

Prof. J. BERGS

AUGKOPIĀ

SAĪSINĀTS KURSS

Ar 78 zīmējumiem



Rīgā, 1927

Valtera un Rapas akc. sab. izdevums

Prof. J. BERGS.

AUGKOPIĀ.

SAĪSINĀTS KURSS.

Ar 78 zīmējumiem.

Rīgā, 1926.

Valtera un Rapas akc. sab. izdevums.

Valtera un Rapas
akc. sab. grāmatspiestuve,
Rīgā, Brīvības ielā 129/133.

A. Svarīgākais no vispārējās augkopības.

Latvijas tīrumos piekopjamus augus, ar maziem izņēmumiem, pavairo un atjauno caur sēklām. Tikai bumbuļaugus (kartupeļus, topinamburu) atjaunojam un vairojam caur apakšzemes stublāju daļām — bumbuļiem, kauču kartupeļus iespējams audzēt arī no sēklām. Tāpat sīpolus pa daļai atjauno caur stublāju apakšzemes uztūkušām daļām.

Sēklas graudos, kuri satur dīgļi, t. i. nākošā auga pasākumu, mātesaugš uzkrāj barībasvielas, kuņas pēcnācējiem vajadzīgas pirmāi attīstībai, iekams tie nespēj barībasvielas uzņemt patstāvīgi — no zemes un gaisa — un tās pārstrādāt.

Kad jaunais augš, uz sēklā noguldīto rezervvielu rēķina, attīstījis pirmās saknes un lāpas, tad tas izdevīgos laikapstākļos tālāk attīstās paša spēkiem. Saknes zemē uzņem minerālvienas un ūdeni, bet lāpas gaisā — ogļskābi. Siltuma zināmās robežās, kā spēkavotu izlietojot gaismu, augu lāpas (pa daļai arī citi lapzaļumu saturoši organi) no ogļskābes un ūdens izstrādā ogļūdeņa u. c. bezslāpekļa vienas un — arī slāpekli pievienojot — olbaltumu u. c. slāpekļainas vienas. Viss tas tiek izlietots auga tālākāi uzbūvei. Sakņu uzņemtās zināmās minerālvienas šim jaunradīšanas un uzbūves darbam nepieciešamas.

Zināmu attīstības pakāpi sasniedzis, augš zied un pēc tam briedina sēklas, no kā rasties tālākāi paaudzei. Līdz ar to mazinās jaunas vienas ražošana, bet tas, kas lāpās un citos ražošanas organos no attiecīgām vienām uzkrājies, tiek pārvadīts un uzkrāts graudos. Tādā kārtā norisinās augu nogatavošanās. Līdz ar sēkļu nogatavošanos nobeidzas viengadēja mātesauga dzīve. Vispirms pakāpeniski pamirst lāpas, pēc tam stublājs un beidzot sēklām vistuvākās daļas. Graudi nogatavojas visi reizā, bet tai sekā, kādā tie pasākti. Tā tad piem. vienā un tai pašā vārpā jaunākie graudi un pākšaugiem jaunākā pāksts vispēdīgi. Pēdējiem stublāja galā vēl var atrasties ziedi, kad pirmās pākstis jau nogatavojušās un birst. Saprotams, ka tādiem augiem stublājs turās dzīvs, līdz kamēr nobriest jaunākās pāksts graudi, ja viņu jau agrāki nenokož salna. Tikai līdz ar zināmas gatavības pakāpes sasniegšanu sēkla top dīgspējīga.

Lai graudi v a r ē t u d ī g t, tiem vajadzīgs mitrums, zināma siltumpakāpe un gaiss.

Ūdens (mitrums) pie graudu dīgšanas izpilda vairākus uzdevumus. Barībasvielas tai veidā, kādā tās atrodas sēklasgraudu krātuvē, nenoder jaunā auga organu uzbūvei; tādā veidā tās pat nevar pārvietoties. Graudā bezslāpekļa vielas atrodas stērķeles vai eļļas (tauku), slāpekļainās vielas olbaltuma veidā. Šīs vielas ūdenī nešķīst. Jau šo vielu pārveidošanai nepietiek tā ūdens, kas atrodas pašā graudā, bet šķīdinājuma pārvietošanai ūdens vajag vēl vairāk. Mitrums atmiēkšķē arī grauda mizu, kas atvieglo dīgļa iznākšanu. Attīstījušās saknītes apgādā dīgli ar ūdeni. Lai grauds varētu uzņemt dīgšanai vajadzīgo ūdeni, tam jāatrodas ar zemi ciešā sakarā un pēdējai jābūt pienācīgi mitrai. Sausā zemē dīgšana nevar notikt; čauganā zemē, ja tā nav ļoti mitra, sēkla dīgst gausi un nevienādi.

Dīgšana, kaut mitruma būtu papildnam, var notikt tikai tad, ja z e m e i ir zināms s i l t u m s. Dīgšanai vajadzīgā siltumpakāpe nav visiem augiem vienāda. Piem. rudzi spēj dīgt pie ievērojami mazāka siltuma nekā kukuruza. Jau tādēļ vien, it īpaši vasarājus nedrīkst sēt visus vienā laikā. Siltumu prasa pirmā kārtā rezervvielu pārveidošanās, kuŗa, jo līdz zināmam mēram lielāks siltums, toties norisinās sparīgāki. Pārveidošana notiek caur zināmiem encimiem, kuŗi sāk darboties tikai pie noteiktas mazākās siltumpakāpes. Siltumam nokrītot zem šīs pakāpes vai aprūkstot mitrumam, viņu darbība nostājas.

Dīgšanai vajadzīgs arī g a i s s. Gaisa (skābekļa) klātbūtnē graudi elpo, un dīgstot viņu elpošana ir pastiprināta. Ja nu gaiss aprūkstas, tad dīgļa kārtīga attīstība tiek pārtraukta, un gaisa trūķumam tālāk pastāvot dīgli resp. uzbriedušo graudu sapūdē gaisbēdzes sīķbūtnes. Tādēļ zemei, kuŗā sēķlu gulda, vajag būt ļabi vēdinātai un arī pēc apsēšanas vēdināties. Tādēļ arī steidzamiē iznīcināt garozas, ko smagākām zemēm uzsit lietūs. Ja biežāķa garoza pastāv tālāk, tad asni zem tās var noslāpt, uz virsu neizlauzušies, bet nedīģuši graudi sabojāties. Gaisa un tamlīdz elpošanai vajadzīgā skābekļa zemē aprūkstas arī tad, ja viņa ilgāķu laiku pastāv slapja. Ūdens tad piepilda visas spraudziņas, tā ķa gaiss vairs neķļūst iekšā. Tādos apstākļos sēķla nevar dīģt, bet pēc ķāķa laķķa samaitāķķas.

S ē ķ l a i arvien lietojami tikai vislabāķķie graudi.

Pirmā ķāķtā sēķlai, saprotams, vajag būt d ī g s t o š a i. Vēlams, ķa dīģtu v i s i graudi, ķo nedīģstošiem sēķlā nav nekāķas vērtības, ķamēr citāķķi tie saimniecībā var noderēt. Sēķlas dīģstību izsaka procentos. Ja dīģst visi diedzētie graudi, tad saka, ķa dīģstība ķeb dīģspēja ir 100 %, bet ķa, piem., dīģst tikai 85 no 100, tad dīģspēja ir 85 % u. t. t. Lai izzinātu, ķo sēķla ir vērtā un ķik tās uz tīruma zināmas platības jālieto,

pirms sēšanas jāizdara diedzēšanas mēģinājums. Šim nolūkam no sēklas atskaita noteiktu daudzumu graudu, bez izlases, kādi no vietas atgadās. Jo vairāk graudu diedzēšanas mēģinājumam lieto, toties drošāks viņa iznākums, tādēļ ka pie lielāka skaita tiek pilnīgāki novērstas nejaušības. Vienkāršākais ir, atskaitīt taisni 100 graudu, jo tad dīgstošo graudu skaits tieši izsaka dīgstības procentu. Jaunākā laikā tomēr atzīst par vēlamu, diegstā likt vismaz 200 graudu, lai iznākums būtu drošāks. Arī tā aprēķins ir viegls, jo ja no 200 graudiem piem. dīgtu 190, tad dīgspēja ir

$$\frac{190}{200} = 95\%.$$

Izmēģinājumu iestādēs diedzēšanu izdara sevišķās ierīcēs. Praktiskam lauksaimniekam jāizpalīdzas vienkāršākiem paņēmieniem. Sekmīgi var diedzēt lēzenos, nededzināta māla traukos. Te graudus izliek tā, ka tie cits citam nepiedužas, pārklāj ar sūcīgu papīru (vislabāk filtrpapīru) vai vecu audeklu un pastāvīgi uztur mēreni mitrus un mērenā siltumā (starp 10 un 15° C). No lielāka siltuma, arī slapjuma sevišķi jāvairās tad, ja sēkla ievākta neizdevīgos apstākļos. Ja vākšanas laiks bijis lietainš, graudi var būt aplipuši slimību dīgliem, kuri lielākā siltumā ātri attīstās, dīgli nomaitā un graudu sapūdē. Tā diegstā sēkla izrāda mazāku dīgspēju nekā zemē iestrādāta. Ja graudus saliek cieši kopā, tad dīgšanu maitātājas sēnītes no slimiem graudiem viegli pāriet uz veselīem un arī to zināmajam daudzumam neļauj izdīgt. Par visām lietām jāpielūko, ka diedzējamiem graudiem neaptrūkst gaisa. Daudzi lauksaimnieki diedzēšanas mēģinājumus izdara velēnās. Tās noliek ar zālespusi uz apakšu, graudus kārtīgi iebada un zemi uztur pienācīgi mitru. Velēna jāņem no veselīga, nesamēslota zālāja. Diedzēšana dārza zemē ir nedroša, jo šāda zeme bieži satur slimību dīglus. Diedzēšanas mēģinājumi izdarāmi pie laika, lai, ja sēkla izrādītos nederīga, pagūtu iegādāt citu.

Labai sēklai vajag dīgt ne tikai pilnīgi, bet arī ātri un vienādi. Jo ātrāki un sparīgāki sēkla dīgst, jo labāks viņas dīgspars, toties labāks gaidāms sējums. Ja sēkla dīgst gausi, tad tā zemē vieglāki bojājas. Ja sēkla dīgst nevienādi, tad pirmizdīgušie asni aizaug vēlāk dīgušos, parasti arī vārgākos, tā ka sējums iznāk nevienāds, atzalaiņš. Mazs dīgspars ir tādēļ graudiem, kas nepilnīgi nogatavojušies (mazie, vieglie graudi) vai kas slimību apņēmti.

Sēklas tīrība. Sēklai var atgadīties dažādi piemaisījumi, piem. nezālsēklas, zemes, akmentiņi u. c. Tie sēklu padara vairāk vai mazāk netīru. Pie netīrumiem jāskaita arī citu augu graudi un tā paša auga dragāti graudi. Pēc labas

tiesas, par netīrumu jāatzīst pat tā paša auga citas šķirnes graudi. Tīrību nosaka svara procentos. Piem. ja 1000 gramu sēklas satur 20 gr. piemaisījumu, tad tīrība ir

$$\frac{980 \times 100}{1000} = 98\%.$$

Vislaunākais piemaisījums ir nezāļsēklas.

Sēklas saimniecisko lietderību aprēķina tā, ka dīgprocentu pavairo ar tīrības procentu un izdala ar 100. Piem. ja dīgspēja ir 98% un tīrība 96%, tad saimnieciskā lietderība iznāk

$$\frac{98 \times 96}{100} = 94\%.$$

Taču tādēļ, ka te nav vērā ņemts ne dīgspars, ne dīgšanas vienādības pakāpe, tad aprēķinātā saimnieciskā lietderība sēklas patieso vērtību neattēlo visā pilnībā.

Pie sēklas labuma noteikšanas ņem palīgā vēl vairākas citas iezīmes.

Svarīga iezīme priekš sēklas labuma ir graudu veidam. Pilni, resni graudi liecina, ka sēkla kārtīgi piebriedusi un labi nogatavojusies. Saņukuši graudi — vai nu nelaikā ievākti, vai karstums tos pirms nobriešanas „aprāvis“. Tāpat svarā krīt graudu lielums, ja viņi pie tam ir smagi un sausi. Mitrumā graudi uztūkst un, saprotams, caur uzsūkto ūdeni top arī katrs par sevi smagāki. Graudu abzolutais svars, kuŗu mēdz attēlot ar to, cik sver 1000 graudu, noteikti raksturo sēklas vērtību. Saprotams, ka graudu smaguma salīdzinājumam ir tikai tad nozīme, ja sēklu paraugi pieder vienai un tai pašai šķirnei, jo piem. Uzvaras auzām ir daudz lielāki un smagāki graudi nekā Petkuzas auzām. Lielī (smagi) graudi satur vairāk rezervvielu un tiem ir spēcīgāks dīglis. Tādu graudu asni vieglāki izlaužas no zemes, tie labāki pārcieš nelabvēlīgus laika apstākļus, un citādi vienādos augšanas apstākļos no šādas sēklas arī ražā dabū vērtīgākus graudus.

Sēklas labuma apspriešanai izlieto arī mērasvaru, t. i. cik kilogramu sver 1 hektolitrs, vai cik mārciņu sver vietējs mērs. Šī svara ātrai izzināšanai lieto tā dēvētos rokas- jeb labībassvariņus, ar kuŗiem jāsver mazi paraugi. Pareizi salīdzināt var tikai tās pašas šķirnes, vienādos apstākļos ražotas sēklas. Mērasvars atkaŗas no graudu veida, lieluma un ūdenssatura. Uz miežu un sevišķi auzu dažu šķirņu mērasvaru lielu iespaidu dara graudu boķēšanas stiprums. Mērasvars sēklas labuma novērtēšanā dod mazāku drošību nekā abzolutais svars.

Neko vairāk drošību nedod arī graudu īpatnējais svars pats par sevi.

Zināmā mērā par sēklas labumu var spriest pēc graudu krāsas, spodruma un smaržas. Katras šķirnes labiem graudiem ir sava raksturīga krāsa, kuru zināmā mērā iespaido augšanas apstākļi. Tā piem. miežiem, kas stipri mēsloti ar slāpekli, ir tumšāka miza, nekā tiem, kas dabūjuši mazāk slāpekļa. Pirmie alus darīšanai mazāk vērti, bet kā sēklasmateriāls barībasmiežiem var būt pilnīgi noderīgi. Citādi tumša, nespodra krāsa liek vērot, ka graudi neizdevīgi ievākti, vai veci un sēklai vairāk vai mazāk nederīgi. Šaubas par labumu modina miežu un auzu graudu tumši gali. No tiem vismaz jāvēro, ka raža ievākta neizdevīgā, lietainā laikā.

Nepatīkama smaka par sēklu dod ļaunu liecību, turpretī labiem graudiem ir katram augam īpatnēja patīkama smarža. Sēra, anisa un citas svešas smaržas liecina, ka maitājusies sēkla apstrādāta ar kādu līdzekli, lai noslēptu viņas nelāgo smaku. Maitājušos graudus tāpat raksturo nelāga garša.

Katra sēkla pirms lietošanas jātīra un jāšķīro.

Caur tīrīšanu atdala nezāļsēklas, zemes, pelavas u. c. svešus piemaisījumus. Parasti to izdara ar attiecīgām mašīnām. Sīkas nezāļsēklas un smiltis atdala mašīnās ierīkoti sieti, bet vieglas nezāļsēklas, pelavas un citus vieglus netīrumus aizpūš mašīnas radītais vējš. Grūtības rada tādu nezāļsēklu atdalīšana, kuru graudiem apm. tāds pats šķērsmērs un īpatnējs svars, kā kulturauga tīrāmiem graudiem. Piem. caur sietiem un vēju nevar atdalīt savvaļas vīķu graudus no miežu graudiem, kokāļus no smiltsvīķiem u. t. t. Tas jāveic ar sevišķu mašīnu, galvenā kārtā trijeru palīdzību. Vēl grūtāki attīrīt dažu kulturaugu graudus no citu kulturaugu sēklas, piem. kviešus no rudziem un otrādi, pelēkos zirņus no zirgpupām u. t. t. Te var droši izpalīdzēties tikai caur tīri audzēšanu, pie kam, ja nevar tīru sēklu iepirkt, kāds mazums sēklas jāizlasa rokām, vai augšanas laikā no sējuma zināmas daļas visi svešie augi jāizravē. Tālāk cieši jāpielūko, ka svešu augu sēklas nepiemaisās kuļot un uzglabājot.

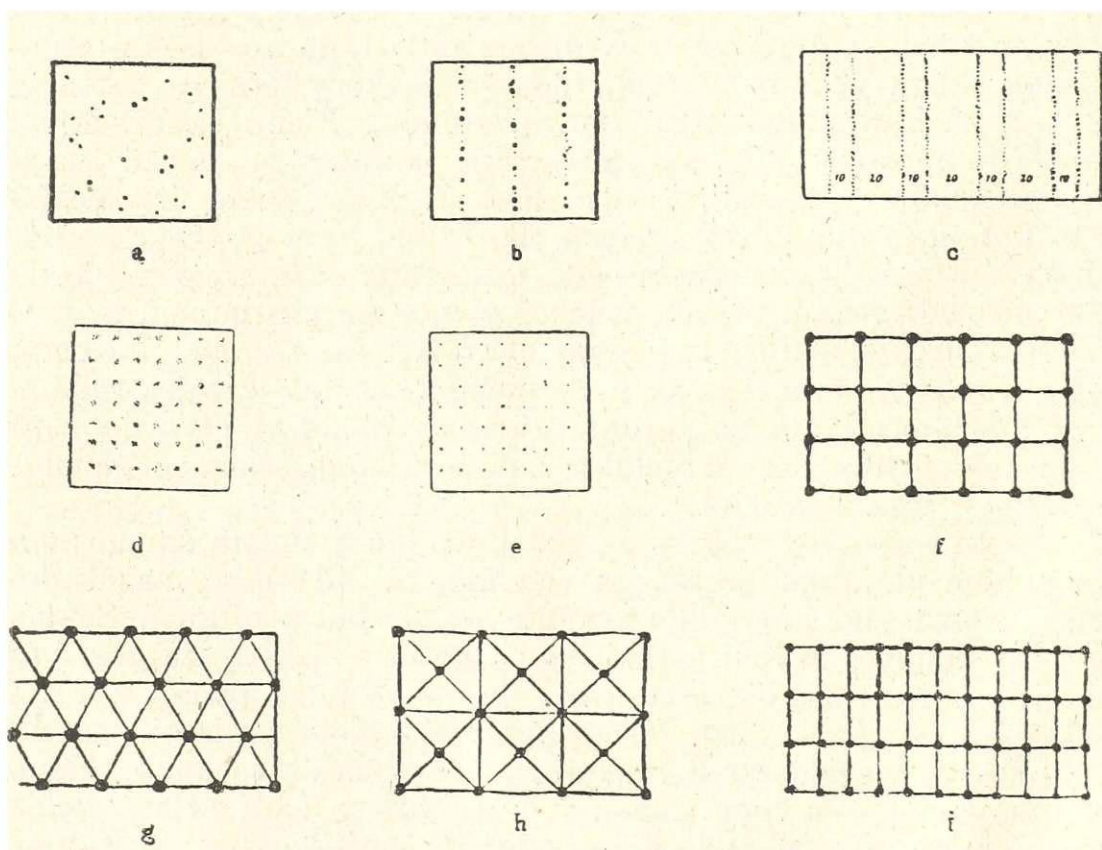
Šķīrošana vajadzīga tādēļ, ka lielajiem un smagajiem graudiem piejukuši sīkāki un vieglāki, tā tad sēklai mazāk derīgi. Neizdevīgā laikā daļa graudu var pat būt aizdīgusi. Sēklas graudi jāšķīro, jo lieli graudi var atgadīties izēsti, izdīguši vai citādi maitāti un mazvērtīgi, bet īpatnēji smagi graudi var arī būt sīki, kā piem. auzu iekšgraudi vai kuļot nomizoti graudi. Šķīrošanu var izdarīt 2 mašīnām, bet abus šķīrošanas veidus var savienot arī vienā mašīnā, kurā pirms sieti atlasa lielos graudus un no tiem tad vējš atsviež īpatnēji vieglos. — Kamēr attiecīgu mašīnu vēl nebij, mūsu zemkopji sēklu samērā labi izšķīroja, pirms sijājot un pēc tam rokām mētājot.

Sēklu dažkārt vēl sevišķi sagatavo.

Plaši tagad pielieto sēklas plaucēšanu (kodināšanu) pret melnplaukām un dažām citām slimībām, kas graudiem pielīpušas vai var dīglim zemē pielipt. Daži šie līdzekļi darbojas arī kā rosinātāji (stimulanti), un lieto arī sevišķus rosināšanas līdzekļus, kā piem. chlormagneziju. Jaunākā laikā daži rakstnieki rosināšanu ļoti ieteic, tomēr daudzos izmēģinājumos pierādījies, ka rosināšanai labas sekmes ir tikai atsevišķos gadījumos un ka rosinātāji ne reti darbojušies tikai kā slimību apkarošanas (desinfekcijas) līdzekļi.

Pie sēklas sagatavošanas var lietot arī graudu mērcēšanu un diedzēšanu. Šos paņēmienus lieto tikai pie zināmu augu, it īpaši sakņaugu sēklu sagatavošanas. Vispārīgi jāsaka, ka mērcētas vai diedzētas sēklas drīkst lietot tikai tad, ja zemes mitruma un siltuma pakāpe nodrošina sēklu dīgšanu resp. asnu tālākattīstīšanos. Tuvāki šo paņēmienus, tāpat plaucēšanas pielietošanu pārrunāsim pie attiecīgiem augiem. Kartupeļu sēklinieku sagatavošanu, piem. caur dalīšanu un diedzēšanu, pievienosim kartupeļu stādīšanas aprakstam.

Sēšana. Sēt var izklaidu, rindās un kāpeņēs.



1. zīm. a — izklaidisēja; b — rindsēja; c — lentusēja; d — rindsēja, kurai šķērsu laista rušināmašīna; e — noteiktā atstatumā retināta rindsēja; f — kvadrātviņojums kāpeņšējā; g — trijstūrviņojums kāpeņšējā; h — piecviņojums kāpeņšējā; i — stāvstūrviņojums kāpeņšējā.

I z k l a i d s ē j a Latvijā vēl visvairāk parasta. Tais gadījums, kad galvenā lieta ir graudu vai sakņu ražošana, šis sēšanas veids ir pats neizdevīgākais. Lai augi varētu vislabāki un vienādi attīstīties un reizē nogatavoties, tiem jāierāda iespējami vienādā augšanas telpa, sēkla jāiestrādā vienādā dziļumā, augšanas laikā jādod iespējami pilnīgs apgaismojums un gaisam vajag starp sējuma augiem svabadi apgrozīties. Visas šīs prasības izklaidsēja apmierina vismazāk. Sēklasgraudi te birst visai nevienādi, bez kāda noteikta sakārtojuma, vietām biežāki, vietām retāki, tādēļ augšanastelpa atsevišķiem augiem iznāk ļoti dažāda. Pilnīgāku apgaismojumu dabū tikai malasaugi, kamēr pārējie pastāvīgi aizēnoti. Tāpat gaiss nevar sējuma iekšienē svabadi apgrozīties, savstarpējas aizvējošanas labad. Gaismas un gaisa trūkuma labad izklaidsējas augi vieglāki padodas dažām slimībām un drīzāk krīt veldrē. Izklaidsējas sēklu nevar iestrādāt apmierinoši vienādā dziļumā, tādēļ asni uznāk nevienādi, augšanas laikā daudzi augi tiek apēnoti un nogatavošanās ir nevienlīdzīga. Caur to rodas grūtības vākšanas izdevīgākā laika izraudzīšanā, un izklaidsējas ražā ir prāva daļa nepilnīgi nobriedušu graudu. No sēklas arī bieži daudz graudu zūd vai nu pārāk dziļas vai pārāk seklas iestrādāšanas labad. Visu aprādīto nelabumu dēļ izklaidsējā būtu audzējami tikai tādi sējumi, no kuņiem prasām maigus, mīkstus stublājus, kā no zaļbarības-, sien- un šķiedraugiem. — Izklaidu var sēt rokām un mašinām.

R i n d s ē j a arī pie mums tagad izplatās arvienu vairāk. Te izklaidsējas augšminētie trūkumi vairāk vai mazāk novērsti. Rindas var nostādīt uz vienāda savstarpēja atstatuma, un labākās rindsējmašīnas arī graudus rindās izdala puslīdz vienādi. Ja rindas nosētas taisni, tad ik dienas ilgāku laiku saule iespīd rindu starpās un augus pilnīgi apgaismo. Tāpat gaiss starp augiem apgrozās visai svabadi. Caur to augi attīstās spēcīgi, drukni, ir izturīgi pret veldri un slimībām. Rindsējmašīna sēklu iestrādā puslīdz vienādā dziļumā, tā ka sējums, ja vien sēkla bijusi vienāda, uzdīgst viss reizē. Caur visu to no rindsējas dabūjam lielāku un vērtīgāku grauduražu; graudi vispār lielāki un smagāki un mazo, nepilnīgi attīstījušos graudu te gluži maz. Sēklas rindsējā iziet ievērojami (par 10—25%) mazāk nekā izklaidsējā. Te, proti, gandrīz visi iestrādātie dīgspējīgie graudi dīgst, un arī graudu kārtīga izdališana prasa mazāku daudzumu sēklas. Rindsēja parasti uzdīgst arī ātrāki par izklaidsēju, tādēļ ka rindās ar mašīnu sējot, graudi nonāk mitrā slejā, un vadziņa, kuņā tie ieguldīti, tūlīn aizklājas cieti, kamēr pie izklaidsējas iestrādāšanas zeme tiek vairāk vai mazāk žāvēta, skatoties pēc iestrādāšanas paņēmiena. Rindsēja nepieciešama tādiem augiem, kas jārušina, kā sakņaugi u. c. rušināmi augi.

Te rindas jānostāda tādā savstarpējā atstatumā, ka netiktu traucēta rušināšanai lietojamo rīku nodarbināšana. Labību, ja to nodomāts rušināt, ērtības dēļ dažkārt sēj lentēs, t. i. 2 vai 3 rindas saspiež ciešāki kopā un starp šīm lentēm atstāj platakās starpas, kurās nodarbina zirgrušinātāju vai rušināmmašīnu.

Rindās parasti sēj mašīnām, bet mazus sējumus var rindās sēt arī rokām, sēklu iekaisot iepriekš izvilktās vadziņās. Ieteicams graudus vadziņas dibenā iespiest, lai tie nāktu ciešā sakarā ar zemi, caur ko nodrošina viņu ātrāku uzdīgšanu. Jāizvairās no vadziņu ilgākas vaļā turēšanas, lai tās neizžūtu.

Ziemāji rindsējā labāki pārziemo, sevišķi tie nodrošināti pret izvilkšanu, jo vienādā dziļumā iesēto augu saknes turas cieši kopā. Ieteicams, ja vien citādi ir parocīgi, sējuma rindas virzīt no ziemeļiem uz dienvidiem, jo tad augi dabū pusdienas saules tiešu apgaismojumu.

Kāpenēs sēj vai stāda parasti tikai kartupeļus, kāpostus, sakņājus u. c. augus, kam vajadzīga liela augšanas telpa un rūpīga apkopšana. Par izdevīgāko atzīst trijstūrvienojumu, jo te pareizi izdalīta augšanas telpa, ir ļoti pilnīgs apgaismojums un zirgrušinātāju iespējams nodarbināt trijos virzienos.

Sēklas iestrādāšana. Rindsējmašīna, kā jau zinām, sēklu iestrādā pati. Lai lemeši varētu sēklu kārtīgi iestrādāt, zemei vajag būt attiecīgi irdenai. Bet tā nedrīkst būt čaugana, jo tad iestrādājums var iznākt nepiemērīti dziļš, un graudiem ar zemi nav vajadzīgā sakara. Lai to novērstu, sēšanai sagatavoto zemi dažkārt ieteicams pirms sēšanas blīvēt. Caur to gādā arī par mitruma ātrāku un pilnīgāku pieplūšanu sēklai iz zemes dziļāka slāņa.

Izklaidsējā sēklas iestrādāšanai lieto vairāklemešarklus, spīlarklu, kultivatorus, ekstirpatorus un dažāda smaguma ecēšas. Arī citiem rīkiem izdarītu iestrādāšanu mēdz nobeigt ar ecēšanu, lai lauka virsma paliktu līdzenāka vai smalkāka. Sēklu vienādāki iesedz vairāklemešarkls, bet dažu augu (sīkākas) sēklas tas iesedz par dziļu un zemi visvairāk žāvē. Visi min. rīki zemi vairāk vai mazāk uzvanda, tādēļ izklaidsēju sausākā laikā mēdz pievelt. Lai zeme stipri nežūtu un no lietus nepieņemtu garozu, kad ūdens pacelšanās nokārtojusies, vēlumu der atkal uzecēt.

Sēklas iestrādāšanas dziļums jāpielāgo vairākiem apstākļiem. Vispirms krit svarā sēklas graudu lielums. Tā piem., āboliņa sēklu drīkst tikai viegli iecēt, bet pupu graudi jāiestrādā 5 un vairāk santimetrus dziļi. Iestrādāšanas dažādu dziļumu var prasīt pat tā paša auga dažādas šķirnes, piem., lielie pelēkie un mazie zaļie zirņi. Tālāk jo zeme mitrāka, toties vēl lama seklāka sēklas iestrādāšana, jo mitra zeme silst un vēdinās vājāki nekā sausa. Smagākā zemē vajadzīga seklāka iestrādā-

šana nekā vieglākā, jo smaga zeme gausāki silst un vēdinās, bet mitrums tanī paceļas labāki. Bez tam, no smagas zemes asniem grūtāka izlaušanās, sevišķi, ja to pārklāj garoza.

Vispārīgi jāargās sēklu iestrādāt dziļāki, nekā patreizējie apstākļi prasa. Jo lielāka zemes kārtā asnus sedz, toties mazāk paliek rezervvielu augu sakņu un virszemes daļu attīstīšanai; tie grūtāki pārspēj visādas laika nelabvēlības. Dziļas iestrādāšanas dēļ sējums vēlāk uzdīgst, gausāki attīstās un to vieglāki pārspēj nezāles, slimības un kaitēkļi.

S ē k l a s d a u d z u m s. Katrai sējai ir savs biežums, kuŗš sasniedzams caur attiecīgu sēklas daudzumu. Tas atkarās no augu veida un šķirnes, zemes iekopuma un iemēslojuma, sēklas iestrādāšanas, mitruma u. c. augšanas apstākļiem, tāpat no nolūka, kādam augus piekopj.

Tā paša auga dažādām šķirnēm ir nevienāda lieluma graudi. Zināma biežuma sasniegšanai mazāko graudu tiklab pēc mēra, kā parasti arī pēc svara uzies mazāk, nekā lielāko graudu. Tāpat sēklas daudzums atkarās no tā, cik kupli katra šķirne ceļo vai zāro. Tās pašas šķirnes sēklas daudzums svārstās ik pēc tā, cik lieli un smagi graudi izauguši. Jo vairāk sēklā nedīgstošu graudu vai tādu, kam vājš dīgspars, toties biežāki jā sēj. Jau dzirdējām, ka liels iespaids uz sēklas daudzumu ir viņas iestrādāšanas veidam. Isdevīgākos augšanas apstākļos, piem., pie laba mitruma, stiprāka mēslojuma, tīrā, labi koptā zemē u. t. t. jā sēj retāki, jo augi tad kuplāki ceļo resp. zāro. Ja vieta stipri sausa, tad gan jā sēj retāki, jo te biežam sējumam sparīgākās augšanas laikmetā var aptrūkt mitruma. Sēklas daudzums jāpielāgo arī sēšanas laikam. Ziemāji jā sēj toties retāki, jo agrāki viņus sēj; jo tad tie pagūst līdz ziemai stiprāki ceļot. Sevišķi tas jāņem vērā pie karstas vasaras, kad zeme stipri iesilusi un sevišķi, ja tā sējama laikā mitruma bagāta. Vasarāji, piem., auzas, pie ļoti agras sējas jā laiž biežāki, jo tiem tad būs jāpār laiž neizdevīgi laika apstākļi, un visizdevīgākā laikā ceļošana jau būs beigusies.

S ē j a s l a i k a i z v ē l e. Visus augus nevar sēt vienā laikā. Daži dīgst un kārtīgi attīstās pie maza zemes un gaisa siltuma; tos sēj agri, lai viņi izmantotu ziemas mitrumu un lai lauka darbi izdalītos izdevīgāki. Citi, turpretī, dīgšanai prasa lielāku siltumu un ir vārīgi pret vēsu laiku, sevišķi pret salnām; tādus nedrīkst agri sēt. Liela nozīme sējas laika izvēlē zemes īpašībām, iekopumam un iemēslojumam. Smagās zemēs jāsteidzas sēt tādēļ, ka augiem tur ilgāks augšanaslaiks, bet bieži tādās zemēs sēšana nokavējas tādēļ, ka viņas pavasaros ilgi turās slapjas un aukstas. Jāsteidzas sēt sausās vietās, sevišķi, ja zeme viegla, caurlaidīga, ātri žūstoša. Drenētus laukus var un der apsēt ievērojami agrāk nekā tādus, kuŗiem lie-

kais ūdens nosūcas gausi. Izdevīgāko sējaslaiku tuvāk pārrunāsim katram augam atsevišķi.

Aizrādījumi par sēklas audzināšanu.

Kulturaugi sadalās veidos un šķirnēs. Piem., vienkārš- un skaraiņās (skuju-) auzas ir auzu veidi, „Uzvaras“ un „Zelta lietus“ atkal skaraiņu auzu šķirnes.

Šķirnes raksturo graudu lielums, smagums, krāsa, kodol- un pleksņu- (mizu-) saturs u. t. t., augšanas ilgums, stublāju garums un resnums, ziedu krāsa u. c. iezīmes. Bumbuļ- un sakņaugiem šķirnes raksturīgās iezīmes redzamas tiklab pie virs-, kā apakšzemes daļēm.

Ir vienkāršās (vietējās) un kulturšķirnes. Pirmās izveidojušās zem klimata un zemes dažādību iespaida, otrās izveidotas caur augšanasapstākļu uzlabošanu un izlasi, dažkārt ņemot palīgā arī krustošanu. Vienkāršās šķirnes pieradušas vairāk vai mazāk trūcīgiem apstākļiem, vājākai kopšanai un mēslošanai un vismaz savas izcelšanās vietā ir izturīgākas pret slimībām un laika nelabvēlīgiem apstākļiem. Uzlabotos augšanasapstākļos viņas nespēj dot tādas ražas, kā augstāki izkoptās kulturšķirnes, un pie pastiprinātas mēslošanas, sevišķi ar slāpekli, ne reti dod mazākas ražas, nekā pie mērenas mēslošanas (veldres, slimošana). Kulturšķirnēm ir lielākas prasības, viņas tā sakot vairāk izlutinātas, bet ja viņu prasības tiek apmierinātas, tad tās var dot daudz augstākas ražas, nekā vienkāršās šķirnes. Tā tad, kamēr tīrumi maz iekopti un iemēsloti, tikmēr parasti labāk audzēt vienkāršās šķirnes, bet zemes pamatīgu strādāšanu un spēcīgu mēslošanu spēj vislabāki atlīdzināt tikai augsti izkoptas kulturšķirnes. Taču arī tās pielāgotas katra zināmām apstākļu, it īpaši klimata un zemes dažādībām un labāki padodas vienas vienos, citas citos augšanasapstākļos. Tā tad nav vienalga, kādu kulturšķirni audzēšanai izraugām. Lai atrastu visnoderīgāko, jāizdara šķirņu salīdzinājums, t. i. blakus, pilnīgi vienādos apstākļos, jāaudzē tās šķirnes, uz kurām pēc aprakstiem vai noskatīšanās liekamas labākās cerības. Kas nespēj pats šādus audzēšanas izmēģinājumus izdarīt, lai izvēlās uz svešu izmēģinājumu pamata, kuri izdarīti viņa saimniecībai līdzīgos apstākļos. Visdrošākie aizrādījumi no vietējām izmēģinājumu iestādēm, kur strādā ar attiecīgu lietpartību un vajadzīgiem līdzekļiem. Šķirņu salīdzinājumiem var droši uzticēties tikai tad, ja tie izdarīti vairākus gadus. Jo ne visus gadus ir vienādi laikapstākļi, tā kā piem., šķirne, kas pielāgota sausam klimatam, ļoti sausā gadā var pārspēt visas, bet jau nākošu gadu, kad lietus augšanaslaikā uzlīst parastā daudzumā, viņa slimo, un raža no-

krīt ievērojami, bet slapjā gadā pavisam. Jāatzīmē, ka šķirnes pēc mitrumprasībām tiešām sadalās sausmīlēs, mitrmīlēs un tādās, kas mitrumprasībā stāv starp abjām galējībām.

Ar to, ka iegādāta ražīga šķirne, augstākās ražas nebūt nav nodrošinātas uz visiem laikiem, arī pie zemes attiecīgas kopšanas un mēslošanas. Vienkārt no citurienes ievestā šķirne varbūt nav pienācīgi pielāgota vietējiem apstākļiem, un tad viņai jau tādēļ ražībā jāslīd uz leju. Jo mazāks pielāgojums, toties straujāki notiek ražības mazināšanās. Otrkārt, kopējā ražā iet visādu augu graudi, tā tad arī apspiestu, slimību un kaitēkļu bojātu vai citu iemeslu dēļ mazražīgu. Mātesaugu īpašības, to starpā ražība, lielākā vai mazākā mērā iedzimst pēcnācējiem. Ar mašīnām nav iespējams atšķirt mazražīgo augu graudus no ražīgo augu graudiem. Bieži mazu un mazražīgu vārpu vai skaru graudi izaug pat lielāki un smagāki, ja attiecīgie augi nav apspiesti, jo mazumu graudu augs var labāki apgādāt ar rezervvielām. Tas sevišķi attiecināms uz rudziem ar robaiņām vārpām. Tā tad, parastā kārtā šķīrojot, daudz graudu sēklā paliek taisni tādēļ, ka tie cēlušies no mazražīgiem augiem.

Lai šķirnes ražību uzturētu vai vēl pavairotu, jāizdara izlase. Var izdarīt masu un īpatņu izlasi.

Massu izlasi izdara tā, ka no sējuma izrauga lielāku skaitu augu un šo augu labākos graudus, visus kopā sajauktus, izlieto sēklas audzēšanai. Jo vairāk augu izlasīts, toties drīzāk, caur pavairošanu, iegūst sēklu visa tīruma apsēšanai. Pēc šāda paņēmiena darbs veicas ne tikai ātrāki, bet arī vienkāršāki. Taču vislabākie panākumi ar šo paņēmieni nav sasniedzami. Proti, daudzi izlasītie augi var būt uzkrītoši labi izauguši tīri nejauši, piem., caur to, ka tiem atgadījies augt vairāk mēsļu dabūjušā plankumiņā, ka viņu saknes varējušas izmantot sliekas urbtu eju u. t. t. Šo augu pēcnācēji, normalos apstākļos augot, varbūt vairs nedod nekā sevišķa vai pat izrādās mazvērtīgi. Bez tam, ne katrs augs savu izcilu ražību iedzemdē tālāk, kaut arī tā parādījusies normalos augšanas apstākļos.

Pie īpatņu izlases katra izlasītā auga labākos graudus izsēj savrup. Te tad varam novērot, kā katrs izlasītais augs savas īpašības iedzemdē tālāk, un to augu pēcnācējus, kas izrādās mazvērtīgi, izslēgt no tālākaudzēšanas. Izlasīto īpatņu pirmo pēcnācēju ražību salīdzināt ir grūti, jo to vēl maz un viņus mēdz audzēt dobēs, labākos nekā laukapstākļos, lai no katra grauda iegūtu iespējami vairāk pēcnācēju. Tādēļ izšķīrošu salīdzināšanu mēdz izdarīt tad, kad izlasīto īpatņu pēcnācēju savairojies tik daudz, ka var izvest šķirņu salīdzinājumos parasta plašuma sējumus laukapstākļos. Labāko īpatņu pēcnācējus pēc tam var sajaukt vai tālāk audzēt tā sauktās tīrās līnīs.

jā s. Pēdējais apzīmējums izsaka, ka tiek audzēti, bez piemaisījuma, tikai viena auga pēcnācēji.

Caur audzēšanu tīrā līnijā var radīt jaunu šķirni, ja attiecīgam, izlasītam augam ir viena vai dažas tādas īpašības, kuŗu citiem šai šķirnei piederīgiem augiem nav. Ja pēcnācējos šī vēlamā īpašība noturās, tad ir radusies jauna šķirne. Reti kad attiecīgā īpašība noturās visos pēcnācējos. Viņa jānostiprina caur atkārtotu izlasi, tālākaudzēšanai izraugot tikai tādus īpatņus, kuŗiem vēlamā īpašība piemīt un pie kuŗiem neparādās kāda jauna raksturīga īpašība, vai neatgriežas kāda nevēlama īpašība, kas piemīt tai šķirnei, no kuŗas ņēma jaunās šķirnes pirmaugu.

Jaunas šķirnes apzinīgi rada caur krustošanu (saziedināšanu). Piem., resngalvji kvieši, kuŗi treknās zemēs ļoti daudz ražo un nekrīt veldrē, ir radušies izdevīgos pārziemošanas apstākļos. Vietās, kur bargāks klimats, viņi pa ziemu bieži iet bojā. Lai iegūtu labus pārziemotājus, kuŗiem piemīt arī resngalvju labās īpašības (ražība, spuraiņa resnā vārpa un stingrs stiebrs), pēdējie krustoti ar ziemcietīgām, galvenā kārtā vienkāršām (vietējām) šķirnēm, un tā tiešām izdevies iegūt jaunas šķirnes, kuŗās ziemcietība kopota ar augstu ražību un izturību pret veldri. Krustošana ir sarežģīts darbs. Ja darīšana ar pašapaugļojošiem augiem, tad mātesaugam putekštrauciņi jāizņem pirms gatavības sasniegšanas un jāizdara mākslīga apaugļošana ar izraudzītā tēvauga putekšņiem. Ja saziedināmi svešapaugļojami augi, tad var kopā sasēt tās šķirnes, kuŗu kopšanās vēlama. Taču arī te panākumi ir noteiktāki, ja izdara mākslīgu apaugļošanu.

Grūta ir caur krustošanu iegūtu šķirņu nostiprināšana un izlīdzināšana. Sāukumā krustojumu pēcnācēji stipri skaldās, un vēl pēc ilgāka laika, it īpaši nepierastos augšanasapstākļos, daudzi augi atsitas krustošanai lietotos tēv- vai mātesaugos. Sevišķi grūta ir svešapaugļojamu augu šķirņu nostiprināšana. Tādēļ jaunu šķirņu radīšana caur krustošanu ir nevis praktiska lauksaimnieka, bet sēklaudzinātavu uzdevums.

Šķirnes ražības uzturēšana vai uzlabošana caur izlasi, kā redzējām, ir daudz vieglāks darbs, ko var veikt arī ar mazākām zināšanām un vienkāršiem līdzekļiem. Sevišķi svarīga ir vienkāršu (vietēju) šķirņu vai veidu uzlabošana caur izlasi. Tā radīts prāvs skaits ļoti ievērojamu kulturšķirņu, kuŗas tālu izplatījušās. Šīm šķirnēm mēdz būt tā priekšrocība, ka viņas arī citādos nekā izlasīšanas apstākļos cieši uztur savas labās īpašības un ir samērā pieticīgas.

Kā attiecīgā vietā redzēsīm, kartupeļu ražību var uzlabot arī caur bumbuļu izlasi.

Kas negrib vai nevar savā saimniecībā piekoptos tīrumaugus caur izlasi ražīgus uzturēt vai uzlabot, tam katrā ziņā vajadzētu jaunu vaisli ievest no sēklaudzīnātavām vai iegādāt oriģinālsēklu pirmos ataudzējumus, pēdējos ņemt no atzītām saimniecībām. Pašaudzētu sēklu, ja lauks nav viscauri vienādi braši noaudzis, vajag ņemt no tāda gabala, kur attiecīgais augs varējis pilnīgi attīstīt savas iedzimtās spējas. Bet gan ne no tāda gabala, kur augstā raža sasniegta caur ārkārtīgu mēslošanu.

B. Īpatnēja augkopība.

I. Miltaugi.

Miltaugus piekopj galvenā kārtā graudu labad. Tie, ik pēc augu šķiras, zināmā mērā arī ik pēc augšanas apstākļiem, satur 7—14% olbaltumvielu un 67—87% stērķeles. Miltos vai putraimos pārstrādāti, viņi noder cilvēku pārtikai un lopu barībai. Bez tam, no miltaugu graudiem iegūst alu, degvīnu, raugu, stērķeli.

Pie miltaugiem skaitās pirmā kārtā stiebrlabības, no kurām galvenās priekš Eiropas ir rudzi, kvieši, mieži un auzas. Pie mums no stiebrlabībām var vēl audzēt erskus un turku kviešus jeb kukuruzu. Pēdējo līdz šim audzē gandrīz vienīgi kā zaļ- un skābbarības augu. Pie miltaugiem pieskaita vēl griķus. Tie pēc uzbūves un augšanas prasībām ir stiebrlabībām svešnieki, tomēr pēc graudu noderības, satura un izlietošanas īsts miltaugs. No visiem kulturaugiem labībām priekš cilvēka ir vislielākā nozīme, tie ir īstie maizesaugi un tādēļ viņus pa visu pasauli kopā piekopj visvairāk.

Visas labības pieder pie īsto zāļu ģints. Jau no dīgšanas sākot tās noteikti izšķiras no citiem tīrumaugiem. Auglī (graudā) pasāktā galvenā sakne neattīstās, tās vietā stājas sānsaknes, kuņas ceļas iz dīgļa un vēlāk iz stiebra apakšējām daļām. Šīs saknes apklāj milzīgs daudzums sakņbārkstīšu (matīņu) un tās izplatās galvenā kārtā pa irdnes virsējo kārtu. Tā tad labību sakņojums nav dziļš un tādēļ labības var iztikt ar zemes seklu strādāšanu. Ar to nav teikts, ka dziļa strādāšana labībām nepatīktu. Priekš viņām pašām gan nemēdz zemi dziļi strādāt, tas reti kad atmaksātos, bet labības ir ļoti pateicīgas, ja viņas novieto pēc tāda priekšauga, kas prasa dziļu zemes izstrādāšanu vai kas ar savām saknēm lauku dziļi izirdinājis, kā piem., ābuls un citi tauriņzieži.

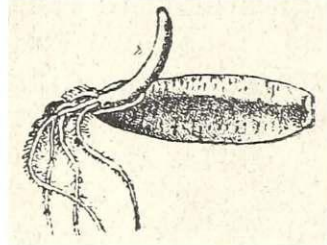
Stiebrs labībām ir locekļots. Locekļus šķir mezgli, kuņģos atrodas šķērssienušas. Stiebrs, izņemot mezglus, galvenām labībām ir tukšu vidu, kukuruzai un erskiem pildīts. Zem stiebra virsādas, līdzteku švītrās sakārtoti, atrodas t. s. asimilācijas audi, kuņģi augošanai stiebram piedod zaļo krāsu.

Lapas sastāv iz maksts un plaukstas. Maksts viņas ietvērto stiebra daļu atbalsta, kamēr tas vēl stiepjas un ir mīksts.

Augšējās lapas maksts aizsargā augošās vārpas vai skaras. Lapas plauksta visām labībām gaŗi izstiepta. Tā ir pirmā kārtā iesavināšanas (asimlacijas) un izgarošanas organs. Taču lapzaļums izplatās arī pa makstīm, stiebru locekļiem u. t. t., tā ka augošās labības visa virsma asimilē un izgaro. Tomēr spraudziņu lielākā daļa atrodas lapas plaukstā, tā ka pie barības (ogļskābes) uzņemšanas iz gaisa un tās pārstrādāšanas, tāpat izgarošanas plauksta spēlē vislielāko lomu.

P l e k s n e s, kuŗas aizsargā ziedus, ir samazināti, šim uzdevumam pielāgoti laporgani. Tas sevišķi attiecas uz segplēksnēm, kuŗu maksts lapveidīgi paplašināta, kamēr plauksta vai nu nemaz nav, jeb vai arī viņa pārvērtusies par **a k o t u**, kuŗš vai nu iznāk iz pleksnes gala, kā rudziem un akotaiņiem kviešiem un miežiem, vai arī „mugurai pieaudzis“, kā auzām. Viens no akotu svarīgākiem uzdevumiem ir lietūsūdens novadīšana. Akoti uztver vēja brāzienus un caur savu atsperību tos izdala. Tālāk akotiem ir nozīme pie ūdens izgarošanas no augiem. Mitrā klimatā parasti aug labību akotaiņas, sausā bezakotu vietējās šķirnes. Ja piem., akotaiņu šķirni pārceļ sausā klimatā, tad tā pa ilgstošam akotus zaudē, un otrādi. Akotiem sevišķs uzdevums biežā sējumā. Stieбри te cits citu aizēno, bet akoti gozējas pilnā saules gaismā.

No dīgstošā grauda paceļas asns un attīstās saknes (2. zīm.). Asna pirmā lapa iesedz tālāko lapu pasākumus. Tā ar savu smailo, cieto galu izlaužas virs zemes un tad atveras. Ne visu labību asniem ir vienāda izlaušanās spēja. Vājākā ir rudziem, stiprākā kviešiem, starp un mieži.



2. zīm.

Rudzis 5 dienas vecs.

Labības no citu ģintu tīrumaugiem sevišķi izšķīras caur zarošanas (ceŗošanas, krūmošanas) veidu. Tām zari jeb ataugi attīstās tikai pie pamata un paceļas stāvu augšup, līdzīgi galvenam stiebram. Ja, kā piem., pilna biezuma sējumā, katra cera stiebru skaits ir mazs, tad tie visi attīstās normāli un reizā nogatavojas. Bet ja ceŗošana kāda iemesla dēļ novilcinās, tad pēdīgi radušies stieбри vairs nerasniedz pilnīgu attīstību un viņu graudi nenobriest.

Sēklas dziļa iestrādāšana nav ceŗošanai labvēlīga. Ceŗošanas spēja ir dažāda, ik pēc augu veida un īpatnības. Vispārīgi ziemāji ceŗo stiprāki nekā vasarāji, visvairāk tādēļ, ka ceŗošana labāki veicas vēsā laikā — rudenī un pavasara sākumā. Vasarājiem ceŗošanas laiks iznāk īsāks. Normāla ceŗošana var notikt tikai tiešā saules apspīdumā, tomēr stiprs siltums nav ceŗošanai labvēlīgs. Mitrums un zemes auglība veicina, pretēji

apstākļi viņu kavē. Ja ceļojums pārāk bagāts, tad ne tikai stiebri paliek īsāki, bet arī vārpas iznāk vieglākas un katrai tām graudu mazāka raža. Ceļošanu veicina arī sējumu ecēšana un rušināšana.

Veldre normali augušām labībām jaukā, saulainā laikā nerodas gandrīz nekad. Tikai gļeti, nenormali attīstījušies stiebri, kādi rodas no pārlietas samēslošanas ar slāpekli vai pārāk biezas sējas, pat labvēlīgos apstākļos var sagāzties. Turpretī, ja darbojas vējš ar lietu kopā, tad var veldrē sakrist arī stingri augusi labība.

Tiekšanās uz veldri nav visām labībām un visām viņu šķirnēm vienāda. Garstiebraiņie un tievie rudzi krīt vieglāki nekā kvieši, kuņiem samērā īsāki un stingrāki stiebri. Augsti izkoptās šķirnes parasti pret veldri izturīgākas nekā vienkāršas, jo pie pirmo izlases mēdz stiebru stingrumam piegriezt sevišķu vērību.

Labs apgaismojums augšanas laikā augus dara pret veldrē krišanu izturīgākus. Tā redzam, ka veldrē kritušam laukam visapkārt šaura strēmele mēdz palikt stāvus. Tas tādēļ, ka augu stiebri te viscauri labi apgaismoti, tā tad veselīgi, un arī vējš viņus bieži vingrinājis. Jau agrāk dzirdējām, ka rindsēja, kuņa gādā par sējuma labāku apgaismošanu un vēdināšanu, palīdz tos stiprināt pret veldrē krišanu.

Tālāk, lai labību pasargātu no veldres, viņu nedrīkst vienpusīgi mēsot ar slāpekli. Pēc Krausa izmēģinājumiem, daudz slāpekļa vien vai kopā ar fosforskābi deva visvājākus stiebrus, kamēr mazs vai mērens slāpekļdevums, kopā ar daudz kalija, deva visstingrākos stiebrus. Fosforskābe pēdējā gadījumā dara labvēlīgu iespaidu uz stiebru stingrumu. Saprotams, ka ja fosforskābes un kalija zemē jau pa pilnam, tad ar tām vairs nav vajadzīgs reizē ar slāpekli mēsot.

Nenosusinātas vai sekli strādātas smagas zemes mitrā klimatā veldrē krišanu ļoti veicina. Apganīšana, applāustīšana un pievelšana, ko ieteic pie trekniem sējumiem pielietot kā līdzekļus pret vēlāk gaidāmām veldrēm, mēdz darīt tikpat daudz ļauna kā laba. Labāki panākumi sasniedzami, ja biezu sējumu ar ecēšām izretina, lai tas dabūtu vairāk gaismas.

Zaudējumi vislielāki, ja sējums veldrē krīt laikā no plaukšanas līdz briešanas sākumam. Vismazāk zūd, ja labība sagāžas gatavošanās laikā, kad lapas vairs neasimilē. Mitrā laikā caur veldri stipri maitājas arī ienākusies labība, jo graudi mirkst; tiem un salmiem uzmetas dažādas sēnītes. Visļauņāki, ja sakritušai labībai mitrā laikā izaug cauri nezāles vai pasēts ābuls.

Gatavības pakāpes. Izšķir 4 gatavības pakāpēs: pien-, dzelten-, piln- un pārgatavību. Gatavības pakāpju no-

teikšana zināmā mērā atkaras no apspriedēja īpatnējās nojaudas.

1. **P i e n g a t a v ī b a s** laikā lauks vēl izskatās zaļš; apakšējās lapas labībai tomēr jau nobeigušās, augšējās virspusē vēl zaļģanas, bet apakšpusē dzeltenīgas; pati augšējā lapa turās visilgāki zaļa. No lapām sula pamazām noplūdusi stiebrā. Zaļģandzeltenās plēksnes cieši ieslēdz graudus, kuŗi ārēji spīrgti zaļi, bet iekšēji pienam līdzīgas sulas pildīti. No uzkrātās stērķeles sula ir pienbalta un bieza. Graudi šai laikā sasniedz savu lielāko tilpumu. Piengatavībā dīglis ir jau visās daļās attīstījies, tomēr vēl pieaug. Dīgspēja tam jau ir, tomēr mazāka nekā pilnīgāki nobriedušos graudos.

2. **D z e l t e n g a t a v ī b a s** laikā laukam ir vienlīdzīgi dzeltena krāsa. Stieбри un lapas pilnīgi nodzeltējuši. Plēksnes dzeltenīgas vai brūnas, ik pēc kulturveida. Lapzaļums atrodas vairs tikai augšējos lapmezgļos, tā tad vielas jaunrašanās vairs nav iespējams, bet gatavas vielas vēl var pārvietoties iz stiebra augšdaļām uz graudiem. Šai laikā graudu var viļāt kā vasku un viegli pār nagu lauzt. Dīglis vēl ilgāku laiku turās valgs, bet vairs nepieaug. Grauds žūstot saveļkas un pamazām atraisās no mātesauga. Šo stāvokli dēvē arī par fizioloģisku gatavību.

3. **P i l n g a t a v ī b a** pastāv galvenā kārtā tālākā izžūšanā; lielā karstumā un sausumā tā pienāk pāris dienās. Salmi no dzeltengataviem izšķīras tikai caur to, ka visi lapmezglī saŗukuši un brūni. Graudi vieglāki atraisās no plēksnēm un pār nagu viņus var tikai pa daļai liekt, ne lauzt.

4. **P ā r g a t a v ī b ā** salmi, sevišķi ja lietus mainās ar saulģozi, pieņem tumšāku, netīri dzeltenu vai brūģanu krāsu un top trausli. Vārģas vārģsta viegli lūzt. Graudi trausli un kuļot viegli drūp. Novāģot daudz graudu izbirst. Ja laiks pastāvīgi sauss, tad graudu labums nemainās, bet ja atkārtoti liģst, tad, graudiem pārmainģus uzbriģstot un sažģstot, tie pieņem neglģtu krāsu, no viņģiem tiek vielas izskalotas, ļaunākā gadģjumā tie vārģpās izdģģst.

No piengatavģbas līdz pilngatavģbai graudos norisģnās prāvas pārvērtģbas. Ūdensģsaturs āģtri un ievēroģjami maziģnās, bet tās pašas vārģpas graudiem ne visiģm reizģ. Pirmģe gatavoģas mazģe graudi, lielāģkie un pilnģģģkie vispģdģģgi. Žģstot tilpums (apģjoms) maziģnās, bet paģšģmagums pieaug.

Sausna līdz dzeltengatavģbai vairoģas, tādģļ ka graudos vģļ ieplģst rezervģielas; kad pieplģdums izbeidģas, tad sausnas daudzģms top pastāvģģģ. Pien- un dzeltengatavģbā ūdens-, stērķģļ-olģaltģm- un tauksģtura procentģģks samģrs palģek gandrģģģ gluģģi tas pģts, kamģr kokģķģedras un pelnu daudzģms dzeltengatavģbā maziģnās. Tā tad, kad grauds sasnģdzģ dzeltengata-

vību, tad zūd tikai ūdens, līdz kamēr grauds pilnīgi nocietējis, reizē ar to paceļoties pašsmagumam (īpatnējam svaram). No visa tā atskārstams, ka labības pļaušanu var uzsākt jau dzelten-gatavībā. Tikai tas jātur vērā, ka visi graudi nenogatavojas vienā laikā.

Labība gatavojas tālāk arī pēc nopļaušanas. Tūlīn pēc nopļaušanas dīgspēja mēdz būt nepilnīga, bet pamazām tā labojas. Pēcgatavošanās zināmā mērā atkaras no labības veida, ievākšanas paņēmiena, no klimata un no tā, kāds laiks pastāv pie novākšanas. Sausā, karstā laikā gatavošanās norisinās ātri un bez sarežģījuma, bet mūsu klimatā ne reti rodas lieli traucējumi. Labība dažkārt jāieved mīksta. Ja to, labi vēdinātā šķūnī, kuļ tikai ziemas vidū, tad graudi līdz tam laikam izžūst un iegūst pilnu briedumu un dīgspēju, kauču pļauts būtu dzelten-gatavībā. Bet ja mīkstu labību drīz kuļ, tad graudi uzglabājot tvīkst un dabū nelāgu smaku, un dīgspēja un dīgspars mazinās arvienu vairāk. Pie tam dažādas sēnītes un bakterijas graudu rezervvielas sadala.

Mūsu klimatā nekultas labības kārtīgai uzglabāšanai un kuļšanai vajadzīgi šķūņi. Šķūnim jāstāv klajā un, ja iespējams, augstā vietā, tā ka viņu var pamatīgi vēdināt visi vēji. Izdevīgā vietā šķūni var taisīt līdz 18 metru platu. Sienas nevajag taisīt cietas, bet ar mazām spraugām. Tad pat stipri mīksti vasarāji, vēlākais līdz ziemas vidum, smuki izžūst. Šķūņos, kam cietas, it īpaši mūra sienas, tikai nesagulstošie ziemāji var pa ilgošam izžūt, kamēr mīksti, sevišķi nezāļu caurauguši vasarāji vairāk vai mazāk maitājas. Ieteicams šķūņa sānus vērst pret valdošo vēju un gar tiem nekraut labības vai salmu stirpas. Jo ilgāki labību šķūnī tur nekultu, toties labāki viņa izžūst un ienākas. Katrā ziņā nevajadzētu kult agrāki, iekams labība nav šķūnī „izsvīdusi”. Vienkārša svīšana nerada stipru siltumu un nemaitā dīgspēju.

Mīkstus graudus grūti uzglabāt nemaitājušos. Viņi vēdināmā telpā plāni jāizber un bieži jāpārvanda. Tomēr arī tā daudz zūd, t. i. ne tikai tai ziņā, ka izgaiso mitrums (tas taisni vēlams), bet caur vielu sadalīšanos, kas ir tiešs zaudējums. Mīkstus graudus vajadzētu uzglabāšanai mākslīgi kaltēt. Daudzas kaltes mums tādas, ka mīkstie graudi pašā sākumā dabū stipru karstumu. Tad tie sasūt un zaudē dīgspēju. Labā kaltē vajag silt un žūt pamazām, t. i. graudiem vajag pakāpeniski nākt aizvien lielākā siltumā, tā ka kad tie nonāk stiprā karstumā, tad viņi vairs satur samērā maz ūdens. Tā žāvējot dīgspēja pat vairojas.

Klētīj, kurā labību uzglabā, vajag būt pamatīgi vēdināmai un gaišai. Vajag ierīkot daudz lielu logu, pa kuriem var klēti arī vēdināt. Mitrā laikā logi jātur cieti, turpretī sausā laikā

jāgādā caurvējš. Koka grīdas nav ieteicamas, jo to šķirbās sakrājas netīrumi, slimību dīgli un kaitēkļi, aizķeras arī labības graudi, caur ko var dabūt maisītu sēklu. Labākie ir cementa kloni.

Labība slikti vada siltumu. Ja aukstai labībai pieklūst silts un mitrs gaiss, tad pēdējais var tiktāl atdzist, ka labība apraso vai atlaižas. Virsējie graudi tad var sākt pelēt, kauču dziļāk labība paliktu sausa. Uz klēti izbērto labību laika maiņas vislaunāki iedarbojas rudenī, kad vēl notiek pēcnogatavošanās. Labība tad stipri elpo, t. i. attīsta siltumu un izgaiso mitrumu. Ja tādā gadījumā gaiss mitrāks vai pat vēl siltāks par labību, tad tā nevar pašradīto mitrumu izgaisot, top arvien mitrāka un var galīgi samaitāties.

Pavasars labības uzglabāšanai pats bīstamākais laiks, jo tad ar jaunu sparū stājas darbā sīkbūtnes, kas pa ziemu bij sastingušas. Logus drīkst atvērt tikai tad, kad āra gaiss aukstāks par labību. Bez spiedīgas vajadzības labību pavasarī nedrīkst vandīt. Pa ziemu viņa ieņēmusi stipru aukstumu un to ilgi aizzur, tā labi uzglabājas. Arī gaisa labībā vairs atlicis maz. Ja nu labību siltā dienā, it īpaši pie vaļējām durvīm un logiem, vanda, tad iemaisa siltāko un mitrāko āra gaisu, pēc kam sākas pastiprināta elpošana un sīkbūtnu iedarbošanās. Tādēļ, kamēr labība pavasarī labi stāv, to vajag atstāt mierā.

1. Rudzi.

Eiropas ziemeļos un vidienā rudzi starp pārtikasaugiem ieņem pirmo vietu. Tas tāpēc, ka viņi ne tikai zemes, bet arī klimata ziņā ļoti pieticīgi.

Rudzi, tāpat kā mieži un kvieši, pieder pie miežzālēm. Rudzu vārpa ir vienādmalaiņa, vārpiņas vārpstas ierobījumos stāv pa vienai un parasti ir divziedaiņas. Pie grauda dīgļa 4 dīgsaknītes. Dīgstot pirms iznāk garākā saknīte, pēc tam pakāpeniski pārējās. Stiebrs apaļš, kails, pret augšgalu mīksti pūkots. Stiebru garums visvairāk svārstās starp 1,4—1,8 metra, bet sasniedz arī 2 m un vairāk. Vienkāršu rudzu vārpas mēdz būt 10—15 cm garas un pie labas izdošanās satur 60—70 graudu. Dīzaudzētām šķirnēm vārpu garums un graudu skaits lielāks, bet īsāki akoti.

Rudzi apaugļojas gandrīz vienīgi caur svešapputekšņošanu. Viņi zied vaļēji, t. i. ziedot pleksnes atveņas, un putekšķekariņi iznāk ārā. Neizdevīgā laikā putekšķekariņi var pat pa vairākiem lāgiem ievilkties atpakaļ nepūtējuši. Kūpēšana notiek tad, kad gaiss sasilis uz 10—14° C un citi apstākļi izdevīgi (nelīst). Biežāki tā notiek priekš pusdienas. Apaugļošanās var notikt arī starp vienas vārpas ziediem

un tā paša cera vārpu ziediem; bet auglība tad ļoti niecīga un praktiski nekrīt svarā. Tādēļ rudzu apaugļošana ļoti atkaras no vēja u. c. laikapstākļiem. Vislabāki tā izdodas siltā laikā un pie liega vēja. Kad pastāvīgi līst un gaiss vēss, tad var iznākt robainas vārpas. Viena vārpa zied 3—4 dienas, viens cers var ziedēt 8—14 dienas.

Svešapputekšņošanas dēļ rudziem nav nostiprinājušies pilnīgi pastāvīgi veidi. Ja rudzus grib audzināt tīrā līnijā, t. i. viena grauda pēcnācējus vaišlot tikai savā starpā, tad šis audzinājums jau apm. trešā paaudzē izvirst un top neauglīgs. Jāaudzē pāris ciltis kopā, lai novērstu apaugļošanas tuvu radnieku starpā. Labas šķirnes tuvumā nedrīkst audzēt kādu mazvērtīgu, lai labā caur saziēdēšanu nebojātos. Saprotams, ja kādu šķirni grib uzturēt tīru, viņas tuvumā nedrīkst audzēt citu, kauču labu šķirni. Uz cik liela attāluma saziēdēšana notiek, tas vēl nav droši aprādīts. Ja atstatumus nevar pēc patikas izmeklēt, tad tā šķirne, kuŗu grib tīru uzturēt, jāliek uz to pusi, no kuŗas nāk valdošais vējš. Saprotams, ka pilnu drošību ar to nesaņiedz.

Rudzu, tāpat kā citu labību graudu lielums un smagums atkaras ne tikai no šķirnes, bet arī no klimata, zemes īpašībām un iemēslojuma un no tā, kāds kuŗu gadu laiks. Robainās vārās mēdz būt sevišķi lieli graudi, tādēļ ka augam jāapgādā graudu mazāks skaits.

Šindlers kulturveidus dala vienkāršos (primitivos, pirmatnējos) un uzlabotos resp. izaudzinātos (veredelt bzw. gezüchtet). Vienkāršās jeb vietējas šķirnes (Landrassen, Landsorten) savā dzimtenē piekoptas jau no seniem laikiem un nav caur audzināšanu (izkopšanu) pārveidotas. Uzlabotās šķirnes iegūtas caur vienkāršiem audzināšanas paņēmieniem, dižaudzījumi (Hochzuchten) caur īpatņu rūpīgu izlasi un ģintsaudzīnāšanu. Ciešas robežas te nospraust nevar. Vienkāršu, vietēju šķirņu uzlabojumiem piegriežama nopietna vērība, jo viņi vietējiem apstākļiem pielāgoti un savas labās īpašības uztur visdrošāki. No citurienes ievestas šķirnes ātri pārvēršās, jo izveidotas citādos apstākļos, tādēļ sēkla bieži jāatjauno, kas saistīts ar prāviem izdevumiem. Tas attiecas uz visiem kulturaugiem, bet sevišķi uz rudziem, kuŗu veidi, kā jau redzējām, visai nepastāvīgi.

Savvaļas rudziem no kulturveidiem vistuvāk stāv t. s. krūmu- jeb cerurudzi. Tie spēj sevišķi bagāti ceŗot un, sakarā ar to, viņiem augšanaslaiks ir ilgāks nekā parastiem vienkāršiem rudziem. Cerurudzi jā sēj agri un reti, tikai tad viņi uzglabā savas sevišķās īpašības.

Jāņurudzi ir šīs kopas tīps. Salmi tiem gaŗi un stingri, vārās gaŗas un tievas. Ja šos rudzus sēj ap Jāņiem, tad viņi

ļoti kupli ceļo. Pie attiecīgi agras sējas viņus rudenī var pļaut zaļbarībā. Pieticīgi un ļoti labi ziemcieši; ieteicami priekš



3. zīm. Petkuzas ziemas rudzi.

slapjām vietām. Labus augšanas apstākļus nespēj pienācīgi izmantot.

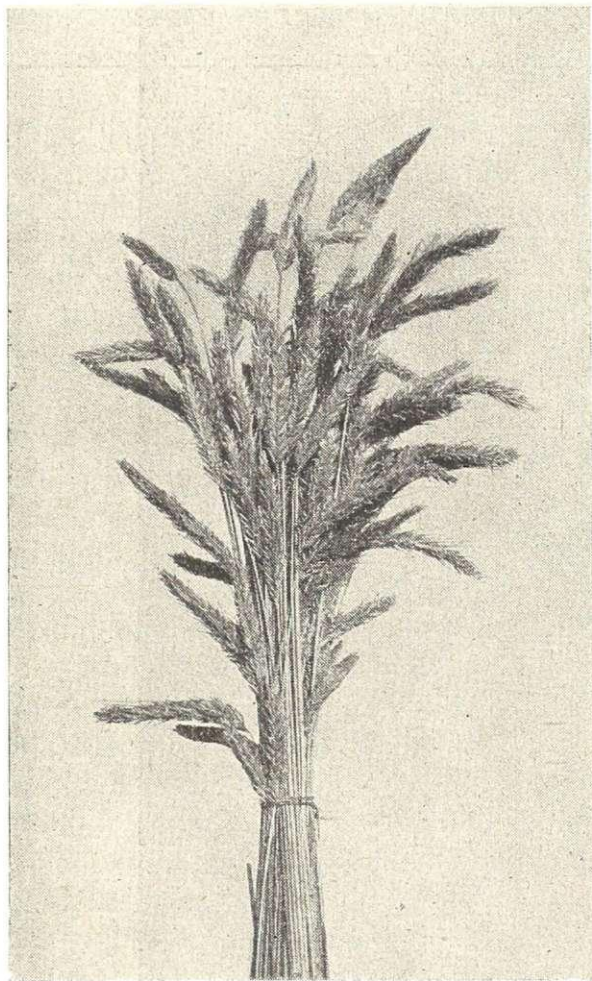
No šī veida vēl jāatzīmē ziemelrietumvācu purvrudzi, kuri izaudzināti pastāvīgi piekopjot purvājos. Vēlu

plaukst un zied, tādēļ nodrošināti pret salnām. Purvājos izdodas labāki par citiem rudziem.

No rudziem, kuŗi nepieder pie ceŗotājiem, atzīmējami sekoši:

Petkuzas rudzi, izaudzināti Petkuzā (Brandenburgas prov.). Priekš vieglām un ļoti vieglām smiltīm, bet labi padodas arī vidējās zemēs. Samērā īsiem stiebriem, zaļganiem graudiem. Ļoti raţīga un tāļu izplatīta šķirne. Arī Latvija plaši piekopti.

Šlanstedtas rudzi. Niedrveidīgi, pret veldri izturīgi stiebri. Izaudzināts arī veids ar īsiem stiebriem un īsākām vārpām. Prasa labi mēslotu zemi un treknu vietu.



4. zīm. Vecauces rudzi Nr. 1.

Prof. Heinrichar, blīvām vārpām. Stiebri īsi, stāvi, cieti, ļoti izturīgi pret veldri. Ļabi ziemcieši, ātraudţi, zaļiem un dzelteniem graudiem.

Alt-Palešķenas r., jaunākā laikā Vācijā ļoti ieslavēti, jo izrādījušies ļoti raţīgi un vislabākie ziemcieši,

Tēraudar., Svalefas sēklaudzinātavā (Zviedrijā) izveidoti no Petkuzasrudziem, kuŗiem tie arī stipri līdzinās. Pēc kaŗa Latvijā stipri izplatīti.

Vecauces rudzi Nr. 1. Pasākti caur izlasi no nezināmu šķirņu maisījuma 1920. g., Lielplatonē. Vārpas un graudi ļoti līdzinās Petkuzas r., stiebri garāki, tomēr izturīgi pret

veldri. Ļoti raţīgi un lieliski ziemcieši, arī pret sniegpelējumu izturīgi.

Vecauces rudzi Nr. 2. Drusku īsākiem stiebriem, četrstūraiņu vārpu, pieticīgāki, vēl drošāki ziemcieši un labi panes arī stiprāku mitrumu.

1. Augšanas prasības.

Rudzi tikpat klimata, ka zemes ziņā vispieticīgākā labība; iet tālu uz ziemeļiem un augstu kalnājos. Raksturīga viņu izvairīšanās no karstiem apgabaliem, kamēr sausumu panes ļoti labi. Var dīgt jau pie 1—2°C slituma, tā tad pie zemākas temperatūras nekā jebkuŗa cita labība. Pie 4—5° C zemes siltuma dīgst jau 4 dienās. Atgadās, ka rudzi augšanu turpina arī ziemā, ja siltums paceļas dažus grādus virs 0. Zemes stāvošu slapjumu rudzi panes sliktāki, nekā kvieši, sevišķi pavasarī. Zem sniega biezas segas rudzi nosmok drīzāk, nekā kvieši. No nosmakšanas jābīstas, kad rudzi stipri sazēluši, un biezs sniegs uzkrītis nesalušai zemei. Visas šķirnes nav šai ziņā vienādi vārīgas. Agras ziedēšanas labad rudzu ziedus dažkārt maitā salnas, sevišķi purvu tuvumā un slapjās vietās. Ne reti salnām vai lietum nepelnīti uzkrāuj vainu par vārpu robaiņumu. Tas var arī būt iedzimis vai radies no barības, sevišķi kalija trūkuma. Tādēļ ka rudzi rudenī stipri iezeļ, pavasarī agri ceļas un ātri attīstās, tie var vispilnīgāki izmantot zemes ziemas mitrumu un teicami padoties sausās vietās, ja vien zemē papildnām barības.

Sauss, smilšains māls un mālaina smilts ir labākās rudzuzemes, bet arī tīrā smiltī, kur paaug vēl tikai lupine, rudzus var sekmīgi audzēt. Izdodas tie arī silazemēs. Sevišķas, agrāk uzrādītas šķirnes izdodas pat purvajos.

Rudzi tomēr teicami izmanto arī labākas, pamatīgi iekoptas un iemēslošanas zemes. Te jāaudzē augstāki izkoptas, pret veldri izturīgākas šķirnes. Leknos, auglīgos līdzenumos un ielejās rudzi izaug salmos uz grauda rēķina. Tur, ja klimats pieļauj, labāk audzēt kviešus. Arī dumbraiņās un smilšainās drēgnās vietās kvieši labāki pārziemo un mēdz vairāk ražot nekā rudzi. Smagās māl- un glīdzemēs tikai klimatiski apstākļi drīkstētu spiest kviešu vietā audzēt rudzus. Šādās zemēs augušu rudzu maize mēdz būt tumša, galodaiņa un negārda. Labākā maize nāk no smilts, grants un akmeņainām zemēm.

2. Priekšaugu un zemes sagatavošana.

Stingrākā zemē rudziem bieži ievajagās pilna, pat melna papuve, kaut gan, ja klimats pieļauj un pietiek kūtsmēslu, tādā vietā labāk audzēt kviešus. Vidējā zemē melnā papuve būtu pielaižama tikai tad, ja citādi nevar iznīdēt nezāles. Viegļās un labi iekoptās vidējās zemēs papuvi arvienu vajadzētu aizņemt, vilsābāk ar zaļbarību. Pēdējās galvenai sastāvdaļai vajag būt pākšaugiem (zīrņiem, pelušķiem, vīķiem), kuŗi zemi labi apēno, irdina un padara slāpekļbagātāku. Ja zaļbarību novāc ilgāku laiku pirms rudzu sēšanas, tad tīrā zemē var ļaut

ataugt atālam, kuŗu nogana vai izmanto kā zaļmēslus. Ja zemē sakņnezāles, tad lauks drīz pēc zaļbarības novākšanas jāloba un nezāles jāapkaŗo attiecīgiem tāļākiem darbiem. Smagākā zemē neder uz atālu gaidīt, bet viņa drīz jāloba, sevišķi ja zaļbarība dabūjusi kūtsmēslus, jo citādi lauks viegli aizkalst un top grūti sastrādājams. Šādā zemē arī pēdīgā zaļbarība jāsej tik agri, ka pēc viņas novākšanas lauku vēl paspēj papuvveidīgi apstrādāt. Jo vieglāka un tīrāka zeme, toties īsāku laiku pirms rudzu sēšanas drīkst zaļbarības novākt. Īsti vieglu tīru zemi rudzu sēšanai var sagatavot pāris dienās pēc zaļbarības novākšanas, rudzus sējot kauču tūliņ pēc kūtsmēslu iearšanas. Vispārīgi kūtsmēslus nekad nevajadzētu dot zaļbarībai, bet pēc tās sējamam ziemājam. Ir nevietā, zaļbarībai sniegt kūtsmēslu slāpekli, jo tad zaļbarības pākšaugi nekrāj gaisa slāpekli, un ja viņi to darītu, tad kūtsmēslu slāpeklis tiktu izskalots un nenāktu par labu rudziem, kuŗiem tas vajadzīgs. Tāpat pākšaugi var iztikt bez kūtsmēslu blakusdarbības, kuŗai priekš ziemāja svarīga nozīme. Smaga zeme caur to, ka kūtsmēsli doti zaļbarībai, var pat tapt ziemājam grūtāki sagatavojama. Proti, caur pākšaugu apēnojumu un kūtsmēslu kopīgu darbību zeme var, kā saka, pārrūgt. Tad viņa ļoti strauji aizkalst, tā ka katrs gabaliņš, kuŗam zaļbarību noņem, sausā laikā tūliņ pēc tam jāstrādā, kas, protams, ir lieks apgrūtinājums un ne arvienu paspējams. Ja zeme zaļbarības kuplai augšanai domājama par vāju, tad tā mēslojama ar attiecīgiem mineralmēsliem.

Labs priekšaugš rudziem ir k a r t u p e ļ i. Stingrākā zemē un dumbrā, kur rudzi jāsej samērā agri, jāaudzē kartupeļu ātraudzēškirnes. Ja, piem., attālāk no pilsētas, agros kartupeļus nevar drīz pārdot, tad gan, vēl siltā laikā, var rasties grūtības ar viņu uzglabāšanu. Jāatzīmē arī, ka smagākas zemes pēc kartupeļiem var iznākt priekš rudziem par smalku un sausu. Tas nebūs jāpaskaidro, kādas neērtības var rasties, ja kartupeļu vākšanai uznāk lietainš laiks, bet vākšana nav atliekama, lai nenokavētu rudzu sēšanu. Tādēļ smagākās zemēs rudzus pēc kartupeļiem audzē tikai paretām un maziem gabaliem. Šādās zemēs kartupeļiem jādod tikdaudz kūtsmēslu, ka pietiek arī rudziem. Smiltī un grantī, kur rudzus pēc kartupeļiem audzē visvairāk, var ņemt arī kartupeļu pusvélās škirnes. Te kartupeļiem dot tikdaudz kūtsmēslu, ka pietiek arī rudziem, būtu izšķērdība. Te ar kūtsmēslu mērenu devumu jāapgādā abi augi.

Labs priekšaugš smagākās zemēs ir stipri mēslots z i e m a s r a p s i s.

Smiltī un grantī rudziem noderīgs priekšaugš ir ātraudži z i r ņ i. Pelušķi var par vēlu nogatavoties. Stingrās zemēs ar graudos audzētiem zirņiem bieži piedzīvo neveiksmes.

Ziemas rudzus daudz sēj pēc ā b u l a. Tādā gadījumā zemei gan vajag būt krietni tīrai no vārpatas. Visvienkāršākā rīkošanās un labākie panākumi ir pēc kupli auguša viengadēja ābula. Te var labi iztikt bez kūtsmēsliem, sevišķi ja ļauj ataugt ātraudža ābula atālam, kuŗu ieaŗ kā zaļmēslus. Vecāks ābuls, pēc kura kūtsmēsli rudziem var noderēt, smagākā zemē jāuzplēš tūliņ pēc novākšanas vai noganīšanas, lai pagūtu pie laika lauku sastrādāt un izvest kūtsmēslus. Vieglā zemē, ja nav jākaŗo ar vārpatu, ābulzemes uzplēšanu un sagatavošanu var izdarīt stipri vēlu.

Rudzi ir viens no labākiem p l ē s u m a u g i e m. Plēsumā viņus var audzēt kā pašu pirmo augu un arī pēc citiem. Ja zālājs sazēlis, sīkst, tad to priekš rudziem ieteicams uzplēst jau vasaras sākumā, lai pa karsto laiku, kad sauss, varētu sīksto velēnu pienācīgi sastrādāt un lai zeme līdz rudzu sēšanai krietni izvēdinātos un atgultos. Uz pacilām velēnām rudzi necieš ziemu. Ja zeme nesazēlusi, viegli drūpoša (mineralzeme), tad uzplēšanu var novilcināt līdz vasaras vidum. Kūtsmēslus jaunā plēsumā rudziem nemēdz dot, lieti derēt varētu tikai mazums sīku mēslu tādām zemēm, kuŗas jāatdzīvina. Toties spēcīgi jāmēslo ar fosforskābi, kalijnabagākas zemes arī ar kaliju. Citādi izaug tikai pustukši salmi, ja rudzi jele maz cieš ziemu.

Rudziem patīk, ka zeme pie sēšanas „n o g a t a v o j u s i e s” un a t g u l u s i. Tādēļ pēdīgo reizi jāaŗ ilgāku laiku pirms sēšanas. Tikai pie smilts tas maz krīt svarā, jo tā ātri vēdinās, atdzīvojas un sagulstas. Jo smagāka zeme, toties ilgāku laiku pirms sēšanas nedrīkst vairs art. Tāpat jo smagāka zeme, toties agrāki tā vispārīgi jāsāk gatavot. Dziļa irdināšana ar kultivatoru pielaižama arī īsāku laiku pirms sēšanas. Ja, piem., nezāļu apkaŗošanas dēļ, īsi pirms sēšanas tomēr jāaŗ, tad tas jādara iespējami sekli un lauks pirms sēšanas jāblīvē.

J ā ņ u r u d z u s parasti sēj tikai tikdaudz, cik vajadzīgs rudens zaļbarībai. Ja zaļbarība vajadzīga ilgākam laikam, tad sēj pa 2—3 lāgiem, lai zaļbarība nepārstāvētu. Zeme jāgatavo laikus, lai varētu ap 10.—20. jūliju apsēt. Jāmēslo sevišķi spēcīgi, jo laba zaļbarība paņem daudz barībasvielu. Rudzi vien zaļbarības daudz nedod, tādēļ viņiem piemaisa vasarājus, kuŗi pavairo zaļbarības plāvumu un ziemā izsalst. Noderīgs sekošs maisījums uz 1 hektaru: 65 kg Jāņu rudzu, 8 kg smiltsvīķu, 10 kg miežu vai auzu un 16 kg zirņu, rindsējā. Ja krietni mēslots ar kūtsmēsliem, tad zaļbarības plāvumu var vēl ievērojami pavairot caur to, ka rudziem augšā nākot uzkaisa un liegi ieece 5—8 kg balto sinepjū. Čauganā zemē sinepes labāki iespiest ar skrituļkūleni. Smiltsvīķus var arī nepiemaisīt, jo tie zaļbarības plāvumu maz paceļ. Viņus tomēr parasti piemaisa, lai tie nākošu gadu pildītu tādas vietas, kur rudzi maitātos, bez tam

taisni šādā kārtā izdevīgi iegūt šī auga sēklas. Ja jābīstas, ka Jāņu rudzu sējumu, kā ļoti agru, maitās drātstārpi, tad piemaisa pāris kg timotēja sēklu. Maisījumā rudzi aug vairāk pa apakšu. Zaļbarības pļaušanu nevajag pārāk nosebot, lai rudzi pagātu pirms ziemas atžirgt.

V a s a r a s r u d z u s Latvijā audzē samērā maz, jo viņi tikai sevišķās vieglās zemēs ir pietiekoši ražīgi. Pa lielākai daļai no miežiem vai auzām taīs pašos apstākļos ieņēm vairāk. Vasaras rudzi jāsēj ļoti agri, tā ka lai viņi zied tūliņ pēc ziemas rudziem. Augsekā vasaras rudziem labākā vieta pēc kartupeļiem, sakņ- u. c. rušināmaugiem, tad pēc liniem, pākšaugiem un ābula.

Ziemas rudziem pie mums parasts dot k ū t s m ē s l u s. Jo vieglāka zeme, toties vēlāku kūtsmēsli iestrādājami. Plikā smiltī un grantī ieteicams kūtsmēslius iestrādāt īsi pirms sēšanas, pie tam garākus un svaigākus. Te agri iestrādātu kūtsmēsļu slāpekļis tai laikā, kad viņa rudziem vajag visvairāk, būtu jau ieskalots saknēm nerasniedzamā dziļumā. Rudzi pie agras mēslošanas var rudenī pārzelt, bet pavasarī „izkrīt” reti un dod mazu ražu. Vispārīgi mēs vieglās un vidējās zemēs kūtsmēslius mēdzam iestrādāt par agru. Pirms vajag zemi izstrādāt un iztīrīt no nezālēm un tikai tad ieart kūtsmēslius. Citādi ar kūtsmēsliem vēl apgādā apkaŗojamās nezāles, ģaur ko cīņa ar tām grūtāka, bet rudziem daudz labuma zūd. Arī vidējās zemēs kūtsmēslius drīkst iestrādāt samērā īsi pirms sēšanas (piem., pēc zaļbarības), ja tie stipri satrupējuši, varbūt, vaļaslaikā izvesti, ilgāki gulējuši stirpās vai pienācīgi apgodētās kaudzēs.

Vieglā zemē kūtsmēsļu vietā var stāties tauriņziežu z a ļ m ē s l i. Tīrā smiltī kā zaļmēsļu augs ievēribu pelna zilā lupine, kuŗa dod lielu masu un pietiekoši ātri attīstās. Tālāk zaļmēslošanai ievērojami smiltsvīķi un pelušķi.

M ā k s l ī ģ i s l ā p e k ļ m ē s l i lietojami tad, kad slāpekļa nav diezgan pievests kūts- vai zaļmēslos. Rudenī var dot sērskābu amonjaku vai kaļķslāpekli, pavasarī agri zaļpetri kā virsmēslius.

No f o s f o r s k ā b e s m ē s l i e m stingrākā zemē jālieto superfosfats, vieglā un kūdraiņā zemē tomasmilti. Vidējā zemē var vienu daļu fosforskābes sniegt tomasmiltos (vasaras vidū, bet ne reizē ar kūtsmēsliem), otru superfosfatā (pie sēšanas). Viegli uzņemama fosforskābe veicina pārziemošanu. Kaulumilti lietojami tikai ļoti vieglās un purvainās zemēs.

Stingrākā zemē rudzi mēdz pietikt ar kūtsmēsļu kaliju, bet ja papuvē zaļbarība audzēta bez kalija piedevas, tad arī te jālieto k a l i j m ē s l i. Vieglā zemē kalijmēsli vajadzīgi gandrīz arvienu, sevišķi tādēļ, ka te kūtsmēsļu nedod tik daudz uz reizu kā smagākām zemēm. Arī kalija pilnība palīdz pār-

ziemot. Kalijam trūkstot rudziem ir robaiņas vārpas. Viegļā zemē visus mineralmēslus, ja to sējamlaikā nav pie rokas, var sekmīgi lietot arī kā virsmēslus. Tikai kaulumilti katrā ziņā jāiestrādā pirms sēšanas un labāki jau agrāki.

Ja pierādījusies kaļķošanas vajadzība, tad izdevīgi to izdarīt rudziem sagatavojamā papuvē.

3. S ē š a n a.

Sēklai nedrīkst lietot tos graudus, kas ievēdot izbirst. Tā ieaudzētu viegli birstošu vaisli. Ja sējumā ir robaiņas vārpas, tad parastā šķīrošana pēc lieluma un smaguma robaiņumu pavairo, jo liela daļa no robaiņām vārpām nākušū graudu robaiņumu pārnes uz nākošo paaudzi. Bet taisni robaiņās vārpās ir lieli un smagi graudi. Tādēļ it īpaši pie rudziem jāpiekopj izlase vai sēkla samērā bieži jāieved no tādas saimniecības, kur izlasi izdara. Citādi rudzi top gadu no gada robaiņāki. Dižaudzinātas šķirnes rādas šai ziņā vāriģākas nekā vienkāršas.

Pērnā sēkla jālieto tikai tādos klimatiskos apstākļos, kur jāsēj pirms jaunās sēklas izkulšanas. Sēklai neder arī nūle pļautu rudzu graudi. Sēklai, kuŗu uzglabā nākošam gadam, vajag būt pamatīgi izžāvētai, ja iespējams — rijā. Ja Jāņu rudzus sēj rudens zaļbarībai, tad pērnās sēklas lietošana nav izbēgama. Arī jaunā sēkla jālieto iespējami sausa.

Jo smagāka zeme, toties agrāki ziemas rudzi jāsēj, jo smagā zemē tie gausāki attīstās un pavasarī vēlāku ceļas. Viegļā smiltī rudzi sējami apm. mēnesi vēlāk nekā smagā zemē. Jo smiltī tie jau rudenī viegli pārzeļ un, kā redzējām, arī ziemas atkusnī var augt, jo smilts ātri iesilst. Taču pārāk kavēties arī smiltī nedrīkst. Nostāsti par to, ka pirms ziemas nedīguši rudzi devuši labu ražu, dibinās uz nejaušībām, kuŗas mūsu klimatā diezīn vai maz atgadījušās. Labai pārziemošanai zināms iezēlums pie mums vajadzīģs arī smiltī; smagā zemē un dumbrā ļoti vēlams stiprs iezēlums. Tādi rudzi, kas pirms sala knapi uzdīģst, arī mūsu smiltīs nedos vislabāko ražu, bet bieži tiks rūsināti un tanīs rasies daudz melno graudu. Pēc saviem novērojumiem varu teikt, ka Jelgavas apgabalā rudzi sējami smagā zemē un dumbrā no 25. augustā līdz 5. septembrim, vidējā no 1.—15. septembrim un smiltī no 15.—25. septembrim. Jo vājāka zeme un pārziemošanai neizdevīģāka vieta, toties agrāki jāsēj.

Jo agrāki sēj un treknāka zeme, toties jāsēj retāki. Tāpat pie sēklas daudzuma noteikšanas jāņem vērā šķirnes ceroshanasspēja. Ik pēc min. apstākļiem, rīndsējā rudzu jāsēj 65 līdz 120 kg uz 1 ha; vasaras rudzu 90—140 kg; izklāidsējā ap 25%

vairāk. Vājā smiltī un pārziemošanai nedrošā vietā var noderēt 5—10 kg smiltsviķu piemaisījums.

Rudzu sēkla jāiestrādā vieglā zemē 3—5, smagā 2—3 sntm dziļi. Dziļāka iestrādāšana novilcina uzdīgšanu un kroņsakņu attīstību. Tomēr vienkārša iecēšana nav lāga, jo tā sējums uznāk nevienādi un daudzi celmi, kuŗu sēkla iestrādāta pārāk sekli, tiek pavasarī izvilkti vai augšanaslaikā izgāžas. Labākā, protams, ir rindsēja, un dumbrā un plēsumos tā ir galvenais nodrošinājums pret ziemas rudzu izvilkšanu salnu un atkušņa maiņā.

4. K o p š a n a.

Labvēlīgos apstāpļos rudzi mēdz dīgt jau 36—48 stundas pēc iestrādāšanas. Uznāk pēc 8—10 dienām, dažreiz arī agrāki.

Rudenī rudzi ceŗo daudz agrāki un spēcīgāki nekā kvieši, bet tādēļ ka rudzi ceŗo seklāki, tos vieglāki izvelk. Ja zeme sējot bijusi čaugana, tad, tai vēlāk sagulstoties, ceŗojuma vieta iznāk uz virsu, tāpēc tik liela nozīme rudzu sēšanai nogulušā zemē. Vismazāk no izvilkšanas jābaidās tīrā smiltī, kuŗa ātri sagulst un kuŗu sals necilā; visvairāk jābaidās purvainā zemē. Vispārīgi — jo vairāk zeme pietur slapjumu, toties vieglāki notiek izvilkšana. — Pēc sausas, siltas vasaras sējas iezēļ labāki, nekā pēc slapjas un aukstas.

Ilgā siltā un mitrā rudenī rudzi dažreiz p ā r z eļ, sevišķi ja tie treknā zemē nav sēti piemēroti reti. Tādus rudzus mēdz apganīt, visvairs ar govslapiem. G a n ī š a n a sējai arvien vairāk vai mazāk kaitē. Kāju dziļākos ieminumos rudzi parasti necieš ziemu, bez tam augi tiek nokosti nevienādi, daži pat pārāk zemu, tā ka sējums pavasarī attīstās nevienādi. Liels ļaunums ceļas caur to, ka augi jaunībā uzņem nesamērīgi daudz mineralvielu, kuŗas izlieto attīstības vēlākā gaitā, bet ar apēstām lapām lopī iekrāto vielu lielāko daļu aiznes projām. Pavasarī, kad jānotiek straujai augšanai, šo vielu var aprūkties. Tādēļ apganīšana lai ir, tā sakot, pēdīgais glābiņš, un ganīt vajadzētu tikai tad, ja rudzi krīt veldrē vai taisās iet stiebras. Apganīt labāki ar aitām vai teļiem, kas sēju mazāk izmin. Aitas var uzlaist arī tad, kad zeme sasalusi. Ganot lapiem nedrīkst ļaut nostāt uz vietas, lai sēja netiktu vietām izkrimsta, vai galīgi izmīdīta. Nedrīkst ganīt, kad zeme atmirkusi. Visu sacīto ievērojot, jācenšas sēt tā, ka rudzi lai nepārzeļ un, ja pārzeļšana tomēr draud, tad sēja izdevīgā brīdī caur ecēšanu jāretina. Esmu novērojis, ka rindsējai pārzeļšana draud mazāk, sevišķi ja rindas nostādītas atstatāk, uz 15—20 sntm.

Trekna sēja visdrīzāk izpūst tad, ja nesasalušai zemei uzkrīt bieza kārtā sniega. Visļaunāki, ja sniegu vēlāk pārklāj ledus garoza. Siltumā, kas zem sniega segas noturas, augi

stipri elpo, bet tādēļ ka āra gaiss nepieklūst, augiem jānoslāpst. Ja zeme stipri sasalusi, tad arī zem sniega segas temperatūra uzturas zema un elpošana nenotiek. Saprotams, ka jo sēja kuplāka, toties vairāk gaisa tā pārēlpo un pēdējā drīzāk aptrūkst. Pavasarī rudzus dažkārt „izguļ“ sniega kupanas, kuņas ilgi neizkūst. Kupanas ātrāki izkūst (tā tad augi drīzāk dabū gaisu), ja tās apkaisa sodrejiem, tumšas krāsas zemēm vai tamlīdz.

Pavasari, salnu un atkušņu maiņā, rudzus dažkārt „izvelk“ jeb izceļ. Leknās vietās (bīstamākie apstākļi jau uzrādīti) ūdenim sasalstot, viņu saturošā zeme izplešas un paceļas, atkūstot atkal atgulstas. Tā tiek saraustītas augu saknītes, un ja tas atkārtojas vairākas dienas, tad daudzi celmi pavisam iznāk uz virsu. Izvilktas sējas, tiklīdz zeme pietiekoši apžuvusi, jāpieveļ. Jauniezelšanu var veicināt caur apkaisīšanu ar zalpetri vai treknu kompostu un aplaistišanu ar vircu.

Rudzus neder, zemes irdināšanas labad, pavasarī e c ē t, jo viņu saknes priekš tā attīstās par seklu. Tikai ja zelmenis par biezu vai treknu, tad der to ar ecēšām izretināt. Smagā zemē garozu var saplosīt ar vieglāku ecēšu, tomēr labāki to sadragāt ar skrituļ- vai rantainu kūleni.

No rudzu slimībām pie mums visvairāk kaites nodara lielie jeb melnie graudi. Tie visvairāk attīstās slapjās vietās, kad graudu attīstības pirmā laikmetā uznāk slapjš vai miglains laiks, tāpat — kad rudzu nogatavošanās nosebojas. Slimība pielīp tikai līdz graudu attīstības zināmai pakāpei, tādēļ nevienāda augšana veicina viņas izplatīšanos. Vārpnezāles, uz kuņām slimība var attīstīties, rudzu tuvumā pie laika jānoņauj. Melnie graudi satur kaitīgas vielas, no kuņu iebauidšanas grūsni lopi izmetas. Arī cilvēki var bīstami saslimt, ēdot maizi, kuņas miltiem piemalts prāvāks daudzums melno graudu. Tos vajag no rudziem rūpīgi atsijāt vai atlasīt un pārdot aptiekās, kuņas par viņiem maksā labas cenas.

Daudz posta pie rudzu sējām var nodarīt t. s. s n i e g p e l ē j u m s (fuzarijs). To plašā mērā piedzīvojām 1924. g. Slimība kaitē visvairāk, kad nakts salnas mainās ar siltām, apmākušām, rāmām dienām, un zeme nav sasalusi. Slimības attīstīšanos veicina sniega bieža sega uz nesalušas vai mazsalušas zemes. Viņa bieži ceļas no rudzu sēklas. Sēnīte rudzu graudus sevišķi apņem tad, kad, kā 1923. g., slapja un auksta laika labad novilcinās nogatavošanās vai neizdevīga novākšana. Tad sēnīte iespiežas graudu mizas ārējās slejās un tur pieņem dusasveidu. Aplaistie graudi nepilnīgi dīgst un no tiem slimība pāriet arī uz uzdīgušo augu lapām, kuņas, neizdevīgos apstākļos, ziemā vai pavasarī tiek nomaitātas. Kaut gan slimība nerodās no sēklas graudiem vien, bet pielīp arī no zemes,

tomēr daudz var sasniegt caur sēklas plaucēšanu. Tai tagad izgatavo sevišķu līdzekli, zem nosaukuma „Fusariol“, bet noder arī gandrīz visi tie līdzekļi, ar kuriem kviešu sēklu plaucē pret smirdošiem melnplaukām. Daudz var panākt caur nekulto rudzu kaltēšanu rijā. Dižaudzinātas šķirnes no sniegpelējuma cieš vairāk nekā vienkāršas. Grantainā, gabalainā vai velēnainā zemē sniegpelējums kaitē mazāk, nekā smalki sastrādātā, gludā, jo pēdējā augiem zem sniega drīzāk pietrūkst gaisa. Sausa, augsta vieta ir labāki pasargāta.

K a i t ē k ļ i rudzus posta gandrīz visi tie paši, kas kviešus. Svarīgākos no tiem aizņemsim pie kviešiem.

5. N o v ā k š a n a.

Rudzu pļaušanu uzsāk, kad graudi sasnieguši dzeltēngatavību. Mazus, ātri nopļaujamus sējumus var atstāt līdz pilngatavībai. Kad rudzi stipri sakrituši, tad pļaušana jāuzsāk agrāki, jo lietainā laikā tādi rudzi stipri maitājas, sevišķi ja tiem cauri izaug nezāles. Ar rasu pļautus vai pēc pļaušanas aplijušus rudzus nedrīkst siet, pirms tie nav apžuvuši. Tāpat nedrīkst pārsteigties ar zālainu rudzu siešanu. Zālainus rudzus nedrīkst pļaut ar kūlusējēju. Rudzu piegrābšanu nedrīkst ilgi kavēt, jo ilgākam lietainam laikam uznākot, izbiras stipri izdīgst. Sagrābtas izbiras der sakrāut lielās gubās.

Ja tad, kad rudzu kūļi saslieti nesegtos statīnos, pastāv silts un lietainš laiks, tad jā rūpējas, ka rudzi uz lauka neasadīgtu. Lietus pastarpēs statīni jāpārcilā. Jācenšas rudzus ievest pamatīgi izžuvušus. Ilgā lietainā laikā tas, diemžēl, nav iespējams. Mīksti ievesti tie ilgāku laiku nekulti jātur labi vēdināmā šķūnī vai šaurā stirpā, kurā pilnīgi padota vējam. Šķūnī jākrāuj tā, ka mīkstie rudzi nevar drīz cieši sagulties, šaubīgāko daļu saliekot gaŗ sienām un paspārnēm un augstāku par paspārnēm.

Rudzu graudu r a ŷ a pie mums ļoti reti sasniedz 45 dc no 1 ha. Par ļoti labu ražu šeit jāatzīst 32, par labu 27 dc. Caurmērražas pirms kaŗa svārstījās ap 14—23 dc no 1 ha. Salmu iznāk 2—3 reizes tikdaudz, atkarībā no šķirnes un augšanas-apstākļiem. Vasaras rudziem visur daudz mazāka raža nekā ziemas, tiklab graudos, kā salmos. Vasaras rudziem arī mazāks graudu smagums. Ziemas rudzu graudiem par normalu smagumu vietējā tirgū pieņemts 120 hol. mārc. Retos gadījumos viņi sasniedz 128, bet bieži noslīd līdz 110 hol. mārc.

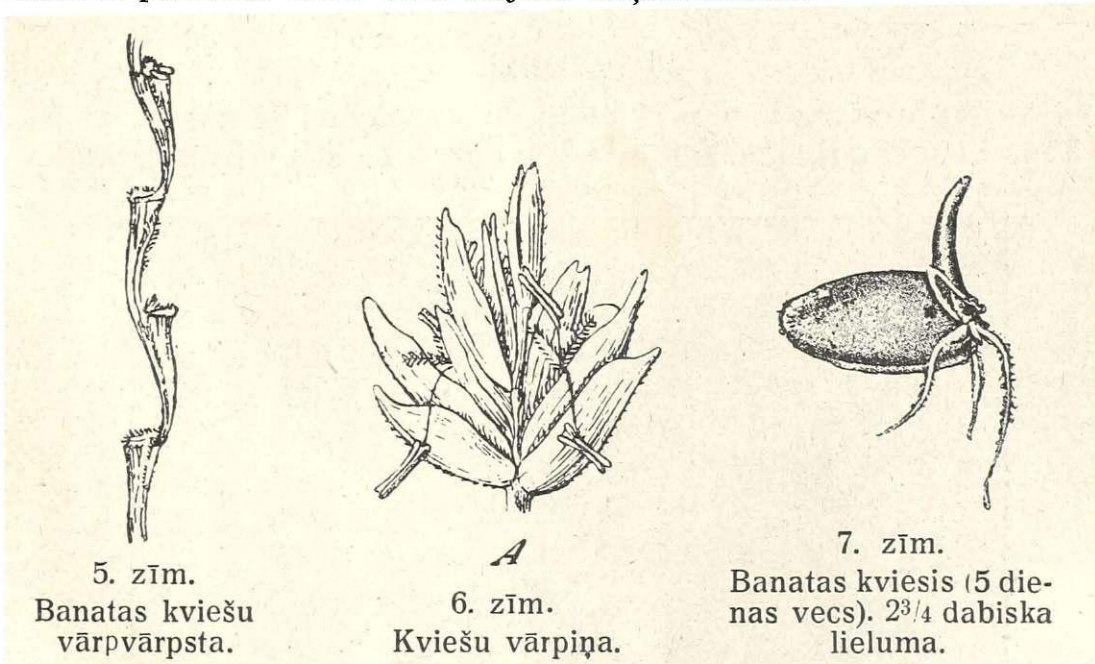
Rudzu graudus i z l i e t o visvairāk maizē. Lielus daudzumus pārstrādā degvīnā, Latvijā izēdina arī cūkām. Salmi pie mums iziet galvenā kārtā pakaišos, bet arī tā izlietojot tos der iepriekš dot lopiem pārlasīt.

2. Kvieši.

Pasaulē kvieši kā maizeslabība ieņem pirmo vietu. Tādēļ viņus piekopj visur, kur klimats, zemes īpašības un lauku iekopšanas stāvoklis un iemēslojums pieļauj.

