

3000

Latv. nod.

DOC. P. RIZGA

LATVIJAS DRAVNIEKS

A/S VALTERS UN RAPA
1 9 3 9

L 63
425

Latv. nod.

Doc. P. Rizga B. Sc., M. A. (Boston. univ.)

J. L. A. Biškopības kabineta vadītājs

Latvijas dravnieks

Rokas grāmata biškopjiem

250 ilustrācijas teksta

Rīgā, 1939

A k c . s a b . V a l t e r s u n R a p a

G38.1 (02)

1453

Parb. 60

L. V. B.

№

..... ~~358000~~ ✓

0309065434



A/S. VALTERS UN RAPA
GRAMATSPIESTUVE,
RĪGA, BRĪVĪBAS IELA Nr. 129/133

Ievads.

Biškopība pašreiz ir viena no ātri progresējošām lauksaimniecības nozarēm. Ik gadus nāk jauni atradumi un jaunas atziņas, tāpēc arī vispārējo rokas grāmatu saturs daudzos jautājumos drīzi vien noveco. Daži uzskatī, kā piem., tas par bišu un biškopības nozīmi lauksaimniecībā, ir pēdējos gados radikāli grozījušies. Agrāk šo lauksaimniecības blakus nozari vērtēja tikai pēc saražotā medus un vaska daudzuma, tagad turpretim galveno bišu vērtību saskata viņu ziedu apaugļošanas darbā. Ir skaidrs, ka modernā lauksaimniecībā, kur vienā reizā ziedošus kultūraugus producē lielas platības vienā vietā, te bites ziedu apaugļošanai ne ar ko citu nav atvietojamas. Tā kā biškopība reizēm top par absolūti nepieciešamu nozari kādas citas (dārzkopības, augkopības u. t. t.) nozares dēļ.

Ar katru gadu modernās dravniecības zinātne top plašāka un daudzpusīgāka, tā kā pašreiz to daudz maz sīkāk vienā 300—400 l. p. biezā grāmatā vairs nevar apskatīt. Tāpēc tad arī autors svarīgākos dravniecības jautājumos lasītājiem ir norādījis uz grāmatām kur tie ar attiecīgiem jautājumiem varētu sīkāk iepazīties. Bez tam vēl šīs grāmatas beigās ir pievienots grāmatu un žurnālu saraksts tiem, kas pazīstami ar lielajām pasaules valodām. Ar minētām grāmatām un žurnāliem lasītājiem būtu iespējams ar biškopības literatūru iepazīties tik plaši, cik nu katrs vēlas.

Grāmatas saturs ir sakārtots, izejot no ieskata, ka dravniecībā teorija un prakse ir nešķirami saistītas un viena otru papildina. Mūsu dravnieku vecākā paaudze par daudz palaižas uz savu praksi un teoriju par maz ciena, kādēļ daudzkreiz paliek mūsu laikmeta sasniegumiem un iespējām tālu pakal.

Droši vien daudzas lietas, kādas viens otrs lasītājs gribēs noskaidrot, viņš šīnī grāmatā neatradīs; atbildes uz tādiem jautājumiem jāmeklē norādītajā literatūrā. Bet ja kāds sastaptu, pēc viņa domām, kādu nepareizību, par to lūdzu informēt autoru JLA Vecauces saimniecībā, c. Auci.

P. R.

Bišu saimes sastāvs un dzīve.

Bišu saimes organizācija.

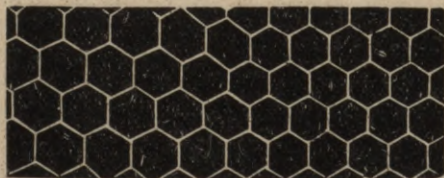
Bites, tāpat kā citi insekti, savā darbībā vadas galvenām kārtām no instinkta, kaut arī zinamas prāta spējas (inteligence) nav noliedzama. Zīmējoties uz bišu prātu un instinktu mēs varētu teikt sekojošo:*)

a) Instinktīvā bišu darbība ir neatkarīga no mācīšanas, jo, piem., šūnu šūšanu, peru aizvākošanu u. t. t. bites prot bez kādas iepriekšējas mācīšanās un skološanās.

b) Instinktīvā darbība nestāv nekādā sakarā ar domāšanu. Bite nedomā, kā viņa pagatavos tik matemātiski pareizās sešstūrīnās šūnu kanniņas.

c) Instinktīvai bites darbībai ir savs zinams mērķis, bet bite šo mērķi neapzinas. Bite šuj šūnas medus un peru novietošanai, bet viņa šo mērķi neapzinas. Bites savu darbu dara akli, vienmēr vienādi, precīzi, bet bez kādas apziņas par to, kāpēc viņas to dara.

Pie bitēm instinktīvās darbības pareizība (kā pie šūnu šūšanas) ir tīri pārsteidzoša un tāpēc ne reti biti iedomājas par ļoti gudru kustoni. Un tiešām, ņemot vērā to, ka instinkts ir akls, iedzimts, bezdomu impulss, ir jābrīnās, cik dažreiz loģiski tas darbojas, kā piem., māšu audzēšanas, šūnu šūšanas, tranu izdzīšanas un šiem līdzīgos gadījumos. Tālāk — katra bite pazīst visus sava stropa individuus, kaut gan to te ir desmitiem tūkstošu. Vajaga ļoti iespaidīga faktora, kas bites instinkta darbības precizitāti varētu ietekmēt un novirzīt no parastā ceļa. Tā, piem., kad bites pie šūnu šūšanas pāriet no darba bišu kanniņu lieluma uz lielākajām tranu šūnu kanniņām, tad starpā rodas dažas nepareizas formas kanniņas, kādas „normalos apstākļos“ bites nekad negatavo. (Zīm. 1.)



Zīm. 1. Pārejot no darba bišu kanniņām uz tranu kanniņām, starpā rodas irregulāras formas kanniņas.

Instinkta darba robežās bites var darīt brīnumus, bet šīs darbības apjoms ir noteikti un nepārkāpjami ierobežots. Bites kops peru cirmeni, piem., mākslīgā kanniņā, vai pat stikla kan-

*) K. W. G. Hingston, Problems of Instinct and Intelligence.

niņā, bet šīm kanniņām kā lieluma, tā formas ziņā tuvu jālidziņas dabīgai bišu kanniņai.

Praktiskā dravniecībā ir ārkārtīgi no svara ņemt vērā faktu, ka bites instinktu darbība nav pārāudzīnāma, tāpēc dravniekam vienmēr, lai ko viņš darītu, sava darbība jāpieskaņo bišu dabīgo instinktu darbībai, nekad nedrīkst iet pret tiem.

Izpildīt to nav grūti, tāpēc ka bite uz zinamu stimulu vienmēr reaģē vienādi, piem., piespiesta bite vienmēr droši iedzels, bet uzbrucēju biti ar sitieniem nekad neaizbaidīs prom.

No visa redzams, ka bites darbība ir tīri instinktīva darbība, indivīds neapzinās ne kā, ne kāpēc tas jā dara.

Kukaiņu ķēniņš Fabrs domāja, kā insekti „neko nemācas klāt un neko neaizmirst,” tomēr arī kukaiņi nav pilnīgi automāti, arī viņu dzīvē var vērot rudimentāra prāta un apziņas atspīdumu. Tā bites ir apveltītas ar atmiņu, kura var sniegties nedēļām ilgi, kas labi redzams pēc bišu saimes pārvietošanas jaunā vietā, bites, nedēļām atmin veco vietu un pie katras izdevības atgriežas tur.

Inteliģences pirmsākumi pie bitēm ir vērojami arī dažā citā ziņā un no cilvēka inteliģences atšķiras varbūt vairāk kvantitatīvi kā kvalitatīvi.

Laudis vispār, bet dravnieki īpaši, bitēm mēdz pierakstīt visādas izcilas īpašības, kurām ar īstenību nav nekā kopēja. Bites dzīvnieku klasifikācijā pieder pie vēl diezgan zemu stāvošas ģints ar savām noteiktām īpašībām. Zoologi visu dzīvnieku valsti iedala divās grupās — protozoā un metazoā.

Protozoa — zemākie, viensūniņu dzīvnieki, kas mīt galvenām kārtām saldā vai sāļā jūras ūdenī, vai arī kā parazīti augstāko daudzsūniņu dzīvnieku ķermenī. Pēc lieluma protozoa ir mazi — mikroskopiski.

Metazoa — ir augstākie daudzsūniņu dzīvnieki, kuru starpā skaitas milzīgs daudzums visādu variantu.

Arthropoda (posmkājainie) ir viens no metazoa tiem, pie kura pieder vēži, skorpioni, zirnekļi un insekti. Viņiem ir divpusīgi simetrisks ķermenis, kas sastāv no segmentiem.

Tracheata ir arthropoda subtips. Te pieder dzīvnieki, kas elpo gaisu ar gaisa vadiem — trachejām, kuņas iziet uz āru no viņu ķermeņa, tā tad, sauszemes iemītnieki. Viņu dzimumi vienmēr šķirti.

Hexapoda (insecta) ir tracheata klase, pie kuras vienas pašas pieder tik daudz dzīvnieku, kā visā pārējo dzīv-

nieku valstī kopā. Variācijas te nepārredzamas, sākot no mikroskopiskiem insektiem un beidzot ar milzīgiem tauriņiem un vagoļiem.

Tracheata visvairāk apdzīvo gaisu, mazāks daudzums zemi, un tikai samērā nedaudzī ir parazīti uz citiem dzīvniekiem. Viena daļa insektu dzīvo uz salda vai sāļa ūdens virsmas, un dažiēn no tiem oļiņas izperinas zem ūdens.

Neskatoties uz šīs grupas individu lielo variāciju, viņiem tomēr ir daudz kopēju īpašību. Tā, piem., ķermenis sadalās trijās noteikti atsevišķās daļās: a) galva, b) krūtis un c) vēderiņš.

Ķermenis vienmēr pārklāts ar chitina segu, tāpat galva, kurā vismaz ir divas saliktas acis. Dažreiz bez saliktajām acīm vēl sastopamas vairākas vienkāršas acis — ocelli.

Pie galvas piestiprināti divi daudzposmaini taustekļi — antennae un trīs mutes daļas. Galva sastāv no četriem saugušiem segmentiem.

Tāpat krūtis — thorax sastāv no trim daļām: a) prothorax, b) mesothorax un c) metathorax, un katrai no šīm krūšu daļām ir pāris posmainu kāju, tāpēc šo klasi sauc par seškājiņiem — hexapoda.

Vēderiņš parasti sastāv no 9—10 segmentiem (riņķiem).

Nervu sistema jau labi attīstīta, tāpat smadzenes. Tad vēl katrā ķermeņa segmentā ir īpaši nervu centri — gangliji.

Hymentoptera ir viena no insektu dzimtām, pie kuras pieder skudras, lapsenes un bites.

Bez jau minētām īpašībām šai dzimtai varētu atzīmēt vēl dažas tikai viņai piemītošas pazīmes, piem., divus pārus caurspīdīgu plēvspārniņu.

Šinī grupā ietilpst arī bite — apis mellifica.

Bites dzīvo un var dzīvot tikai lielākās kolonijās, kas sastāv no trim dažāda tipa indivīdiem — mātes, trana un darba bites. Kolonija — saime var eksistēt tikai kā tāda kombinācija, tāpēc viņu var uzskatīt par savā ziņā viengabala organismu, jo atsevišķo indivīdu īpatnējās funkcijas nav socioloģiskas, bet tīri bioloģiskas.

Insekti zemi apdzīvo no ļoti seniem laikiem, jau no akmeņogļu laikmeta, apmēram trīs miljoni gadu atpakaļ. Šinī neaptverami garajā laika sprīdī tad arī no viena kāda pirmtipa ir izveidojušies neskaitāmie insektu varianti, kuriem tomēr ir noteiktas kopējas īpatnības, kā tas augšā minētā klasifikācijā jau apzīmēts.

Bite kā pūļa dzīvnieks.

Ir tādi dzīvnieki, kas pa vienam nemaz nevar eksistēt, piem., jūrā sastop tādās dzīvnieku kolonijas, kurās viens indivīds izpilda barības gremotāja organa vietu, otrs kolonijas aizsargātājas segas lomu, trešais peldspuru vietu un t. t. Visi viņi tomēr ir atsevišķi indivīdi, bet savā kopsumā sastāda itin kā augstākas pakāpes indivīdu salikteni.

Bites gan eksistē katra par sevi, fiziski ar citiem indivīdiem nesaistas, bet ilgāku laiku dzīvot atsevišķi no bišu pūļa viņas nevar. Bišu saimes locekļi — darba bites, mātes un trāni pēc savas strukturas, instinktiem un spējām ir piemēroti dzīvei tikai sabiedrībā, kur viņi var izpildīt noteiktus uzdevumus saskaņā ar viņu ķermeņa uzbūvi, vecumu, kas nosaka viņiem piemērotu vietu sabiedrībā — bišu saimē.

Darba bite var gan dzīvot izolēta no saimes kādu īsāku laiku, bet viņa nespēj radīt sev pēcnācējus un arī pati drīz vien aiziet bojā. Viņa nespēj, piem., radīt vidū ar tādu temperatūru, lai varētu dzīvot, kurpretim bišu saime vajadzīgo temperatūru uzturēt var pat aukstā ziemā. Tāpat zīmējoties uz paš aizsardzību bite ir piemērota saimes aizsardzībai vairāk nekā indivīda aizsardzībai, jo reizā ar dzelšanu, kas ir bites galvenais aizstāvēšanās līdzeklis, tā zaudē savu dzīvību.

Saskaņā ar dažādo dzīves apstākļu prasību tad arī mainas bišu skaits saimē jeb saimes lielums. Pavasarī bišu skaits saimē ir vismazākais, tad tas dažreiz noslīd zem desmit tūkstošiem, tas ir mazāk par vienu kilogramu. Lielāko bišu skaitu saime sasniedz galvenam ienesumam sākoties vai arī ienesuma laikā, kad saimē skaitas 70.000 un vēl vairāk bišu. Arī dabīgie spieti satur no 30.000 līdz 40.000 bišu. Eksistēt var arī mazākas bišu saimes, bet tās praktiskā dravniecībā atzīstamas tikai īpašos gadījumos, kā piem., nukleusi bišu māšu audzēšanai, citādi no mazām saimītēm jāizvairas, jo, kā izrādas, saimes lielums neatkarājas no mātes dēšanas spējām vien, parasti mazām saimītēm ir tendence palikt mazām, tāpat kā lielām saimēm ir tendence uzturēties lielām.

Bišu saimes sastāvs.

Bišu saimes sastāvs dažādos gada laikos ir dažāds — aktīvajā vasaras sezonā saime sastāv no a) mātes, b) darba bitēm, b) trāniem un c) periem, bet ziemā peru un tranu saimē nav, paliek tikai darba bites un māte. (Zīm. 2.)

Parasti saimē sastop tikai vienu māti, kaut gan izņēmuma gadījumos un īpatnējos apstākļos saimē var būt divas un pat

vairākas mātes. Darba bišu skaits, kā jau redzējām, ir atkarīgs no sezonas un arī no dažiem citiem apstākļiem — no mātes ražības, dravošanās metodes un t. t. Traniem modernā dravniecībā neļauj savairoties pārāk lielā skaitā, to skaitu ierobežo galvenām kārtām ar mākslīgu šūnu palīdzību.



Zīm. 2. Pa kreisi redzamas bites attīstības pakāpes: a — oliņa, b — jauns cirmenis, c — vecs cirmenis, d — kūnis. Pa labi trīs pieaugušie bišu saimes indivīdi: a — darba bite, b — bišu māte, c — trans.

M ā t e.

Bišu māte stropā ir visu saimes locekļu māte vārda pilnā nozīmē, jo kā darba bites, tā trani un arī jaunās mātes ir viņas bērni. Daba tā ir iekārtojusi, ka mātei vienīgais svarīgais uzdevums ir saimē radīt pēcnācējus — dēt oliņas; šinī virzienā tiek koncentrēti viņas spēki un enerģija. Toties mātes oliņu dēšanas spēja tad arī ir apbrīnojama. Mūsu klimatā peru ražošanas sezonā māte var izdēt no 1500—2000 oliņu diennaktī, bet īpatnējos apstākļos izcilas mātes ir izdējušas līdz 5000 oliņu diennaktī. Protams, ka tāda ražība neturpinas ilgi, bet arī tāda spēja ir apbrīnojama, jo minētais izdēto oliņu skaits tālu pārsniedz pašas dējējas svaru. Cik gan isti bišu mātes organismā vajaga norisināties fizioloģiskiem procesiem vispārīgi un barības izgremošanai īpaši, lai mātes ķermenī radītu vielu tik daudz oliņu izveidošanai. Mātes organisms viens vien ar šo darbu netiktu galā, tam nāk darba bites palīgā, kuras izpilda lielu daļu mātes barības aparata uzdevuma — tās mātei pārsniedz jau gandrīz pilnīgi izgremotu barību.

Senākos laikos bišu māti uzskatīja par „kēniņu“ un stropa valdnieku, bet kā redzams, māte ir drīzāk stropa vergs, nekā

valdnieks. Laikam sava vienpusīgā oliņu dēšanas uzdevuma labad māte arī prāta ziņā ir mazāk attīstīta par darba biti — viņa līdzinās oliņu ražošanas mašīnai. Pat oliņu daudzumu, kas viņai jāizdēj, netiešā ceļā noteic darba bites vairāk nekā māte. Darba bites ar mātei pasniegtās barības daudzumu var

Olnīcas.

A. Mātes. B. Darba bites. C.

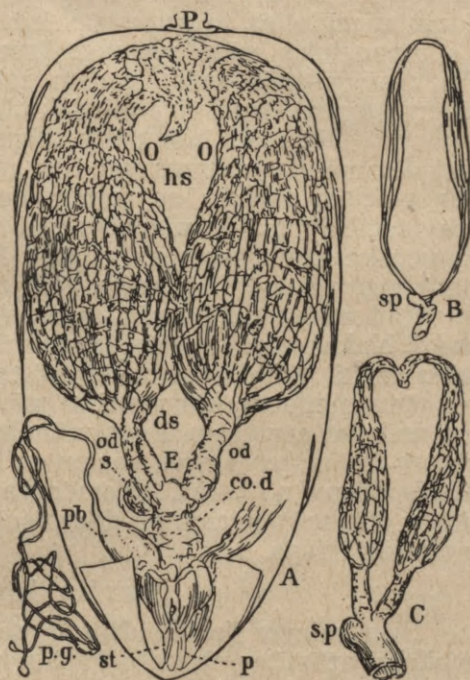
Darba bites tranenes.

(Astoņkārt palielināts.)

A. mātes vēderiņš: o — olnīcas; hs — guzas vieta; ds — vieta, kur iet cauri barības sagremošanas aparāts; od — oliņu vadi; cod — kopīgais oliņu vads; E — oliņu vads tanī brīdī, kad oliņa iet cauri; s — sēklenieks, trana sēklas uzņēmājs; i — zarna; pb — indes pūslītis; pg — lielā indes dalītāja dzīsla, dziedzeris; st — indes dzelonis; p — dzeloņa iekšējā sāņadata.

B. Parastas darba bites olnīca:

sp — sēklas uzņēmājs neattīstītā stāvoklī. C. Darba bites tranu dējējas ievērojami attīstījušās olnīcas; sp — sēklas uzņēmājs pirmstāvoklī.



Zīm. 3. Olnīcas.

regulēt viņas oliņu dēšanas kapacitāti un, otrkārt, darba bites ir tās, kas sagatavo oliņu dēšanai piemērotas kanniņas; darba bites uzbūvē šūnas, izspodrīna kanniņas un veic visus citus uz periem attiecošos darbus.

Kā māte, tā darba bites ir sievietes dzimuma, bet viena no otras arī stipri atšķiras. Jau no pirmā acu uzmetiena redzams, ka māte ir ievērojami lielāka par darba biti, bet viņai ir proporcionāli īsāki spārni un mazākas acis. Tuvāki ieskatoties redzams, ka uz mātes kājām trūkst ziedputekšņu kurvišu. Toties māte ir tālu attīstījies kā oliņu ražotāja — viņai ir stipri attīstītas olnīcas (zīm. 3.), kuras novietotas stipri palielinātā vēderiņā. Jaunai mātei, kura vēl nedēj, vēderiņš nav daudz lielāks kā darba bitei.

Nav vēl pārliecinoši noskaidrots, vai māte vienmēr apaugļojas tikai vienreizi savā mūžā, vai zinamos gadījumos izlido apaugļoties arī vēl kādu reizi, kā to daži apgalvo. Pēc mūsu novērojumiem Vecauces izmēģinājumu dravā, jaunās mātes izlido apaugļoties no 1—3 reizēm un no 4.—21. dienai pēc dzimšanas, bet ka arī vecāka un reiz apaugļota māte vēlreiz izlidotu apaugļoties, to mums nav izdevies novērot.

Apaugļojas māte vienmēr ārpus stropa — lidojot gaisā. Pie apaugļošanās māte uzņem miljoniem trana sēklas dīglu (spermatozoa), kuru viņai pietiek oliņu apaugļošanai vairākiem gadiem. Dēt māte sāk pāris dienas pēc apaugļošanās. Ražīgi dēt māte var divus vai trīs gadus, kaut gan māte dzīvo līdz pieciem gadiem un reizēm arī ilgāk. Tomēr praktiskā dravniecībā māti nevajadzētu turēt ilgāk par diviem gadiem, jo vecāka māte top mazražīga. Mazražīga māte nevar attīstīt stipru saimi, bet „stīpra saime ir visa laime“.

Kad mātes ražība sāk manām krist, tad bites nereti izaudzē blakus vecajai mātei jaunu māti, tādos gadījumos zinamu laiku saimē var dzīvot divas mātes. Mums ir izdevies novērot tādu gadījumu, kur vienā saimē, bišu izaudzētas, divas mātes nodzīvo apmēram divus mēnešus, pie kam pie saimes apskates šīs mātes arvien sastop uz vienas un tās pašas kāres netālu vienu no otras. Tomēr parastos apstākļos māte sev līdzās otru māti necieš, un dravniecībā ar šo māšu īpatnību nopietni jāreķinas.

Darba bites.

Bišu saimes lielākā daļa ir darba bites. Darba bites ir nepilnīgi attīstītas sievietes kārtas bites ar mazattīstītām olnīcām. Bet ja īpatnējos apstākļos, piem., bezmātes saimē, bites kādu no savām biedrenēm ēdina ar mātes barību, tad viņas olnīcas var tikt attīstītas, kā viņa var sākt dēt oliņas. Tomēr arī tāda dējoša darba bite nevar apaugļoties, un tāpēc no viņas oliņām var attīstīties tikai trani.

Darba bites veic visus bišu saimē nepieciešamos darbus — apgādā nektaru, ziedputekšņus un ūdeni, sargā, vēdina un tīra stropu, gatavo šūnas, kopj un ēdina perus. Tā tad darba bites izpilda vairāk mātes pienākumu nekā pati māte, kuras loma nākošo paaudžu audzēšanā aprobežojas tikai ar oliņu dēšanu vien.

Darba bites ķermenis ir daudzējādi saviem uzdevumiem piemērots — viņai ir mēlīte un snukītis nektara uzsūkšanai, ir medus guziņa nektara uzņemšanai un uzglabāšanai, uz kājām ir īpaši spalviņu groziņi ziedputekšņu uzkrāšanai un nešanai,

uz vēderiņa ir četri pāri dziedzeru vasku izsvīšanai, galvā un krūtīs ir dziedzeri dažādu sulu producēšanai, kuras ir nepieciešamas peru barības sagatavošanai medus nogatavošanai un t. t.

Tā vien liekas, ka darba bite ir radīta tikai dažādu darbu veikšanai, viņai savā mūžā itin kā jāveic zinams daudzums šī darba, un darba bites mūžs nav mērojams ar dienām vai mēnešiem, bet ar padarītā darba daudzumu. Tāpēc arī vasarā, rosīgākajā darba laikā, darba bites mūžs ir visīsākais — nepilnus divus mēnešus, kamēr ziemas miera laikā bite dzīvo apmēram astoņus mēnešus.

Trani.

Trani ir vīriešu kārtas bišu saimes locekļi, kuru galvenais uzdevums ir jauno bišu māšu apaugļošana. Pēc apaugļošanās trans iet bojā, jo kopošanās aktā trana dzimuma organi tiek izrauti un paliek kādu laiciņu mātes dzimuma organos. Mātes apaugļošanai vajadzīgs tikai viens trans, pārējie ir tikai izlases materials. Protams, ka māti iegūst no bara tas stiprākais un vispār spējīgākais, un tā notiek, varētu teikt, dabīga labāko un vērtīgāko izlase.

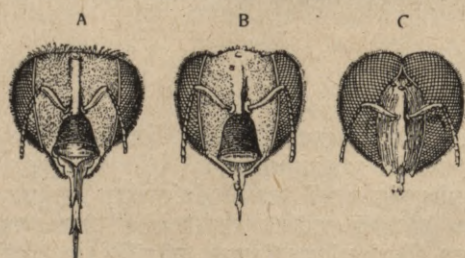
Sugas turpināšanas vajadzībām daba parasti ir ļoti izšķērdīga, tā arī šinī gadījumā bites ne reti izaudzina nevajadzīgi lielus vairumus tranu, kas patērē jūtamus daudzumus medus, tāpēc dravnieki cenšas šo tranu producēšanu samazināt. Vislabāk to var panākt ar mākslīgu šūnu pielietošanu, jo uz parastām mākslīgām šūnām bites gatavo tikai darba bišu kanniņas. Ļaut bitēm izaudzēt tranu perus un pēc tam tos izgriezt nav nekāda aprēķina, jo peru audzēšana bitēm ļoti dārgi izmaksā: peru audzināšanai tiek patērēts ļoti daudz vērtīgas barības un daudz laika. Tāpat maz nozīmīga ir lidojošo tranu izķeršana ar tranu ķērājiem.

Trans pēc sava ķermeņa veidojuma manami atšķiras kā no mātes, tā no darba bites. Tranam ir samērā resns ķermenis, gari, spēcīgi spārni, lielas acis, kuras uz galvas virsus saiet kopā (zīm. 4). Vienkāršās acis (ocelli) ir novietotas tuvu pie taustekļiem (antennae), jo augstāk tām nav telpas. Tranam nav dzeloņa, tāpēc tas nevar dzelt, nav uz kājām ziedputekšņu trauciņu, tāpēc ka viņš ziedputekšņus nevāc, nav arī vasku dziedzeru. Tā kā bez mātes apaugļošanas tranam cita uzdevuma stropā nav, varbūt viņš var palīdzēt stropu un perus apildīt, jo trana ķermeņa temperatūra ir augstāka nekā darba

bitēm. Bites gan tranus sāk audzēt tikai tad, kad nāk spietošanas sezona, kad saimēs ierodas jaunas mātes.

No agra pavasara bites audzē tikai darba bišu perus, bet kad saime jau attīstījies spēkā, tad sēkas arī tranu audzēšana. Uz ienesuma beigām bites tranus no stropiem iztīra, šinī laikā redz daudz tranu uz skrejlaipņās, no kuras bites tos aiz spārniem rauj prom. Bezmāšu saimes tranus neizdzen un tādās saimēs tie var palikt pat ziemā.

Lidot sāk trani tikai kādu nedēļu pēc dzimšanas, bet vaislai tie ir noderīgāki tikai apmēram divu nedēļu vecumā.



Zīm. 4. Bišu galvas:
A. Darba bites. B. Mātes.
C. Trana.

Ļoti ievērojams fakts ir tas, ka trani nav cieši saistīti pie sava dzimtā stropa, kā, piem., darba bites: traniem ieeja brīva arī kaut kurā svešā saimē. Tādā kārtā viņi var izvērsties arī par bīstamiem lipīgo slimību izplatītājiem no saimes uz saimi un reizēm arī no dravas uz dravu.

Peri.

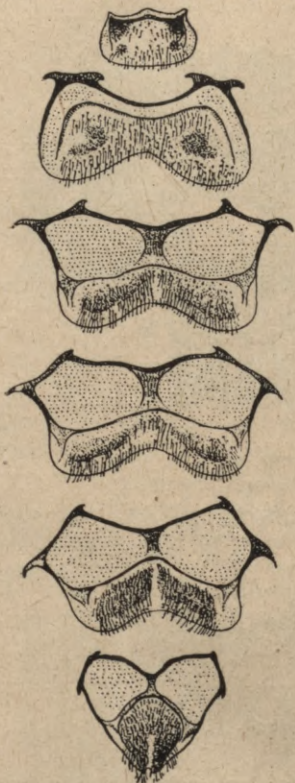
Mūsu klimatā māte sāk dēt jau martā; sākumā tikai nedaudz oliņu dienā, ligzdas vidū, kur bišu pūlis var uzturēt peru attīstībai vajadzīgo temperatūru. Siltākam laikam iestājoties un bišu skaitam saimē pieaugot, apsildītā ligzdas daļa paplašinas, un māte sāk dēt arvien vairāk oliņu. Straujā peru attīstības laikā stropā var būt ap 40.000 dažāda vecuma peru dažādās attīstības pakāpēs.

Bišu saimes mājoklis — ligzda.

Šūnas.

Lai kur bites apmestos uz dzīvi — caurā kokā, klinšu plaisā, zemē — alā vai brīvā gaisā — koku zaros, visur viņas tūdaļ velk šūnu kāres, kur audzē perus un novieto savus bārības krājumus — medu un ziedputekšņus. Šūnas pagatavo no tā vaska, kas atdalās no darba bišu vēderiņa vasku dziedzeriem (zīm. 5, 6). Šūnas sastāv no matemātiski pareizām seš-

stūrainas formas kanniņām, kas divās plāksnēs ar saviem dibieniem atbalstas pret kopēju vidus sienu (zīm. 7). Kanniņas nav novietotas gluži horizontāli, bet ar ārgalu par tik daudz paceltas uzaugšu, lai medus nelītu ārā (zīm. 7-a). Šūnu kanniņas ir parasti divējāda lieluma: mazākās — darba bišu kan-



Zīm. 5. Vasku dziedzeri ar vasku novietoti uz bites vēderiņas apakšējās daļas.

Modernajos rāmišu stropos ar mākslīgu šūnu palīdzību mēs piespiežam bites šūt taisnas un paralelas šūnu kāres, bet dabīgā bišu ligzdā tās ir dažādi izlikumotas. Brīvā gaisā karājošās bišu ligzdas kāres ir tā vilktas, lai ligzdai cauri nepūstu vējš un lai viņā nelītu ūdens iekšā (zīm. 64).

Pie šūnu kāres uzbūves dažādībām jāpieskaita arī bišu māšu kanniņas (zīm. 9). Tās nāv sešstūrainas kā bišu un tranu šūnu kanniņas, bet apaļas; māšu kanniņas nav novietotas hori-



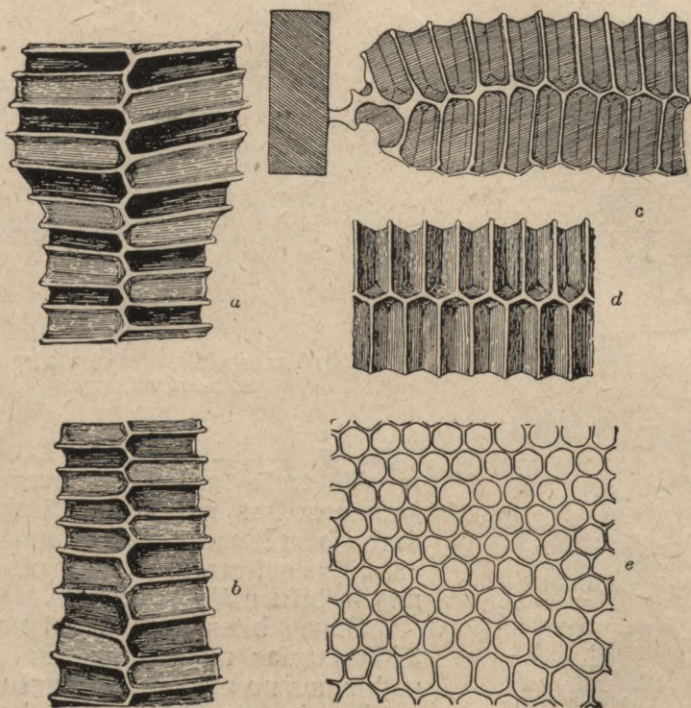
Zīm. 6. Vaska plāksnītes, kā tās redzamas uz bites vēderiņa.

niņas un lielākās — tranu kanniņas. Ir vēl trešā grupa — neregulārās kanniņas, kas rodas pie pārejas no darba bišu kanniņām uz tranu kanniņām, vai arī tur, kur šūnas piestiprina pie bišu mājokļa sienām.

Šūnas bites parasti šuj no mājokļa augšas uz leju un tikai retos gadījumos no apakšas uz augšu. Tāpat kanniņas ir iekārtotas tā, ka augšā un apakšā atrodas kanniņas plākanā mala un tikai retos gadījumos kanniņas šķautnes (zīm. 8). Mākslīgas šūnas var ievietot vienādi vai otrādi, bites tās izšuj tikpat labi.

zontali, bet karājas vertikali uz leju. Bez tam māšu kanniņas ir daudz lielākas par pārējām šūnu kanniņām.

Tikko izšūtas bišu šūnas gandrīz pavisam baltas, tikai pēc ilgākas stāvēšanas tās paliek dzeltānas. Bet kad šūnās izaug peri, tad piedzimusi bite kanniņā atstāj savu kūniņu (pera krek-

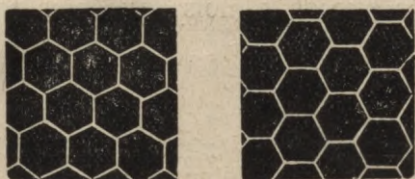


Zīm. 7. Šūnu veidojums. a. Šūnu kāres vertikals griezum. b. Šūnu kāres vertikals griezum, kurā redzama pāreja no darba bišu kanniņām uz tranu kanniņām. c. Šūnu kāres piestiprināšana pie rāmiša. d. Šūnu kāre ar dažāda lieluma kanniņām. e.

liņu), kas šūnu padara no izskata tumšāku. Tā kā pēc vairāku bišu paaudžu piedzimšanas šūnas pieņem pavisam tumši brūnu krāsu. Protams, ka vairāku paaudžu peru krekliņiem kanniņās uzkrājoties, kanniņu sienas top biezākas un pašas kanniņas mazākas un gandrīz apaļas. Šīs melnās, vecās šūnas laiku pa laikam no stropiem jāizņem un jāapmaina pret mākslīgām šūnām.

Šūnu kanniņu saturs.

Šūnu kanniņu saturs lielā mērā atkarājas no to atrašanās vietas bišu mājoklī vai moderno laiku stropā. Bez tam tas atkarājas arī no sezonas. Medus, piemēram, tiek novie-

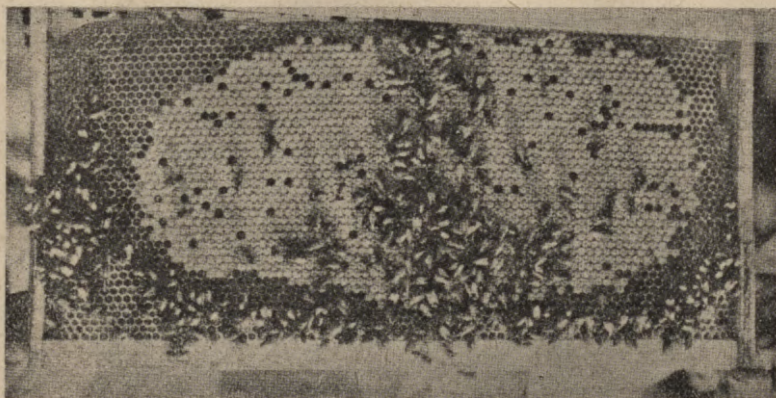


Zīm. 8, fig. 1. Šūnu kanniņas ar šķautni augšā un apakšā. Fig. 2. Šūnu kanniņas ar plakano malu augšā un apakšā.



Zīm. 9. Bišu māšu kanniņas.

tots galvenām kārtām kāru augšmalā, un visvairāk medus uzkrājas vasaras otrā pusē, vismazāk medus bišu ligzdā ir pavasarī.



Zīm. 10. Kāres augšmala un īpaši abi augšējie stūri, piepildīti ar medu, tad nāk ziedputekšņu josla, bet lielākā kāres daļa aizņemta ar aizvako-
tiem periem.

Zemāk par medu bites novieto ziedputekšņus (zīm. 10),

tas ir, starp medu un periem. Vasarā gan dažas kāres blakus peru ligzdai ir piepildītas ar ziedputekšņiem vien.

Zemāk par ziedputekšņiem nāk perī, kuri pirmajā vasaras pusē aizņem lielāko šūnu kāru daļu bišu ligdā. Ar rudens pusi lielu daļu peru kāru bites piepilda ar medu ziemas pārtikai. Rudenī arī daļu ziedputekšņu bites pārlej ar medu, zem medus ziedputekšņi nebojājas; ar medu nepārklātie ziedputekšņi ziemā ne reti sapel.

Ziemā, kad bites savelkas pūli, daļa bišu arī salien tukšajās kanniņās un tādā kārtā bišu ziemas kamols izveidojas par kompaktu bišu masu.

Bītes individa attīstība.

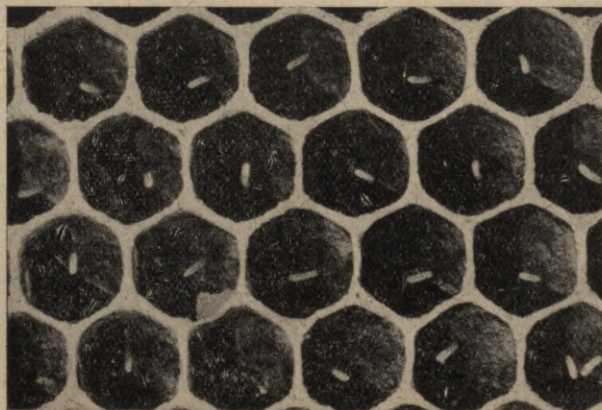
Oliņa.

Bītes oliņa ir iegarena, ovalas formas (zīm. 11) 1,53 līdz 1,63 mm gara un apmēram pustik resna. Viens oliņas gals ir resnāks, un pati oliņa mazliet saliekta. Krāsa oliņai pārļu balta.



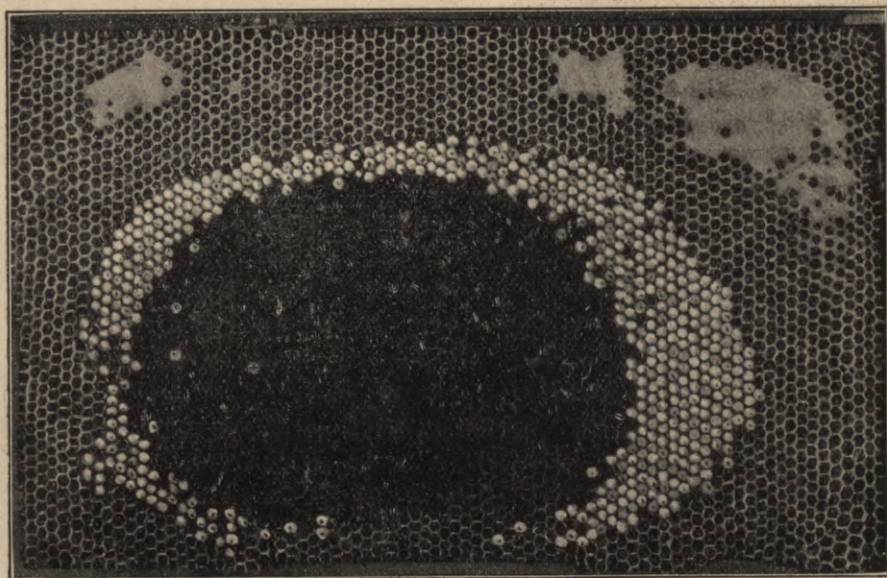
Zīm. 11. Oliņa, kāda tā redzama mikroskopā.

Oliņa pārklāta ar pārsegu, kas sastāv itin kā no tīklenes. Resnākajā oliņas galā tīklenes līnijas satiekas vienā punktā, un te atrodas dīgļa aizmetnis.



Zīm. 12. Jaunsadētās oliņas. Stūra kanniņā redzamas dižas oliņas.

Normalos apstākļos māte dēj tikai vienu oliņu katrā šūnu kanniņā; oliņa ir novietota kanniņas dibena vidū un tur pie-



Zīm. 13. Dažādu vecumu peri, sagrupēti koncentriskos riņķos.

lipusi ar savu tievāko galu. Gadījumos, kad labi dējošu māti novieto uz ļoti ierobežotas šūnu platības, māte var vienā kanniņā sadēt vairākas oliņas, tāpat defektīvas mātes un tranenes dēj vairākas oliņas vienā kanniņā, bet darba bites vienmēr visas liekās oliņas izvāc un atstāj kanniņā tikai vienu oliņu (zīm. 12).

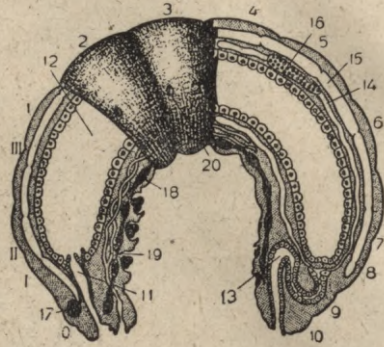
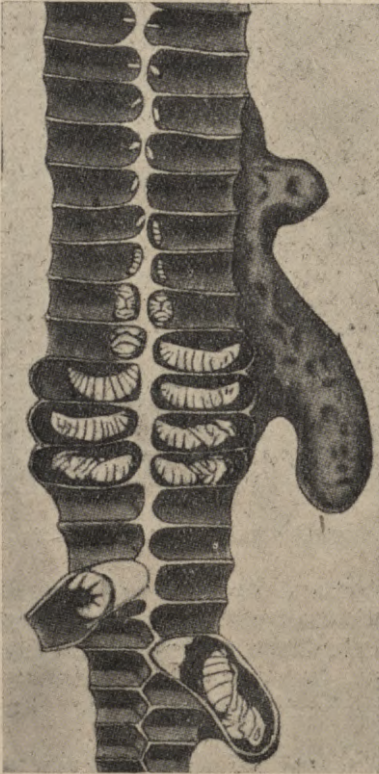
Oliņas māte sāk dēt tad, kad stropā sāk celties temperatūra, bet īpaši dēšanu stimulē stropā ieplūstošie barības līdzekļi, vienalga vai tas ir no lauka ievāktais nektars, vai arī izēdinātais cukura sīrups.

Pirmās oliņas māte iedēj kamēr bišu pūlis vēl cieši turas kopā un pūļa centrā, kur tiek uzturēta vajadzīgā temperatūra, no šejienes dēšanas rajons bumbveidīgi izplešas apmēram vienādi uz visām pusēm, to var redzēt pat no koncentriskiem vienāda vecuma peru riņķiem kārēs (zīm. 13).

C i r m e n i s.

Pēc trim dienām no oliņas izšķiļas balts cirmenis (zīm. 14). Cirmeni bites apgādā ar ļoti bagātiem barības krājumiem; cirmenis patērē arī daudz barības, ātri aug un nedaudz dienās jau piepilda visu šūnu kanniņu. Sākumā cirmenis kanniņā no-

vietojās saritinājies guļu, pēc tam pieceļas stāvus, tad bites viņu kanniņā pārsedz ar vāciņu.



Zīm. 14. Oliņš un dažādu vecumu peri.

Peru kāpurs: O — galva, 1—III — krūšu segmenti, 1—10 — vēderiņa segmenti, 11 — priekšējā zarna, 12 — vidējā zarna, 13 — pakalējā zarna, 14 — malpigija dziedzeri, 16 — muguras asiņu trauks, 16 — dzimuma dziedzeri, 17 — smadzenes, 18 — nervu vādi, 19 — lūpu dziedzeri, 20 — elpošanas vads.

Kūnis.

Aizvākotā kanniņā notiek cirmēja metamorfoza — pāpriekš pārvēršanās kūnī un tad pieaugušā insektā. Pēc trim nedēļām piedzimst bite.

Jāunpiedzimušās bites ķermenis ir pārklāts ar vēl samērā mīkstu chitīna segu, lielu daudzumu spalviņu. Ar laiku chitīns nocietē, bet spalviņas nodilst, tāpēc vecās bites izskatas spīdīgākas par jaunām bitēm.

Bites dzīvības procesi.

Lai bišu saimi varētu apkopt ar saprātu, nepieciešami iepazīties ar bišu iekšējo dzīvi un ar tiem procesiem, kādi norisi-

nas bites organismā, vēl jo vairāk tāpēc, ka bites organisms un tā funkcijas tik radikāli atšķiras no cilvēka organisma un tā funkcijām. Praktiskā dravniecībā bišu fizioloģijas neziņāšanas dēļ visvairāk kļūdu nodara ziemas periodā, kad bites tik maz ko var darīt savā labā, kad viss galvenām kārtām atkarājas no tam, kā bites ir iezīmotas. Pa ziemošanas laiku visvairāk krīt svarā elpošana, barības gremošana un siltuma uzturēšana stropā. Bet lai izprastu fizioloģisko procesu norisi, jāpazīst bites organisma un organu uzbūve.

Bites organisma uzbūves plāns.

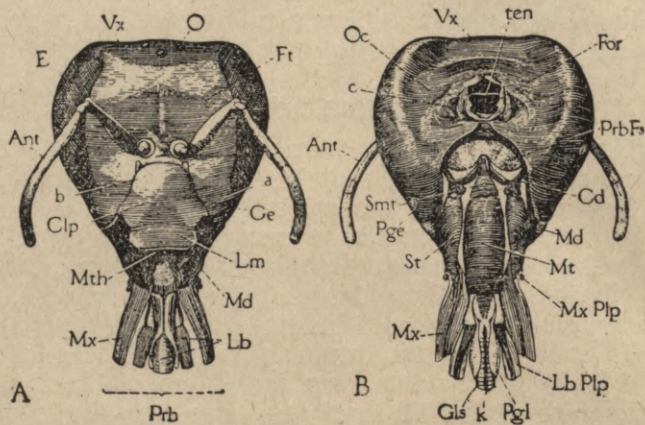
Cilvēks citus dzīvniekus parasti mēro ar savu mērauklu, apvērtē no sava personīgā redzes viedokļa — vairāk vai mazāk pielīdzina sev. Cik tas uz biti attiecas, tad te gan ar cilvēku nav nekā kopēja; tikpat maz, cik bites organisms līdzinās cilvēka organismam, tikpat maz arī šī organisma dzīve līdzinās cilvēka organisma dzīvei. Bitei nav iekšējā skeleta, pie kura ir piestiprināti cilvēka un citu zīdītāju muskuļi, un kas vispār noder kā pārējo organu atbalsts. Bitei iekšējā skeleta vietā ir ārējais skelets, kas sastāv no cieta chitina pārklāja. Šis chitina pārklājs sastāv no trim atsevišķām daļām — galvas, krūtīm un vēdera. Spārni un kājas piestiprinātas pie vidējās daļas — krūtīm. Pie galvas pieder vairāki mazāki organi — acis, taustekļi, mutes daļas. Un vēders satur vairākus ievērojamus organus — gremošanas organus, dzimuma organus, elpošanas organus daļu asiņu sistēmas un dažus citus. Daži organi, kā piem., nervu sistēma stiepjas cauri visam bites ķermenim no viena gala līdz otram.

Galva.

Tāpat kā vispār dzīvnieku galvās, arī bites galvā ir sakoncentrēti vairāki svarīgi ķermeņa organi (zīm. 15). Bites galvai ir apmēram trīsstūra forma ar asāko leņķi uz leju, kur sakoncentrētas visas mutes daļas. Galvas abu sānu lielāko daļu aizņem saliktās acis (E). Galvas virsa ir plakana, bet pakalējā daļa ieliekta, kur ietelp krūšu priekšdaļa. Bez saliktajām acīm bitei ir vēl trīs vienkāršas acis — ocelli (O) sakārtotas trīsstūrī galvas vidus augšdaļā. Galvas priekšā, ģimja vidū, ir piestiprināti divi taustekļi (Ant.), kas pārklāti ar daudziem jutekļu orgāniem.

Darba bites, mātes un trana galvas ievērojami atšķiras viena no otras. No priekšpuses skatoties, mātes galva ir relatīvi platāka un apaļāka (zīm. 4 B). Trana galva no priekšas

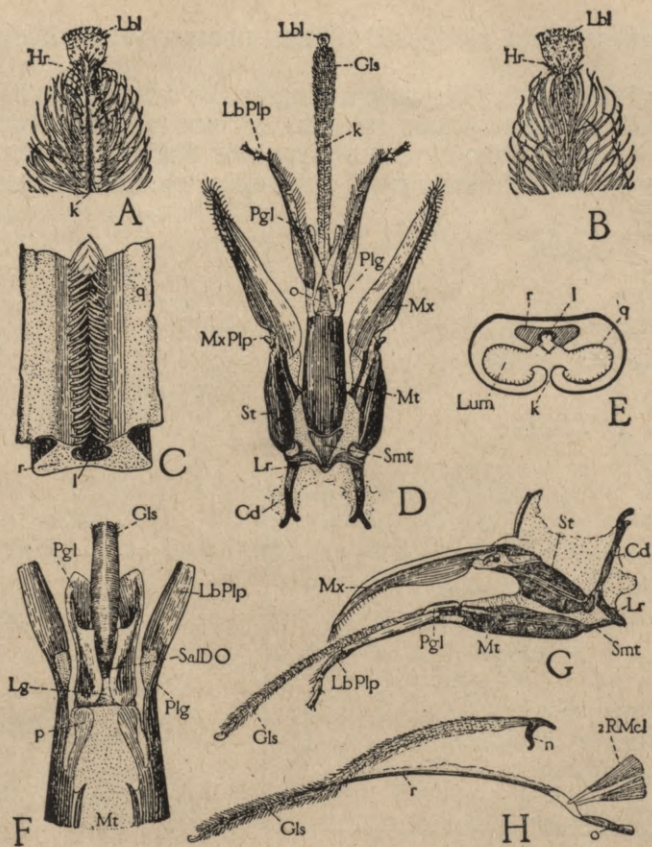
izskatas pavisam apaļa un liela, ar lielām, saliktām acīm, kas galvas virsū saiet pavisam kopā (E), tā ka ocelli tiek aizbīdītas tuvu taustekļiņiem. Darba bites galva ir mazāka par trana galvu, bet lielāka nekā mātei, arī saliktās acis viņai gan mazākas kā tranam, bet lielākas nekā mātei.



Zīm. 15. A. Galvas skats no priekšas. B. Galvas skats no pakajas. Mutes daļas redzamas tikai pa daļai. Ant. — taustekļi (Antenae). Cd — cardo, Clp — clypeus. c — clypeus šuva. E — saliktā acs. For — foramen magnum. Ge — gena. Gls — glossa (mēlīte). k — mēlītes ieloks. Lb — labium. LbPlp — labium palpus. Lm — labrum. Md — mandible. Mt — mentum. Mth — mēle. Mx — maxilla, plāksnes gals. MxPlp — maxilla palpus. O — ocelli. Oc — occiput. Pgc — postgena. Pgl — paraglossa. Prb — proboscis (snuķīša) sākums. PrbFs — proboscis fossa. Smt — submentum. St — stipes. Vx — vertex.

Bites žokļi (zīm. 15 A. md) atrodas mutes abās pusēs un kalpo bitei daudziem uzdevumiem — košanai, graušanai, barības sasmalcināšanai. Darba bites, mātes un trana žokļi ievērojami atšķiras. Darba bites žokļi ir gludi, bet mātes un trana roboti, tomēr nevieni nav tādi, ar kuriem varētu pārkost augļu un ogu pārklājus.

Pie mutes daļām pieder arī snukītis (zīm. 16 Prb.). Šī organu grupa noder šķidrās barības uzņemšanai. Parasti snukīti sauc par mēlīti, kaut gan patiesībā mēlīte ir mazs organs snukīša galiņā, ar kuras palīdzību bite uzlaiza zieda nektaru un padod snukītī, ar kuru uzsūc mutē (zīm. 16 A, Lbl.). Mēlīte ir karotes forma, un pārklāta ar matiņiem.



Zīm. 16. Darba bites mutes daļas.

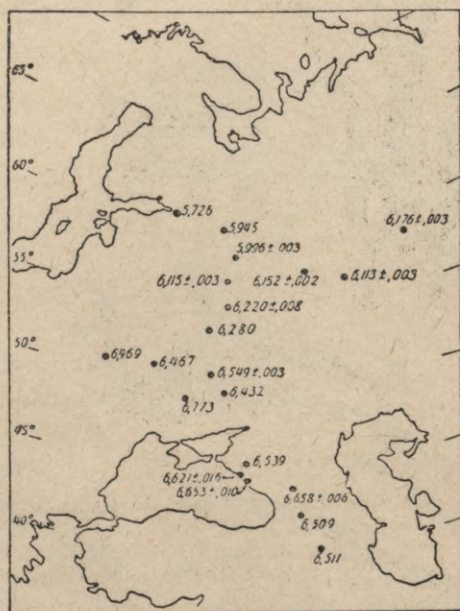
A Lbl — mēlītes virsmala. B Lbl — mēlītes apakšmala. C — glossa (snuķīša) vidus daļa, kur redzams apkšmalas ieloks (l). D — mutes daļas (maxilla un labium) izplestas un redzamas no apakšas. E — glossa šķērs-griezums ar izformētu trūbeni (Lum) pa kuru izsūc nektaru. F — mentum (Mt) no augšas skatoties, redzama siekalu izteka (SalDO). G — proboscis no kreisajiem sāniem. H — glossa (Gls) ar iekšējo stiebru (r), kurš pa daļai atplēsts nost, lai parādītu cilājošo muskuli (2RMcl) Lb Phlp — labium palpus, Lg — ligula. Lr — Lorum. Max Plp — maxilla palpus. Smt — submentum. St. — stipes.

Bišu snuķīša garums.

Ar garāku snuķīti bites var aizsniegt nektaru dziļākos ziedu biķerīšos un tā tad savākt arī vairāk medus. Tāpēc jau sen atpakaļ meklēja bites, kuras varētu izmantot, piem., sar-

kano āboliņu, kura ziedi, kā visiem zinams, satur daudz nek-
tara.

No pēdējo gadu pētījumiem zinams, ka vienas un tās pašas
rases dažādās bišu saimēs snuķīšu garums nav vienāds. Tā-
pat dažādu rasu bitēm snuķīšu garums ir dažāds, tā, piem., ita-
lietēm ir garāks snuķītis nekā melnajām ziemeļu bitēm. Cik



Zīm. 17. Eiropas Krievijas, Latvijas, Igaunijas, Zīm. 18. A — ziemeļu
Somijas un t. t. karte, kur dažādās klimatiskās bite, salīdzinot ar B —
joslās apzīmēts bišu snuķīša garums milimetros. dienviņus biti.

pašureiz zinams, tad Kaukaza bitēm (Abhazietēm) ir visgarākie
snuķīši (6,658 mm). Mūsu apgabala bitēm snuķīšu garums svār-
stas tuvu 6 mm.

Vispārīgi redzams, ka bišu snuķītis pagarinas no zieme-
ļiem uz dienvidiem (zīm. 17). Dienvidniecēm ir ne tikai snu-
ķītis garāks, garāki ir arī viņu spārni un kājas (zīm. 18).

Attiecībā uz bišu snuķīšu garumu pašreiz ir jau daudz
kas noskaidrots. Izrādas, ka tām bitēm, kas dzimušas vēlākā
sezonā, mēlītes ir garākas nekā tām, kas dzimušas agrā pa-
vasarī. Tālāk ir novērots, ka no tiem aizvākotiem periem, kas
turēti pēc 35° C dzimst bites ar garāku mēlīti nekā pie zemā-
kas temperatūras. Snuķīši bij garāki arī tām bitēm, kuras au-

dzēja tranu kanniņās un jaunās šūnās, salīdzinot ar tām, kuras audzēja melnās, vecās darba bišu šūnu kanniņās. No nabadzīgi ēdinātiem periem dzimst bites ar īsākiem snuķīšiem nekā no normali ēdinātām. Arī lielās saimēs dzimušo bišu snuķīši ir garāki par to bišu snuķīšiem, kas dzimušas mazās saimītes.

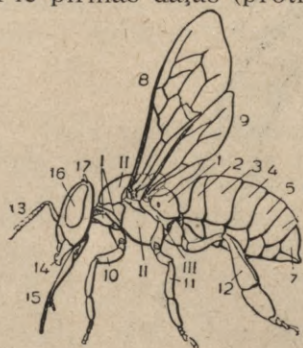
Visiem šiem novērojumiem ir liela nozīme no tīri praktiskas dravniecības viedokļa, jo kā redzams, jacenšas novērst tos apstākļus, kas sekmē bišu snuķīšu saīsināšanu, ar citiem vārdiem runājot, jāsekmē vairāk ražot spējīgu bišu dzimšanu.

Vērā ņemams arī tas fakts, kā dienvidu bites, pārvestas uz ziemeļiem, pēc nedaudz paaudzēm jau dzimst ar īsākiem snuķīšiem, tā tad, lai iegūtu bites ar garākiem snuķīšiem, tās arvien no dienvidiem jāieved.

Krūtis.

Bites krūtis ir koncentrēti viņas galvenie kāju un spārnu muskuļi (zīm. 19). Krūtis sastāv no trim galvenām daļām. Pie pirmās daļas (prothorax) ir piestiprinātas kājas. Pie otras

Zīm. 19. Darba bite.



I — priekškrūtis, 88 — vidējā krūšu daļa, III — pakalējā krūšu daļa, 1 — savienojošais vēderiņa fragments, 2—7 — no otrā līdz septītajam vēderiņa segmentam, 8 — priekšējais spārns, 9 — pakalējais spārns, 10—12 — bites kājas, 13 — tausteklīši, 14 — augšējais žoklis, 15 — snuķītis, 16 — sāliktā acs, 17 — vienkāršās acis.

daļas (mesothorax) ar samērā vareniem muskuļiem piestiprināti spārni. Trešā krūšu daļa (meta thorax) ir mazākā, pie tās piestiprināts vēderiņš.

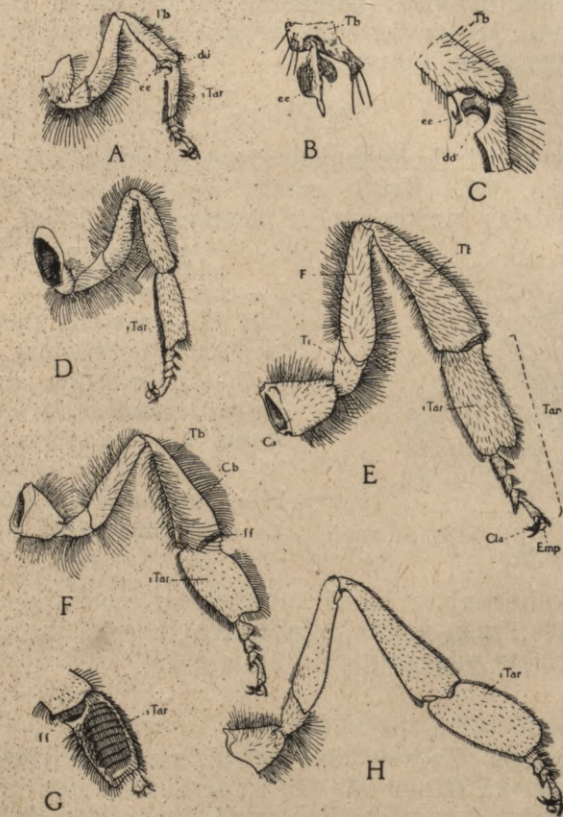
Spārni.

Bitei katros sānos ir divi spārni, savienoti kopā ar rindu sīku āķiņu, tā kā lidojot šie četri spārni darbojas itin kā divi. Spārnus kustina grupa spēcīgu muskuļu. Viena daļa muskuļu kustina spārnus tikai uz augšu un uz leju, otra atkal uz priekšu un atpakaļ, bet kopēja muskuļu iedarbība liek spārnam gaisā zīmēt ciparu 8. Kad spārns tiek spiests uz leju, tad tanī pašā laikā to bīda arī uz priekšu, bet kad to ceļ uz augšu, tad atkal velk atpakaļ.

Vislielākie spārni ir tranam, bet vismazākie mātei, kura tos ļoti maz dabū lietot. Tāpat dažām bišu rasēm tie stiprāki, kā piem., kaukazietēm, Sacharas bitēm, bet citām atkal vājāki.

Kājas.

Pie krūtīm ir piestiprinātas arī bišu kājas. Darba bites kājas ir pielāgotas dažādiem speciāliem uzdevumiem, piem., ziedputekšņu nešanai, vasku plēksnīšu noņemšanai, tausteklišu tīrīšanai ... (Zīm. 20.)



Zīm. 20. Bišu kājas. A — darba bites priekškāja ar tausteklišu tīrītāju, B un C — taustekliša tīrītājs palielināts, D — bites vidējā kāja, E — mātes pakājkāja, F — darba bites pakājkāja ar ziedputekšņu kurvišiem (Cb). G — pakājkājas iekšpuse ar ziedputekšņu sukām, H — trana pakājkāja. Cb — ziedputekšņu kurviši, Cla — nagi, Emp — lipīgā kāju pēda, ff — vasku šķēres.

Bišu kāju gali beidzas ar nagiem, (E, Cla) ar kuriem bites var turēties pie nelīdzeniem priekšmetiem. Starp nagiem ir novietotas lipīgas pēdīņas — *empodium* (Emp), kuras bite lieto, kad tai jārāpjas pa gludu virsmu, piem., pa stiklu.

Interesanta ir ierīce taustekļiņu tīrīšanai (C). Pie priekškājas ceļa ir izveidots apaļš ieloks (C, dd), kura vaļējo daļu var piesegt ar klapīti (C, ee). Bite tausteklīti ieliek ielokā, tad piever klapīti un velk tausteklīti cauri. Tādā kārtā tausteklītis tiek no visām pusēm uz reizi noslaucīts tīrs.

Pārējās kāju daļas aprakstītas, runājot par ziedputekšņu vākšanu un t. t.

Vēderiņš.

Sieviešu kārtas bišu individiem vēderiņš sastāv no sešiem segmentiem (darba bitei un mātei) (zīm. 19), traniem ir vēl redzami piedevu segmenti. Vēderiņa segmenti savienoti ar membranu, tāpēc tie ir samērā kustīgi, tā vēderiņš var paplesties resnāks vai pastiepties garāks. Tāpēc, piem., mātes vēderiņš pa dēšanas laiku, kad viņas olnīcas piepildītas olnām ir redzami resnāks.

Bites gremošanas aparats.

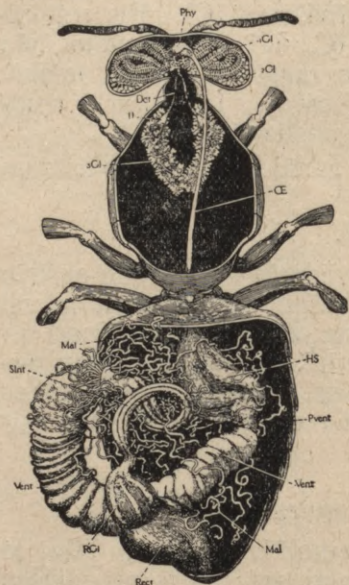
Bišu saimē galvenā barības gremotāja ir darba bite, jo viņa sagremo barību periem, pa daļai arī mātei un laikam arī traniem. Peri pārtiek tikai no jau agrāk sagremotas barības. Māti intensīvās dēšanas laikā ēdina pēc katrām 3—5 minūtēm. Bites sagremotu barību mātei pasniedz no snukīša tieši mutē. Pateicoties tam, ka peri un māte saņem sagremotu barību, pirmie var augt un attīstīties, bet māte var ražot ārkārtīgi lielu olniņu daudzumu. Arī pašām darba bitēm aktīvajā sezonā nepieciešami jāapēd daudz barības, jo viņu aktīvā nodarbošanās prasa daudz enerģijas. Gada laikā liela bišu saime patērē ap 100 kg medus un ap 25 kg ziedputekšņu.

Nektars, ziedputekšņi un ūdens ir tās galvenās barības vielas, no kurām bites pārtiek. Tikai retos gadījumos bites ievāc lapu izsvīdumu, vai kādu citu cukurotu vielu, piem., augļu sulu.

Darba bites uzņem šo barību kāda tā ir, bet peru, mātes un tranu ēdināšanai vismaz daļa šīs barības darba bitēm jāpārstrādā.

Bites barības vai gremošanas aparats sastāv no vairākām, noteikti nodalītām, daļām. Aiz mutes nāk drusku paplašinātā rīkle (zīm. 21 Phy), kura tālāk izveidojas garā, tievā caurulē

(OE). Šī tievā rīkle iziet cauri krūšu un vēderiņa savienojuma šaurumam un tad paplašinoties izveido medus guzu (HS). Medus guza ir muskuļu maisiņš plānām sienām, kurā bites no lauka nes nektaru vai ūdeni mājā. Tālāk medus guza noslē-



Zīm. 21. Bites barības kanālis un siekalu dziedzeri.

Dct — siekalu vads. 1 Gl — galvas dziedzeri. 2 Gl — aizsmadzeņu dziedzeri. 3 Gl — krūšu siekalu dziedzeri. Hs — medus guza. H — krūšu siekalu dziedzeru rezervuārs. Mal — malpigija trūbiņas. OE — rīkle. Phy — rīkles gals. Pvent — kuņģa kaklis (proventrikulus). Rect — tūpļa resnā zarna. Rgl — tūpļa dziedzeri. Slut — tievā zarna. Vent — kuņģis.

dzas ar īpašu caurlaidēju muskuļu (Pvent), caur kuru barība no medus guzas var nokļūt istajā kuņģī (Vent.). Šim caurlaidējam bites dzīvē ir liela nozīme, jo tos stingri nodala medus guzu no kuņģa. No medus guzas bite saturu ne ar ko nesajauktu var atrīt atpakaļ, bet reiz barība ir iegājusi istajā kuņģī, tad tā atgriezties atpakaļ vairs nevar.

Aiz caurlaidēja, kā jau minēts, nāk istais kuņģis, tas ir iegarens orgāns, sastāvošs no trim muskuļu kārtām un tāpēc ar samērā biežām sienām. Kuņģa iekšiene ir pārklāta ar vilņotu epitēlija šūniņu kārtu, kas producē kādu barību gremojošu enzīmu. Epitēlija audu iekšējās krokas ir piepildītas ar želejai līdzīgu masu (pp).

Kuņģis tālāk pāriet tievajā zarnā (zīm. 21. S Int), bet tanī vietā, kur kuņģis savienojas ar tievo zarnu, barības kanāli iziet Malpigija caurulītes (Mal.). Tievā zarna ir salocīta likumos un izbeidzas resnajā zarnā (Rect).

Resnā zarna ir tā barības kanāļa daļa, kur sakrājas un īsāku laiku (kā vasarā), vai garāku (kā ziemā) laiku uzglabājas izgremotās barības vielas. Resnās zarnas iekšējais epi-

telijs izveido sešas lielas krokas (zīm. 21. R Gl), kuru nozīme vēl nav izpētīta. Šī barības kanāla daļa var lielā mērā izplesties vai sarauties, piem., ziemā tajā uzkrājas tik daudz neizgremoto barības daļu, ka tā aizņem vēderiņa iedobuma lielāko daļu.

Barības izlietošana.

Pieaugušo bišu barība nāk galvenām kārtām no nektara, kura galvenā sastāvdaļa ir cukurs. Visvairāk nektars satur niedru vai biešu cukuru (sacharozī) un dažādus daudzumus dekstrozas un levulozas. Medum nogatavojoties skābes un enzīmi sacharozī pakāpeniski pārvērš dekstrozā un levulozā, tā ka gatavs Latvijas medus reti kad satur vairāk par 8% sacharozas.

Bez dekstrozas un levulozas bites var savā organismā uzņemt arī dažus citus ogļu hidratus, piem., iēsala cukuru — maltozi, bet nevar sagremot tādus ogļu hidratus, kā, piem., stērķeli un dekstrīnus. Stērķeļu un dekstrīnu visvairāk satur tumšais medus, tāpēc tas nav ieteicams ziemošanai, jo nesagremojama barības sastāvdaļa ziemas laikā pārpilda bitēm resno zarnu un var izsaukt caureju.

Otra svarīga bišu barības sastāvdaļa ir proteīni, kurus bites galvenām kārtām iegūst no ziedputekšņiem. Nelielu daudzumu proteīna satur arī medus, bet tas laikam nāk no medū iejauktiem ziedputekšņiem.

Trešā bitēm nepieciešamā barības viela ir tauki, kuru ziedputekšņos ir diezgan daudz. Bites ir spējīgas taukus saskaldīt viņu vienkāršākās sastāvdaļās un tādā veidā tos padarīt vieglāk uzņemamus organismā. Diezgan daudz tauku satur arī peru barība.

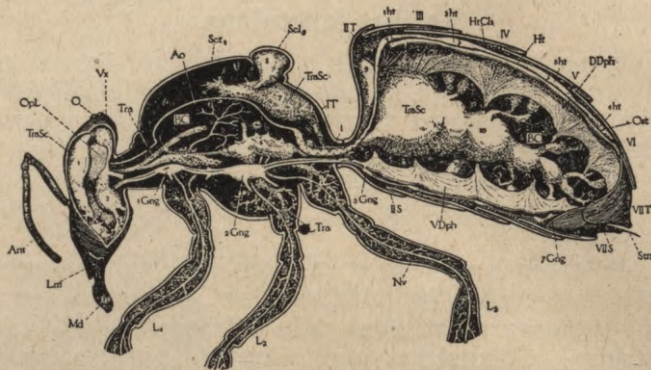
No praktiska dravošanas viedokļa ļoti vērā ņemams ir fakts, ka bites savas neizgremotās barības daļas — izkārnījumus nekad neizmet stropā, izņemot tikai saslimšanas gadījumā ar caureju. Tikai māte, kas gandrīz nekad stropu neatstāj, izkārnījumus izmet stropā, bet tos bites bez kavēšanās uztīra, tā ka tos nekad nedabū redzēt.

Arī ar nozemu slimojošas bites ziemā ir dažreiz spiestas izkārnīties stropā. Tādā gadījumā pārējās cenšas šos izkārnījumus uztīrīt, un tādā ceļā slimība no vienas bites pāriet uz otru lielā ātrumā.

Asiņu sistema.

Izgremotā barība bitei, tāpat kā citiem dzīvniekiem, pāriet asinīs, kuras barību iznēsā un izdala visiem ķermeņa audiem.

