beigšanas. Kūtsmēsli vēlams dot ap 300 kv uz ha, un to devu vēl bez tam vēlams papildināt ar vircu.

Visās saimniecībās, kur jau lieto viķauzu, āboliņa vai kartupeļu aizņemtās papuves, Jāņu rudzus rudens zaļbarības vajadzībām neatmaksājas audzēt. Kā tas izmēģinājumos un praksē konstatēts, sējot Jāņu rudzus jūlija pirmajā pusē un pļaujot zaļbarībai novembrī, ar rudens zaļbarību iegūst tikai par apm. 26,8% vairāk barības vienību nekā sējot rudzus parastajā laikā; turpretim daudz vairāk barības vienību no ha varam iegūt ar citiem aizņemtās papuves augiem — viķauzām pavasara sējā, āboliņu, kartupeļiem.

Salīdzinot ar parastā laikā sētu rudzu ražām, jūlija sākumā sēto un rudens zaļbarībai applauto rudzu graudu ražas mēdz būt Jāņu rudziem par 26%, Stendes rudziem par 45,3% mazākas. Parastajā laikā sēto un novembra sākumā applauto rudzu pārziemošanas spējas ievērojami samazinās. Graudu ražas ievāktas no applautiem Stendes rudziem par 18,6%, Jāņu rudziem par 6% zemākas kā no neapplautiem sējumiem.

ZĀĻU SĒKLU AUDZĒŠANA

Vispārējie norādījumi. Ik gadus mums vajadzīgi lielāki daudzumi kultūrzaļu sēklu. No ārzemēm tās tuvākajos gados būs grūti dabūjamas. No siltākām zemēm nākušas zaļu sēklas daudzos gadījumos mūsu apstākļos nav arī pietiekami ziemcietīgas, viegli iznīkst. Daudz labākas, izturīgākas un ilggadīgākas ir mūsu pašu zemē izaudzētās zaļu sēklas. Tāpēc lauksaimniekiem tās jāražo pašu saimniecībās. Par sēklu noņemšanu nevienam nav jāšaubās. Arī cenas ir labas.

Lai darbs sekmētos, sēklu audzētājiem jāzina un jāievēro, ka zāļu sēklu kultūrām vajadzīga labi iekopta un labi sagatavota augsna, ka zāļu sēklas ir sīkas, nedrīkst tās iestrādāt pārāk dziļi. Jāzina arī, ka zāļu sēklas dīgst ļoti gausi un to asni pirmajā augšanas periodā attīstās lēni. Lai sēklas labāk dīgtu, augsnas virskārtai jābūt irdenai un pietiekami valgai. Te liela nozīme pareizai augsnas sagatavošanai un pareizam sējas laikam. Jāievēro, ka kultūrzāļu sēklas var audzēt tikai no nezālēm tīros laukos. Labu ražu un labu sēklu iegūšanai izcila vērtība piegriežama kultūru kopšanai, augsnas uzirdināšanai, mēslošanai, nezāļu iznīcināšanai un sēklu novākšanai istā laikā.

Z ā ļ u s u g a s. Lai zelmenis būtu noslēgts un lai gūtu iespējami augstākas un pēc sastāva vērtīgākas ražas, labu kultivētu zālāju ierīkošanai sastādāmi piemēroti vairāku zāļu maisījumi, kas sastāv no tauriņziežiem un stiebrzālēm. No pēdējām vislielāko ievēribu pelna: 1) stiebru virszāles: timotiņš (*Phleum pratense*), pļavu auzene (*Festuca pratensis*), kamolzāle (*Dactylis glomerata*); 2) stiebru apakšzāles: pļavu skarene (*Poa pratensis*), angļu raizāle (*Lolium perenne*), sarkanās auzenes stīgojošā pasuga (*Festuca rubra* var. *genuina*).

Šo zāļu sēklu audzēšanu apskatīsim tuvāk.

TIMOTIŅŠ (*Phleum pratense*)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. Timotiņš sevišķi vērtīga un ilggadīga virszāle, noderīga tīrumu zālājiem, pļavām un ganībām, kā minerālaugsnās, tā kūdrājos. Timotiņš aug vaļējiem ceriem, līdz 150 cm garš, labi pārziemot, ir pieticīgs. Sevišķi noderīgs sēšanai maisījumā ar āboliņu un citām kultūrzālēm. Pavasarī attīstās vēlu, nopļauts ataug lēni. Labāka atāla iegūšanai pirmā zāle jānopļauj agrāk un kultūras spēcīgāk jāmēslo.

A u g s n a. Timotiņa sēklu audzēšanai piemērotas iekoptas, pietiekoši valgas, mālainas un smilšaina māla augsnas. Arī kultivētās pļavu augsnās, kur arot uzgriež nelielu kārtu minerālaugsnas, timotiņš sēklai padodas apmierinoši. Vājas, sausas smilts augsnas timotiņa kultūrām neder.

Kultivēšanas metodes. Timotiņa sēklu audzēšana samērā viegla. Sēklai to var sēt izklaidu, šaurrindu, platrindu un lentrindu sējā no nezālēm tīros laukos:

a) pavasarī zem ziemājiem (rudziem vai ziemas kviešiem), vai zem vasarājiem (miežiem vai vasaras kviešiem), tīrsējā vai maisījumā ar sarkano āboliņu;

b) pavasarī tīrsējā bez virsauga vai zem zaļbarības mistra;

c) vasarā (līdz jūlija vidum) pēc zaļbarības mistra, tīrsējā, bez virsauga;

d) rudenī zem ziemājiem tīrsējā.

Timotiņu sēklai nevar audzēt maisījumā ar bastarda vai balto āboliņu, jo to sēklas no timotiņa sēklām nav atdalāmas.

Kultūras sēklu ievākšanai var izmantot 2—4 gadi.

Rindu atstatums ilggadīgām platrindu kultūrām 40—50 cm. Sēj arī 20—30 cm atstatās rindās.

Vajadzīgais sēklu daudzums: platrindu sējai ar 40 cm atstatām rindām apmēram 8 kg, bet ar 25 cm atstatām rindām 11 kg, šaurrindu sējai 14 kg, izklaid-sējai 17 kg uz ha. Sējot timotiņu kopā ar āboliņu, pēdējo sēj rindās timotiņa rindu starpās vai izklaidu. Izklaid-sējai āboliņa jāņem apmēram uz pusi mazāk nekā sējot to vienu pašu. Piemēram, sarkanā āboliņa 8 kg, timotiņa 14 kg, kopā 22 kg uz ha.

Sēklu izsēja. Pavasarī zem ziemājiem timotiņu sēj pēc iespējas agrāk, zem vasarājiem — to sēšanas laikā. Rindsējā timotiņu labi var izsēt ar rindu sējammašīnām, bet izklaid-sējā ar rokām vai āboliņa platsējēju — tačku.

Sēklu iestrādāšanas dziļums 1,0—1,5 cm.

Attīstība. Timotiņš uzdīgst apmēram 2 nedēļās un labās augsnās aug spēcīgi. Pavasarī bez virsauga sēts timotiņš sāk plaukt jau pirmajā gadā. Tas laikā jānopļauj. No tīrsējas kultūrām, kas sētas pavasarī vai vasarā līdz jūlija vidum, sēklas var ievākt nākošajā gadā.

Kopšana. Zem virsauga sētiem timotiņa platrindu sējumiem tūlī pēc virsauga novākšanas ar kultivatoru (ezīti, planētu u. c.) jāuzirdina starprindas un ar rokas kaplīšiem jāizkaplē rindas. Paralleli šiem darbiem jāiznīcina nezāles. Bez virsauga sētās platrindu kultūras jāirdina un jāravē, tiklīdz var saskatīt rindas un tiklīdz uzdīgušas nezāles. Rušināšana un ravēšana pēc vajadzības atkārtojama. Nākošajos gados platrindu kultūras agri pavasarī jāecē šķērsām rindām, bet vēlāk jāirdina starprindas. Izklaidu un šaurrindu kultūras uzirdina tikai ecējot, bet ļaunākās nezāles un nevēlamos svešaugus iznīcina izdurot vai izplūcot. Lai iegūtu tīras sēklas, sevišķa vērība piegriežama ravēšanai.

Mēslošana. Timotiņa sēklu ražu ļoti ceļ slāpekļa un fosforskābie mēsli. Zem virsauga sētām kultūrām tūlī pēc

virsauga novākšanas jādod apmēram 1,5 kv uz ha kaļķa salpetra vai citi ātri šķīstoši slāpekļa mēsli. Nākošajos gados jādod apm. 3 kv 18—20% superfosfāta, 1—2 kv 40% kalija sāls un 1,5—2 kv kaļķa salpetra uz ha. Vecākām kultūrām slāpekļa mēsli devas jāpastiprina, bet lai nekristu veldrē, pārmēsot nedrīkst. Mēsli dodami — puse tūliņ pēc sēklu ražas novākšanas un puse agrā pavasarī.

Izplūcamie nevēlamie svešaugi: bastarda āboliņš, baltais āboliņš, āboliņa vija (zīds), balandas (*Chenopodium* un *Atriplex*), brūngalvīte (*Brunella*), neaizmirstelītes (*Myosotis*), atraitnītes (*Viola*), kumelītes (*Matricaria*), pīpenes (*Chrysanthemum* un *Anthemis*), pelašķi (*Achillea*), mīkstpienes (*Sonchus*), gušņas (*Cirsium*), smilgas (*Agrostis*, *Deschampsia*, *Apera spica venti*).

Ražas novākšana. Timotiņa sēklas ienākas rudzu pļaujamā laikā. Gatavībai iestājoties, vārpskara kļūst rūsgani dzeltena, braukot no apakšas uz augšu — tā viegli nobraukās un paberžot saujā — izberžas sēklas, kuŗu graudiņi vaska cietumā. Nopļaušana vislabāk izdarāma ar labības pļaujamo mašīnu. Nopļauto zāli, ja tā gaŗa, sasien mazos kūlišos un žāvēšanai saliek nelielās statiņās; ja zāle īsa, tad to tāpat nesietu var sakraut uz kokiem zārdos vai vārtos.

Nokulšana. Sēklas timotiņu vislabāk var nokult ziemā salā, vasarā sausā, karstā laikā ar labības kuļamo mašīnu. Lai sēklas nenoberztu kailas, samazināms trumuļa ātrums un paliecināma kuļamā sprauga. Ja sēklas labi nenokuļas, zāle jālaiž caur kuļammašīnu vēl otru, dažkārt pat trešo reizi. Mazākus daudzumus timotiņa var nodauzīt vai nokult ar spriguļiem. Tā kuļot iegūstam tīrāku sēklu un bez kailiem graudiem.

Raža. Timotiņa sēklu raža pa lielākai daļai ir 300—400 kg no ha. No labi koptiem platrindu sējumiem parasti ievāc 500—600 kg, maksimums 800—1000 kg no ha. Sēklas timotiņa salmiem maza barības vērtība.

PLĀVU AUZENE (*Festuca pratensis*)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. Pļavu auzene ir ilggadīga, izturīga, ļoti vērtīga virszāle, apmēram līdz 90 cm gaŗa. Pēc nopļaušanas ātri ataug, ir lapota un sulīga. Tā noderīga pļavām, ganībām un tīrumu zālājiem. Nogaišanu panes labi.

Augsna. Sēklai pļavu auzene jāsēj labi iekoptās smilšaina māla vai mālainas smilts augsnās, kur lauki tīri no nezālēm. Kūdrājos stipri lapo un dod mazāk sēklu. Sausās un vājās smilts augsnās aug vāji.

Kultivēšanas metodes. Pļavu auzeni sēklai var sēt platrindu, lentrindu un izklaidējā:

a) pavasarī zem ziemājiem (ziemas rudziem vai ziemas kviešiem), vai zem vasarājiem (miežiem vai vasaras kviešiem), tīrsējā vai maisījumā ar sarkano āboliņu;

b) pavasarī tīrsējā, bez virsauga vai zem zaļbarības mistra;

c) vasarā (līdz jūlija vidum) pēc zaļbarības mistra, tīrsējā, bez virsauga.

Sēklu ievākšanai kultūras izmanto normāli 3—4 gadi.

Rindu atstatums ilggadīgām kultūrām 40—50 cm, īslaicīgām kultūrām 25—30 cm.

Vajadzīgais sēklu daudzums izklaidējai 30 kg, platrindu sējai ar 25 cm atstatām rindām 20 kg un ar 40 cm atstatām rindām 14 kg uz ha. Sējot maisījumā ar āboliņu, pēdējais, lai auzeni nenomāktu, jāsēj paresti, izklaidējā vai rindās, ņemot sarkanā āboliņa apmēram 8 kg un pļavu auzenes apm. 24 kg, kopā 32 kg uz ha. Tāpat retāk sējamas arī virsauga labības.

Sēklu izsēja. Pļavu auzenes sēklas ir samērā rupjas, tās viegli un labi var izsēt ar sakņu vai labības sējamām mašīnām. Izklaidus tās labi var izsēt arī ar rokām.

Sēklu iestrādāšanas dziļums 1,0—1,5 cm.

Attīstība. Sēklas uzdīgst apmēram 2 nedēļās. Zem reta virsauga vai bez virsauga sēta pļavu auzene attīstās samērā ātri, bet zem bieza virsauga — lēni. No tīrsējas kultūrām, kas sētas pavasarī vai vasarā līdz jūlija vidum, sēklas var ievākt nākošajā gadā.

Kopšana. Pļavu auzenes kultūras jāirdina un jāravē. Ja auzene sēta tīrsējā bez virsauga, platrindu sējā, tad pirmā starprindu uzirdināšana un nezāļu iznīcināšana izdarāma, tiklīdz var saskatīt rindas; zem virsauga sētām kultūrām — tūliņ pēc virsauga nopļaušanas. Vajadzības gadījumā irdināšana un ravēšana atkarojama. Nākošajos gados jāirdina agri pavasarī un pēc sēklu ražas novākšanas. Platrindu sējai irdināšanu izdara ar zirgiem darbināmu kultivātoru — planetu, ezīti vai citu, un ar rokas kaplišiem; izklaidu un šaurrindu sējumus uzirdina ar ecēšām.

Mēslošana. Sējot pļavu auzene jāmēslo, kā to prasa virsauga kultūras. Tūliņ pēc virsauga nopļaušanas jaunajām

zālēm jādod apmēram 1,5 kv kaļķa salpetra uz ha vai citi ātri šķīstoši slāpekļa mēsli. Turpmāk jāmēslo ik gadus un jādod apm. 3 kv 18—20% superfosfāta, 1—2 kv 40% kalija sāls un 1,5—2 kv kaļķa salpetra uz hektara gadā. Mēsli izsējami divos paņēmienos — puse agri pavasarī, otra puse tūlīņ pēc sēklu novākšanas.

Izplūcamie nevēlamie svešaugi: lācauzas (Bromus), angļu raizāle, kamolzāle, sarkanā auzene, rudzu puķe un grābeklīte jeb stārķa knābis (Erodium cicutarium).

Ražas novākšana. Pļavu auzenes sēklas ienākas apmēram 1—2 nedēļas pirms rudziem. Tūlīņ pēc ienākšanās sēklas sāk nobirt. Sēklu gatavībai iestājoties, skara kļūst brūngana un stiebrs sāk dzeltēt, graudi no piena gatavības pāriet vaska gatavības stadijā, skaru braukot vai purinot — izbirst dažas sēklas. Tagad lauks ik dienas jāapskata un zāle jānoņauj sēklu vaska gatavības stadijā, kamēr sēklas vēl daudz nebirst. Pļavu auzeni ļoti labi var noņaut ar labības pļāvēju. Var pļaut arī ar zāles pļāvēju, kuŗam pierīkots labības aparāts. Ja sēklas birst, jāpļauj no rīta vai vakarā, kamēr rasa. Ja zāle gaŗa, to sasien mazos kūlišos un žāvēšanai saliek nelielās stātijās, ja īsa, tad tāpat nesietu var sakraut uz kokiem zārdos vai vārtos. Tā kā lapas un stiebri pļaušanas laikā vēl zaļi, tad jākrauj vaļīgi, lai nesakarstu un nesapelētu.

Nokulšana. Kad zāle labi izžuvusi (apm. pēc 1—2 nedēļām), to saved mājā tūlītējai vai vēlākai kulšanai. Savedot jālieto paklāii. Ja saved labi neizžāvētu zāli, tā vēl jāžāvē mājās caurvējā vai jākuļ tūlīņ pēc savešanas. Pēdējā gadījumā jāžāvē sēklas, izbeŗot tās uz grīdas plānā kārtā un rušīnot vairākas reizes dienā. Pļavu auzenes nokulšana ļoti viegla. Mazākus daudzumus var nodauzīt vai nokult ar spriguliem, bet lielākus — vislabāk ar labības kuļamām mašīnām. Ievērojot to, ka sēklas ir samērā rupjas, vēja lodziņus var nedaudz atvērt. Sēklu tīrīšana nav grūta. Ar parastajām labības tīrāmām mašīnām pļavu auzeni var notīrīt samērā labi.

Raža. No vidēji labām kultūrām 2—4 ražas gados ievāc caurmērā 500—600 kg, bet no sevišķi labām arī 800—900 kg no ha gadā. Vājas kultūras dod apm. 200—300 kg no ha. Salmi derīgi lopbarībai. To raža apm. 30—40 kv no ha.

KAMOLZĀLE (*Dactylis glomerata*)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. Kamolzāle ir ātri augoŗa, vērtīga, līdz 150 cm (parasti 60—80 cm)

gaŗa virszāle. Tā aug vaļējos ceros. Pavasarī agri attīstās, agri zied un ātri nocietē, kāpēc barībai tā jāpļauj pirms ziedēšanas vai ziedēšanas sākumā. Nopļauta ātri ataug un dod labu atālu. Vairāk noderīga pļaujamiem zālājiem minerālaugsnās, mazāk ganišanai. Atšķir agro un vēlo kamolzāles pasugu. Kamolzāle ir mazāk izturīga par timotiņu un pļavu auzeni, dažreiz cieš kail-salā un pavasaŗa salnās, nepanes arī lieku mitrumu un tuvu pa-matūdens stāvokli. Vājāk nosusinātiem kūdrājiem neder.

A u g s n a. Kamolzāles sēklu kultūrām visvairāk piemēroti vecāki, labi iekopti, drenēti lauki ar mālainām un mālainas smilts augsnām. Kūdrāji un vājas minerālaugsnas kamolzāles sēklu kultūrām nav noderīgas.

Kultivēšanas metodes. Kamolzāles sēklu audzēšanai vislabākā ir platrindu un lentrindu sēja. Izklaidēja pieļaujama tikai sevišķi labās augsnās. Kamolzāli sēklai var sēt:

a) pavasarī zem ziemājiem (rudziem vai ziemas kviešiem) vai vasarājiem (miežiem vai vasaras kviešiem), tīrsējā vai kopā ar sarkano āboliņu;

b) pavasarī tīrsējā, bez virsauga vai zem zaļbarības mistra;

c) vasarā (līdz jūlija vidum) pēc zaļbarības mistra, tīrsējā, bez virsauga;

d) rudenī zem ziemājiem, tīrsējā.

Kultūras sēklu ievākšanai var izmantot 2—4 gadi.

Rindu atstatums ilggadīgām kultūrām 40 līdz 60 cm.

Vajadzīgais sēklu daudzums platrindu sējai ar 50 cm atstatām rindām apmēram 10 kg, lentsējai ar tādu pašu rindu atstatumu — 15 kg un izklaidēsējai 25 kg uz ha. Sējot mai-sījumā ar āboliņu, pēdējā jāņem apmēram uz pusi mazāk, nekā sējot to vienu pašu, piemēram: sarkanā āboliņa 8 kg, kamolzāles 20 kg, kopā 28 kg uz ha.

Sēklu izsēja. Lai sēklas labi uzdīgtu, kamolzāle jāsēj, kamēr zemē vēl pietiekoši mitruma. Lai sēklas labāk izsētos, tās var sajaukt ar valgām smiltīm vai zāģu skaidām. Izsēšanai ir noderīgas sakņu un labības rindu sējammašīnas. Izklaidēsējā var sēt ar rokām vai ar attiecīgām mašīnām.

Sēklu iestrādāšanas dziļums 1,0—1,5 cm.

Attīstība. Ja augsnā pietiekoši mitruma, tad kamolzāle uzdīgst samērā ātri (apmēram 2 nedēļās) un attīstās labi. Lie-lāku sausumu kamolzāle nepanes. Tā cieš arī no bieza virsauga.

Labās augsnās no labi koptām tirsējas kultūrām, kas sētas līdz jūlija vidum, kamolzāles sēklas var ievākt jau nākošajā gadā, bet vājākās augsnās tikai trešajā gadā pēc sēšanas.

K o p š a n a. Lai mūsu apstākļos iegūtu labas sēklu ražas, kamolzāles kultūras labi jākopj, sevišķi pirmajā gadā. Tūliņ pēc virsauga novākšanas starprindas jāuzirdina ar kultivatoru (ezīti, planetu vai citu) un rindas jāizkaplē ar rokas kaplišiem, reizē iznīcinot arī nezāles. Bez virsauga sētās kamolzāles tirsējas kultūras pirmajā gadā irdināmas vairākas reizes. Vecākas kultūras jāirdina un jāecē.

M ē s l o š a n a. Vājākās augsnās un vāji mēslota kamolzāle dod pavisam maz sēklu. Labu ražu iegūšanai nevien augsna vajadzīga laba, bet arī mēslojums spēcīgāks. Sevišķa vērība piegriežama slāpekļa mēsliem. Tūliņ pēc virsauga novākšanas jānodod apmēram 2 kv uz ha kaļķa salpētra vai citi ātri šķīstoši slāpekļa mēsli. Nākošajos gados kultūras jāmēslo ar apm. 3 kv 18—20% superfosfāta, 1,5—2,0 kv 40% kalija sāls un 2—3 kv 15% kaļķa salpētra. Lietderīgāk ir pusi minēto mēsļu dot agri pavasarī, bet otru pusi tūliņ pēc sēklu ražas novākšanas. Vecākām kultūrām jādod vēl virca.

I z p l ū c a m i e n e v ē l a m i e s v e š a u g i — visas lācauzas (*Bromus*), raizāles un auzenes, grābeklīte (*Erodium cicutarium*) un rudzu puķe.

R a ž a s n o v ā k š a n a. Sēklas ienākas jūnija beigās vai jūlija sākumā, atkarībā no kamolzāles pasugas u. c. Kad sēklas gatavas, skaru viegli purinot, izbirst nedaudz sēklu. Tas rāda, ka kamolzāle drīz jāpļauj. Pārgatavināt to nedrīkst, jo sēklas viegli un ātri nobirst. Stingro, cieta stiebru dēļ kamolzāle veldrē krīt reti, tāpēc to viegli var nopļaut ar katru labības pļaujamo mašīnu, pat ar kūlišu sējēju. Jāpļauj sēklu vaska jeb dzeltengatavības stadijā. Ja sēklas stipri birst, jāpļauj rītos vai vakaros. Nopļautā zāle jāsasien kūlišos, kas žāvēšanai un sēklu nogatavināšanai jāsakrauj nelielās statiņās. Savedot jālieto paklāji.

N o k u l š a n a. Kamolzāles sēklas labi var nokult ar labības kuļamām mašīnām. Jāraugās, lai sēklas nenoberztu kailas. To panāk, samazinot trumuļa ātrumu un palielinot kuļamspraugu. Lai vējš sēklas neaizpūstu, aiztaisa vēja lodziņus. Daļa sēklu paliek kamoliņos. To izberšanai vajadzīga suku berze. Sēklu notīrīšana izdarāma ar parastajām un speciālām sēklu tīrāmām mašīnām.

R a ž a. Labi koptas kamolzāles platrinu kultūras labās augsnās dod caurmērā 400—500 kg, maksimāli 800—900 kg sēklu no hektara, bet vāji koptās vai vājās augsnās tikai 100—150 kg no ha. Salmi ir cieti, kāpēc noderīgi tikai pakaišiem.

PLĀVU SKARENE (Poa pratensis)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. Pļavu skarene ir izturīga pret salu un sausumu, ļoti ilggadīga un ļoti vērtīga apakšzāle ar spēcīgiem sakņu dzinumiem un apmēram 50—120 cm gariem stiebriem. Tā izveido noslēgtu zemi, dod augstvērtīgu barību un ir ļoti noderīga ilggadīgām pļavām un ilggadīgām ganībām. Tā kā pļavu skarene pirmajos gados pēc sēšanas attīstās lēni, tad īslaicīgiem zaļājiem to nelieto. Turpretim tā nedrīkst trūkt nevienā ilggadīgā zaļajā kultivētā kūdrājā vai pļavu skarenei piemērotā minerālaugsnā.

A u g s n a. Sēklu audzēšanai pļavu skarenei vajadzīga pietiekoši valga, irdena, trūdvielām bagāta minerālaugsna, vislaņāk smilšains māls vai mālaina smilts. Smagas vai pārāk vieglas un sausas augsnas pļavu skares kultūrām nav noderīgas. Viena no galvenajām prasībām ir, lai lauks būtu tīrs no nezālēm un labi kopts. Vislabāk tas sasniedzams ar rušināmiem priekšaugiem — kartupeļiem u. c.

K u l t i v ē š a n a s m e t o d e s. Pļavu skares sēklu audzēšanai ieteicamāka ir tīrsēja lentās jeb dubultrindās:

- a) pavasarī, kartupelājā zem miežiem vai vasaras kviešiem;
- b) vasarā (līdz 15. jūlijam) pēc zaļbarības mistra, bez virsauga;
- c) rudenī, pēc agrajiem kartupeļiem, zem rudziem.

Bez tam ar labiem panākumiem pļavu skareni sēklai var audzēt ar dēstīšanu. Šim nolūkam vispirms uz dobēm izaudzē dēstu, kuŗu vēlāk pārdēsta laukā. Dobēm jābūt labi iekoptām, labi sastrādātām un tīrām no nezālēm. Dobēs sēklas izsēj rudenī, rudzu sējas laikā, vai agri pavasarī, apmēram 10—15 cm atstatās rindās. Jūlija beigās pēc zaļbarības mistra novākšanas, kad augsnā pietiekoši mitruma, izdara pārdēstīšanu skarenei paredzētā laukā ar marķieri iezīmētās 50—60 cm atstatās rindās, apmēram 20 cm stādu no stāda.

Pļavu skares kultūras sēklu ievākšanai izmanto normāli 3—4 gadi, labi kopjot un mēslojot arī ilgāk (5—6 gadi).

Rindu vai dubultrindu (lentu) atstatums 50—60 cm.

Vajadzīgais sēklu daudzums: lentrindu sējai ar 50 cm atstatām rindām — pavasarī apmēram 7 kg, rudenī apm. 10 kg uz ha. Dēsta izaudzēšanai uz katru apdēstāmo hektaru vajadzīgi apm. 1,5—2,0 kg sēklu.

Sēklu izsēja. Lai skarenes sēklas neiestrādātos par daudz dziļi, lauks pirms sēšanas jāpieveļ. Sēklas jāsavjauc ar valgām smiltīm vai valgām zāģu skaidām. Sēšanu izdara ar rindu sējammašīnām, kuŗu lemešiem noņem svarus un lemešišus norēgulē vajadzīgā dziļumā. Augsnai jābūt ļoti labi sagatavotai un pietiekoši valgai.

Sēklu iestrādāšanas dziļums. Sēklas iestrādājamās līdz 0,5 cm dziļi.

Attīstība. Pļavu skarene uzdīgst tikai pēc 3—4 nedēļām un sākumā attīstās ļoti lēni. Tāpēc jāizmanto visi līdzekļi, kas veicina ātrāku uzdīgšanu un attīstību.

Kopšana. Bez virsauga sētai pļavu skarenei augsna jāirdina un nezāles jāiznīcina, tiklīdz rindas var saskatīt; zem virsauga sētai skarenei tas darāms tūlī pēc virsauga noņemšanas. Pirmo irdināšanu izdara ar rokas planetu vai kaplišiem, vēlāk starprindas irdina ar zirgiem darbināmiem kultivātoriem, bet rindas tāpat izkaplē. Tā kā pļavu skarenei ir spēcīgi sakņu dzinumi, tad starprindas ātri aizaug. Lai aizaugšanu kavētu, starprindas ik gadus jāirdina. Dziļāka un plašāka irdināšana izdarāma tūlī pēc sēklu ražas novākšanas, seklāka un šaurāka — agri pavasarī. Vecākas kultūras arī jāecē (šķērsām rindām).

Mēslošana. Labu ražu iegūšanai pļavu skarene spēcīgi jāmēslo, sevišķi ar slāpekļa mēsliem. Pirmajā gadā, tūlī pēc virsauga novākšanas, jādod apmēram 2 kv 15% kaļķa salpētra uz ha vai citi ātri šķīstoši slāpekļa mēsli (kaisot mēslus tikai uz rindām, pietiek ar 1 kv uz ha). Nākošajos gados jādod 3 kv 18—20% superfosfāta, 2 kv 40% kalija sāls un 2—3 kv 15% kaļķa salpētra. Puse no šiem mēsliem izsējama agri pavasarī, otra puse — tūlī pēc sēklu novākšanas. Vecākas kultūras ieteicams mēslo ar smalkiem kūtsmēsliem vai vircu, kas jāizlaista vienmērīgi pa visu lauku.

Izplūcamie nevēlamie svešaugi: parastā skarene, purvu skarene, kamolzāle, sarkanā auzene, medus zāle, mīkstā lācauza, smilgas (*Agrostis*, *Deschampsia* un *Apera spica venti*), timotiņš, kumelītes (*Matricaria inodora* u. c.), pīpenes (*Chrysanthemum Leucanthemum*, *Anthemis tinctoria* u. c.), pe-

lašķi (*Achillea millefolium*), mīkstpienes (*Sonchus arvensis*), gušņas (*Cirsium arvense*), ceļmalītes (*Plantago lanceolata*).

R a ž a s n o v ā k š a n a. Pļavu skarenes sēklas ienākas apmēram 3 nedēļas pirms rudziem. Gatavībai iestājoties, skara un stiebra virsdaļa pieņem brūngani-dzeltenu krāsu, vārpiņas savēlkaš kamoliņos un skaru purinot izbirst dažas sēklas. Tā kā sēklas ir pūkainas, tad sākumā tās turas skarās pietiekoši labi, bet pārstāvējušās nobirst viegli. Jāpļauj, kad sēklas jau cietas. Nopļaušanu izdara ar labības pļaujamām mašīnām vai ar zāles pļāvēju, kuŗam pierīkots labības aparāts. Var nopļaut arī ar izkapti, kuŗai piestiprināts loks. Lai sapļautu mazāk zaļo lapu, sēklai pļavu skareni pļauj pēc iespējas augstāk, bet apakšējo daļu nopļauj sienā. Sēklai sapļauto zāli nedaudz apžāvē kopiņās vai vālos, pēc kam tāpat nesietu galīgi izžāvē uz kokiem zārdos vai vārtos. Var siet arī mazos kūlišos un kraut mazās statiņās. Lai sakrautā smalkā zāle nesakarstu vai nesapelētu, tā jākrauj vaļīgāk.

N o k u l š a n a. Pļavu skareni var nokult kā ar labības, tā arī ar āboliņa kuļamām mašīnām. Tā kā sēklas grūti kuļas, tad jākuļ sausā un karstā laikā vasarā vai ziemā salā. Lai labāk nokultos, kuļamā sprauga jāsamazina un zāle jālaiž 2—3 reizes caur kuļammašīnu. Vēja lodziņi jānoslēdz un sēklas jāsavāc zem elevātorā vai zem sietiem. Pūku noberšanai sēklas jālaiž caur suku berzi. Sēklu notīrīšana ir grūta, vajadzīgas arī speciālas mašīnas.

R a ž a. Pļavu skarenes caurmēra ražas ir apm. 200 kg no ha. Sevišķi labi kopjot un mēslojot, izdevīgos augšanas apstākļos ražas sniedzas arī līdz 400—500 kg no ha un vēl vairāk. Salmi noderīgi lopbarībai. To raža apmēram 15—20 kv no ha.

ANĢĻU RAIZĀLE (*Lolium perenne*)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. AnĢļu raizāle ir ātri augoša, kupli lapota, barības ziņā ļoti vērtīga apakšzāle, līdz 70 cm gara. Tai vajadzīgs mitrs, mēreni silts klimats. Pie mums tā savvaļā neaug un iesēta ir maz izturīga, kāpēc noderīga vairāk īslaicīgiem zālājiem, sevišķi ganībām minerālaugsnās. Ganīšanu panes labi, ātri ataug un dod labu, sulīgu atālu. AnĢļu raizāli lieto arī pilsētu zālienu apsēšanai, pat vairāk par citām zālēm.

A u g s n a. AnĢļu raizāle mīl pietiekoši valgas, trūdvielām bagātas māla un mālaines smilts augsnas. Visvairāk piemēroti

tai drenēti lauki. Kūdrāji un sausas smilts augsnas angļu raizāles kultūrām neder.

Kultivēšanas metodes. Sēklu iegūšanai angļu raizāle jāsēj tīrsējā bez citu zāļu piejaukuma. Var sēt izklaidu, šaurrindu vai platrindu sējā:

a) pavasarī zem ziemājiem (rudziem vai ziemas kviešiem) vai zem vasarājiem (miežiem vai vasaras kviešiem);

b) vasarā (līdz jūlija vidum) pēc zaļbarības mistra, bez virsauga.

Pie mums angļu raizāles kultūras sēklu ievākšanai pa lielākai daļai var izmantot tikai 1, retāk 2 gadi. Pirmā sēklu raža ievācama nākošajā gadā pēc sēšanas no pirmās zāles.

Rindu atstatums 20—30 cm.

Vajadzīgais sēklu daudzums: izklaidisējai apmēram 30 kg, šaurrindu sējai apm. 25 kg un platrindu sējai ar 20—30 cm atstatām rindām apm. 20 kg uz ha.

Sēklu izsēja. Rindās angļu raizāles sēklas viegli un labi var izsēt ar sakņu vai labības rindu sējammašīnām, bet izklaidisējā — ar rokām.

Sēklu iestrādāšanas dziļums 1,0—2,0 cm.

Attīstība. Iesēta angļu raizāle ātri uzdīgst un aug daudz spēcīgāk par citām ilggadīgajām kultūrzālēm. Ja angļu raizāli sēj pavasarī bez virsauga, tad tā jau pirmajā vasarā vairākas reizes jānopļauj lopbarībai.

Kopšana. Izklaidu un šaurrindu sēju kultūras nekādu sevišķu kopšanu neprasa, izņemot lielāko nezāļu un nevēlamo svešaugu izduršanu vai izplūkšanu. Platrindu sējas kultūrām vajadzīga sekla starprindu iridināšana un nezāļu apkaņošana.

Mēslošana. Angļu raizāles labākai attīstībai pirmajā gadā pēc virsauga novākšanas jādod apmēram 1,0—1,5 kv kaļķa salpētra vai citu ātri šķīstošu slāpekļa mēslu uz ha. Nākošajos gados jāmēslo ar apm. 3 kv 18—20% superfosfāta, 1—2 kv 40% kalija sāls un 1—2 kv kaļķa salpētra uz ha, atkarībā no augsnas. No pārmērīgi liela slāpekļa mēslojuma angļu raizāle krīt veldrē. Mēslojumu lietderīgāk dot divos paņēmienos — pusi agri pavasarī, pusi rudenī, tūlīt pēc sēklu ražas novākšanas.

Izplūcamie nevēlamie svešaugi: pļavu auzene, sarkanā auzene, kamolzāle, lācauzas (*Bromus*), grābeklīte jeb stārķa knābis (*Erodium cicutarium*) un rudzu puķe.

Ražas novākšana. Angļu raizāles sēklas ienākas apmēram 2 nedēļas pirms rudziem. Sēklām ienākoties, vārpas un

apakšējās lapas sāk nodzeltēt, bet stieбри vēl zaļi. Jāpļauj, kad sēklu graudi tik cieti kā vasks. Gatavās sēklas ātri nobirst. Lai sēklas mazāk birtu, jāpļauj rītos un vakaros, kad zāle valga. Angļu raizāli labi var nopļaut ar labības pļaujamo mašīnu vai zāles pļāvēju, kuŗam pierīkots labības aparāts. Nopļauto zāli žāvēšanai tāpat nesietu viegli sakrauļ uz kārtīm zārdos vai vārtos, vai sasien mazos kūlišos un saliek mazās statiņās. Izzāvēto zāli savedot, jālieto pakļāji birstošo sēklu uztveršanai.

Nokulšana. Angļu raizāles nokulšana ļoti viegla. To kuļ vai nu tūliņ pēc savešanas, vai vēlāk. Nelielus daudzumus var nodauzīt vai nokult ar spriguļiem, bet lielākus vairumus labi var nokult ar katru labības kuļamo mašīnu. Tā kā sēklas samērā rupjas, tad ventilātorā vēja lodziņus var nedaudz atvērt. Ja nokultās sēklas pamitras, tad tās vēl jāžāvē, izbeŗot plānā kārtā uz grīdas un rušīnot, lai nesakarstu. Angļu raizāles sēklas pietiekoši labi var notīrīt ar Triumfu un citām labības tīrāmām mašīnām.

Raža. Labi noaugusi angļu raizāle dod samērā daudz sēklu. Mūsu maksimālās ražas sniedzas līdz 300—900 kg no ha, bet tā kā kultūras ir nedrošas, tad caurmēra ražas nav augstas. Tās svārstās ap 300—400 kg no ha.

SARKANĀ AUZENE (*Festuca rubra*)

Saimnieciskā vērtība un izmantošana. Sarkanā auzene ir ļoti pieticīga, izturīga un ilggadīga apakšzāle. Tā aug dažādās augsnās, noderīga pļavām un ganībām. Agri nopļauta, ataug pietiekoši labi, vēlu pļauta — vāji. Sastopama stīgojošā sarkanā auzene (*Festuca rubra genuina*) un cerojošā sarkanā auzene (*Festuca rubra fallax*). Pirmā aug mitrākās vietās, dod noslēgtu zelmeni un no lauksaimniecības vielokļa ir daudz vērtīgāka. Otrā aug galvenā kārtā vājās smilts augsnās un ir mazvērtīgāka. Audzējot sēklas, galvenā vēriba jāpiegriež stīgojošās sarkanās auzenes sēklu audzēšanai.

Augsna. Labu ražu iegūšanai sarkanā auzene sēklai jā-kultivē pietiekoši valgās, vieglākās vai vidēji smagās minerāl-augsnās, kas tīras no nezālēm. Kūdrāji sarkanās auzenes sēklu audzēšanai mazāk noderīgi.

Kultivēšanas metodes. Sēklai sarkano auzeni sēj lentu, platrindu un izklaidisējā:

a) pavasarī zem vasarājiem — miežiem vai vasaras kviešiem, tīrsējā vai maisījumā ar agro sarkano vai parasto balto āboliņu, kuŗu nākošajā gadā pļauj barībai;

b) vasarā (vēlākais līdz jūlija vidum) pēc zaļbarības mistra, tīrsējā, bez virsauga;

c) rudenī tīrsējā, zem ziemas rudziem.

Sarkanās auzenes kultūras sēklu ievākšanai parasti izmanto 2—3 gadi. Lentu un platrindu sēja dod labākus rezultātus nekā šaurrindu vai izklaidisēja.

Rindu atstatums: cerojošai pasugai īslaicīgām kultūrām 20—30 cm, bet ilggadīgām — 40 cm; stīgojošai pasugai normāli 40—50 cm.

Vajadzīgais sēklu daudzums: platrindu sējai ar 40 cm atstatām rindām — 9 kg, ar 30 cm atstatām rindām — 11 kg, izklaidisējai 20 kg uz ha.

Sēklu izsēja. Lai akotainās sēklas labāk izsētos, tām jāpiejauc valgas smiltis vai valgas zāģu skaidas. Sējot ar rindu sējammašīnu, sēklas pastāvīgi jājauc un jāraugās, lai tās vienmērīgi birtu.

Sēklu iestrādāšanas dziļums 1,0—1,5 cm.

Attīstība. Ja augsnā pietiekoši mitruma, sēklas uzdīgst apmēram 2 nedēļās. Pēc uzdīgšanas sarkanā auzene attīstās lēni. Tās rindas labi var saskatīt tikai pēc 3—4 nedēļām.

Kopšana. Platrindu sējas kultūrām tūlī pēc virsauga novākšanas jāirdina starprindas un jāizkaplē rindas, iznīcinot nezāles. Irdināšanu izdara ar zirgiem darbināmiem kultivātoriem (planetu, ezīti u. c.) vai ar rokas kaplišiem. Pēc tam rindas jāmēslo ar 1,5 kv kaļķa salpetra vai citiem ātri šķīstošiem slāpekļa mēsliem uz ha. Vecākām kultūrām jāizdara spēcīgāka irdināšana pavasarī un tūlī pēc sēklu ražas noņemšanas, nepieļaujot starprindu aizaugšanu. Lai nebojātu sakņu dzinumus, pavasarī starprindas jārušina šaurāk. Pamatīgāku irdināšanu var izdarīt pēc sēklu ražas noņemšanas. Šaurrindu un izklaidu sējumus irdina ar ecēsām.

Mēslošana. Sarkanās auzenes sēklu kultūras prasa samērā spēcīgu mēslojumu. Ja zāles sēj pēc iepriekšējā gadā ar kūtsmēsliem mēslojām kultūrām, tad, atkarībā no augsnes, pirmajā gadā jādod apmēram 3 kv 18—20% superfosfāta, 1—2 kv 40% kalija sāls un 1,5—2,0 kv 15% kaļķu salpetra uz ha. Ja

iepriekšējā gadā lauks ar kūtsmēsliem nav mēslots, tad mākslīgo mēsļu jādod vairāk. Vecākām kultūrām stipri jāpalielina slāpekļa mēsļu deva (pat jādivkāršo).

Izplūcamie nevēlamie svešaugi. No sarkanās auzenes sēklu kultūrām jāizplūc visas lācauzas (*Bromus*), pļavu auzene, angļu raizāle, kamolzāle, aitu auzene un grābeklīte jeb stārķa knābis (*Erodium cicutarium*).

Ražas novākšana. Sarkanās auzenes sēklas nogatavojas jūlija beigās, apmēram 1—2 nedēļas pirms rudziem. Sēklu gatavībai iestājoties, skara kļūst brūngani violeta un, to purinot, izbirst nedaudz sēklu. Sēklas nogatavojas gandrīz vienlaicīgi un skarās turas stiprāk nekā pļavu auzenei. Tomēr pārgatavināt tās nedrīkst, jo tad sēklu nobirums neizbēgams. Ja sēklas stipri birst, zāle jāpļauj no rīta rasā. Nopļaušanu izdara ar labības pļaujamām mašīnām vai zāles pļāvēju, kuŗam pierīkots labības aprāts. Nopļautā zāle žāvēšanai tāpat nesieta jāsaliek vaļīgi uz kokiem vārtos vai zārdos. Var siet arī mazos kūlišos un kraut mazās staņņās.

Nokulšana. Kulšanu izdara sausā laikā, tūliņ pēc zāļu ievēšanas vai vēlāk. Sarkanā auzeni labi var nokult ar parastajām labības kuļamām mašīnām. Ventilatora vēja lodziņi jāiztaisa. Sēklu tīrīšana ir grūtāka nekā pļavu auzenei. Jātīra arī ar speciālām mašīnām.

Raža. Sarkanās auzenes augstākās sēklu ražas sniedzas līdz 600 kg un vairāk no hektara. Caurmēra ražas ir apmēram 200 kg no ha.



ZĀĻĀJI

I LGGADĪGIE ZĀĻĀJI — pļavas un ganības Latvijā aizņem 26,5% no kopējās platības. Bez tam ar āboliņu un īslaicīgiem zālājiem aizņemta apmēram viena ceturtdaļa (24,5%) aŗamzemes. Vairāk kā pusi no visiem lauksaimniecības ienākumiem dod lopkopība, bet lopkopības pamats ir zālāji, jo tie dod lopu pamatbarību — zāli un sienu. Ražošanas celšanai lopkopībā jānodrošina un jāpaplašina lopbarības baze, tas ir jāuzlabo zālāju raţība. Lielākai daļai mūsu dabisko zālāju ir slikts zelmenis un zema raţība. Pļavu caurmēra raţa 1923.—1937. g. caurmērā ir tikai 19,35 kvintāli no ha. Purva pļavu raţas ir vēl daudz zemākas — tikai 6—10 kv no ha. Arī dabisko ganību raţas ir niecīgas — 500—700 kg cietes vērtības no ha. Līdz šim no visiem zālājiem kultivēta tikai nepilna desmitā daļa. Tāpēc zālajos atrodas lielas barības vielu rezerves, kuŗas jāizmanto. Lai celtu dabisko zālāju raţību, jāuzlabo to zelmeņa sastāvs. Tas panākams ar augšanas apstākļu uzlabošanu. Vairumā gadījumu pļavas cieš no lieka mitruma, bet ganības atrodas sausās smilšainās augsnās, kuŗas ganībām nemaz nav piemērotas. Sauso vietu zālāji jāuzaŗ tīrumu kultūrām, bet pavisam nabadzīgās augsnas jāapmeŗo.

Pirmā kārtā jāuzlabo tie dabiskie zālāji, kas tuvāk pie mājām un kas jau no dabas ir labāki. Šādos gadījumos ar mazākām pūlēm un mazākiem izdevumiem gūstam lielākus panākumus. Starplauku un pārplūstošo upju pļavas ir bagātas ar augu uzturvielām, kāpēc te nereti vajaga izrakt tikai kādu grāvi vai ielikt kādu drenu, lai jūtami raţas uzlabotos kā daudzuma, tā labuma ziņā.

ZĀĻĀJU UZLABOŠANA

Lai uzlabotu zāļāju, tad vispirms jāizcērt krūmi, jāizlauž celmi, jānovāc akmeņi un ciņi. Radušies iedobumi jāpielīdzina. Ciņus ieteicams izlietot komposta gatavošanai. Pēc tam jānokārto mitruma apstākļi — jāpazemina pamatūdens līmenis — pļāvām uz 40—60 cm, ganībām uz 80—100 cm.

Tālāk jāizšķīras par to, vai zāļāju pārart un tad apsēt ar attiecīgu zāļu maisījumu, vai to uzlabot bez pāraršanas ar pareizu mēslošanu, kopšanu un izmantošanu. Pāraršanas uzdevums ir iznīcināt veco zelmeni un uzlabot augsnes sakārtu. Velēnai sadaloties, aļamkārtā rodas vairāk trūdvielu, kam liela nozīme ar trūdvielām nabadzīgās minerālaugsnās.

Pāraršana nepieciešama, ja zāļāja zelmenī nemaz nav vērtīgo barības augu — labo stiebrzāļu un tauriņziežu, vai ja zelmenis sastāv no grūti izskaužamām nezālēm un grīšļaugiem. Zāļājs noteikti jāpāraļ, ja tā zelmenī pārsvarā ir grīšļaugi, ciņu zāle, sesleriņa (*Sesleria caerulea*), kūla, vīgrieze, dažādi suņuburkšķi un citi rupji platlapji vai arī bieza sūnas kārtā. Zāļājs jāpāraļ arī tad, ja augsna ir sablīvėjusies, nedzīva un skāba. Pāraļot šādas augsnes izvēdinās un kļūst irdenākas, aļot un velēnu sastrādājot var labi iestrādāt kaļķošanas materiālus un kūtsmēslus.

Jāpāraļ arī tādi zāļāji, kuļus bez pāraršanas nav izdevies uzlabot, kur ar visu mēslošanu, kopšanu un pareizu izmantošanu sekmes nav apmierinošas.

Bez pāraršanas jāuzlabo tādi zāļāji, kuļus zelmenī jau manāmā daudzumā ietilpst vērtīgie barības augi, piemēram: baltais un sarkanais pļavu āboliņš, dedestīņi, vanagzirņi, pļavu un parastā skarene, pļavu auzene u. c. Šādus zāļājus ar sekēm var uzlabot ar pareizu mēslošanu, kopšanu un izmantošanu. Atsevišķos gadījumos labas sekmes dod arī zāļu piesēja.

Bez pāraršanas jāuzlabo arī tādi zāļāji, kuļus pāraršana apgrūtināta, piemēram, ja aļamkārtā daudz siekstu un akmeņu, vai ja ganībās daudz lielu akmeņu un jaunu celmu. Grūti pārart zāļājus stāvās nogāzēs.

Zāļāju uzlabošana ar pāraršanu. Vislabāk zāļājus pārart rudenī, jo tad vairāk laika un arumi pa ziemu dabū izsalt. Var art arī agrā pavasarī vai pēc siena nopļaušanas. Aļot pavasarī, var tai pašā vasarā audzēt kādu kultūru, piemēram, mistru zaļbarībai, turnepšus, minerālaugsnes plēsumos arī linus. Zāļāju pāraļot jāraugās, lai velēna tiktu pilnīgi apvērsta. Vislabāk strādā īpašie pļavu arkli, kuļus nodarbina

ar mēchanisku vilcēja spēku. Ir arī īpaši ar zirgiem darbināmi pļavu arkli. Labi var zālājus pārart arī ar parastajiem divjūga arkliem, tikai jāraugās, lai nazis vai griezēja ripa būtu arvienu nevainojami asi. Jāņem pareizas vagas dziļuma un platuma attiecības. Lai velēnu labi apmestu, tad tai, salīdzinot ar dziļumu resp. biežumu, jābūt pietiekami platai.

Ja augsnā ir koku saknes vai siekstas, tad talkā jāņem lāpsta un cirvis. Vispārīgi, plēsumu arot vajadzīgi papildu strādnieki, kas izceļ siekstas, akmeņus un pielīdzina aļumus, jo arot jādara viss iespējamais, lai dabūtu līdzenu, labi apmestu plēsumu. Lai nebūtu sametumu, tad slejās arot pirmo divu vagu velēnas novāc un samet kaut kur malā kaudzē un vēlāk iepilda tukšajās vagās, vai arī tās izlieto iedobumu vai nevajadzīgu veco grāvju papildīšanai. Tās var arī kompostēt. Aršanas dziļums atkarīgs no velēnas un aļamkārtas biežuma un svārstās no 15 līdz 25 cm. Kur aļamkārtā sekla un velēna irdena, tur jāaļ seklāk. Jāsargās virsū uzgriezt nedzīvu vai rūsas saturētāju augsnes slāņi, sevišķi arot pavasarī. Pārāk dziļa aršana nav ieteicama, arī ja apakškārtā laba, jo dziļi iearta velēna gausi sadalās. Ja zelmenī daudz sūnas, tad to pirms aršanas ieteicams izcecēt un novākt. Iearta bieža sūnas kārtā kavē ūdens pārvietošanos uz augsnes virskārtu un augu sakņu iešanu dziļumā. Agrus rudens aļumus ieteicams sākt strādāt jau rudenī. Plēsumu sastrādāšanai ieteicamākie darba rīki ir šķīvju un zvaigžņu ecēšas. Ja to nav, tad var lietot arī parastās atsperu ecēšas. Irdenās augsnās arumi pirms strādāšanas jāpieveļ ar smagu veltni, jo tad strādājot mazāk velēnu uzvelk augšā un rodas ciešs sakars starp apmestu velēnu un apakškārtu.

Ja ķīmiskās analīzes rāda, ka vajadzīga kaļķošana, tad to izdara vai nu pirms, vai pēc pārāršanas. Skatoties pēc vajadzības, dod 10—30 kv dedzinātā vai divreiz vairāk avotu kaļķa uz ha. Dodot stiprāku kaļķojumu, daļu kaļķošanas materiāla iekaisa pirms aršanas un ieāļ. Tas veicina velēnas sadalīšanos. Otru daļu uzsej rudenī uz arumiem un iestrādā.

Zālāju pārārot, dod lielāku minerālmēslojumu, tā saucamo pamatmēslojumu, jo pirmajā gadā augi var izmantot tikai daļu mēslojumā ietilpstošo augu uzturvielā. Uz viena ha jādod 3—4 kv superfosfāta vai toasmiltu un 1,5—2,0 kv 40% kalija sāls. Nabadzīgāko minerālaugsnu plēsumos, skatoties pēc pirmajā gadā audzējamās kultūras, jādod arī 1—2 kv slāpekļa mēsli. Minerālzemju plēsumiem ieteicams neliels smalku kūtsmēsli vai vircas devums, lai veicinātu sīkbūtņu darbību

augsnā. Tagad, kad minerālmēsli pieejami stipri ierobežotos daudzumos, kūtsmēsli un virca vairāk jālieto arī zālāju mēslošanai.

Ja pārajam zālāju, kas iepriekš kārtīgi mēslojts, tad labas ražas var iegūt arī ar mazu mēslojumu vai pat bez mēslojuma. Ilgāku laiku mēsloju zālāju pārrašana var būt vietā tagad, kaļa laika apstākļos, jo pārarot vecus mēslojumus zālājus, kuļu zelmeņa sastāvs un ražas nav apmierinošas, varam izmantot augsnā uzkrātās augu barības vielu rezervēs, pie tam pārrašana pati par sevi uzlabo augsnes fiziskās īpašības un ceļ ražas. Tāpēc tagad vietā pārrart mazražīgās pļavas un ganības un tās izmantot dažādu tīruma kultūru audzēšanai, jo pašreiz nepieciešams pavairot sējumu platības. It īpaši jāpavairo kartupeļu stādījumi, kam noderīgi minerālaugsnu plēsumi, kuļos velēna nav pārāk sīksta.

Starpkultūras. Lai pilnīgi iznīcinātu veco velēnu, tad audzē starpkultūras. Cik gadus audzēt starpkultūras, tas atkarājas no velēnas sīkstuma un nezālēm, kādas bijušas vecajā zelmenī. Sīkstas grīšļu, ciņu zāles un vīgriezies velēnas nevar iznīcināt vienā gadā. Te starpkultūras jālaiž 2—3 gadi. Kā starpkultūras var audzēt: auzas, mistrus, kartupeļus, turnepšus, burkānus, kāļus, bet minerālaugsnās arī linus. Pavasarī artus minerālaugsnu plēsumus var sagatavot rudzu sējai.

Ilgākus gadus starpkultūras audzējot, savairojas sēklu nezāles un purva augsnes pārputekļojas, kas vēlāk apgrūtina zāļu sējuma iezelšanu.

Pilnīgi bez starpkultūrām var iztikt, ja plēsums labi aparts un plēsma velēna irdena un ja vecā zelmenī nav bijis daudz grīšļu, ciņu zāles, kūlas, vīgriezies un citu stīgojošu nezāļu. Ja vecā zelmenī ir bijuši dedestiņi, vanagzirņi, baltais āboliņš un pļavu skarene, kā tas mēdz būt sausāko minerālaugsnu pļavās, tad starpkultūras nav vēlamas, jo šie vērtīgie zālāju augi stīgo un pēc aparšanas pirmajā gadā sāk spēcīgi augt no stīgām. Starpkultūras turpretim tos iznīcina.

Pašreiz, kaļa laika apstākļos, ir grūtības ar zāļu un āboliņa sēklu sagādāšanu, tāpēc vairumā gadījumu būs jālieto starpkultūras. Sākot zālāju kultivēšanu ar pārrašanu, līdztekus jādomā arī par zāļu sēklu audzēšanu pašu saimniecībā.

Zāļu maisījumu sastādīšana. Zāļu sēklu maisījumi jā sastāda, skatoties pēc augšanas apstākļiem un augsnes īpašībām. Jāņem tādi augi, kuļi piemēroti mūsu klimatam. Mazāk labvēlīgos apstākļos nevar ņemt izvēlīgus augus un otrādi — auglīgās vietās jā sēj tādi augi, kas spēj labos aug-

Zāļu maisījumi pļavām (kg/ha).

	Sarkanais vēlais āboliņš	Bastarda āboliņš	Baltais āboliņš	Pļavu auzene	Timotiņš	Pļavu lapsaste	Pļavu skarene	Parastā vai purvu skarene	Kopā
Mālainās augsnās:									
a) mitrākās . . .	—	5	1	10	8	4	—	4	32
b) sausākās . . .	5	1	2	15	7	—	3	2	35
Trūdainās smilts augsnās:									
a) mitrākās . . .	—	5	1	10	8	5	2	2	33
b) sausākās . . .	3	3	2	15	6	—	5	—	34
Zāļu purvos .	—	6	2	10	10	3	2	2	34
Pārplūstošās pļavās	—	3	2	10	8	6	2	2	33

Zāļu maisījumi ganībām un pļavām - ganībām (kg/ha).