Kvieši un citi *Triticum*-augi, tāpat kā rudzi, pieder pie miežzālēm. Vispārīgi viņus raksturo vārpa ar galotņvārpiņu un lūztoša, kulturveidiem visvairs sīksta vārpvārpsta. Vārpiņas piestiprinātas vārpstas ierobījumos un stāv pārmaiņu viena otrai pretī. Arī ziedi katrā vārpiņā stāv pārmaiņus viens otram pretī. Kulturveidiem ar sīkstu vārpvārpstu graudi pie kulšanas atdalās no pleksnēm (plīkie kvieši); turpretī, ja vārpsta lūztoša, tad graudi paliek pleksnēs (pleksņukvieši). Graudu krāsa baltdzeltēna līdz tumšbrūnai ar visām starppakāpēm.

Dīgstot pagarinās vidējās, pēc tam abju sānsaknīšu makstis; tai pašā kārtībā saknītes iznāk ārā. Sakņmakstis apklātas matiņiem, ar kuriem tās piezīžās zemei. Abjas nākošas saknes parādās cieši virs abjām sānsaknītēm.



Stiebrs apaļš, plīks, līdz 160 sntm. gaŗš, bet pa lielākai daļai daudz īsāks, tukšu vidu vai pa daļai gremzdu pildīts. Vispārīgi spēcīgākiem stiebriem un lapām nekā rudzi.

Priekš Latvijas krīt svarā tikai plīkie kvieši un arī no tiem vienīgi parastie. Pārējie plīkie kvieši nepiedien šejienes klimatam. Pleksņukviešu audzēšana šeit nav mēģināta.

Plīkos kviešus daži šķīro pēc vārpu sakārtas un tā izšķīr cieš- (blīv-) un šķīdrvārpaīņus. Tālāk šķīro pēc akotaiņuma un pleksņu pūkaiņuma, tad pēc vārpu un graudu krāsas. Beidzot visās kopās izšķīr ziemas, vasaras un

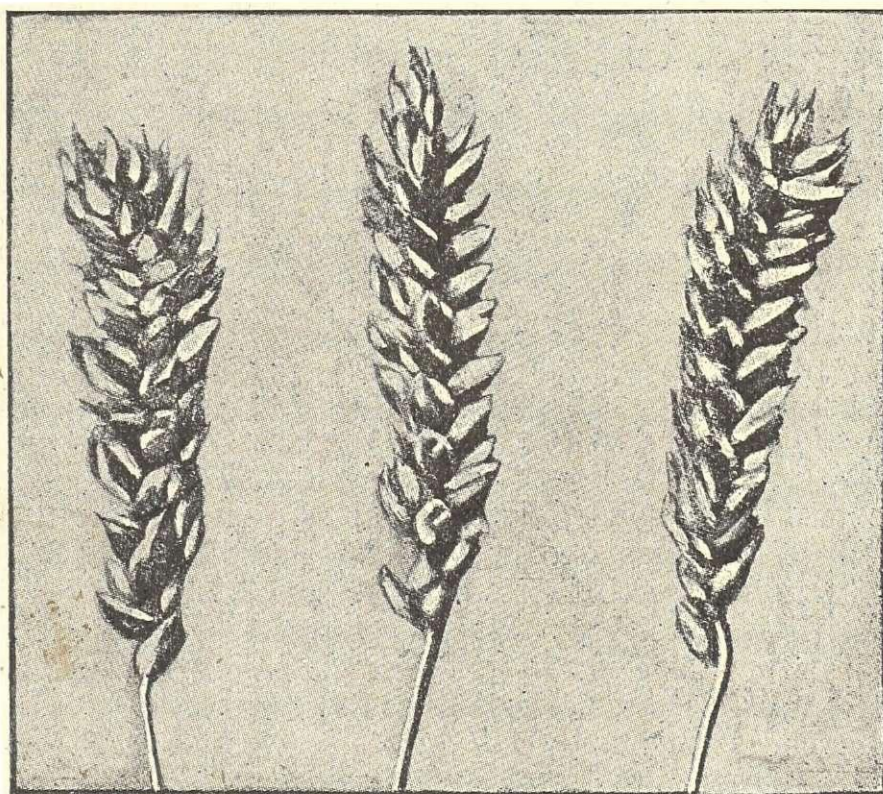
a b ē j ā d u s kviešus. Pēdējos var audzēt kā ziemājus un vasarājus.

Parastiem kviešiem vārpas slaikas, vairāk vai mazāk šķidras (čaganas), akotaiņas vai bez akotiem (poliši). Stiebrs tukšu vidu, gandrīz arvienu plīks. Vārpu krāsa visās pakāpēs no dzeltēnas, gaišdzeltēnas („balti“) līdz sarkandzeltēnai („brūni“). Akotaiņumu, pūkaiņumu un vārpu krāsu izlieto kā šķirņu iezīmes. Šo kviešu graudi ir dažāda veida un dažādas krāsas, knapi vai drusku saspīesti, ar pūkaiņu galvālu. No visiem kulturveidiem parastie kvieši ir vissvarīgākais, viņus piekopj visplašāki. Poliši ir ražīgāki, bet vispārīgi vārīgāki, kaut gan arī tiem dažas visai izturīgas šķirnes. Akotaiņie kvieši mēdz būt izturīgāki, tos mazāk izēd putni, un, atspērīgo akotu labad, viņus mazāk maitā vējš un tie mazāk birst. No parastiem kviešiem vispārīgi iznāk labākie milti un gaišākā maize; kliju atkrīt samērā maz.

Šeit atzīmēsim tikai tādas šķirnes, kam var būt nozīmē mūsu apstākļos.

A. Poliši.

1. Paveids ar plikām, gaišdzeltēnām vārpa m, arī graudi gaišdzeltēni: P u l a v k a. Visvairāk piekopta

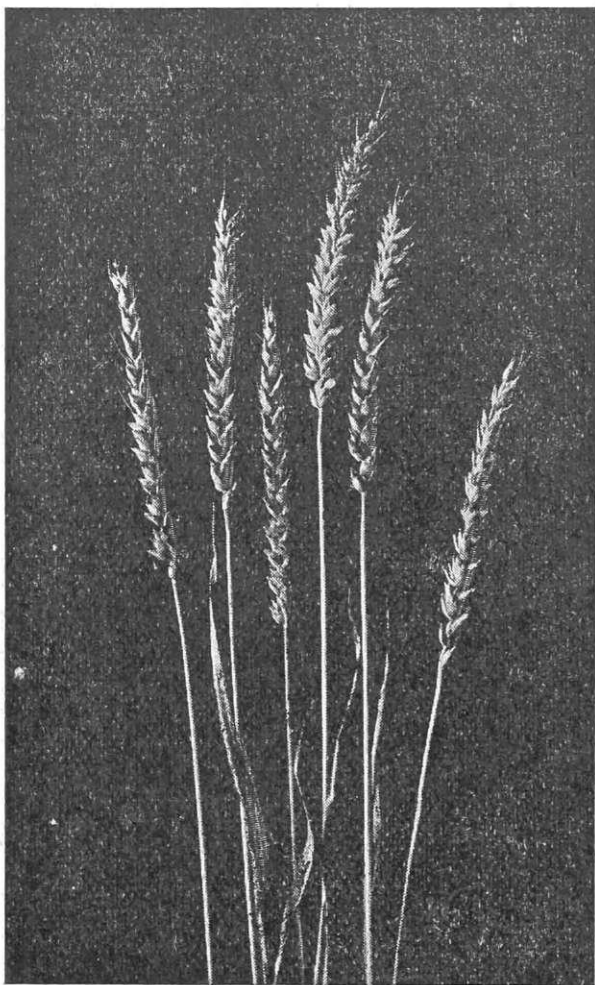


8. zīm. Bezelera resngalvji Nr. 3.

Polijā. Stiebri tievi, graudi baltdzeltēni, plānu mizu. Labi ziemotāji, bet viegli krīt veldrē. Pirms kara vietām Latvijā audzēta. — P l o c k a. Līdzīgi Pulavkai. — P r o b s t ē j a s k v i e š i. Visai ražīgi, brūniem, plānu mizu graudiem, bet viegli krīt veldrē, pieņem rūsu un pie mums ne visai labi ziemo. — Visas šīs šķirnes ir vienkāršas, vairāk vai mazāk pieticīgas, bet stiprā mēslojumā nevar sacensties ar turpmākām šī paša paveida šķirnēm.

Angļu resngalvji. Vārpa bāldzeltēna, ļoti blīva, uz augšu platāka, vāļveidīga. Graudi visvairs brūni vai dzeltēnrudi, lieli, uzbrieduši, puslīdz plānu mizu, bet olbaltumnabagi. Stipri ceļo, stingriem stiebriem, nekrīt veldrē, no rūsas cieš maz. Cēlušies no Skotijas un stipri izplatīti arī Eiropas cietzemē tur, kur pietiekoši maigs klimats. Visražīgākais parasto kviešu veids. Mums tas tīrā veidā neder, jo necieš mūsu ziemo. Bet viņš bij jāatzīmē, tādēļ ka viņš nodērējis par pamatu tādu šķirņu izveidošanai, kas panes arī mūsu klimatu un stipri mēslojās un labi izkoptās zemēs vajadzīgas augstāko un ienesīgāko ražu sasniegšanai.

Šeit uzrādīšu šķirnes, kas varētu pie mums nodērēt, tām sniedzot labu zemes sagatavojumu un mēslojumu. Šlanstedtas resngalvji. Augstas prasības. — L e i t e v i c a s resngalvji, rūdīti pret salu un veldri. — K ū v e r t a r ī t p r ū š u resng., Vecaucē pārbaudīti un atrasti par ražīgiem un labiem ziemotājiem. — M ā n d o r f a s resng. Vārpa gaišdzeltēna, graudi gaišbrūni; Vecaucē pārbaudīti. — G e n e r a l f. S t o c k e n, īsiem stiebriem, ļoti ražīgi, pavāji ziemcieši; Vecaucē pārbaudīti. — B ū l e n d o r f a s, izaudzināti caur izlasi no B e z e l e r Nr. III. — Svalefas „B o r e” un „P ū d e l a”



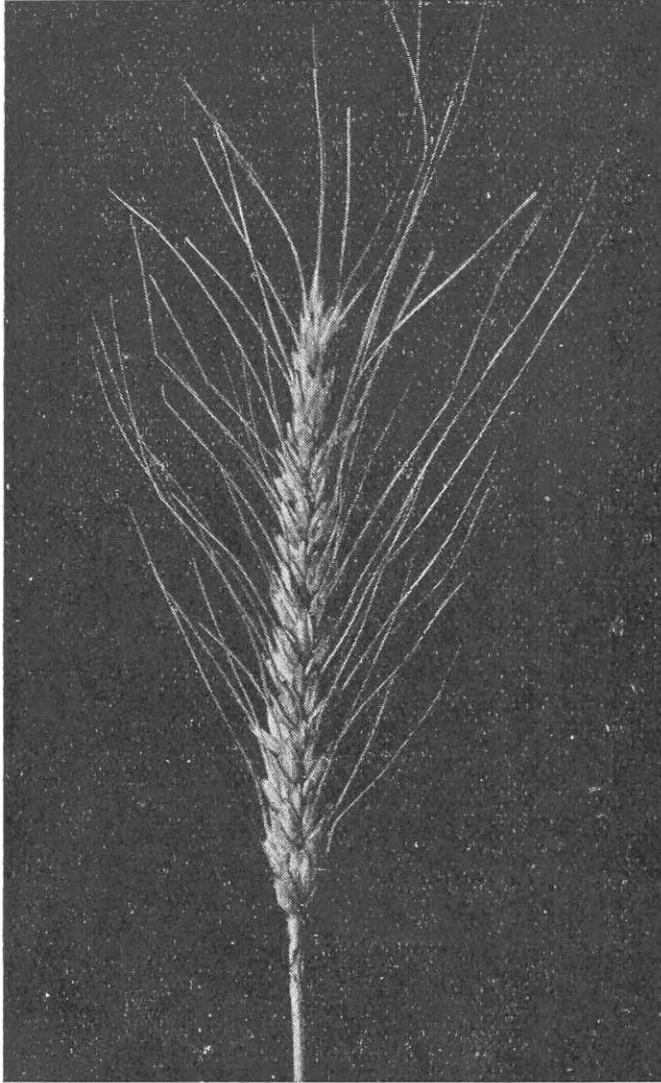
9. zīm.

Polišu cers no Vecauces izlases.

kvieši. — Resngalvju šķirnēm ir dažādas īpatnējas prasības, bet visas tās prasa stiprāku iemēslojumu un nav tik drošas ziemotājas, kā vietējie kvieši.

Dažas ievērojamas šķirnes iegūtas caur resngalvju krustojšanu ar vienkāršiem kviešiem. No tām šimbrīžam varētu minēt Rimpau' a agros, Krīvenas 104 un Krīvenas 115.

2. Paveids ar plikām, sarkanām (brūnām) vārpām, graudi balti vai dzeltēnbalti.



10. zīm.

Akotains kviesis no Vecauces izlases.

īpatn. augkopības izm. laukos strādā arī pie akotaiņu kviešu izkopšanas.

1. Augšanas prasības.

Ziemas kviešiem lielākas prasības pēc siltuma nekā rudziem. Kviešu dīgšanai vajadzīgs vismaz 3—4,5°C. Ziemā un

Sandomiras kvieši. Vārpa gaišbrūna, graudi baltdzeltēni, mazi, plānu mizu, teicamām īpašībām, samērā izturīgi pret veldri un pieticīgi, labi ziemcieši. Pie laba iemēslojuma padodas arī vieglās zemēs. Lielāka drošība pret rūsu — agra nogatavošanās. Stiprā mēslojumā nevar pret veldri noturēties. Latvijā stipri izplatīti. — Visokola, Litovka, garākiem salmiem un lielākiem graudiem, citādi ļoti līdzīgi Sandomirkai.

B. Akotaiņi kvieši. Senāk Latvijā audzēja gandrīz tādus vien, bet tagad tie vairs reti sastopami. Pieder pie t. s. vietējiem. Vairāk ievēroti priekš trūcīgiem apstākļiem un neizdevīga klimata. Izkoptu šķirņu ļoti maz. Vecaucē

pavasari viņi slapjumu panes labāki, nekā rudzi; viņus arī sniegs neizguļ tik viegli. Tas tādēļ, ka kvieši rudenī mazāk iezeļ, tā tad viņu lapu mazākai masai arī vajadzīgs mazāk gaisa. Bez tam, rudzi „atmostas“ agrāki nekā kvieši. Arī pret izvilkušānu kvieši izturīgāki, sevišķi vienkāršās šķirnes. Vasarā kvieši pret slapjumu un aukstumu vārīgāki, nekā rudzi. Zem klimata iespaida pārvēršas augšanas ilgums, ķīmisks sastāvs, ziemcietība, graudu lielums, raža un miltaiņums, tāpat stiebru garums, stingrums un resnums, vārpas lielums un veids.

Slāpekļbagātākie graudi, no kuņiem iegūst briedīgākus miltus, izaug karstā un sausā klimatā; pie mums karstās un sausās vasarās. Slāpekļbagātību (glāzaiņumu) var zināmā mērā iespaidot arī caur zemes strādāšanu (melnā papuvē) un mēslošanu. Arī ātraudzū šķirnēm mēdz būt slāpekļbagātāki graudi, un tās izturīgākas pret salu. — Miklā, vēsā klimatā izaug miltaini graudi, kuņi dod mazāk briedīgus miltus. No šejienes kviešiem vien reti kad var dabūt pirmā labuma miltus; slapjos gados te kviešiem visai mazvērtīgi graudi. — Lietaiņos apgabalos atīstās šķirnes ar gaļiem, smagiem, sausos ar īsiem, viegliem salmiem. Mitrš klimats veicina ceļošanu.

Zemes ziņā kviešiem stipri lielākas prasības nekā rudziem. Vispārīgi par kviešu zemēm uzskata smagas, glīdzbagātas. Zemes noderība kviešiem tomēr atkaras arī no klimata un vietas stāvokļa: jo mitrāk klimats vai zemāka vieta, toties mazāk glīdzas pietiek kviešu labai izdevībai. Jo sausāks klimats vai sausāka vieta, toties lielāka nozīme zemes trūdaiņumam. Vēl lielāka nozīme smagas zemes kalkāinamam; vispārīgi kalkā bagātība vēlama. Kvieši teicami izdodas vēl labi iemēsotā mālaiņā smiltī, sevišķi ja tā trūdu un kalkā bagāta. Slapjš māls, viegla un putoša smiltis, tāpat kūdras zeme kviešiem neder. — Vasaras kvieši vislabāki izdodas irdenā mālā, arī mālaiņā smiltī.

2. Priekšaugš un zemes sagatavošana.

Ziemas kvieši pie mums vislabāki izdodas melnā papuvē. Jo vēsāks apgabals un smagāka zeme, toties lielāka nozīme melnai papuvei. Mitruma uzkrāšanas dēļ melno papuvi bieži lieto sausā klimatā.

Kvieši nemīl čaugānu un pārāk sasmalcinātu zemi. Tas jāievēro sevišķi pie papuves strādāšanas. Pārāk sasmalcinātai stingrai zemei vēl tas ļaunums, ka pa ziemu un pavasari tā pārāk satek un bieži galīgi nocietē, iekam dabū ecēt. Labāk atstāt lielus gruntus, nekā zemi samalt miltos. Grunti pa ziemu sairst un pavasari tie pieļauj agrāku ecēšanu. Ecējot grunti izšķīst un tā dabū kviešiem ļoti patīkamu zemi. Vislabāki, ja kviešus sējot lauku klāj vairāk vai mazāk sīki grunti. Ja zeme

sējamlaiķā čaugana, tad to vajag pirms sēšanas blīvēt vai — blīvētājam trūkstot — pienācīgi saspiest ar skrituļkūleni.

Pie mums kviešus visvairāk sēj *Jāņu papuvē*, kuŗu pirms uzaršanas lieto ganībā. Tas ir neizdevīgs paņēmiens. Labi koptos laukos nedrīkst būt tik daudz nezāļu, ka tās varētu dot nopietni ņemamu ganību. Ja nezāļu daudz, tad atkal viņu apkaŗošana jāšāk tik agri, ka ganīšana lāga neiznāk. Ja ganīšana ieilgst, tad īsta kviešuzeme bieži ap *Jāņiem* ir tā samīdīta un sakaltusi, ka to grūti strādāt un pareizi sagatavot nav iespējams. Ja jau grib papuvi ganībai izlietot, tad vajag priekšaugam pasēt ābulmaisījumu, lai tiešām iznāk ganība. Ja *Jāņu papuvi* atstāj neapsētu, tad labāk to pie pirmās iespējas uzlobīt vai citādi sekli sairdināt, lai līdz tam laikam, kad sāksies īstā strādāšana, viņa neaizkalst, vairāk vai mazāk vēdinās, gatavojas un zaudē mazāk mitruma.

Labs priekšaugš ir *viengadējs ābuls*, kuŗu var pļaut sienā vai apm. līdz jūlija mēnesim ganīt. Izdevīgā laikā var ābulam ļaut pirms uzaršanas atzelt, caur ko dabū drusku zaļmēslu un zeme top irdenāka.

Vecā ābula plēsumu pa lielākai daļai grūti kviešiem pienācīgi sagatavot un tanī bieži iznāk ar ziemas kviešiem neveiksme. Labāk iekārtoties tā, ka pēc vecā ābula nāk vasarājs, kuŗš neprasa arī kūtsmēslus, kamēr kviešiem tie šai vietā vajadzīgi. Sacītais attiecas galvenā kārtā uz smagajām kviešu zemēm un tiem gadījumiem, kad veco ābulu lieto kā ganību.

Ziemas kvieši labi padodas pēc *pākšaugu zaļbarības*, kuŗa smagās zemēs jānovāc laikus, lai lauku varētu kviešiem piedienīgi sagatavot. Kā te jāstrādā, izprotams no teiktā pie rudziem. *Graudo*s laisti *zirņi* arī kviešiem kā priekšaugš noder maz.

Labs priekšaugš ir stipri mēslots *ziemas rapsis*. Spēcīgi iemēslotā zemē vispārīgi būtu izdevīgāki ziemas kviešus laist otrā gadā pēc kūtsmēslu bagāta devuma. Tad viņi nevar no kūtsmēsliem dabūt melnplaukas, mazāk cieš no rūsas, ne tik viegli krīt veldrē un tomēr var dot bagātu ražu, pie tam drošāku. Sakņaugi un kartupeļi (izņemot ātraudzus) pie mums lauku atstāj tik vēlu, ka pēc tiem kviešus nevar laikā apsēt. Ziemas rapsis, turpretī, lauku atstāj agri tīru un tādā stāvoklī, ka to var viegli kviešiem sagatavot. Atliek tikai rapša rugājus uzlobīt (ja bij apmests, tad pirms ar ecēšām nolīdzināt), pēc tam art un ecēt, un zeme kviešiem gatava. Pie tam rapsis paņes un labi izmanto kūtsmēslu ļoti stiprus devumus, tā kā smagākā zemē viņam droši var dot arī kviešu tiesu.

Sliktākie priekšaugi kviešiem ir visas *labības*. Pēc tām nevajadzētu kviešus audzēt.

Ja un ā z e m ē kviešus nedrīkst audzēt tik drīz kā rudzus. Agrāk par 3—4 gadiem kviešu padošanās te nav droša. Drīzāk pie kviešu audzēšanas jaunzemē tiek, ja pasteidzas tur audzēt sakņaugus vai kartupeļus.

Ja k ū t s m ē s l u s dod tieši kviešiem, tad jo smagāka zeme un garāki mēsli, toties agrāki tie jāiestrādā. Ja iznāk mēslojot īsi pirms sēšanas (piem. pēc zaļbarības), tad jācenšas dot satrupējus mēslus. Svaigi kūtsmēsli veicina kviešu slimošanu.

Kviešiem ir mazāks sakņojums nekā rudziem un viņu saknes mazāk spējīgas barībasvielu piesavināšanā. Tādēļ kvieši jāapgādā ar vairāk viegli uzņemamas barības. Kur kviešiem zeme jau par nabagu, tur rudzi vēl var dot apmierinošu ražu. Tāpēc kviešiem mēdz zemi labāki sagatavot un stiprāki mēslojot. Vēl labāki, ja zemē ir v e c s p ē k s. Tas sevišķi attiecas uz vidējām un vieglām zemēm, kur pirms spēcīgāka iemēslojuma parasti nav vērts kviešus audzēt.

No m ā k s l ī g i e m m ē s l i e m ziemas kviešiem katrā ziņā jādod f o s f o r s k ā b e s m ē s l i, pie kam priekšroka dodama zuperfosfatam. Tas palīdz pārziņot un atturēties pret slimībām, sevišķi rūsu (agrāka nogatavošanās). Vieglākā zemē daļu fosforskābes var dot tomasmiltos, pārējo zuperfosfatā. V i e n p u s ī g a i mēslošanai ar zuperfosfatu nevēlamas sekas var būt sausos pavasaros. Tad kvieši tiek pārāk strauji „dzīti” un var iznākt vājāki nekā zuperfosfatu nedabūjušie, kuņģi, gaušāki attīstoties, var vēl izmantot vēlāk uznākušo lietu.

K a l i j a mēdz pietikt no kūtsmēsļu stiprāka devuma, ja smaga zeme jau no dabas vai veca mēslojuma nav diezgan kalijbagāta. Pēc zaļbarības gan ieteicams kalijmēslus dot arvienu. Tos var sniegt arī kā virsmēslus, pat vēl pavasarī. Dažos gadījumos pavasarī doti kalijmēsli darbojušies pat vislabāki. Kalijmēsļu lielāku daudzumu (piem., kainitu, kuņģa jādod vairāk) nedrīkst iestrādāt īsi pirms sēšanas, jo ja pēc tam neuznāk spēcīgs lietus, tad var maitāties graudu dīgspēja. Tas jāievēro pie visiem augiem. Tādēļ, ja kalijmēsļu iestrādāšana nosebota, tad tos labāk dot kā virsmēslus, sevišķi ja reizē mēslo ar zuperfosfatu.

Mākslīgi s l ā p e k l m ē s l i pie kūtsmēsļu pilna devuma pie mums reti kad atmaksājas, sevišķi pie kviešu vienkāršām šķirnēm, kuņģas viegli krīt veldrē. Ja kūtsmēsļu slāpekļa nepietiek vai tie nav nemaz doti, tad rudeni jādod sērskābais amonjaks vai kalkslāpekļis, pavasarī zalpetrs. Pie kūtsmēsļu mērena devuma, kuņģ kviešiem palīdz rudeni iezelt, var iztikt ar zalpetra virsmēslojumu vien. Zalpetra uzkaisīšanu nedrīkst nokavēt, jo citādi novilcinās kviešu nogatavošanās un viņus drīzāk maitā rūsa. Zalpetri varētu uzkaisīt pirms kviešu ecē-

šanas, ja tas nav jādara jau agrāki, lai stiprinātu slikti ziemojušu sējumu.

Mēslošana dara zināmu iespaidu uz kviešu graudu un salmu īpašībām. Mākslīgi slāpekļmēsli dažkārt vairo graudu slāpekļsaturu, bet vairāk ir to gadījumu, kad viegli uzņemamie slāpekļmēsli graudu slāpekļsaturu negroza vai pat pamazina. Šie mēsli, proti, izdevīgā gadā labību mudina uz ļoti treknu augšanu. Mitram laikam pastāvot, stērķeļsators graudiem pieaug ātrāki, nekā slāpekļaino vielu daļa. Turklāt tādos gadījumos slāpekļis graudos pa lielai daļai atrodas nevis olbaltuma, bet mazāk vērtīgu slāpekļsavienojumu veidā.

Kviešu graudu fosforsators svārstās ļoti maz, vienalga, vai ar fosforskābi mēslosts stipri vai vāji. Kalijš, dots blakus fosforskābei un slāpeklim, paceļ graudu un mēra smagumu. Ja zeme no dabas vai agrāka mēslojuma ir kalijbagāta, tad tiešs mēslojums ar kaliju uz graudu īpašībām vairs nedara iespaيدا. Vispārīgi var teikt, ka kalijmēsli graudu īpašības uzlabo tikai tad, kad tie paceļ arī graudu r a ž u.

V a s a r a s k v i e š u audzēšana Latvijā tapa plašāka pēc kara, zem kviešu augsto cenu iespaيدا. Tagad tā atkal samazinās, jo citu vasarāju ražas mēdz būt drošākas un ienesīgākas. Vasaras kviešus ieteicams sēt pēc ābula vai rušināmaugiem un vispārīgi tādās vietās, kurās citiem vasarājiem par treknu, piem. pēc labi augušām lauka pupām.

3. S ē š a n a.

Kviešu sēklu bieži nākas plaucēt, it īpaši melnplauku novēršanas labad. Sevišķi, ja plaucēšanai lieto vaņavitriolu, tad graudiem vajag būt nebrūcētiem, jo brūcētiem graudiem no plaucēšanas viegli maitājas dīgspēja. Tādēļ sēklas tiesu derētu izkult spriguliem vai ar kūleni. Labāko sēklu dabū no rijā kaltētiem kviešiem. Lai nodrošinātos pret melnplaukām, kuri senāk pie mums bij visai reta parādība, daudzi saimnieki, kad rijas krāsni kurināja, tanī iemeta sēru. Sērainskābe, kas caur to pildīja rijas gaisu, līdz ar dūmu dažām citām sastāvdaļām kviešus desinficēja, nomaitājot arī melnplauku sporas, kas pieļpušas veseliem graudiem. — Vispārīgi, sēklai nolemtus kviešus derētu pirms kulšanas dažas nedēļas noturēt šķūnī vai stirpā, sevišķi ja tie paagri pļauti. Diemžēl mums bieži jāsteidzas sēklu kult agrāki.

Ziemas kviešus apstākļu lielākā daļā vajag censties sēt tik agri, ka viņi rudeni dabū iecerot. Kviešus gan pielaižams sēt vēlāku par rudziem, tādēļ ka viņi stipri ceļo pavasarī, taču agra sēja pārāka caur to, ka viņa labāki pārziemo un mazāk padota slimībām, sevišķi rūšai. Jo vieglāka zeme, toties lielāka nozīme

agrai sējai, taisni otrādi nekā pie rudziem. Tas gan tādēļ, ka vieglākas zemes kviešiem mazāk piedienīgas.

K a d kviešus katrā gadījumā visizdevīgāki s ē t, tas stipri atkaras ne tikai no zemes dabiskām īpašībām, viņas iekopšanas un iemēslošanas, bet arī no vietas klimata un dažiem citiem, bieži nenoskaidrojamiem apstākļiem. Pietiekošu skaidrību var dot tikai vietēji novērojumi. Arī šķirnei te nozīme. Vienkāršas šķirnes sējamas agrāki nekā no Rietumeiropas ievesti dižaudzīnājumi. Sēju tīši novēlot var spiest drātstārpi un daži citi kaitēkļi.

Saknītes izknišanai vajadzīgs 3,5—4° C siltuma, turpretī asns attīstās tikai pie 6, maigākiem kulturveidiem tikai pie 7° C. Pie 12—15° C caurmēra siltuma un sēšanas normala dziļuma kvieši uznāk 8—10 dienās.

S ē k l a s, labi iemēslo tā zemē, rindās sējot u z i e t, pie agras sējas 70 kg, pie vēlas ap 100—110 kg, izklaidus 100 līdz 130 kg uz 1 ha. Sēklas izdevīgākais daudzums lielā mērā atkaras arī no citiem apstākļiem, kuŗi jau agrāk uzrādīti. Kviešus pie mums vēl arvien ļoti bieži nosēj par biezu. Vecas parašas tagad vairs nevar noderēt, jo zemi aizvien labāki iekopj un iemēslo un audzē augstāki izkoptas, kuplāki cerojošas šķirnes.

Augstkultura bez rindsējas tagad nav domājama. R i n d u i z d e v ī g ā k a i s savstarpējs a t s t a t u m s atkaras no klimata, zemes izstrādājuma un iemēslojuma un arī no piekoptās šķirnes. Anglijā un Belģijā, kur mitrs un maigs klimats, rindās liek 20—25 sntm. atstatu; pie mums kvieši jāsēj apm. 15 sntm. atstatās rindās, vājākās zemēs pat drusku tuvākī, sevišķi ja šķirne nav laba cerotāja. Citādi, ja kviešus grib augšanas laikā rušināt. Tad rindstarpas jāņem ap 25 santm., lai viņas iztiktos rušinātāja naži. Var arī šim gadījumam sēt lentēs.

Par sēklas i e s t r ā d ā š a n a s d z i ļ u m u nevar dot vispārderīgus noteikumus; viņš svārstās starp 2½—5 sntm. Kur jābažijas par pārziemošanu, tur šindlers ieteic iestrādāt seklāki. Vispārīgi kvieši panes dziļāku iestrādāšanu nekā rudzi.

Izklaidisēju iestrādā ar četrlemesi, kultivatoriem vai ekstirpatoru. Vienkārša iecēšana kviešiem neder.

V a s a r a s k v i e š u s sēj apm. reizē ar vidēji agru auzu sēju. Sausā vietā jāsēj reizē ar agrām auzām. Vēlāka sēja nepilnīgi nogatavojas un tai bieži uzbrūk rūsa. Rindsējā uziet 110—130, izklaidisējā 130—155 kg uz ha. Rindas jāstāda apm. 12 sntm. atstatu.

4. K o p š a n a.

4—5 nedēļas pēc kviešu uznākšanas nomirstošo dīgsakņu vietā sāk attīstīties kroņsaknes. Pēc tam sākas cerošana, kuŗa

notiek dziļāku nekā rudziem. Galvenā cerošana kviešiem pavasari, kamēr rudeni tie cero samērā maz, vēlā sējā arī nemaz. Ziemas dusaslaikā nomirst ne tikai daļa sakņu, bet arī vecākās lapas un viņu vietā pavasari rodas jaunas.

Dīgšanas laikā kvieši pret salu vārīgāki par rudziem, bet pret izvilkšanu tie izturīgāki, tādēļ ka dziļāku iesakņojušies. Kā jau dzirdējām, mazākas cerošanas dēļ viņi arī tik viegli nenoslāpst. Laikam tā paša iemesla labad kviešus arī mazāk maitā sniegpelējums.

Stipra pliksala var ziemas kviešu vārīgākas šķirnes tieši nosaldēt. Taču sējas vairāk iet bojā caur i z ž ū š a n u, ja pliksalu pavada stiprs vējš (sevišķi ziemeļa un rīta) un spīd saule, kuŗa lapas tiktāl atdzīvina, ka tās izgaro mitrumu, bet saknes nevar mitrumu no sasalušās zemes piegādāt. Sevišķi bīstams šāds stāvoklis pavasari, kad jau gaŗākas un siltākas dienas. Ja zeme pie tam saplaisā (smagāka), tad kviešu sēju dažkārt „izpūš” pāris dienās. Visvairāk tā cieš sējumu smalkā un nogludinātā zemē, kamēr aiz grunziem un sēklnezālēm (tās ziemā nosalst) kvieši var paglābties. Tur arī aizķeras vairāk sniega. Rindsēju nevajag rudeni nogludināt, lai aizķertos vairāk sniega un augiem būtu vairāk patvēruma pret vēju. Pavasaŗos visai palīdz ecēšana (kad tā jau iespējama), kuŗa aizpilda radušās plaisas un jaunām neļauj rasties. Mitrā zemē (parasti arī smiltī, kuŗa neplaisā) kviešus neizpūš. Ja kvieši izcilāti, tad tie, līdzīgi rudziem, jāvēļ un jāpabalsta ar vircu vai zalpetri.

Loti liela nozīme ir kviešu sējumu e c ē š a n a i pavasarī. Caur to zemi irdina, tā tad dara gaisam pieejamu, un aizsargā no izžūšanas, bez tam iznīcina uzdīgušās sēklnezāles, kuŗas kviešiem vairāk bīstamas nekā rudziem, tādēļ ka viņi gausāki attīstās. Jāecē, tiklīdz zeme tiktāl apžuvusi, ka ecēša vairs nestriķē. Ar ecēšanu jāsteidzas arī tālab, ka kvieši pēc tās, pirms zināmu laiku it kā atgūdamies, aug daudz kuplāki un treknāki, tā tad pie vēlas ecēšanas var nevēlami novilcināties nogatavošanās un uzkrīt rūsa. Tas sevišķi jāievēro pie vēlām šķirnēm un smagā, leknā, stipri mēsnotā zemē. Ja zeme izcilāta, čaugana, tad tā pirms jāpievēļ un jāecē pēc sakņu iestiprināšanās. Ja zeme gausi žūst, tad pirms laiž vieglu ecēšu un pēc apbriešanas attiecīgi smagu, piemērojoties zemes īpašībām un stāvoklim. Pārāk iezēlušus kviešus vajag ecēt ar tik smagām ecēsām, kas sējumu izretina tiktāl, kā vairs nav ko būties no veldrē krišanas. Vispārīgi pie kviešu ecēšanas nevajag būt bailīgam. Vācu praktiķi saka, ka pļavas un kviešus vajag ecēt tā, kā top melna zeme. Rindsēju ieteicams ecēt pirms šķērsu, pēc tam gaŗeniski pār rindām.

Sausā vietā un smagā zemē var ļoti noderēt kviešu r u š i n ā š a n a. Tā izdarāma ne vēlāk, kā kad kvieši taisās iet stie-

bros un viņas dēļ ecēšana nebūt nav atmetama. Arī rušināšana nogatavošanos novilcina, tādēļ tā pielietojama ne visur. Ja rušina, tad jāpamazina slāpekļmēslojums un jāizvairās no svaigu, gaļu kūtsmēslu lietošanas.

Graudu bīstamākā slimība kviešiem ir smirdošie melnplaukas. Viņi graudu saturu pārvērš par melnu, pēc silķu sāļījuma smirdošu masu, kuŗa pastāv no melnplauku sporām. Vārpai ir netīri vai zilgani zaļa krāsa un tā uzpūrusi. Melnplauku attīstīšanos veicina lekna, trūdbagāta zeme, slapjš laiks un vēla sēšana. Jo vēsāka, kviešiem dīgstot, bijusi zeme, toties vairāk viņos rodas melnplaukaiņu vārpu. Kad siltums grozīgs, tad var atgadīties, ka vēlāks sējums cieš mazāk, nekā agrāks, sēts aukstākā zemē. Vispārīgi, saprotams, agras sējas cieš mazāk.

Melnplauku novēršanai ieteic lietot pārno sēklu, jo tai pielipušās sporas zaudējušas dīgspēju. Šo ieteikumu nevaru vispārīgi atbalstīt, jo man no vecas sēklas kvieši iznāca mazāk ražīgi, nekā no jaunās. Ieteicams, kviešus, kuŗos melnplaukas, mašīnā kuļot, neboķēt, lai melnplaukaiņie graudi netiktu pārsīsti un neaptraipītos veselie graudi. Tas vajadzīgs ne tikai sēklas labad, bet arī, lai pārdošanai iegūtu labāku preci. Sevišķi, ja kviešus kuļ mīkstākus, tad boķī graudus stipri aptraipa, tiem nelāga smaka un milti no viņiem iznāk tumši. Melnplauku graudus pēc kulšanas var viegli no citiem atvētīt. Ja kuļmašīnu atved no tādas saimniecības, kuŗā kulti melnplaukaiņi kvieši, tad to vajag pamatīgi iztīrīt un palaist tukšā, iekams laiž savus tīros kviešus iekšā. Tīrīšana un tukšā laišana jāizdara ārpus šķūņa, kuŗā kvieši glabājas. Labi tādā reizē pirms kviešiem, no kuŗiem grib ņemt sēklu, kult kādu citu labību; tad mašīna iztīrās vislabāki.

Ja iespējams, jāizvairās kviešus mēslojot ar tādiem kūtsmēsliem, kuŗos pakaišiem lietoti melnplaukaiņu kviešu salmi vai kuŗiem krājojies izēdinātas melnplaukaiņu kviešu pelavas. Vai atkal dziļā kūtī min. salmi un pelavas jāizlieto, kad kūts nulai izmēsta, jo tad, kūts dibenā, melnplauku sporas maitā mitrais karstums un daži mēslu sadalīšanās produkti.

Ja kvieši bijuši melnplaukaini, tad sēkla jāplaucē, kaut arī lietoti agrāk minētie novēršanas līdzekļi. Varavitriolu (blaušteinu) vairs labprāt nelieto, jo tas maitā graudu dīgspēju, kuŗu tādos gados, kad bijis slapjš vācamlaiks, tas var pagalam nomaitāt. Arī formalīnu vairs lieto maz. To vietā stājušies jauni plaucēšanaslīdzekļi, kā fusariols, germizans, segetans, subliforms, tillantīns un uspuluns. Šos līdzekļus pielieto pēc mērķšanas un apslacīšanas paņēmiem. Pēc pirmā paņēmiena graudus iemērc maisā iebērtus vai vaļējus līdzekļa zināma stipruma šķīdinājumā, iepriekš tos noskalojot tīrā ūdenī. Pēc

tam plāni izbērtus apzāvē, vairākkārt pāršķipelējot. Pēc otrā paņēmiena graudus ar šķīdinājumu apslaka un krietni izmaisa, lai šķidrums visus apslapētu. Visiem preparātiem dod līdz sīku lietošanas pamācību. Mērķšanas paņēmienam ir drošākas sekmes, nekā apslacīšanas paņēmienam. Ir arī tādi līdzekļi, kuŗus piemaisa pulveŗa veidā; ar tiem izdara tā dēvēto sausplaucēšanu. Maisus, kuŗos iegrābj plaucēto sēklu, vajag ņemt apzināmi tīrus vai plaucēšanas šķidrumā skalotus. Minētie plaucēšanaslīdzekļi satur indigas vielas, kā dzīvsudrabu, arsenu u. c. kuŗas melnplauku sporas nomaitā. Viņi nogalina arī citu slimību dīgļus un graudus pasargā no slimību pielipšanas zemē. Daži no tiem darbojas kā rosinātāji un dīgšanu paātrina. Bet jo drīzāk kvieši dīgst un ātrāki attīstās, toties mazāk jābīstās no melnplaukām. Plaucēšana jāizdara īsi pirms sēšanas. Plaucētas sēklas pārpalikumu nedrīkst izēdināt.

Daudzi mūsu saimnieki kviešus pret melnplaukām sargā caur to, ka sēklai piemaisa zuperfosfatu. Ja sēj rokām, tad sēklu der pirms zuperfosfata piemaisīšanas apslapēt, lai tas labāki pieliptu. Sējmašīnas lietojot, zuperfosfats jāņem gluži sauss un tādā daudzumā, kas netraucē sēklas kārtīgu izmešanu. Zuperfosfats neiedarbojas tik sekmīgi, kā šķīdinātie plaucēšanaslīdzekļi, tomēr zuperfosfata pielietošanas labumu noliegt nevar. Pirmkārt, viņa svabadās skābes var melnplauku sporas nomaitāt, otrkārt, zuperfosfata viegli uzņemamā fosforskābe pasteidz asnu attīstību. Tam liela nozīme. Proti, melnplauku asnā iemetas jau agrā jaunībā un slimība augā pamazām virzās uz augšu. Ja nu asns un vēlāk stiebrs aug ātri, tad slimība līdz graudiem nenokļūst vai pagūst ieperināties tikai vārpas apakšējās graudos. Tas izskaidro, kādēļ melnplauku mazāk, kad sējlaiks bijis izdevīgs, tāpat kā kad pavasari augšanaslaiks bijis labvēlīgs. Tāpēc arī ātri augošas šķirnes pret melnplaukām drošākas.

P u t o š i e m e l n p l a u k a s, kuŗu dīgļi grauda plēvi saplōsa augam vēl uz kājas stāvot, Latvijā uz ziemas kviešiem neparādās gandrīz nemaz un arī vasaras kviešus maitā ļoti maz un reti.

Toties kviešus bieži un stipri maitā r ū s a. Bīstamākā ir m e l n ā r ū s a, kuŗa ziemas kviešiem uzbrūk biežāki nekā vasaras. Šis rūsas veids kā starpsaimnieku izlieto vismiļāk bārbalu, kuŗu tādēļ kviešu lauku apkārtnē vajag iznīcināt. Vajag būt vēl citiem starpsaimniekiem, tālab ka arī tur, kur bārbalu nav, melnā rūsā uz kviešiem tomēr parādās. Melnās rūsas nodarītie zaudējumi dažkārt ir ļoti smagi. Tā, agri radusies, neļauj graudiem piebriest un salmus padara trauslus, stipri mazvērtīgus. Brūnā rūsā plašākā mērā pie mums pieredzēta tikai pāris pēdējos gados, tomēr viņas nodarītie zaudējumi daudz

mazāki nekā melnās rūsas nodarītie. Sējumiem, kas agrāki nogatavojas, viņa graudu ražu mazina neievērojami.

Rūsa, sevišķi melnā, kviešus visvairāk maitā leknās, aizvējotās vietās, sevišķi, kur bieži parādās un ilgi turas migla. Visi apstākļi, kas veicina treknu augšanu un vēlu nogatavošanos, veicina arī kviešu rūsinašanu. Izturību pret rūsu vairo spēcīgs mēslojums ar zuperfosfatu un rindsēja. Pie laika vajag nopļaut grāvjos un citur kviešu tuvumā augošas nezāles. Kviešu rugājus vajag drīz apart. Kad melnā rūsa kviešus maitājusi, tad jāsteidz viņu nopļaušana. Lielos statīnos salikti, kvieši gausi žūst un sulā no stiebriem vēl plūst uz graudiem. Ja rūsas pārņemtos kviešus atstāj tālāk uz kājas, tad slimības sēnītes patērē uzkrājušos barības sulu, bet no jauna nekas klāt nenāk. Ja slimība neapņēma pārāk jaunu sējumu, tad īstā laikā nopļaujot dabū vēl īsti smagus graudus, kuņi dod labus miltus, bet sēklai pirms dzeltengatavības pļauto kviešu graudi gan neder.

No kviešu k a i t ē k ļ i e m iz dzīvnieku valsts Latvijā lielāku postu var nodarīt sekošie:

L a u k a p e l e s ēd sēju jau no rudens un postīšanu turpina arī ziemā un — ziemu pārcietušas — vēl pavasarī. Daudz posta viņas nodara arī pie gatavas labības, tiklab uz lauka, ka šķūņos un stirpās. Jāsaudzē peļu dabiskie naidnieki: lapsas, zebiekstes, ēži, vēja- un peļuvanagi u. t. t. Sekmīgi var pielietot peļu karsoņa dažādus sagatavojumus, kā ratinu u. c. Pēc līdzekļiem līdzdotas pamācības pagatavotu ēsmu izliek pie ejām uz lauka, šķūņos un citur, kur peles staigā. Tās, kas ēsmu nav baudījušas, apgrauž karsoni nosprāgušās un tā sērga ātri izplatās. Citiem dzīvniekiem, kā pelēm un žurkām, peļu karsonis (tīfs) nepielīp.

D r ā t s t ā r p s (cirtējs) ēd augu saknes, no kā tie aiziet bojā. Zemkopju valodā to sauc izciršanu. Tārps aug 4—5 gadus, pēc tam iekūņojas un no kūnas iznāk kā nekaitīgs kukainis, kuņš sagādā jaunu tārpu paaudzi. Tā vairošanos veicina lauku palaidīga kopšana, caur kuņu tārpiem neaptrūkst nezāļbarības. Drātstārpu galvenie iznīcinātāji — kurmjī, melnie strazdi, kovārņi. Abi pēdējie sevišķi pavasarī, kad bērniem jāgādā gaļasbarība, bariem sakrājas ap nodarbinātiem zemesrīkiem, kuņi tārpus izvanda uz virsu. Kad lauku strādā, der izvest vistas, kuņas arī drātstārpus uzlasa. Ciršanu veicina čaugana zeme, kādā tārpiem viegla pārvietošanās. Tādēļ tāda zeme pirms sēšanas jāblīvē. Kur paredzams drātstārpu uzbrukums, ieteicams kalijmēslos (vislabāk kainitu, kuņa jādod vairāk) uzkaisīt pēc apsēšanas. Šo mēslo šķīdinājums drātstārpus uz laiku nodzen zemes dziļākā slānī, un pa to starpu labība pagūst iestiprināties. Ieteic kviešu vēlu sēšanu, jo aukstam laikam tuvojoties drātstārpi pārvietojas dziļāk, uz ziemas dusu.

L a b ī b a s s t i e b r l a p s e n e. Kaitē cirmenis, kuŗš apm. jūnija beigās pa stiebru noēdas līdz saknei, kur caurspīdīgā kokonā pārziemo. Maitātais stiebrs pirms laika nokalst. Ieteic zemu pļaut un rugājus dziļi ieart vai sadedzināt.

H e s s u m u š a. Cirmenis ļoti kaitīgs. Pirmā paaudze parādās maijā. Cirmeņi grauž starp stiebru un lapu makstīm, kālab stiebrī viegli pārlūzt. Augustā vai septembrī otra paaudze maitā jaunos ziemājus. Augi vārgst vai iet bojā. Ziemāji jā-sēj vēlu, vasarāji agri, rugāji dziļi apaŗami vai sadedzināmi. Tie mums vairāk posta nodara, ja bieži sēj labību pēc labības, bet vispārīgi šejienes klimats šķiet hessu mušai nelabvēlīgs.

G l i e m i s. Maitā vasarājus, sevišķi zirņus, bet visvairāk posta nodara ziemājiem, kuŗus ēd pat vēl zem sniega. Bīstamos daudzumos savairojas slapjās vasarās, uz ābuliem, zālājājiem un grāvjmalām, no kurienes pāriet uz tuvumā sētiem ziemājiem. Jāsaudzē vardes, eži u. c. gliemju naidnieki, no laukiem jāpa-dzen stārki, kuŗi izmedī vardes (arī jaunus ežus, kurmjus), kas norij ne tikai gliemjus, bet arī daudzus citus kaitēkļus. **A p - k a ņ o š a n a:** Gaŗ to sējuma malu, no kuŗas gliemji uzbrūk, uzkaisa pelnus vai smalku sausu kalki. Pa šo uzkaisījumu rāpjo-ties gliemji iet bojā aiz gļotu pārliekas atdalīšanās. Uzkaisī-jumi darbojas tikai sausā laikā. Mitrā laikā jāizrok stāvām malām grāvītis, no kuŗa gliemji laiku pa laikam jāizlasa un jā-izēdina cūkām vai putniem. Ja gliemji pa sēju izklīduši, tad sausā laikā agri no rīta izkaisa smalki maltu kainītu vai sausu nedzēstu kalki, pa 2 lāgiem, ar ¼ stundas starplaiku.

Z i e m ā j u t ā r p s (pūcīte). Kāpuriem zemes krāsa ar iezalģanu atsītumu. Gaišā laikā guļ zemē, bet nakti un tumšās dienās izlien uz virsu un ēd jauno zelmeni, kuŗš maitātās vietās izskatās kā zaķu apgrauzts. Papuve jātur tīra, nevajag uz lauka ilgi turēt neieartus kūtsmēslus. Jāsaudzē kāpuru ēdēji putni, kurmji, eži, vardes. Ja kāpuri uz sēju nāk no āra, tad rok grāvīšus kā pret gliemjiem. Ziemājus līdzīgi posta vēl daži citi tai pašai ģintij piederīgi kāpuri.

5. N o v ā k š a n a.

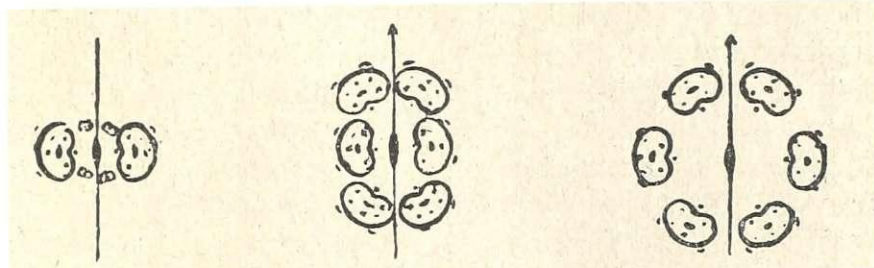
Kviešus lietderīgāki pļaut tad, kad pilnīgi attīstītu vārpu vidējie graudi sasnieguši d z e l t e n g a t a v ī b u. Lielu sējumu pļaušana karstā laikā jāiesāk drusku agrāki. Nopļautos kviešus nedrīkst ilgi atstāt nesietus. Lietainā laikā neseģti statiņi jāpārcilā, lai nesadīgst. Šķirnes ar izpūrušām vārpām, piem. resngalvji, pret sadīģšanu ļoti izturīgas. Kviešus, sevišķi resn-galvjus, drīkst i e v e s t stipri mīkstākus nekā rudzus, ja kuls pēc ilgāka laika.

Ziemas kviešu graudu raža var sasniegt ap 45 dc no 1 ha, bet tādas ražas Latvijā vēl ir liels retums. Salmu iegūst caurmērā divreiz tik daudz kā graudu. Salmu un graudu samērs stipri atkaras ne tikai no augšanasapstākļiem, bet arī no šķirnes. Graudu smagums pie mums svārstās no 120 līdz 138 hol. mārc. (hektolitrs 72—88 kg).

Vasaras kviešu ražas ir nedrošākas un toties mazākas, jo sausāks bij pavasars. Kraffts izsakās, ka vasaras kvieši tai pašā zemē ražo par $\frac{1}{4}$ mazāk graudu un drusku vairāk salmu nekā mieži. Pēc maniem novērojumiem, iznākums no vasaras kviešiem, salīdzinot ar miežiem, pie mums ir caurmērā vēl mazāks. Vasaras kviešu salmi ir cieti un lopbarībā mazāk vērti par miežu salmiem.

3. Mieži.

Miežiem liela nozīme kā rūpniecībasaugam, bet pārtikā viņu graudi spēlē daudz mazāku lomu nekā rudzu un kviešu



11. zīm.

Divkanšu mieža
diagrama.

12. zīm.

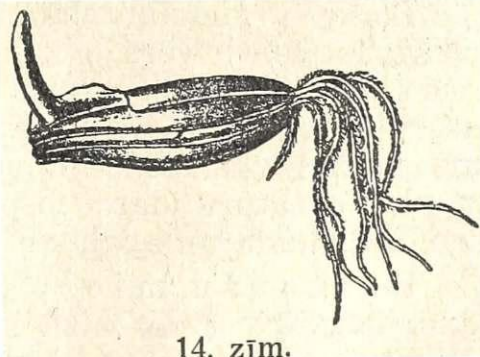
Četrkanšu mieža
diagrama.

13. zīm.

Seškanšu mieža
diagrama.

graudi. Toties tos daudz izlieto lopu ēdināšanā. Mieži tiklab uz ziemeļiem, ka kalnajos Eiropā nosprauž labības audzēšanas robežu. Tas tādēļ, ka miežiem, sevišķi viņu zināmiem veidiem, īss augšanaslaiks. Mieži var iztikt ar maz mitruma un karstumu tie pānes labāki nekā citas galvenās labības.

Mieži pieder miežzālēm, kurām tie devuši nosaukumu — Hordeae. Miežiem ir vienādmalu vārpa, vārpiņas atrodas pa trim vārpstas ierobījumos un arvienu vienziedaiņas. Segpleksne iz-



14. zīm.

Miežis, 5 dienas vecs. $2\frac{3}{4}$ reiz palielināts.

beidzas ar spēcīgu akotu. Grauds visvairs ar pleksnēm saaudzis, abjos galos nosmailots, rievots.

Divkanšu miežiem auglīga tikai katra trinīša vidējā vārpiņa; daudzkanšu m. auglīgas visas vārpiņas. Daudzkanši sadalās 2 kopās, proti:

a) skaidri nodalītas tikai vidējās virknes, sāņvirknes saķērušās: mazie jeb četrkanši mieži;

b) visas 6 virknes skaidri šķirtas: seškanši mieži.

Dīgstot sakņu aizsargs atveļ pleksni (mizu), pēc kam iznāk dīgsaknītes, kuņas vēlāk, kad notiek cerošana, nomirst un viņu vietā pie stiebra pamata attīstās daudzas kroņsaknes.

Pie uzziedēšanas, kuņa notiek visvairs priekšpusdienas stundās, pleksnes atveļas maz, drīksnas neiznāk nemaz, arī putekšmaciņi bieži nemaz vai tikai drusku; pie iznākšanas viņi jau atvērti un drīksnas apputekšņotas. Uzziedēšana notiek pie 10—14° C siltuma.

Uzziedēšana sākas pie galvenā stiebra vārvas, drusku augstāk par vidu, un no turienes virzas uz augšu un leju. Arī pie vaļējas ziedēšanas pašapaugļošana ir valdoša. Stiprs iespaids uz uzziedēšanu ir laika apstākļiem. Lielā siltumā un sausā gaisā mieži vispārīgi zied ar vaļējām, citādi aizvērtām pleksnēm. Vienīgi seškanši un vēdekļmieži gandrīz arvienu zied ar aizvērtām pleksnēm. Vēsākā laikā ziedēšana ilgāki notiek ārpus lapmaksts. Tāds laiks veicina svešapaugļošanu un melno graudu un melnplauku pielipšanu. Redzams, ka sa-ziedēšana var notikt, tomēr tā atgadās ļoti reti.

Divkanšu miežu graudi ir smagāki par četrkanšu un šo smagāki par seškanšu miežu graudiem. Tās pašas kopas graudu lielums atkaras no klimata u. c. augšanasapstākļiem; zināma dažādība pastāv arī starp tā paša veida šķirnēm. Divkanšu 1000 graudu smagums ir caurmērā 40 gramu, bet dažkārt pārsniedz pat 50 gr. (1000 rudzu graudu smagums caurm. 23,8, kviešu 34,9 gr.).

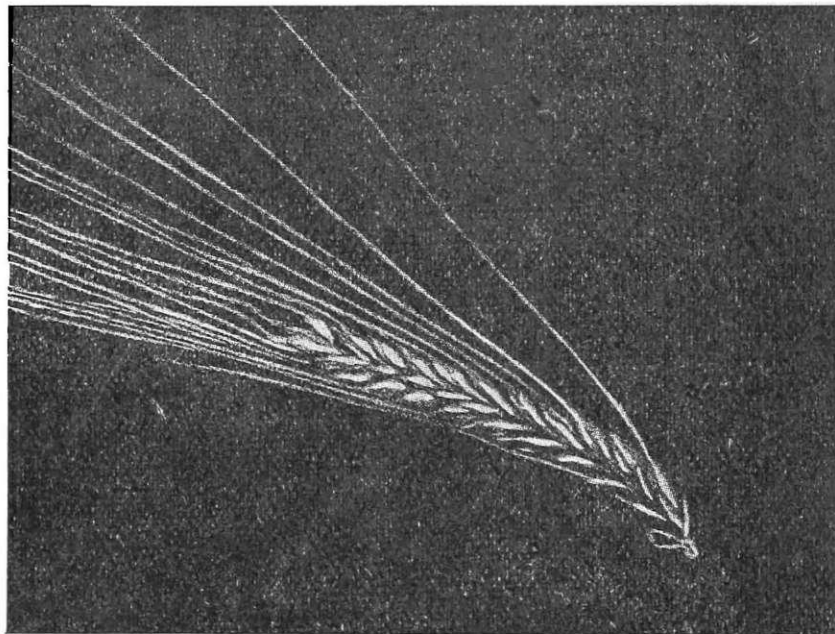
Blakus graudu abzolutam smagumam, pie viņu vērtības noteikšanas jāņem vērā, cik lielu daļu no satura iztaisa pleksnes jeb mīza. Tas sevišķi svarīgi pie brūžamiežiem. Pleksņu saturu uzdod 7—15%. Daudzkanšu miežiem lielāks pleksņu saturs nekā divkanšiem, jo pirmiem mazāki graudi. Visparīgi uz pleksņusaturu dara iespaidu visi tie apstākļi, kas veido graudu lielumu un apaļumu.

Divkanšu miežus sadala nokārušos (vārpa čagana, nogatavošanās laikā nokārusies), stāvos (graudi vairāk kopā saspiedušies, vārvas stāvas) un vēdekļmiežos (vārvas ļoti blīvas un īsas, ar stipri izpūrušiem akotiem).

Latvijā no divkanšiem audzē visvairs nokārušos. Tos sadala vienkāršos un „ševaljē” miežos. Pēdējie prasa labāki iekoptu un iemēsnotu zemi, arī klimāta ziņā izvēlīgāki. Vienkāršo

miežu šķirņu lielākā daļa visai pieticīgas, tomēr arī labus augšanasapstākļus teicami izmanto.

No vienkāršu miežu šķirnēm, kuŗu ir liels skaits, atzīmēsim sekošas: Hanna m., ir tagad visvairāk izplatīti vienkāršie. Cēlušies Čekoslovākijā. Samērā īss augšanaslaiks, labi izmanto mitrumu un barībasvielas. Pieticīgi un tomēr ļoti ražīgi. Alum un iesalam ļoti iecienīti. Labā zemē nav visai izturīgi pret veldri. No tiem izaudzināts lielāks skaits patstāvīgu šķirņu. — Hannchen m. (Svalefas), ļoti noderīgi vidējai



15. zīm. Zelta miezis no Vecauces izlases.

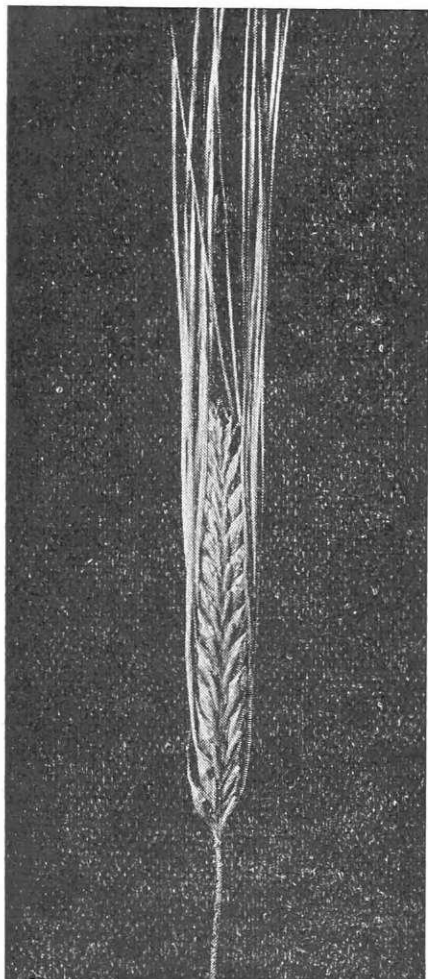
zemei, pirms kara bij Zemgalē un Kurzemē stipri izplatīti. — N o l č - D r e g e r a visagrākie, ātraudzīgāki par Hanna, tomēr ražīgi. Ieteicami nosebotai sēšanai stiprāki mēsloātā smagākā zemē. — Zelta m. (Svalefas). Stiebri samērā stingri, graudi vidēja lieluma, zeltainām pleksnēm. Diezgan pieticīgi un padodas vēl samērā vieglā zemē. Pēc kara Latvijā stipri izplatās.

No ševaljē m. senāk ar labām sekmēm, bagātās zemēs, pie mums audzēja „Zelta meloni“.

No stāviem miežiem pie mums tagad audzē gandrīz vienīgi Gulbjakakla. Tie šeit ievēribu pelna leknās un dumbrainās zemēs. Izturīgi pret veldri un sliktu vākšanaslaiku. Ātraudzīgāki par Zelta m.

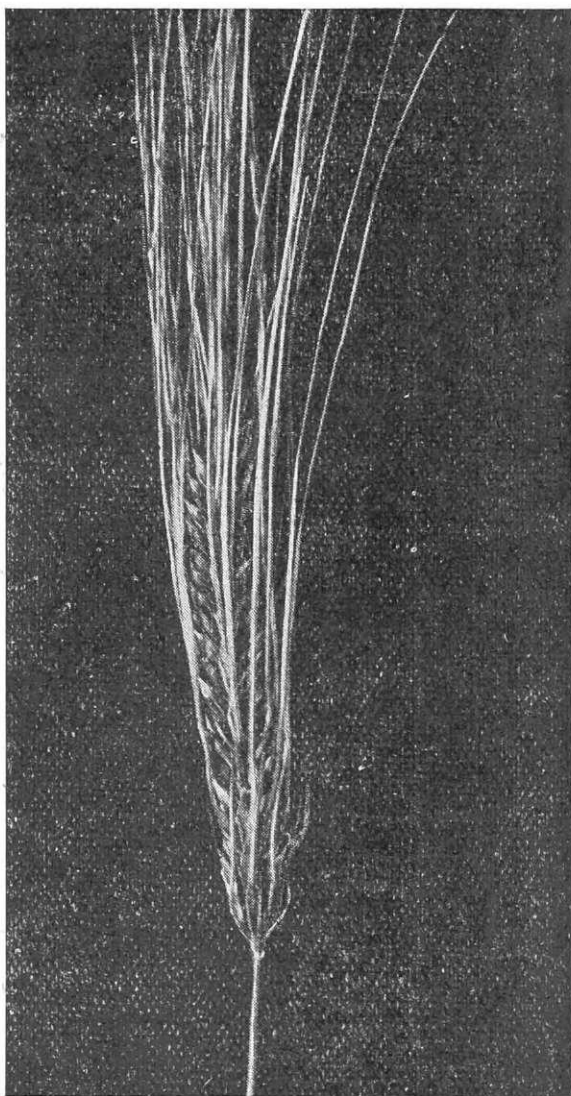
Seškanšu miežus pie mums daudz audzē vieglās zemēs un tur, kur īsāka vasara. Viņiem stipri īsāks augšanaslaiks

nekā divkanšiem. Tie arī pieticīgāki, bet labos apstākļos nevar dot tik lielu ražu; viegli krīt veldrē. Daudzi vietējie seškanši patiesībā ir četrkanši. Īpatn. augk. izmēģinājumu laukā Vecaucē strādā pie vietēju seškanšu izkopšanas. No pāris pazīsta-



16. zīm.

Gulbjakakla miezis no Vecauces izlases.



17 zīm.

Vietējs seškantis no Vecauces izlases.

mām kulturšķirņēm atzīmējami „Nordstrand” m., ļoti garām vārpām, puslīdz izturīgi pret veldri un ražīgi.

1. Augšanas prasības.

Kā jau aizrādīts, īsa augšanaslaika labad mieži piekopjami arī bargākā klimatā, ar īsāku vasaru. Taču tas neattiecas uz visām šķirņēm. Dīgšanas mazākais siltums tāds pat kā kviešiem (3—4,5° C). Pret neizdevīgu laiku jūtīgāki nekā citas la-

bības un jau mazas naktssalnas miežiem „apkož“ galus, tādēļ tie nav agri sējami. Sevišķi vārīgas no maiga klīmata cēlušās šķirnes. Jauniem miežiem ļoti kaitē, ja uznāk slapjums un aukstums reizē. Tad augšana nostājas un ļaunā iespaida sekas parādās arī vēlāk. Šai ziņā četr- un seškanši ir vārīgāki par divkanšiem un no pēdējiem nokārušies vārīgāki par stāviem. Vispārīgi mieži ir vārīgi pret slapjumu, sevišķi pret stāvošu, tā kā ilga lietus laikā mieži var noslikt turpat, kur auzas vēl gluži žirgtas. Tas tādēļ, ka mieži ļoti bīstas zemes skābuma.

Miežiem visnoderīgākā zeme ir irdens, trūdbagāts, kaļķains māls ar labu apakškārtu. Pie tam vajadzīgs labs izstrādājums un vecs spēks. Tādos apstākļos augsti izkoptas šķirnes dod ļoti lielas ražas. Pieticīgākās šķirnes, kādu tagad ir daudz, pie izdevīga klīmata var sekmīgi audzēt smilšainā mālā un mālainā smiltī, ja dots noderīgs priekšaugšs un labs mēslojums un zemes sagatavojums. Daži divkanši labi paaug pat smiltī. Nabagā, maz mēslojuma un vāji strādātā zemē nav vērts miežus sēt. Arī sīkstā glīzdā labāk audzēt auzas, tāpat vispārīgi tādās vietās, kas stipri pietur slapjumu.

Daudz pieticīgāki par divkanšiem ir seškanši. Tie ir īsti vājākas smilts mieži. Sausā smiltī viņi drošāki par auzām. Zināmas šķirnes var audzēt arī dumbraiņās zemēs, pie kam treknās vietās, ja klīmats pielaiž, priekšroka dodama divkanšiem, kuŗi labāk pretojas veldrei.

2. Priekšaugšs un zemes sagatavošana.

Labākie priekšaugi ir kartupeļi un labi kopti sakņaugi. Pēc bietēm auzas mēdz ražot vairāk graudu nekā mieži. Pēc kartupeļiem un saknēm izaug labākie brūzāmieži. Mieži labi izdodas pēc ābula plēsuma audzētiem līnīem. Labs tiem arī pats ābula plēsums, ja to var pienācīgi sastrādāt. Pēc viengadēja ābula, kur zeme vieglāki sastrādājama, tā miežiem bieži ir par treknu, viņi agri krīt veldrē. Mieži mēdz it labi padoties pēc pakšaugiem. Pēc labi augušām lauka pupām zeme mēdz būt miežiem par treknu. Daudz pie mums vēl miežus audzē pēc ziemājiem, kuŗi dabūjuši kūtsmēslus un parasti sēti papuvē. Tas ne visai atzīstami ne tikai tādēļ, ka tā nenotiek augu maiņa, bet šai vietā miežus arī vairāk maitā visādas slimības un kaitēkļi. Taču ja saimniecībā vispārīgi audzē samērā daudz labības un nupat minēto priekšaugu miežiem nav ko dot vai nepietiek, tad pret miežu audzēšanu pēc ziemājiem nav ko iebilst. Dažreiz iznāk miežus sēt izputējušu ziemāju vietā. Ja ziemājiem bagāti doti kūtsmēsli, tad šinī gadījumā jāizrauga miežu šķirne ar stingriem stiebriem. Arī agra sēšana tad ļoti ieteicama. Nav ieteicams miežus audzēt jaunā

plēsumā. Parasti tos te audzē tikai 5—6 gadus pēc uzplēšanas. Agrākai audzēšanai nav iebildumu, ja pirms miežiem plēsumā audzēti labi apkopti rušīnāmaugi.

Pie priekšauga izvēles jāievēro arī nolūks, kādam miežus audzē. Putraimīem un lopu barībai ne tikai nekaitē, bet pat vēlams graudu lielāks olbaltumsaturs. Lielī graudi ar plānu mizu un liela raža ir galvenais. Tā tad nav ko iebilst pret to, ka priekšaugš zemi atstāj ļoti slāpekļbagātu, ja tikai mieži no veldres nemaitājas. Citādi, ja grib audzēt alu m noderīgus graudus, kurus samaksā visdārgāki. Tādi nedrīkst saturēt daudz olbaltuma. Alus miežiem labākais priekšaugš ir kartupeļi, tad sakņaugi, pēc tiem kāposti un kukuruza. No sakņaugiem kā priekšaugš vismazāk noder rāceņi.

Miežiem ievērojami vājāks sakņojums un īsāks augšanaslaiks nekā auzām. Tādēļ miežiem zemē vajadzīgs vairāk viegli uzņemamu barības vielu nekā auzām. Taču jau redzējām, ka ir arī samērā pieticīgas miežu šķirnes. Vielū uzņemšana no zemes augšanas sākumā miežiem daudz spēcīgāka nekā organiskas vielas ražošana. Vielū uzņemšanas pārsvars pastāv līdz plaukšanai, no tā laika sākot organiskas vielas ražošana ir lielāka par vielū uzņemšanu; pēdējā nostājas ziedēšanas beigās. Visagrāk nobeidzas kalija, drusku vēlāk fosforskābes, kaļķa un slāpekļa uzņemšana. Miežiem jau attīstības pirmās 4 nedēļās jāuzņem 40—60% visu vajadzīgo mineralvielu, kas pierāda, ka tam zemē jāatrod bagāti krājumi. Pirmā kārtā vajadzīgs papildnam kalija, pēc tam fosforskābes un slāpekļa, un, proti, jau augšanas pirmās nedēļās. Tādēļ gausi darbojošies mēslošanaslīdzekļi nav miežu prasībām piemēroti.

Kūtsmēsļus neder miežiem dot tieši. No tieša mēslojuma ar kūtsmēsliem mieži var agri krist veldrē (ja devums attiecīgi stiprs), noaug nevienādi un vairāk slimo. Jāiekārtojas tā, ka mieži nāk otrā, stingrā zemē varbūt pat trešā kārtā pēc kūtsmēsliem.

Ja tā slāpekļa, kas palicis no kūtsmēsliem vai tauriņziežiem, nepietiek, tad trūkumu var izlīdzināt caur māksl. slāpekļmēsliem. Zalpētrs darbojas strauji un graudus var iztaisīt alus darīšanai mazvērtīgus. Citiem nolūkiem audzējamiem miežiem zalpētrs var kaitēt tikai tai ziņā, ka no stipra devuma tie vairāk krīt veldrē un slimo. Sērskābs amonjaks un citi gausāki darbojošies slāpekļmēsli alusmiežu īpašības maitā maz vai nemaz, tikai neizdevīgā (sausā) laikā dažkārt nepagūst iedarboties.

Kalija miežiem vajaga samērā daudz, bet viņi to vāji piesavina. Tādēļ kalijmēsli mēdz darīt labu iespaidu, sevišķi smiltī u. c. kalijnabagās zemēs. Var dot 3—6 dc kainita vai 1½—2 dc 40% kalijsāls uz hektara. Kalijmēsli paceļ ražu, no-

spiež graudu olbaltumsaturu un paceļ stērķeļsaturu, caur ko tie top aldarīšanai noderīgāki. Kainits graudiem piedod gaišu, košu krāsu, tādēļ smiltī kaliju der dot kainītā vien. Zemēs, uz kuŗu īpašībām kainits dara ļaunu iespaidu (cietas, dumbraiņas), viss kalijs vai vismaz puse jādod augstprocentīgos kalijmēslos.

Arī fosforskābe paceļ ražu un uzlabo miežu graudu noderību aldarīšanai. Stingrā zemē viņa dodama superfosfata, smiltī un dumbbrā tomasmiltu veidā, pie kam, ja zemē fosforskābes stiprs trūkums, tomasmiltus der izkaisīt jau rudenī, jo fosforskābei vajag samērā agri iedarboties.

Zemes sagatavojumš vajadzīgs pamatīgs. Pēc kartupeļiem un citiem rušināmaugiem tas izdarāms samērā vienkārši, jo te lauks jau priekšaugu apkopjot strādāts puspapuvveidīgi. Te mēdz pietikt, ja pēc priekšauga novākšanas lauku pamatīgi saecē (smagākos gadījumos ar atsperecēšu) un pēc tam pilnā dziļumā uzaŗ. Pēc pākšaugiem, liniem un ziemājiem jāsteidzas lobīt un lobījumā jāapkaŗo nezāles. Beidzot ar pilnā dziļumā, pie kam nav nekāda nelaime, ja sēklnezāles dabūjušas pirms aršanas prāvākas izaugt. Agrā pavasarī zemi nošļuc un, kad sēklnezāles uzdīgušas, pamatīgi saecē. Kauču miežus sēj samērā vēlu, tomēr viņu zemes gatavošanu nevajag tīši kavēt. Smagākai zemei vajag pamatīgi izvēdināties, norūgt un līdz sēšanai atkal atgulties. Miežiem patīk, ja zemi pavasarī dziļi uzirdina, kas sekmīgi izdarāms ar pleznkultivatoru. Bet jo dziļāki irdina, toties ilgāki zeme gatavojas.

Neder paraša, zemi miežiem pavasarī ar arklu dziļi kārtot. Tā uz virsu izvērš maz dzīvu zemi, bet dzīvāko iemet apakšā. Zemei nu vajag no jauna pārrūgt, ko viņa bieži, sevišķi pie vēlākas kārtošanas nepagūst. Kārtojot, dīgšanai noderīgā seklumā izvērš arī nezālsēklas, kuŗas mēdz uzdīgt tikai tad, kad apsētos miežus vairs nevar ecēt. Tā gatavota zeme bieži rūgst vēl pēc miežu apsēšanas. Tai tad atgulstoties mieži „krīt atpakaļ“, ilgāku laiku sirgst un aizaug nezālēm. Tādos gadījumos, ja zemē ir drātstārpi, miežus arī stipri izcērt. Smiltī lieta nav tik bīstama, jo tā ātri gatavojas un atgulstās. Te, ja vajadzība spiež (nezāles), var arī vēl samērā īsi pirms sēšanas, gan aŗumus tūliņ nošļucot un, ja aŗumi vēl stāv pacīlu, pirms sēšanas pieblīvējot. Vispārīgi, blīvēšana ļoti ieteicama, ja zeme līdz sēšanai nav atgulusi. Sevišķi tas attiecas uz smagām, purvainām u. c. grūti sagulstošām zemēm.

Ja kartupeļi vai sakņaugi bij labi kopti, tīri un stipri mēsloti, tad pēc tiem zemi miežiem var labi sagatavot arī bez aršanas. Uz to dažkārt taisni spiež nevaļa vai nelāgs rudenis, kas apgrūtina un novīlcina min. augu novākšanu. Tādos gadījumos, tiklīdz lauks pienācīgi apžuvīš, viņu pamatīgi saecē, pie kā bieži labāk lietot atsperecēšas. Tiklīdz zeme no-

briedusi attiecīgi dziļi, laiž pleznkultivatoru. Vēlāk pēc vajadzības ecē, blīvē un sēj ar rindsējmašīnu. Nav izslēgta arī izklaid-sēja.

Grūta mēdz būt vecāka ābula zemes sagatavošana miežu sējai. Ja iespējams, ābulu vajag jau vasaras beigās saplosīt, uzlobīt un lobījumu sīkāki sastrādāt. Beidzot arī pilnā dziļumā. Ja tā strādāt neiznāk, tad rudeni ābulu plēš ar arklu, kuŗam pielikts priekšlobītājs. Pavasari tad vēl liels darbs ecēšām, šķīvjecēšām un atsperkultivatoram, katrā ziņā arī blīvētājam. Ja arts bez priekšlobītāja, tad tikai ļoti maz sazēluša veca ābula plēsumu iespējams sagatavot tā, kā mieži prasa.

Mālainu zemi nekad nedrīkst miežiem sastrādāt pārāk smalku. Tādai lietus uzsit stipru kamaru, bet mieži pret to ļoti vārīgi. Bez tam tāda zeme vēlāk stipri sacietē, kas atkal sevišķi miežiem nepatīk.

3. S ē š a n a.

Sēklai nolemtus miežus kuļot jāuzmana, ka boķis līdz ar akotiem nenosit graudu galiem mizu vai daudz graudu pat pavisam nenomizo. Tādus graudus grūti uzglabāt un viņi tiklab klētī, kā zemē viegli pieņem pelējumu. Appelējusi sēkla dīgst gausi, nepilnīgi un nevienādi. Tas sevišķi pie miežiem nevēlams. Ja miežus grib audzēt aldarīšanai, tad jau sēkla jāņem olbaltumnabaga un stērķeļbagāta. Tāda ārēji zīmējama no tā, ka graudi drukni, „pilnu vēderu“, spodri bālas krāsas. Dzeltenu šķirņu dzeltenumam vajag būt dzidram. Olbaltumnabagiem graudiem griezumam ir balts, it kā grantaiņš, olbaltumbagātiem tumšāks, stiklainš. Tumšas, netīras krāsas graudi; viņu brūnie gali liecina par nederīgu ievākšanu vai uzglabāšanu. Tādi sēklai mazvērtīgi.

Ja vien iespējams, miežus vajag sēt rindās, it īpaši aldarīšanai nolemtos. Rindsējā graudi iznāk daudz smagāki un vienādāki, arī stērķeļbagātāki. Rindas liekamas 12—15 santm. atstatu. Uz rindu atstatumu iespaids ne tikai zemes labumam, bet arī smalkumam un tīrībai. Sēkla jāiestrādā 2—5 stm. dziļi. Ja nav blīvētāja, tad čauganu zemi nospieš ar kūlenu labāk pirms nekā pēc sēšanas. Izklaidseju iestrādā ar četrlemešu arklu, ekstirpatoru vai atsperkultivatoru, iestrādājumu nogludinot ar ecēšu. Pēc tam der pievērst vai — vēl labāki — pieblīvēt. Pēdējā gadījumā lietus ne tik viegli uzsit garozu.

Sēklas iziet, rindās sējot, 90—110 kg uz 1 ha, izklaidu par 20—40% vairāk. Izklaidsejā sēklas daudzums visai svārstās pēc iestrādāšanas veida resp. pamatīguma. Rindas nevajag bez dibināta iemesla (piem., kad šauru sastādīšanu traucē nezāļu atliekas vai velēnas) likt atstatāku par uzrādīto, lai augu

izdalījums būtu vienlīdzīgāks un tie vienādāki nogatavotos, kas sevišķi svarīgi priekš brūža un iesala miežiem. Bet arī tuvāku par 10—11 stm. rindas nedrīkst salikt.

Šindlers ieteic miežus sēt, kad gaisa siltums turas uz 7 līdz 9° C un zeme sasniegusi ap 6° C siltuma. Stingrā un labi nosausinātā zemē sējlaiks agrāks, smiltī un dumbbrā vēlāks, jo smilts naktīs vairāk atdziest, bet dumbra, kā ilgāki slapjuma aizturētāja, gausāki iesilst. Seškanšus, kuriem īsāks augšanas laiks, mēdz sēt vēlāk par divkanšiem. Lieki kavēties ar miežu sēšanu tomēr nevajag, jo no agrās sējas iegūst smagākus, stērķelbagātākus graudus, kādus it īpaši aldarīšanai un iesalam dārgāki samaksā. Praktiķu valodā var izteikties, ka divkanši jāsēj apm., tūliņ, tiklīdz pabeigta ātraudžu auzu sēšana. Pāris dienas starpā tā kā tā paies ar miežiem nolemtās zemes sagatavošanu. Arī ar seškanšu sēšanu nevajag lieki kavēties. Ar slapjām, vēlu žūstošām un iesilstošām vietām ir cita lieta.

4. K o p š a n a.

Ja miežiem lietus uzsīt garozu pirms uznākšanas, tad tā jādragā tūliņ, tikko zeme pienācīgi apžuvusi. Pati bīstamākā garoza rodas no krusas un uz smalkas, ar gludu kūleni noveltas zemes. Mieža asns garozu lauž slikti, tādēļ zem cietas kamaras tas viegli noslāpst. Ja te neko nedara un lietus neuznāk no jauna, tad sējums smagākā zemē paliek rets un ilgi vārguļo. Ja garoza sīksta, tad to saecēt neizdevīgi, jo ecēšana izlauž lielas plāksnes kopā ar aizdīgušiem graudiem. Tādā gadījumā pa priekšu laiž rantaiņu vai ērkšķainu (arī skrituļ-) kūleni un pēc tam ecēšu. Ja garoza plāna, trausla, tad iztiek ar ecēšu vien.

Vai garoza ir vai nav — pēc uznākšanas mieži jāecē. Ecēšanas labumi sekoši: caur to zemē iegādā gaisu un uztaupa mitrumu. Tas krīt sevišķi svarā pie veltiem vai lietus sablieķētiem sējumiem. Tālāk ecēšana iznīcina jaundīgušās sēklnes zāles un izplosa vārpatas atliekas, kuņas taisās no jauna iezelt. Rindsēju ecēšas nolīdzina un padara, ka saknes stāv vienādā dziļumā, jo sējot priekšējo lemešu iestrādātā sēkla tiek apsegta biežāki nekā pakaļējo. — Ecēšu smagums jāpielāgo zemes īpašībām. Var ecēt arī dažas dienas pēc miežu uznākšanas. Lietus vai vēlāk uzdīgušu nezāļu dēļ dažkārt ievajagās otrreizēja ecēšana.

Rušiņāšanu, cik es esmu izmēģinājis, mieži Latvijā neatmaksā. Taču neliedzu, ka smagā, sausā zemē un sausā vasarā var būt citādi piedzīvojumi.

Ravēšana dažreiz var būt ieteicama. Stipri nezālainu sējumu, saprotams, neizravēs. Ravēšana attiecināma it īpaši uz tiem sējumiem, kas nāk pēc rušināmaugiem un uz lielajām sakņ-

nezālēm, kuŗas ar ecēšām nevar izraut un kuŗas izaug no apakšzemes daļām, kā piem., gušņas un lēpes. Pēc labi koptiem rušināmaugiem viņu maz vairs palicis. Nu būtu par grēku, ja šīm atliekām ļautu miežos savairoties. Dziļsakņu nezāles labāk ar sakni dziļi izplūkt, nekā sekli izdurt vai izcirst. Pēdējā gadījumā mieži nevar nākošos ataugus noslāpēt.

K r u s t z i e ž u nezāles (zvēres un pārkonas), ja tās vēl uzdīgst tādā laikā, kad miežus vairs nevar ecēt, ieteicams apkarot ar kodīgām vielām. Visvairāk līdz šim min. nolūkam lieto apmiglošanu ar dzelzsvitrola 20% šķīdinājumu. Apmiglošanu (ir sevišķi aparāti, bet var lietot arī augļkoku miglotāju) izdara sausā, saulainā priekšpusdienā, tad, kad krustziežu nezālēm 4—6 lapas. Vecākas nezāles bojājumus pārcieš, bet ja apmiglo agrāki, tad var vēl uzdīgt citas. Labība no apmiglošanas ar dzelzsvitrolu drīz atžirgst; novērots, ka dažkārt no tās aug sparīgāki, sevišķi auzas. Jaunākā laikā krustziežu nezāļu noplaucēšanai sekmīgi lieto taisni šim nolūkam sīki maltu kaitiņu. Lieto arī kaļķslāpekļa uzkaisījumus. Visus šos līdzekļus nedrīkst lietot, ja zem miežiem sēts ābuls un tas jau uzdīdzis, jo arī ābuls no tiem maitātos. Patiesībā, ja miežiem zeme laikus un bez aršanas gatavota, tad zvēres uzdīgst tik drīz, ka viņas var ar ecēšanu vien iznīdēt.

No slimībām miežus pie mums visvairāk maitā putošie (miežu) melnplaukas. Slimošanu pietiekoši var novērst, ja miežus audzē vienīgi pēc rušināmaugiem, sevišķi kartupeļiem un sakņaugiem. Melnplauku visvairāk pēc labībām, arī ābula plēsumā. Šo melnplauku pasākumi atrodas pašos graudos, tā tad aizdomīga sēkla attiecīgi jāsaģatavo. Parastie plaucēšanaslīdzekļi te neder, jo tie var nogalināt tikai tādu slimību dīgļus, kas atrodas uz graudu mizas. Pret putošiem melnplaukām sēkla jāapstrādā ar siltu ūdeni. Tā ir sarežģīta padarīšana, kuŗa droši veicama tikai ar īpašām ierīcēm.

Uz miežiem dažus gadus parādās tie paši melnie graudi, kas uz rudziem. Arī slimības mazināšanas līdzekļi tie paši.

Miežu bīstamākais ienaidnieks iz dzīvniekvalsts pie mums ir drākstārpis. Pie tā, kas par cīņu ar šo kaitēkli teikts pie kviešiem, varētu piebilst, ka liela vērība jāpiegriež miežu zemes nostingrināšanai pirms sēšanas. Ieteicama ir atkārtota ecēšana, sākot jau agrāki pavasarī; tā daudz tārpu izvelk uz virsu, kur putni, kuŗiem tai laikā rodas mazuļi, tos kāri uzlasa. Tais vietās, kur cērt, der ielaist kurmjus.

5. N o v ā k š a n a.

Miežiem parasts pirms pļaušanas ļaut pilnīgi nogatavoties. Tad viņu salmi ātrāk izžūst un tie drīzāk piegodējami. Tam liela

nozīme, jo vālos vai kopiņās miežu graudi no lietus, pat no atkārtotas stipras rasas zaudē košo krāsu un līdz ar to cenu. Agrāki jāpļauj veldrē krituši. Bet arī pie plašiem sējumiem, kurus nevar ātrumā nopļaut un sagodēt, nedrīkst ar pļaušanu visai vilcināties, tādēļ ka pārstāvējušiem miežiem nolūzt vārpas. Pirmās nolūzt vislabākās vārpas, tādēļ ka tās agrāki nogatavojas. Visātrāki vārpas lūzt nokārušiem divkanšiem un sevišķi seškanšiem.

Ar labības pļaujmašīnu var kārtīgi nopļaut tikai vēl puslīdz stāvus miežus; veldrē krituši jāpļauj ar izkapti vai zālesplāvēju.

Dažos apgabalos miežus ieved tieši no kopiņām. Tā labi izdodas jaukā laikā. Lietainā laikā turpretī ar kopiņām neizbēgami prāvi zaudējumi. Graudi zaudē krāsu un top vieglāki, arī salmiem mazinās barības vērtība. Ja lietainš laiks pastāv ilgi, tad ne tikai tērējas daudz laika uz kopiņu apgrozīšanu (lai nesadīgst), bet ar visu to arī dabū mazvērtīgus graudus un salmus. Patiesībā pat jaukā laikā ar kopiņām neiznāk nekāds darba ietaupījums, jo tās nedrīkst ar rasu ievest. Bez tam, kopiņas pārāk ātri apžuvuši, bet ne izžuvuši, tādi mieži pavedina uz pāragru ievešanu un tad šķūnī stipri silst, sevišķi ja tie zāļaini. Miežus žāvēt zārdos nav lāga iespējams, bet likt segtos statiņos prasa daudz darba un nedod pilnu drošību pret mirkšanu. Ieteicamākais paņēmieni, man šķiet, miežu salikšana gubās.

Gubas, ja labības stāvoklis pieļauj, ieteicams kņaut vismaz tik lielas, ka no divām iznāk vienjūga vezums. Jo lielāka guba, toties, samērā ar saturu, mazāka ir viņas virsma, tā tad arī mazāk var lietus maitāt un pēc pārgājuša lietus var drīzāk vest. Zāļaini un pamīksti mieži jākņauj mazāka tilpuma un tievākās gubās. Pēc lielām gubām jācenšas sevišķi tad, ja labībai paredzama ilgāka stāvēšana uz lauka. Kņaujot, pareizi jāizliek gubu vidi, lai viņām sagulstot nerodas iedobumi vai plakani virsi, kas veicina lietus iesūkšanos. Virsi gubām uzliekami labāk pāris dienu vēlāk, kad tās sagūlušās, no aprasotām sagrabām. Tad galus var iztaisīt piestāvošus, un tie labi pretojas vējam.

Lielāku uzmanību prasa labas pļaujmašīnas sviestās kopiņas, jo tās cieši noblīvētas. Pirmās kopiņas jāslīn stāvus, tālākās apakškārtā aizvien slīpāki. Augstāku kopiņas jau liekamas guļus, allaž ar vārpām uz iekšu, gubas šķērsmēru pamazām samazinot. Ja mieži stipri atzalaiņi vai zāļaini, tad mašīnas kopiņas jāizjauc, lai guba tūliņ nesagulst pārāk cieši, jo te vajadzīga pamatīga vēdināšanās. Ar kopiņām, kas sagrabtas pēc pļaušanas ar izkapti vai zālesplāvēju, rīkošanās drošāka, tādēļ ka tās čaganas un no tādām sākņauta guba sagulstas gausi.

Atzalaiņas un zālaiņas labības gubas pirmās dienās uzmanīgi jānovēro, vai tās nesilst. Ja tas notiek, tad attiecīgās gubas jāpārkrauj, izžuvušo ārpusi liekot iekšā, bet mīksto pa āru.

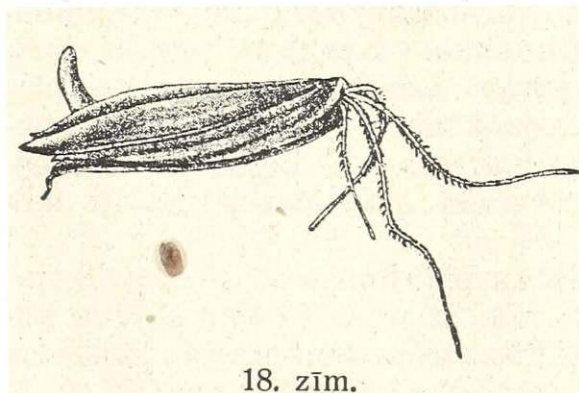
Miežiem der ļaut pirms kulšanas pāris mēnešus šķūnī nogulēties un izsvīst. Tā dabū skaistus graudus, kuŗi ātrāki un vienādāki dīgst un drošāki uzglabājami. Lielās gubās, ja tās ilgāku laiku neieved, mieži parasti izsviedrējās jau uz lauka. Tas vēlams tādēļ, ka šķūnī svīšana dažkārt iet līdz silšanai. Drīz pēc pļaušanas kultī mieži dažu gadu (piem., pēc lietainas vasaras) iesākot gandrīz nemaz nedīgst, bet dīgspēju iegūst tikai pēc ilgākas gulēšanas klētī, dažkārt tikai pret pavasari.

Miežu graudu ražas var sasniegt 30 un pat 35 dc no ha, ļoti izdevīgos apstākļos pat vēl vairāk. Vispārīgi Latvijā par labu caurmērražu atzīst 22 dc no ha. Salmu un graudu samērs svārstās starp 100 : 70—130, skatoties pēc šķirnas, sēšanas agruma un augšanas apstākļiem. Seškanšiem uz tā paša daudzuma salmu mēdz iznākt daudz vairāk graudu nekā divkanšiem, kuŗiem salmu raža vispārīgi ir lielāka. 1 mērs divkanšu var svērt līdz 122, seškanšu līdz 116 mārč., par apmierinošu smagumu uzskata divkanšiem 112, seškanšiem 105 hol. mārč.

No izdevīgi ievāktiem miežiem dabū teicamus barībassalmus. Atzalaiņas labības salmi barībā vērtīgāki. Miežu pelavas, ja no tām neatšķir akotus, barībai neder. Viņas var atgremotājiem radīt grāmatiņas aizdambēšanos un saslimšanu ar starusēnīti.

4. Auzas.

No citām galvenām labībām auzas izšķiras caur ziedu skariņu sakārtojumu. Vārpiņas atrodas pie gaŗiem skaru zariem;



18. zīm.

Līgovo auza, 5 dienas veca. $\frac{23}{4}$ reizes palielināta.

parastām auzām tās ir 2—3 ziedainās, plikām — 6 ziedainās, plēvaiņu, nevienādu segpleksņu ietvertas. Pūkaino graudu visgaŗām cieši apņem pergamentveidīgas pleksnes (izņēmums — plikās auzas), kuŗas tomēr nav ar augļi saaugušas. Dīglis ar 3 saknītēm. Kulturauzu plēksnes, ik pēc piederības zināmam veidam, ir gaišdzeltenas (balta), zelt dzeltenas, brūnas, arī melnas.

Divgraudainās vārpiņās „āragrauds“, t. i. apakšējais, lielākais grauds, ar vairāk izstieptu tievgali, bet „iekšgrauds“ īsāks

un pilnāks un parasti tikai pusi tik smags kā āragrauds. Pēdējais bieži ir akotaiņš, bet iekšgrauds nekad. Nereti iekšgrauds neizdodas, tad vārpiņa paliek viengraudaiņa; šai gadījumā grauda iekšpuse nav plakana, bet ir ieapaļa un pie vārpiņas pagarinātās ass atrodas plēvīte, t. i. iekšgrauda pasākums. Ja divgraudaiņā vārpiņā trešā grauda pasākums attīstās par patiesu graudu, tad iekšgrauds top par „vidusgraudu“, kurš nu izaug garāks un lielāks un dabū stiprāku kātiņu nekā iekšgrauds.

Pie dīgšanas sakņmaksts pagarinās un caur to vispirms izlaužas vidējā saknīte; abas malējās parādas tikai pēc tam, kad pirmā pastiepusies. Reizē ar to sakņmaksti aplāj pūkas. Vēlāk starp abām sānsaknītēm parādās ceturrtā saknīte. Dīglītis nespēj segplēksni pārplēst, bet zem tās lien uz priekšu un tikai pret plēksnes tievgali iznāk ārā; plikiem graudiem dīgstot dīglis tālīn dodas augšup.

Auzu stiebrs ir plīks, gluds, tukšu vidu.

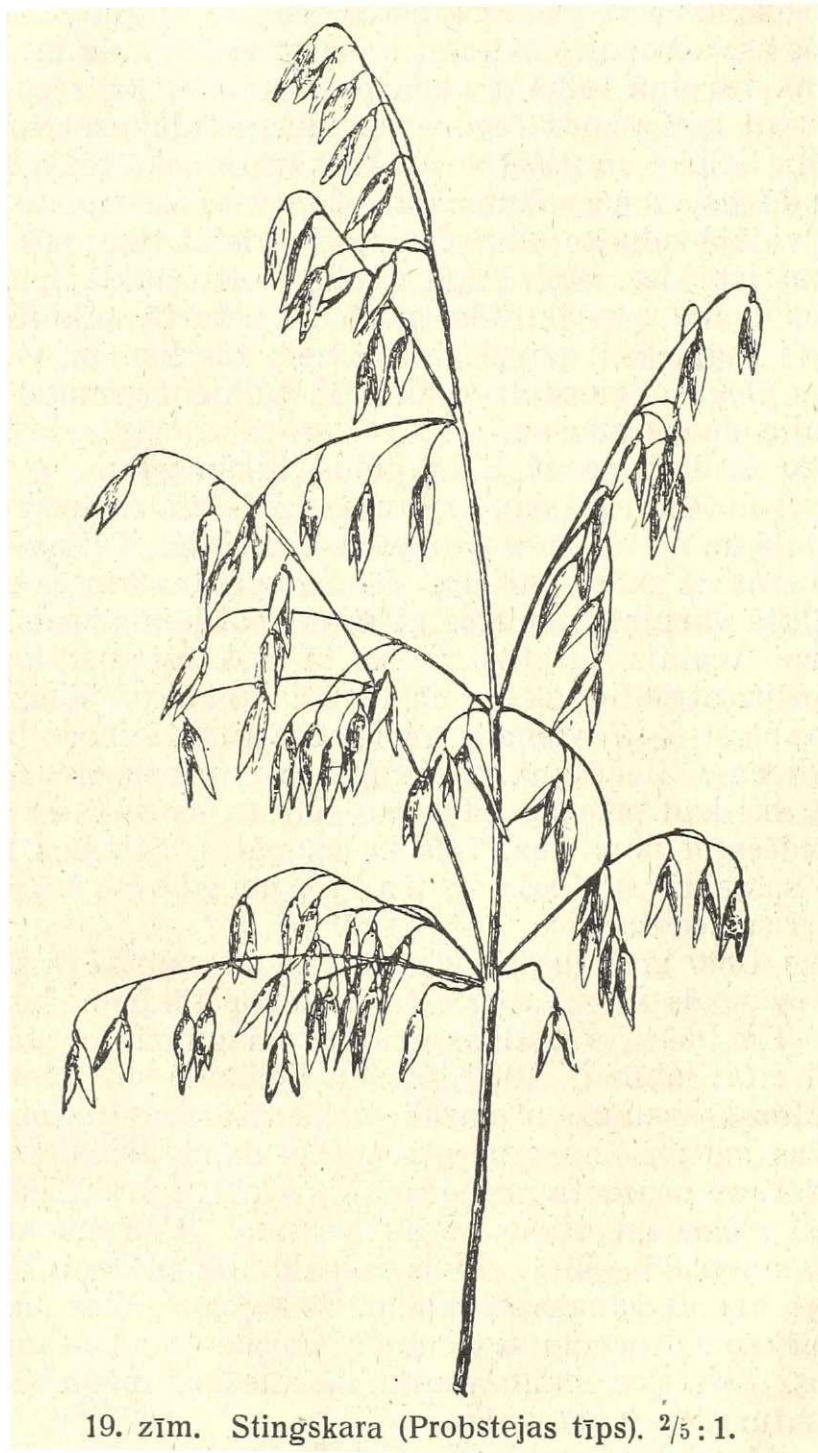
Kā visām skaruzālēm, arī auzām ziedi atveras vispirms skaras galā un no turienes pakāpeniski uz leju. Tai pašā kārtībā ziedi atveras uz skaru zariem. Tā uzziēšana virzās no āra uz iekšu. Pašā vārpiņā vispirms atveras apakšējais zieds, tad otrs un beidzot trešais, ja tāds ir. No tā atskārstams, ka labākie graudi mēdz atrasties skaru un viņu zaru galos. Vienas skaras ziedēšana ilgst 6—7, viena auga (kam vairāk stiebru un skaru) 12—14 dienas. Ziedēšana vispārīgi notiek pēcpusdienas stundās un tikai reti kad priekšpusdienas. Karsts, sauss laiks un sausa zeme ziedēšanu novilcina, īsas lietus pūtes, spiedīgs mitrisilts gaiss to sasteidz. Valdoša ir pašapaugļošana, bet atgadās arī saziēšana.

Auzu 1000 graudu svaru var pieņemt caurmērā 29 gr, bet tas ļoti svārstās ne tikai pēc augšanasapstākļiem, bet arī pēc šķirnes. Tik lielas svārstības graudu smagumā, kā auzām, nav nevienai citai labībai. 1000 graudu lielākais smagums atrasts 54 gr. Mērasvars auzām mazāks nekā visām citām labībām.

Mizas jeb plēksņu procents auzām daudz lielāks nekā miežiem. Plēksņu procenta izzināšanai ir svarīga praktiska nozīme, jo barībā plēksnēm tikko salmu vērtība. Plēksņu daudzums svārstās starp 25—50%. Liels iespaids uz plēksņu daudzumu ir šķirnei, arī augšanasapstākļiem. Izdevīgos gados un auglīgās zemēs plēksņu procents arvienu ir mazāks nekā neizdevīgākos apstākļos. Ziemeļos tiklab auzām, kā miežiem mēdz būt mazāks plēksņusaturs nekā dienvidos.

Kā citām labībām, tā arī auzām zemes auglība, klimats u. c. augšanasapstākļi dara ļoti lielu iespaidu uz graudu un salmu sastāvu. Sevišķi tas attiecās uz graudu olbaltumsaturu, kurš gan daļai atkarīgs arī no šķirnes. Tā, piem., novērots, ka olbaltumsaturs graudiem smagā zemē lielāks nekā vieglā.

Pārskats par kulturveidiem. Plikās auzas (tām, kuļot, graudi atdalās no plēksnēm) priekš mums bez nozīmes. Še piekoptos (plēkšņotos) kulturveidus var pēc skaru uz-



19. zīm. Stingskara (Probstejas tīps). $\frac{2}{5}:1$.

būves sadalīt skariņās (skujiņās) un vienpusauzās. Abās šais kopās pēc plēkšņu krāsas izšķir baltas, dzeltenas, pelēkas, brūnas jeb sarkanas un melnas (melnbrūnas) auzas. Plēkšņu krāsa drusku mainās atkarībā no gada, laika un

zemes apstākļiem. Kā tālāku sistematisku pazīmi izlieto akotus resp. to trūkumu. Šīs pazīmes nav pastāvīgas; visnepastāvīgāki ir akoti.

Jaunākā laikā lielu vērību piegriež auzu skarū būvei, un viņas dažādības izlieto šķirošanā. Pēc skarū zaru stāvokļa Svalefā izšķir stingskaras un gļet- (nokār-) skaras. Pirmām spēcīgie sāņzari paceļas stingri (stīvi) un tikai galā drusku saliekušies. Še piederas auzu visražīgākie veidi („Prostejas tīps“). Gļetskara galvenā ass iziet līdz galam, kamēr vājie sāņzari atstāv guļus (horizontāli) vai lokveidīgi noliekti. Arī stiebrī ir tievāki nekā stingskaru auzām. Šo veidu ražas mēdz būt mazākas („Dupauas tīps“).

S k a r ū a u z a s (skujiņas).

1. S t i n g s k a r ū a u z a s. Še piederīgiem baltauzu veidiem ar ļoti gaišiem graudiem vispārīgi ir stingrs, spēcīgs stiebrs un rupjzaraiņa, liela skara ar drusku nokārušos galu. Vārpiņas visvairs divziedainas, ar tieksmi uz trijziedību. — P r o b s t e j a s a u z a s.