Bet kamēr pie augstākiem dzīvniekiem asinis ir ieslēgtas īpašos traukos — dzīslās, bitēm ir tikai noslēgta sirds un lielais asiņu vads aorta, bet visā organismā asinis apskalo ķermeņa organus — ir izdalītas starp tiem. Tomēr šīs starporgānu telpas ir tā iekārtotas, lai asinis vienmēr plūstu vienā noteiktā



Zīm. 22. Šai zīmējumā redzama bites nervu sistēma, tracheju sistēma, asiņu trauki ar augšējo un apakšējo diafragmu sistēmu.

Tra, Ltra un Tra Sss 1—1 — tracheju sistēma. Ht — sirds. Ao — aorta. DDph — augšējā diafragma. VOph — apakšējā diafragma. OpL, 1 Bug—7 Gng — nervu sistēma. Ant — taustekliši. BC — ķermeņa iedobums. Gnd — nervu gangliji. 1 Gng, 2 Gng — pirmā un otrā krūšu ganglija. 3 Gng — 7 Gng — vēdera gangliji. 1 ht 4 ht — sirds kambari. i — aortas paplašinājums. L — kāja. L1, L2, L3 — priekšējā, vidējā un pakalējā kāja. Lm — labrum. Ltra — kāju trachejas. Md — žokļi. Nv — nervi (kāju). O — ocelli. OpL — optiskā smadzeņu daļa. Ost — ostium — sirds klāpe. S — sternum — vēdera plate, Stu — dzelonis. TraSc (1—10) — gaisa rezervuāru trachejas. T — tergum.

virzienā. Noteiktu asiņu virzienu sekmē arī īpaša membrānu sistēma, kas piestiprināta pie vēderiņa augšējās un apakšējās sienas (D Dpl un VDph, zīm. 22). Minētās membrānas pulsē rītmā ar sirdi un tā veicina asiņu plūšanu noteiktā virzienā.

Bites sirds stiepjas gar vēderiņa augšējo malu (Ht). Tā ir gara muskuļu caurule, kas sastāv no četriem kambariem un stiepjas cauri trešajam, ceturtajam, piektajam un sestajam vēderiņa segmentam. Viens sirds kambaris no otra ir atdalīts ar īpašu caurteku, kas asiņu plūšanu atļauj tikai vienā virzienā (Ost). Sirds pakalējais gals ir noslēgts, bet priekšējais gals pāriet lielajā asins vadā — aortā (Ao). Aorta iet cauri krūtīm un sazarojas galvas iedobumā, no šejienes asinis plūst pa visu ķermeni un caur īpašām spraugām ieplūst sirdī un t. t.

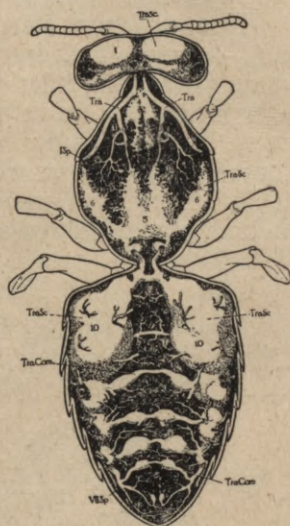
Bišu asinis ir bezkrāsainas, t. i. bez sarkaniem asiņu ķermeņiņiem, lai gan kaut kādi bezkrāsaini ķermeņiņi peld arī bites asinīs.

Elpošanas sistēma.

Bītes dzīvības procesu uzturēšanai nepieciešams skābeklis, kas savienojamies ar audu šūniņu materiāliem, rada vienkāršus savienojumus, kurus tad no organisma izvada laukā. Šinī oksidācijas (sadegšanas) procesā atbrīvojas organismam vajadzīgā enerģija. Kā atkritumu produkti rodas ogļskābe, ūdens un dažādi slāpekļa savienojumi, no kuriem daži ir indīgi un no organisma jāizvada bez kavēšanās. Ogļskābe izplūst pa tiem pašiem elpošanas orgānu — vadiem, pa kuriem ieplūst skābeklis, bet ūdeni un slāpekļa produktus izvada citi orgāni.

Cilvēks elpojot iesūc skābekli kopā ar gaisu plaušās, kur skābeklis nāk sakarā ar asinīm, kas plūst caur plaušām. Bītēm, kā jau minēts, nav tādas slēgtas asiņu sistēmas, nav arī sarkano hemoglobīnu — asiņu ķermeņiņu, ar kuriem uzņem skābekli vai ogļskābi. Bītes organisma audiem skābekli pievada pa elpošanas orgānu vadiem (trachejām), kuru smalkie sazarojumi aizsniedz visu orgānu audus. Gaisa ar skābekli ieplūst elpošanas orgānos pa īpašiem vadiem, kuru ir divi pāri krūtiņu un astoņi pāri vēderiņa abās pusēs (zīm. 22-a).

Pastiprinātas elpošanas gadījumā var redzēt, kā bītes vēderiņš ātri pastiepj un saīsina. Caur minētiem gaisa vadiem gaisa papriekš ieplūst divos samērā lielos gaisa rezervuāros (zīm. 22-a Tra Se). No šejienes mazāki vadi gaisu izdala pa visu bītes ķermeni.



Zīm. 22 a. Bītes elpošanas orgāni.

TraSe — lielas tracheju gaisa rezervuāri.

TraCom — vadi, kas savieno lielos gaisa rezervuārus.

Ekskrecija.

Bītes ķermeņa galvenie sadegšanas produkti galvenām kārtām ir ogļskābe, ūdens un dažādie slāpekļa produkti. Ziemā bītes pārtiek gandrīz tikai no medus vien, kas sastāv no cukura un ūdens, ar mazu procentu mineralvielu, proteīna un cita piemaisījuma. Cukurs sagremojot sadalās ogļskābē un ūdenī; kas abi no organisma tiek izmesti bez pārpalikumiem. Pārpalikumus resnajā zarnā dod olbaltumi, mineralvielas un

daži citi produkti. Ogļskābe un ūdens tiek izelpoti caur trahejām.

Istie ekskrecijas organi ir Malpigija trūbiņas (zīm. 21 Mal.), kuru bitei ir apm. simts ar izeju barības kanālī. Malpigija trūbiņas ir tikai vienas šūniņas biežumā. Dažreiz Malpigija trūbiņas var starp citu atrast arī matu kristalus, kas kopā ar pārējiem ekskrementiem ieplūst barības kanālī pie izkārnījumiem.

Koževņikovs ķermeņa tauku slāņos atrada dažas šūniņas — oenocitus, kuru funkcija vēl nav pilnīgi noskaidrota. Jaunu pieaugušu bišu oenocitu protoplazma ir vienādi nedaudz pigmentēta, bet vecu bišu šūniņas var saskatīt dzeltānos graudiņus. Īpaši daudz šo dzeltāno graudiņu parādas pēc bišu ziemošanas un vecu māšu oenocitu šūniņās. Koževņikovs domā, kā šīs šūniņas arī uztver dažus nederīgus degšanas produktus un tos ievada Malpigija trūbiņās.

Bišu vairošanās procesi.

Visi bišu saimes locekļi attīstas no mātes dētām oliņām. Māte ir vienīgais sieviešu kārtas loceklis bišu saimē, kurai normālos apstākļos ir pilnīgi attīstītas olnīcas oliņu ražošanai.



Zīm. 23. Bišu mātes dzimuma organi, kopā ar dzelonu, tā muskuļiem, dziedzeriem un indes pūslīti.

AGI — dzeloņa skābes dziedzeri. AGID — skābes dziedzeru vadi. BCpx — bursa copulatrix. BGI — dzeloņa sārmu dziedzeri. Ov — olnīcas. OvD — olvadi. PsnSc — indes pūslītis. IXS — devītās vēderiņa plāksnes vidējā daļa. Spm — spermas pūslītis. SpmGl — spermas dziedzeri. Stn — dzelons. StnPlp dzeloņa maksts. Vag — vagina.

Mātes olnīcas sastāv no divām oliņu trūbiņu grupām (Ov, zīm. 23). Tanī galā, kur oliņas sāk formēties, olnīcu trūbiņas ir tievas, bet pakāpeniski paplašinas uz to galu, kur oliņas pieaug un tuvojas dēšanai, gluži tādā pašā virzienā paplašinas arī olnīcas. Olnīcu pakalģala olnīcu trūbiņu gali izbeidzas olvadā (zīm. 23, OrD). Tālāk abu olnīcu olvadi savienojas vienā

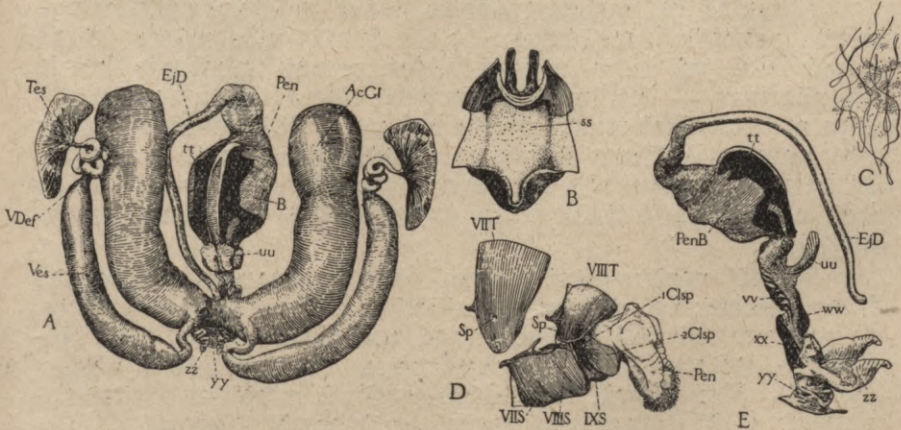
vadā — vagiņā (Vāg), kas olas izvada laukā zem dzeloņa sākuma. Vagiņas pakalģals ir paplašināts un izveido tā saukto bursa copulatrix (B. Cpx).

Pie vagiņas sākuma ar īsu vadu ir pievienots mazs pūslītis spermatheca, kas uzņem ieklūstošo trana sēklu — spermatozoa (Spm) mātes un trana kopošanās brīdī. Sēklas tiek uzņemts tikdaudz, ka viņas pietiek oliņu apaugļošanai visam mātes mūžam. Oliņu dēšanas laikā, reizā ar oliņas ieslīdēšanu vagiņā, tajā no spermatekas tiek izmesti arī pāris trana sēklas ķermenīši oliņas apaugļošanai. Apaugļošanās laikā māte uzņem apmēram 4—5 miljoni spermatozoa, kas tur uzglabājas pat līdz pieciem gadiem.

Oliņas izveidojas olnīcas olvados un olvadā nonāk jau gatavas, pārklātas ar plānu pārklāju. Oliņas pārklājs savukārt ir pārsegts ar tikleni, kas oliņas pakalģalā izveido vaļēju laukumiņu — micropyle. Pa šejieni oliņas apaugļošanās momentā spermatozoa ieiet oliņā. Visas šīs apaugļošanās norises mehānisms vēl nav pilnīgi izpētīts, tā, piem., mēs vēl arvien skaidri nezinām, kā tas notiek, ka darba bišu kanniņās māte dēj apaugļotas oliņas, bet tranu šūnu kanniņās neapaugļotās.

Trana dzimuma šūniņu izcelšanās.

Trana dzimuma šūniņas — spermatozoa attīstas īpa-



Zīm. 24. Trana dzimuma organi.

A — skats uz trana dzimuma orgāniem no augšas. B — penis iekšējā daļā skatoties no augšas. C — spermatozoa (trana sēklas) ķermenīši. D — trana vēderiņa pakalģeji segmenti ar penis (Pen). E — penis no sāniem ar sēklas vadu (EjD). AcGl — gļotu dziedzeri. Tes — sēklotnes. VDef — as deferenus. Ves — sēklas rezervuāri. zz — penis kopulācijas maisiņi.

šos dziedzeros (zīm. 24 Tes). No šiem diviem dziedzeriem spermatozoa izplūst caur *vas-deferens* (VDef) uztvērējā *vesicula seminalis* (Ves). No šejienes spermatozoa nāk sakarā ar gļotainu šķidrumu radošu dziedzeri (Ac Gl), kas savukārt iziet izejas vadā (Ej D).

Kopošanās laikā trana dzimuma organi, kas iepriekš ietelp viņa vēdera iedobumā, tagad izspiežas uz āru un tiek ievadīti mātes vagiņā. Spermatozoa tad kopā ar gļotaino šķidrumu ieplūst vagiņā un nonāk jau agrāk minētā uzglabāšanas pūslītī.

Trana dzimuma organu izspiešanās uz āru nes viņam tūlītēju nāvi, pie tam šie organi notrūkst un paliek uz laiciņu mātes vagiņā. Mātes un trana kopšanās vienmēr notiek lidojot gaisā.

Partenogenezis.

Jau agrāk tika minēts, ka no apaugļotām bišu mātes olinām var attīstīties vai nu darba bite, vai māte, bet trani attīstas no neapaugļotām olinām. Parasti dzīvnieku valstī neapaugļotās sievietes kārtas oļiņas tālāk neattīstas, bet ir arī bez bitēm vēl citi dzīvnieki, kuru neapaugļotās oļiņas tomēr attīstas tālāk. Šo pēdējo parādību sauc par *partenogenezisi*.

Partenogenezisi pie bitēm atklāja mācītājs Dziercons.

Attiecībā uz partenogenezisi dravā mēs varam novērot, piem., sekojošas parādības: 1) tās jaunās bišu mātes, kuras nevar lidot, vai kurām neļauj izlidot, parasti nobeidzas, bet ja arī pēc trim — četrām nedēļām viņa sāk dēt, tad no šīm olinām attīstas tikai trani. 2) No ļoti vecu māšu olinām, kurām spermatozoa krājums izsīcis, arī attīstas tikai trani. 3) Gadas, ka bezmātes saimē sāk dēt oļiņas dažas darba bites, tad no šo bišu olinām tāpat iznāk trani, jo darba bite nekad nevar apaugļoties.

Te vēl varētu piezīmēt, ka daudzas neapaugļotas oļiņas bites iznīcina; vai no tām kas attīstītos vai nē, tas nav zinams. Ir novēroti arī tādi gadījumi, kad apaugļotas oļiņas tālāk neattīstas, tas varbūt būtu izskaidrojams ar kādu mātes abnormalitāti. Daži domā, ka pēdējā gadījumā minētām olinām apvalks ir pārāk plāns un tāpēc no tām ūdens ātri izgaro.

Bites nervu sistema.

Bites nervu sistema ļoti maz līdzinās cilvēka nervu sistēmai, kāpēc arī bites „garīgā” dzīve, ja tā varētu teikt, ir pavisam citāda nekā cilvēka. Tā, piem., cilvēks var darīt brī-

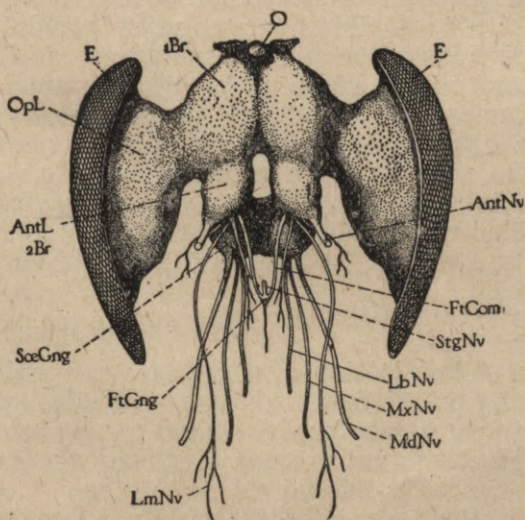
vas gribas darbus, kaņēr bitēm, cik redzams, tāda veida darbības nav.

Nervu sistēmas uzbūve.

Bites nervu sistēma sastāv no veselas serijas nervu samasējumu — gangliju. Gangliji pāros novietoti bites ķermeņa augšējā daļā un savienoti ar īpašiem nervu vadiem (zīm. 25). Nervu šūniņas novietotas ganglijos, bet šūniņu nozarojumi sniežas no viena ganglija uz otru un izzarojas pa visu bites ķermeni līdz tā organu vistālākiem galiem. Domājams, ka insekta attīstības sākumā katram ķermeņa segmentam ir savs nervu



Zīm. 25. Bites nervu sistēma. AntNv — tausteklišu (antennae) nervi. Opl — smadzeņu optiskās daļas. Gng — nervu gangliji. E — saliktās acis. W³Nv un W₃Nv — spārnu nervi. 3—7 Gng — piecu vēderiņa gangliju nozarojumi. O — ocelli.



Zīm. 26. Bites smadzenes. SacGng — rīkles gala gangliji. Opl — smadzeņu optiskās daļas. E — saliktās acis. AntNv — tausteklišu nervi. FtGng — priekšganglijs. MdNv — mandibles nervi. MxNv — maxillae nervi. LbNv — labium nervi.

ganglijs, bet insektam pieaugot daži gangliji saplūst kopā. Tā kā pieaugušai bitei bez galvas smadzenēm atrodam divus gangliju krūtīs un piecus gangliju pārus vēderiņa daļā.

Smadzenes (zīm. 26) sastāv no trim ganglijiem savā attīstības pirmsākumā, bet pieaugušās smadzenēs šīs trīs daļas vairs nevar izšķirt. Galvas smadzenēm divi īsi nervu saišķi pievieno vēl divus galvā atrodošos ganglijus (Sac. Gng). Pie

smadzenēm pieskaitamas arī redzes nervu masas, (E) smadzeņu nervi saistīti ar tausteklīšiem (Ant Nv) un dažas citas nervu masas.

Krūtīs atrodas tikai divas nervu masas — gangliji (zīm. 25, 1 Gng un 2 Gng). Pirmais krūšu ganglijs ar nerviem apgādā pirmo kāju pāri. Otrais ganglijs sastāv no četrām nervu grupām, šis ar nerviem apgādā otro un trešo krūšu segmentu un reizē ar to otro un trešo kāju pāri un spārnus. Arī pirmais vēderiņa segments ar nerviem apgādāts no šejienes.

Vēderiņa daļā ietelp pieci pāri gangliju, no kuriem nervi izzarojas pa visiem vēderiņa segmentiem (3—7 Gng).

Šis atsevišķās nervu masas (gangliji) katra par sevi reprezentē itin kā atsevišķas smadzenes, tāpēc nervu vadu pārgriešanai neseko nāve, un ja vēderiņu atdala no krūtīm, atsevišķo ķermeņa daļu funkcijas turpinas neatkarīgi viena no otras. Ja bitei nogriež galvu, viņa vēl var staigāt, un ja atdala vēderiņu, viņa vēl var uzņemt barību. To visu var tāpēc, ka nervu darbība nav koncentrēta galvas smadzenēs, kā tas ir pie cilvēka, vai citiem augstāk attīstītiem dzīvniekiem. Protams, ka saskaņotai organisma darbībai visai nervu sistēmai jābūt kārtībā.

Bites jutekļu organi.

Bites jutekļu organu darbība ir izpētīta tikai pašā pēdējā laikā un arī tagad vēl palicis daudz kas nenoskaidrots. Visā visumā tomēr praktiskām dravniecības vajadzībām ir pietiekoši daudz jau zinams, lai varētu rīkoties ar saprātu, paredzot, kādas sekas būs tai vai citai rīcībai.

R e d z e. Redzēšanai bitei kalpo divas lielās, saliktās acis un trīs mazās, vienkāršās actiņas (ocelli). (Zīm. 25.) Saliktās acis sastāv no apmēram trim tūkstošiem atsevišķu vienību, tranam ir lielākas acis nekā darba bitei un mātei, un viņa acīs ietelp arī lielāks skaits vienību. Katra saliktās acs vienība (omatidia) no ārpuses ir pārklāta ar chitina kārtu. Darba bites saliktās acs šķērsgriezums būtu tāds, kāds redzams zīm. 27; augšmalā redzama vesela serija omatidia, bet apakšā optiskie nervi.

Apskatot tuvāk atsevišķu omatidia, redzama sekojoša struktūra: a) ārējā chitina lēca (zīm. 28, CL), b) kristalkonuss (CC) un c) nervu vads (rnb) ieslēgts no astoņām jūtīgām šūniņām (retinulae) (ret.). Omatidijai apkārt ir iekārtotas divējādas pigmentu šūniņas: a) acu membranas pigmentu šūniņas (c. — p. c.), kas šūniņas vecumā ražo chitīnu acu lēcai un b) ārējās pigmenta šūniņas (o. — p. c.).

Ka bites izšķir krāsas, tas ir skaidrs, bet spektra krāsu gradaciju viņas neizšķir tā kā cilvēks. Piem., sarkano krāsu bites neatšķir ne no melnās, nedz arī no tuvu stāvošām tumši pelēkām krāsām. Ar citiem vārdiem runājot, bites sarkano



Zīm. 27. Bites saliktā acs.

Cor — radzene. Omi — ommatidia.
Opl — smadzeņu optiskā daļa.



Zīm. 28. Viena saliktās acs daļa — ommatidium. CL — hitina lēca. CC — kristāla konuss. ret. — gaismas jūtīgas šūniņas — retinulae. c-pc un o-pc — pigmentētas šūniņas. Nv — nervs.

krāsu neredz kā sarkanu, bet atšķir tikai viņas spilgtumu, tāpat kā pāreju no melnās uz pelēku.

Līdzīgi sarkanai krāsai bites neizšķir arī zili-zaļo krāsu, šo viņas sajauc ar vidēji pelēkām krāsām. Tā kā bites visu spektru neredz tā kā mēs, spektra sarkanais gals viņām izskatās tumšs vai melns un vidū, kur mēs redzam zili-zaļo krāsu, tur bitēm ir pelēka krāsa.

Siltajā spektra galā bites redz tikai dzeltānas krāsas elementus, tāpēc, tuvojoties spektra sarkanajam galam, bite neredz sarkanās krāsas pakāpenisku pieņemšanos, bet tikai dzeltānas krāsas pamazināšanos, kuru izspiež bezkrāsainais tumši pelēkais — kādu bite redz sarkano krāsu.

Tas pats notiek, pārejot no dzeltānas krāsas uz zaļo. Kā no mēģinājumiem varēja pārliecināties, bites zili-zaļo krāsu nevar atšķirt no pelēkās, tāpēc pārejot no dzeltānas krāsas uz zaļo, no bites redzes stāvokļa dzeltānā krāsa pamazinas, un viņas vietu pakāpeniski ieņem gaiši pelēkā.

Kas attiecas uz aukstā spektra gala zilo un purpura krāsām, te bites redz tikai zilo krāsu, bet purpura krāsas daļā tikai viņas zilos elementus. Protams, ka dzeltāno krāsu no zilās bites atšķir labi un noteikti.

Aprobežotai bites krāsu izšķiršanas spējai zinamu paralelismu krāsu ziņā mēs sastopam arī stādu valstī. Botaniķi

jau sen novērojuši, ka pilnīgi sarkanu ziedu dabā arī nav. Tie ziedi, kurus mēs parasti saucam par sarkaniem, ir maisījums no purpura un liela daudzuma dzeltānas vai arī zilas krāsas. Zili-zaļu ziedu arī dabā nav, un taisni šīs divas dabā iztrūkstošās grupas bite neredz. Ne bez intereses var minēt to faktu, ka tās puķes, kuru ziedu krāsa ir tuvu purpuram ar ļoti mazu zila piemaisījumu, bites reti apmeklē, šos ziedus visvairāk apmeklē tauriņi, kuru krāsu redzes spēja ir citādāka nekā bitēm.

Zīmējoties uz bišu redzes spējam un stādu ziedu formu un krāsu, var redzēt vēl daudz citu interesantu parādību. Tā, piem., visus ziedus, skatoties pēc to apputekšņošanas veida, var sadalīt divās grupās: 1) tie, kurus apputekšņo vējš un 2) tie, kurus apputekšņo insekti. Vēja apputekšņojamo stādu ziedi ir mazievērojami, sīciņi, bez smaržas, kamēr insektu apputekšņojamie ir spilgti krāsoti un smaržojoši. Šīs īpatnības vienā gadījumā ir vairāk spilgtas, otrā mazāk, bet visumā likums paliek negrozams.

Ziedus apmeklējot, bez krāsas, liela loma ir arī formai: bites noteikti izšķir arī ziedu formu.

Osmes. Vismaz dažas smaržas bites saož ļoti labi, daudzreiz pat labāk nekā cilvēks, bet kur īsti atrodas osmes organi, tas noteikti vēl tagad nav zinams. Pašreiz par teicamāko izrādas tas uzskats, ka osmes organi atrodas uz tauteklīšiem. Osmei bišu dzīvē ir liela nozīme, piem., visiem zinams, cik ātri bites pievelk medus smarža, laikam arī nektāra smarža. Tāpat sava stropa iemītņiekus un svešņiekus bites acīm redzot izšķir pēc smaržas.

Ka smaržām bites dzīvē ir ievērojama loma, to pierāda arī tas fakts, ka bitei ir īpašs smaržu radošs organs. Darba bitei un mātei uz augšējās ķermeņa daļas, starp sesto un septīto vēderiņa segmentu, savienojošā membranā ir īpašs smaržas organs, tā saucamais Nazanova ķermenis. No šejienes acīm redzot nāk visu bišu saimes sieviešu kārtas locekļu īpatnējā smarža; šī ir arī tā saucamā stropa smarža, un neviens individs ar citādu smaržu stropā netiek ielaists. Ja saimei grib pielikt māti no citā stropa, tad to var izdarīt tikai tad, kad māte ir pieņēmusi stropa smaržu, tāpēc pieliekamās mātes stropā ieliek ieslēgtas būrišos, lai mātes pieņemtu saimes smaršu un lai bites viņas nenogalinātu. Traniem smaržas organu nav un savādi, ka bites viņu ieiešanu svešā stropā nekavē.

Dažas smaržas bites izšķir labāk par cilvēku, piem., Mešinas pomeranču smaržu atšķirt no Spānijas pomeranču smaržas cilvēks nevar, bet bite to var noteikti.

Tausteklišu jutekļu organi.

Darba bites un mātes taustekliši sastāv no 12 atsevišķiem locekļiem, bet trana tausteklišiem tādu locekļu ir 13. Taus-tekliši ir ļoti jūtīgi organi, ar to palīdzību bite var orientēties vairākos virzienos. Bites tausteklišus tur priekšzīmīgi tīrus, un cik šai tīrībai ir svarīga nozīme, to pierāda tas vien jau, ka bites priekškājā atrodas tausteklišu tīrīšanai speciala ierīce. Domā, ka uz tausteklišiem atrodas arī bites dzirdes organi, bet tas vēl nav pierādīts, kaut gan nav šaubu par to, ka bites dzird.

Vispār bites ir ļoti jūtīgas pret pieskārsanos un tūdaļ uz to reaģē.

Garša.

Ka bitēm ir garšas sajūta, tas ir nepārprotami pierādīts. Ir atrastas arī jutekļu šūniņas mutes un rīkles daļās, no kurām dažas varbūt izpilda garšas organu vietu, bet noteikti pierādīts tas nav. Ir zinams arī, ka bites vienai ievācamai cukūrainai vielai dod priekšroku, salīdzinot ar otru, piem., viņas pamet medus ražas vākšanu, ja rodas iespēja vākt ziedu nektaru, bet nav nosakidrots, vai tas būtu izskaidrojams ar garšas organu palīdzību.

Dzirdē.

Vai bites dzird vai nē, par to biškopju un zinātnieku starpā valda zināma domu starpība. Pašā pēdējā laikā ievērojamais bišu dabas pētnieks Frišs ir tanīs domās, ka bites nedzird. Bites gan varot uztvert gaisa satricinājumu, bet skaņas uztvert viņas itin kā nevarot. Tomēr noteiktas pārliecības par bišu nedzirdēšanu nav, piem., tiek aizrādīts uz to, ka bites taisa dažādus trokšņus, kuriem, ja bites nedzirdētu, nebūtu nekādas nozīmes, piem., māšu dziedāšanai.

Bites ir spējīgas izdot dažādas skaņas, kā apmierinātības, baiļu un dusmu izteicējos — uz šīm skaņām pārējās bites arī reaģē un liekas, ne vienmēr to varēs izskaidrot ar gaisa savilņojuma uztveršanu, piem., autors izdara tādu mēģinājumu: pie stropa skrejas piebūvēja apmēram vienu metru garu, ar stiklu klātu koridoru, kurā pa īpašu lūku ielaida kmeni. Tuvākā bite tūdaļ uzkrīt „iebrucējam“ un reizē ar to izdod īpatnēju spiedošu skaņu, un uz šo saucienu bišu bars acumirkli no stropa brūk skrejā. Bites stropā uz šo spiedienu reaģē arī tad, ja koridoru starp spiedošo biti un stropu noslēdz ar starpsienu.

Skaņas bite var izdot trejādi: a) vicinot spārnus, b) vibrējot vēderiņa segmenta riņķus un c) ar īpašu vokalu mehānismu sānu tracheja gaisa caurulēs. Varētu domāt, ka balss mehānisms bitēm noder arī kādai sazināšanai ar skaņu palīdzību, kā tas ir pie citiem dzīvniekiem.

Bites un temperatūra.

Bites ķermeņa temperatūra atkarājas no apkārtējā gaisa temperatūras. Pēc Pirša pētījumiem bites ķermeņa temperatūra līdzinās $6^{\circ}\text{C} + \frac{6}{7}$ no ārējās temperatūras. Tā tad, ja gaisa temperatūra būtu 10° , tad $6 + \frac{6 \times 10}{7} = 6 + \frac{60}{7} = 6 + 8\frac{4}{7}^{\circ}\text{C}$. Ja gaisa temperatūra būtu 8°C , tad bites ķermeņa temp. = $12,9^{\circ}\text{C}$.; pie šīs temperatūras bites patērē vismazāk barības un gaisa elpošanai. Ja temperatūra tālāk pazeminās, tad bite sastingst un nobeidzas.

Ziemā bišu pūlī temperatūra var pazemināties līdz 14°C , bet ne zemāk, jo pie tādas temperatūras bites sāk darbināt muskuļus, un ar šo enerģijas patēriņu rodas siltums un temperatūra ceļas. Reizē ar bišu ķermeņa fizioloģisko funkciju norisē pastiprināšanos pastiprinās arī elpošana — gaisa patēriņš. Tāpēc, jo straujāk dzīve rit stropā, jo labāk strops jāvēdina, lai bitēm netrūktu gaisa. No sacītā redzams, ka stropa temperatūra un vēdināšana stāv tuvā sakarībā.

Reichenbachs izpētījis, ka bišu saime, kas sastāv no 15000 bitēm, ziemā stundas laikā izlieto apm. 4 l gaisa un tanī pašā laikā izdala 829 cm^3 ogļskābes un 10 gr ūdens. Vasarā tikpat liela bišu saime pie $30\text{—}35^{\circ}\text{C}$ patērē 20 l gaisa stundā un atdala 60 cm^3 ogļskābes un no 225—300 gr ūdens.

Temperatūra stropā pastāvīgi svārstās no stundas uz stundu saskaņā ar to, kā tā svārstās ārpus stropa. Pēc Latvijas Univ. Biškopības kabineta novērojumiem, piem., jūlijā un augustā tā svārstījās no $14\text{—}24^{\circ}\text{C}$, bet stropa iekšienē no $32\text{—}38^{\circ}\text{C}$, tā tad svārstības ārpus stropa par 10°C , bet stropā tikai par 6°C .

Pēc prof. Filipsa, Demuta un citu pētnieku novērojumiem rudenī, kad stropa temperatūra nokrīt līdz 18°C , bites sāk savilkties kamolā. Pie 12°C bites ir jau cieti saspiedušās kopā, protams, ka bišu kamola vidū temperatūra ir augstāka. Šis bišu pūlis sakarā ar stropa temperatūras maiņu arī pulsē līdzī: tikko temperatūra stropā paceļas, bišu kamols paliek irdenāks un apmēros paplašinas, bet ar temperatūras pazemināšanos tas atkal saraujas mazāks un blīvāks.

Rudenī bišu kamola centrs atrodas apmēram tur, kur at-
radušies pēdējie peri. Pa ziemas laiku šis centrs pavirzas
mazliet uz augšu, kur novietoti galvenie medus krājumi.

No temperatūras atkarājas arī bišu aktivitāte, bet no akti-
vitātes atkarājas barības un gaisa patēriņš. Siltā laikā bites
mundri kustas apkārt, izlieto daudz enerģijas, un tāpēc tām
jāpatērē zināms barības daudzums šīs enerģijas ražošanai.
Aukstā laikā bites nodarbina muskuļus siltuma ražošanai un
tas atkal prasa palielinātu barības un gaisa patēriņu. Kritiskā
temperatūra, pie kuras bišu fizioloģiskie procesi rit vislēnāk
ir 8° C.

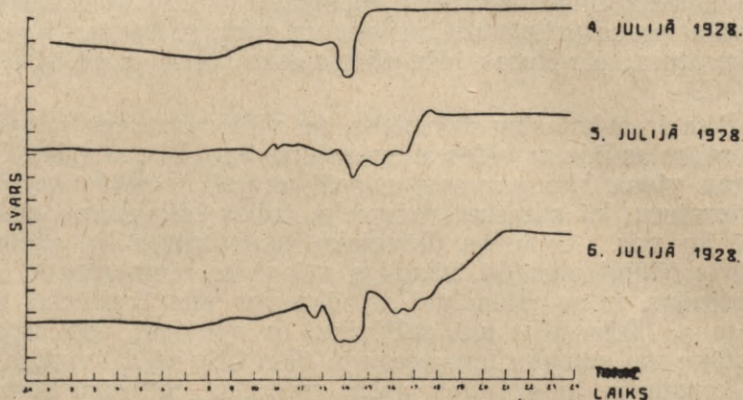
Bite ir aukstasiņu dzīvnieks, un viņas ķermeņa tempera-
tura svārstās līdz ar vides temperatūru, kurā bite atrodas. Bet
lai gan viena bite par sevi nespēj uzturēt vienādu ķermeņa
temperatūru, kā siltasiņu dzīvnieki, toties bišu saime zināmā
mērā to var. Siltasiņu dzīvnieku temperatūra ir vienmēr
gandrīz pilnīgi vienāda, vienalga vai vides temperatūra, kurā
tie atrodas, ir augstāka vai zemāka par viņu ķermeņa tem-
peratūru. Bišu pūlis arī, salīdzinot ar apkārtni, spēj uzturēt
augstāku vai zemāku temperatūru, tikai bišu pūļa temperatūra
nav konstanta, tā svārstās plašās robežās. Siltasiņu ķermenī
temperatūra rodas no iekšējas degšanas procesiem, darbojoties
muskuļiem to var tikai drusku pacelt. Bites ķermeņa tempe-
ratūru var pacelt gandrīz vienīgi ar muskuļu nodarbināšanu,
citi ķermeņa fizioloģiskie procesi ķermeņa temperatūras cel-
šanā maz līdz. Tāpēc, tikko muskuļu darbība apstājas, bites
ķermeņa temperatūra sāk pakāpeniski krist. Pa peru audzē-
šanas laiku bites ligzdā uztur gandrīz konstantu temperatūru,
kura nesvārstās daudz vairāk par pāris grādiem. Peri var
attīstīties arī pie zemākas temperatūras tikai to attīstība nō-
risinas manāmi lēnāk.

Bišu orientēšanās telpā.

Pirmās dienas pēc dzimšanas bites ir vēl tik bezspēcīgas,
kā viņas no stropa laukā neiet un nelido; pirmo reizi no stropa
jaunā bite izlido apmēram astoņu dienu vecumā. Izlidošana
notiek gaisā siltā dienā un L. U. izmēģinājumu dravā Vec-
aucē tas notiek ap plkst. 14 (zīm. 29), kur izlidošana ilgst ap-
mēram vienu stundu. Šo jauno bišu izlidošanu dravnieki bieži
vien pārprot par gatavošanos uz spietošanu. Vesels mākonis
bišu lido pašā stropa priekšā ar galvu pret stropa priekšējo
sienu, tikai dažas riņķo apkārt, bet arī tikai ap pašu stropu.
Tā jaunās bites pamazām iepazīstas ar sava stropa tuvāko

apkārtni. Ja jaunās bites, kuras vēl nav no stropa izlidojušas, aiznes no stropa kaut tikai mazu gabaliņu tālāk, tās savu stropu vairs neatrod.

Divu, triju nedēļu vecumā bites jau lido pēc ienesuma un katru reiz bez kļūdīšanās atgriežas savā stropā. Pēc prof. Friša pētījumiem bites, aizlidojot no stropa, iezīmē un atmin apkārtējos priekšmetus un pēc šīm zīmēm atgriežas atpakaļ. Tāpēc



Zīm. 28-a. No visām liknēm redzams, ka ap pl. 14 stropa svars manāmi krīt, tas ir, kad jaunās bites izlido lielākā skaitā uz īsu brīdi stropa priekšā.

no stropa izlidojusi bite nedrāžas tieši projām, bet pirms taisa dažus koncentriskus riņķus ap stropu un tikai tad dodas projām, bet mājā pārnāk tieši skrejā. Skrejas stāvokli un atrašanās vietu bites tik sīki iegaumē, ka vajaga to pārvietot tikai par dažiem centimetriem uz augšu, uz leju vai sānis, un bites to, vismaz uz reizi, nevar atrast.

Reizē ar vietu bites ļoti iegaumē arī skrejas krāsu, un ja pa bites prombūtnes laiku skreju pārkrāso, tad bites tiek jau nopietni maldinātas.

Bišu maldīšanos var novērot, piem., pārvadājamās dravās, kad bites novieto jaunajā ar medus augiem bagātā vietā, piem., bastarda laukā. Tādā gadījumā bites ar steigu metas uz ienesumu, labi neiegaumē sava stropa atrašanās vietu un, atgriežoties ar ienesumu, nevar stropu vairs atrast.

Bišu laika sajūta.

Ka bitēm ir laika sajūta, to pirmais noteikti izsekoja Dr. J. Belings, savos izmēģinājumos, ēdinot bites noteiktos

laika intervalos. Reizā ar Belingu krievu pētniece Dolgova novēroja, ka dažus augus bites apmeklē noteiktos laika periodos. Šie periodiskie bišu apmeklējumi sakrīt ar bagātāku nektara sekreciju. Tā, piem., griķi visvairāk nektara atdala no rītiem un vakaros, kad iestāties vēsāks laiks. Tādi pat mežošanas periodi ir arī citiem augiem.

Bišu atmiņa.

Lai gan bites pieder samērā maz attīstītiem dzīvniekiem, tomēr tās nav tīri refleksu dzīvnieki, viņas ir arī apdāvinātas ar ievērojamu atmiņu. Par bišu atmiņu liecina jau tas fakts, ka viņas var atrast savu stropu, pašreizējās ganības, ēdinamo trauku un t. t. Atmiņas esamību tālāk pierāda fakts, ka zinamos apstākļos bites šo atmiņu var zaudēt, piem., apdullinātas ar tabakas dūmiem vai kādu anastezisku vielu (Amonija nitritu).

Parastos apstākļos bišu atmiņa sniedzas pat pāris nedēļās, bet dažos ārkārtējos apstākļos tikai pāris dienās. Tā, piem., spietošanas gadījumā bites liekas būtu savu atmiņu pazaudējušas uz reizi, jo spietu var ievietot gluži tuvu mātes stropam, tomēr bites uz veco vietu atpakaļ neies. Bet ja bites šavu saimi ir atstājušas, tikai viņām nozudusi māte, tādā gadījumā tās bez kļūdīšanās atgriezīsies mātes saimē.

Ja bites ieslēdz stropā uz vairākām dienām, viņu atmiņa par stropa apkārtni maz pamazam zūd, un bitēm arī viņu vecajā vietā jāorientējas par jaunu. Tāpēc agrā pavasarī, priekš bišu izlidošanas, stropus dravā var pārcilāt un pārvietot kā grib, bez kā vēlāk izlidojušās bites maldītos. Pavasarī bitēm savā vietā par jaunu jāorientējas, jo pa ziemas laiku tās savu apkārtni pilnīgi aizmirsušas.

Bites individa attiecība pret visu saimi.

Šūnu šūšana.

Bišu vasks ir iedzeltāna viela, kas sastāv galvenām kārtām no cerotinskābes un miricīna. Vasku iegūst no šūnām, ko bites uzbūvē peru audzēšanai un barības krājumu novietošanai.

Normali bites šūnas šuj no augšas uz leju, bet speciālos gadījumos var šūt arī no lejas uz augšu. Šūnu plākšņu vidus sienas viena no otras stāv 37 mm un šis attālums jāietur arī rāmīšu stropos.

Vaskus atdala uz bišu vēderiņa atrodošies četri pāri īpašu dziedzeru (zīm. 6). Vaski bitēm izsvīst dabīgi sakarā ar barības patēriņu, kad bites patērē vairāk barības vasaras pirmajā pusē sakarā ar peru barības pagatavošanu, vai arī ienesuma laikā, sakarā ar intensīvu darbu. Pa vasku izsvīšanas laiku bites turas pūlī, kura temperatūra tiek pacelta uz 36° C. Vasku bites var ražot ne tikai patērējot medu, bet arī cukura sīrupu, uz ko jau sen norādīja bišu pētnieks F. Hubers.

Vaskus var ražot tikai vecākas bites, jaunām bitēm vasku dziedzeri vēl nav pilnīgi attīstījušies. Bet reizē ar bites novecošanu arī vasku dziedzeri sarūk un deģenerējas.

Kā no izsvīdušā vaska plāksnītēm bites pagatavo šūnas, to sīki ir izstudējis un aprakstījis Kasteels. Pēc Kasteela apraksta vasku plāksnīti bites noņem ar trešā kāju pāra stilba ķemmīti (zīm. 30). Ar šo kāju bite vasku plāksnīti padod mutei. Ar žokļa palīdzību bite vasku vēl izmīca un tad tas ir gatavs lietošanai (zīm. 31 A un B).



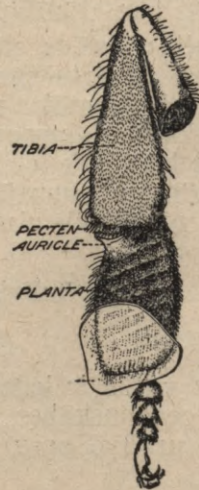
Zīm. 30. Bite noņem izsvīdušo vasku plāksnīti ar pakalkājas ķemmīti.



Zīm. 31. A. Bite ar pakalkājām vasku plāksnīti pasniedz mutei.

Peru ēdināšana.

Bitēm peru audzēšana prasa ļoti daudz darba un barības līdzekļu. Barību peri dabū jau gatavu sagremotu, tāpēc peri var tik daudz barības uzņemt un ātri augt un attīstīties. Barības sagremošanai dažādas vielas producē bites dažādie dzie-



Zīm. 31. B. Bites kreisās kājas iekšējā virsma ar uzķemmētu vasku plāksnīti.

dzeri (zīm. 32). Galvā bitei ir divi pāri dziedzeru — pharingsa sānu dziedzeri (1 GC) un siekalu dziedzeri (2 Gl). Tad divi krūšu dziedzeri (3 Gl). Traniem pharingsa dziedzeru nav, un mātei no tiem arī ir tikai pazīmes, tā tad acīm redzot darba bitēm šie dziedzeri ir vajadzīgi.



Zīm. 32. Darba bites galvas vertikālais griezumam, kurā redzami dziedzeri. 1 Gl — rīkles gala (pharinx) dziedzeris. 2 Gl — siekalu dziedzeri. Pārējo galvas daļu nosaukumus skat. zīm. 15. un 16.

Ātrā perū cirmeņu pieaugšana vien jau liecina, ka perū barība ir ne tikai viegli uzņemama, bet arī bagāta barības vielām. Šīs perū barības pagatavošanai bitēm jāpēd samērā daudz medus un ziedputekšņu.

Pirmās trīs dienas mātes, darba bites un trani tiek ēdināti ar vienādu barību. Pēc trim dienām darba bišu un tranu perū jau dabū citādu barību, tikai māšu perus visu laiku ēdina ar vienu un to pašu barību kā sākumā.

Cik īsti barības perū audzēšanai bites patērē, tas precīzi grūti nosakams. Pēc R. L. Teilora aprēķina viens Hofmaņa perū rāmītis bitēm maksā apm. 1,6 kg medus. Pie tādiem pat rezultātiem nācis arī māšu audzētājs Prichards.

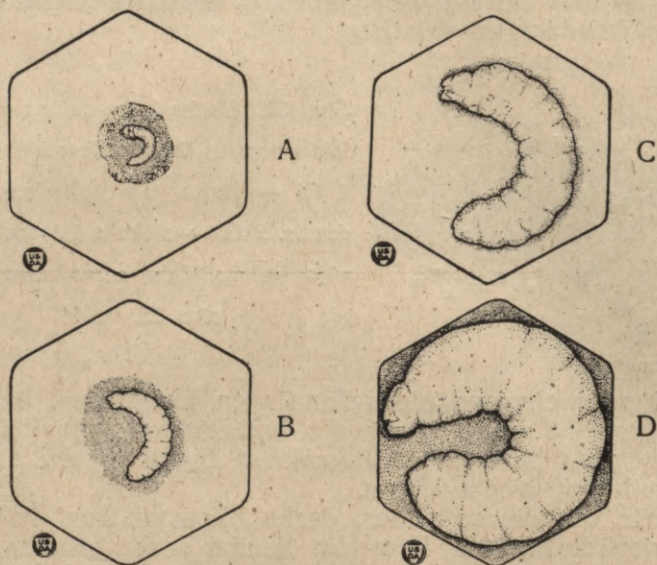
Peru barības satstāvs.

Peru barības sastāvu ir pētījuši Planta, Kochlers un citi. Pēc Planta analizēm perū barības sastāvs ir sekojošais:

	Mātes	Tranu		Darba bišu	
		Priekš 4 dienām	Pēc 4 dienām	Priekš 4 dienām	Pēc 4 dienām
Proteīdu . . .	45.15	55.91	31.67	53.38	27.87
Tauku	13.55	11.90	4.74	8.38	3.69
Cukuru	20.39	9.57	38.40	18.08	44.93

Peru barības nav tikai medus un ziedputekšņu maisījums, tā dažādiem periem ir dažāda. Svaiga perū barība ir piena krāsā, bet kad tā sāk apžūt, tad pieņem iedzeltānu krāsu. Ar nelielu ūdens daudzumu sajauktai šai barībai skāba un asa

garša. Kamēr peri jauni, viņi tieši peld šinī peru barībā, bet vecākie dabū tikai tikdaudz barības, cik tiem nepieciešami vajaga, un šī barība ir caurspīdīgāka un arī ar lielāku zied-



Zīm. 33. A — Tikko izšķīlies cirmenis, B — Vienu dienu vecs cirmenis.

putekšņu maisījumu. Mātes peri ar barību ir apgādāti pārpilnīgi, pat pēc mātes piedzimšanas kanniņās vēl ir daudz neizlietotas barības. Mātes barība ilgi uzglabājas bez bojāšanās, to var pat ziemā pataupīt nākošam gadam un arī tad tā vēl ir lietojama. Pēc Ceplera apgalvojuma peru barība satur arī A un B vitaminus.

Bišu peri aug tīri apbrīnojamā ātrumā, kā tas redzams zīm. 33, A, B, C un D.

Mātes un tranu ēdināšana.

Nav grūti novērot, kā māte vai trani ēd medu no kanniņas, bet bez tam arī bites viņus ēdina, pasniedzot barību ar savu snukīti. Visbiežāk bites ēdina māti viņas intensīvā dēšanas laikā. Tranu ēdināšanu izdodas retāk redzēt, bet ienesumam beidzoties, kad bites par jaunu māšu audzēšanu vairs nedomā, bites tranus vairs neēdina un tie paliek vārgi. Beigās bites viņus pavisam izdzen no stropa, kur tad tie no bada nobeidzas. Vispār pieaugušai darba bitei, mātei vai tranam barības rezerve ir maža, un tiem bieži jāēd.

Bišu darbi stropa iekšienē.

Bites stropā, vismaz savā tuvumā, cenšas ieturēt tīrību un kārtību. Pēc iespējas no stropa tiek izvākti visi gruži, no-beigušās bites un t. t. Peru puves gadījumā bites cenšas no stropa izvilkēt nobeigušos perus, bet cīņā ar vasku kodēm iz-grauž tos šūnu gabalus, kur kožu cirmeni iekūņojušies.

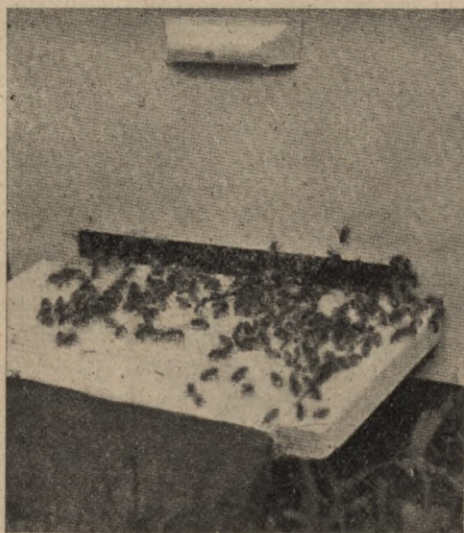
Daudz enerģijas bites patērē pie stropa vēdināšanas, īpaši karstā vasaras laikā un kad bagāts ienesums. Stropu vē-dina gaisa apmaiņas dēļ un liekā ūdens iztvaicēšanai no tikko ienestā medus. Bites rindām stāv uz skrejlaipiņas, vēdina spārnus un tādā kārtā dzen gaisu stropā iekšā. Ar tādu pastiprinātu ūdens iztvaicēšanu stropā panāk pat to, ka karstā laikā stropā temperatūra ir zemāka nekā ārpus stropa.

Stropa skrejas apsargāšana.

Stropa skrejas apsargāšana ir ļoti svarīgs uzdevums, jo īpatnējos apstākļos (aplaupīšanas gadījumā) no tā var atkarā-ties bišu saimes eksistence. Ieeju sargā vecākās bites, no kurām viena daļa novie-tojas uz skrejlaipiņas un citas uz šūnu kāru apak-šējām malām skrejas tu-vumā (zīm. 34).

Aktivajā sezonas lai-kā sargi uzmanīgi pār-bauda ikvienu stropā iee-jošu biti, bet svešiem ie-brucējiem, kā piem., lap-senēm un citiem, krīt vir-sū bez apdomāšanās. Vā-jāk skreja ir apsargāta naktī, ar ko izskaidrojas, kāpēc, piem., vasku kožu tauriņi, kas lido naktī, var vienmēr stropos iekļūt. Tāpat jaunas, inkubatorā izperinātas bites mēt vi-ņas ārā, bet vakarā tādu bišu stropā var iemaršēt simtiem, nesastopot ne-kādu pretestību.

Pēc Kasteela novērojumiem sargi bieži mainas, piem., ar peru kopējām, tāpat vēdinātāji ar stropa tīrītājiem un tomēr



Zīm. 34. Modrie stropa sargi uz skrejlaipiņas.

viss darbs rit bez traucējumiem, varētu teikt sistemātiski. Tur, kur vajaga vairāk darbinieku, tur tie arī ierodas, tā, piem., kamēr vēsāks laiks, skrejā redz tikai divus, trīs vēdinātājus, bet kad karstums pusdienā pienemas, tad vēdinātāju sarodas desmit reiz vairāk. Tāpat, kad jācīnas ar kādu lielāku uzbrucēju, no stropa ierodas vajadzīgie palīgspēki.

Nektara nogatavināšana.

Nektara nogatavināšana un pārvēršana medū ir ilgstošs process, kurā ņem dalību kā lidojošās, tā jaunās bites. Lidojošās bites piesūc savu medus guzu un lido uz mājām. Pa šo lidošanas laiku daļa ūdens no savāktā nektara tiek atdalīta un izmesta gaisā. Tālāko nektara apstrādāšanu stropā Parks apraksta sekojoši: kad lidojošā bite ar nektaru atgriežas stropā, viņa to nenovieto šūnu kanniņā, kā to parasti domā, bet pasniedz kādai jaunai bitei. Jaunā bite no guziņas to vairākas reizes izspiež snukītī un atkal iesūc atpakaļ guzniņā. Tā pa daļai nogatavināto nektaru novieto šūnās peru ligzdas tuvumā. Pēc nektara tālākas nogatavošanās kanniņā to aizvāko, un tad tas jau ir gatavs medus.

Pie medus nogatavināšanas notiek arī dažas ķīmiskas pārvērtības, īpaši to var attiecināt uz cukuriem. Dabā mums pazīstamais biešu vai niedru cukurs sastādas no diviem vienkāršākiem cukuriem — dekstrozas un levulozas. Nektarā šī biešu cukura jeb sacharozas ir vairāk, bet reizē ar nektara nogatavināšanu sacharozā pakāpeniski saskaldas atkal dekstrozā un levulozā. Pēc L. U. Biškopības kabineta pētījumiem svaigā Latvijas medū var būt līdz 8% sacharozas, bet vecākā medū bieži vien sacharozas nemaz nav.

Sacharozu saskaldot dekstroza un levuloza rodas vienādos daudzumos, bet medū šie cukuri nav vienādā daudzumā, parasti levuloza ir pārsvarā, kas nozīmē kā levuloza kā tāda ir jau sastopama nektarā. Arī dekstroza, kā to rāda analīzes, kā tāda ir sastopama nektarā. Sacharozai saskaldoties dekstrozā un levulozā šinī jaunajā kombinācijā tiek uzņemta viena molekula ūdens, ar ko tad nektara nogatavināšana tiek atvieglota. Minētā uzņemta ūdens molekula gan sastāda tikai 10% no sacharozas svara.

Bez augšā minētiem cukuriem nektars satur arī dažus citus komplicētākus ogļu hidrātus, bet par to būs runa citā vietā.

Ziedputekšņu vākšana.

Ziedputekšņus bites ievāc specialos „kurvīšos“ kas atrodas pie pakalējā kāju pāra stilba. Kā šī ziedputekšņu vākšana notiek, to sīki ir izstudējis Kasteels. Vācot ziedputekšņus, bite ar tiem notraipas vispār tā, ka viņai ziedputekšņi no dažādām ķermeņa daļām jānotīra un jāsavāc kāju kurvīšos.



Zīm. 35. Bites kāju kustības ziedputekšņus vācot.

To bite dara vai nu nosēdusies uz zieda vai arī lidojot. Ziedputekšņus notīrot, bite rīkojas sekojoši: 1) ar priekškājām bite ziedputekšņus notīra no galvas, kakla un mutes daļām (zīm. 35), 2) ar vidējo kāju pāri noņem ziedputekšņus no krūtim un no priekškājām, 3) ar pakalējo kāju pāri ziedputekšņus noņem no vēderiņa un saņem tos, kas savākti, ar otro kāju pāri. Ziedputekšņus salipina kopā ar kādu mutes šķidrumu, kuram piemaisīts arī medus.



Zīm. 36. Lidojošā bite piepilda savus ziedputekšņu kurvīšus.
A. — skats no pakalās. B. — skats no sāniem.

Kurvīšos ziedputekšņus bite iestiprina ar vidējo kāju palīdzību (zīm. 36), galīgi nastiprina nostiprina berzējot vienas kājas iekšējo virsmu pret otru. Garās kurvīšu malu spalviņas palīdz putekšņu nastiprām noturēties viņu vietās.

Kad bites ziedputekšņus novieto kanniņās, tad acīm redzot tiek atkal piemaisīts zinams daudzums medus, jo analizējot redzams, ka šie ziedputekšņi satur vairāk cukura.

Ūdens apgādāšana stropā.

Ūdens bitēm ir tāpat vajadzīgs kā citi barības krājumi. Visbiežāk redz bites ūdeni vācot pavasarī, kad jau uzsākta plaša peru audzināšana, bet medus ienesuma vēl maz, vai vēl nav nemaz. Kad stropā nektars sāk ieplūst lielākos daudzumos, tad bitēm vajadzība pēc ūdens vairs nav tik liela.

Ūdeni bites nes medus guzā tāpat kā nektaru, un tāpat kā nektaru ļoti aukstu ūdeni bites nevar ņemt, tāpēc pavasarī redz bites vācam ūdeni kaut kur piesaulē, kur tas no saules sasildīts.

Uz ūdens tīrību bites gan lielu vērību negriež un ņem to no pieaugušiem diķiem, netīrām pelķēm, kur nu kuru reizi pagadas.

Bišu dzīves gada cikls.

Izdevīgāk par biškopja gada sākumu būtu uzskatīt rudeni, tāpēc arī gada dzīves cikla apskatu iesāksim ar rudeni. Rudens gan neiesākas visā valstī gluži vienā laikā, tā ziemeļu Vidzemē tas iestājas pāris nedēļas agrāk nekā dienvidu Kurzemē, bet tas pārskata izprašanu netraucēs, jo gada cikla periodu gārums tomēr paliek visur vienāds.

Norises bišu saimes dzīvē dažādos gada laikos ir ļoti no svara zināt, jo tad vienmēr varēs zināt, kad un kadā virzienā ies bišu saimes attīstības gaitas, tad varēs spriest, vai tā vai cita dravnieka rīcība saskanēs vai nē ar bišu tieksmēm, un vai šī rīcība sekmēs to mērķu sasniegšanu, pēc kuriem tiecas dravnieks.

Peru audzēšana.

Reizē ar ienesuma izbeigšanos rudeni pamazām sašaurinas arī peru audzēšana saimēs, kamēr tā pavisam izbeidzas. Ziemai tuvojoties, bezperu saimes sastāv no mātes un no 10—15 tūkstošiem darba bišu. Trani pēc peru audzēšanas izbeigšanās arī jau visi no stropiem padzīti. Šinī laikā kārēm vajaga saturēt tikdaudz medus un ziedputekšņu, lai saimes būtu pietiekoši apgādātas līdz nākošā gada ienesumam.

Nākošā pavasarī, siltākam laikam iestājoties, bišu kamols paliek irdenāks, bites sāk enerģiskāk kustēties, no kā pūli temperatūra turpina celties. Kad temperatūra pārsniedz 30° C, māte sāk dēt, un sākas peru audzēšana. Pirmās oliņas māte

dēj bišu kamola centrā, kur sacelta visaugstākā temperatūra, bet reizā ar temperatūras celšanos stropā vispārīgi un sekojošu bišu kamola izplešanos arī dēšanas rajons paplašinas. Māte kāres piedēj koncentriskos apļos, tā kā vēlāk kārēs vecāko un jaunāko peru joslas seko viena aiz otras.

Papriekš bites dzimst no vidējā apla — no pirmā dējuma, un, līdz ko šis šūnu kanniņas no bitēm atbrīvotas, bites šīs kanniņas atkal izspodrīna, un māte bez kavēšanās tās piedēj no jauna. Tā pa visu vasaras laiku kārē var izaugt vairākas peru paaudzes.

Sākot ar pirmo jauno bišu dzimšanu, saimes spēks pakāpeniski pieaug, un tā kā jaunās bites ir galvenās peru kopējas un audzētājas, tad peru audzēšanu var pastiprināt ar laiku līdz mātes augstākai dēšanas spējai. Ja tāda strauja peru ražošana izveidojas pārāk agri pavasarī un ne visai spēcīgā saimē, tad aukstam laikam iestājoties, kad bites siltuma uzturēšanai ir atkal spiestas savilkties cietākā kamolā, daļa peru var atrasties ārpus kamola, kur tiem no aukstuma un bada neglābjami jāaiziet bojā. Bet ja attīstība norit bez traucējumiem, tad stropā sarodas tik daudz jaunu bišu, ka māte vairs nespēj piedēt tik daudz oliņu, lai visām peru audzētājām būtu pietiekoši peru ko kopt. Tādos gadījumos, lai izmantotu esošo bišu spēku ātrākai un tālākai saimes pavairošanai, viņai jādod otra dējošā māte. Kā to izdarīt, par to būs runa turpmāk, kad apskatīsim jautājumus par dravošanas metodēm. Šinī laikā var atņemt arī nukleusus, bez kā kaitētu saimes tālākai normalai attīstībai.

Pirmajā pavasara dēšanas periodā māte oliņas novieto tikai darba bišu kanniņās, tranu kanniņām viņa iet pāri. Vēlāk māte piedēj arī tuvāk dēšanas rajonam stāvošās tranu šūnu kanniņas. Visvairāk oliņu māte izdēj mūsu apstākļos maijā un jūnijā, kad viņa paspēj izdēt līdz 2000 oliņu dienā. Kas tas ir par dēšanas rekordu, to mēs labāk sapratīsim no tā, ka pēc aprēķina 24 stundās izdēto oliņu svars līdzinas pašas mātes svaram.

Stropa temperatūra.

Bišu apdzīvotā stropa dažādās vietās, piem., ligzdā, uz grīdas, aiz šķirdēja un t. t. temperatūra tālu nav vienāda. Īpaši ziemā šī temperatūras starpība ir ļoti liela, ļoti atkarīga no temperatūras svārstībām ārpus stropa un arī no stropa nosegšanas.

Siltumu stropā rada pašas bites, kā tas jau minēts, tāpēc arī iejaukšanās bišu dzīvē ziemas miera laikā, piem., satri-

cinot stropu, klauvējot vai kā citādi, uztrauc bites, un temperatūru bišu kamolā un līdz ar to stropā ceļas.

Ziemošanas telpās temperatūra nedrīkstētu noslidēt zem 0°C un arī nedrīkstētu pacelties virs 8°C . Vispār ziemošanas telpu temperatūra atkarājas no viņu konstrukcijas, kubaturas, ievietoto bišu skaita, bišu izturēšanās, vēdināšanas un vispār no uzmanības pie telpu uzraudzīšanas. Visvēlamākā ziemošanas telpu temperatūra būtu no $+4^{\circ}\text{C}$ — $+7^{\circ}\text{C}$, bet nenosegtos stropos bites var ziemot labi arī pie 8 — 11°C . Pie tālākas temperatūras paaugstināšanas gaiss top pārāk sauss, un tādā gadījumā bites paliek nemierīgas, kas ziemošanai var ievērojami kaitēt.

Pie 7°C ārtemperatūras bites vēl gan kustas un rāpo, bet laisties nevar. Laižas bites, īpaši pavasaros, jau pie 10 — 12°C , bet daudz mundrākas tās izturas pie 15°C . Visčaklāk mūsu klimatā bites strādā (pēc L. U. Biškopības kabineta pētījumiem) pie 23°C . Pie 37 — 38°C bites top gurdas, mazāk izlido no stropa, bet pie 45 — 50°C jau sāk nobeigties lielos daudzumos.

Gatavošanās uz spietošanu.

Pie dažiem zemākiem dzīvniekiem (protozoa) vairošanās notiek tā, ka organisms sadalas divās daļās un tā viena organisma vietā rodas divi. Bišu saimi arī var uzskatīt kā vienu organismu, kurš gan sastāv no liela skaita individu, bet vairošanās nolūkā bišu saime tāpat sadalas divās daļās — spietō, un tā vienas bišu saimes vietā rodas divas.

Vēlā pavasarī vai vasarā, kad stropā jau savairojies daudz bišu, kārēs daudz bišu, tranu un peru, telpas paliek par šaurām, bites ievēl mātes kanniņu, kurā sāk audzēt jaunu māti. Mātes kanniņa bagātīgi apgādāta ar ķēnišķīgo želeju, kurā peld pera cirmenis. Bites audzē mātes ne tikai gatavodamās uz spietošanu, mātes audzē arī tais gadījumos, kad saimei vecā māte nobeidzas, vai arī, kad vecā māte paliek nespēcīga un mazdējīga. Spietošanai gatavodamās, bites ievēl māšu kanniņas, kur māte iedēj oliņu, bet kad stropā dējošas mātes nav, tad bites māšu kanniņu uzbūvē uz jau agrāk izdētas oliņas vai jauna peru cirmeņa.

Daži novērotāji apgalvo, ka ir tādi gadījumi, kad bites bezmātes gadījumā nolaupa oliņu no sveša stropa, pārnes to savējā un no tās izaudzē sev māti. Ir bijuši tādi gadījumi, kad stropā oliņu vai jaunu peru nav, un tad piepeši bites izaudzina jaunu māti; kur gan citur vajadzīgo oliņu vai peru bites varētu



Zīm. 37. Bites guļ ārpus stropa, kad gatavojas spietot, vai kad stropā maz telpas.

ņemt, ja ne no sveša stropa. Tomēr kā tas īsti notiek, to nevienam nav izdevies izsekot.

Kad mātes pera cirmenis ir pieaudzis, bites viņu kanniņā aizvāko, tāpat kā viņas to dara ar citiem peru cirmeņiem. Normalos apstākļos apmēram šīnī mātes pera aizvākošanas laikā iziet pirmais spiests. Ja iegadas slikts laiks, tad spieta iziešana nokavējas, un jaunā māte var piedzimt, kamēr vecā māte ar spietu vēl nav aizgājusi. Citreiz spiets iziet, kad mātes kanniņā ir tikko iedēta oliņa, piem., kad iepriekš māšu kanniņas ir izgrieztas.

Ar pirmo spietu aiziet vecā māte, vairums veco bišu, un līdz viņas paņem tikai ar medu piepildītu guzu, lai visādiem gadījumiem tās būtu dažas dienas pasargātas no bada.

Priekš spietošanas bites parasti gan sāk strādāt, daudz lidojošo bišu paliek mājās, un parasti strops bišu pārpildīts. Ar to izskaidrojas, kāpēc saimēm, kas gatavojas uz spietošanu, bieži vien daudz bišu guļ laukā ne tikai vakaros, bet arī dienā (zīm. 37).

Arī māte samazina dēšanu, un viņas vēderiņa apmēri samazinas, ar ko viņa labāk piemērojas tālākai lidošanai.

Spieta iziešana.

Iemesli, kas izsauc spietošanu, acīm redzot ir vairāki, varbūt gan viens vairāk nozīmīgs un iespaidīgs nekā otrs. Viens no galveniem spietošanas stimuliem ir perus audzējošo bišu skaits un viņu nodarbināšanas pakāpe; jo vairāk stropā tādu bišu, kas var audzēt perus, un mazāk peru, jo ātrāk viņas gatavosies uz spietošanu. Bet šis nav vienīgais uz spietošanu uzmūdinošais iemesls, bites noteikti no spietošanas var atturēt, ja viņas apkrauj ar darbu. Šo pēdējo parādību plaši pielieto tās dravniecības metodes, kuru pamatā likta spietošanas ierobežošana. Turpretim ja saimi iespiež šaurā telpā, kur bitēm nav ko darīt un mātei pietrūkst vietas kur dēt, tad apstākļi spiež saimi spietot.

Spietošanai sākoties, stropā vairākās vietās, bišu atsevišķās grupās sākas savāds uztraukums, kas drīz vien pāriet uz visu saimi. Tad bites sāk plūst pa skreju laukā un riņķot gaisā stropa apkaimē. Māte parasti iznāk kā viena no pēdējām. Mātei pie spietošanas nav nekādas tiešas lomas, jo ja spietošanas aizkavēšanai māti ievieto būrītī, spiets no stropa arī tādā gadījumā gan iznāk, tikai nelido prom, bet pēc zinama laika atgriežas atpakaļ stropā. Tāpat, ja māte kroplības dēļ nevar lidot, vai kad strops ir nodrošināts ar mātes ķērāju, bites mēģina vairākas reizes spietot, pēc tam viņas pat nogalina veco māti, lai aizlaistos ar jauno, tikko izperināto.

Spieta gaitas ārpus stropa.

Spietošana pagātnes dravniecībā bij viens no svinīgākajiem notikumiem, bet viens no modernās dravniecības galveniem uzdevumiem ir spietošanas ierobežošana. Spietojošās bites griežas biežā mākonī riņķī un dūc, bet reti kad uzbrūk cilvēkam dzelt. Biškopim patikami tādā reizā bez dūmiem un ģimja aizsarga pastaigāties pa dziedošo bišu pūli.

Pēc neilga laika spiests sāk uz kāda koka zara vai tam līdzīga balsta samesties pūlī. No stropa izlaidušās bites vienmēr priekš aiziešanas uz jauno mājas vietu vēl reizi sametas un tā paliek īsāku vai garāku (dažas stundas) laiku. Dažreiz spiets sametas tur, kur nometusies māte, bet ne vienmēr, gadas arī tā, ka māte pievienojas tur, kur bites jau sākušas samesties. Te interesanti atzīmēt to faktu, ka tad, kad bites sāk samesties pūlī, viņas sāk piesmaržot gaisu, iedarbinot savu smaržu dziedzeri, kas atrodas starp sesto un septīto vēderiņa riņķi. Šo smaržu, kā zinams, bites izplata arī uz lauka, kad



Zīm. 38. Bišu spiets ieiet stropā.

tās atradušas ienesumu, īsi sakot, piesmaržo gaisu, tur kur vēlas pievilināt citas bites.

Gadas, ka spiets sametas tādā vietā, kur nevar piekļūt to saņemt. Tādā gadījumā ieteicams bites no samešanās vietas nokratīt, un kad tās atkal lido, tad ar šļirces palīdzību ūdeni miglojot, bites var padzīt uz vēlamu pusi. Ja spiests no stropa iznāk bez mātes, tad viņš visbiežāk nemaz nesametas un atgriežas stropā.

Ir novērots, ka lielās dravās spieti bieži vien sametas vienā un tai pašā vietā, viņus laikiem tur pievelk agrāk samestušos spietu atstātā smarža. Uz šo smaržas teoriju ir dibināti daži primitīvie spietu ķeramie, piem., agrākos laikos dravās redzēja pakārtu dēliša gabalu un zem tā piestiprinātu vecu šūnu gabalu; stāstīja, ka iznākušie spieti mēdzot samesties pie šī šūnu gabala. Cik tāda ietaise noderīga, nav bijis izdevības pārlicināties.

Laī piespiestu spietu samesties, daudzās zemēs senatnē dauzija un skandināja pannas un kastroļus, ticēja, ka ar šo troksni varot bitēm sajaukt ceļa dziesmu un tā piespiest viņas nomesties. Šī bungošanas paraša ir cēlusies no tiem laikiem, kad ar tādu bungošānu ziņoja kaimiņiem par bišu spietošanu, lai tad varētu pretendēt kā īpašnieks uz kaut kur kaimiņos nokertu spietu. Anglijā kādreiz karalis izdeva pat likumu, kas uzlika par pienākumu spietošanas laikā bungot skārdu traukus,

lai tā grieztu uzmanību uz aizejošu spietu un lai ar visiem līdzekļiem to notvertu.

Spietu ķeršanai ir ieteikts lietot saulainā laikā spoguļus, jo, atsviežot no spoguļa gaismas kūli bišu spietā, to varot samulsināt un piespiest nomesties. Ieteic aizlidojošā spieta pūlī šaut ar šauteni, tad bites droši nometoties, tikai te viens nepatīkams risks, jo var nošaut māti.

Skauti. (Senāk saukti okstiņi).