	Baltais āboliņš	Sarkanais vēlais āboliņš	Bastarda āboliņš	Pļavu auzene	Timotiņš	Kamolzāle	Pļavu lapsaste	Angļu raizāle	Pļavu skarene	Parastā vai purvu skarene	Sarkanā auzene	Kopā
Labākās māla augsnās:												
a) sausākās . . .	1	4	2	15	3	—	—	9	4	—	—	33
b) mitrākās . . .	1	3	3	12	6	—	1	6	1	2	—	35
Izskalotās māla augsnās:												
a) sausākās . . .	2	4	2	15	3	—	—	9	3	—	—	33
b) mitrākās . . .	1	3	3	12	6	—	—	6	1	2	—	34
Leknās, trūdvielām bagātās augsnās:												
a) sausākās . . .	2	3	1	15	3	8	—	4	3	—	—	39
b) mitrākās . . .	1	3	3	15	6	—	2	6	2	1	—	39
Smilts augsnās	4	—	4	9	3	8	—	—	5	—	3	36
Purva augsnās	2	—	5	15	6	—	3	—	2	1	—	34
Agrās kamolzāles ganībās	1	2	2	10	—	15	—	6	2	—	—	38

šanas apstākļus pilnā mērā izmantot. Jo ilggadīgāks domāts zālājs, jo vispusīgāks jāņem zāļu maisījums. Mūsu apstākļos pierādījies, ka pārāk saliktiem maisījumiem nav nekādu priekšrocību. Stīgojošās apakšzāles un baltais āboliņš ilggadīgajos zālajos ieviešas pats no sevis, neatkarīgi no iesētā daudzuma.

Lai iegūtu augstas ražas pirmajos gados un vēlāk izveidotos labs zelmenis, pietiek ar 5—6 galvenajiem augiem. Neatkarīgi no iesētā zāļu maisījuma, vēlāk zelmenis izveidojas saskaņā ar vietas augšanas apstākļiem. Piemēram ievietoti vienkārši zāļu maisījumi plāvām un ganībām (tabulas 213. lpp.). Ganību zāļu maisījumos jāuzņem arī angļu raizāle, jo tā ir vienīgā apakšzāle, kas strauji attīstās tūlīt pēc sēšanas, un tāpēc piemērota ganību zelmeņu biezināšanai pirmajos lietošanas gados. Mūsu apstākļiem piemērota ir vietējā vēlā angļu raizāle, kas ir ziemcietīgāka un pieticīgāka par parasto tirgus angļu raizāli.

Ja ir grūtības zāļu sēklu sagādē, tad maisījumus var vēl vienkāršot, sējot tikai sarkano āboliņu, bastarda āboliņu, plavu auzeni un timotiņu, ņemot kopā 30—35 kg sēklu uz ha.

Virsauga jautājums. Zāļu maisījumu var sēt ar virsaugu, vai arī bez virsauga. Virsaugs dod zāļu maisījuma sēšanas gadā pilnu ražu un pasarga augsnes virskārtu no izžūšanas, vēja ietekmēm un garozas rašanās un tā nodrošina zāļu sēklu sadīgšanu, kā arī nomāc dažas nezāles. Tomēr virsaugs nelabvēlīgi ietekmē arī pašu zāļu sējumu. Biezs virsaugs stipri noēno pasēto zāli, bet sakrītot veldrē var pilnīgi to iznīcināt. Labākais virsaugs ir tas, kas agrāk atbrīvo lauku. Tāpēc par labāko virsaugu jāatzīst sienā vai zaļbarībā plaujams auzu un pākšaugu mists. No graudos laižamiem virsaugiem labākais ir mieži un rudzi, jo arī tie agri atbrīvo lauku. Ja virsaugs agri saveldrējas, tad tas jānopļauj, citādi tas izpūdē zāļu zelmeni. Sēklā laižamu virsaugu sēj retāk, apmēram divas trešdaļas no normālā biežuma.

Sēšanai bez virsauga ir lielas priekšrocības. Sējot bez virsauga, jaunais sējums var netraucēti attīstīties. Bez virsauga sējot var labāk apkarot nezāles, tās atkārtoti applaujot. Bez virsauga sējot, jau sēšanas gadā no jaunā zālāja iegūst ražu. Pirmajā gadā var iegūt apmēram pusi no normālās ražas. Ja vien sējas laiks nav pārāk sauss un sējums labi sadīgst, tad bez virsauga sētie sējumi jau pirmajā gadā ļoti labi iezeļ un otrā gadā dod pilnu ražu.

Labākais zāļu maisījuma sēšanas laiks ir pavasara sējas laika sākums, kamēr vēl augsnā ir pietiekami mitruma sēklu sadīgšanai. Sējot zem virsauga, zāļu sēšana jāpieskaņo virsauga sējas laikam. Sējot zem rudziem vai ziemas kviešiem, jāsej iespējami agri, kamēr vēl ir mitrums sēklu sadīgšanai un kad nopietnāks sals vairs nav gaidāms.

Bez virsauga var sēt jūlijā, jo tad biežāk list lietus un sējums labi sadīgst. Mūsu apstākļos nevar sēt vēlāk par au-

gusta pirmo pusi, jo vēlāki sējumi vairs nepaspēj līdz ziemei kārtīgi iezelt.

Sēklu izsēšana. Ja zāļu maisījumu sēj zem virsauga, tad papriekšu iesēj un iestrādā virsaugu, pēc tam izsēj zāļu sēklas un iestrādā viegli ieeceļot un pieveļot. Vienmērīgāk zāļu sēklas var izsēt, ja rupjākās sēklas (pļavu auzeni, kamol-zāli, angļu, franču un itaļu raizāli, sarkano auzeni, pļavu lapsasti) sajauc atsevišķi, izsēj un viegli ieece un pēc tam, šķērsām pirmajam sēšanas virzienam, sēj sīkākās sēklas (āboliņus, timotiņu, skarenes, smilgu u. c.) un tikai pieveļ ar veltni. Pūvainās augsnās sastrādāto lauku var nobraukt ar skrituļu veltni un tad sēt zāles. Zāles sabirst veltna atstātās vadziņās un pēc tam ar gludu veltni pieveļot tiek iestrādātas. Ja virsaugs sēts ar rindu sējammašīnu, tad skrituļu veltna lietošana atkrīt.

Zāļu sēklas jāsēj bezvēja laikā, vislabāk no rīta vai vakarā. Ja bezvēja laiku nevar sagaidīt un ir jāsēj vējā, tad sēj vai nu vēja virzienā, vai arī tieši pret vēju. Labākai izsēšanai zāļu sēklas var sajaukt ar zāģu skaidām vai smiltīm.

Jauno sējumu kopšana. Bez virsauga sētos zāļu sējumus nereti pārņem sēklu nezāles, piemēram, balandas, pērkones, zvēres, akļi, virza u. c. Nezāles pirms ziedēšanas jānoņauj. Ja nezāļu masa liela, tad tā jānovāc, lai neizpūdetu jauno zelmeni. Ja zāle sēta zem mistra, tad mistrs laikā jānoņauj. Lai vienā reizē atrīvotu lauku, tad mistrs jānoņauj sienā vai jāieskābē. Ja pēc virsauga novākšanas jaunais zelmenis ir vārgs, tad jādod neliels slāpekļa virsmēslojums ar kādu no ātri iedarbīgiem slāpekļa mēsliem, piemēram, ar kaļķa salpetri. Pietiek, ja dod 1—2 kv uz ha.

Apganīšana veicina jaunā zelmeņa iezelšanu. Tāpēc jaunie zelmeņi uz rudens pusi jāapgana. Tikai jāievēro, ka nedrīkst ganīt pēc lietuses, kad augsnas virskārta izmirkusi, un nedrīkst arī pārāk stipri apganīt. No vietas jāgana tikai vienu cēlienu vai vienu dienu, bet apganīšana jāatkārto vairākas reizes.

ZĀLĀJU UZLABOŠANA BEZ PĀRARŠANAS

Uzlabot zālāju bez pāraršanas nozīmē uzlabot tā zelmeņa sastāvu bez vecās velēnas iznīcināšanas. Ar mēslošanu un pareizu zālāja izmantošanu jāpanāk zelmeņa pārveidošanās vēlamā virzienā — jāveicina vērtīgo barības augu — labo stiebrzāļu un tauriņziežu attīstība un jāizskauž mazvērtīgās zāles un nezāles. To panāk ar mēslošanu un pārmaiņus ganot un pļaujot. Mēslošana veicina vērtīgo barības augu attīstību, kuņi savukārt nómāc mazvērtīgos augus. Apganīšana ir ļoti iedar-

bīgs zelmeņa uzlabošanas paņēmieni. Platlapji un citi mazvērtīgie augi nepanes atkārtotu noganišanu un mīdīšanu, turpretim labo stīgojošo stiebrzāļu un baltā āboliņa attīstību apganišana tieši veicina. Apganišana veicina zāļu veģetatīvo vairošanos un līdz ar to zelmeņa noslēgšanos. Tāpat kā zālāju uzlabošanā ar pārrašanu, arī šē, ja vajadzīgs, jāizdara kaļķošana un jādod iepriekš minētais pamatmēslojums. Sevišķi labi iedarbojas organiskie mēsli — komposts, kūtsmēsli un virca, jo veicina stīgojošo apakšzāļu un baltā āboliņa attīstību.

Ja zelmenis rets un to iespējams krietni saecēt tā, lai rastos irdena augsnes kārtiņa, tad var izdarīt zāļu piesēju. Sevišķi vietā ir zāļu piesēja, ja āboliņa laukus pārvērš ilggadīgās ganībās. Zāļu piesējai zālāju agri pavasarī labi saecē, kamēr rodas irdena augsnes kārtiņa, tad izsēj sēklas un tās savukārt iecē. Piesējai ņem apmēram pusi no pilnai apsējai vajadzīgā sēklu daudzuma, tas ir 15—20 kg uz ha. Piesējai ņem: bastarda un balto āboliņu, timotiņu, pļavu auzeni un angļu raizāli. Pēc piesējas, kad vecais zelmenis apganišanas garumā, zālāju var apganīt, vai arī laikus nopļaut zāli sienā. Nevar ganīt pēc lielāka lietusa, kad augsnes virskārtiņa izmirkusi, jo tad lopi var jauno zāli izmīdīt.

Zālāju izmantošanas veidi. Zālāju var izmantot: 1) kā ganību, kad zāli atkārtoti nogana, 2) kā pļavu, kad zāli katru gadu pļauj un izžāvē sienā, un 3) kā pļavu-ganību, kad zālāju pārmaiņus lieto kā ganīšanai, tā pļaušanai. Katrs no šiem izmantošanas veidiem, ja to lieto nepārtraukti ilgāku laiku, veido īpatnēju zelmeni. Ilgstošu apganišanu panes tikai zināmi augi, kā, piemēram, apakšzāles, baltais āboliņš, daži platlapji, kā: cūkpienes, ceļmales, pelašķi u. c. Pārējie augi, kā, piemēram, virszāles, vanagzirņi, dedestiņi un lielais vairums platlapju ganīšanu lāgā nepanes, un tāpēc ganībās tie samazinās vai pat pilnīgi pazūd. Pārāk stipra ganību apganišana veicina gaismas mīlētāju augu attīstību, tāpēc stipri noganītās ganībās savairojas baltais āboliņš, lapu sūnas un rozetēs augošie platlapji. Cik lielā mērā apganišana ietekmē zelmeni, to rāda sekojošais piemērs (pēc E. Klapp'a):

	Ražas % neap- ganītā pļavā	Ražas % tanī pašā pļavā pēc kārtīgas apganišanas
Stiebrzāles	22,7	76,9
Āboliņi	5,7	17,3
Čemurzieži	49,1	1,1
Pārējās nezāles	22,5	4,7

Pavisam citādi zelmenis veidojas zālājā, kuŗu lieto tikai kā pļavu. Te pārsvarā ir gaŗumā augošie kupli lapotie augi, kā, piemēram, virszāles, vanagzirņi, dedestiņi un lielle platlapji.

Šie lielle lapotie pļavu augi nomāc gaismas mīlētājus zemos stīgojošos augus, kā, piemēram, apakšzāles, balto āboliņu, rozetēs augošos platlapjus un sūnu. Ganību zelmenis ir biežāks un noslēgtāks, jo tūr pārsvarā ir augi ar veģetatīvu vairošanos, pļavās turpretim zelmenis ir retāks, jo pļavās aug augi, kas galvenā kārtā vairojas ar sēklām.

Agra siena pļauja novājina tos augus, kuŗi vāji ataug un kuŗi saknēs rezerves uzkrāj tikai vasarā, kā tas ir ar daudziem platlapjiem un grīšļaugiem. Labās stiebrzāles un tauriņzieži agru pļauju labi panes, tāpēc agra pļauja uzlabo pļavu zelmeni.

Pats labākais un vispilnīgākais zālāju izmantošanas veids ir pārmaiņus lietošana pļaušanai un ganišanai, tas ir zālājs jālieto kā pļava un ganība. Ar to varam zelmeni ilgstoši uzturēt labā stāvoklī, jo, kā redzējām, tad apganišana veicina labo apakšzāļu un baltā āboliņa attīstību un samazina vai pilnīgi iznīcina pļavu platlapjus un nezāles. Apganišana padara zelmeni biežāku. Zālāja periodiska lietošana pļaušanai saudzē un stiprina labās virszāles, dedestiņus un vanagzirņus un dod iespēju augiem uzkrāt saknēs un apakšzemes stublājos barības vielu rezerves. Tāpēc visur, kur vien to pieļauj zālāju novietojs un saimnieciskie apstākļi, visa zālāju platība jāiežogo aplokos un jāizmanto kā pļava-ganība.

Tālu no saimniecības esošās pļavas un arī tādas pļavas, kuŗas nevar pietiekami nosusināt, ir vienpusīgi jāizmanto kā pļavas. Vienīgi lielākos pļavu masīvos var iekārtot kopganības.

Pārejas laikā, kamēr zālājus uzlabo, vai ja dabisko zālāju maz, pastāvīgas ganības jāierīko laukos pie mājām, bet lauki savukārt jāpaplašina uz attālāko sauso dabisko ganību un pļavu rēķina. Ja ganības rīko laukos, tad tās jāierīko zemākās, leknākās vietās. Caurmērā uz vienu govslōpu jāierīcina 0,37 ha ganību. Ja ganības stipri mēslo, sevišķi ar slāpekli un organiskiem mēsliem un pareizi apgana, tad var iztikt arī ar mazāku ganību platību. Apvidos, kur vasarās iestājas sausuma laikmeti, arī lielākas ganību platības lopus pietiekami nevar nodrošināt ar barību. Tādos gadījumos jāizlīdzas ar zaļbarības vai skābbarības piedevām, par kuŗu sagatavošanu jā rūpējas laikus.

Ar mēslošanu un pareizu apganišanu labās ganībās var pārvērst vecos āboliņa laukus, sevišķi, ja kopā ar āboliņu sētas

arī stiebrzāles. Ja āboliņa lauku var krietni saecēt, tad arī piesēja dod labus panākumus. Augsnas ziņā ganības nav prasīgas. Apmierinoši labas ganības var ierīkot kaut kurā vietā, ja tikai tā nav pārāk sausa. Sausās smilts un smagās māla augsnās ganības var uzturēt labā kārtībā tikai tad, ja ganībām bieži var dot kompostu, kūtsmēslus, vai noklāt ar kādu citu organisku vielu segu. Visvairāk piemērotās vietas ganībām ir kultivēti zāļu purvi un leknas, trūdaines, irdenas minerālaugsnas ar mālainu apakškārtu.

ZĀLĀJU MĒSLOŠANA

Mūsu augsnas no dabas nav tik bagātas, lai bez gadskārtēja mēslojuma dotu apmierinošas zāles ražas. Iznēmums ir dažas pārplūstošas upju pļavas. Ražu nodrošināšanai zālāji katru gadu jāmēslo ar minerālmēsliem. Minerālaugsnas bez tam jāmēslo arī ar organiskiem mēsliem. Skābas un mazāk kaļķi saturīgas augsnas pēc vajadzības jākaļķo. Ja mēslojumu nedod, ražas sāk strauji krist. Sevišķi tas sakāms par kultivētiem zāļu purviem, ja tiem kādu gadu atrauj kalija un fosforskābes mēslojumu. Likums ir, ka ar mēslošanu zālājiem jāatdod atpakaļ tās augu uzturvielas, ko ar ražām aizvācam. Tāpēc, jo augstākas ražas zālājs dod, jo lielāks jādod mēslojums. Mēslojums lielā mērā ietekmē arī zālāja zelmeņa sastāvu, tāpēc zālāju mēslojot, jāreķinās ar pašreizējo zelmeņa sastāvu un jāzina, kādas pārmaiņas zelmenī mēslošana var radīt. Piemēram, kalija un fosforskābes mēslojums veicina tauriņziežu — āboliņu, vanagzirņu un dedestiņu attīstību. Ar tauriņziežu pavairošanos ceļas olbaltuma un minerālvielu saturs zālē un sienā, bet kokšķiedras saturs samazinās. Tā tad kalija un fosforskābes mēslojums ne tikai ceļ ražas, bet netieši labvēlīgi ietekmē arī zāles un siena sastāvu.

Slāpekļa mēslojums veicina labo stiebrzāļu un platlapju attīstību. No slāpekļa lēslojuma ražas gan pieaug, bet samazinās tauriņziežu daudzums, jo tie cieš no kupli augošo stiebrzāļu un platlapju apēnojuma. Līdz ar tauriņziežu daudzuma samazināšanos zelmenī krīt olbaltuma un minerālvielu saturs ražā. Šo slāpekļa mēslojuma kaitīgo ietekmi var novērst ar ganīšanu un agru zāles nopļaušanu. Ja zālāju izmantojam kā ganību, tad nav apēnojuma, ko rada no slāpekļa mēslojuma kupli augošās stiebrzāles un platlapji. Pareizi apganītās ganības baltā āboliņa daudzums no slāpekļa mēslojuma nesamazinās. Ja zāli bieži apganām vai atkārtoti jaunu nopļaujam, tad

no slāpekļa mēslojuma zāles olbaltuma saturs nepazeminās, bet pat ceļas. Slāpekļa mēslojums veicina zāles ataugšanu sausuma laikmetos un vasaras otrā pusē, kad zāles ataugšanas spējas sāk samazināties. Vēl vairāk nekā slāpekļa mēslojums platlapju attīstību veicina virca. Tāpēc vircu nevar dot katru gadu. Komposts un kūstmēsli veicina baltā āboliņa, pļavu skarenes un citu stīgojošo stiebrzāļu attīstību un tā padara zelmeni noslēgtu un biežāku.

Kaļķošana uzlabo augsnes fiziskās īpašības, veicina tauriņziežu attīstību un pavairo kalcija saturu zālē. Tāpēc kaļķošana var būt vietā arī tad, ja augi tieši necieš kaļķa trūkuma.

Vispirmā kārtā zālājiem jānodrošina kalijijs un fosforskābe. Tikai tad, ja zālājs ar šīm augu barības vielām nodrošināts, pilnā mērā var izpausties slāpekļa un organisko mēsļu labvēlīgā ietekme. Kultivētos zāļu purvos un trūdvielām bagātās pļavu augsnās pietiek tikai ar kaliju un fosforskābes mēslojumu, lai iegūtu augstas un pastāvīgas ražas.

Caurmērā zālājiem ik gadus jādod 2—3 kvintāli superfosfāta, tomasmiltu vai kaulu miltu un 1—2 kv 40% kalija sāls uz ha. Tā kā tomasmilti un kaulu milti satur arī kaļķi, tad tie piemēroti vieglām smiltis un purva augsnām. Sākot mēslošanu, pirmo reizi jādod superfosfāts, jo tas ātrāk iedarbojas. Purva augsnās labs kalija mēslojums ir arī pelni. Tā kā pelni satur tikai 6—10% kalija, tad vidēji pelnu pēc svara jādod 5 reizes vairāk kā 40% kalija sāls. Pelnos ir arī nedaudz fosforskābes. Kultivēto purvu zālājiem jādod lielākās kalija un fosforskābes devas, lai pilnā mērā varētu izmantot purvu augsnās esošo slāpekli.

Kalija un fosforskābes mēslus vislabāk izsēt agri pavasarī, kolīdz sniegs nokūsis. Līdzenās vietās mēslus var sēt pat uz plāna kūstoša sniega. Fosforskābes un kalija mēslus zālājiem var sēt arī vasarā pēc ražas novākšanas un rudenī pirms sala iestāšanās.

Slāpekļa mēsļu lietošana jāapsver katrā atsevišķā gadījumā, jo, kā redzējām, pļavās slāpekļa mēslojums var negatīvi ietekmēt ražas labumu. Slāpekļa mēslojums pilnā mērā attaisnojas tikai tad, ja zālāja zelmenī pietiekami daudz labo stiebrzāļu, kas slāpekli spēj izmantot. Visdrošāk un ar vislabākām sekmēm slāpekli var lietot ganību mēslošanai, it sevišķi, ja ganības iežogotas aplokos. Priekšnoteikums pilnīgai slāpekļa mēslojuma izmantošanai minerālaugsnās ir zālāja kārtēja mēslošana arī ar organiskiem mēsliem. Pļavās slāpekli

vislabāk izmanto jauns stiebrzāļu (sevišķi virszāļu) zelmenis pirmajos gados pēc sēšanas. Parasti pļāvām dod 1,5—2,0 kvintālus sērskābā amonija vai kaļķa amonija salpētra uz ha. Ganībās slāpekļa devu lielums ir atkarīgs no ganību izmantošanas intensitātes un zelmeņa sastāva. Jo ganību zelmenī vairāk stiebrzāļu, mazāki aploki un lielāks ganību noslogojums, un jo labāk ganības apgādātas ar trūdvielām, jo lielākus slāpekļa devumus var lietot. Caurmēra apstākļos ganībām dod 2—3 kv sērskābā amonija vai kaļķa amonija salpētra uz ha. Pie lielākiem slāpekļa devumiem var lietot arī urīnvielu, kuŗa satur 46% slāpekļa. Ganību mēslošanai labi noder arī nitrofoska.

Pavasari slāpekļa mēslus dod tad, kad zāle sāk jau zaļot. Lielākus slāpekļa daudzumus ganībām dod divās vai vairākās devās. Pirmo devu dod pavasarī, bet nākošās — pēc zāles noganīšanas. Vēlākos devumus nevajaga nokavēt, jo iestājoties sausam laikam, mēsli vairs lāgā neiedarbojas. Salpētrus nevar sēt rasas laikā, jo tad tie apdedzina zāli. Pēc salpētra uzsēšanas lopus var ganīt tikai tad, kad ir nolijis lietus, vai arī pēc ilgāka laika, kad salpētris pilnīgi rasā izšķīdis.

Minerālaugnsu zālājos ar minerālmēsliem vien ražas nevar nodrošināt. Skatoties pēc augsnas un mitruma apstākļiem, minerālaugnsu zālājiem ik pēc 2—5 gadiem jādod organiskais mēslojums — komposts, kūtsmēsli, vai tie jānoklāj ar kādu organisku atlieku segu — satrupējušiem salmiem, pelavām, kartupeļu lakstiem, sadēdējušu kūdru u. c. Biežāk trūdvielas jāpiegādā vieglākām šmits un smagām māla augsnām. Organisku vielu sega pavairo smilts augnsu mitruma saistīšanas spējas, bet blīvās māla augsnas padara irdenākas.

Zālājus mēslojot ar organiskiem mēsliem labāk ir dot biežāk mazus daudzumus, nekā reti un lielus. Caurmērā ik pēc 3—4 gadiem minerālaugnsu zālājiem jādod 200—400 kv komposta vai 120—150 kv smalku kūstmēslu uz ha. Vircas dod 100—200 kv uz ha.

Organiskos mēslus pļāvām dod rudenī vai agri pavasarī. Ganībām tos labāk dot vasarā, kad zāle 2—3 reizes noganīta. Vasaras sākumā ar organisku segu noklātas ganības neizkalst un labi ražo arī sausās vasarās. Lai kūtsmēslos augušu zāli lopi labāk ēstu, tad ar mēsliem jānoklāj viss aploks un jāsāk apganīt, kad zāle ir parastā apganīšanas gaŗumā. Lopi labāk ēd citas lopu sugas mēslus augušu zāli, tāpēc liellopu ganības jāmēslo ar zirgu un cūku mēsliem. Arī ganībām organiskos mēslus var dot pavasarī vai rudenī, tikai pavasara mēslojumā augušu zāli lopi sliktāk ēd. Organiskie mēsli jāliek uz zemu

noēsta zelmeņa, tūliņ pēc ganišanas pārtraukšanas, un iespējami vienmērīgi jāizklidina.

Virca jāizlaista apmākušās vai lietainās dienās. Ja virca koncentrēta, tad tā jāatšķaida. Arī vircu vislabāk dot vasarā pēc ganiņu noganišanas. Pļavām virca jānodod pavasarī vai pēc ražas ievākšanas.

Kārtējo zālāju kaļķošanu, kur tā vajadzīga, izdara ik pēc 3—5 gadiem un dod 15—30 kv laba avotu kaļķa, merģeļa vai maltā kaļķa uz ha. Kaļķošanu izdara rudenī pēc ganišanas nobeigšanas vai arī iespējami agri pavasarī, kaļķošanas materiālus apgādājot jau ziemas ceļā.

ZĀLĀJU IZMANTOŠANA

Kā jau minēju, zālāju vispilnīgāk var izmantot kā pļavu-ganiņu, tas ir zālāju pārmaiņus izmanto ganišanai un pļaušanai. Ganiņu raža lielā mērā atkarīga no pareizas apganišanas. Ganišanai zāli nedrīkst pāraudzēt. Zāle jāsapganīt, kad tā 12—15 cm gara. Nedrīkst arī zāli noganīt par zemu. Ganišana jāpārtrauc, kad zāle vēl ir 4—5 cm gara. Ja zāli ganībās nogana līdz ar augsnu, tad kailā augsna stipri izkalst un zāle vāji ataug, jo tai palicis maz virszemes asimilējošo daļu. Augsnas virskārtai ganībās vienmēr jābūt apēnotai. Pēc noganišanas zālājam jānodod pilnīgs miers zāles ataugšanai.

Vispareizāk ganības var apganīt, ja tās iežogotas aplokos. Pie brīvas ganišanas grūti ievērot minētos apganišanas noteikumus. Arī brīvi ganot nedrīkst ganīt vienmēr vispāri ganiņu platībai, bet jācenšas tās apganīt pa daļām.

Pavasarī apganišana jāuzsāk laikus, jo pavasarī zāle ātri aug un par zāles aprūkšanu nav jābaidās. Ja visas ganības nepaspēj apganīt un zāle pāraug, tad daļa ganiņu jānopļauj sienā vai zāle jāieskābē. Izdarot pļaušanu-ganišanu, katru gadu citus aplokus pļauj sienā, citus gana ar tādu aprēķinu, lai zināmā aplokā katru gadu citā laikā iekristu ganišana un pļaušana.

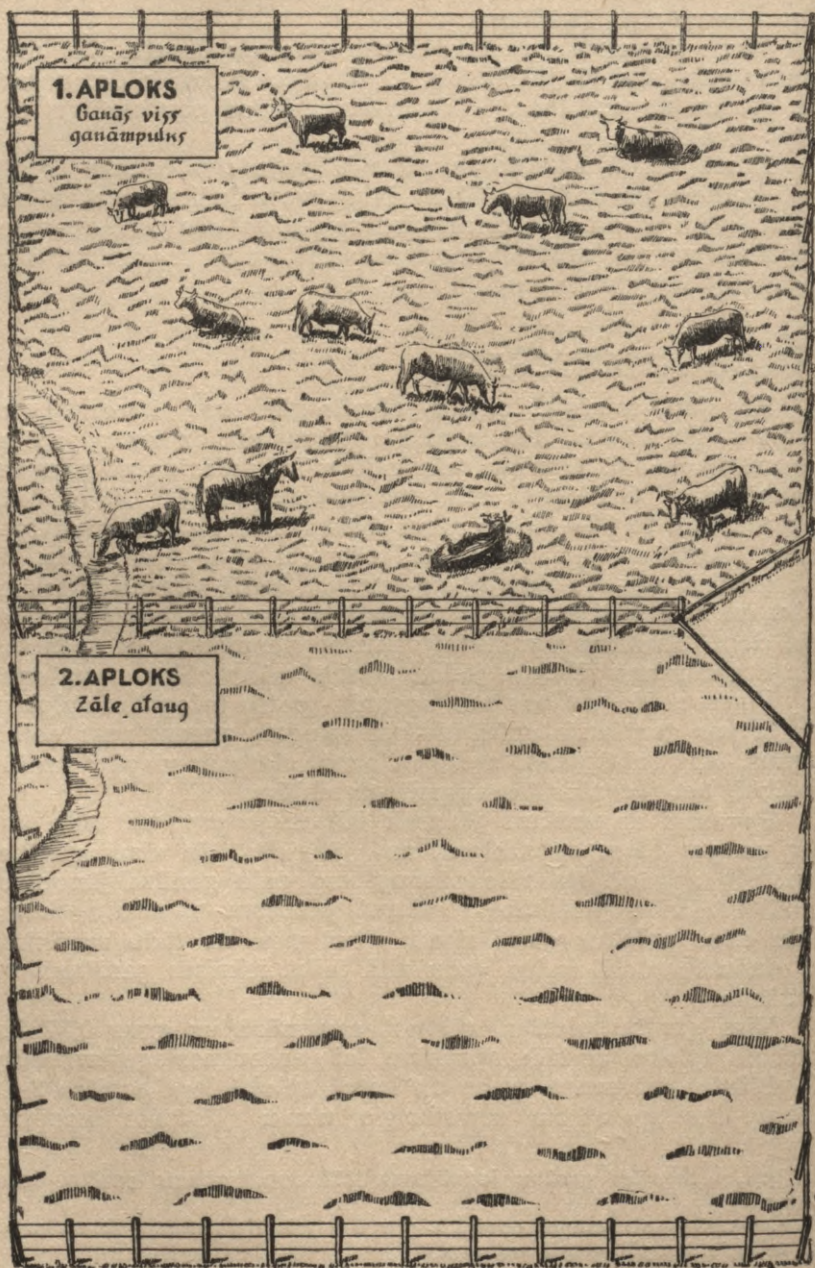
Visa ganiņu platība, rēķinot caurmērā uz govys 0,37 ha, jāsadala aplokos ar tādu aprēķinu, lai ganiņu noslogojums būtu 80—100 kv dzīvsvara uz ha un katrā aplokā lopi ganītos 2—3 dienas. Ar ganiņu noslogojumu jāsaprot kopējais

222. lpp. novecojies ganiņu iedalījums. 223. lpp. jaunais ganiņu iedalījums.

a. grupā — slaucamas govys, b. grupā — cietaižlaistas govys un grūsnas teles, c. grupā — teļi un zirgi.

1. APLOKS
Ganājs viss
ganāmpulks

2. APLOKS
Zāle ataug



2. APLOKS
Ģanās B grupa
pēc A grupas

1. APLOKS
Ģanās A grupa

8. APLOKS
Vaģaraj sānurnā
noplauj sienā vai
iesnābē, vēlāk nogano

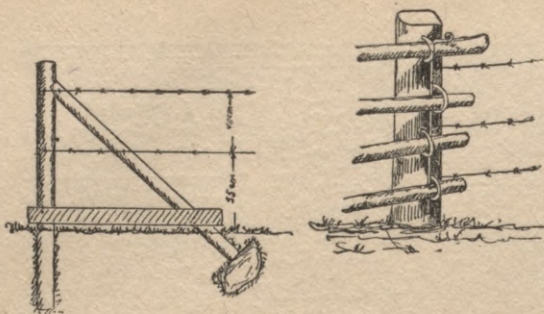
7. APLOKS
Zāle ofauguse,
galavj ganišanasī

3. APLOKS
Ģanās C grupa
pēc A un B grupām

4. APLOKS
Pēc nogoni ģanās
ganības kopj

5. APLOKS
Zāle
sūk ofaugt

6. APLOKS
Zāle
turpina augt



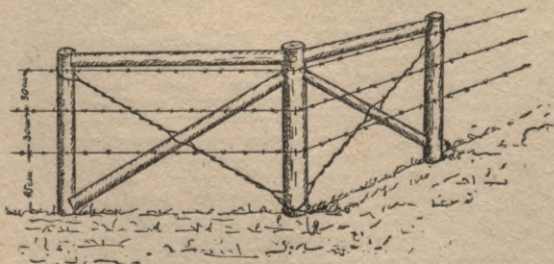
Aploka stūpa nostiprinājums un vārtu stabs ar aizbīdāmām kārtīm

lopu dzīvsvars, kas reizē ganās uz 1 ha ganības. Piemēram, ja uz 1 ha ganās 16 govīs ar caurmēra dzīvsvaru à 5 kv, tad ganību noslogojums ir 80 kv. Aploku lielumu aprēķina, izejot no ganāmpulka lieluma un vēlamā noslogojuma.

Piemērs: saimniecībā ir 10 govīs ar caurmēra dzīvsvaru à 4,5 kv, 4 jaunlopi à 3,5 kv, 3 jaunlopi à 2 kv. Ganāmpulka kopējais dzīvsvars ir:

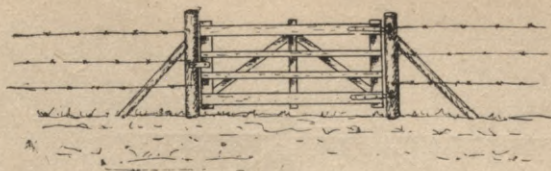
$$4,5 \text{ kv} \times 10 + 3,5 \text{ kv} \times 4 + 2 \text{ kv} \times 3 = 65 \text{ kv.}$$

Cik aploku un cik lieli tie jāierīko, ja grib panākt 80 kv lielu noslogojumu uz ha? Rēķinot caurmērā uz vienu liellopu vienību (1 liellopu vienība = 5 kv dzīvsvara) $0,37 \text{ ha}, \frac{65 \text{ kv}}{5 \text{ kv}} = 13$ liellopu vienībām, vajadzēs $0,37 \text{ ha} \times 13 = 4,8 \text{ ha}$ ganību. Lai noslogojums būtu 80 kv uz ha, tad katra aploka lielumam jābūt $\frac{1,0 \text{ ha} \cdot 65}{80} = 0,8 \text{ ha}$. Visa ganību platība jāsadala tik aplokos, cik reizes no 4,8 ha var ņemt pa 0,8 ha: $4,8 : 0,8 = 6$ aploki. Jo lielāku noslogojumu grib panākt, jo mazākos aplokos ganības jāsadala.



Aploka stūpa nostiprinājums

Aploka vārti



Visus lopus var ganīt kopā vai sadalīt grupās. Pareizākais ir, ja papriekšu jaunā zālē laiž augstražīgākās govīs un pēc tam otrā grupā mazāk ražīgās, vecpiena un cietstāvošās govīs un jaunlopus.

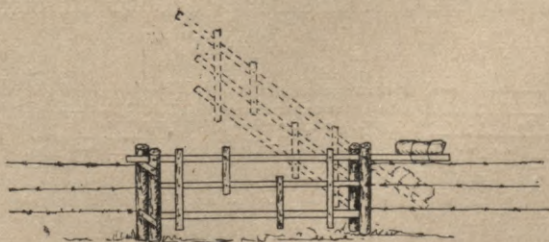
Ganību žogi. Parastākie ir dzeloņstiepuļu žogi. Neizbēgams šo žogu trūkums ir tas, ka lopi saskrāmbā ādu un tā mazinās ādu vērtību. Nopietnāki ievainojumi un tesmens bojājumi ir reti, ja vien stingri raugās uz to, lai ganībās gar žogiem nemētātos stiepuļu gali un žogu bojājumi tiktu nekavējoties izlaboti. Tāpat dzeloņstiepuļu tuvumā lopus nedrīkst rīdīt ar suņiem.

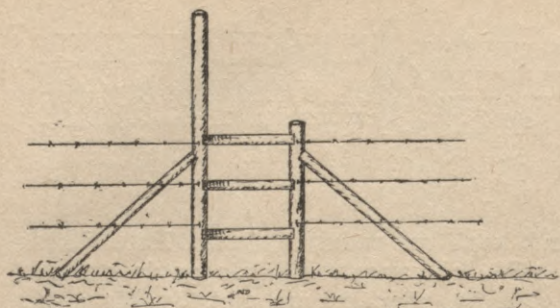
Dzeloņstiepuļu žogu pagatavošanai vajadzīgi 1,80—2,00 m gaī stabiņi vai izturīgi mieti (ozola, kadiķa) un dzeloņstiepuļes. Mietus un stabiņus iesit vai ierok 60—80 cm dziļi zemē, iepriekš apdedzinot vietu, kuŗa nāk pret augsnas virspusi. Stabiņus un mietus var arī konservēt ar darvu, karbolinēju vai dzelzs vitriolu. Mežiem nabadzīgos apvidos var taisīt betona stabiņus vai stabu vietā stādīt kokus — vītulus, bērzus.

Mietus un stabus liek 4—5 m vienu no otra un zemē iedzen ar tievo galu, jo tad tie ilgāk stāv. Sevišķa vērība jāpiegriež stūŗu nostiprināšanai. Stūŗos jāliek resnāki stabi un tie attiecīgi jānostiprina — jāatbalsta un jāatsien (zīm.).

Liellopu ganībām pietiek ar 2—3 stiepuļēm, bet ja līdzī ganās arī jaunlopi, tad jāņem 3—4 stiepuļes. 3 stiepuļu žogā pirmo stiepuļi no zemes liek 45 cm augstu, bet nākošās ik pēc

Paceļamie vārti





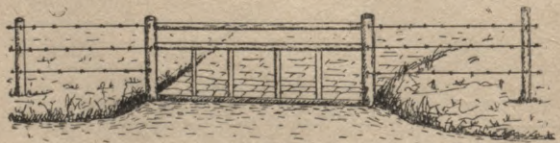
Kāpnes aploka žogā

30 cm. Mežiem bagātos apvidos augšējās stiepuļes vietā var likt kārtiņu. Labāki par dzeloņstiepuļu žogiem ir gludo stiepuļu žogi ar šķērspinumiem. Šie žogi tomēr iznāk stipri dārgi un pie mums uz vietas tos vēl negatavo. Pašreiz kaļa apstākļos būs jāizlīdzas ar koka kāršu žogiem. Ieteicams savākt visas dzeloņstiepuļes, kuņas saimniecībās ir šur un tur izstaipītas. No tām varēs pagatavot kaut nedaudz labu žogu. Stiepuļu žogus ik pēc 100—200 m visas stiepuļes jāsavieno savā starpā un savienotāja stiepuļe jāievada zemē, lai pērkona laikā novadītu zibeni.

Ļoti parocīgs un ērti lietojams ir elektriskais žogs, tikai tā ražošana pašreiz ir pārtraukta. Ērti uzstādāmie un viegli pārvietojamie elektriskie žogi dod iespēju pāriet uz zālāju izmantošanu pļāvām-ganībām.

Ganību vārtus visērtāk noslēgt ar aizbīdāmām kārtīm vai paceļamiem vārtiem (zīm.). Vietām ganību žogus jāierīko kāpnes, lai cilvēks ērti varētu pārvietoties no viena aploka otrā (zīm.).

Mazās saimniecībās, kur lopu skaits nav liels, izdevīgi lopus siet. Pārsiešana un lopu dzirdīšana gan prasa vairāk darba, bet ar siešanu pilnīgāk var izmantot mazas zālāju platības starp pārējām kultūrām un ap māju vietu. Ja lopus sien, tad zāle jāpaaudzē lielāka, lai lopī nebūtu tik bieži jāpārsien.



Izbūvēta pieeja pie upes

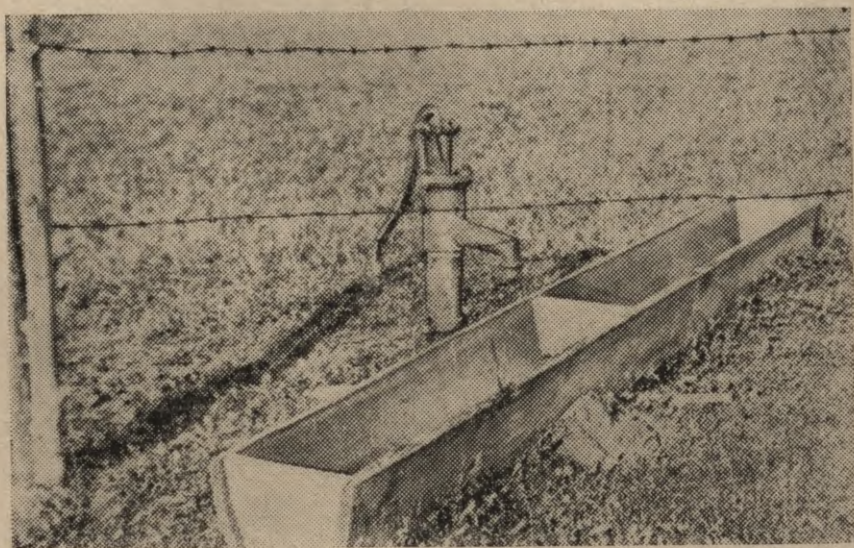


Drenu aku un novadgrāvju ūdeņu izmantošana dzirdīšanā



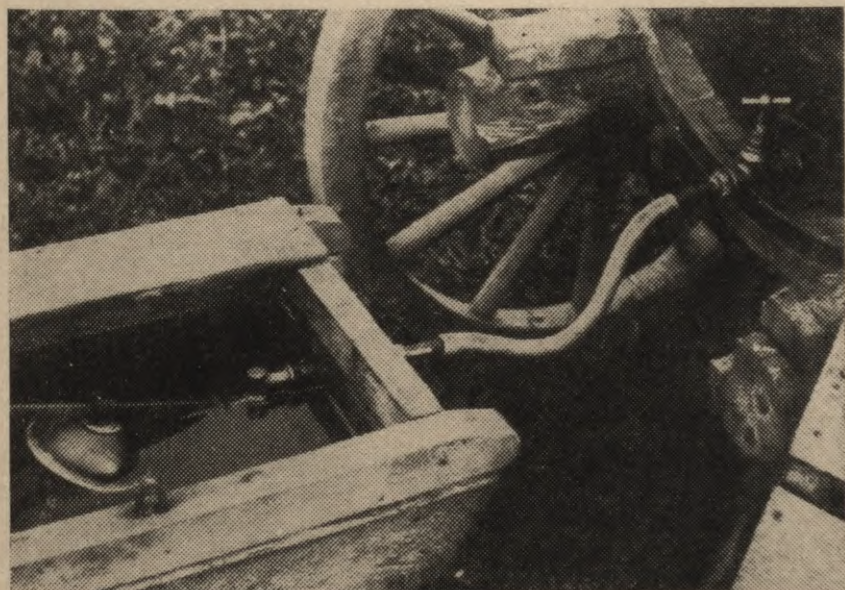


Ganībās izbūvēta aka un iesists sūknis ar dzirdišanas sili





Ūdens mucas ar pierīkotiem dzirdīšanas automātiem



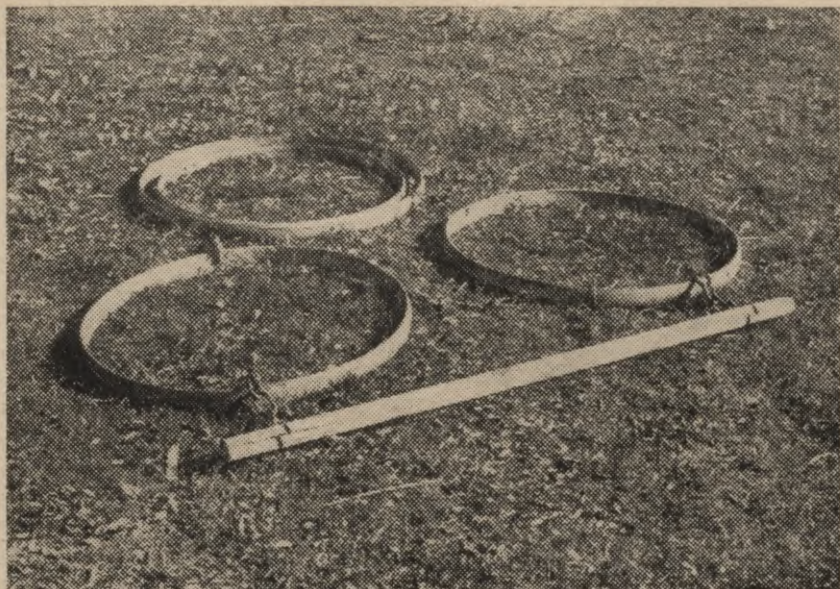
Ganībās nepieciešamas dzirdināmās ietaises. Sevišķi svarīgas ir, ja lopi ganībās paliek dienu un nakti. Vislabāk ir, ja ganībās ir pieejami labi dabiskie ūdeņi — ezeri, upes, avoti vai novadgrāvji, tad atliek tikai izbūvēt pieejas pie tiem (zīm.). Jācenšas izmantot arī drenu aku ūdeņus. Ja nav dabisko ūdeņu tad ganībās jāierīko akas vai ūdens jāpieved ar mucām. Mucām var pierīkot automatiskos dzirdināmos trauciņus. Var uz ganībām ūdeņi aizvadīt arī pa caurulēm no kāda augstāka stāvoša ūdens krājuma, tikai pa ziemu caurules jāšargā no pārslāšanas.

Pļavu ražas ievākšana. Lai ievāktu labu sienu ar maziem barības vielu zudumiem, tad zāle jāpļauj īstā laikā un jāžāvē kokos. Zālei pāraugot, tanī samazinās olbaltumvielu saturs, bet pavairojas kokšķiedra. Līdz ar kokšķiedras satura pieaugšanu samazinās barības sagremojamība — lopi to sliktāk izmanto. Pļavas jāpļauj galveno zāļu (pļavu auzenes) ziedēšanas sākumā. Ja pļaujamās lielas pļavu platības, tad pļaušana jāsāk vēl agrāk, lai pēdējo pļāvumu zāle nepāraugtu. Normālos gados pie mums kultivēto pļavu pļaušana jāuzsāk jūnija vidū. Ja pļavas zelmenī daudz pļavu lapsastes, kamolzāles vai franču raizāles, tad pļaušana jāuzsāk vēl agrāk, kolīdz minētās zāles savārpo vai saskaro. Arī timotiņa pļauju nedrīkst novēlot, jo timotiņš ļoti ātri nocietē un zaudē daudz no savas barības vērtības. Timotiņš jāpļauj tūlī pēc savārpošanas, negaidot ziedēšanu.

Kultivēto pļavu siens jāžāvē kokos — zārdos vai vārtos. Agri pļautu treknu zāli uz zemes grūti izžāvēt, tā vairākas reizes jāārda. Ārdot nobirst smalkās lapiņas, kuņas ir visvērtīgākā siena sastāvdaļa. Kultivētu pļavu zāle pat labā siena laikā jāžāvē vairākas dienas. Ilgāk žāvējot, var gadīties, ka siens salīst. Žāvējot kokos, lielā mērā esam neatkarīgi no laika apstākļiem. Kokos var kraut jau tikko apvītušu zāli drīzi pēc pļaušanas. Nopļautā zāle uz zemes atrodas tikai īsu laiku un tāpēc iespēja salīt ir mazāka. Strādājot ar tikai pa daļai izžuvušu zāli, nobirst arī mazāk lapiņu.

ZĀLĀJU KOPŠANA

Zālāji prasa samērā maz kopšanas darbu. Kā pļavās, tā ganībās jāizrušina kurmju rakumi un skudru pūžņi. To var izdarīt ar rokas grābekļiem vai riepu šļūci. Purvaino augsnu zālāji katru pavasari un pļavas pēc ražas novākšanas jāpievel ar smagu veltni.



Riepu šļūce un žagaru šļūce



Ganībās un arī pļavās pēc apganīšanas rūpīgi jāizrušina mēslu pļekas. Ar mēslu pļeku izrušināšanu panāk vienmērīgāku mēslu izklīdināšanu pa visu ganību un vienmērīgāku zāles ataugšanu. Lopi ganību vienmērīgāk noēd. Mēslu pļekas var izrušināt ar dzelzs grābekļiem, lāpstām vai riepu šļūci. Ļoti labi darbojas arī īpaša žagaru šļūce (zīm.). Mēslu pļekas jācenšas izklīdināt, kad tās jau apzuvušas un vairs netriepj. Var ganībās atstātos mēslus savākt un turpat izlietot komposta gatavošanai. Pats svarīgākais ganību kopšanas darbs ir laikā izdarīta nenoēstās zāles nopļaušana. Nenoēsto zāli visērtāk nopļaut ar zāles pļāvēju, laižot izkapti tik augstu, lai tā skartu tikai nenoēsto zāli. Ja nopļautās zāles ir daudz, tad to ievāc kā sienu, bet ja maz, tad atstāj turpat ganībā. Nākošajā apganīšanā lopi daļu sažuvušās zāles apēd. Ja nenoēsto zāli laikus nopļauj, tad nenoēstajās vietās ataugušo atālu jau lopi labi noēd. Jāraugās, lai pļavās un ganībās nesavairojas dažas kaitīgas nezāles, kā, piemēram, asais dadzis, ciņu zāle, vīgriezes u. c. Jau laikus jāiznīcina dadžu lapu rozetes, jāizcērt ciņu zāles ceri, jāap- pļaus vīgriezes un citu nezāļu laukumi. Ja ciņu zāļu vai vīgriežu ir daudz, tad zālājs jāpāraž. Pie kārtējiem zālāju kop- šanas darbiem pieder arī žogu un nosusināšanas ierīču izlabo- šana un uzturēšana labā kārtībā. Pavasaros jāpārbauda, vai darbojas drenas, drenu iztekas un drenu akas. Varbūtējie trau- cējumi tūlī jānovērš un bojājumi jāizlabo.



SIENA UN ĀBOLIŅA IEVĀKŠANA UN UZGLABĀŠANA

Rupjās lopbarības labumu nosaka nevien zālāju zelmenī ietilpstošās zāļu sugas un to attīstības apstākļi, bet lielā mērā arī zemuņa rīcība, rupjo lopbarību ievācot.

Plaujas laiks. Agrāk plauta zāle un āboliņš satur ievērojami vairāk barības vielu: olbaltuma un arī cietes.

Angļu raizāle pēc Dietz'a pētījumiem saturējusi:

Plaujas laiks	Olbalt. vielas	Kokšķiedras
6. maijā	27,91%	17,71%
25.—27. maijā	16,01%	21,44%
10. jūnijā	14,82%	22,42%
24. jūnijā	12,79%	23,62%

Tā tad no pirmā līdz beidzamajam plāvumam, kas pēc mūsu ieskatiem vēl nemaz nav izdarīts vēl, olbaltumvielu daudzums samazinājies no 27,91% uz 12,79%, bet kokšķiedras daudzums pieaudzis no 17,71% uz 23,62%.

Labā siena iegūšanai tā tad zālājs jānopļauj īstā laikā. Maldīgs ir to zemkopju uzskats, ka labība un graudaugi dod lielāko un labāko olbaltuma daudzumu. Mūsu apstākļos kultivētas plavas un āboliņa lauki pirmo reizi jānopļauj: Kurzemē un Zemgalē līdz 15. jūnijam, bet Vidzemē un Latgalē līdz 23. jūnijam.

Ražas zudumi un to novēršana. Barības vielu zudumi, kas ceļas novēlotas plaušanas dēļ, nav vienīgie. Pēc zāles nopļaušanas un arī sausā sienā un āboliņā norisinās vielu

pārveidošanās, kas saistās ar barības vielu zudumiem. Svarīgākie no tiem ir šādi:

a) Elpošanas zudumi, jo zāle pēc nopļaušanas vēl dzīvo un arī elpo. Šī dzīvības uzturēšana notiek no uzkrāto barības vielu daudzuma. Jo lēnāk izgarinās ūdens un jo ilgāk nopļautais augs vēl zaļo, jo vairāk ar elpošanu iet zudumā uzkrāto barības vielu. Ar pētījumiem noskaidrots, ka ilgstoši žāvējot sliktos laika apstākļos 5—6 dienu laikā iet zudumā līdz 15% sagremojamo barības vielu. Caurmērā vienmēr jārēķinās ar 10% lieliem elpošanai patērētiem barības vielu zudumiem. Mazāki tie ir, ja zāle ātrāk izžūst, un pavisam niecīgi tie ir zāli maksīgi žāvējot, kad pēc nopļaušanas dažu minūšu vai stundas laikā iegūst pilnīgi sausu sienu. Līdz ar to ir iegūts vērtīgs norādījums: nopļautais siens vai āboliņš nekavējoties jāizārda, lai pēc iespējas ātrāk izgaistu ūdens un zāle ātrāk sāktu žūt.

b) Nobiruma zudumi ceļas, apžuvušu zāli ārdot, vāļājot, grābjot un kraujot kokos. Jo sausāks siens tiek grozīts, jo lielāks ir nobiruma zudums. Sevišķi lieli tie ir āboliņam un citiem tauriņziežiem, kam daudz sīku un mazu lapiņu. Vislielāki šie nobiruma zudumi ir žāvējot uz zemes, bet arī zārdos kraujot no tiem pilnīgi izvairīties nav iespējams. Caurmērā jārēķinās ar 10—15% lieliem sagremojamo barības vielu nobiruma zudumiem, bet visai bieži tie sniedzas līdz 20%. Lai šos zudumus pēc iespējas vairāk mazinātu, tad zāle jāgroza, kamēr tā tikai apvītusi un lapiņas vēl nelūst. Labā saulainā laikā pirmajās 10 stundās zāle zaudē 50—60% zaļās masas ūdens satura. Šo laiku ieteicams samazināt, paātrināt ūdens izgarošanu ar ārdīšanu un pēc tam pasteigties ar sakraušanu kokos, lai pārāk apžuvušai zālei, kraujot kokos, nenobirtu lapiņas un olbaltumvielām bagātās ziedgalviņas.

c) Izskalošanās zudumi rodas, ja zāle dabū lietu. Jo sausāks ir bijis siens un lielāks lietus, jo lielāki ir izskalošanās zudumi. Vidēji tie svārstās ap 3—5%. No izskalošanās visvairāk cieš siena krāsa, minerālvielas, garša un smarža. Arī pēdējās īpašības ir augsti vērtējamas, jo garšīgam ēdamajam ir pavisam cita vērtība nekā tāda paša satura negaršīgam.

d) Rūgšanas zudumi rodas, sienam un āboliņam uzglabājoties. Parasti mēs pieņemam, ka siens un āboliņš, kas ievests šķūnī un nokrauts pantā, ir drošā vietā un zudumi it kā vairs nerodas. Patiesībā arī pantā vēl rodas zudumi, jo te sākas tā saucamā siena izsvīšana. Šīs svīšanas dziļākā būtība ir rūgšana, kur sīkbūtnēm un dažādiem fermentiem darbojoties

pārveidojas un sadeg sienā esošās barības vielas. Atkarībā no siena mitruma šī pārveidošanās var būt vēl lielāka vai mazāka, un visai bieži ir gadījumi, kad siens pārogļojas vai, gaisam piekļūstot, pat ar liesmu pilnīgi sadeg.