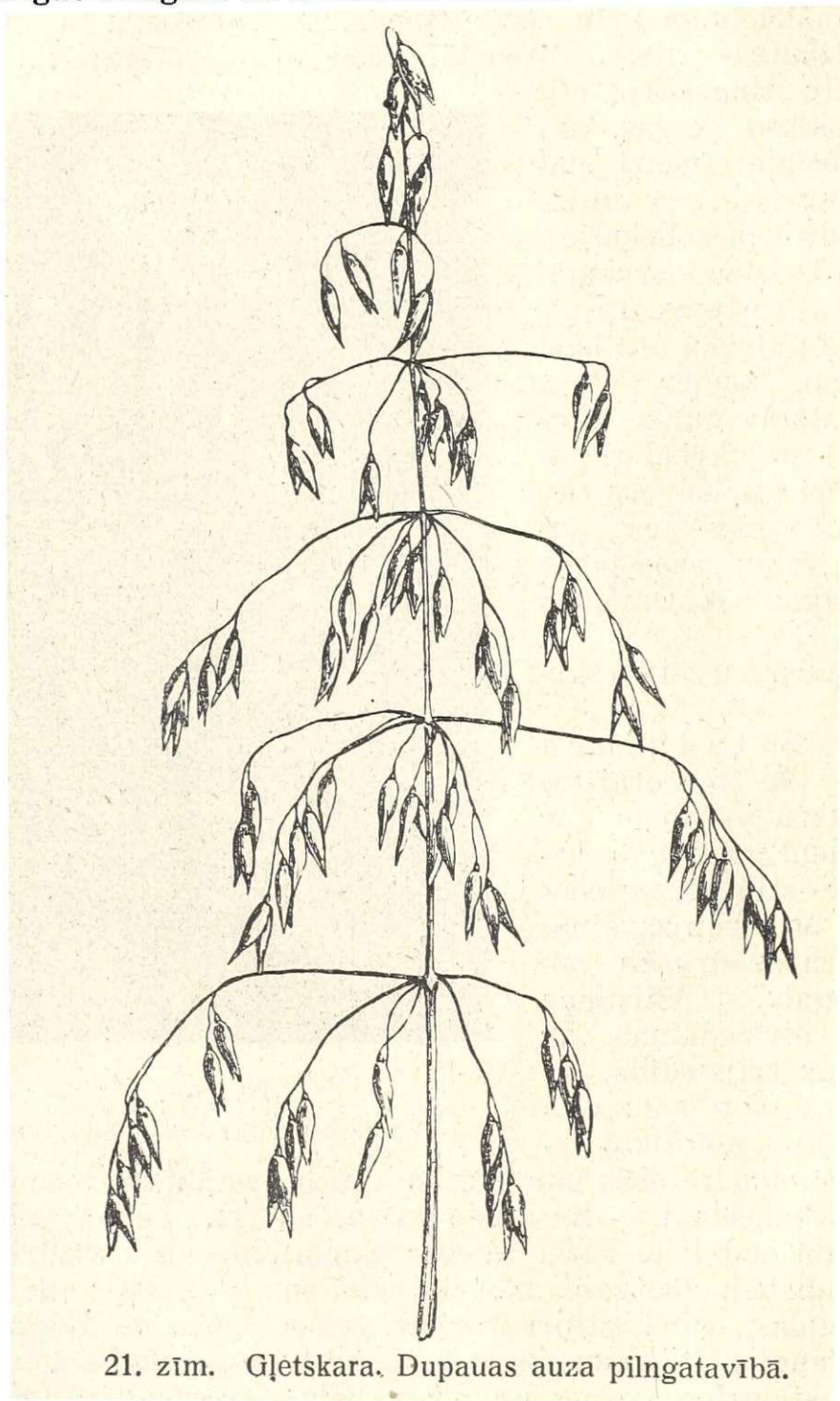
Mūs var interesēt tikai tik-tāl, ka tās noderējušas par pamatu mūsu apstākļiem piemērotu šķirņu izveidošanai. — B e z e l e r a a. Nr. II. Leknā, labi izkoptā zemē dod lielu ražu. Stiebrs samērā īss, pret veldri izturīgs, graudi lieli, baltgani, labi putrainiem. — Š l a n s t e d t a s a. Vēlas, kuplas, leknā, stipri mēsnotā zemē vienas no visražīgākām. Graudi lieli, biezu mizu. — K i r š e s a. Samērā īsiem, stingriem stiebriem, panes un prasa lielus slāpekļdevumus. — L i n e b u r g a s d ū ņ a u z a s (Lüneburger Kleyhafer). Arī Latvijā vietām izrādījušās ļoti ražīgas. Samērā pieticīgas. Ļoti noderīgas dumbrajos. — S v a l e f a s L i g o v o a u z a s II. Noderīgas smagām, arī dumbraiņām, pat tīrām purvzemēm. Pirms



20 zīm.

Uzvaras auza no Vecauces izlases.

kaŗa bij Latvijā stipri izplatītas. — Svalefas Uzvaras a. Tagad pie mums daudz piekoptas. — Svalefas Kroņauzas. Noderīgas smagām un leknākām zemēm.

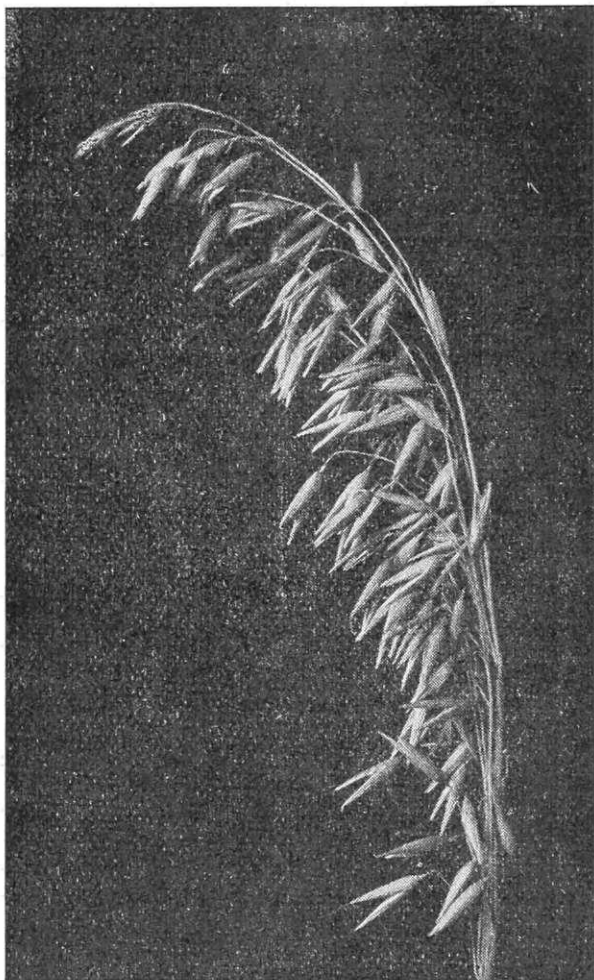


21. zīm. Gļetskara. Dupauas auza pilngatavībā.

2. Gļetskaru auzas. Skaru zari visvairs uz visām pusēm virzīti. Stiebrs maigs, maz izturīgs pret veldri. Graudi visvairs gaŗi, smaili. Vārpiņas visvairs 1—2, retāk 3 graudaiņas. — Leitevicas dzeltenauzas. Še piekoptas. Se-

višķi ievērojamas sausās vietās, leknās ne visai. — P e t k u z a s d z e l t e n a u z a s. Vieglās zemēs bieži pārspēj citas ievērojamas šķirnes. Sausos gados arī labākās zemēs ir izcīlas. Salmi maz izturīgi pret veldri, graudi ļoti mazu plēksņsaturu. — Svalefas Z e l t l i e t u s. Vidējgaras. Šolaik viena no labākām dzeltenauzu šķirnēm.

V i e n p u s - (karog-, zoben-) a u z a s. Vispārīgi vēlākas un pieticīgākas par skujiņām. Agrāki sējamas, citādi pie mums laikā neienākas vai tiek sarūsinātas. Lielākai daļai graudi paviegli, bet plānu mizu. Salmi laba lopbarība. Iecienītas plēsumiem, arī ābulplēsumiem. Derīgas piejaukšanai vēliem zirņiem, vīķiem, pelušķiem. Pie mums sastopjami vairāki veidi, kuŗiem nav nosaukuma. Kā vairāk pazīstamas kulturšķirnes atzīmēšu S e l c h o v a s un S o b o t k a s karogauzas. Vecaucē, īpatn. augkopības laukā, tīrā līnijā izkopta ražīga, vietējiem apstākļiem pielāgota vienpusauzu šķirne, kuŗu patlaban pavairo.



22. zīm.

Vienpusauza no Vecauces izlases.

1. A u g š a n a s p r a s ī b a s.

Starp Eiropas galvenām labībām auzas klimata un zemes ziņā vispieticīgākās. Viņas vislabāk izdodas mitrā un samērā vēsā klimatā. Ilgāka augšanaslaika labad auzām audzēšanas josla ir šaurāka nekā miežiem. Auzu labai ražai sevišķi svarīgs ir bagātīgs lietus plaukšanas laikā. Auzu zemākā dīgtemperatura ir 4—5° C. Pie šāda siltuma tās dīgst 7 dienās. Viņām izdevīgos klimata apstākļos auzas pieder pie visizturīgākiem kulturaugiem. Aizdīgušais grauds panes atkārtotu uzbriešanu un izžūšanu, dzīvesspēju nezaudējis. Arī pret salu viņš, kaut uzbriedis, ir nejutīgs. Tādēļ auzas pat vēsā klimatā panes ļoti

agru sēju. Tāpat vēlākos augšanas laikmetos auzas ir nejūtīgas pret aukstumu, lietus gāzēm un bārgiem vējiem.

Auzas var izdoties dažāda sastāva un dažādu fizikālu īpašību z e m ē s. Jau švercs raksturīgi saka: „Izņemot sausu smilts- un kaļķzemi, auzas nenicina nevienu zemes veidu. Visās slapjās zemēs, kurās parasti rodas vairāk vai mazāk skābuma, kaut viņas būtu čauganas, auzas ir galvenā, bieži pat vienīgā labība“. Tādēļ auzām tik liela nozīme plēsumiem un līdumiem, zemām, miklām vietām un aukstai, slapjumu pieturošai glīzdai. Tomēr auzas (attiecīgas šķirnes) ļoti labi izmanto arī auglīgu zemi un spēj bagātīgi atmaksāt lauka pamatīgu strādāšanu un mēslošanu. Caur kulturu auzu ražu var pacelt tā, kā nevienai citai labībai.

No visām labībām auzām ir visspēcīgākais s a k ņ o j u m s. Uz tā pamatojas ne tikai viņu pieticība, bet arī lielā spēja labvēlīgu apstākļu izmantošanā. Tomēr jāievēro, ka dižaudzinājumiem ir augšanas apstākļu ziņā daudz augstākas prasības nekā vienkāršām jeb t. s. vietējām sugām. Mitruma ziņā dižaudzinātām šķirnēm mēdz būt noteiktas, bet katrai dažādas prasības. Taisni pie auzām spilgti parādās starpība starp sausu un mitrēm šķirnēm, kaut gan arī pie citām labībām tā pastāv. Tas jāievēro pie šķirņu salīdzināšanas. Ja, piem., zināma šķirne sausumā ieņēmusi ražā zemu vietu, tad var atgadīties, ka mitrumā viņa savas sacenses pārspēj, un otrādi. Ir vēl tādas šķirnes, kas piemērojušās tiklab mitrumam, kā sausumam. Tās vislabāk noder apgabaliem ar grozīgu klimatu. Caurmērā tādas te dod vislielākās ražas, bet apgabalos ar noteikti sausu vai mitru klimatu netiek šiem klimatiem piemērotām šķirnēm līdz. Saprota, ka sausos gados labāki izdodas sausmīles, slapjos gados mitrmīles šķirnes.

2. P r i e k š a u g s u n z e m e s s a g a t a v o š a n a.

P r i e k š a u g a ziņā auzas tikpat pieticīgas kā zemes ziņā, tomēr arī viņām ir vairāk un mazāk noderīgi priekšaugi. Vislabāk auzas padodas pēc labi mēslotiem un koptiem r u š i n ā m a u g i e m, tā kā te, ja vieta nav auzām par sausu, tikai cena izšķir, kam šo vietu izdevīgāki ierādīt — miežiem vai auzām. Bieži šie auzas dod lielāku grauduražu nekā mieži, par auzu salmu vairākumu un labākumu nemaz nerunājot. Tālāk auzām ļoti patīkams priekšaugis ir ābula plēsumā audzēti l i n i, tad p ā k š a u g i. Auzas skaisti aug ā b u l a p l ē s u m ā un vispārīgi pēc visiem augiem, kas zemē atstāj slāpekļa bagātu krājumu, kaut arī tas nedarbotos strauji. Ja vien pietiek barības, auzas labi aug arī pēc l a b ī b ā m, tikai augu maiņas labad viņām šo vietu nevajaga bez svarīga iemesla ierādīt. Auzas pa-

aug pat vēl pašas pēc sevis, ja zeme nav jau pārāk noplicināta. Kā jau aizrādīts, auzas ir īsts līdsum- un plēsimum augs; tur viņas mēdz sēt kā pirmo augu, ja šo vietu neierāda liniem, pēc kuņiem tad laiž auzas. Kā pirmo augu auzas labprāt sēj no-
s a u s i n ā t o s d ī ķ o s, kur viņas var audzēt divi un pat trīs gadi no vietas.

Zemes sagatavojumš gadījumu lielā daļā kurmēr tāds pat kā miežiem. Saprotams, ka bieži auzām, kuņas agrāki sējamas, zemi nevar strādāt pa vairākiem lāgiem, it īpaši nevar atkārtoti izdiedzēt un iznīcināt sēklnezāles. Patiesībā auzas pielaiž zemes paviršāku sagatavošanu, ja tam pretī, caur agrāku sēšanu, tās dabū vairāk ziemas mitrumu un drošāki paglābjas no rūsas. Auzas neprasa arī zemes tik dziļu irdinājumu, kā mieži. Bieži to nevar dot nevaļas dēļ, lai nenokavētu sēšanu, atgadās pat tā, ka auzu sējamlaiķā zeme vēl nav tik dziļi izžuvusi, kā drīkstētu dziļi irdināt. Ja zeme rudenī palikusi nearta, tad bieži ir lietderīgāki, rugāju pavasarī pavirši samalcināt un pēc tam auzas iestrādāt ar lobītāju, nekā iepriekš art. Katrā ziņā pavasarī art neder dziļi. Kā redzam, auzas pannes tā sakot visu ko, taču tādēļ nedrīkst viņām zemi tīši gatavot pavirši. Ja vien ir iespēja, tad jādod zemes labs sagatavojums, kādu auzas bagātīgi atalgos.

Tiklab ābula, kā istā plēsumā auzas var sēt uz velēnas, zemi sairdinot tikai sēklas iestrādāšanai vajadzīgā dziļumā. Izklaidu sēj uz saecētas velēnas un iestrādā ar atsperkultivatoru vai (sliktāki) ar atsperēcēšu. Rindsējai sagatavo ar tiem pašiem rīkiem, sīkstu velēnu labāk iepriekš sagraizot ar šķīvjecēšu. Rindsējai te dodama priekšroka, kaut tādēļ, ka tā sēklu labāki iestrādā. Izklaidēja šādos apstākļos tiek pārāk nevienādi iesegta un sausā laikā ļoti daudzi gaudi paliek nedīguši.

Jau redzējām, ka auzas ar savām plaši attīstītām saknēm barību spēj sameklēt arī nabagākā zemē, bet ar to nav teikts, ka viņu piederīgs mēslojums nevarētu būt ienesīgs. Labai ražai auzas patērē daudz barībasvielu, daudz vairāk nekā mieži. Auzām, kā ilgāki audzējām, gan iznāk ilgāks laiks barībasvielu uzņemšanai. Pārākums viņu pusē arī tas, ka miežiem barībasvielu uzņemšana iz zemes saspiesta gandrīz vienīgi uz pašu jaunības laikmetu, kamēr auzām tā turpinājās arī attīstības tālākā laikmetā. Pie tam auzu vēlās šķirnes nostādītas izdevīgākos apstākļos par ātraudzēm, vēl uzsverot, ka ilgāki augošs stāds dažkārt var izmantot tāda lietūs mitrumu, kuņš ātraudzim vairs nenes nekāda labuma. Tam pretī jāaizrāda, ka agri sētas auzas sāk augt un barību uzņemt tādā laikā, kad zemē vēl maz dzīvības, tā tad sīkbūtnes auzām maz ko sagatavo. Un vispārīgi ne tikai ātraudzēm, bet arī vēlām auzām dažkārt var aprūkt vienas vai vairāku barībasvielu un tā viņu raža palikt mazāka,

nekā citi augšanasapstākļi pieļautu. Tādā gadījumā attiecīgs mēslojums būs ienesīgs.

K ū t s m ē s l u s auzām nemēdz dot. Tas būtu izdevīgi tikai tur, kur kūtsmēsļu pārpilnība, tā kā nevar visus atdot tādiem augiem, kam to vairāk vajag un kas tos labāki atmaksā. Jāievēro arī, ka pēc tieša kūtsmēslojuma auzas ja ne viscauri, tad plankumiem viegli krīt veldrē un vairāk slimo. Kūtsmēsli vairāk ievēribas pelna vieglās zemēs. Tur tos var ieart vēl agrā pavasarī, kamēr citās zemēs kūtsmēsli, turklāt iespējami satrupējuši, jāiestrādā rudenī.

Ja zemē jau nav pietiekošs slāpekļkrājums, tad auzas var labi atmaksāt māksl. slāpekļmēslus. Auzām vairāk parasts dot z a l p e t r i, it īpaši smagākās zemēs. Zalpetri ieteic sniegt 3 devumos: pie sēšanas, pēc uznākšanas un tad pāris nedēļas vēlāku. Grantaiņās, smilšainās, ļoti caurlaidīgās zemēs jālieto sērskābs amonjaks vai citi gausi darbojošies slāpekļmēsli. Amonjaks jāizkaisa un jāieecē pirms auzu sēšanas.

F o s f o r s k ā b e s auzām vajaga samērā maz, un ja zeme labi iemēslota, tad auzas mēslojumu ar fosforskābi nemēdz atmaksāt. Ābula plēsumā fosforskābes mēsli gandrīz arvienu darbojas labi, un īstā plēsumā vienmēr ieteicams fosforskābes spēcīgs devums. Stingrākās zemēs lieto superfosfatu, vieglākās tomasmiltus, gluži vieglās smiltis un kūdrainās zemēs arī kaulumiltus. No pēdējiem auzām sevišķi ieteicami slāpekļbagātīe.

K a l i j a auzas patērē daudz, bet viņas to zemē labi sameklē. Vieglās un dumbraiņās zemēs mēslojums ar kaliju tomēr bieži atmaksājas. Arī labākās zemēs auzām var šāda mēslojuma ievajadzēties, ja viņas seko augiem, kas patērējuši daudz kalija, kā kartupeļiem, sakņaugiem vai vairākgadējam ābulam. Ja zem auzām sēj ābulu, tad viņām, tāpat kā miežiem, mineralmēsli jādod, neprasot, vai tie pašām auzām vajadzīgi vai nē.

3. S ē š a n a.

Auzu sēklu pareizi izšķirot grūtāki nekā citu labību sēklu. Daudzām šķirnēm, kā jau redzējām, graudi ir dubulti un pat pa trim kopā. Iekšgraudi mazāki par āragraudiem, tomēr pēdējo īpatnējs svars var būt tāds pat un pat vēl lielāks, nekā āragraudiem, tādēļ ka viņiem mazāks pleksņusaturs. Tā tad ar vētīšanu atšķirt āragraudus no iekšgraudiem nav lāga iespējams. Tomēr tāda šķīrošana vajadzīga, jo no iekšgraudu sēklas dabū ievērojami mazāku ražu, nekā no āragraudu sēklas. Tādēļ vispirms jāizdara auzu graudu šķīrošana pēc lieluma (caur sietiem) un atdalītie āragraudi pēc tam jāšķirot pēc smaguma. Sēklu kuļot arī jāpielūko, ka āragraudi nepaliktu ar iekšgraudiem viengabalā. Ievērojamu lomu pie šķīrošanas

var spēlēt arī āragraudu akoti, kurus dažām šķirnēm grūti nobokēt.

Seklas daudzumu nevar noteikt nekādu vispārderīgu. Tas atkaras ne tikai no augšanasapstākļiem, bet lielā mērā no šķirnes un no tā, kā auzas iepriekšējā gadā izdevušās. Jo, kā jau zinām, tiklab pēc šķirnēm, kā augšanas apstākļiem auzu graudu lielums, īpatnējs smagums un mērasvars ļoti svārstās. Tā tad pat vienai un tai pašai šķirnei var pēc svara vienu gadu ievajadzēties ievērojami vairāk sēklas, nekā citu gadu. Vispārīgi var tikai teikt, ka jo lielāks graudu skaits mērā, toties mazāk jāizsēj svarā, saprotams, tais pašos augšanas apstākļos. Tā tad jau pirmkārt tādu šķirņu, kam sīki graudi, kā piem., Petkuzas auzām, uz hektara iziet ievērojami mazāk kilogramu sēklas, nekā to šķirņu, kam tik lieli graudi, kā Bezeler Nr. II. Tālāk sēklas daudzumu, tāpat kā visām labībām, arī auzām stipri iespaido šķirnes ceļotspēja un augšanas apstākļi. Vairāk sēklas jālieto plēsumā, vieglā un kūdras zemē, tāpat pie ļoti agras un ļoti vēlās sējas. Akotaiņu graudu tiklab pēc svara, ka pēc mēra uziet vairāk, nekā labi nobokētu.

Par sēklas iestrādāšanu sakāms kurmēr tas pats, kas teikts par miežu iestrādāšanu. Jātur vērā, ka akotaiņus graudus grūtāki iestrādāt, nekā gludus. Ja izklaidsēju iestrādā ar kultivatoriem, ekstirpatoriem vai atsperecēšām, tad ļoti daudz akotaiņo graudu paliek pārāk sekli, jo tādi graudi, vando, tiecas uz virsu. Drošākais — tādu sēklu izklaidsējā iestrādāt ar četrlemesi. Rindsējai akotaiņus graudus ieteicams sevišķi bokēt, jo citādi tie no mašinas izbirst ļoti nevienādi un vietām var palikt pavisam nesēts. Katrā ziņā, tādus graudus sējot, rindsējmašina jāapkalpo ļoti uzmanīgi un ieteicams, rindas stādīt atstatāk, lai sēklas caurumi būtu jāpaver plašāki.

Jo smagāka zeme un vēlāka šķirne, toties agrāki jā sēj. Agriem sējumiem smagāki graudi un tie mazāk cieš no slimībām, sevišķi no rūsas. Aizvējotās, miglainās vietās auzas nekad nav drošas, ja viņas neapsēj zināmā agrumā. Jeb vai šādām vietām jāatrod rūsasdroša šķirne. Sausās vietās auzas ļoti agri jā sēj tādēļ, ka tikai tā viņām iespējams iztikt mitruma (ziemas) ziņā. Ja zeme pēc apsēšanas sasalst, tad tas sausā vietā nenozīmē neko ļaunu. Leknās un zāļaudzīgās vietās pie mums gan jānogaida, kamēr zeme apžuvusi un daudz maz iesilusi, jo tur, slapjumam uznākot aukstai zemei, var maitāties iestrādātā sēkla un sējumu aizaugt nezāles. Ja šķirne diezgan rūdīta pret rūsu, tad ātraudzes auzas var gan sēt vēl reizē ar miežiem, tomēr tas pielaižams tikai tad, ja agrāki sēt nav iespējams.

4. K o p š a n a.

Ecēšana i pie auzām mēdz būt vēl lielāka nozīme, nekā pie miežiem. Dažas nezāles var uzdīgt ātrāki par auzām, Tad jāecē pirms auzu uznākšanas, lai neļautu nezālēm tiktāl iestiprināties, ka ecēša tās vairs neizrauj. Kad auzas uznākušas, tad jāecē atkal. Bet bieži nezāles ierodas vēl tad, kad auzas jau drusku paaugušās, it īpaši agros sējumos. Jo te nedabūja nezāles pirms auzu sēšanas lielākā daudzumā uzdiedzēt un iznīcināt, jo zeme vēl bij par vēsu. Arī šīs vēlu uznākušās nezāles jāizecē, un to var darīt vēl tad, kad auzas uznākušas kopš nedēļas, labākās zemēs pat kopš 2 nedēļām. Jo smagāka zeme, toties lielāka nozīme auzu atkārtotai ecēšanai tiklab nezāļu iznīdēšanas, kā zemes irdināšanas ziņā.

Auzas ļoti mīl rušīnāšanu. Ja grib rušināt, tad rindas jāsēj apm. 20 sntm. atstatu. Pie tāda atstatuma tomēr iespējams nodarbināt tikai rušināmmašīnu. Ja ar to, grāvotos laukos, neparocīga strādāšana, tad jālieto parasts, šaurs zirgrušinātājs. Bet tādām 20 sntm. rindu atstatums par šauru, arī zirgs, vienu rindstarpu vien rušinot, pie tāda sastādījuma par daudz samīdītu. Tādēļ rušināšanai ar zirgrušinātāju auzas jāsēj lentēs, tās liekot 30—40 sntm. atstatumā.

Ja jau ecēšana auzām piedod ievērojami brašāku izskatu, tad, it īpaši stingrākā zemē, neilgi pēc rušināšanas viņas izskatās tā, itkā rušinašanas laikā būtu dabūjušas mēslojumu ar zalpetri. Kaut kas tam līdzīgs tiešām noticis. Rušināšana zemi pamatīgi izvēdinājusi un līdz ar to sparīgi darbojas nitrificējošās sīkbūtnes, kuņas zemes organisko slāpekli strauji pārvērš augiem uzņemamā veidā. Daudzos apstākļos pat rādās iespējams, ka zināmas sīkbūtnes auzām sagatavo mēslojumu, saistot gaisa slāpekli. Lai nu kā, bet auzas no rušināšanas, ja vien citu vielu netrūkst, aug kupli, trekni. Bet taisni tā mūsu klimatā var būt arī auzu nelaime. Viņu nogatavošanās nosebojas un taisni treknā auguma labad tās nu var smagi maitāt rūsa. Tādēļ pirms auzas rušina lielumā, izmēģinot jāpārlicinās, kādas gaidāmas viņas galējās sekas.

Nezāles vispārīgi apkaņo tāpat, kā pie miežiem. Nezāļu apkaņošana pavasarī, pirms sēšanas, nav izdarāma tik pamatīgi kā zemi miežiem gatavojot. Tālab, kur jābaidās no sēklenezāļu liela daudzuma, tur jāsēj kāda ātraudzīga un rūsasdroša šķirne, kuņas zemes gatavošanai atliek vairāk laika. Bez tam tādās vietās ieteicams nezāles cītīgi apkaņot jau rudenī. Auzās sevišķi bagātīgi mēdz parādīties zvēres, kuņas dīgst tikai siltākā laikā, kad auzas dažkārt jau sen uznākušās, tā ka nezālēm ar ecēšām vairs netiek klāt. Taisni auzu laukos izdevīgi pielietojams pie miežiem uzrādītais apmiglojums ar dzelzsvitriolu. Daudzi teicas novērojuši, ka auzas no šāda apmiglojuma, var-

būt īsu laiciņu pasirgušās, aug sevišķi braši. Tā tad dzelzsvitriols viņām nestu pat tiešu labumu. Jaunākā laikā zvēru un pārkoņu apkaŗošānā taisni auzu laukos lieliski panākumi sasniegti ar sīki malto kainitu. To, 4—6 dc uz ha (vecākām nezālēm vairāk), uzkaisa drīz pēc saules lēkta. Vienkārt, tādā agrumā ir rāms laiks, kas pieļauj vienlīdzīgu uzputināšanu, bet tad arī kainitam, lai tas varētu spēcīgi iedarboties, vajaga pilnīgi šķīst rasā, kas uz kurstziežu lapām pa nakti sakrājusies. Jo vairāk rasas un jo ilgāki tā pēc kainita uzputināšanas turās, toties labāks ir panākums. Apputināšanu ar kaļķslāpekli tagad lieto mazāk. Apputinājumiem pret apmiglošanu ar dzelzsvitriolu tas pārākums, ka tiklab kainits, kā kaļķslāpeklis ir tieši mēslošanaslīdzekļi.

No auzu slimībām vispirms minami putošie un segtie melnplaukas. Abi veidi pielip dīgšanas laikā, tādēļ tos abus var apkaŗot ar sēklas plaucēšanu. Parasti lieto tos pašus līdzekļus, ko pret kviešu melnplaukām. Bet auzas pie mums no melnplaukām cieš samērā maz un tādēļ sēklas plaucēšana pa lielākai daļai izmaksātu vairāk, nekā ienestu. Vēlos sējumos un plēsumos melnplaukas atgadās biežāki. Vienkāršākā izvairīšanās tā, ka sēklu ņem no tāda sējuma, kurā melnplauku nav. Tas parasti ir pats agrākais sējums, no kāda arī citādi dabū vislabāko sēklu.

Daudz vairāk, nekā no melnplaukām, pie mums auzas cieš no rūsas (melnā, dzeltēnā un lapu r.). Pret rūsu jālieto agra sēja, spēcīgs mēslojums ar fosforskābi un kaliju (sevišķi jaunās zemēs), jāizvairās no vienpusīgas mēslošanas ar slāpekli un jāaudzē pret rūsu izturīga šķirne. Rūsa biežāki uzkrīt plēsumos, kur sevišķi jāizvairās no vēlas sēšanas, un leknās, aizvējotās vietās. Izklaidisēja rūsinājumam padota vairāk, nekā rindsēja. Citi apstākļi, kas rūsināšanu veicina, jau uzrādīti.

Ja rūsa uzkritusi jaunām auzām, tad pa lielākai daļai pareizākā rīcība ir — viņas bez liekas stomīšanās nopļaut zaļbarībā vai sienā. No graudiem tikpat nekā laba nesagaidīs, bet stiebri, ilgāk stāvēt, salūzt jau uz kājas un kūlot sadrūp pavisam. Salmiem un pelavām barībā ļoti maza vērtība. Zaļi pļautas auzas, ja rūasai nav ļauts izplesties un stiebrus un lapas saēst, dod labu ziemas ēdamo. Jāizēdina bez kulšanas, jo tā nemēdz atmaksāties.

Citas slimības pie mums auzām nopietnu kaiti nenodara.

Galvenie kaitēkļi no dzīvniekvalsts tie paši, kas mīžiem.

5. Novākšana.

Auzas nogatavoja ļoti nevienādi. Ja sējums nav atzalināts, tad gatavībā starp atsevišķiem augiem mazāk starpī-

bas, bet prāva starpība arvienu ir starp tā paša auga graudiem. Gatavošanās notiek tai pašā sekā, kā zari nākuši iz maksts un uzriedējuši. Tā tad pirmā nogatavojās galotne un tad cits aiz cita nāk skaras zemākie zari. Jo lielāka skara, toties lielāka starpība starp galotnes un apakšējā zara nogatavošanos. Arī zaros nenogatavojas visi graudi reizē, bet gatavošanās iet no zaru galiem uz leju. Graudi, kas pirmie nogatavojas, ir paši smagākie un vērtīgākie.

Visu graudu pilnīgu ienākšanos drīkstētu nogaidīt tikai tad, ja auzas nebirtu. Tādu auzu, vismaz starp kultursugām, nav. Tā tad jāpļauj jau tādā laikā, kad daļa graudu vēl nav sasnieguši pilnu gatavību. Ātraudzes šķirnes vispārīgi reizē gatavojoties birst drīzāk par vēlām, tā tad pirmās jāpļauj steidzīgāki. Taču agrās un vēlās biršanas ziņā ir starpība pēc šķirnēm: ir tādas, kas birst ļoti viegli, bet ir arī tādas, kas ļoti ilgi noturās nebirusās. Viegli birējas nedrīkst audzēt lielākā daudzumā. Uz biršanu lielu iespaidu dara laika apstākļi pie gatavošanās. Mainīgā laikā birst visvairāk. Tāpat biršanu veicina rūsinājums. Vispārīgi ar auzu pļaušanu nevajag lieki kavēties.

Jaukā laikā, kad gatavošanās virzās ātri, ieteicams sākt pļaut, kad graudu lielākā daļa sasniegusi (daļa, protams, pārsniegusi) dzeltēngatavību un stiebru vairums nodzeltējis. Jaunākie graudi vēl piebriest gubās. Jo jaunākas auzas pļauj, toties, saprotams, vērtīgāki viņu salmi un pelavas.

Auzas nokopjamas (kraujamas gubās u. t. t.) kurmēr tāpat kā mieži. Ar viņām drošāka rīkošanās, tādēļ ka tās nesilst tik viegli kā mieži. Arī auzu pārdodamiem graudiem no svara koša, gaiša krāsa, tādēļ sapļāvumu nedrīkst ilgi turēt nesakoptu. Ilgāki vālos vai kopiņās gulējušas un islijušas vai daudz rasā mirkušas, auzas viegli birst. Ja lietus traucē gubošānu, tad auzu kopiņas var „sacelt“, t. i. ik pa 2 kopiņām pusstāvu saslien vienu pret otru. Tā lietus notek un vējš ātri žāvē. Kad saslietas auzas izžuvušas, bet tās nevar steigšus novest, tad viņas labāk sagubot, jo, lietum atkārtojoties, labība saslējumos tomēr maitājas. Vajadzības gadījumā tāpat var sasliet arī miežus. Saslējums maz drošības dod arī tādēļ, ka vējš to viegli sagāž.

Arī auzas labāk kādu laiku paturēt salmos, nekā viņas kult drīz pēc ievēšanas. Arī ievēšanu nevajaga pārāk sasteigt, tādēļ, kaut auzas nesilst tik viegli, kā mieži, tomēr arī viņas, ja atzālainas vai zāļainas pārsteigti ievestas, var šķūnī silt. Arvienu drošāki, ja liek izsvīst gubās. — No nenogulējušiem auzu graudiem zirgiem viegli rodas bīstamas vīveles.

Dažreiz šķirnes vai augšanas un novākšanas apstākļu dēļ auzas grūti izkult. Dažu šķirņu graudiem tik viegli atlec miza,

ka pēc tīrākas izkulšanas tiecoties dabū daudz pliku graudu. Izēdināšanai nolemtiem graudiem tas neko nekait, viņus tikai grūtāki uzglabāt, ja tie nav pilnīgi sausi. Sēklā, turpretī, mizotu graudu lielāks daudzums nav vēlams, ne tikai tādēļ, ka tad to grūti nepelējušu līdz sējamaļam saglabāt, bet arī tālab, ka mizas nesargātie graudi zemē viegli maitājas, it īpaši pie agras sējas, kad var atsisties drēgni-auksts laiks.

Par auzu graudu labu vidēju ražu Latvijā parasts uzskatīt jau 14—18 dc no ha, dažos apgabalos pat 9 dc. Tāds uzskats gan varējies nodibināties tādēļ, ka auzām mēdz ierādīt visvairāk noplicinātās vietas. Labos apstākļos auzas viegli var ražot tikpat daudz un vēl vairāk kā mieži, tā ka tur 35 dc graudu no ha nav nekāds pārsteigums. Salmu samērs pret graudiem svārstās no 100:35—70 un ir atkarīgs no šķirnes un augšanasapstākļiem. Ātraudzēm šķirnēm uz salmu tā paša daudzuma iznāk vairāk graudu. Pelavas iztaisa apm. 10% no salmu daudzuma.

Auzu graudi vieglāki uzglabājami, nekā miežu. Auzas mūsu klimatā ir zirgiem galvenā spēkbarība. Pēdējos pāris desmit gados gan ārviens vairāk auzu vietā izlieto dažus citus spēkbarības līdzekļus, sevišķi žāvētus kartupeļus, kuņiem piedod olbaltumbagātu spēkbarību, kā zirgpupas, zirņus u. c. Kā rupja barība auzu salmi labāki par visu citu labību salmiem. To vērtīgums svārstās ik pēc šķirnes, augšanasapstākļiem, ievākšanas paņēmieniem un apstākļiem un no tā, kādā gatavības pakāpē auzas plautas.

5. Maisījumi.

Kaut gan stiebrlabības ir savā starpā tuvu radnieciski augi, tomēr augšanas prasībās viņām ir arī ievērojamas starpības. Redzējām, ka piem. kvieši mīl leknāku un smagāku zemi, nekā rudzi, auzām ir plašāks un dziļāks sakņojums, nekā citām galvenām labībām u. t. t. Pat viena un tā paša auga dažādām šķirnēm zināmas vajadzības var būt vairāk vai mazāk nevienādas. Tādēļ ar maisījumiem caurmērā iegūst drošākas un lielākas ražas, kaut gan pēdējais vairāk attiecas uz nabagākām zemēm, kur tīrsējai ātri aptrūktos barībasvielu. Zemes labāko izmantošanu sasniedz ar maisījumiem, kas sastādīti no dažādu ģintu piederīgiem, kam ļoti nevienādas prasības, piem. stiebraugi un tauriņzieži. Par pēdējiem maisījumiem (mistriem) runāsim vēlāk, kad būs ar attiecīgiem augiem tuvāk iepazīšies. Tagad apskatīsim tikai galveno labību maisījumus.

Rudzu šķirņu maisījums. Šādu maisījumu parasti audzē tikai pagaidām, kamēr nav izzināts, kāda tīra šķirne

zināmā saimniecībā vai viņas lauku kādā daļā vislabāki izdodas. Tādu paņēmienu lieto samērā reti. Ja grib ilgstoši audzēt rudzu šķirņu īstu maisījumu, tad sēkla jāmaisā ik gadus, jo sajauktās šķirnes jau pirmā gadā sazieđ.

Rudzu-kviešu maisījumus dažos apgabalos sēj diezgan daudz. Vairāk šādus maisījumus audzē augstās grantsmāla vai smilšmāla vietās, kur rudenos vai pavasaros, necaurlaidīgas apakškārtas labad, rudziem var zeme atgadīties par slapju, kviešiem atkal sausā laikā par sausu. Citkārt atkal kvieši šādās augstās vietās necieš ziemu, it īpaši pliku un bargu. Kvieši tad var starp rudziem, kuŗi stiprāki sazeļ, zināmā mērā patverties. Saprotams, krīt svarā arī zemes labāka izmantošana ar maisījumu. Sēj pusi uz pusēm vai — sausākā vietā — vairāk rudzu, slapjā vietā vairāk kviešu. Pēc iespējas jāizrauga rudziem vēla, kviešiem agra šķirne, lai maisījumam būtu saskaņotāka nogatavošanās. Pļaujaslaiku izšķiŗ rudzi; kvieši piebriest kūļos. Tirgū par maisījumu mēdz maksāt tikai rudzu cenu. Viņa izšķiŗošanai sastāvdaļās vajadzīgas dārgas mašinas.

Miežu-auzu maisījums sastādāms no abu labību tādām šķirnēm, kuŗu augšanas ilgums labāki saskan. Tādēļ atkrīt pieticīgās vienpusauzas, kuŗu augšanaslaiks pat pret miežu vislabākām šķirnēm par ilgu. Maisījumā mēdz pārsvarā likt auzas, jo tās pieticīgākas un bez tam tādā sastāvā mieži, kuŗi agrāki nogatavojas, tik drīz nelūzt. Auzu graudus jau ar labu vētījamo mašinu var no miežu graudiem atšķirt tik pilnīgi, ka pēdējie gluži labi lietojami putraimu pagatavošanai. Miežu-auzu maisījumu, bez pākšaugu piedevas, audzēt zaļbarībai vai sienam — būtu aplami.

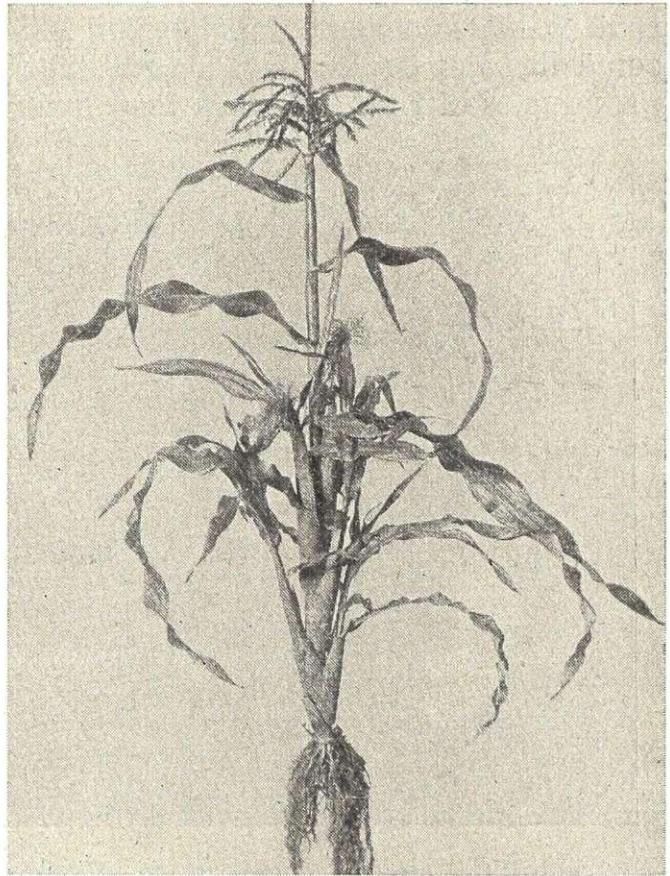
6. Kukuruzas (turku kvieši).

Kukuruzas dažas šķirnes Latvijas siltākos apvidos laikam varētu sekmīgi audzēt arī graudos. Izdevīgi mēģinājumi jau izdarīti. Tomēr tādēļ ka nav paredzams, ka kukuruzas audzēšana graudos pie mums izplatīsies tuvākā nākotnē, tad šobrīd īsi pārrunāsim vienīgi kukuruzas audzēšanu zaļbarībai un skābbarībai. Šiem nolūkiem iespējams sekmīgi piekopt pat krietni „dienvidnieciskas“ šķirnes.

Zaļbarības audzēšanai izraugāmas šķirnes ar maigākiem stublājiem, piem. „inkantino vai šeklers, kuŗas tomēr dod īsti lielu zaļu masu. Rupjākām šķirnēm labi mituši govslopi apgrauž lapas, bet stublāju lielāko daļu atstāj neēstu. Stiebru maigākuma labad kukuruza zaļbarībai jāaudzē arī stipri biezā sējumā. Tomēr kukuruzu audzēt zaļbarībai es ieteiktu tikai tur, kur ir kūtsmēslu liela bagātība un uz rudens pusi nevar

iekārtoties ar pākšaugu vai citu lētāki audzējamu zaļbarību. Kukuruzai, proti, tāpat kā citiem slāpekļtērētājiem, jādod liels daudzums saistīta, tā sakot gatava slāpekļa, kamēr pākšaugi un citi tauriņzieži, kā vēlāk tuvāki apskatīsim, var izmantot gaisa svabado slāpekli. Bez tam kukuruzas zaļbarība iznāk olbaltumnabaga, kamēr pienalopi, kuri ir zaļbarības galvenie patērētāji, prasa daudz olbaltuma, kuŗu bagātīgi sniedz tauriņzieži. Zirgiem, kuŗiem vasarā arī labprāt dod zaļbarību, kukuruzas zaļbarība neder nemaz. Tādēļ kukuruzas audzēšanai zaļbarībā pie mums var būt nozīme tikai izņēmuma gadījumos.

Citāda nozīme ir kukuruzas audzēšanai skābbarības pagatavošanai. Ja šim nolūkam grib turēt īpašus sējumus, tad kukuruzai jāpiegriež vislielākā vērība. Pasaulē visvairāk skābbarības izgatavo taisni no turku kviešiem, jo tie dod lielu masu, nāk ieskābējami visizdevīgākā laikā un kā skābbarība ir ļoti teicami. Skābbarībai arī pie mums sekmīgi var audzēt visas Eiropā pazīstamās kukuruzas šķirnes, pat milzīgā auguma „zirgazonu”. Zaļbarībai tas



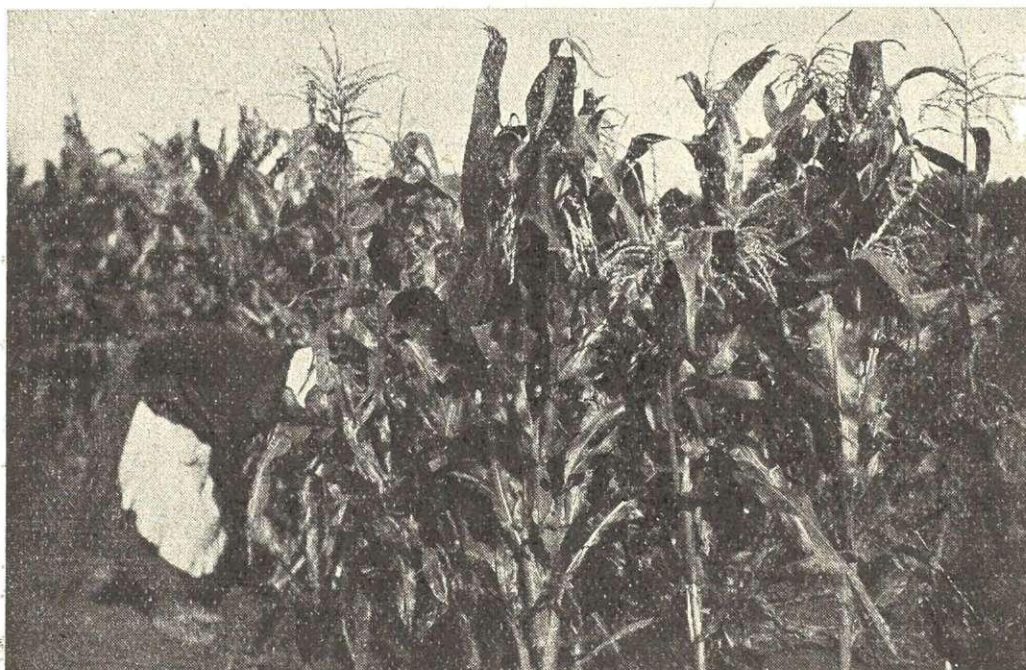
23. zīm.

Kukuruzas augs, galā vīriešzieds, lejak vāļites mazvērtīgs, bet ja viņa resnos stiebrus, sīki sagrieztus, istā laikā ieskābē, tad barība iznāk laba.

Kukuruzas jāsēj stipri mēslojotā un labi izstrādātā zemē. Lai izteiktos īsi, zeme jāgatavo un jāmēslo apm. tāpat, kā kāpostu stādīšanai, arī šie mēslojumā neizslēdzot atejmēslos, kuŗus var izlaistīt kaut ziemā pa sniegu. Ar mineralmēsliem vien, kaut arī dotu daudz slāpekļmēslo, pie mums laikam būs grūti ko ievērojamu sasniegt. Tādēļ ka kukuruza sējama vēl, mēslojot un zemi stiprāki strādāt var arī pavasarī. Vieglā zemē taisni tā vislabāki darīt. Smagāka zeme gan prāvā mērā gatavojama labāk jau rudenī.

Gluži smagā zemē mūsu klimatā būs grūti kukuruzu kopt. Tāpat viņa labi nepadosies sausā smiltī, ja varbūt nedod ārkārtīgi daudz kūstmēslu un bieži neuzliņā lietus. Kukuruzai noderīgākās zemes pie mums, cik esmu novērojis, ir vidējās zemes, pat vēl mālaina un trūdaina smilts, kuņas spēcīgāki iesilst. Jo kukuruza ir siltzemju augs, tā tad pie mums visvairāk baidās no vēsuma un slapjuma.

Šī iemesla dēļ kukuruza pie mums jā s ē j vēlu. Viņa dīgst tikai pie 9—10°C siltuma. Arī tas norāda, ka kukuruza sējama tādā laikā, kad zeme jau krietni iesilusi. Agrāki sējot graudi zemē ilgi guļ nedīguši. Pa to starpu iezeļ nezāles un daudzus graudus, kad tie atmirkuši, izēd drātstārpi. Iesilušā zemē sētu



24. zīm. Kukuruzas sējums īpatn. augkopības parauglaukā, Vecaucē.

graudu uzdīgšanu var manāmi pasteigt, ja tos izmērcē, pie kam var iet tik tālu, ka graudi sāk jau izknist. Ar parastām rindsējmašīnām tad gan vairs nevar sēt, bet jāsēj rokām, kaisot noteiktā attālumā izdzītās vadziņas vai iespiežot pēc izšvītrojumiem.

Kukuruzā katrā ziņā jā s ē j r i n d ā s, lai to augšanas laikā varētu rušināt. Zaļ- un skābbarības vajadzībām rindas liekamas ap 50 sntm. atstatu. Pie šāda rindu atstatuma augus rindās var sasēt uz apm. 10 sntm., „zirgzobu“ skābbarībai uz 15—20 sntm. atstatuma. Ja zeme nesen dziļāki irdināta un nav pienācīgi atgulusi, tad tā pirms sēšanas jāblīvē vai jāpieveļ. Tā sējums ne tikai ātrāki uzdīgst, bet arī mazāk padots drātstārpu ciršanai.

Kad kukuruza nāk augšā, tad sējums vairākas dienas jāapsargā no melnām vārnām, kuŗas ļoti kāras uz viņas dīgušiem graudiem. Dažreiz kukuruzas sėjumus izknābā arī pelēkās vārnas, retāki kovārņi. Biedēkļu izlikšana te maz ko palīdz.

Apmēram nedēļu pēc uznākšanas, kad jauno augu saknes iestiprinājušās, kukuruzas sėjumu krietni saecē, tiklab zemes irdināšanas, ka nezāļu iznīdēšanas labad. Augšanas laikā 2—3 reizes rušina ar zirgrušinātāju. Leknākās vietās ieteicams beidzot apmest. Ar kapli zaļi pļaujamas kukuruzas sėjumā jāstrādā tikai tad, kad ieaugušas spēcīgas nezāles, kā gušņas, lēpes u. tml. Sīkākas nezāles kukuruza, kad tā paaugusies, noēno pati.

Zaļbarībai kukuruzu, ja izēdināšana aizņems ilgāku laiku, jāsak pļaut, tiklīdz parādās vīriešziedu skaras, saprotams, ja kukuruza nav sēta pa vairākiem lāgiem. Skābbarībai amerikāņi ieteic kukuruzu pļaut tikai tad, kad graudos jau piens vai pat vēl drusku vēlāki. Pēc maniem novērojumiem kukuruza arī skābbarībai jāpļauj agrāki, citādi lopi to slikti ēd, sevišķi ja kukuruza ieskābēta kopā ar gārdāku barību, kā kāpostiem vai sakņaugu lapām. Domāju, ka skābbarībai kukuruza piemums pļaujama tad, kad vīriešziedi beidz ziedēt. Tad masā tā kā tā nekas labs vairs klāt nenāk.

7. Ersķi.

Ersķus piekopj galvenā kārtā apgabalos ar karstu un sausu, kaut īsu vasaru. Tomēr arī Latvijā dažos apvidos un apstākļos ersķu audzēšana var būt ieteicama.

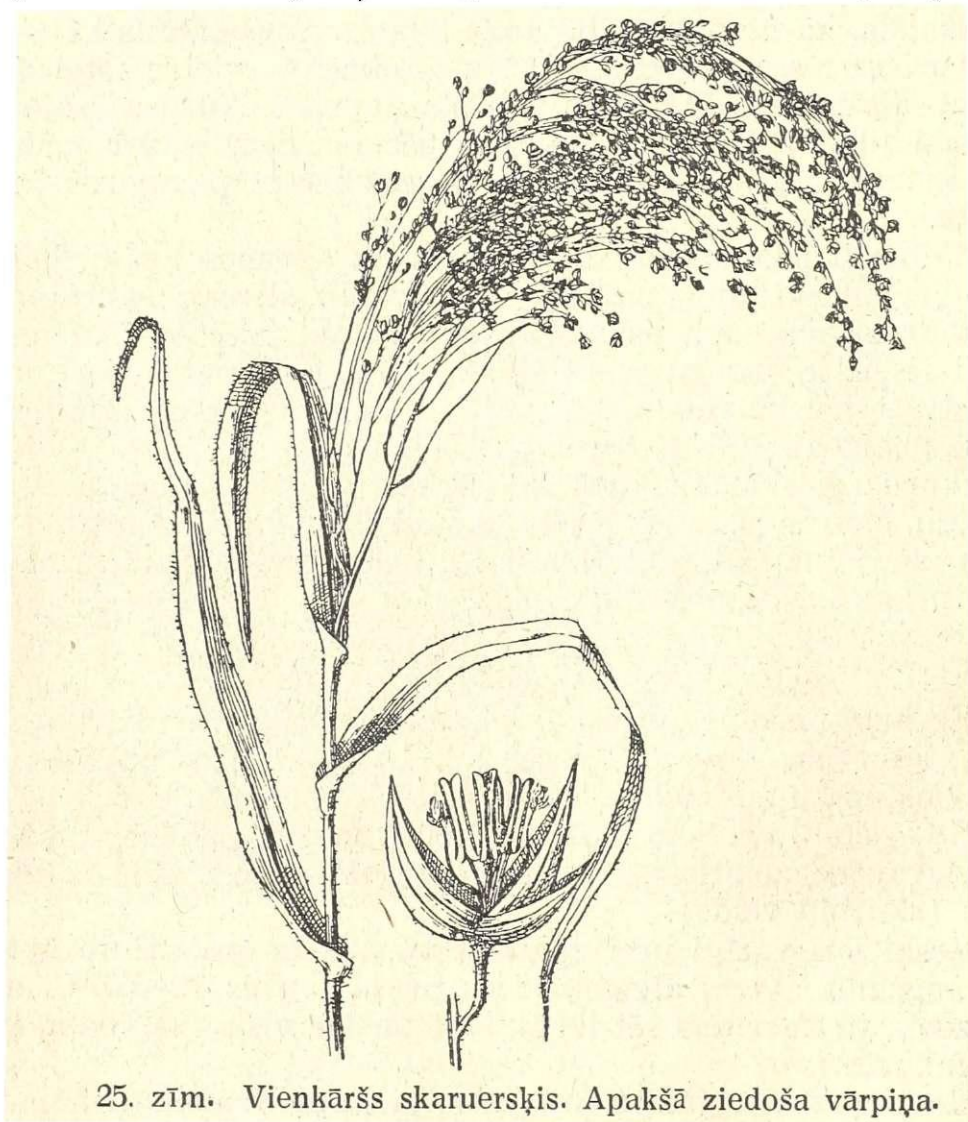
No ersķu 3 veidiem pie mums būtu graudos audzējams vienīgi visvairāk izplatītais, t. i. veids ar uz visām pusēm izplestu skaru (skujiņu veids).

Ersķi ļoti vārīgi pret salnām, un auksts laiks tūlī aptur viņu augšanu. Ātrai dīgšanai viņi prasa jau uz 12—15°C iesilušu zemi, tā ka viņus sēt iznāk vēlāku par visām labībām, pat par kukuruzu.

Ersķiem noderīgākā zeme ir silta, stipri trūdaiņa, mālaiņa smilts. Pie laba iemēslojuma zemes trūdbagātība var būt mazāka. Smagas, slapjas vai kaļķainas, mergelāiņas zemes ersķiem nepatīk. Neder tiem arī purvzemes. Ersķiem patīk augt plēsumos, līdumos un ilggadējos atlaidumos. Te viņus var sēt kā pirmo augu. Ja plēsumu vai līdumu nevar laikā sastrādāt priekš citiem augiem, tad vēlu sējamie un ātri gatavojušies ersķi te ir liels izpalīgs.

Tādēļ ka sākumā ersķi attīstās gausi un, sīko sēklu sekla sietrādājuma labad, jauno sėjumu ecēt nedrīkst, tiem jāierāda no nezālēm tīra vieta. Bieži viņu tālab sēj pēc rušināmaugiem,

ziemājiem un ābula. Tai ziņā noderīgi arī plēsumi, kuri pirmos gados mēdz būt tīri. Cīņā ar nezālēm tas labums, ka vēlās sēšanas labad nezāles var pamatīgi apkarot pavasarī. Ersķu saknes izplatās sekli, tādēļ barībasvielu bagātībai vajaga atrasties virsējā kārtā. Mēslošanas ziņā viņiem apmēram tādas prasības, kā seškanšu miežiem. Plēsumos ersķiem zeme sagatavojama kā auzām; viņus tāpat var sēt uz velēnas, kurai gan



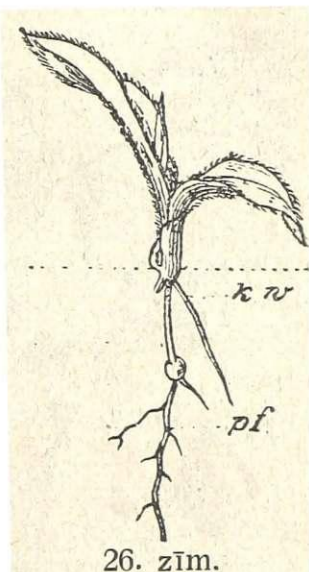
25. zīm. Vienkāršs skaruersķis. Apakšā ziedoša vārpiņa.

vajaga labi piegult. Sīko graudu labad zeme jāsastrādā samērā smalka.

Izklaidsēju mēdz iecēt, jo sēkla iestrādājama tikai $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ sntm. dziļi. Bet ersķi, tāpat kā citas labības, graudos audzēšanai ļoti cienī rindsēju. Sēklas rindsējā iziet 12—17 kg uz ha. Neskatot uz seklo iestrādājumu, ersķi arī krietni sausā zemē dīgst labi.

Plauj tad, kad skaras sāk dzeltēt un graudu čaumalas pieņem šķirnei raksturīgo krāsu. Kā visām skaruzālēm, noga-

tavošanās iesākas no skaras augšējiem zariem un pamazām dodas uz leju. Tādēļ ne visai viegli uztvert pļaušanai izdevīgāko laiku, bet tālab ka ersķi viegli birst, labāk pļaut drusku par agru, nekā par vēlu. No agras pļaujas vismaz dabū labākus salmus, bez tam ersķi vēl pēc pļaušanas labi ietekas. Pazaļi pļautiem ersķiem jāļauj uz lauka, gubās, izsvīst un labi izžūt, citādi tie šķūnī vai stirpā viegli silst. Pie stipri sausu ersķu kulšanas jāuzmanās, ka daudz graudu netiktu nomizots. Pašu lietošanā tas neko nekaitē, bet pārdošanā ceļas zaudējumi, jo cena tādiem graudiem, kuŗos daudz mizotu, nav augstāka, bet drīzāk zemāka. Sēklai uzglabāt tādus graudus arī grūtāki, ja telpa nav sevišķi sausa. Tādēļ sēklai ersķus mēdz izdausīt ar spriguliem. Pie tam neder kult visai pamatīgi, lai sēklā ietu pa iespējai tikai vislabāk nogatavojušies graudi.



26. zīm.

Ersķu graudu raža Krievijas melnzemes apgabalos, kur tos visvairāk audzē, atgadās lieliska, līdz 45 dc no ha, bet dažreiz atgadās pustukši salmi pie laba auguma. Pēdējais pa lielākai daļai nāk no svelmīga karstuma ziedēšanas un graudu aizmešanās laikā. Pie mums nav jācer uz tik lielām ražām, bet nav arī jābaidās no tādām svārstībām un neražām. Graudu un salmu samērs ir 1:1,36—1,44. — Ersķu klijām nav nekādas barībasvērtības.

Ersķu graudus visvairāk pārstrādā putraimos. Daudz izlieto arī degvīna izgatavošanai. Iecienīti viņi kā vistubarība, it īpaši novārīti putraimi ļoti noder pie putnu nobarošanas. Ersķu salmi ir ļoti vērtīga lopbarība, un ja redzams, ka no graudiem nekas labs neiznāks, tad izdevīgāki ersķus nopļaut zaļbarībā vai sienā.

8. Griķi.

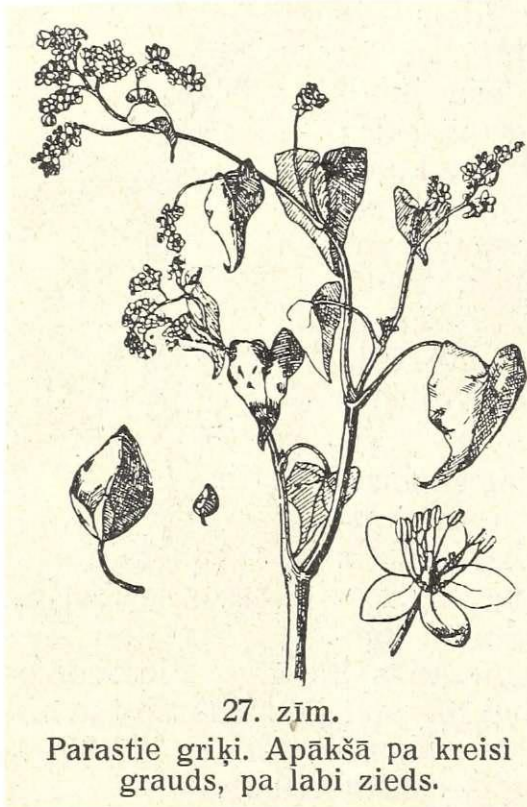
Griķi, kauču nav stiebraugs, tomēr, viņu graudu īpašību un izlietošanas labad, skaitās pie miltaugiem. Senāk Latvijas dažos apvidos griķus piekopa prāvos apmēros, bet tagad viņu audzēšana pie mums galīgi samazinājusies, varbūt vairāk, nekā pienāktos.

Ir vairāki griķu veidi, kuŗus apvieno 2 kopās: 1) veidi ar sārziem ziediem, kuŗiem pieder parastie un dubļainie; 2) veidi ar zaļgandzeltēniem ziediem. Visu griķu graudi ir trīsšķautņaini. Priekš mums no svāra vienīgi parastie griķi, kuŗu graudiem plakanas šķautnes un ku-

rus izšķir spārnotos un bezspārnu griķos. Spārnotiem ir mazāks, nespārnotiem lielāks mērasmagums.

Griķiem ļoti īss augšanaslaiks, tikai 10—12 nedēļas.

Griķi ir ļoti pieticīgi. Mūsu apstākļos viņiem vislabāk noder vieglas smilšainaš zemes, arī kūdrā tie vēl izdodas tīri labi. Putošā smiltī griķi, blakus rudziem un kartupeļiem, daudzās vietās ir svarīgākais pārtikasaugs. Glīdzas, mergēļa un kaļķa zemes griķiem neder. Viņus izdevīgi audzēt vieglākas zemes plēsumos. Augsekā griķus var likt kaut kuņā vietā, bet parasti tos liek atstatāk no kūtsmēsliem. Pēc griķiem tādā gadījumā nav ieteicams kādu citu augu sēt bez attiecīga mēslojuma. Labi auguši griķi zemi atstāj tīru un visai irdenu, jo viņi bagāti lapoti, tādēļ zemi stipri ēno.



27. zīm.

Parastie griķi. Apākšā pa kreisi grauds, pa labi zieds.

Griķu pieticība izskaidrojama ar to, ka viņu saknēm liela spēja barībasvielu piesavināšanā. Sevišķi labi tie izmanto fosforskābes grūti uzņējamus savienojumus. Sakņojums griķiem nav liels, tā tad viņu saknes

sparīgi iedarbojas, sevišķi ievērojot īso augšanaslaiku. Ar fosforskābi mēslošanas retos gadījumos, kad zemē šīs vielas gluži maz, bet kalijmēsļu vieglajās zemēs, kādās griķus audzē, var drīzāk ievajadzēties. Griķu mēslošanai var sekmīgi lietot pelnus, kuņu grūti šķīstošo fosforskābi viņi arī teicami izmanto. Ja lieto mākslīgus kalijmēsļus, tad labāk jādod augstprocentīgi, jo griķiem nepatīk chlors, kuņa kainītā būtu jāpieved samērā daudz. Kūtsmēsļus neder dot, jo no tiem griķi izaug nevienādi, krīt veldrē un dod daudz salmu, bet maz graudu. To pašu bieži piedzīvo no māksl. slāpekļmēsliem.

Zemē i dod vasarājiem parasto sagrautavojumu, kuņš tomēr drīkst būt paviršāks, nekā miežiem. Tādēļ ka griķus sēj vēlu, vieglā zemē pielaižama aršana pavasarī. Iespējams pirms sēšanas arī pamatīgi apkarot nezāles. Mazāku vārpataiņumu griķi, ja tie dabū kārtīgi iezelt, izēno paši. Vēlu strādātu kūdras, dumbras un mālainu zemi nedrīkst uz sēšanu atstāt čauganu.

Griķi pie mums sējam jūnija sākumā līdz otrai pusei. Plašākus gabalus var drošības dēļ sēt pa 2—3 lāgiem, lai būtu mazāks risks pret laika neizdevībām. Sēšanai vairākos lāgos sevišķa nozīme tad, kad griķi krīt svarā kā bišu ganība. Labāki sēt rindās, 45—70 kg uz ha. Sēklu vajaga pārbaudīt un rūpīgi šķirot, jo pēc apskata labā sēklā var atgādīties daudz vieglu, mazvērtīgu un nedīgstošu graudu. Jāsargās sasēt par biezu. Sēkla iestrādājama $2\frac{1}{2}$ —5 sntm. dziļi, izklaidēja labāk ar ecēsām. Ātri dīgst pat pāsausā zemē. Uznākušos griķus e c ē t nav lāga iespējams, tā tad ar nezālēm, kas vēlāk uzdīgst, griķiem jāizdarās pašiem, bet nezāles caur strādāšanu, cik var, jāiznīcina pirms sēšanas.

Griķu i z d e v ī b a ļoti atkarīga no laika apstākļiem. Jau vieglas salnas viņus nomaitā. Stipri vēji traucē apaugļošanu. Tāpat kaitē ilgs lietus, kurš neļauj bitēm ziedus aplidot un maitā arī pašus ziedus. Ziedulaikā bīstams svelmainš karstums. Griķi vislabāki izdodas, ja pēc sēšanas ir sauss un silts, pēc 3. lapas rašanās līdz īsi pirms ziedēšanas mitrs, un ziedot un nobriestot atkal sauss, rāms laiks. Viņi nopietni slim o tikai tad, ja uznāk ilgāks slapjums, un tad sevišķi ar r ū s u un m i l t u r a s u. K a i t ē k ļ i no dzīvniekvalsts tie paši, kas parastiem vasarājiem, atskaitot stiebraugiem īpatnējos kaitēkļus.

Griķus p ļ a u j, kad graudu vairākums pieņēmis šķirnei raksturīgo krāsu. Ja treknāki augošiem tai laikā atgadās pat vēl ziedi — uz to nav ko skatīties. Ja gaidītu ilgāki, tad labākie graudi nobirtu. Apvītinātas kopīņas jākrāuj zārdos vai čaganās gubās, tālākai žaudēšanai. Mēdz n o v e s t pirms pilnīgas izzūšanas, tūlītējai kulšanai vai uzglabāšanai šaurās, ar sāniem pret valdošo vēju vērstās stirpās, kuņu virsa jānosedz salmiem, lai neiesūcas lietus. Mašīnā labāki kult nepilnīgi izžuvušus, jo sakaltušus graudus un sausus salmus mašina kapā. Ar salmiem un pelavām tādā gadījumā jāapietas uzmanīgi, lai nerastos silšana un vēlāk pelēšana. Griķu graudu laba caurmēr r a ž a ir ap 18 dc, izdevīgos gadījumos tā var pārsniegt 32 dc no ha. Salmu un pelavu, pie kupla auguma, var sanākt ap 45 dc un vairāk no ha.

Griķu graudus visvairāk pārstrādā putraimos. Griķu bīdelēti milti ir krievu bļinu galvenā sastāvdaļa. Bez tam griķu graudus izlieto degvīnam un putnu nobaņošanai. Labi ievāktu griķu salmi ir teicama barība govslapiem, pelavas cūkām.

Griķi ir ievērojams m e d u s a u g s. Griķu audzēšanas apgabalos šis augs bieži ir vietējās biškopības pamats.

Griķi ļoti noderīgi ātrai audzējamai z a ļ b a r ī b a i, piem. pēc ziemāju novākšanas vai atsējai pēc pākšaugu zaļbarības. Zaļbarībā audzējot tiem mēdz piemaisīt ātraudzus zirņus. No svāra tādus gadījumos arī tas, ka griķi iztiek ar maz mitruma.

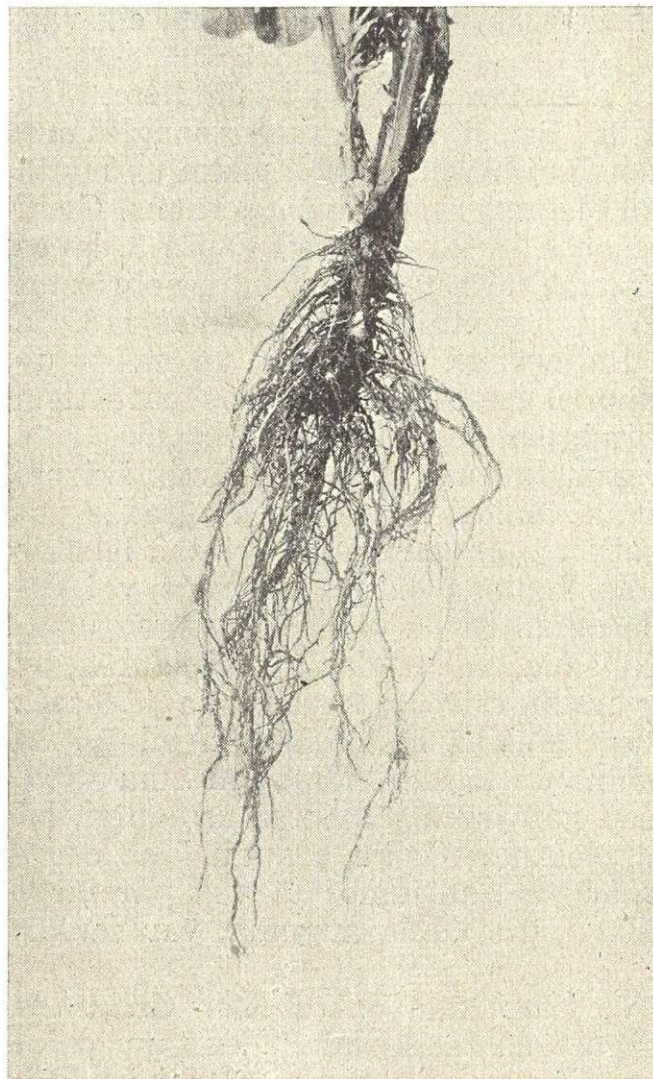
Tomēr ļoti vēlu griķus zaļbarībai nedrīkst sēt, tādēļ ka tos var nomaitāt rudens agrās salnas.

II. Pākšaugi.

Pākšaugi pelna lielāku ievērību, nekā tiem vispārīgi un sevišķi pie mums līdz šim piegrieza. Pēdējos gados viņu audzēšana gan jau manāmi paplašinājusies, it īpaši sakarā ar to, ka pareizāki izprasta šo augu nozīme lopbarībā.

Visupirms pākšaugi ir labi priekšaugi daudziem citiem kulturaugiem. Piem. labībām tie zemi atstāj patīkamā fizikalā stāvoklī. Viņu pašu lielākā daļa atkal mīl to nocietējumu, kas stingrākām zemēm paliek pēc stiebraugiem. Tā tad ar pākšaugu palīdzību var vieglāki sakārtot izdevīgu augseku.

Mēslošanas ziņā pākšaugi, tāpat kā citi tauriņzieži (piem. ābuli, lucerna u. c.) ieņem izcilu stāvokli. Tā devētie slāpekļtērētāji, pie kuņiem pieder visi citi mūsu kulturaugi, slāpekli prasa saistītā veidā. Ja tie slāpekļa pietiekošu krājumu neatrod zemē priekšā un to viņiem nepieved arī caur attiecīgu mēslojumu,



28. zīm.

Lauka pupas sakņojums ar dziedzerīšiem.

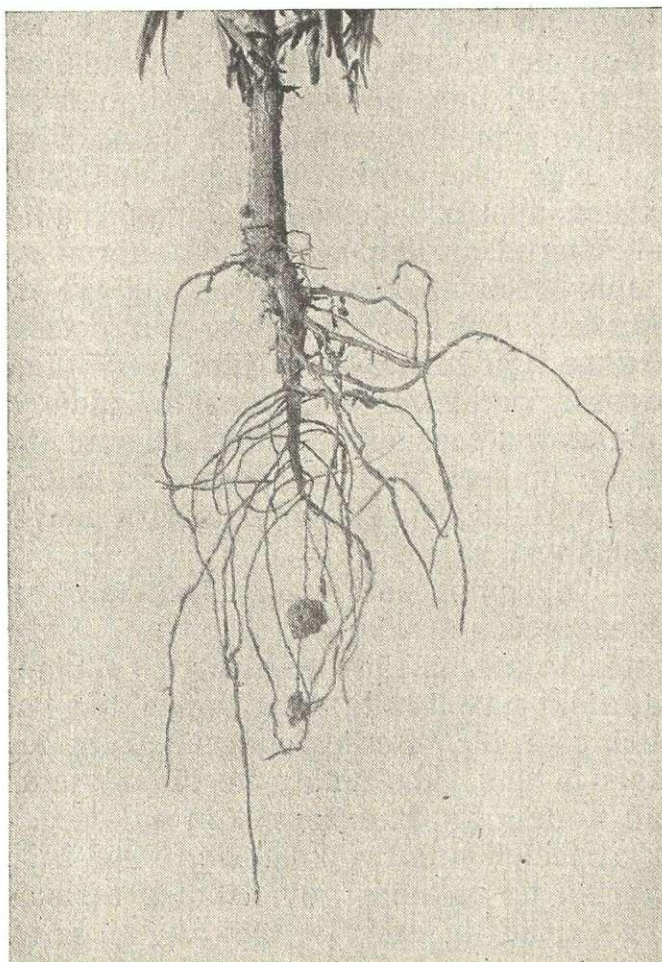
tad šie augi nevar kārtīgi attīstīties, kaut pārējās no zemes ņemamās barībasvielas viņiem būtu pieejamas pilnā mērā. Citādi var pārtikt pākšaugi un pārējie tauriņzieži. Ja vien zeme nav par skābu, tad us tauriņziežu saknēm apmetas tā sauktās

dziedzērīsbakterijas. Tās uz saknēm rada dziedzērīšus jeb bum bulīšus, kuŗos pašas piemājo, un saista gaisa svaġado slāpekli. Bakteriju saistīto slāpekli izmanto tauriņzieži, pretī dodot bakterijām vajadzīgās bezslāpekļa vielas. Tā tad tauriņzieži un dziedzērīsbakterijas ved izpalīdzīgu kopdzīvi. Dziedzērīši, ko bakterijas uz tauriņziežu saknēm attīsta, ir pēdējo katrai kopai īpatnēja veida un un lieluma.

Pākšaugiem tā tad vispārīgi slāpekļmēsļu nevajaga, viņi labi aug arī slāpekļnabagā zemē, ja tikai pārējo barībasvielu ir vajadzīgs daudzums pieejamā veidā. Tie pākšaugi, kuŗus sēj tik agri, kad zeme vēl nav tiktāl iesilusi, kā dziedzērīsbakterijas var darboties, gan prasa, lai zemē atrastos tik daudz saistīta, uzņemama slāpekļa, ka var pārtikt līdz bakteriju darbības sākumam. Ar

to slāpekļaino vielu bagāto krājumu, kas atrodas dažu pākšaugu lielos graudos, bieži nepietiek, sevišķi ja pēc sēšanas ilgāki pastāv vēss un drēgns laiks. Tādēļ ja zeme ir stipri slāpekļnabaga, tad var noderēt mazs mēslojums ar ātri darbošamies organiskiem (kompostu, sīkiem kūtsmēsliem, vircu) vai mākslīgiem slāpekļmēsliem.

Tauriņzieži ne tikai paši var pārtikt no gaisa slāpekļa, bet aplinkus tie arī citus saimniecībā pieņeptus augus apgādā ar slāpekli. Tauriņziežu visām daļām ir liels slāpekļsaturš. Ja viņu raġojumus izēdina pašu saimniecības mājlopiem vai (salmus) izlieto pakaišos, tad tauriņziežu uzkrāta slāpekļa liela daļa kūtsmēslos atgriežas uz tīruma. Bez tam tauriņziežiem ir spēcīgs, vairāk vai mazāk dziļi ejošs sakņo-



29. zīm.

Zilās lupīnes sakņojums ar dziedzērīšiem.

jums. Tā un rugāju slāpekļi pa daļai nāk par labu jau pirmam pēcaugam, kamēr daļa, atliekām pamazām sadaloties, uztaupās vēl pāris tālākiem pēcaugiem. Arī zemes trūdakrājums vairojas caur pākšaugu u. c. tauriņziežu bagātām atliekām. Dažus no tiem audzē zaļmēsliem, kuŗi tad zemi apgādā ar trūdu un slāpekli, līdzīgi kūtsmēsliem. Šādus zaļmēsļus vissekmīgāki lieto plikās smiltīs, kamēr priekš smagākām un trūdbagātām zemēm zaļmēsliem samērā maza nozīme.

Kur tām sīkbūtnēm, kas pākšaugus apgādā ar slāpekli, dzīves apstākļi neizdevīgi, piem. skābās zemēs, tur uz pākšaugu saknēm dziedzerīši nerodas. Tādās vietās pākšaugi vispārīgi nemēdz padoties, kaut arī viņus apgādātu ar saistītu slāpekli. Arī kad šīs zemes caur nosausināšanu, kaļķošanu u. c. padara dziedzerīsbakterijām pieņēmīgas, pēdējās tur neierodas piepeši, bet ieviešas pamazām, tādā vai citādā ceļā ievazātas. Ja tādās zemes pārvērš par tīrumu, tad pākšaugus tur var izdevīgi piekopt tikai pēc tam, kad caur apstrādāšanu, mēslošanu vai tālāk pārrunājamo potēšanu ienestas un izplatījušās dziedzerīsbakterijas.

Tālāk novērots, ka zināmā vietā uz dažu pākšaugu saknēm dziedzerīši attīstās, bet uz citu nē. Atrada, ka dziedzerīši neatīstās taisni uz tādu pākšaugu saknēm, kuŗi paši vai viņu tuvi radnieki nav līdz tam šinī apgabalā vai tikai attiecīgā saimniecībā piekopti. Bet dziedzerīši tūliņ ieradās, kad tīrumam piemaisīja zemi, kas ņemta no tādas vietas, kur tā paša veida augs jau audzis ar dziedzerainām saknēm. To pašu parasti panāk, ja attiecīgo augu nākošu gadu sēj tai pašā vietā. Kamēr dziedzerīšu uz saknēm nav, tikmēr attiecīgais pākšaugš, ja viņam vieta citādi piemērota, labi aug tikai tad, ja viņš no zemes krājuma vai mēslojuma dabū vajadzīgo daudzumu saistīta slāpekļa.

Vienu lāgu gandrīz vispārīgi vēroja, ka ir viens vienīgs dziedzerīsbakteriju tā dēvētais neitralais veids, kuŗš priekš tauriņziežu katras atsevišķas sugas zināmā mērā pārveidojas, tai pielāgojoties. Kas vedušas kopdzīvi ar vienas sugas tauriņziedi, tam vajagot pirms pieņemt neitralo veidu, un tikai pēc tam viņš varot sadzīvot ar citu, svešai kopai piederīgu. Tagad atzīts, ka jautājums vēl nav pietiekoši noskaidrots. Tikdaudz zināms, ka daži augi, kuŗus zināmā apgabalā agrāk nepiekopa, tur ļoti pateicīgi par potēšanu.

Iesākot kā potēti lietoja tikai zemi, kas ņemta no lauka, kur audzis tas pats augs, kuŗam jaunā vietā vajadzīga potēšana. Vēlāk lietoja arī tādu zemi, kas dziedzerīsbakterijām vispārīgi bagāta. Beidzot izgatavoja mākslīgas potes, priekš katra auga vai katras tuvi radniecisku augu kopas sevišķi (piem. kopēja pote pupam un vīkiem). Apgalvoja, ka potēšana ar māks-

slīgi pagatavotām kulturām ražu paceļot k a t r ā gadījumā. Iz-
mēģināšana tomēr pārlicināja, ka potēšana vajadzīga un dod
labus panākumus tikai ja dziedzerīsbakteriju zemē nav, pa re-
tam arī kur ieved kādu jaunu augu. Praktiskā arī pierādījās,
ka mākslīgas potes viegli maitājas un viņu lielākas daļas lie-
tošana visai sarežģīta. Tādēļ atkal vairāk lieto pots z e m i. Po-
tēšanu piekopj galvenā kārtā nosausinātos purvos, kur pirms
nosausināšanas neauga tauriņzieži un dziedzerīsbakterijas ne-
varēja dzīvot savvaļā.

Potēšana vajadzīga ne visiem purvājiem. Kur vietām —
uz paaugstinājumiem, ciņiem — auga tauriņzieži, tā tad arī
piemājoja dziedzerīsbakterijas, pēc purvāja nosausināšanas,
kamēr to piekopj, vajadzības gadījumā lietojot arī kaļķošanu,
tikmēr pa zemi izplatās arī min. bakterijas. Kad nāk audzē-
jami pākšaugi, tad tie tādos apstākļos dziedzerīsbakterijas jau
visur atrod priekšā. Bakteriju attīstību visai veicina mēslojums
ar tomasmiltiem.

P o t s z e m e, kad tāda jālieto, izkaisāma apmākušā laikā
un tūlīņ iestrādājama, jo bakterijas no saules apstarojuma iet
bojā. Tādā pat laikā jāiestrādā mākslīgas potes, ja ar tām
potē zemi. Ja potē izsējamā auga sēklu, tad tas jādara telpā,
kur neiespīd saule, bet visdrošāk pie mākslīga apgaismojuma.
Sēklu ar rindsējmašīnu drīkst iestrādāt kaut kādā laikā, bet
izklaidu potētā sēkla jāizkaisa apmākušā laikā un tūlīņ jāie-
strādā.

Pākšaugu lielākā daļa labi piesavina zemes fos-
f o r s k ā b i un k a l i j u, kālab tos bieži audzē attālāk arī no
mēslojuma ar šīm vielām. Labi viņi izmanto šīs vielas no priekš-
augam sniegta mēslojuma atliekām, tā ka ar fosforskābi vai
kaliju šos augus vajadzīgs mēslot tikai tad, ja zeme jau vairāk
vai mazāk izsūkta. Daži, graudos audzējot, pat tīši sēj zināmā
mērā novājinātā zemē, lai neaug pārāk trekni un neražo daudz
salmu uz graudu rēķina.

1. Zirņi.

Zirņu ir divi veidi: a p a ļ i e un š ķ a u t n a i ņ i e (kan-
tainie). Pirmiem ziedi balti, otriem violeti vai sarkanīgi. Šķaut-
naiņo zirņu graudiem krāsa parasti tumšāka, daudzkreiz punk-
tēta vai sīki raibota (marmorēta), turpretī apaļo zirņu graudu
krāsa gaišāka, dzeltenīga, dzeltena, sārta, zilganzaļa u. t. t.

a) A p a ļ i e z i r ņ i.

Apāļiem zirņiem š ķ i r ņ u liels skaits. Dažas šķirnes ir
īsti tīrumaugi, citas audzē tīrumā un dārzā, vēl citas vienīgi
dārzā. Tīrumā pie mums piekopj gandrīz vienīgi šķirnes ar

gludiem graudiem, kamēr dārza zirņu šķirnēm dažām gludi, citām kņunkoti graudi. Še atzīmēsim tikai pie mums tīrumā audzēšanai svarīgākās šķirnes.

V i k t o r i j a s zirņiem lieli gludi graudi. Graudu krāsa vairākos atsitumos, ik pēc šķirnēm, kuņu vairākas. Vispārīgi Viktorijas zirņi pie mums augšanā samērā nedroši un prasa labāku zemi. Tirgū iecienīti un labi samaksāti. Drošāki pie mums paaug Veendes Viktorija, bet arī to labāk tikai piejaukt ātraudzēm auzām. — S v a l e f a s K a p i t a l z i r ņ i, vidēja lieluma, iesārtiem graudiem, gariem salmiem, vidēji ātraudzīgi. Zemes ziņā pieticīgi, samērā labi paaug pat vēl diezgan plikā smiltī, ja tā iemēslota, un dumbrā, bet lielākās ražas un košākos graudus dod irdenā, olaiņā vai grantaiņā mālā. Labi ēdamzirņi. Var audzēt maisījumā ar vidēji ātraudzīgām auzām. — M a z i e b a l t i e tagad visai reti sastopami, bet senāk tos pie mums audzēja īsti daudz. Ātraudzīgi un pieticīgi. — M a z i e z a ļ i e jeb papuves zirņi, vietām saukti arī „zilīši”. Ļoti ātraudzīgi un pieticīgi, tādēļ tos senāk bieži sēja vieglas zemes papuvēs, lai pēc viņiem vēl sētu rudzus. Laba cena graudiem tikai tad, ja dabū izkult reizē ar rudziem un tūliņ pārdod. Vēlāk kultus parasti ienesīgāk izēdināt lopiem. Sevišķu ievērību pelna vieglās un dumbras zemēs un atkal cietā mālā un glīdzdā, kur labākas šķirnes slapjās vasarās ilgi zied un negatavojas.

1. A u g š a n a s p r a s ī b a s.

Prasības zemes ziņā nupat pārrunātas pie atsevišķām šķirnēm. Atliek piebilst, ka, vispārīgi, apaļie zirņi vislabāk izdodas irdenā, mineralvielām bagātā mālā ar mērenu kaļķsaturu. Vieglās zemēs zirņu izdošanos lieliski veicina mergelaina apakškārta, ja tā atrodas saknēm viegli sasniedzamā dziļumā. Zirņiem patīk m ē r e n s m i t r u m s. Graudi vislabāk padodas, ja no pavasara sauss, bet ne visai karsts, un ziedulaikam tuvojoties atkārtojas ražīgs lietus. Kad zirņi pilnīgi izeziedējušies, vēlams jauks un silts laiks, kuŗš nobeidz tālāku ziedēšanu un veicina ātru un pilnīgu nobriešanu. Ātraudzēs šķirnes pret vēlu ilgāku lietainumu mazāk vārīgas, nekā vēlās, kuŗas lietainā vasarā, it īpaši treknākā zemē, nebeidz ziedēt un ražo maz, pie tam mazvērtīgu graudu. Sausās smiltīs iztur, ja daudz, mazie zaļie zirņi, bet labāki šādas vietas atstāt pelušķiem. Arī kūdrājus zirņi nemīl. Dažās zemēs, it īpaši glīdzdā un kūdrājos, kur mazs kaļķsaturs, zirņu graudi izaug cieti vārāmi, negārdi. Ja tur grib iegūt pārtikai derīgus graudus, tad sēkla vismaz ik pārgadus jāieved no tādām vietām, kur zirņi aug mīksti vārāmi. Bet arī sēklu mainot p i r m ā labuma graudi neizaug. Zirņi viegli izslīkst, tādēļ tos nevajaga audzēt tādās vietās, kur sa-

krājas lietus ūdens, vēl mazāk tādās, kuņas pašas par sevi slāpjas un skābas. Zirņi, tāpat kā citi pākšaugi, neizdodas arī tur, kur ne dziļi zem virskārtas atrodas rūsa (ortšteins). Ap ziedu-laiku, kad zirņu saknes sasniedz rūsas kārtu, viņi sāk nīkuļot un bieži iznīkst pavisam.

2. Priekšaugi un zemes sagatavošana.

Labi priekšaugi zirņiem tīrumā varētu būt rušīnāmaugi, bet augu maiņas labad viņiem tīrumos tos nemēdz dot. Bez tam, ja rušīnāmaugi dabūjuši daudz kūtsmēslu, zirņi mitrākā gadā te izaug par treknu un dod maz graudu, velti tērēdami priekšauga atstāto slāpekli, kuŗš ļoti noderētu kādam slāpekļtērētājam. Sausos pavasaros esmu atkal novērojis, ka zirņi it īpaši pēc bietēm paliek reti. Tā tad šādu vietu zirņiem tīrumā dosim tikai tad, ja tur gribam piekopt kādu izlutinātu dārza šķirni, kas tamlīdzīgiem apstākļiem pieradusi. Labākā vietā zirņiem laikam būs pēc miežiem vai auzām, kas sekoja rušīnāaugiem. Vispārīgi zirņus gluži pareizi parasts audzēt pēc labības. Pie tam ieteicams nelaist pēc ziemājiem, kuŗi dabūjuši daudz kūtsmēslu. Te atkal velti tērētos stipri mēsloto ziemāju atstātais slāpekļkrājums un zirņi bieži pārāk izaugtu stublājos, bet dotu samērā maz graudu. Zemes zināms nocietējums, kas paliek pēc labībām, zirņiem taisni patīk, tāpat kā labībām zirņu sagatavotais irdenums. Neder zirņus audzēt pēc sevis pašiem un citiem pākšaugiem un ābula. Labi, turpretī, viņi izdodas pēc labības, kas augusi ābula plēsumā. Labus zirņus esmu dabūjis (pēc kaŗa) pavasarī sekli sastrādātā atlaidumā. Ja un ā z e m ē zirņus graudos audzēt ieteicams tikai vairākus gadus pēc uzplēšanas, vislabāk, kad plēsumā jau bijis kāds rušīnāmaugs.

Zirņi neprasa sevišķu rūpību z e m e s s a g a t a v o š a n ā. Parasti pietiek ar vienu aršanu rudenī. Cietā zemē gan labāki, ja lauku drīz pēc labības novākšanas uzloba un vēlāk arī pilnā dziļumā. Tāpat ja labībā iezēlusi vārpata, tad pirms aršanas jāloba un vārpata lobījumā jāizžāvē vai vismaz jānovērš viņas jauniezēšana. Pilna aršana s m a g ā k ā z e m ē arvienu jāizdara vēl siltā laikā, lai uz virsu izsviestā sleja pagūtu jau rudenī atdzīvoties. Citādi, zirņus pavasarī agri sējot (un tas jādara), viņiem ilgāku laiku jāiztiek bez sadarbības ar sīkbūtnēm, un tas uz zirņu izdošanos dara ļaunu iespaidu, kas var parādīties pat pilnīgā neizdevībā. Tādēļ ja nevar uzart laikus, tad labāk neart nemaz. Tādā gadījumā, ja zeme nezāļaina, rugāju vajaga uzlobīt, ja tīra — var apmierināties ar sairdināšanu ar šķīvj- vai atsperecēšām. Tīru rugāju var rudenī pat nemaz nekustināt, liela pārestība zirņiem caur to nenotiks. Daudzreiz uz nestrādāta rugāja sēti un ielobīti zirņi pat izdodas vislabāki.

Lieta tā, ka nestrādāts rugājs apžūst visātrāki, tā tad te zirņus dabū sēt visagrāki, un tam var būt izšķiroša nozīme, atkal sevišķi smagākās zemēs. Paskaidrošanai varētu vēl piebilst, ka — ātri žūstot — nearta zeme arī ātri iesilst un atdzīvojas un sēklai līdzī ieartie rugāji dod labu barību sīkbūtnēm, kuņas darbojas jauno zirņu saknēm vistuvāki. Vispārīgi gan z e m e i rugāji nes vairāk labuma, ja tos iesedz drīz pēc labības novākšanas. Bet taisni pie zirņiem un dažiem citiem pākšaugiem tas maz krīt svarā. — Arī lobīts vai pavirši irdināts lauks apžūst ātrāki nekā arts, bet ne tik ātri kā nearts rugājs.

V i e g l ā z e m ē zirņus var sēt vēlāku, viņa vispārīgi ātrāki apžūst, tā tad tur iespējams pavasarī sagaidīt arī rudenī vēlu artas zemes atdzīvošanos. Tikai to nevar teikt, ka vēla sēja vispārīgi būtu tikpat izdevīga kā agrā. Tādēļ taisni te nevajaga pilnā dziļumā art bez nopietna iemesla, sevišķi jau agrī nē, jo pēdējā gadījumā dažas barībasvielas tiek izskalo-
tas. Ja vieglas zemes rugājā draud iezelt vārpata, tad, ja vien iespējams, tā jāapkaŗo bez aršanas pilnā dziļumā. Pie citu sakņ-
nezāļu apkaŗošanas bez pilnas aršanas, diemžēl, nevar iztikt.

Zirņi n e p r a s a zemes dziļu i r d i n ā š a n u. Tieši zirņiem dziļi irdinot var pat graudu ražu mazināt, tādēļ ka dziļā irdinājumā bieži nokavējas nogatavošanās. Jau sēšana tā var ievērojami nokavēties, jo bieži zeme pavasarī žūst tik gausi, ka jānogaida ilgāks laiks, iekam pielaižama dziļa strādāšana. Visa tā labad, ja zirņus sēj ar rindsējmašīnu, tad zemi sastrādā tikai tik dziļi, cik prasa sēklas kārtīga iesegšana. Lauku dziļu strādāšanu v i s p ā r ī g i zirņi gan mīl. Tikai dziļajai strādāšanai jānotiek ne tieši priekš zirņiem, bet priekš tuvāka vai tālāka priekšauga, piem. priekš sakņaugiem, kuņiem pirms seko labība un tikai tad zirņi. Pa to starpu dziļākie slāņi jau pilnīgi atguluši, un tas zirņiem pa prātam. Izņēmums ir tikai ar vairāk lutinātām šķirnēm, kādas vispārīgi audzē galvenā kārtā sakndārzos.

Kā jau aizrādīts, zirņus parasti audzē attālāku no k ū t s - m ē s l i e m. Tāpat uzrādīts, kādos gadījumos zirņiem, tāpat kā citiem pākšaugiem, var noderēt mazuma sīku kūtsmēsļu iestrādāšana reizē ar sēklu. Citādi arī šai ziņā ir ar zirņu šķir-
nēm, kuņas prasa dārzveidīgu kulturu. Tās liek pēc tāda priekš-
auga, kas dabūjis prāvāku daudzumu kūtsmēsļu. Mākslīgos mēšlos slāpekli nav parasts dot nekādām zirņu šķirnēm.

K a l i j u zirņi labi atraisa un sameklē, bet viņiem tā daudz vajaga, pie tam visvairāk augšanas pirmā laikmetā. Tādēļ mēslojums ar kalij sāļiem daudzreiz labi atmaksājas, it īpaši kalijnabagās smilts un dumbraiņās zemēs. Pēdējās dažkārt visnoderīgākie kalijmēsli ir pelni. Mazumus kalijmēsļu var iestrādāt reizē ar sēklu, bet lielākus daudzumus, ja tos nevarēja iz-

kaisīt agri pavasarī vai jau rudenī (smagākās zemēs), var sekmīgi lietot kā virsmēslus, uzkaisot tūliņ pēc zirņu apsēšanas.

F o s f o r s k ā b e s stipra uzņemšana notiek tikai vēl ziedulaikā un zirņi fosforskābi labi piesavina, tādēļ viņiem to var dot arī grūtāki šķīstošā veidā, piem. toasmiltos. Sevišķi tas zīmējas uz vieglām zemēm. Stingrā zemē ieteicams toasmiltus izkaisīt jau rudenī, bet vieglā zemē, ja citādi neiznāk, tos var ieart vēl reizē ar sēklu. Mēslošanai ar fosforskābi sevišķa vērtība jāpiegriež tiem zirņiem, kas nodomāti cilvēku pārtikai, jo novērots, ka graudi, kas fosforskābes bagāti, viegli vārās. Vislabāko iespaidu uz vārīšanos mēdz darīt toasmilti, laikam tādēļ, ka tie satur daudz viegli šķīstoša kaļķa.

Kaļķnabagās zemēs zirņi ļoti pateicīgi par k a ļ ķ o š a n u, kuŗa izdarāma jau rudenī vai pie zirņu priekšauga. Vieglās zemēs ar kaļķošanu jārikojas uzmanīgi: kaļķa jādod maz un ogļskāba kaļķa (malta kaļķakmeņa vai mergēļa) veidā.

Ja zirņu priekšaugšs dabūjis spēcīgu mineralmēslojumu, tad no tā atliekām mēdz pietikt arī zirņiem.

Glīzdu, kuŗā zirņi citādi labprāt neaug, vismaz vāji ražo graudus, var uzlabot caur rupjas, vislabāk olaīņas g r a n t s uzvešanu. No grantējuma zirņi mēdz augt skaraināki un — kas tikpat svarīgi — agrāki nogatavojas. Vai šis ielabošanas līdzeklis saimniecisks, tas atkarājas galvenā kārtā no grants pievešanas izmaksas.

3. S ē š a n a.

S ē k l a s sagatavošanai nepietiek ar vispār pieņemto šķīrošanu vien. Vajag arī atdalīt dragātos un tārpu ēstos graudus. Dragātos (skaldītos) graudus var viegli atdalīt ar vītenrijeri. Patiesībā, zirņu pusēm sēklā paliekot, vairāk nezaudē, ka zināmu daudzumu spēkbarības. Citādi ar tārpu izēstiem graudiem. Viņu liela daļa dīgst, bet dod vārgus asnus. Šādus graudus ar mašīnām nevar labi atdalīt, tā ka atliek atlasīšana rokām vai lecināšana pār spraugu starp 2 slīpi, viens par otru zemāk nostādītiem galdiem. Izēstie graudi pie tam krīt spraugā, bet veselie lēc viņai pāri. Var arī zirņu graudus bērt ūdenī un pa virsu peldošos izēstos nosmelt. Parasti tomēr lētāka par visu šādu šķīrošanu iznāk labas sēklas pirkšana.

Atgadās arī, ka zirņu daudziem graudiem, kaut tie dīgspējīgi, dīgļi nespēj pārplēst mizu un caur to dīgļu liels skaits aiziet bojā, vai dīgšana notiek pārāk gausi un nevienādi. Pie ātraudzēm šķirnēm šādus graudus ar s i k s t u m i z u piedzīvo mazāk, bet toties vairāk pie vēlām šķirnēm, sevišķi šķautnainām. Visvairāk tas atgadās, kad graudi gatavojušies slāpjā laikā. Zināmā mērā var izpalīdzēties ar graudu stipru žāvēšanu. Ieteicams, drošības pēc, ik pavasara no labas sēklas uz-

taupīt arī nākoša gada tiesu, lai, ja tekošais gads neizdevīgs, nākošu gadu varētu lietot pērno sēklu. Ja tā uzglabāta sausā vietā, piem. zem skārda vai dakstiņu jumta, tad viņa ir pilnīgi nenicināma un dīgst ātri un vienādi. Daudzi saimnieki pat apgalvo, ka zirņu krietna pērnā sēkla arvienu esot pārāka par jauno, zirņi no tādas augot skarotāki.

Zirņi jā s ē j a g r i, un jo smagāka, cietāka zeme, toties vairāk ar sēšanu jāsteidzas. Tiklīdz zeme vairs netraipa, zirņi jāiestrādā. Tas nekas, ja pēc zirņu eistrādāšanas uznāk stiprāks sals: ja vieta sausa vai kārtīgi nosausināta, tad iestrādātā sēkla nemaitājas, kaut būtu jau uzbriedusi. Vēlāk zirņi uznāk ļoti ātri un vienādi. Man pat atgadījies, ka pāris dienas pēc sēklas iestrādāšanas zeme sasala ragā (pie 10° R) un pēc tam uzkrīta sniegs, kurš sagulēja 2 nedēļas, un taisni tai gadā zirņi bij ārkārtīgi ražīgi. Arī jau uznākuši zirņi panes stipras salnas. Tikai nedrīkst zirņus sēt, kamēr zeme vēl stiprāki „smērējas“, un nedrīkst ar sēšanu pārsteigties zemās vietās, kur vēlāk var sakrāties ūdens, t. i. ja šādas vietas zirņu audzēšanai jēl maz noderīgas.

Zirņiem allaž der p i e m a i s ī t a u z a s, līdz 10 kg uz ha (slāpekļbagatās vietās arī vairāk), kuŗas tos vismaz zināmu laiku notur stāvus. Auzu šķirne jāpiemēro audzējamo zirņu augšanas ilgumam un jāizrauga tādas auzu šķirnes, kam stingri stiebri. Ausu mērens piemaisījums pašu zirņu ražu gandrīz nekad nemazina, kamēr parasti auzu graudu raža iznāk, kā saka, pa virsu. Mitros gados auzu piemaisīšana mēdz zirņu graudu ražu nodrošināt un pavairot, zirņus aizturot no veldrē krišanas, vismaz tiem atļaujot pie zemes pieplakt, un atvieglot plaukšanu un žāvēšanu. Miežu piemaisījums zirņiem maz ko palīdz, bez tam zirņu parastais sējaslaiks ir miežiem par agru.

Svarīgākais par zemes sagatavošanu zirņu sējai jau izteikts. Ja lauks rudeni uzarts, tad zirņu rindsējai bieži jau pietiek ar aŗumu pamatīgu saecēšanu ar smagām ecēšām. Ja sēklu ieaŗ, tad pietiek, ja aŗumus ar ecēšām nolīdzina vai, ja aŗumi priekš tam šļūkti, lai zemi padarītu drupanāku. Ar ecēšanu parasti pietiek arī tad, ja lauks rudeni tikai lobīts vai irdināts. Ja rudeni rugājam nav nekas darīts, tad pavasari pie pirmās iespējas jāirdina ar šķīvj- vai atsperecēšām, lai smagāka zeme neaizkalst, lai ātrāk vēdinās un atdzīvojas un lai sēklu ieaŗot velēna sīkāki drūp. Pēc sēklas ieaŗšanas lauks jāpievel. Pirms tam jāecē tikai tad, ja jāizvelk sakņnezāļu dzīvspējīgas atliekas. Sēkla iestrādājama 5—8 sntm. dziļi. Starp rind- un izklaidseju pie zirņiem nav tik liela starpība, kā pie stiebrlabībām. Kad zirņi kautcik paaugušies, tad tie rindu starpas aizklāj. Rindsējas mazo pārākumu bieži pārspēj tas, ka izklaidu var sēt

agrāki, smagā zemē bieži pat daudz agrāki. Jo rudens arumi, kas rindsējai vajadzīgi, žūst daudz gausāki, nekā lobīts vai pat pavisam nearts lauks. Rindsējas dēļ art vēl pavasari — būtu aplami. Ja ar rudeni, tad tam sausās vietās varētu atgadīties tas labums, ka rudeni arta zeme uzņem vairāk ūdens. Turpretī ja ar pavasari, tad ievērojami jānokavē sēšana, zemi nederīgi žāvē un sēkla nonāk caur aršanu uz virsu izvērstā nedzīvā vai pusdzīvā kārtā. Bez tam pavasari arot zirņiem sagādātu zemes nepatīkamu irdenumu. Rindsēja nepieciešama tām maigākām šķirnēm, kuŗas augšanas laikā rušināmas un no kuŗām ņems negatavas pākstis. Ērtības labad šīs šķirnes var sēt lielāka atstatuma lentēs.

Sēklas iziet izklaidsējā 90—140 kg uz ha, rindsējā tikai par 5—10% mazāk. Sēklas daudzumu, blakus augšanas apstākļiem, stipri iespaido šķirņu zaŗotspēja un graudu lielums. Rindsējā rindas liek 18—35 stm. atstatumā. Lielākais atstatums domāts rušināšanai. Piejaucamās auzas, ja to neliek daudz, nav pie sēklas aprēķina vērā ņemamas.

4. K o p š a n a.

Zirņi pēc sējas uznākšanas jā ecē. Ja uznākšana kavējas un pa to starpu uzdīgst nezāles vai uzsit garozu, tad jāecē agrāki. Vēlāk var ecēšanu pēc vajadzības atkārtot. Aplams ir uzskats, ka zināms daudzums tādu nezāļu, kam stingri stublāji, kā gušņām un zvērēm, — zirņiem noderot. Zirņi šīs nezāles ar laiku pāraugot, bet viņas tos atturot no sakrišanas. Lai varētu zirņus noturēt, šādu nezāļu vajadzētu tik daudz, ka tās zirņus nopietni aplaupa barības un mitruma ziņā. Un tas pats par sevi saprotams, ka pirms zirņu vākšanas nogatavojušās nezāles lauku piebārsta savām sēklām. Tā tad arī pie zirņiem nezāles jāapkaŗo visiem līdzekļiem, to starpā ar sējumu ecēšanu, kuŗa zirņiem arī ar virskārtas irdināšanu nāk par labu. Atbalsts jāgādā vienīgi ar auzu piemaisīšanu. Arī vārpata jāizskauž. Tas taisnība, ka zirņi, kad tiem izdevīgi augšanasapstākļi, vārpatau drīz aizaug; bet t a s nav taisnība, ka zirņi vārpatau izēnotu, nosmacētu. Vārpata, kamēr to zirņi sedz, gan nīkuļo un neplēšas, tomēr tā turas dzīva, un kad zirņi sakrīt, tā aug viņiem cauri. Tādēļ ja zirņus pienācīgi agri nenoplauj un tūliņ, vēl starp gubām vai zārdiem, nesāk vārpatau apkaŗot, tad pat labi auguši zirņi vairāk veicina vārpatas ieviešanos, nekā viņas izskaušanu. Zirņu radītais zemes irdenums un uzkrātais slāpekļis vārpatai sagādā sevišķi patīkamus augšanasapstākļus. Maigu, īsu stublāju šķirnes vārpataiņā zemē nemaz nedrīkst sēt, jo te šī nezāle drīz ņemtu virsroku, pat ja zirņus rušinātu. Vārpatas iznīcināšana ar kaplēšanu iznāktu par dārgu un bieži nebūtu izdarāma darbspēka trūkuma labad.