Ir ticams, ka uz spietošanu sagatavojusies saime ir jau izmeklējusi sev nākošo mitekli. Autoram ir gadījies novērot, piem., šādu gadījumu: vasaras beigās, kad neviens spietus vairs negaida, ieejot dravā, ieraudzīju, ka koka zarā sameties spiets, kas tur laikam kādu laiku jau bija sēdējis, jo kamēr sameklēju trepes un spietuvi, spiets pacēlās un sāka lidot prom. Steidzos viņam pakal. Kamēr lidojapār lauku un pļavu, tas turējās diezgan zemu, bet kad pienāca pie mežiņa, tad pacēlās virs koku galotnēm. Visu laiku lidodams taisnā linijā, nonāca mežā pie manis paša kokā ievilkta aulīša. Te bites nolaidās līdz puskokam, kur atradās aulītis, un nedaudz minutēs salīda iekšā. Pēc minutēm divdesmit jau bites lidoja iekšā un ārā, kā mēs to parasti redzam pie bišu apdzīvotiem stropiem.

Bišu taisnā lidošanas gaita uz auli un ārā stropa ieņemšana liekas nešaubami norādam, ka šis aulis spietam jau iepriekš bij izraudzīts par mitekli.

Gadas arī, tā, ka spiests no mātes saimes aizlido desmitiem kilometru tālu. Savā ceļojumā viņš vairākas reizes sametas, tad atkal paceļas un lido tālāk. Dažreiz sametas un tā paliek pa nakti, lai tad ceļu turpinātu. Grūti iedomāties, ka tādā gadījumā spiets savu nākošo mājokli būtu jau iepriekš izredzējis. Daži domā, kā tādus gadījumos skauti izlidojot apkārtņē meklēt jauno mitekli pa to laiku, kamēr spiests sēd kaut kur sameties. Kad skautiem piemērota mitekļa atrast neizdodas, spiests lido kādu gabalu tālāk, skauti iet atkal meklēt māju un t. t., kamēr mājoklis atrasts.

Ir daudzreiz novērota arī tāda parādība, ka kokā ievilkta auli pāris dienas aplido nedaudzas bites, tad viņas piepeši neparādas vairs, un viss atkal klusu. Citreiz atkal tikko pāris dienas šīs nedaudzās bites parādas pie auļa, tām tūdaļ seko arī jaunā saime. Pirmajā gadījumā skautu nozūšana varbūt izskaidrojama ar to, ka, lai gan skauti auli bija atraduši, bet dravnieks spietu noķēra.

Spieta apmešanās jaunā mājoklī.

Kad spiets nonāk pie jaunā mitekļa, tad pirmā bite, kas noietas pie skrejas, nostājas uz izstieptām kājām, pacel vēderiņu uz augšu un iedarbina savu smaržu dziedzeri. Tanī pašā laikā viņa enerģiski vēdina spārnus, lai dziedzera smaržu izplatītu apkārtnē. Apmēram 5 cm atstatumā no bites arī cilvēka deguns šo smaržu var uztvert, bites, protams, to uztver daudz, daudz lielākā atstatumā. Aiz šīs pirmās bites nākošās dara to pašu un tā visa bišu masa virzas uz skreju un saiet jaunajā mājoklī.

Ja spiets ieiet, piem., caura koka iedobumā, tad daļa bišu tūdaļ ķeras pie grūžu un netīrumu novākšanas, citas ziež šķirbās un plaisās propolisu, kamēr jaunākās saķeras girklandēs, pacel savā pūlī temperatūru un izsvīst vasku pirmo šūnu šūšanai. Tikko izšūtas pirmās šūnu kanniņas, māte tās steidzīgi piedēj, un tā sākas jaunās saimes normalā dzīves gaita. Un ja tikai bitēm ir pietams ienesums, spiets drīz vien izveidojas par normalu saimi.

Ja spietu uzmana un ķer, tad to izdara tanī brīdī, kad spiets, iznācis no mātes saimes, kaut kur sametas. Spieta ķerakaru aprasina ar ūdeni un iekrata spietuvē. Kamēr bites spietuvē nomierinas, sagatavo viņām stropu ar vajadzīgām šūnu kārēm. Ieteicams šinī stropā ievietot peru kāri, jo bites perus reti pamet, un tad bites saber stropā. Lai bišu izbēgšanu labāk nodrošinātu, skreju aizresto ar šķirsietu, lai māte nevarētu aizbēgt.

Mātes saime.

Par mātes saimi sauc to saimes daļu, kura pēc spieta aiziešanas paliek vecajā stropā. Patiesībā gan vecā stropa māte ar spietu no vecā stropa aiziet, un viņas vietā paliek jaunā māte, kura pēc pirmā — spieta aiziešanas piedzimst apmēram astotā dienā. Astota dienā gan nav nekāds precīzs datums, jo, pateicoties dažādiem laika un citiem apstākļiem, jaunā māte var piedzimt agrāk vai vēlāk. Jaunpiedzimušā māte vispirms tiecas uzmeklēt vēl nepiedzimušās mātes viņu kanniņās, lai savas varbūtējās sāncenses nogalinātu. Šai iznīcināšans darbā jaunpiedzimušai mātei palīdz arī darba bites.

Mātes kāzu ceļojums.

Pēc autora novērojumiem, jaunās mātes izlido kāzu ceļojumam ne jaunākas par četrām dienām, bet nelabvēlīgi laika

apstākļi var izlidošanu aizkavēt pat pāris nedēļas. Tāpat dažu rasu mātes apaugļojas jaunākas, citu atkal vecākas.

Daļa māšu apaugļojas jau pirmajā izlidojumā, bet daudzkreiz mātes izlido divas un trīs reizes. Šie vairākkārtējie izlidojumi atkārtojas pēc dažām (2—6) dienām.

Izlidojot no stropa, māte tāpat kā darba bites, iepriekš aplido stropu — pariņķo virs stropa, tas ir, iepazīstas ar apkārtni un tad lido projām. Šinī lidojumā viņa sastopas ar tranu un pēc tam atgriežas stropā. Tāds kāzu ceļojums var norisināties dažās minūtēs, vai arī vilkties kādu pusstundu — reti kad ilgāk, kas varbūt atkarājas no matei sekojošo tranu skaita. Pēc apmēram divām dienām māte sāk dēt oliņas, un ar to mātes kārtējās gaitas stropā ir ievadītas. Strops ir atkal normalā stāvoklī — viņā ir dējoša māte, šūnas, peri un barības krājumi.

P ē c s p i e t i.

Mazākas saimītes reti kad atlaiž vairāk par vienu spietu, bet stipra saime var atlaist divus, trīs un pat vēl vairākus spietus. Ja pēc pirmā spieta aiziešanas jaunpiedzimušā māte pārējās nepiedzimušās mātes kanniņās nogalina, tad saime vairāk spietu nelaidīs. Daudzkreiz saime vairāk par vienu māšu kanniņu nemaz neievelk, tāda saime arī vairāk nespītos. Bet bieži vien jaunā māte pārējās māšu kanniņas neaiztiek, varbūt bites viņai tās neļauj iznīcināt, tad šī jaunā māte izlido ar otro spietu.

Pēc otrā spieta var nākt trešais un t. t., tikai katrs nākošais spiets iznāk mazāks par iepriekšējo. Protams, ka tādas vairākkārtēja spietošana nepavisam nav vēlama, jo vecā saime tā tiek bišu ziņā noplicināta, ka tanī sezonā nemaz nevar vairs nostiprināties, un pēdējie spieti arī tikai sevišķi labos apstākļos var sevi apgādāt ar ziemas pārtiku.

Gadījumos, kad vecā māte kādas kroplības dēļ nevar lidot, vai arī kad dravnieks viņai nocērp spārnus, spiests mēģina vairākas reizes izlidot, bet tā kā mātes viņam nav, tad tas atgriežas atpakaļ vecajā stropā. Beidzot viņš veco māti nogalina un izlido ar jauno. Tāds spiets pēc skaita gan ir pirmais, bet pēc savas dabas un sastāva otrais. Te dravnieks, zinādams, ka mātei spārni apcirpti, ir drošs, ka spiets neaizies, bet pievilas, kad spiets aiziet ar jauno māti.

Pēcspieti vispār var sagādāt dravniekam daudz pārsteigumu, viņi var samesties itin kā uz aizlidošanu arī bez mātes, viņi, ar māti apgādāti, var pēc iziešanas no stropa aizlidot uz

mežu bez parastās iepriekšējās samešanās, ar vārdu sakot, šie neievēro parastos spietu uzvešanās likumus.

Spieta aktivitāte.

Visi dravnieki ir novērojuši bišu spieta samērā lielo darba ražību, kuru mēdz apzīmēt par spieta enerģiju. Pirmkārt, spiets pastiprināti ražo vasku un šuj šūnas, tāpat nektara vākšana spietam veicas ļoti sekmīgi. Uz šī novērojuma pamata, lai piespiestu parastās saimes strādāt tikpat intensīvi kā spietus, mēģina arī tām radīt spietiem līdzīgus apstākļus.

Ir izveidotas tādas dravniecības metodes, ar kuru palīdzību bišu stropu apsaimnieko tā, ka tam spietot nenāk ne prātā, dod saimei vienmēr samērā daudz telpas jaunu šūnu šūšanai un mātei oļiņu dēšanai, īsi sakot, novirza bišu saimes darbību dravniekam vēlamā virzienā.

Spietošanas iemesli.

Kādi ir spietošanas iemesli, šis jautājums interesē modernu dravniecību, jo viens no viņa mākslas galveniem uzdevumiem ir spietošanas ierobežošana. Lai atrastu drošākus spietošanas ierobežošanas paņēmienus, nepieciešams zināt spietošanas būtību un iemeslus.

Pašreiz mums ir pazīstamas vairākas parādības, kuras arvien novērojamas līdztekus spietošanai, kā, piem., bišu pārpilnība stropā, slikta stropa vēdināšana, knapas telpas, daudz tranu un vēl dažas citas. Bet šīs parādības pa vienai, vai arī pa vairākām uzreiz, var arī iztrūkt, kad bites tomēr spieto. Tā tad tās nevar uzskatīt par spietošanas iemesliem. Šis jautājums vēl arvien nav pilnīgi noskaidrots, bet viena lieta gan ir skaidra, ka spietošanas drudzi bišu saimē pakāpeniski attīsta vesels komplekss attiecīgu faktoru.

Ir novērots, ka ziemēlos bišu spietošana ir ciešāk saistīta ar samērā noteiktu un īsāku bišu sezonas aktīvo periodu nekā dienvidos. Ziemēlos vispār bites arī biežāk spieto nekā dienvidos, tā tad, spietošana ir saistīta ar kādiem nebūt apstākļiem, kas visbiežāk sastopami ziemēlos.

Nav noslēpums arī tas, kā bišu saimes ar jaunām mātēm retāk spieto nekā ar vecām, ja saime sev izaudzējusi jaunu māti, tad var teikt, ka tanī gadā viņa nekad vairs nespītos.

Knapas telpas, kur mātes dēšana tiek ierobežota, kā tas ir gadījumos, kad bites peru telpu labā ienesumā pakāpeniski pielej ar medu, tā ka mātei peru ražošanai paliek arvien mazāk telpas.

Analizējot dažādos spietošanu veicinošos faktoros, Demuts atrod, ka visos gadījumos spietošanas laikā stropā atrodas samērā daudz nelidojošo bišu, ko viņš uzskata par nenormalu stāvokli, un tam tad itin kā sekotu spietošana. Apmēram tādu pašu teoriju jau agrāk uzstādīja vācu biškapis Gerstungs. Tikai Demuts galveno svaru liek uz to, ka lielais nelidojošo bišu skaits pārpilda telpas un spiež saimi spietot, bet Gerstungs pārliecināts, ka spietošanu ierosina tas apstākļi, ka lielajam jauno bišu skaitam stropā, kuras ir galvenās peru ēdinātājas, paliek pāri ļoti daudz saražotās peru barības, un tas būtu spietošanas iemesls. Bet spietošanu var ierobežot, saimei atņemot perus, kas runā tieši pretī Gerstunga teorijai, bet telpu samazināšana gan spietošanu tikai veicina. Tā kā Demuta teorija liekas esam tuvāk patiesībai nekā Gerstunga. Bet tas nepavisam nenozīmē, ka bites spietotu tikai saspīstās telpās, ne reti spieto arī pavisam plašās un ērtās telpās — tikai gan retāk kā šaurās.

Spietošanu dažreiz var izsaukt, varētu teikt, abnormali apstākļi. Piem., ja saimei atņem māti, bites parasti uz jaunajiem cirmeņiem uzvilks vairākas māšu kanniņas. Kad jaunās mātes sāks izšķīlties, var sākties spietošana, lai arī nekāda stropa pārpildīšana ar bitēm nebūtu novērojama. Tādos gadījumos viss norisinās apmēram tā kā pie otrā spieta atlaisnās.

Bišu izbēgšana (izspietošana) no stropa.

Dažreiz neciešamu apstākļu dēļ stropā bites stropu atstāj un vai nu pievienojas kādai citai saimei, vai arī uzmeklē sev jaunu mitekli. Apstākļu dažādība, kas minēto parādību izsauc, var būt ļoti liela. Gadas, ka agrā pavasarī bites stropu pamet, kad visi pārtikas krājumi iztērēti; dravnieki šo parādību sauc par bada spietu.

Nukleusu stropiņus bites dažreiz pamet, izlidodamas reizē ar māti pēdējās kāzu ceļojuma laikā.

Bites agrā pavasarī pamet piepelējušus un smirdošus stropus, vai arī tos, kuros dravnieki „ārstēšanas“ nolūkos ievieto kādas stipri smaržojošas vielas, kā piem., kamparu.

Ar Amerikas peru puvi slimojošās saimes nereti savus stropus atstāj tad, kad nobeigušies trūdošie peri sāk jau stipri bojāt stropā gaisu. Aiz tā paša iemesla bites pamet kādreiz jaunkrāsotu stropu.

Arī savairojušās vasku kodes var izdzīt bišu saimi no stropa.

L. U. izmēģinājumu dravā reiz novēroja tādu notikumu, ka vidējā lieluma bezmātes saime uzbruka mazai blakus saimītei (ar māti), apmēram 10—20 minušu laikā to iekaroja un palika pēdējās stropā. Rezultatā zemē bij nobiris pāris desmit nogalinātu bišu, un viss atkal kārtībā.

Āzijas milzu bites dažreiz pametot savu mājokli, vienkārši pārceļoties uz citu, ar nektaru bagātāku apgabalu.

Nektara vākšana un medus uzkrāšana.

Galvenais bišu darbs ārpus stropa ir nektara vākšana, kuru bite uzsāk pēc sava sarga dienesta izbeigšanas stropā. No stropa izlidojusi bite iet uz labu laimi, un kur viņa atrod medojošus ziedus, tur arī sāk atkal strādāt. Piepildījusi medus guzu, bite atgriežas mājās iztukšo to un lido atpakaļ uz veco vietu darbu turpināt. Tā tas turpinas, kamēr šīs ganības izsikušas, tad bite atgriežas stropā un paliek kādu laiku bezdarbībā, pēc kam lido atkal uz vecajām ganībām, bet nektara neatradusi, atgriežas mājās. Cik ilgi šī bezdarbība turpinas, tas atkarājas no bites vecuma, jo vecāka bite, jo drīzāk viņa pārorientējas uz jaunām ganībām.

Parasti stropa apkārtnē aug vairāki medus augi, un katru medus augu grupu apmeklē zināma grupa stropa bišu. Šīs grupas pēc viņu ganību izsikšanas izturas kā jau aprakstīts un tikai pakāpeniski pārorientējas uz jaunām ganībām.

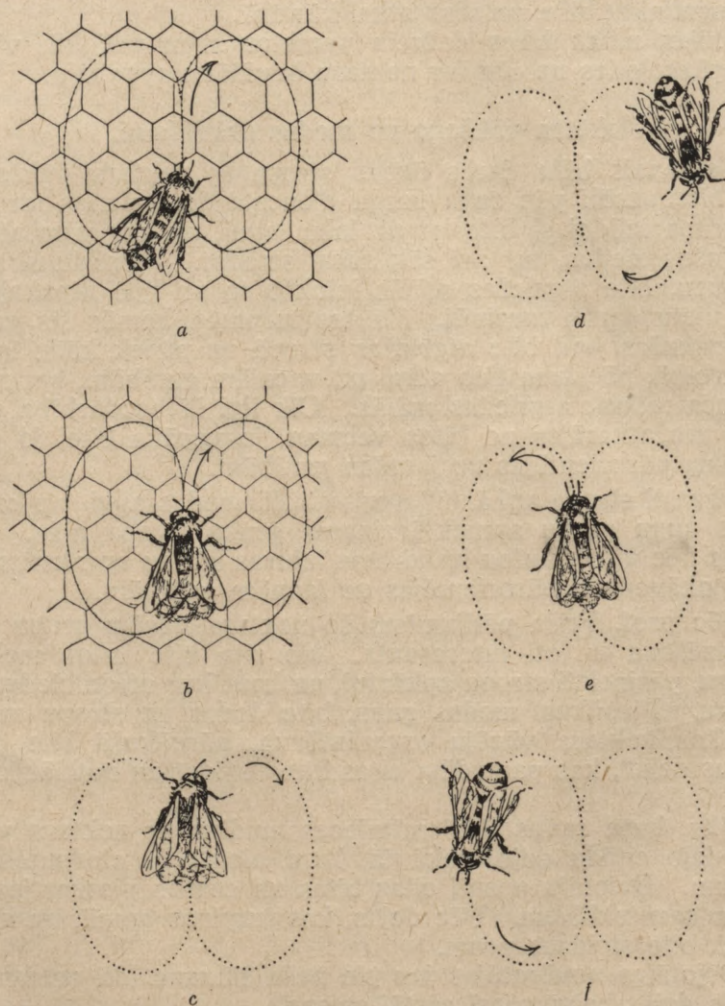
Pēc prof. Friša pētījumiem šo nektara vācēju grupu noorganizēšana ir ļoti interesanta. No rīta bite izlido meklēt nektaru, pārmeklē stropa apkārtni, un kaut kur atrod ziedus ar nektaru. Piesūkusi medus guzu, bite dodas uz stropu un te nu sākas nektara vācēju organizēšana, pārnākušā bite dejo „medus deju“, kas pamudina citas bites izlīdot un meklēt ienesumu.

Bite, kura savas līdzmītnieces mudina uz nektara vākšanu dejo citādu deju, nekā tā, kura aicina uz ziedputekšņu vākšanu. Dejotāju apstāj citas bites un cenšas pieskarties ar saviem taustekļiem. Pēc dejas, kas turpinas apmēram kādu minūti, bite steidzas prom.

Dejotājas novērotājas jau pie paša sākuma ļoti uztraucas un pēc dejas beigām arī atstāj stropu.

Tālākos novērojumos izrādījās, ka nektaru atradusi bite dejo tikai dienas pirmajā pusē, pievakarā bites vairs nedejo, un arī dienas pirmajā pusē dejo tikai tad, ja izdevies atrast bagātas ganības, atradusi tikai niecīgu nektara daudzumu, bite nedejo.

Par dejojošu biti interesējas tikai tās bites, kuras vāc nektaru no tiem pašiem ziediem, kur dejojāja vai arī tās, kuras vēl nektaru nav vākušas. Bites, kuras sākušas nektaru vākt no kāda cita medus auga, par dejojāju nemaz neinteresējas.



Zīm. 39. Ziedputekšņu vācējas dejas a, b, c, d, e, f sešas viena pēc otras sekojošas dejas pozēs. a un b rāda uz cik lielas virsmas dejas norisinas. (Pēc Friša).

No visa redzams, ka zinamas bites dejas ir signāls medus auga apmeklēšanai, kura smaržu dejojošā bite sev atnes līdz.

Dejotāju apstājušās bites cenšas šo smaržu ar saviem tausteklīšiem uztvert.

Apmēram tāpat tiek noorganizēta ziedputekšņu vākšana, tikai „ziedputekšņu dejas“ atšķiras no „nektra dejas“. (Zīm. 39.)

Kad bij izstudēts bišu ārsdarba organizēšanas veids, to varēja izlietot bišu darbības novadīšanai uz zinamu medus augu, kas zinamos gadījumos ļoti no svara no tīri saimnieciska viedokļa. Tā, piem., lai sekmētu pilnīgāku sarkanā āboliņa apputekšņošanu, ļoti no svara tur pievilināt vairāk bišu. Praktiski to veic sekojoši: izvārītā cukura sīrupā samērc svaiga sarkanā āboliņa galviņas, šo sīrupu izēdina bitēm. Saņēmušas bagātīgi smaržīgā sīrupa devas, bites dejas, tā saistīdamas stropa bezdarbnieču baru un tā viņas novada uz sarkanā āboliņa lauku. Šai bišu dresēšanai uz zinamiem kultūraugiem var būt nākotnē liela nozīme.

Tās bites, kuras vāc nektaru, ziedputekšņus nevāc un otrādi. Cik bišu nododas nektara vākšanai un cik ziedputekšņu vākšanai, tas atkarājas no saimes vajadzībām. Bagāta nektara ienesuma laikā vairums bišu nododas nektara nākšanai, bet kad saimē sāk attīstīties vairāk peru, tad arī vairāk bišu lido pēc ziedputekšņiem, jo tie nepieciešami peru barības pagatavošanai.

Nākotnē varbūt izdosies izveidot tādu praktisku stropa apsaimniekošanas metodi, lai varētu bites pārorganizēt no vienām bišu ganībām uz otrām pēc vajadzības.

Bez nektara un ziedputekšņiem bites vāc arī ūdeni — visvairāk pavasarī. Viena saime caurmērā patērētot apm. 300 gr ūdens.

Tranu izdzīšana no stropiem.

Normalas saimes tranus izdzen tūdaļ pēc spietošanas sezonas beigām. Bezmāšu saimēs trani paliek līdz vēlam rudenim, un dažreiz daži trani var pat ieiet ziemošanā.

Bites tranus nenogalina ar dzeloni, bet pirms izdzīšanas tos badina, un kad trani novārgst, tad tos no stropa vienkārši vai nu aiz spārniem izvelk laukā, vai arī ārā izgājušos vairs nelaiž iekšā. Tā mēs redzam uz stropa laipiņām tranu izdzīšanas laikā vai nu mirušus vai pusdzīvus tranus rāpojam apkārt. Tranu izdzīšanu vislabāk var novērot ziemeļu apgabalos, kur ienesums beidzas pēkšņi un tranus arī izdzen visus uz reizi.

Peru audzēšanas beigas.

Mūsu klimatā peru audzēšana izbeidzas septembra beigās un oktobra sākumā, un tad saimes paliek bez periem līdz nākošam martam vai aprīlim. Jo garāka ziema, jo garāks ir arī bezperu periods, bet arī tropu zemēs, kur ziemas nemaz nav, tomēr arī tur saimēm ir savs bezperu periods, kas tāpat kā pie mums, ir saistīts ar bezienesuma laiku.

Kad rudens uznāk ātri un vēss laiks iesākas bez kādām svārstībām, tad gadas, ka bites daļu oliņu un peru cirmeņu no stropa izmet ārā. Kad īsti bites beidz perus audzēt, tas atkarājas no saimes stāvokļa, ienesuma laika, bišu rases un citiem apstākļiem.

Tomēr neviena saime neaudzē perus, ja viņai nav zinams krājums barības — medus un ziedputekšņu, tikai jaunā mīteklī apmeties spiets sāk audzēt perus tanīs kāru pasākumos, kurus viņš paspējis uzbūvēt, kaut gan krājumā tam vēl nav ne medus, ne ziedputekšņu.

Vispār oliņu dēšanu un peru audzināšanu stimulē arī augstākas vai zemākas temperatūras. Rudeņos vismaz pa daļai peru audzēšanu bites pārtrauc tāpēc, ka ārējā temperatūra nav tik augsta, lai perus varētu audzēt bez mākslīgas temperatūras celšanas, un nav arī pietiekoši zema, lai pavedinātu bites uz mākslīgu temperatūras celšanu. Bet var gadīties, ka ziemā mazākas saimītes slikti nosegtos stropus ir spiestas ar muskuļu nodarbināšanu celt temperatūru, ar to pacēlas barības patēriņš, un resnajā zarnā sakrājas vairāk neizgremotas barības, rodas zinams nemiers stropā un temperatūra tiek vēl pacelta. Tādā stāvoklī saime var sākt ražot perus, un, reiz perī sākti ražot, temperatūra arī tiek uzturēta un peru audzēšana var turpināties visu ziemu, vai kamēr saimes spēki izsīkst un tā aiziet bojā.

Bišu kamols ziemā.

Mūsu klimatā ziema dzīvniekiem ir visgrūtāk pārdzīvojamais gada laiks. Ziemā visgrūtāk atrast barību, bet bitēm ziemā tādas barības dabā nemaz nav un ja būtu, tad aukstuma dēļ viņas to nevarētu lietot. Tāpēc dažādi dzīvnieki ziemas pārļaišanai ir dažādi piemērojušies.

Daži dzīvnieki ziemu pavada itin kā iemiguši un pārtiek no tām barības rezervēm, kādas ir uzkrātas viņu ķermenī, jo pie pazeminātas temperatūras viņu fizioloģiskās funkcijas ir ļoti reducētas. Tas ir parastais solitāro insektu ziemošanas

veids, un arī daži pūļa insekti, piem., lapsenes un kamenes, kuriem viss pūlis izmirst — pārziemo tikai pieaugusi mātē.

Otra dzīvnieku ziemas pārlaišanas metode ir pārceļšanās uz siltākiem zemes strēķiem, kā to dara gāju putni, bet vairumam insektu tas nav iespējams, jo tie ir samērā slikti lidotāji. Milzu bites gan pārlido jau samērā lielus atstatumus, lai atrastu iespējamus dzīves apstākļus, bet arī tās ar putniem nevar ne tuvu mēroties.

Bites nevar ziemu pavadīt sniegā, jo viņu ķermenī nevar uzkrāt pietiekošu daudzumu barības vielu. Bites nevar arī pārceļties uz siltāku zemes joslu, jo viņas nav tik tālam ceļojumam pietiekoši izturīgas lidotājas. Viņām atliek ziemai uzkrāt uzņemamus barības krājumus un ierīkot mājokli tā, lai varētu sev ierīkot siltu apkārtni, lai šos barības krājumus varētu ziemā patērēt ķermeņa procesu norisei un apkārtnes sildīšanai. Bišu ziemas kamols ir brīnišķa iekārta ne tikai siltuma ražošanai, bet arī siltuma uzturēšanai.

Tik lielu temperatūras starpību, kāda ir bišu pūlī vasarā un kāda tā ir ziemā, mūsu klimatā, būtu grūti uzturēt, tas varētu no bišu pūļa prasīt par daudz lielu enerģijas patēriņu. Tāpēc līdz ko piedzimst pēdējā bite, bišu pūļa temperatūra tiek manami pazemināta. Aukstam laikam iestājoties, bites savēlkas arvien cietākā kamolā. Kad temperatūra drusku paceļas, bišu kamols paliek irdenāks. Atdalīties no pūļa bite var tikai tad, kad ārējā temperatūra ir sasniegusi $+10^{\circ}\text{C}$, bet rosība stropā rodas tikai pie 20°C .

Kustības bišu pūlī ziemā.

Bišu ziemas kamols izveidojas tur, kur rudeni dzimušas pēdējās bites. Lai būtu iespējams izveidot kompaktāku kamolu, bites salien arī tukšajās šūnu kanniņās tā, ka starp bitēm nepaliek nekādi tukšumi. Tikai bišu kamola augšdaļu saskalda pilnās medus kāres, kuras bitēm jāsilma, jo neapsildītu medu bites nevar ēst. Kad apsegtās medus kāres daļas izēstas, bišu kamols pavirzas tālāk, lai sevī ieslēgtu jaunus barības krājumus. Aukstā laikā un varbūt ne visai siltā stropā bišu kamolam redzams grūti pārvietoties un tad gadas, ka pēc pūlī ieslēgtu barības krājumu patēriņa bites nomirst badā.

1928./29. gada ārkārtīgi aukstajā ziemā L. U. izmēģinājumu dravā Vecaucē bij novērojama tāda reta parādība, ka pavasarī atrada bišu kamolu sašķēlušos divās atsevišķās daļās. Ziemā aukstajā laikā kamolā ieslēgtās vidējās medus kāres bij izēstas un bites uz tām nomirušas badā, bet gar ka-

mola malām medus bij palicis līdz siltākam laikam un tā te izveidojās divi atsevišķi bišu kamoli, kuri izdzīvoja līdz pavasarim. Protams, ka tāda ziemas ciņa iespējama tikai ļoti lielai bišu saimei, kura pēc zinamas daļas bišu nāves vēl var izveidot divus dzīvotspējīgus bišu kamolus.

Ziemojot bišu saimes stropos ar medus magazinu, vai arī Hofmaņa rāmišu stropā divos stāvos, pavasarī saimi atrod stropa augšstāvā.

Bišu kamola attiecība pret ārtemperatūras svārstībām.

Ziemā bišu pūļa lielums mainas saskaņā ar ārējās temperatūras svārstībām, jo temperatūra zemāka, jo bišu pūlis saraujas mazāks — bites saspiežas cietāk kopā un otrādi. Rudenī pēc pēdējo bišu piedzimšanas temperatūra bišu pūlī noslīd uz apmēram 16° C. Pie šīs temperatūras bites vēl nesavelkas kamolā, bet arī neizlido, šinī laikā tās izrāda vismazāko aktivitāti un gandrīz nekustīgi paliek uz kārēm. Pie 16° C bites nav spiestas savilkties kamolā, jo siltums nav vēl mākslīgi jārada un tā izplūšana nav rūpīgi jāsargā.

Kad temperatūra tuvākā bišu apkārtnē nokrīt uz 13° C, tad bites sāk savilkties kamolā. Ar temperatūras pazemināšanos bišu kamols savelkas ciešāk kopā, un viņa centrā temperatūra paceļas augstāk par to, kāda bij kamola izveidošanās sākumā. Sakarā ar ārtemperatūras svārstībām, svārstas zināmās robežās arī temperatūra bišu pūlī.

Temperatūras saglabāšana bišu pūlī.

Ziemā bites pūlī iekārtojas vairākos slāņos ar galvu uz pūļa centru, arī tukšajās šūnu kanniņās pielien bites, tā kā viss kamols ir pavisam kompakts. Šie vairākie bišu kamolā no bitēm izveidotie slāņi ļoti labi glabā kamola centra siltumu no izstrāvošanas apkārtējā telpā, tā ka temperatūras starpība starp to kamola centrā un kamola ārpusē ir pat 24° C. Temperatūru bišu kamolā bites uztur ar savu muskuļu darbību, un jo zemāka ārtemperatūra, jo lielāks bišu skaits pūļa iekšienē nodarbināts ar temperatūras celšanu.

Siltuma ražošana bišu kamolā.

Bišu kamols ir tā iekārtots, ka viņa iekšienē zinams skaits bišu var brīvi kustēties, šīs bites tad arī nodarbina kāju, vēderiņa un īpaši spārnu muskuļus (vēdinot spārnus) un tā ar

šo muskuļu aktivitāti rada siltumu. Tās bites, kuras atrodas kamola ārējos slāņos, pakāpeniski ievirzas kamola iekšienē, bet no iekšienes uz āru. Tāda bišu vietas pārmaiņa no puļa centra uz āru un otrādi — norit dažādā ātrumā, atkarībā no ārtemperatūras; jo zemāka temperatūra kamola ārpusē, jo šī bišu apmaiņa norisinās ātrāk.

Bišu ligzdas sakārtošana ziemošanai.

Bišu ziemošana ir ļoti svarīgs jautājums mūsu dravniecībā jau tāpēc vien, ka vēl katru ziemu ļoti daudz bišu saimju iet zudumā. Lai bites labi pārziemotu, jāņem vērā daži nopietni noteikumi:

1. Bites ziemošanai jāsapagatavo jau laikā, tas būtu augusta beigās. Uzmanīgi jāapvērtē, cik saimei ir peru un cik ilgi saime perus audzēs, tāpēc ka peru audzēšana saimei prasa daudz barības līdzekļu (apm. 2 kg viens peru rāmis), un tā tad peru barība vēl jāpierēķina klāt parastajam ziemas barības daudzumam.

2. Ziemošanai vajadzīga laba barība, no kuras pat puse var būt cukura sīrups. Nedrīkst bites iezīmot uz biežajiem mediem, lapu izsvīdumiem un tam līdzīgiem, kuri satur daudz neizgremojamu vielu.

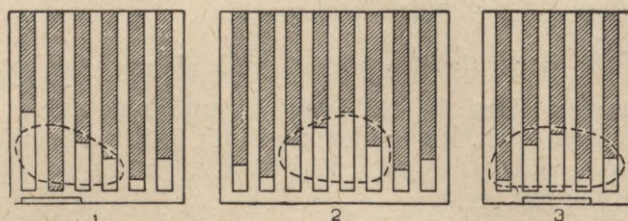
3. Ieziemojot nevajaga atstāt pārāk lielu ligzdu, ne vairāk kā bites var apdzīvot. Kamēr bites vēl nav savilkušās kamolā, viņām vajaga piepildīt visas medus kāru starpas.

4. Normalai saimei ieejot ziemošanā, vajadzētu no 15—30 kg labas barības un aizvākotās kāres. Bez medus vai cukura sīrupa bitēm vajadzīgs zinams daudzums ziedputekšņu peru barībai pavasarī.

5. Bišu ligzda tā jāiekārto, lai ziemā bitēm barības krājumi būtu viegli sasniedzami, bet šinī jautājumā biškopju starpā valda liela domu starpība. Visbiežāk pie mums barības krājumu sakārto abās ligzdas malās (zīm. 40, 2). Pie mums lietotajos Dadana-Blata vai Ruta zemajos rāmīšos, pa vidējiem rāmīšiem jau ziemā nonāk līdz augšai, un šo šūnu kāru medu apēd. Tad bišu pūlim jānovirzas uz vienu vai otru malu, kurā tad vajaga būt tik daudz barības, lai pietiktu līdz pavasarim, jo uz otru malu aukstā laikā bites pāriet nevar.

Var ziemošanu iekārtot tā, ka ligzdu ierīko pie vienas stropa sienas, kur novieto pilnākās medus kāres, bet uz skrejas pusi tukšākās. Bites no rudens puses apmetas skrejas tuvumā uz tukšajām kārēm. Vēlāk bišu pūlis virzas uz augšu un uz pilno medus kāru pusi (zīm. 40, 1).

Var bites ieziemot šaurākās peru telpas vidū, bet ar pilnām medus kārēm (zīm. 40, 3), kurās barības pietiktu līdz pavasarim. Šis veids izdevīgs stropos ar šauriem un augstiem rāmišiem.



Zīm. 40. 1 — saime ieziemota vienā ligzdas malā, 2 — lielākie barības krājumi iekārtoti abās ligzdas malās, 3 — bišu pūlis ligzdas vidū ar pilnām medus kārēm.

6. Visrūpīgāk jānosedz stropa augša, jo te sakrājas siltākais gaiss un caur augšu strops var visvairāk atdzist.

7. Jārūpējas, lai saime ziemošanā ieietu ar iespējami lielāku jauno bišu skaitu.

8. Nevajadzētu ieziemot pārāk vārgas saimes. Tām grūti ziemot, un daudzas pa ziemu aiziet bojā.

Ziedu uzbūve un uzdevumi.

Bītes un ziedi — agrāk un tagad.

Vēl pavisam nesenā pagātnē no dravniecības gaidīja tikai medu un vasku, protams, arī spietus saimju vairošanai. Tagad dravniecības tiešie produkti — medus un vasks jau paliek otrā vietā; izrādas, ka bitēm ziedu apaugļošanā ir daudzkārt lielāka nozīme, ka te viņas lauksaimniecībai dod daudz lielākas vērtības, nekā medus un vaska veidā. Cik reiz ziedu apaugļošana ir vērtīgāka par saražoto medu un vasku, tas atkarājas no dažādiem apstākļiem. Pļavu, mežu, ganību un tam līdzīgos apgabalos ziedu apaugļošanai nav liela nozīme, bet augļu dārzos, sēkļu (piem., āboliņa) audzētavās ziedu apaugļošanai ir ļoti liela nozīme un desmitām reizū saimnieciski vairāk vērts nekā no šiem augiem ienestais medus un sakarā ar to saražotais vasks.

Latvijas plašākie kulturaugu sējumi, kurus apaugļo insekti un starp tiem arī bites, ir sēkļu iegūšanai audzētie bastarda

lauki Zemgalē. Dabīgie āboliņa apaugļotāji ir kameņes, bet kur āboliņu laukus paplašina tādos apmēros kā te, tad tanī apkaimē āboliņa ziedu apaugļošanai kameņu vairs nepietiek. Šo kameņu trūkumu var aizpildīt bites, kas pie tam ievāks vēl zinamu daudzumu medus, ko kameņes nedod.

Bites un augļu koki.

Cik tagad izpētīts, tad vairums augļu koku ir pašsterili, tas ir, viņu ziedu apaugļošanai ziedputekšņi jāpiegādā no kādas citas šķirnes koka ziediem. Piem., no izpētītām 29 ķiršu šķirnēm tikai 10 izrādījās par spējīgām pašas apaugļoties, un arī šīm ražas nebij tik labas, kā tiem kokiem, ko apaugļoja ar citu ķiršu šķirņu ziedputekšņiem. No 38 plūmju šķirnēm par pašsterilām izrādījās 19 šķirnes. Tāpat no 40 ābeļu šķirnēm vairums labāk apaugļojās ar citas šķirnes ziedputekšņiem.

Kāda vērtība augļu koku ziedu apaugļošanā bitēm vai insektiem vispārīgi, tas ir daudzkārt izpētīts dažādās zemēs. Te pievedīsim prof. Candra iznākumus Vācijā.

	Ar insektu palīdzību			Bez insektu palīdzības		
	Ziedu skaits	Augļu skaits	%	Ziedu skaits	Augļu skaits	%
Ābeles	204	14	6,9	204	1	0,5
Bumbieres	404	33	8,1	404	0	0
Ķiršu	1000	106	10,6	1012	0	0
Ļeļu	41	6	14,6	75	1	1,3
Ērkšķogas	81	49	60,5	81	20	24,6

Bites un sarkanais āboliņš.

Mēģinājumi apaugļot sarkanā āboliņa ziedus ar bišu palīdzību ir uzsākti jau ap 1900. gadu. Vieni meklēja bites ar garākiem snukīšiem, un tādas atrada Kaukazā (Abchazijā), citi centās izaudzēt sarkano āboliņu ar īsākiem, t. i. seklākiem ziedu bikerīšiem; šinī virzienā vislabākos panākumus līdz šim guvis Dr. Zofka Čehoslovākijā. Tomēr ne vieni, ne otri praktiskā saimniecībā nekādus lielākus panākumus nav varējuši uzrādīt, tā ka šinī virzienā būs vēl daudz jāstrādā.

Pašā pēdējā laikā interesantus rezultātus ir ieguvuši krievu biškopji ar bišu dresēšanu uz kādu noteiktu medus augu, piem., sarkano āboliņu. Šie mēģinājumi dibināti uz prof. Friša pētījumiem, uz ko jau norādīts agrāk. Lai bites aizvilinātu uz sarkanā āboliņa lauku, bitēm izēdina sasmaržotu sīrupu. Izvāra parasto cukura sīrupu un tajā uz dažām stundām iemērc svaigus sarkanā āboliņa ziedus. Iesmaržoto sīrupu izbaro va-

karā, lai bites rītā lidotu uz sarkanā āboliņa lauku. Priekš ziedu iemērkšanas jālauj sīrupain atdzist līdz izslaukta piena temperatūrai. Ziedus sīrupā tur no 1—1½ stundas.

Lai dabūtu aromātiskākus ziedus, kādu 1—2 kv. metrus āboliņa pārsedz ar marli. Zem marles ziedi labāk uzplaukst un, no saules un vēja pasargāti, uzkrāj vairāk nektara.

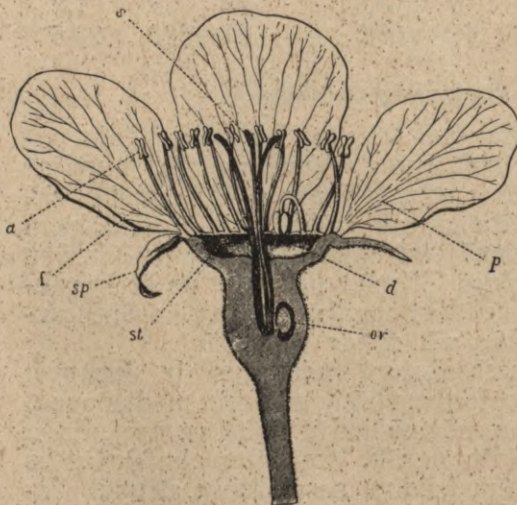
Sīrupa iesmaržošanai jāņem jau pilnīgi uzplaukušī ziedi, kurus tad pa vienam no galviņas izplūc un iemet sīrupā.

Iesmaržoto cukura sīrupu izēdina tikai pirmās 4—5 dienas, kamēr stropos ienes pirmo āboliņa medu, tad jau sīrupa vietā var izēdināt šo jauno medu. Jauno medu agri no rīta no stropa izņem un kāres noliek gulu virs rāmīšiem. No šīm kārēm medu bites izņem tāpat kā no barības trauciņa.

Nektara ražošana.

Nektara ražošana ir ļoti svarīga augu ziedu funkcija, jo nektars ir insektu barība, kuriem stādi to pasniedz, lai viņus pievilinātu savu ziedu apaugļošanai. Kaut gan katrs zieds atdala ļoti maz, tikai dažus miligramus nektara, tomēr ik gadus augu ziedi pat mūsu zemē ražo simtiem tonnu nektara. Tā ir ikgadus saražotā bagātība, kura, ja bites to nesavāc, iet neglābjami zudumā uz visiem laikiem. Pie pašreizējiem apstākļiem no šī mūsu zemes stādu nektara bites medus veidā mums savāc tikai vienu mazu daļiņu, lielākais vairums katru gadu pazūd.

Viens no mūsu nākotnes dravniecības uzdevumiem un būtu savākt no šī saražotā nektara pēc iespējas vairāk.



Zīm. 41. Bumbiera zieds ar uzkrājušos nektaru.

Nektariju struktūra.

Nektarijus varētu iedalīt divās grupās: 1. tie, kas atrodami ziedos un 2. tie, kas atrodas ārpus ziediem un citām stādu daļām. Ziedu nektarijus sastop uz dažādām ziedu daļām — uz auglencas (zīm. 41), ziedu lapiņām, drīksnas un t. t., bez tam

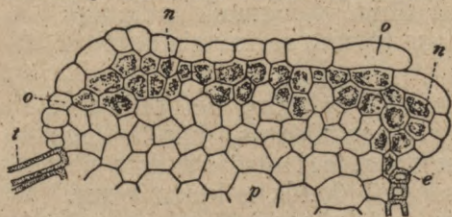
ziedu nektariji visbiežāk sastopami uz stādu lapām un stumbra. (Zīm. 42).

Tipisks nektarijs sastāv no sīku šūniņu grupas (zīm. 43), kas pārklāta ar lielāku šūniņu slāni — epidermu. Epi-



Zīm. 42. Pa kreisi bites vāc cukuraino šķidrumu no viķu lapu kātiem un lapiņām, bet pa labi — savāc medus rasu no ozola lapām.

derma parasti sastāv tikai no vienas šūniņu kārtas. Vispār nektariji balti un retāk krāsaini. Visi nektariji ziedos ir kaut



Zīm. 43. *Alchemilla vulgaris* nektarija šķersgriezums; p — parenchīma audi; e) — epidermas šūniņas, n — nektarija audi, o — virsējās segas šūniņas; t — matiņi.

kā aizsargāti no lietus, no nevēlamiem apmeklētājiem, un šīnī ziņā stādi ir apgādāti ar brīnišķīgām aizsargu ierīcēm.

Nektara sekrecijas fizioloģija.

No nektarija šūniņām atdalītais nektars parasti viegli izspiežas epidermas kārtiņai cauri un te nosēstas vienā pilienā. Tādiem nektarijiem epidermā ir lielāki vai mazāki caurumiņi, kuri nektaru brīvi laiž cauri. Bet daudzi nektariji ir pārklāti ar div- un trīskārtīgu epidermu, un šinī epidermā nav neviena caurumiņa, bez tam vēl epiderma ir pārklāta ar eļļainu segu, kas to padara pilnīgi ūdeni necaurlaidošu. Tādos gadījumos nektara sekrecijai iestājoties, nektariju ārējie pārsegi uzpūšas, sairst un rada sveķainu vielu, kas nektara izplūšanu vairs neaiztur.

Nektariju šūniņas ir pārklātas ar apvalku, kas pa iekšpusi ir izklāts ar protoplazmas slāni. Šai protoplazmai ir īpašība dažas vielas laist cauri, bet citas ne. Kad protoplazma nomirst, šūniņa laiž cauri yisus šķīdumus.

Lai nektariju varētu atdalīt, nektaru šūniņām jābūt ar ūdeni vai cukura šķīdumu uzspīlētam. Nektaram jāspiežas pret šūniņas iekšējo sienīņu un elastīgais šūniņas apvalks jāizstiepj. Sausā laikā, kad šūniņās ūdens maz, kad jaunās stāda lapas vīst, tad arī nektariju šūniņās nav spiediena un nektars neatdalās. Tāpēc sausam laikam uznākot, ienesums piepeši apstājas. Tā 1937. gada sausajā laikā dažos Zemgales rajonos bites no bastarda neievāca nemaz medu. Stādi, kuru lapas vīst un karājas uz leju, nektaru neatdala. Mitrā laikā nektariju šūniņās spiediens var pacelties līdz piecām atmosferām.

Tikko nektars izspiežas no nektariju šūniņām, ūdens sāk izgarot un cukurainais šķīdums pakāpeniski sabiezē, tad nektara izplūšana pastiprinās uz osmozes pamata. Ar zieda apaugļošanu vai īsi pēc tam, nektara sekrecija izbeidzas.

Viena stādu suga atdala vairāk nektara nekā otra un pavisam neatkarīgi no ārējiem apstākļiem; kā redzams, visu stādu nektariji ir vienādi ražīgi. Uz dažu stādu nektarijiem nektars parādas tikai kā plāna filma vai smalki pilieniņi, kamēr citi atdala tik daudz nektara (piem., sarkanais āboliņš), ka viss zieda biķerītis piepildīts.

Kāpēc viens stāds ražo vairāk nektara, bet otrs mazāk, tas nav noskaidrots, tāpat nav noskaidrots, kāpēc lucerna vienā apgabalā ražo daudz nektara, bet otrā gandrīz nemaz, vai kāpēc bišu āboliņš dod samērā daudz nektara visur. Ir, piemēram, zināms, ka zemes ķīmiskais sastāvs var nektara atdalīšanas ietekmēt lielā mērā, ir arī novērots, ka kalija piedeva nektara atdalīšanu jūtami pastiprina.

Ārējie apstākļi, kas ietekmē nektara sekreciju.

Galvenie nektara atdalīšanu ietekmējošie faktori ir augsna, sausums un mitrums, siltums un aukstums, gaisma un tumsa, kā arī augstums virs jūras līmeņa. Visi šie faktori dažādās vietās iedarbojas nevienādi. Baltais āboliņš atdala vairāk nektara vēsajās zemes joslās, bet lucerna karstajās.

Visā visumā, kas attiecas uz dažādām zemes joslām, var teikt, ka jo tuvāk kāds stāds atrodas savai iespējamai augšanas joslai ziemeļos, jo vairāk viņš atdala nektara. Nektara bagātību dēļ biškopība būtu iespējama daudz tālāk ziemeļos nekā viņa ir tagad izplatījusies, tikai garās ziemas neļauj bi-tēm sekmīgi te pārziemot.

Augsna un medus augi.

Sev piemērotā zemē augoši augi ir lielāki, krāšņāki, ilgāk dzīvo un producē arī vairāk nektara nekā tie, kas aug nepiemērotā zemē. Baltais āboliņš un bišu āboliņš vislabāk medo kaļķa bagātā zemē, bet mellenes tikai skābā zemē. Vispār zemes ķīmiskais sastāvs noteic stādu sabiedrību un medus augiem medus bagātību.

Zemes sastāvs tieši nektarijus iespaido maz vai nemaz, bet ja stāds pats aug spēcīgi un jūtas labi, tad viņš atdala arī samērā daudz nektara. Kenovers novērojis, ka vienā un tai pašā dobē spēcīgi augošie griķu stādi atdalīja divreiz tik daudz nektara kā vārgākie. Avenes, piem., visvairāk nektara atdala pie visspēcīgākā auguma. Jo spēcīgāks stāds aug, jo enerģiskāk norisinas viņa fizioloģiskās funkcijas un vairāk cukura viņš saražo. Protams, ka augums vien nav noteicošais faktors, līdzīgu lomu spēlē mitrums, siltums, gaisma un t. t.

Interesanti šinī ziņā novērot viršus. Viršu medīgums atkarājas ne tikai no augsnas, bet arī no apakšgrunts; arī Latvijā virši zināmās vietās labi medo, bet citās pavisam vāji.

Tagad, kur ogļskābais kaļķis kā kultivējamas zemes uzlabotājs ir tādā cieņā, biškopji tomēr nedrīkst aizmirst, ka daudzi ļoti labi medus augi labi aug un medo tikai skābā zemē. Savos pētījumos par zemes skābumu Vherry atradis, ka „lielākais sugu tāpat kā indivīdu skaits atrodams zemēs, kuras no neītrālā punkta stāv skābā pusē.“ Šinī pusē stāv visi viršu radinieki *Ericaceae* starp kuriem ir daudz medus augu, kas aizņem milzu zemes platības dažādās zemēs ieskaitot arī Latviju. Latvijā valsts mežos vien virši pārklāj apm. 250.000 ha lielu platību.

Kādi stādi mīl skābu zemi, tas jāzin visiem stādu kultivētājiem un galvenām kārtām biškopjiem aiz jau augšā minētiem iemesliem.

Medus ražas atkarība no nokrišņu daudzuma.

Lietus ietekme uz medus ražošanu ir trejāda, skatoties kā lietus ietekmē stāda augšanu vispārīgi, viņa ziedu attīstību un nektara sekreciju. No svara ir ne tikai lietus daudzums, bet arī laiks, kad lietus līst. Ja lietus zemi piemērcē īsi priekš zināma medus auga uzziēdēšanas, pēc tam iestājas sauss, silts un rāms laiks, tad bites ievāc bagātu ienesumu. Bet ja iegadas līt pašā ziedu laikā, kad lietus kavē bišu lidošanu, tad par medus ražu nav ko domāt.

Lietainā laikā, kad gaiss piesātināts ar ūdeni un tāpēc ūdens izsvīšana no lapām apstājas, tad stādu šūniņās sakrājas daudz ūdens, spiediens šūniņās palielinās un tāpēc daudz ūdens izdalās caur nektarijiem. Tomēr lai arī ūdens caur nektarijiem izsvīst daudz, cukura ražošana paliek tā pati, un tā tad nektars iznāk šķidrāks.

Daži stādi, īpaši karsto zemju strēķos, izsvīst vairāk nektara rītos un vakaros, kad gaisā vairāk mitruma.

Temperatura un nektara sekrecija.

Temperatūras ietekme uz stādu iekšējo procesu norisi ir lielāka nekā gaismas vai nokrišņu ietekme. Temperatura, pie kādas sākas nektara sekrecija, kad viņa sasniedz savu augstāko pakāpi, pie dažādiem stādiem svārstas ļoti plašos apmēros. Visā visumā gan nektara sekreciju veicina augstākas temperatūras, jo pie augstākām temperatūrām nektariju membrāna vieglāk laiž nektaru cauri, arī ūdens šķīdinošās spējas ir lielākas, un vispār ķīmiskie procesi stādā norit straujāk. Tā baltais āboliņš pēc amerikāņu izmēģinājumiem vislielāko nektara daudzumu atdala pie 28°—32° C, bet lucerna pie 35° C — 37,5° C.

Daži stādi medo arī pie samērā zemas temperatūras, piem., *Epilobium angustifolium* — vējā kaņepe, kad liepa un āboliņš jau apstājuši nektaru atdalīt.

Ja aukstām naktīm seko siltas dienas, tad stādi izdala vairāk nektara nekā pie caurmērā vienādas temperatūras. Cukurū stādi ātrāk ražo pie augstas temperatūras, bet vairāk uzkrāj pie zemākas temperatūras. Tāpēc siltās un saulainās dienās lapās rodas vairāk cukura nekā to aizvada projām un

tas nosēstas lapu zaļajā pigmentā. Naktī, kad temperatūra zemāka, cukurs no lapām dekstrozas veidā izplūst uz dažādām stāda daļām, kur to izlieto vai uzkrāj. Vispiemērotākā temperatūra cukura ražošanai daudziem stādiem ir 20° C — 22° C, bet cukurs rodas arī pie zemākas un augstākas temperatūras, tikai lēnāk.

Naktī cukura ražošana stādā apstājas, kaut gan stāda augšana turpinas. Maksimālai stāda augšanai vajadzīga augstāka temperatūra nekā cukura ražošanai. Mūsu klimatā naktis parasti ir vēsākas nekā dienas, un pavasaros temperatūra reizēm nokrīt uz nulli vai vēl zemāk. Aukstajās naktīs stādu augšana apstājas, un tā dienā saražotais cukurs paliek neizlietots līdz rītam, kāmēr saule lec. Tā kā brīva cukura stādā pēc aukstām naktīm ir vairāk nekā pēc siltām, tad arī stādi izdala vairāk cukura nektarā.

Gaisma un cukura ražošana.

Nektara sekrecija stāv ciešā sakarībā arī ar gaismu, kas krīt uz stādu. Saules gaisma ir tas enerģijas avots, no kura stādā norisinās visi dzīvības procesi. Ja stādam atņem gaismu, drīz vien tiks iztērētas visas cukura rezerves un stāds nektaru vairs neizdalīs. Jau Darvins novērojis, ka vīķu (*Vicia sativa*) nektariji (kas atrodas ne ziedos, bet uz stublajiem) laikam apmācoties nektaru vairs neizdalīja, un bites lauku pameta, bet tikko saulē no jauna atspīdēja, nektariji sāka no jauna ražot nektaru, un bites atkal atgriezās.

Garās ziemelzemju dienas lielā mērā veicina cukura ražošanu stādos, bet vēsās naktis aizkavē cukura patēriņu stādā, un tāpēc šīs klimatiskās joslas biškopībai ir tik izdevīgas — dod bagātas medus ražas.

Altitudas ietekme.

Puķēm kalnos, augstu pāri par jūras līmeni, ir samērā spilgti krāsoti ziedi, un viņas izdod vairāk nektara nekā zemos līdzenumos. Pirenejos bišu saime, pacelta kalnos 1000 pēdu virs jūras līmeņa, ienes pāri par 2 kg vairāk medus nekā kalnu pakājē un par katrām nākošām 1000 pēdām medus raža paceļas par 0,5—1,5 kg.

Bagātākā nektara izdalīšanās kalnos laikam izskaidrojas ar intensīvāku gaismu un lielākām temperatūras svārstībām dienā un naktī. Ir izpētīts, ka 8510 pēdu augstumā saules staru ķīmiskā iedarbība ir par 11% lielāka nekā uz jūras līmeņa.

Lielākā saules intensitāte pavairo cukura ražošanu, bet starpība dienas un nakts temperatūrā veicina nektara izdalīšanos.

Ārpusziedu nektariji.

Nektariji galvenām kārtām atrodas uz ziedu daļām, bet neti tos sastop arī uz citām stādu daļām visvairāk uz lapām, kā piem., ķiršiem, vīķiem, cūku pupām un citiem augiem. Savādi, ka dažiem stādiem nektariji atrodas uz lapām, kamēr ziediem nektara nav (*Cassia Chamaechrista*). No pirmā acu uzmetiena liekas, ka tāda nektariju novietošana stādam var nākt tikai par ļaunu, atvilinot bites prom no ziediem. Tomēr izrādas, ka bites vāc no šī auga ziediem ziedputekšņus un pa to laiku ziedus sekmīgi apauglo.

Biškopībai mazvērtīgie stādi.

Ne visi ziedi satur nektaru un ne visos ziedos, kuros nektars ir, tas arī bitēm pieietams. Ir ziedi, pieietami kameņēm, tauriņiem, bet bitēm nav izmantojami. Daudzu stādu ziedi bitēm apgādā tikai ziedputekšņus. Citi atkal, kā piem., puķeņi, baltās puķes un zirņi, satur tik maz nektara, ka bites viņus reti apmeklē.

Latvijā ir desmiti un desmiti tik reti sastopamu medus augu sugu, ka viņu vērtība dravniecībai līdziņas nullei. Arī māju krāšņuma dārzos un puķu dobēs sastopamie medus augi praktiskai dravniecībai neko taustamu nedod; medus augiem dravniecībai ir tikai tad reāla nozīme, ja tie aizņem lielākas platības nekā puķu dobes vai kas aug ap mājas verandu.

Tādus kameņu medus augus, kā piem., sarkano āboliņu, bites tomēr šād tad var izmantot, gādas, ka steigā pēc nektara, kameņes izdur cauru ziedu biķerīti, un pa šo caurumu tad nektaru var sūkt arī bites. Citreiz atkal ļoti izdevīgos laika apstākļos, sarkanais āboliņš producē tik daudz nektara, ka viņš zieda biķerīti paceļas tik augstu, ka bites to var aizsniegt. Neizmantojamo puķu ziedus bites drīz vien iepazīst un pie tiem neapstājas.

Ziedputekšņu nozīme dravniecībā.

Nektara trūkuma gadījumā bites var pārtikt no medus rasas, cukura sīrupa, melases vai citas kādas cukurotas vielas, bet ziedputekšņiem atrast lietojamu aizvietotāju ir jau grūtāk. Tādi surogāti, kā piem., olu baltums un citi ziedputekšņus var aizvietot tikai daļai. Vairumu ziedputekšņu bites pa-

tērē peru audzēšanai, un normala saime gada laikā patērē no 20—25 kg ziedputekšņu. Ziedputekšņu trūkuma gadījumā māte apstājas dēt, bet peru cirmeņi nobeidzas. Mūsu bites no ziedputekšņu trūkuma maz cieš, bet pavasaros, kad stropos daudz peru, lielākās dravās tomēr var novērot tādu ziedputekšņu trūkumu, kas saimju attīstību manāmi traucē.

Viens no agrākiem ziedputekšņu avotiem pie mums ir lazdas, bet lazdas parasti zied tik agri, kad bites vēl maz var izlidot, un tā lazdas tiek maz izmantotas. Tad vēl no agrā pavasara ziedputekšņu augiem būtu minami alkšņi, kļavas un kārkli. Kārkli varbūt būtu par visiem vairāk vērā nemami, jo tos var viegli un ātri ieaudzēt un arī vajadzīgā daudzumā.

Tiem dravniekiem, kuri jūsmo par siltzemju bišu ganībām, varētu norādīt uz Australiju, kur ziedputekšņu bads atkārtojas katru sezonu. Šinī bada laikā mātes izbeidz dēšanu, un saimes panīkst. Medus saimes pa to laiku ienes diezgan daudz, bet bišu saimēs paliek pavisam maz.

Parasti tie ziedi, kuri atdala nektaru, gandrīz visi dod arī ziedputekšņus, pie tam daži pat lielos daudzumos, kā piem., medojošie kārkli, cūku piens, akācijas un citi. Daži medojošie augi, kā piem., liepas dod ļoti maz ziedputekšņu.

Mežu rajonos milzumu ziedputekšņu dod daži skuju koki — priedes, egles un citi, bet, piem., priežu ziedputekšņus bites reti vāc, jo tie ir ieslēgti biezā čaulā, kura sastāda 21% no ziedputekšņu kopsvara. Albumena šiem ziedputekšņiem ir tikai 16% (lazdu ziedputekšņi satur apm. 60% albumena), tā kā tie ir daudz mazvērtīgāki par ziedu ziedputekšņiem.

Uz to stādu lapām, kuri apaugļojas ar vēja palīdzību, atrod medus rasu un tāpēc bieži vien domā, ka šie stādi atdala nektaru. Tā, piem., ozolu bieži reģistrē kā medus augu, kaut gan nektara ozolam nav, tāpat vīksnu, apsi un citus.

Zāles, labības, niedras, kuru ir tūkstošiem pasugu, arī nav medus augi, tikai kukuruza var dot ziedputekšņus.

Nektara nav ievērojamiem krāšņuma augiem, kaut arī viņu ziedu apaugļošanu izdara insekti, pie tiem pieder rozes, anemones, magones, lilijas un citi. Šos bites apmeklē tik ilgi, kamēr no tiem var ievākt ziedputekšņus.

Medus rasa.

Medus rasa ir cukurots šķidrums, kādu sastop uz stādu lapām, ko te producē lapu utis un daži citi insekti. Dažās zemēs šīs medus rāsas uz lapām sakrājas tik daudz, ka tā list pat no lapām zemē. Izdevīgos gadījumos bites savāc me-

das rasu lielos daudzumos un tā sabojā medus kvalitāti. Pašām bitēm medus rasa var būt kaitīga, īpaši ziemošanas laikā. Medus rāsas ķīmiskais sastāvs ļoti atšķiras no ziedu medus sastāva un tāpēc kā medus nebūtu klasificējama, bet zināmām vajadzībām — cepumiem, dzērieniem... to lietot var. Jāsaka arī, ka visas medus rāsas nav vienādas, to kvalitāte atkarājas no stāda, no kura pārtiek insekts, kas rasu ražo. Svaigi ievākta medus rasa ir dzidra, salda, ar diezgan patīkamu garšu, tāpēc cepumiem to daudzreiz vairāk ciena nekā ziedu medu. Kā jau minēts, bišu pārtikai medus rasa neder, īpaši ziemošanai tā neder, jo izsauc bitēm caureju. Arī peru ēdināšanai medus rasa ir kaitīga un tāpēc tā rudenos no stropiem jāizņem.

Medus rasa rodas tā — kad insekts sūc stāda sulu, viņš no tās izgremo galvenām kārtām proteīnus, bet pāri palikušos ogļu hidratu izmet kā izkārnījumus, un tā ir medus rasa.

Medus rāsas ķīmiskais sastāvs, salīdzinot ar ziedu medu, rādīts sekojošā tabulā:

Ziedu medus:	Odens	cukurs	Sacharozē	Pelnis	Dekst.	Nenotekts	Skudru skābe
Bišu āboliņa . . .	17,49	76,20	2,24	0,12	0,45	3,50	0,12
Baltā āboliņa . . .	17,64	74,92	1,77	0,07	0,22	4,78	0,06
Lucernas	16,56	76,90	4,92	0,07	0,34	1,71	0,08
Medus rāsas medus:							
Riekstu koka	16,05	65,89	2,76	0,78	12,95	1,57	0,12
Baltā ozola	13,56	55,87	4,31	0,79	10,49	4,98	0,08
Havajas cukuranied. . .	15,46	64,84	5,27	1,29	10,01	3,13	0,15

No augšējās tabulas redzams, ka medus rasa satur mazāk invertekura, bet vairāk sacharozas, dekstrinu un pelnu, nekā ziedu medus. Pateicoties augstajam pelnu un dekstrinu saturam, medus rasa nav teicama barība bitēm ziemošanā.

Daudzreiz tiek norādīts, ka pie zināmiem laika apstākļiem cukurōta sula izspiežas tieši uz lapām, to apgalvo pat daži botāniķi (Gaston Bonnier), bet tā ir maldīšanās, šo cukuroto neizsvīst. No kokiem var gan rasties cukurs, piem., Duglāsa šķidrumu uz lapām saražo tikai insekti, bet tieši no lapām tas eglei tas iztek no viņas skuju galiņiem lielos daudzumos, bet tikai atklātās vietās, ne biežā mežā. Saules apspīdētā vietā Duglāsa egles skuļās izstrādājas tik liels daudzums cukura, ka viņu nespēj nogādāt no šejienes prom. Šis cukura pārā-

kūms tad izspiežas pa skuju galiem un te gaisā sacietē ievērojama lieluma graudos. Kamēr cukurs nav sacietējis, bites to savāc stropos lielos daudzumos. Egļu medus ir gaišs, dzintara krāsā un vidējas kvalitātes.

Šveicē dažās vietās no baltās egles (*Picea excelsa*) dažreiz ievāc līdz 40% no visas medus ražas. Vogežu un Melnajos kalnos ievāc daudz šī „meža medus“ (*Waldhonig*). Kā šis medus te rodas, vēl nav pilnīgi noskaidrots.

Stādi, kuri producē tikai ziedputekšņus.

Tūkstoši dažādu augu sugu nekad neizdala nektaru, bet visi viņi ražo ziedputekšņus. Visus šos stādus var iedalīt divās grupās — vieni, kuru ziedus apaugļo insekti un otri, kuru ziedus apputekšņo vējš. Beznektara augu ziedi, kurus apputekšņo insekti, ir parasti lieli un spilgtas krāsas, kā piem., rožu, magoņu un citu. Lielāko vairumu meža koku, labību lauku un t. t. tomēr apputekšņo vējš. Biškopim ir ļoti no svara zināt un pazīt tos stādus, no kuriem bites ievāc tikai ziedputekšņus, vai tos, no kuriem ievāc medus rasu.

Ir gan daudz arī tādu medus augu, kuri ražo pie tam daudz ziedputekšņu, pie tādiem pieder dažī kārkli, cūku pienes, akācijas, saulpuķes un citi. Bet vairums medojošo augu dod samērā maz ziedputekšņu, daudz mazāk par beznektara augiem.

Tālāk atzīmēsim dažus no mūsu ievērojamākiem ziedputekšņu augiem:



Zīm. 44. Alksnis (*Alnus incana*).

1 — Pavasara augums ar vīriešu kārtas (a) un sieviešu kārtas (b) ziedu kākarišiem. 2) — vīriešu kārtas zieda zvīņa no priekšpusē un pakāpuses. 3 — Atsevišķs vīriešu kārtas zieds. 4 — sieviešu kārtas kākarītis. 5 — Atsevišķs sieviešu kārtas ziedīšs. 6 — Zars ar ciekurišiem. 7 — Ciekuriša zvīņa.

Alksnis (*Alnus incana*) (zīm. 44). Labi pazīstams krūms, zied agrā pavasarī, kamēr vēl sniegs un ledus ne visur ir nozudis. Ziedputekšņu maisiņi un driksna atrodas uz dažādiem ziedu kakarišiem, un apputekšņošanu izdara vējš.

Pie mums bites reti šos putekšņus ievāc, kā tas vairākus gadus ir vērots L. U. Biškopības kabineta bišu augu kolekcijā Aucē.

A n e m o n e (*Anemone nemorosa*). Īpaši Daugavas kras-
tos izplatīts ziedputekšņu augs ar samērā lieliem baltiem zie-
diem. Neviena no daudzajām anemones pasugām nedod hek-
taru.

S k a b a r d z i s (*Fagus silvatica*). Liels koks ar maziem,
iezaļganiem, no vēja apputekšņotiem ziediem. Uz viņa lapām
sastop medus rasu. (Zīm. 45.)



Zīm. 45. Skabardzis (*Fagus silvatica*).

1 — Ziedošs zars, a — atsevišķs zieds, 2 — dzimuma organi, 3 — zieds.

K l e m a t i s (*Clematis*). Plaši izplatīts tītenis, kuram
skaitas vairāk par simtu pasugu, dod ievērojamu daudzumu
ziedputekšņu. Vismaz dažas pasugas, kā *Clematis vir-*
giniana producē arī nektaru.

Skuju koki (*Coniferae*). Skuju koki pārklāj milzīgas
platības dažādās pasaules malās, izņemot karstās zemes jos-
las. Pavisam pasaulē skaitas apm. 350 dažādu skuju koku
šķirņu — priežu, egļu, kadiķu un t. t., kuru ziedus apaugļo gal-

venām kārtām vējš. Skuju koki ražo milzīgu daudzumu ziedputekšņu, kuri reizēm paceļas kā dūmu mākoņi gaisā un vēlāk pārklāj zemi ar dzeltānu putekšņu kārtu. Bites šos ziedputekšņus ievāc tikai atsevišķos gadījumos, vispār skuju koku ziedputekšņus bites nemil.



Zīm. 46. Priede.

1 — zars (a — vīriešu kārtas, b — sieviešu kārtas ziedi, c — viengadīgs, nenobriedis ciekurs. 2 — ziedputekšņu maisiņš (a — no sāniem, b — no ārpuses); 3 — zvīņa ar sēklu (a — no iekšpuses, b — no ārpuses); 4 — augļa daļa (a — zvīņa, b — spārns, c — sēkla); 5 — sēkla, pārgriezta.

Dažreiz no skuju kokiem (īpaši no priedēm un eglēm) bites ievāc milzīgu daudzumu medus rasas. (Zīm. 46.)

Irbenājs (*Sambucus canadensis*) (zīm. 47). Krūms no 1—3 metri augsts, ar maziem baltiem ziedīņiem. Bites vāc ziedputekšņus, kuru nav visai daudz. Aug nitrās vietās.

Vīnu stīga (*Vitis*). Kaut gan vīnu stīgu ziediem ir pieci nektariji, nektaru tie tomēr nekad neatdala. Ziedi viņam maziņi, zaļi, maz ievērojami, bet smaržīgi, un insekti tos labprāt apmeklē.

Labības (*Gramineae*). Pie šīs sugu ģints pieder ap 300 pasugu, ieskaitot kviešus, rudzus, miežus, auzas un citas. Šie augi producē milzumu ziedputekšņu, kuru mākoņus,

piem., virs rudzu laukiem var bieži novērot. Labības apputekšņo vējš. Bites šo augu ziedputekšņus reti vāc.



Zīm. 47. Irbenājs. 1 — ziedošs zars, 2 — zieds vertikālā griezumā, 3 — augļi, 4 — zieda diagrama.

Lazdas (*Corylus avelana*). (Zīm. 48.) Aug visos Latvijas stūros, visvairāk izcirstos mežos, gar upmalām, ganībās un tamlīdzīgās vietās. Zied aprīlī un maijā. Ziedus apputekšņo vējš, bet daļu putekšņu vāc arī bites. Uz lapām kādreiz var sastapt arī medus rasu.

Lupīna (*Lupinus*). No lupīnām bites ziedputekšņus vāc labprāt, nektara lupīnām nav.

Taliktrum (*Thalictrum angustifolium*). Daudzgadīgs, apmēram pusotra metra augsts stāds, ar iedzeltāni baltiem ziediem. Nektara nav. Ziedus apputekšņo pa daļai vējš, pa daļai insekti, starp tiem arī bites.

Deviņu vīru spēks (*Verbascum*). Tikai dažas pasugas dod nelielu nektaru, bet vairumam nektara nav. Ziedi piemēroti ziedputekšņu vācējām bitēm.

Ozols (*Quercus*). Ozolus apputekšņo vējš. Zied pavasarī — reizē ar lapu plaukšanu. Nektara ozola ziedos nekad nav, bet medus rasa uz lapām bieži sastopama, tāpēc tas

ieskaitīts medus augos. Ozola medus rasai ir gaiša krāsa, apmierinoša garša, un viņu viegli pieņemt par ziedu medu.