Siena rūgšanas labo ietekmi uz siena kvalitāti atzīst visi praktiķi, un vecie tēvi vienmēr mēdza ierīkoties tā, lai siens šķūnī nenāktu bez 2—3 rasām, jo bez rasas ievāktu sienu lopi neēdot. Jāatzīst, ka viņiem zināmā mērā ir bijusi taisnība un arī attaisnojams pamats šādai rīcībai. Mūsu purvu pļavās aug slikta, mazvērtīga zāle, galvenā kārtā grīšļi, un ja tos vēl u pļauj, pat pēc rudzu nopļaušanas, tad ātri sažāvējot siens iznāk ciets kā žagari, jo nocietējušo grīšļu saturs ir galvenā kārtā koksne. Lai šo cieto, žagaraino grīslī padarītu kaut cik mīkstāku, tad vecie tēvi ar izkaptīm pļautu zāli atstāja vālos. Nākošajā rītā pēc pļaujas tos izārdīja, nopļautā zāle saulē apvīta un apžuva un pievakarē to sagrāba apmaļos, vai arī, visbiežāk, sakrāva stirpās vai gubās. Trešajā dienā stirpas izjauca uz vietas, bet gubas — pie šķūņa vai kaudzēs, un izžāvēja sausu sienu. Tā rīkojoties, nocietējušā zāle vālos nedaudz sarūga un grīšļu koksne pārveidojās un kļuva mīkstāka. Rūgšana visvairāk notiek gubās, kur pusizžuvušā zāle naktī ievērojami sasilst. Rūgšanas procesā rodas mums pazīstamā un patīkamā svaigā siena smarža un arī garša. Saprotais, garšu un smaržu mēs iegūstam uz barības vielu zuduma rēķina, bet tā ir vajadzīga un nepieciešama. Ja vecie tēvi būtu rīkojušies citādi un sienu ievākuši bez izsvīšanas, tad grīšļu siens būtu gan nedaudz bagātāks ar barības vielām, bet bez smaržas un garšas.

Mūsu dienās apstākļi ir citādi. Mēs zinām, ka agri pļauta zāle ir ar olbaltumu un cieti bagātāka un kokšķiedras tanī ir ievērojami mazāk; tā vēl ir mīksta un īpaša rūgšanas norīšu sekmēšana šādu zāli žāvējot nav nepieciešama. Mums jācenšas sienu pēc iespējas ātri izžāvēt, lai barības vielu zudumi būtu mazāki, jo siena rūgšanas norīses mēs galīgi ierobežot nevaram. Ātri žāvētā un ievestā sienā vai āboliņā rūgšana norīsinās pantā; kokos žāvējot, rūgšana norīsinās krāvumos uz lauka, un tā iegūts siens labāk uzglabājas.

Āboliņa kauli žūšanas procesā ūdeni atdod daudz gausāk nekā lapiņas un ziedgalviņas. Ievedot kauli ļoti bieži ir mīksti un pat zaļi, sevišķi uz zemes žāvētam āboliņam. Šāds āboliņš pantā ievērojami karst. No kauliem izgarināto ūdeni uzsūc līdz biršanai sažuvušās lapiņas; tās kļūst mitrākas, un tā kā tajās daudz barības

vielu, tad siltumā un mitrumā savairojas pelējuma sēnītes, āboliņš sapel.

Rūgšanas norisēs vienmēr zudumā iet vidēji 5—10% sagremojamā barības vielu, galvenā kārtā viegli šķīstošās ogļhidrātu vielas un šķīstošie olbaltumi.

Savelkot kopā siena ražas zudumus, dabūjam vērā ņemamus skaitļus:

a) Elpošanas	zudumi	10—15%
b) Nobiruma	„	10—20%
c) Izskalošanās	„	3—5%
d) Rūgšanas	„	5—10%
Kopā		28—50%

Tā tad lauksaimnieks no zāles nopļaušanas brīža līdz siena izbarošanai normālos apstākļos un sapratīgi rīkojoties zaudē mazākais 28—30% no zālē esošām barības vielām, bet sliktākos apstākļos šie zudumi var būt pat līdz 50% lieli.

Ja zuduma cēloņi ir zināmi, tad jāmeklē iespēja tos mazināt vai novērst. Īsumā varam ieteikt sekojošo:

1. Pļauja jāšāk pirms plaukšanas, neatkarīgi no laika un datuma, lai iegūtu vērtīgāku barību; āboliņi jāpļauj ziedēšanas sākumā.

2. a) Žāvēšana jāizdara iespējami ātri, lai mazinātu nopļautās zāles elpošanai patērētos barības vielu daudzumus.

b) Sausa zāle jāgroza pēc iespējas maz, lai novērstu lapiņu, āboliņiem arī ziedgalviņu, nobiršanu.

c) Siena raža jāpasarga no lietus, lai novērstu izskalošanās zudumus.

d) Jāmazina rūgšanas zudumi pantos ar vieglu raudzēšanu zārdos uz lauka.

Sos priekšrakstus vislabāk un pilnīgāk var ievērot, žāvējot sienu mākslīgās zāles žāvētavās. Pagaidām šīs iekārtas mūsu apstākļos ir par dārgām, bet pareizi iekārtotas, tās atmaksājas ar uzviju.

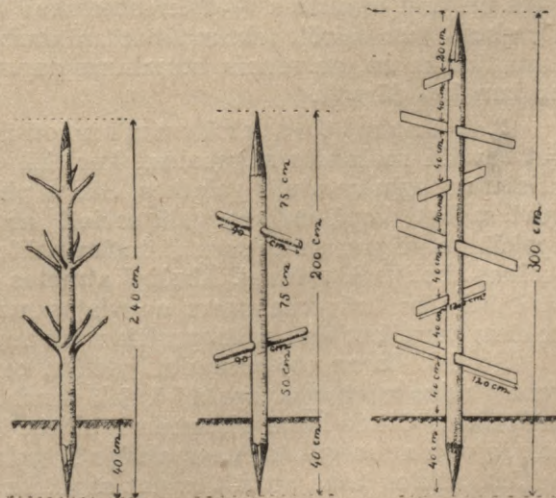
Žāvēšanas paņēmieni. Labākais līdzeklis iepriekš minēto priekšrakstu izpildīšanai ir lietderīgs žāvēšanas paņēmiens. Ar gandarījumu jākonstatē, ka 5—6 gados šinī virzienā ir notikusi ievērojama uzlabošanās: ir gandrīz vai pilnīgi izbeigusies āboliņa žāvēšana uz zemes un tās vietā stājušies dažādi vārti un zārdi. Neapmierina vēl siena žāvēšanas veidi, jo kā kultivētās, tā arī labās dabiskās pļāvās sienu vēl vienmēr plašos

apmēros žāvē uz zemes. Ir jāpanāk, lai arī sienu žāvētu kokos un līdz ar to saglābtu no nobiršanas mazās un barības vielām bagātās stiebraugu un sevišķi tauriņziežu lapiņas.

Mūsu zemē pazīstami vairāki desmiti žāvēšanas ierīču, kuras visas sīkumos nav nozīmes aprakstīt. Visas tās varam iedalīt četrās galvenajās grupās:

1. Mietu krāvumos (kroķi, čačas, stumburi).
2. Piramidu krāvumos (trīs un četrkoku piramidas).
3. Vārtu krāvumos (urbtie vārti, redeles, balstu vārti, naglotie un latiņu vārti u. t. t.).
4. Zārdu krāvumos (Vidzemes zārdi, īsie zārdi, stiepuļu zārdi).

1. Mietu krāvumu grupā spilgtākais pārstāvis ir kroķis. Izveidojuma ziņā tas visai dažāds. Visbiežāk 8—10 cm ϕ resnam un 2,1 m garam mietam izurbti 2 caurumi 70 cm atstumā tā, lai caurumos ieliekamās tapas krustotos taisnā leņķī. Mietam abi gali noasināti, strupāko iedzen apm. 30 cm dziļi zemē, bet uz smailākā kraujot uzduņ nelielu stūrīti no katra klēpja vai dakšu cēluma, lai masa neslidētu laukā. Kad apvītušā masa uz pirmās tapas sakrauta otrās tapas augstumā, tad ieliek otro tapu un piekrauj kroķa augšdaļu. Krāvums iznāk glīts, ja krāvējs ir ievingrinājies. Žūšana ir laba un ātra. Ieteicams tikai lietainos apvidos Vidzemes ziemeļos. Arī darba patēriņa ziņā samērā daudzprasīgs, aptuveni 12—14 stundas uz ha.



Stumburs, kroķis,
čača



Piramida āboliņa žāvēšanai

No kroļiem stumburi atšķiras tikai ar to, ka pats miets resnāks un tanī ietaisītas 5—7 krusteniskas tapas vai dēļiši. Šādā stumburā var vairāk iekraut, bet arī darba patēriņš ir ievērojami lielāks un, galvenais, stumburu pagatavošana ir grūtāka un izmaksā dārgāk.

2. *Piramidas krāvumi* ir ļoti izplatīti visos apvidos, bet sevišķi mežainos apgabalos, kur kā kokmateriālu izlieto priežu un egļu zarainās galotnes. Šādas piramidas, kur trīs žuburi sasieti kopā un augšgalā sasieti ar āboliņa grīsti, bet apakšā no žubura uz žuburu šķērsām nolikti trīs koki, visai parocīgas āboliņa žāvēšanai. Āboliņš atmetas uz žuburu zariem un tādējādi viss krāvuma svars negulstas uz apakšējiem šķērskokiem vien, bet arī uz žubura līdz pat augšai.

Šo dabiski zaroto piramidu vietām cenšas aizstāt, saliekot kopā gludus mietus ar apakšējā galā ieurbtām tapām šķērskoka uzlikšanai. Gludo koku piramida ir sliktā ierīce āboliņa žāvēšanai, jo visa masa gulstas uz apakšējo šķērskoku, te sablīvējas un nežūst, sliktos laika apstākļos pat sapel uz lauka stāvot.



Piekrauti balstu vārti

Vispār piramidās āboliņš samērā slikti žūst, jo lielo apmēru dēļ vējš tās cauri neizpūš. Ja vējš ilgstoši pūš tikai no vienas puses, aizvēja pusē žūšana ir ļoti gausa, un līdz ar to, augiem elpojot un masai karstot, zūd daudz barības vielu.

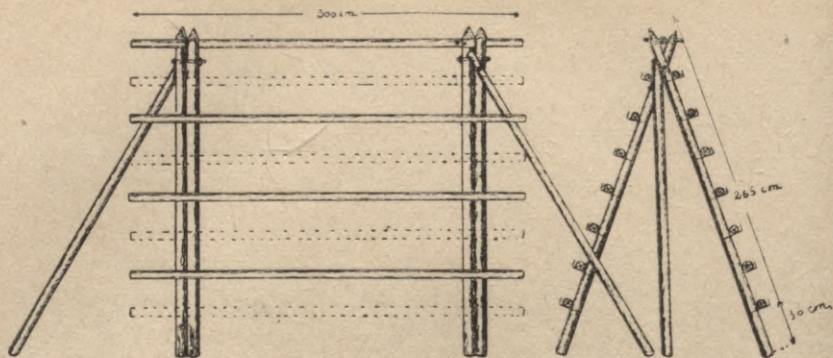
Piramidām augšējo daļu samērā viegli nopūš vējš un neuzmanīgi kraujot vietām paliek iedobumi, kur lielāka lietus gadījumā viss krāvums izmirkst cauri, stipri bojājot un izskalojot sauso āboliņu.

Četrstūru piramidai nav sevišķu priekšrocību salīdzinot ar trijstūru piramidu, izņemot to, ka vidū paliek nedaudz lielāka telpa, kurai žūšanā tomēr samērā maza nozīme.

Darba patēriņš, kraujot piramidās, nedaudz mazāks kā kraujot kroķos, 10—12 stundas uz ha vienam vīram.

Piramidas nav visai ieteicamas žāvējamās ierīces, bet ja citu koku nav, tad tomēr žāvēšana piramidās ir nesalīdzināmi labāka par žāvēšanu uz līdzenas zemes. Labākās piramidas ir no žepeņu kokiem, bet gludo koku piramidas pilnīgi atmetamas.

3. Vārtu krāvumu grupa ir visbagātākā ar dažādām atšķirībām veidojumā. Lietderības labad apskatīsim tikai divus veidus — urbtos vai naglotos un balstu vārtus.



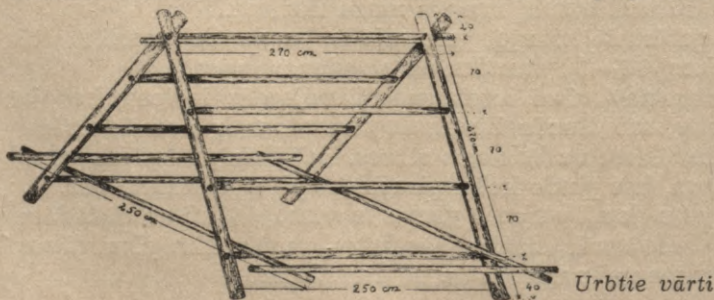
Balstu vārti

a) Urbtie vārti jeb, kā tos dažās vietās sauc, redeļu vārti ir viena no vecākajām āboliņa žāvēšanas ierīcēm. To pagatavošana prasa samērā daudz darba, bet ja tie rūpīgi pagatavoti, tad uzstādīšana un rīkošanās ar tiem samērā parocīga.

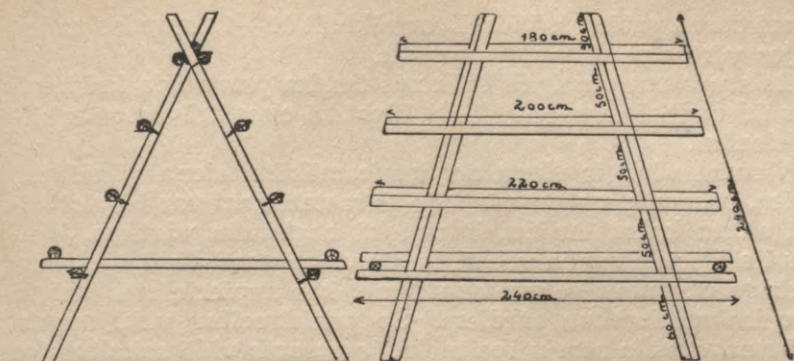
Žūšana šais vārtos samērā laba, tikai jāizvairās no pārāk bieza krāvuma, jo vārtu augšgalā krāvums iznāk samērā biezs un sliktāk žūst.

Urbto vārtu lielākais trūkums tas, ka to pagatavošanai vajadzīgi samērā labi koki un, otrkārt, ja kāds no redeļu kociem pārlūst, kas visai bieži gadās, tad tālāk tas vairs nav lietojams, jo iznāk par īsu, kaut gan citādi posms vēl būtu lietojams. Tā tad viena šķērskoka pārlūšanas dēļ viss vārtu posms kļūst nederīgs, un lai to izlabotu resp. ieliktu jaunu šķērskoku, jāizvelk arī citas tapas no urbumiem laukā, kas prasa daudz darba.

b) Daudz vienkāršāka ir vārtu sasišana ar naglām. Šos vārtus gatavojot, īsākos kokus var likt augšgalā un tādējādi jaunu vārtu pagatavošanai izmantot arī jau reizi salūzušos. Pati pagatavošana iet ļoti ātri, sevišķi ja uz zemes no dēļiem iepriekš iztaisa šablonu. Viens vīrs vienā dienā var pagatavot apmēram



Urbtie vārti



Naglotie vārti

40 vārtu, kurpretim urbtos vārtus tikai 6—8. Zināms, naglotie vārti ātrāk bojājas, sevišķi ja kārtiņas ir tievas un ar sparū kādreiz dakšu klēpi sviež uz kārtiņu galiem.

c) Balstu vārti atšķiras no visiem vārtiem ar to, ka šie tiek pagatavoti divi atsevišķi trejkāji, kur viena kāja kalpo kā balsts, bet pārējās divās iedzen pasesnās naglas vai labāk 6 mm ϕ tērauda stiepuļes gabalus kārtiņu uzlikšanai. Naglas vai stiepuļes gabalus abās kājās iedzen ik pa 30 cm, ar tādu aprēķinu, lai varētu kraut samērā zaļu masu, ja laika apstākļi to prasītu.

Lielākā šo vārtu priekšrocība tā, ka kārtiņas šie noņemamas un klēpis nav jādzen cauri redelēm. Bez tam masa ļoti vienmērīgi sadalās uz visām kārtiņām, jo sākot kraušanu no lejas, uz pirmās kārtiņas uzliek tikai tik daudz, līdz nākošā ir aizsniegta, tad uzliek nākošo kārtiņu un kraušanu turpina līdz augšai.

Balstu vārtu pagatavošana samērā vienkārša: 2,7 m gaŗus un 5—6 cm resnus mietus sastiprina ar skrūvi kopā un tikpat gaŗu balstu, kas var būt nedaudz tievāks, piestiprina ar otru skrūvi apmēram 25—30 cm zemāk. Vārtus uzstādot, balsts pirmais atmetas pie zemes, un tālāk tā sānu kājas ļoti viegli izvērst uz āru un nostādīt vajadzīgā vietā. Otru tādu pašu trejkāji nostāda pretim pirmajam, un vārti gatavi. To transports ļoti viegls, jo 3 m gaŗās kārtiņas, kuŗas var būt pat no alkšņiem, ļoti viegli iekraujamas vezumā. Tāpat arī balsti, kopā salikti, aizņem samērā maz vietas vezumā.

Žūšana samērā laba, līdzīgi kā visos pārējos vārtos. Balstu vārtos var iekraut apmēram 1 zirga vezumu. Sakarā ar to zaļo masu iznāk nedaudz tālāk nest un līdz ar to nedaudz pie-

aug arī darba patēriņš. Vidēji var rēķināt 11—13 stundas uz ha, pārējos vārtos par 10—15% mazāk.

Balstu vārtu vienīgais trūkums tas, ka jumtveida krāvumā lietūs ūdens iesūcas samērā dziļi, tāpat kā citos krāvumos ar slīpām sienām.

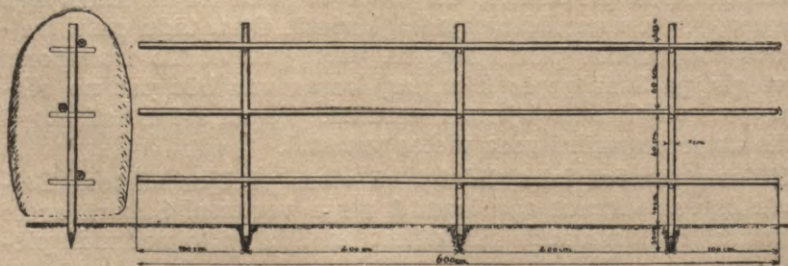
Visumā vārti ir viena no ieteicamākām siena žāvēšanas ierīcēm, it sevišķi balstu vārti, jo to sastatīšanai var izlietot samērā sliktu kokmateriālu, līdzīgi kā naglotiem vārtiem. Visu vārtu lielā priekšrocība vēl tā, ka tie viegli uzstādāmi, tiem nav vajadzīga caurumu gatavošana zemē, kas nepieciešams visiem mietu krāvumiem un zārdiem. Šo priekšrocību visai augstu vērtē smago māla zemju īpašnieki, jo vasaras vidū sakaltušajos māla tīrumos caurumu pagatavošana vai mietu iesišana zemē ir visai grūts un nepatīkams darbs.

4. Zārdu krāvumi. a) Visplašāk izplatīts ir vidzemnieku gaŗais zārds. Ilgu laiku tas Vidzemē un Latgalē bija vienīgais āboliņa un labību kraušanas veids. Šo zārdus lietot vidzemniekus spieda divi svarīgi apstākļi: lietainais laiks siena novākšanas laikā un 2) mežu bagātība starp laukiem, kas aiztur vēju un kavē ātru žūšanu.

Ar gaŗajiem zārdiem saistītas daudzas vidzemnieku likstas un arī patīkamās dienas. Kā svarīgākā liksta minama lielais darba daudzums, ko agrāk patērēja šos zārdus kraujot. Jau tagad, taisot gaŗos zārdus ar urbtiem tapu žuburiem, darba patēriņš (16—18 st./ha) ir gandrīz 2 reizes lielāks nekā lietojot vārtus. Ja ievērojam, ka agrāk kārtis lika uz dabiskiem egļu vai priežu galotņu žuburiem, kur lielāko daļu kāršu nācās piesiet ar kārklu, bērzu vai salmu grīstēm, kas prasa tikpat daudz darba, kā pati gaŗo zārdus sakraušana, tad droši varam teikt, ka mūsu tēvi āboliņa kraušanai patērēja 4 reizes vairāk darba nekā tagad vārtos kraujot.

Ja neskatāmies uz lielo darba patēriņu, nenoliedzamas ir trīs galvenās zārdus priekšrocības: 1) zārds ātri žūst, 2) labi

Isais zārds





Vidzemnieku gaŗais zārds

žūst un 3) lietus gadījumā dziļāk samirkst tikai jumta kārtiņa. un pavisam viegli zārda sāni vēja pusē.

Bez lielā darba patēriņa otrs ievērojams gaŗo zārdu trūkums ir lielā sevišķi labu kāršu vajadzība. Atmetami dabiskie priežu galotņu žuburi, jo tie maz izturīgi, kārtis nevar nostādīt vienādā augstumā, un kāršu piesiešana, kas nepieciešama, prasa daudz lieka darba. Vispārīgi zārdu pagatavošanai ieteicami vienīgi urbtie žuburi ar četrām tapām, liekot ik pa 60 cm tapu no tapas.

b) Izejot no vidzemnieku gaŗā zārda labajām īpašībām, Lauksaimniecības darba pētīšanas institūts (Lielplatonē) centies atrast iespēju, kā samazināt lielo darba patēriņu un mazināt koku daudzumu. Lietojot gaŗos zārdus, darba patēriņš liels, masa jāpienes no liela atstatuma, lai piepildītu visu zārdu, kas prasa daudz darba. Otrkārt, kraušanas augstums tam par lielu, jo uz ceturtās kārts ar dakšām lielu klēpi uzlikt nevar, bet mazu klēpju likšana prasa daudz vairāk darba. Mēģinājuma rezultātā institūts nonāca pie īsā zārda.

Īsajam zārdam var lietot tos pašus urbtos žuburus. Ja kārtis ir labas, tad var iztikt ar trim žuburiem, sitot tos 2 m atstatumā vienu no otra. Kārtis jāņem visas vienā gaļumā — 6 m gaļas. Šādā gadījumā kārtis pārsniedz ārējos mietus par 1 m abos galos un ietaupās 1 žuburs. Ja apakšējo kārti liek augstāk no zemes, tad apakšā var iztikt ar vienu kārti. Šādējādi ietaupās viena kārts. Īsajam zārdam 6 m gaļums izraudzīts aiz tā aprēķina, ka tas ir parastais kāršu gaļums. Samazinot zārda augstumu par vienu kārti, samazināts celšanas augstums. Līdz ar to ievērojami izlabotas abas gaļo zārdu sliktās īpašības. Kraujot mazākus zārdus, samazinās pienešanas atstatums un darbs ir ražīgāks. Tāpat samazinot celšanas augstumu, pavairojas darba ražība un samazinās arī darba smagums. Koku daudzums, salīdzinot ar gaļo zārdu, samazinās par 2 kārtīm.

Ja urbto žuburu vietā lieto dzelzs klamburus, tad mieti var būt ievērojami tievāki.

Labi nostādītās saimniecībās, kur apzinīgs darba spēks, ieteicams lietot tikai dzelzs klamburus. Šie klamburi ļoti labi aizstāj tapas, un priekšrocība vēl tā, ka kārtu biezums te nav ierobežots, kā tas ir lietojot urbtos žuburus. Klamburi ļaujas likties kuņā katrā atstatumā, kam liela nozīme dažādu kultūru un dažāda mitruma āboliņa kraušanā.

Īsajā zārdā var iekraut tieši vienu vienzirga vezumu, kas svarīgi pie ieviešanas, jo atkrīt braukšana no krāvuma uz krāvumu. Darba patēriņš apmēram 13—15 st./ha.

Vispār zārdu priekšrocība ir tā, ka tie visdrošāki pret nelabvēlīgiem laika apstākļiem. Izmērijot lietus ūdens iesūkšanās dziļumu, konstatēts, ka kroķos tas iet virsdaļā līdz 50 cm dziļi, bet sānos 18—20 cm, piramidās un vārtos virsdaļā tāpat 40—50 cm, bet slīpajās plāksnēs 20—26 cm dziļi. Zārdos turpretim izmirkst tikai jumta kārtiņa, ko parasti liek apm. 15 cm biezu, bet stāvās zārdu sānu puses neizmirkst dziļāk par 10 cm.

Pie zārdu krāvumiem pieskaitāms arī stiepuļu jeb zviedrū zārdi. Šos zārdus ieteicams lietot tur, kur liels koku trūkums. Priekšrocība tā, ka žuburu vietā var lietot salāsītus tievus kokus, vislabāk ozola zarus. Šos mietus 1,5 m atstatumā iesit zemē vienu no otra un starp mietiem izvelk dzelzs stiepuļi. Visnoderīgākā ir 2,5 mm mikstā, cinkotā stiepuļi. Mietu iesišanas tehnika ir divējāda. Tos var iesist vienā rindā, vai arī lauztā līnijā. Ja mietus sit taisnā līnijā, tad zārds jāatbalsta līdzīgi pārējiem zārdiem, bet ja mieti sisti lauztā līnijā, tad zem sakrautās masas svāra augšējie gali savelkas vienā



Isais zārds

taisnā līnijā un zārds iznāk ļoti noturīgs. Drāšu zārdi ieteicami tur, kur laika apstākļi sevišķi slikti, it īpaši rudenī atālu žāvējot. Uz stiepulēm var kraut ļoti plānā kārtā un, otrkārt, stiepuļes var likt pēc vajadzības 20—50 cm atstatumā.

Darba patēriņš apmēram 14—16 st./ha.

Pagaidām, kamēr koku mums vēl pietiekami, šā zārda sevišķi plaša izplatīšanās nav paredzama, bet apstākļiem mainoties, tā nozīme var ievērojami pieaugt.

No visiem krāvumiem labākais ir īsais zārds. To var lietot ar dzelzs klamburiem un arī ar urbtiem žuburiem. Ja kārtis vājas, var lietot 4 žuburus. Urbito koka tapu vietā ļoti labi var lietot dzelzs tapas. Šādā gadījumā dzelzs tapas var būt 8 mm caurmērā, un tās dod iespēju ņemt tievākus mietus, jo koka tapām jātaisa vismaz 1,0—1,5" resni caurumi, kas savukārt stipri vājina mieta izturību.

Pāris stundās uz ha vairāk patērēto darbu pie kraušanas pilnīgi atgūst ar drošu un labu žāvējamo masu.

Otrā vietā stāv vārti — balstu vai parastie naglotie vārti. Visi 3 šie krāvumi pietiekoši labi lietojami arī siena

kraušanai, un parocīgākie no tiem siena žāvēšanai ir balstu vārti, liekot kārtiņas ik pa 30 cm atstatumā. Šie 3 krāvumi ļoti labi lietojami arī labību kraušanai, kam piešķiramā samērā liela nozīme. Šķirojot pēc apgabaliem, Zemgalē priekšroka būtu dodama vārtiem, bet Vidzemē vajadzētu pāriet uz īsajiem zārdiem.

Liels palīgs siena ražu ievākšanā ir mašīnas. Rokām pļaujot, cilvēks var nopļaut vidēji 500 m² stundā, bet ar zāles pļaujammašīnu vidēji 3000 m², t. i. apm. 6 reizes vairāk.

Tālākā darbā liels palīgs ir zirga grābeklis un jaunākā laikā godā celtais slīdgrābeklis. Sevišķi pēdējais ir ļoti parocīgs darba rīks, jo ar to viens cilvēks ar zirgu pievelk kraušanas vietai tik daudz siena, ka nepārtraukti kraut var 3—4 cilvēki.

Vispārīgi mūsu lauksaimniecībā siena novācamo mašīnu ir samērā maz. Puslīdz apmierinoši ir apgādāta tikai 50 ha un lielāku saimniecību grupa, turpretim mazākās saimniecībās ik pa 3—5 saimniecībām ir tikai 1 pļaujammašīna. Vēl mazāk ir zirga grābekļu. Taisni zirga grābekļi ir tie, kas visvairāk palīdz atvieglot un paātrināt siena ražas novākšanu, jo tie, salīdzinot ar roku darbu, cilvēka darba ražību ceļ 10—12-kārtīgi. Šo mašīnu skaits turpmākos gados ievērojami papildināms, kas dos iespēju paātrināt novākšanas darbu.

Pavisam maz mūsu saimniecībās ir siena ārdītāju, tikai 300 visā zemē. Arī šo mašīnu skaitu nepieciešams kāpināt, jo siena ārdītāji lielā mērā paātrina žūšanu un līdz ar to laba siena iegūšanu.

Darba patēriņš un tā atmaksāšanās. Gandrīz vienmēr mēdz atrunāties, ka kraušana kokos prasa daudz darba. Tas nav noliedzams. Līdz galam labi padarīts darbs vienmēr prasa vairāk darba stundu nekā darītais, bet līdz galam nepadarītais vai slikti padarītais.

Darba pētīšanas institūts (Lielplatonē) vairākkārtīgos izmēģinājumos konstatējis, ka darba patēriņš uz ha, atkarībā no kraujamā ābola daudzuma un mitruma pakāpes, ieskaitot iekraušanu vezumā, bijis šāds:

kroķos kraujot	12—14 st. uz ha,
stumburos „	15—17 „ „ „
piramidās „	10—12 „ „ „
vārtos „	10,5—13 „ „ „
balstu vārtos kraujot	11—13 „ „ „
vidzemnieku gaļajos zārdos kraujot	18—24 „ „ „
ītajos zārdos kraujot	13—15 „ „ „
stiepuļu zārdos „	14—16 „ „ „
uz zemes žāvējot	9—11 „ „ „

Mazākais darba patēriņš ir žāvējot uz zemes, bet tas ir tikai labā laikā. Turpretim lietainā laikā, ja salijušais āboliņš vairākas reizes jāgroza, darba patēriņš, uz zemes žāvējot, pieaug pat līdz 20 stundām uz ha un lietus gadījumā vienmēr pārsniedz vārtu un īso zārdu darba patēriņa normas. Liels trūkums ir arī tas, ka, neskatoties uz augsto darba patēriņu, uz zemes žāvējot, labas lopbarības vietā ļoti bieži iegūstam tikai žagārotus āboliņa kaulus un dažreiz pat mēslus.

Kopsavilkumā žāvēšanai kokos ir šādas priekšrocības:

1) Žāvēšana kokos dod iespēju sienu ievākt tad, kad tam ir visaugstākā barības vērtība.

2) Žāvēšana kokos dod iespēju mazināt elpošanas, nobiršanas, izskalošanās un rūgšanas zudumus.

3) Žāvēšana kokos izlīdzina darba spēka patēriņu, jo kraušana un ievēšana ir divi atsevišķi darbi. Kokos sakrautu sienu var ievest ne tikai «siena» laikā, bet arī sliktākos laika apstākļos: no rīta pa rasu, miglainā laikā un arī neilgi pēc mazāka lietus. Žāvējot uz zemes, siens jāieved tikai labā laikā un noteikti tad, kad tas ir tikko sauss.

Savešana parasti prasa apm. $\frac{1}{3}$ no kopējā siena novākšanas laika. Ja nu ievēšanu var izdarīt arī ārpus siena laika resp. sliktākos laika apstākļos, tad tas nozīmē, ka lauksaimniekam dota iespēja «siena laiku» pagarināt par apm. $\frac{1}{3}$ uz sliktā laika rēķina. Šis apstāklis darba organizācijā ir sevišķi svarīgs un dod iespēju īstajā siena laikā iztikt ar mazāku darba spēka patēriņu, nekā žāvējot uz zemes.

Piemērs ar īso zārdu no pētījumu datiem Lielplatonē:

zārdu uzstādīšana prasījusi . . .	0,56 st./ha
„ sakraušana „ . . .	9,92 „
„ iekraušana vezumā prasījusi 4,18 „	

Kopā 14,66 st./ha

Iekraušanai vezumā patērētās 4,18 stundas un tālākā atvešana mājā un novietošana šķūnī ir darbs un laiks, ko iespējams veikt ārpus «siena laika», bet žāvējot uz zemes, tas ietilpst tieši «siena laikā».

Mums nav tieši pašu zemes apstākļos iegūtu datu par to, cik daudz barības vielu iet zudumā, žāvējot uz zemes. Tādēļ še minēšu Lielvācijā iegūtos Dr. R. Geith'a pētījumu datus par olbaltuma zudumiem, žāvējot uz zemes un zārdos.

	Sagremojamā olbaltuma saturs.	
	Uz zemes žāvējot	Zārdos žāvējot
Pļavu sienam	5,43%	8,25%
Āboliņam	6,02%	8,95%
Lucernai	7,25%	12,40%
Lucernai (agri pļautai)	10,60%	14,40%

Tā tad zāli uz zemes žāvējot sagremojamā olbaltuma iegūstam apm. par 3—4% mazāk kā zārdos žāvējot.

Siena un āboliņa uzglabāšana. Zārdā āboliņš un siens labi uzglabājas tikai līdz izžūšanai, bet tiklīdz tas ir noticis, tad siens un sevišķi āboliņš, uznākot mitrākam laikam, uzsūc gaisa mitrumu; pēc lietus tas vairs tik drīzi neizžūst, ilgāk paliek mitrs un sāk bojāties. Jo ilgāk uz lauka āboliņš stāv, jo vairāk tas uzsūc gaisa mitrumu, un tā kā gaisa pieklūšana ir brīva, tad mitrā un siltā laikā arī labajos zārdos sākas āboliņa pelēšana, kaut arī nekāds liels lietus nav bijis. Lai no tā izvairītos un saglabātu labi nopļauto un ievākto ražu, tad siens un āboliņš pēc iespējas ātri jāved šķūņos.

Nedrīkst aizmirst, ka sienu un āboliņu nevar likt uz kūtsaugšas, kur kūts smaka bojā sienu labo garšu un smaržu un kūts mitrums veicina pelēšanu. Kūtsaugšai sienu novietošanai jābūt gāzi un mitrumu necaurīdīgai.

Šķūņos sauss siens jāliek pēc iespējas blīvi, lai gaisa spraugas būtu pēc iespējas mazākas. Vispārīgi mitrs gaiss ir mitruma ienesējs sienā un līdz ar to pirmais bojāšanās veicinātājs, tādēļ jā rūpējas, lai tas nokrautos āboliņa vai sienu pantos iespējami mazāk mainītos. To panāk ar panta stipru nomidīšanu. Vēl labāka ir sienu presēšana. Katrā ziņā jānoslēdz ejas un durvis, lai nebūtu caurvēja. Gluži pretēji jā rīkojas, ja siens ievēšanai pamitrs. Tad sienu pantos kraujot jā rūpējas par tā vēdināšanu. Šim nolūkam noderīgi var būt salmu kūļi vai atsevišķas salmu kārtas ik pēc 1 m panta augstuma.

Lai mazinātu varbūtējo bojāšanos, ieteicams āboliņa un sienu pantos iekaisīt sāli. Sāls uzsūc mitrumu, kas rodas āboliņa izsvīšanas laikā, labi izšķīst šinī izsvīdumu mitrumā un vienmērīgi sadalās pa visu masu. Pie tam sāls ļoti lielā mērā kavē pelējuma sēnīšu savairošanos un izplatīšanos. Sāls vajadzīga arī lopiem barībai, sevišķi piena govīm un galvenais, aītām, jo vilnas ražošanai sāls ir viena no visvairāk nepieciešamām minerālvielām. Ieteicams izkaisīt 2—3 kg uz tonnu nokraujamā āboliņa vai sienu. Šādu sienu var bez bažām izbarot govīm un aītām, bet zirgiem no tāda sienu parasti rodas lielas slāpes un pārlicēgs ūdens patēriņš, kas mazina zirgu izturību darbā.



SKĀBBARĪBA

LABA ganību zāle un zaļbarība ir visvairāk piemērotie dabiskie piena lopu barības līdzekļi. Tie tomēr tikai vasarā lopiem pieejami. Tādēļ lopu ēdināšanu uzlabojot, tūlīņ rodas jautājums par labai ganību zālei un zaļbarībai līdzvērtīgas olbaltumvielām bagātas sulīgās barības sagatavošanu ziemai. Lielos daudzumos šādu sulīgu barību var iegūt, ja ieskābē dažādus olbaltumvielām bagātus zaļbarības augus, kā piem., ziemas rudzu un ziemas viķu maisījumu.

Kā sulīgā barība mūsu lauksaimniekiem plaši pazīstami dažādi lopbarības sakņaugi. Bet sakņaugos ļoti maz olbaltuma. Izēdinot tos lielākos daudzumos, barības deva katrā ziņā jāpapildina ar olbaltumu saturīgākiem barības līdzekļiem. Ir ļoti svarīgi šos barības līdzekļus saražot pašu saimniecībā, un viens no izdevīgākiem šādas barības sagatavošanas veidiem ir olbaltumvielām bagātu augu audzēšana un ieskābēšana. Bet skābbarībai saimniecībā ir arī daudzas citas priekšrocības. Barības vielu zudums ieskābējot ir daudz mazāks, kā žāvējot tos pašus augus sienam. Ieskābējot var sagatavot ziemā arī tādas augu atliekas, kas citādi rudenī ietu zudumā vai ko grūti sienā izžāvēt, piem., āboliņa un pļavu atālus, sakņaugu lapas, dažādus lakstus un citus līdzīgus materiālus. Vislētākā barība ir ganību zāle, pļavu un āboliņu atāli un zaļbarība, bet tūlīņ aiz tiem seko skābbarība. Audzējot skābbarības augus līdztekus sakņaugiem, labāk un izdevīgāk izlīdzinās darba spēka vajadzība. Izēdinot skābbarību lielākos daudzumos, samazinās rupjās barības patēriņš, kas dod iespēju pavairot turamo lopu skaitu. Izēdinot skābbarību, lieliski uzlabojas arī pārējo barības līdzekļu izmantošanās. Skābbarības sagatavošana lielā mērā palīdz lauksaimniekiem arī pārvarēt sliktā laika grūtības lopbarības

sagatavošanā, un, beidzot, ne bez nozīmes ir arī tas apstāklis, ka skābbarībā ļoti labi saglabājas lopu veselībai un ražības spēju uzturēšanai nepieciešamie vitamīni.

Kā sagādāt vajadzīgo daudzumu skābbarības, tas ir jautājums, kas katrā saimniecībā jāatrisina, stingri rēķinoties ar tās īpatnībām un iespējamībām.

Ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījums uzskatāms par vienu no labākkiem izejmateriāliem ar olbaltumvielām bagātas skābbarības ražošanai. To var jau tik agri pļaut skābēšanai, ka pēc tā vēl ļoti labi iespējams arī mūsu apstākļos iestādīt kartupeļus, sakņaugus un arī kacenu kāpostus. Līdz ar to ziemas rudzu un ziemas vīķu maisījums neaizņem «lieku» telpu. Arī ziemas rudzu tīrsēju agrai pavasara zaļbarībai var ļoti labi izvērtēt ieskābēšanai.

Ļoti daudz un vērtīgu izejmateriālu olbaltumvielām bagātai skābbarībai var dot Jāņu rudzu un pākšķaugu mistri, kas sēti jūnija beigās vai jūlija pirmajā pusē. Labi iemēsnotās augsnās var iegūt pat divus pļāvumus: pirmo rudenī, otro nākošajā pavasarī.

Auzu un pākšķaugu mistri dod augstas zaļās masas ražas, kas īsi pirms plaukšanas pļauta, labi noder arī ieskābēšanai. Lielu, ar olbaltumvielām bagātu masu skābēšanai dod tīruma pupas. Smagās augsnās šīs pupas ir ievērojams ar olbaltumvielām bagāts skābbarības augs.

Lopbarības lupīna (bez rūgtuma) ir lielisks skābbarības augs vieglās augsnās. Dažu labu gadu var iznākt, ka arī sēklai domātais lopbarības lupīnu sējums sēklu neienākšanās dēļ jānopļauj skābbarībai.

Labs skābbarības augs ir kacenu kāposti, jo tiem nevien augsts olbaltuma saturs, bet tie ļoti labi ieskābst arī bez kādām īpašām piedevām. Ieskābēt ieteicams tos daudzumus, kas paliek pāri vēlu rudenī, kad izēdināšana no lauka zaļā veidā stipri aprūtināta.

Saimniecībās, kur lielāka platība kultivētu zālāju (tipiskas zālāju saimniecības), diezgan daudz skābbarības var saražot pavasarī no ganību zāles un rudens pusē no pļavu atāliem. Kultivētu zālāju jaunā zāle dod barības vērtības ziņā svaigai zālei līdzīgu skābbarību.

Daudz vērtīgas skābbarības var saražot no sakņaugu lapām. Sevišķi tas sakāms par saimniecībām, kurās audzē lielākas platības cukurbiešu.

Labu skābbarību var iegūt no auzu un pākšķaugu mistra sējumiem zaļbarībai, ja tos visus šim nolūkam nav iespējams izmantot.

Slapjos rudenos vērtīgu skābbarību var iegūt no āboliņa un āboliņa-stiebrzāļu maisījumu sējumu kuplajiem atāliem.

Meklēšanā pēc izejmateriāla, kas varētu noderēt skābbarības ražošanai, nedrīkst tomēr aiziet pārāk tālu. Nav nekādas nozīmes ieskābēt mazvērtīgus augus. Stingri jāievēro, ka no mazvērtīga izejmateriāla nav iespējams iegūt vērtīgu skābbarību, kas varētu kaut pa daļai aizstāt spēkbarību.

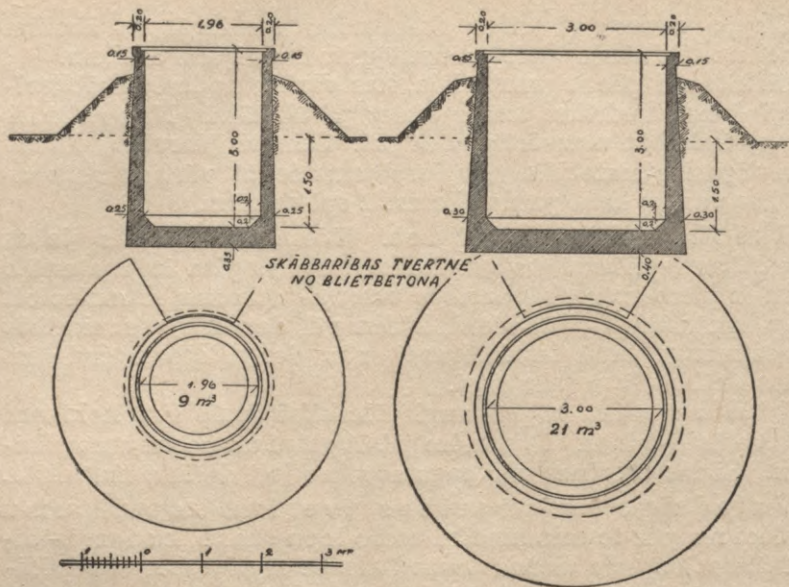
Skābbarības tvvertnes. Lielākais šķērslis labas skābbarības iegūšanai no olbaltumvielām bagāta izejmateriāla parasti ir piemērotu skābbarības tvvertņu trūkums saimniecībā. Tie «vienkāršākie» paņēmieni, kādus vēl daudzās saimniecībās lieto sakņaugu lapu ieskābēšanai, nav derīgi olbaltumvielām bagātas skābbarības ražošanai.

Olbaltumvielām bagāti augi jāieskābē īpaši šim nolūkam pagatavotās tvvertnēs. Tvvertnēm jābūt gaisu un ūdeni necaurļaidīgām. Šādas tvvertnes var pagatavot no ļoti dažāda materiāla.

Vajadzīgo skābbarības tvvertņu koptilpumu aprēķina pēc to saimniecībā esošo lopu skaita, kuriem izēdinās skābbarību, pēc dienas devas lieluma un skābbarības izēdināšanas perioda ilguma, kā arī skābbarības īpatnējā svāra (viens kubikmetrs skābbarības sver apm. 7,5 kv). Tā, piem., ja saimniecībā skābbarību paredzēts izēdināt, rēķinot liellopu vienībās, 10 vienībām, ik uz liellopa vienību 20 kg dienā un skābbarības izēdināšanas periods būs 200 dienu, tad vajadzēs sagatavot 400 kvintālu jeb apm. 53 kubikmetrus skābbarības. Tā tad vajaga vismaz 53 kubikmetru lielu skābbarības tvvertņu koptilpumu.

Tvvertņu lielums. Jātaisa tik lielas tvvertnes, lai tās varētu ilgākais 2 dienu laikā piepildīt, nosegt un noslodzīt. Ilgāka tvvertņu pildīšana nav vēlāma, jo tad skābējamā masa par daudz pakļauta gaisa iedarbībai, kas ļoti slikti atsaucas uz skābbarības labumu. Tā tad katras tvvertnes lielums vispirms atkarīgs no saimniecībā esošā darba roku daudzuma, vilcēja spēka un attāluma, no kāda skābējamā masa jāpieved tvvertnei. Labāk kādu tvvertni vairāk, nekā pārāk lielas tvvertnes. Tas svarīgi arī no skābbarības izlietošanas viedokļa raugoties: iesāktā tvvertnē katru dienu jānoņem vismaz 5 cm bieza skābbarības kārtā, lai skābbarību nebojātu pieplūstošais gaiss. Lai tik biezu kārtu skābbarības varētu katru dienu izēdināt, tvvertnes caurmēram (diametrām) jābūt tikai tik lielam, lai uz katru liellopa vienību neiznāktu vairāk par $\frac{3}{4}$ kvadrātmetru liela platība.

Cik un kāda tilpuma pagatavojamas skābbarības tvvertnes, kur tās novietojamas (īpašās telpās, pie kūts vai citur), izšķirams



Skābbarības tvertnes

katrā saimniecībā uz vietas, vislabāk pārrunājot šos jautājumus ar agronomiskiem darbiniekiem. Šos jautājumus kārtojot, jāņem vērā sekojošie vispārderīgie atzinumi: katrā saimniecībā vēlamas vairākas skābbarības tvertnes, lai skābēt varētu dažādā laikā, t. i. kad ir ko ieskābēt, un katrā tvertnē varētu ieskābēt daudz maz vienveidīgu skābbarību (svarīgi skābbarību izēdinot). Jācenšas skābbarības tvertnes tā novietot un ierīkot, lai tās būtu ērti pildāmas un skābbarība no tām iespējami ātrāk nogādājama kūtī. Vienā saimniecībā var būt dažāda veida skābbarības tvertnes, un tās var būt novietotas dažādās vietās, pat, ja vajadzīgs, uz lauka (skābbarības izēdināšanai ganību laikā).

Tvertnes veids. Labas skābbarības iegūšanai nav svarīgi, no kāda materiāla tvertne pagatavota. Tai jābūt tikai gaisu un ūdeni necaurīdīgai. Visvairāk piemērotas ir apaļas skābbarības tvertnes. Lielākām tvertnēm vajadzīga noteka liekās sulas novadīšanai. Pēc iespējas jāizvairās no lūku ierīkošanas skābbarības izņemšanai. Līdz 3 metri dziļām tvertnēm lūkas vispār nav vajadzīgas. Tvertnēm jābūt vismaz 2,5—3,0 metrus dziļām. Mūsu klimatiskajos apstākļos vēlams, lai lielākā daļa ($\frac{2}{3}$ un vēl vairāk) no tvertnes atrastos zemē. Ja tvertni



Ar jumtu segta
tvertne

tik dziļi zemē nav iespējams ielaist pamatūdens dēļ, tad tvertne lidz vēlamajam augstumam jāapmet ar zemēm.

Noņemamā koka virsdaļa. Skābējamā masa, it īpaši neekselēta, pēc iepildīšanas stipri nosēžas, tādēļ pilnīgākai tvertnes tilpuma izmantošanai (lai varētu iztikt bez atkārtotas pildīšanas) jālieto noņemama tvertnes virsdaļa (no koka). Tā pagatavojama no vairākām viegli savienojamām un atvienojamām daļām (segmentiem). Koka virsdaļas iekšējās sienas gludi nostrādājamas (lai skābējamā masa labi varētu slīdēt), un tām jābūt it kā tvertnes turpinājumam, t. i. labi pieguļošām. Ja skābējamo masu ekselē, tad 3 metri dziļai tvertnei jātaisa 1,0—1,2 metru augsta koka noņemamā virsdaļa, pildot neekselētu skābējamo masu, noņemamā koka virsdaļa jātaisa apm. 2,0 metrus augsta. Pēc skābējamās masas nosēšanās virsdaļa noņemama.

Barības ieskābēšana. Svaigu augu vai to daļu (piem., sakņaugu lapu) ieskābēšanā kā konservētāja viela vērtīga ir pienskābe. Tā rodas pienskābes rūgšanas ceļā, pienskābes baktērijām izmantojot augu sulā esošās cukurvielas. Par kādas skābbarības labumu (vērtīgumu) spriež pēc tanī esošiem pien-

skābes, etiķskābes un sviestskābes daudzumiem. Labā skābbarībā pārsvarā (apm. $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ un vairāk no kopējā skābju daudzuma) ir pienskābe, mazākumā (apm. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ un mazāk no kopējā skābju daudzuma) — etiķskābe un mazāk vai tikpat kā nemaz sviestskābes.

Labas skābbarības iegūšanai jānodrošina pietiekama daudzuma pienskābes rašanās skābējamā masā, kas panākams, veicinot jau no paša sākuma pienskābes baktēriju strauju attīstību, nodrošinot tām vajadzīgo barību (cukurvielu) un labvēlīgi kārtojot pārējos dzīves apstākļus.

Kas jāievēro, lai nodrošinātu skābējamā masā ātru un spēcīgu baktēriju darbību? Ieskābējamiem augiem vai to daļām jābūt pēc iespējas svaigiem. Pļaujamie augi (ganību zāle, dažādi atāli, zaļbarība u. c.) jāieskābē nekavējoties pēc to nopļaušanas, lieki nevītinot uz lauka. Kavējoties ar ieskābēšanu, daudz barības vielu zūd augiem elpojot. Iepildīti skābēšanai, stiprāk apvītuši augi sliktāk izdala augu sulu nekā svaigi, kas sākumā ievērojami kavē pienskābes baktēriju strauju attīstību. Rudeņos sakņaugu lapu vītināšana uz lauka čupiņās, kamēr apdara «svarīgākos» sakņu novākšanas darbus, ir nepiedodama vieglprātība, kas arvien dārgi jāsamaksā, jo zūd ārkārtīgi daudz barības vērtību un ar to iegūst ļoti sliktu skābbarību. Sakņaugu lapas ieskābējamās drīz pēc to nodarināšanas.

Ieskābējamiem augiem un to daļām jābūt pēc iespējas tīriem no zemē un nebojātiem. Sevišķi šī prasība ievērojama, ieskābējot sakņaugu lapas, kuņas parasti ievāc ļoti zemainas. Zemēm apviļātu materiālu ieskābējot, skābbarība iznāk gluma un lopu veselībai kaitīga.

Ieskābēšanai vislabāk noderīgi jauni, sulīgi augi. Vēlākās attīstības pakāpēs augus ir jau grūtāk ieskābēt, jo tad tie parasti ir ļoti koksnaini, cieti, satur daudz gaisa un iepildīti tvertnē grūti padodas blīvēšanai (atsperīgi). Pārstāvējuši augi ir arī daudz nabagāki ar olbaltumvielām un ieskābēšanai nepieciešamām cukurvielām. Rupjākie un arī pārstāvējušie augi pirms pildīšanas tvertnē rūpīgi sasmalcināmi. Sasmalcinātus augus iespējams daudz labāk sablīvēt, daudz pilnīgāk izspiest gaisu no ieskābējamās masas. Sasmalcināti augi atdala daudz vairāk augu sulas, kuņas cukurvielas nepieciešamas spēcīgai pienskābes baktēriju darbībai, t. i. konservētājas vielas — pienskābes ražošanai.

Skābējamo augu sasmalcināšanu visērtāk veic ar mehānisku dzinējspēku darbināmas ekseļmašīnas. Tādas tagad Vācijā ļoti izplatītas. Pie mums tādas ir tikai nedaudzās saimniecībās.

Augu sasmalcināšanu pienskābes sīkbūtnēm pieejamas augu sulas iegūšanai pa daļai var panākt arī, lietojot rokām darbināmus rīkus, piemēram asas lāpstas, kapājamus nažus u. c.

Iemanoties jau samērā vieglāk un ātrāk augu sasmalcināšana veicas ar īpašiem pie apaviem piestiprinātiem asiem dzelžiem. Tad skābējamās masas blīvēšana apvienojas ar sasmalcināšanu. Ļoti labi šim nolūkam noder pļaujammašīnas izkopts zobi.

Lai iegūtu labu skābbarību, pienskābes baktērijām jāsarāžo tik daudz pienskābes, lai tā spētu skābējamā masā pārtraukt nevēlamu sīkbūtnu darbību, citiem vārdiem: ir vajadzīgs tik daudz cukurvielu, kas šādu daudzumu pienskābes rašanos varētu nodrošināt.

Sulīgi augi ar pietiekamu cukurvielu saturu ieskābst ļoti viegli. Kā zināms, ļoti labi ieskābst kukuruza, saules puķes, sakņaugu lapas, kacenu kāposti, sinepes, rapši. Grūtāk jau ieskābējami tie augi, kas satur mazāk cukurvielu (piem. auzu un pākškaugu mistri). Rikojoties pavirši, no šādiem augiem bieži vien iegūst sliktu skābbarību. Slikti ieskābst tie augi, kuŗu labai ieskābšanai cukurvielu nepietiek. Tā, piem., ļoti slikti ieskābst lucernas, pupas, lopbarības lupīna, āboliņš.

Visgrūtāk ieskābst olbaltumvielām bagātākie augi. Lai nodrošinātu vērtīgas skābbarības iegūšanu no olbaltumvielām bagātiem augiem, jāgādā vai nu par cukurvielu papildināšanu skābējamā masā, vai mākslīgi (ar skābju piedevu) jāpaceļ skābējamā masā skābuma pakāpe, lai jau no paša sākuma nodrošinātu netraucētu pienskābes baktēriju darbību.

Vienkāršākais līdzeklis cukurvielu satura pavairošanai skābējamā masā ir — piejaukt cukuru saturīgākus, viegli skābējamus augus. Mūsu apstākļos šim nolūkam ļoti labi noder tīras sakņaugu lapas.

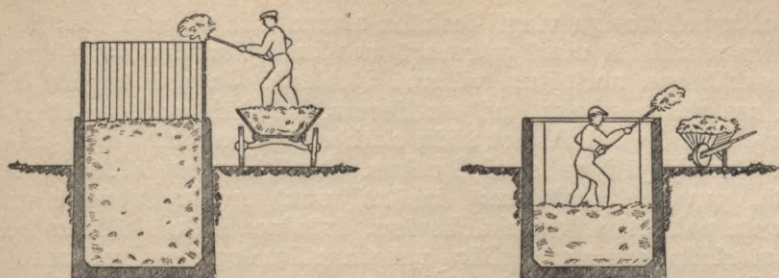
Drošs un katrā laikā lietojams līdzeklis cukura daudzuma pacelšanai skābējamā masā ir melase (satur apm. 50% cukura). Papildinot ar melasi, var labi ieskābēt citādi ļoti slikti skābstošus augus, piem., lucernu. Atkarībā no skābējamā masā iztrūkstošā cukura daudzuma, liek klāt 1—4% melases (10—40 kg melases uz 1 tonnu zaļās masas). Melase jāatšķidina apm. līdzīgā vai nedaudz lielākā daudzumā silta ūdens, lai ar melases šķidrumu varētu viegli un vienlīdzīgi apsmidzināt skābējamo masu.

Skābuma pakāpes pacelšanai skābējamā masā, lai jau pašā sākumā dotu iespēju attīstīties galvenā kārtā tikai pienskābes baktērijām, lieto arī dažādas skābes. Agrāk lietoja dažādas minerālskābes, tagad arvien vairāk pāriet uz organiskām skā-

bēm. Vācijā tagad ļoti iecienīta skudru skābe. Īpaši sagatavotu, to ar nosaukumu «Amasil» lieto jau diezgan plaši. Skudru skābe lopu veselībai nav kaitīga. Domājams, ka drīzumā to varēs arī pie mums dabūt.