R u š i n ā š a n a pie mums ieteicama tikai pie zirņu tām maigām, īsstublāju šķirnēm, kuŗu graudus vai pākstis var pār-dot par piemēroti augstu cenu. Leknās vietās var būt ieteicams zirņu rindas resp. lentes beidzot apmest.

Zirņiem uzkrīt vairākas s l i m ī b a s, no kuŗām pie mums nopietnāki kaitēt var pākšaugu milturasa un neistā milturasa. Ja zirņus tai pašā vietā neatkārtο bieži, tad slimības nodara tik maz zaudējumu, ka mūsu apstākļos nav vērts tērēties uz viņu apkaŗošanas līdzekļiem. Abas minētās slimības redzamas gan-drīz vienīgi uz nosebotiem sējumiem.

Bīstamākais i e n a i d n i e k s n o d z ī v n i e k u v a l s t s ir s t r ī p o t a i s s m e c e r n i e k s, pie mums saukts arī zirņu lapuēdējs jeb lapukukainītis. Tas ir sīks kukainis, kas uzbrūk jauniem zirņiem un karstos, sausos pavasaŗos var nomaitāt ve-selus sējumus, noēdot pirms lapas, beidzot arī stumburu. Viņš spēj mainīt krāsu (strīpainums saredzams ārkārtīgi reti), tā ka to tiklab uz auga, ka zemē nokritušu grūti ieraudzīt. Uz la-pām atrast viņu var tikai tad, ja tuvojas gluži klusu. Citādi viņš, cilvēkam tuvojoties, krīt zemē un guļ augšpēdu, izlikda-mies beigts. Galvenais pretlīdzeklis — agra sēšana, lai zirņi kukaiņu uzbrukšanas laikā būtu tiktāl izauguši, ka tos vējš ple-vina. Vējam zirņus kustinot, kukaiņi uz augšējām lapām netu-ras, un kad zirņi paaugušies, tad kukaiņi tos noēst vairs nevar, viņi apgrauž tikai apakšējās lapas. Tālāk, ja iespējams, jāiz-vairās no pērnā zirņu sējumā un ābula tuvuma. Kukainis, proti, var perināties arī uz ābula (tāpat citiem pākšaugiem) un no tā pāriet uz zirņiem.

Daudz posta zirņiem dažkārt nodara z i r ņ u t i n ē j s, pie mums saukts zirņu tārps. Tauriņš zirņu plēksnēm uzdēj oliņas, no tām izšķīlušies cirmeņi ieurbjas pākstīs un izēd graudus. Tādi graudi ir vairs tikai slikta spēkbarība lopiem. Arī pret šo kaitēkli galvenais līdzeklis — agra sēšana. Kur tārpainums ir pastāvīga parādība, tur ieteicams zirņus sēt tikai kā piemaisī-jumu labībām. Tādā maisījumā tiklab tārpi, kā lapuēdēji dara maz posta, pat pie vēlākas sēšanas. Pie vienādi agras sējas tārpi ātraudzes šķirnes maitā mazāk nekā vēlās.

5. N o v ā k š a n a.

Zirņu p ļ a u š a n u nevajag novilcināt, kamēr visas pāk-stis piebriedušas vai pat nogatavojušās. Pie mums zirņi gata-vojas ilgi, un slapjākos gados, kad zirņi kupli auguši, uz tā paša auga pirmās pākstis mēdz būt gatavas, kad viņam galā vēl at-rodas ziedi. Pat ja gaidītu tikai tik ilgi, kamēr pākšķu lielākā daļa nogatavojas. tad pirmās pākstis parasti sāktu jau birt vai, ja zirņi sazviluši, daudzas zemei tuvākās pākstis miklā laikā

plīstu un sadīgtu. Kad nogatavojušās 3—4 pākstis uz auga, tad jau ir laiks stāties pie zirņu pļaušanas. Ja žāvēšanu neizdara strauji, tad pārējās pākstis pilnīgi ietekas. No tik agras pļaušanas ceļas vēl citi labumi: salmi un pelavas ir vidēja siena vērtībā un pati pļaušana, kamēr zirņi turas stingri, iet veicīgi. Kad zirņi pieplakuši pie zemes, sevišķi ja tie gāzušies vairākos virzienos, tad pļaušana neveicas nemaz un daudz pašu labāko pākšķu atcērt un tās paliek uz lauka. Vislaunākais, ja pieplakušiem zirņiem izaugusi vārpata cauri. Ja zeme stipri gruntaina, tad vēl kā nekā tiek galā, bet uz gluda lauka, sevišķi smilts, zirņi tādā gadījumā vai plūksus vien jāplūc. Tā tad ļoti jāuzmana, ka it īpaši vārpataiņu zirņu pļaušanu nenokavē, sevišķi turot vēl vērā, ka laiks ne arvienu pastāv pēc plāvēja prāta un ka lietus var pie pļaušanas nepielaist vairākas dienas.

Zirņus pļauj tiklab garkātēm, ka vienrocēm izkaptīm; ar abām tos var tūliņ savelt kopīnās. Sekmīgi iet pļaušana ar zālesplāvēju. Te pļaujamam gabalam visapkārt jāizdala grābēji, kas plāvumu tūliņ saveļ kopīnās un atbrīvo ceļu mašīnas nākošam gājienam. Zirņu īsstublaiņas šķirnes, kuŗām pākstis sniedz līdz pašai apakšai, labāki plūkt.

Zirņus, kas pļauti vēl zaļiem stublājiem, nevajaga ātri žāvēt. Zārdos, kur žāvēšana dod vislabākos panākumus, kŗauj drīz pēc pļaušanas, bez iepriekšējas apžāvēšanas. Tā jaunākās pākstis labi piebriest un nogatavojas un zirņāji iznāk ļoti teicami lopbarībai. Lielos zārdos iznākums labāks nekā mazos.

Gubās tādus zirņus, kam zaļi tikai stublāju gali, var kŗaut tūliņ pēc pļaušanas, sevišķi ja viņiem piejaukts vairāk auzu. Ar gubošanu te nedrīkst kavēties tādēļ, ka tik gataviem zirņiem, ja tos kopīnās vai vālos pārsteidz lietus, daudz graudu izbirst vai — lielum ieilgstot — pākstis sadīgst. Zaļāki pļauti zirņi pirms gubošanas 1—2 dienas jāapžāvē kopīnās. Lielāku uzmanību prasa zaļāki zirņi, starp kuŗiem lielāks daudzums smalku, vēl zaļu nezāļu, piem. vārpatas vai virzas. Tādus arī pēc apvītināšanas vajaga kŗaut mazās, tievās gubās, jo no nezāļu piemaisījuma gubas ātri sagulstas un silst. Kad zirņi mazajās gubās pietiekoši apžuvuši, tad tos no jauna sakŗauj lielās gubās galīgai izžāvēšanai. Zirņi, kam tāda nezāļu piemaisījuma nav, tūliņ jākŗauj lielās gubās. Ja izžuvušus vai stipri nogatavojušos zirņus kopīnās izmērcē lietus, tad tie gubās jākŗauj vēl stipri mīksti; tā ievērojami pamazina biršanu. Sausus zirņus vispārīgi ieteicams gubot ar rasu.

Apālo zirņu graudu rāžas var sasniegt lielu augstumu, pat līdz 36 dc no ha, bet caurmērrāžas, saprotams, ik pēc augšanas apstākļiem un nezālainuma, pie mums tā dēvētām vienkāršām šķirnēm svārstās ap 14—22 dc no ha. Graudus izlieto

pārtikai un kā olbaltumbagātu spēkbarību. Zirņu salmu un pelavu iegūst līdz 70 dc no ha. Viņu vērtība atkarīga galvenā kārtā no tā, cik agri zirņi plauti un izdevīgi ievākti. Maitājušos zirnājus un pelavas labāk izlietot pakaišos.

b) Šķautnainie zirņi.

No šķautnainiem zirņiem Latvijā piekopj gandrīz vienīgi vietējos pelēkos, kuņu pēc graudu lieluma un augšanas ilguma ir vairāki veidi. No svešām šķirnēm, kas šē izmēģinātas tikai pašā pēdējā laikā, ievēribu pelna Svalefas Zolo un Gröb. Pelēkiem zirņiem ir brūngani, tumši un sīki plankumoti graudi, kuņu lielums atkarīgs visvairs no vietējiem apstākļiem. Salmi gandrīz visiem gaži un rupji, lopbarībā mazāk vērti, nekā apaļo zirņu garstublāju šķirnēm.

Pelēkie zirņi mīl grantainu, vislabāk olainu, kaļķbagātu mālu. Tur izaug iecienītie lieli pelēkie zirņi. Citādās zemēs graudi izaug mazāki, ražas nav drošas un tikai izņēmuma gados ir lielas. Tur pelēkie zirņi nevar sacensties ar apaļo zirņu pieticīgākām šķirnēm. Lielie pelēkie, ja tos neaudzē pirmsminētā patīkamā zemē, ātri izvirst, t. i. viņu graudi top mazāki. Viegļā zemē (smiltī un dumbrā), tāpat glūdā un treknā, leknā mālā pelēkos zirņus nemaz nav vērts audzēt. Vispārīgi tanīs zemēs, kur pelēko zirņu izdošanās nav droša, tos ieteicams audzēt tikai kā mērenu piemaisījumu mistrim vai vienpusauzām. Tad raža ir drošāka un nekad nevar notikt tādi zaudējumi, kādi atgadās pie tīrsējas, kuņa slapjos gados līdz vēlam rudnim tikai aug un zied, līdz dažkārt uz lauka sapūst. — Lielo pelēko zirņu sēj ap 110—150 kg uz ha, mazāko veidu drusku mazāk nekā mazo apaļo.

Visi audzēšanas, kopšanas un vākšanas paņēmieni pie pelēkiem zirņiem tie paši, kas pie apaļiem. Sevišķi krīt svarā agrasēšana, jo augšanaslaiks ilgs. Tikai maisījumā, kuņā valdoša ir stiebrlabība, pielaižama vēlāka sēšana. Pēc nopļaušanas pelēkie zirņi, stipri zaļi plauti, tādā maisījumā ļoti labi ietekas un graudu viss vairums dabū raksturīgo krāsu. Agri plautiem tiklab pelēkiem, kā citiem zirņiem graudi mīkstāki vārās un ir patīkamāku, saldenu garšu.

Šķautnaino zirņu sevišķs veids ir pelušķi. Kamēr citi šķautnainie zirņi smilti nemīl, tikmēr pelušķi ir taisni smiltszirņi. Tie gan aug arī smagākā zemē, bet tur mēdz ilgi ziedēt, bieži nenogatavojas un vispārīgi ražo maz graudu. Dumbrā pelušķus var audzēt sekmīgi.

Pelušķu graudiem apm. Kapitalzirņu lielums. Tie ieapaļi vai no divām pusēm saspiesti, brūngani vai dzeltenīgi pelēkas pamatkrāsas ar daudziem sīkiem melniem punktiņiem. Graudu raža izdevīgos apstākļos var sniegties līdz 30 dc un vai-

rāk no ha, bet caurmērrāža mēdz būt ap 18 dc. Salmu, kuri maigāki nekā pelēkiem zirņiem, var, tāpat kā pēdējiem, iznākt līdz 90 dc no ha. Pelušķu audzēšana smiltī ļoti ieteicama. Viņu graudi ir laba, olbaltumbagāta spēkbarība, un salmu bagātās ražas palīdz zemi ātri uzlabot. Te viņi ir arī viens no labākiem zaļmēslu un zaļbarības augiem. Jāsēj agri, arī smiltī. Ja agri plauti, tad uzmanīgi žāvējot graudi ietekas tikpat labi kā citiem zirņiem un pieņem raksturīgo, gan gaišāku krāsu.

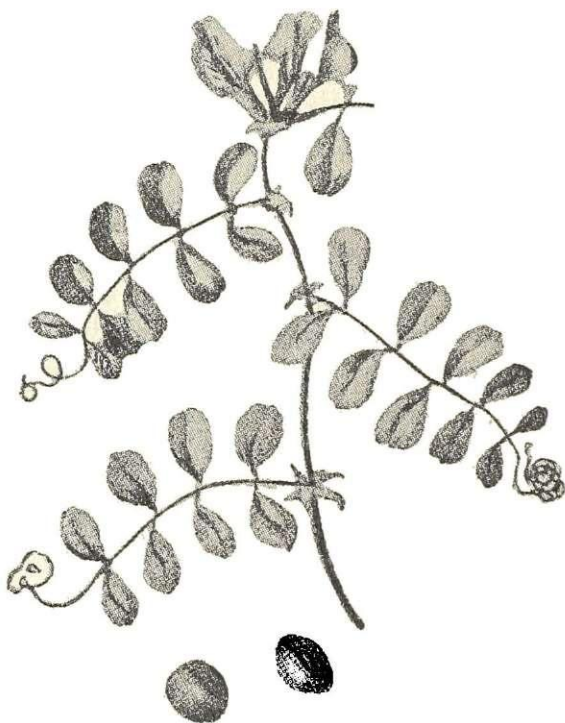
Pelušķiem un pelēkiem zirņiem, kā ilgi audzējiem, jāpiejauc iespējami vēlas vienpusauzas. — Pelušķu sēklas iziet ap 90—100 kg uz ha. Mistrī piejauc ap 10—15 kg uz ha.

2. Viķi.

Viķus pie mums nepareizi sauc par lēcām. Lēca ir citai ģintij piederīgs pākšaugš, kuŗu pie mums audzē ļoti maz, kaut gan dažas viņas šķirnes šepododas gluži labi. Lēcugraudus, kuŗi, ik pēc šķirnes, ir dažāda lieluma, lieto galvenā kārtā cilvēku pārtikai, turpretī viķu graudus tikai lopbarībai.

Pie mums līdz šim audzē vienīgi vasaras viķus, kamēr ziemas viķus vēl nav mēģināts audzēt, kaut gan domājams, ka tik izturīgi, kā ungaru ziemas viķi, sausākās vietās ciestu arī mūsu ziemas. Visvairāk piekopj veidus ar violetiem ziediem, kuŗu graudi uz pelēkzaļa līdz pelēkbrūna pamata brūni līdz melnbrūni marmorēti. Pie mums izplatījušies galvenā kārtā tā dēvētie vienkāršie viķi, ar nelieliem, rūgtenas garšas graudiem, kuŗus lopi ēd nelabprāt.

Saldenas garšas, prāviem graudiem ir baltziedainie skotu jeb *Hoptaunas* viķi, bet tie pie mums parasti nogatavojas tik vēlu, ka grauduraža nav droša. Tāpat pie mums par vēlu nogatavojas citi lielie saldviķi. Man izdevās caur izlasi izaudzināt lielgraudainos, saldus *Bērzes* viķus, bet šis veids kaŗa laikā iznīcis. Tāpat izzuduši no Besarabijas ievestie mazie saldie *rozā* viķi. Līdz



30. zīm. Viķis.

šim nav vairs izdevies no jauna izaudzināt saldvīķu ātraudzīgu veidu, kas pie mums nogatavotos īstā laikā. Tas ļoti vēlams, jo saldvīķu graudus labprāt ēd pat zirgi, kamēr parasto vīķu graudu miltus var izēdināt tikai govslapiem, maisījumā ar gārdāku spēkbarību vai sasmalcinātām saknēm. Bez tam lielie saldvīķi mēdz vairāk ražot tiklab graudu, kā salmu.

Graudos vīķi vislabāki padodas vidējsmagās zemēs, bet arī smagās zemēs tie noderīgāki par zirņiem. Ja vieglāka zeme satur pa pilnam kaļķa, tad arī tādā vīķi graudus ražo teicami, turpretī īstas sausas kaļķzemes vīķiem tikpat nederīgas, kā smilts un dumbra. Slapjumu vīķi panes labāki nekā zirņi un vispārīgi viņi prasa vairāk mitruma. Pret salnām vīķi izturīgi.

Vīķus mēdz sēt pēc labības. Viņus tai pašā vietā var atkārtot biežāki (ik pēc 3—4 gadiem) nekā citus pākšaugus. Biežāki var atkārtot, ja pļauj zaļus.

Kūtsmēslu vīķiem nevajaga, graudu ražai tie pat kaitīgi, jo novilcina nogatavošanos. Graudos vīķi audzējami labāk tikai kā trešais augs pēc kūtsmēslu stipra devuma. Vairāk vēribas jāpiegriež fosforskābes mēsliem, kamēr kalijmēsliem mazāka nozīme, it īpaši smagākās zemēs. Kalijnabagā zemē gan vīķiem kalijmēsli nepieciešami, kaut gan viņi kaliju labi sameklē. Barībasvielu uzņemšana norisinās līdz pākšķu aizmešanai, visstiprāka tā ziedēšanas laikā.

Vīķus var sēt arī uz rugāja, bet tā jādara tikai tad, ja citādi ierīkoties nevar. Vispārīgi viņi prasa zemes, it īpaši smagas, labāku sagatavošanu nekā zirņi. Vīķiem vajag tīrākas zemes, sevišķi vārpata tiem nepatīkama. Tādēļ zemi jācenšas vīķiem sagatavot apmēram tā, kā stiebrlabībām. Dziļā strādāšana pavasari nav ieteicama.

Graudos audzējami vīķi jā sēj iespējami agri. Tos ieteicams sēt rindās, 90—110 kg uz ha, ar līdz 25 kg auzu piemaisījuma. Tikai sausākās, kaļķbagātās vietās vai grantainā un olainā mālā, kur vīķi neaug trekni un agrāki nogatavojas, viņus var audzēt bez piemaisījuma. Izklaidseju, kuŗā sēklas uziet par 10—15% vairāk nekā rindsējā, iestrādā ar 4 lemešarklu vai atsperkultivatoru un pieveļ.

Sējums pēc uznākšanas jāecē, bet uzmanīgāki un vieglākām ecēšām nekā zirņi.

Arī vīķu bīstamākais ienaidnieks ir smecernieks (lapuēdējs), kuŗš gan mīļāki ēd zirņus, bet vīķus nomaitā drīzāk, tādēļ ka tie gausāki attīstās un ir maigāki. No svāra arī vīķiem, ka tie līdz smecernieku uzbrukumam būtu paugušies. Ja nevar iesēt diezgan agri, tad vīķi audzējami tikai kā piemaisījums vienpusauzām vai mistrim. — Vīķu lapām un stublājiem dažreiz uzkrīt utis. Ieteicams utu perēkļus, kuŗi mēdz parādīties vispirms sējuma malās, tūliņ iznīcināt, kaut ap-

sētos augus izplūcot vai nopļaujot un tūliņ novedot, lai kaitēkli nedabū vairoties un izplatīties.

Grauduvīķi pļaujami, kad dažas apakšējās pākstes nokaltušas un viņās atrodas nocietējuši graudi. Arī vīķi, ja nežāvē pārāk strauji, labi ietekas. Ja vien iespējams, vīķi jāžāvē zārdos. Gubās viņus grūtāki žāvēt nekā zirņus. Pirms gubošanas viņiem vajaga būt jau stiprāki izžuvuši, nekā zirņiem, jo tie ātrāki sagulstas un viegli silst. Bet ja izžuvuši vīķi salīst, tad tie no jauna žūstot stipri birst. Ar vīķiem, kam piejaukts daudz auzu, pie gubošanas drošāka rikošanās. Arī vīķi vislabāk pļaujami ar zālesplāvēju.

Jasargās no vīķu pāragrašas kulšana, jo viņu mīksti graudi ļoti viegli maitājas. Ja kulšana, pirms graudi salmos izkaltuši, nav izbēgama, tad kūlums steigšus jāžāvē dārī.

Vīķu graudu raža var uziet līdz vairāk par 30 dc no ha, bet vispārīgi viņa ir diezgan svārstīga, it īpaši kaļķa nabagās, trūdaiņās un smilšainās zemēs, arī cietā mālā. — Labi ievāktu vīķu salmi ir vidēja labuma rupja barība. Vislabāki tos ēd aitas. Pelējušus vīķājus drīkst izēdināt tikai maiziem devumiem.

Vīķi zemi atstāj labā fizikalā stāvoklī un ir patīkams priekšaugstiebraugiem.

Sevišķs veids ir smiltstiebs jeb pūkaiņie vīķi, koši ziliem, ķekaraiņiem ziediem, pūkaiņām lapām un gandrīz līdz 2 metrus garīgi stublājiem. Tikai smiltī un citās vieglās zemēs viņus vērts audzēt graudos, kamēr smagā zemē tie noder vienīgi zaļbarībai. Pie mums smiltsvīķi teicami izdodas tikai kā ziemājs. No pavasari sētiem šie reti kad dabū labus graudus un arī no zaļbarības nekas krietns neiznāk. Graudos audzēt ieteicams galvenā kārtā kā piemaisījumu ziemas rudziem, vēl labāki kviešiem, ja pēdējos vieglākā zemē audzē. Rudzu un kviešu šķirņiem, kam smiltsvīķus piemaisa, vēlami stingri stiebri, lai vīķi, kuplāki paauguši, sējumu nesagāztu. Ja graudos audzējamo maisījumu sastāda ar smiltsvīķiem pārsvarā, tad zeme nedrīkst būt slāpekļbagāta, vislabāk jāizrauga slāpekļa ziņā izsūkta vieta. Smiltsvīķu graudus var no rudziem un kviešiem viegli atšķirt ar vītēntrijeru. Graudus izdevīgāki pārdot, nekā lopiem izēdināt. Smiltsvīķu salmi ir diezgan laba rupja barība.

Lieli lomu smiltsvīķi spēlē kā zaļbarības augs. Kā tādu viņus pie mums vajadzētu audzēt daudz vairāk nekā līdz šim. No zemes īpašībām laba izdevība ir maz atkarīga, ja tikai vieta nav pārziemošanai par slapju. Smiltsvīķi tomēr panes gandrīz to pašu slapjumu, ko kvieši. Galvenā grūtība ar noderīgu priekšauga izvēli. Patīkami, smiltsvīķus audzēt papuvē. Tā parasti nāk pēc auzām, miežiem vai mistra. Ja nu šīs labības lauku neatstāj samērā agri, tad nevar zemi smiltsvīķiem

sagatavot īstā laikā. Bet vāji sagatavotā zemē vai vēlu sēti viņi slikti pārziemo. Tā tad šinī vietā izšķīroša ir priekšauga pareiza izvēle (mieži vai ātraudzes auzas) un agra sēšana. Vai atkal jāizrauga citāds priekšaugšs, ne labība, piem. griķi, ātraudži kartupeļi — kas kur izdevīgāki iznāk.

Zeme nav jā sagatavo diez cik rūpīgi, tomēr tā, ka viņa dabū kaut cik vēdināties un iespējams sēklu kārtīgi iestrādāt. Smagāka zeme, kas gausi sagulstas, nedrīkst pie sēšanas būt čaugana. Nav par ļaunu dot drusku kūtsmēsli; tad viņi pavasari agrāki ceļas. Ja fosforskābi un kaliju nav dabūjis priekšaugšs, tad smiltsviķiem tie gan būs jā dod, jo pie labas pārtikas tie ražo daudz masas. Sējami apm. tai pašā laikā, kad katrā vietā parasts rudzus sēt. Labāka ir rindsēja, tā drošāki un ātrāki uzdīgst un labāki pārziemo. Rudeni vēlams pastiprs iezēlums. Sēklas rindsējā iziet ap 60—70 kg uz ha. Tai daļai, ko nodomāts pirmo pļaut, jāpiejauc stiprāki rudzi, pārējai kviešu lapota šķirne, abas labības apm 10% daudzumā. Vēlāk pļaujamiem kvieši jāpiejauc tādēļ, ka rudzi drīz nocietē un tad lopi tos vairs neēd. Bet viņi zied ilgi, tā ka tos zaļbarībā var lietot kādu mēnesi no vietas, kaut jau būtu aizmetušās vairākas plēksnes. Ja izklaidēja smagākā zemē pievelta, tad tā drīz atkal jāuzecē, lai nerastos viņiem nepanesama garoza.

Smiltsviķu zaļbarība nāk pļaujama daudz agrāki nekā pavasari sējamu pākšaugu zaļbarība. Arī masā viņa pēdējo mēdz ievērojami pārspēt. Ja smiltsviķus nesēj papuvē, tad pēc viņu zaļbarības vēl var audzēt rāceņus, kāpostus, ātraudzus kartupeļus.

Smiltsviķu zaļbarība pirms izēdināšanas drusku jāapvītina, jo pūkotu lapu dēļ lopi gluži svaigu labi neēd. Citādi zaļbarība ir teicama un to var labi arī sienā žāvēt. Zemi smiltsviķi atstāj ļoti labā stāvoklī.

3. Lauka pupas.

Lauka pupām ļoti spēcīga, dziļi zemē ejoša galvenā sakne, no kuņas iziet daudzas sānsaknes. Pēdējās pa daļai sasniedz ievērojamu garumu un lielākā daudzumā rodas jau pie galvenās saknes augšdaļas. Stublāji var izaugt līdz 1 $\frac{1}{3}$ metra garī. Vairāk uz katra celma attīstās pa 1 stublājam, bet izdevīgos apstākļos retā sējumā var rasties arī vairāki. Tāda krūmošana nav veicināma, jo caur to nosebojas sējuma nogatavošanās. Graudu lielums un veids dažāds, ik pēc šķirnēm.

Spilgtāki nošķīras 2 kopas — mazās un lielās pupas. Lauksaimniecībai tāda iedalījuma pilnīgi pietiek.

I. M a z ā m lauka jeb z i r g u p u p ā m stublāji tievāki, bet gaŗāki, sāņlapas sīkākas nekā lielām. Graudi mazi, apaļīgi vai liegi saspiesti, pa 3—6 plānās, apaļīgās pākstīs. P a r a s t ā m zirgupupām brūngani, mazi graudi, ilgs augšanaslaiks. H a l b e r s t a d t e s pupas īsākiem, druknākiem stublājiem, īsāku augšanaslaiku, gaišākiem un lielākiem, plakanākiem graudiem, kuŗus vairāk izlieto pārtikai. Pirmās mēdz raŗot vairāk par otrām. Vēl atzīmējamās V e z e r a s un purvupupas, kuŗas daudz audzē Vācijas purvājos.

II. L i e l ā s jeb c ū k u p u p a s visās daļās attīstās spēcīgāki nekā pirmās, tikai stublājs īsāks. Pākstīs platas, plakanas. Graudi lieli un plakani, dažādās krāsās. Šīm pupām mazāka raŗa nekā pirmām, bet viņas agrāki nogatavojas. Uz lauka tās audzē maz, vairāk kā piedevu kartupeļiem. Viņu galvenā audzēšana sakņudārzos. Tīrgū vairāk iecienītas nekā mazās pupas. Latvijā visvairāk audzē v i e t ē j ā s c ū k u p u p a s, ļoti lieliem, gaišiem graudiem. No ievestām šķirnēm atzīmējamās V i n d z o r a s un z o b e n p u p a s.

Pupas prasa ilgu mērenu siltumu un daudz mitruma. Viņas panes arī karstumu un salnas, bet ir vārīgas pret sausumu. Zirgupupām pie mums visvairāk kaitē vasaras vēsums, caur ko viņas vēlu nogatavojas, tā ka tās Latvijā ne visur piekopjamas.

Pupas, it īpaši zirgupupas mīl smagu zemi, leknu un krietni iemēslotu vietu. Var viņas vēl audzēt irdenā, trūdbagātā, leknā mālā, arī dumbūrā. Ļoti labi pupas izdodas nosusinātu dīķu vietās, ja zeme tur pietiekoši smaga vai treknas dūņas bagāta. Smiltī var audzēt tikai pie stipra iemēslojuma ar kūtsmēsliem un tur ieteicams audzēt tikai cūkupupas, kuŗas, agrāki nogatavojoties, prasa mazāk mitruma.

Pupas vislabāki izdodas pēc r u š i n ā m a u g i e m, kas bij spēcīgi mēsloti ar kūtsmēsliem. Augu maiņas labad pupas tomēr visvairāk audzē starp divām l a b ī b ā m, vislabāk laiŗot pēc stipri mēslotā melnā papuvē auguŗiem z i e m ā j i e m. Pēc vasarājiem grū tāki pupām zemi sagatavot. Visizdevīgāki viņas laist pēc tāda vasarāja, kas sekojis stipri mēslotam rušināmaugam. Pupas ir labs p l ē s u m a u g s stingrās, trūdbagātās zemēs. Te, ja vieta kārtīgi nosausināta un velēna sairusi, pupas var audzēt jau otrā gadā pēc uzplēšanas. Arī vieglākas zemes trūdaiņos plēsumos pupas labi paaug, tikai gaudraŗa te nedroŗāka.

Z e m e pupām j ā s a g a t a v o rūpīgi. Ieteicams priekŗauga rugājus iespējami drīz uzlobīt un postīt nezāles. Arŗana jāizdara vēl siltā laikā, lai aŗumi līdz ziemei atdzīvojas. Pavasari, tiklīdz iespējams, zeme dziļi jāuzirdina, bet arŗana nav pielaiŗama. Tikai cūkupupām, kuŗas var sēt vēlāku, s m i l t i drīkst art arī pavasari. Dziļi irdināta smagāka zeme, kad daŗas dienas

vēdinājusies, pirms sēšanas jāblīvē, ja nav jau ar atkārtotu ecēšanu mēreni sablīvējusies.

Pupas labi panes kūtsmēslus. Ja zeme diezgan darbīga, tad tās var audzēt arī attālāku no kūtsmēsliem, lai izmantotu viņu slāpekļkrāšanas spēju. Ja zeme stipri noplicināta, maz dzīva, tad mērens daudzums kūtsmēsliu jādod pupām tieši. Kūtsmēsliu slāpekļis pupām vajadzīgs tikai augšanas sākumam, kamēr zeme nav vēl pilnīgi atdzīvojusies, bet — sevišķi smagā zemē — galveno lomu spēlē kūtsmēsliu blakusdarbība. Kūtsmēsli nedrīkst būt gaļi. Tie jāiestrādā rudeni; tikai smiltī audzējamām cūkupupām kūtsmēsli drīkst dot vēl pavasari. Mākslīgus slāpekļmēsli pupām nedod.

No minerālmēsliem lielākā vērība piegriežama fosforskābes mēsliem, no kuņiem ieteicamāki tomasilti; tie izkaisāmi rudeni. Nosūktās zemēs, kur vajadzīga mēsliu fosforskābes ātra darbība, pavasari dodams vēl superfosfats. Kalijmēsli vajadzīgi vieglā kalijnabagā zemē un kad pupas nāk attālāk no kūtsmēsliem. Kalija uzņemšana notiek galvenā kārtā augšanas sākumā, fosforskābes lielākā uzņemšana ap ziedulaiku. Smagā zemē dažkārt labas sekmes kalkošanai.

Pupas sējamas iespējami agri. Sēkla sagatavojama līdzīgi kā zirņiem. Pupu graudiem, vēlas nogatavošanās dēļ, sīksta miza atgadās vēl biežāki. Pupas, ja vien iespējams, sējamas rindās. Ja nodomāta rušināšana, tad rindas stādāmas vismaz 30 stm. atstatumā, lai varētu nodarbināt zirgrušinātāju. Ja labi izstrādātā, tīrā zemē rušināšana nav paredzēta, tad rindas stādāmas 20—25 stm. atstatu. Seklas rindsējā jālieto zirgpupām ap 140, Halberstadtes ap 170, cūkupupām ap 220 klgr uz ha. Sēklas iestrādāšanas dziļums, ik pēc zemes īpašībām un graudu lieluma, 7—10 stm. Izklāidsēju vislabāk iestrādāt ar četrlemešarklu.

Kad pupu sējums uznācis, tas krietni jāuzecē. Pupas pamatīgu ecēšanu ne tikai panes, bet arī mīlē. Pie zemes stiprāka saguluma var lietot labi smagas ecēšas.

Attiecīga atstatuma rindās vai lentēs sētas pupas kādu nedēļu vai 10 dienas pēc ecēšanas rušina pirmo reizi, vēlāk — pēc vajadzības — vēl pāris reizes, kamēr pupu augums pieļauj. Pupas mīl arī neaugstu apmešanu, tikai jātur vērā, ka apmetums traucē pļaušanu ar mašīnu. Vieglā zemē apmešana krīt mazāk svarā, un sausā vietā apmest nav ieteicams.

Lauka pupu kaitīgākie postītāji pie mums ir melnās un zaļās laputis. Kad utis uzkritušas, mazus sējumus var aprasināt ar lizola $\frac{1}{2}$ proc. šķīdinājumu, petrolejas saskalojumu vai tabakas novārījumu. Lielos sējumos tas grūti izdarāms. Te, tāpat kā vīķiem, bez kavēšanās jāiznīcina kaitēkļu perēkļi sējuma malās. Ja rindas sētas rušināšanai noderīgos at-

statumos, tad ieteicams pārstaigāt visu sējumu. L a p u ē d ē j i (smecernieki) pupām var nodarīt maz kaites, tādēļ ka viņas ātri attīstās.

No s l i m ī b ā m svarīgākās ir milturasa un lauka pupu rūsa. Taču manāmu kaiti tās gandrīz nekad nenodara.

Pupu v ā k š a n a s laiks pienācis, kad apakšējās pākstis metas melnas. Zaļās pākstis vēlāk labi ietekas. Ja nogaidītu visu pākšķu nogatavošanos, tad daudz graudu izbirtu, un dažu gadu pilnu nogatavošanos līdz salam nemaz nesagaidītu. Var p ļ a u t ar izkaptīm, bet lielākus sējumus, ja nav par augstu apmests, visizdevīgāki pļaut ar labības pļaujmašīnu. Lielam sējumam visvienkāršākais — pupu kopiņas s a k ṛ a u t g u b ā s, ar resngaliem uz āru, pirmās kopiņas slienot pusstāvu. Maziem sējumiem var siet kūļus un tos sasliet statiņos. Dažu gadu nevar uz lauka sagaidīt kārtīgu izžūšanu, kad jau ziema nāk virsū. Tad pupas šķūnī jānovieto tā, ka var kārtīgi žūt, vai jākṛauj šaurā stirpā, kuŗa no virsus un sāniem jānosiedz salmiem, lai sniegu nevelk iekšā. Dažreiz žūšana iet ļoti ilgi. Ja kuļmīkstas, tad graudi tūliņ jākaltē, jo mīksti tie ātri maitājas. Sausas pupas kuļot mašīnā, jāņem vērā, ka graudus viegli dragā. Pie izēdināmiem graudiem tas gan maz ko nozīmē. Sausas pupas glīti izkult ar spriguļiem vai kuļamiem kūleņiem.

Pupu g r a u d u r a ž a var būt ļoti liela. Dažā gadījumā arī še zirgpupu iegūts līdz 40, Halberstadtes līdz 32 dc no ha. Bet ražas ļoti svārstās un zirgpupas dažkārt lāga neienākas, tā ka caurmērā, ik pēc šķirnes un apstākļiem, var rēķināt tikai 18—27 dc no ha. Pupu graudi ir labs pārtikaslīdzeklis un veselīga spēkbarība, kuŗu var sekmīgi izēdināt visiem mājlopiem. Pupu s a l m i barībā maz vērti, pelavas izēdināmas vislabāk aitām.

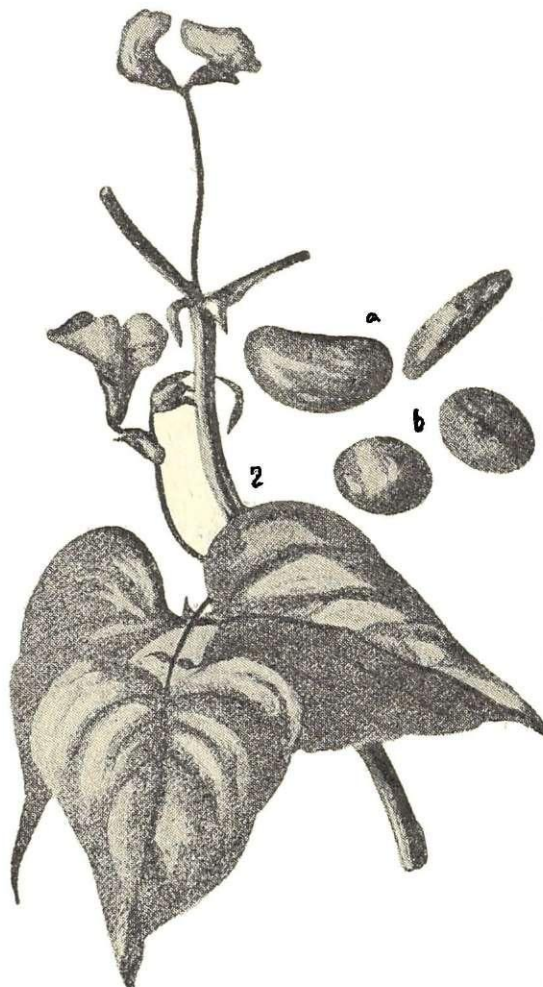
Labi augušas pupas zemi atstāj ļoti teicamā stāvoklī un slāpekļbagātu.

4. Fizes.

Fizes, pie mums dēvētas arī par turkpupām, Latvijā nav lielumā piekopjams tīrumaugš. Laukā audzējamas viņas galvenā kārtā pilsētu tuvumā, mazās saimniecībās, kuŗas tīrumu lielu daļu aizņem sakņaugiem. Fizolēm ļoti daudz šķirņu. Tīrumā audzēt ieteicams īsās, ātraudzīgās krūmupupu šķirnes, kamēr kārsūpupas audzējamas sakņudārzos.

Fizolēm pie mums vairāk noder vidējas un vieglākas z e m e s — smilšains māls, kaļķains irdens māls vai trūdbagāta labi iemēslota smilts. P r i e k š a u g s var būt ziemāji vai kāds rušināmaugs. Ja k ū t s m ē s l u s nav dabūjis priekšaugš, tad, ja zeme nav jau stipri iemēslota, kūtsmēsli mērenā daudzumā

jādod pašām fizolēm. Stingrākā zemē kūtsmēsli iestrādājami rudenī, vieglā var iestrādāt arī pavasarī, bet tad stiprāki satrupējušus. Kūtsmēsli fizolēm vajadzīgi galvenā kārtā kā zemes uzlabotāji; viņu slāpekļis vajadzīgs augšanas sākumā, vēlāk fizoles pašas krāj slāpekli.



31. zīm. Fizole.

Teicami darbojas kalijmēsli, kamēr fosforskābes mēsli krīt mazāk svarā, ja tos dabūjis priekšaugšs. Zemei vajag būt pamatīgi sagatavotai un tīrai, sevišķi no vārpatas. Tādēļ ka fizoles sējamas vēlu, pie zemes sagatavošanas var daudz darīt vēl pavasarī.

Fizoles vārīgas no aukstuma, tādēļ tās jā sēj ne agrāki kā miežu sējamlaiķā. Mazos sējumos, kurus sēj rokām, uznākšanu var sasteigt caur sēklas aizdiedzēšanu. Jāsēj rindās, ap 40 stm. atstatumā, lai varētu ērti rušināt. Zirgrušinātājam vajadzīgs 45—50 stm. rindu atstatuma. Iestrādāšanas dziļums maziem graudiem 4—6, lieliem līdz 9 stm.

Sējumu ecē tikai tad, ja pirms uznākšanas rodas kamara. Drīz pēc uznākšanas rušina, it īpaši sākumā arī rūpīgi izskaužot nezāles. Rušinā-

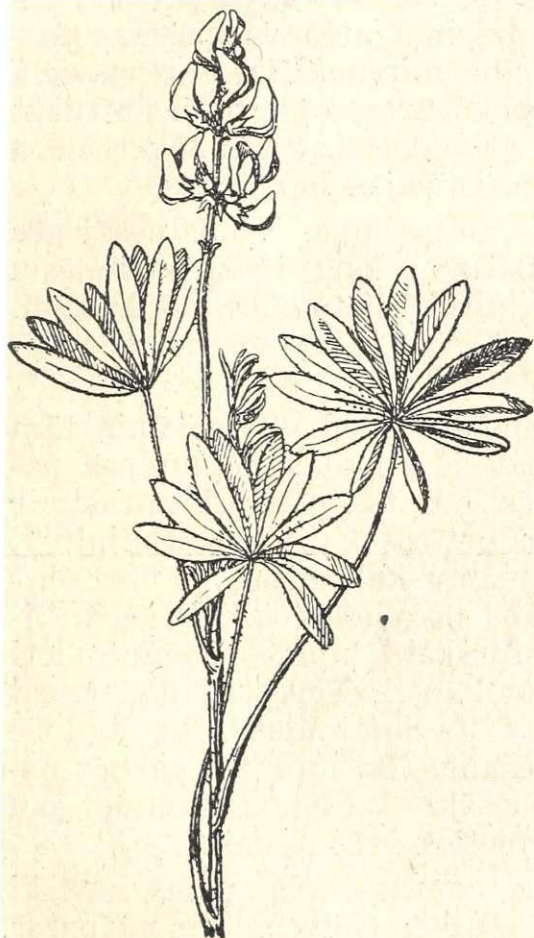
šanu vairākas reizes atkārti. Leknā vietā der beidzot arī apmest.

Fizolu pākstis plūc arī negatavas, bet galvenā izlietošana ir krūmupupu gataviem graudiem. Ja redzams, ka nogatavošanās nevēlami novilcināsies, tad, lai to sasteigtu, ieteicams cerus izcilāt, tā ka sakņu lielākā daļa pārtrūkst. Krūmupupas plaujai vai plūc un sakņrauj zārdos galīgai izžāvēšanai un jaunāko graudu nobriešanai. Arī lielāki daudzumi kuļami labāk ar spriguliem vai nūjām, jo kuļmašina graudus stipri skalda.

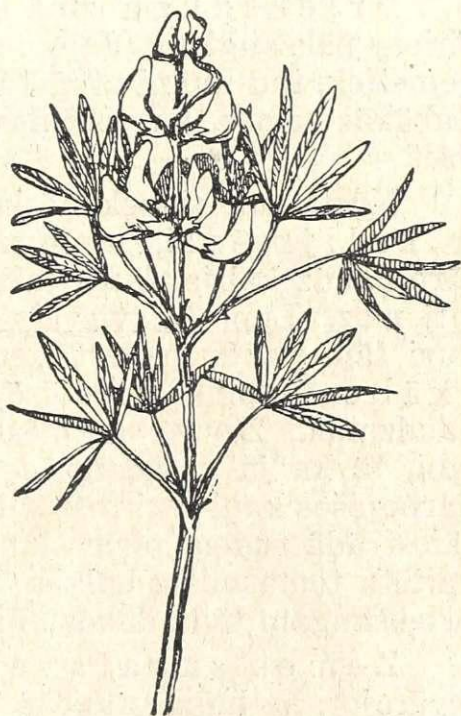
Fizolu graudus lieto pārtikai. Lopī un putni tos ēd nelabprāt, arī samaltus, dažus pie tiem nevar nemaz pieradināt, citi kādu laiku ēd un tad nostāj. Graudu raža svārstās ap 14 līdz 20 dc no ha. Salmu maz un tie mazvērtīgi.

5. Lupines.

Latvijā lupinēm lopbarībā nav nekādas nozīmes, jo šē vēl tīrumā nestrādā tādas plikas smiltis, kur neaugtu kaut pelušķi un smiltsvīķi. Ne lupiņu graudus, ne salmus vai zaļbarību nedrīkst izēdināt bez sevišķas sagatavošanas. Tā tad lupines pie mums audzējamās galvenā kārtā zaļmēsliem. Dzeltenai un zilai lupinei pie mums ienākas graudi, bet to cena, kamēr nav lie-



32. zīm. Zilā lupine.



33. zīm. Dzeltenā lupine.

lāka vietēja pieprasījuma sēklai, ir atkarīga no izvešanas uz ārzemēm, uz ko lielas cerības nevar likt.

Audzēšanai pie mums atzīmējamas: 1. Dzeltenā lupine, koši dzelteniem ziediem. Ļoti lapota. Vieglā smiltī tā aug vislabāki. Iztur 1°C sala, pie $2\text{--}3^{\circ}\text{C}$ iet bojā. Spēj dīgt jau pie 3°C siltuma. Iztiēk ar maz mitruma. Ļoti vārīga pret kalki un cieš jau no zemes mērena kalksatura. Zaļmēsliem vērts audzēt tikai priekš rudziem, kur vajadzīga agra iearšana; saprotams, arī tur, kur viņa vienīgā izdodas. 2. Zilā lupine, šaurām lapām, gaišziliem ziediem. Izaug līdz vairāk par 1 metru gara. Pret salu izturīgāka, tā ka īsu laiku panes — 5°C . Dod

lielāku masu nekā dzeltenā, bet aug ilgāki. Ja var laikus iesēt un kur garāka vasara, zilā lupine ieteicamāka par dzelteni zaļmēslošanai arī rudziem, bet kartupeļiem un saknēm visur, kur tā izdodas. 3. Baltā lupine dod vēl vairāk masas (izaug garāka) nekā zilā, bet pie mums neienākas. Rudzu zaļmēslošanai šī lupine pie mums laikam visur nāks par vēlu, sevišķi vēl ievērojot viņas rupjos stublājus.

Lupinēm drukna, līdz vairāk kā 2 metri gara galvenā sakne, pie kuŗas vispāri, arī lielākā dziļumā, attīstās spēcīgas sāņsaknes. Tā izprotama viņu pieticība mitruma un barībasvielu ziņā. Vajadzīga tikai nekaitīga apakškārta, kāda bieži aptrūkst zemās, leknās vietās. Uz saknēm attīstās līdz 2 stm. šķērsmēra bumbulīši, kuŗos piemīt slāpekli saistītājas bakterijas.

Priekšauga ziņā lupines neizvēlīgas. Viņas nesēj pēc citiem pākšaugiem. Ja saimniecībā maz lopu, tā kā kūstmēslu nepietiek, tad lupini atkārto bieži, allaž izlietojot zaļmēslošanai. Labākās zemēs, kur izdodas citi pākšaugi, lupines nemēdz audzēt.

Kūsts- un slāpekļmēslus lupinēm nedod. Svarīgākie tām ir kalijmēsli, ar kuŗiem nav jāskopojas, jo lupines patērē daudz kalija, kuŗa tais zemēs, kur tās piekopj, parasti ir ļoti maz. Lupinēm visvairāk dod netīros kalij sāļus (kainītu), kuŗi tām palīdz panest zemes zināmu kalksaturu. Fosforskābes lupines nepatērē ne pusi no viņām vajadzīgā kalij daudzuma. Zemes un mēslu fosforskābi lupines izmanto ļoti labi, tā ka ja vajadzīgs ar fosforskābi mēslot, tad dod gausi darbojošos kaul- vai fosforitmiltus. Ja dod toasmiltus, tad tie jāiestrādā rudeni pirms lupiņu sēšanas, lai lupinēm varbūt nekaitētu toasmiltu kalkis. Vēl drošāki — toasmiltus dot jau priekšaugam tādā daudzumā, ka pietiek arī lupinei.

Zemes sagatavošana neprasa lielas pūles, sevišķi ievērojot, ka lupines audzē vieglā smiltī. Galvenais ir vārpatas apkaŗošana pirms sēšanas, pie kā, ja vajadzīgs, var vēl pavasari ar arklu strādāt.

Lupines mēdz sēt tūlin pēc zirņu sējamlaiķa. Sējot zem rudziem, kā bieži dara labākā klimatā, pie mums no lupinēm nekas prātīgs neiznāk. Lupiņu graudi ļoti nevienādi dīgst, tā ka uznākšana var stiepties 3—4 nedēļas. Sēkla iestrādājama ne dziļāki par 6—7 stm. Kārtīgas un vienādākas iestrādāšanas dēļ ieteicams arvien sēt ar rindsējmašīnu. Graudos audzējamas lupines jāsargās sēt reti, lai neattīstītos daudz sāņzaru, caur ko graudi nogatavotos pārāk nevienādi. Rindās sēj: graudiem — dzeltenās lupines 100—140, zilās 120—165; zaļmēsliem — dzeltenas 120—200, zilās 165—220 kg uz ha. Izklaidsējā sēklas lieto par apm. 20% vairāk.

Jo kuplāki lupine sazarojusi, toties nevienādāki graudi n o g a t a v o j a s. Kārtīgi nobriedušus graudus dabū tikai pie maza sazarojuma. Ja gaida uz vēlām pākstīm, tad labi jānovēro pļaušanai izdevīgākais laiks. Pļauj ar izkapti vai zālesplāvēju. Labības pļaujmašina daudz graudu izbārsta. Lupines mēdz žāvēt statiņos saslietos kūļos. Lielus daudzumus kuļ mašinā, mazus izdauza sprigūļiem, pie kam dabū nemaitātus graudus, kamēr mašina daudz sasit. Ja izkūlumā ir mīksti graudi kaut sausiem pa vidu, tad vai nu jāžāvē dārī, vai izkūlums plāni jāizbeļ un bieži jāpāršķipelē, jo mīkstie graudi ātri sapel. Ja graudus grib lietot lopbarībā, tad tiem ar mērcēšanu vai kveldināšanu, arī ķīmikalijas pielietojot, jāatņem kaitīgās vielas. Salmus — vismaz mūsu apstākļos — labāk laist pakaišos.

Lupiņu zaļmēslus ieļ ar priekš vasaras augiem pavasarī, priekš rudziem 2—3 nedēļas pirms pēdējo sēšanas. Vasaras augu zaļmēslošanai lupines jā sēj attiecīgi vēlu, lai nenogatavojas; graudu rašanās vien neko nekait, viņi tikai nedrīkst dīgt.

6. Maisījumi.

Jau pie labībām dzirdējām, ka maisījumi dod drošākas, bieži lielākas ražas nekā tīrsējas. Uz pākšaugiem tas attiecas vēl vairāk. Un ja pākšaugiem piemaisa labības, tad priekšrocības ir vēl lielākas. Ne tikai barībasvielu izmantošanā, kuņas maisījuma dažādie dalībnieki ņem no dažādiem slāņiem un dažādos samēros, viens labāki piesavinot vienu, otrs citu vielu, viens prasa vairāk, otrs iztiek ar mazāk mitruma, pie kam, kā aprādīts, maisījumā visiem augiem saknes sazaro kuplāki nekā tīrsējā. Bet daudz lielāka te arī drošība no slimībām un kaitēkļiem. Labībām neuzbrūk pākšaugu slimības un kaitēkļi, un otrādi. Tikai daļa kaitēkļu ir kopēji, kā piem. drātstārpi. Taču arī tie maisījumā pirms uzbrūk labībām, bet pākšaugi pa to starpu izaug viņiem „no zobiem ārā“. Lapuēdēji, ja piejaukts daudz labības, pākšaugus maitā daudz mazāk nekā tīrsējā u. t. t.

M a i s ī j u m s j ā s a s t ā d a t ā, ka viņa dalībniekiem kurmēr vienāds augšanaslaiks, kaut gan zināmai pārstāvēšanai te nav tādas sekas, kā tīrsējā. Tā, piem., smagākai zemei var sastādīt maisījumu no 65 kg vienpusauzu, 22 kg divkanšu (vēlu) miežu, 22 kg pelēko zirņu un 10 kg vīķu uz ha. Vieglā zemē pelēko zirņu vietā šādā maisījumā liek pelušķus vai maisījumu sastāda no skujiņu auzām, miežiem un maziem zaļiem vai citiem ātraudziem zirņiem.

Maisījumus var audzēt pēc kaut kuņa p r i e k š a u g a. Ja priekšaugš bij labība, tad maisījumā mēdz likt vairāk pākšaugu, ja bij pākšaugš — tad vairāk labības. Visvairāk maisījumus mēdz audzēt pēc labībām, kā pēdējo sējumu pirms papuves. Kur

labā vieta tīrsējai, kā piem. pēc rušināmaugiem, tur maisījums nemēdz audzēt. Noplicinātā zemē, ja mēslu trūkums, maisījums dažkārt audzē pāris gadus no vietas. Ja maisījumā pārsvars labībai, tad zemi sagatavo apm. kā valdošas labības tīrsējai, ja pārsvars pākšaugiem, tad var iztikt ar paviršāku strādāšanu, ejot pat līdz sēšanai uz nearta rugāja.

Vispārīgi maisījumus sēj biezāki, nekā tīrsējas, un jo vājāka zeme, toties biezāki jāsēj, liekot lielāku svaru uz pākšaugiem, kā slāpekļa krājējiem. Tāpat pārsvars jādod pākšaugiem, kad zeme nezāļaināka. Ar sēšanu nedrīkst kavēties; pākšaugu labad maisījums jāsēj tūlin kā zirņi apsēti. Tikai vieglā zemē, ja vienīgais pākšaugš maisījumā ir ātraudži zirņi, sēšana pielaižama vēlāk, apm. auzu sējama laikā. Sējuma apkopšana — vasarājiem parasta.

Pļaušana laiku mēdz pielāgot auzu gatavībai. Ja mieži līdz tam laikam pārstāvētu, viņi tomēr maz lūzt. Bez tam — nolūzušās vārvas pie grābšanas netiek no pākšaugu mūdzekļa ārā. Uz pākšaugu pilnīgāku nogatavošanos nav ko gaidīt, jo auzas pa to starpu stipri izbirtu, bet paagri nopļautie pākšaugi labi ietekas. Ja saimniecībā labas rupjas barības trūkums, tad var būt ieteicams pļaut, kad arī auzas vēl pazaļas. Ja mistrī pārsvars labībai, tad pa lielākai daļai var pļaut ar labības pļaujmašīnu, citādi jāpļauj ar zālespļāvēju vai izkapti. Ar labības pļaujmašīnu nedrīkst pļaut arī stipri vārpataiņu mistru. Maisījumu der žāvēt zārdos, sevišķi ja pārsvars pākšaugiem. Bet arī lielās gubās laba žāvēšana, jo mistrs gausi sagulstas, sevišķi ja nav pļauts ar labības pļaujmašīnu.

7. Pākšaugu zaļbarība.

Zaļbarībā visvairāk audzē pākšaugus. Tas pareizi aizvairākiem iemesliem. Pākšaugi, kā jau zinām, neprasa kūtsmēslus vai māksl. slāpekļmēslus. Zemē fosforskābi un kaliju it īpaši tie pākšaugi, kuŗi arī citu īpašību dēļ zaļbarībai noder vislabāki, teicami sameklē. Tā tad zaļbarības lielu ražu bieži var dabūt bez jebkāda mēslojuma. Zemes sagatavošana pākšaugu zaļbarībai prasa ļoti maz darba. Neskatot uz to, ka pākšaugus ar slāpekli nemēslo, viņi tomēr satur daudz slāpekļvielu (olbaltuma), un tas no liela svara pienalopiem, kuŗiem zaļbarības izēdina visvairāk. Beidzot zaļi pļauti pākšaugi zemi atstāj sevišķi labā stāvoklī.

Zaļbarību tagad — gluži saimnieciski — visvairāk sēj pauptē, t. i. pēc viņas tai pašā rudenī jāsēj kāds ziemājs. Tur pākšaugi zemi atstāj tik noderīgu, kā gandrīz neviens cits zaļbarībasaugš. Jau nerunājot par to, ka citi zaļbarībasaugi ze-

mei slāpekli atņemt, kamēr pākšaugi to padara slāpekļbagātāku, kas ziemājiem, kā slāpekļtērētājiem, ļoti patīkami.

Pie mums vēl arvienu zaļbarībai, vairāk kā lietderīgi, audzē tā dēvētās v i ķ a u z a s. Ja auzu šai maisījumā vairāk par vīkiem, tad tas pavisam greizi. Auzām, lai kupli augtu, vajag zemē atrast bagātīgu krājumu slāpekļa. Tādēļ ka papuvē mēdz laist tādu lauku, kas jau slāpekļnabags, tad vīkuzām jādod kūtsmēsli vai māksl. slāpekļmēsli. Bez tam maisījums, kuŗā pārsvars auzām, zemes īpašības neatstāj ne tuvu tik labas, kā kad zaļbarības sējumā pārsvars pākšaugam. Tā tad ja zaļbarības maisījumam jā sastāv iz vīkiem un auzām vien, tad vīki jāņem vismaz i e v ē r o j a m ā pārsvarā, labāk gan jau 6—8 1. Var teikt tā, ka jo slāpekļnabagāka zeme, toties mazāk vīkiem jāpiemaisa auzu.

Tomēr, kā jau teikts, zaļbarībai audzēt vienīgi vīku un auzu maisījumu, nav lietderīgi. Taisnība, ka vīki starp pākšaugiem ir pats gārdākais, maigākais un pēc satura ļoti labs zaļbarībasaugs. Bet esam arī dzirdējuši, ka vīki prasa zemes labāku sagatavošanu un tos drīzāk nomaitā kaitēkli, vispirms lapukukainītis un tad laputs, kuŗa pēdējā zirņiem nemaz neuzbrūk. Tādēļ vīkus ar auzu piemaisījumu vajadzētu audzēt tikai priekš zirgiem, kuŗi zirņus un peluškus labprāt neēd, un varbūt vēl priekš jaunlopiem. Pie tam jāatzīmē, ka bez kūtsmēsli (ja zeme nav jau stipri iemēslota) vīki sausā, plikā smiltī neaug un smiltī vispārīgi aug vāji. Zaļbarības galvenie s ē j u m i, kuŗi izēdināmi govslapiem, arī cūkām, jā sastāda citādi. Labākās zemēs, arī auglīgākās smiltīs, valdošais augs lai ir sīkgraudu apaļie zirņi, kam smalkāki stublāji un bagātāks lapojums (piem. Kapitalzirņiem un dažas vēlākas šķirnes), bet kā piemaisījumus liek vīkus un auzas. Ļoti labs ir sīkgraudaiņu lēcu piemaisījums, kuŗš aug pa apakšu un tā plāvumu kuplina. Plikākā smiltī zaļbarībai atliek audzēt tikai peluškus ar auzu piemaisījumu.

Zaļbarība jā sēj biezāki nekā graudos audzējams mists, lai barība būtu maigāka. Tomēr pārāk biezi arī nedrīkst bērt, jo tad augi drīz no apakšas dzeltē un top negārdi.

Zaļbarība parasti vajadzīga ne kādam īsam laikmetam, bet v i s a i v a s a r a i. Lai augi nepārstāvētu, nedrīkst apsēt visu kopplatību reizē, bet jā sēj vairākos lāgos. Pirmais sējums jāizdara iespējami agri; tam mēdz atstāt neartu rugāju. Otram sējumam der zemi rudeni vai pavasari sairdināt ar šķīvj- vai atsperecēsām, bet tālākiem sējumiem vajaga aŗumu (kaut pavasara), jo citādi te var ieviesties nezāles un zeme zaudē par daudz mitruma, smagāka var pat aizkalst. Otrs sējums jāpavilcina pāri lapuēdēju laikam.

It īpaši smagākā zemē, ja negrib daļas ziemāju sēšanu no-sebot vai laist nepiederīgi izstrādātā zemē, nevar iztikt ar pa-puvē sēto zaļbarību vien. Tādēļ ievajagās zināms daudzums zaļbarības ārpus papuves. Arī te lietderīgi, pākš-augu maisījumam piešķirt galvenu lomu. Pēc ziemāju novākša-nas pie mums no pākšaugiem ļoti reti izaug kas labāks, citus galvenos augus, kas lauku atstātu agrāki par ziemājiem un pēc kā sekmīgi varētu audzēt pākšaugu zaļbarību, pie mums tī-rumā nepiekopj. Atliek 2 zaļbarības sējumus laist vienu pēc otra. Še pāris paraugu. Treknākā zemē vai rudeni dodot kūts-mēsļus, pa priekšu laiž balto sinepju, pēc tām pākšaugu zaļba-rību; vājākā zemē (bez kūtsmēsļiem) pa priekšu pākšaugu, pēc tam griķu vai sinepju vai abu maisījumu zaļbarību.

Ja zaļbarībai sētos pākšaugus nevar visus izēdināt zaļus, tad atlikums jāžāvē sienā. Šī daļa jāpļauj ne vēlāk, kā kad aiz-metušās pāris pirmās plēksnes, bet labāki, kad valdošais augs pilnos ziedos. Pļāvums, pēc apvītināšanas, jāžāvē zārdos. Tā siens iznāk ļoti labs un aiztaupa olbaltuma labad izēdināmu spēkbarību.

III. Eļļasaugi.

Gandrīz visi eļļasaugi prasa stipri mēsļotu zemi, sevišķi slāpekļa ziņā prasības ir augstas. Mūsu klimats nav eļļasau-giem visai piedienīgs; šis trūkums jāizlīdzina ar bagātāku mē-slošanu. Toties eļļasaugu graudiem mēdz būt augsta, no labības neatkarīga cena, un kur saimniecībā sakrājas daudz kūtsmēsļiem, tur eļļasaugi palīdz tos ienesīgi izmantot.

Še aizņemsim tikai tos eļļasaugus, kam Latvijā vai viņas zināmās daļās ir vai cerama saimnieciska nozīme. Pie tam li-nus un kaņepes, kas arī var būt tīri eļļasaugi, apskatīsim kā šķiedraugus.

1. Rapsis.

Rapsis pēc virszemes daļu izskata ļoti līdzīgs kālim, kurš caur kulturu no rapša izveidots. Sēklas tumšas, gandrīz mel-nas. Rapsi visvairāk piekropj kā ziemāju, jo vasaras rapsi stipri maitā visādi kaitēkļi un tas mazāk ražīgs. Še pārrunāsim vie-nīgi ziemas rapša audzēšanu.

Rapša šķirņu prāvs skaits. Mums jāturas pie tādām, kas labāk cieš ziemu. Pēc Vecaucē notikušām pārbaudēm ieteicu Lembkes ziemasrapsi, kurš ne tikai labs ziemcietis, bet arī ļoti ražīgs.

Rapša sakne spēcīgus zarus zemē raida līdz 70 stm. dziļi, tā tad labi izmanto dziļākus slāņus. Rapsi apputekšņo inzekti,

bet vairāk notiek pašapputekšņošana; blakus augošas šķirnes drusku saziēd. Rapša graudi, ik pēc klimata un augšanasapstākļiem, satur 28—50% eļļas. Vecaucē eļļassaturs izrādījās ļoti labs.

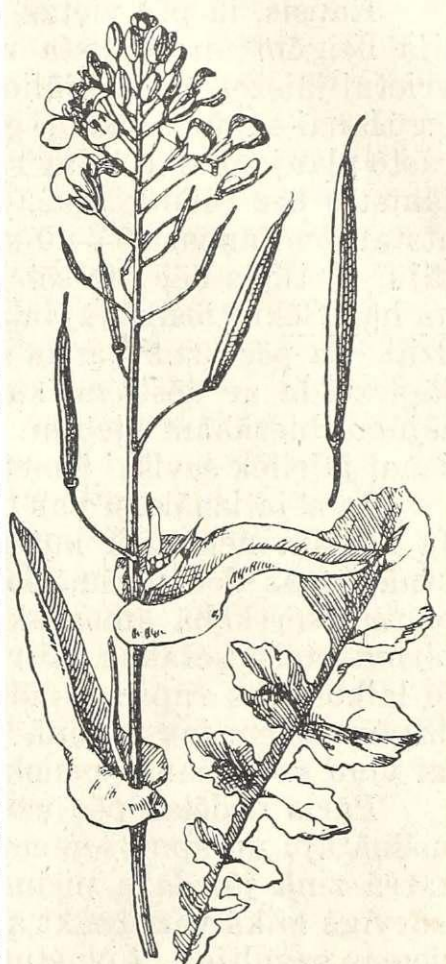
Pa ziemu rapsi retāki maitā tieši sals, bet vairāk viņš iet bojā no tā, ka izguļ biezs sniegs, sevišķi ja to pārklāj ledusgaroza. Sevišķi rapsim kaitē ilgstošs slapjums. Tad saknes nopūst, tā kā lapu čemuru, kurš pēc ziemas kādu laiku turas zaļš, viegli no zemes atdalīt. Tādēļ laukam, kurā grib rapsi audzēt, vajaga būt attiecīgi nosusinātam.

Rapsim vislabāki patīk kalķaina, trūda- un barībasvielām bagāta zeme. Jo sausāka vieta, toties dziļākai vajaga būt zemes derīgai kārtai. Stingra, dziļa kviešuzeme rapsim noder visvairāk. Var viņu sekmīgi audzēt arī vieglākā zemē, ja tā ļoti spēcīgi iemēsnota un dziļu labu apakškārtu.

Rapsi pie mums ieteicams sēt melnā papuvē. Tā iespējams lauku labi izstrādāt un parocīgi nomēsnot, jo rapsis nāk agri sējams. Var rapsi sēt arī pēc ābula vai agri novāktas pākšaugu zaļbarības (smiltsvīķi). Ja rapsi sēj pēc ābula, tad pēdējais agri jāuzplēš, lai varētu zemi pienācīgi izstrādāt. Vieglāki sastrādāt jauna ābula plēsumu, kurš arī citādi rapsim kā priekšaugš noderīgāks. Tomēr arī pēc jauna ābula bez kūtsmēslu piedevas nevar iztikt. — Melnā papuvē ieteicams rudeni izdarīt dziļaršanu.

Rapsim zemē vajadzīgs daudz viegli uzņemamu barībasvielu, pie tam jau rudeni. Tādēļ viņam jādod bagātīgs kūtsmēslojums, bagātīgāks, nekā parasts sniegt kviešiem. To viņš teicami izmanto un veldrē nekrīt. Pēc rapša laiž ziemas kviešus vai rudzus, kuriem tad kūtsmēsli vairs nav jādod. Bez tam rapsis, kurš kupli ēno, lauku atstāj tīru un teicamā stāvoklī, tā ka priekš citiem ziemājiem viņu var sagatavot viegli un ātri.

Blakus kūtsmēsliem jādod fosforskābes mēsli, stingrā zemē zuperfosfata, vidējā pa daļai tā, pa daļai tomasamiltu veidā. Kaut ar labu kūtsmēslu lielu devumu piedod daudz ka-



34. zīm. Rapsis.

lija, tomēr kalijmēsli bieži atmaksājas. Var atgadīties, ka noder arī kalkis vai mergelis.

Rapsis, ik pēc vietas, pie mums sējams laikā starp jūlija beigām un augusta vidu. Rapsim katrā ziņā līdz ziemei krietni jāiezel. Sēklai jālieto pilnīgi nogatavojušies graudi, kuŗu iegūšanai sējuma kādam gabaliņam ļauj pastāvēt ilgāki par parasto pļaujamlaiku. Var rapsi sēt arī izklaidu, bet tad viņš būtu jāatstāj bez rušināšanas, un tas nav ieteicams. Rindsējā rindu atstatums jāņem 30—40 stm., lai varētu strādāt ar zirgrušinātāju. Ērtības dēļ var sēt lentēs. Rindsējā sēklas iziet 6—9 kg uz ha. Sēkla iestrādājama leknā zemē ap 2, sausā līdz 4 stm. dziļi. Ja pēc uznākšanas atrod kādas vietas neapsētas, tad tās jāpiestāda ar dēstiem, kas audzēti sevišķā dobē vai ņemti no sējuma biezākām vietām. Lielai daļai rindsējmašīnu rapša sēšanai jāieliek sevišķi izmetēji.

Ja sēja iznākusi par biezu, tad to ar asām ecēsām izretina. Ja rapsim nepietiek kūtsmēslu slāpekļa, tad drīz pēc sējuma uznākšanas dod virsmēslojumu ar zalpetri. Ja slāpekli grib pievest sērskābā amonjakā vai vircā, tad šie mēsli jāieestrādā pirms rapša sēšanas. Virsmēslošanu atlikt uz pavasari neder, jo laikus sēts rapsis gandrīz visu viņam vajadzīgo slāpekļdaudzumu uzņem jau rudeni. Tādēļ arī kūtsmēsli jāieestrādā laikus, lai viņu sadalīšanās nenokavētos.

Pāris nedēļas pēc uznākšanas rapsi apstrādā ar zirgrušinātāju un apm. septembra beigās mēreni apmet. Apmešana katrā ziņā jāizdara pirms lapas aizklāj rindu starpas, tā tad izdevīgā laikā var iznākt arī agrāki. Apmetumam vajaga pirms ziemas sagulties. Apmetums aizsargā pret ziemas bargumu un izmiršanu.

Pavasari, kad zeme pienācīgi apžuvusi, rapsi šķērsu pār rindām noecē. Jāecē tik stipri, ka apmetums nolīdzinās. Ja pēc tam no smaga lietus rodas stiprāka garoza, tad jārušina, saprotams, ja rapša lapojums to pielauj. Ja vieta nav sausa, tad der no jauna apmest, pie kam gan jātur vērā, ka apmetums apgrūtina pļaujmašīnas darbu.

No nezālēm rapsis nebaidās. Rudeni uzdīgušās sēklnēzāles pa ziemu nosalst, bet pavasari rapsis, ja tas kārtīgi apsēts un labi aug, visas nezāles izēno. Arī tādu mazumu vārpatas, kas netraucē sēšanu un iezelšanu, rapsis nākošu gadu nomāc. Tas tādēļ, ka rapsis ļoti agri ceļas un stipri ēno.

Tiklab rudeni kā pavasari var kaitēt spradžī, taču tiklab Bērzmuižā, kā Vecaucē nopietnu postu neesmu pieredzējis, tā tad mūsu klimatā pie rapša laikam nav no spradžiem ko bīties. Tāpat spradžiem radnieciski lielāki kukaiņi, kas siltākā klimatā rapsi dažkārt stipri maitā, pie mums tikai ļoti reti nodara nelielu postu.

Jo pilnīgāki rapsis nogatavojas, toties lielāks top viņa graudu eļļassaturs. Bet jo tālāku iet nogatavošanās, toties vieglāki pirmās pākstis plīst vaļā. Tādēļ pļaušanu nedrīkst novilcināt līdz pilnai gatavībai. Ar pļaujmašīnu rapsis jāpļauj tā sauktā pusgatavībā, kad sējums atsīt sarkanīgi dzeltenā krāsā. Tad tikai dažās pākstīs graudi vairs nav zaļi. Ar izkapti pļaujot, ļauj pastāvēt, kamēr apakšējās pākstīs graudi tapuši brūni. Vēl vairāk iestāvējušos pļauj rītā agrī un pret vakaru, ja iespējams, pat naktī. Ja ir vaļas, tad sien kūļos, kas ne visai veicās, jo saites no paša rapša nevar taisīt. Tiklab sietu kā vaļēju drīz kļauj gubās, ar pākstīm uz iekšu. Kad gubas izžuvušas, rapsi novēd, vislabāk priekšpusdienā, kamēr tas mazāk birst. Ratiem vajag būt izklātiem un viņus uzbrauc uz paklāja, kas nolikts gubai līdzās. Arī pēdējo uzgāž paklājam un tikai tad dod vezumā. Tā izbirumi, kuŗi arvienu ir samērā lieli, neiet zudumā. Ja nebij atstāts īpašs gabaliņš, tad sēkla jāņem no uz paklājiem sabirusīem graudiem kā visgatavākiem.

Kult mēdz pirms pārējo ziemāju ievākšanas, lai drīzak tiktu pie jaunas naudas. Ja bez tās var iztikt un šķūnī pietiek telpas, tad gan labāk kult vēlāk, kad rapša graudi izžuvuši pilnīgi. Mīksti graudi jātur plāni izbērti un bieži jāpāršķipelē. Graudu raža mēdz būt ap 22 dc no ha, bet izdevīgos gadus un pie labas kopšanas un mēslošanas sasniedz 30 dc un vairāk.

No rapša graudiem spiež eļļu, kuŗu izlieto rūpniecībā, reti kad pārtikā. Rauši ir laba spēkbarība, bet drīz maitājas. Mazumus graudu, ja nevar izdevīgi pārdot, var sēkmīgi izēdināt lopiem, iepriekš saspiežot vai noplucinot un atmiešķējot. Rapša salmi un pelavas noder tikai pakaišiem.

Rapsis ir lielisks medusaugš, pie kam krīt svarā agrā ziedēšana, kad bitēm vēl maz cita ienesuma.

2. Rapsis.

Rapsis no rapša izšķīras, starp citu, ar zāleszaļām, pūkaiņām lapām. Viņš vispārīgi drusku mazāks un smalkāks par rapsi, graudi sīkāki, gaišāki un satur par 5—8% mazāk eļļas. Ripsi piekopj mazāk nekā rapsi, jo tas mazāk ražo un



35. zīm. Rapsis.

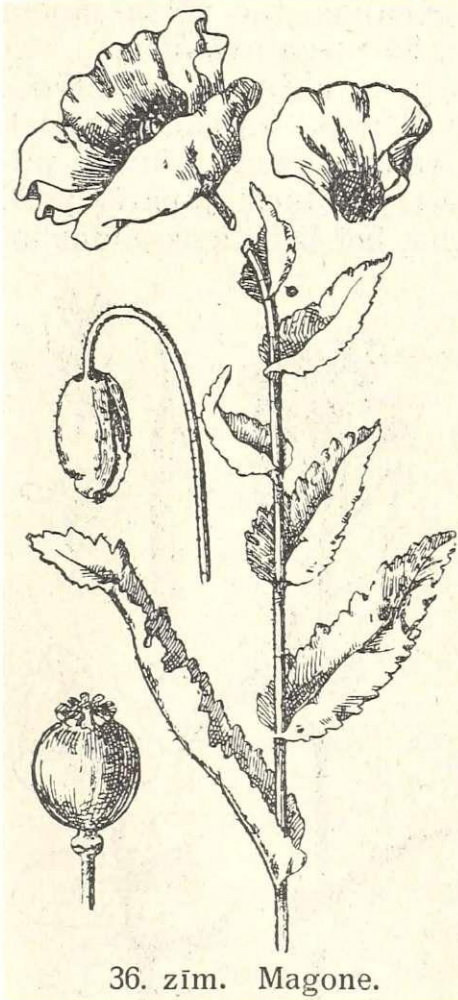
viņa graudi lētāki. Zemes, klimata un kopšanas ziņā ripsis pieticīgāks. Viņš aug vēl arī trūdnabagākā mālā un sausākā smiltī, kur rapsis vairs neizdodas. Augšanaslaiks par kādām 20 dienām īsāks nekā rapsim, tā ka viņu var vēlāku sēt un agrāki pļaut.

Ir ziemas un vasaras ripsis, bet pēdējo audzē maz, vairāk iznīkušu ziemāju vietā.

Priekšaugi, zemes sagatavošana un kopšana līdzīga rapsim. Mēslojot nemēdz tik stipri. Ne tik kupla auguma dēļ jāsej drusku biežāki, bet sīkāko graudu iziet apm. tikpat daudz.

3. Magone.

Izšķir 2 magoņu pasugas: c i e t o j e b s l ē g t o un v a ļ ē j o j e b birumagoni. Pēdējo uzskata par ražīgāku, bet viņas gata-



36. zīm. Magone.

vām galviņām augšgals atveras, tā ka sēklas izkaisa vējš un arī ievācot, ja nenonem katru galviņu par sevi, tūlī pie nogatavošanās, daudz sēklu izbirst. Tādēļ lielumā audzē slēgto pasugu. Pie mums izplatījusies kāda vaļēja magone, mazām galviņām un melnām sēklām. Par melnas vai vismaz melnganīgās krāsas sēklām maiznieki maksā augstāku cenu. Tādēļ, vismaz šimbrīžam, zināma nozīme ir arī piekopjamo šķirņu graudu krāsai, ne tikai ražīgumam un novākšanas parocībai. Mūsu apstākļiem noderīgāko šķirni patlaban vēl nevar uzrādīt. Es pāris gadu strādāju pie šķirnes izveidošanas (no saziņojumiem), kam lai slēgtā galviņā būtu melngani graudi, pie tam augsta ražība. Tāpat veidoju košummagones, skaistiem pilniem ziediem, pie tam arī tiecoties pēc slēgtām galviņām, ražīguma un graudu tumšas krāsas. Zināmi panākumi jau sasniegti. Ilgi augošanas dienvidu šķirnes pie mums neder. Magonei vajadzīga svešapputekšņo-

šana, tādēļ blakus audzētas šķirnes saziņoj un tirgū grūti dabūt tīras šķirnes.

Magone mīl maigu klimatu un kaļķainu, mālaiņu, labi iekoptu zemi, bet sekmīgi viņu var audzēt arī smilšainā mālā,

stipri iemēslotā smiltī un pat labi izkoptā dumbrā. Pēdējā, ja tā nav par slapju un ir kaļķbagāta, magone aug sevišķi braši. Magone ilgi dīgst un sākumā gausi attīstās, tādēļ tai jāierāda tīra zeme. Paaugusies viņa gan pati nezāles labi apspiež. Par labiem priekšaugiem uzskatāmi spēcīgi mēsloti sakņaugi un kartupeļi, ābuli un pākšaugi. Ieteicami arī krietni mēsloti ziemāji, kuriem zeme pamatīgi sagatavota. Magone ļoti labi aug arī attiecīgas zemes plēsumā. Zeme jāsgatavo rūpīgi, un no gatavošanas darbiem uz pavasari jāatstāj iespējami maz. Vājākā zemē var arī magonēm tieši dot kūtsmēslus, kuņģi, stiprāki satrupējuši, iestrādājami rudeni. Blakus kūtsmēsliem jādod arī fosforskābes un kalijmēsli. Tomasmiltus izkaisa rudeni, zuperfosfatu un kalijšāli agri pavasari.

Magones jā sēj labi agri, vismaz pirms auzu sējamlaika. Vēlu sēju var maitāt slimības, un rodas grūtības ar novākšanu. Bez tam, pie ļoti seklās iestrādāšanas, krīt svarā zemē pa ziemeļiem iekrājies valgums. Naktssalnas magones panes labi. Daudzas pie vākšanas izbirušas sēklas pavasari uzdīgst.

Jāsēj rindās, 25—40 stm. atstatumā, ik pēc tā, vai apstrādāšanā lietos vienīgi kapļus jeb vai arī zirgrušinātāju. Sēklas iziet 4—6 kg uz ha. Jāsargās nosēt par biezu, jo tad iziet daudz darba uz retināšanu. Vajadzības gadījumā sēklai var piejaukt sausu smilti. Iestrādāšanas dziļums nedrīkst pārsniegt 1½ stm.

Sējuma apkopšana jā sāk, tiklīdz magones uznākušas. Pie agras sējas nav par ļaunu drusku piejaukt kāda ātri uzdīgstošā auga, piem. sinepju sēklas, lai cīņu ar nezālēm varētu uzsākt pirms magoņu uznākšanas. Vēlāk svešo augu izravē. Magoņu sējumu mēdz rūšināt 3—4 reizes pirmo 6 nedēļu laikā. Kad magones izaugušas 5—7 sm. garas, viņas izretina. Atstatums jāpielāgo augšanas apstākļiem un rindu atstatumam. Pie tam jātur vērā: ja uz viena celma attīstās daudz galviņu, tad nogatavošanās ir pārāk nevienāda, kas sarežģa novākšanu. Drošības pēc retināšanu var izdarīt pa 2 lāgiem.

No magonēm var iegūt opiju: Kad galviņas tikko sāk mainīt spilgtzaļo krāsu, viņas iebrūcē, un kad iztecējusē sula sabiezējusi, to ievāc. Kā opija ražošana pie mums atmaksāsies un kādas būs ražīguma īpašības, par to esmu ievadījis izmēģinājumus.

Novākšanu uzsāk, kad magoņu stublāji nokaltuši un sēklas galviņās grab. Vaļējās magones arvienu jā vāc steigšus, lai neizbirtu daudz sēklu. Bet arī ar slēgto magoņu novākšanu nevajaga lieki vilcināties, jo lietainā laikā graudi var galviņās sadīgt. Ja augiem, retākā sējumā, katram pa vairākām galviņām, tad jaunāko galviņu nogatavošanos drīkst nogaidīt tikai tādā gadījumā, kad nogatavošanās iznāk agri. Pusgatavi graudi

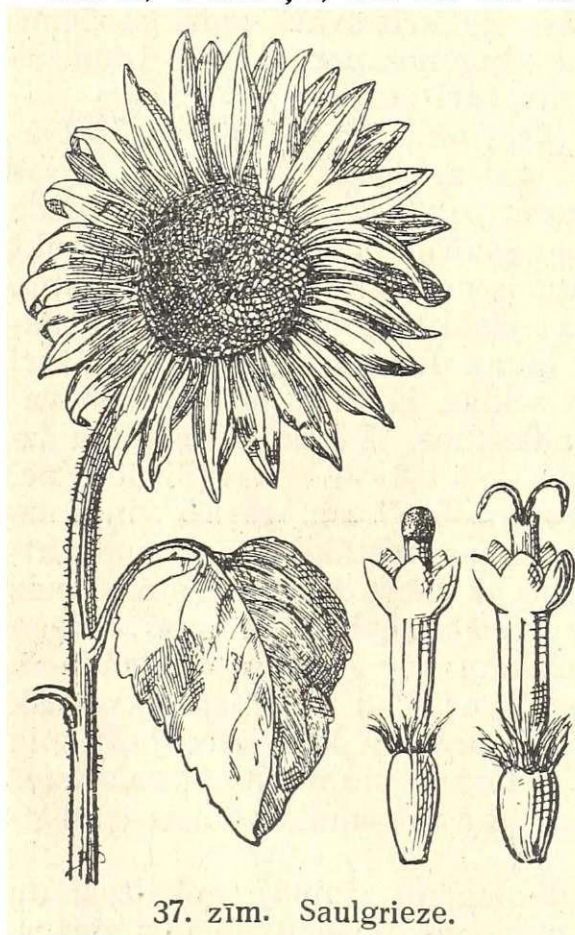
vēl labi ietekās. Valējās magones lielumā pļauj (arī ar mašīnu), sasien kūlišos un tos saliek statīnos vai sakrāuj gubās galīgai izžāvēšanai. Kuļ ar spriguliem vai nūjām, uz paklājiem vai cieta, gluži tīra klona (grīdas) un graudus atsijā un izvēta.

Magoņu graudu raža pie mums ir ap 11—12 dc no ha, bet var sasniegt arī 18 dc. No magoņu graudiem spiež dārgi samaksātu eļļu, daudz izlieto arī cepumos. Magoņu rauši ir spēcīgi; tos vairāk izēdina nobarojamiem govslapiem. — Salmi un pelavas noder tikai pakaišiem vai kurināšanai.

Magoņu graudu ražošana arī pie mums var būt visai ienesīga; to māca jau plašāki vietēji piedzīvojumi.

4. Saulgrieze.

Saulgrieze mīl maigu klimatu, aizvēja vietu un dziļu, krietni mēslotu, trūdaiņu, irdeni un kaļķbagātu mālu. Pie stipra iemēslojuma aug labi arī vieglākā zemē, pat trūdaiņā smiltī. Cienī trūdbagātus plēsumus un līdumus. Bez tam saulgrieze noder mēslāju u. c. ļoti treknu vietu noplicināšanai, iekams tur sāk audzēt citus augus. Saulgriezi pie mums lielumā audzēt laikam nenāksies. Var izšķirt eļļas- un ēdamsaulgriezes. Pirmo graudiem lielāks eļļassaturs, otro graudi gārdāki ēšanai, parasti arī lielāki. Saulgriezes viegli saziēd, tādēļ nevar labi noturēt tīras šķirnes.



37. zīm. Saulgrieze.

Saulgrieze jā sēj agri. Mērenas salnas viņa panes labi. Zeme pamatīgi un dziļi jā sagatavo un stipri jā mēslo. Tīrsējā katram augam jā dod apm. $\frac{3}{5}$ kv. metra liela telpa, pie kam rindas, lai varētu ērti darbināt rušinātāju, liekamas ap 70 sm. atstatumā.

Saulgrieze jā sēj agri. Mērenas salnas viņa panes labi. Zeme pamatīgi un dziļi jā sagatavo un stipri jā mēslo. Tīrsējā katram augam jā dod apm. $\frac{3}{5}$ kv. metra liela telpa, pie kam rindas, lai varētu ērti darbināt rušinātāju, liekamas ap 70 sm. atstatumā.

Augšanas laikā sējums vairākkārt jā rušina, stādus ik reizes drusku apmetot. Pie katra stublāja jā atstāj ne vairāk par 3 ziedcepurēm. Kad graudi pieņēmuši gatavības krāsu, kad stublāja augšējā daļa un lapas dzeltē, tad jā ķeras pie novākšanas. Grūtības dara galvu žāvēšana, bet ja iz-

kuļ neizžuvušas, tad graudi viegli maitājas. Galvas var žāvēt pie stublāja divējādi. Pēc viena paņēmiņa stublāju zem nokārušās galvas pārgriež tiktāl, ka pēdējā turās tikai aiz mizas šauras strēmeles. Pēc otra paņēmiņa galvu atgriež pavisam un ar koka iesmiņa palīdzību atkal nostiprina stublāja galā. Saprotais, var pašas galvas vai mīksti izkultos graudus žāvēt kaltēs, mazumā maizeskrāsniņās u. t. t.

Sausie stublāji un izkultās galvas vislabāk jāizlieto kurināšanai.

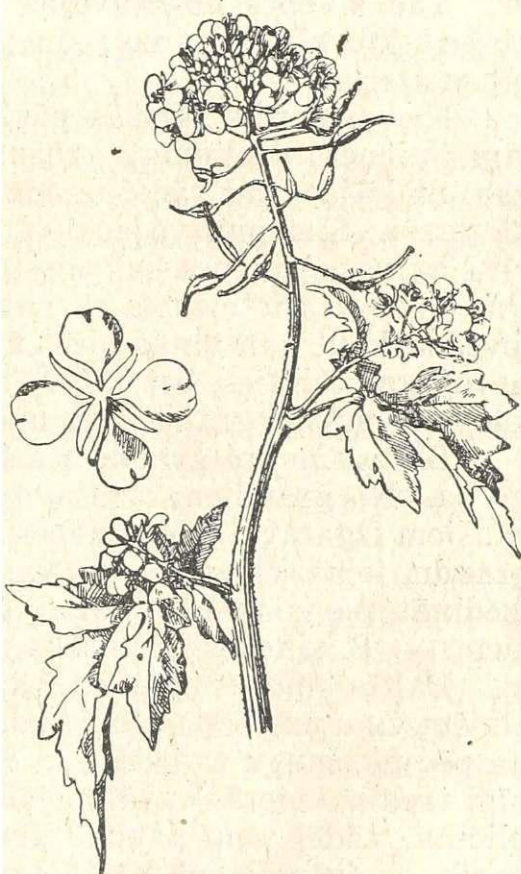
5. Sinepes.

Latvijai laikam būs no svara vienīgi baltā sinepe. To stublāji pie laba mēslojuma izaug līdz 1½ metra gaŗi, bagāti zaroti. Ziedi dzeltenī, graudi bāldzelteni un satur līdz 30% taukas un mazumu kodīgas, eteriskas eļļas.

Teicami izdodas trūdaiņā, kaļķainā mālā, bet labi paaug vēl trūdbagātā smiltī. Stublājos varenī noaug arī dumberā, it īpaši jaunā zemē, tikai te graudu iznāk mazāk un tie satur mazāk eļļas. Zemei vajaga saturēt pa pilnam slāpekļa, tomēr kūtsmēslos graudos audzējamām sinepēm nedrīkst dot. Tie veicina stublāju un lapu attīstīšanos uz grauduražas rēķina. Arī nogatavošanās no kūtsmēsliem tieša devuma var būt pārāk nevienāda. Zemes, tāpat grūti izmantojamu fosformēsliem fosforskābi sinepes piesavina ļoti labi, tomēr var ievajadzēties mēslošana tiklab ar fosforskābi kā kaliju. Vispārīgi jāsaprot, ka sinepes, līdzīgi citiem eļļasaugiem, jāaudzē labi iemēslotā zemē.

Tādā zemē sinepes priekšaugā ziņā nav izvēlīgas. Viņas mēdz audzēt pēc stipri mēslotiem ziemājiem, pākšaugiem un vien- vai divgadēja ābula, kuŗš zemē atstāj daudz slāpekļa.

Zemes sagatavojumā apm. tāds, kā vasaras labībām. Jāizskauž sēklnezāles, sevišķi zvēres, jo pēdējās nogatavošanas reizē ar sinepēm un, to graudos iejukušas, viņus padara sēklai nederīgas, tā tad mazina cenu.



38. zīm. Baltā sinepe.

Baltās sinepes no salnām nebaidās, tādēļ var sēt ļoti agri, taču ātraudzības labad pielaižama arī vēla sēšana. Tāda ne reti vajadzīga zvēru labad, kuŗas līdz sinepju vēlai sēšanai iespējams atkārtoti uzdiedzēt un iznīcināt. Graudsinepes labāk sēt rindās, kuŗas jāliek 18—20 stm atstatumos. Ja grib rušināt, tad jā sēj ap 40 stm atstatās rindās. Rušināšana gan krīt tikai tad svarā, ja grib augšanas laikā iznīcināt zvēres. Pa platām rindstarpām ravētājiem ērta staigāšana, un pašās rindstarpās nezāles izgriež ar rušinātāju. Rindās sējot sēklas iziet ap 8 kg uz ha.

Baltās sinepes var sekmīgi lietot bojātu ziemāju „izlāpīšanai”. Tukšos plankumus un kur labība par retu, iecē sinepju sēklu. Tas jādara ap to laiku, kad ziemājs taisās stiebrus iet. Tad sinepes nogatavojas reizē ar labību. Graudus viegli atšķirt jau pie kulšanas; sinepju graudus var arī vēlāk no labības atsijāt.

Kad sinepju pirmās pākstis metās brūnganas un graudi viņās pieņem dzeltenīgu krāsu, tad laiks pļaut. Ja atstāj ilgāki uz kājas, tad vācot daudz graudu izbirst. Var pļaut tāpat kā rapsi. Siet nav vajadzīgs. Tūlī pie pļaušanas vai nākošu rītu ar rasu sinepes sakņauj lielās gubās, kur tām ļauj izžūt. Pie ievēšanas ieteicama tā pati uzmanība, kas vajadzīga rapsi ievēdot, kaut gan viņas birst mazāk. Kuļmašīnā. Ar kulšanu nevajaga steigties, bet jāļauj sinepēm šķūnī pamatīgi izžūt, jo kaut cik mīksti graudi ātri maitājas.

Balto sinepju graudu rāža, pie laba auguma, ir ap 14 dc no ha. No graudiem izgatavo eļļu, kuŗu lieto arī pārtikai. No raušiem izgatavo galdasinepes un plāksterus. Mazumus sinepju graudu, iepriekš saspīestus vai plucinātus un atmieکشētus, var izēdināt pienalopiem. Salmi un pelavas noder vienīgi pakaišiem. — B. sinepes ir lielisks medusaugus.

Baltās sinepes izlieto arī kā zaļbarībasaugu. Jau atzīmēta viņu uzsēšana Jāņu rudzu zaļbarībai un audzēšana pirms un pēc pākšaugu zaļbarības. Sinepju zaļbarība audzējama vienīgi treknās vietās vai tām jādod kūtsmēsli. Zemi tā stipri noplicina, tādēļ viņu papuvē audzēt nav ieteicams. Sinepju zaļbarību audzē galvenā kārtā agrai un vēlai lietošanai, kamēr vasarai gādā pākšaugu zaļbarību. Agrai zaļbarībai sinepes noderīgas tādēļ, ka viņas var ļoti agri sēt un tās ātri attīstās. Vēlai viņas atkal noder tālab, ka arī pieaugušas panes salnas, tā tad rudens salnas tās nemaitā tik drīz kā citus zaļbarībai piekoptus augus. Arī te krīt svarā ātrā augšana, jo tā dota iespēja sinepes zaļbarībai audzēt pēc kāda cita auga novākšanas. Tā, ja diezgan mitruma un zeme stipri mēslota, sinepju zaļbarību var audzēt pēc rudziem un pat kviešiem, pie kam slāpekļa trūkumu iespējams izlīdzināt ar zalpetri vai vircu. Sinepju zaļbarību var

arī 3 reizes vienā gadā izaudzēt tai pašā vietā, ja tikai tā diezgan trekna. Kūtsmēsli gan tad dodami rudeni priekš visām reizēm, bet vircu var laistīt, kad iepatikās.

Sinepju zaļbarība noder tikai govslapiem. Uz pienaražu viņa dara labu iespaidu. Jāizēdina tūlīn pēc pļaušanas, sevišķi ja jau aizmetušās dažas pākstis. No pākstotām sinepēm, ja tās silušas, lopī var vārīgi saslimt. No steidzīgi izēdinātām pākstotām sinepēm neesmu nekad ne mazākās kaites piedzīvojis, kaut tādā attīstības pakāpē nācies īsti daudz ēdināt. — Treknā vietā baltās sinepes dod zaļbarības ļoti bagātu pļāvumu.

IV. Garšasaugi.

Šīs kopas augi vai viņu zināmas daļas (sēklas, ziedi, saknes) satur vielas, kuŗas barībaslīdzekļiem vai ēdieniem piedod vēlamu garšu vai uzlabo viņu sagremojamību. Daži šie augi, kā ķimenes un apiņi, pie mums aug arī savvaļā. Citus, piem. mārrutkus, audzē tikai dārzos. Lielumā, tīrumā, pie mums, vismaz šimbrīžam, no garšasaugiem piekopj tikai ķimenes un sīpolus. Vienīgi šos abus garšsaugus tad šeit pārrunāsim.

1. Ķimenes.

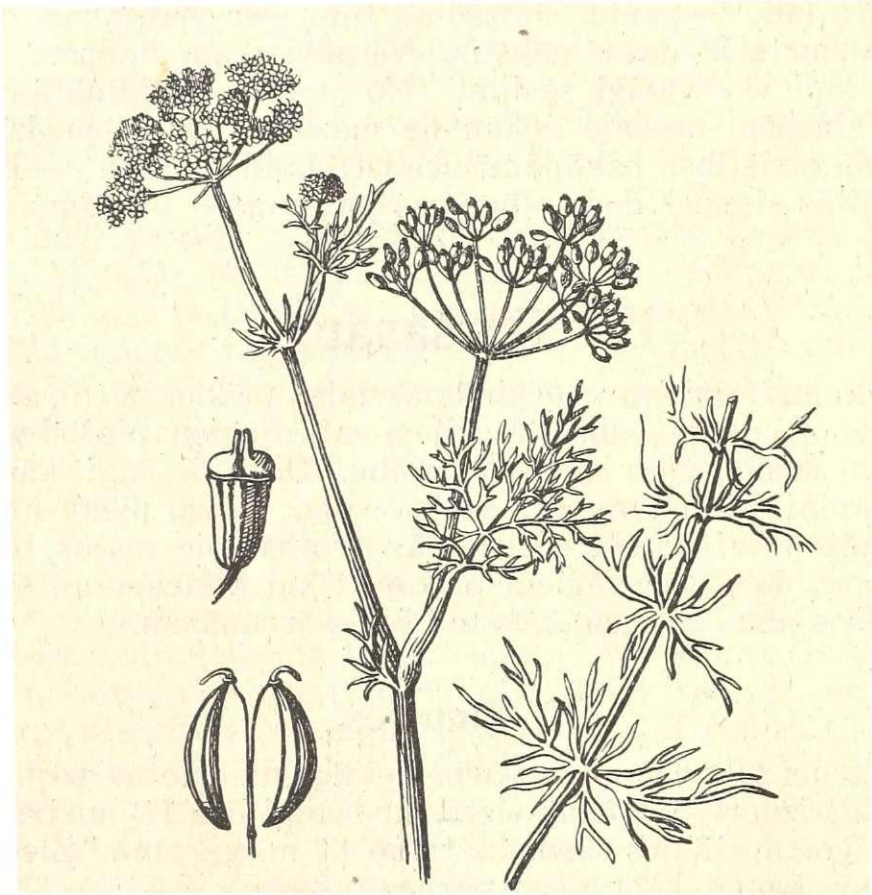
Ķimenei sakne gandrīz vārpstveidīga un spiežas dziļi. Virszemes daļa izdevīgā, treknā vietā var izaugt līdz 1½ metra gara, bet trūcīgos apstākļos sasniedz tikko ⅓ m. garumu. Ziedu putekļus (svešapputekšņošana) pārnes insekti.

Zeme un vieta. Ķimenes vislabāk padodas paaugstā, drusku kaļķainā, dziļā, leknā mālā; pie krietna iemēslojuma izdod labu ražu arī citās zemēs, izņemot kūdrājus, slapjas un pārāk sausas vietas ar sliktu apakšgrunti. No savvaļā augošām var novērot, kur vērts ķimenes piekopt kā kulturaugu. Ķimēnēm jādod iemēslots un, rūpīgi strādājot, no nezālēm iztīrīts lauks.

Ķimenes sēj vai stāda.

Stādīšana pielietojama tikai mazumā. Dēstus izaudzē īpašās dobēs, kuŗās ķimeņu sēklu iekaisa 15—25 sm atstatās rindās. Lai lauks līdz ķimeņu izstādīšanai nestāvētu dīkā, vai nebūtu jāstrādā nezāļu savaldīšanas un izdevīga stāvokļa uzturēšanas dēļ vien, to var aizņemt ar agri novācamu zaļbarību. Sīkus gabalus var aizņemt arī ar tādiem augiem, kā salātiem, radisiem, ātriem dārza zirņiem v. c., kas īstā laikā atsvabina ar ķimēnēm apstādāmo vietu. Pēdējiem augiem dod tik stipru mēslojumu, ka no tā lai pietiek arī ķimēnēm. Tas sevišķi attiecināms uz kūtsmēsliem, kuŗus pirms ķimeņu stādīšanas ie-

arot zemi nevēlami žāvētu un uz virsu izvērstu mazāk dzīvu sleju līdz ar nezāļseklām. Zaļbarībai, kuŗu mēdz sastādīt galvenā kārtā no pākšaugiem, kūtsmēslus sniegt nav izdevīgi. Pēc tās tad dod sīkus kūtsmēslus, kuŗus var ievandīt bez arša-



39. zīm. Ķimene. Pa kreisi augšā augļmezgls, apakšā auglis, abi palielināti.

nas, vai apstādītās ķimenes aplaista ar vircu. Mākslīgi slāpekļmēsli nedarbojas tik sekmīgi. Jādod arī fosforskābes mēsli, kamēr bez kalijmēsliem bieži var iztikt, sevišķi ja bagātīgi mēslots ar kūtsmēsliem vai vircu. — Tādēļ ka mazos stādījumus mēdz apstrādāt vienīgi kapļiem, ķimenes stāda uz apm. 30×30 sm atstatuma.

Ja audzē lielāku platību ķimeņu, tad ieteicams tās tieši uz lauka sēt, un proti vislabāk zem kāda ziemāja kā v i r s a u g a. Kvieši te labāki par rudziem, jo pirmos pavasari, pirms ķimeņu sēšanas, var pamatīgi saecēt. Var ķimenes sēt arī zem miežiem, kuŗi seko rūpīgi koptiem un spēcīgi mēslotiem rušināmaugiem (sakņaugiem, kartupeļiem). Dažkārt tās sēj arī zem zaļbarības un līniem. No svara, ka virsaugs tiek agri novākts, lai ķimenes dabūtu līdz ziemai iezelt. Ja virsaugs sēts rindās, tad der — ja gabala veids to pieļauj — ķimeņu rindas vilkt šķērsu virs-

auga rindām. Ja rušināšanai lietos zirgrušinātāju, tad rindu starpas ņemamas 40—50 sm, ja apstrādās vienīgi kapļiem, tad tāpat kā stādītām — 30 sm. Sēklas iziet 7—10 klgr. uz 1 hektara. Iestrādāšanas dziļums $1\frac{1}{2}$ —2 sm. Jārušina tiklab stādītās, kā sētās ķimenes. Stādītās jārušina, tiklīdz dēsti pienācīgi iestiprinājušies. Parasti tās pirmā vasarā rušina pāris reizes. Sētās rušina tūlī pēc virsauga novākšanas un rušināšanu pēc vajadzības atkārti. Arī rindās nevajaga ļaut ieaugt pārziemojošām nezālēm. Ja ķimenes par stipru sazeļ, tad tās jāapplausta, jo ar kuplu augumu ziemā ejot tās zem sniega varētu izpūt.

Pavasari, kad zeme pienācīgi apžuvusi, ķimeņu sējums pamatīgi jāsaecē. Pēc tam vienu vai pāris reizes rušina. Pirmā gadā sēklu raža reti kad ir bagāta, daudzi augi, it īpaši biežākā sējumā, pirmā gadā nemaz nezied. Tādēļ ķimenes tur 2—3 gadi no vietas. Ja zeme nav stipri iemēslota, tad vecākus sējumus pabalsta ar virsmēslojumiem. Var rudeni uzkaisīt satrupējušus kūtsmēslus vai pavasari uzkaisīt zalpetri. Labs ir aplaistījums ar vircu pavasarī, pie kam laistījumu tūlī stipri ieece vai ierušina. Tādā gadījumā var noderēt arī zuperfosfata vai tomasmiltu (skatot pēc zemes sastāva) mēslojums rudenī.

N o v ā c, kad graudu lielākai daļai radies brūns atspīdums Pļauj ar izkapti vai zālesplāvēju. Mazumus var noplūkt, tikai, ja sējums vēl atstājams uz nākošu gadu, neizraujot ar saknēm. Turpat uz lauka žāvējot var rasties zaudējumi caur lietu un izbiršanu, tādēļ, ja iespējams, ķimenes galīgi izžāvē kādā vējotā pajumtē, tās nesietas saslienot stāvus. Kuļ spriguliem vai nūjām, uz grīdas, paklāja vai cieta, tīra klona, lai graudiem nepiejauktos neatsijājamas zemes. Izkultie graudi bieži vēl jāpāržāvē. Graudu raža 13—18 dc no ha. Salmi, kuņu apm. otrtik, parasti der tikai pakaišiem.

Ķimeņu graudus lieto eteriskas eļļas un liķieņu izgatavošanai, kā garšaslīdzekli pie dažiem cepumiem un ēdieniem, arī ārstniecībā. Ķimenes mazumā sēj pie ābula, lai mazinātu govslomu uzpūšanās briesmas ābula ganībās.

2. Sīpoli.

Sīpoliem stublāja apakšdaļa uzbriedusi par bumbuļveidīgu, daudzmitaiņu sīpolu, kuņā atrodas smaržīga, sīva, sēru saturoša eļļa.

Šķirnes pēc veida apaļas (ābolveidīgas) un gaŗenas (bumbierveidīgas), pēc krāsas baltas, dzeltenīgas, sārtas, violetas. Tīrumā pie mums visvairāk audzē apaļos krievu un Citausas sīpolus. Apaļie sīpoli sīvāku garšu un labāki uzglabājas nekā gaŗenie.

Zeme. Vislabāk padodas pasausā, klajā, saulainā vietā, irdenā, kaļķ- un trūdbagātā mālzemē. Tomēr zemes ziņā sīpoli nav visai izvēlīgi, tā ka teicami padodas vēl vieglā smiltī, ja tā labi iemēsnota un nav pārāk sausa. Smags māls un kūdrāji sīpoliem neder; slapjā vietā tie viegli maitājas.

Priekšaugi. Labākais priekšaugi stipri mēsloti rušināmaugi vai kaņepes. Teicami padodas pēc ziemājiem, ja tie lauku atstāj krietni iemēsnotu un tīru. Var audzēt arī pēc vasarājiem, ja tie seko pamatīgi mēslotiem un koptiem sakņaugiem vai kartupeļiem.

Mēslošana. Kūtsmēslus tieši sīpoliem labāk nedot, sevišķi ja tie garāki. Pie tāda mēslojuma sīpoli izaug mazāk izturīgi un tos vairāk maitā kaitēkļi. Smiltī gan var rudenī ieart īsus kūtsmēslus vai pavasari ievandīt šķūrmēslus. Labus panākumus var sasniegt, sīpolus augšanas sākumā aplaistot ar



40. zīm. Citanas sīpoli.



41. zīm. Dzeltenie bumbiersīpoli.

virču. Vēls laistījums nevēlami novilcina nogatavošanos. Bieži ar labām sekmēm pielietojami arī mineralmēsli.