Magones (P a p a v e r). (Zīm. 49.) Visas magoņu sugas bagātas ziedputekšņiem, kurus bites tik labprāt vāc. Nostās-



Zīm. 48. Lazda. 1 — zariņš ar sieviešu kārtas ziedu un diviem vīriešu kārtas ziedu kākarišiem. 2 — vīriešu kārtas ziedu zvīņa. 3 — sieviešu kārtas zieds. 4 — augleņīca vertikālā griezumā. 5 — rieksts cepurītē. 6 — izgaldīts rieksts.

Zīm. 49. Magone. 1 — magone ar zieda pumpuru. 2 — auglis. 3 — pārgriezts auglis. 4 — zieda diagrama.

tiem par to, ka bites, piezīdušās magoņu nektara, kurš satur opiju, krītot nesamaņā, ir tukšs izdomājums, kuram nav nekāda pamata.

Apse (P o p u l u s). Ziedputekšņi un augleņīca atrodas uz dažādiem stādiem, ziedus apaugļo vējš. Ziedputekšņus vāc arī bites. Ziedos ir nektariji, bet tie nektaru neatdala, medus rasu no apšu lapām gan bites kādreiz ievāc.

Roze (R o z a). (Zīm. 50.) Rozes dod tikai ziedputekšņus, un nostāsti par rožu medu nav pamatoti. Toties ziedputekšņus no dažām rožu šķirnēm bites ievāc lielos daudzumos.



Zīm. 50. Roze.

Zars ar ziedu pumpuriem un ziediem,
kuros redzami ziedputekšņu maisiņi.

Pa kreisi auglis.

Meža medus augi.

Latvijas meži ar saviem vēl neaizaugušiem izcirtumiem, plašajiem viršu laukiem, apgādā ļoti plašas bišu ganības. Mežos ir ļoti daudz medojošu koku un krūmu, tikai viņi parasti stāv samērā tālu prom no apdzīvotām vietām, kur atrodas dravas. Bišu ganības mežos varētu izmantot tikai ar pārvaļāmām dravām.

Liepa (Tilia). (Zīm. 51.) Mūsu mežos liepu gan nav daudz, izņemot ļoti nedaudzas vietas, tomēr arī nedaudzām liepām priekš atsevišķas dravas var būt ievērojama nozīme. Vispār par liepu kā medus augu dravnieki ir dažādās domās. Medus augu pētnieks Gluchovs saka, ka „viena liepa, kura aug labvēlīgos apstākļos, siltā, mitrā laikā var dot tikpat nektara, cik viena desetina griķu“. Izdevīgos apstākļos no liepām bišu saime var ienest ap 8 kg medus. Tāpēc krievu dravnieki liepu nosaukuši par „medus augu karalieni“.

Amerikaņu dravnieki, nenoliedzot liepu iespējamos milzīgos ienesumus, tomēr atzīmē, ka šie ienesumi nākot tikai par trim līdz pieciem gadiem reizi.

Liepu ir vairāk sugas. Montreverde runā par divām šķirnēm — smalklapaino liepu — *Tilia parvifolia* (*Tilia cordata* Mill.) un liellapaino — *Tilia grandifolia* Erch. (*T. platyphilla* Scop.). Bez šīm ir vēl dažas citas šķirnes, bet visas viņas ir

medojošās. Tikai liellapainā, pēc botaniķa liecības, ziedot 7—10 dienas agrāk par mazlapaino.

No saviem pētījumiem prof. Gubins aprēķina, ka 500 liepu apstādījums var dot 100 bišu saimēm par 50 kg medus katrai.



Zīm. 51. Liepa. 1 — ziedošs zars, 2 — zieds vertikālā griezumā
3 — ziedputekšņu maisiņi. 4 — auglis.

Vēja kaņepe (zīm. 52). (*Epilobium angustifolium*). Viens no vislabākiem medus augiem, žēl, ka Latvijā viņa izplatība nav liela, tikai retās vietās, kur nesen izraknāta zeme, vēja kaņepe aug lielākā daudzumā. Vēja kaņepe zied vasaras otrā pusē līdz augusta beigām un dod daudz nektara un ziedputekšņu. Medus iezalģanā krāsā. Cukura nektarā samērā daudz, no 50—74%. Visvairāk nektara atdalas siltā un mitrā laikā, bet vēsās naktis nektara izplūšanu vēl palielina. Ienesums no vēja kaņepes var sasniegt 12 kg dienā no saimes, bet pa visu ziedēšanas sezonu bites var ienest no 40 kg līdz 100 kg uz saimes.

Vēja kaņepe turas un aug kamēr zeme (izcirtums vai izdegums) svaiga, tad viņu no turienes izspiež citi augi, piem., avenes.

Kārkli un vītoli (*Salix*). (Zīm. 53.) Latvijā savvaļā aug vairākas šķirnes kārkļu, bet arī no ārzemēm ievestās šķirnes pie mums turas ļoti labi. Par vienu no labākām šķirnēm biškopībai skaita *Salix caprea*, kura vislabāk aug sau-



Zīm. 52. Vēja kaņepe.

1 — ziedošs zars. 2 — Zars ar sieviešu kārtas ziediem. Divi augšējie auglis. 3 — sēkla. 4 — ziedi ir tik tālu uzplaukuši, ka bites var vākt zieda diagrama.



Zīm. 53. Kārklis.

sās vietās un te arī visbagātāk medo. Ļoti labi medus augi ir arī *S. aurita* un *S. cinerea*.

Vispār kārkli zied ļoti agri un šīnī laikā apgādā bišu saimes ar bagātīgiem ziedputekšņu krājumiem. Viens no agrāk ziedošiem kārkļiem ir *S. acutifolia*, pēc tam nāk *S. uralensis* un šiem seko citi, augšā minētie. Bagātīgie ziedputekšņu un arī nektara ienesumi no kārkļiem pavasarī ļoti veicina bišu saimju attīstību un nostiprināšanos.

Kārklus viegli var ieaudzēt no pavasarī grieztiem spraudekļiem, un tā kā kārkli ātri aug, tad jau trešā gadā pēc spraudekļa iestādīšanas jaunie stādi var sākt ziedēt.

Kārkli saimniecībā atrod plašu pielietojanu — dod žagarus kurināšanai, klūdziņas kurvju pīšanai, ar kārkliem var apmežot smilšajus un t. t.

Kļava (*Acer*). Visas kļavu šķirnes var uzskatīt par vairāk vai mazāk biškopībai noderīgām, jo dod kā savu zīnamu daudzumu nektara, tā ziedputekšņu. Par vienu no dravniecībai vēlamākiem uzskata *Acer platanoides*, kurš zied agrā pavasarī un bagātīgi medo. Kļavas zied no 7—10 dienām, tikai izņēmuma gadījumos ziedēšana var vilkties pat pāri 15 dienām.

Kļavas nemil augt cieši kopā, jo viņas mīl gaismu un sauli, pa vienai izstādītas kļavas izaug kuplas, bagātīgi zied un medo. Mežos kļavas mīl augt kopā ar citiem meža kokiem, ja šie kaimiņi viņas tikai par daudz nenoēno.

Krūklis (zīm. 54) (*Rhamnus frangula*). Krūms, kurš sasniedz 6—7 metru augstumu, zied no maija līdz jūnijam. Vislabāk medo mitrās, zemās vietās, bet vispār augsnas ziņā nav izvēlīgs. Krūklis mūsu zemē ir viens no visbagātāk medojošiem krūmiem.

Virši (zīm. 55) (*Calluna vulgaris*). Pie viršiem skaitas vairāki, mūžam zaļi krūmiņi, dažādu lielumu. Latvijas dravniekiem svarīgs tikai *Calluna vulgaris*, ar kuru mums ir pārklātas lielas platības. Visā valstī var saskaitīt ap 250.000 ha viršu, tā tad mūsu dravnieki ir apgādāti ar plašām rudens bišu ganībām.

Pie mums virši visbiežāk sastopami izskalotās smilšu zemēs un purvājos, kur parasti pārklāj lielākas platības. Pa vienam viršu krūmi samērā reti sastopami.

Virši pie mums sāk ziedēt augustā un turpina ziedēt līdz salnām. Bītes no viršiem iegūst vienā gadā vairāk, otrā mazāk medus, izdevīgos apstākļos saime dienā ienes ap 5 kg medus, bet pa visu sezonu līdz 30 kg. Viršu medus tumšs, biezs, ar īpašu piegaršu. Viršu medus ir vienīgais, kuram piemīt īpašība, mierā stāvot, saželēt, tīrs viršu medus arī nekad nekristalizējas.

Viršu medus savā vietā, piem., cepumiem, medus vīniem un tamlīdzīgām vajadzībām ir tikpat labs kā citi medi citām vajadzībām. Bet vispār tirgū viršu medu ciena mazāk un vērtē zemāk.

Pilādzis (*Sorbus*). Visiem pazīstams puskoks, piemums aug savvaļā, bet stāda viņu arī māju krāšņumam. Zied



Zim. 54. Krūklis.

1 — ziedošs zars. 2 — zieds. 3 — zieda vertikāls griezumā. 4 — auglis. 5 — auglis, pārgriezts.

Zim. 55. Virši.

1 — ziedošs zars. 2 — zieds. 3 — zieda vertikālā griezumā. 4 — pārplisīis auglis. 5 — zieda diagrama.

maiņā un juniņā, dod nektaru. Pēdējā laikā ir izaudzētas arī dārzu šķirnes (*Mičurina*) ar ēdamām ogām.



Zim. 56. Brūklene.

1 — zars ar ziediem. 2 — zars ar augļiem. 3—5 — zieda daļas. 6 — augli.

Mellene (*Vaccinium Myrtillus*). Neliels krūms ar vērtīgām melnām ogām, viens no ļoti labiem medus augiem.

Pie šīs pašas augu grupas *Vaccinæ* e pieder arī brūklenes un zilenes — arī medus augi. (Zīm. 56.)

Dzelzpuķe (*Centaurea Jacea*). Daudzgadīgs augs, sastopams sausās pļavās, mežmalās un mežu laukumīnos. Zied otrā vasaras pusē, dod samērā daudz nektara un nelielu daudzumu ziedputekšņu. Medus caurspīdīgs ar zeltainu atspīdumu.

Medojoši lopbarības augi.

Āboliņi (*Trifolium*). Visas āboliņu šķirnes nektaru izdala bagātīgi, un bites āboliņus apmeklē no agra rīta līdz vēlam vakaram. Āboliņu medus caurspīdīgs, gaišs un pārkristalizējies izskatas tīri balts. Tirgū āboliņu medu augsti vērtē un labi samaksā.

Bastards (*Trifolium hybridum*). Sakarā ar sēklu ražošanu Latvijā (Zemgalē) audzē diezgan daudz bastarda. Pie izdevīgiem apstākļiem no bastarda viena bišu saime var ienest līdz 12 kg medus, pa visu sezonu saime ienes līdz 50 kg medus.

Dabā āboliņa ziedus parasti apputekšņo kameņes, bet tikpat labi šo uzdevumu var izpildīt arī bites. Bez bišu palīdzības bastarda ziedi neapaugļojas un sēklu nedod. Mūsu bastarda audzēšanas rajonos vēl bišu par maz, un tas sēklu ražām var nākt tikai par ļaunu.

Baltais āboliņš (*Trifolium repens*). Aug visur savvaļā — pļavās, ganībās, norās, gar ceļmalām un šim līdzīgās vietās. Sakarā ar pļavu un ganību kultivēšanu baltais āboliņš tagad tiek mākslīgi kultivēts.

Zied baltais āboliņš visu vasaru, bet agrā pavasarī un vēlā rudenī, ja arī kur zied, medo maz vai nemaz. Medošana ievērojami svārstas no gada uz gadu, bet siltā, mitrā laikā medo vislabāk — visvairāk nektara atdala pie 27—32° C.

Jau Darvins pārliecinājās, ka no insektu apmeklējumiem izolēts baltais āboliņš sēklu nedod, tā kā viņa ziedu apaugļošanu izdara insekti, un to starpā arī bites.

No sarkanā āboliņa bites nektaru ievāc tikai tanīs gadījumos, ja nektars ziedu biķerīšos ir uzplūdis samērā augstu.

Bišu āboliņš (zīm. 57) (*Melilotus*). Pie mums sastopamas (arī nedaudz savvaļā) divas bišu āboliņa šķirnes — baltais un dzeltānais. Bišu āboliņš ir divgadīgs augs, kas dažās zemēs, piem., Z. A. S. V., Krievijā dažos rajonos ļoti plaši izplatījies. Viņš nepavisam nav izvēlīgs ne zemes, ne klimata ziņā, tikai skābā un slapjā zemē gan neaugs. Nedaudz gadus

atpakaļ atrada arī kādu viengadīgu bišu āboliņa šķirni, kādu ērtāk ievest sējas kārtībā.

Pēc krievu izmēģinājumiem viens hektars bišu āboliņa varot dot 286 kg nektara ar 46,7% cukura, kas atbilstu 136 kg cukura vai 163 kg medus no hektara. Medus augstas kvalitātes.



Zīm. 57. Bišu āboliņš.

Pašreiz bišu āboliņu pie mums sēj tikai ļoti reti, bet tas vēl nav nekāds pierādījums, ka mums to neatmaksātos sēt zināmās vietās arī plašākos apmēros. Bišu āboliņu var lietot lopbarībai vai nu svaigu, vai ieskābētu.

Sēj bišu āboliņu pavasarī 16—20 kg sēklu uz hektara. Kultivē vairāk balto bišu āboliņu, dzeltānais satur vairāk tā saucamā kumarina, tāpēc lopi to negrib tik labi ēst. Dzeltāno bišu āboliņu lieto arī aptiekās.

Lauku vīķi (*Vicia sativa*).

Vīķi visiem pazīstams laukaugs, kuru audzē lopbarībai, zaļmēslošanai vai sēklu ražošanai. No vīķiem ievāktais medus ir ar

maigu garšu un caurspīdīgs. Nektaru vīķi ražo ar ziedu — un ārpusziedu nektarijiem ievērojamā daudzumā. Ziedu nektarijus tomēr bites apmeklē reti, un priekš vīķiem tas nav svarīgi, jo vīķi labi apaugļojas bez insektu palīdzības, kā to jau novērojis Darvins.

Bez *Vicia sativa* kā medus augi pazīstami arī *V. vilosa* un *V. cracca*.

Medojošie eļļas un ārstniecības augi.

Zalbejs (*Salvia*). Zalbeju ir vairākas šķirnes, no kurām visvairāk kultivē *Salvia officinalis* — daudzgadīgs puskrūms. Zalbeji zied vasaras otrā pusē un apgādā bitēm nektaru un ziedputekšņus.

Savvaļā aug plāvu zalbejs (*S. pratensis*) ar ziliem, sarkanīgiem vai baltiem ziediem, meža zalbejs (*S. silvestris*) ar violetiem ziediem un dažas citas šķirnes.

No zalbeja lapām iegūst ārstniecībā lietojamu eļļu.

Baldrians (*Valeriana officinalis*). Savvaļā sastopams mitrās pļavās, krūmājos un mežmalās. Pašreiz pie mums kultivē vairākās vietās kā ārstniecības augu. Zied baldrians jūnijā un jūlijā un dod nelielu daudzumu nektara.

Kultivēšanai piemērotākās ir sausās zemes, kaut arī akmeņainas. Mitrās zemēs eterisko eļļu saturs samazinas.

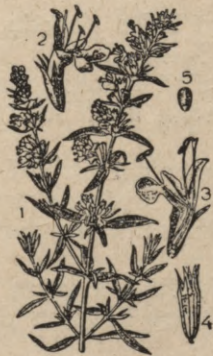
Piparmētra (*Mentha piperita*). Visiem pazīstams, stipri smaržojošs stāds. Visas piparmētru šķirnes zied otrā vasaras pusē un dod bitēm nektaru, pie kam mitrās, saulainās vietās medo bagātāk.

Piparmētrai vajaga mitras, auglīgas un labi izstrādātas zemes, un tā nepanes svaiga mēslojuma. Attiecībā uz klimatu nav izvēlīga. Zied jūlijā un augustā un skaitas par samērā labu medus augu.

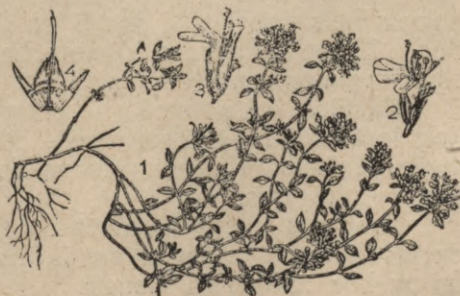
Kultivē visvairāk jau minēto *M. piperita*, bet bez šīs ir vērā ņemamas arī citas šķirnes — vācu piparmētra — *M. crispa*, zaļā kuplā piparmētra — *M. cristata* un zaļā Romas piparmētra — *M. viridis*.

Melissa (*Melissa officinalis*). Viens no labākiem daudzgadīgiem medus augiem. Kultivē melissu kā ārstniecības augu. Bites melissas smarža pievelk, tāpēc ieteica ar melissu ierīvēt tos stropus, kuros bij nodomāts ielaist jaunus spietus.

Korianders (*Coriandrum sativum*). Viengadīgs augs, no kura iegūst eterisku eļļu. Koriandra ziedi dod bitēm nektaru. Šis augs mīl auglīgu zemi, zied jūnijā un jūlijā. Bites koridanderam nepieciešamas viņa ziedu apputekšņošanai.



Zim. 58. Isops.
1 — zars ar ziediem, 2 — zars ar
augļiem, 3—5 — zieda daļas, 6 —
augļi.



Zim. 59. Timians. (*T. serpyllum*)
1 — ziedošs augs. 2 — zieds. 3 —
zieda vertikāls griezumš. 4 —
kausiņš ar driksnu.

Isops (*Hyssopus officinalis*). (Zīm. 58.) Daudz-
gadīgs puskrūma stāds, tiek kultivēts kā ārstniecības augs.
Zied izops no jūnija līdz augustam un dod daudz ļoti vērtīga
medus.

Timinans (*Thymus*). (Zīm. 59.) Dažādās timiāna pa-
sugas pieder pie pirmklasīgiem medus augiem. Stīgojošais
timians (*T. serpyllum*) zied no jūlija līdz oktobrim un vis-
biežāk sastopams uz smilšainām zemēm. Smaržīgais timians
(*T. vulgaris*) zied no maija līdz jūlijam.

Dekoratīvie koki un krūmi.

Daudzi mūsu mežu koki un krūmi noder arī dekoratīviem
mērķiem, kā piem., liepas un ievas, bet mums ir arī tādi de-
koratīvi koki un krūmi, kuri mežā savvaļā nav sastopami. Šo
koku un krūmu starpā ir daudzi tādi, kuri ražo nektaru vai
ziedputekšņus, tāpēc pie ceļmalu vai citas apstādīšanas tiem
vajadzētu piegriezt īpašu vērību.

Dzeltānā akacija (*Caragana arborescens*). Viens
no visizplatītākajiem krūmiem jau no sendienām mūsu zemē.
Akaciju stāda dzīvžogiem, aizvējiem vai vienkārši kā krāš-
ņuma krūmu. Akacija sāk ziedēt līdz ko augļu koki pārzie-
dējuši un turpina ziedēt kādu mēnesi. Akācijas ziedus bites
labprāt apmeklē un no tiem ievāc diezgan daudz labas kvali-
tātes medus. Tikai ļoti sausā laikā akacija medo maz.

Dzeltāno akaciju viegli ieaudzēt no sēklām, sēklas jāizsēj
rudenī, bet pēc viena vai diviem gadiem jaunus stādījumus var
pārstādīt pastāvīgā vietā.

Latvijas dienvidus daļā var audzēt arī balto akaciju (zīm,
60). (*Robinia pseudoacacia*). Baltā akacija ir ātri
augošs liels koks, zied jūnijā un dod samērā daudz laba me-
dus. Ziemeļu Latvijas klimatu baltā akacija lāgā neiztur un
šiem rajoniem nav ieteicama.

Kastānis (*Aesculus Hippocastanum*). Krāšņs,
liels koks, zied maijā un jūnijā. Bites no tā ievāc nektaru un
ziedputekšņus. Kastāņu medus dzidrs, patīkamu aromatu un
ātri kristalizējas.

Kastāņu viegli ieaudzēt no rudenī izsētām sēklām. No-
derīgs kastānis ceļmalu apstādīšanai vai arī košuma dārzos
un parkos, stādot pa vienam.

Sausserdis (*Lonicera*). Dārzos izplatīti krūmi ar bal-
tiem, sarkaniem vai rozā ziediem, zied maijā un jūnijā. Bites
no sausseržiem ievāc nektaru un ziedputekšņus. Sausserži
savvaļā maz sastopami — nedaudzā Daugavas krastos.

Sausseržus ieaudzē no sēklām, kuras izsēj rudenī. Pastāvīgā vietā var izstādīt pēc pāris gadiem.

Daudzus no augšā minētiem kokiem un krūmiem var lietot kopto, iežogoto ganību apstādīšanai.



Zīm. 60. Baltā akacija.

Iežogotās ganības mūsu lauku saimniecībās ļoti ātri izplatās, un tās arī varētu nodrēt bišu ganību paplašināšanai. Labi koptās ganībās zied daudz bastarda un baltā āboliņa, kas abi ir labi medus augi.

Gar ganību žogiem pie katra staba varētu piestādīt liepu, kura paaugusi izpildītu staba vietu un dotu bitēm nektaru. Lielo koku starpās gar žogiem var audzēt aizvējus, dzeltāno akaciju, lazdas, dažādas plūmes, kārklus . . ., kas nu kurā vietā izdevīgāk.

Arī pašas ganības, bez kā kaitētu zālajam, var retās rindās apstādīt ar augstkroņu ābelēm, vai citiem augļu kokiem.

Kultivēšanai piemēroti medojoši augi.

Griķi (*Poligonum fagopyrum*). Latvijā no seniem laikiem pazīstams un iecienīts medus augs. No griķu graudiem pagatavo putraimus, īpaši agrāk iecienīta griķu biežputra, griķu miltus daudz lieto pankūku cepšanai. Griķu salmi noder lopbarībai, viņu vērtība stāv starp labību un pākšaugu salmiem. Griķu salmus un pelavas sadedzinot, dabū kalija bagātus pelnus lauku mēslošanai.

Augšnas ziņā griķi nav izvēlīgi, tie apmierinas ar diezgan vāju zemi, tikai slapju zemi viņi nemīl. Griķus bieži sēj vieglās zemēs un nosusinātos purvos. Griķi ātri izaug, apm. 10—12 nedēļās, tikai agri viņus nevar sēt, jāgaida kamēr salnas pagājušas, jo griķi viegli apsalst. Uz hektara sēklu iziet no 80—130 kg, labākā zemē jāsēj retāk.

Pateicoties tam apstāklim, ka griķi ātri izaug, viņus var sēt vairākos laikos, lai bitēm būtu ilgāks ienesuma laiks. Viens griķu sējums turpina ziedēt 2—4 nedēļās, un ja laiks ir silts un mitrs, bites ievāc daudz medus un ziedputekšņu. Karstos

dienas vidos griķi gandrīz nemaz nektara nedod. Bites arī griķiem vajadzīgas, jo tikai insekti var griķu ziedus apauglēt. Parastos apstākļos no hektara var nokult 600—800 kg graudu, bet izcili labos apstākļos pat 4500 kg.

Griķu medus tumšs, ar īpatnējo, aso garšu, tāpēc daudzi viņu neciena, bet citādi griķu medus nav sliktāks par citiem mediem.

Ķimenes (*Carum carvi*). Ķimenes audzē viņu sēklu dēļ, jo ķimeņu sēklas plaši pielieto mājsaimniecībā, konditorejās, un no tām iegūst ķimeņu eļļu.

Ķimene divgadīgs augs, sēklas ražo otrā gadā. Lai no ķimeņu lauka kādu ražu iegūtu jau pirmajā gadā, viņu sēj kā apakšaugu, piem., zem miežiem. Labos apstākļos ķimene var dot kādu daļu sēklu arī pirmajā gadā pēc virsauga nopļaušanas.

Uz hektara ķimeņu sēklu iziet no 8—14 kg, iekult no hektara var 1000—1200 kg ķimeņu sēklu un 1,5—3,5 tonnas salmu.

Magones (*Papaver somniferum*). Magones nektara bitēm nedod, bet ziedputekšņus varbūt lielākā daudzumā kā katrs cits kulturas augs. Kultivē magones vai nu sēklu, vai opija iegūšanai.

Visai smagas zemes magones nemīl, tāpat necieš tuvu gruntsūdeni. Sējas kārtība magonēm vislabākā vieta pēc kartupeļiem, vai citiem sakņaugiem, kuri pēc sevis atstāj irdeni un no nezālēm tīru zemi. Magones var sēt agri, jo viņas nav tik salnu bailīgas kā griķi, bez tam agrie sējumi mazāk cieš no sausuma un spradžiem. Sēt labāk rindās, lai vajadzības gadījumā būtu ērtāk ravēt, arī izretināt rindu sējumus parocīgāk. Rindu sējā uz hektara iziet 2,5—3,5 kg sēklu. Rindu no rindas sēj 30—50 cm. Raža no hektara 1100—1300 kg.

Rapši (*Brassica rapus oleifera*). Ievērojami medus augi, jo dod daudz nektara. Kultivē rapšus sēklu dēļ, no kurām iegūst rapšu eļļu (līdz 45%). Ziemas rapšus tāpat kā visas ziemas labības sēj rudenī un sējas kārtībā tie iet blakus ziemajiem. Vasaras rapšus ieteicamāk sēt pirmos pēc ziemajiem, tas ir, pēc mēslojuma.

Pie mums laikiem izdevīgāk kultivēt vasaras rapšus. Zied rapši no jūlija līdz augustam un bagātīgi medo. Raža no hektara 850—1700 kg sēklu.

Bez rapšiem kā medus augus kultivē arī *Brassica rapa oleifera*, kura pret salu izturīgāka par rapšiem, un *Raphanus sativus oleiferus*, kura maz cieš no kaitekļiem un noderīga nosusinātu purvu apsēšanai.

Baltā sinepe (*Sinapis alba*) un melnā sinepe (*S. nigra*). Abas minētās sinepju šķirnes bagātīgi medo un bez tam dod arī ziedputekšņus. Melnā sinepe labāk medo par balto, bet tā grūtāk audzējama, vairāk cieš no kukaiņiem un tāpēc mazāk izplatīta.

Sinepes sēj sēklu dēļ, no kurām iegūst sinepju eļļu. Baltās sinepes sēj arī lopu zaļbarībai. Eļļas sinepju sēklās līdz 36%, pēc eļļas izspiešanas no pārī palikušām čagām izgatavo sinepju miltus.

Sinepe viengadīgs augs, un viņu sēj blakām pārējiem vasaras sējumiem. Izsēt var vairākās partijās, īpaši zaļbarībai, lai to varētu ilgāk ēdināt. Protams, kā ienesums no tāda sējuma arī pagariņas.

Platsējā sinepju uz hektara izsēj no 16—24 kg, bet rindsējā no 10—12 kg. Rindu no rindas sēj 18—25 cm atstatu.

Sinepju sēklu no hektara ievāc 600—750 kg, bet zaļbarības apmēram 16 tonnu. Jāpiezīmē, ka sinepju zaļbarību lopi labprāt ēd un dod arī vairāk piena.

Facelija (*Phacelia tanacetifolia*). Viens no vislabākiem medus augiem, no kura bites ievāc gaišu, garšīgu medu. Pēc ilggadīgiem A. F. Kunachoviča piedzīvojumiem Kazanā zemkopības skolā no viena hektara facelijas bites ievācot vairāk par 500 kg medus.

Faceliju sēj blakus vasarājiem, izsēt var labi agri, jo facelija salnas nebīstas. Sešas līdz astoņas nedēļas pēc izsēšanas facelija sāk ziedēt un tā tad sagādā samērā agru ienesumu. Faceliju ieteic sēt vēl rudenī, tā, lai viņa droši rudenī neuzdīgtu, tad facelija nākošā pavasarī sāk ļoti agri augt un dod arī samērā agru ienesumu.

Facelija, kuru nopļauj tūdaļ pēc ziedēšanas, dod labu sienu no 1,6—3,5 tonnas no hektara. Tādu augu, kuri pēc bišu izganišanas, tas ir, pēc noziedēšanas, dotu labu sienu bez facelijas vairāk nav.

Brīvu zemes gabalu facelijai var atstāt vairākus gadus, jo facelijas sēklas nenogatavojas visas vienā reizē, kamēr augšējie ziedi beidz ziedēt, apakšā sēklas jau izbirst. Pēc ražas novākšanas izbirušās sēklas var izsēt, un facelija augs atkal, un tā vienu gadu pēc otra var turpināt 3—4 gadus no vietas.

Uz hektara izsej 0,8—1,2 kg faceliju sēklu — uz vājām zemēm vairāk. Sēklu raža no hektara 300—400 kg.

Facelija labi iztur sausumu un arī medo kā mitrā, tā sausā laikā.

Lucerna (*Medicago sativa*). Daudzgadīgs medus augs. Vienreiz izsēta lucerna var augt līdz 10 gadiem bez sējuma atjaunošanas.

Lucernas siens bagāts olbaltumiem, kuru ziedēšanas laikā lucerna satur ap 15%, tāpēc lucernas sienam ir izcila barības vērtība.

Lucerna dabīgi aug tajās zemes joslās, kur aug vīna stīgas, bet sausās un vieglās zemēs to var audzēt arī pie mums. Zemi lucerna mīl irdeni un ar irdeni apakšgrunti, kurā tad lucernas saknes iedziļinas no 1,5 m līdz 15 m. Pateicoties savām tik dziļi zemē esošām saknēm, lucerna ir ļoti izturīga pret sausumu. Lucernai neder ļoti smagas, akmeņainas vai mitras zemes. Mēslojot lucernu var kalija un fosforskābiem mēsliem, piedodot vēl kaļķi.

Zeme lucernai jāizstrādā labi un dziļi, lai zemi pamatīgi iztīrītu no nezālēm.

Lucernu var sēt kā apakšaugu, piem., zem reti sētiem miežiem, bet sausās vietās labāk sēt bez virsauga. Uz hektara izsēj no 20—30 kg lucernas sēklu, iekult sēklu no hektara var no 300—500 kg, bet siena var nopļaut līdz 12 tonnu no hektara. Sienu pļauj 2—3 reizes vasarā. Nopļauto lucernu var izēdināt svaigu, vai arī sažāvēt sienā.

Lucernas ir vairākas šķirnes, bet mūsu augkopji pēdējā laikā ir atraduši kādu arī mūsu apstākļiem diezgan labi piemērotu šķirni.

Bišu āboliņš (*Melilotus*), baltais (*M. alba*) un dzeltētais (*M. officinalis*). Abas bišu āboliņa šķirnes ir bagāti medus augi, tikai pēc bišu izganīšanas tie dod mazvērtīgu lopu barību. Vislabāk bišu āboliņu varētu izmantot varbūt skābbarībā.

Bišu āboliņš ir divgadīgs augs, padodas pat pavājā augsnā, ja tā nav skāba vai mitra. No sausuma nebaidas, jo viņam saknes iet ļoti dziļi zemē. Uz hektara izsēj apm. 16 kg sēklu.

Hektars bišu āboliņa var dot 286 kg nektara, kurš satur ap 47,6% cukura, tas atbilstu 136 kg cukura vai 163 kg medus. Bišu āboliņa medus skaitas par vienu no labākajiem mediem.

Daglītis (*Echium vulgare*). (Zīm. 61). Divgadīgs augs, pie mums savvaļā aug sausās grantainās vietās un gar ceļmalām. Kā redzams, augsnas ziņā daglītis nav izvēlīgs, tāpēc viņa kultivēšana visur iespējama. Pirmajā gadā pēc iesēšanas daglītis tikai iesakņojas, bet nezied, zied tikai otrā gadā un tad nobeidzas. Lai arī pirmajā gadā gūtu kādu ražu,

daglīti sēj kā apakšaugu zem griķiem, sinepēm, vai cita kāda vasaras sējuma.

Medu daglītis var dot no 250—300 kg no hektara, bet īsti labos apstākļos arī ievērojami vairāk. Krutčenskijs apgalvo, ka viens hektars dagliša varot dot tikpat daudz medus, cik 25 hektari griķu. Dagliša nektars satur ap 46% cukura,



Zīm. 61. Dīglītis.

- 1 — ziedošā virsotne, 2 — zieds,
3 — drīksna, 4 — augli.

galvenām kārtām sacharozu. Zied daglītis 2 līdz 6 mēneši. Dagliša ziedi priekš apaugļošanās iesarkani, tad bites viņus apmeklē, pēc apaugļošanās ziedi sarkano krāsu pazaudē, paliek zili, un tad viņiem nektara vairs nav.

Dagliša sēklas satur ap 25% eļļas, pēc garšas līdzinās saulpuķu sēklām, noderīgas arī putnu ēdināšanai. Sēklas viegli nobirst, un tā dagliša lauks var pats no jauna apsēties, tāpēc daglīti sēj īpašā zemes gabalā — ne kārtējā lauku augu maiņā, jo baidas no viņa kā nezāles ieviešanās.

Izsēj daglīti maijā, apmēram vienu cm dziļi, uz viena hektara iziet 3—4 kg sēklu.

Pēdējā laikā ir izaudzēts viengadīgs daglītis, kāds laikam būs izdevīgāks kultivēšanai.

Saulpuķe (*Heliantus annuus*). Krievijā, kur viņas audzē plašos apmēros, skaita par ļoti labu medus augu, kurš bitēm sagādā daudz nektara un ziedputekšņu. Saulpuķei vajadzīga labi izstrādāta un bagātīgi mēslota zeme. Saulpuķes augšanas periods garš — apm. 4 mēneši, tāpēc jāizsēj jau agrā pavasarī. Jāsēj saulpuķes rindās, apm. 70 cm vienu no otras, sēklu nedrīkst žēlot, jo daudzas saulpuķu sēklas nedīgst, uz hektara izsēj no 12—16 kg. Pa augšanas laiku zeme jākultivē un jārauš uz stadiem.

Vidējā saulpuķu raža no hektara 1000—1200 kg, bet var sasniegt ap 8—10 tonas no hektara. Stublājus vislabāk izžāvēt un sadedzināt malkā, bez tam tie bagāti ar kaliju, kāpēc pelnus var lietot kā kalija mēslojumu.

Echinops (*Echinops spaerocephalus*). (Zīm. 62.) Pēc Paradijeva liecības „ārkārtīgs medus augs“, par ko liecinot visi biškopji, kam vien ar to bijusi darīšana. Šo augu apstāj ne tikai bites vien, bet arī citi insekti, kuri meklē nektaru. Arī pēc mūsu novērojumiem Aucē jāsaka, ka arī te tas pa visu ziedēšanas laiku no bitēm ir vienkārši apsēsts.



Zīm. 62. Echinops.
Stāda augšdaļa, kur uz uzplaukušā vidējā zieda redzamas vairākas bites.



Zīm. 63. Lauvaste.
1 — ziedoša galotne, 2 — zieds. 3 — zieds griezumā. 4 — kausiņš ar augli. 5 — auglis.

Echinops zied otrā gada jūlijā un augustā. Mīl šis augs smilšainu, kalņainu zemi, bet aug kaut kurā saulainā vietā. Sēklas izsēj agrā pavasarī un stādus izstāda vismaz pusmetru vienu no otra.

Ja pārziedējušās galviņas nogriež, tad jaunās galviņas turpinās ziedēt.

Echinopa sēklas satur eļļu.

Lauvaste (*Leonurus cardiaca*). (Zīm. 63.) Viens no vislabākiem medus augiem; sastopams pie mums vietām savvaļā. Augs daudzgadīgs, liela auguma, ar no izskata nēcīgiem ziedņiem, bet ļoti bagāts ar nektaru. Bites šo augu aplido no agra rīta līdz vēlam vakaram, vienmēr, ja vien laika

apstākļi to atļauj. Ziedu putekšņu no lauvastes bites iegūst maz.

Daži krievu biškopji par šo augu lielā sajūsmā. Arī piemums Aucē redzams, ka bites to ļoti ciena.

Strops ar piederumiem.

Stropa attīstības gaita.

Ar vārdu „strops“ mēs tagad apzīmējam kaut kādu pārcilājamu bišu mājokli. Pie primitīvākiem stropiem pieder višādi pīteņi no mizām, klūdziņām vai salmiem, koka kluči, māla caurules, metala trauki un t. t. Tikai gadu tūkstošu attīstības gaitā izveidojās tagadējais modernais kustinamo kāru strops. Arī kustinamo kāru strops nav attīstības gaitā „pēdējais vārds“, ar katru gadu biškopji atrod šim stropam tālākus uzlabojumus un papildinājumus, un tā tas droši vien turpināsies arī nākotnē.



Kad biškopji nākotnē bišu dzīvi un viņu prasības būs izstudējuši labāk nekā mēs, tad droši vien arī stropam uzliks jaunas prasības, un saskaņā ar tām stropu nāksies piemērot un pārveidot.

Dažas tropisko zemju bišu šķirnes nekādu aizsargātu mājokli nemeklē, savas šūnu kāres tās piestiprina kaut kur aizvējā, pie koku zariem un tur dzīvo tik ilgi kamēr atrod par

Zīm. 64. Bišu mājoklis brīvā gaisā.

Doc. P. Rizga, Latvijas dravnieks.

vajadzīgu pārcelties uz citu vietu, kur tad būvē atkal jaunu šūnu mājokli. Dažreiz arī mūsu bites kaut kādos abnormalos apstākļos izdara to pašu un arī sabūvē šūnas koku zaros. (Zīm. 64.) Šis šūnu mājoklis ir tā konstruēts, ka ūdens viņa iekšienē neietek, un arī vēji tam cauri nepūš, un tā bites pa silto vasaras laiku te mitināties var. Tikai rudenim uznākot, aukstums un mitrums bišu saimi maz pamazām novārdzina, lai tad nākošais ziemas aukstums to jau pavisam nōgalinātu.

Parasti brīvā dabā dzīvojošās bites izvēlas sev mājokli kādā caurā kokā, klinšu plaisā, zemes alā vai kādā citā šim līdzīgā aizsargātā vietā, skatoties pēc zinama apgabala īpatnējiem apstākļiem. Mūsu zemē bites senatnē mīta gandrīz bez izņēmuma cauros kokos. Sirijā, kur lietus līst reti un zeme sausa, daudz bišu mājāja zemē, alās. Kalnainās vietās tāpat daudz bišu mājāja klinšu plaisās un iedobumos.

Pirmatnējais cilvēks, lai kur viņš atrada bites, paņēma visu, kas tam derēja — medu un perus (perus dažas tautas cieniņa kā delikātesi), un atlikušās bites pameta viņu liktenim. Vēlāk, kad cilvēks jau bija mācījies izprast to, ka izpostīt bišu saimi viņam neatmaksājas, tad viņš medu atņēma ar tādu aprēķinu, lai bišu saime neiznīktu, lai pēc zinama laika viņš atkal varētu ierasties medu atņemt. Reizē ar tādu uzskatu izveidojās arī privata īpašuma tiesības uz bitēm.

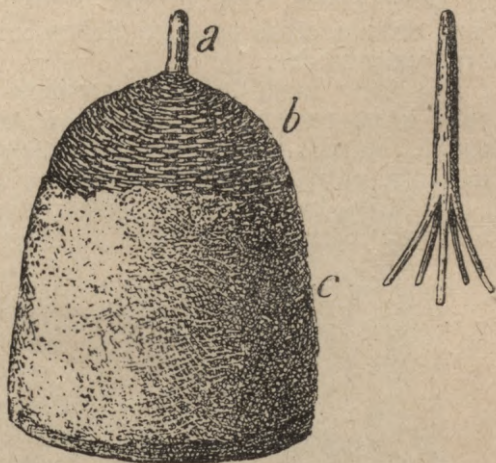
Privata īpašuma iekārta deva iespēju mantu uzglabāt un uzkrāt, tā dabīgi radās tieksme iegūt vairāk bišu un biškopības produktu ne tikai acumirkīgām vajadzībām, bet arī nākošiem laikiem apmaiņai pret citām mantām un t. t. Un tā jau tūkstots gadu atpakaļ mūsu senči gatavoja mākslīgus bišu



Zīm. 65. Krijās ietīts gulins klucis (aviels) (L. U. Biškop. kab. muzejā.)

mīteklus, iekāļot kokos dobumus bišu mājokļiem — dores. Ja dabīgu koka dobumu ar bitēm vai dravnieka iecirsto dori no pārējā koka atdalīja un pārnesa mājā, tad bija iegūts pirmatnējais kluča strops. (Zīm. 65.)

Zemēs, kur dabīgi bites mita zemes alās, vietām lielu koku tikpat kā nav, tur dravnieki nopina no klūdziņām, salmiem,



Zīm. 66. Klūdziņu strops:
a — virsotne, b — klūdziņas, c — ar mālu jeb dubļiem aptriepts.

niedrām vai mizām kaut ko līdzīgu kurvīm vai murdam, nogludināja vēl šo kurvi, aptriejot ar māliem, un strops bij gatavs. (Zīm. 66.)

Salmu stropus lieto vēl mūsu laikos daudzās zemēs un



Zīm. 67. Mūsdienu dažādu tipu salmu stropi.

lielā skaitā, piem., Vācijā, Holandē, Skotijā un citur. (Zīm. 67.) Šie stropi, cik vērojams, tiks vēl dažus gadus lietoti, vismaz līdz tam laikam, kamēr viņu lietotāji būs nonākuši līdz modernu dravniecības metožu pielietošanai, kurām šie primitīvie stropi vairs neder.

No šiem primitīvajiem stropiem līdz modernajam kustinamo kāru stropam, strops savā evolūcijas ceļā ir izgājis daudzas starppakāpes. Pat vienkāršām zemes alām pakal darinādams, cilvēks māla kaudzē izveidoja alaš-caurumus savu bišu mitināšanai; tādus māla stropus vareja sastapt, piem., Palestīnā. (Zīm. 68.) Daudz no šiem stropiem neatšķirās arī



Zīm. 68. Bišu drava Palestīnā. (Pēc Ruta.)

senā eģiptieša drava, te tikai katra māla caurule tika pagatavota par sevi un pēc tam tās sakrāva kā malkas klučus grēdā. (Zīm. 69.)

Kā nākošo pakāpi stropa attīstības gaitā varētu minēt tos, kuros šūnu kāres piestiprināja pie atsevišķām līstīnām. Šis jaunievedums, varētu teikt, ir pirmais solis kustinamu kāru stropa radīšanai, jo, ja kāri atgriezta no stropa sienām, tad to aiz līstīņas varēja izcelt.

Cik zinams pirmo līstīņu stropu ir pagatavojuši grieķi no Kretas salas priekš kādiem divi tūkstoš gadiem (zīm. 70.), bet kamēr šīs līstīņas izveidoja par rāmīšiem, pagāja apmēram divi tūkstoši gadu. Šis grieķu strops bij pīts kurvis ar plātaku virsu un šaurāku dibenu. Kurvim pārlika ķoka plānci-

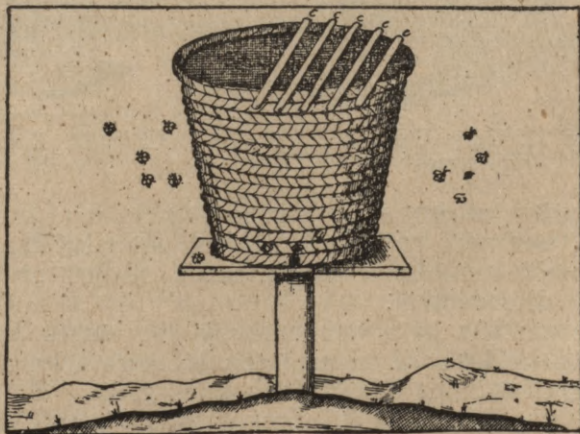
ņas, pie kurām piestiprināja mazus šūnu gabaliņus, lai bites pavedinātu taisni tā šūnas šūt. Stropu pārsedza ar salmu sedziņu vai citu kādu segu, un virs tās uzlika kādu konisku jumtu.



Zīm. 69. Vecmodīga eģiptiešu drava.

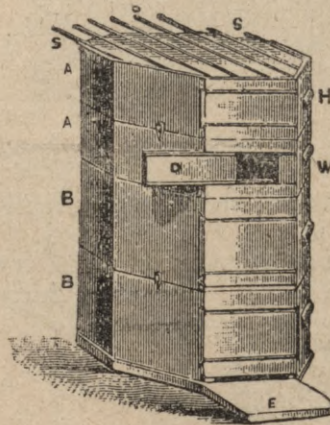
Kad gribēja atņemt šūnas, tad tās ar īpašu garu nazi atgriezā no stropa sienām un aiz listiņas izcēla.

Pēc šī pirmā grieķu listiņu stropa plāna ir vēlākos laikos gatavoti daudzi listiņu stropi. Viens no interesantākiem jau-



Zīm. 70. Senais grieķu (Kretas) listiņu strops.

nāko laiku listiņu stropiem ir Stevartonas strops, kuru ap 1819. gadu konstruēja Roberts Kerrs — Stevartonas galdnieks. (Zīm. 71.) Kerrs pēc viņa laika biedru postāstiem bijis inteligents pilsonis, ģeniāls kokamatnieks un izveicīgs biškopis. Stevartonas stropam, salīdzinot to ar grieķu stropu, jau ir vairākas priekšrocības: pirmkārt — stāvs ir pagatavots no dēļiem, kurus varēja nokrāsot, un tā iznāca jau glīts un izturīgs strops. Otrkārt — tas ir daudzstāvu strops, tas ir, tāds, kura tilpumu varēja pēc vajadzības pakāpeniski palielināt, uzliekot vai nu augstākas vai zemākas stropa daļas. Treškārt — starp katru stropa stāvu ievietoja horizontālu listiņu rindu, starp kurām bij atstātas tik platas šķirbas, ka bites varētu izlīst cauri. Šīs šķirbas jeb bišu ejas ar īpašām šaurām listiņām varēja pavisam noslēgt. Tādā kārtā Stevartona stropa peru telpa no magazīnas bij noteikti nošķirta



Zīm. 71. Kerra Stevartonas strops.



Zīm. 72. Kulanda „zelta“ strops.

tāpat kā mūsu modernajos stropos, un te jau varēja iegūt tīru medu, bez peru un ziedputekšņu piemaisījuma un tīras šūnas. Augšā minētās ir ievērojamas stropa priekšrocības praktiskai dravniecībai.

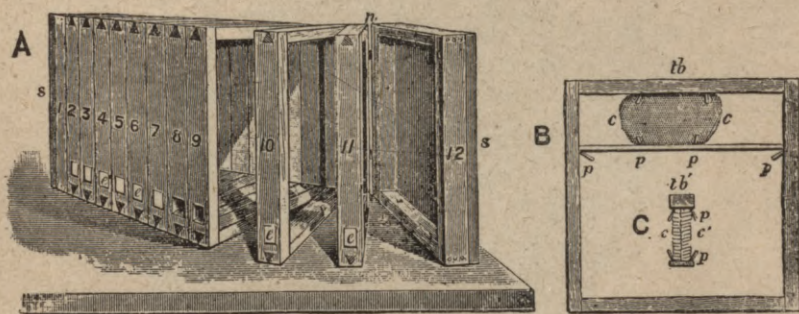
Labās ganībās šo stropu sabūvēja tik augstu, ka to vajadzēja atsiet, lai tas vējā neapgāztos. Ir zināms, ka no Stevartonas stropa izņēmuši līdz 80 kg medus gadā.

Apmēram tādu pašu kā Stevartonas strops, krievu biškopis Kulanda pagatavoja no salmiem (zīm. 72), cilindrisku pēc formas.

Protams, ka tikpat labi kā Kerra sešstūrains vai Kulandas apaļo stropu varēja pagatavot arī četrstūrains stropu, kādi arī faktiski tika gatavoti. Tādu divstāvu četrstūrains listiņu stropu jau 1790. gadā pagatavoja l'Abbé Della Rocca Siras salas vikars. Della Rocca listiņu galus gatavoja platākus, lai listiņas varētu sabīdīt vajadzīgā atstatumā bez mērīšanas. Šo jaunievedumu, lai cik vienkāršs tas arī mums liktos, mēs pirmo reizi sastopam pie Dela Rocca stropa.

Visi augšā minētie stropu uzlabojumi tomēr nekādu plašu ievēribu neieguva, jo toreiz starp dažādu zemju biškopjiem satiksme bija maza, un par to, ko vieni darija vai ko panāca, par to otriem bij grūti izziņāt.

Īsta kustinamu kāru stropa izgudrotāja kredīts pieder Šveices ģenialajam bišu dzīves pētniekam Huberam, kuram šis strops palīdzēja viņa apbrīnojamās atradumos par bišu saimes iekšējo dzīvi. Hubers savu stropu izgudroja ap 1789. gadu. (Zīm. 73.) Šis strops sastāv no atsevišķiem rāmišiem, kurus



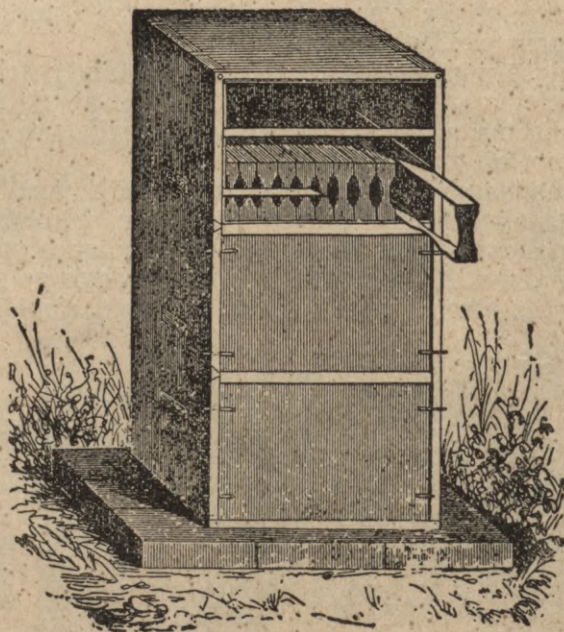
Zīm. 73. Hubera strops.

A. — Stropa vispārējā konstrukcija: e — skrejas, n — eņģes, s — galu sienas. B. — Skats uz stropa rāmi no gala: c — šūnu iestiprināšana ar tapiņu palīdzību. C. — Šūnu iestiprināšana, skatoties no sāniem.

sastiprinot kopā, dabūja četrstūrains telpu-stropu. Katrs rāmis saturēja vienu šūnu kāri, un tās varēja pa vienai no pārējām atdalīt un apskatīt. Hubers šos rāmišus sastiprināja vienā malā kopā tā, ka tos varēja vērt kā grāmatas lapas. Tādu stropu ar vidus sienām varēja sadalīt vairākās daļās, bet stropa tilpuma palielināšanai varēja pielikt jaunus rāmišus no abiem galiem. Bišu izlidošanai bij ietaisīta maza skreja katra rāmiša apakšējā stūrītī.

Hubera stropu nevar uzskatīt par praktiskai dravniecībai visai piemērotu jau tāpēc vien, ka viņa rāmis ir paša stropa

ķermeņa sastāvdaļa, kura no ķermeņa nav ne atņemama ne pieliekama, bez kā nemainītos pats strops — viņa tilpums. Soli tālāk šinī virzienā ir gājis Ukrainas bīskopis Prokopovičs, kurš ap 1830. g. konstruēja stropu ar tajā ielikamām un izņemamām rāmīšiem. (Zīm. 74.) Šajos rāmīšos Prokopo-



Zīm. 74. Prokopoviča strops.

vičs savā laikā ražoja no savām 10.000 bišu saimēm daudz medus tirgum. Prokopoviča strops, tāpat kā Kerra strops, bij tā iekārtots, ka peru telpa bij atdalīta no magazinās. Vispār Prokopovičs bij ģeniāls bīskopis un savam laikam tālu aizsteidzies priekšā, bet arī viņa priekšzīme vairāk ietekmēja tikai tuvāko apkārtni.

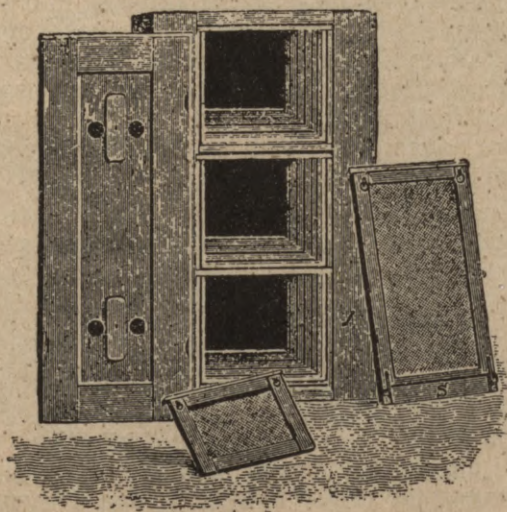
Daži rakstnieki ir pasludinājuši Dzierconu par rāmīšu stropa atradēju, tie apgalvoja, ka Dziercons to konstruējis 1845. gadā, bet no Dziercona paša rakstiem redzams, ka viņš savus līstiņu stropus ir lietojis līdz pat 1855. gadam un sākmā uz rāmīšiem skatījies ļoti skeptiski pat vēl tad, kad Berlepšs un Langstroths uzbūvēja savus tiešām praktiskos rāmīšu stropus 1851. g.

Priekš Langstrotha rāmišu stropus (bez Hubera un Propkoviča) ir lietojuši vairāki citi dravnieki dažādos laikos un dažādās zemēs, piem., Valkers Anglijā 1849. g., francuzis Debeauvoy 1849. g., pulkvedis Munns 1844. g. un daži citi. Bet Lagstrotham ar Berlepšu izdevās konstruēt tik praktiskus rāmišu stropus, kas izplatījās visā pasaulē. Izejot no šiem stropu tipiem, vēlākie dravnieki ir konstruējuši daudzus simtus šo stropu variantu. Tomēr galvenās visu šo stropu sastāvdaļas ir tās pašas šādā vai tādā sakārtojumā.

Langstroths ar Berlepšu savus stropus konstruēja pilnīgi neatkarīgi viens no otra, lai gan laida tos klajā vienā un tai pašā laikā. To uzbūve ir pavisam dažāda, tāpēc tos apskatīsim katru par sevi.

Berlepša strops (Zīm. 75.).

Berlepša stropam trīs stāvi nelielu 180×205 mm rāmišu. Skreja stropa priekšā pretējā pusē no durvīm. Rāmišus stropā



Zīm. 75. Berlepša strops.

iebīda no durvīm, tā kā, lai izņemtu pirmo (no skrejas) rāmi, jāizņem pa priekšu visi pārējie rāmiši, kas, pats par sevi saprotams, ir ļoti neērti. Sliktākā laikā tādu operāciju nemaz nevar uzņemt, jo var saukstēt perus vai izsaukt aplaupīšanos. Rāmiši Berlepša stropā karājas vai nu stropa sienās

iegrieztās horizontalās gropās, vai arī uz listiņām pie stropa sienām. Protams, ka rāmīšus bites pie šīm gropām vai listiņām ar propolisu stipri pielīmē, tāpēc vajadzīgi īpaši dzelzs āķi, ar ko rāmīšus no stropa izvilkt.

Augšējo stāvu ziemā piepilda ar saiņojamo materialu, bet vasarā tas noder kā magazina. Vēlākos laikos augšējo stāvu no pārējās stropa telpas atdalīja ar Hancmaņa sietu, lai māte neietu magazinā dēt.

Apakšējie divi stāvi atrodas viens virs otra ar 7—8 mm augstu starptelpu. Visiem trim stropa stāviem rāmīši vienāda lieluma, un tos var pārlikt pēc vajadzības no viena stāva otrā.

Kad strops ar rāmīšiem piepildīts, tad katru stāvu par sevi noslēdz ar stikla rāmi. Šiem stikla logiem priekšā nāk vēl durvis.

Berlepšs savam stropam katrā stāvā bij domājis divpadsmit rāmīšu. Vēlākie stropu konstruktori šo rāmīšu skaitu ne katru reizi ieturēja un būvēja kā lielākus, tā mazākus stropus. Daudzreiz Berlepša stropi ir būvēti pa diviem kopā — dubultstropi. Ir mēģināts šo stropu labot tai ziņā, lai rāmīši būtu vieglāk pieietami, tāpēc skreja ierīkota ne priekšpusē, bet sānos, priekšpusē ierīkotas tādas pašas durvis kā pakalpusē, tā kā rāmīšus var izņemt no abām pusēm. Tā pēc rāmīša nebij jāsniedz dzilāk kā līdz pus stropam.

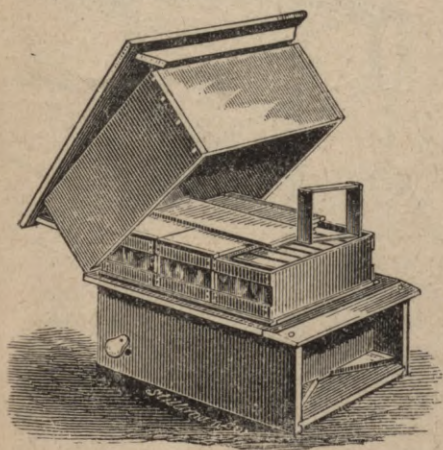
Mūsu dienās Berlepša strops un vairums tā variantu ir gandrīz pilnīgi izgājuši no apgrozības, jo tie nav piemēroti modernām dravniecības metodēm. Modernam stropam jābūt tā būvētam, lai viņu varētu dažādi pārveidot, gan telpu lieluma ziņā, gan arī iekārtas ziņā.

Langstrotha strops (zīm. 76.).

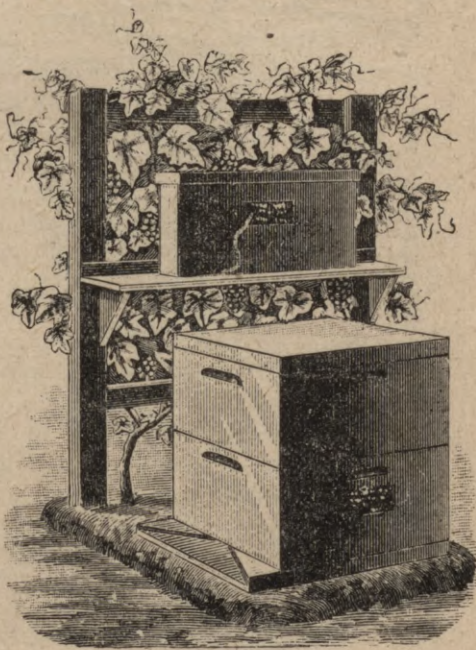
Šo stropu konstruēja amerikāņu mācītājs Langstroths 1851. gadā. Langstrotha strops izplatījās ātrāk un plašāk kā katrs cits strops līdz tam. Minētā stropa galvenā priekšrocība bij tā, ka tā rāmīšus katru par sevi un pilnīgi neatkarīgi no citiem var izceļt uz augšu un atkal ievietot atpakaļ stropā kaut kurā vietā. Ar drēbi vai šauriem dēļiņiem pārklāto stropa augšu var atsegt vai nu pa daļām, vai arī visu uz reizi, tā kā pārbaudīt saimes stāvokli var ātri, viegli un ērti. Tāpat ne pie viena no agrākiem stropiem nebij tik parocīgi rīkoties ar magazinām kā te. Visas šīs priekšrocības Langstrotha stropam drīz vien iekaroja plašu popularitāti.

Protams, ka ne visi Langstrotha stropa lietotāji bij ar to apmierināti visā visumā, tāpēc drīz vien radās daudzi šī stropa varianti. Arī pats Langstroths vēlāk savu stropu pārkonstruēja. Visvairāk stropa lietotāji bij neapmierināti ar stropa tilpumu, jo pirmsākumā Langstroths bij ierēķinājis tikai 8 rāmīšus peru telpā. Praktiskie dravnieki nevarēja neredzēt, ka 8 rāmīši peru telpā ir par maz, lai gan toreiz dravnieki parasti dravoja mazos stropiņos. Mazos stropiņos bites biežāk spieto, bet spietošanu toreizējie dravnieki uzskatīja par vienu no dravošanas nepieciešamībām.

Domstarpības radās arī attiecībā uz stikla logu bišu darbības aplūkošanai, kādu Langstroths izbūvēja stropa pakalējā sienā. Dažiem dravniekiem tādi stikla logi „patīk“ arī mūsu dienās, lai gan vispārīgi tie jau sen ir atzīti par nevēlamiem.



Zim. 76. Langstrotha strops.



Zim. 77. Ruta divstāvu strops „Vienkāršība“.

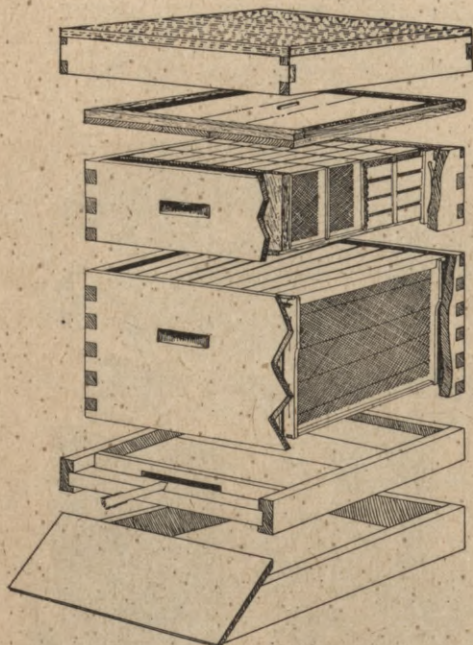
Tāpat stropa grīda pirmajos laikos bij pie peru telpas piestiprināta — neatņemama. Šo kļūdu Langstroths un daudzi citi viņa stropa lietotāji drīz vien uztvēra, bet vēl tagad daudzi mūsu dravnieki gatavo stropus ar neatņemamām grīdām.

Langstrotha laika biedrs Ruts (Root), kas ierīkoja stropu fabriku, sāka būvēt divstāvu stropus ar 10 rāmīšiem katrā.

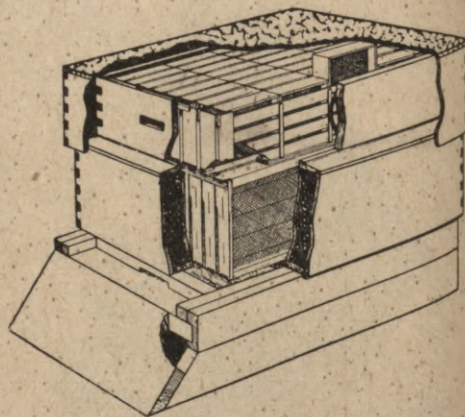
Šis Langstrotha strops „Vienkāršība“ (zīm. 77.), bij domāts galvenām kārtām šūnu medus ražošanai. Pēc tam Ruts būvēja vēl otru Langstrotha stropa tipu izsviesta medus ražošanai.

Ruta būvēto divstāvu stropu nosauca par Ruta-Langstrotha stropu, ar tādu vārdu šis strops vēl tagad pazīstams. Langstrotha-Ruta stropam esot tā priekšrocība, ka ienesuma nabagos gados, kad bites ar medu nevar piepildīt vairāk kā vienu augšējo stāvu, apakšējo stāvu nonem un bites iezīmo šai augšējā stāvā.

Pašreiz šo stropu peru telpas gatavo 8, 10 un 12 rāmišiem, bet visvairāk gan 10 rāmišiem. Katra stropa daļa būvēta par sevi (zīm. 78.).



Zīm. 78. Ruta firmas moderns strops šūnu medus ražošanai. Šim stropam peru telpu un magazīnu skaits nav ierobežots.



Zīm. 79. Ruta divkārtu sienu strops.

Langstrotha rāmišu izmērus 441×232 mm Ruts izmainīja 447×232 mm, tā drusku paplašinot peru telpu. Stropa sienas būvē divējādi — plānas 25 mm un divkārtas ar pildījumu (zīm. 79.). Juntū Ruts agrāk taisīja slīpu uz abām pusēm, tagad juntus taisa plakanus, klātus ar skārdu.

Langstrotha stropa un rāmišu priekšrocības.

Ruts savā biškopības enciklopedijā apskatā arī to jautājumu, kāpēc Langstrotha strops ieguva tādu popularitāti, un kā galvenos popularitātes iemeslus min sekojošos:

1. Zemi rāmīši ietilpst lēznā peru telpā, un tādas stropa telpas var ērti sakraut vienu uz otras daudzus stāvus, kas pie modernām dravniecības metodēm bieži vien nāk priekšā.

2. Pie medus izsviešanas zems rāmītis vieglāk atvākojams, jo atvākojamais nazis sniedzas pāri visai kārei.

3. Langstrotha rāmis ērtāk ietilpst medsviedē, un nav vajadzīga tik liela medsviedes balļa.

4. Zemāku rāmīti ērtāk cilāt pie stropu apskates, bez kā sakropļotu vai nogalinātu bites.

5. Ar zemiem rāmīšiem peru telpā vieglāk ražot šūnu medu sekcijās, jo visiem zinams tas fakts, ka bites medu ļoti labprāt novieto tuvumā virs periem. Langstrotha stropā bites perus audzē gandrīz līdz pašai augšējai rāmīša līstīnai, tā kā medus gandrīz viss nāk stropa augšējā stāvā.

6. Starp biškopjiem vēl arvien nav vienprātības par to, kāds rāmītis ir ieteicams ziemošanai, augstāks vai zemāks un vai Langstrotha rāmītis ir piemērots ziemošanai. Visiem ir zinams tas fakts, ka rudenī bites savelkas kamolā tūdaļ virs skrejas, un ziemošanas kamola augšmala vai nu aizsniedz vai arī gluži neaizsniedz rāmīšu augšējo līstīnu. Ar laiku bites apēd kamolā ieslēgto medu un virzas uz augšu, bet kad aizsniedz virsējo līstīnu, tad dodas uz stropa pakalējo pusi. Tā pa ziemas aukstāko laiku bišu kamols atrodas stropa augšējā daļā, kur gaiss vissiltāks. Arī barībaš te bitēm pietiks, jo rāmīšu augšmala jau vienmēr ir ar medu piepildīta.

Arī pārvadāšanai šis stropa tips ir piemērotākais, jo zemie stāvi stabili sastiprināmi viens virs otra. Zemajos rāmīšos labi var nostiprināt šūnu kāres, un pašu stropu var uzbūvēt samērā stipru, vieglu un ērti iekraujamu vezumā.

Rāmīšu stropa priekšrocības.

Vispārīgi rāmīšu stropa priekšrocība, salīdzinot ar primitīvo kluci, piem., ir tā, ka te katra šūnu kāre iestiprināta pārcilājamā rāmīti, ar kuru to var ērti no stropa izņemt un izlikt citā vietā vai pat pārnest uz citu stropu. Apstājoties pie rāmīšu stropu tuvākas novērtēšanas, varētu teikt ka:

1. Modernā Langstrotha tipa stropā, atņemot segu, var pārskatīt visu stropa virsu un no tā vien jau apmēram var novērtēt saimes stāvokli. Sīkāk iepazīties, piem., ar peru un medus daudzumu var, paceļot un aplūkojot tikai mazāko rāmīšu daļu.

2. Mākslīgo šūnu priekšrocības, par kurām būs runa turpmāk, visā pilnībā var izmantot tikai kustinamu (pārcilājamu) rāmīšu stropos.

3. Tikai rāmīšu stropos var pielietot tās dravniecības metodes, kuru mērķis bij apkarot spietošanu, pacelt vasku ražu un t. t., vienalga ar kādiem paņēmieniem to panāca.

4. Tā kā spietošana modernā dravniecībā ir atzīta par nevēlamu, tad, saimju skaita pavairošanai jāķeras vai nu pie mākslīgu spietu atņemšanas, vai kāda cita bišu saimju pavairošanas paņēmiena. Šos darbus arī sekmīgi var veikt tikai stropos ar kustināmām kārēm.

5. Bišu māšu audzēšana, pielietojot izolatorus un inkubatorus, var būt iespējama tikai ar kustinamu kāru stropu palīdzību.

6. Saimju sadalīšana vai apvienošana un reizā ar to vairāk atpakaļ palikušu saimju pastiprināšana uz stiprāko rēķina tagad ātri un ērti veicama.

7. Veco un mazvērtīgo bišu māšu likvidēšana vai apmaiņšana pret jaunām un spēcīgām, piem., klučos nepavisam nebij iespējama, bet rāmīšu stropos to visu var izdarīt dažās minūtēs. Bet bišu māšu apmaiņu un ražīgu māšu lielo nozīmi vēl ne visi mūsdienu dravnieki ir pienācīgi novērtējuši.

8. Liela nozīme stropā ir arī savlaicīgai veco šūnu apmaiņai pret jaunām, bet arī to kārtīgi var veikt tikai stropā ar kustināmām kārēm.

9. Augstas kvalitātes šūnu medu bez ziedputekšņu piemaisījuma praktiskas dravniecības apmēros arī var ražot tikai rāmīšu stropos.

10. Bišu saslimšanas gadījumos te ir iespējams par slimības stāvokli pārlicināties visos sīkumos, lai tad zinātu, kas tālāk darams.

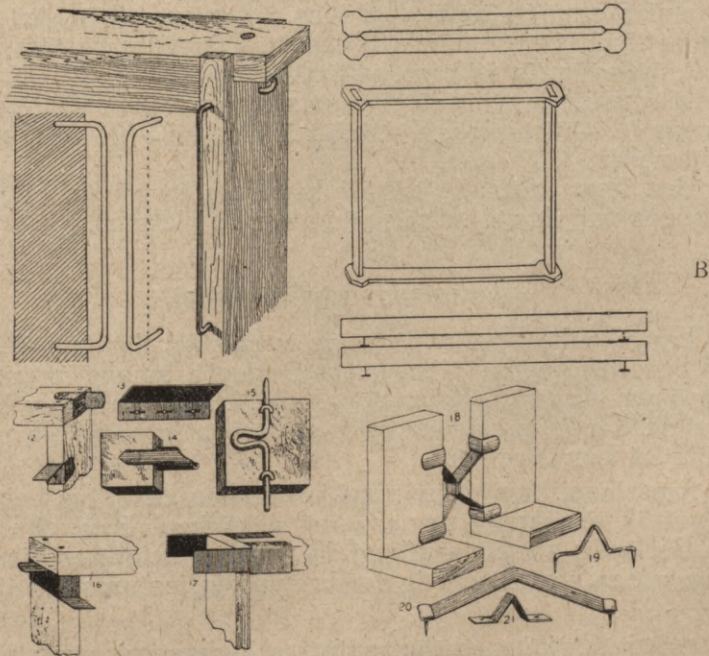
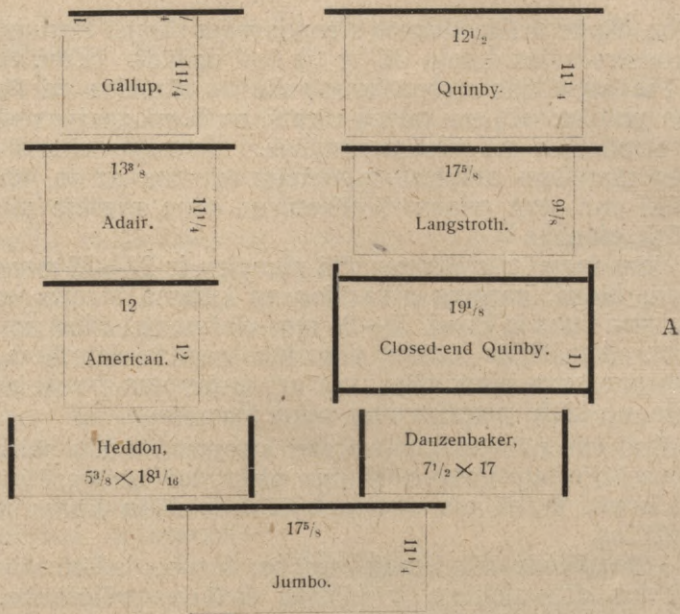
Nekustinamo kāru stropos bišu saslimšanas gadījumā dravnieks ir bezizejas stāvoklī: vai nu jālauj šim stāvoklim turpināties, vai arī saime jāiznīcina.