Tvertnes pildīšana. Agrāk jau lietota skābbarības tvertne pirms pildīšanas rūpīgi sagatavojama. Katrā ziņā tvertne atbrīvojama no visām vecās skābbarības atliekām, jo tās ir perekļis dažādām skābēšanā nevēlamām sīkbūtnēm. Arī tvertnē iekrājies ūdens (ja tvertne ir zem klajas debess) izsmēļams un tvertne turama sausa. Betona tvertnēm, kur apmetums jau vecs, tas rūpīgi jānodauza un tvertne šais vietās no jauna jāpārklāj ar apmetumu. Tāpat atjaunojama pret skābēm izturīgās vielas kārtiņa tvertnes iekšpusē, kur tā ir nogājusi. Ja ieskābējami stipri ūdeņaini augi vai to daļas (arī stiprāk salijusi barība) un tvertnē nav sulas novadāmās ietaises (parasti mazās tvertnēs tādas netaisa), tad jāgādā par liekā mitruma uztveršanu tvertnes dibenā. Kā ļoti labs lieka mitruma uztvērējs noder labas pelavas. Tās nober irdeni, apm. $\frac{1}{5}$ biežumā no tvertnes dziļuma. Uz šīs irdenās pelavu kārtas droši var pildīt sulīgos skābējamus augus, nebaidoties, ka tie ciestu no pārlieta mitruma. Skābbarību izēdinot, var izēdināt arī ar augu sulu piesūkušās pelavas. Tās izbaro jaunlopiem un cietstāvošām govīm. Lielākām tvertnēm vajadzīgas īpašas sulas notekas. Skābbarības labums stipri atkarīgs no skābējamās masas rūpīgas iepildīšanas tvertnē. Arī vislabākā tvertnē no laba izejmateriāla iegūst sliktu un pat ļoti sliktu skābbarību, ja tvertnes pildīšanā rīkojas pavirši. Skābējamā masa tvertnē jāpilda blīvi, cenšoties no tās izspiest pēc iespējas vairāk gaisa. Tas panākams, kraujot skābējamo masu tvertnē plānām kārtām un katru kārtu rūpīgi nomīdot. Ja skābējamai masai pielej melases vai kādas skābes šķīdumu, tas vienmērīgi jāizsmidzina pēc katras kārtas iepildīšanas tvertnē. Tvertnes augšdaļā šķīduma jādod vairāk, apakšējā mazāk. Šķīdumu parasti izsmidzina ar laistīklu, kuŗai uzmaukts smidzinātājs. Ļoti rūpīgi pildīšana un nomīdīšana izdarāma tvertnes malās un arī vidū. Tā nodrošināsimes pret pildītās masas iegrimšanu tvertnes vidū un plaisu rašanos tvertnes malās, kas ļoti kaitīgas kā gaisa pievadītājas skābējamai masai.

Tvertne jāpiepilda, jānosedz un jānosloga pēc iespējas īsākā laikā, visieteicamāk to izdarīt vienā dienā. Ar to pasargām skābējamo masu no gaisa pieplūduma iedarbības un sagādājam labvēlīgus apstākļus vēlamām rūgšanas norisēm, kas nodrošina labas skābbarības iegūšanu.



Skābbarības tvertnes pildīšana un iztukšošana

Tvertnes noseģšana un noslodzīšana. Kad tvertnes pildīšana pabeigta, skābējamā masa vispirms rūpīgi jānosedz. Sevišķi piemērota šim nolūkam ir svaiga gaļa (neekselēta) zāle. Noseģšanai derīgi arī vecāki, citādi lietošanai nederīgi maisi. Noseģšanai neder gaisu saturīgs segmateriāls, piem., salmi, pelavas. Pilnīgākai skābējamās masas pasargāšanai no gaisa pieplūduma un vajadzīgās slodzes sagādašanai visieteicamāk lietot stingru mālu. Sevišķi labs ir svaigi rakts māls. Māla uzmet apm. 15 cm biezu kārtu un labi nostampā. Pēc tam mālu labi salej, lai tas samirktu. Uz pirmās kārtas uzmet otru tikpat biezu māla kārtu un rīkojas tāpat. Lai māls nesprēgātu un strauji nežūtu, to pārsedz ar apm. 5 cm biezu mitru zāģu skaidu, pelavu vai īsu ekxelētu salmu kārtu. Pa laikam jāapskata, vai tvertnes malās māls nav kļuvis vaļīgs. Ja vajadzīgs, to atkal nostampā. Ja nav māla, noslodzīšanai var ņemt arī zemi, tikai tās jāņem biezāka kārtā. Māla vai zemju kārtas vietā var lietot labi nostrādātu koka vāku; ieteicams vēl izklāt vāku no apakšpuses ar skārdu. Vajadzīgā svāra radīšanai vāku nosloga ar betona klučiem vai akmeņiem, rēķinot uz kvadrātmetra 4—5 kvintālus smaguma. Tiklīdz skābējamā masa nosēdusies, šaurā sprauga starp vāka malu un tvertnes sienu jāpieziež ar mitru māla kārtu. Ieteicams mālām piejaukt vecu, noliegtu eļļu vai sāli, lai māls turētos allaž mitrs. Katrai tvertnei vajadzīga kaut visprimitīvākā nojume, lai tvertnē neieplūstu lietūs un sniega ūdeņi. Vislabāk par piemērotu nojumi padomāt, jau sagatavojot tvertni. Par nojumi var noderēt arī tvertnes noņemamā koka virsdaļa. Pārlietot tai kārtis un uz tām uzlietot kārtu salmu, var nodrošināt tvertni no ūdens ieplūšanas.

Skābbarības labuma noteikšana pēc dažām raksturīgām ārējām pazīmēm. Labai skāb-

barībai ir raksturīga viegli ieskāba aromatiska smarža, kas liecina, ka ieskābētā masā pārsvarā notikusi pienskābā rūgšana, t. i. ieskābšana noritējusi vēlamā virzienā. Ja skābbarībai ir stipri asa skāba smaka, tad tas liecina, ka skābbarībā ir stipri daudz etiķskābes. Izēdinot šādu skābbarību, mazinās lopu ēstgriba. Sevišķi jūtīgas šai ziņā cūkas. Pretīga sviestskābes, veca sviesta, puvuma (pelējuma, izkārņijumu) smaka norāda uz sliktu un pat ļoti sliktu skābbarību. Izēdinot šādu skābbarību, var pat rēķināties ar vieglāku vai smagāku lopu saslimšanu.

Diezgan labi par skābbarības labumu var spriest arī pēc skābbarības krāsas. Laba skābbarība parasti ir ieskābēto materiālu krāsā, tikai tumšākos toņos. Gaiši dzeltena krāsa ir raksturīga ar sviestskābi bagātai skābbarībai.

Labā skābbarībā labi saglabājušās un saredzamas pat atsevišķas sīkdaļas, piem., lapiņas. Sliktākā skābbarībā sīkdaļas jau grūti vai pat nemaz nav saskatāmas. Slikta un pat ļoti slikta ir ķepīgā, gļotainā skābbarība.

Arī pēc garšas var zināmā mērā spriest par skābbarības labumu.

Skābbarības izēdināšana. Skābbarību var iesākt izēdināt 4 nedēļas pēc tās iepildīšanas tvertnē.

Kartupeļu skābēšana.

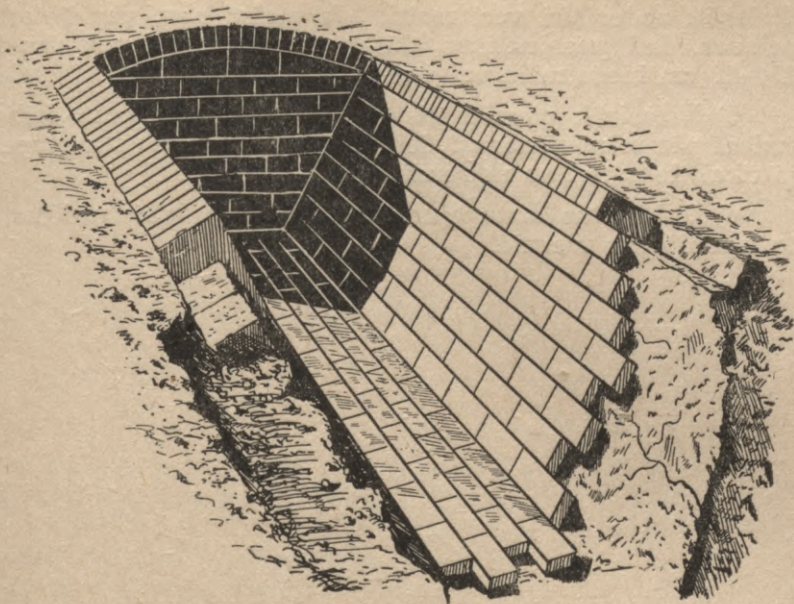
Kartupeļus cūku nobarošanā ļoti grūti aizstāt. Sevišķi svarīgi tos uzglabāt pavasarim un vasaras pirmajai pusei, kamēr vēl nav jaunu kartupeļu. Tik ilga vecās ražas kartupeļu saglabāšana ir saistīta ar ļoti lieliem zudumiem: parasti jau jūnijā jāreķinās ar 20—40%. Vislabāk kartupeļus uzglabāt skābētā veidā, jo tad, praktiski ņemot, tiem nav nekādu zudumu.

Skābētu kartupeļu izēdināšana ir ļoti vienkārša un parocīga un sevišķi atvieglo darbus cūku ēdināšanā, jo atkrīt pastāvīgā kartupeļu sutināšana. Arī kurināmā patēriņš ir ievērojami mazāks.

Skābēšanai kartupeļi jāsutina. Sutināšana vislabāk veicas īpašās sutināšanas ierīcēs. Vairākas šādas ierīces (sutināmās kolonnas) jau vairākus gadus ar labiem panākumiem lieto arī pie mums.

Kartupeļu ieskābēšanā jāievēro sekojošais:

1) Kartupeļi labi jāmazgā. Lielāks zemes daudzums nevēlami ietekmē kartupeļu ieskābšanu un rada arī gremošanas traucējumus.



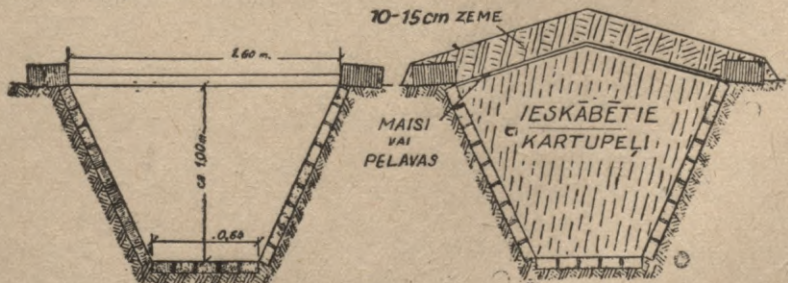
Ar ķieģeļiem izklāta bedre kartupeļu skābēšanai

2) Kartupeļi labi jāizsutina, jo pasutināti kartupeļi stipri sulo un bieži dod sliktas kvalitātes skābbarību.

3) Labi izsutināti kartupeļi nekavējoties jāiepilda tvertnē un rūpīgi jānostampā. Sutināšana jāturpina, līdz tvertne vai tās norobežotā daļa piepildīta. 1 kubikmetrs ieskābētu kartupeļu sveķ 10 kvintālu.

4) Piepildītu tvertni nosedz tikai pēc apm. 12 stundām, lai iepildītā kartupeļu masa dabūtu daudzmaz atdzist. Nosegšanai

Bedres šķērsriezums



vislabāk noder tīri veci maisi. Ja maisu nav, var lietot arī pelavas. Lai gaiss netiktu klāt, uz maisiem vai pelavām liek 15—20 cm biezu māla vai zemju kārtu.

5) Visvairāk piemērotais kartupeļu ieskābēšanas laiks ir rudenī pēc to novākšanas. Ieskābēt vai arī salušus kartupeļus, ja tikai tie ir tīri un nav maitājušies.

6) Ieskābētus kartupeļus var sākt lietot dažas nedēļas pēc to iepildīšanas tvertnē.



NEZĀĻU APKAROŠANA

NEZĀĻU apkaņošana ir viens no svarīgākajiem priekšnoteikumiem augstāku ražu sasniegšanai. Nezāļainos, slikti strādātos tīrumos nelīdz ne pastiprināta mēslošana, ne augstvērtīga selekcionēta sēkla. Ražas pieaugums, ko var sasniegt ar mākslīgo mēslu lietošanu, tikko atsvēr ražas samazinājumu nezāļu, augu slimību un kaitēkļu dēļ. Mūsu saimniecību lauki vēl stipri nezāļaini. Nereti sastopami sējumi, kuņos vairāk nezāļu kā kultūraugu. Ja laukus turētu tīrus no nezālēm, līdzšinējās caurmēra ražas varētu sasniegt ar daudz mazākiem mākslīgo mēslu daudzumiem vai pat bez tiem. Nezāļu apkaņošana ir ne mazāk svarīga kā mēslošana. Lai novērstu nezāļu postu un zaudējumus, ko mūsu lauksaimniecībai ik gadus nodara nezāles, vispirms jā rūpējas par nezāļu apkaņošanu.

Nezāļu apkaņošanas paņēmienu. Svarīgākie nezāļu apkaņošanas paņēmienu ir: pareiza zemes strādāšana, lietderīga augu maiņas iekārtošana, mitru augsnu nosusināšana, sējumu un stādījumu rūpīga kopšana un tīrumu pasargāšana no jaunu nezāļu sēklu iekļūšanas ar sēklas materiālu, kūtsmēsliem, kompostu un arī no apkārtējiem nezāļainiem sējumiem, grāvmalām u. c. nezāļu perēkļiem.

Zemes strādāšana. No visiem nezāļu apkaņošanas paņēmienu sekmīgākais ir pareiza zemes strādāšana. Nezāļu apkaņošanai ievērojams pamatlikums, ka lobītāja arklam jāseko tūlīt aiz pļaujammašīnas. Pēc labības nopļaušanas lauks tūlīt uzlobāms, nenogaidot, kamēr ražu novāc no tīruma. Stati tāpēc jānovieto taisnās rindās un lobīšana jāizdara statu rind-

starpās. Atstājot rugājus nelobītus, nezālēm dota iespēja netraucēti vairoties. It īpaši sakņu nezāles — vārpata, gušņas, lēpes u. c. izmanto starplaiku no ražas novākšanas līdz rudens aršanai savu virszemes daļu atjaunošanai, apakšzemes daļu — sakņu un stīgu paplašināšanai un rezervju uzkrāšanai. Uzlobot rugājus, sakņu nezāļu virszemes daļas tiek iznīcinātas un šo nezāļu attīstība aizkavēta. Lobot iznīcinām arī sadīgušās sēklu nezāles, iestrādājam pļaujot izbirušās nezāļu sēklas, no kuŗām daļa izdīgst rudenī un kuŗas iznīcina turpmākā strādāšana un ziemas sals. Lobot virspusē uzvēršam jau augsnā esošās agrākajos gados iestrādātās un neizdīgušās nezāļu sēklas, kas tagad uzdīgst un pēc tam viegli iznīcināmas. Rugāju sastrādāšanai ar atsperu rīkiem, ko praktizē daudzas saimniecības, salīdzinot ar lobīšanu ir daudz mazāki panākumi, jo atsperu rīku darbs pavisam maz spēj aizkavēt sakņu nezāļu attīstību.

Uzlobītā laukā nedrīkst pielaut nezālēm par jaunu sazelt. Vajadzības gadījumā tas jāecē, dažkārt atkārtoti jāuzloba vai jāsastrādā ar citiem darba rīkiem. Ar sakņu nezālēm stipri pārņemti tīrumi līdz rudens dziļaršanai jāuzloba vismaz divas reizes. Rudenī un pavasarī, veicot kārtējos augsnas strādāšanas darbus — lobīšanu, aršanu, šļūkšanu, ecēšanu u. c., vienmēr labi jāapsver un jāņem vērā kā augsnas pareizas sagatavošanas, tā arī nezāļu apkaŗošanas prasības, lai nodrošinātu kultūragiem labvēlīgus augšanas apstākļus un novājinātu nezāļu augšanas sparū.

P a p u v e. Ja tīrumā stipri savairojušās nezāles, it sevišķi sakņu nezāles — vārpata, piena dadži, gušņas, lēpes u. c. un nav iespējams ar tām citādi tikt galā — dažkārt nepieciešama melnā papuve. Tas ir dārgs nezāļu apkaŗošanas paņēmiens, tāpēc lietojams tikai izņēmuma gadījumos kā pēdējais iedarbīgākais līdzeklis cīņā ar nezālēm. Jāpatur vērā, ka papuvei tikai tad ir nozīme, ja to rūpīgi kopj un apstrādā, lai pēc iespējas vairāk izdiedzētu sēklu nezāles un iznīcinātu sakņu nezāles. Nekādā gadījumā nav atstājama Jāņu papuve, kas tikai veicina nezāļu savairošanos un izplatīšanos. Līdzšinējās Jāņu papuves ieteicams aizņemt ar zaļbarības mistru. Kupls zaļbarības sējums neļauj nezālēm attīstīties. Pēc zaļbarības novākšanas papuvi tūlīt rūpīgi apstrādājot, iespējams nezāles sekmīgi apkaŗot. Nezāļu apkaŗošana melnajā papuvē iesākama tūlīt pēc priekšauga novākšanas, ar rugāju lobīšanu, ecēšanu un papuves uzaršanu rudenī pilnā dziļumā. Pavasarī papuve agri jānošļūc vai jānoecē un visu vasaru līdz pat sējai ar piemērotu strādāšanu jātur irdena un tīra no nezālēm. Sakņu nezāles pa-

puvē visērtāk apkaŗojamas ar mērdēšanu: sekli aŗot ar vairāk-
lemeŗu arklu, nezālēm tiek nogrieztas to virszemes daļas. Vei-
dojot stublāju un lapas no jauna, nezāles iztērē saknēs uzkrātās
rezerves vielas. Atkārtoti iznīcinot sakņu nezāļu virszemes da-
ļas un neļaujot tām no jauna spēcīgi atzelt — rezerves vielas
saknēs izsīkst un nezāles aiziet bojā. Arī sēkļu nezāļu apka-
ŗošanai vislabākie panākumi ir papuves laukā. Atkārtoti pa-
kāpeniski dziļāk aŗot ar vairāk-lemeŗu arklu, virskārtā paceļam
aŗamkārtā dažādā dziļumā esošās nezāļu sēklas. Dīgšanai lab-
vēlīgos apstākļos tās sadīgst un ecējot viegli iznīcināmas.

Augu seka. Katram kultūraugam ir sava īpatnēja
ietekme uz nezāļu attīstību. Tā lini un labības (izņemot ziemas
rudzus veicina nezāļu izplatīšanos; tiem atkārtojoties vienā un
tai pašā tīrumā divus vai vairākus gadus no vietas, nezāles tur
stipri savairojas. Labi kopti rušināmie augi — kartupeļi, sakņ-
augi turpretim atstāj augsnu pēc sevis irdenu un tīru no nezā-
lēm. Liela nozīme nezāļu apkaŗošanā ir augu maiņai. Vien-
pusīga augu maiņa veicina nezāļu izplatīšanos, turpretim ja
katrai kultūrai ierādīta īstā vieta, — tā ir viens no svarīgākiem
līdzekļiem cīņā ar nezālēm. Pareizi iekārtotā augu sekā aug-
snas pasliktinātājām kultūrām seko augsnes uzlabotājas kul-
tūras, nezāļu pavairotājām — nezāļu nomācējas.

Viens no labākajiem nezāļu nomācējiem ir zaļbarības
mistrs (vasarāju labību — auzu, miežu un pākšķaugu —
viķu, pelušķu maisījums). To ieteicams audzēt aizņemtajā pa-
puvē. Jārūpējas, lai zaļbarības sējums augtu pēc iespējas kup-
lāks un spēcīgāks. Tāpēc zeme pirms sējas labi jāmēslo; mistrs
jāsēj agri, kad zeme vēl mitra, lai sējums vienmērīgi sanāktu;
jāsēj biežāk kā parasti. Kupli augot, mistrs pilnīgi nosedz
zemi un labi nomāc nezāles, kas jau zemes sagatavošanas laikā
pa daļai novājinātas. Zaļbarības mistrs nāk pļaujams, kad ne-
zālēm sēklas vēl nav nogatavojušās. Tūlīt pēc zaļbarības no-
vākšanas rugājus uzlobot, zem mistra pa daļai nomāktās sakņu
nezāles nedabū atzelt.

Pie nezāļu nomācējām kultūrām pieskaitāmi arī z i e m a s
r u d z i. Viengadīgās nezāles, kas rudenī iezēluŗas rudzu sē-
jumā, ziemā izsalst. Pavasarī rudzī attīstās ļoti ātri, nezāles
netiek tiem līdz un rudzu kuplais augums tos nomāc. Labi pār-
ziemojuŗi, vienmērīgi rudzu sējumi ir viens no labākajiem li-
dzekļiem cīņā ar nezālēm.

Rušināmie augi — kartupeļi, sakņaugi, lapaugi vai-
rāk par citām kultūrām dod iespēju augšanas laikā augsnu iz-
tīrīt no nezālēm. Rušināmie augi augšanas sākumā gausi attīs-

tās un šai laikā tie prasa piemērotu kopšanu — rušināšanu, kaplēšanu un ravēšanu. Vēlāk tie ar savu kuplo apēnojumu paši nomāc nezāles un neļauj tām attīstīties. Sevišķi kartupeļiem ir svarīga nozīme mūsu saimniecībās nevien kā vērtīgam barības augam, bet arī kā nezāļu nomācējai kultūrai. Labi apkopti kartupeļu stādījumi vieglās un vidējās augsnās ir visvairāk piemērotā kultūra sakņu nezāļu apkaņošanai.

Arī labi pārziemojis, kupli audzis viengadīgais āboliņš labi nomāc nezāles, turpretim div- un trīsgadīgais, kur āboliņš parasti ir jau iznīcis un palikušas tikai stiebrzāles, veicina nezāļu savairošanos. Kā no ražības, tā no nezāļu apkaņošanas viedokļa trīsgadīgā āboliņa turēšana nav attaisnojama. Tāpat ieteicams pēc iespējas pāriet arī no divgadīgā āboliņa uz viengadīgo.

Vispār, katrs labi noaudzis kultūrauga sējums zināmā mērā spēj pats cīnīties ar nezālēm. Tāpēc vispirmā kārtā ar piemērotu zemes sagatavošanu, mēslošanu, sējas laika izvēli u. t. t. jārada labvēlīgi apstākļi kultūrauga ātrai un vienmērīgai sadīgšanai un tālākai augšanai. Neizdevušies sējumi ir lielākie nezāļu izplatīšanās veicinātāji. Tādus sējumus vai to nezāļainākās vietas ieteicams nelaist graudos, bet nopļaut zaļbarībai vai sienam pirms nezāļu sēklu nogatavošanās.

Sējumu un stādījumu kopšana. Cīņā ar nezālēm liela nozīme ir sējumu un stādījumu kopšanai. Sevišķi rūpīgu kopšanu prasa rušināmie augi. Slikti apkopti, tie drīzāk veicina nezāļu vairošanos. Nezāļainās zemēs kartupeļi un no dēsta audzējamie sakņaugi stādāmi vēlāk, lai līdz stādīšanai augsni sagatavojot iepriekš apkaņotu nezāles. Kartupeļus stipri nezāļainā zemē ieteicams stādīt rūtīs un pietiekoši dziļi augsnā (bet ne par dziļi!), lai ar rušināšanu varētu cerus apkopt no vairākām pusēm un ecējot tos neizraustu no zemes. Pēc apstādīšanas kartupeļu lauks pieveļams vai nošļūcams, lai veicinātu nezāļu sadīgšanu; kad nezāles sadīgušas, lauks noecējams. Nezāļaini lauki pamīšus jāecē un jāvago, līdz kartupeļu sanākšanai atkārtojot to divas līdz trīs reizes. Ar piemērotām nezāļu ecēšām kartupeļus var ecēt arī vēl pēc sanākšanas, kad tie jau plaukstas augstumā. Pēc tam nezāles apkaņojamas ar rušinātājiem darba rīkiem. Uz vagām starp kartupeļu ceriem augošās nezāles, kuņģam nevar tikt klāt ar rušinātājiem, jāizcērt ar kapļiem vai jāizravē ar rokām.

Sēklu nezāļu — pārkoņu, zvēru u. c. apkaņošanai labības sējumos svarīga nozīme ir sējumu ecēšanai ar īpašām nezāļu ecēšām. Sīko nezāļu sēklu — zvēru un pārkoņu dīgsti

sakņojas tikai pašā augsnas virskārtā; to asni sākumā ļoti jūtīgi un ecējot viegli iznīcināmi. Kultūraugu sēkla turpretim ir daudz rupjāka, to iestrādā dziļāk, kādēļ tā viegli panes ecēšanu. Nezāļu ecēšām jābūt vieglām, lai tās skartu tikai pašu virsējo augsnes kārtiņu un negrimtu tik dziļi zemē, ka tiktu bojāts kultūrauga sējums. Šādām prasībām atbilst Sacka un Korsmo nezāļu ecēšas. Pareizi un laikā izdarīta sējumu ecēšana ir viens no drošākajiem un labākajiem sēklu nezāļu apkaņošanas paņēmieniem, un to ieteicams lietot daudz vairāk kā līdz šim, nebaidoties, ka tas varētu kaitēt kultūraugu sējumiem. Pirmo reizi ecēšana jāizdara pirms sējuma sanākšanas, kad nezāles vēl nemaz nav redzamas, bet, parūšinot virskārtiņu, augsnā saskatāmi balti diedziņi — nezāļu dīgliši. Kamēr labības asni nav vēl parādījušies virs zemes, sējumu ecēšana ir samērā droša. Nedrīkst ecēt tikko sanākušu sējumu, kad virs zemes parādījušies pirmā lapiņa un otra sākusī tikko attīstīties. Ecēšanu var atkārtot atkal, kad ir izveidojusies trešā un ceturtnā lapiņa un sējums labi attīstījies. Sējumu ecēšana pēc sanākšanas izdarāma ar zināmu uzmanību. Jāņem vērā augsnes īpašības, mitruma saturs un sējas veids. Ecēšanu sliktāk panes zirņu, vīķu un pupu sējumi, it īpaši izklaidisējā un seklāk iestrādāti. Drošāk var ecēt rindu sējumus. Lai sējumu varētu ecēt tam nekaitējot, laukam jābūt tīram no velēnām, akmeņiem, nezāļu saknēm. Jāecē sausā laikā, kad ecēšu zari vairs neapķep. Ecējot sekli iestrādātus izklaidus sējumus, jābūt ļoti uzmanīgiem. Tos parasti var ecēt tikai vienu reizi — pirms sanākšanas.

Tīrumu pasargāšana no jaunu nezāļu sēklu iekļūšanas. Cīņai ar nezālēm ir panākumi tikai tad, ja pieliek visas pūles, lai novērstu jaunu nezāļu sēklu iekļūšanu tīrumos no ārienes ar netīru sēklu, kūtsmēsliem, kompostu un tāpat arī no apkārtējiem nezāļainiem sējumiem, grāvmalām u. c. nezāļu perekļiem. Lai nezāļu sēklas neiekļūtu tīrumos ar netīru sēklas materiālu, nekādā gadījumā nav lietojama sēkla, kāda tā nākusi no kuļammašīnas. Sējai jālieto tikai ar piemērotām sēklu tīrāmām mašīnām rūpīgi nošķirotā, no nezāļu sēklām atbrīvota, tīra sēkla. Ja saimniecībā esošais sēklas materiāls satur grūti nošķirojamās nezāļu sēklas, kā lācauzas, kokaļus, melnās auzas, vīķišus, tad ieteicams labāk sēklu apmainīt.

Daudz nezāļu sēklu nonāk tīrumos ar kūtsmēsliem, it īpaši svaigiem, nesatrepējušiem kūtsmēsliem. Tāpēc jānovērš nezāļu sēklu iekļūšana kūtsmēslos un jā rūpējas par kūtsmēsļu pareizu satrepēšanu, kas panākams vienīgi augstkrāvuma stirpās, kur arī nezāļu sēklas ātrāk zaudē dīgšanas spējas. Kul-

šanas un sēklu šķirošanas atkritumi — sīkie graudi, tā saucamā «mazā labība» un atsijas, kas satur milzīgus daudzumus nezāļu sēklu, izēdināmi lopiem un putniem tikai smalki samalti vai sutināti; izēdinot tos iepriekš neapstrādātus, lielākā daļa nezāļu sēklu iziet cauri dzīvnieku gremošanas orgāniem, nezaudējot dīgšanas spējas. Tāpat nezāļu sēklām bagātās āboliņa un siena pabiras un pelavas vajadzētu izēdināt lopiem tikai sautētas. Praksē to grūti izdarīt, it īpaši lielākās saimniecībās; šādos apstākļos tās lopiem labāk neizēdināt un nelietot arī pakaišiem, bet gan izmantot komposta ražošanai. Kuļot nezāļu sēklu saturētāji smalkumi un pabiras salmiem nav klāt jaucami un nav arī jāizmanto pakaišiem. Ar nezāļu sēklām bagātie kulšanas atkritumi nav bejami arī kūtsmēslos. Kulšanas saslaukas nav jāizbeļ arī pagalmos un uz ceļiem, bet, uz lauka kuļot, tās nav atstājamas turpat zemē, kur putni un vējš tās iznēsā tālāk. Nezāļu sēklu saturētāji atkritumi nav bejami arī gatavā kompostā, ko drīzumā izlietos mēslošanai. Tīrumu nezāļu sēklu saturētāji atkritumi jānovieto atsevišķā komposta kaudzē, kurā nedrīkst jaukt klāt atkritumus ar pļavu nezāļu sēklām. Komposts, kas gatavots no tīrumu ražas atkritumiem, izlietojams pļavu un ganību mēslošanai. Tīrumu nezāles tur nekādu ļaunumu nevar nodarīt. Turpretim komposts, kas satur pļavu nezāļu sēklas, izlietojams tīrumu mēslošanai. Mēslošanai nedrīkst lietot salmains nesadalījušos kūtsmēslus, jo tie satur daudz dīgtspējīgu nezāļu sēklu. Sēklās kūts mēsli rūpīgi apkopjami, kraujot tos augstās, cieši sablīvētās stirpās. Izmēģinājumi rāda, ka labi apkoptos, nogatavojušos kūtsmēslus lielākā daļa nezāļu sēklu dīgšanas spējas ir zaudējušas. Lai nezāļu sēklas neiekļūtu tīrumos no grāvju un ceļu malām u. c. nezāļu perēkļiem, nezāles katru vasaru minētās vietās applaujamas pirms ziedēšanas.

Lai nezāļu apkaņošanas darbs būtu sekmīgāks, labi jāpazīst atsevišķu nezāļu sugu augšanas un izplatīšanās īpatnības un apkaņošanas paņēmieni. Mūsu laukos visvairāk izplatītās un grūtāk apkaņojamās sakņu nezāles ir vārpata, gušņas un lēpes. Apskatīsim īsumā šo kaitīgo nezāļu apkaņošanu.

Vārpata visbiežāk sastopama vidējās un vieglās smilts augsnās. Tā izplatās galvenā kārtā ar apakšzemes stīgām, kas ar mezglēm sadalītas posmos. Katrs posms var dot stiebrus un saknes, tāpēc vārpata izplatās ļoti ātri. Sevišķi kupli vārpata sazeļ pēc kultūraugu novākšanas. Lai neļautu vārpatai atzelt un savairoties, augsna pēc ražas novākšanas tūlīt jāuzloba un vārpatas stīgas jāizecē. Vispilnīgāk vārpata var apkaņot melnajā papuvē, atkārtoti nezāles stīgas izecējot un izžāvējot saulē. Vār-

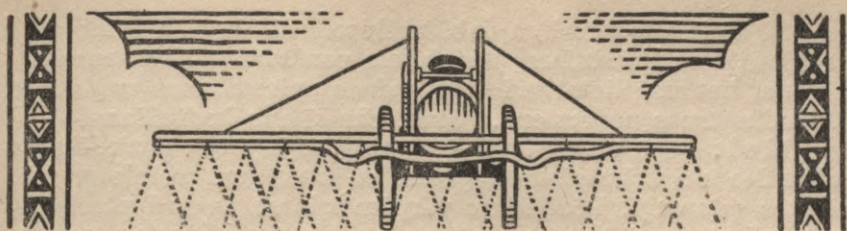
patas apkaņošanaī labi noder arī kupli augošs virsaugs. Kā viens no visvairāk piemērotiem ir zaļbarības sējums aizņemtajā papuvē. Vārpata necieš labi noauguša sējuma noēnojumu un zem tā panīkst. Vārpata apkaņošana sekmīgi iespējama arī kartupeļu laukā. Augšanas sākumā kartupeļu stādījumi rūpīgi jākopj, lai vārpata nedabūtu iezelt. Vēlāk kartupeļi ar savām kuplajām lapām vārpata pilnīgi noēno. Tas sakāms gan tikai par kartupeļu šķīrnēm ar kupliem lakstiem un bagātīgu lapojumu. Tāpēc tām dodama priekšroka.

Gušņas vairojas ar saknēm un sēklām. To apkaņošana nav viegla. Gušņām ir spēcīgi attīstīta mietsakne ar horizontālām sānsaknēm, kas dod uz augšu jaunus dzinumus, no kuņiem attīstās jaunas gušņas. Labākais apkaņošanas paņēmiens ir nezāles mērdēšana, ar augsnas aršanu un lobišanu atkārtoti nogriežot virszemes daļas. Augsnā palikušās nezāļu saknes gan dod atkal jaunus dzinumus, bet līdz ar to saknēs esošās rezerves vielas izsīkst un gušņa aiziet bojā. Vislabāk to iespējams veikt melnajā papuvē. Ja gušņu nav daudz, tās var apkaņot ar izduršanu vai izraušanu. Gušņu duršanai tikai tad ir nozīme, ja to izdara pietiekami dziļi un vairākkārtīgi. Vienreizējai izduršanai maz panākumu, jo gušņām no saknēm attīstās jauni dzinumi. Svarīgi ir novērst gušņu izplatīšanos ar sēklām, applaujot tās pirms ziedēšanas. Gušņām pārņemtus labību sējumus vai to nezāļainākās vietas ieteicams nelaist graudos, bet nopļaut zaļbarībai vai sienam, lai nenogatavotos un neizplatītos gušņu sēklas. Tāpat laikā applaujamas grāvmalas un ceļmalas.

Lēpes izplatās ar apakšzemes dzinumiem un sēklām. Lēpes galvenā kārtā attīstās augsnās ar augstu pamatūdeni. Labākais apkaņošanas paņēmiens ir mitruma apstākļu nokārtošana. Ar pamatūdens līmeņa pazemināšanu kultūraugiem rodas labvēlīgāki augšanas apstākļi un tad augi pa daļai paši nomāc nezāles. Apkaņošanas paņēmieni tīrumā līdzīgi kā vārpatai, gušņām u. c. sakņu nezālēm.

Sēklu nezāles. Lielākais vairums mūsu tīrumu nezāļu pieder pie sēklu nezālēm, kas izplatās tikai ar sēklām. Tās ražo lielus daudzumus ļoti izturīgu sēklu, kuņas pat daudzus gadus augsnā nogulējušas uzrāda augstas dīgšanas spējas. Augsnas aņamkārtā parasti atrodas milzīgi daudzumi nezāļu sēklu. Tās nezāles izbīrdinājušas ražas ievākšanas laikā un arī pirms tam. Augsnā tās uzglabājas, nezaudējot dīgšanas spējas, gadiem ilgi un dīgst tikai tad, kad augsnu strādājot nokļūst dīgšanai labvē-

līgos apstākļos augsnas virskārtā. Pie sēkļu nezāļu grupas pieder pērkones, zvēres, sūrenes, akļi, balandas, virza, rudzu puķe, kokaļi, kumeles, lāčauza un daudzas citas. To apkaņošanas paņēmienu tuvāk apskatīti jau iepriekš. Zināmos apstākļos sēkļu nezāles, it īpaši zvēres un pērkones, var apkaņot arī apmiglojot sējumu ar ķīmiskām vielām.



AUGU KAITĒKĻU UN SLIMĪBU APKAROŠANA

LABĪBU SLIMĪBAS UN KAITĒKĻI

RUDZU SLIMĪBAS

LABĪBU MILTRASA. Labību lapas un makstis pārklātas sākumā ar baltu, vēlāk ar pēlēku pelējuma segu — miltrasas gaisa sēņotni ar konīdijām. Konīdijas ātri dīgst un izplata slimību augšanas laikā. Vasaras otrā pusē pelējuma segā melnas apaļas lodītes, miltrasas augļu ķermeņi. Stipri miltrasas pārņemtas lapas nokalst. Labība ātrāk nogatavojas, graudi paliiek sīki un krunkaini. Slimību veicina mitri lauki, ziemāju agra un bieža sēja, vienpusīgs slāpekļa mēslojums.

Drošu apkaņošanas līdzekļu trūkst. Jānovērš slimību veicinātāji apstākļi, slapji lauki jādrenē, jāsēj istā laikā un jālieto apstākļiem atbilstošs sēklas daudzums, jāvairās no vienpusīga slāpekļa mēslojuma. Gar lauku malām jāizcērt krūmi.

Sniega pelējums — bīstamākā rudzu slimība. Sniega pelējuma ierosinātājas sēnītes izplatās ar inficētu sēklu, pa daļai kā trūdēdes tās mājō arī augsnā. Inficēta sēkla vāji dīgst, asni sagriežas spirālē vai augsnā neuzdīguši sapūst. Pavasarī, sniega segai kūstot, rudzu zelmenis pārklājas ar zirnekļa tīklam līdzīgu rožainu plīvuru. Zelmenis iznīkst. Sniega pelējums postīgs pavasaros, kad sniega segas kušana ieilgst aprīlī. Sniega pelējums lielākos zaudējumus nodara Vidzemē un Latgalē, mazāk Zemgalē un Kurzemē.

Sējai jālieto veselīga, labi nošķirota sēkla. Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Vislabākos panākumus dod sauskodināšana, bet var lietot arī slapjkodnes aplaistīšanas vai slapjā ātrkodināšanas paņēmienā. Skat. par sēklas kodināšanu.

Melnie graudi. Vārpu infekcija notiek ziedēšanas laikā. No inficētām ziedu auglenīcām izaug gaļi melnie graudi, sēnītes sklerociji. Pēdējie no vārpām izbirst, augsnā pārziemo, nākamā pavasarī dīgst un attīsta sarkanās galviņas uz gaļiem kātiņiem. Galviņās ieslēgti sēnītes augļu ķermeņi ar somiņsporām, kas ziedēšanas laikā inficē vārpu ziedu auglenīcas. Melnie graudi indīgi. To augsts piejaukums maizei kaitīgs.

No sēklas jānošķiro melnie graudi. Jāsēj rindsējā. Mēslojums vienmērīgi jāsadala pa visu lauku. Rudzi jānoņauj pirms melno graudu izbiršanas no vārpām. Ežas jāiznīcina vai graudzāļu ziedēšanas laikā jāizpļauj. Mitri, zemi lauki jādrenē.

Svītru rūsa. Uz labību stiebrēm un lapu makstīm sākumā rūsganas, vēlāk melnas svītras. Bīstamākā labību rūsa. Stipri ar svītru rūsu pārņemtiem augiem graudi sīki, raža zema. Rūsas gados stieбри uz lauka salūst. Rūsa ziemo rugājos un salmos. Pavasarī rūsas pirmā paaudze attīstās uz bārbeles lapām. No bārbeles rūsa pāriet uz labībām. Bez bārbeles svītru rūsa mūsu klimatiskajos apstākļos nevar attīstīties.

Jāiznīcina bārbeles, ieberot katrā krūmā 4—5 kg vārāmās sāls. Mazāk drošs krūmu iznīcināšanas paņemiens — to izraušana ar saknēm vai atkārtota nociršana. Saslimšanu ar rūsu veicina vienpusīgs slāpekļa mēslojums.

Rudzu stiebru melnplauka. Slimie stieбри īsi. Stieбри, tāpat kā lapas, pārklāti gaļām zilganpelēkām svītrām. Svītras plaisā un no tām izput melni putekļi — melnplaukas sporas. Vārpas kroklas, neattīstījušās, visbiežāk ieslēgtas lapu makstīs. Melnplauka izplatās ar inficētu sēklu.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Kodinot sēklu pret sniega pelējumu, iznīcinām arī stiebru melnplaukas dīgļus (sk. sēklas kodināšanu).

KVIEŠU SLIMĪBAS

Svītru rūsa (skat. par rudzu slimībām).

Dzeltenā rūsa. Lapu virspusē dzeltenī, taisnās rindiņās līdztekus lapu dzīslām novietojušies rūsas (uredo) spilventiņi. Rudenī uz lapām un lapu makstīm sīki, melni, rindiņās sakopotī, virsādiņas segti (teleito) spilventiņi. Rūsas sēņotne ziemo kviešu jaunajās lapās zem sniega segas. Slimiem augiem graudi sīki, krunkaini. Postīga rūsas gados Zemgalē.

Jāaudzē pret dzeltenu rūsu izturīgas kviešu šķirnes. Jāvairās no vienpusīga slāpekļa mēslojuma, pārsvarā jādod kalījs. Jāsēj rindās.

Kviešu putošā melnplauka. Vārpu plaukšanas laikā atsevišķām vārpām plēksnes un ziedu auglenīcas iznīcinātas, pārvērstas melnā puteklainā sporu masā. Vārpas uz lauka izput un novākšanas laikā no tām atliek tikai kailas vārpu asis. Sporas uz lauka inficē veselo vārpu auglenīcas, no kuņģam attīstās pēc izskata veseli graudi. Šo graudu audos ieperinājusies putošās melnplaukas sēņotne. No šādiem graudiem attīstās augi ar melnplaukainām vārpām.

Jānošķiro sīkie graudi. Sēkla jāplaucē karstā ūdenī (skat. par sēklas kodināšanu).

Kviešu cietā melnplauka. Slimās vārpas pēc ziedēšanas zilganpelēkas. Melnplaukaino graudu saturs melns, uz lauka neizput. Slimās vārpas vieglas, nenoliecas uz leju; stiebrī parasti nedaudz īsāki. Akotainām šķirnēm akoti izpuruši. Graudu plēksnēm spīd cauri tumšais saturs — melnplaukas sporas. Labību kuļot, melnplaukainie graudi sadrūp un sporas aptraipa veselos graudus. Pavasarī graudiem dīgstot, melnplauka inficē asnus. No saslimušiem asniem attīstās melnplaukainas vārpas.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Ieteicama sauskodināšana. Lietojot slapjkodnes, graudi jāmērcē (skat. par sēklas kodināšanu). Sauskodinātai sēklai pēcinfekcija nenotiek. Mērcēta sēkla pēcinfekcijas novēršanai jābeļ dezinficētos maisos.

MIEŽU SLIMĪBAS

Miežu lapu brūnie plankumi. Lapas pārklātas ar garenīgiem brūniem plankumiem. Slimība izplatās ar inficētu sēklu.

Miežu sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Jāievēro augu maiņa.

Miežu lapu melnsvītras. Uz apakšējām lapām sākumā bāli dzeltenas, beidzot melnas, dzeltenas joslas ierobežotas, gaņas svītras. Slimība pakāpeniski pāriet uz augšējām lapām un lapu makstīm. Lapas gareniski plaisā. Graudi sīki. Stipri inficētiem augiem vārpas neizplaukst vai paliek tukšas un kļūst kroplās. Raža jūtami cieš. Slimība izplatās ar inficētu sēklu.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem (skat. par labības sēklas kodināšanu).

Svītru rūsa. Skat. par rudziem.

Miežu putošā melnplauka. Pazīmes un apkaņošana kā kviešu putošai melnplaukai (skat. pēdējo).

Miežu cietā melnplauka. Graudu saturs pārvērsts melnā sporu masā, tikai graudu plēksnes paliek neaizskartas. Vārpašas kroklas. Tās uz lauka neizput. Saslimušās vārpašas kuļot sadrūp, sporas pielīp veselīgiem graudiem un kopā ar sēklu nonāk augsnā. Sēklai dīgstot, dīgst arī melnplauku sporas un attīsta sēņotni. Sēņotne ieurbjas jaunajos asnos, attīstās līdz ar augu, beidzot tā nonāk vārpašas un pārvērš graudu saturu melnā sporu masā.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Ieteicama sausnodzināšana. Ja sēklas kodināšanai lieto slapjkodnes, graudi jāmērcē (skat. par labību sēklas kodināšanu).

AUZU SLIMĪBAS

Svītru rūsa. Skat. par rudzu svītru rūsu.

Apkaņošana līdzīga svītru rūsas apkaņošanai rudziem. Bez tam ieteicama auzu agrā sēja.

Auzu lapu rūsa. Uz lapām un lapu makstīm sarkan-dzelteni puteklaini rūsas vasaras (uredo) sporu spilventiņi. Vēlāk virsādiņas segtas melnas, īsas ziemojošo (teleito) sporu svītriņas vai garozīņas. Pavasaļa (ecīdiju) sporas rodas uz pabērza. Blakus svītru rūasai stipri samazina ražu. Rūsas gados stiebri lūst, graudi sīki, viegli un mazvērtīgi.

Jāiznīcina pabērzi. Auzas jāsej agri. Jāvairās no vienpusīga slāpekļa mēslojuma.

Auzu putošā melnplauka. Slimās skaras pārvērsta melnā putekļu masā — sēnītes sporās, kas uz lauka izput. Pēdējās nokļūst uz veselām skarām un inficē veselo graudu plēksnes, kuņās ziemo melnplaukas sēņotne. Iespējama arī sporu ziemošana. Plaši izplatīta un ievērojami samazina ražu.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem (skat. par labības sēklas kodināšanu). Kodināšanai ar labām sekmēm var lietot 0,1% formalīna šķīdumu mērcēšanas vai aplaistīšanas paņēmienā.

Auzu cietā melnplauka. Melnplaukas sporām pildītie graudi uz lauka neizput, bet sacietē. Labību kuļot, šādi

graudi sadrūp un sporas notraipa veselos graudus. Pavasarī šo sporu sēņotne ieperinās asnos.

Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem (skat. par labības kodināšanu).

LABĪBAS SĒKLAS KODINĀŠANA

Kodināšanas līdzekļi mēdz būt saus- un slapjkodnes. Visbiežāk sēklas kodināšanai lieto patentlīdzekļus — dzīvsudraba organiskus savienojumus. No tiem mums plaši lieto Ceresāna saus- un slapjkodnes. Pārdošanā fabrikas oriģināliesaiņojumos. Jālieto dozējumi vai koncentrācijas, kā norādīts oriģināliesaiņojumiem klātpieliktajās lietošanas pamācībās. Ceresāns lietojams visu labību sēklu kodināšanai. Formalīns jāpērk 40% koncentrācijā. Lietojams galvenā kārtā auzu sēklas kodināšanai aplaistīšanas vai mērcēšanas paņēmienā. Jāpagatavo 0,1% šķīdums (1 daļu 40% formalīna atšķaida 400 daļās ūdens). Mērcēšanas ilgums 15 minūtes.

Kodināšanas paņēmieni. Sauskodināšanas paņēmieni ir ērtākais un drošākais. Jālieto sauskodnes. Graudus iebeļ kodināšanas mucīņā, piebeļ vajadzīgo daudzumu sauskodnes, mucīņu aizdara ciet un griež 3—5 minūtes, izdarot aptuveni 45 apgriezienus minūtē. Saimniecībās, kur graudus sēj rindsējā, sauskodināšana ir vienīgais ieteicamais sēklas kodināšanas paņēmieni. Sauskodinātā sēkla nav pakļauta pēcinfekcijai, tāpēc maisu dezinfekcija nav vajadzīga. 50 kg rudzu vai kviešu un miežu kodināšanai jāņem 100 g, 50 kg auzu — 150 g Ceresāna.

Mērcēšanas paņēmieni. Slapjkodni šķīdina ūdenī lietošanas pamācībā noteiktā daudzumā. Šķīdumu ielej koka kublā. Kodināmos graudus iebeļ ar maisa drēbi vai audeklu oderētā grozā, kurū novieto kublā. Graudus ar koka nūju krietni izmaisa, lai no tiem noberztu gaisa pūslīšus un uzpeldētu vieglie, melnplaukas sporām pildītie graudi. Tos ar sietiņu nosmeļ un iznīcina. Mērcēšanas ilgums, atkarībā no lietotā līdzekļa daudzuma, dažāds, parasti svārstās no 15—30 minūtēm un arvien minēts līdzeklim līdzdotajā lietošanas pamācībā. Ceļot graudus ārā no šķīduma, lieko šķīdumu notecina atpakaļ kublā. Slapjos graudus žāvē, izbārstot plānā slānī uz tīras, iepriekš ar kodināšanas šķīdumu aplaistītas grīdas. Atlikušo šķīdumu turpina lietot sēklas kodināšanai, papildinot ar vajadzīgo daudzumu svaiga šķīduma. Kodinātā labība jābeļ dezinficētos

maisos. Maisu dezinfekcijai var lietot atlikušo kodināšanas šķidrumu.

Šķidruma patēriņš šāds: rudziem un kviešiem pirmo 50 kg sēklas kodināšanai — 50 l, miežiem — 60 l, auzām — 90 l. Katru turpmāko 50 kg sēklas kodināšanai atlikušam šķidrumam pielej: rudziem un kviešiem — 8 l, miežiem — 9 l, auzām — 10—12 litri svaiga papildšķidruma. Ņemot vērā, ka graudi intensīvi uzsūc dzīvsudraba savienojumus, pamatšķidruma koncentrācija kļūst arvien vājāka. Lai to novērstu, papildšķidrumus dzīvsudraba preparātiem pagatavo divreiz augstākā koncentrācijā kā pamatšķidrumam. Lietojot kodināšanai formalīnu, koncentrācijas kāpināšana nav vajadzīga.

Aplaiستīšanas paņēmiens. Graudus uzber uz tīras grīdas un ar laistiklu pakāpeniski aprasina ar kodināšanas šķidrumu, tai pašā laikā graudus 6—8 reizes pārlietšķerējot. Jo rūpīgāk graudus maisa, jo labāks ir kodināšanas iznākums. Aprasinātos graudus novieto apm. 10 cm biezā slānī un 6—8 stundas tur apsegtus ar tīriem, kodināšanas šķidrumā mērcētiem maisiem. Ar formalīnu aplaiستītās auzas tur apsegtas 2 stundas. Beidzot segu noņem un graudus žāvē, izbārstot vēl plānākā slānī. Kodinātie graudi jāber kodināšanas šķidrumā mērcētos maisos. Šķidruma patēriņš: rudziem un kviešiem 50 kg sēklas — 5 l, miežiem — 6 l, auzām 10 l.

Slapjais ātrkodināšanas paņēmiens. Sauskodināšanas mucīnā ieber kodināmos graudus, uz graudiem izlaista nelielu, bet katrai labībai noteiktu daudzumu koncentrēta kodināšanas līdzekļa. Cik ātri vien iespējams, aparātu aiztaisa un griež 5 minūtes, izdarot 40—45 apgriezienus minūtē. Graudus ber maisos un izsēj. Maisiem jābūt dezinficētiem. Šķidruma patēriņš: 50 kg rudzu, kviešu vai miežu kodināšanai parasti lieto 1,5 l, auzu kodināšanai — 2 l lietošanas pamācībā norādītās koncentrācijas šķidruma.

Graudu plaucēšana karstā ūdenī nepieciešama kviešu un miežu putošo melnplauku apkaņošanai. Graudus vaļīgi sabeļ maisos un iemērc ūdenī. Ja ūdens temperatūra 10—20° C, tad mērcēšanas ilgums 6 stundas, ja temperatūra 25—30° C, — mērcēšanas ilgums 4 stundas. Pēc tam uzbriedušos graudus 10 minūtes plaucē 50—52° C karstā ūdenī. Plaucēšanai ieteicams lietot 2 kublus. Abos kublos ielej 54° C siltu ūdeni, jo vēsie graudi ūdeni atdzesē. Pirmajā kublā graudus 2 minūtes silda, pēc tam tos pārvieto otrā kublā. Tajā graudus tur 10 minūtes. Ja mērcēšanas laikā temperatūra šajā kublā

noslīd zem 52° C, tad uzmanīgi pielej tik daudz karsta ūdens, lai temperatūra paceltos līdz 52° C. Pēc tam graudus bez kavēšanās izbeļ uz tīra brezenta kaltēšanai. Ja sakarsušos graudus nav iespējams no maisiem izbērt, tie nekavējoties jāatdzesē aukstā ūdenī un pēc tam jāizbārsta kaltēšanai. Ja reizē grib arī iznīdēt cieto melnplauku, ūdenī graudu iepriekšējai mērcēšanai šķīdina kādu slapjkodni, piem. Ceresānu 0,1% koncentrācijā.

LABĪBAS KAITĒKĻI

Ļoti kaitīgi labībām un gandrīz arī visiem citiem kultūraguļiem tu m š ā un sv ī t r a i n ā s p r a k š ņ a k ā p u r i, kas ikvienam zemkopim pazīstami kā «drāpstārpi». Pieauguši tie ap 25 mm gaŗi, brūngandzelteni, cieti.

Lauka apstākļos drāpstārpu apkaŗošana praktiski iespējama vienīgi, lietojot atbilstošus paņēmienu. Ir zināms, ka oliņu dēšanai sprakšķi izvēlas zālāju un āboliņa laukus, bet tie neatsakās arī no ziemāju laukiem. Novērojumi rāda, ka pēc 2—3-gadīgu zālāju uzplēšanas 3.—4. gadā postījumi vissmagākie. Katrā ziņā ļoti svarīgi zināt jau iepriekš drāpstārpu vairumu katrā atsevišķā laukā. To konstatē vai nu pēc pieredzējumiem ar iepriekšējo kultūru, vai, vēl labāk, izmeklējot augsna paraugus. Atkarībā no kāpuru vairuma var izvēlēties kultūraugu vai, lietojot dažus kultūras paņēmienu, samazināt kaitēkļu vairumu. Kur kāpuru sevišķi daudz, tur vieta melnajai papuvei, bet ja šāda platība jāaizņem ar kādu kultūru, tad jāņem tāda, kas mazāk cieš no kaitēkļa, piem., zirņi, pupas, griķi, lini. Par visām lietām jācenšas veicināt augu strauju attīstību. To panāk, sējot labi nosusinātos laukos, kārtīgi sastrādātā augsnā un dodot pietiekamā vairumā un sastāvā mēslojumu. Jāsēj tikai laba, kodināta sēkla ar augstu dīgšanas sparū, jāsēj biežāk un iespējami sekli. Sējas laikam, par cik tas nevar veicināt augu strauju attīstību, nav nozīmes. Liela nozīme var būt virsmēslojumam vircas vai citu ātri iedarbīgu slāpekļa mēslu veidā. Skābās augsnās šo kaitēkļu vairāk, tādēļ izceļama kaļķošana un nosusināšana nozīme. Irdenās augsnās, pieveļot jaunus sējumu ar bluķi, kāpuru darbību iespējams ievērojami ierobežot. Bieži irdinot zemi jūnijā un jūlijā, iznīcinām kaitēkļa oliņas un kūniņas. Daudz vēribas jāvēlti nezāļu, it īpaši vārpata iznīcināšanai laukos.

Ievērojamā mērā labību ražas samazina daži kaitīgie divspārņi: *Hesenes odiņš*, labību zaļace un zviedru muša. Pirmais no šiem kaitēkļiem pie mums nav tik parasts,

nozīmīgāki abi pēdējie, kaut arī to darbība nezinātājam acīs neduras. Šo kaitēkļu bojājumu konstatēšana dažos gadījumos diezgan grūta, jo, atkarībā no auga attīstības pakāpes, bojājumi izveidojas dažādi.

Hesenes odiņš bojā visas labības, izņemot auzas. Kaitēkļa kāpuris atrodams starp lapas maksti un salmu virs pirmā vai otrā posma. Kāpura barošanās vietā salms sarāvies un nobrūnējis, viegli lūst. Bojāts labības lauks ar daudz nolūzušiem stublājiem atgādina nobradātu lauku.