Zemes sagatavošana. Pēc rušināmaugiem tas sasniedzams samērā viegli. Pēc labībām zemes strādāšana jāskatās tūlīt pēc to novākšanas, pie kam, ja ieviesies vārpata, tā jāizskauž jau rudenī. Sēklnezāles var apkarot arī vēl pavasarī un augšanas laikā. Ja sīpolus tieši uz lauka sēj, tad gan arī sēklnezāļu apkaļošanu nedrīkst atlikt uz pavasari.

Sīpolus audzē ar sēšanu, stādīšanu un pārstādīšanu.

Sēšana. Sīpoli gausi dīgst un attīstās pamazām, tādēļ tie jāsej agri (tiklīdz pagājis salnulaiks) un tīrā zemē, vislabāk pēc rūpīgi koptiem rušināmaugiem. Sēj 20—25 sm atstātās rindās, sēklu iestrādājot apm. 1 sm dziļi. Lai apstrādāšanu, vajadzības gadījumā, varētu uzsākt pirms sīpolu uznākšanas, to sēklai piejauc ātri dīgstošu augu, piem. sinepju vai kāļu sēklas. Šos „rindu rādītājus“ vēlāk izrauj. Kad jaunie sī-

poli iestiprinājušies, tos izretina: garenos uz apm. 10, apaļos uz 20 sm. Ja grib audzēt nākošā gadā stādāmus sīpoliņus, tad retina uz apm. 4 sm. Augšanas laikā sējumu uztur tīru no nezālēm un atkārtoti rušina, sevišķi, ja zeme lietus sablieķēta.

Stādīšana. Tai lieto nupat aprakstītā kārtā izaudzētus stādāmsīpoliņus. Tie pa ziemu uzglabājot jāsargā no sala, citādi stādījums stipri izzied. Pēc šī paņēmiena pie mums tīrumā audzē galvenā kārtā pazīstamos krievu sīpolus, kuri vietējos tirgos iecienīti un teicami uzglabājas. Kad vieta labi sagatavota un nezāles izskaustas, sīpoliņus, ja grib pie apkopšanas lietot zirgrušinātāju, stāda 45 sm atstatās rindās, 10—15 sm citu no cita. Ja zirgrušinātāju nelietos, tad labāk rindas ņemt 30 sm atstatas un tanīs stādīt 20—25 sm atstatu, skatoties pēc augšanas apstākļiem un šķirnes. Der sīpoliņiem pirms izstādīšanas apgraizīt galvu galus, lai asniem būtu vieglāka iznākšana.

Pārstādīšanu vairāk lieto pie t. s. saldiem jeb vasaras sīpoliem, kurus jau rudeni mēdz izlietot, tādēļ ka viņi slikti uzglabājas. Dēstus izaudzē lecekļos vai aizvējotās dobēs un pārstāda, kad attīstījušies 2—4 lociņi. Atstatumi tie paši, kas stādāmsīpoliņiem.

Kopšana sīpoliem jādod rūpīga: vairākkārt jārušina un sevišķa vērība jāpiegriež nezāļu apkaņošanai, kurās citādi sīpolus viegli aizaug. Sākumā augus var arī drusku apmest, bet pie pēdīgās apstrādāšanas zemes jāatvelk nost, tā ka sīpoli stāv gandrīz gluži kaili. Caur to viņi top izturīgāki. Lokiem, kuri taisās ziedēt, jānokniebj gali.

Novākšana jāizdara, kad loki rudeni nodzeltējuši, tomēr ne vēlāk par septembra vidu. Ja redzams, ka, trekna auguma vai vēlas stādīšanas resp. mēslošanas labad, sīpoli līdz tam laikam nenogatavosies, tad loki ar kūleni jānovel vai kājām jānomīda, lai tie ātrāki nodzeltē. Loki nodzeltē vēl ātrāki, ja sīpolus izcilā, tā ka sakņu lielākā daļa notrūkst. Ja laiks jauks, tad izrautos sīpolus 4—5 dienas apžāvē turpat uz lauka, virknēs izliktus. Citādi apžāvēšana jāizdara vējotā telpā, plāni izlaižot vislabāk kādā augšienē ar dakstiņu vai skārda jumtu. Pa ziemu uzglabā saladrošā telpā, ap 10 sm biezā kārtā sabērtus, laiku pa laikam pārvandot un izlasot maitājušos.

Sīpolu ražu var pieņemt 120—160 dc no ha, retos gadījumos tā sasniedz ap 250 dc no ha.

Sēklauudzēšana izmeklē pašus skaistākos un stingrākos lielus sīpolus, kurus izstāda uz 20—30 sm atstatuma vienādi un otrādi. Zeme stipri jāmēslo un te kūtsmēslus var dot tieši. Zirgrušinātāju pie apkopšanas nevar lietot. Kad plaukst ziedi, 3—4 augu stublājus sasien kopā, pie ļoti trekna auguma vidū iedzenot mietiņu, lai vējš nesagāž. Kad sēklas tapušas

melns, tad galviņas nogriež un pirms kulšanas pamatīgi izžāvē.

V. Lapaugi.

Šos augus piekopj lapu dēļ, kuŗas satur kādu stipru vielu (piem. tabāka — nikotinu, petersille — garšasvielu) vai samērā daudz olbaltuma. Visi šie augi prasa stipru mēslojumu un rūpīgu kopšanu. No tiem augiem, kas pie mums tīrumā padodas, pieminēsim tikai galviņkāpostus un tabāku. Petersilles, kuŗas kopj līdzīgi burkāniem, mēdz audzēt tikai sakņdārzos, bet govukāpostus, kuŗi izlietojami zaļbarībā, pie mums mazāk izdevīgi audzēt nekā vairāk parastos zaļbarības augus.

1. Galviņkāposti.

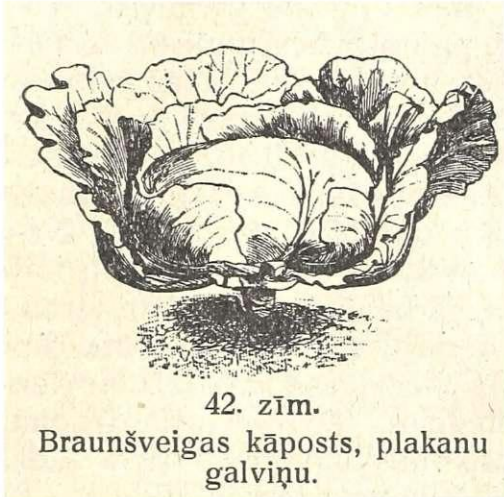
Galviņkāpostiem lapas, pie saīsināta stumbra, aug ļoti tuvu kopā. Zināmā attīstības pakāpē lapas sariežas par cietu, slēgtu galviņu.

Šķirnes dalās — pēc krāsas: balti, zaļi un sārti (zilgani) kāposti; pēc galviņu veida: apaļi, plakani un gaŗeni; pēc augšanas ilguma: agrī un vēli. Pie mums visvairāk piekopj vēlos apaļos Jelgavas, tad Braunšveigas, Libša un pudukāpostus; no vidēji agrām šķirnēm — Enkhuzenas. Vismazāk iecienītas šķirnes gaŗām kājām un gaŗenām galviņām. Agras šķirnes audzē tikai vasaras lietošanai, svaigā veidā; tās maz ražo.

Augšanas prasības. Kāpostiem patīk mitrisilts klimats. Sausos apgabalos tos iespējams audzēt tikai ar ap-rasināšanas palīdzību. Latvijas klimats kāpostiem visai noderīgs. Kāpostiem noderīgākās zemes ir dziļš, vidēji stingrs, trūdbagāts māls, smilšains māls, arī mālaiņa smilts. Vieta tomēr nedrīkst būt augsta un sausa. Arī trūdainā, leknā smiltī, ja to stipri mēslo, kāposti labi paaug. Teicami padodas nolai-stos dīķos, ja zeme trekna. Arī zāl- un pārejaspurvos kāposti aug labi, bet kūdrājā un plikā smiltī var audzēt tikai pie ļoti stipra mēslojuma, tā ka tur kāpostu audzēšana reti kad at-maksājas.

Lauksaimnieki paraduši galviņkāpostus audzēt tikai sakņ-dārzos. Tas nav pareizi. Sakņdārzu aizvēnī kāpostus stipri maitā visādi kaitēkļi, kuŗi tos ne reti pilnīgi noposta. Bez tam dārzos, bieži atkārtojot, kāpostus posta dažas slimības, sevišķi „kuiļkājas“, arī melnkājība. Vēlie galviņkāposti ir īsts tī-ruma ugs.

P r i e k š a u g s. Smagākā zemē kāpostiem labs priekšaugš ir pamatīgi izstrādātā pilnā, it īpaši melnā papuvē sēti ziemāji. Vieglā zemē var sekmīgi audzēt arī pēc vasaras labībām. Labs priekšaugš ir ābuls, ja ābulā nebij iezēlusi vārpata. Ābula plēsums sevišķi ieteicams smagā zemē. Izņemot vieglu, sausu



smilti un kūdrāju, kāpostus sekmīgi var audzēt jaunā plēsumā. Vispārīgi kāpostus der augsekā novietot līdzās sakņaugiem, ierādot tiem leknāku vietu.

Z e m e s s a g a t a v o š a n a. Kāpostiem zeme jāgatavo tikpat rūpīgi kā sakņaugiem. Viņi, it īpaši stādīti kāposti, tikai neprasa tik dziļu izstrādājumu, kā sakņaugi. Nopietna vērība pie zemes gatavošanas jāpiegriež nezāļu, it īpaši krustziežu (svēru un pārkoņu) iznīdēšanai. Uz pēdējiem lielā mērā savairojas spradži, kuri vēlāk uzbrūk kāpostiem. Zemes gatavošanu parasti iesāk ar lobīšanu drīz pēc priekšauga novākšanas. Pēc tam ar ecēšām apkaŗo nezāles un vēlāk ar pilnā dziļumā. Sējamiem kāpostiem zeme pamatīgi jāizstrādā, arī kūtsmēsli — ja tos dod — jāiear jau rudenī, tā ka pavasarim atliek tikai vieglāka, ātri un agri veicama strādāšana. Stādāmiem kāpostiem zemi pamatīgāki strādāt (tikai ne dziļi art), pat satrupējušus kūtsmēslus ieart, var arī vēl pavasarī. Smagāku zemi tomēr pavasarī labāk nemaz neart, bet dziļāku irdināšanu, ja tāda vajadzīga, izdarīt ar pleznkultivatoru.

M ē s l o š a n a. Kāpostu bagātai raŗai vajag ļoti daudz barībasvielu, tādēļ tie reti var iztikt ar vecu iemēslojumu, bet spēcīgs mēslojums tiem jānodod tieši. Tie labi panes un izmanto kūtsmēslu bagātīgu devumu. Ja zeme nav stiprāki iemēslota, tad kūtsmēslu var dot līdz 600 dc uz 1 hektara. Smagā zemē ieteicams kūtsmēslus ieart jau rudenī arī stādāmiem kāpostiem; vieglā zemē šiem kāpostiem kūtsmēslus bieži labāk ieart agri pavasarī. Sējamiem kāpostiem kūtsmēsli arvienu

iearāmi jau rudeni, pie kam vieglā zemē iespējami īsi pirms sala, sevišķi ja mēsli īsāki. Kāposti labi panes un izmanto a t e j m ē s l u s. Tie izlaistāmi ziemā pa sniegu. Ja atejmēsli kompostēti, tad vieglā zemē tos var iestrādāt arī pavasari. Kāposti ļoti pateicīgi par aplaistījumu ar v i r c u. Ja vircas papildnam, tad trūdbagātā, irdenā, leknā zemē var labu ražu sasniegt ar vircu aplaistot, bez kūts- un atejmēsļu piedevas. Tomēr labāki arī te kūtsmēsļus dot kā pamatmēslojumu un to papildināt ar vircu. Ar to, ja kāpostus novāc vēlu, labas sekmes iegūst vēl no stipri vēla aplaistījuma, augusta pirmā pusē. Ar stipru vircu ieteicams aplaistīt lietus laikā. Tad to var liet tieši uz pašiem kāpostiem, nebaidoties no lapu apsvilināšanas. Jaukā laikā virca jālej starp stādiem un tūlī jāierušina. Noder arī m i n e r a l m ē s l u p i e d e v a. Ja doti atejmēsli, tad mazāk krīt svarā fosforskābes mēsli, ja bagātīgi laista ar vircu, tad var iztikt bez māksl. kalijmēsliem. Ja dots maz kūts- un atejmēsļu un attiecīgi neaplaista ar vircu, tad gandrīz arvien atmaksājas māksl. slāpekļmēsļu piedeva. Trūdbagātā, irdenā zemē labu ražu var iegūt ar māksl. mēsliem vien, taču tāds mēslošanas veids pie mums reti kad būs pats izdevīgākais.

Kāpostus pie mums parasti stāda, bet var viņus arī tieši uz lauka sēt.

S t ā d ī š a n a. D ē s t u s a u d z ē t siltā leceklī ieteicams tikai priekš agriem stādījumiem, kuŗi attālāk no pilsētām krīt mazā svarā. Parastām vajadzībām kāpostu dēstus labāk audzēt aizvējotās dobēs, dēstu audzēšanu iespējami retāki atkārtojot tai pašā vietā. Saprotams, zeme šeit rūpīgi jā sagatavo un jā mēslo. Dēsti jā sēj apm. 20 sm atstatās rindās un dienas desmit pēc uznākšanas jāizretina uz 4—5 sm. Sējumu jātur tīru. Uz lauka vēlie galviņkāposti, parastai lietošanai, izstādāmi jūnija pirmā pusē, pa iespējai izraugot tādu laiku, kad maz sprādzū. J ā s t ā d a lietainā laikā vai novakarēs; tad mazāk stādu izbojājas. Jāstāda uz līdzenas zemes (tikai slapjās vietās uz dobēm), vislabāk rūtīs (trijstūrī). Tad stādījumu var ērti apstrādāt ar zirgrušinātāju, trijos virzienos. Blakus citiem labumiem, tādā stādījumā galviņas, pilnīga apgaismojuma dēļ, izaug visai stingras. Skatoties pēc augšanas apstākļiem un šķirnes, augšanas telpa katram stādam dodama 50×50 līdz 60×60 sm liela. Vislabāk, ja dēstus — protams pašaudzētus — pārstāda ar visu velēniņu, attiecīgu bedrīti izceļot ar kaplīti. Lielumā parasts stādus ielikt ar puļķi ieurbtā caurumā, pēc tam pamatīgi piespiežot apkārtējo zemi. Stādus aplaista tā, ka zeme tiek saknēm pieskalota. Laistīšanai nedrīkst lietot aku vai avotu ūdeni; ieteicama gluži vāja virca. No laistīšanas sablieķējusies zeme jārušina, tiklīdz pienācīgi apžuvusi. Mitrākā vietā un lietainā laikā bieži var iztikt bez aplaistīšanas.

S ē š a n a. Sausākos apgabalos ļoti izplatījies paņēmiens, galviņkāpostus tieši uz lauka sēt. Arī Latvijā pēdējos gados šo paņēmienu vietām pielieto. Kāpostu sēšanas galvenie labumi būtu sekoši: Atkrīt dēstu audzēšana, pārstādīšana un aplaistīšana. Pēdējā bieži prasa daudz darba. Bez tam parasti ievērojams skaits stādu iznīkst. To vietā jāliek citi stādi, kuri agrāk stādītiem netiek līdzī. Stāvoklis pie kāpostu stādīšanas sevišķi grūts, ja dēstus neaudzē pašu saimniecībā un tie jāpiegādā no prāvāka attāluma. Sētie kāposti ilgstošu sausumu pānes labāki nekā stādīti, jo pirmiem sakņojums sniedzas dziļāki. Sēšanai tieši uz lauka tas svarīgais **n e l a b u m s**, ka pavasari šai gadījumā vairs ļoti maz var darīt pie zemes sagatavošanas un nezāļu apkaņošanas. — Kāposti **j ā s ē j a g r ī**, apm. tai laikā, kad parasts sēt pirmās auzas. Vēlus sējumus stipri maitā spradži, dažkārt tos pat galīgi noēd. Var sēt rindās, kā sakņaugus, un vēlāk izretināt. Taču rindās sētos kāpostus nekad nevar izretināt tā, kā tie stāvētu kārtīgās rūtīs un viņus būtu iespējams ar zirgrušinātāju apstrādāt vairāk kā vienā virzienā. Tādēļ izdevīgāki sēt kāpenēs, t. i. rūtīs, tāpat kā aizrādīts par kāpostu stādīšanu, katrā vietā sekli iestrādājot vairākus (līdz 10) sēklas graudiņus. Jo vairāk jābīstas no spradžiem — tā tad jo vēlāku sēj — toties vairāk graudiņu katrā vietā jāliek. Ieteicams sēklas likt 4—6 sm dziļās bedrītēs, kuņu ietaisīšana, tāpat rokām, aizņem ļoti maz laika. Saprotams, ka pati sēkla bedrītēs apsedzama plāni. Pie tādas kārtības sēkla ātrāki uzdīgst, jo dabū vairāk mitruma, ar kuņu arī jaunie stādi labāki apgādāti. Arī spradži bedrītēs nodara mazāk posta. Vēlāk apstrādājot bedrites pielīdzinās ar iebirstošām zemēm. Kad kāpostīniem radušies 1—2 pāri īsto lapu (skatoties pēc čumura biezuma un spradžu daudzuma), tos izretina. Tomēr bieži ieteicams, drošības dēļ, neizretināt tūliņ galīgi, bet katrā vietā atstāt kādus 3 spēcīgākos stādus, kuņu liekos izrauj vai izcērt tikai tad, kad kāposti sāk manāmi sacensties, vai kad vairs nav ko bīties no spradžiem vai citiem postājiem, piem. drātstārpiem.

K o p š a n a. Kāpostu stādījumu vajag rušināt iespējami drīz pēc apstādīšanas, jo stādot un aplaistot zemi stipri samīda. Pirmo rušināšanu, it īpaši sētiem kāpostiem, labāk izdarīt ar kapli. Vēlāk var strādāt galvenā kārtā ar zirgrušinātāju, kaut gan kapļa darbs, ja netrūkst darbaspēka, ir ieteicamāks. Ar kapli strādājot sevišķi nezāles var parocīgāki un sekmīgāki iznīcināt. Vismaz tā jācenšas iekārtoties, ka ap pašiem stādiem izcērt nezāles un zemi uzrušina ar kapli un pēc tam rindu starpas izbrauc ar zirgrušinātāju. It īpaši leknās vietās ieteicams stādiem pie pēdīgās apstrādāšanas pieraust zemes. Ar kapli vien strādājot zemes labāki pieraust pamazām, sākot ar otro kaplēšanu.

Slimības, it īpaši melnkājība un kuīli pie mums kāpostus nopietni maitā tikai tad, ja viņus tai pašā vietā atkārtoti bieži, sevišķi vairākus gadus no vietas.

Naidnieki ir dzīvnieku valsts. Jauniem augiem ļoti bīstami ir spradži. Tie var noēst ne tikai sētos kāpostus, bet arī stādītus, kamēr viņi nav iestiprinājušies, sevišķi jaukā, siltā laikā. Pirmais pretlīdzeklis — sēšana un stādīšana izdevīgā laikā — jau minēts. Tālāk — kāpostus nevajag audzēt aizvēnī un tādās vietās, kur spradži var būt savairojušies uz priekšauga vai nezālēm. Dažādi apputinājumi un aplacījumi maz ko palīdz un dārgi izmaksā. Labākais un līdz ar to ienesīgākais pretlīdzeklis ir spēcīga mēslošana, starp citu vircas uzlaistīšana taisni spradžu uzbrukuma laikā, un atkārtota rušināšana, sevišķi ar kapļiem. Tā spradžus izdzenā, pa daļai apmet zemēm, un kāpostiem palīdz kaitēkļiem ātrāki „izaugt no zobiem” ārā. — Lielu postu var nodarīt kāpostu tauriņu kāpuri. Tīri izšķīroša nozīme pret šiem kaitēkļiem ir kāpostu audzēšanai klajā vietā, attāļāk no saimniecības, kur tauriņiem nav izdevīga perināšanās (kur kāpuri nevar iekūņoties). Tauriņi nemīl tālu laisties, un vējš traucē lidošanu oliņu dēšanai. Kāpostu lapām uzdētās oliņas jāsašķaida. Ja tomēr radušies kāpuri, arī tie rūpīgi jāsameklē un jāsašpiež. Attiecīgā laikā kāposti jāapskata ik pēc pāris dienām, jo kāpuri neparādās visi reizē un jau dienā noēd ļoti daudz. — Daudz posta dažkārt nodara kāpostu pūcītes jeb zemeskāpuri. Jauniem augiem tie naktīs un apmākušās dienās atkož lapas vai pārkož kātus, vēlāk ieēdas galviņās, kur izlodā dziļas ejas, no kā galviņas bojājas un top mazvērtīgas. Vīrs galviņām redzami kāpuru izkārnījumi. Kāpuri jānolasa, iekām tie galviņās dziļāki ielīduši.

Novākšana. Ar kāpostu novākšanu nav ko steigties, jo tie īsāku laiku bez maitāšanās panes līdz 10° C sala. Parasti novāc tad, kad rodas pircēji vai pienācis laiks ieskābēt. Ja ieskābē agri, vēl siltā laikā, tad kāposti var pārskābt. Agri stādīti kāposti dažkārt nobriest pirms vēlamā laika. Ja pēc ilgāka sausuma uznāk bagāts lietus, augi tiecas tālāk attīstīties un daudzas galviņas saplaisā, pēc kam ātri maitājas. Ja grib plaisāšanu novērst, kāposti šinīs gadījumos sekumiem tiktāl jāizcilā, ka sakņu lielākā daļa pārtrūkst. Ja visas galviņas nevar pārdot vai paši ieskābēt, tad atlikumu, līdzīgi kāpostu lapām, var ienesīgi izēdināt pienlopiem. Šim nolūkam kāpostus var uz kājas turēt apm. līdz decembra sākumam, pārvedot ikdienas vajadzībām. Sasaluši kāposti pirms izēdināšanas jāatlaidina un lielas, cietas galviņas ieteicams pāršķelt. Kāpostu lapas un galviņas satur daudz slāpekļainu vielu, tā tad te nav vajadzīga olbaltumbagātas barības piedeva, kā biešu u. c. sak-

nēm. — Kāpostu galviņu raža var sniegties līdz 900 dc un vairāk no viena hektara.

Sēklu audzēšanai rudenī izrauga lielas, stingras, nebojātas, šķirnei īpatnēja veida galviņas. Stādus izceļ ar saknēm un pa ziemu uzglabā pagrabā, saknes smiltīs ieraušot. Pavasari, tūlīn pēc salnu mitēšanās, sēkliniekus izstāda dārzā, saulainā aizvēnī, dodot katram apm. 1 kv. metru telpas. Stādus kārtīgi apkopj un viņu sēklstublājus piesien pie mietiem, lai vējš nenolauž. Pāktis novāc pakāpeniski, saskaņā ar atsevišķu zaru nogatavošanos.

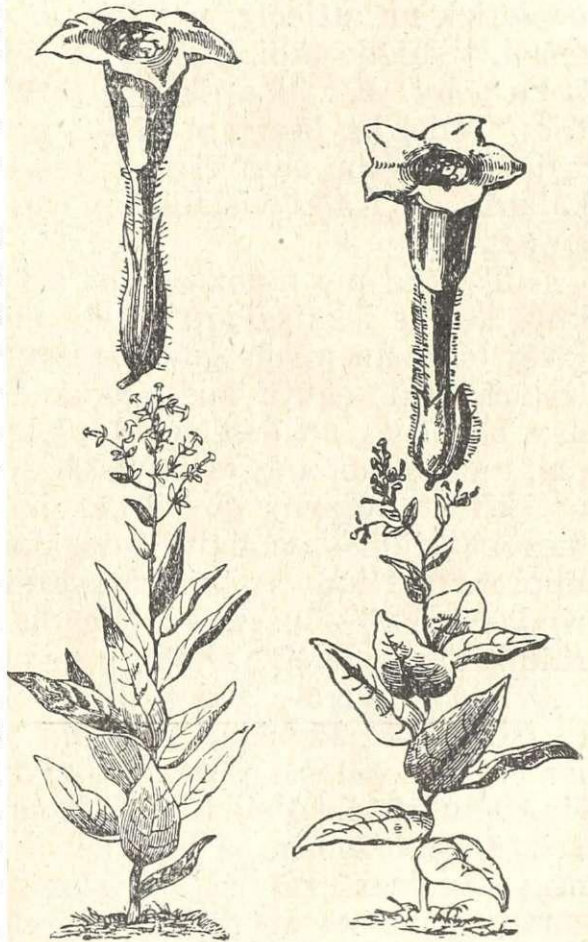
2. Tabāka.

Vēsa un mitra klimata labad Latvijā nevar izaudzēt augstāka labuma tabāku. Maigākās sugas te nemaz nepadodas. Labāko precī varam dabūt no Virģinijas tabākas, kuru arī Vācijā un Holandē piekopj visvairāk. Šai kopai ir lielāks skaits šķirņu, kuŗas cēlušās caur saziēdēšanu.

Tabāka ļoti vārīga pret salnām, tiklab pavasara kā rūdēns. Viņas saknes izplatās ļoti sekli. Tās samērā nevarīgas pie izplatīšanās un barībasvielu sameklēšanas, tā tad tabākai vajadzīga ļoti labi izstrādāta un iemēslota zeme.

Visnoderīgākā zeme — irdēns māls līdz mālāinai smiltij, vismazāk noder cieta, gluži viegla un kūdraina zeme. No svāra ir zemes lielāks trūd- un kaļķsaturs. Mūsu īsās vasāras dēļ jāizrauga stipri iesilstošās vietas, kuŗās, ja tās nav no dabas aizvējotas, tabāku pret vējiem aizsargā caur apstādījumiem resp. apsējumiem (kukuruza, pupas, saulgriezes).

Tabāku labi iekoptā vietā der audzēt vairākus gadus bez pārtraukuma. Uz jaunu vietu pārceļot jāizrauga tādi priekšaugi, kas zemi atstāj drupanu, trūdbagātu un mitrumu aiz-



44. zīm.

45. zīm.

Virģinijas tabāka. Merilēndes tabāka.

turošu. Tādi ir zālāju un ābula plēsumi, mēsloja pākšaugu zaļbarība, arī stipri mēsloji ziemāji pēc melnās papuves. Tos mazumus, ko pie mums audzē, var bieži novietot sakņudārzā, ņemot piem. pākšaugus kā priekšaugu.

Mēslošana vajag būt bagātai. **Slāpekļi** pievedams galvenā kārtā caur kūtsmēsliem, kuŗu vietā var stāties trekns komposts. Slāpekļa devums vajadzības gadījumā papildināms caur vircas laistījumu vai kaļķzalpetra uzkaisīšanu, pāris nedēļas pēc tabākas stādīšanas. Tomēr slāpekļa nevajag sadot tik daudz, ka nokavējas lapu ievākšana. **Fosforskābes** tabākai vajag samērā maz; ja kūtsmēsli dots tik daudz, ka no tiem pietiek kalija, tad pietiks arī fosforskābes. Bet ja kalija devums papildināts ar vircu vai māksl. kalijmēsliem, tad jāpiedod tomasmilti. **Kalija** vajag ļoti daudz. Lapas labi kvēlo tikai tad, kad tām liels kalijsaturs. Ja kūtsmēsli kalija nepietiek un attiecīgi nelaista ar vircu, tad jādod māksl. kalijmēsli, tikai ne tādi, kas satur chloru. Labi kalijmēsli ir lapukoku pelni. **Kaļķa** tabāka satur gandrīz tikpat daudz kā kalija. Tādēļ ka bez tam kaļķis spēlē lielu lomu pie zemes labu fizikālu īpašību uzturēšanas, tad dažkārt var noderēt arī zemes kaļķošana. Kaļķi vislabāk pievest ar mergeli vai maltu kaļķakmeni.

Tabāka pie mums **jāstāda**. Dēstus audzē siltā lecekļī, kuŗā sēklas iekaisa jau marta mēnesī. Ja tur maz telpas, tad jāsej biezi un pirms galīgas izstādīšanas jāpārstāda dobēs, lai izstādīšanai iegūtu spēcīgākus dēstus. Kad no salnām vairs nav ko bīties un dēstiem 6—7 lapīņas izaugušas 6—8 sm garas, tad izstāda augšanas vietā. Kādā atstatumā stādīt, atkaras no šķirnes auguma un no tā, cik maigas lapas grib iegūt. Pie biežāka stādījuma dabū maigākas, vērtīgākas lapas, bet mazāku ražu. Rindu atstatums svārstās no 35—80, stādu atstatums rindās no 25—60 sm. Ieteicams stādus pāris nedēļas pēc izstādīšanas aplaistīt ar vircu vai citu mēslojošu šķidrumu.

Kopšana. Pāris dienu pēc stādīšanas tabāku pirmo reizi rušina. Jārušina pavisam vismaz 3—4 reizes, īstā laikā iznīcinot nezāles un lietus uzsistu garozu. Sākot ar otru rušināšanu, stādiem pie katras tāļākas rušināšanas (ar kapli) pievelk drusku zemes, tā ka beidzot ap kātu sakrājas mazs uzkalniņš. Ja svarā krīt ražas lielums, tad tabākai ne tikai jāizlauž sāņdzinumi, bet arī jānogriež galotne. Tam izdevīgākais laiks, kad ziedpumpurus var izlauzt bez lapu apskādēšanas. Cik daudz lapu atstāt, atkaras no tā, kādam nolūkam viņas nolemtas. Jo maigākas lapas grib iegūt, toties vairāk viņu jāatstāj.

Nogatavošana pazīst no tā, ka līdz tam spīgti zaļās tabākas lapas pieņem gaišdzeltenu krāsu. Pirmās dzeltē apakšējās lapas un pamazām dzeltēšana pāriet uz arvien aug-

stākām. Tādēļ arī lapu novākšanu izdara pakāpeniski. Jo vēlāku lapas novāc, toties gaišākas un trauslākas tās ir pēc žāvēšanas.

Lapu lauksnā jāizrauga sauss laiks. Noņemtās lapas noliek blakus stādam, pēc šķirnēm, ar apakšpusi uz augšu. Tur viņas atstāj līdz vakaram. Lapu labums atkaņas no tā, kurā vietā katra pie stāda augusi. Pašas apakšējās visbiezākas un mazāk vērtas, vidējās pašas maigākās un vērtīgākās. Lapas žāvē, uz auklām vai 1—2 sm resnām kārtiņām kātos savērtas. Žāvē vējotās augšienēs vai šķūņos. Jāžāvē tik ilgi, kamēr lapas vairs satur 12—15% ūdens. Izžuvušo tabāku sasien buntēs pārdošanai. Fabrikās tās vēl raudzē un citādi apstrādā, iekam viņas tiek derīgas pīpošanai. — Tabākai, kuņu lietotajiem novārījumiem pret kaitēkļiem, sevišķa apstrādāšana nav vajadzīga.

VI. Šķiedraugi.

Latvijā tos šķiedraugus, kuņus te audzē lielumā, piekopj galvenā kārtā šķiedras dēļ, blakus gandrīz arvienu no tiem iegūstot arī eļļasbagātas sēklas. Karstos apgabalos tos pašus augus — linus un kaņepes — pa lielākai daļai piekopj vienīgi sēklu labad, kā īstus eļļasaugus. Tādēļ ka šķiedraugu piegādēšana prasa daudz rokudarba, viņu audzēšana vairāk piedien mazām un vidējām, nekā lielām saimniecībām.

1. Lini.

Liniem ir šķiedrbagāts, zarots stublājs (stiebrs), kuņa gaņums atkaņas no šķirnes, klimata, zemes īpašībām, sagatavošanas, mēslošanas u. c. Stublāja gaņumu pieņem uz caurmērā 60—80 sm, bet izdevīgos apstākļos tas var sasniegt 1 metru, sevišķos gadījumos pat 1½ metra. Linu sēklas olveidīgas, zeltbrūnas, reti baltas (Indijas liniem), un satur 27—38% eļļas. Pēdējās daudzums atkaņas no klimata, nogatavošanās pakāpes un arī no audzēšanas paņēmieniem.

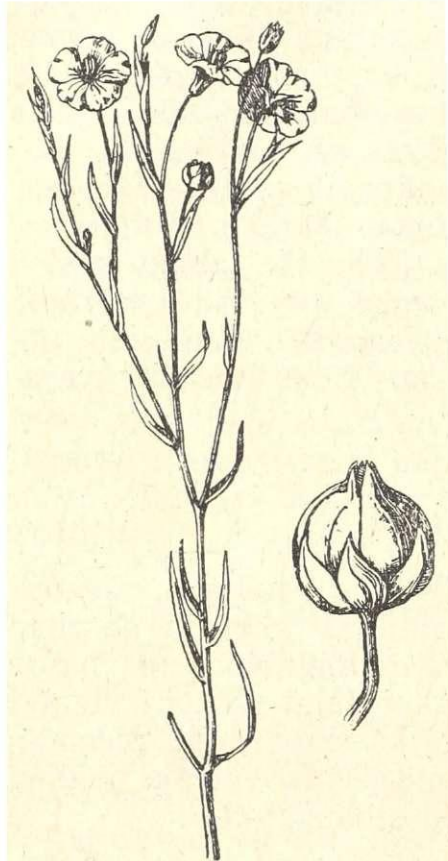
Linu saknes neizplatās tik sekli, kā parasti vēro (10—14 sm), bet var spiesties līdz 70 sm dziļumam. Var pieņemt, ka linu saknes, ja zeme attiecīgi izstrādāta, spēj iespieties tikpat dziļi, cik augsti viņu stublāji paceļas virs zemes.

Linu ir 2 pasugas: cietie (slēgtie), kuņu pogaļas pie nogatavošanās paliek cieti, un vaļējie lini, kuņu pogaļas pēc nogatavošanās sprāgst vaļā. Vairāk piekopj cietos linus jo tie izaug garāki un izdod vairāk un izturīgāku šķiedru. Visvairāk piekoptiem liniem ir zili ziedi. Pie baltziedainiem pieder īsie krievu stepjulini, kuņus piekopj galvenā kārtā graudu labad.

1. Augšanas prasības.

Šķiedraslini mīl mērenu, mitru, bet ne pārāk slapju klimatu. Jūrmalas mērenās joslas apgabalos šāds klimats sastopams vairāk. Latvijā ir prāvi apgabali, kuŗu klimats linkopībai ļoti noderīgs. Labvēlīgs iespaids uz šķiedras attīstību un izturību (sīkstumu) ir spēcīgiem jūras vējiem.

Zeme. Lini labi aug smilšainā un trūdainā irdenā mālā, pie laba iemēslojuma arī mālainā smiltī, pat puslīdz vieglā smiltī. Neder purv-, kaļķ- un glīdzemes. Gruntsūdens nedrīkst stāvēt augstu. Pēc nosausināšanas lini bieži teicami padodas arī tādās vietās, kur tie agrāk negribēja augt.



46. zīm.

Lins. Apakšā pa labi pogaļa.

2. Priekšaugš un zemes sagatavošana.

Labākais priekšaugš ir sarkanā bula plēsums, ja ābuls nebij vārpatas pārņemts. Te radusies zemes patīkama sakārta, ābula dziļi ejošas saknes sagatavojušas ceļus linu saknēm un ābuls iekrājis slāpekli, kuŗš liniem top pamazām pieejams, tā tad tos negāž veldrē, kā

ātri darbojošies slāpekļmēsli. Labs priekšaugš ir pakšaugu zaļbarība. Ne tik noderīgi ir graudos audzēti pākšaugi. Ļoti labi lini paaug ganību un pļāvū plēsumos, ja zeme noderīga un vieta nav par slapju. Lini ir īsts plēsumaugs. Linus sekmīgi audzē pēc mēslotiem ziemājiem un rušināmaugiem, ja pēdējie zemi neatstāj pārāk treknu. Augu maiņas labad linus pēc rušināmaugiem tomēr sēj reti. Pie katra priekšauga jāievēro, ka tas liniem lauku atstātu iespējami tīru no nezālēm, sevišķi vārpatas. Paši lini ar nezālēm netiek galā, bet vārpatā zem tiem izplešas vēl vairāk.

Linus nedrīkst bieži atkārtot tai pašā vietā. Bieži atkārtojot, drīz nonāk tik tālu, ka pat iesākot visizdevīgākā vietā lini vairs nemaz nepadodas. Cik bieži katrā vietā drīkst atkārtot, tas pēc zemes īpašībām nav nosakāms, to var izzināt tikai caur novērojumiem. Par droši pielaižamu var uzskatīt atkārtošānu ik pēc 10 gadiem.

Mēslošana. Lini zemei neatņem neko vairāk barībasvielu, ka vasaras labības. Viņus par zemes izsūcējiem drīkst saukt tikai tādēļ, ka parasti tie nekā nedod laukam atpakaļ. Ja mārkus ūdeņus varētu izlietot pļavu vai tīrumu aplaistīšanai, tad mēslojošu vielu ar liniem no saimniecības izvestu ļoti maz, t. i. ja neizved linu „stiebrīnus“. Pie parastas kārtības gan jāgādā, ka caur mēslošanu tiktu atvietotas vielas, kas tīrumam no liniem tiek atņemtas.

Ja priekšaugi zemi neatstāj diezgan bagātu visām nepieciešamām barībasvielām, tad lini jāmēslo tieši. Kūtsmēsliem liniem nedrīkst dot, jo no tiem lini izaug nevienādi, vietām krīt veldrē un nevienādi mirkst, un bez tam no kūtsmēsli devuma mēdz stipri augt sēklnezāles. Arī šķiedra no kūtsmēsliem ir rupja un viņas iznākums mazs. Kūtsmēsli dodami linu pirmam vai otram (treknā zemē) priekšaugam, t. i. ja viņus nesēj ābula vai citā plēsumā.

Lini patērē sevišķi daudz kalija. Tā viegli var aptrūkties, ja lini seko tādām augam, kas pats patērē daudz kalija. Tas sevišķi jāievēro pie ābula un nemēsloju zālāju plēsumiem. Izmēģinājumi nav varējuši noskaidrot, kādi kalijmēsli dara labāko iespaidu uz šķiedras ražu un īpašībām. Tālab jālieto tādi kalijmēsli, kuŗos kalijijs iznāk lētāks un kuŗi piedien mēslojamās zemes īpašībām.

Fosforskābes lini patērē uz pusi mazāk nekā kalija, tomēr, it īpaši plēsumos, var noderēt fosforskābi mēsli, vieglās zemēs tomasmilti, smagākās superfosfats. No māksl. slāpeļmēsliem, ja tie vajadzīgi, jālieto gausi darbojošies sērskābs amonjaks vai kalkslāpekļis. Čilizalpetrs rada rupju šķiedru. — Kalka lini patērē samērā daudz, taču to nedrīkst dot tieši liniem, viņš jādod jau priekšaugam. — Kainīts un tomasmilti jāizkaisa rudeni, augstprocentīgi kalijijsāļi izkaisāmi pavasari, superfosfats pie sēšanas.

Zemes gatavošana nevar būt visos gadījumos vienāda, tā jāpielāgo ikreizējiem apstākļiem (priekšaugam u. c.). Gatavošanas mērķis visur vienāds: dziļš irdenums, zemes izdevīga sakārta, zināms smalkums (ne pulveris!) un iespējama tīrība no nezālēm. Visvieglāki zemi gatavot plēsumos, jo te viņai ir tā dēvētā dabiskā gatave un maz jācīnās ar nezālēm. Tikai ābulplēsumā var atgadīties vārpata, dažreiz arī vairāk sēklnezāļu. Sazēlusi, sīksta velēna, protams, nekur nav vēlama. Tādēļ nav ieteicams plēst tā, ka tiek apgāzta viengabalaina velēna. Gan linus bieži sēj uz t. s. „cilām“, tomēr nevar teikt, ka tāds stāvoklis būtu viņu augšanai izdevīgs. Viengabala velēna grūti sastrādājama un bez tam apakšā iemestais sazēlums traucē mitruma apgrozīšanos. Tāpēc vai nu uzplēšamo zemi vajag pirms sagraizīt vai uzlobīt un lobījumu sastrādāt, jeb vai

plēšanai jālieto arklis ar priekšlobītāju. Zālājus ieteicams plēst jau vasarā, lai plēsumu varētu vēl siltā laikā strādāt. Tad pavasari atliek maz darba un panākumi teicami, kamēr ja plēš rudenī, tad pavasari plēsumu nevar kārtīgi sastrādāt, iekam tas nav pienācīgi izžuvis, un tas notiek vēlu. Plēsumu sastrādāšanai izdevīgi lietot šķīvjecēšas, atsperkultivatoru vai atspercēšas un tapuecēšas. Katrā ziņā jāgādā, ka pie sēšanas plēsuma zeme nebūtu čaugana. To visizdevīgāki panāk, ja uz pavasari paliek maz un sekls darbs.

Linus sējot pēc kādas labības, rugāji iespējami drīz jāuzloba un lobījumā jādiedzē un jāapkaŗo nezāles. Vārpatu jācenšas iznīcināt galīgi. Vēlāk uzaŗ pilnā dziļumā. Pavasari jāsteidzas lauku nošļūkt, lai uzglabātu mitrumu un — smagākā zemē — irdenumu. Tiklīdz lauks pienācīgi apŗuvis, to noecē. Vēlāk strādā ar ekstirpatoru un ecēšām. Jāizvairās no dziļas irdināšanas, un ja tāda, zemes stipras sagulšanās labad, izrādītos nepieciešama, tad tā jāizdara iespējami agri, lai zeme līdz linu sēšanai pagūtu atgulties. Aršana pavasarī pielaižama tikai tad, ja citādi nevar kādas nezāles iznīcināt. Jāaŗ tad sekli un aŗumi bez kavēšanās jānošļūc. Ja zeme nevēlami irdena, tad tā pirms sēšanas jāblīvē.

3. S ē š a n a.

Blakus citām īpašībām, ko no sēklas parasti prasa, linu labiem graudiem — pēc Kūnerta — vajag būt mēreni resniem, īsiem un vienāda lieluma, gaišbrūnu vai zaļdzeltenu, spīdīgu krāsu, gludī un mīksti taustāmiem un pie koŗļāšanas atsist saldenu garšu. Starp citu, K. atkārto mūsu veco linkopju atzinumu, ka labiem sēklasgraudiem, kad tos uzmet kvēlošām oŗlēm vai karstai plātnei, vajag ar sprādzienu plīst. Labas sēklas 100 graudiem vajag svērt vismaz 4 gramus. Sēklai vajag būt sausai, kālab jālieto kaltēta vai pērnā, kuŗa pa vasaru pamatīgi izŗuvusi. Var lietot pat vēl vecāku sēklu, ja tā labi uzglabājusies. Sausa sēkla arvienu dīgst sparīgāki nekā mīksta, un zemē pirmā labāki atturas pret slimībām, ja pēc sēšanas uznāk vēss slapjums.

Mums nav sēkla laiku pa laikam jāieved no citurienes, kā Rietumeiropas linkopjiem, kuŗi nevar iztikt bez Baltijas linsēklām. Daŗi mūsu linkopji tomēr izsakās, ka derot linu sēklas pēc kāda laika ievest no Pleskavas guberņas. Uzticami izmēģinājumi par šo jautājumu nav izdarīti. Svarīgāka par pleskaviešu sēklas ievēšanu prieks mums katrā ziņā ir vietējo linu izkopšana caur izlasi, kuŗa jau uzsākta.

Linus pie mums gandrīz viscauri vēl sēj vairāk vai mazāk par vēlu. Rietumeiropas lietpraŗi ieteic linus sēt labi

agrī, arī pleskavieši, kā noskatījos, sēj ievērojami agrāki, nekā mēs paraduši. Agra sēja dabū vēl pa pilnam ziemas mitruma, kamēr vēla, sausuma labad, ne reti dīgst slikti, nevienādi. Agra sēja mēdz līdz spradžulaikam attīstīties tiktāl, ka šie kaitēkļi to nevar nopietni bojāt. Agri sētiem liniem labāka šķiedra un tās iznākums līdz 50% lielāks nekā vēlai. Agru sējumu parocīgāki novākt, un siltākā laikā lini izdevīgāki apgodojami, tie ātrāki mirkst, vieglāki žūst u. t. t. Vēlas sējas vienīgais labums, ka tad pavasari var izvest pamatīgāku cīņu ar nezālēm. Bet ja, kā jau ieteikts, cīņa ar nezālēm izkaŗota rudeni vai priekšaugš lauku atstājis tīru, tad arī šī priekrocība atkrīt. Bez tam no vēla sējuma dabū mazāk un sliktāku sēklu.

Taču nedrīkst sēt apstākļiem nepiemēriti agrī. Gan lini panes mazāku salnu, tomēr nedrīkst sēt tik agrī, kad, pēc vietējiem novērojumiem, vēl gaidāms ilgāks aukstums. Tādā gadījumā lini nikuŗotu un aizaugtu nezālēm, sevišķi, ja aukstumam piebiedrojas slapjums. Nedrīkst arī sēt tādā zemē, kas lieka mikluma dēļ ķez.

Sēšanas biežums vispirms jāpielāgo tam, kādu šķiedru grib iegūt: jo biežāki sēj, toties smalkāka šķiedra. Pie retākas sējas atkal dabū vairāk un labākas sēklas. Tādēļ krīt svarā zemes īpašības, iemēslojums un izstrādāšana, t. i. jo izdevīgi augšanasapstākļi, toties retāki jā sēj. Sēklas daudzums Rietumeiropā svārstās no 100—160 kgr uz 1 ha. Opics Dālemā (pie Berlīnes) kādā izmēģinājumā visvairāk šķiedras ieguvis ar 240 kg sēklas uz ha, bet vismazāk sēklu iznācis pie 160 kg uz 1 ha. Sēklu pie otrā biežuma iznācis par 30% vairāk, bet šķiedras par 5% mazāk nekā pie pirmā. Visi šie sēklas daudzumi attiecas uz izklāidsēju.

Pie mums linus visvairāk izsēj rokām, kas ne katram izdodas nevainojami. Ļoti labi linus var sēt ar ābulsējmašīnu; iespējams apmierinoši sēt arī ar dažām labības izklāidsējmašīnām. Mazāk izveicīgam sējējam ieteicams rokām sēt „krustiem un šķērsām“, katrā virzienā pa pus sēklas daudzumam. Tad sēja iznāk vienādāka.

Zeme pirms sēšanas jāizstrādā galīgi un pienācīgā smalkumā, jo linu sēkla iesedzama tikai vieglām ecēsām. Smagas zemes, kuŗas viegli pieņem garozu, tomēr nedrīkst sastrādāt pārāk smalki; labāks zināms gruntaiņums. Par iestrādāšanas izdevīgāko dziļumu uzskata smagā zemē 1½—2, vidējā 2—2½ un vieglā 3 sm. Ja zeme tik mitra, ka sēklas uzdīģšana nodrošināta, tad iestrādāto sējumu labāk nemaz nevelt. Ja mitruma pacelšana no dziļākas kārtas nepieciešama, tad lieto nevis gludu, bet rantaiņu kūleni.

Rindsēju šķiedraslinu audzēšanā nepielieto, jo tā gan dara labu iespaidu uz sēklas ražu, bet dod rupjāku šķiedru. Sausos pavasaros, it īpaši pie nosebotas sēšanas, tomēr var būt ieteicamāki sēt ar rindsējmašīnu, jo izklaidēja tādus gadījumus var sanākt joti nevienādi, plankumaini, pārāk vēlu vai pat nemaz. Retai rindsējmašīnai rindas var sastādīt tik biezi (uz 5—8 sm atstatuma), kā šķiedraslinu audzēšanā vēlams. Izpalīdzēties var tā, ka sēj 2 lāgos, otrā šķērsu vai iešķērsu pirmā lāga virzienam. Saprotams, ka rindsējā aiztaupa ap 10% sēklas.

4. K o p š a n a.

Linus nevar ecēt, kā labību sējumus, tādēļ ka viņu sīkā sēkla sekli iestrādāta. Pat lietus uzsistu garozu smagākās zemēs ar vieglām ecēsām nedrīkst irdināt tikai pāris pirmās dienās pēc sēšanas, kamēr linu sēklas vēl nav stipri izknītušas. Garoza, kad zeme pēc lietus pienācīgi apžuvusi, dragājama ar rantīņu vai dzelonaiņu kūleni. Krustziežu nezāles (zvēres un pārkoņus) var iznīcināt, apputinot ar dzelzsvitriola šķīdinājumu, tāpat arī apputinot ar sīki maltu kainitu vai kaļķslāpekli. Citas nezāles var iznīdēt vienīgi ar izciršanu, duršanu vai ravēšanu. Kā pēdējā atmaksātos, tas saimniekam jāapsver katrā atsevišķā gadījumā.

Slimības pie mums linus maitā maz un var bīstamā mērā parādīties tikai tad, ja linus tai pašā vietā pārāk bieži atkārtu. No kaitēkļiem šeit bīstamākie ir spradži, pret kuriem, kā jau aizrādīts, vislabāk nodrošinās caur pienācīgi agru sēšanu. Ieteikti arī dažī apkaŗošanas līdzekļi, kā aptašķīšana ar vērmēļu mērcējumu vārošā ūdenī, ar chlorkalkļa šķīdinājumu u. c., bet parasti šāda apkaŗošana nav atmaksājusies.

5. N o v ā k š a n a.

Linu pilnīgai attīstībai uziet ap 15 nedēļas, pie kam ilgums svārstās ik pēc augšanas apstākļiem. Novākšanas izdevīgākais brīdis atkaŗas no tā, ko no līniem grib iegūt.

Linus var plūkt jau tad, kad tikai apakšējās lapiņas novītušas. Tik agra plūķšana mūsu apstākļos nav ieteicama. Vairāk linus plūc tad, kad viss stublājs dzeltenzaļš un divi trešdaļas lapu jau novītušas. Sēklas tad sākušas krāsoties un, ja tās pienācīgi apkopj, viņas pilnīgi ietekas un ir dīgstošas. Daudzi saimnieki Latvijā linus plūc tikai tad, kad pogaļās grab graudi. Tiktāl līniem ļaut nogatavoties drīkst vienīgi tad, ja sēklu ražošana ir galvenais nolūks, jo šķiedra iznāk īsa un neizturīga.

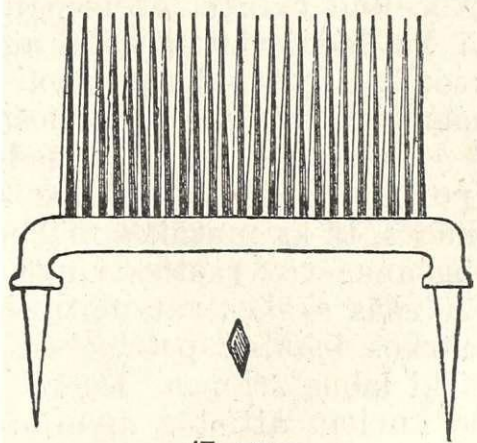
Ja lini krituši veldrē, tad tie jāplūc nenogaidot parasto gatavības pakāpi, jo ilgāku laiku pie zemes guļot, it īpaši lietainā laikā, tie var pūt, un no sēklām pie veldrē kritušiem liniem tā kā tā nekā labs neiznāk. Šādi lini arī tūliņ pēc plūkšanas jāmērcē vai jātilina.

Lini jāplūc rokām, tverot labi augstu, lai paaugas un īsās nezāles paliktu atpakaļ. Arī no lielo nezāļu līdzplūkšanas jāizvairās. Paaugu un nezāļu piemaisījums neļautu liniem kārtīgi izmirkēt. Linus plaut nevar, tāpat līdz šim nav izdevies linu plūkšanai izgudrot derīgu mašīnu.

Lini pirms mērkšanas būtu jāšķīro vismaz pēc stublāju resnuma, jo resnākie izmirkst ātrāki par tieviem. Labās linu raudzētavās tā dara, bet vai tāda šķīrošana atmaksātos linus parastā kārtā mērcot, ir cits jautājums. Linus var mērcēt bez iepriekšējas žāvēšanas. Tad viņi pēc plūkšanas, atsevišķās saujās, jāapvītina, pēc kam nocert pogālas un vislabāk vēl tai pašā dienā iemērc. Parasti tomēr linus pirms mērkšanas apžāvē. Žāvēšanas paņēmieni ir dažādi. Pie mums vairāk parasts linus sasiet kūlīšos, kuŗus saslien statiņos. Dažās vietās saslien nesietus linus, citur žāvē zārdos u. t. t. Arvienu jāgādā, lai lini izžūst vienlīdzīgi un sēklas kārtīgi ietekas. Lini sevišķi rūpīgi jāžāvē tad, ja viņus grib mērkšanai uzglabāt līdz pavasarim.

Pirms mērkšanas vai ieglabāšanas vēlākai mērkšanai liniem jānocert vai jānorauj pogālas. Pie mums vairāk nocert uz izkaptis, piestiprinātas pie iesista mieta. Veicīgāki iet pogālu noraušana uz īpašām sukām (sk. zīm.), kuŗas iestiprinātas kādā pakājī. Norautās pogālas žāvē zeģenēs. Tur pamazām žūstot, graudi uzsūc pogālu sulu un tā pilnīgi atstīstās. Sēklai nodomāto daudzumu vajadzētu pogālās turēt līdz pavasarim, tās uzglabājot sausā, vēdinātā telpā un bieži pārvandot. Sausās pogālas izkuļ.

Ir mašīnas, kas pogālas norauj un tūliņ saspaida, tā ka atliek tikai graudus atvētīt no pelavām.



47. zīm.

Sukas linu pogālu noraušanai.

6. Linu izstrādāšana.

Arvienu vairāk izplatās linu apstrādāšanas fabrikas, kuŗas no lauksaimniekiem pērk žāvētus stiebriņus. Tā tad augkopim turpmāk paliks tikai linu audzēšana, plūkšana, žāvēšana

un pogaļu apstrādāšana. Tomēr īsumā aplūkosim arī stiebrīņu izstrādāšanu līdzšinējā „māju kārtībā”.

Linu lūku (šķiedru) ar kokāju savieno līmveidīga viela. Lai šķiedru no kokāja (spaļiem) atdalītu, līmviela jāpārveido tā, ka viņa šķīst ūdenī. Jāšķīdina arī tā viela, kas atsevišķas šķiedras satur kopā. Visu to panāk caur linu raudzēšanu. Raudzēšana var būt dabiska (darbojas zināmas bakterijas) un mākslīga (darbojas ķīmikalijas).

Dabiskais raudzēšanas vienkāršākais veids ir tilināšana, kuŗu var izdarīt tūlī rudenī vai nākošā pavasarī un vasarā. Linus pie tam plāni izklāj uz klaja zālāja (tie nedrīkst nākt tiešā sakarā ar zemi!) un atkārtoti apgroza. Tilināt var sekmīgi tikai tādās vietās, kur mežu aizvēnī ilgi turas rasa vai bieži līst, jo ja izklāti lini dabū atkārtoti izžūt, tad rūgšana norit nelabvēlīgi. Mitrā un siltā laikā lini iztilinās jau 3—5 nedēļās, citādi paiet 6—9 nedēļas.

Latvijā linus tilina visai reti, un kur mērķšanai labs ūdens, tur vispārīgi ieteicams turēties pie mērķšanas, ar ko iegūst vērtīgāku šķiedru. Tilināšana pielietojama tikai kā papildlīdzeklis zināmos gadījumos, kad nevar linus galīgi izmērcēt. Mārkā šķiedru atdalīšanai vajadzīgo rūgšanu dara bakterijas *Granulobacter pectinovorum* un *G. urocephalum*. Lini vislabāki mirkst mīkstā, gausi tekošā ūdenī. Atklātos tekošos ūdeņos nav atļauts linus mērcēt. Tādēļ pie mums pa lielāku daļu jāierīko īpaši linu mārkī. Ja iespējams, tie jātaisa caurtekoši, vismaz tā, ka ūdeni var pa daļu atjaunot. Pie tam ar notekošo ūdeni nedrīkst upes, strautus vai dīķus sagandēt, bet vēlams, ka šo ūdeni izlietotu pļavu mēslošanai.

Mārku ūdeņi nedrīkst būt skābi, tā tad t. s. rāvas (purvu) ūdens linu mērķšanai neder. Arī pie rūgšanas attīstās skābes, tā ka mazākos mārkos, ja ūdens neatjaunojas, no pašas rūgšanas var rasties viņas tālākai gaitai nelabvēlīgi apstākļi. Radušās skābes var neutralizēt ar zoda iemaisījumu, ieteic arī mārkos iekaisīt pelnus vai toasmiltus. Pēdējie rādījuši sevišķi labas sekmes. Derīgi izrādījušies mīzali un zirgu mēsli, no kuŗiem attīstās anonjaks, kas neutralizē skābes un noder rūgšanasbakterijām par barību. Tāpat bakterijām barībā var noderēt toasmiltu fosforskābe, kamēr kalkis saista pie rūgšanas radušās skābes. — Cieti (stipri kalkaini) ūdeņi linu mērķšanai maz derīgi, tādēļ mārkos nedrīkst laist avotu ūdeņus; tiem jāliek gaŗāku ceļu tecēt vaļēji, tad silstot un ar gaisu jaucoties tie savu kalksaturu zaudē.

Ja linus mārkos liek guļus, tad tie jāpārcilā, tā ka apakšējie pēc kāda laika nāk uz virsu un otrādi, jo virsējā kārtā, kur ūdens siltāks, lini mirkst ātrāki. Bet arī tā nedabū gluži vienādu izmirķšanu, jo sīkstākie, eļlotākie tievgali izrūgst grūtāki

nekā čauganākie resngali. Tādēļ pareizāki, linus mārķā likt stāvus, lai tievgali atrodas siltākā ūdenī. Belgijā linus stāvus saliek ap 4 metrus garās, 2 m platās un $1\frac{1}{3}$ m dziļās kastēs, 3—4 kg smagos kūļos sasietus, virsū uzliek salmus un dēļus, pēc kam ielaiž ūdenī, tā noslogot, ka virsējie dēļi iegrimst līdz ūdens līmenim. Rūpīgi jānovēro brīdis, kad iemērtie lini norūguši. Tas ir tad, kad var šķiedru no stublāja no augšas līdz apakšai atlobīt tā, ka viņa nepārtrūkst un spaļi nepaliek pie tās piezīdušies. Var raudzēšanu mārķos nenovest līdz galam, bet nobeigt ar tilināšanu. Var raudzēšanu, ja to pārtrauc aukstums, nobeigt nākošā pavasarī, bet tad lini pirms ieglabāšanas pienācīgi jāizzāvē.

Pirms linu stiebriņus mīsta (lauž), tiem vajag krietni izžūt. Ieteicams sausos linus pirms mīstīšanas ilgāku laiku guldīt. Stipra kaltēšana (rijā) atvieglo darbu, bet mazina šķiedras vērtību. Lietojot jaunlaiku mašīnas un rīkus, linus var izstrādāt bez mākslīgas kaltēšanas un pie tam iegūst vairāk un vērtīgāku šķiedru. — Izstrādāšanu nobeidz ar kulstīšanu un sukāšanu, pie kam no mīstītiem līniem atdala spaļus un pakulas.

Kraffts uzdod, ka kulstītu linu var iznākt līdz 780 kg un sēklu līdz 11 dc no 1 ha. Mūsu caurmērražas nerasniedz ne pusi no šiem skaitļiem.

Linu labāko šķiedru izlieto diegu un audumu izgatavošanai. Pakulas lieto rupjiem audumiem, iesaiņojumos, nobadījumiem u. t. t. No labākām sēklām spiež eļļu, bet pusgatavas, kuņas satur maz eļļas, labāk tieši izlieto lopu ēdināšanai. Labus, tīrus graudus uz ārzemēm par labu cenu izved sēklai. Linsēklu rauši ir ļoti vērtīga un veselīga spēkbarība visiem mājlopiem. Vēl vērtīgāka barība ir pašas linsēklas, tomēr labi graudi gandrīz arvien vispārējai izēdināšanai iznāk par dārgu; tos izēdina tikai sevišķos gadījumos, piem. kā piedevu teļu barībai vai kad dzīvniekiem saslimuši gremošanas organi. Arī linu pelavas ir teicams barībaslīdzeklis, kamēr spaļus izlieto visvairs kā kurināmo.

2. Kaņepes.

Kaņepes ir divmājaugs, t. i. vīrieš- un sieviešziedi atrodas šķirti, uz atsevišķiem augiem. Ļoti reti atgadās pa vīriešziedam uz sieviešauga un otrādi. Vīriešaugus sauc par paskaņiem. Tie nogatavojas ātrāki par sieviešaugiem. Divmājības dēļ kaņepi vajadzīga apputekšņošana, kuņa var notikt arī no ļoti liela at-tāluma. Izdevīgos apstākļos kaņepes var izaugt līdz 3 metrus garas. Ap augu balto kokāju atrodas lūks, kuņa šķiedrsaišķus zināmā gatavības pakāpē var viegli nomaukt. Stublāju un la-

pas aplāj eļlainu, smaržīgu vielu saturošas dziedzerpūkas; no šīs vielas izgatavo apskurbinošo hašišu. Graudi eļļasbagāti.

Kaņepju pasugas izveidojušās caur zemes un klimata dažādībām. Uz citādiem augšanasapstākļiem pārcelts, augs samērā drīzā laikā pārmaina visu izskatu. Lielumā var izšķirt



48. zīm.

Kaņepe. Pa kreisi daļa no sieviešauga, pa labi daļa no vīriešauga.

3 galvenos veidus: 1. *Parastās kaņepes*, līdz 1½ metru garas. Sēklu aizmetums mēdz būt ļoti bagāts. Šo veidu, sauktu par krievu kaņepēm, parasts audzēt arī Latvijā. 2. *Indijas kaņepes*, ievērojami garākas par pirmsminētām. Sēklatām aizmetas mazāk. Pie šī veida, kā svarīgākās, pieder itāļu, serbu un dienvidvācu k. 3. *Milzu kaņepes*. Sasniedz līdz 4 metru garumu. Eiropā piekoptj vienīgi kā košumaugu.

1. *Augšanas prasības*. Kaņepes ļoti labi pielāgojas vietējiem siltumapstākļiem, un tā, kauču viņas no sākta gala ir siltzemju augs, tās pilnīgi izdodas arī Latvijā. Graudi piemums nenobriest tik smagi un nav tik eļļasbagāti kā siltos apgabalos; rodas arī grūtības pie graudkaņepju žāvēšanas. Taču mums galvenā vēriba jāpiegriež šķiedras audzēšanai, jo tā šeit

dod lielākus ieņēmumus, un pie agras sēšanas var iegūt arī īsti labus graudus.

Šķiedrkaņepēm samērā īsā laikā jāražo ievērojams daudzums šķiedras un līdz ar to ļoti daudz koksnes. Tātad zemei, kurā lai izaugtu ražīgas kaņepes, vajag saturēt bagātu krājumu uzņemamu barībasvielu un arī attiecīgi daudz mitruma. Tādēļ šķiedraskaņepes labprāt audzē trūd- un slāpekļbagātās zemēs, kā ieleju uznesumos, zāļpurvājos, treknos līdzenumos, nolaistos dīķos u. c. taml. vietās, kur labība viegli krīt veldrē. Tādās vietās kaņepes var samērā bieži atkārtot. Tīras mineralzemes kaņepēm piedien tikai tad, ja tās atrodas leknā vietā un ļoti bagātīgi mēslotas ar organiskiem mēsliem. Kaņepēm nemaz neder nabaga sila- un smiltszeme; tās tikai caur ārkārtīgi stipru kūts vai citu organisku mēsļu devumu var tā uzlabot, ka

kaņepes viņās aug apmierinoši. Kaņepēm neder arī glīzda un stipri sakalstošs māls, visas skābas un pārāk sausas zemes.

2. Priekšaugi un zemes sagatavošana. Ja ir papildinām organisku mēsli un vieta citādi noderīga, kaņepes var ievietot augsēkā kā patstāvīgu augu. Mazākus sējumus var novietot tais laukos, kur piekopj citus stipri mēslojamus rušināmaugus. Kaņepes vairāk sēj pēc labībām un ābula. Labībai lauks jāatstāj tik agri, ka to paspēj vēl rudeni priekš kaņepēm nomēsnot. To visvieglāki sasniedz pēc ziemājiem, pēc kuņiem parasti arī zeme prasa mazāk sagatavošanas darba. Sējot pēc ābula, plēsums jāstrādā tā, ka var kūtsmēslus ieart.



49. zīm. Kaņepju sējums īpatnējas augkopības parauglaukā, Vecaucē.

Tas pēc jauna ābula izdarāms vieglāki, nekā pēc veca, kur zāles iezēlušas.

Kaņepes spēcīgi jā mēslo ar kūtsmēsliem, vislabāk ātri darbojošamies zirgu- vai aītumēsliem. Govu mēsli stingrākā zemē jādod zināmā mērā satrupējuši, lai ātri darbotos. Var lietot arī atejmēslus. Bieži, it īpaši vieglākās zemēs, ļoti labi darbojas kalijmēsli, sevišķi uz šķiedras attīstību. Ne reti vajadzīga arī mēslošana ar fosforskābi. Mineralzemēs, ja kūtsmēsli devums nav ļoti bagātīgs, jādod arī māksl. slāpekļmēsli, sērskāba amonjaka vai kalkslāpekļa veidā. Dumbras un zāļpurva zemēs, kuņas satur daudz slāpekļbagāta trūda, pa lielākai daļai var iztikt bez māksl. slāpekļmēsli. Arī kūtsmēsli tur bieži nekrīt svarā. Vispārīgi pie kaņepēm ar mēsliem nedrīkst skopoties.

Lauks jāstrādā pamatīgi un dziļi. Jo ātrāki kaņepju gaŗā mietsakne var zemē iespiesties un tur atrast papildnam barības, toties ātrāki attīstās arī viņu stublāji. Tādēļ mineralzemēs, kuŗas pašas par sevi nav diezgan irdenas, vajadzīga dziļa aršana rudenī vai, ja zeme agrāk nav dziļi strādāta, pie aršanas dziļi jāirdina vagas dibens. Kūtsmēsli jāieaŗ parastā seklumā.

Pavasari pirmais darbs — caur šļūkšanu vai ecēšanu sargāt zemes mitrumu. Tālāk nāk dziļa irdināšana ar kultivatoru un apstākļiem pielāgota galīga sagatavošana un nezāļu izskaušana. Prof. Klebergers izsakās, ka kaņepes par dziļu strādāšanu vēl pateicīgākas, nekā par stipru mēslošanu. Pavasaŗa aršana pielaižama vienīgi vieglās zemēs, kur tā iespējama ļoti agri, bet arī tur no viņas labāk jāizvairās. Šādas aršanas galvenais nelabums — zemes žāvēšana.

3. Sēšana. Vietām pastāv paraŗa, lietot kaņepju nešķirotu sēklu, kuŗā daudz nepilnīgi attīstītu graudu. Ja grib sasniegt vislabāko raŗu, tad arī kaņepēm sēklai jāatšķiŗ paŗi smagākie graudi. Izkulti kaņepju graudi viegli maitājas, tādēļ sēklai nolēmie rūpīgi jāapkopj. Ja nav tāda dāŗa, kuŗā var droŗi žāvēt bez suŗanas un arī rijā žāvēšana nav iespējama, tad graudi plāni jāizbeŗ un atkārtoti jāpāršķipelē, kamēr tie pamatīgi izžuvuŗi. Pēc tam sēklai atvētī paŗus smagākos.

Pie mums parasts vismaz šķiedrkaņepes sēt izklaidu. Markvarts, turpretī, ieteic arī tās sēt rindās, jo citādi nav iespējams sēklu iestrādāt vienādā dziļumā. Kaņepju sēkla jāiestrādā tik dziļi, ka graudi katrā ziņā nonāk mitrā slejā, jo dīgšanai tiem vajag daudz mitruma. Daŗreiz ļoti noderētu rindsējmaŗinas lemeŗiem piekārtas spiedripas, bet labas sekmes sasniedz jau caur to, ka irdeni zemi pirms sēšanas noblīvē. Pēc tam lemeŗiem uzkaŗ lielākus svarus, lai tie dziļāki spieŗas zemē.

Sēšanas bieŗums, tāpat kā vispārīgi, atkaŗas no zemes izstrādājuma un iemēslojuma u. c. augŗanas apstākļiem. Klebergers, pēc saviem izmēģinājumiem, ieteic šķiedrkaņepes sēt: gaŗaudzes (itāļu, belģu u. c.) — 20—25 sm atstatās rindās, 60—100 klgr uz 1 ha, krievu kaņepes 12—18 sm atstatās rindās, 80—120 klgr uz 1 ha. Vācu izmēģinātāji atraduŗi, ka gaŗajām kaņepēm stublāji bieŗākā sējā aug īsāki, bet krievu kaņepēm līdz sējas zināmam bieŗumam aizvien gaŗāki.

Kaņepes mēdz sēt, kad zeme stiprāki iesilusi un vairs nav gaidāmas salnas, pret kuŗām viņu dīgasni vāŗīgi. Mani novērojumi tomēr rāda, ka kaņepes samērā viegli pieradināmas agrākai sēšanai. Kaņepju ilga augŗanaslaika (šķiedrkaņepēm 4—5, graudukaņepēm 5—6 mēneŗi) labad, agrā sēšana visai vēlama. Jo stiprāki zeme mēslota kūtsmēŗiem un pēc dabas

ātrāki iesilstoša, toties mazāk jābīstas no agras sēšanas ļaunām sekām.

Graudkaņepes sējamas retāki. Ja tās grib apstrādāt ar zirgrušinātāju, tad rindas liekamas uz 50—70 sm. Sēklas iziet 15—20 kg uz 1 ha. Pašu vajadzībām labu kaņepjusēklu var izaudzēt tā, ka drusku kaņepju iemaisa sakņaugu sējumā. Kaņepes, maz ko traucējot sakņaugus, tad izaug kupli zarotas un ražo daudz graudu, kuņiem var ļaut pilnīgi nogatavoties.

4. **K o p š a n a.** Izdevīgos apstākļos kaņepes attīstās ļoti ātri. Tādos apstākļos bieži sētās šķiedrkaņepes pašas nomāc nezāles un sevišķu kopšanu neprasa. Tikai ja šīs kaņepes sākumā neaug diezgan strauji, tad tās kādu reizi jāuzkaplē, pie tam izcērtot nezāles. Tomēr pat izdevīgos apstākļos arī šķiedraskaņepju apkopšana labi atmaksājas, ja priekš tā iznāk svabads darbaspēks. Ja rindas stāv atstatu, tad rušināšana gandrīz arvienu vajadzīga un tādā gadījumā ieteicama pat viegla apmešana. Rušināšanai toties lielāka nozīme, jo zeme pēc dabas smagāka un stiprāki sakalst. — Katrā ziņā rūpīgi jākopj atstatās rindās sētās graudkaņepes. Tās jāapkopj apm. tāpat kā magones, starp citu, uz 15—25 sm jāizretina.

5. **N o v ā k š a n a.** Paskaņi jāizravē, tiklīdz tie pēc noziedēšanas sāk dzeltēt. Ja no tiem grib iegūt smalku šķiedru, tad paskaņi jāizrauj pirms noputēšanas. No visa sējuma smalkāko šķiedru dabū, ja sieviešaugus novāc reizē ar paskaņiem. Parasti tomēr no kaņepēm vēlas dabūt arī graudus un tādēļ sieviešaugus plūc tikai kādu laiku pēc graudu aizmešanās. Ja necenšas pēc šķiedras smalkuma, tad sieviešaugus notur uz kājas, kamēr viņu apakšējās lapas nodzeltējušas.

Šķiedraskaņepju lielākus sējumus ieteicams pļaut. Līdz 1½ metru garas var pļaut ar labības pļaujmašīnu, pie kam tas labums, ka pļāvums tūlīn tiek samests kopiņās. Garākas kaņepes pļaujamas ar zālespļāvēju, un tad pļāvums tūlīn aiz mašīnas jāpievāc. Jo biezāks sējums, toties labāka pļaušana. Mazumus pļauj ar izkapti vai arī plūc. Plūcot jāuzvelk cimdi vai rokas jāaptin lupatām.

Pirms siešanas buntēs šķiedrkaņepēm jāļauj apžūt tik ilgi, kamēr lapas viegli lūzt nost. Buntēs sien 20—25 sm rešnas, caur piedauzīšanu izlīdzinot stublājus un nobirdinot lapas. Kaņepes, kas garākas par 1½ metra, pārsienamas 2 vai pat 3 vietās. Sien ar pašu kaņepju tievākiem stublājiem. Žāvēšanai buntēs saslien statīņos. Sēklas var nocirst tāpat kā līniem un žāvēt zeģenēs. Var sēklas atdalīt arī tā, ka pēc pienācīgas izžūšanas kaņepju galus, cik tālu graudi sniedzas, ielaiž kuļmašīnā. Pelavas, kas kuļot graudiem klāt palikušas, ieteicams klāt atstāt līdz pietiekošai izžūšanai, ja nav nodomāts graudus žāvēt mākslīgi.

Šķiedrkaņepes tālāk apstrādā tāpat kā linus, kaut gan, ja netiecas pēc sevišķi smalkas šķiedras, šeit vajadzīgs mazāk rūpības. Pie kaņepēm viegli iztikt ar tilināšanu vien. Rietumeiropā tagad jau plaši attīstījusies šķiedraskaņepju apstrādāšana fabrikās ar mākslīgu raudzēšanu.

Graudkaņepes, kuŗām rupji un cieti stublāji, vislabāk nogriežama sirsipjiem, bet var cirst arī ar izkap-tīm. Tūliņ pēc nogriešanas tās sasiem kūļos un žāvē statenēs. Viņas rūpīgi jāsargā no zvirbuliem, kuŗi uz kaņepju graudiem ļoti kāri. Galīgi izžuvušas kaņepes uzmanīgi jāpārvadā; ietei-cams ratus izklāt, lai sēklas neizbārstītos. Kult var spriguļiem vai nūjām, kamēr kuļmašīnā laist nav parocīgi, jo reti sētās graudkaņepes sazarō. Stublājus šķiedrā pārstrādāt neatmak-sājas; tos izlieto kurināšanai, segām u. t. t. Tomēr stublāji jā-nogriež iespējami tuvu zemei, tādēļ ka to atliekas grūti satrūd un traucē lauka apkopšanu.

Kaņepju šķiedras ražas ļoti svārstās ik pēc augša-nasapstākļiem un šķirnes, tā ka uzdod 5—18 dc netīritas šķie-dras no 1 ha. Blakus šķiedrai var iznākt 8—10 dc sēklu no 1 ha. Graudkaņepes izdevīgos apstākļos var ražot līdz 25 dc, bet caurmērā jāpieņem ap 12 dc no 1 ha. Vai graudu-kaņepju audzēšana pie mums varētu būt ienesīga, tas vēl nav pietiekoši noskaidrots.

Kaņepju šķiedru visvairāk izlieto striķu, tīklu, jostu, ma-šinsiksnu un dažādu rupju audumu izgatavošanai. No kaņepju graudiem, kuŗi satur 25—35% eļļas, izgatavo ēdamu un tech-niskām vajadzībām izlietojamu eļļu. Rauši, kas pie tam atkrīt, ir vērtīga spēkbarība. Vieglos graudus, kuŗi satur maz eļļas, tieši izlieto lopu un putnu barībā.

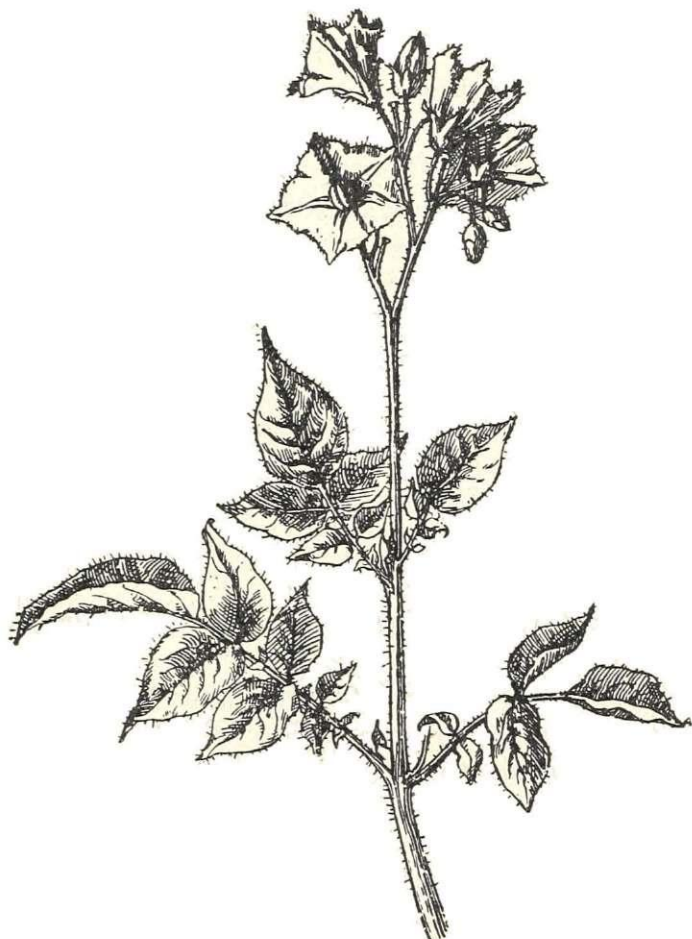
VII. Bumbuļaugi.

Bumbuļaugi, kuŗi līdzīgi sakņ- un dažiem citiem augiem prasa labu apkopšanu augšanas laikā, līdz ar tiem skaitās pie t. s. rušināmaugiem. Pie mums no bumbuļaugiem tīrumā audzē gandrīz vienīgi kartupeļus, pa retam un mazumā arī topinam-buru.

1. Kartupeļi.

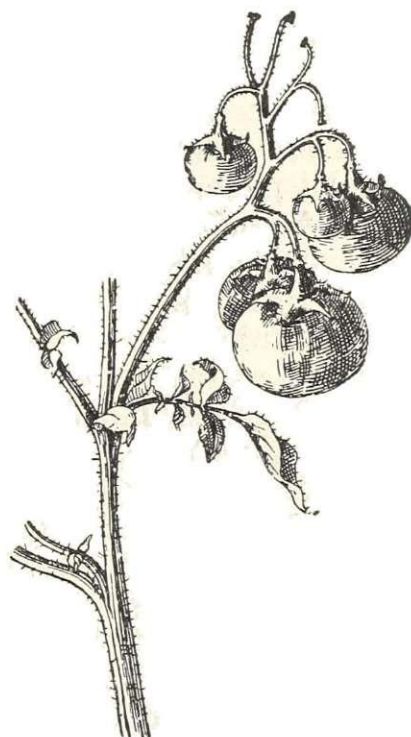
No kartupeļiem var iegūt arī sēklas, kuŗas pēc nozie-dēšanas attīstās lielās ogās. Daudzas šķirnes sēklas nemaz ne-attīsta, viņu ziedi drīz ar visiem ogu pasākumiem nobirst. Pa-tiesībā no tagadējo šķirņu lielākās daļas sēklas dabūt visai grūti. Sēklas krīt svarā tikai pie jaunu šķirņu izaudzēšanas, pie kam tad parasti 2 pastāvošas šķirnes krusto jeb mākslīgi

saziedina. Tā cer sakopot abu šķirņu zināmas audzinātājam vēlamās īpašības, izskaužot nevēlamās. Tas tomēr izdodas ļoti reti. Tādēļ jaunu labu šķirņu izkopšana caur krustojumu sēklām ir sarežģīts darbs, kuŗa sekmes dabū novērot tikai pēc vairākiem gadiem un kuŗš pa lielākai daļai paliek bez cerēto panākumu. Bumbuļi, kuŗi pirmā paaudzē ir gluži sīki, top ar katru nākošo paaudzi lielāki un normalu lielumu sasniedz trešā



50. zīm.

Kartupeļa luksta zars ar ziediem.



51. zīm.

Kartupeļa sēklogas.

vai ceturta paaudzē, pavairošanai ik reizes lietojot iepriekšējās paaudzes bumbuļus.

Parastā ražošanā kartupeļu atjaunošanai nelieto sēklas graudiņus, bet arvienu lieto bumbuļi. Tas ir apakšzemes stublāja uztūkusi daļa. Bumbuļi atrodas slāpekļainas rezervvielas kā protoplasmats vai proteinkristalu veidā. Tuvāku mizai un „acīm” šo vielu uzkrājies vairāk. Bumbuļu šūniņas pilda stērķele, kuŗa ir valdošā rezervviela un iztaisa ap $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ no visa bumbuļa sausnas. Bez tam bumbuļi satur drusku augļ- un niedr-cukura, atšķīdušā veidā. Pret ārieni bumbuļi nosedz korķasleja jeb miza. Jo vairāk stērķeles un tamlīdz sausnas kartupeļi sa-

tur, toties tie vērtīgāki, veselīgāki un labāki uzglabājas. Uz bumbuļu virsas, vītenveidīgā sakārtojumā, novietojušās bedrītes, kuŗu katrā atrodas parasti trīs, pa retam arī vairāki pumpurpasākumi; šos kopā dēvē par „acīm”.

Bumbulis top dīgspējīgs tikai vairākus mēnešus pēc kartupeļu nogatavošanās resp. novākšanas. Pumpuru attīstībai un asnu augšanai bumbuļa rezervvielas tiek pamazām patērētas. Galīgi iztukšoti bumbuļi tomēr netiek gandrīz nekad, it īpaši lieli sēklinieki. Jo izdēvīgāks pirmās attīstības laiks, toties ātrāki asni top no sēklinieka neatkarīgi. Kartupeļu dīgšanai vajag vairāk par 4° C siltuma. Asni ļoti vārīgi pret salu. Pirmās lapas virs zemes parādās pēc 2—4 nedēļām, pie 11,5—13° C. Cik ilgs laiks pēc uznākšanas paiet līdz ziedēšanai, bumbuļu aizmešanai un nogatavošanai, tas atkaras no šķirnes ātraudzības; saprotams, arī no tā, kāds kuŗu gadu laiks, un citiem augšanas apstākļiem. Ātraudžu šķirņu augšanaslaiks 70—90, vēlām pat līdz 180 dienas. Ļoti vēlas šķirnes pie mums gandrīz nekad nenogatavojas.

Apakšzemes stublājiem, kuŗi ir tikai virszemes stublāju pārveidojums, lapu vietā ir zvīņas. To žākļos attīstās sānzari jeb stīgas un šo galos bumbuļi. Var arī pats sānzars uzbriest par bumbuļi. Katram bumbuļim ir viens galapumpurs un no teiktās vietās atrodošies žākļpumpuri.

Bedrītes, kuŗās novietojušies pār acīm sakopotie pumpuri, ir vairāk vai mazāk dziļas. Bumbuļa augšējā ceturt- vai trešdaļā bedrītes stāv ciešāki kopā nekā apakš- jeb nabasgalā. Nabasgals pieaudzis apakšzemes stublājam, kuŗš to apgādā ar barību. Lieliem bumbuļiem mēdz būt vairāk acu nekā maziem.

Katras acs vidējais pumpurs mēdz būt pats spēcīgākais. Parasti uzdīgst tikai pats spēcīgākais. Ja to pēc uzdīgšanas izmaitā, tad viņa vietā attīstās vairāki sānpumpuri, tā ka caur pirmo dīgļu nolaušanu dīgļu kopskaits pavairojas. Tikai vēlāk radušies asni ir vājāki par pirmās dīgšanas asniem. Galvasgala acis attīstās labāki par nabasgala acīm.

Pie stīgu pamata attīstās daudzas, bet ne spēcīgas saknes. Jo vairāk stīgu un jo kuplāki tās sazarojušas, toties vairāk var aizmesties bumbuļu. Tomēr, ja, piem. stipra mēslojuma labad, stīgas un luksti aug pārāk kupli, tad gan sarodas daudz bumbuļu, bet tie paliek sīki. Ātraudzēm šķirnēm mēdz būt īsāki un plānāki, vēlām garāki un kuplāki luksti. Tomēr lukstu garumā un kuplumā starp vienāda ātruma šķirnēm sastopamas prāvas starpības, tā ka vispārīgi runā arī par vāji un kupli lukstotām šķirnēm. Jo garāki un kuplāki luksti, toties labāki tie aizsedz zemi, to uztur irdenāku un pamatīgāki izēno nezāles. Gatavošanās laikā, kamēr vien luksti zaļo, bumbuļos krājas stērķele. Ilgs sausums pārtrauc bumbuļu rašanos un augšanu arī siltā laik-

metā. Ja pēc tam uznāk slapjums, tad var rasties vēl jauni bumbuļi un jau esošiem pieaugt piedēkļi, kuŗi vismaz pa daļai attīstās uz vecāko bumbuļu rēķina.

Kartupeļi Eiropā ievesti 16. gadusimtenī no Dienvid-Amerikas, kur tie vietām aug savvaļā. Sākumā tie izplatījās ļoti gausi un tikai 19. gadusimtenī viņu piekopšana pieņēma plašus apmērus. Reizā ar to izkopa jaunas, ražīgākas, stērķelbagātas un sevišķām vajadzībām pielāgotas šķirnes.

Kartupeļu šķirņu ir ļoti daudz. Vairāk ir atmestu, nekā vēl piekoptu, un pastāvīgi nāk jaunas šķirnes klāt, kamēr mazvērtīgās vecās tiek izskaustas. Tomēr aplams ir uzskats, ka katra kartupeļu šķirne ar laiku izvirst, top neražīga, tā sakot nolietojas. Tagad ir lielāks skaits šķirņu, piem. Silezija, kuŗas jau daudzus gadu desmitus uztur augstu ražību un citas labās īpašības, ja tikai tās lietprātīgi kopj un rūpīgi izlasa sēkliniekus.

Gan izvirtībai kartupeļu audzēšanā ir liela nozīme. Vispirms jāzīmē vietējā nolietošanās. Dažās vietās, zemes vai klimatisku apstākļu labad, kartupeļi ātri zaudē ražību vai slimo, kamēr citur tās pašas šķirnes turas labi. Ja sēklu ievēd no izdevīgākiem augšanasapstākļiem, tad var atkal iegūt pāris labākas ražas. Dažreiz caur zemes uzlabošanu vai citu rīcību var kartupeļiem kaitīgo iespaidu mazināt vai novērst. Bet ir arī tādas vietas, kur kartupeļu sēkla pastāvīgi jāievēd no citurienes.

Liels iespaids uz ražīguma un veselības uzturēšanu ir pašam saimniekam. Ja kartupeļus bieži atkārtoti tai pašā vietā, lieto sīkus sēkliniekus, nepareizi mēslo vai lieto nepiemēritus mēslus (piem. atejmēslus), stāda nenoderīgā zemē u. tml., tad mazražība, slimības un izvirtība ierodas samērā ātri. Tādu apiešanos nepanes neviena šķirne, un nekāda jaunu šķirņu ievēšana te nepalīdz. Taisnība, ka dažas šķirnes nepareizu audzēšanu iztur ilgāku, citas īsāku laiku, daudzas pat no sākta gala satur tā sakot nolietošanās pasākumus. Tās ir tādas, kas izaudzinātas „pārliedz pilnībā”. Lai jaunu šķirni steidzīgi savairotu un par dārgu cenu pārdotu viņas sēkliniekus, daži to audzē dārzveidīgi mēslotā un koptā zemē, kur kartupeļi varbūt vēl jau bieži atkārtājušies. Kad nu šo šķirni audzē trūkumā, tādos apstākļos, kādus prasa saimnieciskums, tad viņas ražas ātri mazinās un viņa patiesībā ir mazvērtīga. Dažas jaunas šķirnes atkal neder tādēļ, ka tās visai ieņēmīgas pret slimībām.

Šķirnes daļa no vairākiem viedokļiem. Pēc augšanas ilguma izšķir agrus (ātrus), vidēji agrus, vidēji vēlus un vēlus kartupeļus. Pēc noderības lietošanā atzīst ēdamus, lopu- un rūpniecības (degvīna vai stērķeles) kartupeļus. Tāļāk šķirnes iezīmē: bumbuļu veids (gaŗeni, ovali jeb pusapaļi, apaļi), acu dzi-

ļums (dziļas, pusdziļas, seklas) un bedrīšu lielums un skaits, bumbuļu lielums, mizas krāsa (melngana, brūngana, sarkana u. t. t.), asnu un gaļas krāsa, mizas īpašības (asa vai gluda, bieza vai plāna), stīgu veids (īsas stīgas ar cieši pieaugušiem, garas ar izklaidētiem bumbuļiem u. t. t.), lukstu gaņums un krāsa, ziedu krāsa (balti, violeti, zilgansarkani u. t. t.).

Tādas ārējas iezīmes, kā piem. mizas vai ziedu krāsa, nevar noteikt šķirnes saimniecisku vērtību. Augšanas ilgumam, stīgu veidam, lukstu augumam u. taml. jau var būt svarīga nozīme. Tomēr galvenais pie audzēšanas lielumā, it īpaši rūpniecības vajadzībām, ir bumbuļu un sevišķi stērķeles ražas no zināmas platības. Pa lielākai daļai izdevīgāki stērķeles to pašu daudzumu iegūt no bumbuļu mazāka daudzuma. Bumbuļu raža un stērķeļsators mēdz būt lielāki vēlākām šķirnēm, vismazāki ātraudzēm. Atgadās arī citādi. Ja vēlas šķirnes aug pārāk ilgi un salnas tām nokož zaļus lukstus, tad bumbuļi bieži paliek sīki un sausnasnabagi. **L o t i** vēlas šķirnes Latvijas klimatam neder, jo tikai retu gadu un ļoti dabīgā un stipri iesilstošā zemē tās nogatavojas. Dažas vidējvēlas šķirnes vismaz zināmos apstākļos bumbuļu un stērķeles ražošanā var droši sacensties ar labākām vēlām šķirnēm. Agrās šķirnes dabū pārsvaru par vēlām tikai tādās vasarās, kad no pēdējo ziedulaika vai drusku agrāki sākot, valda ilgs pastāvīgs sausums.

Š ķ i r n e s p a r e i z a i z v ē l e kartupeļu audzēšanā spēlē sevišķi svarīgu lomu. Šķirņu salīdzinājumi rāda, cik lielas starpības valda dažādo šķirņu ražībā. Ne visur šķirņu ražība sakārtojas vienādi, turpretī vienā vietā priekšgalā nostājas viena, citā cita šķirne. To izšķir dažādie augšanasapstākļi, pie kam liela nozīme arī tam, kāds kuņu gadu laiks. Pirms pasaules kara es 14 gadus Bērmuižā izdarīju salīdzinājumus, kuņos tika pārbaudīta ļoti daudzu tolaik visvairāk ieslavētu šķirņu ražība. Par pamatu ņemot stērķeles ražu no zemes vienības, par ražīgākām izrādījās: smiltī — no agrām šķirnēm Cvikauas agrie un Lucija, no vēlām Silezija un Topazs; mālā — no agrām Starkenburgas agrie un Lucija, no vēlām Topazs un Silezija, dumbrā — no agrām Lucija un Cvikauas agrie, no vēlām Silezija un Vōltmons 34. Skaitļus, kas toreiz iegūti par dažādu šķirņu ražību, šeit uzrādīt būtu velti, jo kara laikā pie mums piekopto šķirņu vislielākā daļa izzudusi. Pirmos pēckara gados no ārzemēm ievestas vairākas jaunas šķirnes, kuņu dažas, piem. Deodara un Pranasija, izrādījušās ievēribas cienīgas. Tomēr šķirņu salīdzinājumi, kas pēc kara izdarīti, ir pārāk īslaicīgi, lai pēc tiem varētu nodot drošu spriedumu par katras izmēģinātās šķirnes vērtību. Bez tam, kā jau aizrādīts, ne tikai dažādās zemēs, bet arī ik pēc klimata u. c. augšanasapstākļiem šķirņu sakārtojums pēc ražības grozās. Tādēļ šobrīd atturos no kartupeļu zināmu

šķirņu ieteikšanas. Tai vietā ieteicu sekot ziņojumiem par šķirņu salīdzinājumiem un izraudzīt audzēšanai tādas šķirnes, kas vislabākas izrādījušās attiecīgai saimniecībai līdzīgos, it īpaši zemes un klimata apstākļos. Pie tam nevajag pēc šiem salīdzinājumiem kādu vienu šķirni izraudzīt galīgi, bet paša saimniecībā salīdzināt dažas šķirnes, kas līdzīgos apstākļos atzītas par labākām. Tā, ar samērā mazām pūlēm, tiks pie galīgas un drošas izvēles.

Jaunas šķirnes no ārzemēm mums vairs nav ko gaidīt, jo lai novērstu kartupeļu vēža ievazāšanu, kartupeļu ievēšana Latvijā aizliegta. Šis aizliegums apsveicams ne tikai kā aizsargs pret vēža u. c. slimību ievazāšanu, bet arī tālab, ka nu vairs neaizplūdīs nauda par apšaubāmas vērtības sēkliniekiem, kurus visādi ieslavēja. Jaunas šķirnes radīt un pastāvošas izkopt pie mums var un tagad arī prot tikpat labi kā ārzemēs. Turklāt pie mums audzēšanas apstākļi ir daudz veselīgāki nekā ārzemju kartupeļaudzinātavu lielākā daļā. Bet vietēja izaudzinaājuma sēklinieki nebūs dārgāki, drīzāk lētāki par ievestiem iz ārzemēm.

1. Augšanas prasības.

Kartupeļu audzēšana ļoti izplatījusies. Eiropā viņus piekopj vēl drusku tālāk uz ziemeļiem nekā labību, tāpat augstāku kalnājos. Tādās vietās, kur pavasari vēlu vai rudeni agri, tāpat augšanaslaika vidū uznāk salnas, kartupeļus nevar audzēt lielumā, jo viņu luksti apsalst jau drusku zem 0° C. Dzilās ielejās un zemās, trūdbagātās un mitrās vietās tā pati salapakāpe kaitē vairāk, nekā klajās augstākās vietās. Lukstus ne tik daudz maitā mērena sasalsana, kā strauja atkušana, tādēļ dažreiz tādās vietās, kurās no rīta apēnotas, kartupeļi paliek veseli, kamēr turpat blakus, kur saule uzspīd tūlī pēc lēkšanas, viņu luksti tiek nomaitāti.

Kauču kartupeļi ražo lielu masu, tomēr viņi patērē samērā maz ūdens. Pēdējā patēriņš, starp citu, gan prāvā mērā atkaras no tā, cik kāda vieta vējota. No mitruma trūkuma kartupeļi maitājas tikai ļoti sausos gados un plikās, vieglās zemēs, sevišķi, ja tās dabūjušas maz organisku mēslu. Sausums kartupeļiem stipri kaitē arī kūdrājos un dumbrājos, tādēļ ka šīs zemes ūdeni cieši aiztur un tas viņās ļoti gausi paceļas iz dziļākiem slāņiem. Pret to zināmā mērā palīdz šo zemju pamatīgāka sablīvēšana. Apmērām līdz jūlija sākumam vai vidum kartupeļi cieš reti kad no sausuma. Augšanas sākumam mēdz pietikt ar uzkrājušos ziemas mitrumu, un tikai pēc min. laika, it īpaši vēlākām šķirnēm, sākas ūdens pilns patēriņš. Labs jūlija lietus pusvēlu šķirņu ražas pilnīgi nodrošina. Sausumam ilgi pastāvēt, kartupeļu agrām šķirnēm mēdz būt lielāka raža nekā vē-

lām, jo pirmās var nobriest ar ziemas mitrumu, kamēr pēdējām augšanas labākā laikmetā aptrūkst ūdens un tās var pat „izdegt”. Normalos gados, turpretī, vēlās šķirnes bumbuļu un stērķeles ražo daudz vairāk.

No vēla ilgstoša lietus kartupeļiem viegli piemētās puve, sevišķi smagās un stipri ar kūsmēsliem apgādātās zemēs. Silts un mēreni mitrs laiks dod vislielākās bumbuļu- un stērķelražas. Ja sausumam seko ilgāks lietainums tādā attīstības pakāpē, kad bumbuļi jau aizmetušies, tad bieži novēro tā saukto „c a u r a u g š a n u”. Tādā gadījumā pie stublājiem, tūlī apakš zemes virskārtas, dažreiz pat virs zemes piemētās daudzi jauni bumbuļi. Reizām tie aizmetas arī pie jaunradītām stīgām. Ja vēl atliek papildnam izdevīga laika, tad jaunaizmetušies bumbuļi attīstās apmierinoši. Citādi viņi tikai novājina galvenos bumbuļus. Citreiz tādos apstākļos novēro jau gandrīz nobriedušu bumbuļu garumā augšanu. Bumbuļu jaunās daļas vieglāk maitājas, tādēļ garumā augošos bumbuļus der atlasīt drīzākai izlietošanai. Cauraugšana var atgadīties arī pie uzglabāšanas siltā telpā un ja bumbuļi stirpā dabū stiprāki iesilt (piem. agri vākti). Tādā gadījumā pie ieglabātiem bumbuļiem notiek lieli zaudējumi. Visvairāk no cauraugšanas cieš vēlās šķirnes, bet vispārīgi visas šķirnes nav cauraugšanai vienādi padotas.

Z e m e s z i ņ ā kartupeļi tik pieticīgi, ka radies aizspriedums, itkā viņi padotos kaut kuŗā zemē. Tīri tā nav. Piem. plikā smiltī kartupeļi apmierinoši paaug tikai tad, ja bagātīgi dod organiskus mēslus vai caur trūda pievedumu izdara pilnīgu uzlabošanu. Kartupeļi neizdodas zemās vietās, kur ilgi turas vai viegli iekrājas slapjums. Smagā mālā un glīzdā kartupeļi padodas tikai pēc tam, kad šīs zemes caur sevišķu sagatavojumu pienācīgi sairdinātas. Vispārīgi tādās zemēs kartupeļus neder lielumā audzēt. Īstas purv- un dumbraszemes pirms kartupeļu audzēšanas jānosausina un jāuzlabo, pie kam dažkārt vajadzīga mineralzemes pievešana. Citādi tur kartupeļi slapjā laikā izslīkst vai izsūt, bet pie ilgstoša sausuma izkalst. Smagās un slapjās zemēs arī mazinās bumbuļu stērķeļsaturš.

Dziļās, irdenās mālzemēs, ja tās attiecīgi iekoptas, dažas šķirnes dod ļoti labas ražas. Kartupeļu audzēšanai lielumā un lielu ražu iegūšanai ar samērā maziem izdevumiem vislabāk noder lekna, trūdaiņa smilts, bet sevišķi smilšains un grantaiņš māls un mālaiņa smilts.

2. P r i e k š a u g s u n z e m e s s a g a t a v o š a n a.

P r i e k š a u g a z i ņ ā kartupeļi samērā neizvēlīgi, sevišķi vieglās zemēs, kuŗu fizikalās īpašības viņās piekopti augi maz pārveido. Smagās zemēs kartupeļu priekšaugam uz viņu izdošanos jau ievērojami lielāks iespaids. Pie kartupeļu novieto-

šanas augsekā tādēļ nopietni jāņem vērā zemes īpašības. Latvijā kartupeļus visvairāk stāda pēc papuvē sētiem ziemājiem, kuŗi dabūjuši kūtsmēslus. Viegļā zemē šī vieta nav visai izdevīga. Gan kartupeļi tā dabū tīrāku lauku, jo papuvē vairāk vai mazāk pamatīgi apkarotas nezāles, sevišķi vārpata, kuŗai labi auguši rudzi vairs neļauj iezelt. Bez tam pēc ziemājiem, kuŗus agri novāc, var zemi nākošam kartupeļu stādījumam izdevīgi vēlreiz no nezālēm tīrīt. Bet neparocība tā iznāk ar kūtsmēslu izdalīšanu pa augseku. Ziemājiem vieglā zemē kūtsmēslu nedrīkst dot tik daudz, ka viņu slāpekļa pietiktu arī kartupeļu pilnai ražai, jo tādā gadījumā ne tikai ziemāji kristu veldrē, bet arī daudz slāpekļa zustu caur izskalošanu un kartupeļus tomēr vajadzētu vēl pabalstīt ar slāpekļmēsliem. Tā tad lai būtu labi i ziemājiem, i viņiem sekojošiem kartupeļiem, piemērīts daudzums kūtsmēslu būtu jādod tik vieniem, kā otriem, t. i. 2 gadus no vietas. Bet tas nesaietas ar noteikumu par kūtsmēslu vienlīdzīgu izdalīšanu. Ļoti retā saimniecībā uzkrāsies tik daudz kūtsmēslu, ka, ja tie doti 2 gadus no vietas, nebūtu pēc tam jāpalaiž vairāki gadi bez mēslošanas. Bet smilts zemei, kuŗa kūtsmēslus ātri „saēd“, tāda iekārta neder. Tādēļ, ja vien iespējams, jāiekārtojas tā, ka vieglā zemē kartupeļi nāktu pēc kāda vasarāja un 2 vai 3 gadus pēc kūtsmēslu iepriekšējā devuma. Paši kartupeļi tad dabūtu atkal kūtsmēslu pilnu devumu.

Tiklab smagā, kā vieglā zemē kartupeļiem labs priekšaug ir ābuls. Smiltī sevišķi noderīgs būtu viengadējs ābuls, kuŗš zemē atstāj daudz slāpekļa un krietnu trūda krājumu. Tad var iztikt ar kūtsmēslu mazu piedevu vai kūtsmēslus nedot nemaz, barībasvielu — it īpaši slāpekļa — iztrūkumu sedzot ar māksl. mēsliem. Vecāks ābuls, kuŗā pārsvars mēdz būt piemaisītām zālēm, smiltī bieži ļauj iezelt vārpatai. Tad ābula plēsumu kartupeļiem grūti sagatavot un kartupeļu stādījumā grūta cīņa ar šo nezāli, kuŗa, ja cīņu pašā sākumā nespēj vest diezgan spārīgi, var kartupeļus gluži nomākt. Bez tam tāda ābula plēsumā bumbulus mēdz stipri izlodāt drātstārpi, caur ko tie tiek mazvērtīgi un grūti uzglabājami.

Smagā zemē kartupeļus audzēt pēc ābula daudz izdevīgāki, un jo smagāka zeme, toties lielāka nozīme ābulam kā kartupeļu priekšaugam. Ļoti smagā zemē, var teikt, ābuls kartupeļiem visizdevīgākais priekšaug. Ābula plēsumā, arī vecākā, smagā zeme ir drupana, labi vēdinās un ne tik drīz top kartupeļiem nepatīkami slapja. Ja arī ieradusies vārpata, to samērā viegli apkarot, jo te tā neturas tik sīkstī un neataug tik steidzīgi, kā vieglā zemē. Ābula plēsumā auguši māla kartupeļi ir diezgan gārdi, satur vairāk stērķeles un apmierinoši uzglabājas. Tikai drātstārpi arī šeit dažkārt nodara nepatīkšanas.

Labā vieta smagā zemē kartupeļiem ir pēc ziemājiem, sevišķi ja tie sēti melnā papuvē. Tanī zeme caur rūpīgu strādāšanu padarīta dziļi irdena. Vēl labāki, ja tā arī kalķota. Kūtsmēsļu šeit ziemājiem, sevišķi pret veldri izturīgām kviešu šķirnēm (resngalvji), drīkst sadot tik daudz, ka pilnīgi pietiek arī kartupeļiem. Kūtsmēsļu lielais devums pat smagās zemes fizikalās īpašības pārveido kartupeļiem patīkamā kārtā. Pat labāki, tādās reizēs dot garus kūtsmēslus, kuŗi tikai papuvē pie laika iestrādājami.

Pēc vasarājiem grūti smago zemi sastrādāt kartupeļiem vēlamā kārtā, un bieži neiznāk vaļas, jau rudeni izvest un iestrādāt kūtsmēslus. Parocīgāki tad kartupeļus stādīt pēc tādās labības, kas augusi ābula plesumā, jo te vēl prāvā mērā uzglabāties ābula radītais irdenums. Smago zemi vieglāki sastrādāt pēc pākšaugiem, tikai strādāšana jāšāk tūlīn pēc šo augu novākšanas, vislabāk jau pēc sagubošanas vai sakraušanas zārdos. Arī kūtsmēsļu te var dot mazāk. Ļoti labi iznāk, ja pākšaugi pļauti zaļbarībā vai sienā — un zemes strādāšanu uzsāk bez kavēšanas.