11. Nostādīt dravniecību kā rūpniecisku nozari moderno laiku garā, pielāgojot arī nepieciešamo mechanizāciju, varēja tikai pateicoties kustinamo kāru stropa ieviešanai.

12. Kustinamo kāru rāmīšu strops dravniecībai iespējamās apstākļos padarīja dravniecību ienesīgu.

Kustinamo kāru stropu rāmīši.

Rāmītis ir tā galvenā kustinamo kāru stropa sastāvdaļa. Rāmītim visi minēto stropu konstruktori ir piegriezuši lielu



Zim. 80. A. Dažādi rāmišu lieluma izmēri. B. Dažāda rāmišu konstrukcija.

vērību, tāpēc arī modernos stropos viņu rāmīši formas, lieluma un konstrukcijas detaļu dēļ ir tik ļoti dažādi. (Zīm. 80. A, B.)

Pie tagadējās stropu konstrukcijas rāmīšus varētu iedalīt divās grupās: a. peru telpas rāmīši un b. magazinas rāmīši ieskaitot pēdējos arī sekciju rāmīšus. Magazinu rāmīši no peru telpas rāmīšiem atšķiras galvenām kārtām ar to, ka viņi ir zemāki par peru telpas rāmīšiem un viņu augšējā planciņa ir samērā plānāka*).

Peru telpas rāmīša augšējā planciņa ir 22—25 mm plata un 20 mm bieza, garums atkarājas no zinama stropa izmēriem. Sānu planciņas ir tāpat 22—25 mm platas, bet tikai apm. 8 mm biezas. Apakšējās rāmīšu planciņas parasti šaurākas un biežākas par sānu planciņām, vai arī gatavotas no tā paša materiāla no kāda pagatavotas sānu planciņas.

Moderno pārvadājamo dravu stropos rāmīšu sānu planciņas augšējo daļu gatavo 37 mm platu, lai tās varētu saspīest cieši kopā, tā kā pie stropa cilāšanas šūnu kāres nevarētu svārstīties.

Attiecībā uz rāmīšu lielumu un formu dažādos laikos un apstākļos dravniekiem ir bijušas dažādas vēlēšanās. Vieni atzina par vēlamāku vēl zemāku rāmīti kā Langstrotha, piem., arī amerikāņu biškopsis Heddons. Otriem likās, ka Langstrotha rāmītis nav pietiekoši augsts, galvenām kārtām ziemošanai, tādu rāmīti bij konstruējis Kvinbijs.

Langstroths savam 10 rāmīšu stropam konstruēja 435×300 mm rāmīti — ārsmērā, Kvinbija rāmītis bij 370×285 mm un Heddona 458×132 mm.

Bez šiem ir būvēti rāmīši kvadrata formā un tādi, kuru augstums vairāk vai mazāk pārsniedz to platumu.

Amerikāņu rāmīšu stropi.

Langstrotha strops pie sevis ir saistījis daudz vairāk uzmanības nekā viņa līdzcensona Berlepša strops un ne tikai Eiropā vai Amerikā, bet visā pasaulē. Berlepšam nav bijis ne tuvu tik daudz pakaļdarītāju viņa stropa labotāju un pārveidotāju kā Langstrotham.

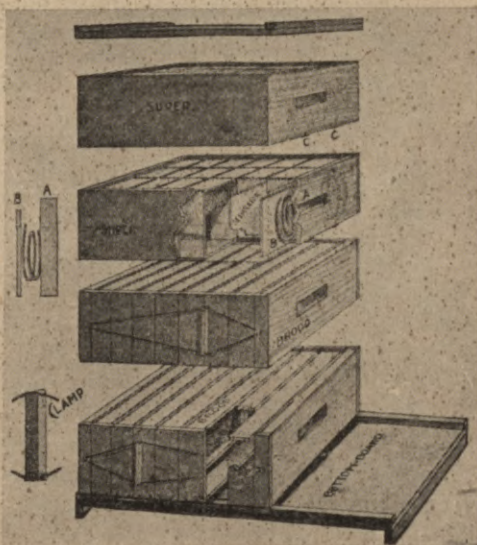
Amerikāņi, kas dažus pagājušos gadu desmitus var uzrādīt vairāk panākumu dravniecībā nekā kaut kura cita zeme, par Berlepša stropiem tikpat kā nemaz neinteresējās. Gar Langstrotha stropu viņi ir daudz darbojušies un starp citu iz-

*) Rāmīša sīkākus zīmējumus skat. pie Auces stropu apraksta 123. lp.

veidojuši tādus visā pasaulē pazīstamus stropus kā Langstrotha-Ruta un Dadana.

Rūts Langstrotha stropu tiešām uzlaboja tanī ziņā, ka atņēma tam visus liekos izgriezņojumus un piekarinājumus — balkonišus, aizbīdņišus, pīlāriņus un t. t. un 1889. gadā laida pārdošanā stropu ar Langstrotha izmēriem, bet gan ar 8 rāmīšiem 10 rāmīšu vietā. (Zīm. 79.)

Drusku vēlāk speciali izsviesta medus ražotājiem Rūts uzbūvēja divstāvu stropu ar 10 rāmīšiem katrā stāvā. Rūts bij arī pirmais, kas sāka gatavot tā saucamos Hofmaņa rāmīšus ar paplašinātiem sānu planciņu augšgaliem. Stropi ar Hofmaņa rāmīšiem bij piemēroti arī dravu pārvadāšanai. Vispār šo stropu konstrukcijā katras daļas izveidošana bij rūpīgi aprēķināta, ko var panākt tikai tādā lielā uzņēmumā kā Ruta. Lielā fabrikā bij iespējams veikt pat tādas sarežģītas konstrukcijas lietas, kas vienkāršam amatniekam būtu grūti veicams kā, piem., Hofmaņa rāmīši. Tā dažādie stropu konstruktori arī rāmīšus konstruēja dažādi, un galu galā izveidojās divi galvenie stropu tipi rāmīšu ziņā: a. rāmīši kaut kā nostādīti uz stropa grīdas un b. nokarinātie rāmīši. Kā vienu no tiem tā otriem viņu piekritēji atrada savas priekšrocības. Lai labāk varētu izprast šo dažādo rāmīšu ievietošanas veidu, tālāk apskatīsim pāri amerikāņu stropu variantus. Pie šiem variantiem var redzēt dažas idejas atdzimstam no seniem, priekš kustinamo kāru stropa, laikiem.



Zīm. 81. Binghamas strops.

Binghamas strops. (Zīm. 81.)

Binghamas stropam rāmīšu abi gali saslēdzas cieši kopā, līdzīgi tam, kā tas bij Hubera stropam, un izveido itin kā sienu. Augšējā un apakšējā rāmīšu planciņas ir šaurākas, tā kā starp tām paliek pietiekoši plaša šķirba bišu cauriešanai.

Doc. P. Rizga, Latvijas dravnieks.

Binghams, kurš savu stropu laida klajā īsi pēc Langstrotha stropa iznākšanas (1867. g.), lietoja tikai zemas rāmīšus — 127 mm augstus. Vienā stāvā ievietoja septiņus tādus rāmīšus, bet peru telpai rēķināja divus vai trīs tādus stāvus.

Šūnu medus ražošanai lietoja parasta tipa magazinas ar sekciju rāmīšiem.

Binghams savu stropu ar labiem panākumiem lietoja vairākus gadus, bet sekotāju viņam gan bijis ļoti maz. Kā turpmākie arī stropa izveidojumi ir Dancenkakera un Hedona stropi.

Hedona strops. (Zīm. 82.)

Stipri līdzīgs Binghama stropam bij 1885. g. patentētais Hedona strops. Arī Hedons lieto zemas rāmīšus 458×132 mm, tā kā peru telpai bij jāierēķina vismaz divi stāvi. Rāmīšu galu planciņu ciešākai saspiēšanai kopā Hedons stropa sānos ierīkoja īpašas skrūves. Citu nekādu konstrukcijas īpatnību šim stropam nav.



Zīm. 82. Hedona strops.

Hedons bij pārliccināts, ka ar viņa stropu var rīkoties ļoti ātri, pēc Hedona paša izteiciena šis strops dodot iespēju rīkoties ar stropu un nevis ar rāmīšiem. Piem., lai uzmeklētu māti, Hedons noņēma vienu stāvu pēc otra un bites no tā izkratīja. Tālāk viņš bij pārliccināts, ka pa ziemošanas laiku bites pa stāvu starpu var ērti pāriet no viena rāmīša uz otru.

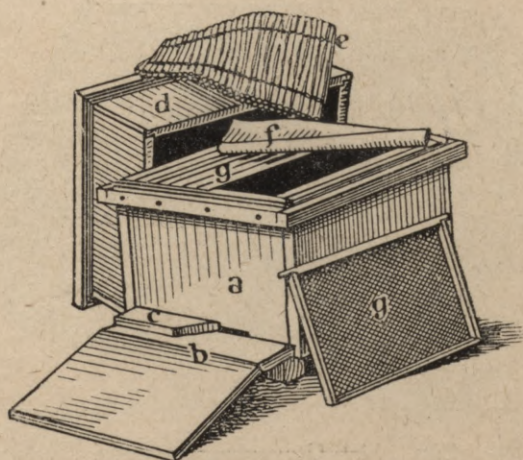
Tomēr dravnieki atrada šim stropam daudz kļūdu un to drīz vien aizmirsā.

Dadana strops. (Zīm. 83.)

Ja Hedons sava stropa peru telpu sastādīja no diviem vai trim stāviem, tad Dadans, taisni pretēji, uzsvēra vienu liela tilpuma telpu. Dadans ievēda samērā lielu rāmīti 470×285 mm, tas ir, Kvinbija rāmīša izmērus. Sākumā Dadans savā stropā ietilpināja 10 tādu rāmīšu.

1917. gadā Dadana dēli un tagadējās Dadana firmas īpašnieki ieveda jaunu „Dadana“ stropu ar 11 rāmišiem, pārgrozot arī rāmišu samēru 435×285 , tā tad Langstrotha platums un Kvinbija augstums.

Dadana stropi ir diezgan populāri Amerikā un, varētu teikt, vēl populārāki Eiropā, kur to konstrukciju daudzkārtīgi grozījuši Bertrāns, Butkevičs, Djernovs un citi. Pazīstamais Sveices biškopis Bertrāns atrada, ka Dadana pieņemtais rāmis par lielu, un apmainīja to pret vācu biškopja Blata rā-



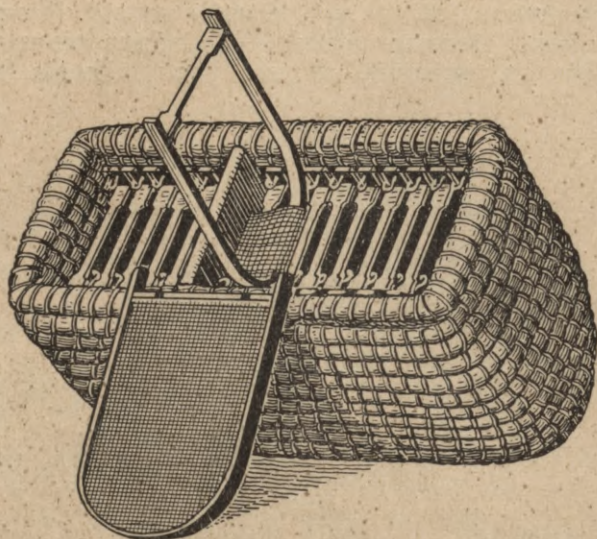
Zīm. 83. Dadana-Kvinbija strops.

mīti — 435×300 mm, bet rāmišu skaitu palielināja līdz 12, tā kā abu stropu kubatura ir gandrīz vienāda Blata pārveidotajam Dadana stropam, iekšējais garums un platums ir vienādi — 450×450 mm, lai varētu ierīkot kā auksto tā silto skreju (rāmišu galu vai sānus pret skreju). Stropa peru telpas augstums ir 320 mm, bet peru telpa kopā ar magazinu sastāda gandrīz kubu ($450 \times 450 \times 480$ mm), kāda telpa ir visvieglāk apsildama.

Modernais Dadana-Blata strops sastāv no četrām atsevišķām daļām — grīdas, peru telpas, magazinas un jumta. Stropu būvē vai nu no pusotras collas bieziem dēļiem vai ar divkāršām sienām un pildījumu vidū. Tāpat jumtus taisa kā kuram patīk — slīpus uz abām pusēm, slīpu uz pakalpusi vai arī horizontālus.

Gravenhorsta strops. (Zīm. 84.)

Eiropā arī bij vērojami mēģinājumi savienot rāmīšu stropus ar primitīvajiem bezrāmīšu stropiem. Piem., virs kluča stropa pielāgoja magazīnu ar rāmīšiem, tā kā peru telpa palika bez rāmīšiem, bet atņemamo medu ražoja rāmīšos.



Zīm. 84. Gravenhorsta strops.

Gravenhorsts atkal parastajā salmu kurvī ielāgoja rāmīšus. Gravenhorsta strops ir 450 mm. augsts, 580 mm garš un 235 mm plats. Tajā ietilpst 16 rāmīši un šķirdēlis. Gatavoja arī 8 un 10 rāmīšu stropus spietiem.

Piemērojoties stropa formai, augšējie rāmīšu gali taisīti apaļi. Pie stropa rāmīšus piestiprināja ar dzelzs iesmiem, kurus caur rāmīšu sānu planciņu apakšējiem galiem iesprauda stropa salmu sienā. Rāmīšu augšgalus vajadzīgā vietā satur robaina planciņa, kurā robi iegriezti tādā atstatumā, kādā rāmīšiem vienam no otra jāstāv.

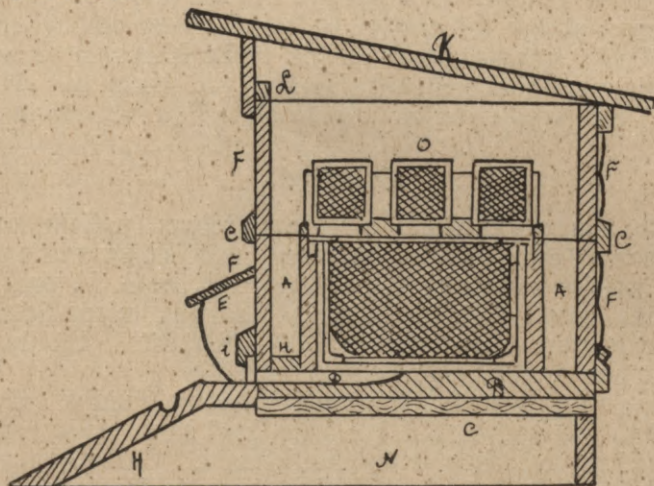
Lai Gravenhorsta stropa iekšieni varētu apskatīt, to vajadzēja apgriezt ar apakšu uz augšu. Tāda iekārta rada daudz neērtību, jo pie mazākās ieskatīšanās stropā, jātraucē visa bišu saime.

Vācija ir devusi daudz stropu konstruktoru, kuri veidojuši jaunus stropus gan uz Berlepša, gan Langstrotha stropu principa pamata. Vairums šo stropu ārpus Vācijas robežām ne-

maz nav pazīstami, un arī pārējie neviens nav lielu popularitāti ieguvis.

Kovana strops. (Zīm. 85.)

Anglijas biškapis T. V. Kovans ir bijis viens no laimīgākajiem Eiropas stropu konstruktoriem, jo arī viņa strops ir pazīstams visā pasaulē. Priekš Kovana populāru stropu Anglijā uzbūvēja Vudburijs, un Kovans patiesībā šo Vudburija stropu pārļāboja.



Zīm. 85. Kovana strops.

Kovans pats savu stropu apraksta sekojoši: „Strops ir iekārtots lietošanai vasarā. Tas sastāv no kastes, kas pagatavota no 1 collas prieža dēļiem un tā iekārtota, lai varētu uzņemt no desmit līdz 13 rāmišu. Tā ir $14\frac{1}{2}$ collas (368 mm) gara un $8\frac{7}{8}$ collas (214 mm) augsta iekšmērā. Priekšējā un pakalējā mala ir pazeminātas uz $8\frac{1}{2}$ collām (216 mm), kur uzkarina rāmišus. Iekšējais stropa garums desmit rāmišiem ir $16\frac{1}{2}$ collas (419 mm) ... B ir grīda, taisīta no $1\frac{1}{4}$ collas dēļiem, kas no apakšas sastiprināti ar dēļos ielaistiem šķērskokiem. Skreja D iegriezta grīdā $\frac{3}{8}$ collas (8 mm) dziļa un 12—13 collas (200—230 mm) plata. Skreja iziet izejas balkonā E. Ārējā stropa kaste F ir gatavota no $\frac{5}{8}$ collas (13 mm) bieziem dēļiem, 9 collas (228 mm) augsta un atbalstas uz grīdas B. Lai lietus ūdens nesūktos starp ārējo sienu un grīdu, te uznglota liste G. Priekšpusē starp ārējo un iekšējo sienu

ievietots klūcis H, kas apsedz skreju D un neļauj bitēm ielīst starp abām stropa sienām. Zem balkona E, kurš ir piestiprināts pie stropa priekšējās sienas, ir pienaglotā liste I ar gropi, aiz kuras var aizbāzt skrejas aizbīdņi skrejas sašaurināšanai. Stropa kastes augšējā daļa F ir visādi līdzīga apakšējai, tikai tai nav balkona un stropa aizbīdņa. Uz F ir uznaģlots jumts K, slīps uz pakalpusi. Jumtu vajadzīgā vietā satur pienaglots koka gabals L. Skrejliapiņa M 15 collas (380 mm) gara, iet slīpi uz zemi un pievienojas stropa pamatam N, kas ir 6 collas (152 mm) augsts. O ir sekciju rāmīšu kaste.

Kovana strops bij būvēts no samērā bieziem dēļiem, kas viņu padarīja smagu un arī dārgu, tāpēc Karrs to ar maziem pārgrozījumiem pārkonstruēja, un šo tagad pazīst pār „N. B. C. stropu“. Šo stropu plašos apmēros Anglijā vēl arvien lieto.

Gulstropi.

Līdz šim apskatītiem stropiem telpas palielināmas uz augšu, tos vēlākos laikos nosauca par stāvstropiem. Bet jau priekš kāda pus gada simteņa Z. A. S. V. daži dravnieki sāka būvēt stropus, kuriem rezerves telpas iekārtotas sānos, kuru peru telpā ietilpa no 30—35 rāmīši. Šā tipa stropus sauc par gulstropiem.

Gulstropi ir vairāk piemēroti izsviesta medus ražošanai, tāpēc šūnu medus ražotāji, īpaši tie, kuri šūnu medu ražo sekciju rāmīšos, šo stropu drīz vien atmeta. Bet gulstropu piekritēji, kā piem., ievērojamais amerikāņu biškopis V. O. Poppletons Floridā atrod gulstropam, salīdzinot ar stāvstropu, vairākas priekšrocības. Gulstropam nav jācilā augšējie stāvi, kas lielā dravā aiztaupa daudz smagumu cilāšanu, nav jāpārliet peru rāmīši no viena stāva uz otru spietošanas ierobežošanas gadījumā, gulstropos bites viegli atturamas no spietošanas. Visi šie, bez šaubām, ir ievēriības cienīgi argumenti gulstropam par labu.

Attiecībā uz bišu dzīvi gulstropā šī stropa piekritēji uzrādīja, ka pie peru ligzdas paplašināšanas mēte daudz ātrāk un drošāk pāries dēt uz peru telpām no sāniem pievienotām kārēm, nekā uzies no viena stāva otrā, kā tas vajadzīgs stāvstropos.

Ziemeļu klimatā arī bišu iezīmošana gulstropā ir droša, te saimi no visām pusēm var ļoti silti nosegt.

Gulstrops ir ļoti piemērots iesācējiem un tiem, kas dravniecībā maz iestrādājušies. Dravojojot gulstropā var iztikt arī ar mazāk prasānas un zināšanu, jo saimes apkopšanai nav tik

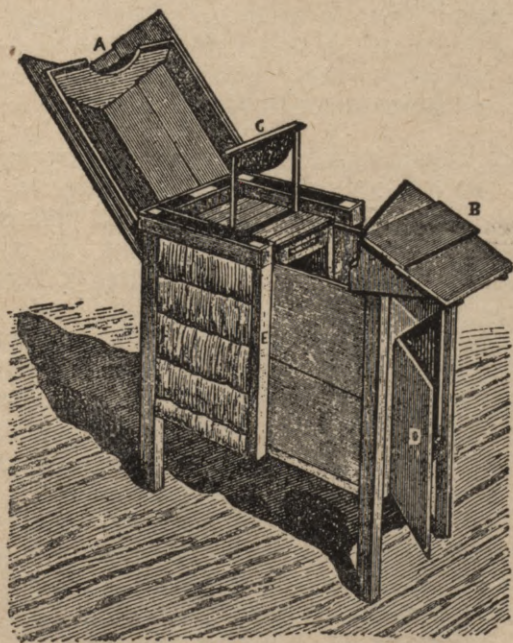
precīzi jāievēro telpu pārveidošanas laiks, kā tas ir, rīkojoties ar stāvstropiem. Vēlākos laikos ir izveidotas stāvstropiem piemērotas arī intensīvas dravošanas metodes, kā mēs to turpmāk redzēsim.

Guļstropus tāpat kā stāvstropus dažādi dravnieki mēģināja piemērot saviem apstākļiem un ieskatiem, un tā ir radušies vairāki guļstropu varianti.

Ļevicka guļstrops (zīm. 86).

Šo stropu konstruēja poļu bīškapis Ļevickis, un tas savā laikā bij plaši izplatīts. No Polijas šis strops izplatījās mūsu Latgalē, kur to vēl tagad sastop.

Ļevicka strops sastāv no divām daļām, no kurām viena ir iebīdama otrā. Iekšējo daļu pagatavo no 25 mm bieziem dē-



Zīm. 86. Ļevicka strops.

ļiem, bet priekšējā, ārējā daļa ir sanaglota no šauriem dēļiem. Starpsienu piepilda ar kādu siltuma drošu materialu. Priekšējā piepildītā daļā bites dzīvoja ziemā. Šis ziemas mitekļis

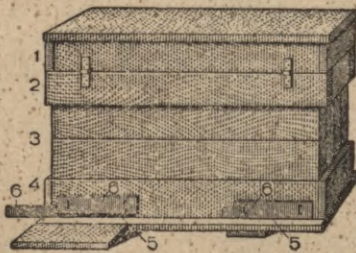
no tukšās telpas atdalīts ar stikla logu rāmī, bet rāmja augšmalā ietaisīti divi aizrestoti caurumi vēdināšanai, bet rāmja apakšā ierīkotas mazas durvītiņas stropa grīdas notīrišanas vajadzībām.

Stropa pakalsienas vietā ierīkotas durvītiņas uz engēm. Stropu nostādīja uz četrām kājām, kuras ietilpst paša stropa uzbūvē. Stropam pavisam trīs skrejas — divas priekšā un viena sānos. Grīda neatņemama. Jumts priekšējā daļā abpusēji slīps un uz engēm atgāzams uz priekšu, pakalpusē slīps uz pakalpusi un bīdams uz priekšu un atpakaļ. Stropa rāmīši 430×240 mm ar nodalītājiem pie sānu plancīņām.

Levička stropa labās īpašības ir viņa konstrukcijas vienkāršība, strops ziemošanai silts, pie sānu skrejas var audzēt liekas mātes. Pie trūkumiem varētu pieskaitīt — stropa ievērojamo smagumu un pārāk dziļo peru telpu, kāpēc ziemā šūnas apakšējos stūros sapel.

Lajansa gulstrops (zīm. 87.).

Francuzis Lajans uzbūvēja savu plašo stropu, cenzdamijs ierobežot spietošanu galvenām kārtām ar to, ka bišu saimei vienmēr dod plašas telpas. Lajans tāpat kā amerikāņi bij pārliecināts, ka gulstropa nepārtrauktā ligzda vairāk piemērota bišu dabīgai dzīvei un bišu apkopšana gulstropā prasa mazāk laika un darba.



Zīm. 87. Lajansa strops.

Lajansa stropā ietilpst no 16—26 augsti rāmīši 367×314 mm iekšmērā un 410×330 mm ārsmērā. Stropa sienas vienkāršas, tikai priekšējo un pakalējo sienu pārklāj arī ar salmiem. Skreja auksta. Stropam divas skrejas 220×60 mm. Grīda neatņemama. Jumts horizontāls, atverams uz engēm. Starp jumtu un rāmīšiem 136 mm brīvas telpas pildījumam.

Pie Lajansa stropa labajām īpašībām jāpieskaita tas, ka viņš ir silts un viņā bites ziemo labi arī zemes joslās ar bargu klimatu. Pavasarī bites te ātri attīstas, tāpēc strops piemērots rajonos ar agru inesumu. Gulstropā ērti izaudzēt liekas mātes, un var saimniekot ar divām mātēm vienā saimē.

Velsa divmāšu strops.

Velsa stropu varētu uzskatīt par kaut ko vidēju starp gulstropu un dublurstropu. Šai stropā ietilpst 20 rāmišu, kuri ar plānu, caurumainu šķirdēli sadalīti divās grupās. Šķirdēli ieburti daudzi mazi caurumiņi, lai stropā būtu vienāda smarža un lai bites visā stropā justos kā viena saimē. Tomēr katrā stropā galā ievietots pa vienai mātei, lai viņas varētu saražot vairāk bišu. Ienesumam sākoties, visu stropa virsu pārsedz ar Hanemana sietu, uzliek magazinas un ļauj abu saimju bitēm strādāt kopējā magazinā.

Anglijā Velsa strops nekad lielāku popularitāti nav ieguvis, bet Velsa ideja par divu māšu izmantošanu vienā saimē modernos laikos saista daudz uzmanības.

Apstākļiem piemērots stropa tips.

Vispār labākā stropa pasaulē nav, ir varbūt, labākais strops zināmiem vietējiem apstākļiem, tāpēc stropa izvēle rūpīgi jāsaprot ar tiem apstākļiem, kādās vajadzēs dravot. Svarīgākie apstākļi, uz ko jāgriež vērība pie stropa izvēles, būtu sekojošie:

1. Ienesuma laiks un apmēri. No ienesuma laika, vai tas ir agrā pavasarī, vasarā vai rudenī, vai ir viens ienesums, vai vairāki, atkarājas piemērotākā dravošanas metode, bet zinamai metodei vajadzīgs noteikta tipa strops. Tāpat dravošanas metodei un stropam jāpiemērojas ienesuma apmēriem.

2. Dravošana uz vietas un dravas pārvaidāšana. Dravojot uz vietas, ir iespējama lielāka stropu izvēle, bet pārvaidāšanai jau jāņem noteikti tādam dravošanas veidam piemērots strops.

3. Kāda loma biškopībai ierādīta saimniecībā. Ja biškopība ir tikai sīka blakus nodarbošanās aiz patikas kā sports, tad jāizvēlas strops, ar kuru vienkāršāk apieties, kas prasa mazāk zināšanu un izveicības (gulstrops). Ja biškopību nem kā nopietnu ienākumu nozari, tad jāizvēlas tāda dravošanas metode un tai piemērots strops, kas varētu dot iespējami lielākos ienākumus.

4. Dravnieka individuāla pieķeršanās vai personīga patika. Dravošana ir dravnieka dēļ un ne dravnieks dravošanas dēļ, tāpēc viņa personīga patika vienam vai otram stropa tipam arī jāņem vērā. Ar prieku un sajūsmu ķeroties pie darba var daudzreiz vairāk veikt ar

nepilnīgākiem rīkiem nekā ar priekšzīmīgu iekārtu, bet bez sajūsmas un istas darba gribas.

5. **Tirgus prasības.** Ja ir noskaidrots vai izdevīgāk ražot izsviestu vai šūnu medu, tad reizē ar to būs jau tuvu noteikts stropa tips. Piem., šūnu medus ražotājam nebūs gulstropi daudz vērā ņemami, jo kaut arī tajos var šūnu medu ražot, tomēr stāvistropi šim uzdevumam piemērotāki.

Te vēl varētu piezīmēt, ka ķeroties pie jaunu stropu izgudrošanas vai pat pie veco pārveidošanas, vajaga lietu iepriekš labi pārlikt, izņemot, protams, gadījumus, kur strops jāpiemēro speciāliem mērķiem, vai kad to dara izmēģinājumu dēļ. Ir novērots, ka stropu pārveidotāji tos biežāk sabojā, nekā uzlabo.

Standarta stropi.

Modernā ražošanā cenšas ražojamās mantas standartizēt, piem., zinama tipa dzelzs skrūvju vītnes fabrikas visā pasaulē gatavo vienādas, tāpat automobiļu riepas un daudzas citas mantas. Standartizācija atvieglo ražošanu un sekmē patēriņu. Gluži tāpat tas ir ar stropiem. Ja, piem., visā valstī lieto viena un tā paša izmēra stropa rāmīti, tad uzņēmums tos var pagatavot uzreiz piemērotām mašīnām lielos daudzumos un samērā lēti. Patērētājs savukārt lētos rāmīšus var pirkt lielākā vairumā, var iekārtot vairāk stropu, kas galu galā dod iespēju lētāk ražot medu un vaskus.

Tāpat kā rāmīšus, var standartizēt visas stropa daļas un dažus citus dravniecības piederumus, lai dotu iespēju tos ražot vairumā, ar moderniem ražošanas paņēmieniem, kādā ceļā iegūst caurmērā lētu un labu mantu.

Bet dravniecības vēsture mums uzrāda arī tādus gadījumus, kur minētā stropu standartizēšana traucē progresu — stropu tālāku izveidošanu un uzlabošanu. Tā piem., Vācijā, kur plaši ieviesās Dziercona stropi, modernākiem stropiem ceļš bij daudz ilgāk aizkrustots nekā citos rajonos, kur nebija tāda vispārpieņemta stropa. To pašu mēs piedzīvojām vēl priekš nedaudz gadiem pie mums Latvijā, kur bij plaši izplatīti vecā tipa Dadana stropi, arī te cita tipa un zināmiem apstākļiem piemērotāka stropa ieviešana uz laiku vismaz izrādījās par pavism neiespējamu.

Tomēr modernos laikos, kur domu izmaiņa un jautājumu pārspriešanas un noskaidrošanas iespēja ar dienas presi, žurnāliem un grāmatām ir tik viegli iespējama, arī par standartizēta stropa tālāku izveidošanu nebūtu jābaidās. Protams, ka brīva un neierobežota domu izmaiņa ir nepieciešama, bez

brīvas domāšanas un spriešanas jau nekāds progress nekad nebūtu iespējams.

Stropu jautājums Latvijā.

Līdz šim stropu jautājumā pie mums valdīja pilnīgs haoss. Oficiālā biškopības vadība gan ieteica Dadana-Blata stropu un izplatīja pat šī stropa plānus ar izmēriem, bet tā kā stropus pagatavoja vai nu atsevišķi dravnieki katrs par sevi, vai arī darbnīcas, kuras gadā pārdeva dažus desmitus stropu, tad arī Dadani viens no otra stipri vien atšķirās kā lieluma, tā formas ziņā. Bet arī oficiālie Dadani no vispārējā stropu skaita sastādīja tikai nelielu procentu. Vairums stropu bij visai raibs maisījums, sākot ar klučiem un beidzot ar Berlepšiem, Levickiem un t. t. Dažādus stropus sastop ne tikai dažādās dravās vien, pat vienā un tai pašā dravā dažreiz grūti atrast divus vienādus stropus. Protams, ar tādu stropu mistrojumu, kur ne rāmīšus, ne citas stropa daļas nevar pārvietot no viena stropa uz otru, ir ļoti grūti rīkoties. Un jaunie dravnieki, kuriem bij jābūvē jauni stropi, stropa izvēlē bij nostādīti ļoti grūta jautājuma priekšā — kādu stropa tipu lai izvēlas.

Auces stropi.

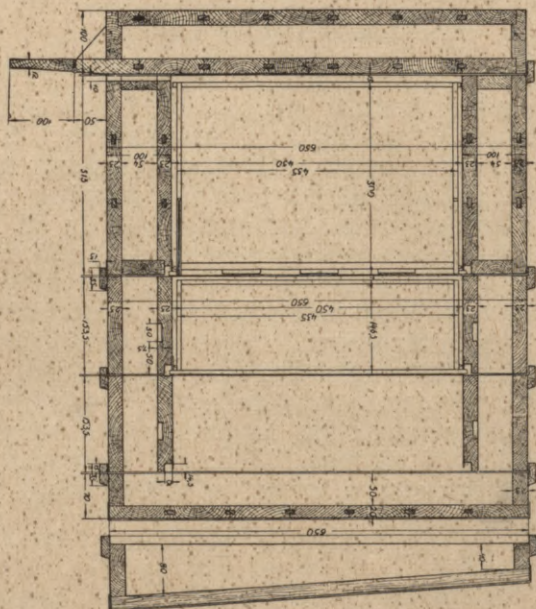
Nenokārtotais stropu jautājums ieinteresēja arī jaundibināto L. U. Biškopības kabinetu, un tas sāka izmēģināt dažādos rāmīšu stropu tipus. Izejot no šiem izmēģinājumu novērojumiem un sasniegumiem citās zemēs, L. U. Biškopības kabinets izveidoja trīs stropu tipus, ar kuriem tad Latvijai pilnīgi pietiktu. (Tagad Auces stropus ir standartizējis Valsts Saimnieciskās Racionalizācijas instituts).

Nākotnē, sakarā ar piedzīvojumu un novērojumu uzkrāšanos, bez šaubām nāksies arī šos stropus pakāpeniski pārveidot un pielāgot jaunām prasībām. Pašreiz ar trim minētiem stropu tipiem — 1) stāvstropu, 2) gulstropu un 3) pārvadājamo stropu pēc autora domām pietiktu.

Stāvstrops. (Zīm. 88.)

Stāvstrops ir konstruēts pēc vispārējā daudzstāvu stropa tipa, kam par pamatu ņemts pie mums izplatītais Dadana-Blata stropa rāmītis 435×300 mm ārsmērā un magazīnas rāmītis $435 \times 146,5$ mm.

Auces stāvstropa atsevišķās daļas ir būvētas katra par sevi, jo tāds strops darbā piemērojams visdažādākām dravošanas vajadzībām. Grīda, peru telpas, magazinas un jumts ir



Zīm. 88. Auces stāvstrops.

kraujami cits uz cita, pēc ikreizējas vajadzības stropiem var izmantot kaut kuru no modernajām dravošanas metodēm vai nu stacionārā, vai arī pārvadājamā dravā.

Stāvstropa grīda.

Stropa grīdu, tāpat kā pārējās stropa daļas, būvē no collas bieziem dēļiem, šis varbūt ir piemērotākais, pie mums parastais kokmateriāls. Stropu grīdas mēdz būvēt vienkāršas un divkāršas. Ja vienkāršu stropa grīdu taisa kaut no pusotras — vai divas collas bieziem dēļiem, tomēr tādai aukstā laikā salst cauri. Tāpēc labāk būvēt grīdu no plānākiem dēļiem, bet divkāršu, ar pakojumu starpā. Auces stropu grīdas un tāpat priekšējās un pakaļējās peru telpu sienas būvēja 100 mm biezas — ieskaitot pildījumu. Pildījumam parasti lieto sausas zāģu — vai ēveļu skaidas, spaļus vai kādu citu šiem līdzīgu materiālu. Pašreiz starpsienu pildījumam var

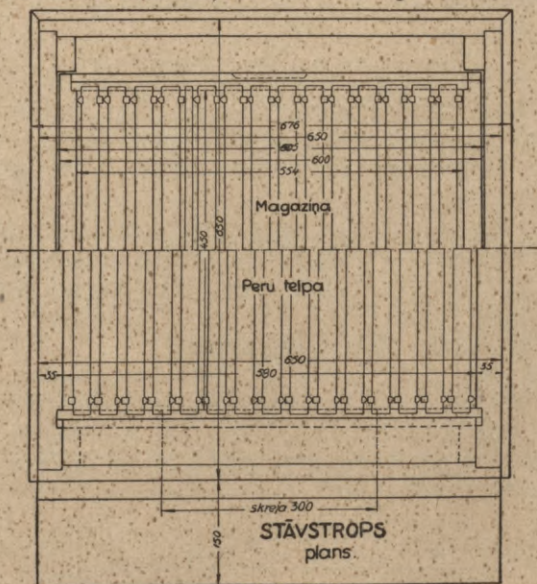
lietot pārdošanā nākušās kūdras plāksnes, un ar kūdru pildītās sienas iznāktu labu tiesu plānākas un stropi vieglāki.

Pie stropu grīdas uzbūves jāuzmanas, lai salaidumi būtu tā nosegti, ka tajos nesūcas ūdens iekšā. Ja mitrums nonāk, piem., starpsienu pildījumā, kurš tad gandrīz nekad vairs neizžūst, tad strops tanī vietā drīz vien sapūs. Vēlamais grīdas dēļu salaidums redzams zīm. 88.

Stāvstropa grīda iznāk 650×650 mm kvadrats. Pie grīdas priekšpuses ar pāris enģītēm piestiprināta skrejlaipiņa. Ziemā skrejlaipiņu var pievērt pie stropa priekšējās sienas, lai piesegtu skreju. Ar uzvērtu skrejlaipiņu starp šo skrejlaipiņu un stropa priekšējo sienu rodas tukša telpa, kas dod iespēju stropam vēdināties, bet tomēr skreju pasargā no tiešas vēja brāzmas.

Stāvstropa peru telpa.

Tāda Auces stāvstropa, kāds redzams zīm. 88, peru telpu būvē ar 100 mm biežām, divkāršām priekšējo un pakājējo



Zīm. 89. Stāvstrops.

sienu un vienkāršām, 37 mm biežām (no pusotras collas dēļiem) sānu sienām. Ja galu sienu pildījumiem ņemtu kūdras plāksnes, tad tās iznāktu plānākas un vieglākas. Kas attiecas

uz sānu sienām, tās varētu būt tāpat divkāršas un pildītas, tikai tādas iznāk dārgākas par vienkāršām. Un sānos ar vienkāršām pusotras collas biezām dēļu sienām var labi iztikt, jo ziemā gar sānu sienu var ievietot šķirdēli un kaut ar pildījumu aiz viņa un tā šo sienu padarīt pilnīgi drošu. Bez tam, šūnu kāres ir arī savā ziņā izolatori, jo starp pēdējo kāri un sānu sienu ziemā bites parasti neuzturas.

Sānu sienu dēļi arī tā jāsalaiž, lai caur šķirbām ūdens nesūktos cauri.

Peru telpas iekšējie izmēri — augstums 313 mm, platums 580 mm un garums 450 mm. z (Zīm. 89.)

Peru telpas priekšējā sienā iegriezta 8 mm augsta un 300 mm plata skreja. Skreju var iegriezt arī grīdā, lai tā nebūtu jāiegriež peru telpā, jo ja nākas likt vienu peru telpu uz otras, tad peru telpā iegrieztā skreja tikai traucē.

Gar stāvstropa peru telpas apakšējām malām un pakaļējo galu ir apnaglotas 15 mm biezas un 60 mm platas listes, kuras sedz šķirbu starp grīdu un peru telpu un neļauj peru telpai noslidēt no grīdas.

Stāvstropa magazinas.

Auces stāvstropa peru telpai vajadzības gadījumā var uzlikt vienu vai vairākas citas peru telpas, piem., bišu saimju apvienošanās gadījumā. Tāpat peru telpai var uzlikt neierobežotu skaitu skaitu magazinu.

Katra Auces stāvstropa magazina sastāv no divām 153,5 mm augstām kastēm — iekšējās un ārējās, kuras katra būvēta un cilājama par sevi. Ārējās magazinas kastes ārējie izmēri tie paši, kas peru telpai 650 × 650 mm, bet iekšējās magazinas kastes iekšējie izmēri 600 × 450 mm.

Magazinu var būvēt arī tā, lai abas magazinas kastes būtu cilājamas uz reizi, bet tad, protams, kaste būs divreiz smagāka un grūtāk cilājama.

Pēc autora piedzīvojumiem priekšroka dodama atsevišķi būvētām magazinas kastēm.

Stāvstropa jumts.

Kādas formas stropa jumtu būvē, tam ar dravošanu nav sakara, tā var būt individuāla garšas lieta. Parasti taisa — a) divpusēji slīpu jumtu, b) jumtu slīpu no priekšas atpakaļ un c) plakānu — horizontālu jumtu. (Zīm. 88.) Jumts ir ļoti svarīga stropa sastāvdaļa, kas par visām lietām nedrīkst laist

ūdeni cauri. Ūdensdrošu juntu no koka vien uztaisīt ir grūti. Koka juntus parasti taisa no collas bieziem dēļiem uz kuru šķirbām uznaļotas līstes, bet lai pa līstu apakšu ūdens nesūktos stropā, tad gar abām līstes malām izēvelē šauras gropītes, pa kurām ūdens var notecēt zemē. Tomēr stropam saulē kalstot un lietū mirkstot vai nu līstes atraujas no dēļiem, vai arī kāds jumta dēlis pārplīst un „jumts tek“.

Visbiežāk stropu juntiēm ūdens sūcas cauri tad, kad junti klāti ar sniegu un kad atkušņu laikā sniegs pamazām kūst. Tad ūdens apakš sniega nenotek, un jumts dienām mirkst ūdenī, kamēr beidzot ūdens pat pa niecīgu plaisu sāk sūkties stropā.

Lai stropa juntu nodrošinātu pret sūcēm, tad vismaz pašreiz to ieteicams pārklāt ar galvanizēto jumta skārdu. Skārds nav pārāk dārga jumta sega, bet toties izturīga un droša. Ja juntu sedz ar skārdu, tad vislabāk to taisīt horizontālu, jo tas ir iespējami mazākais un vieglākais.

Daži dravnieki baidas stropu juntus klāt ar skārdu, jo lietus vai krusas laikā skārda jumts stipri grab un tas tak traucē bites. Bet mums ir zināms, ka, piem., Amerikas lielās stropu fabrikas, kuras gatavo desmitiem tūkstošu stropu katru gadu, vismaz vairumu no tiem pārklāj ar skārdu. Arī no mūsu piedzīvojumiem L. U. Vecauces izmēģinājumu dravā varam liecināt, ka skārda junti, cik redzams, bites netraucē.

Mēs esam mēģinājuši stropu juntus klāt ar papi un ar roberoidu. Pape bez darvošanas drīz saplīst, bet darvot cilājamo stropu juntu nevar. Roberoids ir samērā dārgs, tā kā vismaz pie pašreizējiem apstākļiem priekšroka dodama skārdam.

Auces gulstrops.

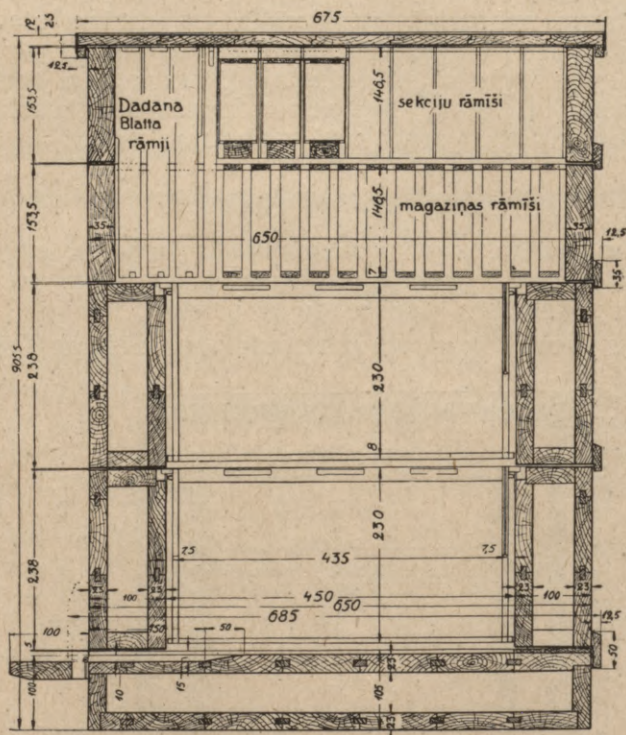
Auces gulstrops ir stropu kombināts, kam līdzīgi stāvstropam ir pielāgota arī viena magazina. (Zīm. 90.) Tāda gulstropa iekārta dod iespēju tajā ražot kā izsviestu, tā šūnu medu un šūnu medu arī mazajos sekciju rāmīšos, kurus ievieto magazinā.

Pateicoties piekombinētai magazinai, Auces gulstropā var saimniekot ar divām (vai pat vairākām) mātēm, tad peru telpu aizņem galvenām kārtām peri, bet magazina paliek medus novietošanai.

Iespēja ražot šūnu resp. sekciju rāmīšu medu un saimniekot ar vairākām mātēm vienā saimē ir Auces gulstropa kombināta priekšrocības, salīdzinot ar citiem gulstropiem.

Auces pārvadājamais strops. (Zīm. 92, 93, 94.)

Pārvadājamais strops ir domāts galvenām kārtām tādām dravošanas veidam, kur bites vienā sezonā vairākas reizes pārvadā no vienām ganībām uz otrām. Šo stropu tikpat labi var lietot arī nepārvadājamās dravās, jo dažām modernām dravošanas metodēm tas labāk piemērots nekā stāvstrops vai gulstrops, par ko vēl būs runa turpmāk.

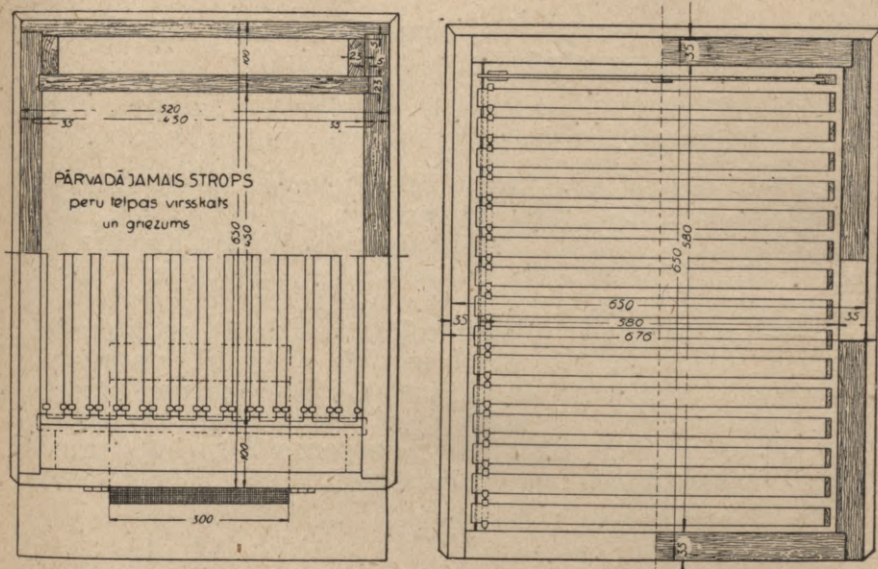


Zīm. 92. Pārvadājamā stropa garengriezums.

Šis strops atšķiras no pārējiem diviem tiem — stāvstropa un gulstropa ar savu peru telpas rāmīšu izmēru. Stāvstropam un gulstropam peru telpā lieto Dadana-Blata rāmīti, bet pārvadājamam stropam Hofmaņa rāmīti 435 × 230 mm ārsmērā. Tikai magazinās visiem trim stropu tiem lieto tos pašus rāmīšus.

Pārvadājamā stropa grīda.

Pārvadājamā stropa grīda konstruēta tāpat kā stāvstropam — 650 mm gara un 520 mm plata, tikai skreja un skrej-



Zīm. 93. Pārvadājamā stropa peru telpu virsskats un griezumš.

laipiņa ierīkota citādi. Skreja pārvadājamam stropam iegriezta grīdā, lai tā nebūtu jāiegriež peru telpas sienā. Pārvadājamā stropa peru telpas arvien nākas novietot vienu virs otras un tāpēc peru telpas sienā iegrieztas skrejas nav vēlamas, jo šie skreju caurumi tad būtu jābāž ciet.

Tā kā rāmīšu apakšējām līstīnām no grīdas jābūt 13 mm, bet tās ir paceltas no peru telpas apakšmalas, rēķinot tikai 8 mm, tad uz grīdas visapkārt, kur uz tās gulstas peru telpa, uznaģlotas 5 mm biezas līstes.

Pārvadājamā stropa skrejlaipiņa.

Pārvadājamā stropa skrejlaipiņa jāpielāgo citādi nekā pārējiem diviem stropu tipiem, jo tai pa pārvadāšanas laiku skreja tā jāaizresto, lai bites nelīstu laukā, bet lai vēdināšanu caur skreju traucētu pēc iespējas mazāk. Lai to panāktu, tad tai skrejlaipiņas malai, kura saskaras ar stropa grīdu, iegriež 15 mm dziļu robu skrejas garumā un to pārklāj ar caurumainu skārdu (skārda caurumi 3 mm diametrā), caur kuru tad strops, arī skrejlaipiņas aizverot, vēdinās.

Skrejlaipiņu ar eņģēm pie stropa grīdas piestiprina tā, lai to varētu pievērt cieši pie stropa sienas un lai caurumainais

skārds aizsegtu skreju. Pa pārvadāšana laiku skrejlaipinu pie stropa sienas pieskrūvē ar vienu skrūvīti.

Pārvadājamā stropa peru telpa.

Tā kā pārvadājamā stropā lieto Hofmaņa rāmīšus, tad tā peru telpa ir zemāka nekā stāvstropam vai gulstropam. Mazāki rāmīši šim stropam izvēlēti tāpēc, ka lielajos rāmīšos šūnas pa pārvadāšanas laiku var salūzt, un lielākas peru telpas arī grūtāk cilājamās.

Pārvadājamā stropa peru telpas priekšējā un pakalējā siena ir divkāršas, 600 mm biezas ar pildījumu starpsienā, sānu sienas vienkāršas no 1½ collas dēļiem (35 mm biezas).

Vadāšanas dēļ būtu labāk visas sienas būvēt vienkāršas, bet tādi plānu sienu stropi pa ziemošanas laiku būtu pamatīgi jāiesaiņo, kāmēr aprakstītais strops var ziemot brīvā gaisā tāds, kāds tas ir.

Pārvadājamā stropa magazīna.

Pārvadājamam stropam vispār nekādas īpašas medus magazīnas nevajadzētu, jo izsviestu medu ražo tanis pašos Hofmaņa rāmīšos, bet šūnu medus un īpaši sekciju medus ražošanai vajadzētu zemo magazīnu.

Magazīnas pagatavo no 35 mm bieziem dēļiem, un stropus ir taisīti tik plats, lai rāmīši magazīnā nāktu šķērsām. Bet ja divas magazīnas saliek vienu virs otras, tad var ievietot lielos Dadana-Blata rāmīšus. Tas tāpēc, lai no Dadana stropiem būtu vieglāk pāriet uz pārvadājamiem stropiem.

Pa pārvadāšanas laiku stropiem jāpastiprina vēdināšana, šim nolūkam magazīnu sānu sienās ierīkotas 100 × 50 mm ar stiepuļu audumu aizrestotas lūkas. No ārpusē aizžogotas ar aizveramām vārtņēm. Pa pārvadāšanas laiku šīs lūkas tur atvērtas.

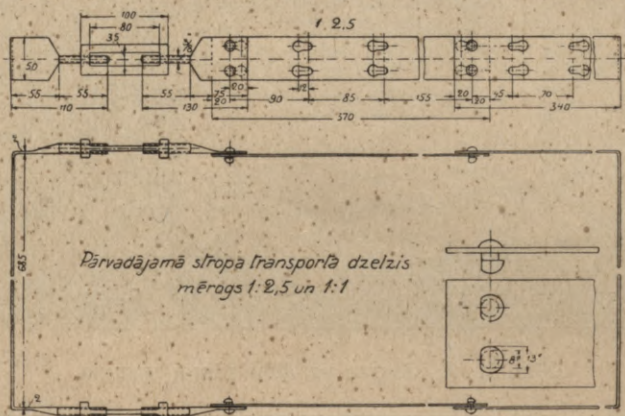
Pārvadājamā stropa jumts.

Pārvadājamā stropā jumtam jābūt nepieciešami horizontālam, lai stropus pie pārvadāšanas varētu ērti sakraut vienu uz otra. Jumts jāpārklāj ar skārdu, pape, roberoids vai cits tāds aizsargmateriāls nav pārvadāšanai pietiekoši izturīgs.

Jumts tā būvēts, lai to varētu stropam ūzmāukt, tāds jumts droši turas un nenošlūk, un labāk iztur pārvadāšanu, un neizjūk.

Pārvadājamā stropa saslēdzamās dzelzis.

Stropa daļas pa pārvadāšanas laiku jāsaslēdz droši kopā. Pa vadāšanas laiku stropus vairāk vai mazāk svaida un mētā un tāpēc vienā stropa daļa no otras var viegli noslidēt, un tā bites izlauztos ārā. Stropa daļu kopā saturēšanai ir lietotas dažādas ierīces, bet mums par labākām izrādas Auces saslēdzamās dzelzis. (Zīm. 95.). Tā dzelzis apņem stropu no jumta



Zīm. 95. Auces stropa saslēdzamās dzelzis. (Dzelžu apakšējo daļu ieteicamāk 500 mm vietā taisīt 120 mm garu.)

līdz grīdai kā četrstūraina stīpa, ko var pēc vēlēšanās cieši savilkt ar abās pusēs ierīkotām abpusējām skrūvēm. Bez tam dzelzis tā iekārtotas, lai to garumu varētu piemērot divu peru telpu sāstiprināšanai, vai arī peru telpas un magazīnas un t. t. saslēgšanai.

Stropu pamati.

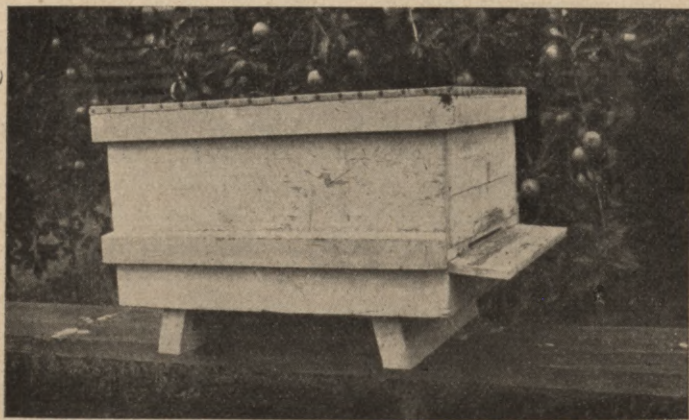
Stropu nevar likt tieši uz zemes, jo tad grīda taps mitra, sapūs, un mitrums vilksies stropā. Bez tam visādi mūdzi un rāpuļi mēģinās stropus ieperināties — īpaši nepatīkamas ir dažādu sūgu šķudras.

Parasti stropus mēdz uzstādīt uz četriem mietiņiem, pēc mūsu piedzīvojumiem L. U. Vecauces izmēģinājumu dravā, labāks pamats ir dēļu rāmis. (Zīm. 96. A). Rāmi novieto uz četrām ķieģeļu pusēm un uz tā novieto stropu. Tas ir drošs un pastāvīgs pamats, kurš, ja nokrāsots, var kalpot tikpat ilgi kā pats strops.

Pārvadājamam stropam augšā aprakstītais pamats tomēr nav piemērots, jo tas pie pārvadāšanas par lielu, aizņem daudz telpas un arī smags. Vadāt līdz kaut kādus kokgabalus vai



Zīm. 96 A. Strops uz dēļu rāmja pamata.



Zīm. 96 B. Pārvadājamā stropa kājas.

kādu citu šim līdzīgu materialu arī nav parocīgi. Mums liekas, ka visparocīgāk pie pārvadājamā stropa grīdas piestiprināt ar pāri stipru eņģu divas apmē. 150 mm platas un 35 mm biezas koka planciņas. (Zīm. 96. B). Planciņu abas malas noēvelētas nedaudz slīpi, lai tās vērstos uz āru un tā strops būtu

drošs no gāšanās. Pa pārvadāšanas laiku šīs stropa pamatu planciņas var pievērt pie grīdas apakšas un tā vienu stropu novietot ērti un stabili uz otra stropa.

Stropu iekšējā iekārta.

Stropa brīvītelpa.

Langstroths reizē ar sava rāmīšu stropa izgudrošanu atklāja vēl vienu kaut kura stropa konstrukcijas faktoru — stropa brīvītelpu. Langstroths bij pareizi novērojis, ka spraugas un tukšumus stropos, kas plašāki par 7—8 mm, bites piepilda ar šūnām un vaskiem, bet tukšumus šaurākus par 7—8 mm piepilda ar propolisu (bišu līmi). Tā tad pie stropu izbūves un iekšējās iekārtas vajadzēja rūpīgi raudzīties uz to, lai visas starptelpas (piem., starp stropa sienu un rāmīšiem un citām stropa daļām) vienmēr un visur būtu no 7—8 mm platas.

No šī atraduma redzams, ka strops jābūvē ļoti precīzi, kļūdas izmēros zināmās vietās nedrīkst pārsniegt ne pāris milimetru.

Stropa tilpums.

Par stropa tilpumu sauc stropā ietilpstošo rāmīšu virsmu kopsumu kvadrācentimetros. Tā tad stropa tilpums atkarājas no rāmīšu skaita un lieluma.

Skatoties pēc dravošanas apstākļiem un pielietotās metodes, stropu tilpums ir pieņemts ļoti dažāds — no 20.000 cm² līdz 30.000 cm².

Pēc pēdējo gadu dravnieku atzinumiem Dadana-Blata stropos vajadzētu ietilpt 14—16 rāmīšiem, tas būtu ap 26.000 cm² tilpuma. Langstrotha izmēru rāmīšus rēķina no 15—20 vienā stropā, tas būtu ap 30.000 cm². Tā kā Auces stāvstrops ar 15 Dadana-Blata rāmīšiem un pārvadājamais strops ar 20 Hofmaņa rāmīšiem augšā minētiem tilpumiem būtu piemēroti.

Rāmīši vispār.

Bišu stropos lieto ļoti dažādus rāmīšus kā pēc lieluma, tā pēc formas. Formas ziņā rāmīšus varētu iedalīt divās grupās — a) zemie platie un b) augstie šaurie. Starpā starp šiem būtu kvadrāta rāmīši un daudzas variācijas starp abām

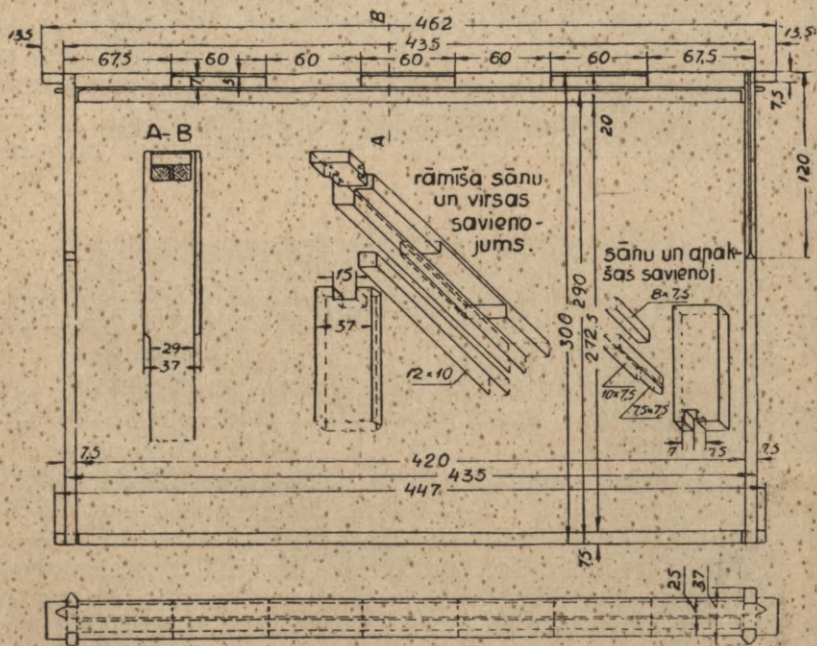
galējībām. Pašreiz pārsvarā ir zemie un platie rāmiši, kuru vairums biškopju atzīst par praktiskākiem.

No lietošanas viedokļa rāmišus var iedalīt trīs grupās — a) peru telpas, b) magazīnas un c) sekciju rāmiši.

Visiem moderno stropu rāmišiem, lai kādu izmēru tie būtu, ir taisnu četrstūru forma. Ir mēģināts gatavot apaļus un citas formas, bet neviens no šo tipu rāmišiem nav izplatījies.

Peru telpas rāmiši.

Tāpat kā rāmiši ir dažāda lieluma un formas, tāpat to konstrukcija var būt ļoti dažāda, te mēs negribam šos dažādos konstrukcijas veidus apskatīt — apstāsimies tikai pie tiem parastākiem un vairāk izplatītiem.



Zīm. 97. Peru telpas rāmišis.

Viens no plašāk izplatītiem ir amerikāņu Ruta-Hofmana rāmišis (zīm. 97), kura īpatnība ir viņa 37 mm platie pleci. Ja šo rāmišu plecus saspiež cieši kopā, tad šūnu vidus sienā viena no otras būs normālā 37 mm atstatumā. Rāmišu pleci netik-

vien tur rāmīšus vajadzīgā atstatumā, bet arī neļauj tiem šūpoties.

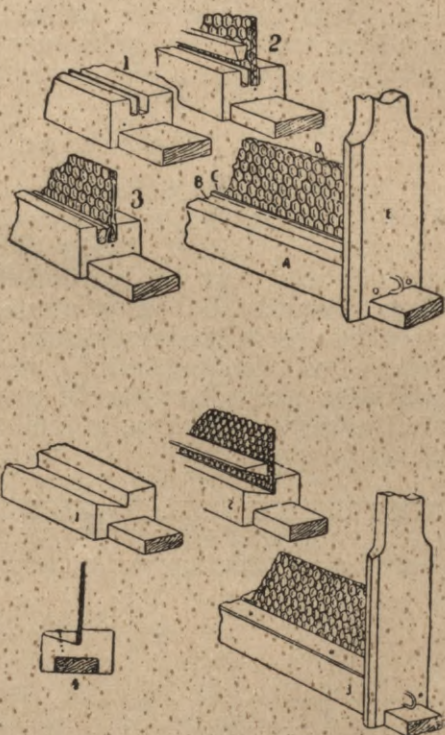
Fabrikā pagatavotie Hofmana rāmīši tā izveidoti, lai tajos varētu ātri un ērti iestiprināt mākslīgās šūnas. (Zīm. 98.)

Augšējās rāmīša plācīnas iekšmalas vidū iezāģētas tuvū viena pie otras divas gropes (1). Vienā no šīm gropēm, kura atrodas tieši rāmīša vidū, ieliek mākslīgās šūnas maļu, bet otrā iespiež vadzīm līdzīgu listiņu (2) tā kā šūna tiek gropē iespiesta (3). Kad gadījumā vecā šūna no rāmīša jāizņem un tās vietā jāiestiprina jauna mākslīga šūna, tad vadža listiņu ar naža galu izrauļ, šūnu strēmēli no gropes iztira un jauno šūnu atkal iestiprina.

Otrs mākslīgo šūnu iestiprināšanas veids ir tāds, ka no rāmīša augšējās plācīnas izzāģē (līdz pus plācīnai) mazu listiņu, šinī gropē ieliek mākslīgas šūnas maļu un listiņu pienaglo vecā vietā, pie kam piespiež arī mākslīgo šūnu.

Pārvadājamo štropu rāmīšiem ieteicams arī rāmīšu apakšējās plācīnas gatavot no divām daļām, lai starp šīm plācīnām varētu iestiprināt mākslīgās šūnas apakšējo maļu. (Zīm. 97.) Viena no apakšējām plācīnām tiek pie sānu plācīņu apakšas neatņemami pienaglota, un tās gali sniedzas pāri galu plācīnām par 6 mm, lai sānu plācīnas nevarētu berzēties gar štroņa sienām un tā, īpaši pie rāmīšu pārcilāšanas, bites būtu pasargātas no saspiešanas.

Rāmīšu sānu plācīņu augšgalā no abiem rāmīšu galiem iedzītās 7—8 mm garas cemmītes, kuras neļauj rāmīšim pie



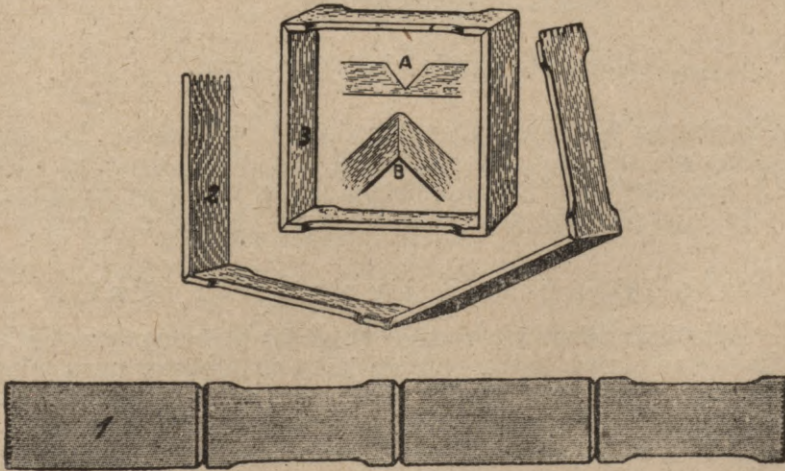
Zīm. 98. Mākslīgu šūnu iestiprināšana rāmīšos.

Pie magazinu rāmīšiem pieder arī sekciju rāmīši, kurus peru telpās gandrīz nekad nelieto. Pie mums sekciju rāmīšus vēl vispār ļoti maz lieto, bet domājams, ka reizē ar pieprasījumiem pēc labāka izskata šūnu medus, nāks arī pieprasījumi pēc sekciju medus.

Auces stropos sekciju rāmīšus ievieto parastajās magazinās ar tā saucamo sekciju rāmīšu vāceļu palīdzību. (Zīm. 99.) Vācele ir rāmis, kas satur kopā četrus sekciju rāmīšus ar izmēriem 107 mm × 107 mm × 50 mm. Daži dravnieki gatavo lielākus sekciju rāmīšus — tādus, kas trīs piepilda vāceli 140 mm × 140 mm × 50 mm.

Tā kā sekciju rāmīši (mazie) nepiepilda parasto magazinas kasti, tad, lai tā nepaliktu lielāki tukšumi par stropa brīvtempu, pārējais tilpums jāpiepilda vācelei. Tāpēc vāceles apakšējo planciņu taisa 52 mm platu un 20 mm biezu ar abās malās iegrieztiem četriem 7—8 mm dziļiem robiem bišu caurejai. Abas vāceles gala planciņas ir 146,5 mm garas, 52 mm platas un 8 mm biezas. Vācelei gar vienu malu pienaglots 127 mm plats, plāns dēlītis, kas noteic sekciju rāmīšu kāru biežumu. Kad sekciju rāmīšu vāceles saliek magazinā vienu pie otras, tad sekciju rāmīši nāk starp diviem dēļiņiem, kuru starpā bites izšuj taisnas un vienāda biezuma kāres.

Pašus sekciju rāmīšus var pagatavot tikai ar mašīnu palīdzību, kā tas redzams zīm. 100, kur rādīts sekciju rāmītis un daži tā detaļi. Anglijas biškopības firma Pearson and Gale

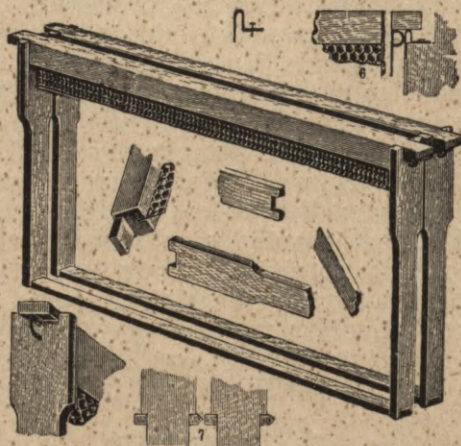


Zīm. 100. Sekciju rāmītis un dažas tā daļas.

izgatavo sekciju rāmīšus ar vienu planciņu vidū pārzāģētu, kurā tad var iespiest mākslīgās šūnas vienu malu. Šis ir ātrs, ērts un drošs mākslīgās šūnas iestiprināšanas veids.

Rāmīšu uzkarināšana stropā.

Ja rāmīši stropā nepareizi uzkarināti, tad bites tos ar vasku un propolisu pielīmē pie stropa tā, ka tos grūti pārceļāt, vajadzīgi pat īpaši darba rīki, ar ko rāmīšus atlauzt un pabīdīt. Lai rāmīšus varētu vienmēr viegli cilāt, tad pie to iekarināšanas stropā vienmēr jāievēro stropa brīvtelpa. Rāmīši



Zīm. 101. Rāmīšu iekarināšana stropā.

jāuzkarina uz 7—8 mm augstām skārda strēmelēm, kas pie-naglotas pie stropa sienas augšmalā ieevelētām gropēm. (Zīm. 101.) Lai rāmītis turētos no stropa sienas attiecīgā atstatumā, rāmīša sānu planciņu augšgalos iedzen 7—8 mm garu cemmīti.

Mākslīgo šūnu iestiprināšana rāmīšos.

Mākslīgās šūnas pie rāmīša augšējās planciņas piestiprina ar listiņu palīdzību, kā tas jau norādīts, runājot par peru tēlpas rāmīšiem. Šūnu pie rāmīša planciņas var arī pielipināt ar šķidru vasku. Parocīgai vasku kausēšanai un izliešanai ir piemēroti īpaši trauciņi. Viens tāds trauciņš ir kanniņa ar div-kāršām sienām, kuras starpsiena piepildīta ar ūdeni, bet iekšējā trauciņā kausējamie vāski. (Zīm. 102.) Trauciņu karsē

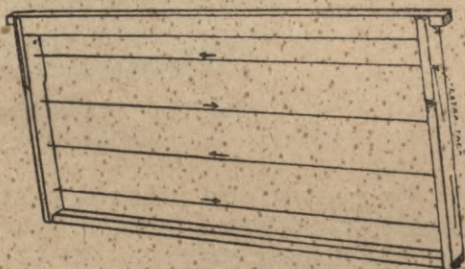
uz uguns kamēr ūdens tiktālu sakarsis, lai vasks izkūst. Tad vasku pa tievo kanniņas snīpīti pielej kur, cik vajaga.