Ikviens kultūras paņēmieni, kas sekmē augu spēcīgu attīstību, samazina kaitīgumu. Pret veldri izturīgas labības šķirnes izturīgākas pret kaitēkļa bojājumiem. Pēc ražas novākšanas rugāji jāieaŗ, iznīcinot arī visus pabiru augus. Ziemāju sēja pēc iespējas jānovilcina līdz septembra pirmajai pusei.

Labību zaļace bojā visas labības, bet galvenā kārtā miežus. Sastopama arī uz vārpatām. Ja kaitēkļa kāpurs sāk darboties pašā auga attīstības sākumā, labības salms neizveidojas, visi mezgli tuvu viens pie otra, bet lapas cieši kopā saspīestas, izveido t. s. «cigāru». Ja labība jau attīstījusi stublāju, bet vārpošana vēl nav notikusi, kaitēkļa darbības dēļ vārpa paliek lapas makstī; šādos gadījumos gar vārpu un salmu, līdz pēdējam augšējam mezglam, redzama brūna rievā.

Jārūpējas par vasarāju agru sadīgšanu, ko var panākt ar agru sēju, bet tikai tad, ja augsna laikus labi sagatavota un laika apstākļi to atļauj. Ātri vārpojošās šķirnes izturīgākas. Fosfora mēslojums (superfosfāts) veicina ātru vārpošanu un samazina kaitīgumu, slāpekļa trūkums iedarbojas tādā pašā virzienā, kamēr slāpekļa pārpilnība, it īpaši vēlu dodot, gausina vārpošanos un sagādā kaitēklim labvēlīgus attīstības apstākļus.

Zviedru muša bojā visas labības un daudzas pļavu graudzāles, bet visvairāk tomēr kaitē auzām un miežiem. Bojājuma izskats, atkarībā no auga attīstības stāvokļa, laikā, kad uzbrūk kaitēklis, ir dažāds. Novērojami šādi bojājumu veidi: jauniem asniem ārējās lapas zaļas, bet vidējā novītusi un nodzeltējusi. Ārēji līdzīgus bojājumus ierosina arī drātstārpi. Bojātie asni pastiprināti cero. Citi bojājumu veidi: labi attīstījušās auzas īsi pirms vārpošanas apstājas augt; augšējās lapas nodzeltē; visa no lapas maksts izplaukušā vārpa balta; tumšas grauzumu vietas uz auzu vārpas galvenās ass un vārpiņu kātiem, galvenā ass sargrieziesies spirālē, vārpas baltas; kāpuri izgrauzuši graudos (jau piena gatavības stadijā) vadziņas, graudu plēksnes nobālējušas.

Jārūpējas par vasarāju agru sadīgšanu (skat. iepriekš). Vasarāju sējumi rudenī artā zemē cieš mazāk. Primitīvākās auzu

šķirnes izturīgākas. Auzu sējumi iekārtojami pēc iespējas tālu no zālājiem. Ar lobīšanu jāiznīcina pabiru augi. Ziemāji jāsej iespējami vēlu. Jāiznīcina nezāles — graudzāles.

Diezgan prāvus zaudējumus ik gadus nodara arī strupastainā lauku pele un svītrotā tīrumu pele. No laukkopības kultūras paņēmieniem, kas vēršas pret lauku peļu savairošanos, minami sekojoši: 1) laikā izdarīta labības novākšana un nokulšana, 2) rugāju lobīšana, 3) dziļa augsnes aparšana rudenī, 4) cīņa ar nezālēm. Šie paņēmieni iznīcina peļu alas un ievērojami samazina barības iegūšanas izreizes. Teikto izdarot, daudz retāk nāksies ķerties pie citiem peļu apkaņošanas paņēmieniem.

Arī tad, kad graudi jau klēti, tos apdraud dažādi kaitēkļi, kā, piem., graudu smecernieks, graudu kode, miltu ērces. Ražas pasargāšanai no šiem kaitēkļiem jāievēro sekojošais: 1) Klēts jātur tīra, sausa, bieži jāvēdina, radot caurvēju. Ir ļoti labi, ja grīdā, sienās un griestos dēļi labi saīsti, bez plaisām. 2) Pirms jaunās ražas ievietošanas telpas pamatīgi jātīra. Ir labi, ja tās izmiglo ar speciālpreparātu «Grodyl-Neu», kas nobeidz kaitēkļus. 3) Jāraugās, lai uzglabājamie graudi būtu pietiekami sausi; graudi, kam mitruma saturs mazāks par 13,5%, ir samērā droši pret kaitēkļiem. 4) Uzglabājamie graudi šad tad jāpārlikšķerē, it īpaši, ja tos uzglabā pa vasaru.

Lielu postu saimniecībās nodara arī pelēkā un melnā žurka. Žurku ierobežošanā liela nozīme ir vispārējai kārtībai un tīrībai saimniecībā. Liela nozīme arī ēku būves veidam. It sevišķi jāraugās, lai pagraba telpās logi būtu cieši noslēdzami vai nu ar stiklu, vai metalla audumu, tāpat aiztaisāmi visāda veida ventilācijas caurumi. Durvīm apakšējās daļas vēlams apsisst ar skārdu. Žurku ķeršanai ar panākumiem var izlietot uz dēlīša uzmontētos slazdus, kas žurku nosit. Slazdus lietojot, tie nav jāpamet ilgstošai žurku novērošanai, it īpaši tad, ja tanī jau noķerta žurka. Slazds iespējami drīz jāatbrīvo no žurkas un jāuzstāda par jaunu. Žurkas pieradina pie slazdiem, tos šad tad nostādot tā, lai tie nevarētu aizkrist. Var iekārtot arī šādas automatiskas žurku lamatas: pagalmā pie mājas vai kūts sienas izcementē apm. 1,5 m dziļu bedri, gludām sienām, kas uz augšu sašaurinās. Bedrē žurkām nepieejamā traukā reizēm novieto ēsmu: taukos apceptu vai ar medu apziestu maizi, žāvētas reņģes u. c. Bedre aiztaisāma ar rupju metalla audumu, lai bedrē neiekristu mājas dzīvnieki. Ar izcili labiem panākumiem žurkas var iznīdēt, lietojot saindētus kumosus. Kumosu sagatavo-

šanai visizdevīgāk lietot talliju saturošus preparātus, kā Navan pastu, Sargolu u. c. Lai panākumi būtu droši, pirms indes lietošanas jāizliek nesaindētu pārtikas vielu kumosi. Kad noskaidrots, ko žurkas kuņģā vietā labāk ēd, tikai tad iespējami lielākā vairumā izliek attiecīgās ēsmas ar indi. Saindētās ēsmas izliekamas vakaros, bet rītos savācamas. Šos preparātus lietojot, jāievēro tiem pieliktās pamācības.

LINU SLIMĪBAS UN KAITĒKĻI

Stublāju nobrūnēšana. Linu stublāji pārklājas brūniem plankumiem un izklaidus novietotiem tumšiem punktiņiem, sporu tvertnēm. Miza atlobās, stublāji kļūst trausli, augi nobrūnē un nokalst. Uz dīgstiem sēnītes ierosina tumšus plankumus.

Apkarošana tāda pati kā linu antraknozei.

Linu antraknoze bojā dīgstus. Uz dīgļlapiņām un stublājiņiem parādās brūni iegrimuši apaļi vai iegareni plankumi. Daudz dīgļu nobeidzas. Vasaras otrā pusē uz stublājiem un pogaļām brūni plankumi. Bojātās vietās stublāji trausli.

Jāsēj veselīga sēkla. Sēkla jākodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Visērtāk tas izdarāms sauskodināšanas paņēmienā (skat. par labības sēklas kodināšanu). 50 kg linsēklu kodināšanai vajadzīgi 150 g Ceresāna sauskodnes.

Linu rūsa. Pavasarī un vasarā uz linu lapām, ziedu kauslapiņām, retāk stublājiem parādās sarkandzelteni rūsas pavaša un vasaras sporu spilventiņi. Rudenī uz stublājiem un pogaļām melnas ziemojošo sporu garoziņas. Rūsa bojā šķiedru.

Jāievēro augu maiņa. Jāaudzē pret rūsu izturīgas šķirnes. Lini jā sēj agri. Kalija mēslojums jādod pārsvarā pret fosforu.

No kaitēkļiem, kas apdraud linu kultūru, ievērojams zilaiss linu spradzis. Agri pavasarī tas apgrauž jaunos linu dīgstus, dažreiz pat tik stipri, ka tie iznīkst. Dažos gadījumos ļoti agri sēti lini labāk pārcieš spradžu postījumus. Ar attiecīgu mēslojumu jāveicina strauja dīgstu attīstība. Linu laukus ieteicams iespējami agri novākt, pēc tam lobīt un uzart. Linu laukus ieteicams iekārtot tālāk no krūmājiem. Spradžus iznīcina, apputinot apdraudētos laukumus ar kalcijs arsenātu.

ĀBOLIŅA KAITĒKĻI UN SLIMĪBAS

Sarkanā āboliņa sēklu ražu ievērojami samazina āboliņa ziedu smecernieki. Šo smecernieku kāpuri sastopami

ziedu galviņās, kur tie izēd auglenīcas. Šo kaitēkļu postījumus izdodas labi ierobežot, novilcinot āboliņa ziedēšanu. Nopļaujot sienā āboliņu, laikā, kad tas sāk tikko ziedēt, vietām var iegūt labu sēklu ražu no atāla. Tomēr ne visur pieļaujama tik radikāla ziedēšanas novilcināšana. Pļaujot agrāk, nedēļas 2 pirms ziedēšanas, atāla ziedēšana iestājas agrāk, bet kaitēkļu bojājumu tomēr ir ievērojami mazāk, kā laižot sēklā pirmo zāli. Ļoti labi panākumi sasniedzami, smecerniekus izķeŗot. Šim nolūkam lieto speciālas mašīnas. Tomēr arī ar vienkāršāku ierīci sasniedzami labi panākumi. Pie apm. 75 cm gaŗa spieŗa gala piestiprina stingras stieþules aploci, bet pie pēdējās piešuj vieglas drānas maisiņu. Ar šādu ierīci sistēmatiski apstaigā sēklas āboliņa lauku pirms ziedēšanas un, velkot pāri auga galiem, savāc smecerniekus. Darbs vislabāk veicas saulainas dienas pēcpusdienā. Šādā veidā var savākt neticami lielus smecernieku vairumus un ievērojami pacelt sēklu ražu.

Āboliņa vēzis. Rudenī uz jaunsētā āboliņa lapām brūni saplūduši plankumi. Lapas vīst un nokalst. Vissspilgtāk šī slimība parādās pavasarī, pēc sniega nokušanas, kad āboliņa laukā jauniem stādiem veselos laukumos lapas pieplakuŗas pie zemes un nokaltuŗas. Iznīkuŗajiem ceriem uz lapām, saknēm, visbieŗāk uz saknes kakla ieraugāmi melni sklerociji. Uz ņiem sklerocijiem pēc zināma laika attīstās sēnītes augļu ķermeņi ar somiņu sporām, kas inficē no jauna āboliņu. Visbieŗāk cieŗ sarkanais āboliņš. Slimību veicina mitri lauki, bieŗa sēja. Āboliņš visstiprāk slimo ar vēzi smagās augsnās.

Āboliņa vēŗa ierobeŗoŗanai stingri jāievēro augu seka. Laukā, kur parādījies vēzis, 3—4 gadus nedrīkst audzēt āboliņu. Laukumos iznīkuŗie augi dziļi jāaprok, stipri bojāti lauki jāapār un jāaizņem ar zaļbarības augiem. Ja laukos rēgulāri parādās āboliņa vēzis, nedrīkst sēt āboliņu tīrsējā, bet tas jāsēj graudzāļu maisījumā.

Āboliņa zīds. Āboliņa zīds ir bīstamākā āboliņa lauku nezāle. Āboliņa zīds ir liekēzu augs, kas nevar patstāvīgi dzīvot. Tam nav ne lapu, ne īstu sakņu. Tas aptīnas ap āboliņa stublāju un ar īpaŗu kārpiņu palīdzību izsūc no tā barības vielas. Izplatās ar sēklu. Mums reti sastopams. Stingrās ziemās tas izsalst. Kur āboliņa zīds parādījies, nekavējoties tas jāapkaŗo. Pretējā gadījumā zīds var savairoties un attīstīt daudz sēklu, kas ilgāku laiku uzglabā dīdzības spējas. Mums ņī nezāle ievazāta no ārzemēm ar sliktu sēklu.

Āboliņa zīda ierobeŗoŗanai jālieto tīra sēkla. Kur zīds parādījies, droŗākais līdzeklis tā apkaŗoŗanai nopļaut āboliņa lau-

kā zīda pārņemtās vietas, kamēr zīda sēklas vēl nav paspējušas ienākties. Nopļauto āboliņu kopā ar zīdu atstāj turpat uz lauka, apkaltē, sadedzina un zemi dziļi aprok. Lai uzraktās vietās nesavairotos nezāles, tās jāapsēj ar labības augiem. Zīda sēklas vai stīgas nonīks, neatradušas barības augus. Ja lauks zīda pārņemts, āboliņš jānopļauj, iekams sēklas ienākušās, un lauks jā-uzaŗ. Šādā laukā ilgāku laiku (līdz 6 gadiem) jāaudzē labība vai rušināmie augi, uz kuŗiem zīds neattīstās.

ZIRŅU KAITĒKĻI

No zirņu kaitēkļiem visnepatīkamākais ir tumšais zirņu tinējs, kuŗa kāpuri sagrauŗ zirņus pākstīs. Zirņi, sēti mistrā ar vasarājiem, cieŗ mazāk kā tīrsējā. Agri un ātri noziedoŗs ŗķirnes cieŗ mazāk kā vėlās, ilgi ziedoŗs. Vispār novērots, ka agro un vidēji vėlo ŗķirņu agra sēja dod mazāk tārpinus zirņus, bet ar vėlajām ŗķirnēm ir otrādi. Zirņu lauka aparŗana rudenī apgrūtina tauriņu izlidoŗanu. Gubu vietās atmaksājas kaitēkli iznīcināt ar uguni, piem., nodedzinot gubas vietā 30 cm biezu salmu klājumu. Te vairumā ziemoŗoŗie zirņu tinēja kāpuri aiziet bojā.

KARTUPEĻU SLIMĪBAS

Melnkāja. Kartupeļu apakŗējās lapas dzeltē, bet ga-
lotņu lapu malas ieritinās uz augŗu. Stublāju apakŗdaŗas melnas, sapuvuŗas. Laksti viegli izrauŗami no zemes. Pūst arī bumbuļi.

Jāievėro augu maiņa. Kartupeļu augŗanas laikā no lauka jāizlasa un jāaizvāc melnkājas bojātie bumbuļi. Stādīŗanai jālieto tikai veselīgi bumbuļi. Pirms ieziemoŗanas jāizlasa visi sapuvuŗie un mēchaniski bojātie bumbuļi.

Kartupeļu parastais kraupis. Uz kartupeļu bumbuļu mizas krevelaini plankumi. Stipras infekcijas gadījumos kreves saplūst un pārklāj visu bumbuļi. Novāktos bumbuļus kraupis nebojā, bet galda ŗķirnēm stipri mazina tirgus vērtību. Parastais kraupis stipri bojā kartupeļu bumbuļus augsnās ar sārmainu reakciju.

Galvenā vēŗība jāpiegrieŗ izturīgu ŗķirņu izvėlei un pareizam mėslojumam. Svaīgi kūtsmėšli, pelni un augsnas kaŗŗoŗana veicina parastā kraupja attīstību. Skābā augsnas reakcija ierobeŗo kraupja attīstību, tāpēc kartupeļu mėsloŗanai jālieto superfosfāts un sėrskābais amonjaks.

Kartupeļu irdenais kraupis. Uz kartupeļu bumbuļiem zem mizas izkļaidus attīstās sīkas kārpiņas. Kārpiņām pieaugot, miza lēveraini pārplīst. No mizas segas atbrīvotās kārpiņas sākumā sulotas, vēlāk nobrūnē, paliek irdenas un izput. Beidzot kārpiņu vietā rodas dobuļi. Irdenais kraupis inficē arī kartupeļu saknes. Uz saknēm rodas sākumā baltas, vēlāk brūnas, irdenas kārpiņas.

Apkarošanai trūkst drošu līdzekļu. Sēklai jālieto veselīgi bumbuļi. Laukos, kur parādījies irdenais kraupis, jāievēro augu maiņa, stādot kartupeļus augu sekā ne agrāk kā pēc 3—5 gadiem. Pēc kartupeļu ražas novākšanas no lauka jānovāc laksti, jo uz saknēm var atrasties irdenā kraupja dīgļi.

Kartupeļu lakstu puve. Vasaras otrā pusē uz kartupeļu lapām parādās brūni plankumi. Lapu apakšpusēs pelēks pelējums, kas sevišķi spilgts mitrā laikā. Mitros un siltos rudenos laksti ātri nopūst. Bumbuļu raža vāja. Sēnīte bojā arī bumbuļus. Uz mizas rodas zilganpelēki, nedaudz iegrimuši plankumi. Bumbuļi pūst, jo bojātiem bumbuļiem uzbrūk *Fusarium* sēnītes un skaldsēnes.

Kartupeļi sausā laikā jānovāc un pareizi jāieziemo. Bumbuļus uz lauka nedrīkst apsegt ar kartupeļu lakstiem, kas veicina bumbuļu saslimšanu. Jāizstāda veselīgi bumbuļi un jāaudzē pret šo slimību izturīgas kartupeļu šķirnes. Slimību ierobežošanai kartupeļu laksti jāapmiglo ar 2% Bordo vai Burgundas šķidrums vai vara kaļķi. Pirmais miglojums jāizdara jūlija vidū vai augusta sākumā, kad uz lapām redzami reti lakstu puves plankumi, otrs miglojums — 3 nedēļas vēlāk. 1 ha vienreizējai apmiglošanai vajaga aptuveni 800 l šķidruma. Miglošanai ieteicams lietot Suevia tipa miglošanas aparātus vai motormiglotājus.

B u m b u ļ u b a k a s. Uz kartupeļu bumbuļu mizas tumšbrūni sklerociji — bumbuļu bakas. Izstādot šādus bumbuļus, no sklerocijiem augsnā attīstās sterila sēņotne, kas bumbuļiem dīgstot inficē asnus. Asnu gali kļūst melni un pūst. Stipros infekcijas gadījumos puve iznīcina asnus un kartupeļu laukā rodas tukšas vietas. Sēņotne inficē arī jaunus bumbuļus un ierosina uz bumbuļu mizas bakas. Bakas bumbuļiem parasti nav kaitīgas. Nokasot sklerocijus, atrodam bumbuļu mizu nebojātu. Izņēmumu gadījumos tās rada bumbuļu puves. Minētā sēnīte ierosina arī kartupeļu stublāju melnkāju. Uz stublāju apakšējām daļām rodas melni iegrimuši plankumi. Inficētiem bumbuļiem galotņu lapas dzeltenas un ieritinātas ar malām uz augšu.

Rudenī stublāju apakšējās daļas pārklātas ar gaišpelēku plēvi — piepes augļu ķermeņi. Minēto slimošanas veidu sauc par baltkāju.

Apkaņošanai trūkst drošu līdzekļu. Jāizstāda veselīgi bumbuļi, bez bakām. Slimības ierobežošanai izstādāmos bumbuļus kodina ar ķīmiskiem līdzekļiem. Vairākkārt izdarīti mēģinājumi bumbuļu bakas ierobežot, kodinot bumbuļus formalinā, sublimātā u. c. līdzekļos. Vairākos lauka mēģinājumos bumbuļu kodināšana mūsu apstākļos nav attaisnojusies, kas saprotams, ņemot vērā, ka *Rhizoctonia* sēņotne kā trūdēde spēj attīstīties augsnā arī bez kartupeļiem.

Kartupeļu mozaīkas. Lapas pārklātas vāji saskatāmiem vai spilgtiem gaišdzelteniem laukumiņiem, tās bieži nedaudz deformētas, saburzītas vai čokurotas. Vājās mozaīku formas saulainā laikā vāji saskatāmas. Mozaīkas ierosina kartupeļu vīrusi. Mozaīkas izplatās ar inficētiem bumbuļiem, daļai ar lapu utīm. Neizturīgas kartupeļu šķirnes dažos gados izvirst, kļūst mazvērtīgas.

Skat. kartupeļu vīrus slimību apkaņošanu.

Kartupeļu nekrozes. Uz kartupeļu lapām tumši nekrotiski plankumi vai svītras. Plankumi novietoti uz lapu plātnēm izklaidus starp lapu dzīslām, atgādina tintes traipus. Lapu malas izliektas uz augšu vai čokurotas. Svītras lapu apakšpusēs uz lapu dzīslām, lapu kātiņiem un stublājiem. Lapas noķaras gar stublāju, nokalst, bet nenobirst. Pirmās kalst apakšējās lapas. Kartupeļu nekrozēm ļaundabīgs raksturs. Ar nekrozēm un čokurošanu slimojošie ceri bieži attīsta punduru formas. Šķirnēm ar mazāk spēcīgiem lakstiem tie noliecas gar zemi. Bumbuļu ražas vājas. Slimība izplatās ar inficētiem bumbuļiem un lapu utīm.

Skat. kartupeļu vīrus slimību apkaņošanu

Kartupeļu lapu ritināšanās. Lapas bālas, cietas, trauslas, gareniski ieritinātas ar malām uz augšu. Lapu galotnēs nomirušu audu plankumi. Pieskaroties lapām, tās raksturīgi grab. Bumbuļi ienākas vāji. Neizturīgas šķirnes strauji izvirst. Izplatās ar vīrusa inficētiem bumbuļiem, vasarā ar lapu utīm.

Kartupeļu vīrus slimību apkaņošanai trūkst radikālu līdzekļu. Kartupeļu laukā, tiklīdz slimību pazīmes redzamas — ik pēc 10—20 dienām, jāizvāc un jāiznīcina slimie ceri. Šis darbs jāturpina visā augšanas laikā. Saimnie-

cībās, kur kartupeļi jau stipri saslimuši ar vīrus slimībām, jāizdara sēklas maiņa. Visi stādāmie bumbuļi jāmaina vienā gadā. Sēkla jāiegādā no lauku apskatēs atzītiem stādījumiem.

KRUSTZIEŽU KAITĒKĻI UN SLIMĪBAS

No krustziežu kaitēkļiem sevišķu ievēribu pelna svītrainais spradzis un rāceņu lapgrauzis. Abu šo kaitēkļu apkaņošanas paņēmieni visumā vienādi. Jāpiegriež vēriņa krustziežu ģints nezāļu (pērkoņu, zvēru) iznīcināšanai. Krustzieži jā sēj pēc iespējas agri, laikus sagatavotā augsnā. Cieta, sagulējusies un sausa augsna patīkama spradžiem, bet ne krustziežiem. Izsējāmās sēklas vairums jāņem ar uzviju. Svarīga loma ir sējuma rindstarpu irdināšanai, tā veicina stādījumu enerģisku augšanu un piešķir augsnei irdenumu, kas nav patīkams spradžiem. Enerģisku augu attīstību var ievērojami veicināt ar slāpekļa mēsli devām. Ar retināšanu ieteicams nesteigties, jo daļu augu šie kaitēkļi iznīcina; tomēr retināšanu nedrīkst arī nokavēt. Ļoti labi spradžus ierobežo apputinājumi ar kalcija arsenātu, izlietojot ap 10 kg kalcija arsenāta uz ha. Kalcija arsenātu var lietot bez jebkādas balastvielas.

Kāpostu balteņa (tauriņa) kāpuri visiem pazīstami kāpostu un citu krustziežu kaitēkļi. No kultūras paņēmieniem, ko var vērst pret šo kaitēkli, jāmin krustziežu — nezāļu iznīcināšana. Mazākos dārzos balteņus ierobežo, uzmeklējot un sapiežot dzeltenās olu kaudzītes, kas novietotas uz lapu apakšējās virsas. Prāvākas platības jāmiglo ar šādu šķidrumu: uz 100 l ūdens 200—300 g Parīzes zaļuma un 400—600 g svaigi dzēsta kaļķa. Jāraugās, lai miglojums ķertu arī lapu apakšējās puses. Miglojums nav jānokavē, bet jāizdara laikā; kad kāpostiem sāk iegriezties galviņas, miglošana vairs nav izdarāma, tā ir jau nokavēta. Īstais miglošanas laiks ir, kad vairums kāpuru vēl apm. 1,5 cm garī.

Arī kāpostu pūcītes kāpuri stipri kaitē kāpostiem. Laikā, kad tie jau pieauguši un sāk iegrauzties jaunās kāpostu galviņās, to apkaņošana jau nokavēta. Miglojot kāpostus pirms galviņu iegriešanās ar iepriekš minēto šķidrumu (Parīzes zaļums + kaļķis), novērš arī šā kaitēkļa postījumus. Kāpostu lauks apaņams rudenī pēc ražas novākšanas.

Tāpat ļoti ievērojamus bojājumus krustziežiem nodara kāpostu mušas kāpuri, izgraužot tiem saknes. Lai novērstu šos bojājumus, jā rūpējas par labiem augšanas apstākļiem, it

īpaši pirmajā augšanas laikā. Jādod slāpekļa virsmēslojums. Stādiem, it īpaši bojātiem, jāpierauš zemes. Stipri bojātie augi jāiznīcina. Ļoti labi var līdzēt šīs mušas oliņu nobraucīšana no stublājiem un atraušana kopā ar zemēm no kāposta stublāja. Oliņu iznīcināšana jāatkārto ik nedēļas. Ļoti radikāls paņēmieni ir kāpostu aplaistīšana ar 0,1% sublimāta šķīdumu ūdenī (uz 10 l ūdens 10 g sublimāta). Daudz mazāk iedarbīgs ir 0,3% augļu koku karbolinejs.

Kāpostu sakņu kropļība. Slimiem kāpostiem vasarā karstās dienās lapas vīst un galviņas vāji vai nemaz neiegriežas. Šādu kāpostu saknes kropļi uzbriedušas, kas traucē augu normālu attīstību. Nelielus sakņu uzbriedumus var atrast arī uz dēstu saknēm.

Sākumā kropļi uzbriedušās saknes cietas, baltas, rudenī top brūnas un sapūst. Slimības dīgļi ziemo augsnā kāpostu sakņu atliekās un ir uzbrukt spējīgi 3—5 gadus. Slimību veicina mitri lauki, skābas augsnes.

Rudenī pēc kāpostu novākšanas laukā jāsavāc slimo kāpostu atliekas un jāiznīcina. Jāizstāda veselīgi dēsti. Inficētās augsnes stingri jāievēro, lai krustzieži augu sekā atkārtotos ne ātrāk kā pēc 3—5 gadiem. Ja augu seku nav iespējams ievērot, jāpārbauda augsnes reakcija un skābas augsnes jākaļķo līdz vāji baziskai reakcijai. Kaļķis aizkavē sporu dīgšanu.

Dēstu kastēs jālieto svaiga zeme. Inficētu zemi dezinficē, lietojot 1% formalīna šķīdumu (2,5 l 40% formalīna šķīduma 100 litros ūdens). Katra m³ zemes dezinficēšanai vajaga 10—25 litru minētā šķīduma.

BURKĀNU KAITĒKĻI

No burkānu kaitēkļiem ievēribu pelna burkānu muša, kuņas kāpuri sagrauž galvenā kārtā galda burkānu saknes. Visvairāk no kaitēkļa cieš ļoti agri un ļoti vēli sējumi. Plaisas augsnes, kas rodas burkānus retinot, jāaizrušina. Jāsēj laba sēkla, jāsej retāk, bet kur nepieciešams, retināšana jāizdara iespējami agri. Izrautās burkānu saknes no lauka jānovāc un jāizēdina lopiem. Viegļās, rudenī dziļi artās augsnes, kur kūtsmēsli doti tikai iepriekšējā gadā, kaitēkļu mazāk. Jaunais burkānu sējums iekārtojams pēc iespējas tālu no pagājušā gada sējuma vietas.

Otrs sevišķi iedarbīgs burkānu kaitēklis — burkānu lapu blusīna, kuņai darbojoties burkānu laksti stipri sačokurojas. Kaitēklis tomēr ļoti cietis pagājušās aukstās ziemās, kādēļ burkānu kultūru tuvākajos gados neapdraudēs.

BIEŠU KAITĒKĻI

Pavasārī jauniem biešu stādiņiem ievērojami kaitē biešu spradzis, apgraužot dīgļlapas un lapiņas. Visi paņēmieni, kas veicina augu strauju attīstību augšanas sākumā — laba sēkla, agra sēja labi sagatavotā augsnā, virsmēslojums, atkārtota augsnas irdināšana — palīdz ierobežot šā kaitēkļa nodarāmo postu. Ja spradžu daudz, tie jāizķer ar līmes vairodziņiem. Ļoti radikāli līdz arī apputināšana ar kalcija arsenātu (10 kg uz ha). Jāaizrāda, ka balandas ir svarīgs saimniekaugs un to iznīcināšanai piegriežama vērība.

Tāpat ievērojami postīgi ir biešu kapraču melnie kāpuri un vaboles, kas kopīgi stipri sagrauž jauno biešu lapas. Visi kultūras paņēmieni, kas sekmē strauju augu attīstību, samazina kaitēkļu nodarāmo postu. Izcila nozīme biežai kaplēšanai, jo ar šo paņēmieni iznīcina kaitēkļu oļiņas un kūniņas. Ļoti labi līdz arī apputināšana ar kalcija arsenātu (kā iepriekšējā gadījumā).

Biešu mušas kāpuri alo lapu mīkstumā, nodarot jūtamu postu, īpaši augu attīstības sākumā. Agra sēja labi sagatavotā un pareizi mēsloātā augsnā ar sekojošu rūpīgu kopšanu (kaplēšanu) ir labākie līdzekļi šo kaitēkļu apkaņošanā. Kur kaitēklis parādās ik gadus — jāsej biežāk. Jādod slāpekļa virsmēslojums. Lecektīs sagatavots dēsts (lopbarības bietēm) cieš mazāk. Retinot bojātie augi jāizrauj un jāiznīcina. Jāiznīcina nezāles, it īpaši balandas. Miglojumi ar nikotīna sulfātu kāpurus iznīcina. Ar saldinātu 0,4% nātrija silikofluorīda šķīdumu iznīcina mušas. Mušas ar sekmēm var izķert arī ar īpašiem vairogiem, kas nozīesti ar mušu līmi.

Biešu sēklu audzētājiem zaudējumus nodara seglenāju lapu utis, kas lielos vairumos parādās uz biešu sēkliniekiem. Uz seglenājiem, kur ziemo šo utu oļiņas, tās iznīcina, miglojot ar 2% augļu koku karbolīnu. Uz biešu sēkliniekiem utis apkaņo, miglojot ar nikotīna sulfātu.

Serdes puve. Vasarā cukurbiešu iekšējās lapiņas sākot no lapu kātu pamatiem kļūst melnas. Pamazām nobālē arī vecākās lapas, tās vīst un beidzot nokalst. Sakņu augšgalos parādās mizā iegrimuši brūni plankumi. Serdes puvi rada bora trūkums augsnā.

Bietes jāaudzē dziļi irdinātā augsnā. Laukos, kur bietes cieš no serdes puves, pavasarī zemei jādod bora mēslojums, caurmērā 15—20 kg boraka uz ha.

Lapu sīkie brūnie plankumi. Jūlija mēneša beigās vai augusta sākumā uz cukurbiešu lapām parādās brūni plankumi. Pastāvot sēnītes attīstībai labvēlīgiem apstākļiem, plankumi saplūst un pārņem visas lapu plātnes. Lapas nobrūnē un nokalst. Raža vāja, cukura saturs bietēs zems.

Sevišķi svarīgs slimības ierobežošanas paņēmieni -- augu maiņa, jo sēnīte spēj ziemot augsnā uz biešu atliekām. Cukurbietes labi jākopj un piemēroti jāmēslo. No lauka rudenī jānovāc augu atliekas. Slimību var ierobežot, miglojot bietes ar 2% Bordo vai Burgundas šķidrumu vai vara kaļķi. Miglošana jāizdara apmākušās dienās, tikko parādās pirmie lapu plankumi. Novērots, ka slimība izplatās arī ar sēklu, tāpēc sēklas kodināšana vai divreiz ziemojušas sēklas lietošana sējai var ierobežot slimošanu.



PAŠRAŽOTĀS LOPBARĪBAS IZLIETOŠANA

MŪSU APSTĀKĻOS lopbarības sagādāšana gaļajai ziemei saistīta ar visu lauksaimniecības ražošanu. Tādēļ saimniecību ienesībai nepieciešama lietderība tikpat lopbarības saražošanā, kā izlietošanā. Jo vairāk no izēdinātiem lopbarības līdzekļiem iegūstam lopkopības tirgus produktu, jo pilnīgāk un saimnieciskāk lopbarība ir izmantojusies. Tādu lopbarības izmantošanu noteic vairāki apstākļi.

Plānveidīga lopbarības saražošana. Turamam lopu skaitam lopbarības jāpietiek visu gadu tādā daudzumā, kas sedz uzturbarības vajadzību un pieļauj vienmērīgu, kustoņu spējām atbilstošu ražošanu. Kustoņu ražība krīt un ražošanas spējas samazinās ilgākam laikam uz priekšu katrā lopbarības iztrūkuma, dzīvnieka miesas stāvokļa pasliktināšanās vai noliesēšanas gadījumā, vienalga, vai tas būtu ziemā, vai vasarā ganībās. Uzlabotos barības apstākļos dzīvnieks pēc trūcīgas ēdināšanas, kaut tā būtu ilgusi arī tikai īsu laiku, pirmā kārtā atjauno savus ķermeņa audus un rezerves un tikai pēc tam spēj pienācīgi ražot. Piena lopī pēc trūcīgas ēdināšanas savas ražošanas spējas var atgūt tikai nākošā pienā. Tādēļ iztrūkumu lopu ēdināšanā (resp. kustoņu miesas stāvokļa svārstības) ir vienmēr saistīts ar nesaimniecisku lopbarības izmantošanu. No tā izriet nepieciešamība katrā saimniecībā saskaņot lopbarības ziemas krājumus, vasaras ganību apstākļus un turamo lopu skaitu tā, lai visās lopkopības nozarēs būtu sagādātas iespējas nepārtraukti labai lopu ēdināšanai. Tagadējos apstāk-

ļos, kad saimniecībām jāiztiek galvenā kārtā ar pašražoto lopbarību, tāda ēdināšana iespējama vienīgi ar zālāju un laukkopības pielāgošanu vajadzīgās lopbarības saražošanai. Citiem vārdiem sakot, lietderība pašražotās lopbarības izmantošanā prasa plānveidīgu vajadzīgās lopbarības saražošanu, un lopbarības ražošanas plāns jā sastāda pirms sējas sākuma, jau ziemā.

Plānveidīga lopbarības izlietošana. Lopbarības izēdināšanas plāns jā sastāda rudenī, pēc ražas ievākšanas, visam gadam uz priekšu. Visvienkāršāk un pie tam arī pietiekoši pareizi saražotās lopbarības daudzumu var noteikt, saskaitot ražu ievedot nosvērtus rupjās barības un sakņu vai bumbuļu vezumus, tāpat lopbarībai domātās labības graudu maisus, un reizinot dabūto skaitli ar vidējo vienības (vezuma, maisa u. t. t.) svaru. Barības uzglabāšanā zudumu rēķina: graudiem 2^o%, rupjai barībai 8—10^o%, saknēm 15—20^o%.

Lopbarības izlietošanu plānojot, svarīgi novērtēt arī visu lopbarības līdzekļu labumu jeb to barības vērtību un izmantojamo olbaltumvielu saturu.

Lopbarības izēdināšanas plānu sastādot, bez esošā lopu skaita un to dzīvsvara jāņem vērā arī visas paredzamās pārmaiņas ganāmpulka sastāvā, aizlaišanas un atnešanās laiks, izslaukumi, kustoņu nobarošana, nodarbinātība, ziemas ēdināšanas perioda ilgums, vasaras ganību varbūtējais stāvoklis un visi saimniecībai īpatnējie apstākļi, kas var būt nozīmīgi lopu ēdināšanā. Rudenī siki apsvērts barības izlietošanas aprēķins dod iespēju turpmākā laikā visu mājkustoņu ēdināšanā vieglāk pildīt barības normu prasības.

Normēta kustoņu ēdināšana. Tikai normēta kustoņu ēdināšana, pasniedzot katram dzīvniekam tik daudz barības, cik nepieciešams uzturam un vajadzīgs ražošanai, var dot pilnīgāko lopbarības izmantošanu un iespēju ar mazāko barības patēriņu panākt lētāko un izdevīgāko ražošanu. Ar ēdināšanas normēšanu atbilstoši dzīvnieka katrreizējām ražošanas spējām sasniedz arī augstākās ražas. Ēdinot kustoņus pa vecam paradumam, pasniedzot barību pēc acumēra vai ļaujot dzīvniekiem ēst līdz ēstgribas apmierināšanai, ēdināšana ir vai nu nepietiekoša, nepilnīga, vienpusīga, vai arī izšķērdīga. Tādēļ normēta ēdināšana vajadzīga visās lopkopības nozarēs un uz mājkustoņu barības vielu prasībām pamatojami visi aprēķini lopbarības saražošanai un izlietošanai.

Barības līdzekļu iedalījums. Atgremotāji spēj pilnīgāk izmantot barības vielas kokšķiedrainos barības līdzekļos nekā vienkāršā kuņģa dzīvnieki. Zirgs rupjo barību izmanto

par 20—25% sliktāk nekā atgremotāji, tādēļ nav saimnieciski zirgiem izēdināt daudz labas rupjās barības: siena, āboliņa, lucernas, viķauzu siena, jo šiem barības līdzekļiem saimniecībā ir labāki izmantotāji un atmaksātāji — govīs un aitas. Zirgiem barības devā laba zaļā rupjā barība iedalāma tikai tik daudz, cik tas vajadzīgs minerālvielu un vitamīnu segšanai. Cūkām kokšķiedraino barības līdzekļu izmantošanas spējas vēl sliktākas nekā zirgiem. Tādēļ cūku ēdināšanā rupjās barības piedeva var būt nozīmīga tikai kā barības devas tilpuma jeb nesagremoājamo vielu papildinātāja, kas rada dzīvniekam piesātinātības sajūtu un ierobežo viegli sagremoājamo barības līdzekļu uzņemšanu. Zirgi un cūkas pilnīgāk nekā atgremotāji izmanto viegli sagremojamās, ar kokšķiedru nabagus, bet cieti un cukuru saturīgos barības līdzekļus. Tā kartupeļus zirgi un cūkas izmanto par 26—30% labāk par atgremotājiem. Tādēļ viegli sagremojamie barības līdzekļi jāizmanto galvenā kārtā cūku un zirgu ēdināšanā, bet atgremotājiem tikai kā papildinājums pārējā barības devā iztrūkstošām vielām, par cik to prasa dzīvnieka ražība.

Barības devas sakopojums. Dzīvnieku ēdināšanā lopbarības līdzekļi jākopoj tā, lai iegūtu ne tikai barības, bet arī minerālvielu un vitamīnu ziņā pilnvērtīgu barības devu. Šāda barības deva nodrošina labu barības izmantošanu un uztur kustoņu ražošanas spējas un veselību. Ziemā pilnīgāka barības izmantošana panākama ar vairāku barības līdzekļu sakopojumu barības devā — pilnvērtīga olbaltuma zaļo rupjo barību un dzīvnieku valsts barības līdzekļus izēdinot kopā ar spēkbarību, kartupeļiem un saknēm. Droši izmantojamo minerālvielu piegādei barības devā vajadzīgs labs kultivēto pļavu vai tauriņziežu siens. Sevišķi tas zīmējas uz grūsno, augošo un pienu ražotāju dzīvnieku ēdināšanu. Labam sienam un āboliņam jābūt dzīvnieku barības devās arī tad, kad izēdina sakņaugu lapu skābbarību, cukurbiešu grauzījumu vai citus izskalotus lopbarības līdzekļus. Mūsu gaŗās ziemas dēļ vitamīnu saturīgiem barības līdzekļiem jāpiešķir sevišķa vērība grūsno, augošo un piena ražotāju dzīvnieku ēdināšanā. Bez laba, kokos žāvēta, zaļa siena un āboliņa vitamīnu piegādātāji un papildinātāji šiem dzīvniekiem ir zaļbarība, laba zāles vai tauriņziežu skābbarība, kacenu kāposti, lopbarības kāļi un burkāni.

Lopbarības līdzekļi, kas nelabvēlīgi ietekmē lopkopības ražojumu kvalitāti, izēdināmi ierobežotos daudzumos un vienlaikus ar pretējās iedarbības barības līdzekļiem. Piem., sviesta drupanumu un piegaršu, ko dod cukurbiešu grauzījumi, kartupeļu šķiedenis, augstas lopbarības biešu devas, var novērst,

izēdinot reizē ar tiem labu sienu, kviešu klijas, auzu miltus, linsēklu raušus, zāles skābbarību u. tml.

Sastādot barības devas, jāņem vērā barības līdzekļu diētiskās īpašības. Visi tie barības līdzekļi, kas veicina caureju, kā sakņaugu lapas, augstas sakņu un sulīgās zaļbarības devas, izēdināmi ierobežotos daudzumos un kopā ar caureju novērsējiem barības līdzekļiem — sienu, salmiem un pelavām, jo caureja samazina barības izmantošanu un pastiprina minerālvielu izvadišanu no organisma.

Kustoņu ēdināšanā jāievēro pakāpeniska pāreja no vieniem barības līdzekļiem uz otriem. Arī pāreja no kūtsēdināšanas uz ganībām un no ganībām uz ziemas ēdināšanu nedrīkst būt strauja.

Barības līdzekļu sagatavošana. Ar barības sagatavošanu atvieglo dzīvniekiem barības uzņemšanu un saņošanu, paceļ barības izmantošanu un novērš tās kaitīgumu.

Rupjo barību sasmalcina (griež jeb ekšelē), lai samazinātu tās tilpumu, atvieglotu košļāšanu un panāktu labāku sajaukšanos ar citiem barības līdzekļiem.

Graudu spēkbarība, izņemot auzas tādiem zirgiem, kam veseli zobi, izēdināma malta vai spraukta. Cietie lopbarības rauši izēdināmi sasmalcināti sikos gabalos.

Lopbarības lapas, saknes un kartupeļi izēdināmi tikai tīri. Sevišķi rūpīga sakņu mazgāšana vajadzīga zirgu ēdināšanā. Lopbarības saknes izēdināmas zaļas, tikai nobarojamām cūkām tās var sutināt, bet tad izēdināms arī sutināšanai vai vārīšanai lietotais ūdens. Cietās lopbarības saknes sasmalcināmas visiem dzīvniekiem, citas tikai cūkām, teļiem un jēriem. Kartupeļi cūkām izēdināmi sutināti vai sutināti un ieskābēti. Zaļos kartupeļus cūkas sliktāk izmanto. Pilnīgi nogatavojušos un neizdīgušus kartupeļus zirgiem var izēdināt zaļus, sagriežot īsi pirms ēdināšanas. Pavasarī, vasarā un rudenī zirgiem izēdināmi sutināti vai skābēti kartupeļi, sajaukti ar rupjās barības ekšelēm, kas nedrīkst būt īsāki griezti par 5 cm, lai nekairinātu un neievainotu gremošanas kanāla gļotādas. Veselu auzu labākai saņošanai arī auzas ieteicams izēdināt kopā ar salmu ekšelēm.

Skābbarība pirms izēdināšanas jā sajauc ar pludinātā krīta piedevu.

Pelējusi rupjā barība caurvējā izkratāma, pelējusi vai sakarsusi spēkbarība applaucējama vai sutināma. Sasalušas lopbarības saknes un zaļbarība pirms izēdināšanas pilnīgi jāat-laidina.

ZIRGU ĒDINĀŠANA

DARBA ZIRGI

Lielākā daļā mūsu lauksaimniecību zirgiem izēdina tikai sienu un āboliņu, piedodot darba laikā auzas. Vasarā zirgus sien vai gana uz āboliņa atāla vai zālājiem. Bieži rupjo un zaļo barību ļauj zirgiem ēst līdz ēstgribas apmierināšanai. Tāda zirgu ēdināšana ir nesaimnieciska, jo zirgs uzņem vairāk barības vielu, sevišķi olbaltumu, nekā vajadzīgs. Tas redzams no sekojoša salīdzinājuma. 500 kg smags zirgs spēj diennaktī apēst ap 18 kg vidēja siena vai vairāk par 100 kg āboliņa atāla, zaļbarības vai ganību zāles. Tā ēdinot, zirgs dienā saņem:

	Sagremojamā olbaltuma	Barības vienību
Ar 18 kg vidēja siena	970 g	9,0
Ar 100 kg zaļbarības	1900 „	13,0
Bet 500 kg smagam zirgam dienā vajadzīgs (pēc prof. A. Bušmaņa):		
bezdarba laikā	300 „	5,0
vieglā darbā	450 „	6,6
vidējā darbā	600 „	8,1
smagā darbā	750 „	9,6

Zirgu ēdināšana tikai ar sienu barību un auzām ir nesaimnieciska arī tai ziņā, ka vajadzīgās barības saražošanai jāaizņem lielāka zemes platība nekā tad, ja zirgus ēdina pēc barības normu prasībām, pasniedzot barības devā arī salmus, lopbarības saknes, kartupeļus, bet sienu barību un auzas tikai tik daudz, cik vajadzīgs zirgam olbaltuma, minerālvielu un vitamīnu segšanai. Ar tādu barības līdzekļu sakopšanu panāk zirgiem arī ziemas ēdināšanā vispusīgāku un diētiskā ziņā vēlamāku barības devu, ietaupot piena ražošanai ievērojamu daudzumu nepieciešamo un mūsu apstākļos grūti saražojamo olbaltumvielu. Sakņu ēdināšana un barības galda tīrīšana zirga ēdināšanas darbu zināmā mērā palielina, bet tas vairākkārtīgi atmaksājas ar auzu un sienu ietaupījumu, ko lietderīgāk izmanto citi mājkustoņi.

Ēdināšanas paraugi ziemā 500 kg smagam zirgam dienā.

1. paraugs: siens, salmi, auzas, saknes, kartupeļi.

	Darbs:				
	smags	vidējs	viegls	bez darba	
Siens	7 kg	5 kg	3 kg	3 kg	
Salmi	2 „	5 „	7 „	9 „	
Auzas	5 „	3 „	2 „	—	
Puscukurbietes	5 „	10 „	10 „	10 „	
Puscukurbietes var aizstāt šādi					
parasto lopbarības biešu					
daudzumi	8 kg	15 kg	15 kg	15 kg	
vai kartupeļi	2 „	4 „	4 „	4 „	

Piezīme: 400 kg smaga zirga ēdināšanai no 500 kg smaga zirga barības jāatskaita, bet 600 kg smaga zirga ēdināšanai jāpieskaita:

bezdarba laikā	— 0,7	barības vienības
vieglā darbā	— 1,0	„ „
vidējā „	— 1,3	„ „
smagā „	— 1,5	„ „

1 barības vienība = 1 kg auzu, 1,1 kg melases, 1,1 kg žāvēto cukurbiešu grauzījumu, 7—10 kg biešu, 7—8 kg lopbarības burkānu, 1,2 kg kliju, 3,0—3,5 kg kartupeļu, 2—3 kg pļavu un āboliņa sienā, 5—6 kg zaļbarības.

2. paraugs: siens, āboliņš, salmi, kartupeļi.

	Darbs:	smags	vidējs	viegls	bez darba
Siens		6 kg	8 kg	6 kg	4 kg
Āboliņš		4 „	—	—	—
Salmi		2 „	4 „	6 „	8 „
Kartupeļi		12 „	10 „	5 „	3 „

Kartupeļus bezdarba un vieglā darba laikā pilnīgi var aizstāt bietes, 1 kg kartupeļu vietā dodot 2,5 kg puscukurbiešu vai 3,85 kg parasto lopbarības biešu. Vidējā darbā pusi kartupeļu var aizstāt bietes, bet smagā darbā kartupeļu aizstāšana nav ieteicama.

Ēdināšanas paraugi vasarā 500 kg smagam zirgam dienā.

3. paraugs: zāle, salmi, žāvēti cukurbiešu grauzījumi.

	Darbs:	smags	vidējs	viegls	bez darba
Zāle		45 kg	40 kg	30 kg	25 kg
Salmi		2 „	3 „	4 „	6 „
Cukurbiešu grauzījumi (žāvēti)		1 „	—	—	—

Zaļbarībā zirgiem izēdināma mazāk sulīga, stiebros izplaukusi zāle. Zāle pļaujama katrai dienai bez rasas, uzglabājama ēnā, plānā kārtā (nevis vezumā) un izēdināma sajaukta ar salmiem vai salmu ekseļiem. Cukurbiešu grauzījumi pirms izēdināšanas izmērcējami ūdenī.

4. paraugs: tauriņziežu zaļbarība, salmi, cukurbiešu grauzījumi, mellase, skābēti kartupeļi.

	Darbs:	smags	vidējs	viegls	bez darba
Zaļbarība		40 kg	30 kg	25 kg	20 kg
Salmi		5 „	6 „	7 „	8 „
Žāvēti cukurbiešu grauzījumi .		2 „	2 „	1 „	—
Melase		1,5 „	1,5 „	1 „	1 „
Skābēti kartupeļi		3 „	—	—	—

Cukurbiešu grauzījumus un melasi var aizstāt skābēti kartupeļi, rēķinot uz 1 kg grauzījumu vai melases 2,5 kg kartupeļu.

Pieaugušiem darba zirgiem vajadzīgo olbaltumu var iedot ar 20—40 kg tauriņziežu zaļbarības (āboliņa, viķauzu, lucernas, labības, tauriņziežu mistra). Barības vienību papildināšanai nepieciešama ar olbaltumvielām nabago barības līdzekļu pie-

deva (melases, žāvēto cukurbiešu grauzījumu un skābēto kartupeļu). Sausnas papildināšanai nepieciešama bagātīgāka salmu piedeva nekā izēdinot zāles zaļbarību.

Darba zirgu siešana uz āboliņa atāla vai ganīšana uz sulīga zelmeņa zālāja nav saimnieciska, jo zirgs apēd vairāk zāles, nekā tas vajadzīgs, un samazina citām dzīvnieku šķirām olbaltumu saturīgo sienu un āboliņa daudzumu.

Darba zirgam vajadzīgais barības daudzums. Ziemas ēdināšanā 265 barības dienās 500 kg smagam darba zirgam vajadzīgi apm. šādi barības daudzumi, ēdinot pēc viena no turpmāk minētiem paraugiem.

	Pēc 1. parauga	Pēc 2. parauga
Siens	1300 kg	1700 kg
Āboliņš	—	400 „
Salmi	1600 „	1400 „
Auzas	750 „	—
Cukurbietes	2600 „	—
Kartupeļi	—	2200 „

Vasaras 100 barības dienās vajaga apm. šādus barības daudzumus:

	Pēc 3. parauga	Pēc 4. parauga
Zāles zaļbarība	4000 kg	— „
Tauriņzieži	—	3000 kg
Salmi	500 „	700 „
Melase	—	130 „
Žāvēti cukurbiešu grauzījumi	50 „	150 „
Skābēti kartupeļi	—	150 „

Vasarai bez šīs barības jāparedz zirgiem auzas un siens ēdināšanai tālākos braucienos.

Barības līdzekļu izvēli barības devās noteic saimniecības lauku un zālāju apstākļi. Tas ēdināšanas veids jeb barības līdzekļu sakopojums, kuņģam vajadzīgo barību var saražot no mazākās zemes platības, ir saimniecībai visvairāk piemērotais.

VAISLAS ĶĒVES

Vaislas ķēves pirmajā grūsnības laikā ēdināmas tāpat kā attiecīga dzīvsvara un nodarbinātības darba zirgi, piešķirot tām minerālvielu un vitamīnu nodrošināšanai labāko sienu, ierobežojot sulīgās barības devas un ievērojot vislielāko tīrību galdā. Pēdējos 4 grūsnības mēnešos ķēvēm kā rupjā barība izēdināms tikai labs siens un āboliņš. Pēdējā grūsnības mēnesī bez auzām vēlama arī olbaltumvielām bagātākas spēkbarības piedeva un diētiskā ziņā arī ieteicamas kviešu klijas un linsēklu rauši, kā

sulīgā barība ziemā — lopbarības burkāni vai kāļi, mazāk piemērotas lopbarības bietes. Šajā laikā 500 kg smagai ķēvei var būt piemērota ēdināšana pēc sekojoša parauga:

5. paraugs:

Siens	5	kg
Āboliņš	5	”
Auzas	1,5	”
Kviešu klijas	0,5	”
Linsēklu rauši	0,5	”
Saknes	2—5	”

Linsēklu raušu (0,5 kg) vietā var izēdināt 0,5 kg auzu + 0,5 kg kviešu kliju.

Zīdītājam ķēvei pie darbam un uzturam vajadzīgās barības 1 kg piena ražošanai jāpieliek 30—35 g sagremojamā olbaltuma un 0,33 barības vienības.

Barības deva 500 kg smagai ķēvei darbā ar 15 kg piena dienā:

6. paraugs:

Siens	5	kg
Āboliņš	5	”
Auzas	4	”
Klijas	2	”
Saknes	10	”
Kartupeļi	10	”

Zīdītājam ķēvēm vajadzīgo olbaltumu ziemā var barības devā sasniegt bez raušiem tikai tad, ja kā rupjo barību izēdina labu sienu un āboliņu.

7. paraugs, ar zaļbarību:

Zaļbarība	60	kg
Salmi	2	”
Auzas	2	”
Melase	1	”
Cukurbiešu graizījumi	1	”

Melases un cukurbiešu graizījumu vietā barības devā var ņemt 3 kg skābētu kartupeļu.

Vasarā zīdītāja ķēve ganībās ar zāli var uzņemt vajadzīgo olbaltumu un barības vienības. Barības vielu attiecības izlīdzināšanai vajadzētu piedot no rokas 2—3 kg salmu, saldinātus ar 1 kg melases. Zīdītājam ķēvei piemērotas augstāka zelmeņa zāles ganības.

Vaislas ķēvei gadā vajadzīgais barības daudzums: siens — 1400 kg, āboliņš — 600 kg, auzas — 700 kg, klijas — 75 kg, linsēklu rauši — 15 kg, melase — 100 kg, cukurbiešu graiz. — 100 kg, salmi — 930 kg, zaļbarība — 7200 kg, saknes — 2100 kg, kartupeļi — 300 kg.

KUMEĻU ĒDINĀŠANA

Kumeļiem zīdīšanas laikā (līdz 4—5 mēnešu vecumam) spēkbarības piedeva ir auzas. 2 mēnešu vecam kumeļam auzu jāsaņem ap 1 kg, pēc atšķiršanas 2,0—2,5 kg. Rupjā barībā jādod labākais siens un āboliņš, ko atšķiršanas laikā apēd 1,5—2,0 kg dienā.

8. paraugs: atšķirti kumeļiem pirmajā ziemā.

Zirga tips:	vieglais	smagais
Siens	1,5—2,0 kg	2—4 kg
Āboliņš	1,5—3,0 "	2—3 "
Salmi	0—1 "	0—2 "
Auzas	2—3 "	2—3 "
Klijas	0,5—1,0 "	1,0—1,5 "
Rauši, saldās lupinas	0,5 "	0,5—1,0 "
Saknes	5—10 "	5—15 "

Zemākās barības devas pēc kumeļu atšķiršanas, augstākās gada beigās. Ja raušu vai kliju vietā jādod auzas, tad salmu un puses siena vietā jāizēdina labs tauriņziežu siens. No saknēm, vismaz 1,5—2,0 kg, jāizēdina lopbarības burkāni; pārējā deva var būt lopbarības bietes.