Kartupeļiem vispārīgi, bet smagā zemē sevišķi noder plēsumi un līdumi. Parasti te kartupeļus stāda otrā vai trešā, bet pa lielākai daļai var stādīt jau pirmā gadā pēc uzplēšanas resp. nolīšanas. Ja velēna pārāk sazēlusi, tad sausākās vietās kartupeļus gluži labi var audzēt uz cilām. No kartupeļu apstrādājuma un apēnojuma cilas labi sairst.

Kartupeļus var audzēt pāris gadus no vietas un atkārtot pēc īsiem starplaikiem. Ražas pie tam var būt augstas, ja vien stipri mēslo. Jo vieglāka zeme, toties biežāki var atkārtot. Taču tā rīkojoties ieviešas slimības, bumbuļi slikti uzglabājas un ražīgi, veselīgi sēklinieki bieži jāieved no labākiem audzēšanas apstākļiem. Jo pašu sēkla ātri nolietojas. Arī garšas bojāšanās novērota pie tādās audzēšanas. Vismazāk ļaunuma no kartupeļu biežas atkārtošanas piedzīvo jaunās zemēs, kuŗās vēl turas t. s. dabiskā gatave.

Augstu ražu izdošanai kartupeļi, saprotams, patērē daudz barībasvielu. Verners uzrāda, ka vidēja raža — 200 dc bumbuļu un 100 dc lukstu. — 1 hektaram noņem 117 kg slāpekļa, 159 kg kalija un 48 kg fosforskābes. Barībasvielu piesavināšana kartupeļiem — atskaitot ātraudzes un ļoti vēlas šķirnes — iekrīt vasaras vidū.

Kūtsmēsli kartupeļiem ir pamatmēsli. Ar mineralmēsliem vien vislabākās ražas nav sasniedzamas, un ar tiem vien mēslojot kartupeļi drīzāk nolietojas. Bez tam kartupeļi kūtsmēslus ļoti labi izmanto. Vieglās un vidējās zemēs kūtsmēslus labāk dot kartupeļiem tieši, kamēr smagā var būt izdevīgāki, arī kartupeļiem vajadzīgo daudzumu kūtsmēsļu sniegt

jau priekšaugam (ziemājiem). Ja kūtsmēslus smagā zemē dod tieši, tad kartupeļi vairāk slimo, it īpaši slapjos gados un ja gaŗi mēsli iearti v ē l u rudenī. Gaŗāki kūtsmēsli var rādīt sevišķi sliktu iespaidu, ja tos ieaŗ tikai pavasari. Vispārīgi, smagā zemē kartupeļiem kūtsmēslus dodot tieši, tos arvienu vajadzētu ņemt zināmā mērā satrupējušus un ieart rudenī drusku agrāki. Arī vidējās zemēs kūtsmēsli labāk ieaŗami jau rudenī, pie kam pieļaujama vēlāka ieaŗšana un gaŗāki mēsli. Nav taisni nelaime, ja vidējās zemēs, sevišķi mālaiņā smiltī un grantī vai grants- un kalkmālā, kūtsmēslu došana paliek uz pavasari. Tikai tad mēsliem jābūt stiprāki satrupējušiem, piem. no kūtsdibena vai pa ziemu stirpās vai kaudzēs (lielās) gulējušiem. Vieglās zemēs arvienu labāki kūtsmēslus ieart pavasari. Bet arī te tad mēsliem vajag būt satrupējušiem. Daŗos izmēģinājumos izrādījies, ka vieglā zemē kūtsmēsli darbojušies labāki pat tad, ja viņus deva apstādītiem kartupeļiem p a v i r s u, nekā ja tos ieaŗa rudenī. Jācenšas pavasari kūtsmēslus iestrādāt labi agri. Lieta tā, ka ar kūtsmēsliem bieŗi izved lielāku daudzumu nezāļsēklu un, mēslus ieaŗot, seklāki uzvērš tādas nezāļsēklas, kas citādi paliktu nedīgušas. Šādas sēklas dīgst tikai pēc ilgāka laika, tā tad ja kūtsmēslus ieaŗ vēlu, tad viņas uzdīgst pēc kartupeļu stādīšanas. Bet vēlams, sēklnezāles, cik vien iespējams, uzdiedzēt un iznīcināt vēl p i r m s kartupeļu stādīšanas, kas ērti savienojams ar nepieciešamiem zemes sagatavošanas darbiem, tā tad neprasa l i e k u s izdevumus. Sava tiesa sēklnezāļu tā kā tā uzdīgs pēc stādīšanas. No svāra ir kūtsmēslus pavasari ieaŗot, parūpēties par zemes mitruma uztāupīšanu. Šai nolūkā aŗumi aŗliņ pēc mēslu ieāŗšanas jānosļūc.

Ja nav izdevies kūtsmēslus ieart p i r m s kartupeļu stādīšanas, tad vieglās zemēs to gluŗi labi var izdarīt pēc apstādīšanas. Bet tad jānogaida, kamēr kartupeļi tiktāl attīstījušies, ka tos var apart un tā tad arī iesegt mēslus. Ja kūtsmēsliem būtu ilgāki jāguļ neiestrādātiem, tad tie nevien paŗi cieŗtu parastos zaudējumus (slāpekļa izgaisošana, izbalēšana, sīkbūtņu bojāieŗšana), bet arī nepieļautu nezāļu izecēšanu. Tādos gadījumos tomēr arvienu lietojami krietni īsi, norūguŗi, ātri darbojuŗies mēsli.

Kā virsmēsli kartupeļiem sevišķi noder k o m p o s t s un š ķ ū r u m ē s l i. Tos izdevīgi uzbāŗstīt, kad rīkojas kartupeļu stādījumam izecēt uzdīguŗas sēklnezāles. Pie reizes tad arī ievānda mēslojumu. Šie mēslošanaslīdzekļi ļoti noder trūdbagātos plēsumos. Tādiem bieŗi (zāļpurvi) ir papilnam slāpekļa, bet vēl trūkst „dzīvības“ (sīkbūtņu), kas slāpekli padāra uzņemamu. Kūtsmēslus jaunā plēsumā nevar lāga ieart, un viņu trūds tādām zemēm, kas pašas trūdbagātas, ir lieks. Vajadzīga tikai

kūtsmēslu dzīvinošā darbība, bet to pašu tikpat labi sasniedz ar iecētiem šķūrumēsliem vai kompostu. Dzīvinošu darbību izrāda arī virca, kuŗu var izlaistīt (tūlīņ iestrādājot) pirms stādīšanas vai uzlaistīt kā virsmēslojumu. Ja vircas uzdevums ir tikai dzīvināšana, tad to gan lietderīgi izlaistīt pirms stādīšanas.

Vieglās zemēs kūtsmēslu vietā var sekmīgi stāties zaļmēsli. Ja kartupeļus grib nomēsīt zaļmēsliem vien, tad mūsu klimatā šo mēslu audzēšanai, diemžēl, jāziedo visa vasara. Labākais zaļmēslu augs šādā gadījumā būtu zilā vai baltā lupine. Bet visas vasaras ziedošana zaļmēslu audzēšanai apstākļu lielākā daļā iznāktu par dārgu. Tādēļ zaļmēsli pie mums vairāk kristu svarā kā papildmēsli. Šim nolūkam zem kartupeļu priekšauga (labības) pasēj ābulu maisījumu, pārsvarā ņemot lētākas sēklas un attiecīgai vietai piemērotāko ābula veidu. Zaļmēslus ieŗ reizā ar kūtsmēslu piedevu. Tas neko nekait, pat ir vēl labāki, ka vieglā zemē ieŗšana iznāk tikai pavasari.

Mākslīgi mēsli. Kūtsmēslu augu barībasvielas atrodas tādos samēros, ka nekāda papildinājuma vai izlīdzinājuma nevajadzētu, ja labus kūtsmēslus var dot pietiekošā daudzumā vai ja zināmiem māksl. mēsliem nav kāds papilduzdevums, kā piem. fosforskābes mēsliem vēl ūķirņu nogatavošanās sasteidzināšana. Bet sekla kūts mēsliem, kuŗi nesatur vircu, pie fosforskābes pietiekoša daudzuma var aptrūkt slāpekļa un kalija, var būt vēlēšanās, kartupeļiem daļu fosforskābes un kalija dot priekš nākošā ābula u. t. t. Bez tam, kūtsmēslu var kartupeļu pilnai ražai nepietikt. Tā tad var rasties gadījumi, kad kartupeļiem blakus kūtsmēsliem jādod arī māksl. mēsli.

Slāpekļmēsli. No slāpekļmēsliem vairāk ieteicami gausi darbojošies, kā sērskābs amonjaks un kaļķslāpekļis. Tie nepamazina bumbuļu stērkēļsaturu, ko dara zaļpetrs. Sērskābs amonjaks, ja to grib sniegt vienā vien devumā, viss iestrādājams pirms kartupeļu stādīšanas. Ja dos pa 2 lāģiem (piem. kad nav doti kūtsmēsli), tad pirmais devums jāieŗstrādā pirms stādīšanas, bet otrs devums jāuzkaisa, kad patlaban pirmo reizi rušinās resp. apmetīs, jo sērskābo amonjaku nedrīkst turēt neieŗstrādātu. Smagā zemē labāk arvienu visu amonjakmēslojumu dot uz reizes, pirms kartupeļu stādīšanas. Kaļķslāpekļis jāieŗstrādā agri pavasarī, smagā zemē, ja iespējams, jau vēl rudenī. Ja viņu iestrādā īsi pirms stādīšanas, tad tas, zemē pārveidojoties, var maitāt bumbuļu dīgšanu. Viņu var izlaistīt tūlīņ pēc kartupeļu uzdīgšanas, bet arī vēl kādu mēnesi vēlāku. Ja ar vircu jāpieved lielāks daudzums slāpekļa (kad nav doti kūtsmēsli), tad katrā ziņā ieteicams laistīt 2 lāģos. Ar vircu visizdevīgāk laistīt lietus laikā. Tad

arī ļoti stipru vircu var liet tieši uz ceriem. Sausā laikā virca lejama rindu starpās un tūlīn ar rušinātāju vai apmetēju jāiestrādā. Jāievēro, ka virca blakus slāpeklim satur arī samērā daudz kalija. Pie nepareizas apkopšanas virca var pat būt vairāk kalij- nekā slāpekļmēsli. Katrā ziņā, ja stipri laista ar vircu, tad māksl. kalijmēsļu došana var būt lieka. Ar zalpetri pirmo reizi jāmēslo, kad kartupeļi patlaban nāk augšā. Otrreiz jākaisa 2—3 nedēļas vēlāk, katrā ziņā nogaidot, lai pa starpām nolīst lietus. Vēlāk par 4 nedēļām pēc uzdīgšanas zalpetri vairs neder dot, jo tad tas var maz celt ražu, turpretī nevēlami novilcina kartupeļu nogatavošanos un maitā bumbuļu garšu un vēl vairāk stērķeļsaturu, kuŗu tas jau tā kā tā mēdz pazemināt. Kaļķzalpetrs manos izmēģinājumos izrādījies kartupeļiem noderīgāks nekā čilizalpetrs.

Kalija, kā jau redzējām, kartupeļiem vajag ļoti daudz. Tomēr, ja papildnam doti kalijbagāti kūtsmēsli, tad kalijmēsli ražu bieži vairs nepaceļ, it īpaši smagās zemēs, kuŗas pašas mēdz saturēt daudz kalija. No kalijmēsliem kartupeļiem vismazāk noder kainīts un citi jēlsāļi, ar kuŗiem, lai pasniegtu vajadzīgo daudzumu kalija, jāpieved daudz chlora. Pēdējais stipri nospiež bumbuļu stērķeļsaturu. Tādēļ kainīts būtu lietojams tikai plikās smiltīs, un arī te jāizkaisa rudeni vai jādod jau kartupeļu priekšaugam, lai chlors noskalotos kartupeļu saknēm nesasniedzamā dziļumā. Ja pilnu kalijmēslojumu kainīta veidā dod īsāku laiku pirms stādīšanas, tad tas daudzos gadījumos maitātu dīgšanu un ne tikai nospiestu stērķeļsaturu, bet arī mazinātu bumbuļražu. Labākie kalijmēsli kartupeļiem ir sērskābs kalijs un sērskāba kalijmagnezija (patentkalij), kuŗi satur ļoti maz chlora. Tikai šais mēslošanaslīdzekļos kalijš mums laikā iznāks par dārgu un tie grūti dabūjami. Tādēļ mēreniem mēslojumiem pieturēsimies pie 40% kalijšāļā, kuŗš arī labāk izkaisāms jau rudeni. Pa lielākai daļai šāds mēslojums bumbuļu stērķeļsaturu nospiež ļoti maz. Vieglās un trūda zemēs labi kalijmēsli ir lapukoku pelni, kuŗi var saturēt līdz 8% kalija. Pilnīgāku darbību tie izrāda, ja viņus izkaisa rudeni. — Jāņem vērā, ka kalijmēsļu chlors pie izskalošanās ņem kaļķi līdzī.

Fosforskābes, salīdzinot ar kaliju un slāpekli, kartupeļiem vajag ļoti maz, tā ka iemēslo tā zemē viņi pilnīgi varētu iztikt ar to fosforskābi, ko sniedz spēcīgā kūtsmēslojumā. Tomēr pa lielākai daļai ieteicams ar fosforskābi mēslo, tādēļ ka kūtsmēsļu fosforskābe top pieejama tikai pamazām un kartupeļi vispārīgi šo vielu vāji piesavina. Fosforskābes mēsli sevišķi noderīgi ātraudzēm un vēlām šķirnēm, jo pirmām barībasvielas jāuzņem īsā laikā, bet pēdējām jāsteidzina nogatavošanās. Tikai plikā smiltī un purvainā zemē lietojami tomas-

milti, citur zuperfosfats. Tomasmiltus labāki izkaisīt jau uz rudens aŗumiem, zuperfosfatu tikai pavasari. Vieglā zemē zuperfosfatu var dot arī kā virsmēslus, ja neiznāk to ie-strādāt pirms stādīšanas. Zuperfosfata iekaisīšana vagās pie stādīšanas nav ieteicama. Tā iekaisīts zuperfosfats sausā va-sarā mēdz kartupeļus izsvilināt un vispārīgi tas tiek vāji iz-mantots.

Kaļķošana lielāka nozīme smagās zemēs, kurās tā pa-dara irdenākas. Šinīs zemēs lietojams dedzināts kaļķis, vieglās zemēs mergelis vai ogļskābs kaļķis (malts kaļķakmens), kūdrai-nās zemēs ogļskābs kaļķis. Smiltij mēdz pietikt ar to kaļķi, ko pieved tomasmiltos. Vispārīgi kaļķošana pie mums vajadzīga vēl samērā reti.

Zemes gatavošana priekš kartupeļiem vajag būt pamatīgai, tikai tad tie, krietni mēsloji, var izdot augstas ražas. Izstrādājumam vajag būt dziļam, pie kam dziļa ar-šana var būt izdarīta arī tad, kad lauku gatavo priekšaugam. Zemes strādāšana, saprotams, nevar būt arvienu vienāda, tā jāpielāgo ikreizējiem apstākļiem. Izšķīroša nozīme te, vai kar-tupeļiem vajadzīgie kūtsmēsli doti jau viņu priekšaugam jeb vai tos dod tieši kartupeļiem. Pēdējā gadījumā starpību ze-mes gatavošanā rada tas, vai kūtsmēslus ieaŗ rudeni vai pa-vasari.

Ja kūtsmēsli doti priekšaugam (ziemājam), tad zemes gatavošana kartupeļiem visvienkāršāka. Parasti steig-sies rugāju pēc priekšauga novākšanas lobīt, bet ja zeme tīra, apmierināsies ar rugāja sairdināšanu ar šķīvj- vai atsperecē-šām. Lobījums jāsastrādā ar ecēšām, vajadzības gadījumā, lai uzdīgtu sēklnezāles, pirms pievēlot. Ja lauks vārpatains, tad no lobījuma vārpata izvelkama ar atsperkultivatoru vai atspere-cēšu. Kad lobījums atgulis, tā ka zeme vairs nebirs vagā, tad izdara aršanu. Ja jau priekš priekšauga izdarīta dziļa strādā-šana, piem. melnā papuvē, tad šoreiz var art parastā dziļumā. Ja nē, tad ieteicams vagu padziļināt, lietojot arklu ar padziļi-nātāj- (apakšgrunts-) ķermeni vai pa vagu laižot spīlarklu (apakšgruntsarklu). Uz virsu šai gadījumā drīkst izvērst tikai drusku nedzīvas zemes. Pavasari aŗumus nošļuc vai noecē un, kad zeme arī attiecīgā dziļumā zaudējusi lieko mitrumu, tad dziļi irdina, kas vislabāk izdarāms ar pleznkultivatoru. Ar dziļo irdināšanu nevajag kavēties, lai zeme līdz stādīšanai pagūtu iz-mantot viņas labumu (dziļa vēdināšanās) un tiktāl atgulties, ka mitrums var netraucēti pacelties no dziļākām uz seklākām kārtām, kas visvairāk krīt svarā pie sēklinieku ātras dīgšanas. Pavasari art (kārtot), it īpaši smagās zemēs, kur visvairāk at-gadās kūtsmēsļu došana kartupeļu priekšaugam, — pielaižams tikai tad, kad nav cita glābiņa, piem. ja zeme pārāk sablieķēta

vai ja citādi nevar pieveikt tādas nezāles, kā vārpatu, gušņas u. c. Sēklnezāles no iezelšanas jāattur caur ecēšanu, ļaunākā gadījumā (piem. kad lietus nav ilgāku laiku ļāvis strādāt) palīgā ņemot ekstirpatoru vai atsperrīkus. Vārpatas izcilāšanai var visai sekmīgi pielietot spīļarklu, ja vien viņa gausais darbs neiznāk par dārgu. Pēc tā tūlī jāecē.

Ja kūtsmēsļus dod rudenī, tad pirmie darbi tādi, kā nupat uzrādīts. Aršana, ja lauks nav dziļi iestrādāts, jāizdara tik dziļi, ka tiek uz virsu izvērsts pāris santimetru nedzīvas zemes. Piem. ja līdz šim arts 15 sm (6 coll.) dziļi, tad nu ar 17—18 sm. Kartupeļiem vēlmais izstrādāšanas dziļums pieņemams uz apm. 25 sm. Ja apakškārta piemērīta, tad tik dziļi vajadzētu arot apvērst velēnu. Bet aŗamkārtu padziļināt drīkst tikai pamazām, tā tad aršanas dziļums šai gadījumā nav no 15 sm tūlī jāpaceļ uz 25 sm, jo tad virsū uz reizes izvērstu par daudz nedzīvas zemes. Bet tāds nedzīvas slejas biežums, kā šeit minētie 2 sm., ir kartupeļiem taisni patīkams, ja vien tiek pienācīgi mēslots. Tas šoreiz paredzēts. Kartupeļi mīl jaunu zemi, viņiem piedabā tās liegs skābums, un šeit nu nedzīvās zemes plāns uzvērsums veco zemi padara it kā plēsumam līdzīgu. Kas nedzīvā zemē varētu būt kartupeļiem kaitīgs, to iznīcina un izlīdzina priekšā stāvošā ilga vēdināšanās ar ziemas salu un kūtsmēsļu bagātais devums, kuŗš, starp citu, pieved darbīgas un labvēlīgas sīkbūtnes. Tā ik reizes, kad nāk kartupeļi, aršanu var padziļināt par pāris santimetriem, līdz kamēr sasniegts viss vēlmais dziļums. Tais zemēs, kuŗās kartupeļus visvairāk audzē, taisni viņiem zemi gatavojot ir aŗamkārtas padziļināšanai visizdevīgākais un ienesīgākais gadījums. — Aŗumos cenšas vēl reiz apkaŗot nezāles; sēklnezālēm var ļaut arī iezelt. Kad zeme atkal tapusi diezgan stingra vai — kad tā pati nepagūst sagult — smagi pievelta, tad izved un sekli ieaŗ kūtsmēsļus. Pavasari lauku gatavo apm. tāpat kā tai gadījumā, kad kūtsmēsli doti priekšaugam.

Ja kūtsmēsļus dos pavasari, tad rudeni zemes strādāšana apm. tāda pat, kā iepriekšējā gadījumā, tikai viņa nobeidzas ar dziļo aršanu, kuŗu var un — ja liela cīņa ar nezālēm, sevišķi vārpatu — der atlikt uz vēlu rudeni, kad sakņnezāles vairs nespēj zelt. Pavasari var iesākt ar šļūkšanu vai ecēšanu. Kūtsmēsļus izved un tūlī ieaŗ iespējami agri. Šļūkta zeme iepriekš jāsaecē. Mēsļu ieaŗumu tūlī nošļuc, lai nezustu mitrums. Vēlāk jāiznīcina uzdīgstošās nezāles. Ja zeme pienācīgi neatgulst, kas ir gandrīz arvienu, kad mēsļu ieaŗšana nosebojas, tad tā pirms stādīšanas jāblīvē vai — kas mazāk labi — smagi jāpievel.

Ja kartupeļi stādāmi ābula plēsumā, tad sevišķi pievecā ābula vēlams jau vasaras beigās izdarīt lobīšanu. Sīkst

sazēlums pirms lobīšanas jāsagraiza vai jāsaplosa. Lobījumu sasmalcina un sevišķu vērību piegriež vārpatas iznīdēšanai, ja tā laukā ieviesusies. Ja kūtsmēslus dos rudeni, tad aršana attiecīgi jāpasteidz, lai laikā paspētu mēslus iestrādāt. Ja kūtsmēsli dodami pavasari, tad ar aršanu nav ko steigties. Šai gadījumā, kur darīšana ar vieglu zemi, arī lobīšana nav visai jāsteidz, lai karš ar vārpātu neiznāktu pārāk ilgs. Ja lobīšanu un ar to saistītus citus darbus veikt nebūs vaļas, tad ieteicams plēst ar arklu, kam priekšlobītājs. Šie arumi jāsastrādā tā, ka var kārtīgi ieart kūtsmēslus. Ja vecāks ābuls plēsts bez priekšlobītāja, viengabala velēnās, tad arumu sastrādāšana tiktāl, ka var kūtsmēslus pareizi iesegt, parasti ir ārkārtīgi grūta.

Zālāju plēsumu, ja kartupeļus tur audzē otrā vai trešā gadā, sagatavo tāpat, kā vecu zemi. Tikai ja velēna bijusi visai sīksta un nav vēl sairusi, tad iznāk lielākas pūles ar smalcināšanu. Tā nepieciešama tiktāl, ka var ieart kūtsmēslus, kuri nu jau dodami pilnīgākā mērā. Ja kartupeļus audzēs tūlīn pirmā gadā, tad, ja zeme nav viegli irdināma (piem. vieglas zemes sausas ganības), bet ir stiprāki sazēlusi lekna vieta, — plēsums jāplēš jau vēlākais vasaras vidū, lai viņu dabūtu strādāt siltā laikā un labi izžuvušu. Sastrādāšanas darbi jāvirza tik tālu, ka uz pavasari vairs atliek tikai vieglāka irdināšana, ko parasti izdara ar atsperrīkiem un ikreizējam stāvoklim pielāgotām ecēšām. Kā jau aizrādīts, ļaunākā gadījumā te kartupeļus var stādīt uz velēnas, kuŗas virsus kauču tiktāl sasmalcināts, ka var apsegt sēkliniekus. Dažreiz vienīgi iespējamais stādīšanas paņēmiens ir zem kapļa un tad vislabāk rūtīs. Kūtsmēslu, kā atzinām, šeit vajadzīgs tikai mazums — iepotēšanai, un tos var vai nu sīkus iecēt jeb vai garākus dot pa virsu, tai laikā, kad kartupeļi uznākuši un patlaban var sākt stādījuma apstrādāšanu.

Līdumos apstākļi tik dažādi, ka to strādāšanai grūti dot kādus vadošus aizrādījumus. Parasti līdumu zeme tik ir dena, ka viņas sagatavošana kartupeļu stādīšanai neprasa lielas pūles un galvas lauzīšanu.

Viss augšā par zemes sagatavošanu teiktais, saprotams, nav uzskatāms par kādiem saistošiem noteikumiem. Tie ir tikai airādījumi par virzienu, kādā jātiecas, sīkumi jārod katram pašam, pielāgojoties sevišķiem apstākļiem un saimniecības spējām.

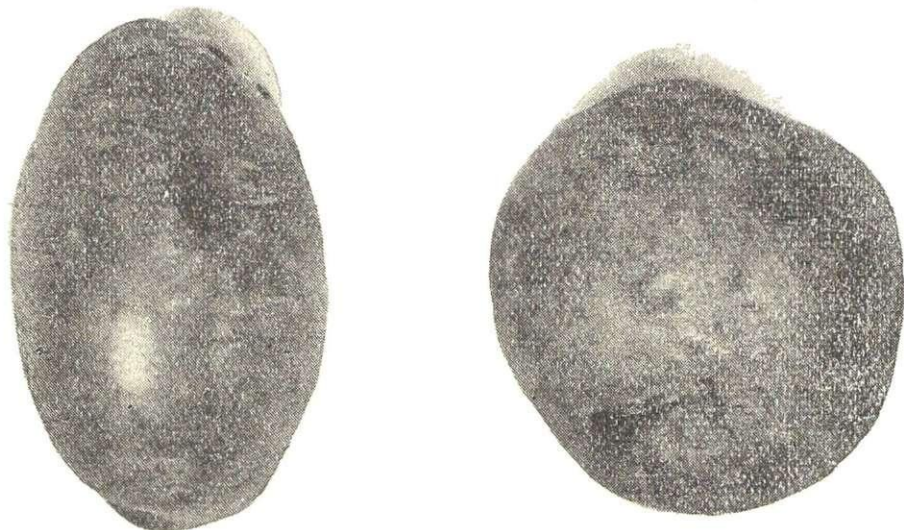
3. Stādīšana.

Pirmā kārtā audzēšanai jāizrauga šķirne vai šķirnes, no kuŗas audzēšanas gaidāma vislielākā peļņa. Tā atkaŗas ne tikai no katras šķirnes raţības, saprotams, attiecinot uz ikreizējiem

augšanasapstākļiem, bet arī no tā, kādu kopšanu katra šķirne prasa. Piem. kupli lukstotas šķirnes prasa mazāk kopšanas.

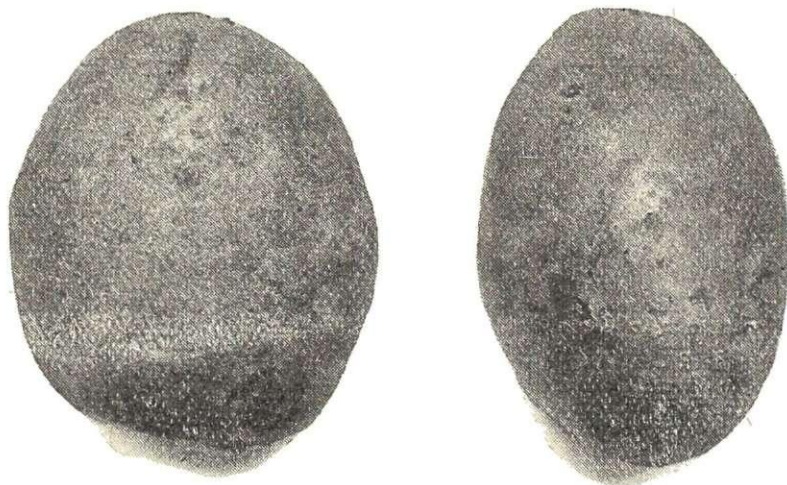
Tālāk jātur vērā, kādam nolūkam kartupeļus audzēs. Tas sevišķi krīt svarā, ja kartupeļi pārdodami.

Pārtikai vajadzīgi bumbuļi, kam ne tikai patīkama garša, bet arī sekla acis un iespējami plāna miza, lai tīrot būtu



52. zīm. Velta, tipisks ēdamkartupelis, ar gluži seklām acīm, ļoti plānu mizu un patīkamu garšu.

maz atkritumu. Ja ēdamkartupeļi pārdodami, tad jāpielāgojas pircēju gaumei, kuŗa nav visur un visiem vienāda. Tāpat bumbuļu izskats un lielums jāpieskaņo tam tirgum, kuŗā viņus



53. zīm. Grieta. Balts, pusagrs ēdamkartupelis.

pārdos. Dažos tirgos pieprasa noteiktas šķirnes, citur vairāk maksā par mizas vai gaļas zināmu krāsu u. t. t.

Spiritdedzinātavas un stērķeļfabrikas mēdz maksāt par stērķeli, tā tad priekš tām audzējot jācenšas no hektara iegūt lielāku stērķeļražu. Dažas no tām prasa noteiktas

šķirnes, kuņas no tā paša stērķeļdaudzuma izdod vairāk degvīna resp. stērķeles.

L o p u k a r t u p e ļ u audzēšanā galvenā lieta ir liela sausnasraža, pie kam nekrit svarā, vai sausnā stērķeles vietā stāties drusku vairāk vai mazāk slāpekļainu vielu. Pirmsizēdināmie var būt arī ūdeņaini, bet tie, kas noglabājami vēlākai izēdināšanai, vēlami sausnasbagāti. Smagā zemē arī lopukartupeļi vēlami seklām acīm, jo dziļās var apgrūtināt bumbuļu mazgāšanu.

Nav patīkamas tādas šķirnes, kas bumbuļus zemē izklaidē. Vākšana visizdevīgāka, ja bumbuļi saauguši čemurā un ar sīkstām stīgām turas cieši pie celma. Arī krāsaini bumbuļi var apgrūtināt tīru novākšanu, sevišķi ja bumbuļu krāsa zināmā mērā līdzinās zemes krāsai. Visnepatīkamāka ir zila un violeta krāsa.

Jāsargās ar sēkliniekiem stādījumā ievazāt slimības. Tās šeit vairāk izplatījušās pilsētu tuvumā, kur kartupeļus pārlietu mēslo, dažkārt pat ar atejmēsliem, un bieži atkārtoti pašā vietā. No turienes nedrīkst sēkliniekus ņemt. Vispārīgi ieteicams tai saimniecībā, no kuņas domā sēkliniekus iegādāt, kartupeļu stādījumu aplūkot pēc noziedēšanas. Tad var ne tikai novērtēt kartupeļu augumu, bet arī novērot dažas slimības, kuņas pazīstamas no lukstiem un izplatās caur sēkliniekiem. Luksti slimiem ceriem mēdz pirms laika nokalst, pa lielākai daļai jau apziedu laiku vārguļo, tā ka uzrādītā laikā slimnieki skaidri saskatāmi.

S ē k l i n i e k u l i e l u m s. Vispārīgi var teikt, ka jo lielāks sēklinieks, toties lielāka no viņa izaugušā cera raža. Tomēr, ja caur stipru mēslošanu daži bumbuļi izauguši ļoti lieli, tā sakot pārbarojušies, tad to ražīgums vairs nenasniedz no tā paša cera ņemtu, par zināmu pakāpi mazāku sēklinieku ražīgumu. Lietot sēkliniekus, kas pārsniedz zināmu lielumu, arī tai ziņā neizdevīgi, ka tad iziet tik daudz sēklas, ka ražas mazais pieaugums neatsver to, par cik lielu bumbuļu sēklā izgājis vairāk nekā vidēju. Turklāt jātur vērā, ka stādīšanas laikā kartupeļi stipri dārgāki nekā rudeni, pie ražas ievākšanas. Tāpat neder sīki sēklinieki. Daudzi izmēģinājumi pierādīja, ka visizdevīgāki sēklai lietot vidēja lieluma bumbuļus. Atlika tikai noskaidrot, cik lieli bumbuļi zem jēdziena „vidēji” jāsaprot. Arī šai ziņā izdarīti izmēģinājumi, bet tiem nevarēja droši uzticēt, tādēļ ka salīdzināmie bumbuļi bij izlasīti no stādījumu kopražas, tā tad dažādu ceru pēcnācēji, bet ceriem ir dažāda ražība, kuņa iedzimst. Tā tad šādi izdarītu izmēģinājumu iznākumus iespaidoja nejaušības pie sēklinieku atlasīšanas. Lai min. nejaušības novērstu, Vecaucē 4 gadus no vietas izdarīja plašus izmēģinājumus, kuņos savā starpā salīdzināja tikai ik

viena cera bumbulus, sākot no vislielākā līdz vismazākam, t. i. salīdzināja kā sēkliniekus visus bumbulus, kas zem katra cera auguši. Caurmērā par saimnieciski izdevīgākiem (sēklu no ražas atskaitot) izrādījās 70—130 gramus smagie sēklinieki, pie kam ļoti neizdevīgā 1923. g. saimnieciski izdevīgākie bij 110—200 gr. smagie sēklinieki.

Sēklinieku dalīšana. Sēklas trūkuma gadījumos parasts lietot uz pusēm sagrieztus bumbulus. Saprotams, ka ruņa var būt ne par vidēju, bet tikai par lielu bumbulu dalīšanu. Ja sēklai grib izlietot abas puses, tad bumbuli jāgriež gaŗeniski, t. i. no galvgala uz nabasgalu. Turpretī, ja sēklai pietiek ar vienām pusēm, bet otras puses var izdevīgi citādi izlietot, tad jāizstāda vienīgi galvaspuses, kuŗās atrodas visvairāk acu. Arī attiecīgi izmēģinājumi pierādījuši, ka vislielākās ražas dod galvaspuses, kamēr vismazākās ražas dabūtas no nabaspusēm. Pie dalītiem sēkliniekiem var rasties tas ļaunums, ka izstādītās pusēs pa griezumiem iespīežas slimību dīļļi. Pret to ieteic griezumus saulē apkaltēt, pie tam vēl apkaisot ar smilti vai kūdraspulveri. Labi esot griezumus apkaisīt ar sasmalcinātu sēru, kuŗš slimību dīļļus nogalina. Tomēr, ja sēklas trūkuma nav, arvienu labāki stādīt veselus vidējus, nekā dalītus lielus bumbulus.

Acu un asnu lietošana sēklai. No acīm un asniem kartupeļus gan audzē tikai sēklas galējā trūkumā. Vairāki izmēģinājumi pierādījuši, ka acis vai asnus sēklai lietojot ļoti daudz zaudē ražā no zemes platības, kaut arī asni būtu stādīti daudz biezāki nekā bumbuli. Pielaiž acu un asnu stādīšanu, kad grib kādu jaunu šķirni ātri savairot. Taču tā drīkst vairot tikai vienu gadu, un arī tad var vaislas ražīgumu jau manāmi mazināt.

Sēklinieku dziedēšana. Kartupeļu dīļļi nevar attīstīties tūliņ pēc bumbulu nogatavošanās, bet pāiet zināms dusaslaiks, tikai pēc kuŗa, ja bumbulis novietots attiecīgos apstākļos (siltums, mitrums), sākas dīgšana. Dusaslaiks nav visām šķirnēm vienāds, un vispārīgi dažas šķirnes ir vairāk, citas mazāk sparīgas dīdzējas. Var vērot, ka dīgspēja nerodas pirms ziemas vidus. Vēsā vietā un no gaisa aizsargātus, bumbulus var ilgi noturēt nedīgušus. Pirmā parasti izdīgst bumbula galvgalam vistuvākā acs, tai pamazām seko dažas tāļākās. Ja pirmās acis kārtīgi attīstās, tad pārējās acis neizdīgst, tās paliek „snaudošas“. Dīgšana sākas pie apm. 8° C un iet toties ātrāki, jo siltāka vieta. Vēsā telpā, ja bumbuli sabērti biezā kārtā, virsējie bumbuli var palikt nedīguši, kamēr apakšējie, ap kuŗiem sakrājas elpošanas siltums un mitrums, izdīgst. Tumsā kartupeļu asni, pēc gaismas tiecoties, izstīgo, bet gaismā

paliek īsi un drukni. Pietiekošā mitrumā pie dīgļa pamata attīstās arī saknes.

Dīgļi patērē zināmu daudzumu barībasvielu, kuņš. nākošam ceram zūd, ja dīgļus aplauza. Pie lieliem sēkliniekiem, kuņš barībasvielu pārpilnība, dažu dīgļu nolaušana krit svarā tikai tikdaudz, ka ar tiem zūd paši sparīgākie asni. Jo mazāki sēklinieki, toties ļaunāks iespaids dīgļu aplauzīšanai uz nākošo ražu.

Par sēklinieku diedzēšanu izdarīts prāvs skaits izmēģinājumu, bet viņu iznākumi ir visai pretrunīgi. Piem. Vecaucē kādā izmēģinājumā diedzēti sēklinieki (asni nenolauzti) deva Silezijai 123 dc bumbuļu un 22 dc stērķeles, Vecauces sarkanēm 85 dc bumbuļu un 15 dc stērķeles no 1 ha vairāk nekā nediedzētie. Turpretī dažos izmēģinājumos diedzētiem bumbuļiem rav bijis nekāda pārkuma par nediedzētiem, un Celmiņš no Priekuļiem pat ziņo, ka nediedzētie sēklinieki devuši d a u d z labāku ražu nekā diedzētie. Vispārīgi par sēklinieku diedzēšanu kartupeļu audzēšanai tīrumā simbrīžam var vērot sekošo: Diedzēšanai cerami labi panākumi, ja kartupeļus stāda tik siltā (vēlā) laikā, kad asni var tūlīn tālāk attīstīties. Asnus nedrīkst aplauzt. Tas novēršams, ja sēkliniekus diedzē gaismā, plāni izberot gaišā telpā, kur pienācīgi silts un mitrs gaiss.

Sēklas kartupeļu izlase. Parasti kartupeļus sēklai izrauga pavasari, izlasot vidējlielus bumbuļus un atmetot redzami slimos. Šāda paraša sen vairs nav teicama. Arī pie mums ieviesušās tādas kartupeļu slimības, kuņš ne uz bumbuļu virsmas, ne griezumā nav noredzamas, tomēr līdz ar sēkliniekiem pāriet uz nākošo paaudzi. Slimība redzami parādās uz lukstiem, kuņš priekš laika nokalst. Slimie ceri tomēr var attīstīt vidēja lieluma bumbuļus; sīku tiem nav nemaz vai ir ļoti maz, tikai melnkājība jau otrā paaudzē mēdz radīt sīkus vien. Ja nu sēklai no tādas ražas, no kuņš slimo ceru bumbuļi nav atšķirti, izlasa vidējlielus sēkliniekus, tad gandrīz visi zināmu slimību nesēji pāriet sēklā. Caur to slimības izplatās gadu no gada vairāk, ņemot vērā vēl to, ka dažas uzglabājot no slimiem bumbuļiem pielīp veseliem. Tādēļ no stādījuma, no kuņš nodomāts ņemt sēklu, pie laika jāizskauž slimie ceri.

Taču ar to vien vēl nav iegūti paši labākie sēklinieki. Tādi dabūjami tikai no vislabākiem ceriem, kuņš mātescera ražību un citas īpašības pārraida uz pēcnācējiem. Ieteic lauku pārstāigāt kartupeļu vislabākās attīstības laikā un atzīmēt tos cerus, kuņš ievērojami caur lukstu kuplumu un citām vēlamām īpašībām. No šiem ceriem pie novākšanas izraugāmi paši ražīgākie. Tāds paņēmiens lielumā grūti izvedams, tādēļ to pielieto tikai sevišķos gadījumos. Var pilnīgi apmierināties ar to, ka pie novākšanas sēklai atliek tikai tādu ceru bumbuļus, kuņš raža

sasniedz zināmu mazāko svaru, piem. 1 kg. Saprotams, ka no šīs izlases jāatmet bumbuļi, kas mazāki par vidējiem, kamēr lielos varētu klāt paturēt. Tāda būtu izlase lielumā.

Vēl labākus panākumus vaislas uzlabošanā var sasniegt sekoši. No labākiem ceriem izrauga visražīgākos. Piem. ja pie lielās izlases par labiem atzīti ceri ar 1 kg bumbuļu, tad par izcilu ceriem varētu uzstādīt tādus, kam $1\frac{1}{2}$ kg un vairāk bumbuļu. No tiem uzglabā katra cera bumbuļus savrūp, atmetot mazos, bet lielos labāk gan klāt atstājot. Nākošu gadu izstāda katra cera bumbuļus savrūp un tikai to pēcnācējus, kas mantojuši mātesceru ražību (saprotams, arī citas labās īpašības), atstāj vaislas tālākai uzlabošanai. Ar šādu „ceruizlasi“ iespējams izkopt vaislas, kuņas ar pilnu tiesību var dēvēt par patstāvīgām šķirnēm, kaut gan tās parasts nosaukt „mātesvārdā“ ar zināmu piezīmi (piem. „Völtman 34“).

Parasti gan lieliem stādījumiem nevar sēkliniekus sagādāt ne caur izlasi lielumā, par ceruizlasi nemaz nerunājot. Bet ir jau daudz panākts, ja sēkliniekus izlasa priekš tāda gabala, no kuņa tālākā gadā pietiek sēklas galvenam stādījumam. Izlase jāturpina pastāvīgi, jo tikai tā var vaislu uzturēt pilnā ražībā un pat vēl uzlabot.

Stādīšanas paņēmieni. Kādu stādīšanas paņēmieni pielietot, tā ir ne tikai „garšas lieta“, bet bieži atkaras arī no tā, kā zeme sagatavota.

Latvijā kartupeļus vēl arvienu visvairāk stāda zem čaču jeb spīļu arklā. Šim paņēmienam tas labums, ka viņu var pielietot arī mazāk izkoptā un nezāļainākā vietā. Stādīšanas vietas te, pēc uzmetumiem, skaidri noredzamas pirms kartupeļu uznākšanas, tā tad var ar to pašu čaču vai zirgrušinātāju (apmetēju) zemes irdināšanu un nezāļu apkaņošanu uzsākt tūlīt, tiklīdz ievajagās. Taču stādīšanai zem čača ir arī ievērojami trūkumi, kuŗi ērtības laikam pārspēs. Lai varētu šādu rīku svabadi darbināt, kartupeļu rindas jāliek ar prāviem savst. atstatumiem. Lai stādījums neiznāktu par retu, sēklinieki rindās nu jāliek daudz tuvāku cits pie cita, nekā rindu attāļums. Caur to augšanastelpa atsevišķiem ceriem izveidojas visai neizdevīga. Aparšana iespējama tikai vienā virzienā. Pie stādīšanas zeme tiek stipri žāvēta, jo izmestās vagas paliek samērā ilgi vaļā, un pēc to aizaršanas lauka virsma bez vajadzības stāv nelīdzena, kas atkal veicina žūšanu. Reti kad pēc stādīšanas ir tik lietainš laiks, ka no min. apstākļiem nerastos ļaunums vai celtos pat labums. Izdevīga tāda iestādīšana būtu tikai tik lekšanās vietās, kādās vispārīgi kartupeļus labprāt neaudzē. Var gan čača izdzītās vagas aizsegt tā, ka lauka virsma iznāk līdzena, bet visi attiecīgie paņēmieni ir sarežģīti un tādēļ samērā dārgi. Tālāk ar čaču vai apmetēju nav lāga iespējams vagas

izdzīt vienādā dziļumā. Nu arī sēklinieki nonāk dažādos dziļumos, caur ko atkal uznākšana ir nevienāda, un agrāk uznākušie ceri vēlāk aizēno savus vēlāk uznākušus kaimiņus. Grūti arī ar čaču vagas izdzīt gluži taisnas un vienādos atstatumos, kam tomēr ir prāva nozīme.

Ātrāki un pareizāki vagas var izdzīt ar sevišķiem biržotājiem, kuŗi strādā ar 2—4 ķermeņiem. Biržotāji vispareizāki strādā, ja tiem pierikota priekšstūre, kā rindsējmašīnām. Biržotājus mēdz taisīt tā, ka rindu atstatumu var uzstādīt pēc

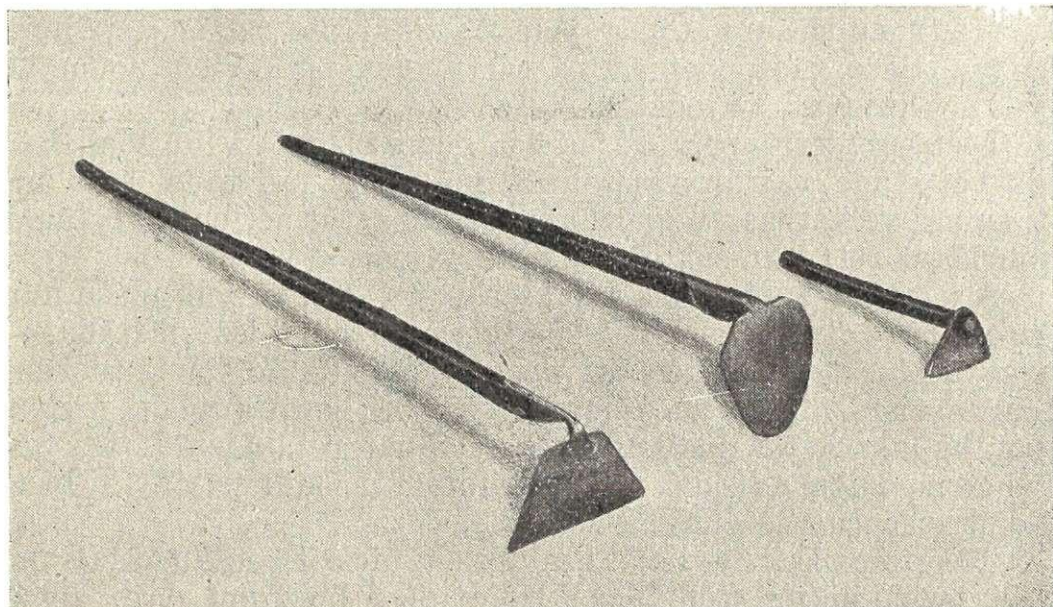


54. zīm. Biržotājs, ar kuŗu izdzen vagas kartupeļu stādīšanai.

patikas vai vismaz strādāt ar 2—3 dažādiem atstatumiem. Dažas rindsējmašīnas ierīkotas tā, ka, pēc sēklaskastes noņemšanas, lemešu vietā var pielikt kartupeļu stādīšanai vajadzīgos apmetējķermeņus. Ar abiem šiem vagotājiem var pēc apstādīšanas aizmest vagas. Vēlāka rušināšana un aparšana arī te var notikt tikai vienā virzienā.

Liela nozīme ir stādījuma tādai iekārtai, ka kartupeļus var apart no visām pusēm. To panāk ar tā dēvēto rūtīstādīšanu. Vislabāk, ja ceri pie tam nāk trijstūrī, kā piem. mēdz stādīt augļkokus. Tad aparšanu var izdarīt 3 virzienos, kamēr ja stāda kvadratā, tad apart var tikai 2 virzienos. Vietas, kuŗās liekami sēklinieki, var apzīmēt pēc vairākiem paņēmieniem. Piem. var darīt tā, ka ar vairākzaru biržotāju pirms izvelk strīpas tādā atstatumā, cik tāļu kartupeļu rindām jānāk citai no citas. Pēc tam pirmam švītrojumam ieslīpi pārvelk

otru, pie kam biržotāja zarus sastāda nedaudz biezāki, un proti tā, ka abu švītrojumu krustojumi, kuŗos jāliek sēklinieki, nāk vēlamos savstarpējos atstatumos. Pirmo švītrojumu parasti taisa ar ap 60 santm. atstatām švītrām, lai vismaz šai virzienā apaŗot varētu kartupeļu ceriem pieraust vairāk zemes. Ja lauks izšvītrots ar zaraiņu biržotāju, tad sēklinieku ievietošanai krustojumos jāizcērt caurumi, kas vislabāki veicas ar pussmailu galu kapļiem (sk. zīm.). Ja caurumus cērt ar parasto kapli, tad tas jālaiž stūreniski. Caurumu izciršana ar 2. veida kapli



55. zīm. Kapļi. No kreisās puses skaitot: 1. parasts kaplis, 2. kaplis caurumu ciršanai pie kartupeļu stādīšanas, 3. kaplītis, kāds sekmīgi lietojāms pie sakņaugu retināšanas un sīkas rušināšanas.

veicas ļoti ātri. Stādītājs sēkliniekus met bedrītēs, kuŗas, izlietojot kapļa izmestās zemes, ar kāju aizvelk cieti un piemin, lai bumbulis nāktu ar zemi ciešākā sakarā. Ja kaplēšanu grib atvieglot, tad pirmā virzienā švītras dzen ar tādu biržotāju, kam apmetējķermeņi. Gluži bez caurumu ciršanas var iztikt, ja ar apmetējķermeņiem švītro abos virzienos. Bet tad stādītājiem grūti sēkliniekus pilnīgi pareizi novietot, un caur divkāršo vagojumu stipri izvanda un žāvē zemi. Toties starp palikušām švītrām var stādījumu rušināt pirms kartupeļu uznākšanas, kamēr ja lauka virsma, švītrojot ar zaraiņiem biržotājiem, palikusi gluda, tad rušināšana pirms kartupeļu uznākšanas nav lāga iespējama. Tas sevišķi nepatīkami tais gadījumos, kad ātri sarodas tādas nezāles, ko ar ecēšanu vien nevar pieveikt.

Rūtīs stādīšanai tas svarīgs labums, ka tā stādītus kartupeļus var vislabāki un ērtāki apkopt. Vairākos virzienos ruši-

not resp. aparot var izart visas nezāles, kas neaug pie pašiem ceriem vai tanīs iekšā, tā tad atliek maz ravēšanas. Zeme tiek augšanas, tā tad pašā izdevīgākā laikā pamatīgi izstrādāta un iztīrīta, kas daudz labuma sniedz arī kartupeļu pēcaugiem. Ceri tiek ļoti pilnīgi apgaismoti un viņu starpas pamatīgi vēdinātas, kas, pievienojoties vēl vispusīgai apmešanai, mazina kartupeļu slimošanu un tos vairāk nodrošina pret izmirkšanu lietainā laikā. Rūtis audzēšana, pēc vairākiem izmēģinājumiem, salīdzinot ar parasto vagās stādīšanu, ievērojami pacēlusi ražu, kādā Bērmuižas izmēģinājumā pat par 30%. Kartupeļu vaisla caur tādu audzēšanu top ražīgāka, tikai pie tādas iespējama kārtīga izlase, tādēļ vismaz tos kartupeļus, no kuriem nodomāts ņemt sēkliniekus, vajadzētu rūtis stādīt.

Lieto arī kartupeļu stādāmmas. Viņu vislielākā daļa vēl stāda vairāk vai mazāk nekārtīgi, un tādēļ ka viņas ļoti smagi velkamas un grūti apgrozāmas, tās šejienes apstākļos šimbrīžam reti kur sekmīgi pielietojamas.

Augšana stelpasplāšums. Par to, cik plaša augšanastelpa katram ceram ierādāma, jeb cik biezi jāstāda, — nevar uzstādīt vispārderīgus nosacījumus. Stādīšanas biežums atkaras vispirms no audzējamās šķirnes: kam kuplāki ceri un lapotāki luksti, tās jāstāda retāki; tāpat retāki stādāmas tās, kam zem ceriem sarodas vairāk bumbuļu. Caur pastāvīgi biezu stādīšanu ceru ražīgums mazinās.

Tās pašas šķirnes lielāki sēklinieki pielaiž retāku stādīšanu. Lielu iespaidu uz stādīšanas izdevīgāko biežumu dara zemes treknums un vietas mitrums. Ļoti treknā zemē vēlas šķirnes pie parasta stādīšanas biežuma var, kā saka, izaugt lukstos vien, t. i. luksti izaug ārkārtīgi gaļi un bieži, tā ka krīt veldrē, bet ceriem bumbuliši kā zirņi. Tādās zemēs vai nu jāaudzē ātraudzēs šķirnes jeb vai vēlās jāstāda līdz divtik reti kā parasts. Var izlīdzēties arī tā, ka pārmijus stāda ātraudzus un vēlus kartupeļus. Pēc pirmo novākšanas vai nogatavošanās pēdējiem paliek otrtik liela augšanastelpa. Var darīt vēl tā, ka starp vēlo šķirņu dubulta atstatuma rindām audzē salatus, redissus, ātros kāpostus vai citus sakņājus, kas līdz tam laikam, kad kartupeļiem ievajagas viņu aizņemtās platības, tiek novākti.

Smagā zemē, ja tā labi sagatavota, jāstāda retāki nekā vieglā. Arī ļoti trūdbagātas vieglas zemes prasa retāku stādīšanu. Jaunās zemēs parasti jāstāda retāki, nekā tās pašas dabas vecās zemēs, pat ja pēdējas stiprāki mēslojas. Ja jaunā zeme dabū kūtsmēslus, tad labāk neaudzēt vēlas šķirnes, jo tādu luksti tur mēdz pārāk ilgi zaļot; jāaudzē vidējvēlas.

Lai pareizi izzinātu kartupeļu stādīšanas izdevīgāko biežumu, katram pašam jāizdara attiecīgi izmēģinājumi, un proti ar visām šķirnēm, kuŗas tas pie-

kopj. Lai dabūtu drošus caurmērskaitļus, jāmēģina vairākus gadus, jo laiks nav visus gadus vienāds.

Kāds izmēģinājums Vecaucē rādīja, ka sēklinieki no retāka stādījuma (60×60) dod lielāku ražu, nekā no bieža (60×30 sm) stādījuma.

Arī par stādīšanas dziļumu nevar uzdot vispārderīgus skaitļus. Daudzo par šo gadījumu izdarīto izmēģinājumu iznākumi nesaskan. Tas saprotams, jo uz iznākumiem dara iespaidu zemes īpašības, mitrums un siltums, kāds laiks pastāv pēc stādīšanas, kartupeļu apkopšanas veids u. t. t. Vispārīgi var teikt, ka jo zeme smagāka, mitrāka un siltāka, toties seklāki jāstāda. Ja pēc stādīšanas vēl gaidāmas salnas, der stādīt dziļāki. Ja grib augsti apraust, jāstāda seklāki. Tāpat ja zeme seklī strādāta un iemēslota. Ja vieta tāda, kur lietainam laikam pastāvot sakrājas lieks miklums, tad jāsarģās dziļi stādīt ne tikai smagā, bet arī vieglā zemē. Vispārīgi jāstāda tādā dziļumā, kas, ik pēc apstākļiem, nodrošina ātru uzdīgšanu.

Verners ieteic sekošus stādīšanas dziļumus: smagā zemē 5—6 sm.; vidējā, ja tā mitra, 7—8; ja sausa, 8—10; smiltī 10—16 sm. un proti 16 sm. tikai tad, ja kartupeļus neaprausīs. Pēc maniem piedzīvojumiem visi šie skaitļi rādās gadījumu lielākai daļai par augstu. Rūtīs stādot, ja vaļas, sēkliniekus der likt smagā zemē seklākās, vieglā dziļākās bedrītēs un tikai drusku piesegt. Tad nodrošināts mitrums un siltums, bet asniem viegla un ātra uznākšana.

Sēklinieku novietošana. Pēc maniem un manu līdzstrādnieku vairākiem izmēģinājumiem kartupeļu ražu var stipri pacelt, ja sēkliniekus stāda ar galvgaliem uz augšu. Raža vismazāka, ja uz augšu likti nabasgali. Tādēļ vismaz izmēģinājumos visi sēklinieki jānovieto vienādi, vislabāk ar galvgaliem uz augšu.

Stādīšanas laiks. Ļoti vēlams, ka kartupeļi sāktu agri augt, attīstībai izlietotu vasaras visizdevīgāko daļu un nāktu laikus novācamī. Sevišķi tas vēlams vēlām šķirnēm, kurās pie mums bieži jānovāc vēl zaļiem lukstiem, ja tos nav agra salna nokodusī. Tomēr jāsarģās kartupeļus stādīt pārāgri. Aukstā zemē guļot, sēklinieki var sapūt, sevišķi ja zeme stipri mitra. Katrā ziņā tie ilgi guļ neuzdīguši un pa to starpu saaug nezāles, sevišķi ja lietainš laiks nepieļauj sēklnēzāles pie laika izcerēt. Ja pārāgri stādīti kartupeļi, agra siltuma pabalstīti, drīz uzdīgst, tad atkal lukstus var apmaitāt vēlāk uznākušas salnas, vai stādījumu novārdzina atgriezies aukstums. Ātraudzēs šķirnes, ciktāl tās nav vajadzīgas agri izlietošanai, jāstāda vispēdīgi, lai viņas nenogatavotos pārāk agri. Jo ja kartupeļu lauku, kam luksti nokaltuši, ilgi tur nenovāktu, tad tas

aizaug nezālēm un, lietainam laikam pastāvot, bumbuļi sāk bojāties. Bet ja agri novāc, tad, siltuma labad, ražu grūti uzglabāt.

Stādīšanas agrums vispārīgi jāpielāgo laika un zemes apstākļiem. Zemei vajag būt tiktāl apžuvušai, ka to var svabadi strādāt, un tiktāl iesilušai, ka nodrošināta kartupeļu drīza uzņēmšana. Sausā smiltī, kuŗa viegli iesilst, var stādīt agrāki, kad vairs nav jābīstās pavasara salnas. Smagā zemē, kuŗa iesilst gausi, diemžēl, jāstāda samērā vēlu, un tādēļ te bieži jāatsakās no vēlu šķirņu audzēšanas.

Lieli lauku, saprotams, nevar apstādīt uz ātru roku. Tur tad iznāk daļu kartupeļu stādīt drusku par agru, daļu drusku par vēlu. Te jāizpalīdzas caur dažādas ātraudzības šķirņu piekopšanu.

Sēklas daudzums, kas vajadzīgs zināmas platības apstādīšanai, atkaras no stādīšanas biežuma un sēklinieku lieluma. To var viegli aprēķināt. Piem., ja lieto caurmērā 100 gr smagus sēkliniekus un katram ceram paredzēts $60 \times 60 = 3600$ kv. santm. augšanastelpas, tad uz 1 hektara = 10000×10000 kv. santm. sanāk:

$$\frac{10000 \times 10000 \times 100}{3600 \times 1000 \times 100} = 27,8 \text{ dubultcentneri.}$$

4. K o p š a n a.

Ja kartupeļi pie stādīšanas i e a r t i, tad zeme virs sēkliniekiem paliek vairāk vai mazāk izcilāta. Ja viņi pie tam nav iespiesti, bet tikai vagās iemesti, tad sēkliniekiem ar zemi nav tik cieša sakara, kas nodrošina ātru uzdīgšanu. Tādēļ ja drīz pēc stādīšanas zemi nesablieķē lietus, tad stādījums jāpieveļ. Caur to veicina arī nezāļu drīzu uzdīgšanu, kas visai vēlams, lai sēklnezāles varētu iznīcināt lētākiem līdzekļiem nekā tie, kas jāpielieto, ja šīs nezāles sarodas tad, kad kartupeļi jau paaugušies. Ja kartupeļi stādīti bez aparšanas, tad velšana nav vajadzīga. Jau aizrādīts, ka tādā gadījumā der čauganu zemi pirms stādīšanas blīvēt.

Kartupeļi, ja tie nav diedzēti, pat siltā laikā samērā ilgi nenāk augšā. Ja izdevīgi apstākļi, nezāles uzdīgst daudz agrāki. Tās vajag iznīcināt caur istā laikā izdarītu e c ē š a n u. Tā laba arī citādā ziņā, tā ka jāecē arī tad, ja nezāļu nebūtu. Jo smagāka zeme, toties vairāk labuma ar ecēšanu panāk. Nezāļu atjaunošanās vai zemes noblieķēšanās var prasīt a t k ā r t o t u ecēšanu, lietojot katram gadījumam piemērota smaguma ecēšanas. Var ecēt vēl tad, kad asni jau izauguši ap 5 sm gaŗi.

Grūtības rodas pie sekli stādītu kartupeļu ecēšanas. Tad ar ecēšām daudzus sēkliniekus izceļ uz virsu. Sevišķi neērti tas pie rūtīs stādītiem, jo te nevar atrast visas vietas, no kurienes bumbuļi izcelti. Tā stādījumā var palikt tukšas vietas. Kauču tās pēc kartupeļu uznākšanas aizpildītu, tomēr tad stādījums paliktu nevienādas, jo vēlāk stādītie kartupeļi netiks pirmsstādītiem līdzī. To var novērst, ja bedrītes taisa dziļas (kā agrāk aizrādīts) un izceltās, segšanai nevajadzīgās zemes atstāj čupiņās turpat pie bedrītēm. Tad ecēšu tapas sēkliniekus neķer.

Kartupeļus vajag kopt un no nezālēm tīrīt arī augšanas tālākā gaitā, kad ecēšana vairs nav iespējama.

Vagās stādītus kartupeļus pie mums parasts apart tūlīn, kā asni kaut cik paaugušies. Nezāļu labad to dažkārt dara jau pirms kartupeļu uznākšanas. Tik agra apmešana gan zemi dara siltāku, bet reizā žāvē, pie tam aplājot arī dažus lukstus, tā tad vispārīgi vairāk kaitē nekā dara laba. Tādēļ jaunus kartupeļus vajag vienīgi rušīnāt, ko izdara ar rušinātāju vai kapli. Daži autori ieteic tikai rušīnāt un nemaz neapraust, bet tas varētu būt vietā tikai pie ļoti dziļas vai ļoti biezas stādīšanas.

Apmešana jeb apraušana jāuzsāk tad, kad ceri paaugušies tiktāl, ka apmetējs no lukstiem var vairs maz ko zemēm aplāt. Vēlas šķirnes iznāk vairāk un augstāku apmest, nekā ātraudzes. Apmešana ierosina jaunu bumbuļu aizmešanas, bet kad kartupeļi izeziedējušies, tad bumbuļus vairs neapmet, tā tad no tā laika sākot apmešana ir nevietā. Mitrā un bagātā zemē der augstāka apmešana. Kad ilgi turas sauss, tad apmest nedrīkst, lai zemi neizžāvētu vēl vairāk. Tāpat nedrīkst apmest, kad slapjuma dēļ apmetējs zemi strīķē. Tas sevišķi attiecas uz smagu zemi. Visizdevīgākais brīdis apmešanai tad, kad zeme pēc lietus istā mērā apžuvusi.

Zemes nevajag pieraust daudz uz reizes; labāk vienas stipras apmešanas vietā izdarīt divi mērenas. Turoties normālam laikam, kartupeļus apmet ik pēc nedēļas, visilgākais — ik pēc 10 dienām. No visām pusēm apaņamus cerus mēdz apmest biežāki un ik reizes mērenāki, nekā tikai vienā virzienā apaņamus. Ātraudzus parasti iznāk apmest reizas trīs, vēlūs reizas piecas.

Apmešana jāizdara iespējami rūpīgi. Sevišķi attīstības vēlākā pakāpē jāpielūko, ka netiek daudz lukstu zemēm apmests vai aplauzīts. Pēc apmešanas der lauku pārstaigāt un atsvabināt zemēm aplātos lukstus.

Apmetumu augšā nevajag atstāt iedobumus, kuŗos var sastrēgt lietus ūdens un perināties dažādas slimības, sevišķi parastā puve. No turienes puves dīgļus lietus ūdens vēlāk ieskalo pie bumbuļiem. Apmetumu virsotnes tādēļ vajag ar grābekli vai kapli noapaļot.

Arī rūtīs stādītus kartupeļus lielumā apmet ar zirga vilktu apmetēju. Mazus stādījumus var apraust ar kapli, kas gan iznāk dārgāki, tomēr glītāki, kārtīgāki un dod lielāku ražu. Ar kapli vien strādājot stādījumu viegli uzturēt pilnīgi tīru no nezālēm. No visām pusēm apmetot ceram pierauš vienīgi auglīgu zemi. Ja no visām pusēm apmests ar zirgapmetēju, tomēr ieteicams apstrādāšanu nobeigt ar kapli, izcērtot beidzamās nezāles un katra cera „uzkalniņu“ kārtīgi noapaļojot. Tad kartupeļi ļoti pilnīgi nodrošināti pret slapju laiku, jo lietus ūdens kārtīgi notek un iesūcas uzmetumu starpās, kur tas augstāku stāvošiem bumbuļiem nevar kaitēt.

Nezāļu apkarošana, kuŗai jāpiegriež nopietna vērtība, visvieglāki un pamatīgāki izdarāma pie apstrādāšanas ar kapli. Mazāk darba tā prasa pie aparšanas no visām pusēm. Vispārīgi nezāles vieglāki izcirst ar kapli nekā izravēt. Tikai pašos ceros ieaugušās nezāles nevar izcirst, tur viņas jāizplūc. Ar kapli nezāles var nocirst dziļi apakš zemes, pēc kam tās vairs neauga, turpretī rokām plūcot notrūkst virs zemes vai zemes virsdaļā un tad aug no jauna, sevišķi vārpata, kuŗa pēc paviršas ravēšanas bieži aug vēl kuplāki nekā priekš tam.

Nezālēm nevajag ļaut ieaugt, jo tās patērē daudz barībasvielu un mitruma, kuŗu beidzot aptrūkst kartupeļiem. Dažas nezāles, kad uzziedējušas, vēl pēc izplūkšanas var nobirdināt dīgspējīgas sēklas, it īpaši ja uzturas mitrs laiks. Tādas nezāles nedrīkst pa kartupeļiem izmētāt, bet viņas jāizvāc ārā. Nezāles jāizplūc arī tad, ja viņas parādās pēc pabeigtiem apkopšanas darbiem un pašiem kartupeļiem vairs nevar kaitēt. Viens no svarīgākiem uzdevumiem kartupeļu audzēšanā — lauku no nezālēm iztīrīt, nevis viņu ar tām aplaist.

5. Kartupeļu slimību un kaitēkļu apkarošana.

Īsi pārrunāsim tikai tās slimības, kas parādās pie augošiem kartupeļiem un vienīgi tādas, kam priekš šejienes nopietnāka nozīme.

a) Lukstuslimības.

Tā ir tuvu radniecisku slimību kopa. Vienādība viņām tā, ka slimības zīmes redzamas uz lukstiem ar visām lapām un slimie ceri izkaisīti starp veselie. Kartupeļu augšanas laikā slimība kaimiņceriem nepielīp. Cēloņi nav zināmi un uz bumbuļiem slimības zīmes neredz.

Čokarkaitē. Visi ceru luksti paliek ļoti īsi un visas lapas uz leju sačokurojušās un vairāk vai mazāk trauslas. Uz lapu kātiem un ribām daudzi melni plankumiņi, sevišķi apakš-

pusē. Dažreiz melno plankumiņu nav. Čokarslimie ceri pirms laika nomirst. No viņu bumbuļiem mēdz rasties čokarslimi augi. Dažreiz slimo ne viss cers, bet tikai atsevišķi stublāji. Griezтус sēkliniekus lietojot slimība parādās vairāk. Ieteicams slimos cerus, tiklīdz slimība parādījusies, izraut un aizvākt.

L a p u r i t u ļ o š a n ā s ir it kā čokarkaītes sevišķs veids. 4—6 nedēļas pirms kartupeļu nogatavošanās augšējās lapas, ribas virzienā, salokas un no malas sākot ieritinās, pie tam pa lielākai daļai pieņemot dzeltenīgu līdz dzeltensarkanīgu krāsu. Bumbuļi pēc skaita, lieluma un ārēja izskata neizšķīras no vesalu ceru bumbuļiem. Kad bumbuļus pārgriež, tad bieži redz, ka viņu trauki vietām dzeltenī krāsoti. To nedrīkst samainīt ar bakteriju-gredzenslimības brūno krāsojumu.

Ja tādus bumbuļus izstāda, tad asni gan uznāk, bet lapu ieritināšanās sākas daudz agrāki nekā pirmā gadā, un ceri visvairs paliek sīki. Bieži tie nokalst agrāk par vesaliem. Zem slimiem ceriem gan vēl mēdz aizmesties daudz bumbuļu, bet tie paliek mazi. Ja tādus no jauna lieto sēklai, tad liela daļa nemaz vairs neattīstās. Tādēļ ka slimība pāriet uz pēcnācējiem, slimos cerus vajag augšanas laikā izraut, lai viņu bumbuļi neiekļūtu sēklā. Labāki ir, ja arī slimajiem tuvāko ceru bumbuļus sēklai nelieto, un ja slimība kādā stādījumā stipri izplatījusies, tad no tāda nemaz neder sēklu ņemt.

P u š ķ u s l i m ī b a visvairāk atgadās pie šķirnēm ar spēcīgiem lukstiem. Trauslie stublāji paliek īsāki. Lapas paliek mazas, dažreiz liegi ieritinās, un lukstu galos rodas rozetveidīgi sacerojumi. It īpaši ziedulaikā stublāji pieņem pušķveidīgu izskatu. Slimie ceri priekš laika nokalst un zem tiem mēdz atrasties nedaudz mazu bumbuļu. Apkarojama līdzīgi iepriekšējai slimībai.

b) Kartupeļu sēnīšslimības.

Parastā jeb fitoftoras puve parasti parādās jūlijā vai augustā, uz ātraudzēm šķirnēm agrāki. Uz lapām rodas lieli, neglītas krāsas, slapjā gadā balti iekantēti plankumi, kuņi drīz top brūni, vēlāk melni, ātri vairojas un paplašinās. Sēnītes vaislasorgāni nobirst un vējš un lietus viņus pārnes uz citiem ceriem un izplata pa zemi. Tā slimība pāriet uz tālākiem lukstiem, bet lietainā laikā nokļūst arī pie vēl negataviem bumbuļiem un tos iepūdē. Aizsardzībai pret šo slimību ieteic aprasināšanu ar 2—4% vařavitriola šķīdinājumu, kuřam pielikts tikpat daudz dedzināta kaļķa. Nevajag kartupeļus bieži audzēt tai pašā vietā, neatstāt samaitājušos bumbuļus uz lauka un vajag sēklu rūpīgi pārlasīt pie uzglabāšanas un pirms stādīšanas. Dažreiz slimības izplatīšanos var apturēt caur to, ka stādījuma saslimušai daļai lukstus nopļauj un aizvāc projām.

Slimo ceru raža tā kā tā tālāk nevairotos, kaut arī lukstus nenoplautu. Svarīgākais — audzēšanai izraudzīt tādas šķirnes, kuŗu luksti pret puvi neieņēmīgi vai maz ieņēmīgi. Tādu šķirņu tagad ir jau prāvs skaits, piem. Silezija, Völtmans u. c.

B a k t e r i j u - g r e d z e n s l i m ī b a. Slimības dīgļi pa ievainojumiem iespiežas dzīvā augā, tā iekšējos traukos aug tālāk un tā nokļūst aizmetušos bumbuļos, kuŗu trauki tiek pamazām sapostīti. Slimība var aizņemt visu augu. Daļa slimo sēklinieku neuzdīgst. Neuzdīgušo sēklinieku izrokot atrod ārēji veselu, bet tā asni nobeigušies, iekam tikuši no zemes ārā. Bieži redzama pastiprināta augšana apakš zemes, pie kam saknes pārlietu attīstījušās, vai saradušies daudz sīki bumbuļi. Citi asni gan iznāk no zemes, bet viņi attīstās vārgi un drīz iet bojā. Ja tādus augus izņem no zemes, tad ārēji vai nu neredz nekādas pārvērtības, jeb vai pie stublāju apakšdaļām redzami brūngani plaisājumi, kas izskatās kā aizdzijušas brūces. Šo ceru stublāji paliek īsi un viņiem mazākas lapas nekā veselīem augiem; lapas drīz dabū glāžainu izskatu; bieži uz lapām rodas melni punkti un tās drīz nobirst. Pie slimības trešā veida ceri sākumā attīstās kā veseli, bet vasaras vidū atsevišķi vai visi luksti top caurspīdīgi brūngani, plankumaini un novīst. Uz šādu lukstu lapām dažkārt rodas melngani, pamazām palielinoties plankumi, tās saŗūk un nobirst.

Kamēr ceriem ar slimības abiem pirmiem veidiem nav nemaz vai ir tikai mazums bumbuļu, tikmēr pēdēji minētiem bieži atgadās laba raža. Sevišķi tad, ja cerā saslimis tikai kāds atsevišķs luksts. Taisni šie ceri ir visbīstamāki, jo no tiem slimi bumbuļi var viegli iejaukties sēkliniekos, slimību pārnest uz nākošu gadu un izplatīt. Galvenais cīņaslīdzeklis ir slimo ceru izskaušana augšanas laikā.

M e l n k ā j ī b a s pazīmes sekošas: stublāju apakšzemes daļas top melnas un nobeidzas. Ceru izskats ir dažāds ik pēc tā, kuŗā laikā stublāji saslimst un cik ātri maītājumi izplatās. Junijā, jūlijā vai augustā parādās ceri, kuŗu stublāju augšdaļas nav kārtīgi augušas; viņu lapas stāv stāvus un uz augšpusi saliektas vai ieritinātas. Visam augam dzeltenīgaļa krāsa. Izrokot, sēklinieku atrod sapuvušu. Saknes ir veselas, bet stublāja stumpis apakš zemes ir melns un mīksts. Stublāju pavelkot, tas viegli notrūkst. Tādiem ceriem vai nu bumbuļu nav nemaz; jeb vai tie nav lielāki par riekstu. Karstā un slapjā laikā arī šie it kā veseli augi novīst un nobeidzas. Arī te lukstu apakšzemes daļas vairāk vai mazāk melnas, bet tādēļ ka viņu augšana traucēta vēlāku, tad zem ceriem mēdz atrasties sīki bumbuļi. Arī šie bumbuļi samaitājas, ja slimība nesākas tik vēlu, ka augi jau gandrīz nogatavojušies.

Pie slimības trešā veida ceru virszemes daļas paliek dzīvas līdz augšanas beigām. Tas notiek sevišķi labvēlīgos laika apstākļos, vai kad slimība sākas ļoti vēlu. Arī tad apakšzemes daļas bieži ir sapostītas, bet slimība vai nu aizņēmusi tikai ceru atsevišķus stublājus, jeb tikai vietām iepūdjusi zemē atrodošās daļas, nenomaitājot visu augu. Tad raža nav daudz mazināta, un iepuvumi bieži pie novākšanas nav nomanāmi. Galvenā kaite no šī slimības veida tā, ka slimie bumbuļi pūst glabātuvē un no tiem sākot var sapūt lieli krājumi.

Galvenais līdzeklis — veselas sēklas lietošana. Tādēļ slimie ceri pie laika jāizskauž, lai pie novākšanas viņu bumbuļi neiejauktos starp citiem. Nevajag kartupeļus bieži atkārtot tai pašā vietā. Lieti derēt var arī šķirnes maiņa.

K r a u p i rada dažas starusēnītes. Izšķir krevel-, seklo, dziļo un mainīgo krapu. Pie bumbuļu uzglabāšanas slimība neizplatās. Krapu radītājas starusēnītes ir vārīgas pret skābēm, tā ka zemes skāba reakcija aizkavē krapja uzmešanos. Tam pretī zemes īpatnēja vai kaļķošana u. c. sārmaiņu mēslošanaslīdzekļu radīta sārmaiņa reakcija veicina krapu. Tādēļ ieteicams vismaz sārmaiņās un neitralās reakcijas zemēs lietot skābus mēslošanaslīdzekļus. Arī zaļmēslus ieteic kā līdzekli pret krapu, jo viņi uzturot zemē pastāvošo skābumu. Dažas kartupeļu šķirnes pret krapu sevišķi izturīgas.

K a i t ē k ļ i Latvijā nemēdz kartupeļiem lielu postu nodarīt. Dažreiz bumbuļus stiprāki izlodā drātstārpi. Dažu gadu kartupeļus maitā zemeskāpurs (pūcīte), kurš stublājiem izēd serdespumpurus, arī pilnīgi pārkož jaunus stublājus. Šos kaitēkļus, kuŗu apkaŗošana pārrunāta pie labībām, kartupeļu stādījumā teicami izmedī kurmis. Lapām pa retam uzkrīt dažī blakšu veidi, no kuŗu kodieniem lapas saritinās. Viņas var arī pārvazāt dažas lukstu slimības. Mazos stādījumos blaktis var nolasīt vai sašķaidīt.

Amerikā kartupeļiem lielu postu nodara kolorado-kukainis. Eiropas valstis pret ša kaitēkļa ievazāšanu aizsargās caur to, ka neatvēl no Amerikas kartupeļus ievest. Pasaules kara laikā kukainis ievazāts Francijas pāris apvidos, kur tagad to sīvi apkaŗo. Mūs aizsargā kartupeļu ievēšanas aizliegums un bez tam vērojams, ka kolorado-kukainis nevarētu mūsu klimatā noturēties.

6. N o v ā k š a n a.

Kartupeļus der novākt tad, kad viņi nogatavojušies. Tad raža vislielāka, bumbuļi satur visvairāk stērķeles, ir labāku garšu un drošāki uzglabājas. Bumbulis ir nogatavojies, kad tas viegli raisās no stīgas un kad viņa miza vairs nav vienkārši nobraukama. Ar noņemšanu der nogaidīt, kamēr luksti nokal-

tuši, jo tikmēr bumbuļiem vēl vairojas smagums un stērķeļsaturš, sevišķi tiem, kas vēlāk aizmetušies.

Ne arvienu drīkst novākšanu tik ilgi novilcināt. Kad jānovāc lieli stādījumi, tad bieži jāsāk vākt, kamēr luksti vēl vairāk vai mazāk zaļi, it īpaši vēlās šķirnes. Zaļus cerus ieteicams dažas dienas pirms novākšanas izcilāt, tā ka viņu saknes pārtrūkst. Tad bumbuļi steidz nogatavoties. Treknā zemē, kur luksti nebeidz zaļot, ieteic tiem kādu laiku pirms vākšanas apļautīt galus; tad viņi vairs neaugot tālāk un sulu vairāk raidot bumbuļos. Lai nebūtu jānovāc daudz negatavu kartupeļu, ieteicams piekopt vairākas, dažāda agruma šķirnes.

Kartupeļus novāc pēc vairākiem paņēmieniem. Pie mums parasts, vagās stādītos kartupeļus izart ar čāci vai apmetēju. Bumbuļus nopurina no izartiem ceriem un uzlasa. Liela daļa bumbuļu vēl paliek zemē. Tos izvelk ar ecēšām, mēdz arī vēlreiz art. Ja luksti tādi, kas traucē ecēšanu, tos novāc. Izvandītos bumbuļus nedrīkst ilgi atstāt virs zemes, jo gaismā tie ar laiku top zaļi un tad ir veselībai kaitīgi un slikti uzglabājas.

Rūtīs stādītus neder izart. Tos labāk a t r a k t ar lāpstu, dārza dakšām vai sekumiem. Bumbuļus vieglāki savākt, ja cerus tikai izcilā, bet neapvērš. No visām pusēm apmestus cerus, katru par sevi izraujot, var ļoti skaidri novākt, tā ka nav vērts vēl art vai ecēt.

Pie lielu stādījumu novākšanas daudz lieto kartupeļu r o k a m a s m a š ī n a s. Ja luksti nav sakaltuši, tad pirms mašīnas darbā laišanas tie jānoļauj un jāaizvāc. Mašīna cerus ar lemesi izcilā un īpaša ierīce bumbuļus tūlīn aizmet sānus, kur tos uzlasa. Darba tīriba atkaras no lasītāju uzmanības. Arvienu tomēr vajadzīga pakalāšanās pēc ecēšanas vai arkla. Mašīna smagi velkama. Pie pārbaudījumiem izrādījies, ka katra rokammašīna lielāku vai mazāku skaitu bumbuļu atstāj neizartu. Par parocīgākām atzītas sietiem apgādātās mašīnas, kurās bumbuļus samet virknēs, tā ka ar uzlasīšanu nav jāsteidzas, jo mašīna nākošā gaitā neapmet zemēm tos bumbuļus, kas no iepriekšējā izmetuma vēl nebūtu uzlasīti.

Kartupeļu noņemšanu jācenšas ielāgot j a u k ā l a i k ā, it īpaši smagākā zemē, kur slapjā laikā bumbuļi stipri apķep. Bet ja jauka laika aptrūkst, tad tādēļ kartupeļus nevar atstāt nenovāktus. Lietpratīgi rīkojoties arī slapjus un dubļainus bumbuļus var pa ziemu izglabāt. Tos vajag gubās kādu laiku noturēt plāni segtus, tad tie ar pašradītu siltumu izžāvējas un turas labi.

Pa iespējai jāizvairās no bumbuļu i e b r ū c ē š a ņ a s, tiklab izartot, kā atrotot. Grūti novākt nemaitātas tādas šķirnes, kam bumbuļi izklaidēti. Tāpat iespējami jāizvairās no bumbuļu

dauzīšanas. Tiklab brūcējumi kā dauzījumi veicina ieglabātu kartupeļu maitāšanos.

Lietderīgi ir, tūlīn pie novākšanas visus maitājušos un iebrūcētos bumbuļus atlasīt drīzai izlietošanai. Tāpat der atlasīt sīkos, negatavos bumbuļus, kuŗi arī drīz jāizlieto, jo viņus grūti uzglabāt. Sēklaskartupeļi jāieglabā savrūp, ne tikai vispārīgi, bet arī pēc šķirnēm.

Liela nozīme ir kartupeļu pareizai ieglabāšanai. Tai jābūt sausai un vēsai, taču tādai, kas pa ziemu nelaiž salu klāt.

Ieglabāšana pagrabos nav tik izdevīga, kā pavirši aplūkojot izliekas. Gan te var kartupeļus pastāvīgi pārlūkot un pārlasīt un pat ziemas vidū izņemt patēriņam vajadzīgo daudzumu. Šiem labumiem pretī stāv svarīgi nelabumi. Pagrabos gaisss parasti ir par siltu un pa lielākai daļai arī par mitru. Siltums un mitrums rodas no pašu kartupeļu elpošanas. Pagrabus gan var ierīkot vēdināmus, bet kad āra gaisss par siltu vai par aukstu, tad pie vienkāršas ierīces vēdināšana jāaptur. Sevišķas grūtības rodas tad, ja bumbuļi sabērti biežā slānī: tad tie viegli iesilst un daudz iztvaiko un pavasari ātri dīgst. Ja virs kartupeļiem ietaisīts vēdināšanas skurstenis, tad aukstā laikā, skurstenim vaļā stāvot, tur garaiņi sabiezē, ūdens pil atpakaļ un zem skursteņa viegli sakrājas tikdaudz slapjuma, ka kartupeļi maitājas.

Tagad kartupeļus, it īpaši no lieliem stādījumiem, mēdz vairāk ieglabāt stirpās vai gubās (kaudzēs).

Stirpās ieglabājot jāatmet visas sarežģītās ierīces vēdināšanai, siltuma novērošanai un nokārtošanai u. t. t. Šādas ierīces kartupeļiem kārtīgi apmaina gaisu, tā tad veicina elpošanu, tērē daudz darba un palīdz sagatavot taisni to, no kā pie bumbuļu uzglabāšanas baidamies.

Stirpās kartupeļus var bērt $1\frac{1}{3}$ —2 metrus plati un līdz $1\frac{1}{2}$ metra augsti. Mitrus vai nenogatavojušos bumbuļus der bērt zemākās un šaurākās stirpās, lai tie pirms galīgas ieglabāšanas labi izvēdinātos. Jo augstāki un platāki bumbuļi sabērti, toties stiprāki viņi paši apsildās un tos drīkst plānāki iesegt, bet toties vieglāki viņi var pārsilt un maitāties. Lielākās stirpās ieglabājot uziet mazāk sedzamā materiala un darba.

Stirpas pamatu ierakt zemē nav vajadzīgs, zemākās vietās tad kartupeļi var pat ciest no slapjuma. Labāk bērt uz glīti nolīdzinātas zemes. Apakšā var palikt salmus, taču nepieciešams tas nav. Salmu paklājā bieži ieperinās peles. Stirpas liek ar galu pret valdošo vēju; tā viņas labāki nodrošina pret sala iespiešanos.

Pēc vietējas, visvairāk ieviesušās parašas, uzbērtos bumbuļus mēdz apsegt ar apm. 15 sm biezu kārtu ziemāju salmu, kuŗus piesedz ar 10—15 sm biezu kārtu zemju. Ja laiks vēl

silts vai ieglabāti mitri bumbuļi, tad zemes segu ņem plānāku, lai viņa tikai vēl novada lietus ūdeni, bet lai kartupeļu izgarojumi tiek ārā un tie neiesilst. Ja bumbuļi slapji vai zemēm apķepuši, tad stirpu var pat atstāt zemēm nesegtu. Lai netiktu lietus iekšā, virsu vēlreiz nosedz salmiem, kurus laiž kādu gabalu zemes apmetumam pāri. Šie salmi ūdeni novada līdz zemessegai. Kad stirpa vēlāmā mērā izvēdinājusies, tad virsējos salmus noņem un stirpu pilnīgi apmet zemēm. Pa to starpu bumbuļi mēdz būt no pašu siltuma apžuvuši, bet ja vajadzīgs, bumbuļus pārber jaunā stirpā, te iepriekšējas stirpas vidū, kā mitrāku, berot pa virsu.

Ar plāno segu kartupeļus uzglabā līdz saltākam laikam. Tad stirpas jāiesedz pilnā mērā. Parasti no jauna uzsedz agrākā biežuma salmukārtu un tad atkal uzmet zemes. To biežums atkaras no zemes īpašībām (piem. trūdbagātas var mest mazāk, plikas smilts jāliek vairāk), no klimata un kādā mērā vieta padota vējiem.

Jaunākā laikā ieteic zemes bērt tieši uz kartupeļiem, tos iepriekš ar salmiem nesedzot. Tā tiek labāki novadīts siltums un mitrums, un ja sals gājis cauri, tad virsējie bumbuļi, stāvot tiešā sakarā ar zemi, vēlāk atlaižas nemaitājušies. Ja segšana iesākta ar biežāku salmuklāju, tad bumbuļiem svīstot garaiņi sastājas un sabiezē salmos un tā drīz sākas maitāšanās. Zemes mešana tieši uz kartupeļiem var sevišķi noderēt pie ieglabāšanas vēl siltā vai lietainā laikā. Kad tuvojas sals, tad zemes uzmet pilnā biežumā. Kad sals top stiprs, tad stirpas apsedz salmiem, spaļiem, kartupeļu lukstiem, skujām v. c. citu materiālu, kuŗa „nav žēl“ un kas slikti vada siltumu.

Ja kartupeļus ieglabā turpat uz novācamā tīruma, tad vākšana veicas labāki, ja viņus ieglabā gubās (čupās), kuŗas var pildīt ar 10—25 dc bumbuļu. Tādus daudzumus pienes paši lasītāji, uz staigāšanu tērējot gandrīz vienīgi muguru atstaipīšanai vajadzīgo laiku. Jo labāki kartupeļi auguši, toties lielākas gubas var taisīt pie mazas staigāšanas. Ieglabāšana apm. tāda pati kā stirpās. Gubām ir savi zināmi pārākumi par stirpām. Piem., sals viņās nespiežas tā iekšā, kā kad stirpām vējš iesitas sānos. Vieglāki uz reizes izņemt un novietot lietošanai mazāko gubu nekā lielāko stirpu.

Vienalga, pēc kāda paņēmiena kartupeļus ieglabā — zināms zudums caur elpošanu nav novēršams. Pie vislabākās uzglabāšanas pa ziemu mēdz zust ap 10% no rudeni ieglabātā svāra. Silšana un viss, kas paveicina elpošanu, zudumu pacel. Ļoti daudz zūd, ja bumbuļi dabū dīgt. Dīgušiem bumbuļiem, ja tos izēdina, asni jānolauž līdz pamatam, jo tātad sakrājies stipri kaitīgais solanīns. Der tādus bumbuļus pēc

tam vēl apvārīt, vāramūdeni noliet un bumbuļus tīrā ūdenī noskalot. Tāpat jāzagatavo saulē apzaļojuši bumbuļi. Pavasari kartupeļus var no dīgšanas atturēt, ja tos plāni izberž vējotā vietā un, lai tie no vēja nepieņemtu sīvu garšu, plāni apsedz salmiem.

Stiprā vēsumā kartupeļi pieņem salden u garšu. Tas izskaidrojams sekoši: sakarā ar elpošanu, zināms daudzums stērķeles pārvēršas cukurā. Ja nu temperatūrai krītot elpošana piepēši mazinās vai pilnīgi apstājas, tad bumbuļos iekrājas cukurs. Tādus kartupeļus ienes siltumā, kur sparīga elpošana atjaunojas, tad saldums pamazām izzūd.

Kartupeļus var uzglabāt ar vismazāk zaudējumu, ja tos izžāvē. Žāvētus kartupeļus var tikpat labi uzglabāt un pārvadāt kā labību. Tos izlieto visu mājlopu ēdināšanai.

Arī nežāvētus kartupeļus mājlopiem izēdina plašā mērā. Cūkām, zirgiem un baņojamiem govslapiem viņus ieteicams sautēt, bet pienlopiem tikai nomazgāt un sasmalcināt.

Sasalušus un ietrupējušus kartupeļus var no maitāšanās paglābt caur ieskābēšanu, pie kam ieteicams tos bedrēs iestampāt ar pelavu piemaisījumu. Ziemas laikā iesalušus vai citādi iemaitājušos kartupeļus var no tālākas maitāšanās izsargāt caur to, ka viņus tur sasalušus un tikai pirms izēdināšanas atlaidina.

Lielā mērā kartupeļus izlieto degvīna un stērķeles izgatavošanai. Šo rūpniecību atkritumi spēlē lielu lomu apkārtnes lopēdināšanā un zināmā mērā paceļ visu lauksaimniecību.

2. Topinamburs.

Topinamburam jeb zemesbumbierim ir ceļoti apakšzemes zari, kuŗi uztūkst par čemurotiem bumbuļiem. Pēdējie satur inulinu, gumijveidīgu levulinu, cukuru un vairāk ūdens nekā kartupeļi. Stublāji treknā zemē izaug līdz 2 $\frac{1}{2}$ metra gaŗi un siltākos gados tiem vēl rudenī rodas saulespuķei līdzīgi ziedi.

Bumbuļi var zemē pārziemot un nākošu pavasari dzen jaunus asnus. Topinamburu var audzēt visur, kur klimats pielaiz kartupeļu audzēšanu. Sausumu un uzplūstošu, tekošu ūdeni viņš panes, bet stāvošu slapjumu nē. Vislabāk to audzēt vieglā smiltī, grants- un oļuzemē, ja vieta nav pārāk sausa. Labā, auglīgā zemē topinamburu audzēt nav aprēķina. Bez tam viņu nedrīkst ievietot augsēkā, tādēļ ka no paglābušamies pie novākšanas bumbuļiem tas atjaunojas, tā tad top pret citiem kulturaugiem par nezāli. Tālab topinamburs jāliek tādās vietās, kur tam var ļaut augt nepārtraukti un kur vērtīgi augi nepa-

dodas, piem. upju krastu uznesumos, kuŗu sausā smiltī neaug laba zāle un lucernai neder apakšgrunts.

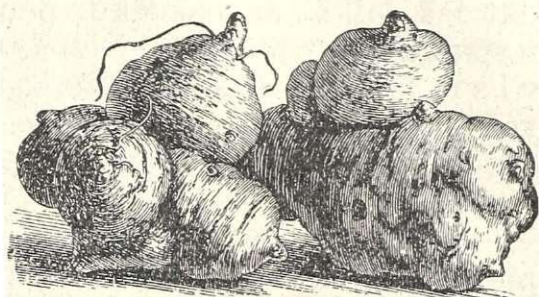
Zemi topinamburam sagatavo un mēslo tāpat kā kartupeļiem. Arī stādīšana tāda pati. Sēklai izrauga lielākos bumbulus. Ja vieta pavasaros pārāk sausa, tad jāstāda jau rudeni.



56. zīm. Topinamburs.

Stādījumu apkopj līdzīgi kartupeļiem, tikai apmest nevajag tik augsti. Ja nākošos gados, no atliekām ataugot, stādījums vietām iznācis par retu, tad tur ieliek no biezāki saaugušas vietas ņemtus stādus. Pavasarī ar ecēšām uzirdina zemi un izrausta nezāles. Vēlāk topinamburs ar nezālēm tiek pats galā. Ja vieta nav pati par sevi auglīga, piem. caur pavasaros uznestu gļotu, tad jāmēslo ar sīkiem kūtsmēsliem vai kompostu un mineralmēsliem, var arī aplaistīt ar vircu.

Topinamburs zaļo līdz salalaikam un tikpat ilgi pieaug viņa bumbuļi. Stublājus, kamēr tie nav pārstāvējuši, var plaut zaļbarībā. Šaprotams, ka caur to mazinās bumbuļu raža. Labi mēsloātā zemē var ņemt 2 zaļbarības plāvumus, bet tad no bumbuļiem iznāk maz kas. Var iekārtoties tā, ka topinambura lukstus plauj vēlāku rudenī un ieskābē (zaļus tos lopi tad vairs neēd), pēc kam bumbuļu vēl dabū puslīdz pilnīgu ražu. Kaltētiem stublājiem lopi apkremt tikai lapas un citas maigākas daļas.



57. zīm. Topinambura bumbuļi.

Bumbuļus var novākt vēl rudenī. Tos ieteicams izēdināt uz pavasara pusi, jo tikai tad viņiem rodas laba garša. Viņus mēdz izēdināt cūkām, arī zirgiem. Vēl parocīgāki, ja novākšanu atliek uz pavasari. Var darīt arī tā, ka pavasari, kamēr vēl nav citas ganības, uz topinambura gana cūkas, kuņas bumbuļus pašas izrok.

Topinambura bumbuļus var lietot arī spirta izgatavošanai, bet tikai aprīlī vai maijā, kad inulins pārvērties niedrcukurā.

VIII. Sakņaugi.

No sakņaugiem saimnieks var iegūt daudz lielākas vērtības, nekā no mūsu galvenām labībām, ar vieniem un otriem augiem aizņemot lauka vienādas platības. Labības, pie vislietderīgākās kopšanas, nevar ražot tādus daudzumus barībā un pārtikā izmantojamas sausnas, kā pareizi kopti sakņaugi. Vienkārt labības augšanaslaiks ir pār īsu, otrkārt viņām nav pielietojami tie apkopšanas paņēmieni, kādi lietojami sakņaugu kopšanā. Toties kopšanas izdevumi, ja izpilda kārtīgas saimniekošanas prasības, pie sakņaugiem ir ievērojami lielāki, nekā pie labībām, pākšaugiem u. c. tā dēvētiem vienkāršākiem kultūraugiem. Pat pārējie rušināmaugi reti kad prasa tik lielus kopšanas izdevumus. Taču, ja audzēšana ir lietpratīga, tad lielākie kopšanas izdevumi bagātīgi atmaksājas un sakņaugi no zemes vienādas platības atmet daudz lielāku peļņu, nekā labības.

Būtu nepareizi, ja visu labumu, ko sakņaugi lauksaimniekam dod, gribētu saskatīt vienīgi no viņiem iegūtā ražā. Viņi nepatērē visus tiem dotos mēslus, un zemes rūpīgais apstrādājums, ko sakņaugiem dod tiklab pirms stādīšanas resp. sēšanas, kā augšanas laikā, lielā mērā nāk par labu arī vairākiem pēcaugiem. Labība, kas seko sakņaugam, teicami ražo

jau ar zemes lētu gatavojumu, pat nemaz nemēslojot. Un tā sakņaugu piekopšanas labad vairāki pēcaugi dod labākas ražas un tomēr iztiek ar zemes samazinātu strādāšanu. No tā ceļas vēl tas labums, ka it īpaši pavasara darbus laukos var pastrādāt īsā laikā, darbaspēku nepavairojot. Tas dara labvēlīgu iespaidu uz visu saimniecības gaitu. Tā tad lai aprēķinātu visu labumu, kas no sakņaugu ievēšanas augsēkā rodas, viņu ražai jāpieskaita vēl dažs kas, ko tikai ar tiem iegūstam pie citiem augiem, tiklab ražu pacelšanā, kā audzēšanas izdevumu aiztaupīšanā.

Taču viss tas nenāk, kā teikt, pats no sevis. Pirms tiekam pie sakņaugu ražas izmantošanas, iekam no viņiem gūstam ienākumu, jāizliek, salīdzinot ar vienkāršāki kopjamiem augiem, ievērojami lielāki iepriekšēji izdevumi. Zemes sagatavošana prasa vairāk un pamatīgāka darba, stiprāki jāmēslo un daudz darba jātērē pie apkopšanas un novākšanas. Saimniekam nopietni jāapcer, cik lielai zemes platībai viņš visu to var dot pilnā mērā. Jo ar pusdarba netiek mērķim ne tuvumā un peļņas vietā sakņaugi dod zaudējumus. Un kā no pareizi koptiem sakņaugiem pie pēcaugiem gūstam labumus, tā no nepareizi un trūcīgi koptiem sakņaugiem pie pēcaugiem piedzīvojam dažādus ļaunumus. Bez tam pie sakņaugu kopšanas vajadzīga lielāka p r a š a n a. Ja saimniekam tās vēl nav, tad tam ieteicams sākumā iestrādāties pie mazākiem sējumiem.

Reti kur var uz reizi ievest sakņaugu lielākus sējumus arī tālab, ka šie augi pilnu ražu dod vienīgi tad, ja zeme ne tikai pamatīgi iekopta, bet arī stipri iemēsnota, ja viņai ir tā dēvētais vecais spēks. Citādi vajaga ārkārtīgi daudz tieša gatavojuma un tieša mēslojuma. Sakņaugu izdevīga piekopšana ne tikai pielaiž, bet taisni prasa daudz kūtsmēsli, kuŗi parastos apstākļos (ne pilsētu tuvumā) nerodas pietiekoši, bet vairojas vairāk vai mazāk gausi. Visa tā labad sakņaugi sākumā parasti jāaudzē mazākās platībās un tīrumu tais daļās, kuŗas labāki iemēsnotas un iestrādātas. Tās mēdz atrasties saimniecībai tuvākoš galos. Te arī audzēšanas izdevumi ir mazāki, jo iznāk mazāk braukšanas ar mēsliem un ražojumiem, tāpat īsāka staigāšana pie zemes strādāšanas un augu apkopšanas. Tomēr jācenšas iespējami drīzāk laukus iekopt tā, ka sakņaugus var audzēt viscauri.

K ā d o s a p m ē r o s saimniecībā sakņaugi piekopjami, atkaras no tā, cik viņu var izdevīgāki paši izmantot un cik pārdot. Šie apstākļi, blakus zemes īpašībām un klimatam, arī izšķir, kādi sakņaugi piekopjami. Ražot to, kas nav ienesīgi izlietojams, būtu aplami.

Vispārīgi izdevīgāki sakņaugus, samērā ar citiem augiem, vairāk piekopt mazās saimniecībās. Tur uz zemes vienības var

turēt vairāk lopu, tur arī sakņaugu apkopšana iznāk samērā lētāka nekā lielās saimniecībās. Vairāk sakņaugu piekopt mūdina pilsētu tuvums, kur var saknes labi pārdot, lēti iegūt mēslus un viegli dabūt apkopšanai vajadzīgos darbspēkus, kad pastāvīgo darbspēku nepietiek.

No sakņaugiem Latvijā uz lauka lielumā var audzēt bietes, kāļus, rāceņus, burkanus un cigoriņus.

1. Bietes.

Kulturaugs biete izkopta no savvaļas bietes, kuŗa vēl tagad sastopama siltos piejūras apgabalos. Pirmā gadā biete, no sēklas uzdīgusi, attīsta tikai lapas un resnu, katrai šķirnei īpatnēji veidotu sakņķermeni. Tikai otrā gadā, no ziemu pārcietušās (uzglabātās) saknes izaug sēklstublāji, pie kuŗiem, pēc noziedēšanas, aizmetās sēklkamoliņi. Katrā tādā kamoliņā ieaugušas 2—6 sēkliņas. Ja biete uzzied jau pirmā gadā, tad tā, no augkopības viedokļa, ir nenormāla un nevēlama parādība. Jo sakņķermens tādā gadījumā paliek mazs un stipri pārkoķojas.

Bietes uz lauka audzē galvenā kārtā lopbarībai (lopbarības jeb lopu b.), salātiem (galda jeb salatu b.) un cukura, spirta, kafijas piedevu vai sīrupa izgatavošanai (cukurbietes).

a) Lopbarības bietes.

Lopu biešu (runkuļu) ir ļoti daudzas šķirnes, kuŗas savā starpā izšķiras ar sakņķermeņu veidu, krāsu, raķību un saturu. Veidam prāvs iespaids uz saturu un arī raķību, kamēr krāsa nespēlē gandrīz nekādu lomu. Svarīgākais ir no zemes vienības iegūt iespējami lielāku biešu saunasraķu. Bet parasti ne tās šķirnes, kuŗu sakņķermenis visvairāk saunas s a t u r, saunas arī visvairāk r a ķ ō. Labākās saunasnabagās šķirnes mēdz raķot tik daudz sakņu, kā saunas kopraķa tām iznāk lielāka nekā saunasbagātām šķirnēm. Pēdējām parasti ir lielāka lapuraķa un lapās tās dod vairāk saunas. Lielākā vērtība tomēr ir sakņu saunai.

Vēlams, ka biešu saknes saturētu vismaz 10% saunas, citādi pie ilgākas uzglabāšanas rodas prāvi zaudējumi. Saunasbagātas saknes uzglabājas daudz labāki. Saunas bagātība atkaķas ne tikai no šķirnes, bet arī no mēslošanas, kopšanas un sevišķi no augu savstarpēja atstatuma augšanas laikā. Ieteicams audzēt vairākas šķirnes: pirmēdināšanai — kam mazāks saunassaturs, bet toties lielāka raķība; ziemas vidum šķirnes ar vidēju saunassaturu, un uzglabāšanai līdz pavasarim saunas bagātas, kaut mazāk raķīgas.

Lopu bietes pēc sakņķermeņa veida var iedalīt ragveidīgās, apaļās, velteņveidīgās un smail-(konus-)veidīgās.

1. **R a g v e i d ī g ā m** saknes pēc veida vērša ragam līdzīgas. Tās tagad vispārīgi audzē maz un pie mums nemaz.

2. **A p a ļ ā s** ir vairāk vai mazāk lodveidīgas. Še piederīgās šķirnes ir samērā augstu saussnassaturu, kuplu lapojumu, izturīgas pret rudens salnām un labi uzglabājas. Viņas viegli novācamas, jo sakņķermenis maz ieaug zemē; tās pielaiž vēlu vākšanu un labi uzglabājas. Labas stādīšanai. Ievērojamākās šķirnes — **L e i t e v i c a s** un **O b e r n d o r f a s**. Abas var būt dzeltenas un sarkanas.

3. **V e l t e ņ v e i d ī g ā s** ļoti iecienītas lielas ražības dēļ. Sakņķermeņa lielākā daļa izaug virs zemes, tālab viegli novā-



58. zīm.

Leitevicas biete.



59. zīm.

Ekendorfas biete.



60. zīm.

Krīvonas biete.

camas. Šīs īpašības un maza saussnassatura un niecīga lapojuma dēļ tās viegli maitā rudens salnas. Tādēļ jānovāc agrāki



61. zīm.

Kiršes Ideals.



62. zīm.

Mūrenveizera
puscukurbiete.

par citām. Grūtāki uzglabājas, tālab jāizēdina pirmās. Pirmās šā veida bietes bij f. **B o r r i e s a** izaudzinātās **E k e n d o r f a s**, no kuņām izveidotas daudzas citas velteņveidīgās šķirnes.

Ekendorfas bietes pēc krāsas ir dzeltenas, sarkanas un baltas. No citām šā veida šķirnēm pie mums vairāk audzē un ir ievērības cienīgas: **F r i d r i c h s v e r t a s**, lielāku saussnassaturu. Priekš šī veida sevišķi saussnabagātas ir **F r i d r i c h s v e r t a s c u k u r v e l t e ņ i**. — Kiršes „Idea-

als”, dzeltenu sakņķermeni. — **K r ī v o n a s** velteņi. — **V e i b u l l a** dzeltenās un sarkanās **E k e n d o r f a s** un „**E k s c e l z i o r**”.