Zīm. 102. Kannīna mākslīgu šūnu iestiprināšanai rāmīšos ar šķidru vasku: a — šķidrās vasks, b — ūdens.



Ar mākslīgās šūnas augšmalas piestiprināšanu vien pie rāmīša nepietiek, īpaši svaiga šūna, ielikta siltā stropā, stiepjas un reizēm arī saplīst.

Tāpēc šūnu drošākai nostiprināšanai rāmīti priekš mākslīgās šūnas ielipināšanās ievēl dažas stiepules. (Zīm. 103.) Parasti ņem alvotu 0,3 vai 0,4 mm resnu stiepuļi, tikai ļoti svarīgi, kā šīs stiepules rāmīti ievēl. Ja stiepules ievēl tikai vertikālā virzienā, starp augšējo un apakšējo rāmīša līstīņu, tad tās var aizkavēt šūnu kārez nostiepšanos no augšas uz leju. Tāpēc peru rāmīšos tāds stiepuļu virziens maz derīgs. Tā stiepules jāvēl magazīnas rāmīšos, kur par šūnu stiepšanos to zemūna dēļ nav jāraizējas.



Zīm. 103. Parastie stiepules ievilkšanas veidi rāmīti: a — ļauj tomēr šūnai vidū pie augšmalas stiepties; b — nodrošina šūnu arī pret stiepšanos.

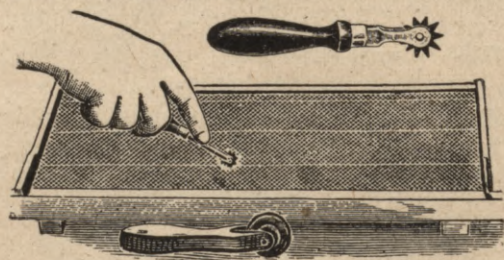
Ja peru rāmīšos stiepules ievēl tikai horizontāli, tad vismaz stiepules vidusdaļa šūnas stiepšanos uz leju neaiztur.

Zīm. 103. c redzams viens no vislabākiem stiepuļu ievilkšanas veidiem. Te mākslīgo šūnu ieliek starp horizontālajām un diagonālajām stiepuļēm un iespiež ar Vuable piesi. (Zīm. 104.)

Pēdējā laikā dažas šūnu darbnīcas pagatavo mākslīgās šūnas ar tajās jau ievilkām, vilhotām stiepuļēm. Pārvađājamo stropu rāmīšos tādas šūnas pie augšējās un apakšējās rāmīša plancīņas ar jau minēto līstīņu palīdzību pienaglo. (Zīm. 105.)

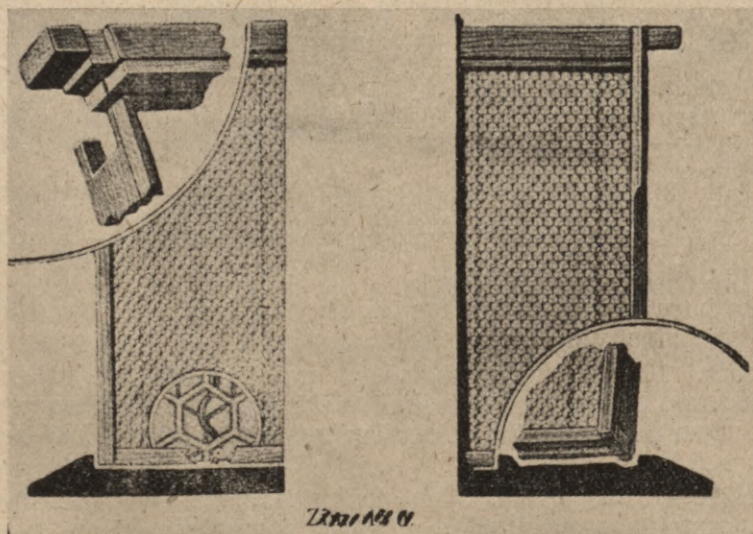
Stiepuļu ievilkšana rāmīšos.

Ātrai un ērtai stiepuļu ievilkšanai rāmīšos, katrs sev var pagatavot vajadzīgo ierīci. Viena tāda ierīce redzama zīm. 106, kuru izgudrojuši amerikāņi.



Zīm. 104. Stiepuļu iespiešana šūnā ar sasildītu Vuable piesi.

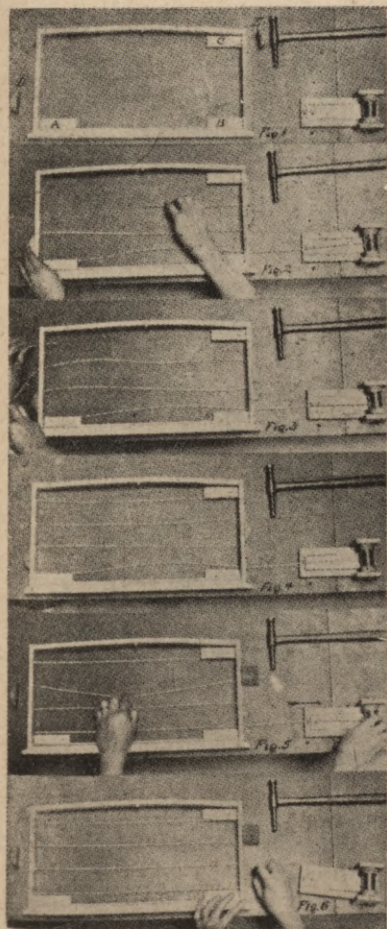
Uz paplata dēļa uzliek dravā lietoto rāmīti un stūros ienaglo trīs klucīšus A, B un C. pie apakšējās plancīņas rāmīša iekšpusē iedzen naglu tā, lai tā plancīņu nedaudz izliektu uz āru. Spolīti ar stiepuļi ar kādas atsperes palīdzību piestiprina tā, lai tās griešanās būtu piebremzēta, tas ir, lai stiepuļi no spolītes nevarētu brīvi šķetināties projām. Stiepuļi



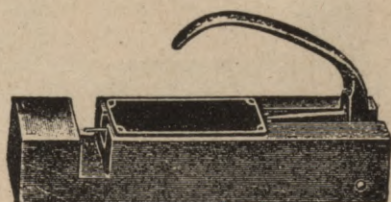
Zīm. 105. Mākslīga šūna ar tajā ieastu vilņotu stiepuļi, ienaglota rāmīti.

iever rāmīša gala planciņā izurbtos caurumiņos, bet pie pirmā un pēdējā caurumiņa iedzen nagliņu, ap to 3—4 reizes aptin stiepuļes galu, un nagliņu ar āmuru iesit kokā — tā stiepuļes gali ir piestiprināti. Lai stiepuļes pie ievilkšanas vieglāk slīdētu, tās likumos pie rāmīša gala planciņu ārmalas uz dēļa uznaģlo pusapaļus klucīšus, kuriem stiepuļes slīd apkārt, tad tās likumos no pusapaļiem klucīšiem nomauc. (Zīm.106 D.)

Kad abi stiepuļes gali pie rāmīša pienagloti, rāmīti no dēļa noņem, caur viņu apkšējā planciņa izstiepuļas un sastiepuļ stingri.



Zīm. 106. Stiepuļes ievilkšana rāmīšos te redzama bez tuvāka paskaidrojuma.



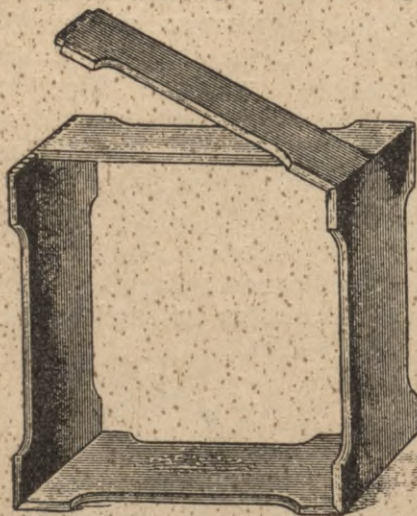
Zīm. 107. Spiede, ar kuru izspiež caurumiņus rāmīšu planciņās stiepuļes ievilkšanai.

Caurumiņus stiepuļes ievilkšanai rāmīša gala planciņās var izurbt ar vienkāršu īlenu vai ar mazu urbīti. Ātrāk caurumiņus var izspiest ar īpašu spiedi (zīm. 107.), kādu var nopirkt, to var arī katrs kalējs pagatavot,

Mākslīgu šūnu iestiprināšana sekciju rāmīšos.

Parasti sekciju rāmīšos liek pilnu šūnu plāksni, kuru gan piestiprina tikai pie rāmīša augšējās planciņas. Visātrāk un

ērtāk mākslīgo šūnu var iestiprināt Pearsona and Gale tipa rāmišos, kuriem augšējā līstīna šķelta, šūnu plāksnes augšējo malu ieliek šķēlumā un iespiež. (Zīm. 108.) Var vasku plāksni pie rāmiša pielīmēt ar šķidru vasku, kā to parasti drāvnieki mēdz darīt, iestiprinot mākslīgas šūnas peru telpas rāmišos.



Zīm. 108. Pearson & Gale firmas sekciju rāmišs.

Strādāšanai vairumā Rūta firma apgādā īpašu aparātu, ar kura palīdzību divi cilvēki stundas laikā var iešūnot pāri par tūkstsots rāmišu. (Zīm. 109.)

Rūta aparatam ar mazu tvaika katliņu (to pašu, kuru lieto medus kāru atvākošanas naža karšēšanai) (1) karsē metala plati (2). Kad ar kāju uzmin uz kāju paminas (3), tad metala klotis (4) saspiež rāmiša pakšķīšus cieši kopā. Tātad pašā laikā sakarsētā metala plāksne (2) nonāk vajadzīgā stāvoklī pie vienas rāmiša malas. Ja tagad rāmiši ieliek mākslīgo šūnu, tad pēc dažām sekundēm vaska māliņa izkūst, tagad pamīnu atlaiž, plate no rāmiša atceļas, un šūnu plāksnes pie rāmiša piesalst.

Lai sekciju rāmiši salokot nelūztu, tad ar tā paša aparata tvaiku rāmišus salokāmās vietās piesautē un samērcē.



Zīm. 109. Rūta aparats mākslīgu šūnu iestiprināšanai sekciju rāmišos:

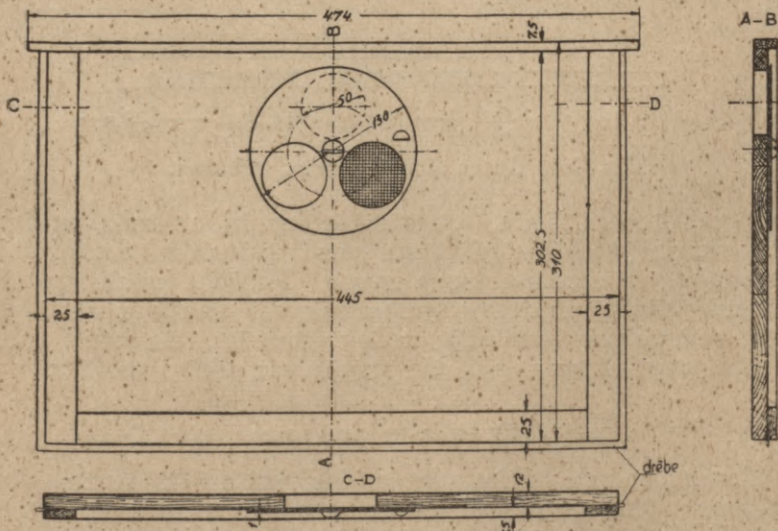
1 — tvaika katliņš, 2 — karstā plate, 3 — kāju pamina, 4 — klotis rāmiša pakšķīšu saspiešanai, 5 — sekciju rāmišu salokāmās vietas.

Grāmatnieks J. Rapa ieteic šādu vienkāršu paņēmieni šūnu iestiprināšanai magazīnas un sekciju rāmīšos un arī vidējā augstuma peru rāmīšos. Rāmīti noliek uz galda ar apakšu uz augšu. Ņem saulē sasildītu šūnu un piegriez pieņemīgu lielumu. Šūnu noliek horizontāli uz galdā tā, lai viņas mala sniegtos drusku pāri rāmīša viduslīnijai. Ar pirkstiem šūnas malu piespiež pie rāmīša augšlikstes. Tad ar gludu naža spalvu no vienas puses uz otru to vairākas reizes gludina līdz šūna cieši pieplok rāmīša augšlikstij no iekšpuses. Rāmīti pacel normalā stāvoklī un šūnas brīvo daļu lēnām noliec uz leju. Nav jābaidās, ka šūna atleks, jo bites to drīz vēl ciešāk pietiprinās pie augšrāmja.

Stropa šķirdēlis.

Šķirdēlis ir biežāks vai plānāks dēlis, tik liels, ka tas brīvi iekarīnams stropā tāpat kā stropa rāmītis. Praktisku šķirdēli var pagatavot no apmēram 10 mm bieziem dēļiem.

Kur šķirdēlis domāts drošai bišu nosprostošanai, lai bites šķirdēlim nelīstu garām, tur gar visām trim stropā ietilpstošām dēļa malām jāapnaglo pabieža drēbe. Drēbe padodas tik daudz, lai šķirdēli varētu viegli stropā ielikt un tikpat viegli no stropa izņemt, bet bites starp drēbi un stropa sienu izlīst nevar.



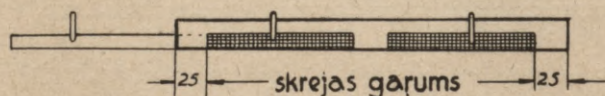
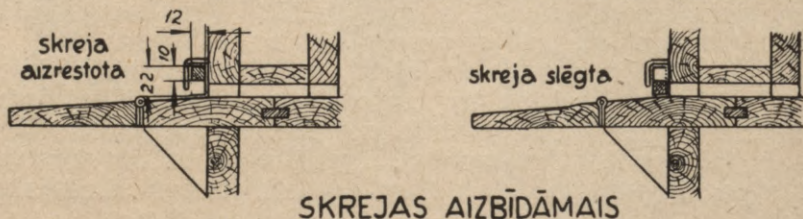
Zīm. 110. Šķirdēlis kurš noder arī bišu saimju apvienošanai.
Doc. P. Rīzga, Latvijas dravnieks.

Šķirdēlim vidū var izgriezt divus paprāvus caurumus, vienu caurumu aizresto ar tik biezu stiepuļu audumu, lai bites nevarētu izlīst cauri, bet otru atstāj vaļā. Abus caurumus pārse dz ar griežamu skārda ripu, kurai arī iegriezts tikpat liels caurums kā šķirdēlī. Ripu griežot, ar šo caurumu var atsegt vienu vai otru šķirdēja caurumu, vai arī var aizsegt abus šķirdēja caurumus ciet. (Zīm. 110.)

Tāds šķirdēlis noder pie saimju atdalīšanas un apvienošanas.

Auces (stropu) skrejas aizbīdnis.

Šis skrejas aizbīdnis (zīm. 111) pastāv no klucīša, 50 mm augsta, tikpat plata un drusku garāka par skreju. Klucītim vienā malā izgriezts 12 mm dziļš robs apmēram skrejas garumā. Šo robu pārse dz vislabāk ar caurumotu (3 mm dia-



Zīm. 111. Auces stropu skrejas aizbīdnis.

metrā) nerūsošu skārdu. Ja minēto klucīti ar robu uz leju aizliek skrejai priekšā, tad strops var brīvi vēdināties, bet bites ne ieiet, ne iziet no stropa nevar. Pabīdot klucīti vairāk vai mazāk sānis, arī skreju var vairāk vai mazāk pavērt, bet stropa vēdināšana visu laiku netiek traucēta. Ja kluča robu ar restīti pagriež uz augšu, tad skreju var pilnīgi noslēgt.

Stropa skreja.

Skrejas parasti ierīko virs grīdas vai arī kā Auces pār vadājamam stropam iegriež grīdā. Pie stropa apakšas laikam arī ir piemērotākā skrejas vieta. Tā ierīkota skreja vismazāk atvēsina stropu, kam mūsu vēsajā klimatā ievērojama nozīme.

Cik lielai skrejai jābūt, tas atkarājas no vairākiem apstākļiem: apgabala, gada laika, bišu saimes lieluma un t. t., tā kā dravniekam šiem apstākļiem skreja jāpiemēro. Tomēr skrejas augstums gan vienmēr jāietur viens un tas pats, no 7—8 mm, pa tādu bites var ērti staigāt, bet lielāki dzīvnieki ielist nevar. Arī platumā skreja nedrīkst būt platāka, lai bites to var labi aizsargāt.

Mazām saimītēm, nukleusiem, pēc galvenā ienesuma, ziemošanas laikā skreja vairāk vai mazāk jāsašaurina.

Ir liela kļūda skreju ziemā par daudz sašaurināt un centies vēdināt pa stropa augšu. Tas var radīt stropā kaut ko līdzīgu caurvējam, kas ļoti slikti atsaucas uz bišu ziemošanu. Protams, nav jākrīt arī pretējā galējībā, kad ieteic ziemā skrejas atstāt pilnīgi vaļā. Mums ir gan stropi ar 10—20 cm platām skrejām, tādas gan jāatstāj pilnīgi vaļā arī ziemā.

Lai arī cik liela skreja būtu, tomēr ieteicams tās vaļējo daļu kaut kā piesegt, lai skreju pasargātu no tiešas vēja brāzmas.

Augšējā ziemas skreja.

Daži dravnieki ieteic pa ziemošanas laiku (vien- vai divstāvu) peru telpai ierīkot palīga skreju peru telpas augšā. Šinīs skrejās neuzkrājas mirušās bites, tās neaizlipina arī sniegs vai ledus. Arī augšējās stropu segas esot sausākas, un bites labāk ziemojot.

Pret augšējo skreju ceļ arī daudz iebildumu: 1) tā jāuc bišu lidošanas gaitu, jo bites pēc apakšējās skrejas noslēgšanas nevar atrast ceļu atpakaļ stropā; 2) vēl sliktāk ir, ja augšas skreju lieto arī vasarā, īpaši stropa apskates laikā; 3) ļoti jāuzmanas, ka augšējo skreju neatstāj par daudz lielu, tam sekos pārlicēģa stropa atvēsināšanās ar visām nevēlamām sekām.

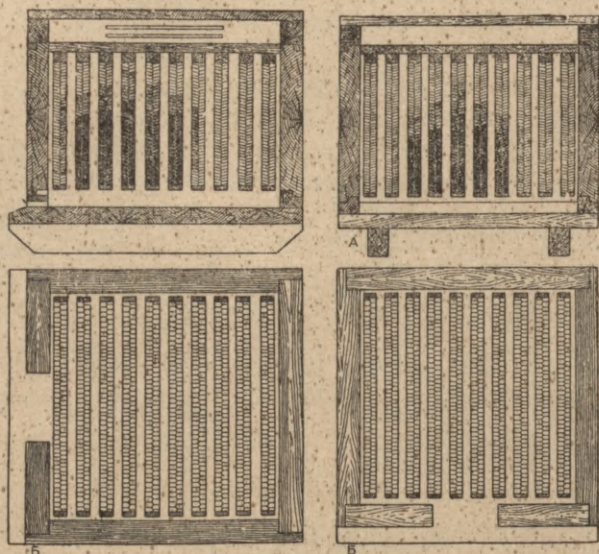
Vispār pētījumu atzinumi runā apakšējām skrejām par labu.

Silta un auksta skreja.

Stropus, kuros rāmīši stāv pret skreju ar šauro malu perpendikulāri, sauc par stropiem ar auksto skreju, bet tos, kuros rāmīši iekārtoti paraleli skrejai, par stropiem ar silto skreju. (Zīm. 112, A, B.) Ir novērots, ka perus bites novieto skrejas tuvumā, kur labāka vēdināšana un tīrāks gaiss. Vistālāk no

skrejas novietots medus, varbūt, lai to drošāk pasargātu no laupītājiem.

Spriežot no novērojumiem, aukstā vai siltā skreja nekādu ievērojamu lomu nespēlē. Auces stropi ir iekārtoti ar



Zīm. 112. Kreisajā pusē stropa iekārta ar silto skreju, labajā pusē ar auksto skreju. Baltās šūnu kanniņas pildītas ar medu, pelēkās ar ziedputekšņiem, bet melnās ar periem.

auksto skreju tāpēc, ka tad saimi vienumēr ērtāk iekārtot attiecībā pret skreju.

Bišu ziemošanas telpas.

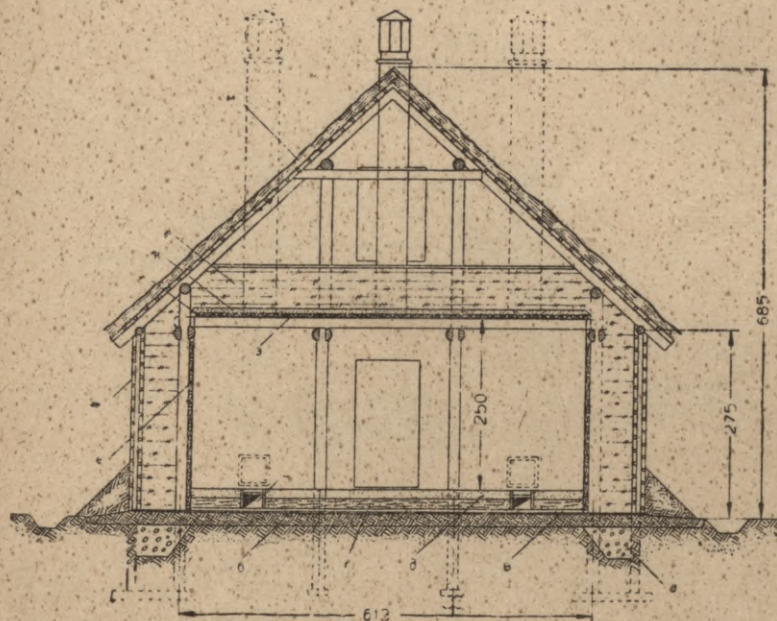
Vai dārvnieki atrod par ieteicamāku bites ziemot brīvā gaisā vai slēgtās telpās, tas atkarājas no apgabala. Tanīs zemes joslās, kur decembrī, janvarī, februarī un martā salst bez pārtraukuma, tur parasti bites ziemo slēgtās telpās, bet siltākā klimatā vairums bišu ziemo brīvā gaisā.

Ja ziemošanas telpas neatbilst noteiktām ziemošanas prasībām, tad labāk bites ziemot brīvā gaisā. Galvenās prasības būtu šādas:

1. Ziemošanas telpās jātur vienāda temperatūra no 4° — 6° C.

2. Ziemošanas telpām labi jāvēdinās, bet bez lielām temperatūras svārstībām.

3. Ziemošanas telpām jābūt sausām, ar relatīvo mitrumu no 70—80%.



Zim 113. Ziemošanas telpas virs zemes.

Skatoties no tā, cik dziļi ziemošanas telpas ir ieraktas zemē, izšķir trīs bišu ziemošanas telpu tipus:

1. virszemes telpas, tādās, kurām grīda nāk virs zemes. (Zim. 113.)

2. pusieraktās telpas, kuru sienas līdz pusei ieraktas zemē, un

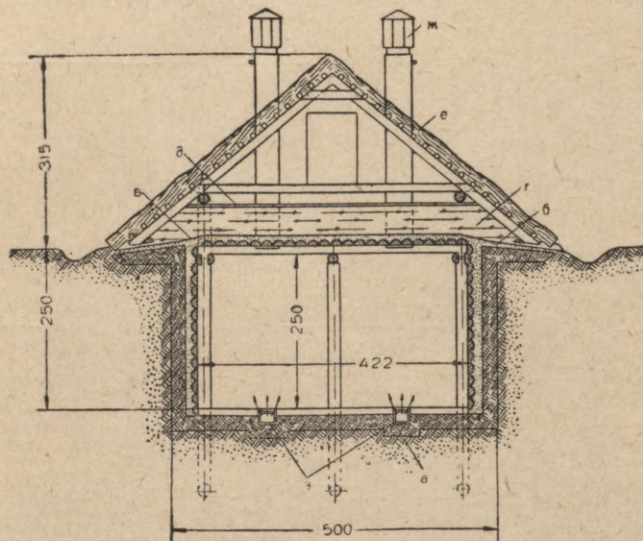
3. apakšzemes telpas, kad visa būve atrodas apakš zemes. (Zim. 114.)

Kur zeme sausa un grunts ūdeņi neuznāk augstāk par trim metriem, tur bišu ziemošanas telpas visieteicamāk būvēt apakš zemes. Ja grunts ūdeņi augstāki, tad jābūvē pusieraktās telpas vai virszemes telpas.

Cik lielas un no kāda materiāla dravnieks telpas būvē, tas atkarājas no iekreizējiem apstākļiem. Parasti vienam stropam rēķina 0,5 m³ telpas, bez tam atstātumu starp stropiem un sienu 10—20 cm, bet ejas starp stropiem 70 cm. Stropus krauj

trīs kārtās vienu virs otra, gar sienām vienu rindu, bet vidū divas rindas blakām, ar skrejām uz ejas pusi.

Ziemošanas telpu sienas vislabāk taisīt no betona, akmeņiem, ķieģeļiem, bet var arī no koka vai pat kleķa. Virsze-



Zīm. 114. Ziemošanas telpas apakš zemes.

mes sienām jābūt divkārtšām ar starppildījumu, piem., ar kūdru vai zāģu skaidām.

Grīda tāpat labāka no betona vai akmeņiem, bet var iztikt arī ar smilšu klonu.

Griesti arvien praktiskāki no koka, kurus tad pārsedz ar kādu pakojamo materialu.

Bišu ziemošanas telpu vēdināšana un uzraudzīšana.

Pie bišu ziemošanas telpu būves īpaša vērība jāpiegriež vēdināšanai, jo no vēdināšanas pa daļai atkarājas arī temperatūras un mitruma svārstības. Pēc inženiera Ķemnova aprēķina, vienai vidējai bišu saimei katru stundu vajadzētu pievadīt svaigu gaisu m³:

priekš apgādāšanas ar skābekli	0,185
„ oļskābes aizvadīšanas	0,130
„ mitruma aizvadīšanas	0,220

Tā tad vēdināšanas galvenā nozīme ir mitruma aizvadīšanai.

Visvienkāršāk vēdināšanu iekārtot ar divējādu cauruļu sistemu — vienas gaisa ieplūšanai un otras izplūšanai.

Katrai bišu saimei jārēķina 3—4 cm² no šo cauruļu šķērsriezuma.

Gaisu izvada pa caurulēm, kuras iet caur zemi ar izeju telpu grīdā, bojātā gaisa izvadišanai būvē skurstenus, kuros gaiss var ieplūst vai nu virs grīdas, vai pie griestiem (zīm. 115.).

Priekš bišu ievietošanas bišu ziemšanas telpās, tās pamatīgi jāizvēdina un jāizžāvē. Visu gadu telpas jātur tīras, jāvēro lai kaut kur nerodas pelējumi, vai lai koka daļas nesāktu trūdēt.

Ikdieniško dravas darbu piederumi.

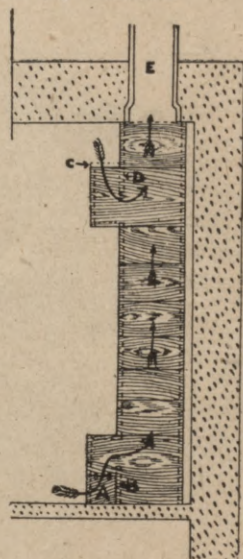
Ģimja aizsargs.

Lai arī cik uzmanīgi ar bitēm rīkotos, tomēr arvien gadīsies, ka bites iedzēl. Visnepatīkamāk ir saņemt dzēlienu ģimī, tāpēc daudz ērtāk strādāt ģimja aizsargā. Ģimja aizsargus pagatavo daudz un dažādus — no smalku stiepuļu auduma, no marles, šķidras drēbes ar caurspīdīgu celluloida logu priekšā un t. t.

Viens no vienkāršākiem un lētākiem ģimja aizsargiem ir pār platmali pārvilkts marles maiss (zīm. 116.). Tāpat vienkāršs un ērts ir drēbes aizsargs, uzšūts uz stiepuļu riņķiem un ar melnas tilles logu priekšpusē (zīm. 117.). Marlei vai tillei, kurai jāskatas cauri, jābūt melnai, caur melnu var labāk redzēt, piem., balta krāsa ļoti apgrūtinā redzēšanu.

Dravnieka apģērbs.

Ar parasto ikdieniško apģērbu strādāt dravā nav izdevīgi, jo pat pie visas uzmanības gadīsies notraipīties ar medu, propolisu un t. t. Labāk uzvilkt kādu gaišākas krāsas un gludas drēbes ķiteli, kuram apkakle un roku piedurknes aizpogājamas, lai bites nelīstu garām. Vasarā, karstā laikā ķiteli būtu



Zīm. 115. Ziemšanas telpu vēdināšana. Gaiss izplūst vai nu caur lūku A pāri dēlim B, vai arī caur lūku C zem dēļa D, caur skursteni E.

par karstu, tad var strādāt virskreklā ar darba virsvalku (zīm. 118.).



Zīm. 116.



Zīm. 117.

Ja dravā vairāk jāstrādā arī sievietēm, tad arī viņām ieteicams tāds virsvalks.

Pret dzēlieniem jūtīgākie un iesācēji var uzvilkt arī šim nolūkam speciāli gatavotus cimdus (tikai ne adītus vilnas cimdus), bet parasti cimdi strādāšanu tikai apgrūtina.

Dūmeklis.

Pa stropu apskates laiku visvieglāk bites savaldamas ar dūmiem, tāpēc labs dūmeklis ir viens no pirmajiem un galvenajiem dravas piederumiem. Jau no seniem laikiem dravnieki ir lietojuši daždažādus dūmekļus, pašreiz visu atzinību ir izpelņījušies plēšu dūmekļi. Izplatītākais no tiem ir Ruta dūmeklis (zīm. 119.). Dūmekļa konstrukcija no zīmējuma skaidri redzama, tā kā to tuvāk aprakstīt būtu lieki.

Dūmu radīšanai dūmeklī var sadedzināt sausus koka praulus, kūdru, tabakas kātus, vai citu kādu kūpošu degvielu. Dūmekļa vākā ir ielikts caurumaina skārda siets, kas neļauj izpūst dzirkstis, pie plēšām piestiprināts āķis, uz kura dūmekli var pakārt pie stropa sienas, un arī kājas dūmeklim var pielikt.

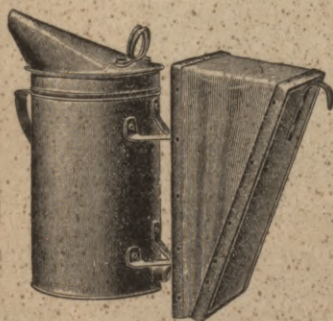
Stropa kalts.

Ruta stropa kalts (zīm. 120.) noder dažādiem stropa darbiem. Šo kalnu pagatavo no apm. 3 cm plata plāna tērauda,



Zīm. 118.

bet galus nokaļ apm. 4 cm platus un asus. Vienu galu apm. 2 cm noliec taisnā lenķī. Ar taisno kalna galu var izkustināt un atlauzt ar propolisu salīmētās stropa daļas, šķirdēļus, rāmišus un t. t. Noliektais gals noder propolisa vai vasku nokašīšanai un stropa grīdas noskrāpēšanai. Ar stropa kalnu var arī rāmišus notīrīt, tā ka, ja ir labs stropa kalns, tad citu tirgū piedāvāto stropu āķu un urķu nepavisam nav vajadzīgs.



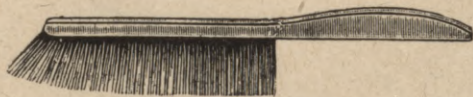
Zīm. 119. Ruta dūmeklis.



Zīm. 120. Stropa kalns.

Bišu slotiņa.

Bišu slotiņu lieto galvenām kārtām bišu noslaucīšanai no rāmīšiem. Dravnieki bites no rāmīšiem parasti nokrata, bet rāmīšus ar periem nav ieteicams kratīt, lai nesakropļotu perus.



Zīm. 121. Stropa slotiņa.

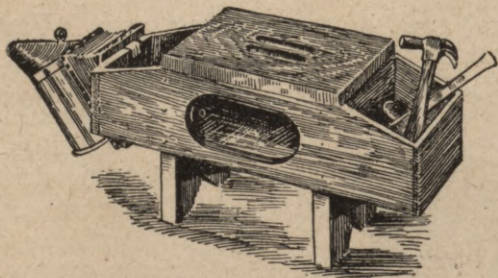
Rāmīti uz kura ir mātes peri jau pavisam nedrīkst kratīt, no šiem bites jānoslauka.

Bišu noslaucīšanai no kārēm vispiemērotākā ir šaura garšaraina slotiņa (zīm. 121.). Jāsargās slotiņu notraipīt ar medu, pie tādas bites līp un uzbudinas. Ar šo birsti nevajadzētu slaucīt gružus vai citus netīrumus, lai slotiņa nepaliek netīra. Ja strādājot slotiņa ar laiku notraipās, tad to vajaga nomazgāt un izžāvēt.

Pārnēsājamas dravas piederumu kastes.

Dravā nepieciešama viegla no finieriem pagatavota kaste rāmīšu pārnēsāšanai. Kastei jābūt noslēdzamai, lai bites ne-tiktu iekšā, jo kastē bieži nākas ievietot rāmīšus ar medus kārēm.

Tad ir vajadzīga pārnēsājama dravas kaste dažādu sīku piederumu ievietošanai, piem., stropa kalta, birstes, praulu,



Zīm. 122. Dravas darba kaste.

dūmekļa un citu (zīm. 122.). Zīm. redzama Ruta dravas kaste, kas noder arī kā soliņš sēdēšanai.

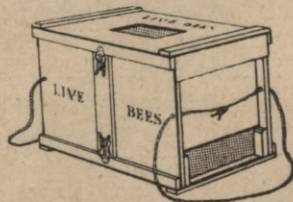
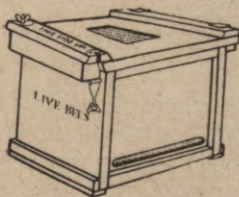
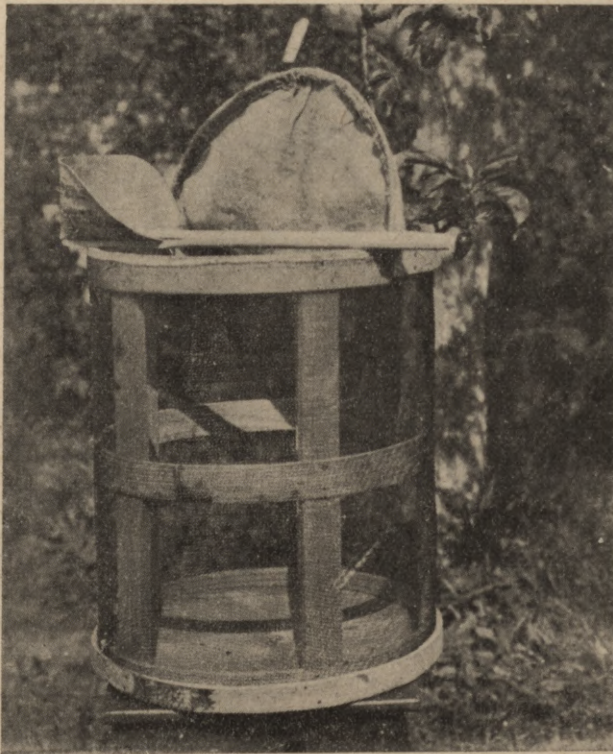
Var abas augšā minētās kastes sakombinēt vienā, kādu lieto L. U. Biškopības kabinets Vecaucē. Šī ir līdzīga Ruta

kastei, tikai vidējā daļa būvēta tik liela, lai varētu ievietot rāmīšus.

Lielākā dravā par parocīgiem var izrādīties arī divriteņu vāģiši.

Spie tu ve.

Modernā dravā ar spietiem maz darīšanas, tāpēc arī spie-
tuve maz vajadzīga. Agrākiem dravniekiem par spietuvi nō-



Zīm. 123. Spietuves.

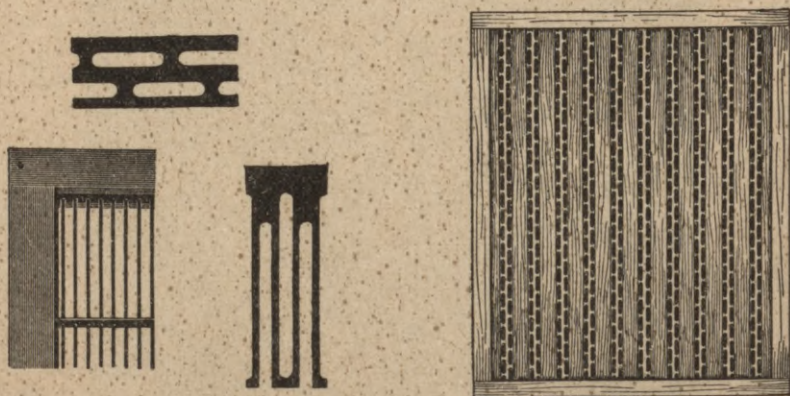
derēja ar drēbi pārklāta no priežu saknēm pīta sētuve, kādu var arī tagad lietot.

Spietuvi var pagatavot arī no plāniem, viegliem finieriem, un tādas tagad pārdod katrā biškopības piederumu veikālā. Parasti tās ir finieru kastes, kuras var viegli aizsegt un atsegt, arī grīdā vai sānos ierīkotām ar smalku stiepuļu audumu aizsegtām lūkam vēdināšanai.

Ļoti labu un vieglu spietuvi ir pagatavojis L. U. Biškopības kabinets no stiepuļu auduma. Šai spietuvei ir tā priekšrocība, ka, ja tikai spietuvē dabū māti, tad bites pie viņas drīz vien visas salasas (zīm. 123.).

Šķirsietī un izolatori.

Šķirsietus (zīm. 124.) lieto māšu nošķiršanai no magazīnas, ierobežošanai noteiktā stropa daļā un šiem līdzīgos gadījumos. Šķirsietus pagatavo no alvota skārda, kurā ir izknībti attie-



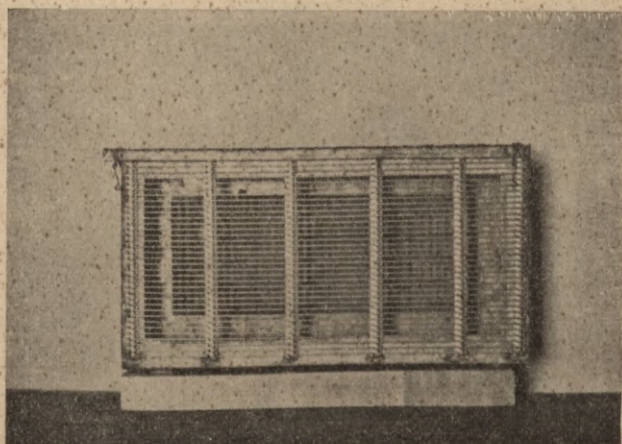
Fīm. 124. Šķirsietī: A — dažādi šķirsietu modeļi. B — Šķirsietā rāmis, ar kuru var pārsegt visu stropa virsu.

cīga lieluma caurumi 4,1—4,2 mm platumā (Hanemaņa siets). Labāki par skārda šķirsietiem ir šķirsietī, pagatavoti no apaļām, alvotām standziņām (zīm. 124.). Caur skārda sietu bitēm neērtāk izlīst, un tie viņām bojā spārnus.

Izolatori ir no šķirsietā pagatavotas kastīņas, kurās var ielikt parasti vienu rāmīti ar šūnu kāri. Izolatorā ievieto arī māti, kur viņa tad dēj no pārējā stropa pilnīgi norobežota (zīm. 125.). Izolatorus pagatavo no koka vai labāk no skārda, tikai abos sānos ieliek šķirsietu.

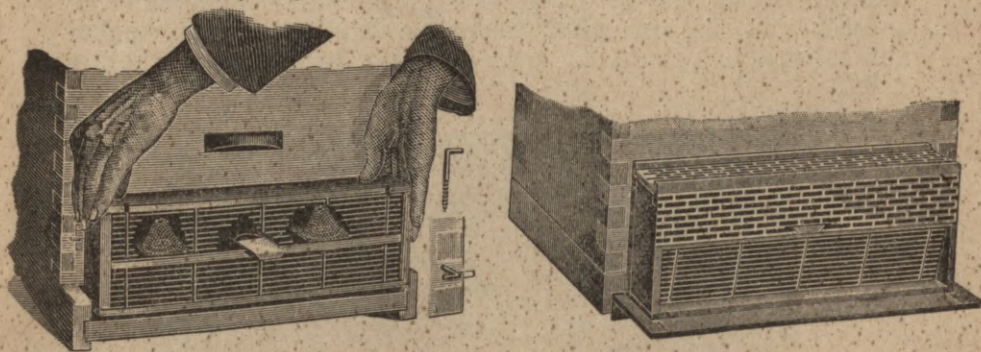
Spietu, māšu un tranu ķērāji.

Vispazīstamākie ir dažādu tipu tranu ķērāji (zīm. 126.). Bites šiem ķērājiem var izlīst cauri, jo tie parašti pagatavoti no



Zīm. 125. Izolators.

šķirsietu materiāla, bet tranu ķērājā var ielīst, tikai izlīst vairs nevar. Šos ķērājus noliek skrejai priekšā un ķer no stropa iz-

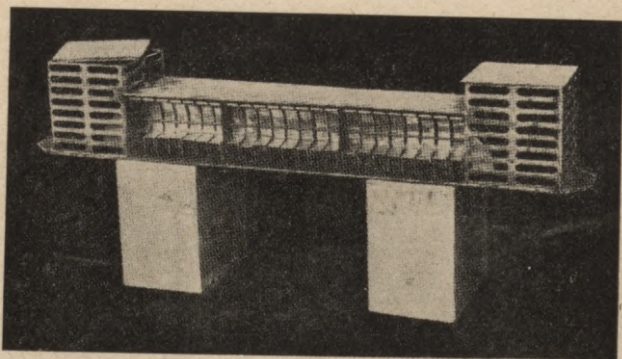


Zīm. 126. Divi dažādi tranu ķērāji.

nākošos tranus. Tranu ķērāji zinamā mērā apgrūtina arī bišu čauriešanu, pat noplēš tām ziedputekšņu nastiņas.

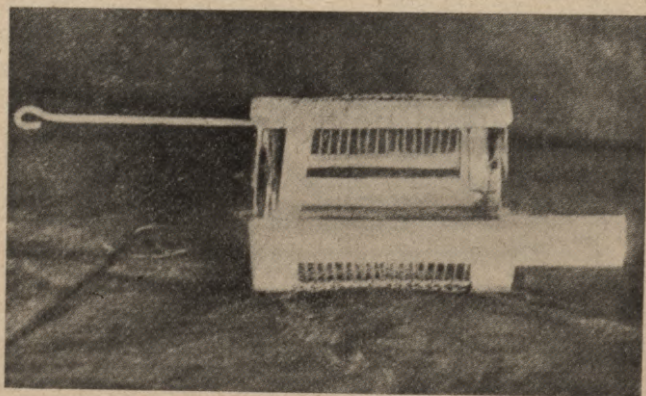
Studējot bišu māšu apaugošanās jautājumu, L. U. Biškopības kabinets izveidoja tādu bišu māšu ķērāju, ar kuru var ķert arī tranus un spietus (zīm. 127.). Šī ķērāja tālākās priekš-

rocības ir: 1) ar to mātes un tranus var ķert vai nu no stropa iznākot, vai arī stropā ieejot, 2) Biškopības kabineta ķērājs bišu iešanu stropā vai no stropa nemaz nekavē un ziedputekšņu nastiņas arī neplēš.



Zīm 127. Bišu māšu, spietu un tranu ķērājs. (Autora konstruēts.)

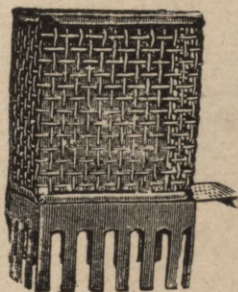
Kā spietu ķērāju arī to var izlietot ērti, tāpēc ka tas nekavē bišu lidošanu. Bites pie šī ķērāja skrejas priekšā drīzi vien pierod, un to var skrejas priekšā turēt kaut nedēļām ilgi. Ja instrumentu lieto spieta ķeršanai, tad to novieto skrejai priekšā tā, lai tas ķertu māti no stropa iznākot. Kad māte ķērāja būrī savaņgota, tad spiets vai nu atgriežas atpakaļ mātes stropā, vai arī sametas pie noķertās mātes ap ķērāja būri.



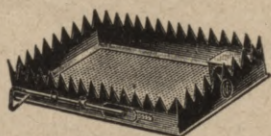
Zīm. 128. L. U. Biškopības skolas pārlabotais bišu māšu ķērājs.

Te pieskaitāmi arī tie māšu ķērāji, ar kuriem var māti noķert uz kāres, tai ar rokām nepieskaroties (zīm. 128.). Labākais pēc mūsu pārlicības ir atveramais un aizveramais māšu ķērājs. Atvērtu šo ķērāju mātei uzliek virsū un tad ļauj tam lēnām aizvērties. L. U. Biškopības kabinets šim instrumentam piekonstruēja vēl īpašu bīdītāju, ar kura palīdzību māti no ķērāja var izbīdīt būrītī.

Bišu māšu ķērāju ar aizbīdni arī var labi lietot (zīm. 129.). Šo instrumentu ar izvilktu aizbīdni uzliek mātei virsū un kad



Zīm. 129. Bišu māšu ķērājs ar aizbīdni.



Zīm. 130. Bišu māšu ķērājs mātes ieslodzīšanai turpat uz šūnu kāres.

viņa pakāpjas uz augšu, apakšā aizšauj aizbīdni, un māte ir savaņgota.

Ir arī tādi māšu ķērāji, ar kuriem māti uz īsāku laiciņu iesprosto turpat uz šūnu kāres (zīm. 130.). Minēto ķērāju uz šūnu kāres uzgāž mātei un ķērāju drusku iespiež šūnā, lai tas nekristu nost.

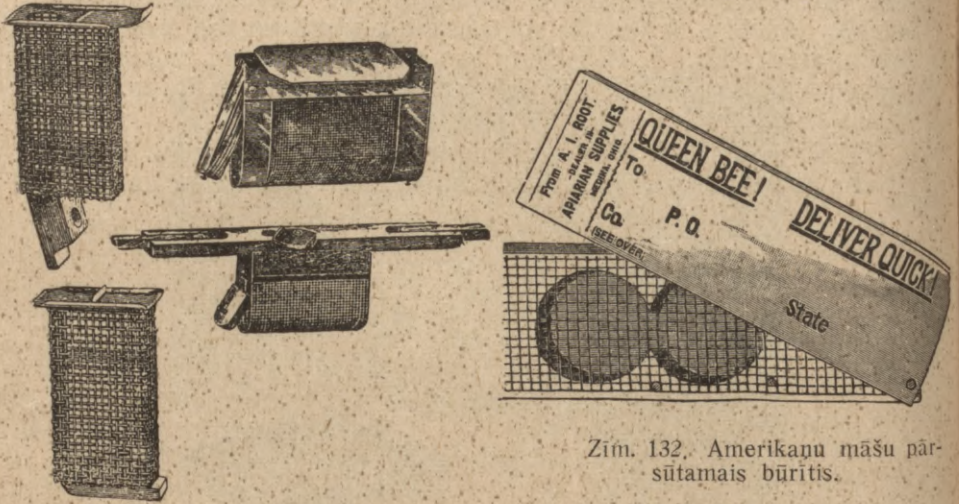
Bišu māšu būrīši.

Māšu būrīšus lieto: a) īslaicīgai māšu ieslodzīšanai (izolācijai), b) māšu pārsūtīšanai pa pastu un c) bišu māšu audzēšanai no māšu kanniņām.

Īslaicīgi māti iesloga būrītī, piem., tad, kad sveša māte jāpievieno bezmāšu saimei, būrītī māti tur tik ilgi, kamēr bites ar viņu iepazīstas un ir ar mieru viņu pieņemt. Šos būrīšus pagatavo dažādā formā un lielumā (zīm. 131.).

Bišu māšu sūtīšanai pa pastu ir konstruēti arī daudz un dažādi būrīši. Lielie akmeriķaņu māšu audzētāji ir izveidojuši vienkāršu un praktisku būrīti, kādu viņi visi arī lieto (zīm. 132.).

Par būrīšiem bišu māšu audzēšanai būs runa turpmāk, pārrunājot bišu māšu audzēšanu, tāpēc te tos neaprakstīsim.

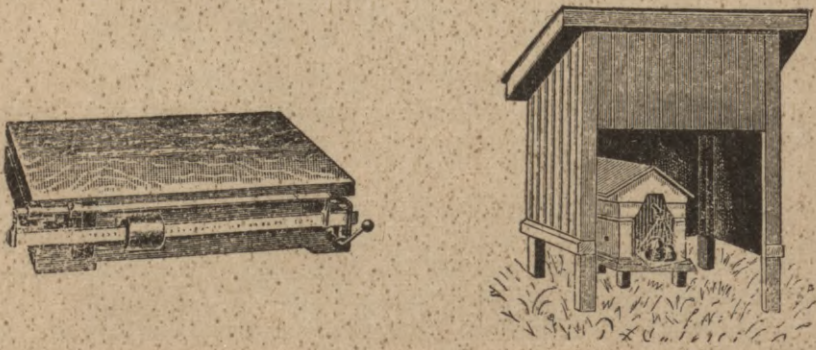


Zīm. 131. Dažādi māšu būrīši.

Zīm. 132. Ameriķaņu māšu pār-
sūtamais būrītis.

Kontrolstrops un svāri.

Jau nō pašā agra pavasara uz svāriem novieto vienu vai vairākas dažāda lieluma bišu saimes, lai redzētu, kad sākas galvenais ienesums, cik liels dienas ienesums un t. t. — Lai kontrolētu saimes attīstības un darba gaitu, katrā nopietnā dravā vajadzētu vismaz vienu tādu kontrolsaimi, vērojot šīs



Zīm. 133. A — kontrolsvāri; B — kontrolsvāru mājiņa.

saimes svāra pieaugumu vai zudumu, var vispār spriest par dravas darbu norisi un to, kas darāms.

Stropu svēšanai var dabūt pirkt piemērotus svarus (zīm. 133.).

Mācības un pētīšanas iestādēm var pagatavot pēc L. U. Biškopības kabineta parauga automatiskus svāra un svāra maiņas reģistrētājus svarus (zīm. 134.). Pēc tādu svāru diagramām var spriest par vairāku gadu ienesuma sākumu un beigām, par ienesuma apmēriem u nt. t. *).

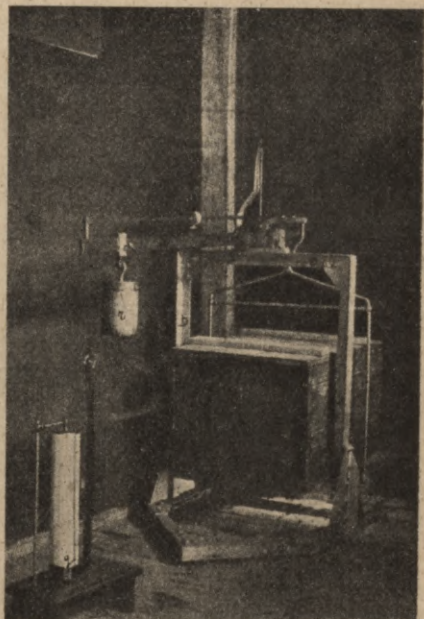
Drava.

Drava ir vieta kur novietoti stropi ar bitēm. Mūsu klimatā vietu dravai izraugas no vējiem aizsargātā vietā un ja iespējams kādā dienvidus piegāzē. Pie mums no stropu pārkarsēšanas saulē nav daudz jābēdā, drīzāk jāizvairas no ēnainām vietām, zem kūplu koku zariem, ēku pavēņa un t. t.

Vakareiropas zemēs daudz bišu stropu novietoti īpašās dravas mājiņās — paviljonos, arī pie mums daži biškopji ir tādus paviljonus būvējuši, piem., redaktors E. Šēfers, bet vispār bišu paviljoni piekrišanu nav atrāduši. Modernai dravniecībai paviljoni nav piemēroti, tāpēc tie mūs daudz neinteresē.

Dravā vislabāk stropus novietot katru par sevi uz atsevišķa pamata, lai pa viena stropa apkopšanas laiku netraucētu otru. Stropi jānovieto vismaz divi metri viens no otra. Ja stropus novieto pārāk tuvu vienu otram, tad jaunās bites bieži vien nomaldas un nokļūst otrā stropā.

Stropus dravā parasti sakārto rindās, lai tos labāk varētu.



Zīm. 134. Svāra reģistrētāji kontrolsvāri. L. U. Vecauces dravā. (Autora konstruēti).

*) Skat. P. Rizga, Drava un strops.

Doc. P. Rizga, Latvijas dravnieks.

pārskatīt. Arvien jā rūpējas, lai stropa priekša būtu tīra, lai skreju neaizsedz saaugusi zāle vai krūmi. Paša stropa priekša ieteicams vai nu zāli pavisam iznīcināt, vai arī stropa pamatus tā uzbūvēt, lai te būtu kāds platāks dēlis paklāts, no kura nokritušās bites varētu vieglāk pacelties.

Uz dravu ierīkošanu attiecošies likumi.

Lai novērstu pārpratumus un sadursmes dravnieku starpā vai arī starp dravniekiem un viņu kaimiņiem, ir izdoti daži likumi. Te minēsīm dažus no šo likumu pantiem, kuri attiecas uz tiem gadījumiem, kādi visbiežāk nāk dzīvē priekšā.

936. Īpašuma tiesība uz savvaļā dzīvojošām bišu saimēm pieder zemes īpašniekam, uz kura zemes saime atrodas.

937. Bišu īpašniekam ir tiesība sekot savam spietam arī uz viņam nepiederošas zemes, pie kam viņam jāatlīdzina svešas zemes īpašniekam nodarītie zaudējumi.

Spieta īpašnieks zaudē īpašuma tiesību uz aizlidojušo spietu, ja viņš tam neseko un 24 stundu laikā pēc spieta nometšanās nepieteic savas tiesības personai, kas spietu saķērusi vai pārzina zemi, uz kurās spiets nometies.

938. Ja spiets salaižas otra biškopja stropā pie tur esošām bitēm, tad spieta īpašnieks zaudē uz to savas tiesības.

939. Prasība par īpašuma tiesību uz aizlidojušu spietu nogilst mēneša laikā, skaitot no spietošanas dienas.

1101. Bišu saimes var novietot: uz laukiem — vismaz piecpadsmit metru, bet pilsētās un ciemos — vismaz divdesmit piecus metrus no satiksmes ceļiem vai kaimiņu robežas, skaitot šo atstatumu no stropa vidus līdz ceļa malai vai robežai.

Ja drava iežogota uz laukiem vismaz ar divi metri, bet pilsētās un ciemos — divi ar pus metru augstu, ciešu sētu vai dzīvžogu, tad bišu saimes var novietot neatkarīgi no minētiem atstatumiem.

Vispārēja stropa apkopšana.

Stropa atvēršana.

Vecākiem dravniekiem katram ir savs pieiešanas veids pie stropiem. Iesācējiem varētu ieteikt papriekš iekurināt dūmekli, tad uzlikt ģimja aizsargu — un tad jāpārlicinas vai dūmeklis pūš pietiekoši daudz dūmu.



Zīm. 135. A — pirms atver stropu, jāiedūmo skrejā, B — stropu atverot, pamazām atsedz segu un lēnām pūš dūmus pāri rāmišiem.

Pieejot pie stropa, iepūš pāris dūmu mutulus skrejā, lai dezorganizētu skrejas sargus un lai ienestu stropā zinamu saukumu. Par daudz dūmot nedrīkst, jo stipri satrauktas, īpaši melnās bites, pēc stropa atvēršanas uzbruks un dzels. Tālāk noņem stropa jumtu, segas un tad lēnām no vienas malas atloka segdrēbi un pamazām pār rāmišiem pūš dūmus. Nevajaga dūmus pūst starp kārēm, jo tad bitēm nebūs vietas kur turēties un viņas būs spiestas plūst pa skreju laukā (zīm. 95.).

Pēc šīs izdūmošanas bites salīps ap medus kārēm, sāks sukt medu un vienmērīgi dūkt. Bites uztraukumā stropā vienmēr piesūcas medus, to viņām laicam māca gadu tūkstošos izveidotais instinkts. Ja nu ligzda tiktu izlaupīta un izārdīta, tad ar šo iesūkto medus krājumu bites varētu iztikt kamēr nodibina jaunu dzīvi jaunā vietā. Ar medu piesūkušās bites nav arī tik uzmācīgas, un tā tad pa stropu ērtāk rīkoties.

Ja stropa peru telpa nav ar rāmišiem gluži pilna piebīvēta, tad tukšākajā pusē atbīda no rāmišiem šķirdēli, lai varētu izcelt un apskatīt pirmo rāmīti. Pie rāmišu izņemšanas ļoti jāuzmanas, lai rāmītis vai šūnu kāre neberzētos gar stropa sienām vai blakus stāvošām šūnu kārēm, tad tiks saberztas un sakropļotas arī dažas bites. Tāda bišu spaidīšana viņas ļoti

uztrauc un pavedina uzbrukt dravniekam. Rīkojoties neuzmanīgi, var nospiest arī māti. Par visām lietām nevajaga steigties un nervozēt.



A



B



C



D

Zīm. 136. Kā apskatīt no stropa izņemto šūnu kāri no abām pusēm.
(Pēc Vedmorā.)

Izcelto rāmīti tur tā, kā tas redzams zīm. 136 A, tad pagriež tā, kā bultas norāda zīm. 136 B un C un beidzot pagriež tā, kā zīm. 136 D, lai apskatītu kāres otru pusi. Kad rāmītis apskatīts, to novieto pie šķirdēja vai pie stropa sienas, un tādā pašā veidā apskata arī pārējos rāmīšus. Kad vairāk kā puse rāmīšu apskatīta, tiem uzsedz segdrēbi, noņem drēbes otro malu no prāpalikušajiem rāmīšiem un turpina to apskati. Pēc visu rāmīšu apskatīšanas tos sabīda vecā vietā, un stropu atkal uzmanīgi nosedz.

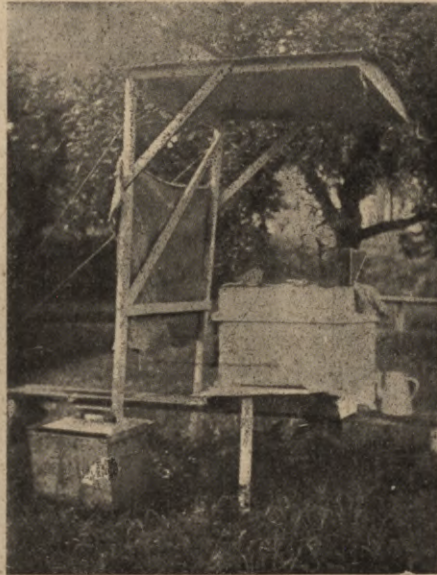
Vēsā laikā vai arī bezienesuma laikā nevar stropu ne daudz atsegt uz reizi, nedz arī ilgi pa to kravāties, vēsā laikā jāsargas stropu pārāk atvēsināt, bet bezienesuma laikā var iekārdināt laupītājus.

Tāpat jāizvairas stropus atvērt vējainā un lietainā laikā, un ja jau tāda nepieciešamība rastos, piem., bišu māšu audzētavā arī ļoti lielā dravā, tad pa stropa apskates laiku to var pārsegt ar L. U. Biškopības kabineta konstruētu pārnēsājamu jumtu (zīm. 137). Jumtu var uzstādīt un noņemt pāris minūtēs, bet stropu tas pasargā kā no vēja, tā no lietus.

Šī pārnēsājamā jumta uzbūve ļoti vienkārša: pie divām apm. 2 m garām kājām (zīm. 137.) ar eņģēm pievienots drēbes vai finiera jumts. Jumtu var pacelt un tādā stāvoklī ar diviem spraišļiem atbalstīt. Pie minēto kāju augšgalā ir piesieti

virves abi gali, viens pie vienas kājas, otrs pie otras, bet likuma vidū iesiets dzelzs riņķis. Starp kājām no jumta uz leju, tik augstu cik strops mēdz būt no zemes, ir izstiepta drēbe.

Šīs ierīces kājas noliek tuvu pie stropa vēja pusē tā, ka jumts nāk pāri par stropu. Ar virvi satur kājas, lai tās negāztos stropam virsū, un tādā stāvoklī ar asu dzelzs spieķi

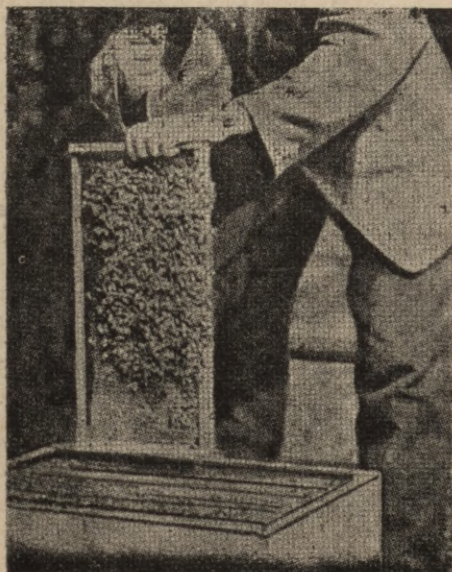


Zīm. 137. Pārnēsājams jumts stropa pārsegšanai, kad strops nepieciešami apskatams lietainā vai vējainā laikā. (Autora konstruēts).

riņķi virves likumā piesprauž pie zemes. Visa ietaise ir ļoti stabila un nepieciešamo pie stropa zem šī jumta var padarīt arī lietū un vējā.

Bišu mātes uzmeklēšana stropā.

Normalos apstākļos, apskatot šūnu kāres abas puses un vienam rāmītim pēc otra, uz kāda no vidējiem rāmīšiem atradīs arī māti. Tomēr dažreiz gadas, īpaši melno bišu lielajās saimēs, ka māti ieraudzīt neizdodas, melnās mātes mēdz arī no kārēm nobēgt, tad viņas slēpjas skrejā, stropa kaktā vai kur citur. Lai tādu māti dabūtu rokā, nocel stropu no vecās vietas, tā vietā uzliek tukšu stropu, ar šķirsietu aizrestotu skreju. Tad ņem no vecā stropa vienu rāmīti pēc otra, vēl



reiz apskata un, ja māti neierauga, bites nokrata vai noslauka jaunā stropa priekšā. Nokratītās bites caur šķirsietu steigsies stropā, bet māte velti pūlas caur šķirsietu iekļūt stropā. Te tad māti var noķert.

Bišu noslaucīšana vai nokratīšana no kārēm.

Daudzos dravas darbos, kā piem., atņemot medu, pārceļot peru rāmjus no vienas saimes otrā un t. t. nākas bites no kārēm notīrīt. No rāmīšiem, kuru kārēs nav peru, bites var vienkārši nokratīt — ar abām rokām saņemt rāmīša aug-

Zīm. 138. Bišu nokratīšana no šūnām.

šējās planciņas galus un ar asu sviedieni rāmīti pasviež uz leju un pēkšņi satur, pie tāda sviediena vairums bišu nobirst. Vēl tīrāk bites no šūnu kāres nobirst, ja rāmīša augšēju līstīņu cieši tur ar kreiso roku, bet ar labo dod asu sitienu pa kreiso (zīm. 138.).

Šūnu kāres, kurās ienests neaizvākots medus, nevar kratīt, jo tad vismaz daļa medus izlīs. Tāpat nevar kratīt rāmī-

šus ar periem un īpaši ar māšu periem, lai perus nesakropļotu, te bites jānoslauka ar birsti.

Ko darīt iedzelšanas gadījumā.

Iedzelšanas gadījumā vajaga bez kavēšanās dzelonu izraut. Pie dzeloņa izraušanas jāšargas saspieš indes pūslīti, kurš paliek pie dzeloņa, kas atrauts no bites. Ādā iedurto dzeloni vajaga nokasīt vai nu ar nazi, vai arī ar nagu un tad aizmirst to lietu. Nekādas zāles te nelīdz, jo pēc dzeloņa izvilkušanas dzeloņa ietaisītais caurumiņš ādā tūlī aizveras ciet, un nekādas zāles zem ādas iekļūt nevar.

Stipras sadzelšanas gadījumā sadzeltai vietai var uzlikt karstā ūdenī samērcētu un izgrieztu dvieli, karsta komprese tūdaļ sāpes atvieglinās. Ja karstu kompresi, pārmainot ar aukstu, turpinās lietot, tas daudz līdzēs kā sāpju tā uzpumpuma mazināšanai.

Ja sadzel tādu pret bišu dzēlieniem jutīgu personu, kurai rodas izsitumi, trūkst elpa, tas nozīmē ka iespaidota sirds darbība, tādām pacientam jāliekas gultā un jāizturas pilnīgi mierīgi, kamēr ierodas ārsts. Starplaikā var seļā vēdināt aukstu gaisu.

Gadījumā, kad bites sadzel zirgu, bez kavēšanās tas jāietin karstās segās, un šie karstie apliekamie jāatkārto.

Cilvēks ar laiku pie bišu dzēlieniem pierod, un dzēlienu iespajds paliek arvien mazāks, tā kā tie, kas ar biškopību grib nodarboties, pie bišu dzēlieniem var maz pamazām pieradināties.

Bišu inde ir viens no labākiem līdzekļiem reimatisma un locītavu sāpju ārstēšanas līdzekļiem, pašreiz bišu indi gatavo ampulās, un ārsti vajadzīgo dozu var zem ādas ieļļircināt.

Galvenā pavasara revizija.

Galvenās pavasara revizijas mērķis ir konstatēt bišu saimes stāvokli, lai zinātu kas darams, lai panāktu vajadzīgo saimes attīstību galvenā ienesuma izmantošanai.

Galveno reviziju izdara pirmajā saulainajā, bezvēja pavasara dienā, kad temperatura sasniegusi vismaz 12° C ēnā. Vēsākā laikā stropus izkravāt bīstami, jo var saaukstēt perus. Arī pie 12° C stropus vajaga pārlūkot pēc iespējas ātri un peru rāmjus jāšargās turēt ārpus stropa ilgāku laiku.

Pie galvenās revizijas pārlicinas: 1) par saimes stiprumu, par ko var spriest no tā, cik rāmišu starpas bites apdzīvo. Ja

bites apdzīvo 4—6 Dadana-Blata rāmīšu starpas, tad tādu saimi var uzskatīt par vidēju. Saime, kura apdzīvo tikai 3—2 rāmīšu starpas, ir vāja, bet kas apdzīvo 7—8 rāmīšu starpas ir uzskatāma par stipru.

Šinī laikā peru ligzda jāsašaurina līdz tādiem apmēriem, lai bites varētu to visu apdzīvot, liekie rāmīši jāizņem, bet liekie medus rāmīši jānovieto aiz šķirdēļa.

Šinī laikā saimēm vajadzīgi bagātīgi barības krājumi (medus un ziedputekšņi) peru ēdināšanai.

2. Jāpārlicinas, vai saimei ir māte un kāda ir mātes kvalitāte. Par mātes labu kvalitāti liecina vienādi dējumi no vietas. Ja bišu šūnu kanniņās būtu tranu peri, tas nozīmē, ka māte veca vai tai kaut kas kait. Nederīgās mātes jāapmaina.

3. Jāpārbauda, vai peri veseli, vai neslimo ar peru puvi, kas nav grūti ieraugams.

4. Vai bites neslimo galvenām kārtām ar nozemu. Aizdomīgos gadījumos bišu paraugi jāšūta veterinārpārvaldei pārbaudīšanai.

5. Uzmanīgi jāpārskata ligzdas stāvoklis vai nav bojātas (sapelējušas) šūnas, šūnas ar sapelējušiem ziedputekšņiem, kāres ar tranu kanniņām, tās visas jāizņem.

6. Jāaprēķina un jānotaksē barības krājumi. Šinī laikā vidējai saimei nepieciešami apm. 5 kg barības, lielai pāris kg vairāk un mazai — mazāk.

Pēc galvenās revīzijas saime pamatīgi jānosedz, un ar barību nabadzīgāk apgādātās saimes jāēdina.

Bišu saimju apvienošana.

Dravas praksē arvienu nākas divas vai vairākas saimes apvienot vienā saimē.

Gadas, ka pavasarī atrod saimes, kurām mātes ziemā kriptušas, un ja dravā nav lieku māšu, tad šīs pievieno kādai mazākai saimei, kurai ir māte. Tāpat rudenī mazās saimītes, kuras nevar apsegt vismaz četrus rāmīšus, mūsu klimatā neatmaksātos laist ziemošanā, tādas saimītes labāk apvienot ar kādu citu mazāku saimīti. Arī mazos dabīgos spietņus izdevīgāk vai nu apvienot pa vairākiem kopā, vai arī apvienot ar mazākajām saimītēm.

Pie saimju apvienošanas jābūt pārlicinātam, ka abas saimes veselas (vai arī, ka abas saimes slimas, kas arī var gadīties), citādi no slimās saimes arī veselā saslims.

Bišu saimju apvienošanas paņēmieni ir vairāk, izdevīgākais, protams, ir vienkāršākais un ātrākais. Praktiska ir tā

saucamā „avīžu papīra metode“, kur rīkojas sekojoši: saimi, kurai ir māte un kurai grib pievienot otro bez mātes saimi, pārsedz ar avīžu papīru, papīrā iedur ar zīmuļa galu piecus sešus mazus caurumiņus un uz tā uzliek stropu ar pievienojamo saimi.

Pā avīžu papīrā izdurtiem caurumiņiem gaiss mainas no viena stropa otrā, un reizā ar to abas saimes pieņem vienādu smaršu. Minētos caurumiņus bites pagrauz arvien lielākus līdz beidzot abas saimes apvienojas. Pēc pāris dienām augšējo stropu noņem un bites sakārto apakšējā stropā.

Avīžu papīra metode acīm redzami noder tikai rīkojoties ar tādiem stropiem, kurus var novietot vienu uz otra, bet mums vēl ir daudz nemodernu stropu, kuru pēru telpas nevar vienu uz otras novietot un pie kuriem šo metodi nevar pielietot.