Pirmajā gadā kumeļiem vajadzīgā barība (aprīļa, maija kumeļiem):

	Vieglā tipa kumeļam	Smagā tipa kumeļam
Siens	400 kg	600 kg
Āboliņš	450 "	500 "
Salmi	90 "	180 "
Auzas	675 "	675 "
Klijas	170 "	260 "
Rauši	105 "	160 "
Saknes	1500 "	2000 "

Otrā gada vasarā kumeļi var pārtikt no ganībām. Kumeļiem piemērotas mazāk sulīga zelmeņa ganības.

9. paraugs: otra gada kumeļiem ziemā.

	Vieglā tipa	Smagā tipa
Siens	3 kg	4 kg
Āboliņš	2 "	3 "
Salmi	1—2 "	2—3 "
Auzas	1—1,5 "	1,5—2 "
Saknes	10—15 "	15—20 "

Otrā gada kumeļiem vajadzīgais barības daudzums:

Siens	700 kg	920 kg
Āboliņš	480 "	700 "
Salmi	350 "	600 "
Auzas	300 "	400 "
Saknes	3000 "	4000 "

Trešā gada kumeļus ēdina tā kā pieaugušus zirgus ar atiecīgu dzīvsvaru, kas nodarbināti vieglā darbā. Ja trešā gada kumeļi iet darbā, tad tos ēdina kā vidēji smagā darbā nodarbinātus zirgus, tikai pusi siena barības apmaina pret āboliņu, bet ja āboliņa nav — palielina auzu devu par 1—2 kg.

VAISLAS ĒRZEĻU ĒDINĀŠANA

Vaislas ērzeļiem kā rupjā barība izēdināms labs pļavu siens, kuņš satur tauriņziežus. Siena deva 6—8 kg dienā, sālmu 0,5—1,5 kg. Ārpus lecināšanas sezonas vieglā tipa ērzeļiem auzu deva 2—3 kg, smagā tipa 3—4 kg; lecināšanas sezonā, skatoties pēc ērzeļa izmantošanas, pirmiem 4,5—6 kg, otriem 6—8 kg auzu dienā. Lecināšanas sezonā 1,0—1,5 kg auzu vietā ieteic izēdināt 1,5—2,0 kg rupjo kviešu kliju. Ziemā 1—2 kg auzu vietā izēdina 5—6 kg sakņu (burkānu, kāļu vai biešu), vasarā 10—15 kg zaļbarības.

GOVSLOPU ĒDINĀŠANA PIENA LOPU ĒDINĀŠANA

Govs ar katru litru piena no organisma izvada ap 34 g olbaltumvielu, ap 1,2 g kalcija un ap 0,25 g fosfora. Šīs vielas nav atvietojamas ne ar kādām citām vielām, un tādēļ piena lopu ēdināšanā pirmā kārtā jāreķinās ar olbaltumvielu un minerālvielu piegādi vajadzīgā daudzumā, ja grib sasniegt saimnieciski izdevīgus izslaukumus, tādus noturēt ilgāku laiku un nodrošināt govus veselību. Bez tam piena lopu veselībai, ražībai un ražotā piena bioloģiskai vērtībai cilvēku uzturā liela nozīme ir barības papildvielām — vitamīniem, kas ar barību uzņemti pāriet pienā.

500 kg smagai govij vajaga uztura barībā 250 g sagremojamā olbaltuma, 4,10 barības vienību; piesātinātības sajūtai govij dienā jāsaņem barības devā ap 15 kg sausnas jeb ap 4,3 kg nesagremojamo organisko vielu.

Ražojošā barībā uz 1 kg piena ar tauku saturu 3,8—4,2% vajadzīgs ap 50 g sagremojamā olbaltuma un ap 0,46 barības vienību.

Govs barībā kopējo barības vielu vajadzību, atkarībā no dienas izslaukumiem, raksturo sekojoši skaitļi:

	Sausna kg	Nesagr.		Barības vienības
		organ. vielas kg	Sagrem. olb.	
Uzturbarība 500 kg smagai govij	12—15	4,3	250	4,10
+ ražojošā izslaukumam: 5 kg	12—15	4,3	500	6,40
+ " " 10 "	14—16	4,3	750	8,70
+ " " 15 "	15—18	4,3	1000	11,—
+ " " 20 "	15—19	4,3	1250	13,30
+ " " 25 "	15—20	4,3	1500	15,60
+ " " 30 "	15—20	4,3	1750	17,90
+ " " 35 "	15—20	4,3	2000	20,30

Kā pamatbarība piena lopu ēdināšanā jāuzskata labs pļavu siens un āboliņš, pēdējam līdzīgs ir arī dažu tauriņziežu un tauriņziežu mistru siens. Jo augstāka labuma sienu un āboliņu izēdina piena lopiem, jo labākas ir tādas ēdināšanas sekmes. Ar labu sienu lopi saņem ne tikai ievērojamu daudzumu pilnvērtīga olbaltuma, taukus, ogļhidrātus, bet arī dažus vitamīnus un viegli izmantojamas minerālvielas. Kā rupjās barības papildinājums govslōpu ēdināšanā ir arī salmi un pelavas, bet jo lielāks piena izslaukums, jo zemākām jābūt salmu un pelavu devām, lai ar kopējo barību govš saņemtu vajadzīgo daudzumu sagremojamu barības vielu.

Bez rupjās barības govš ziemas ēdināšanā liela nozīme skābbarībai kā olbaltumvielu saturīgai, bet nesagremojamu vielu nabagam barības līdzeklim. Ar labu sulīgas zāles, nepāraugušu viķauzu vai cita tauriņziežu un labības mistra un sakņaugu lapu skābbarību kopā ar vidēja labuma sienu un saknēm var barības devā piena govīm iedot vajadzīgās barības vielas līdz 15—18 litru augstiem izslaukumiem bez spēkbarības pieejas. Ar skābbarību, labu sienu un saknēm var sasniegt izslaukumus, kas sniedzas līdz 25 l.

Skābbarība nav dzīvniekiem kaitīga, un to var izēdināt lielākās devās, ja skābbarība ir labi ieskābusi, ar patīkamu skābu smaku, gaišu krāsu, bez zemēm un smiltīm, bez pelējumiem un citādām bojāšanās pazīmēm un to izēdina kopā ar zaļo rupjo barību un lopbarības saknēm. Piedzīvojumi rāda, ka mazāk veselības traucējumu gadās tad, ja uz katriem 3 kg skābbarības izēdina ne mazāk par 1 kg laba siena vai āboliņa.

Skābbarību izēdinot, govīm jāpalielina minerālvielu, sevišķi krīta deva sakņaugu lapu skābbarības izēdināšanas gadījumos. Atkarībā no izēdināmā skābbarības daudzuma un govš izslaukuma augstuma, pludinātā krīta jādod 50—150 g, fosforskābā lopbarības kaļķa 20—50 g un vārāmās sāls 20—40 g dienā.

Ēdināšanas paraugi ziemā 500 kg smagām govīm.

1. paraugs: saimniecībām ar dabiskiem zājājiem.						
Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Siens, slihts	6	—	—	—	—	—
„ vidējs	—	7	12	—	—	—
„ labs	—	—	—	7	6	10
Āboliņš, vidējs	—	—	—	5	—	—
„ labs	—	—	—	—	6	—
Salmi	—	5	—	—	—	—
Pelavas	4	—	—	—	—	—
Sakņu lapu skāb- barība	15	20	20	25	—	—
Zāles un zaļbarības skābbarība	—	—	—	—	25	25
Lopbarības saknes	5	20	20	25	25	30
Labības spēkbarība	—	—	—	1	2	2
Klijas	—	—	—	—	—	1
Linsēklu rauši	—	—	—	—	—	1

Zemāko izslaukumu govīm jāizēdina arī sliktākā rupjā barība. Tām vēlams arī izēdināt pelavas kā minerālvielu un nesagreojamo organisko vielu saturīgāko rupjo barības līdzekli. Ja zemo izslaukumu govīm jāizēdina labs siens, tad jāpalielina salmu vai pelavu devas un jāsamazina skābbarības daudzums. Piemēram, iepriekšējā ēdināšanas paraugā 6 kg slihta siena vietā var izēdināt 4 kg vidēji laba siena, bet tad salmu vai pelavu deva jāpalielina uz 6—7 kg un skābbarības 15 kg vietā jādod tikai 10 kg. Ēdināšanas paraugs sastādīts ar parastajām lopbarības saknēm (lopbarības bietēm, kāļiem), tās var apmainīt ar augstākas sausnas un barības vērtības puscukura bietēm, katru 10 kg parasto sakņu vietā ņemot 7,5 kg puscukura biešu. Šī apmaiņa svarīga augstāko izslaukumu govīm, kuŗām jāizēdina liels daudzums skābbarības un sakņu. Tāpat augstās sakņu devās ir lietderīgi izēdināt kādas daļas biešu vietā lopbarības kāļus vai burkānus. Ar to barība kļūst mazāk vienpusīga, arī garšīgāka un dzīvniekam veselīgāka. Augstāko izslaukumu govīm sakņu lapu skābbarības vietā labāk noder zāles vai zaļbarības mistru skābbarība, kas vērtīgāka barības un minerālvielu ziņā un vēlamāka diētiskā ziņā.

Lopbarības saknes pēc barības vērtības var aizstāt cukurbiešu grauzījumi, bet ziemas ēdināšanā sakņu vietā pasniegt izskalotus rūpniecības atkritumus nav vēlams minerālvielu nodrošināšanas dēļ piena lopiem. Cukurbiešu grauzījumus labāk ēdināt zaļbarības izēdināšanas laikā. Arī labības spēkbarības vietā izēdināt cukurbiešu grauzījumus augsto izslaukumu go-

vīm aiz tā paša iemesla nav vēlams. Labības spēkbarību var aizstāt kviešu klijas, izēdinot tās uz katru kg lopbarības miltu 1,2—1,3 kg. Linsēklu raušus var aizstāt līdzīgs daudzums linsēklu smalkumu vai raušu maisījumu, kas sastāv no līdzīgām daļām saulespuķu, kokvilnas un rapšu raušiem.

2. paraugs: graudkopības saimniecībām bez dabiskiem zālājiem.

Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Āboliņš, vidējs	3	5	6	—	—	—
„ labs	—	—	—	10	5	4
Viķauzu siens	—	—	—	—	5	4
Salmi	3	3	2	—	—	—
Pelavas	4	2	2	—	—	—
Cukurbiešu lapu skāb- barība	15	20	30	30	—	—
Zāles vai mistra skāb- barība	—	—	—	—	25	25
Lopbarības bietes	5	15	20	—	—	—
Puscukura bietes	—	—	—	20	20	25
Labības spēkbarība	—	—	—	—	2	3
Klijas	—	—	—	1	2	2
Linsēklu rauši	—	—	—	—	—	1

Vidēja āboliņa vietā zemāko izslaukumu govīm var pānsiegt labu āboliņu: 1,5 kg vidējā pret 1 kg laba āboliņa vai viķauzu sienu un ļaujot govīm salmus ēst pēc ēstgribas. Augstāko izslaukumu govīm ar paraugā minētiem spēkbarības daudzumiem var vajadzīgās barības vielas iedot tikai tad, ja āboliņš un viķauzu siens ir pļauts pirms ziedēšanas vai ziedēšanas sākumā un labi ievākts. Ja viķauzu vietā sienā ir žāvēti agri pļauti smilšu vai barības vīķi ar mazu labības piejaukumu, tad olbaltuma segšanai nav vajadzīga raušu piedeva un barības vienību papildinājumam jāpalielina līdz 30 kg sakņu deva.

3. paraugs: ar kartupeļu šķiedeni.

Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Siens, slikts	5	—	—	—	—	—
„ vidējs	—	5	6	—	—	—
„ labs	—	—	—	8	5	5
Āboliņš, vidējs	—	—	—	—	5	—
„ labs	—	—	—	—	—	5
Salmi	—	5	3	2	—	—
Pelavas	5	—	—	—	—	—
Kartupeļu šķiedenis	20	30	30	30	40	40
Lopbarības bietes	5	10	20	30	30	30
Zāles skābbarība	5	10	15	20	20	20
Auzu milti	—	—	—	15	2	3
Klijas	—	—	—	—	1	2

Kartupeļu šķiedenis jāizēdina neatdzisis, svaigs, neieskābis, neatšķaidīts ar ūdeni un sajaukts ar pludināto krītu vai maltu kaļķakmeni. Atdzisušais un ieskābušais šķiedenis pirms ēdināšanas jāuzkarsē. Šķiedeņa izdzirdīšanas laikā izēdināmai skābbarībai jābūt ļoti labai, sakņaugu lapu skābbarību nevar izēdināt reizē ar šķiedeni. Pludinātā krīta vai kaļķakmeņa piedeva 10—20 g uz 10 kg šķiedeņa.

4. paraugs: pavasarī un rudenī 500 kg smagai govij.

Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Siens vai āboliņš, slikti	—	—	5	—	—	—
” ” vidējs	—	—	—	5	5	—
” ” labs	—	—	—	—	—	5
Salmi	7	5	—	—	—	—
Rudzu un vīķu zaļbarība	35	50	50	50	50	50
vai sakņu lapas . . .	40	60	60	60	60	60
vai kacenu kāposti . .	30	45	45	45	45	45
Lopbarības saknes . . .	—	10	10	15	20	20
Klijas	—	—	—	1,0	1,0	2,0
Lopbarības milti . . .	—	—	—	1,0	1,0	1,0
Raušu maisījums . . .	—	—	—	—	1,0	1,5

Ar pavasara agro un rudens vēlo zaļbarību ietaupa ziemas ēdināšanai sienu un āboliņu, skābbarību un saknes, atvieglo dzīvniekam pāreju no vienas ēdināšanas uz otru un saīsina ziemas ēdināšanas periodu, mazinot tā sekas kustoņa organismā. Rudzu un vīķu zaļbarību augstāko izslaukumu govīm var izēdināt lielākās devās, samazinot rupjās un spēkbarības daudzumus, bet ņemot vērā zaļbarības augsto ūdens saturu, var būt nesaimnieciskas tās augstākās devas par piemērā minētām. Rudeņos par 60 kg augstākas sakņaugu lapu devas nav vēlamas, jo tas pastiprina caureju un nelabvēlīgi ietekmē sviesta īpašības. Sakņaugu lapām jābūt tīrām un lapu izēdināšanas laikā govīm jāpiedod klāt ap 100—150 g pludinātā krīta. Kacenu kāpostu izēdināšanu vēlams izvilkt uz ilgāku laiku, un tādēļ tie arī augstu izslaukumu govīm nav jādod lielākās devās. Ja zaļbarības iznāk mazākas devas, tad daļu zaļbarības var aizstāt skābbarība, nepārsniedzot skābbarības augstākās devas, t. i. 25—30 kg. Zaļbarību izēdinot, var izmantot sliktāko sakņaugu lapu skābbarību. Sakņu lapu izēdināšanu nevar savienot ar sakņu lapu skābbarības izēdināšanu. Lopbarības saknes var aizstāt žāvēti cukurbiešu graizījumi: 8—10 kg lopbarības bietes līdzinās 1 kg žāvētu cukurbiešu graizījumu, vai 10 kg skābētu vai svaigu graizījumu.

Raušu maisījums var sastāvēt no līdzīgām daļām linsēklu, saulespuķu un rapšu raušiem, tā vietā var izēdināt arī linsēklu raušus vai smalkumus.

5. paraugs: vasarā ar zaļbarību 500 kg smagai govij.

Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Āboliņš pirms ziedēšanas	30	60	75	90	95	100
Salmi	7	5	3	1,5	1	—
Cukurbiešu grauzījumi, žāvēti	—	—	—	—	1	1
Klijas	—	—	—	—	1	2
Labības milti	—	—	—	—	—	1
Raušu maisījums	—	—	—	—	—	0,5

PIENA LOPU ĒDINĀŠANA GANĪBU LAIKĀ

Ilggadīgās kultivētās ganības, pļavu un āboliņa atāli un zaļbarības sējumi dod vasarā piena lopiem lētāko barību. Bez tam ganību barība un jauna zaļbarība ir viegli izmantojama, bagāta minerālvielām un vitamīniem un dzīvnieku veselībai neaizstājama.

Vissaimnieciskāko kultivētās ganības izmantošanu panāk ar pakāpenisku aploku apganīšanu. Ganību sākumā, kad zāle aug ļoti strauji un lopi nespēj to visā ganības platībā pienācīgi apēst, dažos aplokos zāle jānopļauj žāvēšanai sienam vai ieskābēšanai. Aploku pļauju nedrīkst nokavēt, lai ataugušais atāls nāktu apganāms ap jūnija beigām un jūlija sākumu, kad zemeņa ataugšana kļūst ganībās lēnāka.

Ganību labāku izmantošanu panāk arī ar ganāmpulku grupēšanu pēc ražības un ganišanu grupās, labākā zelmenī laižot kā pirmo ganīties augstāko izslaukumu govju grupu, kā otro — vidējo izslaukumu un cietstāvošo govju grupu un kā trešo — cietejošās un zemo izslaukumu govīs. Augstāko izslaukumu govīs tad dabū labāko ganības barību un apēd arī to vairāk nekā govīs ar zemākiem izslaukumiem.

Sulīgā ganības barība, āboliņa atāls un tauriņziežu zaļbarība ir olbaltumvielu saturīgi barības līdzekļi. Sulīgo zāli un āboliņu 500 kg smaga govīs apēd ap 100 kg, saņemdamā ar to tādu olbaltumvielu daudzumu, kas govij pietiktu ap 50 kg piena ražošanai, bet barības vienību — apmēram 30—32 kg. Nevajadzīgi uzņemto olbaltuma pārpalikumu nevar izmantot produktīvi, tas rada pastiprinātu pārējo barības vielu sadalī-

šanos un, veicinādams arī caureju, samazina visas uzņemtās barības izmantošanu. Ar to arī izskaidrojama augsto izslaukumu krišanās un ziemā pareizi ēdināto dzīvnieku miesas stāvokļa pasliktināšanās labās ganībās.

Lai pilnīgāk izmantotu ganības un ietaupītu ganības barības olbaltumvielas ziemas ēdināšanai, govīs labo ganību laikā jāpiebaro ar tādiem barības līdzekļiem, kas ierobežo zāles ēšanu un papildina barību ar bezslāpekļainām vielām. Sulīgās ganības laikā dažādu izslaukumu govīm piemērotā barības līdzekļu piedeva var būt pēc 5. ēdināšanas parauga.

Sulīgās ganības laikā nav racionāli lopus turēt diennakti ganībās, jo tie nomīda daudz zāles. Pareizāk tos izlaist 2 reizes dienā ganībās, bet no rīta un pusdienā tiem izbarot kūti salmus un citu barības līdzekļu piedevu. Apēdot 6. ēdināšanas paraugā minētos ar melasi sajaukto salmu daudzumus un citu barības līdzekļu piedevu, ganībās govīs uzņems izslaukumiem attiecīgos zāles vai atāla daudzumus. Vasaras pirmajā pusē un āboliņa atālu laikā vajadzīgā ganības platība ar to ievērojamā mērā samazināsies un lielāka ganību platība varēs būt nopļauta sienam vai zaļbarībai.

Ja ganības zelmenis sāk izdzīt ziedu stiebrus un nocietēt, strauji samazinās zālē sagremojamo vielu saturs un apēdamās zāles daudzums. Govs var apēst ap 55—65 kg izplaukušā ganības zelmeņa zāli un pļavu atālu un ar to uzņemt barības vielas, kas sedz 12—18 litru ražošanai vajadzīgās. Tādēļ nocietējuša zelmeņa laikā augstāku izslaukumu govīm vajadzīga piebarošana ar tādiem barības līdzekļiem, kas ganības barību papildina olbaltuma ziņā un nesatur daudz nesagremojamo vielu, lai samazinātu apēdamo zāles daudzumu. Pirmā kārtā šie noder sakņaugu lapu skābbarības piedeva un ļoti sulīga zaļbarība. Nocietējuša zelmeņa ganībās govīm arī jāpagarina ganīšanās laiks. Pārauguša zelmeņa ganībās lopi ganāmi grupās. Bez piebarošanas augstāko izslaukumu govīm ražas var uzturēt, ja govīs stundas 2—3 gana uz āboliņa atāla vai ataugušas sulīgas zāles aplokos. Arī āboliņa un pļavu atāla savienota apganīšana dod labāku barības izmantošanu nekā nepārtraukta lopu ganīšana vai siešana tikai uz āboliņa vai pļavu atāla.

Piena izslaukumiem ļoti svarīga kustoņu apgādāšana visu vasaru ar pietiekošu daudzumu barības, un tādēļ vasaras vidū sausam laikam jābūt krājumam skābbarības, salmiem, žāvētiem vai skābētiem cukurbiešu grauzījumiem un pļaušanai vai lopu

siešanai paredzētam zaļbarības sējumam. Ganības barības trūkuma gadījumos lopus var ēdināt pēc 4. vai 5. parauga.

Rudenī ganību zelmenis un atāli kļūst barības ziņā mazvērtīgāki, isās dienas dēļ saīsinās arī ganīšanas laiks, un tādēļ izslaukumi var ļoti strauji kristies. Piebarošanai vēlās rudens ganībās jāizlieto mērenas sakņaugu lapu devas, Jāņa rudzu zaļbarība, pelavas, salmi un augstāko izslaukumu govīm siens un cukurbiešu žāvētie grauzījumi vai pēdējo aizstājēji.

Ganību laikā govīm pieejamā vietā jātur vārāmā sāls, sajaukta ar līdzīgu daudzumu pludinātā krīta. Uz vieglas augsnas un purvainām zemēm pie minētā maisījuma jāpievieno ap 25% lopbarības kaļķa.

Ļoti sulīga āboliņa laikā salmi arī augsta izslaukuma govīm jāļauj ēst līdz ēstgribas apmierināšanai. Izziedējušu āboliņu lielāka nesagremojamo vielu satura dēļ augstāko izslaukumu govīs nespēs apēst tādā daudzumā, kā āboliņu pirms ziedēšanas, kāpēc augstāzīgām govīm vajadzēs palielināt spēkbarības devas. Daļu āboliņa zaļbarības var aizstāt sakņaugu lapu skābbarība līdzīgā daudzumā un nepārsniedzot 30 kg skābbarības devas.

6. paraugs.

Izslaukumi dienā kg:	5	10	15	20	25	30
Barības līdzekļi kg:						
Vīķauzas, vīķi ziedos	25	35	45	55	65	75
Salmi	8	6	4	3	2	—
Žāvēti cukurbiešu grauzījumi	—	2	3	3	4	4
Melase	—	1	1	1	0,5	—
Lopbarības milti	—	—	—	1	1	2
Skābēti kartupeļi	—	—	3	5	7,5	10

Olbaltumvielu saturs ziedēšanas sākumā vai ziedos plautām vīķauzām, zirņauzām, saldai lupīnai, seradellai un kultivēto ganību sulīgā zelmeņa zālei ir augsts, bet olbaltumvielu pilnīgai izmantošanai nepietiek bezslāpekļa ekstraktvielu, kas jāpapildina zemāko izslaukumu govīm ar salmiem, augstāko izslaukumu govīm arī ar citiem vieglāk sagremojamiem un barības vielu saturīgākiem barības līdzekļiem. Melases vietā var dot līdzīgu daudzumu žāvētu cukurbiešu grauzījumu, vai 2,5 reizes lielāku skābēto kartupeļu devu, bet melase vasarā govju ēdināšanā mazina caureju un veicina barības pilnīgu izmantošanu. Bez tam ar melasi sāldinātos salmus dzīvnieki labprāt ēd arī zaļbarības laikā.

Cietstāvošo govju ēdināšana

Govis cietstāvēšanas laikā jāsaņem nākošai ražošanai. Cietstāvēšanas laikam jābūt 6—8 nedēļām. Šinī laikā govīs jāēdina tā, ka bez uztura un augļa attīstībai vajadzīgās barības govīs varētu uzkrāt ķermenī rezerves un atjaunot iepriekšējā laktācijā nolieptos ķermeņa audus. Cietstāvēšanas laikā govīs visvairāk spēj rezervei nogulsnēt skeletā minerālvielas, tādēļ cietstāvošo govju barībā jābūt labam pļavu sienam un āboliņam, bet salmiem tikai mērenos daudzumos. Tāpat minerālvielu piegādei vajadzīgas klijas, labības spēkbarība, bet vitamīnu piegādei saknes vai laba zāles vai mistra skābbarība.

Govs ar vidēju vai labu miesas stāvokli cietstāvēšanas laikā jāēdina ar barības devu, kāda vajadzīga govij ar 8—10 kg dienas izslaukuma. Sliktākā miesas stāvoklī un ļoti pienīgas govīs jāēdina spēcīgāk. Tām barības deva var būt līdzīga 12—15 kg piena ražotājas govīs barības devai. Bet ja saimniecības barības apstākļi ir tādi, kuņģos jaunpiena govij nevar segt barības vielu vajadzību 20—25 kg piena dienas izslaukumiem, tad arī cietstāvošās govīs jāēdina taupīgāk, pasniedzot barības devu, kāda vajadzīga govij ar 3—5 kg dienas izslaukuma. Ar spēcīgu ēdināšanu cietstāvēšanas laikā augstiem izslaukumiem sagatavotā govīs pēc atnešanās nepietiekošas ēdināšanas apstākļos ļoti strauji noplicina savus ķermeņa audus un cieš veselības un izturības ziņā vairāk, nekā cietstāvēšanas laikā mēreni ēdināta govīs.

Cietstāvošo govju ēdināšanā barības devas sakopojums var būt šāds:

	1. paraugs (govij ar labu miesas stāv.)	2. paraugs (govij ar sliktu miesas stāv.)
Labs āboliņš	4 kg	5 kg
Siens	5 "	5 "
Salmi	pēc ēstgribas	pēc ēstgribas
Saknes	10 kg	20 kg
Klijas	1 "	1 "
Auzu milti	0,5 "	2 "

Cietstāvošo govju ēdināšanai vairāk piemēroti lopbarības kāļi nekā bietes. Ja jāizēdina pēdējās, tad 0,5 sakņu vietā jādod laba zāles skābbarība līdzīgā daudzumā. Minerālvielu piedeva — 20 g pludinātā krīta, 20 g fosforskābā barības kaļķa un ap 30 g vārāmās sāls.

Vasarā cietstāvošās govīs ganībās iedalāmas vidējo izslaukumu govju grupā un piebarošanai tām nevajaga dot sakņaugu lapu skābbarību un augstas sakņaugu lapu devas.

Piena lopiem vajadzīgās barības daudzums.

Barības līdzekļu daudzums, kas jāsarāžo govīs ēdināšanai ziemā un piebarošanai vasarā ganībās, atkarīgs no ganību stāvokļa, govīs piena ražas un atnešanās laika. Saimniecībās, kurās ir pietiekošas kultivēto ganību platības, 500 kg smagai govij ar 4000 litriem gada izslaukuma barības līdzekļi jāsarāžo apmēram sekojošos daudzumos kg:

Govs atnešanās:	ziemas sākumā	vasaras sākumā
Barības līdzekļi:		
Siens un āboliņš	1800	1000
Salmi un pelavas	600	800
Skābbarība	5000	3000
Saknes	4500	2700
Zaļbarība	1200	1800
Lopbarības milti	100	60
Klijas	60	—
Cukurbiešu grauzījumi	—	120

Ziemas ēdināšanai rēķinātas 220 barības dienas, ieskaitot pārejas ēdināšanu pavasarī un rudenī.

VAISLAS BULLU ĒDINĀŠANA

Ar pareizu ēdināšanu var ilgi uzglabāt bulļa vaislas spējas. Bulļa barībā jābūt pietiekošā daudzumā pilnvērtīgam olbaltumam, minerālvielām un vitamīniem, tādēļ bulļa ēdināšanā jābūt barības dažādībai. Kā rupjā barība jāizēdina normētās devās labs pļavu siens, āboliņš un vasarāju salmi, ziemā — lopbarības kāļi, bietes. Spēkbarības galveno daļu pasniedz ar auzām, bet ieteicams dot arī rupjās kviešu klijas un raušu maisījumā kūtriem bulļiem piedot klāt dzīvnieku olbaltumu, vislabāk zivju vai labu gaļas miltu veidā.

Mēreni izmantojamu vaislas bulļu barības deva var būt sekojoša:

	Dzīvsvars: 600 kg	800 kg
Pļavu siens	2,5 kg	3,0 kg
Āboliņš	2,5 "	3,0 "
Vasarāju salmi	4,0 "	5,0 "
Saknes	5,0 "	6,0 "
Eļļas raušu maisījums	0,5 "	0,6 "
Auzas	1,5 "	2,0 "
Kviešu klijas	0,5 "	0,5 "

Daudz vaislai izmantojamiem bulļiem var piedot klāt 1—2 kg auzu un ap 1 kg raušu maisījuma. Vaislas bulļu ēdi-

nāšanā jāievēro dzīvnieka miesas stāvoklis. Tam jābūt vidējam. Tiem vaislas buļļiem, kuņiem, arī tos normēti ēdinot, ir tieksme aptaukoties, jādod pastiprināti kustības, vai arī tie jānodarbina vieglā darbā.

Vasarā buļļi sienami augstākā zāles zelmenī, un intensīvi izmantojamiem un augošiem buļļiem jāpiedod klāt apm. $\frac{1}{2}$ no ziemas auzu devas. Ja buļļi jāsien uz sulīgas zāles ganību zelmeņa vai āboliņa atāla, tad tiem jādod arī sausā barība.

JAUNLOPU ĒDINĀŠANA

Jaunlopu audzēšanā ar augošam dzīvniekam piemērotu ēdināšanu jāpanāk normāla organisma attīstība un jāveicina gremošanas organu izveidošanās lielu devu tilpumainās barības uzņemšanai un izmantošanai. Bez tam jaunlopu audzēšanai jābūt lētai, izmantojot galvenā kārtā pašražotos lopbarības līdzekļus.

Teļu ēdināšana pirmajā gadā.

Teļu ēdināšana pirmajos 4 mēnešos. Pirmās 2 nedēļas teļa vienīgā barība ir mātes pilnpiens - pirmpiens. Tas ir jaunpiedzimušā dabiskā, izturībai un veselībai nepieciešamā barība. Sākot ar 3. dzīvības nedēļu pilnpiena vietā var pakāpeniski sākt dot vājpienu, reizē piedodot klāt spēkbarību un sienu.

Teļu audzēšanas sekmes daudz atkarīgas arī no kārtības un rūpības teļu ēdināšanā. Izdzirdāmam pienam jābūt siltam ($36-38^{\circ}\text{C}$), svaigam un dzirdāmiem traukiem tīriem, lai neradītu teļiem gremošanas traucējumus. Vājpiens nedrīkst būt ieskābis, tādēļ koppienotavas vājpiens teļiem jādzirda pilnīgi sarūdzis, jo sarūdzis piens novērš caureju. Spēkbarība un rupjā barība nedrīkst būt pelējusi vai sakarsusi. Katru dienu no barības silītes jāiztīra neapēstās barības atliekas.

Teļiem dodams labākais, agri pļautais, smalkākais siens. Jo labāks ir teļu siens, jo vairāk jaunie dzīvnieki to spēj apēst un mazāk vajadzīga spēkbarība.

Kā spēkbarība pilnpiena un vājpiena izdzirdīšanas laikā teļiem jāizēdina auzu milti un linsēklu rauši, pēdējos izēdinot $\frac{1}{3}$ no kopējā spēkbarības daudzuma. Pirmajās spēkbarības izēdināšanas nedēļās auzu miltus, atsijātus no sēnalām, piejauc pienam, jo teļi tos sausus šajā laikā labprāt neēd. Pa daļai spēkbarību var aizstāt sutināti kartupeļi, ko piejauc pienam.

Pirmajās teļu dzīvības nedēļās teļu ēdināšanā jāņem vērā teļu individuālās īpatnības: pirmā kārtā dzīvsvars un ātraudzība. Lielākiem un smagākiem ātraudzīgiem teļiem jau ar pirmo dienu jāsaņem vairāk barības nekā sīkiem un lēnaudzīgiem.

Pirmajos 4 mēnešos teļus var ēdināt pēc sekojošiem ēdināšanas paraugiem (barības daudzumi dienā kg):

1. paraugs: lēnaudzīgiem teļiem.

Nedēļas	Pilnpiens	Vājpiens	Spēkbarība	Siens
1. un 2. diena	3,0—4,5	—	—	—
3. „ 4. „	4,5—5,0	—	—	—
5. „ 6. „	5,0—6,0	—	—	—
7. „	6,0	—	—	—
2. nedēļā	6,0	—	—	0,030
3. „	4,5—6,0	1,0—3,5	0,1—0,3	0,050
4. „	4,5	4,5	0,4	0,070
5. „	3,0	6,0	0,6	0,100
6. „	2,0	7,0	0,7	0,150
7. „	1,5	7,5	0,8	0,200
8. „	1,5	7,5	0,8	0,300
9. „	—	9,0	0,9	0,300
10. un 11. nedēļā	—	—	1,1	0,400
12. „ 13. „	—	9,0	1,2—1,3	0,500
14.—15. „	—	9,0	1,3	0,600
16.—17. „	—	9,0	1,3	0,700—1,300

2. paraugs: ātraudzīgiem teļiem.

Nedēļas	Pilnpiens	Vājpiens	Spēkbarība	Siens
1. un 2. dienā	4,5—6,0	—	—	—
3. „ 4. „	6,0—7,5	—	—	—
5. „ 6. „	7,5—8,0	—	—	—
7. „	8,0—9,0	—	—	—
2. nedēļā	9,0	—	—	—
3. „	6,0	3,0	0,3—0,4	0,040
4. „	5,0	5,0	0,5	0,060
5. „	4,0	6,0	0,6	0,070
6. „	3,0	7,0	0,7	0,100
7. „	2,0	8,0	0,8	0,150
8. „	2,0	8,0	0,9	0,200
9. „	1,0	9,0	0,9	0,300
10. „	—	10,0	1,2	0,400
11. „	—	10,0	1,4	0,500
12. „	—	10,0	1,5	0,600
13.—17. nedēļā	—	10,0	1,5	0,700—1,400

Otrā mēneša beigās vai trešā mēneša sākumā ziemā teļiem sāk dot saknes, vasarā zaļbarību, ja teļiem nav zāļaina aploka. Saknes īsi pirms pasniegšanas jāsaģriež. Pie spēkbarības jādod 1,5—2,0% pludinātā krīta un ap 0,5% vārāmās sāls. Sāli, sajauktu ar krītu, var pastāvīgi turēt teļu barības silē, nepiejaucot spēkbarībai.

Teļu ēdināšana 5. un 6. mēnesī. Vājpienu teļiem vajadzētu izdzirdīt līdz 1/2 gadam, jo kā viegli sagremojams un pilnvērtīgs barības līdzeklis, tas labvēlīgi ietekmē jaunā dzīvnieka augšanu. Vājpiens dod iespēju teļu audzēšanā taupīt un pat iztikt bez piepirktās spēkbarības, ja arī teļu ēdināšanai ir labākais siens un āboliņš. Vājpiena devas teļam 5. un 6. mēnesī var būt 9—10 litru, ja saimniecībā vājpiena pietiek, bet tās var arī samazināt, 5. mēnesī izdzirdot 7—8 litri, 6. mēnesī — 6—7 litri.

5. mēnesī teļu ēdināšana var būt šāda:

	3. paraugs.	
	Lēnaudzīgiem	Ātraudzīgiem
Vājpiens	8,0—7,0 kg	9,0—8,0 kg
Spēkbarība	1,4 "	1,5 "
Siens	1,4 "	1,6 "
Saknes	1,5—2,0 "	2,0—3,0 "

Teļu barība 6. mēnesī:

4. paraugs.

	Lēnaudzīgiem	Ātraudzīgiem
Vājpiens	6,0—7,0 kg	7,0—8,0 kg
Spēkbarība	1,4 "	1,5 "
Siens	1,5 "	1,8 "
Saknes	2,0—3,0 "	3,0—4,0 "

Vājpiena devu samazināšanai un atņemšanai jābūt pakāpeniskai, lai teļš pierastu pie citiem grūtāk sagremojamiem barības līdzekļiem un lai vājpiena atraušana slikti neietekmētu teļa attīstību.

Ja vājpiens teļiem jāatruaj pirms 6 mēnešiem, tad barībā jābūt bez laba pļavu siena un āboliņa arī olbaltuma saturīgai spēkbarībai, kā: sojas raušiem vai smalkumiem, linsēklu raušiem.

Teļu barība bez vājpiena var būt šāda:

5. paraugs.

	Lēnaudzīgiem	Ātraudzīgiem
Ļoti labs siens	1,0 kg	1,0 kg
Āboliņš	0,8 "	1,2 "
Auzu milti	0,4 "	0,5 "
Klijas	0,4 "	0,5 "
Linsēklu rauši	0,4 "	0,5 "
Sojas smalkumi	0,25 "	0,25 "
Saknes	4,0 "	5,0 "

Teļiem var piedot klāt arī salmus vai pelavas, ja tie siena devu pilnīgi apēd. Vasarā šajā vecumā teļi var saņemt labās ganībās vai ar zaļbarību tik daudz barības, ka raušu spēkbarība

nav vajadzīga, ja teļiem piedod klāt ap 6 litri vājpiena. Bez vājpiena ēdinot, pietiek ar 0,25 kg linsēklu raušu lēnaudzīgākiem teļiem un ar 0,5 kg ātraudzīgākiem. Labības spēkbarības devas nav samazināmas un rupjā barība jāpiedod klāt pēc ēstgribas.

Teļu ēdināšana otrā pusgadā. Ar 7. mēnesi telīšu ziemas ēdināšanā var sākt samazināt spēkbarības devu un pārtraukt 9. mēneša beigās, ja teļu ēdināšanai ir labs siens (bullīšiem spēkbarība jāizēdina visu gadu). Ļoti labās ganībās spēkbarību var sākt samazināt pēc 6 mēnešiem un atņemt pēc 7 mēnešiem lēnaudzīgākiem un pēc 8 — ātraudzīgākiem. Visu ganības laiku pirmā gada teļiem jāpiedod klāt sausā barība — vidējs pļavu siens pēc ēstgribas, ar ko panāk teļa gremošanas labāku norisi un lielāka tilpuma gremošanas organu izveidošanos. Sausā barība jāpiedod klāt arī, izēdinot teļiem zaļbarību.

Teļu ēdināšanas paraugi 7.—8. mēnesī rudenī un ziemā.

6. paraugs. Ar zaļbarību.

Labs siens	1,5 kg
Zaļbarība	20,0 "
Lopbarības milti	0,5 "
Žāvēti cukurb. grauzījumi	0,5 "

Zaļbarībā var būt Jāņu vai barības rudzi mistrā ar tauņņziežiem, cukurbiešu lapas, kacenu kāposti. Žāvēto cukurbiešu grauzījumu 1/2 kg vietā var izēdināt 4—5 kg lopbarības biešu.

7. paraugs. Bez zaļbarības.

Siens, labs	1,5 kg
Āboliņš, labs	1,5 "
Salmi	pēc ēstgribas
Linsēklu rauši	0,5 kg
Labības milti	0,5 "
Saknes	8,0 "

Teļu ēdināšanas paraugi 9.—12. mēnesī rudenī un ziemā.

8. paraugs. Ar zaļbarību.

Siens	1,5 kg
Zaļbarība	25,0 "
Salmi	pēc ēstgribas

9. paraugs. Bez zaļbarības.

Ļoti labs siens	3 kg
" " āboliņš	3 "
Saknes	8 "

Tik ilgi, kamēr teļi saņem pienu un spēkbarību, minerālvielu piedeva ir pludinātais krīts un vārāmā sāls, ko sajauc līdzīgās daļās un novieto teļiem pieejamā vietā un ganībās. Pēc spēkbarības atņemšanas pie minerālvielu maisījuma jāpiejauca $\frac{1}{3}$ lopbarības fosforskābā kaļķa.

Vajadzīgais barības līdzekļu daudzums teļiem pirmajā gadā.

	Dzimušiem:	
	pavasari	rudenī
Pilnpiens	210—280 kg	210—280 kg
Vājpiens	700—1000 "	900—1300 "
Auzu milti	120—150 "	150—180 "
Klijas	30 "	30 "
Linsēklu rauši	45 "	75 "
Sojas smalkumi	— "	0—15 "
Cukurbiešu grauzījumi	0—20 "	0—5 "
Siens	250 "	200 "
Āboliņš	250 "	200 "
Zaļbarība	200 "	400 "
Saknes	1200 "	1000 "

Piezīme. Vajadzīgā barības līdzekļu daudzuma aprēķinā lielākam vājpiena daudzumam atbilst mazākais spēkbarības daudzums.

Jaunlopu ēdināšana otrā gadā.

Otrā gadā jaunlopi aug lēnāk nekā pirmajā gadā. Tādēļ otrā gada jaunlopu ēdināšanā nav vajadzīgs arī tik daudz olbaltumvielu kā strauji augošo dzīvnieku ēdināšanā. Otrā gada jaunlopi var arī uzņemt rupjo barību un zaļbarību tādu daudzumu, kas viegli sedz uzturam un augšanai vajadzīgās vielas bez spēkbarības piedevas. Visvienkāršākā, lētākā un sekmīgākā jaunlopu audzēšana ir tajās saimniecībās, kur otrā gada jaunlopus var ziemā ēdināt ar pietiekošu daudzumu laba vai vidēja siena un vasarā no agra pavasara līdz vēlām rudenim jaunlopiem ir piemērotas ganības.

Ja otrā gada jaunlopiem nevar izēdināt dienā 6—7 kg vidēja kultivēto pļavu siena vai tādu pašu daudzumu vidēja āboliņa, tad vajadzīgā olbaltuma segšanai ziemas ēdināšanā nepieciešama skābbarība, zaļbarība vai spēkbarība, jo olbaltuma iztrūkums augoša dzīvnieka barībā aiztur normālu augšanu un ietekmē nelabvēlīgi tālāko attīstību un ražību. Otrā gadā olbaltuma ziņā nepietiekošu ēdināšanu var pielaiest tikai nedēļas 4—6 pavasarī, pirms izlaišanas ganībās. Īsu laiku nepilnīgi ēdinātie jaunlopi augšanā aizkavēto var panākt uz labām ganībām, kamēr visu gaŗo ziemu nepietiekoši ēdinātie paliek nepilnīgi attīstīti, neizturīgi un nākotnē mazāk ražīgi.

Ziemas ēdināšanā jaunlopiem ar labu miesas stāvokli var barības devās pasniegt mazākā daudzumā saknes uz ķermenī uzkrāto tauku rēķina, bet olbaltumu saturīgie barības līdzekļi izēdināmi devās, kas sedz olbaltuma vajadzību, jo ķermeņa rezervēs — tauku audos izmantojama olbaltuma tik maz, ka ar to nevar ēdināšanā rēķināties.

Barības devas otrā gada jaunlopu ēdināšanā.

	Gada sākumā	Gada beigās
1. paraugs.		
Siens	1,5 kg	1,0 kg
Salmi	2,0 "	3,0 "
Cukurbiešu lapas	25,0 "	25,0 "
2. paraugs.		
Zaļbarība	25,0 kg	20,0 kg
Saknes	10,0 "	12,0 "
Salmi, pelavas	3,0 "	5,0 "
3. paraugs.		
Labs siens	7,0 kg	6,0 kg
Saknes	10,0 "	15,0 "
Salmi	2,0 "	4,0 "
4. paraugs.		
Labs siens	3,0 kg	Vid. siens 2,0 kg
Cukurbiešu lapu skābbarība	15,0 "	20,0 "
Salmi, pelavas	1,5 "	3,0 "
5. paraugs.		
Slikts siens	3,0 kg	3,0 kg
Salmi	2,0 "	3,0 "
Saknes	20,0 "	20,0 "
Klijas	0,5 "	0,25 "
Olbalt. satur. rauši	0,3 "	0,20 "

Jaunlopiem salmi jāļauj ēst līdz ēstgribas apmierināšanai. Tas veicina rupjās barības uzņemšanas spējas un ķermeņa dziļumu.

Ziemā pie jaunlopu barības devām jāpiedod ap 50 g minerālvielu, kas sastāv no līdzīgām daļām pludinātā krīta, vārāmās sāls un fosforskābā lopbarības kaļķa. Ja barības devā ietilpst skābbarība, minerālvielu piedeva jāpalielina par 50—100 g pludinātā krīta.

Vasarā otrā gada jaunlopiem jāpārtiek no ganībām, pie kam tiem nav vajadzīgas treknas, sulīga un tauriņziežiem ba-

gāta zelmeņa ganības. Mākslīgajās ganībās jaunlopi jāgana sliktākā zelmeņa aplokos vai arī pēdējā grupā pēc piena govīm.

Otrā gada jaunlopiem vajadzīgais barības līdzekļu daudzums:

	Graudkopības	
	saimniecībās	Zālāju saimniecībās
Siens vai āboliņš . . .	300—600 kg	1000—1500 kg
Skābbarība . . . , . . .	4000—5000 „	0—2000 „
Sakņaugu lapu vai cita zaļbarība	1000—1500 „	600—1000 „
Saknes	1000—3000 „	1500—4000 „
Salmi un pelavas . . .	400—800 „	250—500 „

Aprēķinos lielākais siena daudzums saistīts ar zemāko salmu un mazāko skābbarības daudzumu, tāpat kā lielākais skābbarības daudzums ar zemāko sakņu daudzumu.

Trešā gada jaunlopu ēdināšana.

Pareizi ēdinātas teles var aplaist 18 mēnešu vecumā. Nepietiekoši ēdinātās un nepilnīgi attīstītās jāaplaist vēlāk — 22—24 mēnešu vecumā vai vēl vēlāk, jo vēlāka atnešanās veicina organisma nokavēto augšanu, kamēr agra atnešanās aiztur augšanu un attīstību, sevišķi vēl, ja grūsno teli un pirmieni pietiekoši spēcīgi neēdina.

Pirmajos 4—5 grūsības mēnešos telēm pietiek ar tādām pašām barības devām kā otrā gada telēm, palielinot tikai salmu vai pelavu devas. Grūsības laika otrā pusē teles jāsāk ēdināt bagātīgāk un pēdējos 2—3 mēnešos jāēdina ar tādām barības devām, kas pēc barības normu prasībām jāizēdina piena govij ar 8—10 kg piena izslaukuma.

AITU ĒDINĀŠANA

Aitkopības ienesība un sekmes aitu audzēšanā lielā mērā atkarīgas no aitu ēdināšanas.

Aitas ļoti labi izmanto kokšķiedrainos barības līdzekļus. Aita var izmantot un pārtikt no tādiem barības līdzekļiem, kurus citi kustoņi grūti izmanto un neēd. Ganību laiks aitam ir garāks nekā citiem mājkustoņiem un aita pat barības augstāko prasību laikā spēj barību atrast ganībās. Visvairāk saturīgas barības aitam vajadzīgs pēdējā grūsības un jēru zīdīšanas laikā.

Ātraudzīgo sugu jēriem pirmajās dzīvības nedēļās vajaga ar mātes pienu un barību saņemt daudz ātrai augšanai nepieciešamo C-vitamīnu. Tas atrodams zaļajos augos un dažos citos sulīgos barības līdzekļos, bet C-vitamīna nav sausos barības līdzekļos: sienā, salmos, spēkbarībā.

Aitu ēdināšana ir lēta un vienkārša, ja aitu atnešanos iekārto ganību sākumā. Aitas tad ziemā var izturēt ar mazvērtīgākiem saimniecības barības līdzekļiem.

Pieaugušo aitu ēdināšana.

Pieaugušām aitām ar 50—60 kg dzīvsvara vajaga dienā: 60 g sagremojamā olbaltuma, 0,75 barības vienības, 1,50 kg sausnas. Nesagremojamo organisko vielu aita var uzņemt 0,70 kg. 70—80 kg smagām aitām vajaga dienā: 75 g sagremojamā olbaltuma, 1,05 barības vienības, 1,60 kg sausnas, 0,85 kg nesagremojamo organisko vielu.

Ēdināšanas paraugi negrūsnām un grūsnām aitām pirmajos 3 grūsnības mēnešos ziemā:

Graudkopības saimniecībās

1. paraugs.

Labs āboliņš	0,5 kg
Salmi	1,5 „
Lopbarības saknes	2,0 „

3. paraugs.

Labs āboliņš	0,25 kg
Zirņu pelavas	0,5 „
Salmi	1,5 „
Saknes	1,0 „

5. paraugs.

Labs āboliņš	0,2 kg
Auzu pelavas	0,5 „
Salmi	1,0 „
Labā cukurbiešu lapu skābbarība	1,0 „
Saknes	1,0 „

7. paraugs.

Vidējs āboliņš	0,5 kg
Zirnāji	0,5 „
Salmi	1,0 „
Saknes	1,0 „

Zālāju saimniecībās

2. paraugs.

Ļāvu siens	1,0 kg
Salmi	1,0 „

4. paraugs.

Labs ļāvu siens	0,5 kg
Zirņu pelavas	0,5 „
Salmi	1,0 „

6. paraugs.

Vidējs ļāvu siens	0,3 kg
Auzu pelavas	0,5 „
Salmi	1,0 „
Zāles skābbarība	1,0 „
Saknes	1,0 „

8. paraugs.

Slikts ļāvu siens	1,5 kg
Zirnāji	0,5 „
Saknes	1,0 „

Aitām augstas minerālvielu prasības, tādēļ barības devā ziemā vajadzīgs tauriņziežu vai pļavu smalks, lapots siens. Slikta siena gadījumos izmantojamo minerālvielu saturu barības devā var palielināt ar pākšķaugu salmiem vai pelavām. Sienu un āboliņu var pasniegt mazāk, ja nezāļainus vai pakaišiem domātos salmus var dot tādā daudzumā, ka aitas no tiem izlasa tikai zāļu stiebrus un citas maigākās salmu daļas.

1 kg lopbarības sakņu vietā var izēdināt 150 g žāvētu cukurbiešu grauzījumu, kas pasniedzami mikstā veidā.

Aitām izēdināmai skābbarībai jābūt labai, aitas pie tās pamazām jāpieradina un skābbarību izēdinot jāpastiprina pludinātā krīta piedeva.

Minerālvielu piedeva aitam dienā pie barības, kuņā nav skābbarības: 3 g krīta, 3 g fosforskābā lopbarības kaļķa un 4 g vārāmās sāls. Līdzīgās daļās sajauktas, minētās minerālvielas var ļaut aitām uzņemt pēc vajadzības. Ieteicams uz 1 kg maisījuma pielikt 10 g smalki saberzta vaņa vitriola kā zarnu tārpu pretlīdzekli un minerālvielu papildinātāju.

Vaislas teķiem arī ganību laikā dod 0,2—0,3 kg auzu, lecināšanas laikā 0,5—1,0 kg. Ziemā 0,2—0,5 kg auzu, pārējā barība tāda pati kā pieaugušām vaislas aitām.

ZĪDĪTĀJU UN GRŪSNO AITU ĒDINĀŠANA

Pēdējos 2 grūsnības mēnešos 50—60 kg smagām aitām vajaga dienā: 90 g sagremojama olbaltuma, 1,25 barības vienības, 1,80 kg sausnas; 70—80 kg smagām aitām — 105 g sagremojamā olbaltuma, 1,4 barības vienības un 1,90 kg sausnas.

Ar pastiprinātu un pareizu ēdināšanu grūsnības pēdējos mēnešos aitu sagatavo jēru zīdīšanai un veicina normālu jaunpiedzimušo jēru attīstību.

Ēdināšanas paraugi grūsnām aitām ziemā:

Graudkopības saimniecībās

9. paraugs.

Labs āboliņš	0,8 kg
Auzu salmi	1,0 "
Zāles skābbarība	1,0 "
Saknes	1,0 "
Auzas	0,1 "

11. paraugs.

Ļoti labs āboliņš	0,5 kg
Auzu salmi	1,5 "
Zāles skābbarība	1,0 "
Saknes	1,0 "
Auzas	0,1 "

Zālāju saimniecībās

10. paraugs.

Labs pļavu siens	2,0 kg
Saknes	0,5 "

12. paraugs.

Ļoti labs pļavu siens	1,5 kg
Salmi	0,5 "
Saknes	0,5 "

13. paraugs.

Ļoti labs āboliņš	0,25 kg
Pākškaugu pelavas	0,5 "
Salmi	1,3 "
Saknes	2,0 "
Klijas vai auzas	0,1 "

15. paraugs.

Slikts siens	2,0 kg
Saknes	1,0 "
Linsēklu rauši vai lupi- nas	0,1 "

Grūsno aitu barībā sienam un āboliņam jābūt labam, saknes nevajadzētu apmainīt pret cukurbiešu grauzījumiem un kā skābbarība noder tikai laba tauriņziežu mistra vai zāles skābbarība.

Zīdītājas aitas barības vielu vajadzība atkarīga no jēru skaita. Zīdītājai aintai vajaga dienā:

	Sagrem. olbaltuma	Barības vienību	Sausnas
zīdot 1 jēru	120	1,33	2,0
zīdot 2 jērus	160	1,67	2,3

Tā kā aitas neēdina individuāli, tad zīdītājām aitam barības devas var aprēķināt pēc barības vielu vajadzības vidējiem skaitļiem, jo lielākā daļā aitu ganāmpulku caurmēra jēru skaits ir 1,5.

Zīdītāju aitu ēdināšanas paraugi ziemā:

16. paraugs.

Labs āboliņš	1,0 kg
Salmi — pēc ēstgribas	
Kacenu kāposti	1,0 "
vai zāles skābbarība	0,5 "
Kāji, burkāni, bietes	2,0 "
Auzu milti	0,1 "
Klijas	0,1 "
Linsēklu rauši, lupīnas	0,1 "

18. paraugs.

Labs āboliņš	0,75 kg
Pākškaugu pelavas	0,5 "
Salmi — pēc ēstgribas	
Kacenu kāposti	2,0 "
vai zāles skābbarība	1,0 "
Saknes	2,0 "
Auzu milti	0,1 "
Klijas	0,1 "
Linsēklu rauši, lupīnas	0,1 "

14. paraugs.

Labs pļavu siens	1,5 kg
Pākškaugu pelavas	0,5 "
Saknes	1,0 "

17. paraugs.

Labs pļavu siens	2,0 kg
Salmi — pēc ēstgribas	
Saknes	2,0 "
Kacenu kāposti	1,0 "
vai zāles skābbarība	0,5 "
Auzu milti	0,05 "
Linsēklu rauši, lupīnas	0,05 "

19. paraugs.

Labs pļavu siens	2,0 kg
Salmi — pēc ēstgribas	
Kacenu kāposti	2,0 "
vai zāles skābbarība	1,0 "
Saknes	2,0 "
Linsēklu rauši, lupīnas	0,05 "

20. paraugs.

Āboliņš	0,5 kg
Pākškaugu salmi	1,0 „
Auzu pelavas	0,5 „
Skābbarība	2,0 „
Bietes	2,0 „

21. paraugs.

Ļlavu siens	1,5 kg
Salmi — pēc ēstgribas	
Zāles skābbarība	2,0 „
Saknes	1,0 „

Zīdītāju aitu ēdināšanā pirmajās 4—6 nedēļās jāizēdina laba rupjā barība, vēlams lielākās devās. Šajā laikā var pasniegt tikai labu zāles vai tauriņziežu mistra skābbarību un mazākās devās kā zīdīšanas laika beigās. Skābbarības vietā ieteicamāki kalcu kāposti kā C-vitamīna saturīga barība. Ātraudzīgo sugu aیتām labāk izēdināt lopbarības kāļus un burkānus nekā lopbarības bietes, vai vismaz pusi no sakņu devas pasniegt kāļu vai burkānu veidā. Pirmajā jēru zīdīšanas posmā aیتām barības devas jāpasniedz bagātākas (16. un 17. paraugs), ar ko veicina aitu pienīgumu un uztur to ilgāku laiku. Nākošās 6—8 zīdīšanas nedēļās barības devās var būt vairāk salmu. Samazinot sienu vai āboliņa un spēkbarības devu, paaugstināt var skābbarības daudzumu. Ja pēdējā sevišķi laba, uz tās divkārtējās devas rēķina var iztikt bez raušu piedevas (18. un 19. paraugs).

Pēdējā, 4. zīdīšanas mēnesī barības devas zīdītājām aیتām var būt sakopotas no mazāk vērtīgiem barības līdzekļiem (20. un 21. paraugs).