4. Smaļveidīgās vairāk vai mazāk līdzīgas cukurbietēm. Sakņķermenis aug samērā dziļi zemē, tomēr ar prāvu daļu arī virs zemes. Grūti novācamas. Kaut saussassaturs mēdz būt augsts un lapojums bagāts, tomēr salu nevar izturēt tik labi kā apaļās bietes, jo augstas iz zemes augšanas labad lapas nevar saknes augšgalu tik labi aizsargāt. Tādēļ jānovāc agrāki par apaļām. Prasa dziļāki izkoptu zemi. Dziļākas zemē augšanas dēļ labāki panes sausas vietas. Pārstādītas izaug stipri ķeburaiņas. Ievērojamākās šķirnes: Cimbala oranždzeltenās milzu, apm. līdz pusei ieaug zemē. — Simona „Laker“. — Morenveizera „Veni Vidi Vici“, puscukurbiete. — „Mamuts“, sarkanu, gaļu, vairāk par pusi virs zemes izaugušu sakņķermeni. — Veibulla „Serimner“, pelna ievēribu irdenās, sausās zemēs, arī smiltī ar labu apakškārtu. — Veibulla „Barres“ aug augstu virs zemes, tādēļ viegli novācamas. Viena no V. ražīgākām šķirnēm. Labi uzglabājas. Noder arī pārstādīšanai.

1. Augšanas prasības.

Biete mīl siltu vietu. Līdz ar siltumu ceļas un krīt sakņķermeņa cukur- un saussassaturs. Klimatisku apstākļu labad vien Latvijas daudzos apgabalos pat lopu bietes nevar sekmīgi audzēt; daži citi sakņaugi viņas tur pārspēj jau tādēļ, ka iztiek ar mazāk siltuma. Citreiz atkal bietes ar pārējiem sakņaugiem nevar sacensties tālab, ka vieta par sausu vai zeme pēc īpašībām vai sagatavojuma un mēslojuma neapmierina biešu prasības. Labvēlīgos augšanasapstākļos biete pie mums ražā citus sakņaugus pārspēj.

Bietes pilnai ražošanai patērē daudz mitruma. Mitrumapstākļi lielā mērā izšķir, kāda zeme un vieta biešu audzēšanai visnoderīgāka. Jo sausāks klimāts, toties vairāk krīt svarā dziļa, lekna zeme ar barībasvielu bagātu krājumu. Sākumā biete attīstās gausi un nav sparīga barībasvielu sameklēšanā. Smaļveidīgām šķirnēm galvenā sakne iespiežas dziļāki nekā mēdz mēslot. Tādēļ te sevišķi krīt svarā zemes vecs iemēslojums, no kuŗa viegli uzņemamas barībasvielas, kas nonākušas lielākā dziļumā. Zemes dziļu izstrādājumu un iemēslojumu patiesībā labi atmaksā visas šķirnes.

Lopu bietēm vislabāk noder dziļa, kaļķaina mālzeme. Vēlams trūda prāvāks piemaisījums. L. bietes ļoti labi izdodas arī stingrā mālā, ja tas pamatīgi izstrādāts, pareizi mēslots un tam augšanas laikā neļauj uzkalst garozai. Tā sevišķi bīstāma pirms uzdīgšanas un augšanas sākumā. Visai labi bietes paaug arī trūdzemē, sevišķi ja tai piemaisīts zināms daudzums kaļķbagāta māla. Bietēm vismazāk noder stāvnokāras

vietas, čauganas zemes, plikas un sausas smiltis, cieta glūzda, purvāji un visas seklas, kaļķnabagas un slapjas zemes. Lēknā smiltī, sevišķi ja tā trūdbagāta un bez kaitīgas apakškārtas, pie stipra mēslojuma var izaudzēt labas bietes.

2. Priekšaugi un zemes gatavošana.

Stipri samēsnotās vietās, piem. kur vasarā lopī stāvējuši, bietes var audzēt 2—3 gadus no vietas. Tāpat viņas pāris gadus no vietas var audzēt nolaistu dīķu mālaiņās, gļotaiņās, treknās vietās. Bet vispārīgi biešu atkārtošana tai pašā vietā nav ieteicama, kaut arī stipri mēsnotu, sevišķi ja zeme smagāka. Caur biešu rušināšanu zeme pamazām pieņem taisni bietēm nevēlamas fizikālas īpašības, viņa zaudē sakaru, viegli put un saskalojas. Bez tam savairojas bietēm īpatnējas slimības un kaitēkļi. Ja arī, stipras mēslošanas pabalstītas, bietes dotu labu ražu, bet viņas parasti slikti uzglabājas.

Bietēm, līdzīgi citiem tūrumaugiem, ieteicams augsekā ierādīt noteiktu vietu, pie kam viņas lai atkārtotos ne agrāki kā ik pēc 6 gadiem. Izņēmums pielaižams tikai tik ilgi, kamēr lauki nav viscauri pienācīgi iekopti un iemēsloti. Visvairāk bietes pie mums augsekā liek pēc ziemājiem. Labāk tās laist pēc kviešiem, nekā pēc rudziem, arī ja zeme abiem bijuse vienāda. Jo kviešus pavasari ecē un tie zemi labāki apēno, tā ka viņa pēc ziemāja ir irdenāka un arī tīrāka no nezālēm. Tikai ja kvieši slikti izdevušies, nezāļu aizauguši, tad tie zaudē priekšrocību kā priekšaugi. Tādā gadījumā krīt sevišķā svarā tā rudzu priekšrocība, ka viņi lauku atstāj agrāki, tā tad iznāk vairāk laika zemes gatavošanai rudenī, it īpaši vēl siltākā laikā. Labi, ja pirms ziemāja, pēc kuŗa audzē bietes, bijuse pareizi un pamatīgi strādāta melnā papuve, sevišķi ja pie reizes izdarīta dziļaršana. Tādā gadījumā bietēm zemi gatavojot iznāk mazāk darba un viņa atrodas šiem augiem visai patīkamā stāvoklī.

Laba vieta bietēm ir pēc pākšaugiem, kuŗu iekrāto slāpekli viņas labi izmanto. Arī fizikālais stāvoklis, kādā pākšaugi zemi atstāj, bietēm patīkams. Svarīgs šķērslis tas, ka pākšaugi lauku mēdz atstāt vēlu, tā tad rudenī vairs atliek maz laika zemes gatavošanai, ņemot vēl vērā, ka sējamām bietēm, vismaz smagākā zemē, rudenī jāiestrādā arī kūtsmēsli. Ja bietes stāda, tad izrikošanās vienkāršāka, jo tad var vest kūtsmēslus un pamatīgi strādāt arī vēl pavasari. Pēc vasaras stiebrlabībām būtu laizamas vienīgi stādāmas bietes. Vispārīgi tomēr arī stādāmas bietes parocīgāki un izdevīgāki laist pēc ziemājiem.

Glūzdā bietēm laba vieta pēc ābula. Tas glūzdu padara irdenu, trūdbagātāku, arī jaunāka ābula atstātais slāpeklis krīt

svarā. Tāpat no svara, ka ābula sakņatliekas iet dziļi. Vecu ābulu jāšāk strādāt vasaras vidū, lai to varētu sagatavot tik-tāl, ka rudeni iespējams iestrādāt arī kūtsmēslus, kuŗu te vajadzīgs bagāts devums. Ja vecā ābulā iezēlusi vārpata, tad zemes gatavošana sevišķi apgrūtināta un tādā gadījumā bietes bieži iespējams sekmīgi audzēt tikai ar stādīšanu, jo stipri iezēlušu vārpata rudeni izskaust reti kad laimējas. Irdenās zemēs ābuls kā priekšaugš mazāk ieteicams, pie kam vēl jāņem vērā, ka tādās zemēs bietes pēc ābula mēdz stipri maitāt drāsttārpi.

Ja lauki vēl neiekopti un tomēr vēlas tur bietes audzēt, tad izdevīgākais paņēmiens var izrādīties — tās laist tieši pēc papuves. Tai nevajaga arvien būt pilnai vai pat melnai. Viņu tīri labi var aizņemt ar pākšaugu zaļbarību, kuŗai vajaga nākt tik agri novācamai, ka lauku var papuvveidīgi apstrādāt. Pilna papuve vajadzīga tad, kad lauks stipri aizlaists, it īpaši pilns nezāļu, kuŗu apkaŗošana daudz darba un no svara ir sauss laiks, kāds uz rudens pusi ne arvienu rodas. Tādā papuvē arī neizaugtu diezin kāda zaļbarība. Pilna papuve no svara arī tad, ja attiecīgā laukā rokami jauni grāvji.

Bietes bieži ar labām sekmēm var audzēt jaunzemē. Ja velēna pienācīgi sastrādāta, sairusi, tad bietes tur var laist jau otrā gadā pēc uzplēšanas. Pie tam vietai vajaga būt pienācīgi nosausinātai un izvēdinātai, jo bietes ļoti vārīgas pret zemes skābumu. Neder to zemju plēsumi, kuŗas jau agrāk uzrādītas par bietēm nepiederīgām. Plēsumos var iztikt ar kūtsmēslu mazu devumu. Labāki tik sīki mēsli, kuŗus var vienkārši ievandīt. Var iztikt gluži bez kūtsmēsliem, ja iespējams pāris reizes aplaistīt ar spēcīgu vircu. Fosforskābes un kalijmēsli jānodod bagātīgi. Jaunzemē bietes viegli apkopt, jo tur lauka nezāļu vēl maz, vārpata pat nav nemaz.

Vispārīgi bietes prasa stipru mēslošanu, sevišķi ja maz veca spēka priekšā. Vislabākās ražas, pie tam ar samērā vismazākiem izdevumiem iegūst, ja bagātam vecam spēkam vēl piedod spēcīgu tiešu mēslojumu.

Bietes ļoti labi izmanto kūtsmēslus, visaugstāka raža bez tiem nav sasniedzama. Teicamu ražu var iegūt, ja smagā zemē daudz kūtsmēslu dots priekšaugam un bietes krietni aplaista ar stipru vircu, tomēr arī tādā gadījumā labāki, ja vēl bietēm tieši dod stiprāki satrupējušus mēslus. Slāpekļa papildinājums ar zāļpetri to nevar dot, viņam trūkst vircas un it īpaši kūtsmēslu dzīvinošās darbības. Iemēslotā zemē kūtsmēslu dod ap 300 dc uz ha, nemēslotā vēl vairāk. Smagākā zemē kūtsmēsli ieŗami rudeni, un jo smagāka zeme, toties vairāk jāizvairās no gaŗiem, jauniem mēsliem. Kūtsmēsli ieŗami tad, kad zeme citādi jau izstrādāta. Tas sevišķi svarīgi, ja pie

ši gadījuma padziļināta apakškārta. Ja bites seko melnā papuvē audzētam ziemājam, tad, kā jau agrāk aizrādīts, ieteicams papuvei pievienot dziļaršanu, t. i. ja aļamkārta nav jau pietiekoši dziļa. Viņas dziļums lopu bietēm vēlams ap 25 stm. Saprotais, ka līdzšinēju seklu aļamkārtu nedrīkst uz reizes tiktāl padziļināt ar apvēršanu. Stādāmām bietēm kūtsmēslus var arī smagākā zemē dot vēl pavasari, vieglā zemē tie jādod tikai pavasari. Kūtsmēslu iestrādāšanas dziļums — parastais, 7—10 stm.

Smagā zemē, ja kūtsmēslus bagātīgi dabūjis priekšaugšs, bietēm tieši kūtsmēslu vietā var dot v i r c u. Rudeni viņa dodama iespējami vēlu un tūliņ ielobāma. Tomēr rudeni virca jālaista tikai tad, ja to nevar citur izdevīgi pielietot vai līdz pavasarim uzglabāt. Vieglās un vidējās zemēs virca izlaistāma tikai pavasari, un jo vieglāka zeme, toties īsāki pirms sēšanas. Arī pavasari izlaistīta virca tūliņ jāiestrādā. Tomēr jo vieglāka zeme, toties nepilnīgāki virca izpilda kūtsmēslu vietu.

Vieglā zemē nekad nedrīkstētu apmierināties ar to, ka kūtsmēslus dabūjis jau priekšaugšs; viņi arvienu dodami arī bietēm tieši. Ja tur ziemājam dos ļoti daudz kūtsmēslu, tad ziemājs no tā cietīs, kritīs veldrē, bet bietēm no šī stiprā devuma atleiks maz, jo daudz slāpekļa izskalosies un kūtsmēslu organisko vielu vieglā zeme līdz biešu augšanaslaikam stipri saēdīs. Vircai nav ar ko kūtsmēslu trūdu atvietot.

Z a ļ m ē s l i var kūtsmēslu vietā stāties tikai vieglās zemēs, un arī te zaļmēsliem vēlama kūtsmēslu kaut neliela pieveva. Vispārīgi tādās zemēs, kur zaļmēsli darbojas, t. i. vieglās, sausās smiltīs, bites nemaz neaudzē, bet labāk stāda kartupeļus. Labās zemēs varētu pie mums zaļmēsliem kūtsmēslu vietā pielietot tādā kārtā, kā zem ziemāja, pēc kuŗa nāks bites, pasēj ābulu maisījumu, kuŗu vēlāku rudenī, kad tas sasniedzis iespējami pilnu augumu, ieā. Zemei tad gan vajag būt jau ziemājiem tā sagatavotai, ka biešu dēļ pēc ziemāja rudenī nevajaga nekādas citas strādāšanas, ka ābulu maisījuma ieāšana.

Ja kūtsmēslos vai vircā vai abos kopā zemei pievestā slāpekļa nepietiek, tad jāņem palīgā m ā k s l ī g i s l ā p e k ļ m ē s l i. No šiem mēsliem bietēm parasts dot č il i z a l p e t r i. Viņa labāko noderību izskaidro ar to, ka bietēm patīk čilizalpetra natrons. Taču natrona var zemē pietikt jau citādi, piem. ja kalijs kaut pa pusei pievests kainītā, kuŗš satur arī samērā daudz vārāmsāls. Tad čilizalpetra natrons bietēm vairs nekā īpatnēji kalpot nevar. Taisni otrādi — viņš var kaitēt ar to, ka smagāku zemi padara lipīgāku un tai vieglāki rodās un top stiprāka garoza. Tādos gadījumos vairāk vietā mēslošana ar kaļķ- (norveģu) zaļpetri, kuŗš, kaļķim atsvabino-

ties, strādā zemes lipīgumam un garozām taisni pretī. Un patiesi, daudzos izmēģinājumos kaļķzalpetris biešu ražu pacēlis vairāk, nekā čilizalpetris. Ja caur izmēģinājumu izzināts, ka zalpetru darbība ir apm. vienāda, tad jālieto tas, kurā slāpekļis izmaksā lētāki. Smagās zemēs gan jāievēro, ka čilizalpetra pēciespaids ir vairāk vai mazāk ļauns un viņa atkārtota lietošana manāmi maitā zemes fizikalās īpašības. Kaļķzalpetrim tāda ļauna iespaids nav.

S ē r s k ā b u a m o n j a k u biešu mēslošanai mēdz lietot tikai tad, ja kūtsmēslus vai vircā slāpekļa pievests pārāk maz, t. i. ja bietēm māksl. mēslu slāpekļa vajaga tūlīn augšanas sākumā. Sērskābs amonjaks jāiestrādā 1—2 nedēļas pirms biešu sēšanas, lai tas līdz biešu uzdīgšanai pagātu pārveidoties. **K a ļ ķ s l ā p e k ļ i s**, ja to lieto, jāiestrādā vēl agrāki. Abi šie mēslošanaslīdzekļi **v i r s m ē s l o š a n a i n e d e r**.

V i r s m ē s l o š a n a i vislabāk lietot zalpetri. Ja tā sniedzams lielāks daudzums, tad viņš izdalāms 2—3 devumos. Pirmo devumu sniedz tūlīn pēc biešu apsēšanas vai tām augšā nākot, otro pēc retināšanas, trešo, ja tāds paredzēts, pāris nedēļu vēlāk. Pēdējo devumu nedrīkst dot pārāk vēlu (ne vēlāk par jūlija pirmo pusi), jo tad viņš tikai kuplinātu lapu ražu uz sakņu rēķina un novilcinātu biešu nogatavošanos, kālab saknes sliktāki uzglabātos un arī ēdināšanā būtu mazāk vērtas. Mākslīgie slāpekļmēsli vispārīgi zināmā mērā mazina sakņu sausnassaturu, pie tam sērskābs amonjaks vairāk nekā zalpetris. Jo vēlāk un lielākā daudzumā šos mēslus pielieto, toties vairāk mazinās sakņu sausnassaturs.

Zalpetra vietā biešu virsmēslošanā sekmīgi var stāties **v i r c a**. Aplaištīšana ar to izdarāma apm. tais pašos laikos, kas ieteikti zalpetra uzkaisīšanai. Ļoti ieteicama vircas izlaištīšana ar rindlējēju, kurš pats vircu tūlīn iestrādā vēlamā dziļumā. Ja vircu izlaista pa virsu, tad to labāk izdarīt lietainā laikā. Tad var arī stipru vircu liet tieši uz augiem, viņu lapām nekādu kaiti nenodarot, atkrīt arī vircas iestrādāšana. Sausā laikā virca jālaista rindu starpās un tūlīn ar zirgrušinātāju jāiestrādā. Virca pieved ne tikai slāpekli, bet prāvā mērā arī kaliju. Sakņaugu, to starpā biešu mēslošanā virca atrod ļoti sekmīgu pielietošanu.

F o s f o r s k ā b e s bietes patērē samērā maz, tomēr tā biešu mēslošanā spēlē ievērojamu lomu. Zemes fosforskābi viņas izmanto vāji. Kūtsmēslu fosforskābi bietes izmanto labi, tā ka ja viņām kūtsmēslus dod lielā daudzumā, tad tām pārtikai fosforskābes varētu pietikt. Tomēr arī šai gadījumā pa lielākai daļai der dot fosforskābes mēslus. Tie gādā par biešu sparīgāku attīstīšanos jaunībā un viņas vairāk nodrošina pret slimībām, sevišķi tām, kas piemetas augšanas sākumā. Bez

tam viegli un bagātīgi pieejama fosforskābe pasteidz biešu nogatavošanos, kam mūsu klimatā sevišķa nozīme. Smagās zemēs dod superfosfatu vien, vieglākās pa daļai to, pa daļai to-masmiltus. Pēdējos izkaisa jau rudenī vai agrī pavasarī, superfosfatu iestrādā īsi pirms biešu sēšanas. Kā desinfekcijas līdzekli mazumu superfosfata var iestrādāt kopā ar sēklu, ja tā netraucē sēklas kārtīgu izmešanu no rindsējmašīnas. Šneidevinds ieteic lopu bietēm pie tīra mineralmēslojuma vai zaļmēslojuma dot 60—80 kg fosforskābes uz 1 ha, kopā ar kūtsmēsliem pusi no šī daudzuma.

K a l i j a bietes patērē ļoti daudz; viņas ir tīpisks kalijaugs. Zemes kalija biešu augstākām ražām pietiek reti. Kūtsmēslos pievesta kalija pietiek tikai kalijbagātās zemēs, citur arī kūtsmēsliem, sevišķi ja to lieto maz, jāpiedod vairāk vai mazāk māksl. kalijmēsli. Vienīgi bagātīga aplaistīšana ar spēcīgu vircu šo mēsli lietošanu var padarīt lieku. Kalijmēsli mēdz mazināt sakņu sausas- un cukursaturu, sevišķi ja tos iestrādā īsāku laiku pirms biešu sēšanas. Smagās zemēs kalijmēsli iekaisāmi rudenī, vieglākās agrī pavasarī.

Par to, kādos sāļos kalijš sniedzams, nevar uzstādīt vispārderīgus noteikumus. No kaita mēdz iznākt vairāk sakņu, bet tas stipri nospiež viņu saussaturu, tā kā s a u s n a s kopraža no augstprocentīgiem sāļiem mēdz iznākt lielāka. Pēdējie arī tādā mērā nemaitā smagas zemes fizikalās īpašības, kā kaita. Kaitam te būtu nozīme tikai tad, ja nemēslo ar čilizalpetri, tā tad kaita pievestu varbūt iztrūkstošo natronu. Lielāka nozīme kaitam var būt priekš vieglākām zemēm. Jāņem arī vērā, kurā mēslošanaslīdzeklī kalijš iznāk lētāks. Kaita tas parasti iznāk dārgāks, lielākas izmaksas dēļ par pārvadāšanu. Kaita arī vieglās zemēs izkaisāms rudenī.

Sevišķi glīdzā var noderēt k a l ģ o š a n a. Ja kalģi dod tieši bietēm, tad tas iestrādājams drīz pēc priekšauga novākšanas. Labāki kalģi dod jau agrāki, piem. melnai papuvei, kurā sēj biešu priekšaugu — ziemāju. Tad viņš pagūst pilnīgāki izdalīties un iedarboties kā zemes irdinātājs.

Z e m e s s a g a t a v o j u m s, kā jau no agrāk sacītā noprotams, bietēm jādod iespējami pamatīgs. Visvieglāki zemi sagatavot p ē c z i e m ā j i e m, kas audzēti rūpīgi strādātā papuvē. Tur, ja zeme tīra, var pirmo irdināšanu sasteigt ar kādu atsperrīku un pēc tam art pilnā dziļumā. Ja ir diezgan svabada darbība, tad gan labāk arī tīru zemi pirms lobīt un art kādu laiku pēc lobījuma sastrādāšanas. Ja dodami kūtsmēsli, tad tie jāiestrādā p ē c pilnā dziļuma aršanas. Ja pie papuves izdarīta dziļaršana, tad priekš bietēm arot pietiek ar vagu dibenu saplosīšanu. Ja tā nav, tad labāk priekš bietēm izdarīt dziļirdināšanu nekā dziļaršanu. Pēdējā, kā agrāk redzējam,

drīkst būt tikai visai ierobežota, kamēr dziļi irdināt drīkst cik lietderība prasa un iespēja pielaiž.

Pēc vasarājiem rudens zemesdarbi grūtāki, jo iznāk mazāk laika un zeme parasti atrodas sliktākā stāvoklī nekā pēc ziemājiem. Te parasti steigšus jāloba, jādiedzē un jāiznīcina nezāles. Ieteicams arī aļamkārtu padziļināt ar apvēršanu. Tas pielaižams tādēļ, ka šai gadījumā tieši bietēm sniegs kūtsmēslu lielu devumu. Tie un ziemas sals no apakšas izvērsto sleju padarīs nekaitīgu. Ja maz vaļas, tad vidējās un vieglās zemēs kūtsmēslus var dot pavasari.

Vecāka ābula zemi, kā jau aizrādīts, jāsāk strādāt agrāki, apm. vasaras vidū. Ja tā sazēlusi un nocietējusi, tad pa lielākai daļai jau pirms lobīšanas jācenšas lauka virsu sa- graizīt vai saplosīt. Lobījumu sasmalcina un viņā iznīcina uz- dīgušās sēklnēzāles un varbūtējo vārpatu. Pēc tam arī, ja ie- spējams un vajadzīgs, ar aļamkārtas padziļināšanu. Beidzot, arī pēc šo aļumu sastrādāšanas, ieaļ kūtsmēslus. Dažkārt var iztikt vai jāiztiek bez iepriekšējas lobīšanas. Tad ieteicams vismaz ābula zelmeni saplosīt un, vislabāk kad zeme no pa starpām uznākuša lietūs atmirkusi, tūliņ art pilnā dziļumā ar arklu, kuļam pielikts priekšlobītājs. Pēc šo aļumu pienācīgas sagatavošanas ieaļ kūtsmēslus.

Stādāmām bietēm, nevaļas laikos, visos gadījumos daļu galveno zemesdarbu var atlikt uz pavasari.

Biešu sēšanai nodomāto lauku pavasari iespējami agri no- šļūc un pēc tam, kad zeme pienācīgi apžuvusi, pamatīgi saecē. Ja kūtsmēsli pavasari nebūs jādod, tad nākošais darbs ir ze- mes dziļa irdināšana. To vislabāk izdara ar pleznkultivatoru, kuļš zemi tikai irdina, bet neapvērš un nevanda, tā tad nežāvē un tai slejā, kuļā guldīs biešu sēklas, neienes pusdzīvu zemi. Saprotams, jānogaida tik ilgi, kamēr zeme tai dziļumā, kuļā darbosies kultivatora pleznas, tiktāl apbriedusi, ka vairs ne- traipa. Ar kultivatora darbināšanu nedrīkst kavēties, tā jā- izdara iespējami agri. Jo vēlams, ka zeme līdz sēšanai ilgāki vēdinātos un arī atgultos tiktāl, kā var iztikt bez blīvēšanas. Tūliņ aiz kultivatora jālaiž ecēša, lai izrautu pirmā izcilātās nezāles. Ja ir tādas nezāles, ko tapuecēšas pašas nevar izraut, tad pirms jālaiž ekstirpators vai atsperecēša. Labāks ir ekstir- pators, jo tas strādā pamatīgāki un zemi neapvērš tā, kā at- sperrīki. To var arī darbināt pleznkultivatora vietā, ja pēdējā nav. Virsējo darbu tas pastrādā pat glītāki, bet viņš strādā seklāki, nekā šai gadījumā vēlams.

Ja pavasari vēl ieaļ kūtsmēslus, tad dziļā irdināšana ar kultivatoru atkrīt. Tomēr vēlams kūtsmēslus ieart ar divle- mesi, kuļam pirmā ķermeņa vietā pielikta plezna vai atspere, lai vagas dibens nepaliktu vairāk vai mazāk nostrīķēts, lai te

nerastos it kā šķirplāksne starp virsējo un apakšējo kārtām. To pašu gan var panākt tā, ka šķērsu aļumiem laiž pleznkultivatoru. Caur to pat mēslus labāki izdalītu pa zemi. Tikai ja kūtsmēsli nav stipri satrupējuši, tad kultivators daļu „gaļumu“ izvanda uz virsu, kur tie traucē sēklas kārtīgu iestrādāšanu ar rindsējmašīnu. Bez tam zeme tādā gadījumā gaušāki atgulstas un tiek cilāta vairāk kā vēlams. Kā īsti rīkoties, tas, saprotams, jāizšķir katram gadījumam par sevi. Pēc kūtsmēsļu iearšanas aļumi tūliņ jānošļūc, lai nezūd mitrums. Ja zeme bij rudeni pareizi gatavota un kūtsmēsli diezgan īsi, tad tiem pie tālākas sadalīšanās vajadzīgais ciešais sakars ir bez aļumu velšanas vai blīvēšanas.

Galīga sastrādāšana jāizdara ar vairākkārtīgu ecēšanu, pielūkojot, ka nezāles tiek pilnīgi iznīcinātas. Zemei vajaga pie sēšanas būt smalkai, taču ne pārāk sasmalcinātai, lai tā viegli nesaskalotos un stipri nesacietētu. Smagākā zemē var būt tikai vēlams, ka virsmu pārklāj sīki gruntiņi, kuŗi nekavē uznākšanu.

Ja saimniecībai biešu lielāks sējums, kuŗa kārtīga apkopšana aizņems ilgāku laiku, tad ieteicams sēt pa vairākiem lāgiem. Tā rīkojoties paspēs visu platību īstā laikā rušināt, izretināt u. t. t. Te ceļas arī tālāks labums: var pēdējiem sējumiem pamatīgāki sagatavot zemi, sevišķi to pilnīgāki iztīrīt no nezālēm. Tai laikā, kad jāsēj pirmās bietes, vēl daudzas nezālsēklas nav uzdīgušas, tās dīgst vēlākā laikā. Neapsētā laukā tās nu var vienkārši izecēt, kamēr uzdīgušu biešu starpā viņu iznīcināšana prasa daudz vairāk darba. Dziļo apstrādāšanu izdara visām reizē, tāpat tālākos darbus strādā viscauri gandrīz vienādi, vienalga vai bietes sēs agrāki vai vēlāku. Tā, ja sēs pa 3 lāgiem, tad pēdējam sējumam zeme būs tikpat kā galīgi sagatavota 3 reizes. Pie pēdīgā sējuma apkopšanas būs vismazāk darba, jo zeme iepriekš vislabāk sagatavota un iztīrīta un, lielāka siltuma pabalstīts, tas attīstīsies ļoti strauji. Nogatavošanās laikā starp visiem trim sējumiem būs samērā maza starpība, kuŗu izlīdzina caur attiecīgi sakārtotu novākšanu.

Stādāmām bietēm zeme gatavojama kurmēr tāpat kā sējamām. Galvenie darbi arī te pa iespējai jāizdara rudeni, smagā zemē jācenšas rudeni iestrādāt arī kūtsmēslus. Vieglā zemē kūtsmēsļu pavasara iearšana var izrādīties pat labāka par rudens iestrādāšanu. Var stādāmo biešu labā pavasari vairāk darīt arī pie zemes pamatīgākas sastrādāšanas un nezāļu apkaŗošanas. No aršanas pavasarī arī te iespējami jāizvairās, vismaz jāsargās arī īsi pirms stādīšanas, un aļumi arvienu steigšus jānošļūc. Sevišķi jāvairās no dziļākas aršanas.

3. Sēšana un stādīšana.

Bietēm ir ilgs augšanaslaiks, sevišķi tais smagākās zemēs, kur viņas vislabāki izdodas. Tā tad būtu vēlams, ka viņas pavasari labi agri sāktu augt. Taču tas nav panākams, jo biete dīgšanai prasa stiprāki iesilušu zemi, kurai turklāt vajaga būt jau krietni izvēdinātai. Pie tam biete arī pēc uzdīgšanas slimo un vārguļo, ja uznāk atkal vēsums, sevišķi ja tas vienots ar stiprāku miklumu. Nezāles pa to starpu viņu viegli aizaug. Tādēļ biete nav ievietojama starp agri sējamiem augiem. Sevišķi nepatīkami, ja bietes pēc uznākšanas ķer salna, jo tad daudzas uzzied. Visu to ievērojot bietes jāsēj tad, kad nodrošināta ātra uzdīgšana un kad viņu attīstību vairs netraucēs ilgāks vēsums. Zemgalē caurmērā pirmās bietes var sēt ap 10. maiju un 2—3 nedēļas vēlāku vajaga būt apsētām beidzamām. Citos apgabalos, ik pēc klimata, jāsēj attiecīgi agrāki vai vēlāku.

Daži ieteic biešu sēklas pirms sēšanas mērcēt, pat gandrīz līdz izknišanai. Tas var labumu dot tikai tad, kad zeme tik silta un mitra, kā nodrošināta dīgļa netraucēta attīstīšanās. Kad zeme uzdīgšanai par vēsu vai par sausu, tad no mērcētām sēklām var piedzīvot tikai nepatīkšanas. Ar parastām rindsējmašīnām nevar mērcētas sēklas izsēt. Mūsu apstākļos mērcētu sēklu derēs lietot tikai rokām sējot un kad sēšana no-sebojusēs.

Bietes katrā ziņā jāsēj rindās. Var sēt ar mašīnu un rokām. Lietojot parastu rindsējmašīnu, jāgādā, ka pie sēklu kamoliņiem nebūtu kātu atlieku, kuŗas traucētu kārtīgu izmešanu. Mašīnā nedrīkst bērt daudz sēklas uz reizi. Sēklaskastē pamazām sakrājas arvien vairāk nobirzumu, kuŗi rodas caur sēklas vandīšanu. Ja sēklas iebērts daudz, tad nobirzumu rodas samērā vairāk. Tie nozvilst sēklaskastes dibenā, kamēr pa virsu redzamas tikai tīras sēklas. Nu reizēm izmetēji met vienīgi putekļus un tā sējumā rodas neapsētas vietas. Ja sēklas iebērts nedaudz, tad var pareizi novērot, kā notiek izmešana, arī smalkumu rodas mazāk. Ja jāsēj ilgāku laiku no vietas, tad sēkla no kastes jāizgrābj, tiklīdz smalkumi apdraud kārtīgu sēšanu. Smalkumi jānosijā vai jānovēti, pēc kam sēklu var atkal bērt mašīnā.

Dažas rindsējmašīnas var ierīkot kāpeņsejai. Tā viņas uz noteikta atstatuma izmet vairākus kamoliņus uz reizi. Caur to atvieglojas retināšana un augu veseli čemuri vairāk nodrošina pret kaitēkļu postījumiem. Bet vajadzīga ļoti tīra un smalka zeme, citādi vietvietām sēkla paliek uz virsus, un tas kāpeņsejā rada vairāk iztrūkumu nekā rindsējā. Tādēļ parasti sēj rindās un ne kāpeņēs.

Kur ar zirgiem darbinātu rindsējmašīnu nevar izbaupt līdz sējuma malai, tur iztrūkumi jāpiesēj rokām vai ar rokas rindsējmašīnu. *A t s ē j u m i*, kādus lieto pie labības sēšanas, te traucē kārtīgu apstrādāšanu ar zirgrušinātāju.

R o k ā m s ē t ieteicams ar biržotāju vai kapli izdzītās vadziņās. Sēklas kamoliņus vajaga vadziņu dibenā *i e s p i e s t*, un plāni apsegts zemēm, tad uznākšana ir ātra un vienāda. Ja sēklas vadziņās tikai iekaisītas, tad uznākšana ir daudz sliktāka, sevišķi ja vadziņas ilgāku laiku stāvējušas vaļā un žuvušas. Kamoliņus rokām iespiežot, var smuki nosēt kāpenēs.

Tikpat sējmašīnas lemešu, kā citādi dzītas vadziņas vajaga atstāt pēc sēšanas saredzamas. Tad vajadzības gadījumā, piem. ja garoza traucē uzdīgšanu vai ātri aug nezāles, sējumu var rušināt pirms biešu uznākšanas, jo no vadziņām var redzēt, kur sēkla iestrādāta. Rindas arī jānosēj iespējami *t a i s n a s*, jo tad drošāka rušināšana un augiem pilnīgāks apgaismojums.

Rindu savstarpējs atstatums jāpielāgo ne tikai tam, ka bietes laukā kārtīgāki izdalās, bet arī sējmašīnas platumam un ar kādiem rīkiem sējumu apstrādās. Pareizāki būtu, ja bietes augtu uz visām pusēm vienādā savstarpējā atstatumā, bet tad tās, ieturot pareizu biežu, būtu neērti pat ar kapļiem vien apstrādāt. Bet pie lielākiem sējumiem vēlams zirgrušinātāja nodarbināšana. Cik atstatas rindas galīgi likt, tas nu atkaras no rindsējmašīnas platumā. Piem. ja sējmašīna ir 2 metrus plata, tad pie 5 rindām iznāk tikai 40 stm., bet pie 4 rindām 50 stm. atstatuma. Ja grib strādāt ar zirgrušinātāju, tad sasēj ar 4 rindām. Ja, turpretī, sējmašīna ir $1\frac{3}{4}$ metra plata, tad jāizvēlas starp 44 stm. (pie 4 rindām) un 58 stm. (pie 3 rindām) atstatuma. Rokām sējot, saprotams, rindu atstatumu var iekārtot gluži pēc patikas.

Biešu sēklas ir sīkas (katrā kamoliņā vairākas), tādēļ tās *i e s t r ā d ā j a m a s s e k l i*. Vēlamais dziļums ir ap $1\frac{1}{2}$ santimetra. Lai sējmašīnas lemeši neietu par dziļu, dažreiz tādēļ vien vajaga lauku pirms sēšanas pieblīvēt. Ja zeme pārāk irdena, tad jāblīvē tā kā tā, jo pie biešu sēklu seklā iestrādājuma mitrumam jāceļas augsti, bez tam sākumā sīkajām saknītēm vajaga ar zemi sevišķi cieša sakara un tā nedrīkst pēc uzdīgšanas gulties. Lai iestrādāšanas dziļums būtu vienādāks un varētu labāki izšķirt lemešu vadziņas, ieteicams blīvējumu liegi nošļūkt.

Ieteic tādās vietās, kur viegli sakrājas slapjums vai kur zemes auglīgā kārtā plāna, bietes sēt uz uzvagojumiem. Ar vairākrindu sējmašīnām sēšana uz uzvagojumiem grūti izdarāma, bet ar vienrindu mašīnām tas izdarāms diezgan viegli, un rokām sējot nav nekādu grūtību. Bet arvienu neērti tā sē-

tas bietes kārtīgi apkopt. Tādēļ tā sējams tikai tad, ja tiešām uz līdzenas zemes bietes audzējot no pirmminētiem iemesliem draud neizdevība. Sausākās vietās uz uzvagojumiem sētas bietes var drīz ciest no mitruma trūkuma.

Ar labām rindsējmašīnām sējot sēklas iziet 12 līdz 15 kg uz ha. Jāsargās sasēt par biezu, jo tad grūtāka retināšana un augi, ja retināšana nosebojas, stiprāki izstīgo. Bet nedrīkst arī ar sēklu skopoties, jo tad var rasties daudz neapsētu vietu. Kāpeņšējā ar labu mašīnu iziet tikai ap 8 kg sēklu un rokām sējot, sevišķi ja sēj kāpenēs, var iziet vēl mazāk sēklas. Jāatzīmē, ka arī rokām kāpenēs sējot jāliek pa 2—3 kamoliņi kopā, jo dažos var atgadīties nedīgstošas sēklas.

Biešu stādīšana. Par to, vai ienesīgāki lopu bietes stādīt jeb vai tieši uz lauka sēt, — uzskati vēl nav noskaņoti. Vispārīgi var teikt, ka stādīšanai priekšroka dodama tad, kad zeme nezāļaina un viņu tikai pavasari spēj apstrādāt un apgādāt ar kūtsmēsliem. Dēsti nāk zemē jau paaugušies un visizdevīgākā augšanas laikā, tādēļ var sekmīgāki cīnīties ar vēlāk uzdīgušām nezālēm.

Steigers pareizi izsakās, ka biešu stādīšana vairāk piemērīta mazām saimniecībām, t. i. maziem laukiem. Te var stādīšanu izdarīt diezgan rūpīgi un kārtīgi aplaistīt. Lielākos laukos, turpretī, sēšana ir parocīgāka un drošāka. Sētas bietes parasti ir arī sausasbagātākas, kas visai svarīgi pie sakņu lielu daudzumu uzglabāšanas. Sausanasbagātās smailveidīgās šķirnes, kā jau agrāk aizrādīts, pat nemaz nav stādāmas.

Stādīšanai vajadzīgiem dēstiem sēklu iesēj jau agri, vislabāk apstādāmā lauka tuvumā. Ja tur nav vieta sagatavota, tad var audzēt dārzā, tikai ne tur, kur arī gadu iepriekš audzētas bietes. Zemi nedrīkst pārāk stipri samēsot. Ja nav iespējams dēstu pret salnām apsegt, tad jānogaida salnu pāriešana, pie kam var, ātrākas uzdīgšanas labad, sēklas mērcēt. Dēstus sēj 15—25 sm atstatās rindās, lai tos varētu kārtīgi apkopt. Kur sēkla sabirusi par biezu, tur dēsti pie laika jāizretina, lai tie viscauri augtu spēcīgi un līdz stādāmlaikam neizstīgotu.

Ar pārstādīšanu nevajaga lieki kavēties, tādēļ arī nedrīkst tieši novilcināt zemes gatavošanu. Kad dēstiem ir 3 pāri istu lapu, tad tie der stādīšanai un tikai reti sētus dēstus, kuri nevar stīgot, drīkst ilgāki turēt nepārstādītus.

Ja vien iespējams, bietes ieteicams stādīt rūtīs. Saprotais, atstatumus nevar iekārtot tā, ka zirgrušinātāju iespējams darbināt 3 virzienos; tad augšanastelpa iznāktu par plašu un mazinātos sakņu, bet it īpaši sausas raža. Iedalījums jāņem tāds, ka vienā virzienā var darbināt zirgrušinātāju, tā

tad apm. 50—60×25 sm, skatoties pēc tiem apstākļiem, uz kuriem būs aizrādīts pie sēto biešu retināšanas. Ja nav vaļas vai izveicības izstādīšanai rūtis, tad stāda vienkārši rindās, ta- nīs starp atsevišķiem stādiem noturot izdevīgāko atstatumu.

Zeme pie stādīšanas nedrīkst būt čaugana. Tāda iepriekš jāpieblīvē. Lietainā laikā, kāds stādīšanai visizdevīgākais, var stādīt cauru dienu. Citādi stādīšana jāizdara no vēlas pēcpus- dienas līdz vakaram. Ja iespējams, jāizmanto vismaz apmā- cies laiks. Dēsti jāpārstāda tūlī pēc izcelšanas un jāizceļ vis- labāk ar saknēm pieaugušām zemēm. Mietsakni nedrīkst pie stādīšanas saliekt. Ja viņa taisnai iestādīšanai par gaŗu, tad tā attiecīgi jāsaīsina. Parasti stāda ar puļķiem iedurtos cau- rumos. Tas mazāk ieteicams, jo caurumu sienas tā tiek stipri saspīestas, tā ka saknēm apgrūtināta ieaugšana. Labāk va- jadzīgo caurumu izcelt ar kaplīti un dēstu ielikt ar visām viņa saknītēm pieaugušām zemēm. Dēstam visapkārt zemi piespaida. Aplaištīšana lietainā laikā nav vajadzīga. Arī sausā laikā viņai lielāka nozīme tikai tad, ja var aplaistīt ar šķīdinātu vircu, kuŗa augam pieved viegli uzņemamu barību. Vircai der pie- jaukt drusku superfosfata. Maza nozīme ir dēstu sakņu ie- mērkšanai govu pļeku un mālu maisījumā. Laistīšanai nedrīkst lietot aukstu, aku vai avotu ūdeni. Laistīšanas galvenais uz- devums ir zemju ciešāka pieskalošana iestādīto biešu saknēm. Bet bieži zemi saskalo par daudz un tad laistīšana var nodarīt vairāk ļauna nekā laba, izņemot aplaistīšanu ar vāju vircu. Ar stipru vircu nedrīkst laistīt.

4. K o p š a n a.

S ē t a s b i e t e s jaunākā laikā ieteic (Šurigs un Rüm- kers) pirms uznākšanas ecēt. Par šo jautājumu sarīkošu iz- mēģinājumus. Sākumu šogad izdara viena diplomande, bet sī izmēģinājuma iznākums vien nepielaidīs vispārīgu spriedumu. Tādēļ tagad teikšu tik daudz, ka ja ecēša neizkustina iestrā- dātās sēklas, tad ecēšana, kā rādās, zināmos apstākļos dara labu iespaidu.

Kad asni tiktāl uznākuši, ka rindas var skaidri saredzēt, tad jāizdara pirmā r u š i n ā š a n a. Var lietot zirg- vai ro- kām darbināmu rušinātāju, kas iznāk lētāki, bet labākas se- kmes sasniedz ar kaplēšanu. Proti ar kapli var piecirst gluži tuvu augiem, kamēr rušinātājs jānotur zināmā atstatumā. Kaplēšana iznāk sevišķi glīta un lietderīga, ja pa rušināmo rindstarpu kāpjas atpakaļ, tā kā kaplējums nemaz netiek mī- dīts.

Dažreiz iznāk sējumu rušināt p i r m s biešu uznākšanas. Tas tad, ja viņam uzsista garoza, kuŗai asni nespēj cauri iz-

lauzties, vai ja sējumu apdraud nezāles. Dažreiz garozu var sadragāt ar dzelonaiņu vai rantaiņu kūleni, bet ja tā stipri nocietējuse, tad jārušina. Te bez kapļa iztikt nevar. Var darīt tā, ka pirms ar kapļa pieti garozu sadragā rindās un pēc tam pa rindu starpām laiž rušinātāju, bet vēl labāki, ja visu pastrādā ar kapli vien.

Tiklīdz sējums uznācis, viņš jāpārlūko, vai nav palikušas neapsētas vietas. Tādas tūliņ jāizlāpa ar stipri mērcētām sēklām vai dēstu. Ja ne viens, ne otrs nav ātrumā izdarāms vai ja lāpīšana nokavējas citu iemeslu dēļ, tad tukšās vietas apsējamas kāļiem vai rāceņiem, kuŗi bietes augumā drīz panāk. Labāki šim uzdevumam ir kāļi.

Kad bietes iestiprinājušās, viņas jāretina. Kādā atīstības pakāpē retināšana izdarāma, tas prāvā mērā atkaras no augšanas apstākļiem un kaitēkļu daudzuma. Treknā, leknā zemē, kur nodrošināta sparīga augšana, retināšana vislabāk uzsākama, kad augiem radies pirmais īsto lapu pāris. Sevišķi jāsteidzas ar vēlāko sējumu retināšanu, kad laiks jau stipri silts. Vienā dienā visu sējumu tikpat neizretinās un tā, retināšanu novilcinot, sējuma pēdīgi retināmā daļa var jau stipri pārzelt, caur ko raža ievērojami mazinās. Ja retināšana kāda iemesla dēļ nosebojusies, tad ieteicams rindās bietes ar kapļiem izkapāt tā, ka čemuri paliek tais vietās, kur vēlāk atstās pa vienai bieteī. Tā augi tik drīz neizstīgo un galīgā retināšana veicas ātrāki.

Retināšana jānovilcina, kad bietes maitā spradži vai citi kaitēkļi. Tomēr pa lielākai daļai arī tad izdevīgāki, ja bietes retina, bet ne galīgi, turpretī uz pusi vai trešdaļu no galējā atstatuma. Liekos augus vēlāk var ātri izcirst ar lielajiem kapļiem.

Uz kāda atstatuma retināt, tas atkaras galvenā kārtā no augšanas apstākļiem. Jo treknāka zeme un leknāka vieta, toties mazāks jāņem atstatums. Smagākā zemē jāatstāj biežāki nekā vieglā citādi tais pašos apstākļos. Vēli sējumi jāatstāj biežāki nekā agri, un kupli lapotas šķirnes retāki nekā vāji lapotas. Ja atstatums apstākļiem nepiemēroti liels, tad gan izaug lielas saknes, bet viņām sausnassaturs par tik daudz mazāks, kā sausnas kopraža tomēr iznāk mazāka. Ļoti lielām saknēm ir arī ļoti mazs sausnassaturs un tās drīz maitājas, ne reti vēl pirms novākšanas (cauri vidi). Pie 50 sm rindu atstatuma retina uz 16—30 sm rindās. Bietes, arī pie ļoti labiem augšanasapstākļiem, neder rindās atstāt tuvāku par 16 sm, jo tad apgrūtināta rindu kaplēšana starp stādiem un arī novākšana stipri sadārdzinās. Caurmērapstākļos retina uz 20—25 sm atstatuma.

Retināšanu veicīgi izdarīt ar mazu kaplišu palīdzību. Ar tiem var ātri izgriezt rindās izaugušās nezāles, tāpat liekos stādus, kas aug starp atstājamiem. Tādēļ ka katrā kamoļņā vairākas sēklas, gandrīz visur aug vairāki asni kopā. No čemura atstāj pašu spēcīgāko. To ar vienu roku pietur, ar otru izrauj vai izgriež liekos. Viscauri uz vienāda atstatuma izretināt nevar, tādēļ ka sējmašina vietām sēklu izmet ar mazu izlaidumu, dažā sēkla paliek virs zemes un dažus asnus izmaitā kaitēkļi. Kur nu pāris biešu paliek par retu, tur iztrūkumu izlīdzina caur to, ka blakus atstāj attiecīgi biezāki. Pie retināšanas zemi pašās rindās ar kaplīti uzirdina un izkustinātiem stādiņiem drusku pievelk zemi, lai viņi turētos stingri. Rindu starpas nevajaga ar kaplīti pie retināšanas irdināt; to vēlāk izdara lētāki ar zirgrušinātāju vai lielo kapli.

Retinot, kaut retina 2 rindas reizē, vismaz ik otru rindstarpu stipri samīda. Tādēļ pāris dienas pēc retināšanas, kad augi iestiprinājušies, vajaga rušināt. Rušināšana vēlāk vairākreiz jāatkārto. Rušina, kad uzdīgušās nezāles, vajaga rušināt drīz pēc tam, kad nolijis stiprāks lietus, lai iznīcinātu garozu, kaut tā būtu plāna un glēva. Arī pie ilga sausuma, kad nav ne garozas, ne nezāļu, tomēr vajaga rušināt, lai mazinātu zemes žūšanu un novērstu viņas (smagas) sprēgāšanu. Nedrīkst rušināt, kad zeme tik mitra, kā traipa. Tādu zemi rušinot bietēm tieši kaitē. Cik reizes rušināt, to nevar vispārderīgi nosacīt. Pēc maniem novērojumiem caurmērā mēdz labi atmaksāties piecreizēja rušināšana, tikai ne zināmiem laika sprīžiem, bet noderīgiem apstākļiem pielāgojot. Smaga zeme jārušina vairāk nekā viegla. Jārušina, kad uzbrūk kādi kaitēkļi, jo rušināšana mudina uz sparīgāku augšanu un palīdz kaitēkļu nodarītos maitājumus izlabot. Vēlos sējumus parasti iznāk mazāk rušināt. Rušināšana jābeidz, kad lapas aizsedz rindstarpas, tā ka rušinot lapas aplauzītu. Var gan atgadīties, ka, sausam laikam pastāvot, lapas pirms laika dzeltē un apakšējās savīst. Tad der atkal rušināt, un tādos gadījumos pamatīgai rušināšanai, vislabāk ar kapli, mēdz būt ļoti teicamas sekmes.

Ar kapli var bietes un citus sakņaugus apstrādāt daudz labāki nekā ar rušinātāju. Manā attiecīgā izmēģinājumā lopu bietes ar kapli vien apstrādājot iznāca daudz lielāka peļņa, nekā ja kapļa vietā lietoja zirgrušinātāju. Darbaroku trūkums, diemžēl, pa lielākai daļai spiež zirgrušinātāju lietot tur, kur kapļa darbs būtu ne tikai pārāks, bet arī ienesīgāks. Un ja kaplēšanu var izdarīt tikai ar prāvāku nosebojumu, tad viņa vairs nespēj dot to, ko īstā laikā izdarīta rušināšana ar zirgrušinātāju.

Lopu biešu apmešana ir labvēlīgs iespaids mēdz būt tikai tad, ja zemē uzkrājas par daudz mikluma. Sausā vietā un sausā laikā apmešana var pat kaitēt. Tomēr dažreiz rušinātāja vietā jālieto apmetējs. Tas ir tad, kad pēc smaga lietus zeme stipri nocietē, tā kā vajadzētu rušināt, bet lapas tik izplētušās un trauslas, ka rušinātājs daudzas aplauzītu. Apmetējs aplauž mazāk lapu, sevišķi saulainās pēcpusdienās, kad lapas gļetākas, un tomēr rindstarpas zināmā platumā uzirdina. Apmetējs tādos gadījumos, kad tam tikai jāizpilda rušinātāja uzdevums, jālaiž sekli. Tomēr arī tā samērā šaurā strēmele, ko viņš uzirdina, uz bietēm dara labu iespaidu.

Stiebrosgājušas bietes vajag pie laika izraut un izlietot zaļbarībā. Saknes tādām bietēm vairs tālāk neattīstās, bet saturā zaudē un arvienu vairāk pārkokojas. Ja tuvumā stādīti sēklinieki, tad šīm pirmā gadā sēklu gatavojošām bietēm nekādā ziņā nedrīkst ļaut uzziedēt, lai tās neapputinātu sēklinieku ziedus.

Stādītas bietes jārušina, tiklīdz stādi iestiprinājušies, tā tad pāris dienas pēc stādīšanas. Stādot zeme stipri samīdīta un tādā stāvoklī viņu ilgi turēt nedrīkst. Ja bietes stādot laistītas, tad stādi jāaprušina, tiklīdz aplaistījuma vietas apbriedušas. Citādi stādītas bietes apkopjamas apm. tāpat kā sētās.

Slimības, kas pie mums bietes vairāk maitā, ir sekošas:

Sakņu brants jeb melnkājība jauniem augiem drīz pēc uznākšanas maitā saknišu augšdaļu, tā top melna un stādīni drīz iet bojā. Ja arī kāds atžirgst, tas tomēr attīstībā paliek citiem pakaļ. Bietes ar melnkājību vairāk slimo skābās, slikti vēdinātās zemēs, kurās viegli pārvelkas ar garozu. No saslimšanas zināmā mērā aizsargā stiprs mēslojums ar superfosfatu. Nedrīkst uz virsu izvērst daudz nedzīvas zemes, jā-sēj siltākā laikā un sējums, zemi iepriekš pamatīgi sagatavojot, augšanas sākumā citīgi jārušina.

Serdes- un sauspuve. Vasaras vidū un beigās biešu serdeslapas top melnas un nonīkst; bieži arī uz saknes, galvas tuvumā, parādās sausa puve. Slimība parādās galvenā kārtā pie ilga sausuma un trūdnabagās, viegli sakalstošās zemēs. Ja pēc sausuma atkal uznāk drēgns laiks, tad slimība nostājas un mazāk maitāti augi izveseļojas, kamēr stipri sasilmušie maitājas tālāk. Pretlīdzekļi: trūda piegādāšana caur kūts- vai zaļmēsliem, atturēšanās no stipras kalķošanas, mitruma aizsargāšana caur biešu rušināšanu. Ja slimība stipri izplatījusies, tad sējums agri jānovāc, jo rudeni puve izplatās tālāk.

Biešu astešpuve. Zināmas bakterijas iespiežas sakņķermenī un sadala niedrcukuru. Vecākās lapas nodzeltē, saknes apakšgals saņūk, pieņem tumšu krāsu un beidzot nomirst. Ja sakņķermenī apakšējā trešdaļā pārgriež, tad 1—2 stundās audsaišķu šķiedras krāsojas melnas, arī gaļa top tumša. Slimība parādās it īpaši sausās vasarās, sevišķi ja stipri mēslo slots ar slāpekli. Bagātīgs mēslojums ar fosforskābi kavē slimības izplatīšanos.

Kaitēkļi, ja bietes bieži neaudzē tai pašā vietā, piemums vispārīgi nodara samērā mazus zaudējumus. Svarīgākie kaitēkļi, kas mūsu biešusējumiem biežāki nodara manāmu postu, ir sekoši:

Laputis var bietes stipri maitāt sausās vasarās. Tūliņ sākumā apsēstās lapas jānoplūc un jāiznīcina, lai kaitēkļi nedabū savairoties. Mazumus var turpat uz lapām sašķaidīt. No ilga lietus utis nozūd.

Ziemāju u. c. zemeskāpuri (pūcītes) saēd jaunus stādīņus, bet vairāk posta nodara vēlāka paaudze, kuŗa uzbrūk jau prāvām bietēm. Gaišās dienās kāpuri slēpjas sakņu tuvumā zemē, bet nakti uzrāpjas biešu galvām, kuŗu serdēs iegrauž caurumus, arī izēd serdes lapas; pārgrauž arī ārējo lapu kātus. Pie kuŗiem augiem novēro novītušas serdeslapas, tur jāizrušina un jāiznīcina tuvumā saritinājušies kāpuri.

Drātstārpi var jauniem augiem nodarīt daudz posta it īpaši sausos pavasaros un agriem sējumiem. Kaitēkļu darbību var mazināt ar zemes stingru noblīvēšanu pirms sēšanas. Jāpielieto pie kviešiem uzrādītie aizsarg- un apkaŗošanaslīdzekļi. Ja priekš bietēm uz lauka stirpās vai kaudzēs ieglabā pavasari iestrādājamus kūtsmēslus, ieteic mēslus stipri iekaisīt kainitu un kaudzes arī pa virsu ar to apkaisīt. Kad redzama drātstārpu uzkrītoša darbība, tad sējums jāpabalsta aplaistot ar vircu vai zalpētera uzkaisīšanu un pastiprināti jārušina. Drusku jānovilcina retināšana un nevajaga tūliņ retināt uz pilnu atstatumu.

Spradži tāpat var stipru postu nodarīt sausos un karstos pavasaros. Vajaga biežāki rušināt un citādi veicināt biešu sparīgāku augšanu, retināšanu drusku novilcināt un uz pilna atstatuma izretināt tikai pēc tam, kad spradži sāk zust vai bietes izaugušas tiktāl, ka kaitēkļi tās vairs nevar nopietni maitāt.

5. Novākšana.

Daži saimnieki bietēm jau ilgāku laiku pirms sakņu novākšanas šķin lapas, kuŗas izēdina cūkām un govīm. Šī paraša atmetama, jo caur lapu aplauzīšanu pie saknēm daudz vairāk zaudē nekā lapās iegūst. Arī nodzeltējušo lapu pievākšana nav

ieteicama, jo tās mazāk vērtas nekā kaite, ko nodara caur sējuma mīdīšanu. Ja biešu lapas tiešām vajadzīgas, tad vajag kādu gabaliņu apsēt lapu šķīšanai vien. Tam nolūkam stipri lapotu šķirni (Leitevicās, Oberndorfas vai kādu puscukurbieti) atstāj biežāki augot un caur kūtsmēsliem, vircu vai zalpetri bagāti apgādā ar slāpekli.

Kad uzsākt sakņu vākšanu, tas atkaras galvenā kārtā no sējuma platības un vākšanai pieejamā darbaspēka. Biešu pilnu nogatavošanos, kad lapas stipri nodzeltē un tādēļ jau bez vielu zaudējuma var stāties pie novākšanas, pie mums var sagaidīt tikai vieglā zemē un pie vājas mēslošanas un apkopšanas. Bietes pārāgri vācot, dabū ievērojami mazāk sakņu masas ar mazāku sausnassaturu. Bet ja caur vēlu vākšanu bietes apsaldē, tad tās ātri maitājas un tā zaudējums iznāk vēl lielāks. Jārīkojas tā, ka līdz stipru salnu laikam viss lielums būtu novākts.

Pie lielāka sējuma vai stādījuma, kuŗā atrodas vairākas šķirnes, pirmās der vākt tās šķirnes, kuŗām mazāks sausnassaturs, kuŗas tā tad pirmās izēdinās, saprotams, ja kādai citai šķirnei nav jau lapas stipri dzeltējušas. Sausnabagām šķirnēm, kā zinām, ir mazs lapojums un viņu sakņķermenis aug augsti no zemes ārā. Tādēļ salnas viņas maitā drīzāk, tā tad arī šī iemesla labad jāpasteidz viņu novākšana. Pēc tam vāc šķirnes ar vidēju un beidzot šķirnes ar vislielāko sausnassaturu, kuŗām ir arī kupls lapojums un kuŗas tā tad no salnām baidās vismazāk.

Biešu vākšanu labāk iesākt pēc pusdienas, jo no rīta puses lapas ir stipri rasotas un trauslas, tā tad daudzas nolūzt un stipri aptraipās. Arī biešu rāvējiem pa rasu nepatīkams un neveiksmīgs darbs. Apstākļi vislaunāki, ja nakti bijusi salna. Vakarā vajaga saraut tik daudz uz priekšu, ka no rīta iznāk tik ilgi ko tīrīt, kamēr rasa nokrīt. Sarautās bietes jāsakrauj strēķos, ar saknēm uz iekšu, un kad nakti gaidāma stiprāka salna, tad strēķu virsa jāapsedz nogrieztām lapām.

Pie apgodēšanas biešu sakņķermeņiem notīra zemes un sīkās saknes, arī gaŗās astes nav ieteicams klāt atstāt. Lapas nogriež kopā ar daļu galvas, lai pievācot lapas labāki turētos kopā. Galvgalu nogriešana ieteicama arī tālab, ka ilgāki uzglabājot to daudzi iemaitājas un no viņiem maitāšanās izplatās tālāk. Kaut cik iesilstot (uz pavasara pusi) ķermeņi ar nenogriežtiem galvgaliem arī dzen jaunas lapas. Labākas uzglabāšanas dēļ nevajaga sakņķermeņus skrambāt un stipri dauzīt. Saknes ar cauriem vidiem, maitājušās un skrambātas jāatliek drīzai izlietošanai.

Saknes uz lauka i e g l a b ā stirpās, kuŗas taisa līdz 2 metrus platas un līdz 1½ m augstas, malas nokŗaujot tā, ka stirpa nesabrūk. Saknēm, kam mazs sausnassaturs vai kas salnu maitātas, stirpas jātaisa zemākas un šaurākas. Stirpu gaŗums jāņem tāds, ka bietes nav tāļu klāt jānes. Bez tam stirpu gaŗumu labprāt ņem tādu, ka, ziemā ievēdot, var izņemt visu stirpu uz reizes. Biešu stirpas iesedzamas līdzīgi kartupeļu stirpām. Viņas tomēr var iesegt vieglāki nekā kartupeļu stirpas, jo bietes labāki panes salu. Sevišķi pie pirmēdināmām nevajaga tērēties ar biezu segšanu. Sausanasnabagākās no biezas segas var rudeni iesilt un maitāties, tādēļ, ja tās ilgi jāuzglabā, viņu stirpas biezi iesedzamas tikai tad, kad sāk stiprāki salt. P a g r a b o s uzglabājot bietes zaudē vairāk nekā pareizi stirpās ieglabājot. Tas tādēļ, ka pagrabā viņas pilnīgi gaisam pieejamas un stiprāki elpo.

Ja nenonemtas bietes pārsteidz s t i p r s s a l s, tad vēl daudz var paglābt, ja viņas steigšus norauj un ar visām lapām sasviež gubās vai strēķos un biezi apsedz salmiem, iekam tās dabū atlaisties. Kad laiks tapis siltāks, atlaidušās saknes notīra un ieglabā šaurās, zemās stirpās, kuŗām virsu der atstāt vaļā. Ja bietes te tomēr negrib turēties, tad salam uznākot stirpas atver vēl vairāk, lai saknes pilnīgi sasalst. Viņas atlaidina īsi pirms izēdināšanas. Saprotams, ka šādas saknes jāsteidzas izēdināt.

Ja bietes salā stāvējušas ilgi vai sals ļoti stiprs, tad viņas parastā kārtā vairs nevar uzglabāt. Tad vienīgais glābiņš ir steidzīga i e s k ā b ē š a n a. Ja šim nolūkam nav mūrētas, cementētas bedres, tad augstākā cieta māla vietā, kur gruntsūdens nestāv augstu, izrok bedri taisni šim gadījumam. Uz sakņu griežamās mašīnas sasmalcinātās bietes bedrē cieši iestampā, pa starpām ieliekot pa slejai labu pelavu, rūgstot radušās sulas uzsūkšanai. Arī virsu der nosegt ar pelavām. Ja nav vaļas saknes apgodēt un smalcināt vai ja siltumam atgriežoties draud strauja maitāšanās, tad var bedrē mest saknes ar visām lapām, saturu iespējami sablīvējot. Pie šāda ieskābēšanas paņēmienu, saprotams, barībasvielu zūd daudz vairāk. Lielās saknes var vēlāk izēdināt arī nesmalcinātas, lopi tās pamazām sagrauž. Bet sīkās saknes pie izēdināšanas k a t r ā z i ņ ā j ā s a g r a i z a, jo ar tādām — veselām — govslopi ļoti viegli aizrijas. Tāpat, ja pie novākšanas sīkās saknes met lapās, viņas iepriekš jāpāršķeļ.

Biešu l a p a s, kas atkrīt pie novākšanas, mēdz govslapiem izēdināt svaigā veidā. Tikai ja lapu sanāk ļoti daudz, zināmu daļu, kas līdz izēdināšanai maitātos, ieteicams ieskābēt, kaut kopā ar citiem „zaļumiem“, kā nezālēm, vēlu ābulu u. t. t.

Ļoti lielus daudzumus biešu lapu govslapiem izēdināt (zirgiem un aitām tās neder) nebūt nav ieteicams. Jau no mēreniem devumiem rodas visai mīksts vēders, bet no lieliem devumiem rodas stipra caureja. Ieteicams lapās pie izēdināšanas iekaisīt plūdinātu krītu. Saknes ieteicams izēdināt sagraizītas, ar olbaltumbagātas spēkbarības piemaisījumu.

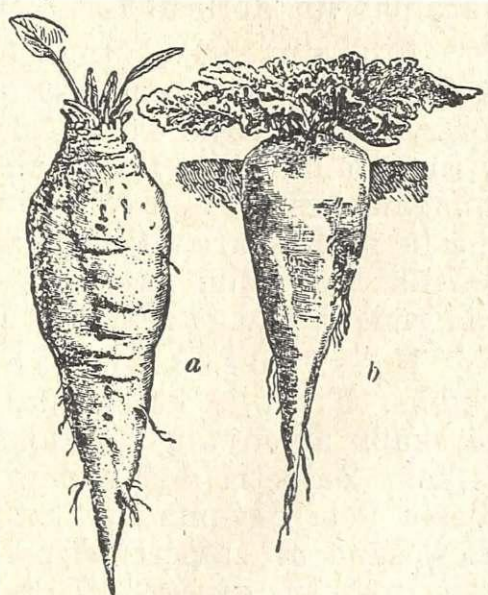
Par lopu biešu labu sakņu ražu pie mums atzīstami ap 680 dc no ha vai 70 dc sakņu sausnas. Taču sakņuražas arī šē var iegūt ievērojami lielākas, līdz 1000 dc un vēl vairāk. Lapu samērs pret saknēm atkaras no šķirnes un arī no tā, kādā gatavības pakāpē bietes novāc. Saknes uzglabājot sakņu sausnas daudzums pastāvīgi mazinās. Līdz pavasarim sausnas var zūst līdz 15% un vairāk, skatoties pēc sausnas satura, ieglabāšanas, sakņu veselīguma u. c. Jo saknes sausnasnabagākas, toties lielāks sausnasprocents zūd.

b) Cukurbietes.

Vispārīgi cukurbiešu audzēšanas paņēmieni līdzīgi tiem, kas parasti pie lopu bietēm. Nedaudzās savādības pārrunāsim.

Šķirņu cukurbietēm īsti daudz un katra no viņām vislabāki piemērojas tiem apstākļiem, kādos tā izaudzināta. Šķirņu salīdzinājumi pie mums izdarīti jau lielākā skaitā, tomēr pēc tiem vēl nevar droši spriest, kāda šķirne kuņai vietai visnoderīgāka. Šolaik vairāk jāpalaižas uz šejienes cukurfabrikas ieteikumu; tā cenšas no ārzemēm piegādāt to šķirņu sēklas, kuņas varētu vislabāk noderēt. Jācer, ka drīz varēsīm dabūt sēklas no Latvijā caur izlasi izveidotām, šejienes apstākļiem visvairāk pielāgotām šķirnēm. No šķirnēm, kas līdzšinējos šejinessalīdzinājumos izrādījušās labākas, jāatzīmē Kleinvanclebenas „Z.“, Šreibera „S. K. W.“, Vohankas „W. Z. R.“ un Strubes „Z.“

Klimats cukurbietei vajadzīgs vēl siltāks nekā lopu biete. Latvijas dienvidos un vidienā, cik līdzšinējie piedzīvojumi rāda, cukurbietes var izdoties tīri labi, ja augšanas apstākļi izdevīgi. Cukurbietei patīk, ja sējamlaiks silts un sauss, līdz jūnija vidum silts un mitrs, pēc tam biežāki uznāk lietūs un



63. zīm.

a Silesijas cukurbietes,
b Imperial.

tad līdz novākšanai pastāvīgi turas silts laiks ar drusku mitruma. Tādos apstākļos saknēs sakrājas daudz cukura.

Zeme. Cukurbiete mīl dziļu, irdenu, barībasvielām bagātu un mēreni mitru aļamkārtu, kuŗa uzgulstas caurlaidīgai, drusku mēģelainai apakškārtai. Vai pie tam zeme ir vairāk vai mazāk mālaiņa vai smilšaina, tas krīt mazāk svarā. Cukurbietes vilsabāk aug trūd- un kaļķbagātās smagās zemēs, bet apmierinošas ražas viņas dod arī vieglākās zemēs, ja tās augšanaslaikā pietur mitrumu un krietni iemēslojas. Sausa smilts, cieta glīzda un purvzeme cukurbietēm neder. Arī pret slapju apakškārtu viņas vārīgas.

Priekšaugu ziņā sakāms tas pats, kas par lopu bietēm. Tādēļ ka cukurbietēm zeme sagatavojama vēl pamatīgāki, tad tās pie mums iznāks audzēt galvenā kārtā pēc pilnā papuvē sētiem ziemājiem. Pašas pēc sevis tās nevajadzētu atkārtot agrāki par 5—6 gadiem.

Cukurbietes labai ražai patērē pat vēl vairāk barībasvielu nekā lopu bietes. Tādēļ viņas arvienu stipri jāmēslo. Vecs iemēslojums vēl svarīgāks nekā lopu bietēm, un vēlams, ka iemēslojums sniegtos dziļi, jo sakņojums cukurbietēm visai dziļš. Ja barība viņām atrodama tikai seklā kārtā, tad ne tikai nedabū vislielāko ražu, bet saknes izaug ķeburaiņas, grūti novācamas un aptīramas un mazāku cukursaturu.

Kūtsmēsļus tagadējām šķirnēm var dot tieši, caur to nemazinot viņu cukursaturu. Tomēr vēlams, ka arī priekšaugi būtu dabūjis kūtsmēsļus, tikai ar priekšauga mēslošanu vien gan nevajag apmierināties. Cukurbietēm tad labākās, smagākās zemēs dod vēl 200—300 dc stiprāki satrupējušu kūtsmēsļu uz hektara. Vieglā zemē var dot garākus un attiecīgi vairāk. Arī tādā ieteicams cukurbietēm kūtsmēsļus iestrādāt jau rudeni, smagā zemē tas jādara katrā ziņā.

No slāpekļmēsļiem zalpetris cukurbietēm visnoderīgāks. Tikai ja kūtsmēsļu dots maz, tad pirms sēšanas dod sērskābu amonjaku vai kaļķslāpekli, pie lopu bietēm uzrādītos laikos. Zalpetri dod vienīgi kā virsmēsļus. Pie treknu kūtsmēsļu liela devuma var iztikt bez māksl. slāpekļmēsļu. Vēla mēslošana ar zalpetri stipri mazina sakņu cukursaturu, viņu ražu maz ko paceļot. **Virca** lietojama tāpat kā pie lopu bietēm.

Fosforskābes cukurbietēm vajaga daudz. Fosforskābes mēsli sevišķi labu iespaidu dara augšanas sākumā, mūsu klimatā viņu stipram devumam liela nozīme arī tai ziņā, ka tie pastēdz biešu nogatavošanos, tā ka pie novākšanas dabū cukurbagātākas saknes. Smagās zemēs visu fosforskābi dod superfosfatā, vieglās daļu tomasmiltos.

K a l i j m ē s l i. Cukurbiete ir tīpisks kalijaugs un zemes kaliju izmanto labāki nekā lopu biete un daudz labāki nekā kartupelis. Tādēļ, ja stipri mēslojs ar kalijbagātiem kūtsmēsliem, cukurbietēm māksl. kalijmēsli bieži ražu nepaceļ, sevišķi ja zeme no dabas kalijbagāta. Kūtsmēsli kaliju cukurbietes izmanto labi, bet kalijbāgu kaliju vēl daudz labāki. Ja kalijbāgu izkaisa pie laika, vislabāk rudenī, tad biešu cukursaturs no tiem nemazinās, dažreiz pat drusku paceļas.

Z e m e s s a g a t a v o š a n a, ja iespējams, cukurbietēm jāizdara vēl pamatīgāki nekā lopu bietēm. Sevišķa vērība jāpiegriež nosausināšanai un dziļai izstrādāšanai. Labākām zemēm der 30 sm, vieglākām 25 sm dziļš iestrādājums. Saprātams, ka aļamkārtu nedrīkst ar apvēršanu strauji padziļināt. Te visai jāuzmanās, jo cukurbietes pret nedzīvu zemi ļoti vārīgas. Jāuzsāk ar dziļirdināšanu un uz dziļaršanu jāpāriet pamazām, to pieskaņojot arī iemēslošanai.

S ē j a m l a i k s t a s p a t s, kas lopu bietēm. Sēšanu nedrīkst lieki nokavēt, jo mūsu vasara cukurbiešu augšanai jau tā par īsu. Tāpēc uz pavasari drīkst atstāt tikai tos zemes gatavošanas darbus, kas nav rudenī strādājami. Ja tādēļ vairāk darba un izdevumu pie sējuma apkopšanas, tad uz to nedrīkst daudz skatīties. Labāk tad cukurbiešu audzēt mazāk, lai tās varētu kārtīgi apkopt. — **S t ā d ī t** cukurbietes nedrīkst.

R i n d u a t s t a t u m u cukurbietēm derētu ņemt ap 45 sm, un pie rindu tāda atstatuma retināt uz 20—30 sm. Tomēr, zirgrušinātāja pielietošanas labad, mēdz sēt 50 sm. atstatās rindās. Te retina uz apm. 25 sm, svārstoties ik pēc iemēslojuma u. c. augšanasapstākļiem. Pie biezāka auguma saknes ir cukurbagātākas, bet bietes tad grūtāki apkopt un novākt. Ja nu cukurbietes nesamaksā pēc cukursatura, bet vienkārši pēc svāra, tad lauksaimnieks cenšas sakņu ražot iespējami vairāk pie vieglākas kopšanas un novākšanas, uz cukursatura rēķina.

Vispārīgi cukurbietes apkopj tāpat kā lopu bietes. Pie tam darba parasti iznāk mazāk, jo viņas kupli lapotas un drīzāk aizsedz rindstarpas. Kad bietes paaugušās, tām jāpierauš zemes, lai galvas nestāvētu no zemes ārā. Gaismā galvas dabū zaļu krāsu, un ciktāl galva zaļa, tiktāl viņa pie apgodēšanas jānogriež, jo fabrikas bietes ar zaļām galvām nepieņem. Apraušanu ieteicams izdarīt ar kapļiem, vislabāk pie tā gadījuma, kad sējumu galīgi pārlūko, vai vietām nav palikuši divi vai vairāki augi kopā. Ar apmetēju vien apraušana nav kārtīgi veicama.

N o v ā k š a n a pielāgojama sējuma platībai un darb-spēka daudzumam. Vēlams vākšanu iespējami novilcināt, jo kamēr lapas turas zaļas, tikmēr sakņu smagums un cukursa-

turs vairojas. Cukurbietes nemaitātas panes arī ļoti stipras salnas. Ja bietes nodod fabrikā, tad novākšanas sākums atkaras no fabrikas pieprasījuma, un pārstrādāšana tur sākas tik agri, kad pie mums biešu saknēm atliek vēl vairāk par mēnesi pieņemties smagumā un cukursaturā. Cik tāl laikā var vēl pieaugt, rāda kāds izmēģinājums Rītprūsijā, kurās klimats vairāk līdzinās mūsējam. Triju šķirņu caurmērā no 17. septembra līdz 27. oktobrim pieaudzis sakņu svars par apm. 30%, bet cukura daudzums par apm. 40% uz hektara. Arī pie mums cukurbiešu pārstrādāšana būs jāiesāk vismaz septembra otrā pusē, tā tad biešu liela daļa jānovāc tādā laikā, kad tiklab sakņu, kā cukura raža vēl stipri pieaug.

Tikai ļoti irdenā zemē cukurbietes var izraut bez iepriekšējas izcilāšanas. Mazus sējumus var izcilāt ar parastu lāpstu, tomēr arī te derētu pielietot divzaru dakšiņas ar uzminamo, kādas izgatavo biešu un citu sakņu izcilāšanai. Lieto arī lancetveidīgas lāpstiņas ar uzminamo, bet tās irdenākā zemē mazāk ieteicamas par dakšiņām.

Izrautos augus sasviež strēķos tāpat kā lopu bietes, un mūsu klimatā, ar ilgām rīta rasām, tāpat vajag pievakarē saraut uz priekšu nākoša rīta tīrīšanai. Pēdējā šē prasa vairāk darba nekā lopu biešu tīrīšana. Proti cukurbiešu sakņķermenim pieaudzis daudz saknīšu, pie mums daudzas saknes izaug ķeburaiņas un bez tam, kā jau aizrādīts, jāatgriež galvas visas zaļās daļas, kurās cukura izgatavošanai neder. Izēdināšanai lopiem zaļo daļu atgriešana, saprotams, nav vajadzīga.

Fabrikā nododamām saknēm pamatīga iesegšana pie uzglabāšanas nav vajadzīga, jo ilgi stirpās gulēt viņas nedabū. Izēdināmas saknes ieglabā tāpat kā lopu biešu saknes. Lielā sausnassatura labad tās teicami uzglabājas līdz vēlam pavasarim.

Cukurbietes audzē galvenā kārtā cukura izgatavošanai. Viņas ļoti labi noder arī lopu ēdināšanai. Pienalopiem tās nav tik noderīgas kā lopu bietes; tiem cukurbietes audzē tikai izēdināšanai pavasarī, līdz kuņam laikam lopu bietes grūti uzglabāt. Bet ļoti iecienītas viņas ir govslomu un cūku nobarošanā. Jaunākā laikā ar cukurbiešu saknēm un galvām piedzīvoti teicami panākumi zirgu ēdināšanā, kuņiem doti 5—8 klgr dienā, skatoties pēc zirgu smaguma. Ar cukurbietēm varēts aiztaupīt daudz spēkbarības (auzu).

Cukurbiešu lapas izēdina lopiem. No lieliem sējumiem lapu sakrājas tik daudz, ka prāvu daļu nākas ieskābēt.

Atkritumi (graizījumi), kas rodas pie sakņu pārstrādāšanas cukurā, ir teicams barībasliedzklis govslopiem un cūkām, sevišķi barojamiem vēršiem. Atkritumus parasti nevar pagūt visus izēdināt svaigus, bet lielu daļu skābē vai žāvē vēlākai

kā sēkliniekiem, ik pēc zemes īpašībām, leknuma un iemēslojuma.

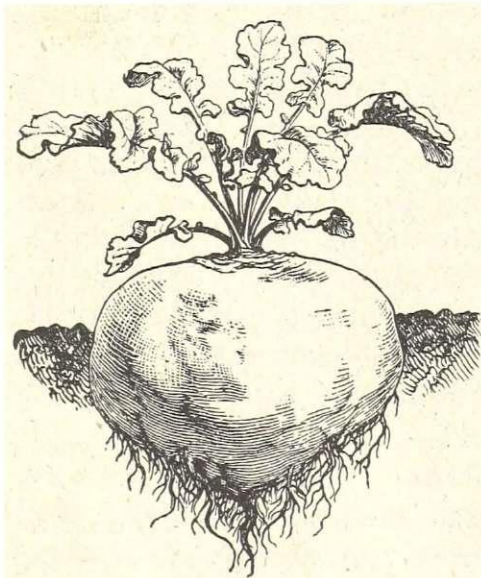
Augšanas laikā stādījums bieži jārušina, sākumā ar zirgrušinātāju, vēlāk ar kapli. Drēgnā vietā ieteicams katru stādu par sevi apraust. Ja uzmetas laputis, tās jāiznīcina parādīšanās sākumā, iekam dabū savairoties un lielāku postu nodarīt. Mazumus var viegli sašķaidīt, bet ja utu uzkrīt daudz, tad jāapmiglo ar tabākas novārījumu. Kad stublāji izauguši, pret vēja laužīšanu tos mazos stādījumos piesien pie mietiem, bet lielos katra stāda stublājus kopā apvieno ar lūku.

Sēklas ir gatavas, kad kamoliņiem radusies brūna krāsa un pārkožot tie rāda baltu iekšieni. Mūsu klimatā sēklas nenogatavojas visas reizē, tādēļ ieteicams novākšanu izdarīt pa vairākiem lāgiem, nogriežot tikai tos zarus, kuņu sēklas nogatavojušās. Beidzot nogriež visu atlikumu. Nogrieztos stublājus vai zarus sasien buntītēs un nostāda vai uzkaļ vējotā vietā, lai sēklas pilnīgi nobriestu un izžūtu. Sēklas izdauza spriguļiem vai nūjām, lielākus daudzumus laiž kuļmašīnā. Kamoliņiem klāt palikušie kātu gabaliņi jānolauza, ko lielumā izdara ar sevišķu mašīnu.

Ja šķirnes grib sēklā izaudzēt tīras, tad nedrīkst dažādu šķirņu sēkliniekus blakus stādīt. Šķirnes jāstāda cita no citas tādā atstatumā, ka ne caur vēju, ne kukaiņiem nevar notikt saziemešana. Tāpat neder sēkliniekus stādīt biešu lauka tuvumā, lai izsargātos no putekšņu pienešanas no pirmā gadā uzziedējušām bietēm.

2. Kāļi.

Kāļis ir caur kulturu izkopts rapša paveids. Pirmā gadā attīstās sakņķermenis, sēklas dabū otrā gadā, no uzglabātā pa zimu sēklinieka.



64. zīm. Kāļis.

Šķirņu kāļiem prāvs skaits, skaits, kuņas pēc sakņķermeņa krāsas sadala 2 kopās: 1. dzeltenie kāļi, ar dzeltenu galu un mizu; pēdējā dzeltena tiktāl, cik sakņķermenis atrodas zemē. Šī kopa vairāk iecienīta cilvēku pārtikai. Pazīstamākas šķirnes: Veibulla „Bangholm“ ar violetu galvu; Lavaetca „Bangholm“ ar sarkanīgu galvu; „Krīvenas“ ar sarkanpelēku galvu u. c. Ir arī šejienes kāļi ar ieplakanu sakņ-

ķermeni, kuŗi dažos vietējos tirgos visvairāk pieprasīti. 2. baltie kāļi, baltu gaļu un mizu. Tos vairāk audzē lopbarībai. Pazīstamākas šķirnes: Hoffmaņa milzu, Krīvenas baltie, zviedru milzu, angļu milzu u. c.

1. Augšanas prasības, priekšaugš un zemes sagatavošana.

Kāļi mīl mitru klimatu un smagu zemi, tā tad vislabāki izdodas apgabalos, kur bieži uzlīst lietus. Augšanaslaiks viņiem samērā īss, tie arī visai izturīgi pret salnām, tādēļ viņus var audzēt bargākā klimatā nekā bietes, kuŗas izdevīgos augšanasapstākļos dod lielākas un vērtīgākas ražas (kā lopbarība). No sausuma un kaitēkļiem kāļi cieš vairāk nekā bietes. Kāļiem vislabāki patīk dziļas, labi iemēsotas māl- un mergelaines glīdzemes. Ļoti laba vieta ir nolaisti dīķi, kam māla dibens, tāpat upju mālbagāti uznesumi. Labi aug trūdajos un mitrā vietā arī vieglākās zemēs.

Kāļus mēdz audzēt pēc tiem pašiem priekšaugiem, pēc kuŗiem audzē bietes, sevišķi pēc kūtsmēslus dabūjušiem ziemājiem. Ļoti cietā zemē ievērojams priekšaugš ir ābuls. Stādīt kāļus var vēl pēc agri novāktas zaļbarības. Stādamiem kāļiem var kūtsmēslus iestrādāt arī pavasari.

Vispārīgi zeme kāļiem mēslojama un sagatavojama tāpat kā bietēm. Nezāles viņi bīstas mazāk nekā bietes. Ja kādu daļu bietēm nodomātas zemes nevar laikā sagatavot, tad labāk tur sēt vai stādīt kāļus, kuŗiem augšanaslaiks īsāks un kuŗi drīzāk iztiek ar mazāk pamatīgu sagatavojumu.

2. Sēšana un stādīšana.

Kāļi gan labi panes salnas, tomēr ar viņu sēšanu nevajaga steigties. Agri sēti kāļi manos izmēģinājumos Bērmuižā deva mazāku ražu nekā tie, ko sēja maija otrā pusē. Lopu kāļus sēj apm. 50 sm. atstatās rindās un izretina tādos pat atstatumos kā lopu bietes. Ēdamkāļu augšanastelpa jāpielāgo vietēja tirgus prasībām. Kur pieprasa mazas saknes, tur jādod mazāka augšanastelpa un otrādi. Sēkla jāiestrādā iespējami sekli; tās iziet 4—5 kg uz hektara. Rindsējmašīnām, kuŗas attiecīgi ierīkotas, kāļu sēšanai jāieliek rapša izmetēji.

Stādīšanai dēstus audzē līdzīgi kāpostu dēstiem. Arī stādīšanas laiks un paņēmieni tie paši.

3. Kopšana.

Siltā laikā kāļi uznāk pēc dažām dienām. Izdevīgos apstākļos viņi attīstās ļoti ātri, tā ka dažreiz pirms retināšanas nemaz nepagūst rušināt. Retina pie 2—3 lapām, bet ja tai laikā

uzbrūk spradži, tad retināšana jāatliek vai jāretina dubultā vai trīskārtīgā biezumā. Pēc retināšanas jāsteidzas rušināt, jo labi mēslo tā zemē kāļu lapas drīz aizklāj rindu starpas. Ar zirgrušinātāju parasti nedabū izbaupt vairāk par 2 reizēm. Beidzot kāļi jāapmet; caur to viņu raža ievērojami paceļas.

Stādītus kāļus apkopj apm. tāpat kā stādītas bietes. Arī tos ieteicams pie pēdējā apstrādājuma apmest.

Svarīgākas slimības un kaitēkļi tie paši, kas kāpostiem.

4. N o v ā k š a n a.

Tādēļ ka kāļi labi panes salnas, ar viņu novākšanu nav ko steigties, sevišķi ievērojot viņu vieglāku iesilšanu stirpās. Kāļus arvienu novāc pēc bietēm. Novākšana iet parocīgi, jo kāļi viegli izraujami un maz pie viņu sakņķermeniem ko tīrīt. Ieglabā stirpās vai gubās. Stirpas taisa tā paša platuma un augstuma kā biešu. Zemes sega jāmet plāna un stirpu virsa līdz stiprākam salam jātur tikai salmiem apsegta, lai siltums un izgarojumi tiek svabadi ārā. Pret stipru salu stirpas nosedz ar akotiem, spaļiem un taml. mazvērtīgu materialu, kuŗu, ja atkūšņa laikā rodas bīstams siltums, var viegli novandīt nost un salam atkārtojoties atkal uzkrāt virsū. Jo treknāki un ūdeņaināki kāļi izauguši, toties uzmanīgāki viņi jāglabā. Sēti kāļi mēdz uzglabāties labāki nekā stādīti. Ja ieglabāšana izdarīta lietpratīgi, tad kāļi stirpās labi glabājas līdz pavasarim. Kad pavasari top silts, tad kāļu vēl neizlietoto daļu ieteicams no stirpām izvākt un plāni izbērt vējotā telpā. Pret salnām te apsegšana nav vajadzīga. Ieteic stirpās starp saknēm iebērt sausas zemes, tad tās turoties labāki.

Kāļu sakņu r a ž a s sasniedz 600—700 dc no ha. Sakņu saussnassaturs svārstās no 8—10%, reti sasniedz 12%. Saknes izlieto cilvēku pārtikai un lopu barībai, galvenā kārtā govslapiem. Ja pienalapiem izēdina lielākus daudzumus, tad kūti jāuztur stingra tīrība, jo citādi pienam rodās tā dēvētā kāļu garša. Kāļu lapu var lapiem izēdināt vairāk nekā biešu lapu. Krišu iekaisīt nav vajadzīgs.

S ē k l a s audzē apm. tāpat kā biešu sēklas. Stublāji viegli atlūzt, tādēļ tie piesienami mietiņiem. Sēklstublāju atsevišķus zarus nogriež, kad pākstis nodzeltējušas un graudiem radusies gaišbrūna krāsa. Zaru novākšana izdarāma pa vairākiem lāgiem. Kāļi saziēd, tādēļ sēklā nedrīkst audzēt vairākas šķirnes vienkopus.

3. Rāceņi.

Rāceņi jeb turnipsis caur kulturu izveidots no ripša. Pirmā gadā attīstās, ik pēc šķirnes veidots, sakņķermenis, kuŗš

otrā gadā dzen sēklstublājus. Ziedi, tāpat kā kāļiem, dzelteni, pākstis gaŗas, sīkas, apaļas sēklas brūnmelnas.

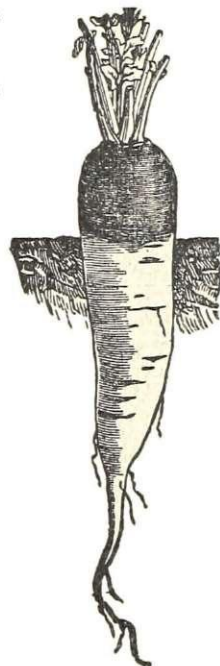
Šķirņu rāceņiem ļoti daudz. Tās iedala 2 kopās: 1. plakana apaļa, kuŗu sakņķermeņi aug iz zemes, pa lielākai daļai mazākām lapām nekā gaŗās. To starpā vairākas gārdas, cilvēku pārtikai derīgas. 2. gaŗas, smailas, zemē augošas (galvgals



65. zīm.
Ēdams rāceņis.



66. zīm.
Apaļš rāceņis.



67. zīm.
Gaŗsakņu rāceņis.

var pacelties arī augsti virs zemes), to starpā pazīstamie Bortfeldas rāceņi. — Šķirnes ar dzeltenu gaļu ir stingrākas un labāki uzglabājas.

Rāceņis ļoti izturīgs pret šalu, tādēļ viņu no sakņaugiem piekopj vistālāku uz ziemeļiem un augstu kalnājos. Īsais augšanaslaiks to raksturo kā īstu barga klimata augu. Karstas vasaras un sausumu rāceņi nepanes, tad viņus arī stipri maitā kaitēkļi. Ļoti labi rāceņi izdodas tur, kur mitri, miglaini rudenī.

Vieglā zemē rāceņi aug labāki nekā kāļi. Vislabāki tie izdodas dziļā, leknā, smilšainā, kaļķainā mālā un mālainā smiltī. Labi viņi aug nosausinātos purvājos, plēsumos un nolaistos dīķos.

Priekšauga ziņā rāceņi nav izvēlīgi. Mūsu klimatā viņus visvairāk sēj pēc labībām, bet viņus arī te, attiecīgi mēslojot, var sekmīgi audzēt pēc agri novāktas zaļbarības (rudziem, smiltsvīķiem). Var sēt arī zem virsauga, bet tādēļ ka to pļaujot stipri applausta rāceņu lapas, tad tā no pēdējiem reti kad iznāk krietnas saknes, bet vairāk tikai samērā laba zaļbarība, kuŗā vāc saknes ar lapām kopā. Jaunā zemē rāce-

ņus var audzēt pirmā gadā pēc uzplēšanas, uz velēnas, ja to iespējams kaut cik dziļāki sastrādāt. Bieži tai pašā vietā rāceņus atkārtot nav ieteicams. Var atkārtot ne agrāki ka ik pēc 6 gadiem.

Pēc stipri mēslota priekšauga rāceņus var audzēt bez mēslojuma. Vispārīgi rāceņi mēslojami tāpat kā citi sakņaugi, tikai ar mazākiem devumiem var iztikt. Nav ieteicams, rāceņiem pavasari dot garus, svaigus kūtsmēslus, jo tad viņus pavisam grūti uzglabāt. Jaunās trūdbagātās zemēs var iztikt ar mineralmēsliem vien. Labs ir aplaistījums ar vircu augšanas sākumā.

Sēšana izdarāma maija beigās, bet to var novilcināt līdz pat jūnija vidum, pat beigām. Agri sēti dod mazāku ražu un pārāgri nogatavojas, tā ka, agri novācot, sevišķi grūta uzglabāšana, bet ja tur nenovāktus, tad, lapu segai mazinoties, var saaugt nezāles. Sēšanas laiks jāpielāgo šķirnes ātraudzībai un daudzreiz arī spradžu parādīšanās laikiem. Var atgadīties, ka pirmsētos spradži noēd un jāsēj no jauna. Sēšanas paņēmieni, rindu atstatums, sēklas daudzums u. t. t. tie paši, kas kāļiem. Stādīt rāceņus nevar.

Arī rāceņu apkopšana tāda pati kā kāļiem. Nevajaga ar plašām augšanastelpām censties pēc lielām saknēm; tādas grūti uzglabājamās un bieži pūst uz kājas, sevišķi ja galvas saplaisā vai taīs rodas caurumi. Bīstamākais ienaidnieks spradži, kuŗi karstās un sausās vasarās var nopietni maitāt pat lielus augus. Citi kaitēkļi tie paši, kas kāļiem un kāpostiem, bet parasti tie visvairāk uzbrūk rāceņiem. No nezālēm rāceņi bīstas maz, jo pietiekoši mēslojotā zemē tie attīstās vēl straujāki nekā kāļi.

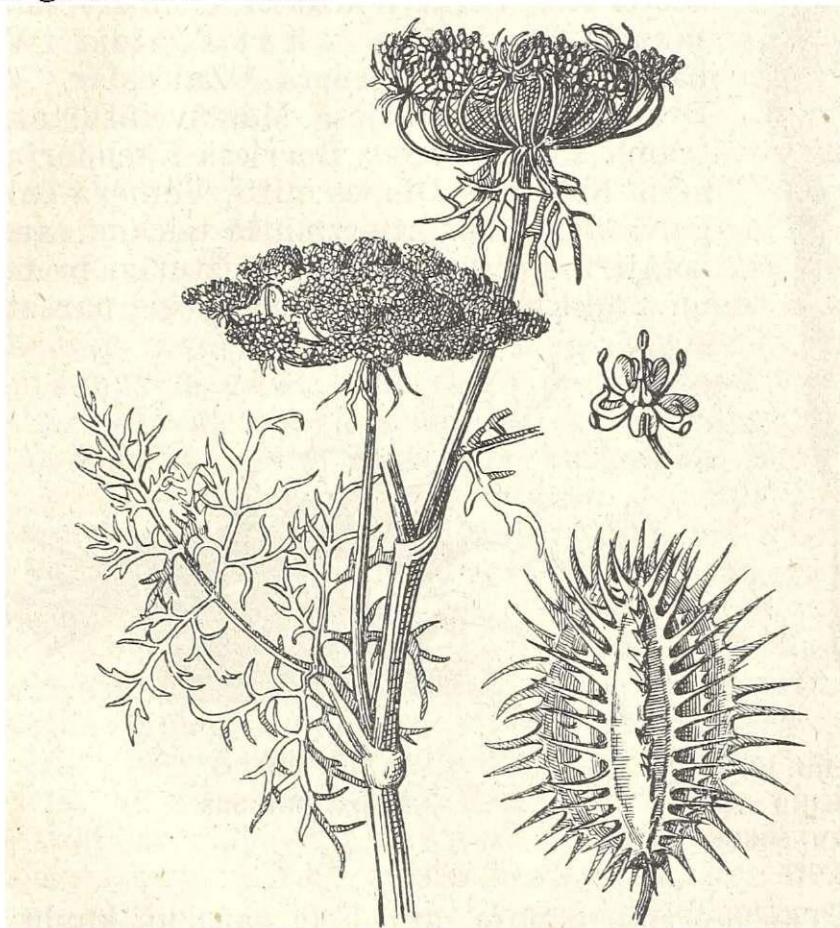
Novākšanu tai daļai, ko izēdinās ziemā, vajaga iespējami novilcināt. Rudeni izēdināmos, sevišķi vēlu sētos, kam mazas saknes, var izraut ikdienas vajadzībām un sadot kopā ar lapām. Ja audzē arī citas saknes, tad rāceņus novāc vispēdīgi. Notīrītās saknes ieglabājamās šaurās, zemās stirpās, kuŗas ļoti rūpīgi jāuzrauga, jo rāceņi maitājas (silst) vēl vieglāki nekā kāļi. Tos, ko izēdinās ziemas sākumā, var iesegt gluži pavirši vai plāni izbērt kādā svabadā, nesilstošā telpā, jo rāceņu saknes bez kaites panes visai stipru salu. Apaļās šķirnes, kuŗu saknes neaug zemē, var pat daudzumā, pirmai izēdināšanai, ilgi atstāt uz kājas. Viņas ikdienas vajadzībai izspārda un izēdina ar lapām. Zem sniega pastāvīgas segas rāceņus var nenovāktus atstāt līdz pavasarim, kaut gan nevar teikt, ka tā nezustu barībasvielu prāvāks daudzums.

Rāceņiem, labākos augšanasapstākļos, sakņu rāža mazāka nekā kāļiem. Sakņu saussnassaturs parasti tikai ap 8%, bieži vēl mazāks, tādēļ slikta uzglabāšanās. Rāceņu saknes un

lapas izēdina govslapiem un aitām. Izēdinot pienalopiem jāuzmanās vēl vairāk nekā pie kāļu izēdināšanas. — Sēklu audzēšana tāda pati kā kāļiem.

4. Burkani.

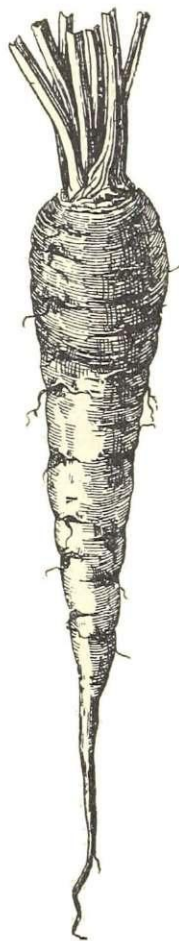
Arī burkans ir divgadējs augs, kurš pirmā gadā attīsta gaļaini resnūmā izaugušu sakņķermeni ar dziļi ejošu mietsakni, un otrā gadā ražo sēklas.



68. zīm. Burkana sēklzars. — Pa labi, augšā zieds, apakšā palielināta sēkla.

Šķirņu visai daudz. Tās var kopot vispirms pēc sakņķermeņu mizas krāsas: balti, dzelteni un sarkani. Baltie mēdz saturēt vismazāk sausas, sarkanie visvairāk, dzelteniem vidējs saussaturs; bet ir izņēmumi. Daudz te atkaras no saknes gaļuma. Pēc tās šķirnes var dalīt gaļās un īsās; pēdējās mēdz būt sausas bagātākas. Gaļās saknes parasti aug ne tikai dziļi zemē, bet izaug arī vairāk vai mazāk virs zemes. Tās grūtāki novācamas un, kad zeme nocietėjusi, ar visu atrakšanu sakņu laba daļa notrūkst un paliek zemē. Šķirnes, kam saknes vairāk stāv ārā, sliktāki panes salnas.

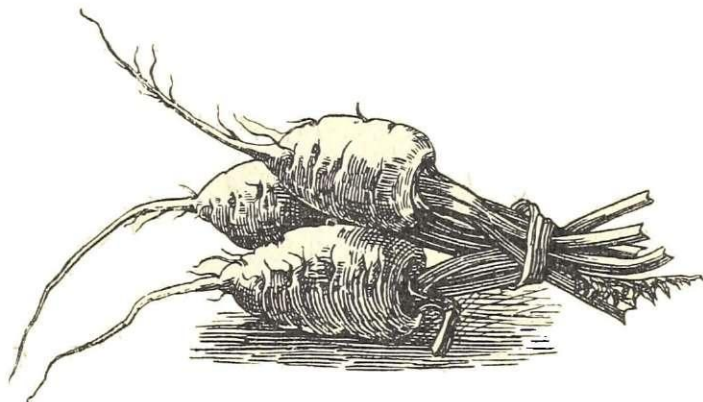
Vietās, kur stipri aug nezāles, no svara lakstu kuplums. Remija izmēģinājumos vislielāko sausnas ražu pēc kārtas deva: Ottersbergas dzeltenās peļastes, Küppersa sarkanie Brabantas, Lamberta zelt dzeltenie, Venera zaļgalvainie milži,



69. zīm.

Burkana (baltā zaļgalvja milzu) sakņķermens.

Küppersa zelt dzeltenie Lobberichas, Dippes pfalcu; visvairāk sausnas saturēja: Borriesa Ekendorfas, Venera sarkanie gaļie Braunšveigas, Bertrama uzlabotie Berlīnes, Venera dzeltenie Zalfeldas, gaļie sarkanie bezserdes, Venera dzeltenie milži; samērā ar saknēm vairāk lakstu ražoja: Venera baltie Vogežu, Venera Zalfeldas, Venera Braunšveigas, Matjesa Maz-šveinfurtas, Bertrama Zudenburgas, Borriesa Ekendorfas, Arnima Krīvenas, Dippes milži, Venera baltie zaļgalvainie milži. Bēzmuīžā teicami sausnasražotāji, viegli noņemami un izturīgi pret salnām un labi uzglabājami izrādījās parastie, īsie



70. zīm.

Dārza burkans.

Vogežu. Tur ievēribu pelnīja, ar lielu ražu un kuplu lakstojumu, Veibulla dzeltenie.

Uz lauka var audzēt arī cilvēku pārtikai noderīgas šķirnes, piem. pat iecienītos maigos Nantes. Saprotams, ka tām vajadzīga rūpīgāka zemes sagatavošana un kopšana. Var tirgū pārdot arī dažas sarkani krāsotas lopbarības šķirnes, piem. Valerijas burk.

1. Augšanas prasības.

Burkani mīl mērenu klimatu un dziļā sakņojuma labad teicami panes sausumu. Viņi visai izturīgi pret aukstumu, tādēļ viņus audzē tālāk uz ziemeļiem nekā bietes. Augšanas pirmā laikmetā noder mēreni mitrs un silts laiks, vēlāk var

būt sauss un ap augusta beigām vēlams mitrs. Maijā un jūnijā burkani barībasvielu uzņem ļoti maz, pēc tam līdz septembrim barībasvielu uzņemšana ļoti spēcīga un tad pamazām slīd atpakaļ. Burkani vislabāki izdodas trūda un kaļķa bagātā mālainā smiltī un smilšainā mālā. Labas ražas var gūt vēl tīrā smiltī, ja tai laba apakškārta. Teicami viņi aug arī labi iemēsotā un iestrādātā purvājā, sevišķi jaunzemē, ja vieta nav par slapju. Smagās zemēs izdodas tikai tad, ja tās padarītas irdenas. Neizdodas ļoti sausās vietās un cietā zemē. Smagā zemē jāaudzē īssakņu šķirnes. Kur viegla, sausa virskārta, bet bagāta apakškārta, tur priekšroka dodama garšakņu šķirnēm. Nepanes slapju vai rūšainu apakškārtu; tur saknes bieži no apakšas pūst.

2. Priekšaugi un zemes sagatavošana.

Burkanus pie mums visvairāk sēj pēc ziemājiem, to pašu iemeslu labad, kādēļ šai vietā labprāt liek arī citus sakņaugus. Ļoti labi priekšaugi ir pakšaugi un ābuli. It īpaši pēdējais sevišķu ievēribu pelna smagās zemēs, kurās vēlams burkanus izaudzēt kaut zirgu un jaunlopu vajadzībām. Abi šie priekšaugi smagā zemē sevišķi ievērojami tādēļ, ka viņi to padara irdeni. Viegļā zemē burkaniem zemi var pienācīgi sagatavot arī pēc vasaras labībām. — Burkanus viegli kopt pēc citiem sakņaugiem un kartupeļiem, bet augu maiņas labad viņiem šo vietu vajadzētu ierādīt tikai tad, ja citas izejas nav.

Pēc ziemājiem burkaniem zemi strādā apm. tāpat, kā citiem sakņaugiem, pēc vasarājiem kā kartupeļiem. Galvenā vērība jāpiegriež nezāļu, sevišķi vārpatas apkaņošanai. Liela nozīme izstrādāšanas dziļumam. Nedzīvu zemi burkani nepanes tā, kā kartupeļi, tādēļ dziļā rīšanu te pielietot nevar; jāiztiek ar dziļi rīšanu. Smagā zemē var noderēt aizņemta papuve tieši pirms burkaniem, arī ābulzemi te jāšāk agri strādāt, ja ābuli nav viengadējs. Cietas zemes irdināšanā daudz palīdz garu kūtsmēsli agrāka iearšana. Smagas zemes iršanu var veicināt caur to, ka viņu rudeni uzvago un tā atstāj pa ziemu.

Lopu burkaniem ļoti noder kūtsmēsli tiešs spēcīgs devums, kamēr ēdamus burkanus labāk audzēt otrā gadā pēc kūtsmēsliem. Mākslīgi slāpekļmēsli pa lielākai daļai dara nēlabu iespaidu uz burkanu garšu, bet lopu burkaniem viņus var dot, jo te garša nekrīt svarā. Kaut cik stingrākā zemē kūtsmēsli jāiear rudenī, vieglā to var darīt arī agri pavasarī, bet tad gan jālieto stipri satrupējuši mēsli.