Apvienojot saimes stropos ar piestiprinātām grīdām vai arī guļstropos, jārikojas citādi. To saimi, kurai pievieno, iekārto vienā stropa malā un no tukšās stropa daļas norobežo ar pie stropa sienām un grīdas cieši piegulošu rāmīti, kurā ienaglots smalks stiepuļu audums, un cieši nosedz ar segdrēbi. Otrpus šī rāmja ar stiepuļu audumu ievieto pievienojamo bezmātes saimi. Pēc pāris dienām rāmīti ar stiepuļu audumu izņem, tā vietā ieliek parasto stropa šķirdēli, gar kura malām bites var brīvi iet uz priekšu un atpakaļ. Tad vēl pēc pāris dienām izņem arī šķirdēli un stropā rāmīšus sakārto, kā jau tas parasts vienai saimei.

Ja gadas apvienot apmēram vienāda stipruma saimes, tad pa apvienošanas laiku ieteicams māti ievietot drošības dēļ būrītī.

Vārgāku saimju pastiprināšanai jaunas bites no stiprām saimēm var pievienot tā: — pie tās saimes stropa skrejas, kurai grib kādu daļu jauno bišu no cita stropa piedot, piestiprina finiera gabalu stropa platumā vai arī kādu drēbes gabalu, tad nes rāmīšus ar visām bitēm, un bites uz šī finiera vai drēbes nokrata. Vecās bites tūdaļ paceļas spārnos un aizlido uz savu veco māju, bet jaunās salien jaunajā mājvietā.

No inkubatora izņemtās bites tāpat var pievienot, bet vislabāk vakara krēslā.

Stropa smaršas nozīme.

Katrai bišu saimei ir sava īpatnēja smarša, pēc kuras stropa bites viena otru pazīst un atšķir svešu stropu bites. Tāpēc pie bišu saimju apvienošanas vai māšu pievienošanas

bites vai māte un bites, uz pāris dienām jānovieto vienā un tanī pašā stropa gaisā, lai pieņem vienādu smaršu, un tikai tad tās var salaist kopā.

Ja apvienošanu grib paātrināt, tad abas saimes apslācina ar kādu smaršojošu šķidrumu vai labi sadūmo ar tabakas dūmiem.

Daži ieteic pie apvienošanas bites apdullināt ar kādu anestetisku vielu — chloroformu vai vēl labāk ar amonija nitritu. Amonija nitrita nažgalu ieber dūmeklī uz degošiem prauliem, un tad pāris dūmu mutuļu iepūš pa skreju stropā līdz bites apklust. Pēc laiciņa bites atkal atmodas, bet viņas zaudējušas daļu atmiņas. Jāsargas pardaudz iedūmot ar amonija nitritu, jo bites var arī nobeigties.

Stropa smarša ir visintensīvākā pa peru audzēšanas laiku, tāpēc rudenos, pēc peru audzēšanas izbeigšanās bites drīzāk iekļūst no viena stropa otrā.

Bišu saimju pārceļšana no viena mājokļa otrā.

Visērtāk bites pārceļt no viena mājokļa otrā pavasarī, kad stropos vismazāk bišu un medus. Daudz grūtāk strādāt jau uz rudens pusi, kad stropam medus un beziensuma laikā jākaujas ar laupītājam.

Pārceļšanai jāizvēlas pēc iespējas silta un bezvēja diena, tad vismazāk jādūmo, jo tādā bites nav visai niknas.

Pēc padarītā darba jānovāc viss, pie kā varētu būt medus pielīpis, lai nepāvedinātu bites uz laupīšanu, bet ja darīšana ar slimām saimēm (piem., ar nozemu slimujošu saimju pārdzīšanā), tad jābūt šinī ziņā vēl uzmanīgākam.

Pirms darbu uzsākšanas jāapgādājas ar visiem vajadzīgiem darba rīkiem un pietiekošu daudzumu praulu dūmeklim.

Bišu pārceļšana no viena rāmīšu stropa otrā.

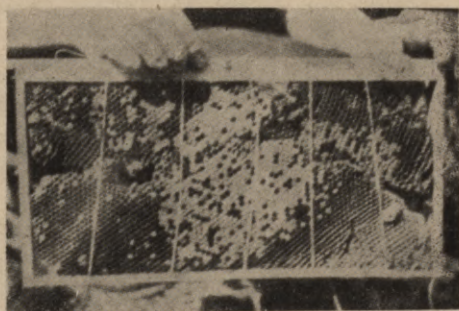
Visvieglāk un vienkāršāk bites pārceļt no viena rāmīšu stropa otrā, ja abiem stropiem viens un tas pats rāmīšu izmērs. Veco stropu ar visām bitēm nocel no vecās vietas drusku sānis, tā vietā noliek jauno stropu un rāmīšus no vecā stropa ar visām bitēm pārceļ jaunajā. Jaunajā stropā rāmīšus ar šūnu kārēm jāievieto tādā pašā kārtībā, kādā tie bijuši vecajā stropā. Vecajā stropā palikušo daļu bišu izkrata un izslauka jaunā stropa priekšā. Lai jaunās un vēl vārgās bites nesabirtu zālē, kur viņas var aiziet bojā, jaunā stropa priekšā derētu izklāt ar kādu lielāku drēbes gabalu vai nolikt gabalu finiera.

Slimību ārstēšanas nolūkos bites pārceļ jaunā stropā bez šūnu kārēm. Tādā gadījumā sagatavo jauno stropu bišu uzņemšanai un tāpat kā iepriekšējā gadījumā, veco stropu nocel sānis, bet tā vietā noliek jauno. Jaunā stropa priekšā cieši līdz skrejai izklāj drēbi vai finieri, tad no vecā stropa vienu pēc otra izņem rāmīšus ar šūnu kārēm, bites noslauka un nokrata jaunā stropa priekšā, bet rāmīšus ievieto kādā segtā kastē vai segtā tukša stropa peru telpā. Pēc visu rāmīšu izņemšanas, jau stropa priekšā izslauka bites no vecā stropa un višus priekšmetus aizvāc prom. Jāaizvāc arī jaunā stropa priekšā izklātā drēbe vai finiers, lai bites neuzlaizītu uz tiem pie bišu nokratīšanas nopilējušo medu.

Bišu pārceļšana no bezrāmīšu stropa rāmīšu stropā.

Pirms pārceļšanas bites bezrāmīšu stropā, piem., klucī jāiedūmo, lai viņas saķertos pie kārēm un sāktu sūkt medu. Tad klucī nocel sānis un tā vietā novieto jauno stropu tā, lai jaunā stropa skreja stāvētu pēc iespējas tuvu tai vietai, kur atradās kluča skreja. Jauno stropu pārседz ar drēbi — parasto stropu segu un tā, lai drēbe stropa virsu tā nosegtu, ka bites nevar izlīst ārā. Jaunā stropa aizmugurē novieto kādu nelielu galdīņu, vai arī uz krēsliem platāku dēli vai finiera ga-

Zīm. 139. Dažādu šūnu gabalu iestiprināšana rāmītī aptinot ap rāmīša augšējo un apakšējo līstiņu diegu.



balu, spolīti rupja diega un pagaru nazi. Tuvumā vajadzīgs arī spainis ar ūdeni roku mazgāšanai un dvielis.

Klucim izņem plauktus un vienu pēc otras izgriež pie priekšpusē tuvākās šūnu kāres. Izgrieztās kāres noliek uz galda, apgriež tā lai tās varētu ievietot rāmīšos, aptin ar diegu (zīm. 139.), lai nešķiebtos no rāmīša ārā un ievieto jaunajā stropā, bet jauno stropu ar drēbi tūdaļ atkal nosedz. Tās lido-

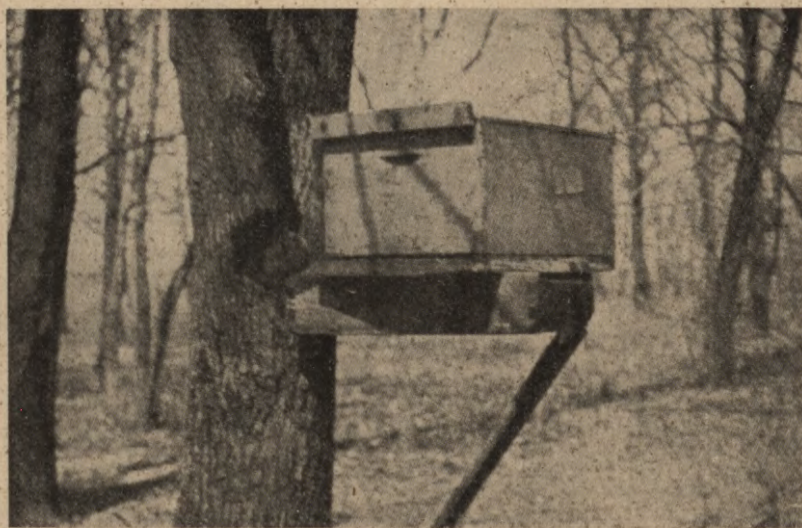
jošās bites, kuras pamet kluci, salašas jaunajā stropā un samētas uz tur ievietotām kārēm. Tā no kluča jaunā stropa rāmīšos iesien visas pārvietojamās šūnu kāres, un pēdējās kluci palikušās bites noslauka jaunā stropa priekšā.

Ja gadas bites pārvietot no tādiem rāmīšu stropiem, kuriem nav vienāda izmēra rāmīši, tad arī šūnas no vecā stropa rāmīšiem jāizgriež un jāiesien jaunā stropa rāmīšos.

Bišu pārvelšana no caura koka vai ēkas iedobuma.

Izdzīt bites un mātī no caura koka, kurā viņām ir šūnas un peri, gandrīz nekad nav iespējams, tā kā, ja grib bites dabūt rokā, koks vai nu jānozāģē un jāpārskalda, vai arī tajā jāizkaļ tik liels caurums, lai šūnas varētu izņemt. Materiāli šis darbs reti kad atmaksāsies — šāds darbs ir tikai sports.

Tādā gadījumā, kad koku nevar cirst vai arī bojāt, tad varētu rīkoties sekojoši: Uz tā cauruma, pa kuru bites no koka iznāk, uznaļo smalka stiepuļu auduma konusu ar tik šauru aso galu kā pa to bites tikko var izlīst. Tālāk pēc iespējas tuvu pie šī konusu gala kaut kā nostāda stropu ar vienu medus kāri (zīm. 140.). Bites tā tad no koka varēs iznākt, bet nevarēs kokā vairs atgriezties. Pa skreju viņas saodīs medu un pamazām līdīs stropā, un tā kā viņām nav kur



Zīm. 140. Bišu pārvelšana no caura koka rāmīšu stropā.

palikt, tad viņas te arī apmetīsies. Kad bites jau sāk jaunajā stropā turēties, tas ir, pēc vienas vai divām dienām, stropā ievieto vēl vienu kāri ar nedaudz jauniem dējumiem un iekārto nelielas saimes mitekli no četriem vai pieciem rāmīšiem. Stropā iemitušās bites no iedotiem dējumiem izaudzēs sev jaunu māti, jo vecā māte no koka dobuma ārā nenāks, bet jaunās bites, kuras kokā piedzimst, arī pakāpeniski pa konusu no koka izlīdīs un pievienosies tām stropā.

Tā kokā bišu paliek arvienu mazāk, tāpēc mātei dēšana arī arvien jāsašaurina, līdz beidzot vecā māte te paliek viena pati. Tad stiepuļu auduma konusu noplēš, lai bites atkal varētu iedobumā iekļūt. Prótams, tagad viņas dzīvot tur vairs no stropa neies, bet ies izlaupīt koka dobumā atlikušo medū un to sanēsīs stropā. Kad tas padarīts, tad stropu ar bitēm var vākt uz dravu. Ja koks no dravas nav tālu, tad labāk stropu atstāt turpat pie koka līdz rudenim, kamēr bites beidz lidot, citādi no dravā pārnestā stropa daļa lidojošo bišu atgriezīsies uz koku un ies zudumā.

Ar ēku — vai citos iedobumos apmetušamies bitēm, kur tām netiek klāt, jārikojas apmēram tāpat kā augšā norādīts.

Bišu saimju sadalīšana.

Vispirms jāatzīmē, ka pie bišu dalīšanas jāpieiet ar nopietnu apdomu un uzmanību, jo nekad nav jāaizmirst, ka viena laba saime vienmēr ienesīs vairāk medus, nekā priekš ienesuma sadalīta divās daļās — divos stropos. Ar to vēl nav sacīts, ka bišu saimes nekad nevarētu dalīt ar peļņu, tikai skaidri jāzina, kādos apstākļos bišu saimju dalīšana vēlama un kādos nevēlama.

Labi pārziemojušas saimes var dalīt tādos rajonos, kur ir vasaras vidus vai rudens ienesums. Dalīšana jāizdara apmēram divi mēneši priekš galvenā ienesuma, lai līdz galvenam ienesumam saimes varētu pieaugt līdz normalam stiprumam. Bezmātes nodalījumam jāpiedod gatava jauna māte.

Rajonos ar agro pavasara ienesumu saimes var dalīt pēc ienesuma ievākšanas, kad tekošā sezonas raža ir ievākta. Ja pēc tam saimes sadala, tad vēl paliek laika diezgan līdz ziemai sadalītās daļas nostiprināt, lai ziemošanā ietu kārtīgas saimes. Daži agro ienesumu rajonu biškopji tā praktizē, kā pēc ienesuma saimes sadala divās daļās, pārziemo, pavasarā ļauj abām saimēm attīstīties atsevišķi, bet īsi priekš galvenā ienesuma saimes atkal apvieno, tad šīs apvienotās milzu saimes ienesumu labi izmanto.

Bišu saimes sadalīšana divās daļās.

Sadalot bišu saimi divās daļās, no vecās saimes atņem visus aizvākotus perus, un rāmīšus ar visām bitēm pārliet blakus noliktā jaunā stropā, pievieno tiem veco māti un no atlikušajiem rāmīšiem nokrata vēl tik daudz bišu, lai jaunajā stropā būtu pārcelts apmēram divas trešdaļas no visām bitēm. Tad jauno stropu aiztaisa ciet un noliek viņa pastāvīgā vietā. Vecajā stropā paliek neaizvākotie peri un viena trešā daļa bišu.

No aiznestā jaunā stropa vairums lidojošo bišu atgriezies uz veco vietu, tā kā pēc apm. divdesmit četrām stundām bišu skaits būs izdalījies uz pusēm. Ja tagad vecajā stropā pieliek jaunu māti vai māšu kanniņu, tad tas būs spējīgs ātri attīstīties, jo te vecās bites ies lauka darbā, kamēr no neaizvākotiem periem sāks nākt jaunas bites, bet pa to starpu jaunā māte arī sāks dēt. Vecajā stropā sākumā lidojošo bišu būs maz, bet no aizvākotiem periem tās drīz vien saradīsies lielākā skaitā, un (vecā) māte turpinās dēt un vairot jauno paudzi.

Gluži tāpat saimi var sadalīt trijās vai vairākās daļās, tikai pie bišu sadalīšanas nav jāaizmirst kā vecās lidojošās bites atgriezies savā vecajā vietā. Veco lidojošo bišu bēgšanu no jaunās vietas var aizkavēt, ja viņas jaunajā stropā iesprosto 3—4 dienas, pa šo laiku vismaz daļa jaunajos apstākļos tā iedzīvojas, ka te paliek un veco māju aizmirst.

Ja tomēr galu galā izrādītos, ka kādam jaunajam nukleusam palicis bišu par maz, tad tam vakarā var uz skrejlaipiņas nokratīt jaunas bites no kādas citas stipras saimes. Gadījumā, kad nukleusā ļoti maz bišu un tāpēc tam jāpievieno daudz jauno no svešām saimēm, tad drošības dēļ māte jāiesprosto būrītī, kamēr jaunpienākušās bites ar viņu iepazīstas.

Nukleusu izveidošana

Nukleuss ir maza bišu saimīte, kādas izveido vai nu bišu saimju skaita vairošanai, vai arī jauno māšu novietošanai priekš apaugļošanās.

Dravnieki nukleusus izveido katrs pa savai vīzei, te mēs aprakstīsim Somerforda metodi, kas piemērota tiem dravniekiem, kuri mātes neaudzē, bet tādi ar maz izņēmumiem ir parasti visi praktiskie dravnieki. Izvēlas saimi, kurai būtu astoņi līdz desmit rāmīši ar periem, bet ja tādas saimes nav, tad vienu var pastiprināt ar periem no citām saimēm un tad

atņem tai māti. Saimei izņem visus liekos rāmišus — saspiež cieti kopā, silti nosedz un, ja nav tekoša ienesuma, vakaros ēdina ar cukura sīrupu.

Pēc desmit dienām saimē būs vairākas aizvākotās māšu kanniņas, un tagad ir laiks saimi sadalīt. Sadalot izņem divus peru rāmišus un vienu medus rāmīti, peru rāmišus ievieto jaunajā stropā gar vienu malu un aiz tiem medus rāmīti, un katram no šiem nukleusiem pievieno vienu aizvākoto māšu kanniņu. Tad stropa skreju cieši aizbāž ar zāļu sūnu, bet droši, lai neviena bite nevarētu izlīst. Ja bites varēs izlīst, tad visas lidojošās bites aizlaidīsies uz veco vietu, un no nukleusa nekas neiznāks, bet kamēr bites izgrauzīs sūnu un atsvabināsies, paies vairākas dienas, un pēc tam viņas savu nukleusu vairs neatstās. Tāds nukleuss pāris mēnešos var izveidoties par normālu saimi. Pēc apmēram piecām dienām, ja bites sūnu nebūtu izgrauzušas, tās jāatsvabina, skreja jāiztīra un jāsašaurina uz 5—10 cm. Pa šo laiku māte būs piedzimusi, gatava kāzu ceļojumam un pēc tam bišu vairošanai nukleusā.

Šī metode ir vienkārša, un tās izvešana neprasa daudz laika.

Ko darīt ar atņemto veco māti? ja māte ir tiešām veca, tad labākais viņu iznīcināt, bet ja vēl būtu derīga, to varētu uzglabāt siltā telpā parsūtāmajā būrītī kopā ar kādām desmit bitēm no viņas pašas saimes. Šai mātei var izveidot īpašu nukleusu, kur tā var dzīvot līdz turpmākam.

Dravošanas metodes.

Tāpat kā nav labākā stropa priekš visiem dravniekiem, tā arī nav vispārējās labākās dravošanas metodes, katriem apstākļiem jāatrod piemērotākā metode un šai metodei piemērotākais strops. Nevar bites kopt visur pēc vienas receptes, tā dravnieka dravošanas metode, kurš dzīvo rajonā ar agrīnu ienesumu jau nepavisam nebūs piemērota otram, kura bitēm pieietams tikai vēlīnais ienesums. Un vispār dravošanas apstākļi dažādās vietās ir tik dažādi, ka vietējam dravniekam tiem uzmanīgi jāpiemērojas. Ar to izskaidrojas, kāpēc diviem kaimiņiem vienam drava dod ienākumu, bet otram tikai zaudējumus.

Vienas un vairāku māšu saimes.

Normalos apstākļos bišu saimē ir tikai viena māte, kaut gan izņēmuma gadījumos arī divas mātes var blakām nodzi-

vot vairākas nedēļas. Arī mūsu L. U. Biškopības kabinetam Auces izmēģinājumu dravā ir bijusi izdevība vairākkārt pārliecināties, ka ir ne tikai iespējams divas un vairākas mātes iekārtot vienā saimē, bet ir iespējams šo iekārtu praktiski izmantot bišu saimju ražības pacelšanā.

Vairāku māšu iekārtošanai vienā saimē no praktiskas dravniecības interešu viedokļa ir tā priekšrocība, ka tā uz galvenā ienesuma laiku var stropā saražot daudz vairāk bišu un peru nekā ar vienu māti, bet ienesumam sākoties nekad stropā peru un bišu nevar būt par daudz.

Ar vairākām mātēm var labāk izmantot arī bišu darba spēju, īpaši pavasaros. Kā zinams, no agra pavasara sākot, reizē ar siltāka laika iestāšanos, māte ražo perus arvien straujāk, bet no vecākajiem periem iznākušās bites kopj un ēdina jaunākos perus. Tādā kārtā jauno bišu skaits strauji pieaug, un skatoties no tā, cik oliņu zinama māte spēj izdēt, vienreiz nonāk pie tāda stāvokļa, ka stropā perus audzēt spējīgu bišu ir vairāk, nekā māte var peru saražot, tā kā daļa peru audzētāju bišu paliek bez darba. Ja tagad saimei piedod vēl vienu dējošu māti, tad arī bezdarbniecēm rodas darbs, un tā peru un bišu ražošana paātrinās.

Šādu peru un bišu ražošanas paātrināšanas tempu var turpināt līdz galvenam ienesumam. Ja pa ienesuma laiku saimei liekas mātes atņem un atstāj tikai vienu, tad peru skaits samazinas, ar to daudzas peru kopējas un sildītājas no māju darbiem tiek atsyabinātas un var iet āršdarbā — nektaru vākt.

No pagājušo gadu vairāku dravnieku piedzīvojumiem redzams, ka piem., divmāšu saimes ievāc par apmēram trešo daļu medus vairāk nekā vienmāšu saimes. Vienīgais divmāšu sistēmas trūkums bij tas, ka divmāšu metodes prasija vairāk uzmanības un darba. Tā tad, vajadzēja atrast metodi, lai dravošanu ar divām mātēm vienā stropā padarītu vienkāršāku un samazinātu darbu pie šo saimju uzraudzīšanas un apkopšanas.

Dravniecības metodes, piemērotas apgabaliem ar vienu agrīno ienesumu.

Reiz kādas valsts mācības iestādes vadītājs griezās pie L. U. Biškopības kabineta pēc paskaidrojuma, — kāpēc viņu dravā, kura sastāv no apmēram 20 bišu saimēm, katru gadu saimes tik spēcīgi attīstas un visādi izskatas labā stāvoklī, bet rudenos stropi vienmēr no medus tukši. Noskaidrojot

tūrienes apstākļus tuvāk, izrādījās, ka šai dravai pietams tikai viens agrā pavasara ienesums, jo reizē ar plāvu nopļaušanu ienesums izbeidzas.

Tā kā rudenī, kā jau minēts, stropi šajā dravā tukši, tad cits nekas neatlika kā bites ieziemot uz cukura sīrupa. Bet ja drava ienākuma nedod, tikai prasa izdevumus, tad nav brīnums, ka ar izdevumiem sāk pēc iespējas skopoties un rudenī iebaro tikai tik daudz cukura sīrupa, lai kaut kā izvilktos līdz nākošam pavasarim. Skaidrs, ka pavasarī stropos barības krājumi niecīgi, tāpēc saimes no pavasara attīstas lēnām, un kad pienāk agrā ienesuma laiks, stropos sāk ieplūst vairāk medus, tad tikai saime sāk enerģiski attīstīties. Tagad māte sāk štrauji dēt, saimē rodas daudz peru, bet peru audzēšana prasa daudz darba un barības, tā kā, kad ienesums ir caurī, strops ir gan pilns peru un bišu, bet medus nav visai daudz, un līdz rudenim bites to pašu patērē. Tā tas turpinās no gada uz gadu, un velti dravnieks gaida laimi vai labāku gadu. Ar laiku rodas pārliecība, ka zinainā vietā ar dravniecību nevar nodarboties.

Protams, ja arī šis vienīgais pavasara ienesums ir niecīgs, tad par ienesīgu dravniecību nav ko domāt. Tomēr, ja kārtīgs ienesums iespējams kaut pāris nedēļu, tad jau drava var cerēt uz pastāvēšanu. Laba saimē labā ienesuma vietā ienes no 10—12 kg nektara, pat rudenī no viršiem var ienest no 5—8 kg. Ir arī bišu saimei lieli izdevumi, visvairāk maksā peru audzēšana, ir aprēķināts, ka, lai izaudzētu vienu tūkstoši bišu, jāpatērē apm. 200 gr medus un 50 gr ziedputekšņu. Vispār saime gada laikā patērē apm. 100 kg medus un ap 25 kg ziedputekšņu. Tā kā rūpīgi jāizmanto galvenā ienesuma laiks, jo no šai laikā ievāktajiem krājumiem galvenā kārtā atkarājas saimes ienesība vai neienesība. Vairāk vai mazāk barības bites ievāc arī citos sezonas periodos, bet tas tikai bišu ikdienišķai iztikai, dažreiz pat dienas pārtikai ar to nepietiek, tā kā atņemamu medu var cerēt tikai no galvenā ienesuma. Bet lai iespējami izmantotu galveno ienesumu, tad: 1) par visām lietām, jau priekš galvenā ienesuma sākšanās jārauga, lai stropi būtu pilni ar bitēm un periem, 2) lai pa ienesuma laiku stropā būtu pietiekoši ērtu telpu, kur medu novietot un 3) lai bitēm nebūtu jātērē daudz laika ar peru audzēšanu, lai viņas varētu lidot pēc ienesuma.

Kā jau agri dabūt daudz bišu un peru stropā?

Jau agrā pavasarī, kad parādas pirmie lēpu (*Tussilago farfara*) ziedi, jāsāk rūpēties par to, lai māte ražīgi dētu.

Doc. P. Rizga, Latvijas dravnieks.

Pats par sevi saprotams, lai nerastos traucējumi saimju at-
tīstībā pavasarī, par to jau jārūpējas pie iezīemošanas, lai ie-
ziemotu kārtīgas saimes un ar bagātīgiem medus un ziedpu-
tekšņu krājumiem. Un tad, lai pavasarī saimes uzmodinātu
uz paātrinātu perināšanu, viņas ēdina ar nelieliem daudz-
umiem (apm. 200—300 cbc_m) cukura sīrupa. Ja būtu lieks me-
dus, varētu dot medu, bet tad jābūt pilnīgi drošam, ka drava
ir aīra no jebkādām bišu sli-
mībām.



Zīm. 141. Pavasara bišu dzirdinātava.

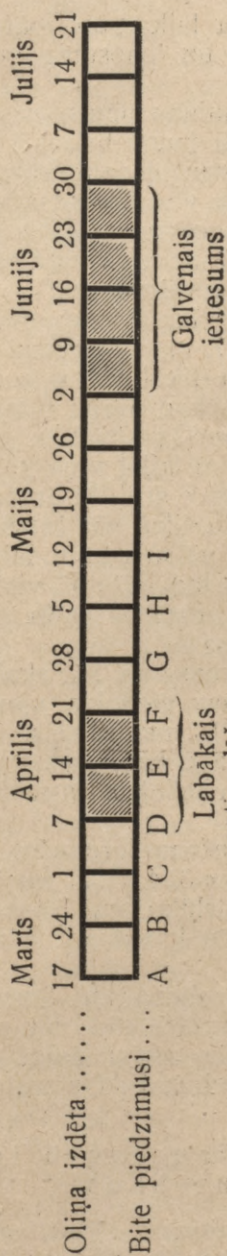
ievērotu, pirmajās dienās gar dzirdinātavas malām var ap-
ziest nedaudz medus.

Tādā ceļā bišu saimes jau agram ienesumam būs nostip-
rinātas.

Kad un kā ierobežot peru audzēšanu saimēs.

Kad sākas galvenais ienesums, tad pa ienesuma laiku
peru audzēšana vairāk vai mazāk jāierobežo. Tādos rajonos,
kur aorīnais pavasara ienesums ļoti īss, tur peru audzēšanu
jāsāk ierobežot apmēram nedēļu priekš galvenā ienesuma, lai
ienesumam sākoties stropā nebūtu kopjamo peru ļoti daudz.

Diagramā redzams, kad visizdevīgāk stimulēt saimes attīstību agrā pavasara iznesumam —
 jūnijā mēnesī. (Pēc Snellgrova plāna.)



Oliņa izdēta.....
 Bite piedzīmusi...

A	dzīmusi bite strādā 1 nedēļu galvenā ienesuma laikā	F	dzīmusi bite strādā 4 nedēļas galvenā ienesuma laikā
B	" " " " 2 nedēļas	G	" " " " 3 " "
C	" " " " 3 " "	H	" " " " 2 " "
D	" " " " 4 " "	I	" " " " 1 nedēļu " "
E	" " " " 4 " "		

Kur ienesums velkas garāku laiku, tur mātei jāļauj dēt līdz pašam ienesuma laikam, lai uz ienesuma beigām stropā nepaliktu par niaz peru.

Darba bite no šūnu kanniņas pēc oliņas iedēšanas iznāk pēc trim nedēļām. Ārsdarbā jaunā bite arī sāk iet tikai pēc trim nedēļām, rēķinot no viņas piedzimšanas dienas.

Darba bites darba mūža garums vasaras darba laikā ir apmēram sešas nedēļas. No oliņas iedēšanas dienas bite piedzimst pēc trim nedēļām, trīs nedēļas viņa nodarbināta stropā un tad caurmērā sešas nedēļas ārsdarbā.

Tagad pieņemsim, kā agrīnais ienesums vilktos visu jūnija mēnesi, tādā gadījumā 17. martā dzimusi bite (oliņa) strādātu galvenā ienesuma laikā tikai vienu nedēļu, jo tad viņa būtu jau sešas nedēļas veca, kad darba bites mūžs vasarā ir cauri. Tāpat 12. maijā dzimušās strādātu galvenā ienesuma laikā tikai vienu nedēļu, jo šinī laikā viņa nāktu tikai trīs nedēļas veca, kad darba bite sāk strādāt ārsdarbus. Visu galveno ienesuma laiku strādātu tikai tās bites, kuras dzimušas no 7.—21. aprīlim, un tā tad vēlams būtu, lai šinī laikā stropā rastos visvairāk dējumu. Šī tad būtu tā vispārējā lietu norises gaita, un augšā pievesto aprēķina gaitu var piemērot kaut kura laika galvenam ienesumam.

No augšējās diagramas redzams, ka, skatoties no galvenā tekošā ienesuma izmantošanas viedokļa vien, peru ražošanu būtu jāsaīs ierobežot jau no 12. maija. Bet tad pēc ienesuma saime būtu pardaudz novājināta, kas, protams, nav pieļaujams, tāpēc peru ražošanu sāk ierobežot pāris nedēļu vēlāk, kā tas jau agrāk norādīts.

Visvienkāršāk peru ražošanu ierobežot, norobežojot ar šķirsietu vienā stropa malā uz 3, 4, 5... rāmīšiem. Tikai pēc apmēram nedēļas strops jāpārlūko, vai bites ārpus mātes nodalījuma nav uzvilkušas māšu kanniņas. Atrastās māšu kanniņas jāizgriež.

Par peru audzēšanas ierobežošanu dravnieki ir dažādās domās, bet šī domstarpība izceļas tikai aiz pārpratuma, laikā un vajadzīgā mērā ierobežota spietu audzēšana ir tikpat attaisnojama kā kaut kura cita dravošanas metode.

Saimju apvienošana agrā ienesuma izmantošanai.

Visiem dravniekiem ir zināma tā patiesība, ka, ja ienesuma sākumā stipru saimi sadalītu divās daļās un katru ierīkotu stropā par sevi, tad šīs divas pussaimes neienesīs ne

pusi no tā medus daudzuma, ko ienestu nesadalīta saime. Tāpat, ja ienesumam sākoties, divas mazas saimītes apvieno vienā lielā saimē, tad liela saime ienesīs vairāk nekā divreiz tik daudz kā mazas saimītes; dzīvojot atsevišķi.

Apvienot var gulstropā pārziemotas divas saimes vai arī divas stāvstropu saimes. Pēc galvenā ienesuma šīs saimes atkal var sadalīt un rudenī iezieņot katru par sevi.

Trešais saimju apvienošanas veids galvenā ienesuma labākai izmantošanai būtu tas, kad vienai saimei no otras piedod tikai vairumu vecāko peru rāmīšu un uz tiem atrodošās jaunās bites. Tā tad pastiprinātajā saimē ir viss viņas pašas spēks un vēl peri, un jaunās bites no otras saimes, bet novājinātajā saimē paliek māte, lidojošās bites un nedaudz jaunāko peru. Pirmā saime būtu tā medus ražotāja, bet otrā pa ienesuma laiku varētu nostiprināties, lai jau kā normala saime varētu ieiet ziemošanā.

Spietošanas ierobežošana

Modernās dravniecības metodes, pirmām un galvenām kārtām, ir spietošanas ierobežošanas metodes. Kad bites sāk gatavoties uz spietošanu, sāk ieiet spietošanas drudzī, tad viņas jau gausāk strādā, kas ir dravnieka zaudējums. Bet kad saime izspieto, kas parasti notiek ienesuma sākumā, tad saime ir sadalīta un nekāda nopietna medus nesēja vairs nav. Aikai izcili labos apstākļos spietotājas saimes un viņu spieti var ievākt lielākus medus krājumus. Tāpēc jau no paša agra pavasara, dzenot saimes uz iespējami ātru attīstību, jārikojas tā, lai saimes nepavedinātu uz spietošanu.

Jau pie pirmās stropa apskates agrā pavasarī saimes mājioklis jāsašaurina tā, lai saimes tuvumā nebūtu liekas, neapdzīvotas telpas. Saime arī silti jānosedz, lai viņa savu telpu varētu uzturēt siltu un bez grūtībām audzēt perus. Bet kad laiks paliek siltāks un saime ar jaunām bitēm bagātāka, tad peru ligzda bez kavēšanās jāpaplašina, lai mātei netrūktu tukšu šūnu dēšanai.

Peru ligzdas paplašināšana jāizdara tā, lai saime attīstītos pēc iespējas drošāk un nogatavotos uz spietošanu, Visizdevīgāk šinī gadījumā peru telpas vidū ievietot rāmīti ar mākslīgu šūnu plāksni. Caur to ir panākts sekojošais: a) bites šo šūnu kāri cenšas izvilkt ar lielāko skubu, b) ar tādu pat skubu māte cenšas to piedēt, c) kamēr šī kāre nebūs izvilktā un piedēta, bites nedomās un nerīkosies uz spietošanu un d) bites te izlietos savu saražoto vasku un tā veicinās

vasku ražošanu stropā. Ja rāmīti ar mākslīgo šūnu novieto kaut kur peru ligzdas malā, tad ne vienmēr bite ies uz šo at-tālo šūnu savu izsvīdušo vasku izlietot. Lielās saimēs un sil-tākā laikā peru telpas vidū var ievietot uz reizi divus un pat trīs rāmīšus. Kad šie rāmīši izšūti, tad ievieto jaunus māks-līgu šūnu rāmīšus. Tā peru telpas paplašināšanu turpina līdz galvenam ienesumam, tad mātes dēšanu pa galveno ienesuma laiku ierobežo.

Tāda peru ligzdas apsaimniekošana prasa stropa apskati tikai pēc vienas vai divām nedēļām reizi. Saime visu laiku strādā ar spieta enerģiju un, ar pavisam retiem izņēmumiem, nekad nerikojas uz spietošanu. Vaski, kuri bitēm izsvīst vis-vairāk tad, kad bites patērē vairāk barības, piem., peru ēdi-nāšanas laikā, galvenā ienesuma laikā un t. t., tiek pilnīgi iz-lietoti šo mākslīgo šūnu izšūšanai. Arī šūnu kāres peru ligzdā pakāpeniski atjaunojas, kam arī ir ievērojama nozīme drav-niecībā.

Metode agrīna ienesuma izmantošanai ar palīgsaimi stāvstropā.

Galvenais noteikums iespējami pilnīga ienesuma izman-tošanai ir pēc iespējas stipra saime. Pieņemsim, ka ieziemta stipra saime ar jaunu māti, daudz jaunām bitēm, bagātīgiem (ap 20 kg) barības krājumiem, pavasarī zināmā laikā (no 7.—21. aprīlim) ēdināta, peru telpas paplašināšanai rāmīši ar mākslīgām šūnām ievietoti peru ligzdas vidū un saime visu laiku turēta silti nosepta. Tad līdz jūnijam labākās mātes būs paspējušas saimi tā nostiprināt, ka tā varēs apdzīvot visu 15 rāmīšu stāvstropa peru telpu. Tā kā agrīnajam ienesumam sākoties varēs uzlikt magazīnu medus novietošanai. Bet ar-vien dravā būs arī tādas saimes, kuras ap šo laiku varēs ap-dzīvot tikai 12, 10 vai pat vēl mazāk rāmīšu, šīs tā tad pil-nīgi izmantot agrīno galveno ienesumu nevarēs. Tādos gadī-jumos būs izdevīgāk dravot ar tā saucamo palīgsaimi.

Apmēram nedēļu priekš galvenā ienesuma no vienas ne-pilnīgi attīstījušās saimes izņem tos rāmīšus, kuros nav ne peru, ne ziedputekšņu, un tad šīs saimes peru telpu piepilda ar vecāko peru rāmīšiem ar visām uz viņiem atrodošāmies bitēm. No pirmā stropa izņemtos rāmīšus, vai nu visus, vai daļu, pieliek palīgsaimēi, kurai nupat atņemti peri un daļa jauno bišu.

Pēc tādas pārkārtošanas pirmajā vai galvenajā saimē ta-gad ir divu saimju peri un vēl daļa palīgsaimes jauno bišu.

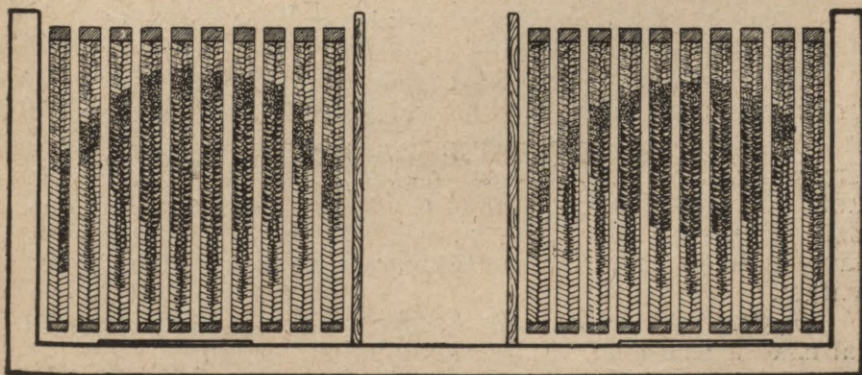
Galvenā saime tā tad pilnīgi sagatavota ienesuma izmantošanai, tā kā ienesumam sākoties tikai jāuzliek magazina.

Palīgsaimē paliek māte, lidojošās bites, nedaudz jauno bišu un nedaudz jauno peru. Te ir arī pietiekoši tukšu šūnu mātei dēšanai, tā kā pa ienesuma laiku šīs saimes ātra attīstība nodrošināta un daudz maz izdevīgos apstākļos viņa var līdz iezīmošanai izveidoties par pilnīgi normalu saimi. Parasti iezīmojot palīgsaimē vajadzēs izēdināt zināmu daudzumu cukura sīrupa ziemas pārtikai.

Galvenā saime ir tā, no kuras var sagaidīt atņemamu medu. Ja galvenai saimei pēc magazīnu noņemšanas peru telpā medus ziemas pārtikai nebūtu pietiekoši, tad trūkstošo var papildināt ar cukura sīrupu.

Agrīna ienesuma izmantošana ar divām mātēm gulstropā.

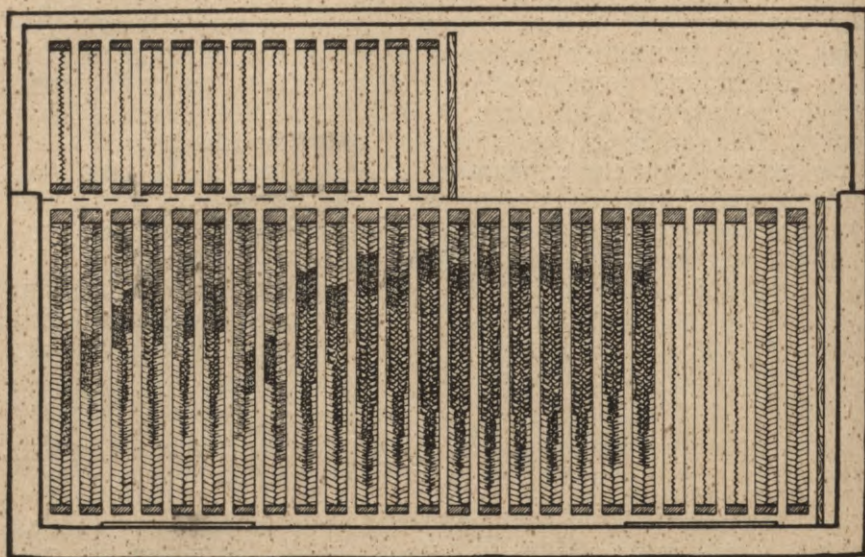
Pieņemsim, ka rudenī gulstropā iezīmotas divas saimes viena vienā galā un otra otrā (zīm. 142.). Pavasarī šīs sai-



Zīm. 142. Saime pēc ienesuma sadalīta un katra daļa iezīmota savā gulstropa galā. (Kāru augšmalā medus, zemāk ziedputekšņi, tad nāk peri, bet pašā apakšā tukšas šūnas).

mes apsaimnieko gluži tāpat kā saimes stāvstropos. Ja viss norisinās normali, agrīnā ienesuma laikā strops būs pilns peru un bišu, jo te katrai saimei ir jāapdzīvo tikai 13 rāmišu (Auces gulstropā ir 26 rāmiši).

Ienesuma sākumā abas saimes apvieno (zīm. 143.), pie kam vienu māti atņem. Ja atņemta vecā māte, kura būtu apmaināma, tad tādu likvidē, jaunu māti var uzglabāt priekš tam izveidotā nukleusā.



Žim. 143. Divas gulstropa saimes ienesuma laikā apvienotas.

Kad jau stropā sāk ieplūst medus, tad stropam uzliek priekš vienu magazinu, bet ja vajaga, vēlāk uzliek arī otru.

Kad ienesums cauri, atņem medu, un saimi atkal sadala divās daļās. Bezmātes daļai piedod jaunu māti, vai aizvākotu māšu kanniņu, bet ja tādu nebūtu, liek saimei pašai izaudzēt jaunu māti. Protams, ka vēlāmāk saimei piedot jau gatavu māti, jo pa mātes audzēšanas laiku saime mīnami novārgst.

Rudenī atkal ieziemo divas saimes katru savā stropa galā, lai nākošā ienesuma sākumā tās atkal apvienotu.

Agrīnā ienesuma izmantošana ar pāravadājamo stropu.

Ja bišu saime ieziemota vienā pāravadājamā stropa peru telpā (uz 12 Hoffmaņa rāmīšiem), tad pie labas kopšanas laba māte stropiņu ar periem un bitēm piepildīs jau agri. Tikko šī peru telpa nāk pilna, tad bez kavēšanās, kamēr bites nav sākušas šauro telpu dēļ gatavoties uz spietošanu, izdara sekojošu pārkārtojumu:

Nocel stropu drusku sānis un tā vietā noliek tukšu peru telpu. Tad uzmeklē māti un ar visu to rāmīti, uz kura viņa

atrodas, pārceļ to tukšā stropa vidū. Pārceltajam visādā ziņā jābūt peru rāmītim. Pārējo tukšā stropa telpu piepilda ar mākslīgu šūnu rāmīšiem. Šo peru telpu pārsedz ar šķirsietu, bet virs šķirsieta uzliek pilno peru telpu (zīm. 144.); kurā izņemtā peru rāmīša vietā ieliek rāmīti ar tukšu šūnu kāri, un stropu aiztaisa ciet.

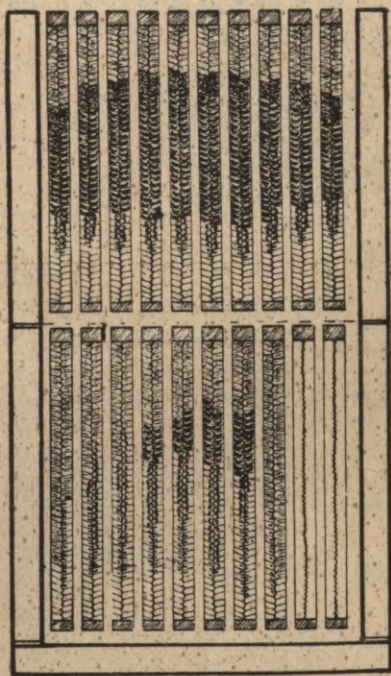
Pēc tādas pārkārtošanas tagad apakšstāvā ir māte, viens peru rāmītis, 11 rāmīši ar mākslīgām šūnām un lidojošās bites. Augšstāvā ir peri un galvenām kārtām jaunās bites.

Sākot no šī laika apakšstāvā bites abās peru rāmīša pusēs stāvošās šūnas centīsies ar skubu izvilkēt un ar tādu pašu steigu māte tās piedēs. Augšstāvā no aizvācotiem periem pakāpeniski dzims bites, un radīsies tukšas kāres, kur novietot medu.

Galvenam ienesumam sākoties, apakšstāvs būs vai nu gandrīz, vai pavisām pilns ar periem, bet augšstāvā šūnu kāres pa lielākai tiesai tukšas, tā kā bitēm darba un telpas diezgan un viņām nebūs iemesla censties uz spietošanu.

Kad augšējais stāvs ar medu jau netāl pilns, tad uzliek vēl vienu stāvu vai magazīnu un t. t.

Pie šīs metodes jāuzmanas, lai bitēm nepieliktu otro stāvu, kamēr vēl bišu par maz, lai abus stāvus apdzīvotu, tādos gadījumos saimē jāpastiprina no citas, par ko jau bij runa agrāk. Ja stropā bišu par maz, tad viņas centīsies visas uzturēties augšstāvā sildīt perus, un tā māte apakšā paliks ar ļoti maz bitēm. Dabīgi, ka tādā neapsildītā telpā māte maz dēs, bites tādu mātes mazražību izskaidrō ar mātes vārgumu un gatavo tō apmainīt pret jaunu, un ievēl te māšu kanniņas.



Zīm. 144. Pārvadājamā stropa divi stāvi.

Dravniecības metodes, piemērotas apgabaliem ar vasaras vidus ienesumu.

Līdz vasaras vidus ienesumam bišu saimes jau paspējušas nostiprināties, viņas sāks audzēt tranus un mātes un gatavoties uz spietošanu, tā kā te dravniekam jāiejaucas un saimes attīstības gaita jānovada viņam izdevīgā virzienā.

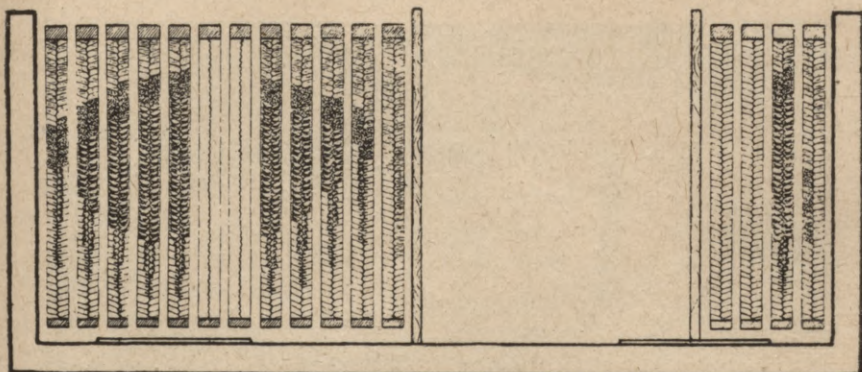
Ar sistematisku mākslīgu šūnu rāmišu ievietošanu peru teļpas vidū, saimes var sekmīgi no spietošanas atturēt. Ja saime tiek saturēta kopā, tad viena daļa bišu apkopj perus, bet pārējās izlido ārdarbos. Ir vienalga vai saime ir liela vai maza, ārdarbos lido tikai tās bites, kuras mājas darbiem nav nepieciešamas, bet mājas vienmēr paliks pietiekoši bišu, lai apkoptu perus un apsiidītu stropu. Mājas darbus parasti izpilda jaunās bites, bet ja to nebūtu pietiekoši, tad mājas paliek arī vecās bites. Tāpēc ja priekšienesuma laikā ļauj bitēm spietot, tad uz ienesuma laiku vienas peru saimes vietā rodas divas un viena stropa apsildīšanas vietā divi, bet bišu skaits attiecīgi nav palielinājies, tā kā ārdarbam paliek samērā maz bišu, un to, ko šīs ienes, tā medus liela daļa, vai pat viss aizie! peru ēdināšanai. Peri un bites arī vasaras ienesumam jāsavairo līdz ienesuma sākumam, lai tad ienesuma laikā varētu ražošanu samazināt, lai ārdarbos varētu iet pēc iespējas vairāk bišu.

Metode ar pavasarī atdalītu nukleusu stāvstropā.

Šī metode pieder pie mākslīga spieta atņemšanas metodēm, lai pasargātu saimes no neizdevīgās dabīgās spietošanas. Pavasarī stāvstropa nukleusu var atņemt, kad stropā ir jau 8—10 rāmišu ar periem. To vislabāk izdarīt jaukā, siltā dienā, kad vairums hdojošo bišu ir laukā.

Ar pavasarī atdalītiem nukleusiem var panākt ne tikai stipras saimes vasaras vidus ienesumam, bet var arī pavairot bišu saimju skaitu dravā. Ja šo pārkārtojumu izdara laikā, tad nukleusu atņemšana galvenās saimes nenovājina un viņu ražot spējas nesamazina.

Rikojojies ar Dadana-Blata rāmišu stropiem, atņem 4—5 rāmišus ar visām uz tiem atrodošajām bitēm, pie kam trim no tiem jābūt rāmišiem ar periem un 1—2 ar medu un ziedputekšņiem. Šo nukleusu pārnes jaunā stropā, bet ja rikojas ar Auces gulstropu, tad nukleusu novieto gulstropa otrā galā



Zīm. 145. Gulstropa saimei atņemts nukleuss un novietots otrā stropa galā.

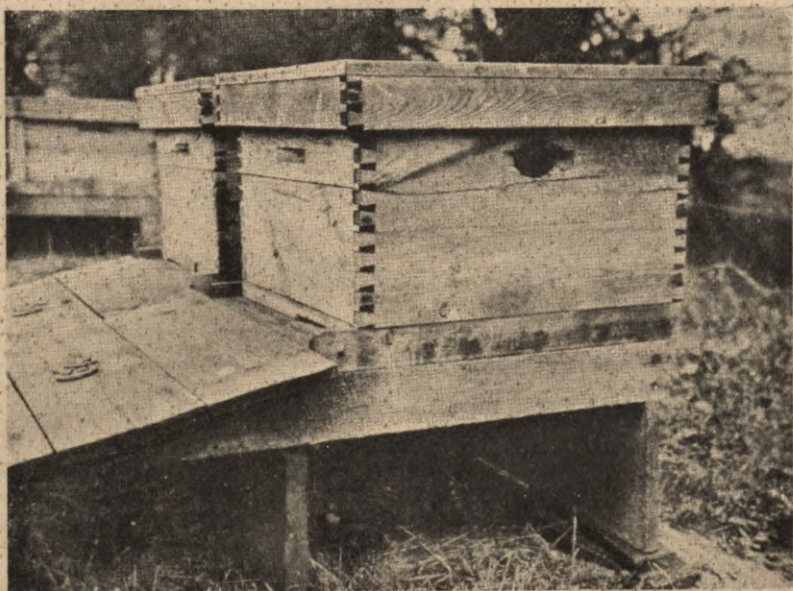
un norobežo ar šķirdēli (zīm. 145.). Skreju nukleusam iegriež vai nu stropa galā, vai arī pakalpusē.

Kad nukleuss izformēts, un lidojošās bites to pametušas, tad tam dod dējošu māti būrīti.



Zīm. 146. Auces gulstrops ar skrejām priekšpusē un stropa galā, pēdējā skreja domāta nukleusam.

Ja nukleusu ievieto jaunā stropā, tad abus stropus saliek cieši blakām, pie kam veco stropu pabīda drusku sānis, lai lidojošās bites izdalītos pa abiem stropiem (zīm. 147.). Tādā kārtā kuru stropu pabīda tuvāk vecā stropa skrejas atrašanās vietai, tajā salasīsies vairāk lidojošo bišu.



Žim. 147. Divi stropi nolikti cieši kopā, lai lidojošas bites sadalītu par abiem vienlīdzīgi.

Pēc pāris dienām nukleusu apskata un piedod tam, ja tas būtu vajadzīgs, bites vai perus no kādas stiprākas saimes. Arī māte pēc 1—2 dienām no būrīša jāizlaiž.

Pavasārī šī nukleusu izveidošana bišu ražošanas paātrināšanas ziņā izdevīga, jo divas mātes var saražot vairāk peru nekā viena, un lielākā saimē viena māte nevar piedēt pietiekoši oliņu, lai visām jaunajām bitēm būtu pietiekoši peru kopt. Mātes nukleusiem var sagatavot jau iepriekšējā rudenī un pārziemot, vai arī mēģināt izaudzēt jau agrā pavasarī.

Īsi priekš galvenā ienesuma abas saimes apvieno vienā saimē vai nu vienā peru telpā, vai arī vienai saimei atņem māti un šo peru telpu novieto uz otras ar avīžu papīri starpā.

Var arī tā darīt, ka vienai saimei sadod visus vecākos perus un jaunās bites no otras saimes, lai samazinātais nukleuss paliek savā stropā saimju skaita vairošanai. Līdz rudenim arī samazinātais nukleuss var izveidoties par ziemot spējīgu saimi. Protams, ja saimju skaita vairošana nav vajadzīga, tad saimei pievieno visu nukleusu.

Šo metodi, kā jau minēts, var lietot arī gulstropā, kuram viena skreja (nukleusam) ierīkota stropa galā. Ja abas skrejas

ir stropa priekšā, tad bites ne reti no nukleusa pamazām pārbēg lielajā, vecajā saimē.

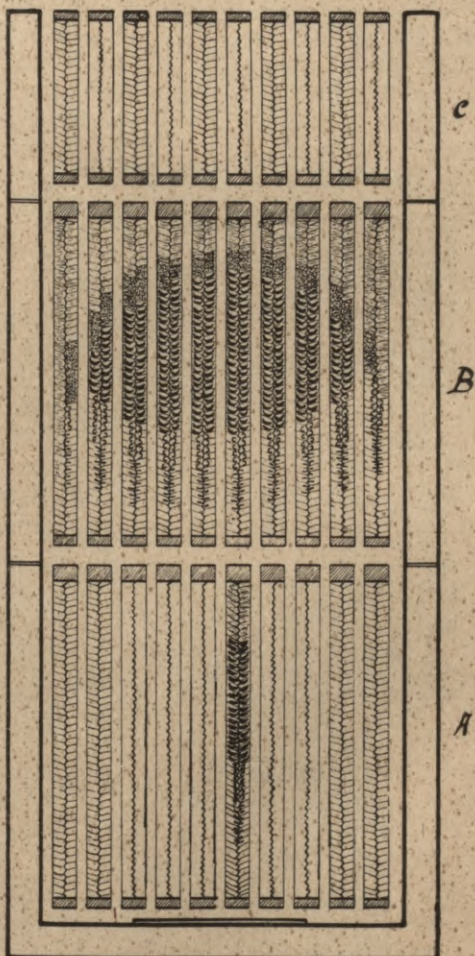
Metode vasaras vidus ienesuma izmantošanai pārvadājamā stropā.

(Siminsa-Aleksandra metode).

Kad pārvadājamā stropa viens stāvs ar periem jau piepildīts, tad to nocel sānis, bet tā vietā noliek tukšu stropu. Vecajā stropā uzmeklē māti un ar vienu peru rāmīti ievieto šī stropa vidū, pārējo telpu piepilda ar tukšām un mākslīgām šūnām un pārsedz ar šķirsietu. Tad virs šķirsietu uzliek veco stropu un nosedz. Pēc 9 dienām apskatas, vai augšstāvā nav ievilkta māšu kanniņas, ja tādas būtu, tad papriekš pārlicinas, vai apakšstāvā ir mātē un ja ir, tad augšstāvā māšu kanniņas izņem.

Pēc divām līdz trim nedēļām augšstāvā peru būs maz vai nemaz, bet apakšstāvā, skatoties pēc mātes ražības, būs jau laba tiesa peru. Tagad veco stropu novieto apakšā, viņā ievieto arī vienu peru rāmīti ar māti, kuru izņem no jaunā stropa. Pārsedz veco stropu ar šķirsietu, virstā uzliek magazīnu ar pusrāmīšiem vai arī sekciju rāmīšiem, bet virsū uzliek jauno stropu ar jaunajiem periem.

Tagad apakšstāvā mātei daudz telpas dēšanai, jo



Zīm. 148. A — māte ar peru rāmīti un tukšām šūnām; B — peri; C — magazīna.

te daudz tukšu šūnu kanniņu, no kurām vēl nesen izgājuši peri. Vidū ielikto magazinu bites ļoti ātri piestrādās, jo bitēm tāds tukšums starp apakšējo stāvu ar māti un augšējo ar periem nepavisam nepatīk. Augšstāvā arī vecākie peri pamazām dzimst un rodas tukšas šūnu kanniņas medus novietošanai.

Ja pēc pāris nedēļām galvenais ienesums vēl nav sācies, tad augšējo stāvu atkal novieto apakšā, tajā atkal pārceļ māti ar peru rāmīti un pārsedz ar šķirsietu. Šoreiz virs šķirsieta neliek vis vairs magazinu, bet otro peru telpu un magazinu pašu augšā (zīm. 148.). Ja šīs pēdējās pārkārtoanas laikā jau būtu sācies galvenais ienesums, tad peru telpas vairs nemaina, tikai magazinu novieto pašā augšā. Tā ar periodisku peru telpu pārmaiņīšanu var spietošanu ierobežot un sagaidīt galveno ienesumu ar labi attīstītu un nesadalītu saimi.

Vēl tālāk Siminsa - Aleksandra metodi ir izveidojis Snellgrovs.

Snellgrova metode.

Snellgrovs savu metodi ir izveidojis uz tā principa, ka viņam divas mātes darbojas vienā saimē visu laiku. Tā kā viņa metode ar saviem īpatnējiem paņēmieniem mūsu dravniekiem ir sveša, tad aprakstīsim to sīkāk, tas tomēr nenozīmē, ka šī būtu sarežģīta metode, patiesībā tā ir ļoti vienkārša.

Visās modernās dravniecības metodes ir pirmām kārtām spietošanas ierobežošanas metodes, tāpēc arī Snellgrovs savu metodi dibina uz spietošanas ierobežošanu. Tā kā jauno peru



Zīm. 149. Pavasarī saime apdzīvo vienu peru telpu.

kopēju bišu pārākums pavedina bišu saimi uz spietošanu, tad Snellgrovs mēģināja atrast kādu vienkāršu ceļu, lai peru kopējas bites atšķirtu no lidojošām bitēm. Un to viņš panāca bez kā būtu jāierobežo mātes dēšana vai jāsamazina lidojošo bišu skaits.

Snellgrova metodei piemērots būtu tikai pārvadājamais strops, stāvstrops šai metodei ir par lielu.

Jau no agra pavasara Snellgrovs saimes pamazām ēdina, lai stimulētu uz pastiprinātu attīstību, kamēr viena peru telpa piepildīta ar periem un bitēm. Tad šo peru telpu pārsedz ar šķirsietu un virsū uzliek maga zīnu, lai izmantotu pirmo pava-



Zīm. 150. Labi attīstījusies saime apdzīvo divas peru telpas: A — peri un jaunās bites; B — māte un lidojošās bites. Viens stāvs no otra nošķirti ar šķirsietu.



Zīm. 151. Iepriekšējais strops ar magazīnu starp abiem stāviem un Snellgrova šķirdēli.

sara ienesumu — ja tāds būtu (zīm. 149.). Ja ar magazīnas uzlikšanu nenokavējas, tad bites uz spietošanu nerīkosies, bet ja viss ies normali, labai mātei drīz vien vajadzēs dot otru peru telpu dēšanai (zīm. 150.) un visu laiku par to ir jāgādā, lai dabūtu pēc iespējas stipru saimi.

Lai bites droši sāktu strādāt jaunajā peru telpā, šī jaunā peru telpa ir jānovieto virs vecās peru telpas, un bez tam tajā jāievieto vēl divi rāmiši ar periem no apakšējās peru telpas. Izņemto peru rāmišu vietā apakšējā peru telpā ievieto rāmišus ar tukšām šūnām.

Kad bites jau apdzīvo abas peru telpas un varbūt pa daļai arī magazinu, tad ir laiks stropu iekārtot Snellgrova metodei. Ja gadījumā saime tik tālu neattīstītos, tad trūkstošos perus un bites var paņemt no kādas citas saimes.

Pieņemsim, ka galvenām ienesumam sākoties, saime būtu nostiprināta, tad visus abu stāvu rāmišus sašķiro divās grupās. Peru telpā A ievieto visus rāmišus ar periem kopā, ar uz tiem atrodošamies bitēm, un peru telpā B tos bez periem, bet arī ar visām bitēm. Peru telpā B jāievieto arī māte un viens rāmitis ar kaut nedaudz neaizvākotu jaunu peru šīs peru telpas vidū. Tālāk stropu sastāda tā — uz grīdas uzliek peru telpu B, to pārsedz ar šķirsietu, uz tā novieto magazinu un peru telpu A virs magazinā (zīm. 151.).

Peru telpā B vairāk par vienu peru rāmiti neliek, tā kā liekos peru rāmišus var izlietot vārgāko saimišu pastiprināšanai.

Tā kā A tiks lietota māšu audzēšanai, tad no svāra ir pareiza peru sakārtošana, tas ir, jaunākie perī jāievieto peru telpas vidū, bet aizvākotie vairāk uz malām. Peru kāres parasti ar ziedputekšņiem un medu ir apgādātas, bet barības trūkuma gadījumā var uzlikt ēdinamo trauciņu ar cukura sīrupu.

Peru telpa B nebūs jākustina visu sezonu, jo te ir pietiekoši telpas, kur mātei dēt.

Tā sakārtotu stropu atstāj mierā trīs dienas. Pa šo laiku visas peru kopējas bites būs sagājušas augšā pie periem, kur drīz vien viņas sāks vilkt māšu kanniņas. Apakšstāvā māte un lidojošās bites darīs savu uzdevumu, kā parasts.

Tagad peru kopējas bites jānošķir no pārējā stropa, un to var izdarīt ar īpašu ierīci — šķirdēli.

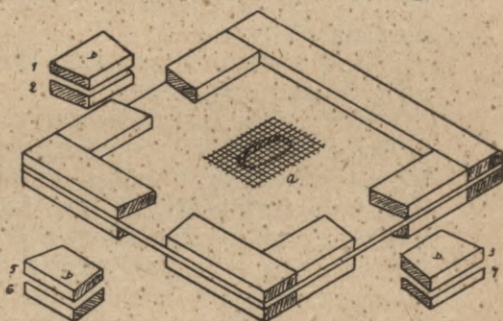
Snellgrova šķirdēlis (zīm. 152.) ir tik liela finiera plāksne, kas pārsegtu visu stropa virsu, kam vidū izgriezts 5×20 cm caurums, aizrestots ar smalku stiepuļu audumu, bet finiera plāksnei apkārt apnāglota no abām pusēm 30×8 mm līstes.

Trijos šī šķirdēļa sānos, izņemot priekšējos sānus, no līstu vidus izzāgē 5 cm platus ķilus (zīm. 152 a). Tā rodas trīs bišu ejas virs šķirdēļa un trīs apakš tā, kuras ar izzāgētiem vadžiem var vai nu aizvērt vai atvērt.

Trīs dienas pēc pirmā pārkārtojuma šo šķirdēli ievieto zem peru telpas A, vars magazinas, un tā, ka mala ar neizzāģētām listēm nāk uz stropa priekšpusi (zīm. 152, b). Izvelk vadzi Nr. 1, atstājot visus pārējos iebāztus.

Tagad bites peru telpā A ir nošķirtas no tām peru telpā B. Lidojošās bites no A gan pa skreju Nr. 1 var izlidot un at-

griezties pa stropa parasto skreju B peru telpā pie mātes. Peru telpā A paliks tikai jaunās bites, tā kā te mums ir radies itin kā mākslīgs bezmātes spiets, tāpēc viņas sāks gatavoties mātes audzināšanai un ievilks māšu kanniņas. Apstākļi māšu audzēšanai te izdevīgi,



Zīm. 152. a. Snellgrova šķirdēlis. b — Snellgrova šķirdēja uzbūves detaļi (nav mērogā).

caur šķirdēja aizrestoto caurumu no apakšstāva tie ieplūst silums, bet no periem dzimst liels daudzums jaunu bišu.

Pēc dažām dienām no šīm jaunajām bitēm dažas izaugs par lidotājām ārdarbām, šīs tad nu jānosūta apakšstāvā pie pārējām medus ražotājām. Tā tad 7. vai 8. dienā vadzi Nr. 1 iebāž savā vietā un izņem vadzi Nr. 2. Tālāk izņem vadzi Nr. 3, pretējās stropa sānos.

Lidojošās bites no A iziet pa skreju Nr. 3, bet atpakaļ atgriežas pie parastās skrejas Nr. 1, bet tā kā tā ir ciet, tad pa zemāko skreju Nr. 2 ieiet stropa apakšējā stāvā pie pārējām lidojošām bitēm, medus nesējām. Tādā kārtā lidojošo bišu armija apakšstāvā tiek pastāvīgi pastiprināta.

Šinī pašā laikā jāpārlicinās, vai māšu audzināšana augšstāvā iet savu gaitu normali.

Doc. P. Rīzga, Latvijas dravnieks.

Pēc 14 vai 15 dienām pēc pirmā pārkārtojuma vadzi Nr. 3 ieliek atpakaļ savā vietā, izņem vadzi Nr. 4, un izņem vadzi Nr. 5 stropa pakalpusē.

Bites, kuras līdz šim izlidoja no skrejas Nr. 3, tagad, pēc šīs skrejas aizbāšanas izlidos pa skreju Nr. 5, bet atgriezīsies pie skrejas Nr. 3, bet tā kā šī skreja ir ciet, tad saies pa apakšējo skreju Nr. 4 apakšstāvā un atkal pastiprinās medus nešēju armiju.

Šinī laikā piedzims augšstāva jaunā māte, un, ja viss kārtībā, pēc apmēram 4 dienām izlidos apaugļoties, atgriezīsies stropā un sāks dēt.

Ja kaut kādu nebūt iemeslu dēļ bites māti neizaudzētu, tad pēc trim dienām viņām jādod rāmītis ar svaigiem dējumiem un jāuzliek ēdinamais trauciņš ar cukura sīrupu. Augšstāvu parasti nāksies ēdināt, jo tā lidojošās bites pakāpeniski tiek pārvestas uz apakšstāvu, tā kā te nav, kas barību piegādā.

Kad magazina ar medu gandrīz pilna, tad uzliek nākošo un t. t. pēc vajadzības.

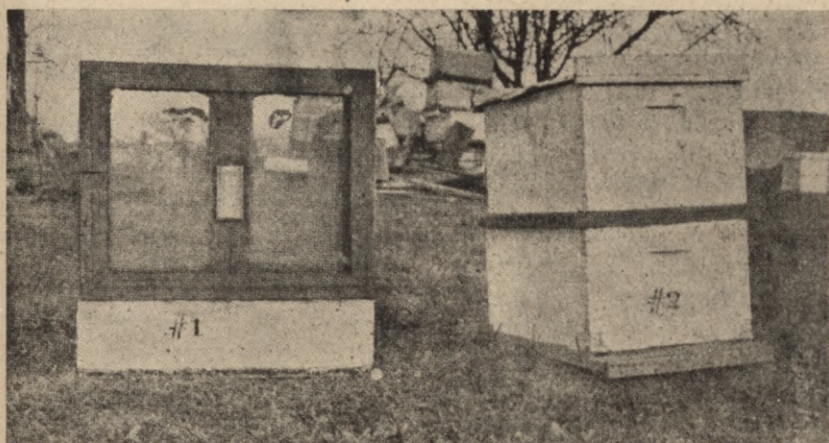
Kur pēc vasaras ienesuma nāk vēl rudens ienesums no viršiem, tur priekš aizvešanas uz viršiem var abus stāvus savienot pie labākās mātes un tā dabūt ļoti stipru saimi viršu ienesuma izmantošanai. Bet kur vēlama saimju skaita palielināšana, tur augšējo stāvu nocel un noliek atsevišķi uz savas grīdas, un jauna saime gatava. Tā kā šinī stropā lidojošo bišu ļoti maz, tad viņu arī jaunajā vietā paliks tikpat, cik to bijis priekš pārcelšanas uz jauno vietu.

Svaina metode.

Dravošana ar divām mātēm.

Vispārējais novērojums ir tāds, ka, dravojot ar divām mātēm vienā saimē, var iegūt apmēram par 30% medus vairāk nekā ar vienu pašu māti, bet tā kā divu māšu sistēma bij parasti sarežģītāka par vienu māšu sistēmu, tad tā nav daudz izplatīta. Pēdējā laikā tomēr ir izveidotas dažas samērā vienkāršas divu māšu sistēmas, tāpēc tās varētu arī mūsu dravniekus interesēt. Divu māšu sistēmai piemērotākie ir Auces pārvadājamie stropi, kuri bez tam vēl piemēroti dravu pārvadāšanai no viena ienesuma uz otru.

Šoreiz aprakstīsim īsumā Svaina divu māšu sistēmu, kura arī neprasa daudz kravāšanās un rakņāšanās pa stropu, bet pēc šīs sistēmas var ienesuma laikam iegūt daudz bišu stropā



Zīm. 153. 1 — Stiepuļu auduma rāmis. 2 — Divas peru telpas ar stiepuļu auduma rāmi starpā.

un var atjaunot saimēm mātes bez māšu atņemšanas. Tāpat spietošanu šī sistema ierobežo gandrīz simts procentīgi.

Svaina sistemai nevajaga arī nekādu lieku dravošanas piederumu, izņemot divkārša stiepuļu auduma rāmi (zīm. 153). Rāmi pagatavo tik lielu, lai tā ārējie samēri būtu tik lieli kā stropa horizontala griezumā ārējie samēri. Rāmja koki vienu collu biezi un apmēram trīs collas plati. Minētam rāhim jeb šķirsietam jābūt divkāršam, jo tad bites jūtas vairāk nošķirtas un tāpēc ievēl cītīgāk māšu kanniņas bez mātes nodalījuma un labāk kopj arī savu jauno māti nekā aiz viena vien stiepuļu auduma šķirsieta.

Vienā šķirsieta malā ir iegriezts robs, lai augšējai saimei būtu sava īpaša skreja.

Stājoties pavasarī pie darba, vispirms jāapgādājas ar jaunām bišu mātēm, lai pie saimju dališanas bezmātes daļai varētu tūdaļ piedot gatavu māti.