Ganībās arī grūsnām un zīdītājām aیتām jāpārtiek bez piebarošanas. Ja aitas jāgana uz ļoti sulīga vai rasota zelmeņa, tad pirms dzīšanas ganībās jāpasniedz rupjā barība, lai novērstu aitu uzpūšanos. Minerālvielu piedeva ziemā un vasarā grūsnām un zīdītājām aیتām — līdzīgās daļās sajaukts krīts, vārāmā sāls un fosforskābais lopbarības kaļķis.

Aitai vajadzīgais barības daudzums. Atkarībā no barības līdzekļu sakopojuma barības devās aیتai vajadzīgo barības daudzumu attēlo sekojoši skaitļi:

Jēru zīdīšanas laiks:	vasarā	ziemā
Āboliņš vai citu tauriņziežu siens	40—120 kg	75—168 kg
Ļlavu siens	132—300 „	240—270 „
Salmi un pelavas	100—350 „	150—300 „
Saknes	50—400 „	250—400 „
Skābbarība	30—160 „	140—200 „
Spēkbarība: auzas + klijas + rauši vai lupīnas	0—3 „	6—30 „

Aprēķinā aitas sagatavošana zīdīšanai ņemta vērā abos gadījumos. Lielākiem siena vai āboliņa daudzumiem atbilst mazākais salmu un pelavu daudzums, tāpat saknes un skābbarība, kuņas daļu var aizstāt 2 reizes lielāks kacenu kāpostu daudzums. Lielākie skābbarības daudzumi atbilst mazākam spēkbarības daudzumam.

JĒRU ĒDINĀŠANA

Jēri vislabāk zīdīšanas laikā aug tad, kad tie saņem pietiekošā daudzumā mātes pienu. Tādēļ aitām, kuņas atnesas ziemā, vajadzīga pienācīga ēdināšana pēdējā grūsnības un zīdīšanas laikā.

Siltā ganību laikā dzimušie jēri var pēc dažām dienām iet ganībās un ganību laikā iztiek bez piebarošanas, ja ganības ir labas un ganīšanas laiks pietiekoši garš. Ziemā dzimušiem jēriem rupjo barību sāk dot pēc 2 nedēļām un spēkbarību pēc 3—4 nedēļām. Atsevišķā aitu kūts vai aizgaldā nodalījumā, kuņā jēri pēc patikas var iekļūt, pasniedz labāko pļavu sienu, āboliņu. Ļoti noderīgi jēriem nepelējuši siena nobirumi un āboliņa smalkumi, ar ko tie saņem viegli izmantojamus kaļķa sāļus un augšanai vajadzīgos vitamīnus. Āboliņa vai citu tauriņziežu siena smalkumus izēdinot, var iztikt bez olbaltumu saturīgās spēkbarības piedevas. Jērs zīdīšanas posma beigās apēd 400—600 g rupjās barības.

Spēkbarības piedevai noder auzu milti, vislabāk maisījumā ar miežu miltiem, kviešu klijām, linsēklu raušiem, lielākiem jēriem arī linsēklu smalkumiem un citiem raušiem, izņemot kokvilnas sēklu raušus. Arī pākšķaugu spēkbarība piemērotāka vecākiem jēriem. Spēkbarības piedeva, sākot no 30 līdz 50 g, līdz zīdīšanas posma beigām sasniedz vieglo sugu jēriem 200 g, smago sugu jēriem — 300 g.

Sākot ar 6.—8. nedēļu pasniedzamas sīki sagrieztas saknes: burkāni, kāļi, lopbarības bietes. Sakņaugu devas 50—500 g dienā. Pēdējā zīdīšanas mēnesī var izēdināt labu skābbarību līdz 0,5 kg un tīras sakņaugu lapas — 1 kg dienā. Minerālievi piedeva: līdzīgās daļās sajaukts pludinātais krīts, lopbarības kaļķis un sāls jānovieto jēriem pieejamā vietā aitu telpās.

Jēru dzīvsvaram zīdīšanas laikā jāpieaug caurmērā dienā par 200 g.

Īpaša piebarošana vajadzīga trinīšiem un dažreiz arī nepieaugušu aitu dvīņiem, ja tiem nepietiek mātes piena, un tiem jēriem, kuņu mātes nobeigušās. Pirmās 3—4 dienas jērus dzirda 4—5 reizes dienā ar 35—39°C siltu govju vai aitas pienu, ņemot pēdējo no tām pienīgajām aitām, kuņām jēri nobeigu-

šies vai kuņām ir viens jērs. Piena devas pirmajās dienās 50—100 g katrā dzirdīšanas reizē, skatoties pēc jēra lieluma un mātes pienīguma. 10 dienu veciem jēriem, dzirdot tos 3 reizes dienā, katrā dzirdīšanas reizē pasniedz 200—300 g. 20 dienu veciem dienā jāsaņem 800—1000 g. Mēnesi veciem jēriem var apmainīt $\frac{1}{2}$ pilnpiena pret vājpienu, ja tie no mātes pienu nesaņem, un visu pilnpienu var apmainīt pret vājpienu, ja jēri zīž arī aitas pienu. Ganībās 6—8 nedēļu veciem jēriem var pārtraukt piena piebarošanu, bet tiem jāturpina spēkbarības piedeva līdz 4—5 mēnešiem, ja grib tiem panākt normālu attīstību. Ganību laikā šiem jēriem spēkbarības piedeva, kas sastāv no lopbarības miltiem, sniedz līdz 100 g dienā.

Atšķirto jēru ēdināšana.

4—5 mēnešus veci atšķirtie jēri vasarā pārtiek no ganībām un normāli pieņemas svarā (dienas pieaugums 100—150 g). Ziemā pēc atšķiršanas vaislai paturamiem jēriem jāsaņem līdz gada vecumam ap 0,5 kg laba siena vai āboliņa, 150—250 g jauktas spēkbarības (auzas, klijas, lupīnas vai rauši), 0,5—1,0 kg sakņu, 0,5—1,0 kg zaļbarības vai labas skābbarības, pelavas un salmi pēc ēstgribas. Gadu veciem vaislas teķiem ziemā izēdina 500—750 g siena, 100—150 g spēkbarības, 0,5—1,0 kg sakņu un salmus pēc ēstgribas. Aitiņas ēdina tāpat kā pieaugušās aitas.

Kaušanai atšķirtos jērus visizdevīgāk nobarot ganībās. Labākās vasaras ganībās, tāpat rudenos uz labības rugājiem un sakņaugu laukiem 6—9 mēnešu vecumā jēri sasniedz labu nobarošanās stāvokli un 40—50 kg dzīvsvarā. Sliktākās ganībās rudenī piedod klāt sakņaugu lapas, saknes, vasarā ap 100—150 g labības spēkbarības un tādu pašu daudzumu žāvēto cukurbiešu grauzījumu. Ziemā nobarojamiem jēriem izēdināmi lētāki barības līdzekļi: 0,3—0,6 kg siena vai āboliņa, 1,0—2,0 kg skābbarības, 100—300 g žāvēto cukurbiešu grauzījumu vai 0,8—2,5 kg sakņu, 200—300 g spēkbarības dienā, pelavas un salmi pēc ēstgribas.

Jēriem vajadzīgais barības līdzekļu daudzums ziemā.

	Piebarošanai zīdīšanas laikā	Vaislas jēriem no atšķiršanas līdz 1 gada vecumam (200 barības dienas)
Siens vai āboliņš	25 kg	100 kg
Spēkbarība	15—20 "	30—40 "
Saknes	25 "	100—200 "
Skābbarība vai zaļbarība	—	100—200 "
Salmi un pelavas	—	30—50 "

Nobarojamiem jēriem no atšķiršanas līdz 7 mēnešu vecumam (90 barības dienas).

Siens vai āboliņš	40 kg
Spēkbarība	25 „
Saknes	150 „
vai žāv. cukurbiešu grauzījumi	20 „
Skābbarība	150 „

CŪKU ĒDINĀŠANA

No visiem mājkustoņiem cūka spēj visātrāk augt un patērē 1 kg dzīvsvara pieaugumam mazāk barības vielu nekā citi dzīvnieki. Bet cūkai vajadzīga saturīgāka un vieglāk sagremojama barība, jo cūkai ir maza tilpuma gremošanas kanālis un kokšķiedras saturīgos barības līdzekļus tā sagremo nepilnīgāk par atgremotājiem un zirgu. Ar kokšķiedru nabago, bet ar cieti un cukuru bagāto barības līdzekļu izmantošanā cūka pārspēj citus kustoņus. Cūka slikti izmanto tās slāpekļainās vielas, kuņģam nav olbaltuma dabas, un visu barības vielu saimnieciskā izmantošana tām atkarīga no olbaltumvielu pilnvērtības barības devā. Tādēļ cūkām izēdinot saknes, kartupeļus un spēkbarību, jāpiedod klāt arī dzīvnieku valsts olbaltums vājpiena, sūkalu, gaļas, asins vai zivju miltu veidā. Jaunām, ātri augošām cūkām vajaga daudz minerālvielu.

Cūkas nespēj labi sasmalcināt un sakošļāt barību. Pilnīgai barības izmantošanai graudi tām izēdināmi spraukumu vai miltu veidā, kartupeļi jāsutina vai sutināti jāieskābē, lielās un cietās saknes jāsgriež.

VAISLAS CŪKU ĒDINĀŠANA

Tikpat jaunām, augošām, kā vecām vaislas mātēm jābūt vidējā miesas stāvoklī. Vājas un pārbarotas sivēnu mātes ir mazāk auglīgas, atnes vārgākus sivēnus un ir mazāk pienīgas. Jaunām cūkām uz 100 kg dzīvsvara rēķinot, vajaga vairāk barības nekā vecākām, pieaugušām cūkām. Pirmām vajaga barībā arī vairāk pilnvērtīga olbaltuma.

Negrūsno vaislas cūku ēdināšanas paraugi.

1. paraugs.

	Cūkas dzīvsvars kg: 100	150	200
Lopbarības bietes	8,0 kg	12,0 kg	15,0 kg
Kartupeļi	4,0 „	2,0 „	2,0 „
Lopbarības milti vai klijas	0,5 „	0,3 „	0,2 „
Vājpiens	3,0 „	2,0 „	—
Āboliņa pelavas	0,5 „	1,0 „	1,5 „

Lopbarības biešu vietā var izēdināt puscukurbietes, attiecībā 5:4. Vājpienu var aizstāt gaļas vai zivju milti: 1 litrs vājpiena = 70 g gaļas vai zivju miltu. Lopbarības miltus var aizstāt vājpiens un kartupeļi: 0,5 kg miltu = 1 litram vājpiena + 1 kg kartupeļu, bet barības dažādības un labākas izmantošanas dēļ ieteicams vaislas cūkām šo nelielo spēkbarības devu piedot klāt. Āboliņa pelavu vietā var izēdināt siena smalkumus vai linsēklu pelavas. Minerālvielu piedeva, kas sastāv no 50% pludinātā krīta, 30% kaulu miltu un 20% vārāmās sāls, 30—40 g dienā.

2. paraugs.

	Cūku dzīvsvars kg: 100	150	200
Jaunas zāles skābbarība	8,0 kg	10,0 kg	12,0 kg
Kartupeļi	5,0 „	4,0 „	2,0 „
Lopbarības milti vai klijas	0,5 „	0,3 „	0,2 „
Āboliņa pelavas	0,2 „	0,5 „	1,0 „

Lielākām cūkām visus kartupeļus var apmainīt pret lopbarības bietēm, mazākām — $\frac{1}{2}$ vai $\frac{1}{3}$; 1 kg kartupeļu = 2,5 kg lopbarības = 2,0 kg puscukurbiešu.

Minerālvielu piedeva: 50—60 g minētā maisījuma dienā.

3. paraugs.

	Cūku dzīvsvars kg: 100	150	200
Cukurbiešu vai lopbarības biešu lapas	10,0 kg	12,0 kg	15,0 kg
Kartupeļi	4,0 „	3,0 „	2,0 „
Lopbarības milti vai klijas	0,5 „	0,3 „	0,2 „
Pelavas	0,5 „	0,75 „	1,0 „

Minerālvielu piedeva: 40—50 kg a. m. maisījuma.

4. paraugs.

	Cūku dzīvsvars kg: 100	150	200
Āboliņa zaļbarība, jauna	10,0 kg	15,0 kg	18,0 kg
Kartupeļi	5,0 „	3,0 „	2,0 „

Minerālvielu piedeva: 20—30 kg a. m. maisījuma.

Āboliņa zaļbarības vietā var izēdināt jaunu lucernu vai sulīgu zāli ar tauriņziežu piejaukumu.

Vasarā vaislas cūkas var iztikt no labām ganībām bez piebarošanas. Nocietēja zelmeņa ganībās jāpiedod klāt zaļbarība vai skābbarība.

Augstāk esošās barības devas piemērotas arī grūsnām cūkām pirmajos trijos grūsnības mēnešos. Pēdējās 4 grūsnības nedēļās cūkas jāēdina spēcīgāk un jāpieradina arī pie tās barības, kuņu izēdina zīdīšanas laikā.

Grūsno cūku ēdināšanas paraugi pēdējā grūsnības mēnesī:

5. paraugs.

	Cūku dzīvsvars kg: 150	200	250
Lopbarības bietes	4,0 kg	5,0 kg	8,0 kg
Kartupeļi	3,0 "	4,0 "	4,0 "
Vājpiens	3,0 "	3,0 "	3,0 "
Klijas	0,5 "	0,5 "	0,4 "
Lopbarības milti	1,0 "	0,5 "	0,4 "
Āboliņa smalkumi	0,3 "	0,5 "	0,7 "

6. paraugs.

	4,0 kg	5,0 kg	6,0 kg
Zāles skābbarība	4,0 kg	5,0 kg	6,0 kg
Kartupeļi	3,0 "	3,0 "	2,0 "
Lopbarības bietes	4,0 "	5,0 "	6,0 "
Lopbarības milti	1,0 "	0,5 "	0,5 "
Kviešu klijas	0,5 "	0,5 "	0,5 "
Vājpiens	2,0 "	2,0 "	2,0 "
Āboliņa smalkumi	0,3 "	0,5 "	0,7 "

7. paraugs.

	10,0 kg	12,0 kg	15,0 kg
Āboliņa vai zāles zaļbarība	10,0 kg	12,0 kg	15,0 kg
Kartupeļi	4,0 "	3,0 "	2,0 "
Milti	1,0 "	0,5 "	0,4 "
Klijas	0,5 "	0,5 "	0,4 "

Minerālvielu piedeva grūsno cūku ēdināšanā ir 30—40 g pludinātā krīta un ap 15 g vārāmās sāls dienā. Skābbarību izēdinot, krīta deva 60—70 g. Grūsno cūku barībā vajaga būt barības līdzekļu dažādībai. Barības līdzekļu dažādība nodrošina barības devas pilnvērtību olbaltuma, minerālvielu un vitamīnu ziņā un nepieciešama labi attīstītu, dzīvotspējīgu sivēnu atnešanai un vēlākam cūkas pienīgumam.

Kā lopbarības milti jāizēdina auzu un miežu miltu maisījums, kuņģā auzu milti $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$. Āboliņa smalkumu vietā var izēdināt agri plāuta ļoti laba āboliņa, lucernas vai zāles sienu. Siena vai āboliņa smalkumu piedeva 5—8 dienas pirms atnešanās samazināma uz pusi vai pilnīgi atņemama, lai novērstu zarnu aizcietējumu pēc atnešanās. Vājpiens izēdināms sarūdzis. To var apmainīt pret zivju vai gaļas miltiem (skat. 1. paraugu).

Grūsnām cūkām izēdināmai skābbarībai jābūt ļoti labai. Ganībās cūkām pēdējā grūsnības mēnesī jāpiedod klāt 2—4 kg skābētu kartupeļu un 0,5—1,5 kg labības spēkbarības.

ZĪDĪTĀJU CŪKU ĒDINĀŠANA

Cūkas piena barības vērtība gandrīz 2 reizes augstāka par govju piena barības vērtību, un sivēnu ēdināšanā pirmajās 3—4 nedēļās cūkas pienu nevar aizstāt cita barība, nekaitējot sivēnu

attīstībai. Sivēnu audzēšana arī ir lētāka un vienkāršāka, ja cūkas piena pietiek līdz tam laikam, kad sivēnu barības vielu vajadzību var apmierināt ar spēkbarību, vājpienu un kartupeļiem. Tādēļ grūsnas un zīdītājas cūkas jāēdina ar tādām barības devām un tādiem barības līdzekļiem, kas veicina cūkai piena ražošanu. Zīdītājai cūkai vajaga barības devā pietiekošā daudzumā pilnvērtīgu olbaltumu, minerālvielas un vitamīnus saturošus barības līdzekļus. Zīdītāju cūku ēdināšanā visiem barības līdzekļiem jābūt nebojātiem un pārmaiņām ēdināšanā pakāpeniskām.

Zīdītājas cūkas ēdināšanas paraugi.

8. paraugs.

	Cūkas dzīvsvars kg: 150			200			250		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Sivēnu skaits metienā:	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Vājpiens	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0	10,0
Lopbarības milti . . .	2,0	2,5	3,0	2,0	2,5	3,0	2,0	2,5	3,0
Kviešu klijas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Linsēklu rauši vai saldās lupīnas	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Kartupeļi	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Lopbarības bietes . . .	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
Āboliņa smalkumi vai ļoti labs āboliņš vai lucerna	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7

Minerālvielu piedeva: 50—60 g pludinātā krīta un ap 15 g vārāmās sāls dienā.

Linsēklu raušus vai saldās lupīnas var aizstāt vājpiens, 0,4 kg raušu vietā izēdinot 3 litri vājpiena. Vājpiena vietā var izēdināt zivju un gaļas miltus (3 litri vājpiena = 200 g zivju vai gaļas miltu). Vēlams vājpiena aizstāšanai izlietot abus šos barības līdzekļus reizē. Zīdītājai cūkai vājpiens jāizēdina pilnīgi sarūdzis.

Ēdināšanas paraugā uz katru sivēnu cūkas barības devā pasniedz 0,25 kg lopbarības miltu un olbaltuma papildināšanai ap 1 litru vājpiena. Pēc šiem skaitļiem var sastādīt viegli barības devas arī tām cūkām, kuņām sivēnu skaits metienā ir citāds nekā piemērā minēts, pie attiecīga dzīvsvara cūkas barības devas pieliekot vai atņemot uz katra sivēna 0,25 kg lopbarības miltu un 1 litru vājpiena.

9. paraugs.

	Cūkas dzīvsvars kg: 150			200			250		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Sivēnu skaits metienā:	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Vājpiens	5	7	9	5	7	9	5	7	9
Lopbarības milti . . .	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Klijas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zāles vai mistra skāb- barība	5,0	5,0	5,0	7,0	7,0	7,0	9,0	9,0	9,0
Kartupeļi	2,0	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0
Bietes	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Āboliņa smalkumi . . .	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7

Minerālvielu piedeva: 60—80 g pludinātā krīta, iepriekš sajaukta ar skābbarību, un ap 15 g vārāmās sāls. Zīdītājam cūkām ieteicamāk izēdināt labu jaunas zāles vai labības mistra skābbarību. Ja izēdina cukurbiešu lapu skābbarību, tad tai jābūt gatavotai no mazgātām lapām.

10. paraugs.

	Cūkas dzīvsvars kg: 150			200			250		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Sivēnu skaits metienā:	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Vājpiens	5	7	9	5	7	9	5	7	9
Lopbarības milti . . .	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Klijas	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kartupeļi	4	6	8	4	6	8	4	6	8
Zaļbarība: jauns āboliņš, zāle	8	8	8	10	10	10	12	12	12

Minerālvielu piedeva: 40—50 g pludinātā krīta un ap 15 g vārāmās sāls dienā.

9. un 10. ēdināšanas paraugā barības līdzekļu aizstāšana var būt tāda pati kā 8. paraugā.

Zīdītājam cūkām sulīgas zāles, āboliņa vai lucernas ganībās no rokas jāpiedod klāt 4—8 kg kartupeļu, ap 3 kg maisītas labības un kliju spēkbarības un 5—9 kg vājpiena, ja metienā 8—12 sivēnu. Ja sivēnu metienā mazāk par 8, tad uz katra iztrūkstošā sivēna barības piedevu samazina par 1 litru vājpiena un par 1 kg kartupeļu, vai arī par 1 litru vājpiena un par 0,25 kg lopbarības miltu, bet ja vairāk par 12, tad barības devu palielina uz katru sivēnu par tādu pašu piedevu.

Sivēnu mātei gadā vajadzīgais barības līdzekļu daudzums. Sivēnu mātei, kas atnes 2 metienus gadā, vienu vasarā, otru ziemas ēdināšanas laikā, vajadzīgs apmēram šāds barības līdzekļu daudzums (cūkas dzīvsvars 150—200 kg, sivēnu skaits metienā — 10 un zīdīšanas ilgums 8 nedēļas):

Vājpiens	1140 kg
Labības milti un klijas	500 "
Linsēklu rauši vai saldās lupīnas	25 "
Kartupeļi	1160 "
Lopbarības bietes	1470 "
Āboliņa pelavas vai labs siens	135 "
Zaļbarība (ja cūkām nav ganību)	2500 "

SIVĒNU ĒDINĀŠANA

Pareizi ēdinātas un pienīgas cūkas piena pietiek normāla metiena barības vajadzību apmierināšanai pirmajās 3—4 zīdīšanas nedēļās. Sākot ar 3. nedēļu sivēni jāsāk pieradināt pie sausās spēkbarības un pie pilnīgi svaiga vai labi sarūguša vājpiena. Ar pēdējo sivēnus var pasargāt no slimošanas ar caureju. 3.—4. zīdīšanas nedēļā kā spēkbarību pasniedz veselus vai spruktus miežu vai kviešu graudus. Sākot ar 4. nedēļu piedod klāt arī smalkāk maltu spēkbarību. Vislabāk sivēniem izbarot spēkbarības maisījumu, kas sastāv no sekojošiem barības līdzekļiem apmēram šādās attiecībās:

Miežu milti	68—78%
Auzu milti	10—15%
Kviešu klijas	10—15%
Pludinātais krīts	1,5%
Vārāmā sāls	0,5%

Ja sivēniem nevar izēdināt vājpienu, tad spēkbarības maisījumam pievieno arī zivju un gaļas miltus. Maisījuma sastāvs var būt apmēram šāds:

Miežu milti	63—68%
Auzu milti	10—15%
Kviešu klijas	10—15%
Zivju milti	2,5—5%
Gaļas milti	2,5—5%
Pludinātais krīts	2%

Spēkbarībā jābūt vairāk auzu, kliju, zivju un gaļas miltu, ja sivēniem izēdina arī kartupeļus un saknes.

Spēkbarības maisījumu pasniedz sivēniem pēc ēstgribas, bet katrā ēdināšanas reizē tikai tik daudz, cik sivēni spēj līdz nākošai ēdināšanai apēst. Spēkbarība jāizēdina vai nu sausa, jeb mitrināta ar sarūgušu vājpienu vai ūdeni.

Sarūguša vājpiena devas sākot no $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ litram uz sivēnu 4.—5. nedēļā pamazām kāpina līdz 1,0—1,5 l 8.—10. zīdīšanas nedēļā. Lielākas piena barības devas zīdīšanas laikā attur si-

vēnus no citas barības uzņemšanas. Ar to aizkavējas sivēna gremošanas organu izveidošanās un paplašināšanās, un tādi sivēni pēc atšķiršanas lēnāk attīstās.

Smalki sagrieztas saknes: burkānus, kartupeļus vai lopbarības bietes piedod sivēniem ziemā, sākot ar 4.—5. nedēļu, vasarā, ja sivēni neiet ganībās, piedod zaļbarību.

Vasarā sivēnus var sākt laist tuvās ganībās ap otrās nedēļas vidu vai beigām. Ganības pasarga sivēnus no minerālvielu un vitamīnu trūkuma un veicina normālu sivēnu attīstību. Ganību laikā sivēniem bez pludinātā krīta nav vajadzīga citu minerālvielu piedeva, ziemā sivēnu aizgaldā jātur pelni, koka ogles, māls, smiltis un rudenī sagrieztas velēnas.

Sivēnu zīdīšanas ilgums 6—10 nedēļas. Pēc sivēnu atšķiršanas līdz 20 kg dzīvsvara sasniegšanai izēdina tos pašus barības līdzekļus, kas izbaroti zīdīšanas laikā, tikai vājpiena devu kāpina līdz 1,5—2,0 litriem uz sivēnu dienā, spēkbarību līdz 1 kg, kartupeļus un lopbarības bietes vai zaļbarību ļauj sivēniem ēst pēc patikas.

Viena sivēna izaudzēšanai līdz 20 kg dzīvsvara vajadzīgais barības līdzekļu daudzums.

40 kg vājpiena,
35 „ labības spēkbarības,
50 „ lopbarības bietes vai
20 „ kartupeļu

Tālākā sivēnu ēdināšana atkarīga no sivēnu turēšanas mērķa, t. i. no audzēšanas vaislai vai nobarošanai.

Augošo vaislas cūku ēdināšana. Augošo vaislas cūku ēdināšanai jābūt tādai, kas sekmē cūkām pietiekami ātru augšanu, bet neveicina aptaukošanos.

Augošu vaislas cūku ēdināšanas paraugi.

11. paraugs.

Cūkas dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Vājpiens	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Labības spēkbarība	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
Lopbarības bietes	3,0	3,5	4,0	6,0	8,0	8,0	9,0	10,0	10,0
Āboliņa smalkumi	0,2	0,3	0,4	—	—	—	—	—	—
Āboliņa pelavas	—	—	—	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8

12. paraugs.

Cūkas dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Vājpiens	1,0	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Lopbarības milti	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lopbarības bietes	0,5	1,0	3,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	10,0
Āboliņa smalkumi	—	0,1	0,2	—	—	—	—	—	—
Āboliņa pelavas	—	—	—	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0

13. paraugs.

Cūkas dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Vājpiens	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,0	0,5	—	—
Lopbarības milti	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3
Kartupeļi	0,75	1,0	2,0	3,0	3,0	3,5	4,0	4,0	4,0
Zaļbarība	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0

Minerālvielu piedeva augošo vaislas cūku ēdināšanā: uz katru kg izēdināmās spēkbarības jāpiedod klāt 20—30 g minerālvielu maisījuma, kas sastāv no 50% pludinātā krīta, 30% kaulu miltu un 20% vārāmās sāls. Šo maisījumu var piejaukt pie spēkbarības 2—3% apmērā.

Labības spēkbarībā vai lopbarības miltos jābūt pārsvarā (70—80%) miežu miltiem, ja to izēdina cūkām līdz 50—60 kg dzīvsvara, smagākām cūkām auzu miltu vai kliju piejaukums var būt ap 50%.

Vājpienu var aizstāt zivju un gaļas milti, lopbarības bietes vai daļa no tām — kartupeļi vai puscukurbietes: 1 kg lopbarības biešu = 0,8 kg puscukurbietes = 0,4 kg kartupeļu. Jaunāko sivēnu ēdināšanā, lai tie bietes labāk ēstu, tās var sutināt un izēdināt kopā ar sutināšanai lietoto ūdeni.

Līdz 40—50 kg dzīvsvara sivēniem piedodamiem āboliņa smalkumiem vai ļoti agri pļautam āboliņam vai lucernai jābūt labiem, bez gariem, rupjiem stiebriem, lai tos, piejauktus pie kartupeļiem vai sakapātām bietēm, sivēni bez atlikumiem apēstu. Ja arī vecākām cūkām āboliņa pelavu vietā izbaro jauna āboliņa vai jaunas pļavu zāles sienu, to vēlams izēdināt sīki saekselētu.

Augošām vaislas cūkām vajadzīgā vājpiena, labības miltu un skābēto kartupeļu piedeva ganībās redzama pēc 3. ēdināšanas parauga.

Ātrai cūku augšanai un barības produktīvai izmantošanai ļoti svarīga barības devu normēšana pēc augošo cūku dzīvsvara. Augošās vaislas cūkas jāsver vismaz reizi mēnesī, vai arī tām dzīvsvars jānosaka pēc ķermeņa izmēriem.

No 20—100 kg dzīvsvara pieauguma augošai vaislas cūkai vajaga apmēram šādus barības daudzumus:

Pēc ēdināšanas parauga:	11.	12.	13.
Vājpiena	280 kg	180 kg	120 kg
Labības spēkbarības	110 "	150 "	80 "
Lopbarības bietes	950 "	800 "	—
Kartupeļu	—	—	450 "
Āboliņa smalkumu	15 "	4,5 "	—
" pelavas	55 "	60 "	—
Zaļbarības	—	—	850 "

NOBAROJAMO CŪKU ĒDINĀŠANA

Nobarojamo cūku ēdināšanā noteicējs ir dzīvnieku vecums, dzīvsvars un nobarošanas jeb treknuma pakāpe, līdz kādai barošanu turpina.

Jaunu, ātri augošu bekona cūku nobarošanā vajaga daudz olbaltumvielu saturīgu barības līdzekļu. Apstākļos, kad jātaupa maizes labība un vājpiens citām vajadzībām, cūku nobarošana līdz 90—95 kg beigu dzīvsvara nav attaisnojama. Jo smagāku cūku nobaro, jo mazāk uz katru kg ražotā dzīvsvara vajaga olbaltuma, kaut gan barības vienību patēriņš lielāks. Bet smagāku cūku nobarošanā var iztikt ar maz spēkbarības, jo var izmantot daudz sakņu un kartupeļu, ar kuņiem 1 barības vienība lētāk saražojama nekā ar labību.

Cūku nobarošanai līdz 100—120 kg dzīvsvara 6—7 mēnešu vecumā vajadzīgs barībā vēl samērā daudz olbaltuma, jo šo cūku dzīvsvars lielā mērā pieaug uz liesās gaļas rēķina. Jaunu cūku nobarošanā ar viegli sagremojamo barības līdzekļu normētām devām jāuztur dzīvniekiem ātrā augšana, sasniedzot ne mazāk par 600 g dzīvsvara dienas pieauguma. Ātri augošo cūku nobarošanā var sasniegt vispilnīgāko barības izmantošanu un 1 kg dzīvsvara ražot lētāk, ja cūku dzīvsvaru kontrolē vismaz pēc katrām 10—15 dienām un līdztekus dzīvsvara pieaugumam attiecīgi palielina barības līdzekļu devas.

Jaunu cūku barošanas paraugi.

14. paraugs.

Cūku dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Vājpiens	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Miežu milti	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Kviešu vai rudzu klijas	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Kartupeļi	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	11	12

Minerālvielu piedeva: 15—20 g pludinātā krīta un 4—5 g vārāmās sāls.

15. paraugs.

Cūku dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Vājpiens	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Labības milti	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kartupeļi	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,0	9,0	10

Minerālvielu piedeva: 15—20 g pludinātā krīta un 4—5 g vārāmās sāls dienā.

16. paraugs.

Cūku dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Vājpiens	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Labības milti	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Kartupeļi	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10	11
Zaļbarība	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	3,0	3,0

Minerālvielu piedeva: 10—15 g fosforskābā lopbarības kaļķa un 4—5 g vārāmās sāls dienā.

Vājpienu var apmainīt pret zivju vai gaļas miltiem, bet pēdējās 30—50 barošanas dienās vēlams vājpiens. Sākot no 40—50 kg dzīvsvara visu vai daļu vājpiena var aizstāt sūkalas, uz 1 litru vājpiena ņemot ap 3 litri sūkalu.

Nobarojamo cūku ēdināšanā galvenā kārtā jāizmanto miežu milti, kas var būt arī sajaukumā ar maizes mazo labību un pākšaugu graudu atkritumiem. Auzu miltu piejaukums var būt ne augstāks par 5—10%.

Daļu vai visu kartupeļu devu var aizstāt kartupeļu pārslas, žāvētie kartupeļu vai pilnvērtīgie cukurbiešu graizījumi. 1 kg pārslu, kartupeļu vai pilnvērtīgo cukurbiešu graizījumu = 4 kg kartupeļu.

Ātri augošo nobarojamo cūku ēdināšanā kartupeļu apmaiņa pret lopbarības bietēm nav saimnieciska, sevišķi nobarošanas pēdējā laikā. Ja nobarojamām cūkām lopbarības bietes jāizēdina, tad visa biešu deva vai tās lielākā daļa jāsutina. Labāki rezultāti ir, ja kartupeļu vietā izēdina puscukura, sevišķi cukurbietes. Jaunākām cūkām (līdz 40—50 kg) cukurbietes izēdināmas sutinātas kopā ar sutināšanai lietoto ūdeni, vecākām cukurbietes var izēdināt nesutinātas, ja tās nepārsniedz pusi no sakņu un kartupeļu kopējās devas. Olbaltumu saturīgo barības līdzekļu piedeva jāpalielina: zivju un gaļas miltiem par 50 g, vājpienam par 0,75 litriem, ja visu kartupeļu vietā izēdina cukurbietes, jo tajās sagremojamā olbaltuma mazāk nekā kartupeļos.

Vasarā olbaltumvielām bagāto barības līdzekļu un miltu ietaupījumu var panākt ar zaļbarības izēdināšanu, tikai zaļbarībai jābūt nenocietējušai: jaunam āboliņam vai lucernai, sulīgai zālei, cukurbiešu lapām.

Vasarā nobarojamās cūkas līdz 70—80 kg dzīvsvara var laist tuvās ganībās, uz labību rugājiem, novākto kartupelāju un sakņaugu laukiem, ietaupot no rokas pasniedzamo barību. Tās daudzums atkarīgs no ganību apstākļiem. Āboliņa un sulīgas zāles ganības piedevā jābūt galvenā kārtā kartupeļiem, tad labības miltiem un samazinātā daudzumā vājpienam. Ganot uz kartupelāja un labības rugāja, cūkām jādod galvenā kārtā olbaltumvielu piedeva.

Cūku nobarošanas paraugi līdz 150 kg dzīvsvārā.

17. paraugs.

Cūkas

dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Vājpiens	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Lopbarības milti	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	—	—	—	—
Miežu milti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	0,8	0,8	0,8
Lopbarības bietes	3,0	4,5	6,0	8,0	7,0	5,0	3,0	1,0	—	—	—	—	—	—
Kartupeļi	—	—	—	—	2,0	4,0	6,0	8,0	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	12,0
Ābolīņa pelavas	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—

18. paraugs.

Cūkas

dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Vājpiens	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,75	2,75	3,0	3,0
Miežu milti	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Puscukura bietes	3,0	4,0	5,0	7,0	7,0	6,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Kartupeļi	—	—	—	—	2,0	4,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	10,5	11,0	12,0
Ābolīņa pelavas	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—

19. paraugs.

Cūkas

dzīvsvars kg:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Vājpiens	1,0	0,5	—	—	—	—	—	—	1,0	1,5	2,0	3,0	3,0	3,0
Miežu milti	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0
Kartupeļi	—	—	—	—	1,0	3,0	5,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	12,0
Zaļbarība	2,5	4,0	6,0	8,0	9,0	9,0	7,0	5,0	4,0	3,0	2,0	—	—	—

Jaunu augošu cūku nobarošanai (20—120 kg dzīvsvara) vajadzīgais barības līdzekļu daudzums kg var būt apmēram šāds:

Pēc ēdināšanas parauga:	14.	15.	16.
Vājpiens	400	350	170
Labības milti	100	160	70
Klijas	33	—	—
Kartupeļi	1050	1000	1000
Zaļbarība	—	—	800

Nobarojot cūkas līdz augstākam dzīvsvaram un līdz lielākai treknuma pakāpei, sākumā jeb tā sauktā sagatavošanas periodā cūkām veicina augšanu un plaša gremošanas kanāla izveidošanos. Šajā laikā cūku barībā jāpasniedz augšanai vajadzīgais olbaltums un arī tādi barības līdzekļi, kas satur pietiekami daudz nesagremojuamo vielu gremošanas kanāla paplašināšanai. Vasarā jāizmanto ganības un plašā mērā zaļbarība. Sagatavošanas laika ilgums apmēram 3 mēneši, kuņģos cūkai jāpieaug no 20 kg uz 50—55 kg dzīvsvara, dodot dienā 300—350 g dzīvsvara pieauguma. Galvenā jeb istā nobarošanas periodā cūkas dzīvsvars pieaug galvenā kārtā uz tauku rēķina, un tādēļ olbaltuma saturam barībā jābūt zemākam, bet jāpalielina barībā ogļhidrātu saturīgo barības līdzekļu deva kā lētākais un izdevīgākais tauku ražošanas izejmateriāls. Līdztekus nobarošanas gaitai jāsamazina arī mazāk garšīgie un nesagremojuamo vielu saturīgie barības līdzekļi. Nedēļas 4—6 pirms nobarošanas beigām jāpārtrauc tādu barības līdzekļu izēdināšana, kas nevēlami ietekmē gaļas vai tauku īpašības. Barošanas galvenā periodā ēdināšanai jābūt tik bagātīgai, ka cūkas dzīvsvars pieaugtu ne mazāk kā par 700—800 g dienā. 150—160 kg dzīvsvara jāsasniedz 10—11 mēnešu vecumā. Ja nobarojamās cūkas barojas lēnāk, barība izmantojas nesaimnieciskāk. Vecāku cūku nobarošana vieglāka tādos barības apstākļos, kur jaunāku cūku nobarošanai nav pietiekošā daudzumā olbaltuma. Vecāku cūku nobarošanā 1 kg dzīvsvara pieauguma var iegūt ar mazāku olbaltuma daudzumu nekā jaunu cūku barošanā.

Visos ēdināšanas piemēros minerālvielu piedeva līdz 60—70 kg cūkas dzīvsvara 20—30 g maisījuma, kas sastāv no 50% pludinātā krīta, 30% kaulu miltu un 20% vārāmās sāls. Nobarošanas laikā minerālvielu piedeva ap 15—20 g fosforskābā lopbarības kaļķa un ap 5—10 g vārāmās sāls dienā.

Vājpienu nobarojamo cūku ēdināšanā var aizstāt zivju vai gaļas milti un sākot ar 40—50 kg dzīvsvaru arī sūkalas. Speķa kvalitātes labad pēdējās 4—6 barošanas nedēļās zivju un gaļas

milti, kā arī lielas sūkalu devas nav izēdināmas. Tā paša iemesla dēļ pēdējās barošanas nedēļās nevajadzētu izēdināt zaļbarību, auzu miltus un daudz kliju.

Bieži trekno cūku ēdināšanā pasniedz cūkām daudz augstākas kartupeļu devas, nekā tas ir ēdināšanas piemēros, bet ar tādu ēdināšanu barības patēriņš 1 kg dzīvsvara pieaugumam ir lielāks, nekā izēdinot kartupeļus barības normu prasību apmēros.

Cūku ēdināšanai sagatavošanas periodā pēc viena piemēra var sekot ēdināšana nobarošanas periodā pēc otra piemēra.

Trekno cūku nobarošanai no 20—150 kg dzīvsvara vajadzīgais barības līdzekļu daudzums.

Pēc ēdināšanas parauga: 17.		18.	19.
Vājpiens	500 (140) kg	600 (180)	200 (30)
Lopbarības milti	90 (40)	—	—
Miežu milti	40 —	100 (40)	130 (50)
Lopbarības bietes	700 (500)	—	—
Puscukura bietes	1100 (450)	—	—
Kartupeļi	1500 —	1500 —	1000 —
Pelavas	45 (35)	35 (25)	—

Piezīme. Iekavās barības līdzekļu daudzums vajadzīgs sagatavošanas laikā.

VAISLAS KUIĻU ĒDINĀŠANA

Augošiem vaislas kuiļiem barībā spēkbarības un vājpiena devām jābūt par $\frac{1}{4}$ augstākām nekā augošu vaislas cūku ēdināšanā. Vecākiem vaislas kuiļiem, skatoties pēc kuiļa lietošanas un miesas stāvokļa, pasniedz dienā 2—3 litri vājpiena vai attiecīgu daudzumu zivju vai gaļas miltu, 1—2 kg labības spēkbarības, kuņā $\frac{1}{2}$ auzu, 0,1—0,3 kg kviešu kliju, 4—8 kg sakņu un ap 1 kg āboliņa vai lucernas smalkumu vai ļoti laba siena. Vasarā, ganību laikā, vecākiem kuiļiem pietiek ar 0,5—1,0 kg auzu piedevas.

Sekmes lopkopībā katrā saimniecībā atkarīgas ne tikai no saražotā lopbarības daudzuma, bet arī no kārtējas lopu ēdināšanas, labas kopšanas un pienācīgas turēšanas. Katrā gadījumā jāievēro, lai lopu ēdināšana notiktu pēc normu prasībām.

Jāietur noteikts laiks kustoņu ēdināšanā un dzirdīšanā. Lopiem vajadzīgs tīrs ūdens pietiekošā daudzumā. Jāgādā par piemērotiem barības galdiem, par pakaišiem pietiekošā dau-

dzumā, par sausām guļas vietām un stāvvietām. Jātīra kustoņu ādas, jāgādā par tīrību, gaismu un gaisu (vēdināšanu) lopiem. Ziemu kustoņi jāapsauļo un tiem jāļauj pietiekoši kustēties. Ar dzīvniekiem jāapietas saudzīgi un draudzīgi.

Rūpība kustoņu ēdināšanā un kopšanā dod iespēju lopiem labāk izmantot lopbarību, līdz ar to zināmā mērā ietaupa barību.

Tā nelielā laika un darba patēriņa starpība, kas vajadzīga, lai lopus kārtīgi apkoptu un paēdinātu, salīdzinot ar lopkopībā patērējamo laiku un darbu, ir ļoti niecīga, bet lopkopības saimnieciskā atmaksāšanās ļoti nozīmīga.

Labs lopkopis var būt tikai tas lauksaimnieks, kas ne tikai ievēro noteikumus un priekšrakstus, bet arī izprot to būtību un spēj tos piemērot katrreizējām vajadzībām.



KUR LAUKSAIMNIEKS VAR SAŅEMT PADOMU

LATVIEŠU ZEMNIEKI, tāpat kā zemnieki visās citās zemēs, no paaudzes uz paaudzi uzkrājuši pieredzējumus un zināšanas lauksaimniecībā. Zinātnes straujā attīstība ienesusi daudz jaunas atziņas lauksaimniecībā, kas prasījušas saimniecības pārkārtošanu. Ja agrāk pietika ar tēvu tēvu gudrībām, tad tagad šīs zināšanas ir par mazām.

Daudzi lauksaimnieki pašmācības ceļā, lasot lauksaimniecības žurnālus un grāmatas, ir ieguvuši daļu no vajadzīgām zināšanām. Daudzi paši apmeklējuši vai sūtījuši savus bērnus lauksaimniecības skolās. Pateicoties šiem lauksaimniekiem, mūsu lauksaimniecība pēdējos gados strauji attīstījies, tomēr ar to nepietiek. Savā darbā zemnieki tā aizņēmti, ka nespēj paši izsekot visus sikumus lauksaimniecības attīstībā, un iegūtās zināšanas var būt arī par daudz vispusīgas. Tā, piemēram, būvējot skābbarības tvertni, jāaprēķina tvertnes tilpums, jāzina, no kuņas saimniecības iegādāties sugas bulļi, kādēļ zināmā laukā nekad nepadodas āboliņš. Lūk, visos šais jautājumos vislabāk var palīdzēt agronoms, kas specializējies šais jautājumos un kas redzējis, kā šos jautājumus atrisina citās saimniecībās.

Bieži vien Lauksaimniecības galvenās direkcijas gaitēnos redzami lauksaimnieki, kas sēž stundām, lai tiktu pie agronoma, lai ar to pārrunātu sasāpējušos jautājumus. Tas ir nepareizi. Tāpat kā zemnieks, kuŗam vajadzīgs arklis, nebrauc uz Rīgu pie fabrikas direktora, lai to nopirktu, bet gan uz sava pagasta kooperatīvu, tāpat arī gandrīz visos jautājumos, kas attie-

cas uz saimniecību, aizņemtais ierēdnis-agronoms ieteiks zemniekam braukt atpakaļ pie sava rajona agronoma, kas vietējos apstākļus labāk pazīst un tādēļ varēs dot labākus padomus. Tādēļ vispirms vajadzētu griezties pēc padoma pie sava vietējā rajona agronoma vai lopkopības instruktora. Ja tas nevarēs kādu jautājumu nokārtot, tas ieteiks griezties pie apriņķa agronoma vai kāda no apriņķa speciālistiem. Ja arī šie speciālisti nevarētu kādu jautājumu palīdzēt atrisināt, viņi ieteiks griezties Rīgā Lauksaimniecības galvenā direkcijā vai kādā citā iestādē.

Lai veicinātu lauksaimniecību un atvieglotu zemnieku darbu, pie Latvijas ģenerālkomisāra Rīgā pastāv lauksaimniecības un ražošanas nodaļa, kuŗa pārrauga un veicina lauksaimniecības ražošanu, izdodot attiecīgus rīkojumus un ieceļot katrā apriņķī apriņķa lauksaimniecības vadītāju (Kreislandwirt).

Ciešā sadarbībā ar šo nodaļu strādā Lauksaimniecības galvenā direkcija, kas pakļauta Saimniecības ģenerāldirekcijai. Lauksaimniecības galvenā direkcija sadalīta trīs departamentos: pirmais departaments gādā par lauku iedzīvotājiem, otrā departamenta aizgādniecībā ir lauku sētas, un trešais rūpējas par tirgus kārtošanu.

Otram departamentam ir daudzi speciālisti un darbinieki Rīgā, kā arī provincē.

Šie darbinieki provincē izveido agronomiskās palīdzības tīklu, kuŗa uzdevumi ir: 1) palīdzēt lauksaimniekiem ar pareizu apsaimniekošanu un ražojumu pareizu izvērtēšanu celt lauksaimnieku ienākumus; 2) palīdzēt celt dzīves apstākļus uz laukiem; 3) izaudzināt krietnus lauksaimniekus, kas derētu citiem par paraugu; 4) veicināt kultūrālu un sabiedrisku dzīvi uz laukiem; 5) palīdzēt skolai un vecākiem ieaudzināt jaunatnē mīlestību pret dzimto sētu; 6) rūpēties, lai lauksaimniecība ieņemtu tai pienācīgu vietu starp citām ražotājām nozarēm valstī; 7) dot lauku ļaudīm plašāku skatu dzīvē, palīdzēt tiem nospraust dzīves mērķi; 8) veicināt lauksaimniecības zināšanu izplatīšanu.

Lai iepriekš teikto realizētu, Lauksaimniecības galvenai direkcijai katrā apriņķī ir savs apriņķa vecākais agronoms, kuŗš sadarbojas ar vācu apriņķa lauksaimniecības vadītāju, ar apgabala komisāru, ar apriņķa vecāko un citām valsts un pašvaldības iestādēm. Apriņķa vecākam agronomam pakļauti rajona agronomi un viņam palīdz apriņķa vecākais lopkopības speciālists, kas pārrauga apriņķa lopkopības instruktoru un pār-

raugu darbu, mājturības instruktore, mašīnu instruktors, dārzkopības instruktors, būvtechniķis un citi speciālisti.

Katrā rajonā, parasti uz katriem 5 pagastiem darbojas viens rajona agronoms, kuŗam darbā palīdz lopkopības instruktors, pārraugi, lauksaimniecības skolu skolotāji un pēc vajadzības arī aprinķu instruktori un apgabalu speciālisti.

Agronomiskās palīdzības darbinieki dod padomus savā birojā vai citās izziņotās vietās padomdošanas dienās. Tie apmeklē saimniecības, rīko sasniegumu un darba paņēmienu demonstrējumus, sarīkojumus, izstādes, raţojumu skates, ekskursijas, priekšlasījumus, vakarēšanas, kursus, dod apkārtrakstus, raksta laikrakstos, sastāda saimniecību organizācijas plānus un dažādus projektus, piedalās lauksaimniecības biedrību un kooperatīvu darbā, māca lauksaimniecības priekšmetus skolās un papildskolās, atbild uz iesūtītām vēstulēm un dod padomus pa tālruni.

Bet visu agronomiskās palīdzības darbinieku darbu var tikai tad pilnīgi izmantot, ja lauksaimnieki ir pašdarbīgi. Šī pašdarbība vislabāk iespējama lauksaimniecības biedrībās.

Katrā pagastā vajadzētu būt lauksaimniecības biedrībai.

Lauksaimniecības biedrības uzdevums ir: atbalstīt un sekmet Lauksaimniecības galvenās direkcijas un rajonu agronomu lauksaimniecības veicināšanas darbu uz vietām. Lauksaimniecības biedrībām jāveicina lauksaimniecības pacelšanas darbs un saimnieciskie pasākumi zemnieku pašierosmes, pašdarbības, kopdarbības un pašpalīdzības ceļā. Lauksaimniecības biedrībām jāveicina lauku iedzīvotāju darba apzinīgums un aroda godīgums, jārūpējas par vispārējās un aroda izglītības veicināšanu un jāizkopj tautas kultūra.

Lauksaimniecības b-bām jāuztur zemnieka gods tīrs un spoţs, jārūpējas, lai zemnieks cienītu un godātu savu darbu un apzinātos, ka zemnieki ir tautas un valsts pamatu pamats.

Lauksaimniecības b-bām jāizkopj laukos kultūra, jāorganizē sporta un sabiedriskā dzīve.

Šo mērķu labākai veikšanai lauksaimniecības biedrību darbs sadalāms atsevišķās sekcijās pēc lauksaimniecības nozarēm un interesēm. Vēlams organizēt šādas sekcijas: 1) zemkopības, 2) lopkopības, 3) dārzkopības, 4) bišķkopības, 5) tehnikas un labierīcību, 6) mājturības, 7) mešķkopības, 8) kūdras izmantošanas, 9) zivkopības un zvejniecības, 10) sabiedriski kultūrālo, kuŗas saziņā ar attiecīgajiem speciālistiem un rajonu agronomiem rīko priekšlasījumus, kursus u. t. t. attiecīgās nozarēs.

Katram apzinīgam lauksaimniekam vajadzētu būt par biedru lauksaimniecības biedrībā, abonēt un lasīt lauksaimniecības žurnālus «Lauksaimnieks» un «Mana māja», kuŗus var pasūtīt tuvākā pasta nodaļā, bet ne Literatūras apgādā, un grāmatas. Vismaz 2—4 reizes gadā vajadzētu apspriesties ar agronomu un aicināt viņu vismaz reizi gadā apskatīt saimniecību. Jācenšas nostādīt saimniecību tā, lai tā citiem derētu par paraugu.

Tālumnieki, kas nelasa lauksaimniecības literatūru un žurnālus, kas neinteresējas par savas saimniecības celšanu, iedomājas, ka tā viņi citiem liek mieru un arī citiem gar viņiem nav daļas. Tā tas tomēr nav, jo visas labierīcības — labie ceļi, gaišās skolas, elektrība, moderniecības, kopdedzinātavas un citas nepieciešamās iestādes ir ierīkotas ar valsts naudu, kas ienāk no tām saimniecībām, kuŗas vairāk ražo. Tālumnieki, izmantojot šīs labierīcības, kas ierīkotas ar citu pelnīto naudu, tās pelnītājus izmanto. Tādēļ valstij ir pienākums gādāt, lai tālumnieki, kuŗi labprāt necenstos savas saimniecības celt, būtu piespiesti to darīt ar rīkojumu.

Lielā centība un neatlaidība, kas raksturīga katram krietnam latviešu zemniekam, ar agronomu palīdzību to vedīs arī uz priekšu pretim labākai un gaišākai nākotnei.

SĀTURA RĀDĪTĀJS

	Lpp.
IEVADS — <i>Dr. W. Suckow's</i>	5
MŪSU ZEMES KLIMATS UN AUGSNA	7
Klimats — <i>J. Barlotijs</i>	7
Augsnas — <i>Agr. R. Sniedze</i>	11
SAIMNIECĪBAS ORGANIZĀCIJA — <i>Dr. W. Suckow's</i>	15
Trūdvielu saimniecība	15
Barības saimniecība	17
Augu seka	22
Praktiski piemēri	28
I saimniecība	29
II saimniecība	35
III saimniecība	40
KUR UN KĀDAS MELIORĀCIJAS NEPIECIEŠAMAS	
Inž. <i>A. Līdums</i>	47
AUGSNAS STRĀDĀŠANA — <i>Agr. O. Lapiņš</i>	51
Augsnas strādāšanas veidi	53
Augsnas sagatavošana dažādām kultūrām	70
MESLOŠANA UN MĒSLOŠANAS LĪDZEKĻI — <i>Agr. V. Grinēns</i>	77
Trūdvielas un augsnas norūgums	78
Kaļķis un zemes skābuma novēršana	80
Saimniecībā ražotie mēslošanas līdzekļi	83
Kūtsmēsli	84
Virca	95
Komposts	99
Zaļmēsli	101
Mākslīgie mēsli	105
Slāpekļa mēsli	108
Fosforskābie mēsli	110
Kalija mēsli	113
Kombinētie mēslošanas līdzekļi	114
Mākslīgie mēsli un kaļķis	115
Mākslīgo mēsļu uzglabāšana, izkaisīšana un jaukšana	116
SĒKLA UN SĒJA — <i>Agr. R. Eidemanis</i>	119
AUGKOPIBA	125
Labības — <i>Agr. J. Lielmanis</i>	125
Ziemas rudzi	125
Vasaras rudzi	129

	Lapp.
Ziemas kvieši	130
Vasaras kvieši	132
Mieži	133
Auzas	135
Pākšķaugi un mists — Agr. J. Lielmanis	140
Zirņi	141
Vasaras vīķi	145
Ziemas vīķi	146
Lauku pupas	147
Mists	149
Šķiedraugi — Agr. V. Zeibots	151
Lini	152
Kaņepes	156
Rušināmie augi	157
Kartupeļi — Agr. K. Roze	157
Cukurbietes — Agr. P. Jubass	162
Lopbarības bietes — H. Hoffmeister's	165
Lopbarības kāļi	168
Galvenie lopbarības augi	170
Sarkanais āboliņš — agr. J. Lielmanis	171
Āboliņa un stiebrzāļu maisījums	175
Bastarda āboliņš	176
Baltais āboliņš	178
Lucerna — Agr. P. Jubass	179
Seradella — Agr. R. Ozoliņš	182
Pavasara lopbarības augi — Agr. J. Lielmanis	184
Zaļbarības rudzi	184
Ziemas rudzu un vīķu maisījums	185
Vasaras lopbarības augi	187
Auzu un pākšķaugu zaļbarības mists — Agr. J. Lielmanis	187
Lupiņa — Agr. R. Ozoliņš	189
Rudens lopbarības augi	191
Kacenu kāposti — H. Hoffmeister's	191
Jāņu rudzi kā zaļbarības augs — Agr. J. Lielmanis	193
Zāļu sēklu audzēšana — Agr. P. Rubenis	194
Timotiņš	195
Pļavu auzene	197
Kamolzāle	199
Pļavu skarene	202
Angļu raizāle	204
Sarkanā auzene	206
ZĀĻĀJI — Agr. P. Pommers	209
Zālāju uzlabošana	210
Zālāju uzlabošana bez pārāršanas	215
Zālāju mēslošana	218
Zālāju izmantošana	221
Zālāju kopšana	232

	Lpp.
SIENA UN ĀBOLIŅA IEVĀKŠANA UN UZGLABĀŠANA — Agr. J. Jānītis	233
SKĀBBARĪBA — Agr. J. Bergs	249
NEZĀĻU APKAROŠANA — Agr. R. Eidemanis	261
AUGU KAITĒKĻU UN SLIMĪBU APKAROŠANA — Agr. E. Ozols	269
Labību slimības un kaitēkļi	269
Rudzu slimības	269
Kviešu slimības	270
Miežu slimības	271
Auzu slimības	272
Lubības sēklu kodināšana	273
Labības kaitēkļi	275
Linu slimības un kaitēkļi	278
Āboliņa kaitēkļi un slimības	278
Zirņu kaitēkļi	280
Kartupeļu slimības	280
Krustziežu kaitēkļi un slimības	283
Burkānu kaitēkļi	284
Biešu kaitēkļi	285
PAŠRAŽOTĀS LOPBARĪBAS IZLIETOŠANA — Agr. L. Plaude .	287
Zirgu ēdināšana	291
Darba zirgi	291
Vaislas ķēves	293
Kumeļi	295
Vaislas ērzeļi	296
Govslopu ēdināšana	296
Piena lopi	296
Vaislas buļļi	305
Jaunlopi	306
Aitu ēdināšana	312
Pieaugušas aitas	313
Zīdītājas un grūsnas aitas	314
Jēri	317
Cūku ēdināšana	319
Vaislas cūkas	319
Zīdītāju cūkas	321
Sivēni	324
Nobarojamās cūkas	327
Vaislas kuļļi	331
KUR LAUKSAIMNIEKS VAR SAŅEMT PADOMU — Agr. B. Radziņš	333

KURZE ZUSAMMENFASSUNG

Der Ratgeber für den Landbau in Lettland wurde auf Anregung von Kriegsverwaltungsrat Dr. Suckow verfasst. Es erschien notwendig der lettischen Landwirtschaft Richtlinien, nach denen künftig die Erzeugung durchgeführt werden kann, zu geben.