Mākslīgie slāpekļmēsli augšanas sākumā dodami tikai tad, ja kūtsmēsli dots maz. Viegļā zemē tad labāk lietot

gausi darbojošos sērskābo amonjaku vai kaļķslāpekli, kuri iestrādājami agrāk uzrādītos laikos. Māksl. slāpekļmēsļu vietā var stāties virca, kuŗa pie burkaniem rāda ļoti labas sekmes. Galvenie mēslojumi ar māksl. slāpekļmēsliem un vircu jādod tad, kad sākas burkanu stiprākā augšana, apm. jūnija beigās vai augusta sākumā. Ar vircu var sekmīgi aplaistīt vēl augusta beigās, taču vēlū mēsloiti burkani sliktāki uzglabājas.

F o s f o r s k ā b e jādod tikpat bagātīgi kā bietēm. Smilti un purvainā zemē jālieto vienīgi tomasmilti, kuri mālainā smilti labāk izkaisāmi jau rudenī. Zuperfosfats lietojams vienīgi stingrākās zemēs.

K a l i j m ē s l i e m burkanu mēslošanā piekrīt svarīga loma, tādēļ ka viņus visvairāk audzē no dabas kalijnabagās zemēs. Tikai ja burkani dabūjuši daudz kūtsmēsļu un tos vēl bagātīgi aplaista ar spēcīgu, kalijbagātu vircu, māksl. kalijmēsļu pielietošana var būt lieka. Stingrā un purvzemē lietojami augstprocentīgi sāļi, vieglā smilti noderīgāks var izrādīties kainīts. Visur kalijmēsli izkaisāmi jau rudenī vai ļoti agri pavasarī. Sevišķi kainīta izkaisīšanu nedrīkst nokavēt, jo tas, tādēļ ka dodams lielā daudzumā, pie vēlas izkaisīšanas var maiņtāt sēklu dīgšanu. Ja kainīts vēlū piegādāts, tad labāk pusi vai pat visu lietot kā virsmēsļus, kad burkani jau iestiprinājušies.

Zeme, ja kūtsmēsļu iearšana nav atlikta uz pavasari, jau rudenī jā sagatavo tiktāl, ka uz pavasari atliek tikai pirms sēšanas vajadzīgā irdināšana. Vieglai zemei pavasari pietiek ar paviršu irdināšanu, bet smaga agri jāuzirdina pilnā dziļumā (ar kultivatoru). Pārāk irdena zeme pirms sēšanas jāblīvē. Ja kūtsmēsļus iear pavasari, tad tas jādara iespējami agri, lai pagūtu apkarot pēc tam uzdīgstošās nezāles. Lielākus gabalus ieteicams sēt pa vairākiem lāgiem, aiz tiem pašiem iemesliem un ar tiem pašiem paņēmiem, kas uzrādīti pie bietēm.

3. S ē š a n a.

Vienu lāgu ļoti ieteica burkanus sēt jau rudenī. No rudenssēšanas piedzīvots vairāk nepatikšanu nekā labuma, tādēļ viņu tuvāk nepārrunāsim.

Pavasari ļoti agra sēšana nav ieteicama, kaut būtu patīkami, burkaniem augšanai dot ilgāku laiku un viņi salnas nebīstas. Tīrā zemē gan var laimot ar agru sēšanu, bet kur jābīstās no nezālēm, tur vēsā zemē sējot var ar daudz darba samaksāt mazās sekmes. Labāk tad iepriekš pamatīgi apkarot nezāles un burkanus sēt tādā laikā, kad nodrošināta ātrāka uzņēmšana. Burkani jau vispārīgi uzdīgst samērā gausi. Ja burkanus sēj ar rind sējmašīnu, tad sēklai vajag būt

berztai. Rokām var kaisīt neberztu, kaut arī te darbs ar berztu sēklu veicas ātrāki un kārtīgāki. Sējmašina jāapkalpo ļoti uzmanīgi, sevišķi tāda, kas izmet ar stūmējiem. Nedrīkst uz reizes iebērt daudz sēklas, un kad iekrājušies noberzumi, tad sēkla jāpārvēti.

Sēklu rokām izkaisot, to pie vēlākas sēšanas var iepriekš mērcēt, pat līdz izknišanai. Mērcētai sēklai piemaisa sausu smilti, caur ko izkaisīšana izdodas vienādāka.

Rindu atstatums atkaras no apkopšanas paņēmieniem un zināmā mērā arī no šķirnes laksta kupluma. Ja strādās ar zirgrušinātāju, tad vispārīgi nedrīkst iet zem 40 sm, bet kuplu lakstu šķirnēm un ja paredzēts augsti apmest, vajag 50 sm atstatuma. Ēdamburkaniem rindu atstatumi nav ņemami lielāki par 30 sm, tādēļ kā tos parasti apstrādā ar kapli vien. Par sēšanu uz uzvagojumiem sakāms tas pats, kas par bietēm.

Sēkla iestrādājama iespējami sekli. To var panākt caur sējmašinas truliem lemešiem un blīvēšanu pirms sēšanas. Vēlams, ka sēklas gultne paliek iezīmēta ar vadziņām vai iespiedumiem, lai, vajadzības gadījumā (nezāles) sējumu varētu apstrādāt pirms burkanu uznākšanas. Tai pašā nolūkā burkanu sēklām var piemaisīt citu, ātri dīgstošu augu, piem. rāceņu, kāļu vai sinepju sēklas. Kad šo „ceļrādītāju” augu vairs nevajaga, viņus izravē. — Ar burkanu sēšanu zem virsauga, pēc kuŗa novākšanas burkani lauku aizņemtu patstāvīgi, neesmu neko labu piedzīvojis, kaut gan izmēģinājos diezgan dažādi.

Burkanu sēklas iziet 4—6 kg uz ha, skatoties pēc dīgspējas (kuŗa ne arvienu ir augsta), pēc sēšanas paņēmiena un pēc sējmašinas ierīkojuma.

4. K o p š a n a.

Burkani uznāk tikai 2—3 nedēļas pēc apsēšanas. Nezāļu un, smagākās zemēs, garozas dēļ, tā tad burkani bieži jārušina pirms uznākšanas. Ja rindas — pēc vadziņām vai piemaisījumiem — skaidri saredzamas un taisni nosētas, tad var darbā laist rušinātāju; citādi pirmā rušināšana jāizdara ar kapli. Ja sēts nolaidīgi, tad var tikai nezāles izplūkt, kas, saprotams, prasa daudz darba.

Augšanas sākumā burkani attīsta galvenā kārtā saknes. Saknes var būt jau iespiedušās līdz 16 sm dziļi, kad laksti vēl tikai pāris santimetru gaŗi. Nav jāpārsteidzas ar burkanu retināšanu, jo biežumā viņi labāki pretojas nezālēm un laksti ātrāki stiepjās gaŗumā. Jāretina apm. 2 nedēļas pēc uz-

nākšanas, un retināšanu daudz ilgāki nokavēt arī nav ieteicams, it īpaši labos augšanasapstākļos.

Augšanas pirmā laikmetā nedrīkst skopoties pie nezāļu apkaŗošanas, jo ja nezāles dabū sējumu pārņemt, tad no viņa pilnu ražu vairs neiegūs. Bet pie burkanu lakstu gausās at-tīstības nezāles tos aizaug viegli. Vēlāk, kad nāk sparīgas augšanas laiks, tad nezāles burkanus pārspēj ne tik viegli.

Pret nezāļu pārspēku burkanus var zināmā mērā nodrošināt ar to, ka viņus neizretina tūliņ uz pilna atstatuma. Caur to panāk arī lielāku drošību pret kaitēkļiem, sevišķi drātstārpiem. Sevišķi šis paņēmiens ieteicams mazām saimniecībām, kur var pie galējas retināšanas izrautos prāvos augus viegli iznest sējuma malā un tā iegūt vērtīgu zaļbarību. Visparocīgāki, ja pie pirmās retināšanas atstāj dubultu biezumu; tad vēlāk jāizrauj ik otrs augs. Augšanas telpu ierāda, tāpat kā citiem sakņaugiem, pirmā kārtā ik pēc augšanas apstākļiem un tad pēc šķirnes lakstojuma un sakņu resnuma. Pie 50 sm rindu atstatuma retina uz 8—15 sm atstatuma rindās. Lopbarības burkaniem vēlamas resnākas saknes, parocīgas novākšanas un ieglabāšanas labad.

Burkani rušināmi vairākkārt, arī vieglā zemē. Pēdīgi jāstrādā ar apmetēju, izņemot varbūt tikai ļoti sausas vietas. A p m e s t nevajag uz reizes augsti, bet apmešana jāatkārto 2—3 reizes, pieraušot aizvien vairāk zemes.

Pēdējos gados burkanus visvairāk m a i t ā l a p u t s, kuŗa lakstus sačokaro. Vienīgais praktiskais pretlīdzeklis te spēcīga mēslošana, it īpaši aplaistīšana ar treknu vircu uts uzbrukuma laikā, un pastiprināta rušināšana. Tas ir arī labākais glābiņš pret drātstārpiem, pret kuŗiem bez tam zināmā mērā var līdzēt virsmēslojums ar kainītu.

5. N o v ā k š a n a.

Burkani labi panes stipras salnas un viņu saknes vēl ļoti vēlu pieņemas smagumā un sausnassaturā, tādēļ to novākšana iespējami jānovilcina. Arī uzglabāšana siltā laikā grūta. Šķirnes, kuŗu saknes neaug no zemes ārā, nemaitājas pat no stipra sala, tā kā tās sausā vietā ne reti zemē izstāv līdz pavasarim. Tomēr novākšanu tīši uz pavasari atstāt gan nav ieteicams. Ja iz zemes augoŗas saknes dabūjuŗas stipru salnu, tad tās pirmās jāizēdina.

Šķirnes ar īsām, resnām saknēm var no vieglas zemes izraut bez lielām pūlēm, bet gaŗsakņu šķirnes un smagā zemē burkani vispārīgi jāatrok vai jāatar. Labāka ir izcilāšana ar lāpstu vai dakšām.

Burkaniem galvas nenogriež, bet lakstus aprausta vai ar nazi atgriež pie pašas galvas. Labi augušām saknēm vieglā zemē parasti nevajaga aptīrīšanas, bet kur tā vajadzīga, viņa jāizdara saudzīgi. Saknes ieglabā šaurās, zemās stirpās, jo tās viegli silst. Stirpa jāiesedz viegli. Ilgi uzglabājamām stirpām blakus noliek sedzammateriālu, kurū uzliek, kad uznāk tāds sals, kas var ieglabātos burkanus maitāt. Par tām stirpām, kurās izēdināmas ziemā, nav daudz jā rūpējas, jo ja burkāni nedabūs pēc sasalšanas stāvēt atlaidušies, tad sasalšana neko nekait. Pret salu apsegtām stirpām, kad uznāk siltāks laiks segu atkal noņem. Ieteic arī, pie ieglabāšanas saknes ar salmiem nemaz nesegt, bet viņām pa stirpām iesvaidīt sausas zemes un visu stirpu apklāt vienīgi zemēm. Pavasara siltam laikam uznākot burkanus plāni izber vējotā telpā, piem. labības šķūnī un, ja vēl gaidāms sals, pārsedz salmiem.

Lopu burkanu sakņu raža var sniegties līdz 700 dc no ha un augstāki, bet jau 450—500 dc dēvējama par labu ražu.

Burkāni ir vislabākā sakņbarība visiem māju lopiem un putniem. Sevišķa nozīme tiem ir zirgu, jaunlopu, grūsnu un jaunatnesušos lopu ēdināšanā. Zirgiem, sevišķi tādiem, kam elpošanas vai gremošanas organu kaites, burkāni svarīgi kā barības piedeva ne tikai ziemā, bet arī pavasara grūtā darblaikā, kamēr vēl nav noderīgas zaļbarības.

Burkānu sēklas pie mums nenogatavojas tik labi, kā kāļu un biešu sēklas, tomēr viņu audzēšana iespējama, vismaz šejienes siltākos apvidos. Sēklas audzējamās vienīgi no sēkliniekiem, ne no durtekļiem. Ļoti ieteicams arī burkānu sēkliniekus izlasīt pēc cukur- resp. saussnassatura.

Sēkliniekus ievāc labi vēlu, lai tiem būtu iespējami augsts saussnassaturs un viņi būtu vieglāki pa ziemu izglabājami. Lakstus norauj. Mazumus var uzglabāt pagrabā, sausās smiltīs, bet lielāki daudzumi jāieglabā stirpā, līdzīgi izēdināmiem burkāniem. Sēklu labākās ražas dabū vieglākās māla un mālaiņās zemēs. Lauks jā sagatavo un jā mēslo līdzīgi kā biešu sēkliniekiem.

Augšanas telpu sēkliniekiem dod ik pēc šķirnes. Lopbarības burkāniem mēdz dot 60×60, gaļiem ēdamburkāniem un Nantes karotem 50×50, sīkām dārzašķirnēm 30×30 sntm. Jāstāda, tiklīdz var zemi sagatavot. Saknes iestāda ar galvas virsu līdz zemei un cieši iespiež. Tiklīdz parādās asni, uzsāk rušināšanu. Tālāka apkopšana tāda pati, kā biešu sēkliniekiem. Ziedošus stublājus piesien mietiņiem. Tuvumā nedrīkst ļaut ziedēt savvaļas burkāniem, kurī pie mums stipri ieviesušies. Tāpat nedrīkst blakus stādīt vairāku šķirņu sēkliniekus, un nav vēlams burkānu sējuma tuvums, jo arī tanī var daži augi uzziedēt.

Sēklu čumurus nogriež pakāpeniski, tiklīdz tie nobrūnējuši. Ja viņus atstāj ilgāki nenovāktus, tad daudz labāko sēklu izbirst. Pašus pēdējos var nogriezt visus reizē. Sēklas izkuļ spriguliem vai nūjām, lielākus daudzumus var laist kuļmašīnā. Noberzt nevajaga tūlīn, bet pēc tam kad sēklas pietiekoši izžuvušas.

5. Cigoriņi.

Cigoriņiem pirmā gadā gaļīgā mietsakne spiežas dziļi zemē un virs zemes attīstās rozetveidīgs lapčemurs. Otrā gadā attīstās sēklstublājs. Cigoriņš ir ilggadējs augs. Stingrā zemē



71. zīm.

Cigoriņa sēklstublājs. — Pa labi apakšā auglis.

arī pie mums sastopami savvaļas cigoriņi kā nezāle; tiem saknes nav gaļīgas, bet ir tievas, kokaiņas.

Ievērojamākas šķirnes: Magdeburgas, gaŗu tievu sakni, audzējami tikai irdenā zemē; Braunšveigas, resnāku un īsāku



72. zīm.

Magdeburgas cigoriņš. — Saknes un lapas.

sakni, noder arī smagākā zemē; Silizijas, pusģaru, resnu sakni; Badijas velteņveidīgu sakni.

Klimats Latvijā viscauri cigoriņu audzēšanai noderīgs. Sausumu panes labāki nekā bietes, bet vārīgi pret salnām. Vis-

labāki aug kaļķ- un trūdbagātā mālā, arī mālainā smiltī. Ciets māls un glīzda neder.

Kā priekšaugu mēdz lietot labību, sevišķi ziemājus. Cigoriņus var audzēt arī pāris gadu no vietas. Pēc cigoriņiem jālaiž sakņaugi, kartupeļi vai zaļbarība, jo no novākšanas atliekām viņi aug tālāk kā nezāle, kuŗu labība nevar izskaust.

Zemīsa gata vo tāpat kā citiem sakņaugiem. Ja kūtsmēsli jādod tieši, tad tie jāieaŗ rudeni. Labāk priekšaugam kūtsmēslu dot tik daudz, ka pietiek arī cigoriņiem. Mākslīgi mēsli jādod apm. tāpat kā cukurbietēm.

Sēj, kad salnas mitējušās, 30—40 sm atstatās rindās. Sēklas, kuŗa jāiestrādā gluži sekli, iziet 5—8 kg uz ha.

Kopšana vispārīgi tāda pat, kā bietēm. Rindu tuvuma dēļ vairāk jāstrādā ar kapli. Retina uz apm. 15 sm. Beidzot stādus aprauš un uzziēdējušus izplūc.

Jānovāc, kad apakšējās lapas sākušas dzeltēt. Vākšanu novilcināt nedrīkst, jo salnas cigoriņus maitā. Vākšana nav viegla, it īpaši smagā zemē. Lielumā var lietot sevišķus cigoriņu izcilātājus, mazumā izcilā ar lāpstu vai dakšām. Rūpīga novākšana vajadzīga ne tikai lielākas ražas dēļ, bet arī lai nākošu gadu nebūtu daudz ataugu. Lapas var nogriezt no izrautām saknēm, var arī pirms izraušanas nopļaut zaļbarībā. Notīrītās saknes iespējami drīz jānodod fabrikā vai pašiem jā-kaltē, jo viņas slikti uzglabājas.

Sakņu rāša līdz 220 un pat 360 dc no hektara. No 3—4 dc svaigu sakņu iznāk 1 dc kaltētu. Iekam cigoriņus audzē lielumā, ar kādu fabriku jāsalīgst par svaigo sakņu noņemšanu. Lielus daudzums žāvēt māju līdzekļiem, iznāk pārāk dārgi, nav pat lāga iespējams.

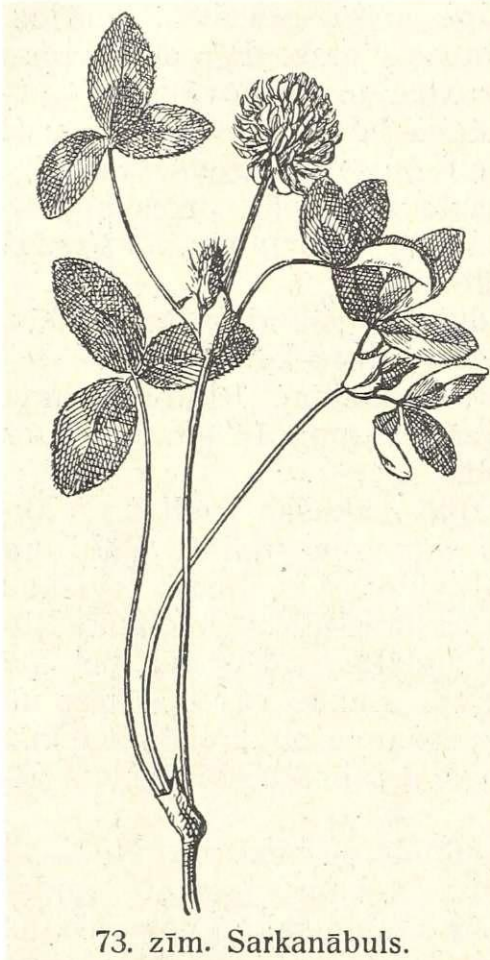
IX. Sienaugi.

Šai nodaļā apskatīsim augus, kuŗus tīrumā audzē galvenā kārtā siena izgatavošanai. Tā tad īstus pļavuaugus šeit neaizņemsim. Starp šiem augiem valdošo vietu ieņem tauriņzieži, jo stiebraugus pie mums sienam tīrumā piekopj samērā maz. Pie tam stiebraugus reti kad audzē tīrsējā, bet galvenā kārtā kā piemaisījumus dažiem tauriņziežiem.

1. Sarkanābuls.

Sarkanābulam, kuŗu Latvijas tīrumos plašākos apmēros audzēt sāka tikai 60—70 gadus atpakaļ, ir liela nozīme priekš visas saimniecības. No tauriņziežiem mūsu labāku zemju tīrumos viņš ir labākais un ražīgākais sienaugs. Lopiem viņš

dod spēcīgu, olbaltumbagātu barību. Laukiem viņš savās atliekās un caur kūtsmēsliem pieved daudz slāpekļa, kuru tas, tāpat kā citi tauriņzieži, ar dziedzērbakteriju vidutību, dabū iz gaisa. Ābuls izmanto zemes dziļāku slāņu mineralvielas un sagatavo patīkamu vietu citiem tīrumaugiem. Augsekā viņam ļoti liela nozīme arī tādēļ, ka ar viņa palīdzību vieglāki izvest augu kārtīgu apmaiņu.



73. zīm. Sarkanābuls.

Sarkanābuls pieder tauriņziežu ģintij. Tīrumā audzē tā dēvēto l a u k ā b u l u, kurš parasti iztur tikai 2 gadi, ātraudzis bieži pat tikai vienu gadu. Savvaļā aug sarkanābula vairāki paveidi, kurus pie mums kopīgi sauc par pļavābulu.

Sarkanābulam ir gara miet-sakne, kura pie labas apakškārtas zemē iespiežas līdz vairāk par 2 metri dziļi. Daudzās sānsaknes izplatās visvairāk aŗamkārtā. Stublājs uz augšu augošs līdz stāvs, lapas trijdaļu. Sēkla gaŗeni apaļa, drusku ieplakana, sarkani dzeltena līdz violeta.

Ir vēlais un ātraudzis tīrumābuls. Pirmais īpatnējs vietām ar miklu un vēsu vai mērenu, otrs vietām ar sausu un karstu klimatu. Starp abiem ir pārejas veidi. Tāds pārejas veids patiesībā ir mūsu vietējs ātraudzis, kurš laikam radies caur pielāgošanos no siltāka apgabala ievesta sarkanābula. Vēlais ābuls labāki cieš ziemu un it īpaši šejienes gaŗos, slapjos un grozīgos pavasarus. Viņš attīstās gausi un, ja tam ļauj pilnīgi uzziedēt, pie mums parasti dod tikai vienu pļauju; arī atāla ganība nav ievērojama. Stublāji gaŗi un samērā maz lapoti, barība no tā iznāk rupjāka un mazāk gārda nekā no ātraudža. Gaŗie stublāji vieglāki krīt veldrē. Iesākot pie mums audzēja gandrīz vienīgi vēlo ābulu. Bet ar laiku Latvijas apgabalos ar labvēlīgāku klimatu ieviesās arī ātraudzis (ātrais) jeb agrais sarkanābuls. Tas uzzied pāris nedēļas agrāki par vēlo, un nu lai no karsta apgabala ievests vēl agrāki. Tā tad ātraudzis dod arī agrāku pļauju, kas bieži no svāra pie darbu iekārtošanas sienlaikā. No ātraudža atāla var dabūt labu siena-pļauju vai bagātu ganību, arī sēklu. Viņš augumā maigāks,

bagātāki lapots un dod vērtīgāku barību. Ātraudzi izdevīgi maisīt ar citiem ābuliem un zālēm; vēlāis priekš šiem piemaisītiem augiem zied par vēlu. Vietējais ātraudzis ir samērā labs ziemcietis, bet no sausākiem, siltākiem apgabaliem ievestie ābuli bieži iet bojā, it īpaši pavasaros

Sarkanābulu n e d a l a š ķ i r n ē s, bet šķiņo pēc augšanas apgabaliem (dzimtenes, proveniences). Tā runā par itaļu, franču, Silezijas, amerikāņu u. c. ābuliem. Tīras šķirnes veidot, it īpaši uzturēt ļoti grūti, tādēļ ka karmenes ābulus pastāvīgi saziiedina. Provenienci pieņemts uzzīmēt pēc raksturīgu nezāļu sēklu piemaisījumiem. Ieteicams audzēt tikai mūsu vietējos ābulus, jo tie pārbaudīti ziemcietī un pieder pie visražīgākajiem. Tādēļ mūsu ī s t a s ābulu sēklas ļoti iecienītas daudzos ārzemju tirgos.

1. A u g š a n a s p r a s ī b a s.

Sarkanābulu vislabāki izdodas mitrā jūrmalas un kalnāju klimatā, jo viņa kuplais lapojums izgaiso daudz ūdens. Viņš aug arī sausā klimatā, ja zeme, sevišķi apakškārtā, ilgāki pietura leknumu. Attiecīgi pārveidojies, viņš te steidz izmantot ziemas mitrumu, pavasari ātri attīstās un agri zied.

Sarkanābulam noderīgākā zeme ir stingrs, dziļš, trūdbagāts un pa pilnam kaļķi saturošs māls. Teicami viņš aug smilšainā mālā un pienācīgi nosusinātā glīdzā. Sarkanābulu var sekmīgi audzēt arī mālaiņā un pat tīrā smiltī, ja tās pietur leknumu un izgulstas ļoti apakškārtai. Šais zemēs daudz atkaņas no iestrādāšanas un iemēslošanas, gadījumos arī no apgādāšanas ar kaļķi. Sarkanābulam neder sausa smiltis, rūšaiņa apakškārta un sastājies slapjums. Vispārīgi a p a k š k ā r t a priekš ābula dziļi ejošām saknēm spēlē lielu lomu. Sarkanābulu nav drošs arī daudzās purvainās zemēs, pa lielākai daļai viņš tur necieš zimu. Dažas purvzemes gan caur lietderīgu kulturu var padarīt ābuldrošas. — Sausumu labāki panes ātraudzis, slapjumu vēlāis sarkanābulu. Jo nedrošāka kāda vieta, toties lielāka nozīme citu, vietai pielāgotu barībasaugu piemaisīšanai sarkanābulam.

2. P r i e k š a u g s u n z e m e s s a g a t a v o š a n a.

Ābulu parasti sēj zem v i r s a u g a. Sākumā viņš attīstās gausi, tā ka no patstāvīgi sēta pirmā gadā ļauju dabūtu vēlu un arī tikai pie lietainas vasaras. Tā sētu viņu bieži aizaugtu nezāles un sausā vasarā tas varētu izdegt.

Virsauga izvēle stāv ciešā sakarā ar ābulam noderīgu p r i e k š a u g u. Lai sarkanābulu labi izdotos, tam vajadzīga pamatīgi izstrādāta un tīra zeme. Tādu dod rūpīgi apkopti

kartupeļi un sakņaugi, tāpat papuve, kuŗā sēj ziemājus. Taču zemes pārlieks irdenums ābulam, kuŗš pats zemi irdina, nepatīk. Tādēļ ābuls bieži nepadodas, ja viņu sēj zem ziemāja, kuŗš audzēts smagas zemes pamatīgi gatavotā melnā papuvē. Jānu papuvi sarkanābuls mēdz panest labi, tāpat ar pākšaugu zaļbarību aizņemtu papuvi. Smiltī no pārlieka irdenuma nav ko būties, jo tā pati no sevis ātri sagulstas. Irdenums sevišķi bīstams trūdbagātā, it īpaši purvainā zemē. Arī pie sakņaugu un kartupeļu apkopšanas zemi stipri izirdina, bet te viņa pagūst īstā laikā nogulties līdz ābulam vajadzīgam mēram. No svara arī tas, ka pēc rušināmauga zem vasarāja sējot, ābuls nāk tikai otrā gadā pēc kūtsmēsliem. Gandrīz tikpat teicami priekšaugi, kā sakņaugi un kartupeļi, ir citi slāpekļtērētāji rušināmaugi, kā kukuruza, magones, kaņepes, saulgriezes, sevišķi ja tie dabujuši kūtsmēslus. Mazāk derīgi priekšaugi ir sinepes, lini un griķi. Vismazāk kā priekšaugi noder graudos audzēti pākšaugi. Maz der arī 2—3 gadus no vietas audzēta labība. Ābuls nemīl biežu atkārtošānu, pie kam vieglā zemē, ja tā labi mēslota, pielaižama biežāka atkārtošāna nekā smagā zemē. Atkārtot var biežāki, ja sarkanābulam prāvākā mērā piemaisa citus ābulus. Mēdz atkārtot pēc 6—8 gadiem, bet ja stipri mēslo ar kaliju un fosforsākbi, tad var atkārtot agrāki.

Kā virsaugus parasti lieto labības. Ziemājiem tā priekšrocība, ka zem tiem ābulu var sēt agrāki, tā tad viņš dabū vairāk ziemas mitruma. Bez tam ziemājus agrāki novāc, tā kā pēc tiem ābuls līdz ziemai var stiprāki iezelt. Bet tikpat viegli ābuls pēc ziemājiem, sevišķi pēc rudziem, var pārzelt, it īpaši lietainā rudenī. No vasarājiem kā virsaugs mieži vispārīgi labāki par auzām. Tikai pie miežiem jāpielūko, vai tie nekritis veldrē un ābulu neizgulēs, pie kam mitrā vasarā var arī notikt, ka ābuls izaug miežiem cauri un tos savukārt maitā. Arī no auzām, ja zem tām sēj ābulu, jāizrauga šķirne ar stingriem stiebriem. Labākas ir skujenes, jo tās agrāki nogatavojas. Vasaras rudzi un kvieši rādās mazāk derīgi virsaugi. Ļoti vēlama ābula virsauga sēšana rindās. Neder virsaugu sasēt biezi.

Zemi gatavo ne ābulam tieši, bet viņa virsaugam, pie tam tomēr zināmā mērā jāievēro arī ābula sevišķas prasības. Vēlama dziļa izstrādāšana priekšaugam; tā tad nāk arī ābulam un viņa virsaugam par labu. Dziļā irdināšana līdz ābula augšanai pienācīgi atgulstas, bet viņas labā pēcdarbība paliek un ir ābulam patīkama. Var pat miežiem, kuŗi mīl dziļu irdinājumu, zemi līdz 15 santm. dziļi strādāt ar kultivatoru, ja pirms sēšanas blīvē. Neko nekaiš, ja zeme, kur ābulu sēj, ir stipri gruntainā; grunti ābulam dažkārt var noderēt kā aizsargs un ar laiku sašķīst. Drīzāk var kaitēt smagas zemes

stiprs sasmalcinājums, kuŗa dēļ lauks viegli pārvelkas ar sīkstu garozu.

Ābulam vajadzīgo mēslojumu parasti dod jau viņa priekš- un virsaugam. Lielu ražu izdošanai ābulam vajaga daudz barībasvielu. Dziļo sakņu dēļ arī apakškārtai vajaga saturēt pa pilnam barības. To varam noskārst jau no tā: kur sarkanābulu sēj pirmo reizi, tas mēdz augt lieliski, bet tālākās reizēs, kad apakškārta izsūkta un par to, ka viņā barībasvielas uzkrātos no jauna, netiek gādāts, ābuls aug arvienu vājāki un vairs nav tik izturīgs. Tādēļ stiprāki jāmēslo priekš- un virsaugi, lai barībasvielu atlikumi no šo augu mēslošanas nokļūtu dziļākā slānī līdz tam laikam, kad tur nonāk ābula saknes. Tā dēvētais ābula pagurums rodas galvenā kārtā no barības trūkuma apakškārtā. Ja zemi stipri mēslo, it īpaši piegādā kaliju, tad ābulu var biežāki atkārtot un viņš aug labi, kaut viņu pašu nemēslotu.

Sarkanābula siens satur caurmērā 1,83% kalija, 2% kaļķa, 0,56% fosforskābes. Šie skaitļi jāievēro, aprēķinot ābula mēslojumu. Ja zeme nav jau iemēsnota, tad nepietiek, ja ābulam dodam tikdaudz barībasvielu vien, cik viņa siens satur. Augi spēj izmantot mēslos sniegto barībasvielu tikai zināmu daļu, un kamēr mēslojums nokļūst dziļākās kārtās, no kurienes pieaudzis ābuls ņem vairāk barības, pāiet ilgāks laiks. Jo stiprāki mēslo, toties drīzāk zināma daļa barībasvielu nokļūst dziļumā, bet ja mēslo vāji, tad maz kas tiek no sēklas kārtas uz leju. Sakņaugus mēdz bagāti mēsnot ar kūts- un mineralmēsliem. Prāva daļa mēslojuma atlieku noslīd apakškārtā, kura, šiem u. c. rušināmaugiem zemi gatavojot, pamatīgi vēdināta. Tādēļ ābuls pēc šiem augiem izdodas tik teicami. Ja bagāti ar kaliju un fosforskābi mēsnots arī ābula virsaugs, tad ābula labs augums nodrošināts. Ja ābulu grib turēt vairākus gadus, tad viņš jāmēslo arī tieši, vieglākā zemē pēc pirmā gada pļaujas novākšanas, smagā rudenī pēc virsauga novākšanas. Kalijmēslus var izkaisīt vēl agrā pavasarī, bet fosforskābes mēsli, sevišķi tomasmilti, kuŗi ābula mēslošanā mēdz būt noderīgāki par zuperfosfatu, jāizkaisa rudenī.

3. S ē š a n a.

Arvienu vajaga pārbaudīt ābula sēklu dīgspēju, kaut arī viņas būtu pašaudzētas un labi ievāktas. Ar košu izskatu vien nedrīkst apmierināties. Taisni koša izskata, jaukā laikā agri gatavojušās sēklās atgadās visvairāk cietmizas graudu. Šādai mizai mitrumam grūti caursūkties, bet neuzbriediš grauds nespēj dīgt, kaut gan tas patiesībā ir dīgstošs. Cietmizas graudi dīgst ļoti gausi, daudzi tikai pēc gada, kad tie

pārcietuši laika maiņas. Pret cieto mizu lieto sēklu brūcēšanu, kuņam uzdevumam izgatavo arī sevišķas mašinas. Bet ar šādām mašinām nodara lauzumus, kuņi var atgadīties arī kuļot ar ābula kuļmašinu. Proti, sēklas tiek, ārēji neredzami, tā dragātas, ka dīgliši vai saknītes pēc dīgšanas nolūzt. Tādēļ dziedšanas mēģinājumus nedrīkst pārāgri nobeigt, bet jānoskatās, vai visi asni ir dīgspējīgi. Kad dīglapiņas un saknītes skaidri attīstījušās, tad lūzuma nav. Uz lauka, kur mazāk mitruma, lūzuma procents parasti neiznāk tik liels, kā dziedšanas mēģinājumos.

Ābulsēklai vajaga būt tīrai no nezāļsēklām. Bīstamākā nezāle ir ābula vijā jeb zīds. Vietējās, šē vairākās paaudzēs ražotās sēklās vijas sēklas atgādās ļoti reti. Visbiežāki tās sastop dienvidu apgabalu sēklās. Vijas graudus labi izlasa ābulsēklu tīramā mašina „Kuskuta“.

Ābulu sēj izklaidu, jo tā dabū vairāk un labāku, maigāku sienu. Rindās to sēj sēklu audzēšanai vai kad jāvēro, ka sausuma labad citādi nebūs nodrošināta dīgšana.

Uz ziemājiem jā sēj iespējami āgri, lai ābuls vairāk izlietotu ziemas mitrumu. Salnu un atkušņu maiņa veicina ne tikai cietmizu, bet arī citu graudu ātrāku dīgšanu. Ja pēc apsēšanas uzkrīt sniegs, tad tam kūstot graudi ievilkas zemē, kas arī nāk dīgšanai par labu. Vissliktāki, ja uz smagas zemes pirms ābula uzsēšanas dabū nocietēt garoza. Jācenšas apsēt, kamēr rītos vēl uznāk salnas. Tad ar mašinu steidzas sēt, kamēr zeme apsalusi, jo pēc tam, pa dubļiem, sējmašinu nevar darbināt. Mazāk ļaunuma novēlotai sēšanai uz kviešiem, jo tos ecē un tā iespējams ābulsēklas iecēt. Ja lieto smagas ecēšas, tad ābuls jāuzsēj pēc smago ecēšu darba un tad sēklas jāiesedz ar vieglu ecēšu. Ja sēšana uz rudziem nosebota, tad rudzi var būt tiktāl pieauguši, ka daudzas ābulsēklas aizķeras uz rudzu zelmeņa un pie zemes nenonāk. Tad zemei mēdz būt arī garoza, vieglai vismaz plēve. Tādā gadījumā ieteicams pārbraukt ar vieglu ecēšu, kuņa rudzus neizcilā, tomēr zemi ieskrāmbā un nopurina uz zelmeņa aizķērušos graudus.

Ja ābulu sēj z e m v a s a r ā j a, tad, saprotams, sēšanas laiku nevar iekārtot pēc pašu patikas. Tomēr jācenšas virsaugu sēt tik āgri, cik viņa īpatnējās prasības pieļauj. Ābuls jāuzsēj pirms virsauga ecēšanas uznākšanas laikā. Lai ābulsēkla netiktu iecēta par dziļu, irdena zeme pirms virsauga rindsējas jāblīvē, pēc izklādsējas jānovēļ.

R o k ā m ābulu grūti nosēt vienādi un pareizi. Ja trūkst izveicības, tad ieteicams ābulu rokām sēt 2 lāgos, otro reizi šķērsu pirmam virzienam. Nevar rokām vienādi nosēt ābulzāļu maisījumu, jo sviedienā ābulsēklas iet tāļāku, zāļu sēklas krīt tuvāku, pat timoteja sēklas netiek ābulsēklām pilnīgi līdzī. Tā-

dēļ labāki sēt katras sēklas par sevi. Rokām jā sēj rāmā laikā. Vienāda un pareiza nosēšana droši izdarāma tikai ar sējmašīnām. Vienādāki sēj tās, kas sēklu izmet ar suseklīšiem. Mašīnā sēkla jāber tīra no pelavām u. c. piemaisījumiem, kas varētu iespieties izejā. Ja saimniecībā labības sēj ar rindsējmašīnu, tad parocīgi lietot tādu ābulsējmašīnu, kas zināmas reizes platāka par rindsējmašīnu. Tā piem., ja rindsējmašīna 2 metrus plata, tad ar 4 metr. platu ābulsējmašīnu var bez atlikuma apsēt 2 rindsējmašīnu platumus. Nu ābula sēšanai nevajag nekādas biržošanas vai vešanas, bet ābulsējmašīnas riteni vienkārši laiž pa rindsējmašīnas riteņu iespiedumiem. Dažu fabriku rindsējmašīnām var priekšdaļā pierīkot ābulsējmašīnas. Tā ābulsēklas kaisa izklaidu virs zemes, bet rindsējmašīnas lemeši viņu ierušina.

Ātraudzi sarkanābulu barībai nemēdz sēt tīru, bet maisījumā ar citiem ābuliem un zālēm. Maisījums dod lielāku ražu, derīgāku barību un, ja sarkanābuls necieš ziemu, tad tomēr paliek izturīgākie piemaisījumi. Mēdz piemaisīt bastardu, baltābulu un timoteju. Citas zāles piemaisa reti kad, tādēļ ka viņu ziedulais nesaskan ar ābula ziedēšanu. Var noderēt kamolzāles piemaisījums, ja vecāku ābulu iezlieto ganībā. Vēlams tad lietot vietējas kamolzāles sēklu.

Maisījuma sastāvdaļu samērs un kopējs daudzums nav nosakāms vispārderīgi. Jāievēro zemes īpašības, iemēslojums, vietas mitrums u. c. apstākļi. Sausā vietā piemaisa vairāk baltābula, slapjā vairāk bastarda un timoteja; treknā zemē jā sēj retāki un jāpiedod vairāk timoteja, sausā jā sēj retāki u. t. t. Vidējā zemē, kas kārtīgi nosausināta un labi sagatavota, varētu, piemēra dēļ, uz 1 hektara sēt šādu maisījumu: 16 kg sarkanābula, ik pa 1 kg bastard- un baltābula un 4½ kg timoteja.

Vēlam sarkanābulam citus sienaugus piemaisīt nav tik izdevīgi, jo viņš zied par visiem vēlāku. Tomēr arī tam daudzreiz piemaisa baltābulu un timoteju, kuŗi, ja maisījumu tura 2—3 gadus, lai zemi pilda, kad sarkanābuls pa daļai vai pilnīgi izbeidzies. Viena gada lietošanai, ābuldrošā zemē, abus sarkanābulus parasti audzē tīrsējā. Tad sēj 16—20 kg uz hektara.

4. K o p š a n a.

Pirmais svarīgs uzdevums ir jaunā ābula apgānīšana iespējami drīz pēc virsauga novākšanas. Virsauga novešana jāpasteidz ne tikai drīzākas ganīšanas labad, bet arī lai stabiņi vai gubas ābulu neizgulētu. Kaut arī tūliņ nebūtu nekāda lielā ganība, tomēr lopu izlaišana ir no svara, sevišķi ja zeme irdena. Irdenā laukā ābula saknītēm nav ar zemi pietiekoši

cieša sakara. Pēc nomīdīšanas šāds sakars rodas un stādīni, kuŗus priekš tam nevarēja ne lāga saredzēt, ātri iezel. Var pat būt, ka daudzas sēklas sausā vasarā tikai pēc piemīdīšanas uzdīgst. Ar apganīšanu sevišķi jāsteidzas tad, ja ābuls leknā vasarā pēc ziemāja (virsauga) novākšanas ātri aug. Kuplais ābuls zemi padara ļoti irdeni, un ja to nepagūst nomīdīt un lielu izaugušu ābulu noganīt, tad tas ziemu necieš. Ābula apkrimšanai tas labums, ka pēc tam ābuls stiprāki sacero. Apganīšanai vislabāk lietojami govslopi. Prāvā ābulā tos drīkst ganīt tikai tad, kad nokritusi rasa, citādi lopi viegli uzpūšas (pārēdas). Sīku ābulu lopi slapjā laikā, pat pie lielas rasas, samīda par daudz. Ja uz ābula gana aitas, tad tās pastāvīgi jātur kustībā, citādi viņas ābulu par daudz izkremt. Zirgus nedrīkst siet, tie jāgana svabadi, citādi viņi ābulu vietām izmīda. Apganīšana jānobeidz ar tādu aprēķinu, ka ābuls pirms ziemas vēl dabū drusku atzelt. Ja ābulu nespēj noganīt, tad tas jāapplausta un jāpievel ar smagu skrituļkūlēni

Jau no rudens jāgādā, ka ziemas atkušņos un pavasari uz ābula vietām ne g u l ē t u ū d e n s.

Var atgadīties, ka ābuls pavasari, atkušņu un salnu maiņās, tiek izcilāts. Tādā gadījumā, tiklīdz lauks pietiekoši apžuvīs, sējums jānospiež ar smagu kūleni, lai saknes nāktu ar zemi ciešā sakarā un mitrums paceltos augstāk. Sējums ātrāki atzīrgst un iestiprinās, ja uzkaisa zalpetri vai uzlaista vircu.

Dažreiz ābulu stipri posta p l i k s a l s, vējš un sausums pavasarī. Tas visvairāk notiek, kad ābuls pēc ziemas jau atdzīvojies. No sausuma un vēja, salam pieturoties, zeme ātri izžūst un smagā dziļi saplaisā. Sausums un sals spiežas arvien dziļāk un — ābuls ir beigts. Pie tam augi nav izcilāti. Maz no šīs nelaiemes jābīstas smilti, jo tā neplaisā. Tāpat leknās vietās, kur neaptrūkst mitruma un zeme tādēļ arī neplaisā. Zināmā mērā var līdzēt, ja tādā laikā zemi, kad tā ap pusdienu atlaidusies, saecē.

Ābula e c ē š a n a vispārīgi, pēc maniem izmēģinājumiem, var dot maz labuma. Vieglās un trūdaiņās zemēs viņa var pat kaitēt.

Dažas n e z ā l e s var ābulam stipri kaitēt. V ā r p a t a, ja tā virsaugam zemi gatavojot nav izskausta, vietām ābulu pavisam nomāc, pat neļauj tam uzdīgt vai jaunos asnus ātri noslāpē. Ja ābulu tur 2—3 gadus, tad vārpata var tā iezelt, ka grūti pēcaugam zemi sagatavot. K o s a ābulu aizaug un barību padara mazvērtīgu. L ē p e daudz ābula izēno. Ražu un barības vērtību ievērojami mazina p o l i š i (ceļtekas) un kumeles, kuŗu sēklas ievazā līdz ar ābulsēklām. No sēklnežālēm vismazāk bīstamas tās, kas parasti aug labībā, kā piem.

zvēres. Lielu daļu no tām var iznīdēt ar ecēšanu, ja kārtīgi nosēts ābuls tās pats pavasari nespēs izēnot. Pirmā zālē ābulam līdzī nopļautas, tās atālā vairs neauga un nākošā gadā vairs neparādās, ja ābulu nepļāva tik vēlu, ka nezāles paguva sēklas nogatavot. Ja ābulā ir plankumi, tad tanīs ātri saaug dažādas nezāles.

Lielu postu var nodarīt ābula vija. Viņas bezlapu, sarkanīgie stublāji apvijas ābula stublājiem, kuņiem izsūc sulu, tā kā ābuls pamazām aiziet bojā. Pie mums vija parādās gandrīz vienīgi no siltiem apgabaliem ievestā ātraudzī sarkanābulā, turpretī vēlā viņu nesastop gandrīz nemaz. Vijas pārņemtos plankumus, kuņi viegli saskatāmi, izpļauj, iekams vija dabū sēklas attīstīt. Izpļāvumu vislabāk sadedzināt. Plankumus tūlī apsēj ar smiltsviķiem vai ar labību, kuņai pasēj tīru timoteju vai citu izturīgu zāli. Uz dārgākiem līdzekļiem, kā aprakšanu, aplaistīšanu ar sērskābi u. c., pie mums nav vērts tērēties.

Ja ābulu par biežu neatkārtu un lietderīgi mēslo, tad slimības to pie mums nopietni neapdraud.

No kaitēkļiem dažreiz lielāku postu ābulam nodara laukapeles un gliemji. Šo kaitēkļu apkaņošanas līdzekļi uzrādīti pie kviešiem.

5. Novākšana.

Pie novākšanas laika izraudzīšanas jāņem vērā ne tikai iegūstamās ražas lielums, bet arī viņas labums. Pēc attīstības zināmās pakāpes augu masa gan vēl pieaug, bet viņas sagremojamība mazinās, tā ka sagremojamo barības vielu daudzums krīt atpakaļ. Izdevīgākais laiks pļaujai ir tad, kad ābuls taisās stāties pilnā ziedēšanā. Plašāku sējumu nevar visu nopļaut taisni šai laikā. Tur pļaušana jāuzsāk attiecīgi agrāki, jo labāk ābulu ievākt par jaunu, nekā pārstāvējušu, pie kam arī lietus var pļaušanu pārtraukt. Tas sevišķi ievērojams pie ātraudža, kuņš drīzāk pārstāv. Turklāt jo jaunāku ābulu pļauj, toties bagātāks izaug atāls. Pirms laika jāpļauj trekns ābuls, kuņš taisās krist veldrē, jo veldraiņu ābulu grūti tīri nopļaut un veldrē barība maitājas.

Ābula pļaušana vislabāki sekmējas ar zālespļāvēju. Tā pļāvums arī zāvējams vieglāki par izkaps pļāvumu.

Pie ābula piegādēšanas pa iespējai jānovērš lapu nobiršana, jo tās ir auga vērtīgākās daļas. Vislabāko ēdamo iegūst ar zārdošānu. Zārdos var krāut jau tikai apvītīnātu ābulu. Zārdi saimnieku pie ābula ievākšanas padara gandrīz neatkarīgu no laika apstākļiem. Pie laika zārdos iekrājot zūd vismazāk lapu. Lieto vairāku veidu zārdus, piem. jumtveidīgi

saslietus vārtus, trīs vai četras augšgalā savienotas kārtis ar šķērskokiem u. c. Labi zārdi iznāk no tā sauktām badapriedēm, kādas aug purvājos. Vispārīgi der lietot prāvus zārdus, tādēļ ka jo lielāks zārds, toties mazāka viņam, samērā ar saturu, virsma, bet pēdējā ēdamais zaudē visvairāk labuma. Zārdus nevajag piekraut līdz apakšai, lai kŗāvuma iekšpusi nenoslēgtu no gaisa. Tam vajaga no apakšas vilkt zārdam cauri, citādi siens vietvietām sapel vai vismaz nevēlami sasūt. Pirmās dienās pēc ievākšanas siens stipri sagulstas, tā ka no virsus tas sabrūk uz leju un zārdkoki augšā bieži paliek pliki. Tad zārdā tek lietus iekšā un bojā sienu. Tādēļ pie kŗaušanas kāds mazums jāatstāj neiekrauts; ar to pēc sagulšanās zārdam uzliek jaunu virsu.

Ābulu gluži labi var žāvēt gubās. Ar tām nav tik droša rīkošanās kā ar zārdiem, tomēr izdevīgā laikā tā iegūst labu ēdamo un sagodēšana veicas ātrāki. Pirms gubošanas ābulam liek zināmā mērā izžūt vālās. Mašīnas vālām, ja tās nav pārāk biezas un ābulā neatrodas lielāks daudzums sīku zāļu vai nezāļu, nevajaga ne vandīšanas, ne apgrozīšanas. Izkopts vāla pa lielākai daļai jāapgriež vai jāizārda. Kad siens mēreni pāržuvis, kas labā laikā notiek pāris dienās, viņu ar zirggrābekli saveik biezās vālās, kuŗu sāniem jānāk pret vēju. Grābšanu uzsāk pirms pusdienas, kad rasa nokritusi, un var turpināt pāris stundas pēc pusdienas. Tūliņ pēc pusdienas parasti var gubot, sākot ar pirmo sagrābumu. Rāmākā laikā gan var ievajadzēties vālas pirms gubošanas apvērst un tā vēl kādu laiku apžāvēt. Daudz te atkaŗas no tā, cik jauns siens pļauts un cik tas smalks. No tā atkaŗas arī gubu lielums. Smalkāks un jaunāks jākŗauj mazākās gubās un čaganāki, lai gausāki sagulstās. Ja materials tāds, ka jābaidās no stipras silšanas, tad viņu pirms sakŗauj mazās gubiņās. Kad tās svīdušas, viņas palaiž vaļā un pēc apžāvēšanas savieno lielās gubās. Jāsargās no daudzas ārdīšanas un vandīšanas, jo caur to zaudētu daudz lapu. Ja siens gubās svīst, par to nav ko uztraukties. Svīšana taisni vajadzīga, lai siens būtu garšīgāks un vieglāki sagremojams. Ja svīšana pāriet stiprā silšanā, tad gubas jāpārkrāj, pie kam, ja siens, no paša iztvaikojumiem, tapis mitrs, tas pirms jaunsakŗaušanas jāapžāvē. Pie mērenas silšanas siens mēdz ar pašradītu siltumu izžāvēties. Ļaunākais ir — ābulu ātri kaltēt vaļēju, bieži grozot, ārdot un vandot. Tad nobirst pašas vērtīgākās daļas un stublājos tomēr vēl daudz mitruma. Šķūnī ievedot lapas nodrupina vēl reiz, un tur tāds siens parasti silst, ne reti līdz nevēlamai karstumpakāpei. Jauna, sulīga ābula sienu gan reti kad uz lauka var tiktāl izsviedrēt un izžāvēt, ka tas šķūnī vairs nesiltu. Bet ja viņš jau gubās svīdis, tad šķūnī siltums nerasniedz kaitīgu pakāpi. Kad

sienalaiks neizdevīgs, lietainš, tad labāk jaukos starplaikos ievākt tādu ābulu, kas šķūnī vēl mēreni silst, nekā ļaut sienam laukā pūt un atālu izgulēt. Silšanu mazina caur to, ka sienā iekaisa vārāmsāli, kuŗa arī neļauj sienam pēc atdzišanas pelēt. Labus panākumus var arī sasniegt ar to, ka starp siena pantiem atstāj ap $\frac{1}{2}$ metŗa platas tukšas starpas, pa kuŗām silstot radies mitrums var aizplūst. Platos šķūņos ieteicams vēl gaŗeniski pa vidu atstāt tukšu starpu, kuŗai vajag pacelties tikai līdz paspārņu resp. šķērsbalku augstumam.

Gubas jākŗauj tā, ka viņu vidi neiegrimst un nelaiž lietu iekšā. Mīkstu un smalku sienu, kā jau aizrādīts, kŗauj ģagani, bet rupju un sausu met smagi, jo citādi tas nesvīst. Visdrošāka rikošanās ar t. s. veco ābulu, kuŗš sastāv visvairs no timoteja. Tāds, lai viņu dabūtu uz svīšanu, gubās kŗaujot dažreiz pat pat jāpiemīda. Sevišķi ja timotejs bij jau ziedējis, tam katrā ziņā jāsvīst, jo citādi lopi to slikti ēd un izmanto.

Sliktākais paņēmiens, kuŗu dažos apvidos tomēr vēl piekopj, ir ābula žāvēšana k o p i ņ ā s, kuŗās to atstāj līdz ievēšanai. Ne tikai lietus, bet pat liela rasa izskalo pašas vērtīgākās (viegli šķīstošās) barībasvielas un daudz maigāko daļu nobirst. Ja kopīnas daudz valstītas, tad beidzot ievēd tikai „plikus kaulus“. Pati ievēšana ļoti neparocīga, jo vest var sākt tikai pēc tam, kad rasa nožuvusi, un katrs lietus, skatoties pēc stipruma, vešanu uz īsāku vai ilgāku laiku pārtrauc. No zārdiem un lielām gubām, turpretī, var vest no paša rīta un arī šamērā drīz pēc visstiprākā lietus, pēc maza lietus pat tūliņ pēc viņa nostāšanās. Pat ilgstošs lietus zārdus un lielās gubas maitā ļoti maz; gubas vairāk maitājas ģukurā un visapkārt pie pašas zemes.

Neizdevīgā laikā, it īpaši pie atāla, var tomēr atgadīties, ka pat pie vislabākās gribas un prašanas nav iespējams ābulu kārtīgi apgodēt. Dažreiz tad vienīgā izeja ir ābula pārstrādāšana b r ū n s i e n ā vai s k ā b b a r ī b ā. Brūnsienu taisot zūd ļoti daudz barībasvielu un izdošanās visai nedroša. Ļoti grūti novērot brūnsienam vajadzīgo apžāvēšanas pakāpi, un ja to neuztver pareizi, tad daudz siena samaitājas. Kaut gan arī pie ieskābēšanas zūd daudz barībasvielu, tomēr te rikošanās vienkāršāka un labs iznākums drošāks. Ja saimniecībā nav skābbarības torņa vai gatavas cementētas bedres, tad var izpalīdzēties ar cietā, necaurļaidīgā mālā vai glīzdā izraktu bedri. Tai vajaga atrasties paaugstinātā vietā, kur ne grunts-, ne virsūdens nespiežas bedrē. Diemžēl ne katrā saimniecībā tāda noderīga vieta atrodama.

Sarkanābula siena r a ŷ a izdevīgos augšanasapstākļos var sasniegt ap 90 dc no hektara pirmā plāvuma, bet pie mums par labu ražu atzīst jau 50—55 dc. Sarkanābula sienam liels

olbaltumsaturs, tā ka viņu pienalopiem izēdinot var ietaupīt spēkbarību. Ļoti noderīgs viņš aitām vilnas ražošanai, un sutinātu to var sekmīgi izēdināt turamām (ne baņojamām) cūkām. Ābula ganība cūkām vislabākā.

6. S a r k a n ā b u l a s ē k l u r a ž o š a n a.

Sarkanābula sēkla vislabāki izdodas grantainā vai olainā mālā ar prāvāku kaļķsaturu. Tur, ja vieta nav lekna, ābuls ir mērena auguma un ātri nogatavojas, kam sevišķa nozīme, ja sēklu ņem no atāla. Tālāk sarkanābula sēkla labi izdodas smilšainā mālā un mālainā smiltī, pat trūdainā un tīrā smiltī, ja pēdējām netrūkst mitruma un tās spēcīgi mēslojas ar mineralmēsliem un labi iekoptas. Glīdzā un cietā mālā sarkanābula sēklas izdodas tikai sausākās vasarās, turpretī izdevīgā laikā pirmā zāle mēdz izaugt par treknu, bet atāla nogatavošanās nosebojas. Sausa smilts un kūdrājs sarkanābulam, arī sēklā, neder.

No trekna ābula vispārīgi sēklas iznāk maz un parasti tā mazvērtīga. Tādēļ sēklas ābulu neder audzēt tuvu stipram mēslojumam ar kūtsmēsliem. Labākā vieta pēc labi mēslotiem un koptiem sakņaugiem un kartupeļiem. Vēlā ābula pirmā zāle tomēr arī šē daudzreiz izaug par treknu. Sēklas ražošanai vajaga daudz fosforskābes, tādēļ ābula virsaugs bagāti jāmēslo ar šo vielu. Var, lai sasniegtu nogatavošanos, arī ābulu tieši mēslo ar zuperfosfatu.

Vēlām sarkanābulam sēklu mēdz ņemt no „pirmās zāles”. Mūsu klimatā, ja vēlam sarkanābulam ļauts ziedēt, atāls sausā vasarā ataug ļoti vāji, un ja lietainākā vasarā tas ataug labi, tomēr līdz sēklu nogatavošanai netiek. Vēlams gan būtu, arī vēlam ābulam sēklu ņemt no atāla. Pirmkārt, pirmā zāle var izaugt tik trekna, ka jau šī iemēsļa labad sēklas laba raža nevar iznākt. Ka vēlam ābulam ziedot vēl nebūtu kameņu, kas ziedus apaugļo, tas atgadās ļoti reti, bet toties biežāki atgadās, ka pirmās zāles sēklas izēd ābula sēklēdējs. Tas izēd jau piebriedušus graudus, tā ka sēklas iznāk ļoti maz. Tik vēlu, kad sēklas rodas atālam, šis kaitēklis vairs neuzbrūk. Vismaz Latvijas siltākos apgabalos, tādās zemēs, kur sēkla ātri gatavojas, tiešām iespējams vēlā sarkanābula sēklu dabūt arī no atāla. Tādā nolūkā pirmo zāli vajaga agri apganīt vai pļaut pie pirmo galviņu parādīšanās jeb vai tikko tās sāk rādīties. Vai atāla sēkla tā laikā nogatavosies arvienu, to pēc pēdējo pāris gadu izdevīgiem mēģinājumiem nevaru uzņemt izspriest. Un nevaru arī nopelt vēlā ābula sēklas ņemšanu no pirmās zāles, kaut gan pie tam ne reti atgadās, ka nav ne sēklu, ne siena.

Daži saimnieki vēlam sarkanābulam sēklu ņem lietošanas otrā gadā, kad ābuls vairs neaug tik trekns, bet toties ir grau-

dos rasmīgāks. Tam par labu runā arī tas apstākļis, ka pēc sēklas ņemšanas ābuls mēdz nākošā ziemā vai pavasarī izbeigties. Lai ābuls, no kuŗa otrā gadā grib ņemt sēklu, droši pārziemotu un būtu rasmīgāks, ieteicams rudeni mēsnot ar fosforskābi un kaliju.

Pirmo zāli sēklai uz kājas atstāj tik ilgi, kamēr galviņu lielākā daļā graudi pilnīgi nogatavojušies. Lapu vairākums tad nokaltis un stublājos vairs atlicis ļoti maz sulas. Pļauj ar izkaptīm vai zālesplāvēju, bieži arī ar labības pļaujmašīnu, t. i. ja nav tādas veldres, kas nepielaiž šīs mašīnas lietošanu un ābulam pa pulku neaug vēl zaļa zāle vai nezāle. Ja pļauj ar zālesplāvēju, tad plāvums tūlī jāgrabj un jānovieto tālāk, lai mašīnas nākošā gaitā zirgi neizmīdītu sēklas.

Arī sēklasābulu labāk drīz pēc pļaušanas krāut zārdos vai gubās, jo kopiņās turot, ja uznāk lietainš laiks, daudz sēklu zūd un maitājas. Karstā sausā laikā jāuzmanās, ka piegodējot daudz sēklu neizbirst. Kādu stundu pirms un dažas stundas pēc pusdienas viņu tad nedrīkst cilāt.

Ātraudzim sarkanābulam sēklu arvienu labāk ņemt no atāla. Tā to parasti pie mums arī dara. Ļoti bieži pirmai zālei ziedot vēl nav pietiekoši savairojušās kamesnes un graudus izmaitā sēklēdējs. Bez tam zūd pirmās zāles siens, un no atāla, pēc sēklas ņemšanas, arī nekas vairs neiznāk. Labi mēsnota ātraudža pirmā zāle mēdz arī izaugt sēklu ņemšanai par treknu.

Ja nodomāts atālu laist sēklā, tad nedrīkst vilcināt pirmo pļauju. Jo smagāka un treknāka zeme un leknāka vieta, toties agrāki jāpļauj. Tādos apstākļos, sevišķi ja bijis vēls pavasars, ābulam nevajag ļaut nemaz ieziedēties. Vieglās zemēs un citur, kur sēkla gatavojas ātri, ieziedēšanās pielaižama, tomēr arī te jāatmin, ka „droši paliek droši“.

Lai atāls ataugtu ātrāki un spēcīgāki, pirmo zāli vajaga pļaut tik augsti, ka pie celma paliek pāris lapas. Šim nolūkam zālesplāvējs jānostāda, tā sakot, cik augsti var. Augsta pļaušana var sēklas nogatavošanos dažkārt sasteigt par pāris nedēļām.

Karstā vasarā un kad augums nav treknš, sēklā laists atāls nogatavojas vienlīdzīgi un nokalst gandrīz tāpat, kā sēklā laista pirmā zāle. Tad viņu var pļaut ar labības pļaujmašīnu. Gadījumu lielākā daļā nogatavošanās ir nevienāda un jāpļauj tad, kad galviņu vairums nokaltis. Ābulam tad vēl ir pa daļai sulīgi stublāji un daudz zaļu lapu, tā ka izkultie salmi un pelavas ir īsti vērtīga lopbarība. Dažreiz, ziemai virsū nākot, jāpļauj vēl mazāk nogatavojies atāls. Nepilnīgi nogatavojies vai zāles cauraudzis sēklas atāls jāpļauj ar izkapti vai zālesplāvēju.

Tāds ābuls būtu arvienu žāvējams vienīgi zārdos. Ja tas nav iespējams, tad vismaz jāgubo. Pie gubošanas ābulam va-

jaga būt tiktāl izžuvušam, ka ir drošība, ka tas gubās nesils, bet daudz ja svīdīs. Ja ābuls sažuvis tā, ka ap pusdienu birst, tad jāgrābj no rīta puses, kamēr tas atļaidies, un gubošanu tad arī dažreiz drīkst izdarīt tikai pievakarē vai nākošā priekšpusdienā. Gubas jākrauj ļoti rūpīgi, jo ja rudens laikā tanīs dabū lietus iesūkties, tad viņu satura liela daļa samaitājas. Zārdus un labi nokrautas gubas, ja laiks pastāv ievēšanai neizdevīgs, nereti labāk uz lauka atstāt līdz krietnam salam, nekā drēgnu ieglabāt šķūnī, kur tas sakaist.

Sausu sēklasābulu var kult kaut kurā laikā, bet mīksta ābula kulšana jāatliek uz stipru salu vai — vēl labāki — uz pavasara pusi. Mīkstu ābulu arī salā grūti kult, taču izkult viņu var, bet sēklas tad grūti uzglabāt nemaitājušās, kamēr līdz pavasarim atstājot ne tikai ābuls vairāk izžūst, bet arī mīkstas sēklas tad vieglāki izžāvēt. Jākuļ īpašā ābula kulmašīnā. Tā tūlīn dod samērā tīru sēklu.

Ātraudža atāls ļoti izdevīgos apstākļos var dot līdz 7 dc sēklu no hektara, bet par visai labu ražu jāatzīst jau 5 dc. Vēlā sarkanābula sēklasražas ļoti svārstīgas un pa lielākai daļai ātraudža ražas nesusniedz. Ja no ātraudža pirmā gadā ņemta sēkla, tad nākošā gadā maz vairs viņa pāri palicis, tā ka tad galvenais ražotājs ir piemaisītais timotejs. Trešā gadā var pabiezs ābuls izaugt no pie vākšanas izbirušām sēklām. Ja sēklas sadīgst rudenī, tad — sevišķi smagās zemēs — asni pa ziemu nobeidzas, bet ja dīgst pavasari, tad asni otrā gadā, zem timoteja, attīstās kā vispār zem virsauga parasts.

2. Bastardābuls.

Arī bastardābulam ir mietsakne, bet tā zemē nespiežas tik dziļi, kā sarkanābulam. Daudzās spēcīgās sānsaknes izplatās gandrīz vienīgi pa aņamkārtu. Seklākā sakņojuma labad bastards cienī vēl mitrāku klimatu (vai leknāku vietu) nekā sarkanābuls. Viņš panes pat slapjumu. Pret sausumu bastards vārīgāks par sarkano, bet labāki panes aukstumu un drošāki pārziemo, it īpaši mitrās vietās.

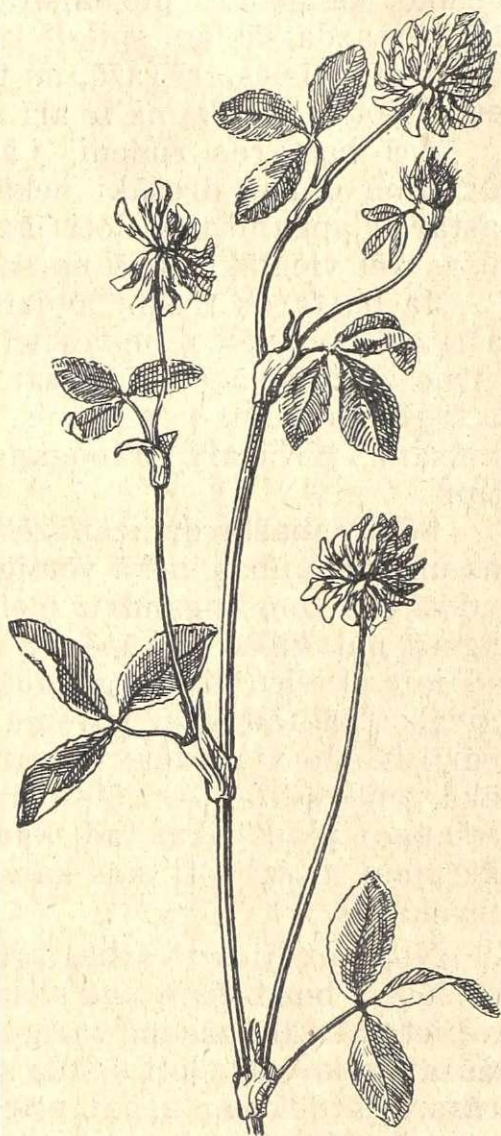
Zemēs ziņā bastards pieticīgāks par sarkanābulu. Tomēr labam augumam arī bastards prasa no dabas vai caur mēslošanu bagātu zemi. Aņamkārtā var būt sekla, ja tikai viņa barībasvielām bagāta un pietiekoši mitra. Apakšgrunts īpašībām priekš bastardābula mazāka nozīme. Slapjā, aukstā mālā un glīzdā, tāpat miklā, stipri trūdaiņā smiltī ar augstu gruntsūdeni, bastards izdodas labāki par visiem citiem ābuliem. Labi viņš paaug arī kaļķbagātā iekoptā purvājā.

Kur labi aug sarkanābulis, tur bastardu neudzē kā valdošu augu. Ja sarkanābulam nav pārziemošanai droša vieta, tad piejauc zināmu daudzumu bastarda. Slapjās vietās sēj timoteju vai vairākas slapjumu panesējas zāles un no ābuliem piemaisa vai bastardu vien, vai arī vēl baltābulu. Bastardu kā valdošu augu labprāt neudzē. Govis viņu vēl ēd apmierinoši, bet zirgi neciena, bastarda ganībās, kur cita nav ko ēst, bieži pat vārīgi saslimst. Rādās, ka jo labāka (smagāka) ābulzeme, toties nelāgāks bastards ir barībā. Tādēļ bastards lietojams tikai kā piemaisījums sarkanābulam vai timotejam, it īpaši slapjās, purvainās vai dumbraiņās vietās. Tīrsējā viņu piemums mēdz audzēt vienīgi sēklas ražošanai.

Bastarda sēklas audzēšanai vislabāk noder stingrs māls. Grants vai olu mērens piemaisījums vēlams. Smilts bastarda sēklu audzēšanai neder: sausā tas karstā vasarā viegli izdeg, mitrā smiltī, sevišķi ja tā trūdaiņa, bastards aug kupli, bet ražo maz sēklu. Sēklu audzēšanai neder arī purvainas un dumbraiņas zemes.

Sēklai nolemtu bastardu labāk sēt attāļāk no kūtsmēsliem, lai neaugtu par treknu, jo tāds dod maz sēklu. Labākā vieta ir zem miežiem vai auzām pēc rušināmaugiem, kuriem tādā gadījumā dod mazāk kūtsmēsli un izpalīdz ar māksl. slāpekļmēsliem vai vircu. Var sēt arī zem ziemājiem, kuriem tad tāpat dod mazāk kūtsmēsli un priekšā nelaiž melno papuvi. Ar sēklas bastardu aizņemt papuvi nav ieteicams, jo pēc viņa vairs nepagūst zemi kārtīgi sagatavot ziemājiem un ar tādu paņēmieni laukos parasti ielaiž nezāles.

Sēklas bastardu audzē tīrsējā. Sēklas iziet ap 9—12 kg uz 1 hektara. Zem vasarājiem sēj biežāki nekā zem ziemājiem. Var noderēt rindsēja, tad sēklas iziet mazāk. Te jāpielūko,



74. zīm. Bastardābulis.

sevišķi uz vasarāja sējot, ka sēkla tiktu iesegta gluži sekli, kas irdenā zemē nav panākams.

Sēkla i vajadzīga ne tikai parastā tīrība, bet sevišķi jāpielūko, ka nebūtu piemaisītas baltābula sēklas, kuņas no zaļām bastarda sēklām spilgti izšķīras ar gaišo krāsu. Baltābula sēklas atradīsies arī ražā, un tādai raibai sēklai tirgū ļoti zema cena. Ļoti nepatīkams ir arī sīko skābeņu sēklu piemaisījums.

Arī bastards rudeni jāapgana. Viņš vispārīgi gan pārziemo daudz drošāki nekā sarkanābuls. Pie labi iezēluša bastarda apganīšanas ļoti jāuzmanās, jo govslopi no viņa uzpūšas vēl vieglāki nekā no sarkanābula.

Ja bastards trekni audzis, tad sēklas tiek maz un tā parasti arī maz vērts, nepievilcīgu krāsu, kuņa veldrēs maitājas. Pirmo zāli sienā pļaut nevar, jo atālam maz un slikta sēkla. Ja treknis augums paredzams, tad labākais līdzeklis ir agra apganīšana pavasarī. Jānogana ļoti vienlīdzīgi un ne pārāk stipri.

Sēklas bastarda izaudzēšana prasa daudz mazāk izveicības un uzmanības, nekā vērtīgas sēklas iegūšana. Labāko cenu maksā par tumš-, gandrīz melnzaļu sēklu. Šī krāsa rodas tikai augstā gatavības pakāpē. Bet ja bastards kaut cik pārstāv, tad jau pļaujot daudz graudu izbirst, un piegodējot birst vēl vairāk. Tā tad visu galviņu pilnīgu nogatavošanos nogaidīt nedrīkst. Jo vienādāki bastards audzis, toties košāka un dārgākā iznāk sēkla. Ar zālesplāvēju izdodas sekmīgi (bez stipras biršanas) pļaut tikai tad, kad dienas nav karstas. Vairāk iznāk pļaut ar izkapti, kas karstās dienās darāms rītos un atkal pievakarēs.

Nogatavojies tīrs bastards kopiņās izžūst tiktāl, ka viņu var ievest bez bažām par silšanu šķūnī. Taču lielāku plāvumu gan ieteicamāki zārdot vai gubot, jo ja kopiņas izlīst, tad, pēc izžūšanas ievedot, ļoti daudz sēklu izbirst un atlikušām neglīta krāsa. Zārdos var kņaut pusžuvušu, gubās ne tik sausu, kāds vajadzīgs ievēšanai. Ja bastards šķūnī iesilst, tad viņa sēkla cenā zaudē daudz vairāk nekā siluša sarkanābula sēkla. Labāki kult ziemā, sala laikā, bet sausu bastardu mēdz kult cik drīz dabū kuļmašīnu, jo viņa sēklām parasti rudeni augstāka cena un dzīvs pieprasījums, kamēr pavasarī tām dažkārt grūti dabūt pircēju. Tas tādēļ, ka vietējām vajadzībām viņas pērk ļoti maz, tā tad cenu nosaka ārzemju sēkltirgotāji, kuři paraduši iepirkties rudeni un ziemas sākumā.

Bastarda sēklu raža īstajās bastarda zemēs ne reti sasniedz 8 dc un vairāk no hektara. Salmiem apm. vasaras labību salmu vērtība. Pelavas izēdina galvenā kārtā govslapiem, labāk sautētas vai saslapētas, jo pie lielāku daudzumu sausu pelavu izēdināšanas novērota lopu acu slimošana.

Bastards ir lielisks medusaugs.

3. Baltābuls.

Baltābulam ir dziļi apakškārtā ejoša mietsakne, kura zemes virsējā slējā raida daudzas sānsaknes. Stublājs lodājošs, plīks. Stublāja mezgli, kad piedužas zemei, tanī raida jaunas saknes, tā ka te rodas patstāvīgs augs un tādā kārtā baltābuls izplatās tālāk. Vietējs baltābuls jeb cūkābuliņš aug īss. Itāļu baltābuls izaug daudz garāks un dod bagātāku plauju, bet viņa ziemcietība šē nav vēl pietiekoši pārbaudīta.

Kā galveno augu baltābulu audzē tikai sevišķos gadījumos, piem. kur sarkanābuls neizdodas, bet bastardam par sausu, tāpat kā zālēm, kuŗas bez tam prasa gatavu slāpekli. Vispārīgi baltābuls izdodas gan drīz katrā zemē, arī vieglā smiltī un iekoptos purvājos. Labi iemēsotā smiltī baltābuls arī uz tīruma mēdz augt savvaļā.

Baltābulu visvairs audzē kā piemaisījumu zālesējumiem, arī sarkanābula-zāles maisījumos. Baltābuls kopražu ievērojami pavairo kā apakšaugu un sienu padara maigāku, pie tam paceļot viņa kalķsaturu. Baltābuls papildina sarkanābula sējumu, kad tas slikti pārziemojis. Baltābuls sarkanam jāpiemaisa katrā ziņā, ja pēdējo tura 2—3 gadus un lieto ganībā. Proti baltābuls ļoti ātri ataug un, lodājot, aizpilda vietas, kur maisījuma citi augi iznīkuši. Viņš aizkavē arī vārpatas ieviešanos. Zināms daudzums baltābula vēlams pļavās un pastāvīgās ganībās.

Baltābuls nepārstāv tik drīz kā sarkan- un bastardābuls. Viņam var būt jau nogatavojušās galviņas, kad tas vēl zaļo un zied. Sarkanābula sēklā audzēšanu baltābula piemaisījums netraucē. Kuļmašīna abu sēklas labi izšķir, un ja sarkanā sēklām paliek drusku baltā klāt, to pircējs nemēdz ņemt ļaunā, bieži pat nepamana. Tīrsējā baltābulu barībai nemēdz audzēt.

Siens, kuŗam prāvs baltābula piemaisījums, jāžāvē uzmanīgi, jo tāds siens ātri sagulstās, grūti žūst un viegli iesilst.



75. zīm. Baltābuls.

Baltābula sēklas, kaut tās dārgas, lielumā vērts auzēt tikai kaļķbagātā, sausā, olaiņā vai grantaiņā mālā. Tur baltābuls pietiekoši vienlīdzīgi nogatavojas un ir ražīgs. Sēklā viņu labāk audzēt tīrsējā. Sēklu var ņemt tiklab no pirmās zāles, kā no atāla. Kuŗam dodama priekšroka, tas atkaŗas no vietas iemēslojuma un leknuma. Kur pirmā zāle aug īsa, tur sēkla jāņem no tās. Baltābuls nebirst tā, kā bastards, tā ka viņa novākšana vienkāršāka. Ievedams pilnīgi izžuvis, jo šķūnī ātri sagulstās un viegli silst.

Par baltābula sēklas labu ražu jāatzīst jau 3—4 dc no hektara. Cena glītām sēklām arvienu daudz augstāka nekā sarkanā un bastarda sēklām. Baltābula salmi un pelavas ir visai vērtīgi barībaslīdzekļi.

Baltābuls ir ievērojams medusaugs, kuŗš, sevišķi ja viņu apgana, zied cauru vasaru līdz vēlam rudenim.

4. Vāšābuls.

Vāšābulam, kuŗu vietām sauc par dzeltenu ābulu, ir dziļi ejoša mietsakne ar daudzām sānsaknēm. Stublāji vairāk pusguli, pūkaiņi un maz lapoti. Lapas garenī olveidīgas. Ziedvainadziņš zelt dzeltens, dažiem veidiem gaiš dzeltens. Sēklas graudi garenī olveidīgi, stipri lielāki nekā sarkanābulam, viena puse tiem zaļa, otra puse dzeltenīgbalta līdz sarkanīgdzeltena.

Latvijas klimats vāšābulam viscaur noderīgs, bieži to pie mums sastopj savvaļā augošu sausās, smilšainās vai grantaiņas vietās. Sausumu viņš panes daudz labāki nekā citi līdz šim minētie ābuli un ir ļoti izturīgs pret salu.

Sevišķi labi izdodas kaļķainās, vieglākās zemēs ar sausāku apakškārtu; pat tīrā smiltī dod samērā labu ražu, ja apakškārtā pietiek kaļķa. Slapjas, skābas un dumbrainās zemes vāšābulam neder. Kur izdodas sarkanābuls, tur vāšābulu neaudzē.



76. zīm. Vāšābuls.

Par priekšaugu, mēslošanu, zemes sagatavošanu u. t. t. sakāms apm. tas pats, kas par to teikts pie sarkanābula. — Vāšābuls var tai pašā vietā atkārtoties pēc 3—4 gadiem. Viņu audzē vairāk tīrsējā, kurā iziet 16—20 kg sēklas uz hektara. Tādā smiltī, kurā sarkanābuls sausos gados neizdodas, starp citiem piemaisījumiem var pielikt arī vāšābulu.

Pirmā gadā vāšābuls neattīstās tik spēcīgi kā sarkanais. Sēšanas gada rudenī to vajaga apganīt tikai tad, ja viņš aug trekni. Citādi tas nākošu pavasari ataug vārgi.

Sienā vāšābuls pļaujams ziedēšanas sākumā, jo viņš drīz nocietē. No viņa dabū tikai vienu labu pļauju, pēc tam mērenu ganību. Ražu izdod tikai līdz 45 dc no hektara, pie tam izdevīgos augšanasapstākļos.

Vāšābulu, kurš pie mums ļoti maz izplatījies, ieteicams audzēt tikai tādās vietās, kur, sausuma dēļ, citi ābuli neizdodas. Lopi viņu ēd ne labprāt, taču govīs un aitas pie tā drīz pierod. Zirgi viņu nemaz negrib ēst.

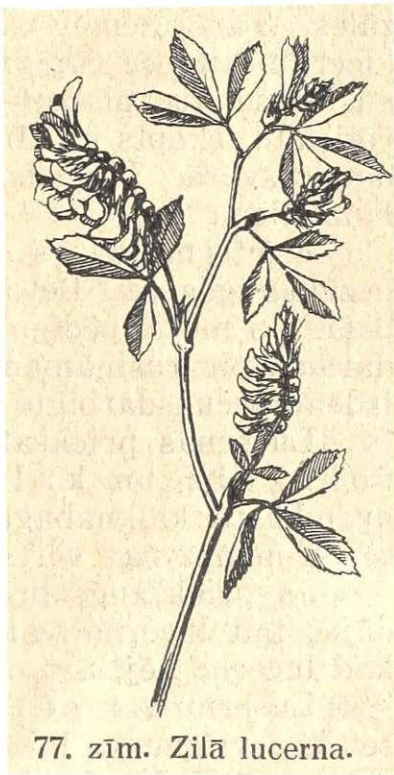
5. Lucerna.

Svarīgākā priekš mums un arī vispārīgi ir zilā jeb franču lucerna.

Zilai lucernai ir spēcīga mietsakne, kurā var iespiesties līdz 5 metrus dziļi. Visā garumā viņa attīsta daudzas sānsaknes. Novēcojot mietsakne drusku savelkas, tā ka sakņu augšgali arvien vairāk ieraujas zemē. Ziedvainadziņš zils līdz violets. Grauds pupveidīgs, dzeltenbrūns, sarkanābulsēklas lielumā.

Lucerna ir dienvīdu augs, tādēļ provenienču lielākā daļa labai izdevībai prasa daudz siltuma. Tās mūsu ziemas sevišķi slapjos pavasarus necieš. Pie mums lielāku ievēribu pelna tie veidi, kas pieraduši bargām ziemām, piem. u n g a r u lucerna. Domājams, ka laba būtu f r a n k u (Bavarijā) lucerna, kurā šē vēl nav izmēģināta. Iesakņojusies, lucerna pārziemo drošāki. Mūsu klimatā lucerna nekad nevar ciest no sausuma, bet cieš no apakškārtā sastājuša slapjuma. Tādēļ viņa šē audzējama tikai uzkalnos, kur apakškārtā ūdens nesastājas un to nepadara lucernas saknēm kaitīgu.

Kur ūdens kaut pārejoši sastājas, tur lucerna pēc pāris gadiem



77. zīm. Zilā lucerna.

iznīkst, nesasniedzusi pat pilnu attīstību. Vietās ar augstu stāvošu gruntsūdeni lucerna pie mums iznīkst jau pirmā gadā. Plašos apgabalos šē lucernu nevar audzēt taisni slapjuma dēļ, un saimniecību vairākumam lucernas audzēšanai neder visa aļamzeme, bet tikai atsevišķas augstas, sausas vietas ar dziļu vai kustīgu gruntsūdeni.

Zemes ziņā priekš lucernas lielāku lomu spēlē apakšgrunts nekā aļamkārtā. Saprotams, no svāra ir arī virskārtā, sevišķi augšanas pāris pirmos gados, kamēr mietsakne vēl nav izaugusi pilnā gaļumā. Ja apakškārtā nabadzīga vai citādi nederīga, tad lucerna aug tikai 2—4 gadi, bet pie bagātas un citādi izdevīgas apakškārtas, viņa var izturēt 10 gadus un vēl ilgāki, sevišķi ja pie laika sāk mēslot.

Lucernai vislabāki noder kaļķbagāta, mālaina un mēreni trūdaina aļamkārtā. Jo labāka apakškārtā, toties smilšaināka var būt virskārtā. Tikai pāris pirmos gados dabū mazāku ražu, bet vēlāk lucerna top no aļamkārtas neatkarīga. Vēlamas caurlaidīgas zemes ar mergēlainu apakškārtu; glīdzas un māla mergēlis noder labāki par smilts mergēli. Arī akmeņaina apakškārtā, ja viņa kaļķbagāta un akmeņi sadrupuši, lucernai pa prātam. Sīksta, kaļķnabaga glīdzda, tāds pat māls, skābas zemes un dumbbrāji lucernai neder.

Sākumā lucerna attīstās gausi un viņu viegli aizaug nezāles. Tādēļ zemei vajaga būt iespējami tīrai. To dabū, ja lucernu laiž pēc rūpīgi koptiem rušināmaugiem. Ja vajadzīgs, rušināmaugus piekopj pāris gados no vietas. Ja lauks vispārīgi labi iekopts un tīrs no nezālēm, tad priekšaugš nekrit tik daudz svarā. Tikai lucernu neder audzēt drīz pēc citiem tauriņziežiem.

Kūtsmēsļus neder dot lucernai tieši, jo tie veicinātu nezāļu augšanau. Bet ieaugšanai ir no svāra, ka ar kūtsmēsļiem bagātāki mēslo pēdējo vai iepriekšējo priekšaugu. Tas labi izdarāms pie rušināmaugiem. Tā zeme dabū lucernai patīkamu irdenumu un darbīgu trūdu.

Lucernas priekšaugus vajaga arī stipri mēslot ar fosforskābi un kaliju. Kaļķošana vajadzīga tikai tad, ja aļamkārtā kaļķnabaga. Ja kaļķa trūkst apakškārtā, tad lucernu nemaz nav vērts audzēt.

Ja priekšaugš bij rušināmaugs, kuļam zemi dziļi izstrādāja, tad lucerna vairs neprasa lielu strādāšanu. Pavasari, kad lucernu sēj, art nedrīkst.

Lucernu var sēt zem virsauga un bez tā. Labāki sēt bez virsauga, lai lucerna līdz ziemei stiprāki iesakņojas. Virsaugs jāšē reti un tāds, kas agri novācāms. Lucerna jāšē apm. 30 santm atstātās rindās, lai pirmā un varbūt vēl otrā gadā varētu ērti rušināt un apkarot nezāles.

Sēt vajaga pavasari, lai lucerna drošāki uzdīgst un līdz ziemai pienācīgi ieež. Sēklas iziet 14—18 kg uz ha; daudzums atkaras no zemes īpašībām un rindu atstatuma. Lucerna audzējama tīrsējā.

No otrā gada sākot, lucernu ieteicams pavasaros pamatīgi saecēt ar smagām ecēsām. Tā veicina viņas augšanu un iznīcina nezāles. Lucerna, ko grib turēt ilgāku laiku, ik rudenā vai agra pavasara jāmēslo ar tomasmiltiem un kalijsāli, atvietojojot to, kas ražā no zemes ņemts.

Labi augošu lucernu pie mums iznāk pļaut 3, izdevīgās vasarās un siltākās vietās 4 reizes. Jāpļauj pirms ziedēšanas; tad lucerna žirgtāki ataug un ir labāks ēdamais. Lucernas siens nav nekāds slavenais. Maigās lapas viegli nobirst, tādēļ lucerna tikko pļauta jāzārdo. Priekš mums lucerna ir galvenā kārtā zaļbarības augs. No viņas zaļbarību dabū agrāki nekā no jebkura cita šē piekopta auga. Tādēļ ka viņu lieto ilgākus gadus, tā jāaudzē ārpus vispārējās augsekas, viņai vislabāk noderīgās vietās, kurās kaut kurā vasaras laikā pieejamas. Var dažā saimniecībā atgadīties lielākas platības, kur citi augi izdodas vāji, bet lucerna teicami. Tādas, piem. ir stāvas augstas piekrastes, kurās grūti vai pat neiespējami apstrādāt un kur arī zāle lāga neaug. Tur lucerni var audzēt pastāvīgi, tikai pirms atjaunošanas pāris gadus piekopjot rušināmaugus vai citu kādu noderīgu augu.

Lucernu var arī apganīt, bet pa lielākai daļai govslopi un zirgi to ēd ne labprāt. Labi uz lucernas ganas cūkas.

6. Timotejs.

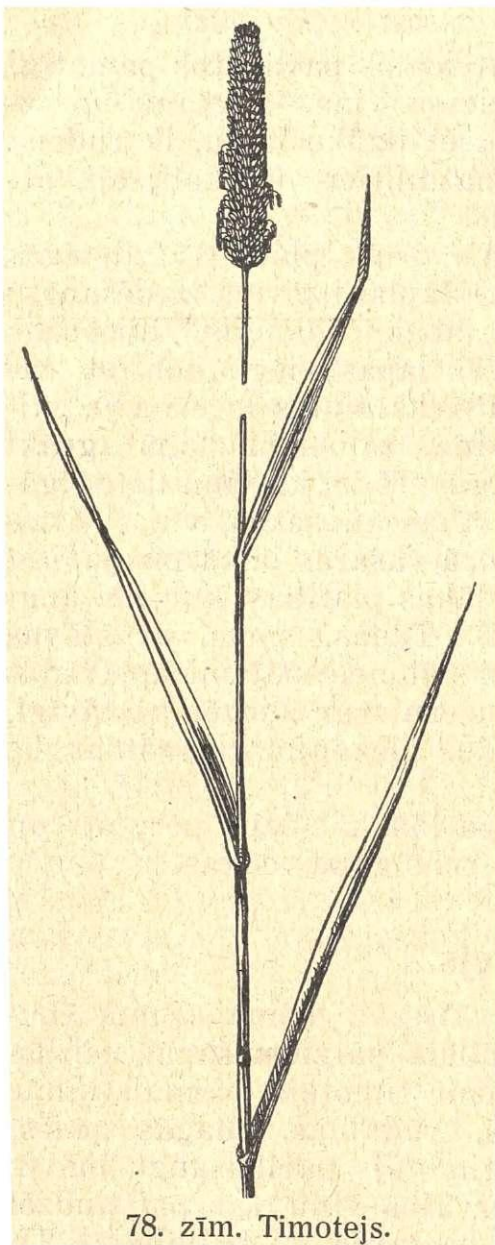
Timoteju pie mums audzē visvairs kā piemaisījumu ābulam. Jo mitrāka, trūdaiņāka un ābula pārziemošanai neizdevīgāka vieta, toties lielāku der ņemt timoteja piemaisījumu.

Timotejs vislabāki aug leknās, trūdaiņās, smagās zemēs; slapjā aukstā glīzdā un purvājos timotejs barībasaugu maisījumā var būt valdošais augs. Purvājos viņu var pat audzēt tīrsējā, varbūt piemaisot mazumu bastarda un baltābula. Timotejs iztur 5—6 gadus.

Maisījumā ar ātraudzi sarkanābulu, ja zemē pa pilnam slāpekļa, timotejs pirmā gada sākumā gan paliek ābulam apakšā, bet ap ziedulaiku jau sniedzas tam pāri. Atālā ābuls timoteju, kurš gausi ataug, pilnīgi pārņem. Otrā gadā, turpretī, arī ja ābuls nav nīcis, timotejs jau ir valdošais augs. Bet arvienu atāls timotejam ataug vāji, tādēļ uz timoteja vien nevar ilgi ganīt. Te tad liela nozīme baltābula piemaisījumam.

Timotejs sienā pļaujams pirms ziedēšanas. Jau izeziedējies dod cietu sienu, bet noziedējuša timoteja siens pa-

visam ciets. Pirms ziedēšanas pļauts timotejs dod labu, gārdu sienu, kurš sevišķi noderīgs pienalopiem. Timotejs ātri žūst, tādēļ jāpasteidzas viņu sagubot. Visai vēlams, ka timoteja siens dabū gubās svīst. Tā siens iznāk mīkstāks un gārdāks. Svišana sevišķi vēlama vecākam un rupjākam, retāki augušam. Bet taisni tādu grūti iesviedrēt. Viņš tādēļ jāgubo drīz pēc pļaušanas un, ja vajadzīgs, gubas jāpiemīda. Zārdojams tikai tāds timotejs, kam pa apakšu saaudzis daudz baltābula vai citu sīku, sulīgu augu.



78. zīm. Timotejs.

Timoteja sēklu parasti ņem no vecā ābula, kur ābula vairs palicis gluži maz, bet timotejs aug labi. Izdevīgā, leknā, trūdaiņā vietā timoteja labu sēklasražu nereti var ņemt divi gadi no vietas. Sēklai izrauga tādu gabalu, kur timotejs tīrāks un retāks. Ja timoteja starpā atrodas drusku ābula, tas neko nekait.

Rūpīgi jānovēro, kad sēklas timotejs pļaujams. Ja nopļauj par agru, tad sēkla iznāk nepievilcīga un to ļoti grūti izkult, bet ja timotejs pārstāv, tad pļaujot un gubojot daudz sēklu nobirst. Ļaunākais gadījums, ja gatavam timotejam uznāk ilgāks lietus ar stipru vēju. Lietus neļauj pļaut, bet vējš izberž sēklas, vāļītes trinot citu pret citu. Pļaušanas izdevīgāko laiku var teikt to, kad ik otrai

vai trešai vāļītei var graudus samērā viegli izberst. Ja timotejs piem. vakarā ir tiktāļu nogatavojies, tad otru rītu pēc rasas nokrišanas ar visu sparū jāpļauj.

Sēklas timotejs vislabāk pļaujams ar labības pļaujmašīnu. Izmetās kopiņas tūlī jākrauj gubās vai zārdos. Ja kopiņas dabū gulēt rasā vai pat lietus un saulgoža maiņā, tad pie tālākas apgodēšanas ļoti daudz labāko graudu izbirst. Gubās kopiņas jāliek ar vāļītēm uz iekšu un gubas jānokrauj tā, ka nevar lietus ievilkties. Gubās graudi tiktāl iezīžas, ka pie ievē-

šanas birst tikai tās vāļītes, kuņas gulējušas virspusē. Uz lauka jānotur tik ilgi, kamēr nav jābaidās no svišanas šķūnī.

Timoteja sēklu dažkārt var iegūt kā atkritumu no veca ābula plēsumā audzētas labības. Visbiežāki tas atgadās pie ziemājiem. Jo paviršāki zeme strādāta, toties vairāk ataug timoteja no neiznīcinātiem ceriem. Daudz sēklu dažkārt iegūst no timoteja, kas piejaukts Jāņu rudziem, kuņi rudeni pļauti zaļbarībā un nākošu gadu dod graudus.

Timoteju kult grūti. Cik viegli viņš birst vācot, tik grūti tas birst šķūnī pagulējis. Ābula kuļmašina vāļītes izberž skaidrāki, bet viņa ļoti daudz graudu nomizo, caur ko stipri mazinās sēklas cena. Labības kuļmašīnai jālaiž pa divi, pat trim reizēm cauri, un tomēr vēl paliek neizkultas sēklas, gan pašas mazvērtīgākās. Pelavas jāpārtīra, jo arī tanīs mēdz atrasties laba daļa vieglāku graudu. Kuļot labību, kuņai timotejs piejucis, tā sēklas atdala uz smilšu sietu.

Timoteja sēklu var ražot līdz 7, labākā gadījumā līdz 9 dc no hektara. Visai ieteicams, timoteja sēklu audzēt kaut pašu saimniecības vajadzībām. Timotejs, proti, pielāgojas vietējiem augšanasapstākļiem, tā ka uz citādiem pārcelts viņš vairs tik labi neizdodas. Vismazāk mums noder sēklas no sausiem apgabaliem. Tanīs arī ne reti atgadās ābula vijas sēklas.

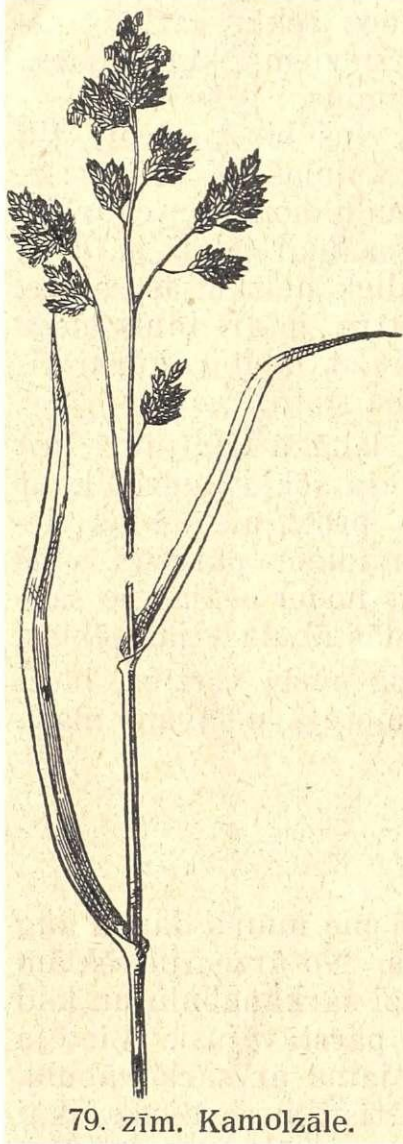
Tīri auguša timoteja salmiem barībā maza vērtība, bieži tie noder tikai pakaišiem. Arī tāda timoteja pelavām maza barībasvērtība.

7. Kamolzāle.

Kamolzāle ir gaļa virszāle, kuņa arī pie mums daudz aug savvaļā. Viņai ir biezs, stipri lapots cers. No ārzemju sēklām cēlusies kamolzāle zied agrāk par ātraudzi sarkanābulu un kad pēdējais pļaujams, tad šī kamolzāle jau pārstāvējusi. Vietēja kamolzāle zied vēlāk, tā tad labāki kopojava ar sarkanābulu. Viņa ir arī mazāka. Kamolzāle pilnu attīstību sasniedz tikai trešā gadā, tādēļ ievērojama nozīme kamolzāles piemaisīšanai ābulam ir tikai tad, ja sējumu turēs 3 gadus un sevišķi ja to lietos ganībā. Jo kamolzāle, pretēji timotejam, ataug ātri un kupli.

Sveša kamolzāle parasti vārīga pret pavasara vēlām salnām, bet mūsējā diezgan izturīga. Sausumu, tam pielāgojušies veidi, panes labi, tomēr mīl leknāku vietu. Sevišķi cienī mēreni mitras, trūdaiņas, smagas zemes, bet aug arī gandrīz visās citās zemēs, pat dumberājā. Tikai skābā zemē kamolzāle neaug. Viņu var applūdināt, tikai ūdeni nedrīkst ilgi turēt virsū. Kamolzāle jāpļauj pirms ziedēšanas, lai nesacietētu.

Kamolzāli, pietiekoši leknā vietā, var audzēt tīrsējā vai kā valdošo augu. Pēdējā gadījumā, kā apakšaugu, var piemaisīt drusku baltābulu un arī pļavu sarkanābulu, kuŗš bieži sastopams savvaļā augošs, bet kuŗa sēklas jāievāc pašiem, tādēļ ka viņas tirgū vēl nav dabūjamas. Šis ābuls plaukst reizē



79. zīm. Kamolzāle.

ar kamolzāli. Tāds maisījums, tāpat kā kamolzāles tīrsēja, mazāk krīt svarā sienā iegūšanai, bet vairāk zaļbarībai, kuŗa nāk īsti agri pļaujama. Bagāti mēslojot, kamolzāli var pļaut līdz 3 reizēs gadā vai izlietot ātri ataugošai ganībai. Kamolzāles augšanu veicina ar komposta uzvešanu vai aplaistīšanu ar vircu, piemaisītos ābulus stiprina ar fosforskābes un kalija devumiem. Ja kamolzāli bieži aplaista ar vircu, tad gan ābuli ilgi necieš. Kamolzāle ar laiku attīsta kuplus cerus, kuŗu starpās paliek tukšas vietas. Baltābuls tās spēj zināmā mērā pildīt. Audzēt kamolzāles un lucernas maisījumu nav izdevīgi.

Vietējo kamolzāli viegli ieaudzēt. Pirmo sēklu ņem no savvaļas augiem, pie kam jāņem vērā ziedēšanas laiks, lai nejauši neievāktu ievestas agri ziedošas zāles sēklas. Sēklas ievācot tās jāmeklē tādos apstākļos, kādos kamolzāli audzēs sienam vai zaļbarībai. Sēklas vislabāk audzēt pēc rušināmaugiem, kur labi iemēslota, izkopta un tīra zeme. Zāli sēj bez virsauga, tik atstatās rindās, ka var rušināt, pie kam tad arī vieglāki nezāles apkarot. Pirmā gadā ņemt sēklu nav ieteicams, bet kamolzāle tikai jāpļaupta, lai tā labāki iezeļ. Sēklai kamolzāli lielumā var pļaut ar

labībasplāvēju. Pļāvumus sien kūlīšos un žāvē statiņos. Kuļ ar spriguliem vai — mazumā — kūlīšu galus izdauza nūjām. —

Citas labākās pļavuzāles audzēšanai sienam tīrumā mazāk ievērojamas, tās te nepārrunāsim. Turpretī tīrumā varētu audzēt viņu sēklas, pēc kamolzāles parauga. Ieteicams, tāpat kā kamolzālei, iesācumam sēklas ņemt no vietējām, savvaļā augošām zālēm. Tās, vietējiem apstākļiem pielāgojušās, še labāki izdodas un drošāki cieš mūsu ziemas. No svara arī tas, ka vietējās ir maigākas un nezied tik agri, kā lielākā daļa ievesto zāļu.

S A T U R S.

A. Svarīgākais no vispārējas augkopības.

	Lapp.		Lapp.
Augu vairošana un atjaunošana .	3	Kāpeņsēja .	10
Graudu dīgšana..	4	Sēklas iestrādāšana .	10
Sēkla	4	Sēklas iestrādāšanas dziļums.	10
Diedzēšanas mēģinājums	5	Sēklas daudzums	11
Sēklas tīrība .	5	Sējas laika izvēle ...	11
Sēklas saimnieciska lietderība.	6	Aizrādījumi par sēklaudzināšanu	12
Sēklas labuma iezīmes.	6	Vienkāršas un kulturšķirnes.	12
Sēklas tīrīšana	7	Šķirņu salīdzinājums.	12
Sēklas šķīrošana .	7	Masu izlase .	13
Sēklas sagatavošana	8	Īpatņu izlase .	13
Sēšana ..	8	Krustošana . .	14
Izklaidzēja..	9	Šķirņu nostiprināšana..	14
Rindsēja .	9		

B. Īpātnēja augkopība.

	Lapp.		Lapp.
I. Miltaugi.			
1. Rudzi.	21	4. Kopšana	68
1. Augšanas prasības	25	5. Novākšana ..	69
2. Priekšaugš un zemes sagatavošana	25	5. Maisījumi	71
3. Sēšana..	29	6. Kukuruzā..	72
4. Kopšana	30	7. Eršķi.	75
5. Novākšana.	32	8. Griķi.	77
2. Kvieši.	33	II. Pākšaugi.	
1. Augšanas prasības.	36	1. Zirņi..	83
2. Priekšaugš un zemes sagatavošana	37	1. Augšanas prasības..	84
3. Sēšana...	40	2. Priekšaugš un zemes sagatavošana	85
4. Kopšana	41	3. Sēšana...	87
5. Novākšana .	46	4. Kopšana	89
3. Mieži. ..	47	5. Novākšana. .	90
1. Augšanas prasības.	50	Šķautnaini zirņi.	92
2. Priekšaugš un zemes sagatavošana	51	Pelušķi..	92
3. Sēšana..	54	2. Viķi....	93
4. Kopšana	55	Smiltsviķi	95
5. Novākšana	56	3. Lauka pupas	96
4. Auzas	58	4. Fizoles...	99
1. Augšanas prasības	63	5. Lupines	101
2. Priekšaugš un zemes sagatavošana	64	6. Maisījumi	103
3. Sēšana.....	66	7. Pākšaugu zaļbarība.	104
		III. Eļļasaugi.	
		1. Rapsis..	106
		2. Ripsis.....	109

	Lapp.		Lapp.
3. Magone.	110	VIII. Sakņaugi.	
4. Saulgrieze.	112	1. Bietes. ..	177
5. Sinepes	113	a) Lopbarības bietes.	
IV. Garšas augi.		1. Augšanas prasības....	179
1. Ķimenes.	115	2. Priekšaugš un zemes sagan-	180
2. Sīpoli.	117	tavošana	187
V. Lapaugi.		3. Sēšana un stādīšana .	190
1. Galviņkāposti.	120	4. Kopšana..	194
2. Tabāka	125	5. Novākšana..	197
VI. Šķiedraugi.		b) Cukurbietes....	201
1. Lini.	127	Biešu sēklu audzēšana.	202
1. Augšanas prasības..	128	2. Kaļi.	204
2. Priekšaugš un zemes sagan-	128	3. Rāceņi..	207
tavošana	130	4. Burkani.. ..	208
3. Sēšana	132	1. Augšanas prasības .	209
4. Kopšana	132	2. Priekšaugš un zemes sagan-	210
5. Novākšana ..	133	tavošana	211
6. Linu izstrādāšana	135	3. Sēšana	212
2. Kaņepes	135	4. Kopšana	214
VII. Bumbuļaugi.		5. Novākšana..	214
1. Kartupeļi.	140	IX. Sienaugi.	
1. Augšanas prasības.	145	1. Sarkanābuls..	215
2. Priekšaugš un zemes sagan-	146	1. Augšanas prasības .	217
tavošana	154	2. Priekšaugš un zemes sagan-	217
3. Stādīšana.....	164	tavošana....	219
4. Kopšana.. ..	166	3. Sēšana ...	221
5. Kartupeļu slimību un kai-	169	4. Kopšana	223
tēkļu apkaņošana...	173	5. Novākšana.....	226
6. Novākšana ..	173	6. Sarkanābula sēklu ražošana	228
2. Topinamburs....	173	2. Bastardābuls.	231
		3. Baltābuls....	232
		4. Vāšābuls.	233
		5. Lucerna.	235
		6. Timotejs.	237
		7. Kamolzāle	237