KLIMA UND BODEN. Das Klima Lettlands ist sehr abwechslungsreich und deshalb für den Pflanzenbau nicht immer besonders günstig. Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen im Westen um 6,5⁰ C und fallen nach Osten auf 4,4⁰ C ab. Im Winter herrschen Südostwinde, im Sommer Südwestwinde vor. Die jährliche Niederschlagshöhe liegt zwischen 500 und 900 mm. Ihre Verteilung für die Landwirtschaft ist sehr ungünstig. Im Durchschnitt der Jahre sind die fallenden Regenmengen in der Zeit vom Mai bis Juli recht gering, sodass es in der Hauptvegetationszeit häufig an Feuchtigkeit fehlt. Um so reichlicher dagegen sind die fallenden Feuchtigkeitsmengen vom August bis Oktober, wodurch die Bergung der Ernte oft erheblich erschwert wird. Die Schneedecke liegt im Westen durchschnittlich 65 Tage, im Osten verlängert sie ihre Dauer bis auf 145 Tage. Entsprechend der Abnahme der Jahresdurchschnittstemperatur und der Zunahme der Schneetage vom Westen zum Osten verkürzt sich die Bestellungs- und Erntezeit und bedingt zunehmende Arbeitsspitzen im Herbst und Frühjahr.

Die Böden sind aus den Ablagerungen der Eiszeit entstanden. Es überwiegt der Lehm, der häufig mit Steinen durchsetzt ist. Oft wechseln die Bodentypen stark miteinander ab. Ausgesprochene Sandböden nehmen nur zu 30% an der Gesamtfläche teil. Erhebliche Flächen werden durch Hoch- und Niederungsmoore eingenommen. Die Bodenfruchtbarkeit wird durch den Mangel an Kalk sehr nachteilig beeinflusst. Etwa 73% aller Bodenarten reagieren sauer und bedürfen oft nach vorausgegangener Entwässerung einer Kalkung.

BETRIEBSORGANISATION. Die Organisation eines landwirtschaftlichen Betriebes findet ihren Ausdruck in der Abstimmung von Ackerbau und Viehhaltung aufeinander. Die Organisation eines Betriebes verlangt zunächst folgende grundsätzliche Überlegungen:

1. Wieviel Dung verlangt die Versorgung der landwirtschaftlichen Nutzfläche und wieviel Vieh ist zu seiner Produktion erforderlich?
2. Wieviel Futter wird für diesen Viehstapel benötigt?
3. Wie ist die Fruchtfolge unter Berücksichtigung des Futter- und Hackfruchtbaues zu gestalten?

Bei jeder Organisation eines Betriebes ist von dem Humusbedarf, der zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit notwendig ist, auszugehen. Der Boden bleibt in voller Kraft, wenn er alle 3 Jahre mit einer mittleren Stallmistgabe von etwa 200—240 dz/ha abgedüngt wird. Bei Weidegang ist zur Sicherung solcher gleichmässigen Humusversorgung die Haltung von einem Stück Grossvieh auf 1,5 ha landw. Nutzfläche notwendig. Zur

Deckung des Strohbedarfes für die Einstreu ist mit einer jährlichen Getreidefläche von 0,5—0,7 ha zu rechnen.

Lettland ist seit Jahren ein Land mit betonter Viehhaltung. Das wird auch künftig so sein, obgleich in der Futterbeschaffung neue Wege beschritten werden müssen. Bisher wurden die recht beachtlichen Milchleistungen im wesentlichen durch den Zukauf von Krafftuttermitteln erreicht. Diese Art der Eiweissbeschaffung wird künftig nur noch in sehr beschränkten Umfange möglich sein. Trotzdem müssen die Milch-erträge in den guten Herden gehalten und in Betrieben mit geringeren Leistungen weiterhin verbessert werden. Zur Erreichung dieses Zieles ist die Aufstellung eines durchdachten Futterplanes, der die gesamte Futtererzeugung im Betriebe vorsieht, notwendig. Dabei ist nicht nur die Menge, sondern auch der Eiweissgehalt des anzubauenden Futters von besonderer Wichtigkeit.

Für den Sommer muss die neuzeitliche Weide mit Umtriebswirtschaft das Ziel der Viehhaltung sein. Auf meliorierten, gut gepflegten Grünlandflächen wird es dann möglich sein, auf etwa 0,37 ha 1 Stück Grossvieh zu ernähren. Wirtschaften mit wenig oder gar keinen Grünlandflächen müssen den Futterbedarf durch Anbau auf dem Ackerlande sichern. Unter Umständen kann eine zeitweilige sommerliche Stallfütterung betriebswirtschaftlich am Platze sein. Letzteres wird um so häufiger eintreten, je weniger natürliches Grünland vorhanden ist und um so geringer und ungleichmässiger die Niederschläge im Mai, Juni und Juli sind. Für den Anfang dieser Zeit liefert der Anbau überwinterner Zwischenfrüchte — Grünroggen, Wickroggen- in frischem oder unge säuertem Zustand das notwendige Futter. Später kann der entstehende Futterbedarf durch Klee oder wenn die Voraussetzungen für Luzerne gegeben sind, auch durch diese gedeckt werden. Während des Überganges von der Weide zur Stallfütterung kann eine längere Futterperiode mit Markstammkohl eingeschoben werden.

Sorgfältig muss die Zusammensetzung und Beschaffung des Futters für den Winter überlegt werden. Bei einer täglichen Futterrations von 7,5 kg Heu, 25 kg Rüben und 25 kg Gärfutter für 1 Stück Grossvieh werden in etwa 200 Tagen Winterstallfütterung 15 dz Heu, 50 dz Rüben und 50 dz Gärfutter benötigt. Solche Futtermengen reichen zu einer guten Durchschnittsleistung von 12—15 ltr Milch pro Tag aus. Die Grundlage der winterlichen Stallfütterung ist gutes, gesundes Heu, in diesem muss etwa 50% des für eine Milchleistung von 12—15 ltr je Kuh und Tag erforderlichen Eiweiss enthalten sein. Das wird nur möglich sein, wenn das Heu rechtzeitig geschnitten und auf Gerüsten getrocknet wird. In dieser Hinsicht ist in Lettland viel Anerkennenswertes geleistet. Weit grössere Bedeutung dagegen muss künftig dem Futterrübenbau beigemessen werden. Mengemässig sind die bisher zur Verfügung stehenden Rüben bei weitem nicht ausreichend um den Saffutterbedarf zu decken. Die bisher übliche Kartoffelverfütterung an Rindvieh wird schon wegen der günstigeren Verwendung im Schweinestall und der guten Aussicht für den Kartoffelpflanzgutabsatz von selber unterbleiben. Aus Gründen der Arbeitsverteilung ist es zweckmässig, den Saffutteranbau auf Runkelrüben und Kohlrüben zu verteilen. Bei einem Bedarf von 50 dz Rüben je Stück Grossvieh wird je nach den Erträgen eine Anbaufläche von 8—12 ar benötigt.

Eine ganz besondere Bedeutung fällt künftig dem Gärfutter zu. Wenn bisher das zugekaufte Krafftutter das Eiweiss für höhere Milch-

leistung erbracht, so muss jetzt das in der Wirtschaft erzeugte Gärfutter diese Aufgabe übernehmen. Das für die Gärfutterbereitung erforderliche Grünfutter muss als Zwischenfrucht angebaut werden. Von besonderer Bedeutung für die lettischen Verhältnisse sind Grün- und Wickroggen, Hafer-Wicken - Peluschkens-Gemenge und Rübenblätter. Zur Aufnahme von 50 dz Gärfutter werden 6—7 cbm Siloraum benötigt. Solange Gärfutterbehälter nicht zur Verfügung stehen, kann die Einsäuerung auch in behelfsmässigen Anlagen erfolgen.

Die Gestaltung des Ackerbaues findet ihren Ausdruck in der Fruchtfolge. Diese soll nicht nur eine zufriedenstellende Arbeitsverteilung gewährleisten, sondern muss die Aufeinanderfolge der Früchte gleichzeitig so regeln, dass mit geringstem Aufwand hohe und sichere Ernten erzeugt werden. Grundsätzlich ist daran festzuhalten, dass mindestens ein Drittel des Ackerlandes mit guten Vorfrüchten angebaut wird. Für die hiesigen Verhältnisse kommen hierfür Klee, Leguminosen und Hackfrüchte in Betracht. Nach ihnen folgen die schlechten Vorfrüchte, zu denen die Getreidearten gehören, weil sie den Boden in einem ungünstigen Zustand hinterlassen. Von besonderer Bedeutung für die Viehwirtschaft in Lettland ist die Sicherstellung des Kleeanbaues. Diese ist am besten gewährleistet, wenn der Klee rechtzeitig unter Winterroggen bestellt wird, weil er dann festeren Boden, mehr Feuchtigkeit und eine längere Entwicklungsmöglichkeit hat als bei der Untersaat unter Hafer. Zur Beseitigung des Strohmanegels und auch im Hinblick auf die höheren Korn- und Stroherträge muss künftig dem Anbau des Roggens eine grössere Fläche auf dem Ackerland eingeräumt werden. Ebenso gewinnt der Saatkartoffelanbau an zunehmender Bedeutung, da in Lettland infolge der günstigen klimatischen Verhältnisse besonders gutes gesundes Pflanzgut erzeugt wird. Hieraus ergeben sich für den einzelnen Betrieb nicht nur erheblich höhere Einnahmen, sondern der Kartoffelanbau trägt auch rein flächenmässig zur Verbesserung der Vorfruchtverhältnisse bei, die in vielen Betrieben noch sehr zu wünschen übrig lässt.

MELIORATION. Eine der wichtigsten Vorbedingung zur Sicherung der Ernte besteht in der Beseitigung des überschüssigen Wassers und der stauenden Nässe im Boden. Deshalb muss in Übereinstimmung mit der Planung unablässlich an der Fortsetzung der Melioration weitergearbeitet werden. Wo die Vorflut bereits geschaffen ist, muss die Trockenlegung der anliegenden Flächen mit allen Mitteln vorwärts getrieben werden. Wirtschaftlich gesehen ist es ratsam mit der Drainage auf dem Ackerlande zu beginnen, weil hiermit die Erzeugungssteigerung am schnellsten vorankommt und sich für den Betrieb finanziell am günstigsten auswirkt.

BODENBEARBEITUNG. Durch eine richtige Bodenbearbeitung sollen die Voraussetzungen für das Gedeihen der Kulturpflanzen geschaffen werden. Zur Erfüllung dieser Aufgabe ist eine Vielzahl von Arbeitsgeräten notwendig. Besonders wichtig ist ferner die Wahl des Zeitpunktes, an dem die Geräte eingesetzt werden. Zur Schaffung eines günstigen Saatbettes ist neben einer sorgfältigen Pflugarbeit die sinngemässe Anwendung von Schleife und Egge erforderlich. Vor allem muss jeder Bauer darauf bedacht sein, dass es rechtzeitig an den Beginn der Pflugarbeiten denkt. Nach Möglichkeit sollte der Acker für die Winterung so früh gepflügt werden, dass er noch vor der Saat einige Zeit zum Festliegen hat. Sonst muss zur Festigung des frischgepflügten Bodens der

Untergrundpacker oder, wenn dieser nicht vorhanden ist, die gerade eingestellte Scheibenegge herangezogen werden. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass die Ackerfläche, welche im Frühjahr mit Zuckerrüben oder Sommerhalmfrüchten bestellt werden soll, im Herbst vor Eintritt des Frostes gepflügt wird. Die Tiefe der Pflugfurche für die Winterung ist mittel, die Herbstfurche für Frühjahrssaat dagegen so tief zu wählen, als die Ackerkrume es zulässt. Pflugarbeiten im Frühjahr dürfen mit Ausnahme für Kartoffeln nur ganz flach ausgeführt werden, sie ergeben meistens geringere Ernten.

In viel grösserem Umfange als bisher muss zur Bekämpfung der Unkräuter, insbesondere der Quecken, der Schälplug eingesetzt werden. Besonders sind verqueckte Felder sofort nach der Aberntung wiederholt zu schälen. In erhöhten Maasse ist die Anwendung der Drillmaschine aus Gründen der Saatgutersparnis und der besseren Saat notwendig. Bei der Pflege der Saaten ist darauf zu achten, dass durch frühzeitige Anwendung der Saatege im Frühjahr Hederich und andere Saamenunkräuter vernichtet werden.

DÜNGUNG. Die Düngung der landwirtschaftlich genutzten Böden mit den organischen Düngen Stalldung, Jauche und Kompost ist für ihre Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit von ausschlaggebender Bedeutung. Durch den organischen Dünger werden dem Boden nicht nur Pflanzennährstoffe zugeführt, sondern auch die Humusbildung wird durch die Zersetzung der organischen Stoffe gefördert. Um eine ausreichende Versorgung mit Stallmist sicherzustellen, muss die Haltung von 1 Stück Grossvieh auf je 1,5 ha Ackerfläche angestrebt werden.

Alles anfallende Stroh, das nicht zur Verfütterung dient, muss als Einstreu verwandt und bei Strohangel zusätzlich durch Torfstreu ergänzt werden.

Bei der Gewinnung von Stallmist, Jauche und Kompost spielt die sorgfältige Behandlung und sachgemässe Aufbewahrung die Hauptrolle. Stallmist aus Tiefställen hat eine ausgezeichnete Beschaffenheit, der in Flachställen gewonnene Dünger ergibt bei der Anwendung des Stapelmistverfahrens auf gut ausgebauten Düngerstätten bei geringsten Nährstoffverlusten ebenfalls Dünger von hervorragender Qualität. Die Jauche wird in geräumigen, betonierten und überdeckten Gruben aufbewahrt. Die Grösse dieser Gruben muss so bemessen sein, dass die vergorene Jauche zum günstigsten Zeitpunkt in wenigen Tagen auf die vorgesehene Fläche ausgefahren werden kann.

Pflanzliche Abfallstoffe, Asche und anderes mehr, was sonst keine weitere Verwendung in der Wirtschaft findet, wird zu Kompost verarbeitet. Durch schichtweise Lagerung mit Erde unter Hinzufügung von Kalk entsteht nach mehrmaligen Umstechen ein an Humus und Nährstoffen reichhaltiges, organisches Düngemittel, welches sich besonders zum Abdüngen der Wiesen und Weiden eignet.

Beachtliche Mengen an Humus können dem Boden durch die Gründüngung zugeführt werden. Werden hierzu Schmetterlingsblütler herangezogen, so werden ihm ausserdem noch reichliche Mengen Stickstoff zugeführt. Je nach den klimatischen Verhältnissen und betriebswirtschaftlichen Erwägungen wird die Gründüngung als Haupt- oder Zwischenfrucht angebaut und die oberirdischen Teile entweder mituntergepflügt oder zur Verfütterung verwandt.

Diese organischen Stoffe allein vermögen den Bedarf an Nährstoffen für die Pflanzen noch nicht zu decken. Daher müssen zusätzlich

noch Handelsdüngemittel angewandt werden. Mit ihnen werden der Pflanze die hauptsächlichsten Nährstoffe, Kalk, Stickstoff, Phosphorsäure und Kali zugeführt. Alle sauren Böden bedürfen einer ausreichenden Kalkung. Die hauptsächlichsten Kalkdüngemittel sind: Kalkmergel, Branntkalk, gelöschter Kalk und Mischkalk. Von besonderer Bedeutung für die Ertragsleistung ist der Stickstoff. Die Düngemittelfabrikation stellt ihn in verschiedenen Formen her. Die Salpeterhaltigen sind gekennzeichnet durch eine schnelle Wirkung, die langsam wirkenden ammoniakhaltigen Stickstoffdüngemittel können von den meisten Pflanzen erst nach Umwandlung in die leichtlösliche Salpeterform aufgenommen werden. Zu den schwerlöslichen Stickstoffdüngemitteln gehört noch der Kalkstickstoff, der den Stickstoff in Cyanamidform enthält. Im Gartenbau hat sich die Anwendung des Stickstoffs in Form von Harnstoff gut bewährt. Ausserdem werden noch verschiedene Stickstoffdüngemittel hergestellt, die zugleich ammoniak- und salpeterhaltig sind.

Auch die Phosphorsäuredüngemittel werden nach ihrer Löslichkeit unterschieden. Schwerlöslich sind Horn-, Knochen- und Thomasmehl, mittellöslich Rhenaniaphosphat und leichtlöslich Superphosphat.

Die Kalidüngemittel werden mit verschiedenen Prozentgehalten geliefert. Ausserdem stehen noch eine reichliche Anzahl von Mischdüngern, die zwei oder mehr Nährstoffe enthalten, zur Verfügung. Die Mischung der verschiedenen Düngemittel ist nicht immer möglich, weil hierdurch Verluste entstehen können. Man beachte daher stets die Düngermischtabellen.

SAATGUT. Die Höhe und Qualität der Ernte wird massgeblich von der Güte des zur Aussaat gelangten Saatgutes beeinflusst. Nur gutes Saatgut in Verbindung mit sorgfälliger Bodenbearbeitung und Düngung verspricht Höchsternten. Minderwertiges ungereinigtes, für Pflanzenkrankheiten empfängliches Saatgut bringt dagegen auch bei guten Wachstumsbedingungen nur geringe Ernten, deshalb ist ein häufigerer Saatgutwechsel, bestehend aus anerkannten Saatgut notwendig.

Vor der Aussaat muss das Saatgut maschinell gereinigt, gebeizt und auf keimfähigkeit untersucht werden.

Die Aussaat muss zum günstigsten Zeitpunkt auf gut vorbereiteten Boden erfolgen, um den Erfolg zu sichern. Die Drillsaat erspart Saatgut, verbürgt ein gleichmässiges Auflaufen und einen regelmässigen Saatenstand. Sie ist der Hand- und Breitsaat weit überlegen.

ACKERBAU. Getreide, vor allem Roggen und Hafer, ist verhältnismässig genügsam in Bezug auf Boden und Klima. Für die Ernährung sind Roggen und Weizen von besonderer Bedeutung. Um hohe und sichere Getreideernten zu erziehen ist der Vorfrucht besondere Beachtung zu schenken. Das Saatbett ist sorgfältig herzurichten und die Aussaat rechtzeitig vorzunehmen. Ausschlaggebend für die Sicherung der Ernte ist weiterhin eine ausreichende Düngung und die den jeweiligen Verhältnissen am besten angepasste Zuchtsorte. Jeder gute Landwirt wird darauf bedacht sein, das Saatgut zu beizen. Während des Wachstums sind durch entsprechende Pflegemassnahmen die Unkräuter zu vernichten und die Entwicklung der Kulturpflanzen zu fördern. Die Ernte erfolgt zur Zeit der Gelbreife. Vor allem muss jeder Landwirt bestrebt sein, das trockene Getreide baldigst in die Scheune oder in die Mieten zusammenzufahren.

Hülsenfrüchte und Gemenge werden grösstenteils zu Futterzwecken verwendet. Sie sind nicht durch die Bereicherung des Bodens an Stick-

stoff nur gute Vorfrüchte, sondern geben auch als Stroh und Korn ein wertvolles und begehrtes Futter für das Vieh ab. Von besonderer Bedeutung ist der Anbau der Erbsen, Peluschken und Wicken. Zur Herabsetzung des Risikos werden sie im Gemenge mit Hafer angebaut. Zunehmende Bedeutung gewinnt auch die Winterwicke. Jeder Bauer, der das in seiner Wirtschaft benötigte Grünfutter erzeugt, muss darauf bedacht sein, dass er die hierzu erforderlichen Leguminosensaatn möglichst selbst anbaut.

Von den Gespinstpflanzen ist der Flachs besonders hervorzuheben. Er ist nicht nur für den inländischen Bedarf, sondern auch für den Export von grosser Wichtigkeit. Die Erträge können durch Verbesserung der Bodenbearbeitung und Wahl einer geeigneten Vorfrucht noch gesteigert werden; zumal gute Sorten, insbesondere der Rota II, zum Anbau zur Verfügung stehen.

Wichtig ist der Anbau der Kartoffeln. Insbesondere wird der Pflanzgutanbau zunehmend an Bedeutung gewinnen. Durch Beschaffung von Vielfachgeräten kann die Bearbeitung nicht nur erheblich erleichtert, sondern auch verbessert werden. Durch Beschaffung deutscher Zuchtsorten ist die Voraussetzung für einen Kartoffelanbau auf breiterer Grundlage gegeben.

Der Zuckerrübenanbau wird im wesentlichen bedingt durch geeignete Böden und Anlieferungsmöglichkeiten zur Fabrik. Stark ausgedehnt werden muss noch der Futterrübenanbau, damit die Saffutterversorgung für das Rindvieh ausreichend gedeckt wird. Sämtliche Hackfrüchte benötigen zur vollen Ertragsleistung hohe Düngegaben.

Als Hauptfutterpflanzen kommen Klee, Kleegrasgemenge und unter geeigneten Verhältnissen auch Luzerne in Frage. Für die Frühjahrsgrünfütterergewinnung sind Grünfütterroggen und Roggenwickgemenge besonders geeignet. Nach ihnen können noch Grünfüttergemenge, Markstammkohl, Lupinen, Serradella und auch mittelspäte Kartoffeln angebaut werden. Von Wichtigkeit ist, dass jeder Bauer das benötigte Klee- und Grassaatgut in eigener Wirtschaft erzeugt. Nur durch diese Eigenherzeugung kann der wirtschaftseigene Futterbau im Betriebe verankert werden.

GRÜNLAND. Mehr als die Hälfte aller Einnahmen aus der Landwirtschaft stammen aus der Viehzucht, deren Fütterungsgrundlage das Grünland bildet. Dieses ist noch in vielen Wirtschaften verbesserungsfähig. Nach voraufgegangener Melioration ist durch sorgfältiges Pflügen und Kalken die Neuansaat vorzunehmen. Oftmals erfordert die Herichtung des Saatbettes eine 1- oder 2-jährige Zwischenkultur mit Grünfüttergemenge oder Kartoffeln. Wichtig ist die Zusammensetzung der Grasmischung. Diese sollte immer so gewählt werden, dass sie für eine langjährige Nutzung geeignet ist. In der neuzeitigen Grünlandwirtschaft werden solche Flächen als Mähweiden genutzt. Die Düngung ist den Bodenverhältnissen anzupassen. Auf entwässerten Niederungsmooren stehen Kali und Phosphorsäure im Vordergrund, auf Mineral- und Hochmoorweiden ist die Stickstoffgabe besonders hoch zu wählen. Während des Weidenganges ist das Grünland in mehrere Koppeln zu unterteilen. Man rechnet bei einer Unterteilung mit einem Besatz von 80—100 dz je ha.

Besonders bewährt hat sich der Kompost für die Düngung des Grünlandes.

AUSWERTUNG. Die Güte des Rauhfutters ist nicht nur abhängig von der Qualität der Grasarten und ihrer Entwicklungsverhältnisse, sondern auch vom günstigsten Zeitpunkt der Mahd und vor allem von der Art der Trocknung. Die Bodentrocknung bringt meist grosse Nährstoffverluste mit sich. die Gerüstrocknung hingegen verbürgt bei gerinsten Nährstoffverlusten Heu von einwandfreier Beschaffenheit. Die meist verbreitesten Trocknungsgerüste sind: Stangengerüste, Pyramiden, Heuhütten und Schwedenreuter. Das so geworbene Heu muss in gut gebauten Scheunen vor Feuchtigkeit geschützt werden.

GÄRFUTTERBEREITUNG. Um für die Winterfütterung eiweissreiches Futter zur Verfügung zu haben, muss Grünfutter einsiliert werden. Besonders dafür angebaute Zwischenfrüchte, Leguminosengemenge, Rübenblätter u. s. w., aber auch während der Weideperiode anfallendes, überschüssiges Futter und Herbstgrummet, das der späten Jahreszeit wegen nicht mehr getrocknet werden kann, eignen sich vorzüglich zum Einsäuern. Die Silierung findet in dazu hergestellten festen Behältern statt, die entweder als Hoch- oder Tiefsilos gebaut werden. Die Grösse der Silos richtet sich nach dem vorhandenen Grossviehbestand. Die Silos sind mit einem abnehmbaren Füllring ausgestattet. Das Einsäuern des Viehfutters muss mit grosser Sorgfalt geschehen, sperriges Futter wird gehäckselt und gut festgetreten, damit möglichst wenig Luft im Silo verbleibt. Die Gärung wird durch chemische Zusätze gefördert. Nach der Füllung ist der Silo luftdicht abzudecken. Solange Vorschriftsmässige Gärfutterbehälter nicht vorhanden sind, muss auf Behelfsanlagen zurückgegriffen werden.

UNKRAUTBEKÄMPFUNG. Die Unkrautbekämpfung ist eine der wichtigsten Vorbedingungen zur Erzielung höherer Ernten. Eine richtige Bodenbearbeitung, eine sorgfältige Pflege während des Wachstums und eingeschlossener Bestand der angebauten Kulturpflanzen sind die Feinde des Unkrautes.

Die Brachebearbeitung ermöglicht über längere Zeit die restlose Vernichtung vor allem der Wurzelunkräuter: Quecke, Ackerdiestel, u. s. w. Dass Eggen vor und nach Aufgang der Saat vertilgt vornehmlich die Saamenunkräuter Melde, Hederich, Senf, Kornblumen u. a. mehr. Die Hackfrucht bietet durch die Hand- und Maschinenhacke während des Wachstums der Pflanzen die beste Gewähr für die Unkrautbekämpfung. Das abmähen von Grabenrändern und Wegkanten vor der Blüte der Unkräuter verhindert die Verbreitung von Unkrautsaamen.

VIEHFÜTTERUNG. Die Beschaffung von Viehfutter für die Wintermonate ist die Grundlage für den Aufbau der Fruchtfolge. Der Anbau von Kartoffeln, Futterrüben, Markstammkohl und Zuckerrüben bringt von der Flächeneinheit die höchsten Erträge, die Zwischenfrucht von Leguminosengemenge sorgt für eiweisshaltiges Futter. Gutgeworbenes Rauhfutter von Klee und Wiesen ist für die Winterfütterung unerlässlich. Eine planmässige Erzeugung und Verwertung des anfallenden Futters erfordert die Aufmerksamkeit in jedem landwirtschaftlichen Betriebe. Die Zusammenstellung der Futtergaben für besonders leistungsfähige Tiere und die richtige Verteilung des vorhandenen Futters über die Winterfütterungsperiode bieten die Gewähr für die sachgemässe Haltung des Viehs. Durch diese Massnahmen ist es möglich ausländisches Kraftfutter weitgehendst durch Wirtschaftseigenes Futter zu ersetzen, ohne die Leistung der Tiere herabzumindern.

WIRTSCHAFTSBERATUNG. Um die Landwirtschaft zu fördern und den Landwirten die Arbeit zu erleichtern, besteht beim Generalkommissar des Generälbezirks Lettland die Abteilung für Ernährung und Landwirtschaft, die die entsprechenden Bestimmungen herausgibt, die landwirtschaftliche Erzeugung überwacht und in jedem Kreise einen Kreislandwirt eingesetzt hat. In engster Zusammenarbeit mit dieser Abteilung wirkt die Hauptdirektion der Landwirtschaft.

Die Hauptdirektion der Landwirtschaft hat in jedem Kreise einen Kreisagronomen eingesetzt, der in der Zusammenarbeit mit dem Kreislandwirt, dem Gebietskommissar, dem Kreisältesten und mit den staatlichen und öffentlichen Behörden tätig ist. Dem Kreisagronomen sind die Bezirksagronomen unterstellt, ihm steht der Kreisviehinstruktor zur Seite, dem die Bezirksviehzuchtinstructoren und Kontrolleure unterstellt sind, sowie die Haushaltungsinstruktorin, der Maschinen-, der Gartenbau- und der Bau-Instruktor.

In jedem Bezirk, dem durchschnittlich 5 Gemeinden zugeteilt sind, ist ein Bezirksagronom tätig dem in der Arbeit der Viehzuchtinstruktor, die Milchkontrolleure, die Schullehrer und nach Bedarf auch die Kreis- und Gebietsspezialisten zur Seite stehen.

Die Arbeit des Beraters kann aber nur dann vollständig ausgenutzt werden, wenn die Landwirte selbst Initiative entwickeln, die am besten durch den landwirtschaftlichen Verein gefördert wird.

ZĪMĒJUMI PATAPINĀTI:

- 89.— 91. lpp. no «Wie baue ich meine Dungstätte und Jauchgrube. Siebolt und Prahl. Arb. d. RNSt. Bd. 31.
- 106.—118. lpp. no «Düngerfibel» von Prof. Dr. M. Hoffmann. Auflage Arb. d. RNSt. Bd. 49.
- 222.—223. lpp. Schriftenreihe der Landesbauernschaft Bayern Folge 7. H. Stachler und H. Lutz. München.
- 224.—226. lpp. Zäune, Hecken, Tore Schutzhütten und Tränkeanlagen auf Dauerweiden. A. Limper und Dr. R. Limbach. Heft 43 Der RKTl Schriften Verlag. Paul Parey, Berlin.
259. lpp. «Die Futterkartoffel». Dr. Ohly, Dr. Joris, Dr. Werner.

AGRONOMISKO BIROJU SARAKSTS

RIGAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Rīgā, Laudona (Baznīcas) 4-a	tālr. 26263
Rīgas raj. agr.	" " "	" "
Apr. lopk. insp.	" " "	tālr. 25490
Rīgas raj. lopk. instr.	" " "	" "
Ādažu raj. agr.	Ropažu ciemā, "Priežu ielā" 25, c. Gaŗkalni	Gaŗkalne 70
Ādažu raj. lopk. instr.	Rīgā, Laudona (Baznīcas) 4-a	tālr. 25490
Ogres raj. agr.	Ogrē, Brīvības ielā 8	Ogre 234
Siguldas raj. agr.	Siguldā, Pils ielā 8	Sigulda 267
Ķeipenes raj. agr.	Ķeipenes pag. Lejās, c. Ķeipeni	
Ķeipenes raj. lopk. instr.	Ķeipenes Krustiņos, c. Ķeipeni	Ķeipene 69
Vidrižu raj. agr.	Vidrižu muižā, c. Vidrižiem	Vidriži 39
Vidrižu raj. lopk. instr.	Sējas Straumēs, c. Murjāniem	Murjāni 49
Lielvārdes raj. agr.	Lielvārdē	Lielvārde 34
Lielvārdes raj. lopk. instr.	Skrīveros	Skrīveri 73
Nitāures raj. agr.	Nitāures Kļavās, c. Nitāuri	Nitāure 61
Kokneses raj. agr.	Koknesē	Koknese 103

CĒSU APRINĶI

Apr. vec. agr.	Cēsis, Pils ielā 7	Cēsis 334
Cēsu raj. agr.	Cēsis, Vaļņu ielā 15-1	Cēsis 208
Straupes raj. agr.	Lielstraupes Austrīnos, c. Straupi	Straupe 61
Straupes raj. lopk. instr.	Mazstraupes Melngalvjos, c. Straupi	Straupe 62
Raunas raj. agr.	Patērētāju b-bas namā, Raunā	Rauna 74
Dzērbenes raj. agr.	Dzērbenē	Dzērbene 24
Dzērbenes raj. lopk. instr.	Jaunpiebalgas Abrupē	Jaunpiebalga 102 Dzērbene 24
Ramkas raj. agr.	Lizumā, agr. birojā	Lizums 61
Rankas raj. lopk. instr.	Lizumā	Lizums 68
Vecpiebalgas raj. agr.	Vecpiebalgas Jānukalnā	Vecpiebalga 51
Ērgļu raj. agr.	Ērgļu pag. Pastkalnē, c. Ērgļiem	Ērgļi 85
Ērgļu raj. lopk. instr.	Ērgļu Straumēnos, c. Ērgļiem	Ērgļi 85

VALMIERAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Valmierā, Gaujas ielā 9	Valmiera 308
Valmieras raj. agr.	" " "	" "
Valmieras raj. lopk. insp. un Valmieras raj. lopk. instr.	" " "	Valmiera 307
Rencēnu raj. lopk. instr.	" " "	" "
Rencēnu raj. agr.	Rencēnu pag. Gaiļos, p. n. Līzdēni	Burtnieki 63
Limbažu raj. agr.	Limbažos, Parka ielā 18	Limbaži 14

Salacgrīvas raj. agr.	Salacgrīvā, Tērces ielā 5	Salacgrīva 70
Salacgrīvas raj. lopk. instr.	Limbažos, Parka ielā 18	Limbaži 14
Alojas raj. agr.	Alojā, Jūras ielā 26	Aloja 65
Mazsalacas raj. agr.	Mazsalacā, Pērnavas ielā 18	Mazsalaca 32
Dikļu raj. agr.	Dikļu pag. Strautniekos	Dikļi 58
Rūjienas raj. agr.	Rūjienā, Vienības g. 5	

VALKAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Valkā, Semināra ielā 19	Valka 20
Valkas raj. agr.	Valkā, Rīgas ielā 10	Valka 20
Valkas raj. lopk. instr.	Valkā, Semināra ielā 19	Valka 136
Strenču raj. agr.	Strenčos, agr. birojā	Strenči 41
Strenču raj. lopk. instr.	Strenčos, Pļavas ielā 1	Strenči 21
Smiltenes raj. agr.	Smiltēnē, agr. birojā	Smiltene 164
Gaujienas raj. agr.	Gaujienas Grantos, c. Gaujienu	Gaujiena 46
Apes raj. agr.	Apē, Aptiekas ielā 4	Ape 86
Apes raj. lopk. instr.	Apē, Stacijas ielā 22	Ape 76
Lejasciema raj. agr.	Lejasciemā, agr. bir., Rožu ielā 4	Lejasciems 52
Alūksnes raj. agr.	Alūksnē, Dārza ielā 18	Alūksne 59
Alūksnes raj. lopk. instr.	Alūksnē, Viestura ielā 1	Alūkste 24
Bejas raj. agr.	Bejas Sērmokšļos, Alūksnē, p. k. 67.	Alūksne 174
Bejas raj. lopk. instr.	Alūksnē, Latgales ielā 5a.	Alūksne 52

MADONAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Madonā, Valmieras ielā 4	Madona 138
Madonas raj. agr.	" " "	— " —
Ļaudonas raj. agr.	" " "	— " —
Cesvaines raj. agr.	Cesvaines Austrumos	
Cesvaines raj. lopk. instr.	Cesvaines Kalnciemos	Cesvaine 100
Gulbenes raj. agr.	Gulbenē, Rīgas ielā 44	Gulbene 66
Gulbenes raj. lopk. instr.	Gulbenē, Brīvības ielā 15	Gulbene 122
Lubānas raj. agr.	Lubānā, Baznīcas ielā 3	Lubāna 77
Lubānas raj. lopk. instr.	Lubānā, Brīvības ielā 3	Lubāna 42
Vestienas raj. agr.	Vestienā	
Vestienas raj. lopk. instr.	Vestienā	Vestiena 88
Vietalvas raj. agr.	Vietalvas Saulītēs	Vietalva 14

JELGAVAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Jelgavā, Ad. Hitler'a ielā 10-2	Jelgavā 1000-31
Apr. lopk. insp.	" " " "	Jelgavā 350
Jelgavas raj. agr.	" " " "	— " —
Vircavas raj. agr.	" " " "	
Auces raj. agr.	Aucē, Bēnes ielā 12	Auce 133
Bēnes raj. agr.	Penkules Putrās	
Bēnes raj. lopk. instr.	Bēnē, Skolas ielā 4	Bēne 12

Dobeles raj. agr.	Dobelē, Stacijas ielā 7	Dobeles 104
Bērzes raj. agr.	Bērzes Sauliešos	Bērze 8
Elejas raj. agr.	Elejas Vellupapēžos	Eleja 40
Elejas raj. lopk. instr.	Elejā, Beļava mājā	Eleja 4

TUKUMA APRINĶI

Apr. vec. agr.	Tukumā, Rīgas ielā 4	Tukums 44
Apr. lopk. insp.	" " "	Tukums 96
Irlavas raj. agr.	Irlavā, p. k. 25	Irlava 19
Irlavas raj. lopk. instr.	Struteles dzirnavās	Irlava 8
Vānes raj. agr.	Matkules Briņķos, c. Matkuli.	Sabile 64
Vānes raj. lopk. instr.	Vānes pag. namā, c. Vāni	Vāne 40
Tukuma raj. agr.	Vecmoku Kavažās	Tukums 251
Tukuma raj. lopk. instr.	Tukumā, Rīgas ielā 4	Tukums 96
Bikstu raj. agr.	Bikstu Vērpjos	Jaunpils 62
Bikstu raj. lopk. instr.	Bikstu Pakalniņos, c. Upesmuižu	Upesmuiža 25

JĒKABPILS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Jēkabpilī, Dambja ielā 19	Jēkabpils 142
Apr. lopk. insp.	" " " "	Jēkabpils 94
Jēkabpils raj. agr.	" " " "	Jēkabpils 142
Jēkabpils raj. lopk. instr.	" " " "	Jēkabpils 94
Seces raj. agr.	Seces māc. mājā, c. Vecseci	Ļaudāni 5
Krustpils raj. agr.	Krustpilī, Daugavas ielā 2	Krustpils 105
Viesītes raj. agr.	Viesītes Saulgozēs	Viesīte 76
Viesītes raj. lopk. instr.	Viesītes Upeniekos, c. Viesīti	Viesīte 79
Neretas raj. agr.	Neretas Tirdzniekos, c. Neretu	Nereta 49
Neretas raj. lopk. instr.	Neretā, Cimermaņa mājā, c. Neretu	Nereta 10

ILŪKSTES APRINĶI

Apr. vec. agr.	Ilūkstē, Tirgus lauk. 1, p. k. 12	Ilūkste 3
Ilūkstes raj. agr.	" " "	" " "
Grīvas raj. agr.	Grīvā, Krustpils ielā 9	Daugavpils 3080
Aknīstes raj. agr.	Aknīstē	Aknīste 21

BAUSKAS APRINĶI

Apr. vec. agronoms	Bauskā, Aizsargu ielā 16	Bauska 35
Bauskas raj. agr.	" "	" "
Iecavas raj. agr.	Iecavā	Iecava 6
Vecumnieku raj. agr.	Taurkalnes Sēļos	Valle 56
Vecumnieku raj. lopk. instr.	Vecumnieku ciemā, c. Vecumniekiem	Vecumnieki 9
Skaistkalnes raj. agr.	Skaistkalnē, Tālbera mājā	Skaistkalne 21

LIEPĀJAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Liepājā, Rīgas ielā 15/17	Liepāja 2471
----------------	---------------------------	--------------

Apr. lopk. insp.	Liepājā, Rīgas ielā 15/17	Liepājā 448
Liepājas raj. agr.	" " " "	Liepājā 2471
Liepājas raj. lopk. instr.	" " " "	Liepājā 448
Bārtas raj. agr.		
Bārtas raj. lopk. instr.	Bārtas Bukos	Jēčukrogs 22
Durbes raj. agr.	Durbes pils. valdē	Durbe 3
Priekules raj. agr.	Priekulē, Zāļu ielā 17	Priekule 9
Vaiņodes raj. agr.	Vaiņodē, Rogas namā	Vaiņode 52

VENTSPILS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Ventspilī, Vadoņa ielā 17	Ventspils 412
Piltenes raj. agr.	Piltēnē, Lielā ielā 25	
Dundagas raj. agr.	Dundagā, agron. birojā	Dundaga 1

TALSU APRINĶI

Apr. vec. agr.	Lielā ielā 27, Talsos	Talsi 38
Talsu raj. agr.	Vandzenes Bērzkalmos	
Talsu raj. lopk. instr.	Talsos, Lielā ielā 27	Talsi 38
Kandavas raj. agr.	Kandavā, Lielā ielā 26	Kandava 88 un 98
Kandavas raj. lopk. instr.	Kandavā, Sabiles ielā 8	Kandava 16
Valdemārpils raj. agr.	Vandzenes Laukgalos	Vandzene 26
Valdemārpils raj. lopk. instr.	Valdemārpilī, Ambrakas ielā 27	Valdemārpils 34 Vandzene 8

AIZPUTES APRINĶI

Apr. vec. agr.	Aizputē, Lielā ielā 9	Aizpute 123
Aizputes raj. agr.	Aizputē	
Aizputes raj. lopk. instr.	Aizputē, Lielā ielā 9	Aizpute 123
Rudbāržu raj. agr.	Rudbāržos	Rudbārži 3
Alšvangas raj. agr.	Gudenieku pag. Kārklupēs	Alšvanga 19
Alšvangas raj. lopk. instr.	Alšvangā	Alšvanga 17

KULDĪGAS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Kuldīgā, Vadoņa ielā 20	Kuldīga 48
Apr. lopk. insp.	" " "	Kuldīga 76
Kuldīgas raj. agr.	" " "	— " —
Kuldīgas raj. lopk. instr.	" " "	— " —
Kurmales raj. agr.	" " "	— " —
Kurmales raj. lopk. instr.	" " "	— " —
Saldus raj. agr.	Saldū, Lielajā ielā 3-a	Saldus 4
Skrundas raj. agr.	Saldū, Ezera ielā 5	— " —
Skrundas raj. lopk. instr.	Skrundā, Upes ielā 8	Skrunda 40

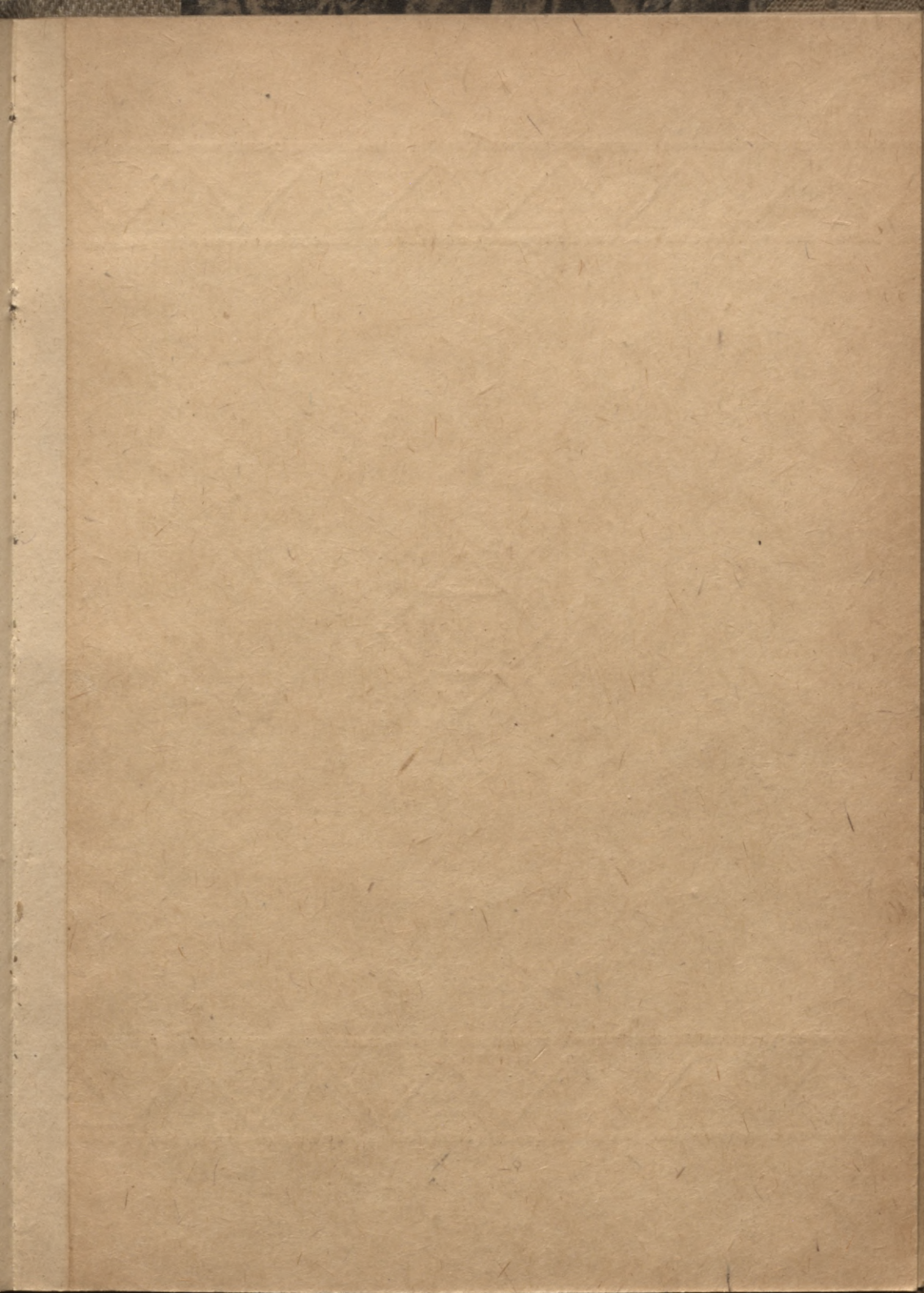
DAUGAVPILS APRINĶI

Apr. vec. agr.	Daugavpilī, 3. janvāra ielā 32	Daugavpils 2263
Daugavpils raj. agr.	" " "	— " —

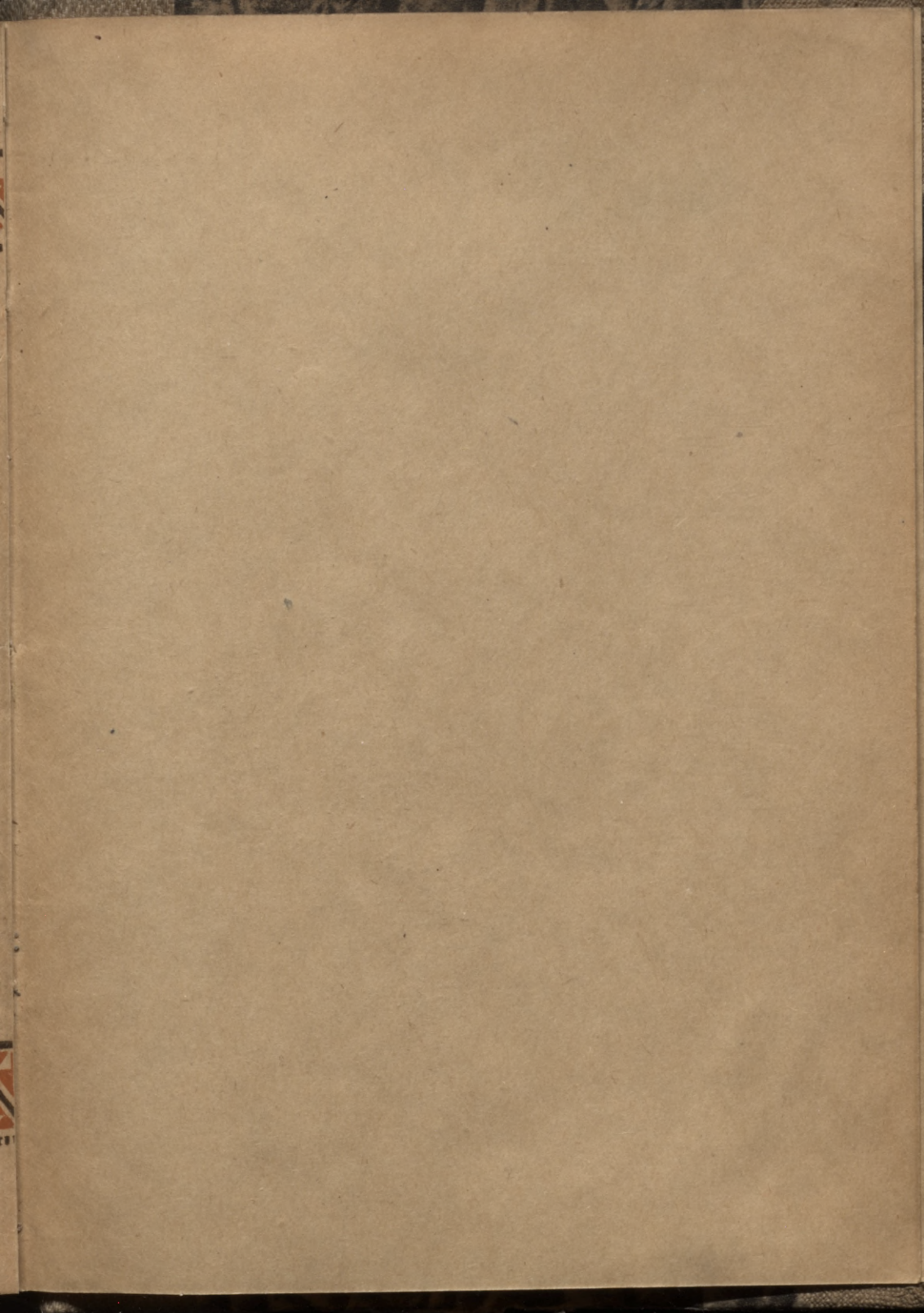
Līvāņu raj. agr.	Līvānos, Stacijas ielā 4-a	Līvāni 13
Preiļu raj. agr.	Tirgus laukumā 27, p. Preiļi	Preiļi 40
Krāslavas raj. agr.	Krāslavā, Pils ielā 13	
Krāslavas raj. lopk. instr.	Krāslavā, Rīgas ielā 40	Krāslava 46
Dagdas raj. agr.	Agron. birojā, p. Dagda	Dagda 26
Aglonas raj. agr.	Agron. bir., p. n. Aglona	Aglona 35
LUDZAS APRINĶI		
Apr. vec. agr.	Ludzā, Stacijas ielā 28	Ludza 19
Ludzas raj. agr.	" " "	" " "
Ludzas raj. lopk. instr.	Ludzā, Stacijas ielā 28	Ludza 19
Kārsavas raj. agr.	Kārsavā, 15. maija ielā 14, p. n. Kārsava	Kārsava 94
Zilupes raj. agr.	Zilupē, p. n. Zilupe	Zilupe 4
Istras raj. agr.	Istrā, p. n. Vecslabadā	Vecslabada 12
RĒZEKNES APRINĶI		
Apr. vec. agr.	Rēzeknē, Atbrīvošanas alejā 18	Rēzekne 2757
Rēzeknes raj. agr.	" " "	" " "
Varakļāņu raj. agr.	Varakļānos, Vijolišu m. "	Varakļāni 66
Viļāņu raj. agr.	Viļāņu pag. Siliņos	Viļāni 5
Maltas raj. agr.	Maltā, agron. birojā	Malta 45
Kaunatas raj. agr.	Kaunatā, agr. birojā	
Kaunatas raj. lopk. instr.	Kaunatā, pasts Kaunata	Kaunata 2
ABRENES APRINĶI		
Apr. vec. agr.	Abrenē, Kalpaka ielā 12	Abrene 83
Abrenes raj. agr.	" " "	" " "
Kacēnu raj. agr.	Kacēnos, p. Pokrova, Upmalas pag. Radovā	Kacēni 1
Balvu raj. agr.	Balvos, Brīvības ielā 1-a	Balvi 95
Balvu raj. lopk. instr.	Balvos, Imanta ielā 1	Balvi 130
Viļakas raj. agr.	Viļakā, Parka ielā 10	
Viļakas raj. lopk. instr.	" " "	Viļaka 62
Rugāju raj. agr.	Rugājos, p. Rugāji	Rugāja 39
Rugāju raj. lopk. instr.	" " "	Rugāji 22

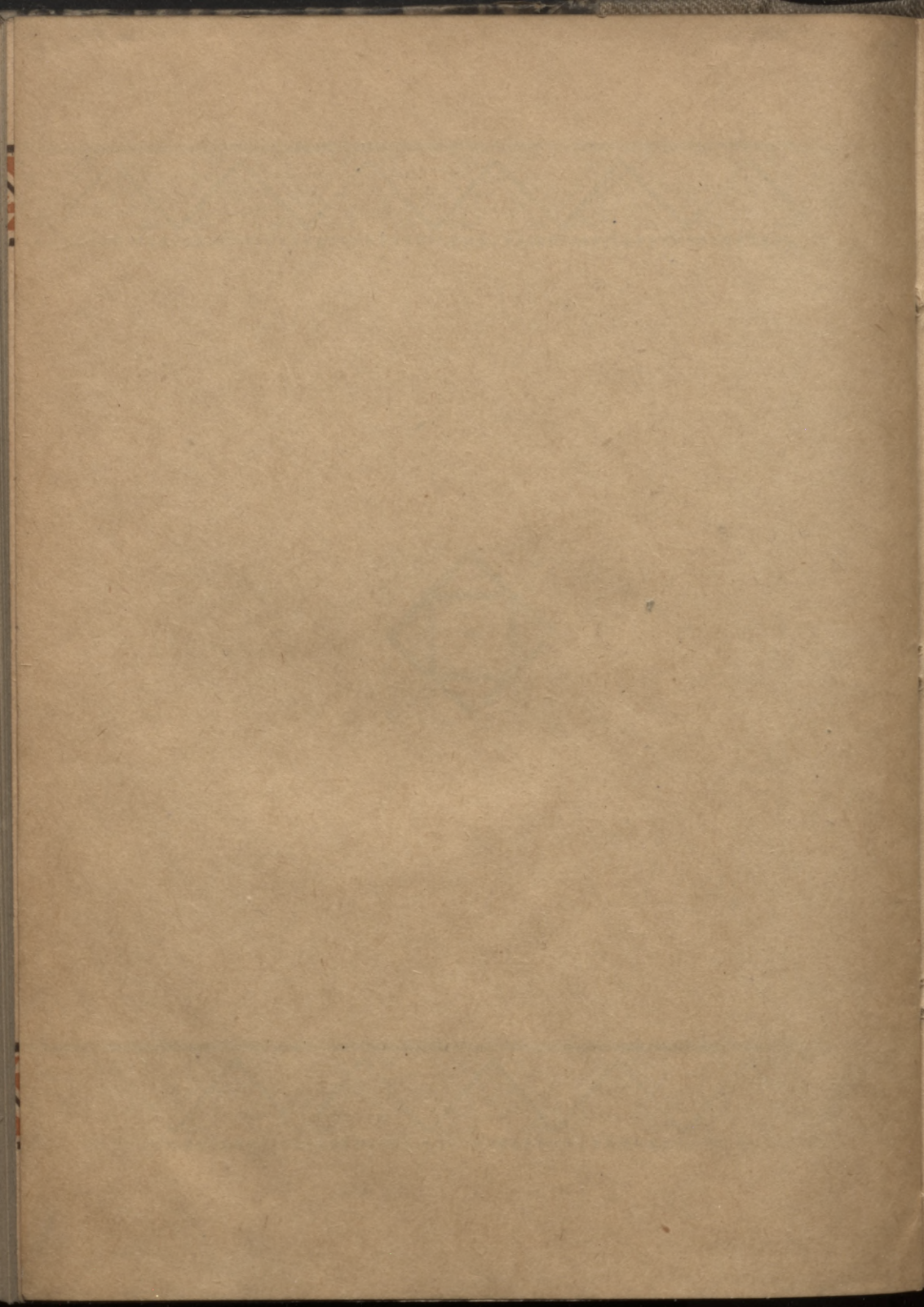
Vāku un viņetes zīmējis
NIKLAVS STRUNKE











28. =

LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0308100136

28. 1