Svaina metodi var sākt pielietot tikai tad, kad saime jau apdzīvo divas peru telpas — divus stāvus (zīm. 153). Protams, visas saimes tik stipras nebūs un tāpēc vidējās var pastiprināt, pievienojot daļu vai visu vājāko saimi. Tad starp abiem stāviem ievieto augšā minēto divkāršo šķirsietu. To izdara 3—4 dienas pirms tam, kad jaunās mātes ir lietojamas, jo pēc trim — četrām dienām būs redzams, kurā nodalījumā nav dējumu, un tā tad, kuram nodalījumam nav mātes un kuram ir. Vienā nodalījumā māti atrast jau ir daudz vieglāk nekā di-

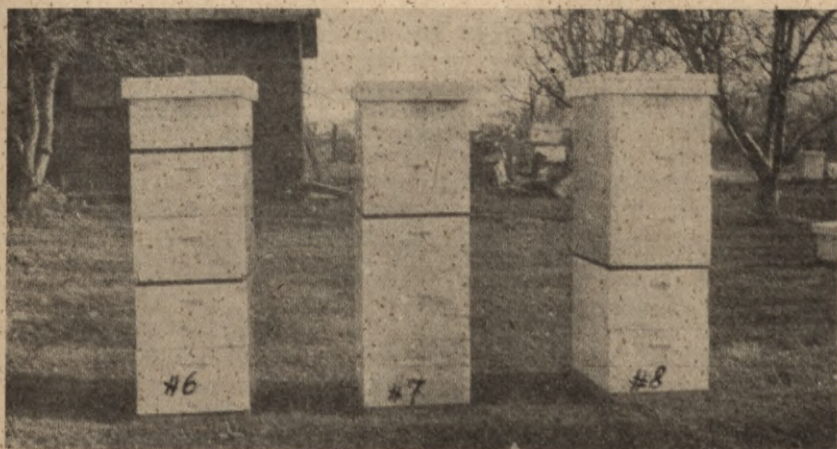
vos stāvos. Gadījumā, ja tanī stāvā, kurā māte palikusi, ir pietiekoši peru un bišu tālākai attīstībai, tad māte nemaz nav jāmeklē, šo stropa stāvu novieto uz grīdas, lai tās dzīvo. Augšstāvā arī jāatstāj tik daudz peru, medus etc., lai arī tas varētu sekmīgi attīstīties, bet te labāk atstāt aizvākotus perus, jo vairums bišu pāries apakšstāvā, un tā augšstāvā var pietrukt cirmēņu kopēju. Siltuma augšstāvā netrūks, jo te siltums nāk caur šķirsietu no apakšas, un aizvākotie peri no apsaldēšanas ir nodrošināti. Cik peru ievietot augšstāvā, tas atkarājas no saimes stipruma, ja saime nav visai liela, augšstāva nukleusam pietiks ar diviem peru rāmīšiem, bet no stiprām saimēm var atņemt vairāk, lai nukleuss ātrāk nostiprinās.

Pēc stropa satura sadalīšanas, starp abiem ievieto šķirsietu un tā, lai šķirsietā ierīkotā nukleusa skreja nāktu uz stropa pakalpusi. Šinī skrejā iesprauž gabaliņu alvotā skārda kā skrejlaiņņu, lai bitēm būtu ērtāk ielaisties stropā vai izlaisties no tā.

Pēc divām dienām šai bezmātes daļai piedod aizvākotu māšu kanniņu, un ja nav ienesuma, nukleusu ēdina ar cukura sīrupu. Vispār šo nukleusu uzrauga un apkopj gluži tāpat, kā kad nukleusu izformē atsevišķā stropā, starpība ir tikai tā, ka — apakšējās saimes siltums nodrošina nukleusa labāku attīstību un 2) pateicoties tam, ka abiem stāviem ir vienāda smaka, abas šīs saimes vajadzīgā laikā var bez grūtībām apvienot.



Zīm. 154. Stropa pārkārtošanas pakāpes beidzot ar Nr. 5 — nukleusu trešajā stāvā.



Zīm. 155. Nr. 6 — Māte ar šķirsietu norobežota apakšējos divos stāvos, virs tiem divi stāvi medus novietošanai, tad atkal nāk šķirsietis un virs tā nukleuss. Nr. 7. Nukleuss novietots virs diviem apakšējiem stāviem, virs nukleusa šķirsietis. Nr. 8. Peru ligzda samazināta divos stāvos.

Kad jāapskata stropa apakšējais stāvs, tad augšējo nocel ar visu šķirsietu un novieto uz zemē noliktā jumta, vai uz kādas tukšas peru telpas, vislabāk gan tādā pat augstumā, kādā šis stāvs atradās virs apakšstāva un tieši stropa pakalā, lai bites varētu atrast savu skreju un lai no lauka mājās nākošās bites nemāsisotos apkārt.

Ja apakšstāvs attīstas enerģiski, tad tam uzliek otro stāvu ar mākslīgām vai tukšām šūnām, un nukleusu ar visu šķirsietu novieto jau trešajā stāvā (zīm. 154). Labā ienesuma laikā apakšstāvam varbūt nāksies uzlikt vēl vienu stāvu, kur novietot ienesto medu.

Kad pienāk ienesuma laiks, tad arī nukleusam būs jau dējoša māte. Tagad apakšējās daļas māti ar Hercoga šķirsietu ierobežo apakšējos divos stāvos, virs tiem novieto vienu vai divus stāvus medus novietošanai, uz tiem atkal Hercoga šķirsietu un virsū nukleusu (zīm. 155). Augšējā šķirsietā arī jāierīko nukleusa bitēm skreja, pie kuras viņas pieradušas.

Tagad abu māšu bites medu novietos kopējā krātuvē stropa vidējā daļā starp abiem šķirsietiem. Nekad nevajaga medus magazīnas likt virs nukleusa.

Tādējādi sastādītā stropā abas mātes sarāžos no 20—30 peru rāmīšu, kuru ēdināšanai vajadzēs daudz barības. Tāpēc tur, kur ienesums nevelkas ļoti ilgi, peru ražošana jāpārtrauc,

jo citādi saražos daudz bišu, bet uz medus ienesuma rēķina. Tāpēc ienesuma vidū noņem nukleusa stāvu, nocel medus magazinas, un nukleusu ar jauno māti uzliek uz apakšstāva daļas bez šķirsieta. Šiem virsū uzliek šķirsietu un medus magazinas ar juntu. Šķirsietu te ieliek ar skreju, lai pie šīs skrejas pieradušās bites nemaldītos apkārt. (Zīm. 155, 7.)

Pie tādas rīcības, apvienojot abas saimes vienā, nav jāmeklē mātes. Parasti bites pašas atsvabinas no vecās mātes, un tikai izņēmuma gadījumos vēl nākošā pavasarī stropā var atrast abas mātes.

Pēc ienesuma beigšanas bites un perus iekārto divos vai pat vienā stāvā, kur vēlāk viņas arī izziemo.

Ja vajadzētu pastiprināt mazāku saimi un arī atjaunot viņai māti, bet ne bišu, ne peru viņai nav tik daudz, lai atdalītu nukleusu otram stāvam, tad nukleusam bites un perus var paņemt no kādas stiprākas saimes, un tālāk jārikojas kā augšā aprakstīts.

Uz ienesuma beigām peru ligzdu var samazināt, lai pēc medus atņemšanas būtu mazāk pustukšu rāmišu.

Uz ienesuma beigām peru ligzdu var samazināt, lai pēc medus atņemšanas būtu mazāk pustukšu rāmišu.

Divu māšu metode
āboliņu ienesuma
izmantošanai.

Šī Dr. V. E. Dunhama izveidotā metode visizdevīgāk piekropjama Auces pār vadāmajos stropos.

Līdz ko bišu saime vienu stropa peru telpu piepildījusi (tā ap cūkupieņu ziedēšanas laiku), no saimes atņem divus vai trīs vecā-

Zīm. 156. Rāmis stropa horizontālā izmēra lielumā ar divkāršu stiepuļaudumu.

ko peru rāmišus ar visām uz tiem atrodošamies bitēm un pārliet tukšā peru telpā. Peru kāru abās pusēs no vietas vai trīs medus un ziedputekšņu rāmišus. Šo jaunizformēto nukleusu uzliek vecajai saimei, bet starpā ievieto rāmi ar divkāršu stiepuļaudumu pinumu (zīm. 156).

Panākumi zinamā mērā atkarājas no šī šķirsieta ar divām stiepuļu auduma kārtām. Pirmkārt, stiepuļu audumu kārtām jābūt apmēram vienu centimetru atstatu vienai no otras, lai nukleusa un vecās saimes bites nenāktu tiešā kontaktā, kas atvieglos mātes pielikšanu nukleusam. Otrkārt, vecās saimes siltums apsilda arī nukleusu, un tā tas var sekmīgāk attīstīties.

Junijā saimes būs jau tā nostiprinājušās, ka apakšējā saime varēs apdzīvot divus stāvus. Tad šiem diviem stāviem uzliek magazinu ar šūnām, virs tā šķirsietu un nukleusu. Bet nukleusam, kurš arī jau pieaudzis pār saimi, vēl dod magazinu.

Āboliņa ienesumam sākoties divu māšu saimi pārvērš vienas mātes saimē. Augšējo saimi nocel sānis. Visu neaizvākotu peru kāres, izņemot vienu, apmaina pret aizvākotu peru kārēm no mātes saimes. Tagad augšējo stāvu ar jauno māti, aizvākotajiem periem un vienu neaizvākotu peru kāri novieto uz mātes stropa grīdas, pārsedz to ar šķirsietu, un tam uzliek magazinu. Veco māti izķer, bet viņas peru telpas novieto virs magazinām. Ja ienesuma laikā vajadzētu vairāk medus magazinu, tās var uzlikt virsū.

Pārvadājamās dravas.

Par dravu pārvadāšanu mūsu dravnieki ir vairāk sākuši interesēties tikai pašos pēdējos gados, kaut gan nedaudzi dravu pārvadāšanas mēģinājumi ir izdarīti jau agrāk. Tomēr arī pašreiz pārvadājamu dravu mums nav daudz, un piedzivojumu ar šo dravošanas metodi arī nav visai daudz.

Modernos laikos dažādos apstākļos dravu pārvadāšanai var būt ļoti dažāda nozīme un vajadzība. Agrā pavasarī lielākām dravām daudzās vietās trūkst saimju attīstībai ne tikai nektara, bet arī ziedputekšņu, tā kā, lai veicinātu saimju attīstību, bites jāpārved uz tādām vietām, kur zied lazdas, kārkli, kļavas vai citi agrīni medus vai ziedputekšņu augi. Kad zinamā rajonā pavasara ienesums izbeidzas, kā pie mums daudzās vietās ar pļavu nopļaušanu, tad bites var pārnest uz bastarda laukiem, pēc bastarda noziedēšanas nāk mūsu bagātās viršu ganības.

Dravu pārvadāšanu izdara ne tikai medus un vasku iegūšanai vien, bet dažreiz par to svarīgāka ir dažu augu ziedu apaugļošana, kā piem., augļu dārzu, griķu vai āboliņu, sinepju, saulpuķu un t. t.

Dravu pārvadāšana prasa vairāk pūlu un izdevumu nekā dravošana uz vietas, bet par to tā dod arī reizēm vairākkārt

lielākus ienākumus. Panākumi ar pārvadājamām dravām atkarājas no vairākiem faktoriem, kuri nopietni jāņem vērā: a) iepriekš jāizpēta, kur un kādos laikos un kādi medus augi atrodami pie tam lielākos daudzumos, b) jāaprēķina (sakarā ar medus augu daudzumu) cik bišu saimju var vienā vietā novietot, c) zināma medus auga izmantošanai zināmā laikā jā-sagatavo saimes, d) jā-sagatavo stropi un piederumi transportam, e) jāparūpējas par dravas uzraudzību, apsargāšanu un t. t.

Kad viss nokārtots, tad jānoskaidro pārvadājamo saimju skaits, pārvadāt atmaksājās tikai stipras saimes, mazas saimītes un nukleusus nav vērts pārvadāt. Protams, ka nevar pārvadāt slimas saimes.

Priekš saimju pārvadāšanas tām atņem lieko medu. Daži pārvadātāji ieteic atņemt arī smagos peru rāmjus, lai tie pa pārvadāšanas laiku neizlūztu, bet, rīkojoties ar Auces pārvadājamo stropu, peru rāmīši nav jāatņem, jo Auces mākslīgās šūnas ar ieaustājām, vilņotām stiepulēm ir pietiekoši izturīgas.

Dravu uz jauno medus augu rajonu pārved ne agrāk, kā dienas piecas priekš šo augu pilnīgas uzziedēšanas un ne vēlāk kā uzziedēšanas sākumā. Stropus visvēlamāk novietot medus augu platību vidū, lai bitēm nebūtu tālu jālido, jo tad viņas ienesīs visvairāk medus.

Kad bites ganībās novietotas, tad jāparūpējas par to, lai viņas ienestu pēc iespējas vairāk medus, jāuzmana, lai laikā tiktu uzliktas magazīnas, lai viemmēr būtu tukšas šūnas, kur medu novietot, un lai būtu arī neizsūtas šūnas, kur vasku izlietot.

Pie dravas vajadzīgi piederumi medus izsviešanai vai izspiešanai.

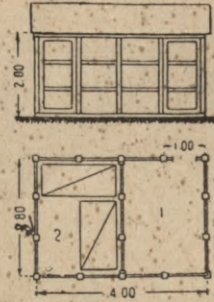
Pārvadājamā drava nepieciešama izjaucamā dravas mājiņa, kurā varētu apmesties dravnieks un kurā varētu izdarīt arī vajadzīgos dravas darbus, piem., rāmīšu sagatavošanu, medus izmešanu un t. t. (Zīm. 157.)

Dravas mājiņai jābūt — a) viegli un ātri izjaucamai un saliekamai, b) vieglai svāra ziņā, lai neapgrūtinātu vešanu, c) ne dārgai un greznai, bet tādai, kas atbilst praktiskai vajadzībai.

Pašreiz tādu pārvadājamas dravas mājiņu visparocīgāk būs pagatavot no finiera plāksnēm, 5 mm biežām. Mājiņa varētu būt 4 m gara, 2,8 m plata un 2 m augsta. Sienu atsevišķie gabali turas kopā uz dzelzs tapām un krampjiem. Mājiņai griestu nav, tikai jumts slīps uz abām pusēm. Sienu finierus nokrāso, bet jumtu labāk pārklāt, piem., ar roberoidu.

Var iztikt arī ar brezenta telti, bet uz rudens pusi finiera mājiņa patīkamāka. Tur, kur bites pārvadā no gada uz gadu, var uzbūvēt arī dēļa namiņu, segtu ar niedrām vai salmiem,

Zīm. 157. Pārvadājamās dravas namiņš, būvēts no finiera: 1 — darbnīca; 2 — telpas dravas apkopējiem.



bet visur tas nav iespējams, jo starplaikā nedisciplinēti ļaudis šos namiņus bieži vien noposta.

Saimju sagatavošana viršu ienesumam.

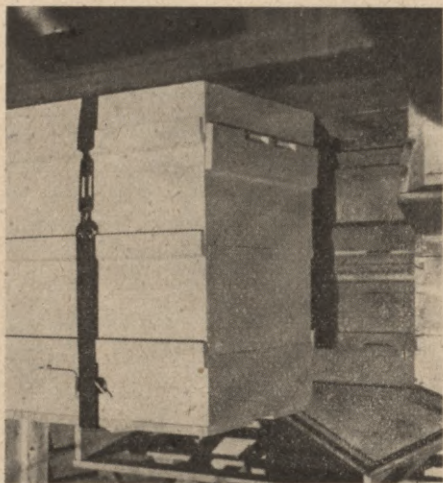
Pazīstamajam angļu biškopim Man Pejam, kuram ar pārvadājamām dravām un viršu izmantošanu ir plaši un ilggadīgi piedzīvojumi, ir arī noteikti ieskatī par saimju sagatavošanu viršu ienesumam. Pēc viņa padoma bišu saimes viršu izmantošanai jāsagatavo āboliņa ienesuma beigās, šinī laikā jāpanāk, lai stropi būtu piepildīti ar periem, jaunām bitēm un lai laimēm būtu jaunas mātes.

Bišu saimē, kura normali strādājusi āboliņa ienesuma laikā, bez viņas pamatīgas reorganizācijas viršu ienesuma izmantošanai ir mazspējīga. Tāda saimē viršos ātri saplok, izrāda maz enerģijas un ienes maz medus.

Lai dabūtu viršu ienesumam sagatavotas saimes, jārikojas, kā turpmāk norādīts. Vasaras pirmajā pusē jāatņem no saimēm četru rāmīšu nukleusi, kuri atsevišķā stropā attīstas līdz viršu laikam. Šos nukleusus pievieno tām saimēm, kurām ir pērnā gada mātes, pie kam vecās mātes likvidē, bet saimēm reizē ar nukleusu periem dod arī jauno māti. Šo pievienošanu vajaga izdarīt ne vēlāk kā pāris nedēļas priekš viršu ienesuma sākšanās. Šinī pašā laikā visām uz viršiem pārvadamām saimēm jāpievieno visas peru kāres, kādas būtu dabūjamas. Tādā ceļā uz viršu ienesuma sākumu var iegūt spēcīgas saimes ar jaunām, enerģiskām bitēm, daudz dzimstošiem periem un jaunu, ražīgu māti.

Stropu sakārtošana pārvadāšanai.

Peru telpas rāmīši pārvadājamā stropā jāspiež cieši kopā, lai tie nevarētu svārstīties. Peru telpu pārsedz ar koka rāmī ienagliotu stiepuļu audumu, lai bites no peru telpas nevarētu izlīst. Virsū var uzlikt liekās peru telpas vai magazīnas ar višiem rāmīšiem, ar tukšām šūnām vai mākslīgām šūnām. Tad magazīnām atver sānu vēdināmos caurumus un stropu saslēdz ar slēdzamajām dzelzīm (zīm. 158), protams, iepriekš stropam uzliekot arī jumtu. Ja jāpārved ļoti liela saime un karstā laikā, tad jumtu labāk nelikt, lai bitēm nebūtu par karsti, jo tādos gadījumos magazīnu sānu vēdināmās lūkas nav pietiekošas.



Zīm. 158. Pārvadājamais strops ar saslēdzamām dzelzīm.

Pārvadāšanai var stropu pilnīgi sagatavot dienā, tikai skreju nevar aizvērt agrāk kā vakarā, kad bites jau beigušas



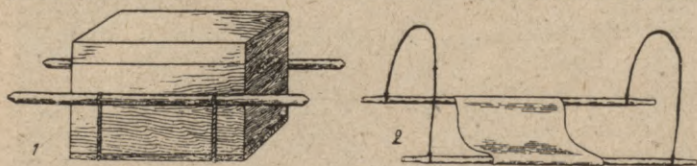
Zīm. 159. Stropu pārnešana ar vienas rokas nesamiem āķiem.

lidot. Kad bites beidz lidot, tad skrejlaipiņu piever pie stropa priekšējās sienas un ar skrūvīti tur pieskrūvē. Tagad strops gatavs pārvadāšanai.



Zīm. 160. Stropu pārvešana ar abu roku nestuvēm.

Pārvadājamo stropu pārvešanai vajadzīgas kaut kādas nestuves. Nešanai var lietot vairākas dažādas nestuves. Īsākiem pārvadājumiem var ņemt vienas roku nestuves (zīm. 159),



Zīm. 161. 1 — Kēžu nestuves; 2 — audekla nestuves.

bet tālākai nešanai parocīgākas ir abu roku nestuves (zīm. 160). Varbūt par visām ērtākas un drošākas ir kēžu nestuves (zīm. 161). Abu roku nestuves var uzkārt ar siksnu uz pleciem, lai atbrīvotu rokas. (Zīm. 161, 2.)

Parasto stropu piemērošana pārvadāšanai.

Parastajos guļstropos bites pārvadāt nemaz nav iespējams jau to smaguma dēļ vien, bet arī stāvstropi pārvadāšanai maz noderīgi. Stāvstropi tāpat ir apgrūtināši smagi, un to rāmīši tikai retam ir tāpat kā pārvadājamo stropu rāmīši ar pleciem. Parastie rāmīši pārvadājot šūpojas un

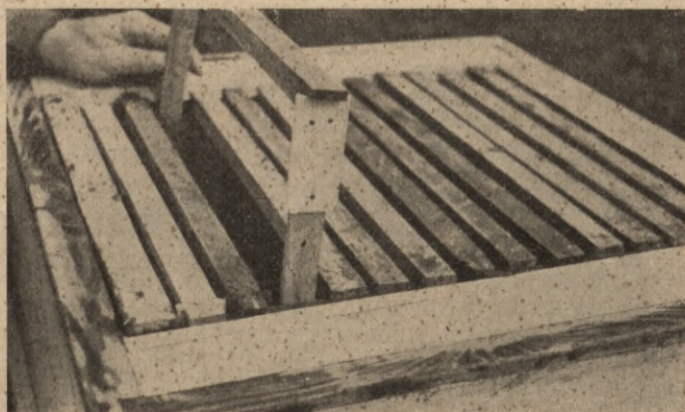
svārstas no vienas malas uz otru un tā spaida un uztrauc bites. Pie stiprāka grūdienu šie rāmīši var saslidēt cieši kopā un bites pat nogalināt.

Rāmīšu nostiprināšanai dravnieki ir izmēģinājuši dažādus paņēmienus. Rāmīšus no augšas arī pienaglo pie sānu sienām, kuru gropēs rāmīši karājas. Šis tomēr nav apmierinošs nostiprinājums, lai gan rāmīši nevar saslidēt čupā, tomēr viņu apakšējās malas var svārstīties un spaidīt bites. Jau labāks paņēmiens ir starp rāmīšiem iekārt tik lielus četrstūrains klucīšus, cik plaša ir rāmīšu starpa. (Zīm. 162.) Šis paņēmiens



Zīm. 162. Starp rāmīšiem ievietoti $\frac{1}{2}$ " biezi klucīši, lai rāmīši pie pārvadāšanas nesvārstītos.

tomēr prasa daudz darba un laika, tā kā klucīši jāpagatavo un jāieliek vairākām saimēm, tad tas īsai neapmierina. Varbūt labāka par abiem iepriekšējiem rāmīšu nostiprināšanas veidiem būtu pienaglošana ar pleciņiem (zīm. 163). Pie rāmīšu



Zīm. 163. Rāmīšiem pienagloti 37 mm plati pleci, lai rāmīši pa pārvadāšanas laiku turētos vajadzīgā atstatumā un nesvārstītos.

sānu listiņu augšgala no ārpuses pienaglo 5—6 mm biezu, apm. 100 cm garu un 37 mm platu planciņu. Ja stropa brīvtempa starp rāmīša sānu listiņu un stropa sienu būtu priekš planciņam par knapu, tad planciņas var pienaglot rāmīša iekšpusē: 37 mm

platās planciņas turēs rāmīšus vajadzīgā atstatumā, un kad rāmīšus saspiedīs kopā, planciņas neļaus tiem šūpoties tāpat kā tas ir ar pleciņu rāmīšiem.

Pašreiz LLK biškopības apgāds pārdod arī Dadana-Blata stropu rāmīšus ar pleciņiem, bet L. U. Vecauces saimniecība arī priekš šiem rāmīšiem pagatavo mākslīgas šūnas ar tajās ieaustām stiepulēm, lai nodrošinātu pa pārvadāšanas laiku kāres no šalūšanas.

Tomēr stāvstropus varētu pārvadāt tikai izmēģinājuma dēļ, bet kārtīgai dravošanai ar dravū pārvadāšanu nepieciešami pārvadājamie stropi.

Dravošana vaska ieguvuma palielināšanai.

Jo bites patērē vairāk barības, kā piem., peru kopējas vai lidojošās bites galvenā ienesuma laikā, jo vairāk viņām izsvīst vasku, tāpēc dravniekiem jārūpējas, lai bites šo vasku izlietotu stropā, lai tas neietu zudumā. Pašreiz pasaules tirgū ir bišu vaska trūkums, un tāpēc vasks ir dārga manta.

Reizē ar rāmīša stropu ievešanu, vasku produkcija samazinājās, jo biškopji bij tādos ieskatos, ka, ja bitēm dod stropos gatavas šūnas, tas viņām aiztaupa darbu un barības patēriņu, tāpēc var cerēt uz lielāku medus ražu. Dravnieki medu no šūnām uzmanīgi izsvieda un šīs šūnas gadu no gada lika atpakaļ stropos. Tā bitēm izsvīstošo vasku nebij izdevība nekur izlietot, un tas gāja zudumā par zaudējumu dravniekam.

Kad dravnieki šo kļūdu izprata, tad tie sāka meklēt ceļus kā savākt vairāk vasku, protams, nesamazinot medus ražas. Arī augšā aprakstītās dravniecības metodes ir tādas, kur bitēm vienmēr stropā ir vairāk vai mazāk vēl neizlietotu šūnu, pie tam ir vēlams, lai negatavās šūnas būtu tuvas tai vietai, kur strādā bites, kurām vasks izsvīst, piem., peru kopējām, lai negatavā šūna būtu peru telpas vidū. Sakarā ar dažādiem aprēķiniem, tad arī izveidojās dažādas vasku ražas paaugstināšanas metodes.

Vācu biškopis Preiss ievēda tā saucamo „būvrāmīti“, kas ir tukšs rāmītis, pie kura augšējās planciņas pielīmēta 1 cm plata mākslīgo šūnu strēmeli. Šo būvrāmīti ievieto peru ligzdas malā aiz pēdējās peru kāres. Pēc katrām trim dienām rāmīti apskata, un cik lielu kāri bites te būtu iešuvušas, to izgriež, pametot tikai iepriekšējo 1 cm plato strēmeli. (Zīm. 164.)

Ja rāmīti ieliek peru telpas vidū un ne sānos, tad šūnu šūšana veicas daudz ātrāk, tāpat vairāk vaska var iegūt, ja abās peru telpas malās ievieto pa vienam būvrāmītim. Caur-

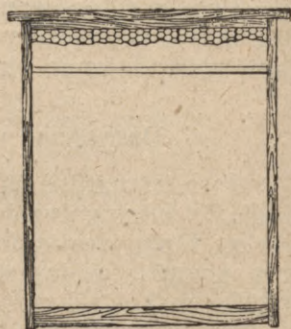
mērā ar būvrāmīšiem var iegūt apm. puskilograma vaska no saimes vienā sezonā. Te jāatzīmē, ka ar cītīgu veco šūnu likšanu stropos, caurmērā ieguva tikai apm. 200 gr vaska no saimes.

Būvrāmītis, īpaši pirmajā laikā, pie daudziem dravniekiem atrada lielu piekrišanu, vieni atrada, ka šis rāmītis stropā



— peru — medus

Zīm. 164. Bišu ligzdas iekārta ražojot vasku ar „būvrāmīti“.



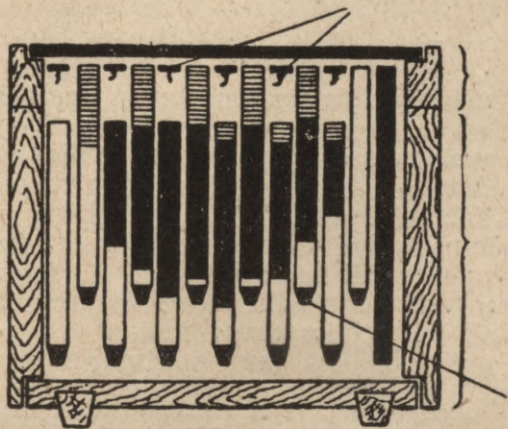
Zīm. 165. Vasku ražošana pēc Ļeļakova metodes.

uztur darba garu un ierobežo spietošanu. Citi būvrāmīti nosauca par stropa spoguļi, kurš rāda saimes noskaņojumu un stāvokli, piem., ja bites būvrāmītī šuj tranu šūnas un taisa māšu kanniņu pasākumus, tad tas nozīmē, ka saime rikojas uz spietošanu.

Preisa būvrāmīti tālāk attīstīja Ļeļakovs (zīm. 165), kurš 12—14 mm no būvrāmīša augšējās planciņas ielika koka planciņu. Starp augšējo rāmīša planciņu un šo iestiprina mākslīgas šūnas strēmēlīti, un bites drīz vien šo spraugu piepilda ar vasku. Šādus rāmīšus saimē var ielikt vairākus, jo apakšējo rāmīša daļu var lietot peru audzēšanai, tā kā šie rāmīši peru ligzdu nesāšaurina. Ar Ļeļakova rāmīti varēja iegūt daudz vairāk vaska, nekā ar Preisa būvrāmīti. Šos rāmīšus pat 4—5 ievietoja peru ligzdā, kur bites audzē perus, nu varēja iegūt visvairāk vaska. Ar Ļeļakova rāmīšiem varēja iegūt līdz 1,5 kg vaska no saimes.

Krievu biškopsis Taranovs 1935. gadā nāca klajā ar jaunu vasku ražas palielināšanas paņēmieni — vaska magazinu. Taranova vaska magazina ir 7—8 cm augsta un tā iekārtota, ka bites var šauras šūnu strēmeles šūt virs un apakš katra peru

telpas rāmīša. (Zīm. 166.) Ar Taranova metodi ir iegūts pat līdz 3 kg vaska no saimes, bez kā medus raža no tā ciestu.



Zīm. 166. Vasku ražošana pēc Taranova metodes.

Bišu ēdināšana.

Bišu ēdināšanai ir divi galvenie uzdevumi: 1) pasargāt bites no bada un 2) stimulēt peru audzēšanu tādos gada laikos, kad nav ienesuma. Citādi no bišu ēdināšanas jāatturas, jo ar to ir saistītas daudzas nevēlamas parādības, kā aplaupīšanās, bojā eja aukstā laikā un citas.

Par nožēlošanu daži dravnieki, tā varētu teikt, sajūsminās par bišu ēdināšanu ar cukura sīrupu, ka izņem visu medu arī no peru telpas un tā vietā bitēm rudenī izbaro cukura sīrupu. Te jau būtu iets par tālu, jo cukura sīrups medu atvietot pilnīgi nevar, īpaši peru ēdināšanai nē. Daļu cukura ziemas pārtikai, un vislabāk pārtikai no rudens puses, var izbarot bez bailēm, bet visu ziemas pārtiku pasniegt cukura veidā nebūtu teicami. Ar cukuru vien bites iezīmot varētu tikai izņēmuma gadījumos un, ja viss būs kārtīgi ierīkots, bites arī pārziemās, kā tas ir pierādījies L. U. Biškopības kabineta plašos mēģinājumos šinī jautājumā.

Bišu dabīgā barība nav medus vien, te pieder arī ziedputekšņi un ūdens. Medus un ziedputekšņi ir pilnvērtīga bišu barība, no kuras var pagatavot peru putriņu, mātes barību, no tiem pārtiek arī pieaugušās bites, kas pie tam var ražot vasku. Bites vien bez periem var ilgi pārtikt no medus vien, bet peru

ēdināšanai vajadzīgi arī ziedputekšņi. Bez ziedputekšņiem bites nevar arī vasku ražot.

Kādos gadījumos bites ēdina.

Bišu ēdināšana ir svarīgs uzdevums dravniecībā, jo bites nākas ēdināt vairākos gadījumos:

a. Jau agrā pavasarī, kad stropus atvērt un apskatīt vēl nevar un kad rodas šaubas, vai bitēm pietiks pārtikas, tad drošības dēļ bites jāēdina.

b. Ja pēc pavasara revīzijas izrādītos, ka normalai saimei barības krājumu mazāk par 5 kg.

c. Spieti pirmajās dienās pēc ielaišanas jaunā stropā un īpaši sliktā laikā, kad bites nevar lidot.

d. Atdalītie nukleusi, kuriem vispār maz bišu un maz lidojošo bišu.

e. Rudenī jāēdina saimes kurām nav pietiekošu barības krājumu ziemšanai.

f. Rudenī tās saimes, kurām atņem ziemšanai nederīgu (medus rāsas) medu, vai vispār, kurām atņem daļu medus un to atvieto ar cukura sīrupu.

k. Kad kaut kādu izņēmumu gadījumu dēļ bites jāēdina ziemā.

Visbiežāk bites nākas ēdināt rudenī iezīmojot un pavasarī pa saimju nostiprināšanās laiku. Bišu saimes attīstībai pavasarī ir ārkārtīgi svarīgi, lai viņai netrūktu ziedputekšņu un lai pirmās revīzijas laikā normalas saimes stropā barības krājumu nebūtu mazāk par 5 kg.

Ēdināšana peru audzēšanas stimulēšanai.

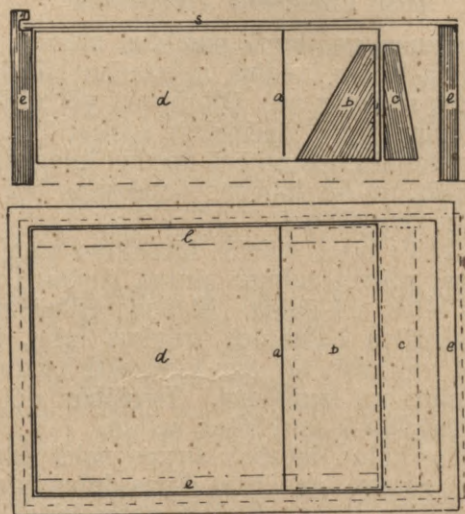
Ēdināšanai peru audzēšanas stimulēšanai ir pavisam cits mērķis nekā ēdināšanai barības apgādāšanai, un ēdināšana stimulēšanai arī jāizdara pavisam citādi. Ar stimulatīvu ēdināšanu jāpanāk paātrināts bišu pieaugums saimēs vienalga, vai ienesumā laiku sagaidot, vai arī šagatavojot saimes ziemšanai.

Uzmudinošai ēdināšanai cukura sīrupu pagatavo no vienas daļas cukura un divām daļām ūdens, un tādas barības saimei 24 stundām pasniedz no 200—300 cbcm. Ja šo barību pasniegtu parastā ēdināmā traukā, tad bites to izņemtu apmēram stundas laikā, jo šķidru cukura sīrupu bites izņem daudz ātrāk nekā biezu. Tāds neliels barības daudzums, un īpaši ja to pasniedz no rīta vai dienā, velti uztrauc bišu saimi — bites steidzas no

stropa laukā meklēt šo piepešo barības avotu. Ja visu dravu ēdinātu tādā kārtā, tad izceltos vispārējs uztraukums, kas novestu pie saimu aplaupīšanās — galvenām kārtā vārgāko saimu un nukleusu. Bez tam vēl, tikko sīrups traucīnos izēsts, bites paliek niknas un uzbrūk garāmgājējiem, lopiem un citiem dzīvniekiem. Visādu gadījumu pēc ieteicamāk ēdināt vakaros.

Tomēr pēc ātras barības izēdināšanas arī vakara ēdināšana visas ķibeles nenovērsīs, labāk jāiekārto ēdināšana tā, lai bites sīrupu varētu dabūt tikai pa mazam daudzumam, lai iedoto 200—300 ccm pietiktu visām 24 stundām. Necīgākām saimītēm un nukleusiem barība varētu pietikt pat 48 stundām.

Ja uzmodinošo ēdināšanu ierīko tā kā barību var paņemt tikai lēnām, līdzīgi tam, kā barība ienāk nabagā ienesuma



Zīm. 167. Auces bišu ēdinamais traucīšs: e — koka rāmis, d — skārda traucīšs, b — koka klucītis pa kuru bites piekāpj pie sīrupa, a — traucīņa šķērssienu, kas neļauj bitēm iekļūt barības traucīnā, pa šīs sienas apakšu barība ieplūst s nodalījumā, c — koka klucītis pa kuru bites uzkāpj pie barības.

laikā, tad bites uzaudzēs vairāk peru nekā, kad ēdināšana notiek ar pārtraukumiem. Arī viss uztraukums, savstarpējā aplaupīšanās un t. t. pie lēnas un turpinošās ēdināšanas izpaliek.

Lai ēdinamais trauks nedotu sīrupu ārā pārāk ātri, pieejā pie sīrupa ēdinamā traucīnā jāsašaurina un to ērti var ierīkot Auces ēdinamā traucīnā. Auces ēdinamam traucīņam pieeju pie cukura var pārsegt ar koka placiņu pamatot valā tik lielu

pieeju, cik grib — kaut tikai priekš vienas bites uz reizi. (Zīm. 167.)

Izmēģinājumi ir pierādījuši, ka izēdinot cukura sīrupu lēnām, var iegūt daudz vairāk peru, nekā izēdinot to pašu cukura daudzumu tikai ātri un ar pārtraukumiem.

Priekš tiem dravniekiem, kuri dzīvo no dravas prom, ēdināšana pa nelieliem daudzumiem nemaz nav iespējama, tādos gadījumos ieteicamāk būtu rudenī saimei atstāt magazīnu ar medu. Ar medus magarīnu nodrošinātu bišu saimi var pirmo reizi apmeklēt kaut maija beigās un viss būs kārtībā, izņemot to gadījumu, kad saimei māte ziemā aiziet bojā, kad saime slimo, vai šiem līdzīgos gadījumos.

Bišu ēdināšana ziemošanai.

Barības trūkuma gadījumā papildus ziemas krājumus cukura sīrupa veidā bitēm izēdina galvenām kārtām septembrī, kaut gan siltākos rudenos var ēdināt arī vēl oktobra sākumā. Tikai oktobrī ēdinot nav jāaizmirst apskatīties, cik bitēm ir peru, peru audzēšanai bites patērē ap divi kilogrami barības uz katra peru rāmīša, un šis barības daudzums tad jāiebaro virs tā, cik vajadzētu ziemošanai.

Pirms, ka iesāk bites ēdināt, jāpārlūko visa drava un jāatzīmē, cik kurai saimei cukura sīrupa jāiebaro un tad pēc šī saraksta vēlāk bites arī ēdina. Rudens ēdināšanai var lietot jau agrāk aprakstītos ēdinamos traukus (zīm. 167). Barību visvēlamāk dot vakaros, lai dravā nerastu uztraukumu un lai bites nepavedinātu uz laupīšanu. Drošības dēļ visizdevīgāk dravu ēdināt vēsā laikā, kad bites nelido.

Rudenī bitēm jādod biežāks sīrups nekā pavasarī, tas ir, uz divām daļām cukura apmēram divas daļas ūdens un arī barības devas dienā jāpalielina. Rudenī normalai saimei 24 stundu laikā izēdina 2 kg cukura sīrupa. Lielākām devām vajadzīgo daudzumu var ātri sadot, lai nepavedinātu bites uz pastiprinātu perināšanu. Pārāk lielas devas uz reizi arī nav ieteicamas, jo tad bites nepaspēj viņu kārtīgi pārstrādāt, novietot un aizvēkot.

Bišu ēdināšana aukstā laikā.

Vienumēr vajadzētu censties tā iekārtoties, lai aukstā laikā bites nebūtu jāēdina, bet ja nu kaut kādu apstākļu dēļ tas būtu jādara, tad tas jādara rūpīgi un uzmanīgi. Pirmkārt, kad nokavē bišu ēdināšanu rudenī, tad bites jāēdina oktobrī vai vēl vēlāk, tad labākais būtu dot aizvēkotas medus kāres, vai arī

uzlikt magazinu ar aizvākotām magazinās rāmīšu kārēm. Gadījumā, ja ne kādu aizvākotu medus kāru nebūtu, tad jāiebaro cukura sīrups, bet sīrupam jābūt siltam un arī sīrupa trauciņš silti jāiepako. Var traukam apkārt un virsū uzlikt sasildītus kriegēļus un tad visu pamatīgi nosegt.

Kritiskā brīdī bites var paēdināt kaut kādā ziemas laikā. Stropu ienes siltā istabā un ļauj bitēm pāris stundas sasildīties. Tad atsedz stropa augšu un uzliek trauciņu ar siltu cukura sīrupu. Kad bites barību izēdušas, trauciņu noņem un stropu pamatīgi nosegz, tad ļauj telpai pakāpeniski atdzist un pēc tam stropu aiznes vecajā ziemošanas vietā.

Piemērotā telpā var bitēm ļaut pat ziemā izlidot, ja tas būtu nepieciešami vajadzīgs, bet par to būs runa savā vietā.

Bišu ēdināšanas sliktās puses.

Bišu ēdināšanai var sekot arī dažādas nevēlamas parādības īpaši ja to dara nepareizā laikā un ne tā, kā tas vajadzīgs. Tā, piem., pavasara ēdināšana var būt reizēm bīstama, kad viņu pārspilē, bites var saražot tikdaudz peru kā vēsākam laikam uznākot, saime tos nevar apsegt, peri apsaldējas un nobeidzas, kas priekš bišu saimes un arī priekš dravnieka ir nopietnis zaudējums.

Neuzmanīgs dravnieks ar pavasara ēdināšanu var saimes pamudināt pat uz priekšlaicīgu spietošanu.

Agrā pavasarī un vēlā rudenī pa bišu ēdināšanas laiku zināms daudzums bišu var iet zudumā. Piepešais barības ieplūdums stropā rada zināmu uztraukumu, daudzi stropa iemitnieki steidzas no stropa ārā meklēt šo ienesumu un augstumā iet bojā.

Arī siltā laikā ēdināšana un īpaši lielāku cukura sīrupa daudzumu prasa vairāku bišu dzīvību un bišu mūža saīsināšanu. Pa bagātīgu sīrupa ēdināšanas laiku bites uzņem neapasti lielu cukura sīrupa daudzumu, šo cukuru bites savā organismā pa daļai invertē un tikai tad novieto šūnu kanniņās. Šis darbs, protams, prasa bites barības aparata piepūli un saīšina bites mūžu. Pa bišu ēdināšanas laiku vienmēr stropā var novērot paātrinātu bišu mirstību. Šī iemesla dēļ vien dažī dravnieki bitēm ziemošanai virs peru telpas atstāj par ziemu vienu medus magazinu.

Bišu ēdināšana ārpus stropa.

Ik vienam dravniekam ir zināms, ka laba ienesuma laikā bites nelaupa, viņas savā darbā tā aizņemtas, ka nepiegrīž

pat stropa priekšā noliktam medum nekādu vēribu. Bezienešuma laikā turpretim bites atron saldumus un cukurotas vielas pat grūti pieietamās vietās, kā virtuvēs, saldumu veikalos un darbnīcās un t. t.

Lielās dravās bezienešuma laikā ap stropiem pavisam grūti nu bīstami rīkoties, jo pārējo stropu bites uzbrūk lielos baros un visur seko. Lai tādos gadījumos novērstu bišu uzmanību citā virzienā, sāk visu dravu kopīgi ēdināt.

Ēdināšanai ārpus stropa ņem šķidru cukura ūdeni ar 1 daļu cukura uz 9 daļām ūdens. Sākumā kamēr pievelk bišu uzmanību var ņemt biežāku cukura sīrupu un pēc tam pakāpeniski to atšķīdināt līdz 1 : 9.

Cukura ūdens izēdināšanai vislabākie ir lēzni un plati trauki un ja tādu nebūtu, tad balliņas. Traukos ielej cukura ūdeni apmēram 5 cm dziļumā un pārsedz ar tīriem skalīņiem, lai bites šķidrumā nenoslīktu. Traukiem jābūt platiem, lai daudz bišu uz reizi varētu pieiet, lai novērstu drūzmēšanos. Cukura ūdeni daudz traukos nelej, tāpēc lai vienā dienā visu ielieto bites izņemtu, jo siltā laikā tāds miaz koncentrēts cukura šķidrums drīz vien sāk rūgt.

Pret bišu barošanu ārpus stropa ir tomēr nopietni iebildumi. Tāda ārpus stropā ēdināšana var iznākt ļoti dārga, jo nav izslēgts, ka šo barību izlieto arī kaimiņu dravu bites. Tad vēl šīs kaimiņu dravu bites pie cukura ūdens ņemšanas nāk tik tuvā sakarā, ka, piem., slimību pārdošana pārējām bitēm jau viegli iespējama. Pie mums Latvijā, kur dažas bišu slimības tik plaši izplatītas, tāda kopēja ēdināšana taisni slimību izplatīšanas dēļ var būt ļoti bīstama.

Ievākt šķidro cukura ūdeni no ārpus stropa no bitēm prasa daudz vairāk pūļu un lielāku enerģijas patēriņu, nekā ņemot barību no stropā ielikta barības trauciņa. Ir novērots, ka pie tādas ārpus stropa bišu ēdināšanas vecās bites manami ātrāk izmirst, tā tad šīs ēdināšanas veids zināmā mērā novājina bišu saimes. Skaidri redzams, ja ar ēdināšanu ārpus stropa gribētu veicināt peru ražošanu, tad tas samērā dārgi izmaksātu.

Bišu barība.

Ziedputekšņi.

Viena normala lieluma bišu saime gada laikā patrērē no 20—25 kg ziedputekšņu. Ir izrēķināts, ka $\frac{3}{4}$ Dadana-Blatta rāmiša kāre satur tik daudz ziedputekšņu, lai no tiem va-

rētu izaudzēt 1 kg bišu (10,000 gabalu). Šie cipari ir tikai apmēram, jo visi ziedputekšņi, kā slāpekļa barības nav vienādi, vieni satur ap 30% slāpekļa, kamēr citi 40%. Tos ar augstāko slāpekļa saturu bites patērē mazāk un otrādi.

Ziedputekšņiem kā bišu barībai mūsu biškopji vēl arvienu piegriež par maz vēribas, visu uzmanību vērš tikai uz medu, varbūt tāpēc, ka medus viņus pašus vairāk interesēja nekā ziedputekšņi. Tagad mēs zinām, ka ziedputekšņi ir tikpat nepieciešama bišu barība kā medus. Ir noskaidrots, ka bez ziedputekšņiem bites nevar pagatavot peru barību un nevar ražot vasku. Cik arī nebūtu stropā bagāti medus krājumi, bez ziedputekšņiem bites perus neaudzēs un vispār audzēto peru daudzums ir otrādi proporcionāls ziedputekšņu daudzumam stropā. Tāpēc rudenos pie bišu ieziešanas uzmanīgi jāraugās uz to, lai rudenī bitēm ieejot ziemošanā, tās būtu apgādātas ar ziedputekšņiem un medu.

Medu bišu ēdināšanai lielos apmēros var atvietot ar cukura sīrupu, bet ziedputekšņus atvietot vēl nevar, jo visi līdz šim ziedputekšņu vietā lietotie materiāli ir samērā ar ziedputekšņiem ļoti mazvērtīgi. Bieži vien ieteic ziedputekšņu vietā ņemt kaut kādus miltus, bet tagad ar izmēģinājumiem ir pierādīts, ka ne kādu miltu stērķeli bites nevar sagremot.

Pēdējā laikā ir izmēģināti tādi surogāti, kurus vairāk vai mazāk bites tomēr var izlietot — svaigs piens, sauss raugs, sauss krējums, ola (dzeltenums un baltums) un rudzu milti. Pēc barības vērtības labākā barība pēc ziedputekšņiem ir sauss raugs. Pustik vērts kā ziedputekšņi ir svaigs piens un sauss krējums, bet ola ir vēl mazvērtīgāka. Rudzu miltiem nav nekādas vērtības.

Ir tālāk novērots, ka ar augšā minētiem surrogātiem ēdinātās saimēs palielinās bišu un peru mirstība, izņemot sauso raugu. Peru un bišu mirstība redzama no sekojošās tabulas:

Barības	Mirstība	
	Bišu %	Peru %
Ziedputekšņi	20	0
Sauss raugs	16	0
Svaigs piens	29	1,3
Vesela ola	31	29
Sauss krējums	40	1,4
Olas dzeltenums	40	15
Olas baltums	49	41
Rudzu milti	52	100

Pēc šīs tabulas spriežot varētu domāt, ka raugs ir pat labāks par ziedputekšņiem, jo bišu mirstība izēdinot raugu mazāka, nekā ziedputekšņus izēdinot, bet salīdzinot, cik peru izaudzēts ar dažādiem surogātiem un ziedputekšņiem ēdinātās saimēs, tad bilde jau ir citāda:

izēdinot ziedputekšņus	.....	175	peri
” sausu raugu	.....	84	”
” svaigu pienu	.....	37	”
” sausu krējumu	.....	30	”
” olu dzeltenumu	.....	17	”
” olu veselu	.....	16	”
” olu baltumu	.....	2	”
” rudzu miltus	.....	0	”

Tā tad ziedputekšņus vēl ne ar ko nevar atvietot.

Tādos vasaras periodos, kad ziedputekšņi dabā savācamī lielākos daudzumos, gar peru ligzdas malām jāieliek pāris tukšas kāres, kurās tad bites savāks lielākus daudzumus ziedputekšņu. Šīs kāres ar ziedputekšņiem sausā vietā un slēgtās kastēs var uzglabāt arī par ziemu nākošā pavasara vajadzībām.

Stropos par ziemu dažreiz ziedputekšņi sapel, lai tas notiktu rudenī bitēm vajaga ijbarot zinamu daudzumu cukura sīrupa, lai viņas ar to pārlei arī ziedputekšņus kanniņās. Ar cukura sīrupu vai medu pārlieti ziedputekšņi kanniņās nepel un savu barības vērtību nezaudē pat dažus gadus.

Ūdens.

Visvairāk ūdens bites patērē peru barības sagatavošanai. Patērētā ūdens daudzums atkarājas no ienestā nektara daudzuma. Kad ienāk daudz šķidra nektara, tad bitēm ūdens daudz nevajaga, bet pavasaros, kad stropos ir tikai nogatavināts medus, tad peru audzēšanas laikā bitēm vajaga samērā daudz ūdens un tāpēc pavasaros bites arī visvairāk ūdens nes. Tāpēc tādās vietās kur bitēm dravas tuvumā ūdens nebūtu pieietams, bitēm ierīko dzirdināšanu.

Bišu dzirdinātava īpaši no svara agrā pavasarī un vēsā laikā, kad bitēm aukstuma dēļ izlidošana apgrūtināta (pie 6—10° C). Tādā laikā daudz bišu ūdens nesēju iet bojā — viena sastingst kaut kur pie ūdens peļķes, otru vējš iesviež ūdenī, kur tā noslīkst un t. t., šīnī laikā bišu dzirdinātava ar apsildītu ūdeni būtu ļoti vēlama (zīm. 141).

Bišu dzirdināšana jāuzmana pie bišu pārvadāšanas karstā vasaras laikā. Tad lielām saimēm stropa augša parasti ir atsegta, pārklāta tikai ar stiepuļa audumu, lai bites nevarētu izlidot, caur šo pinumu, tad bites var šad tad ar ūdeni aprasināt. Pārvadājamā stropā ūdeni var iemiglot urī pa vēdināmām lūkām stropa magazīnu sānos.

No bitēm stropā sanesto ūdeni patērē visvairāk peru barības pagatavošanai, tad viena saime dienā patērē līdz 300 gr ūdens. Bites, ūdens nekējas, stropā sanesto ūdeni nesalej šūnu kanniņās kā medu, bet pārdod īpašām bitēm ūdens glabātājam, kuras turas peru tuvumā. Šis ūdens glabātājas tikai pēc zīnāma laikā guzā uzglabātajam ūdenim piemaisa nedaudz medus un tad šo pasaldināto ūdeni salej šūnu kanniņās peru tuvumā. Retāk bites kanniņās iepilda tīru ūdeni, un to viņas dara karstā laikā, lai iztvaicējot ūdeni varētu pazemināt temperatūru stropā.

Stropos ūdeni var pasniegt parastajos barības trauciņos. Sākumā ūdenim jāpieliek nedaudz cukura, lai bites pieradinātu pie ūdenis trauciņa vēlāk var dot jau tīru ūdeni. Ūdens trauciņā katru vakaru jālej savīgs un vislabāk drusku remdens.

Medus un cukurs bišu ēdināšanai.

Vislabākā bišu barība ir medus un ne kādi cukura šķīdumi pilnīgi medu nevar atvietot. Bet izēdinot medu dravniekam jābūt ļoti uzmanīgam, jo bitēm var izēdināt tikai tīru medu bez kādiem piemaisījumiem un slimību dīgļiem.

Bitēm nekad nevajadzētu izēdināt medu, kuram piemaisīts medus rasas medus. Par medus rasas piemaisījumu var pārliecināties sekojoši: 1 daļu medus sajauc ar vienu daļu ūdens, tad pielej 10 kārtīgu daudzumu alkohola un labi saskalo. Medus rasas klātbūtnē šķīdumā parādas bālgani duļķi. Dažreiz arī tīrs medus dod drusku duļķu, bet salīdzinot ar medus rasas medu tās ir maz.

Ja medus nav absolūti drošs no slimību dīgļiem, tad medus iepriekš izēdināšanas bitēm jāuzvāra.

Nav ieteicams izēdināt medu, kurš jau sācis kristalizēties. Pirmsākumā šie pirmatnejie kristali ir tik mazi, ka viņus nemaz nevar redzēt, bet ap šiem pirmatnējiem kristaliem drīz vien saaug lielas kritālu grupas un tādu medu bites nevar uzņemt. Trīs daļas šāda medus samaisa ar 1 daļu karsta ūdens, sakarsē līdz 65° C, ļauj lēnām atdzist, tad kristali būs izšķīduši.

Cukura sīrups.

Cukura sīrupu bišu ēdināšanai pagatavo no divām daļām parastā tirgus cukura un vienas daļas ūdens. Dažreiz cukura sīrupam piemaisa kādu skābi cukura inwertēšanai, vai sāli un t. t., tomēr drošāk izēdināt tām cukura sīrupu bez kādiem piemaisījumiem. Izēdināto cukuru (sacharosi) bites inverte — saskalda (dekstrozā un levulozā). Lai bites labāk varētu sīrupu uzņemt, tam jābūt ap 30° C siltam, tāpēc sīrups jādod remdens un trauciņš labi jānosedz.

Bišu konfekte.

Emaljetā vai alumīnija katlā savāra 5 daļas cukura ar 1 daļu ūdens. Vāra uz lēnas uguns un lai dabūtu īstu konfekti uz 10 kg cukura pieliek 15 g citronskābes. Vārīšanu turpina ne mazāk kā 30 minūtes, pie kam maisa bez apstāšanās, lai cukurs nepiedegtu. No sākuma cukura šķīdums ir šķidrīgs, bet vēlāk pamazām sabiezē.

Kad šķīdumā iemērc karoti un ļauj tam no karotes notecēt, sākumā sīrups notek pilieniem, bet vēlāk nepārtraukti stiepijas uz leju, kas nozīmē, ka virums gatavs. Gatavo cukura konfekti izlej šķīvjos, kuros ieklāts samērcēts pergamenta pāpīrs. Kad masa atdziest, tad tā saciet un ir gatava lietošanai.

Konfektes plāksnes ar tievu stiepiļu var iesiet rāmīšos, vai arī uzlikt virs rāmīšiem.

Bišu konfekti ērti lietot agrā pavasarī, lai šaubīgas saimes nodrošinātu pret bada nāvi. Konfektes plāksni zem segas uz rāmīšiem var uzlikt arī aukstā laikā un pie tam bites nemaz netiek traucētas. Konfekte virs rāmīšiem var stāvēt kaut visu ziemu, jo šī bišu barība ne rūgst ne skābst un vispār nebojājas.

Meduscukura masa.

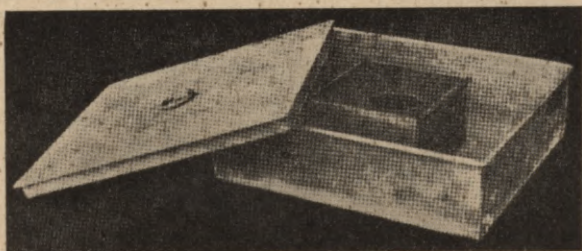
Cukuru saberž pulverī un samaisa ar siltu medu, kamēr dabū biezu mīklu. Uz 1 kg medus iziet apm. 2½ kg pulvera cukura. Šo masu ietin marlē un novieto virs rāmīšiem.

Meduscukura masa ir piemērota barība ziemā, agrā pavasarī un pie bišu pārsūtīšanas uz lielākiem attālumiem. Parasti labi pagatavota meduscukura masa pat ļoti sausā laikā neizžūst un karstā laikā nepaliek šķidra, šīs divas īpašības pie tālākas bišu pārsūtīšanas minēto masu padara pavisam nepieciešamu.

Dažādas cukurotas vielas bišu barībai.

Kartupeļu sīrups.

Parastais kartupeļu sīrups bitēm izsauc caureju un bišu ēdināšanai neder. Tīrīto balto sīrupu kopā ar cukuru un medu gan var bitēm izēdināt vasarā. Samasia $4\frac{1}{2}$ kg sīrupa 1,23 kg ūdens, 1,23—1,64 kg cukura vai medus. karsē līdz varīšanai un nosmeļ šumes. Ziemai gan šo barību izēdināt nevar.



Melase.

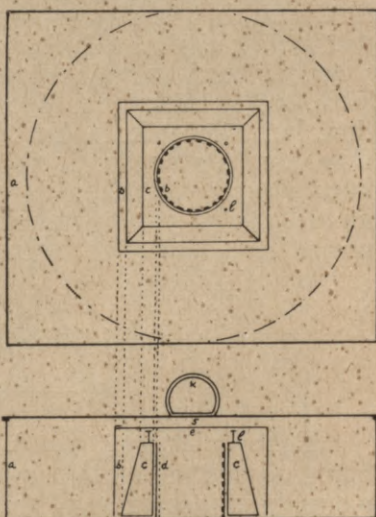
Melase, kuru dabū cukura bites pārstrādājot cukurā, bišu ēdināšanai neder.

Bērzu un kļavu sula.

Sakrāto sulu ievāra līdz vienai ceturtdaļai sava tilpuma. Pēc tam pie 4 kg šī sīrupa pieļiek apm. 1 kg medus un atkal uzvāra un pēc atvēsināšanas to dod bitēm.

Bišu ēdinamie trauki.

Pašureiz lietošanā ir daudz un dažāda veida ēdinamie traučiņi — kastītes, rāmīši, stikla bāloni, pudeles un t. t. Labs traučiņš ir tāds: 1) no kura laba satiksmē ar bišu ligzdu, 2) kuru var labi nosegt, lai neatvēsinātu ligzdu un 3) kurā varētu barību papildināt bez kā viņš no stropa būtu jānoņem, vai arī pa barības iepildīšanas laiku būtu jāizlaiž bites.



Zīm. 168. Bišu ēdinamais traučiņš: a — skārda traučiņš, b — uzvārama kastīte ar stikla virsu, c — koka klucītis ar caurumu vidū, pa kuru bites piekāpj pie barības; d — stiepuļu pinums, pa kuru bites uzkāpj pie barības, e — stikls, f — nagliņa, kas neļauj klucītim sīrupā celties uz augšu.

Zīm. 168 redzams ļoti prastisks skārda trauciņš, kurš atbilst augšā minētām prasībām.

Lētāks par augšā minēto ir trauciņš kādu konstruejis L. U. Biškopības kabinets no koka un skārda (zīm. 167.). Šo trauciņu sīkāki apraksti nav vajadzīgi, jo viņu konstrukcijas no zīmējumiem gaiši redzamas.

Specialos gadījumos var rasties vajadzība pēc īpašas konstrukcijas trauciņiem. Parasti ēdinamos trauciņus uzliek virs



Zīm. 169. Dolittla bišu ēdinamais trauciņš.

rāmīšiem, bet ja stropa augša aizņemta (piem., bišu māšu audzēšanas gadījumā pēc Pechačeka metodes), tad var lietot tādu trauciņu kuru var pielikt no sāniem, kāds ir Dolittla trauciņš (zīm. 169). Tā ir apm. 5 cm plata dravas rāmīšu izmēru kastīņa, kura tā ierīkota, lai viņā bites cukura sīrupā nenoslīktu. Daļa kastīņas augšas ir vaļā, tā kā bites var tikt iekšā. Cukura sīrupu var ieliet pa caurumiem augšējo planciņu galos, un šie gali no pārējā trauciņa ir nodalīti, lai bites te neieklātu un tā sīrupu lejoj, lai tās nenoslīcinātu.

Bišu rases uzlabošana.

Kas ir bišu rase.

Rase ir zināmā rajonā izveidojusies bišu šķirne ar zināmām noteiktām īpatnībām, saskaņā ar vietējiem apstākļiem, piem., klimatiskiem, augu valsts un t. t.

Ar jūrām, kalniem, tuksnešiem un t. t. nodalītos apgabalos bites nodzīvoja daudz gadu tūkstošus, nesajaucoties ar kaimiņu apgabalu bitēm. Te veidojās paaudze pēc paaudzes, piemērotākie indivīdi. Tas vēl, protams, nenozīmē, ka šai apgabalā nevarētu dzīvot citā apgabalā izveidota cita bišu rase.

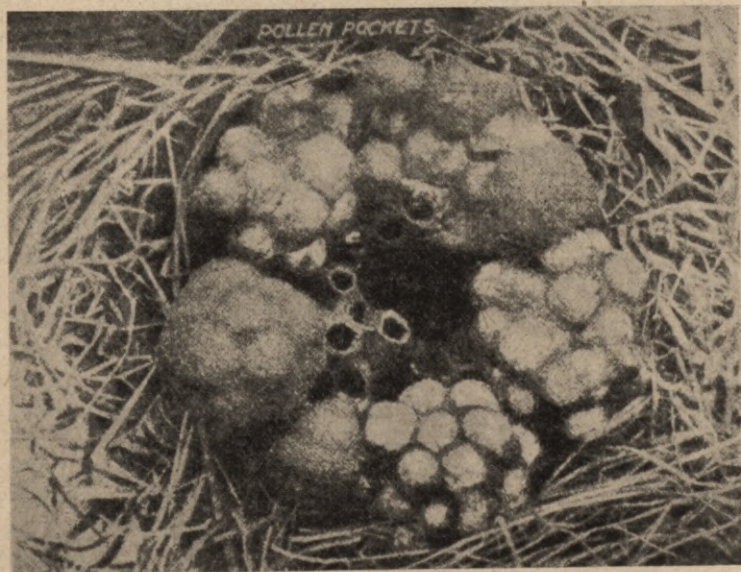
Mūsu dienās daudzās vietās zemes virsū vietējā rase, svešu rasu importa dēļ ir gandrīz pavisam izzudusi. Krustojot dažas rases, ir iegūtas atkal jaunas bišu rases, kam pastiprinātas kādas vēlamas īpašības. Ar laiku šīs īpašības nostipri-

nas un galvenām kārtām jau tajos apstākļos, ko cilvēks radījis ar nolūku.

Tāpat kā visur zemes virsū, arī attiecībā uz bitēm cilvēks tās mēģina pēc iespējas pakļaut savai gribai un piemērot savām vajadzībām. Pašreiz bišu dabīgo īpašību veidošana saskaņā ar mūsu vajadzībām notiek intensīvāk kā jebkad: mēģina izaudzēt bites — miermīlīgas, spējīgas medus vācējas, izturīgas un t. t., un, tāpat kā pie dzīvniekiem, arī te ir gūti noteikti panākumi.

Socialo bišu tipi.

Ir pavisam trīs socialo (pūlos dzīvojošo) bišu tipi — 1) kameņes (*Bombus*), 2) bezdzeloņa bites (*Melipona* un *Trigona*) un 3) medus bites (*Apis*).



Zīm. 170. Kameņu (*Bombus agrorum*) ligzda ar šūnām.

Kameņes izveido mazus bišu pūlišus, kas sastāv tikai no dažiem desmitiem bišu, kuras pa vasaras laiku parasti mājā zemē ierīkotā iedobumā (zīm. 170). Ziemai uznākot viss kameņu pūlis nobeidzas, izņemot apaugļoto māti, kas pārziemo un pavasarī izveido jaunu kameņu saimi.

Bezdzeloņa bites sastopamas tikai tropiskās zemēs. Šīs izveido jau daudz lielākas saimes kā kamenes, savāc arī daudz lielākus medus un ziedputekšņu krājumus, bet pēc daudziem mēģinājumiem arī šīs bites nav izrādījušās par piemērotām modernai dravniecībai. (Zīm. 171.)



Zīm. 171. A — mūsu parasto bišu māte.
B — bezdzeloņu bišu māte.

Vienīgā bišu suga, kas medus ražošanai ir izrādījusies par nodēriģāko, ir medus bite (*Apis mellifica*). Šai sugā ir sastopamas vairākas rases, kuras viena no otras atšķiras ar noteiktām īpatnībām. Atsevišķās rases apdzīvo vairāk vai mazāk ar kalniem, jūrām un t. t. nošķirtus apgabalus, kas kavēja šo rasu savstarpēju sajaukšanos un veicināja to īpatnību tālāku izveidošanos. Protams, ka daļa tuvāk stāvošo rasu ar laiku sakrustojās, un tā radās dažādu pakāpju krustojumi atkal ar savām īpatnībām. Tās bišu rases, kas sastopamas Vidusjūras apkārtnē, ar ārējo izskatu atšķiras ar dzeltāniem riņķiem ap vēderiņu. Rases, kas apdzīvo Alpu un Kaukāzu kalnus, ir parasti pelēkas. Eiropas ziemeļu daļas iemītnieces ir gluži melnas. Tā vismaz pie mums sastopamās bišu rases varētu iedalīt trijās lielākās grupās — melnās, pelēkās un dzeltānās bitēs.

Melnās bites.

Melnās bites apdzīvo Ziemeļeiropu, ieskaitot arī mūsu zemi, bet īpaši pēdējos laikos te ir iepludināts tik daudz citu bišu rasu, kas ar vietējām sakrustojušās tādos apmēros, ka tīru melno rasi pie mums grūti atrast.

Cik no dažādām ziņām var spriest, tad agrāk melnās bites ir apdzīvojušas tagadējo Vāciju, Eiropas Krieviju, Skandināviju, Dāniju, Holandi, Angliju, Šveici, Ungāriju, Poliju un citas šīnī rajonā iekļautās valstis. Bet arī te jau senos laikos visas bites nav bijušas gluži vienādas, jau Dziercons šķiro tipisko vācu biti un viršu biti. Viršu bite bijusi tumšāka par tipisko biti, liela spietotāja un piemērota vēlu ienesumu izmantošanai. Viršu bites apdzīvo Hannoveru, Oldenburgu, Holšteinu un Holandi.

No šejienes kādreiz bites pārveda arī uz Ameriku, bet tagad Amerikā melno bišu vietā visur ir izplatījušās dzeltanās un mazākā skaitā arī pelēkās.

Anglijā pirmatnējās melnās bites vēl nesen lielā skaitā iznīcināja Baltas (White) salas slimība, tam sekoja bišu ievadumi no Holandes, Francijas, Krainas, Krievijas, Kaukaza un citām vietām. Šīs visas te savā starpā sakrustojās un izveidoja īpašu jaukumu, kas no praktiska viedokļa nemaz nav pelāms.

Pēc savas dabas melnās bites ir ļoti niknas, kaut gan ar dūmiem ļābi valdamas. Par lielu trūkumu melnajām bitēm pieraksta to, ka tās viegli saslimst ar Eiropas peru puvi. Arī stropus viņas netur visai priekšzīmīgā kārtībā, vāji karō ar vasku kodēm un stropu aplūkošanas laikā par daudz nervozē. Dravnieku domas par šīs rases praktisko vērtību ļoti dalas, tā, piem., amerikāņi par tām negrib nekā zināt, bet Šveices dravnieki tās stāda augstāk pat par itālietēm, par kurām stāv amerikāņi. Vienas vai otras bišu rases labumu noteic arī ilgāku vai īsāku laiku izdarīta sistematiska izlase un kvalitātes uzlabošana. Šveicieši pie melnās bites ražības pacelšanas ir nostrādājuši jau vairākus gadu desmitus, kamēr amerikāņi gar melno biti nav likušie daudz zinis. Ar to varbūt arī izskaidrojama, vismaz pa daļai, melno bišu mazvērtība Amerikā.

Pelēkās bites.

Krainietes. Krainietes ir sastopamas ne tikai Krainā vien, bet arī Karintijā un citur Austrijas Alpu apkaimē. Krainietes ir pelēki brūnās krāsas, pārklātas gaišām spalvām. Mātes ir gaišākas par darba bitēm. Kājas, kā visām mātēm, iesarkanā un varbūt sarkanākas kā citām rasēm. Trāni ir melni. Šī ir ražīga bišu šķirne un arī lielas spietotājas, spieti mēdz izlidot kamēr peru telpa vēl sen nav pilna ne ar bitēm, ne trāniem. Daudzi dravnieki, starp tiem arī Latvijas dravnieki,

par krainietēm atsaucas ļoti atzinīgi. Anġļu dravnieki turpretim krainietes atzīst par pavisam neienesīgu bišu šķirni.

Agrāk krainietes daudz sūtīja uz Ameriku, bet arī tur tās savu popularitāti sāk zaudēt.

K a u k ' a z i e t e s. Kaukaziēšu slava, īpaši sakarā ar pētījumiem par dažādo bišu rasu dažādo snuķīšu garumu, ir pēdējos gados tālu izplatījusies. No kaukazietēm visvairāk tiek slavētas tās, kas nāk no Abhazijas. Tās kaukazietes uz dienvidiem līdzinās strīpotajām rasēm, bet uz ziemeļiem brūnajām Krievijas bitēm.

Īstās kaukazietes tagad ir pārbaudītas visās zemēs un visur caurmērā atzītas par izcilu rasi. Ar to nav teikts, ka visur tās būtu atzītas par labāko rasi, piem., Z. A. S. V. lidzenumos itālietes noteikti ienes vairāk medus nekā kaukazietes. Kaukazietes atšķiras no visām citām bišu rasēm ar savu garāko snuķīti, tā kā viņas var izmantot ziedus ar dziļākiem ziedu biķerīšiem nekā citas bites. Tāpēc cerēja, ka kaukazietes varēs izmantot sarkanā āboliņa ziedus, šīs cerības gan, vismaz pilnīgi, nav piepildījušās. Te jāatzīmē arī tas fakts, ka uz citiem apgabaliem pārvestām kaukazietēm pēc nedaudzām paaudzēm snuķītis saīsina.

Kaukazietēm ir arī citas vēlamas un nevēlamas īpašības. Pie vēlamajām īpašībām varētu pieskaitīt, piem., tās, ka viņas ir ļoti izturīgas, labi panes ziemošanu, pa ziemošanas laiku patērē samērā maz barības. Kā nevēlamas īpašības varētu minēt tās, ka peru audzēšanu izbeidz jau agrā rudenī, un tāpēc ne reti ziemošanā ieiet pavārgas saimes, tomēr savas izturības dēļ ļoti pārzīemo arī mazākas saimītes. Perus pavasarī sāk audzēt ļoti agri.

Zīmīga kaukaziēšu īpašība ir viņu plašā propolisa pielietošana, dažureiz ar propolisu ir aizmūrēta pat visa skreja, izņemot nedaudzus caurumus bišu izlīšanai. Stropa sānu sienas kādreiz ir tā pielīmētas pie grīdas, ka tās grūti vienu no otras noplēst.

Šī bišu rase nav liela spietotāja, un tas viņai kā medus vācējai runā par labu.

Kaukazietes pēc dabas ir miermīlīgas, ļoti turas uz kārēm pie stropu pārlūkošanas, un tāpēc kaukaziēšu stropi samērā ērti apsaimniekojami.

Kaukazietes pēc izskata tumši pelēkas, pārklātas ar drusku gaišākām spalviņām. Māte tumši brūna un samērā grūti ieraugama pārējo bišu barā. Trani melni.

Dzeltānās bites.

Italietes. Italiešu dzimtene ir Itālija, no šejienes šī bišu rase ir izplatījusies pa visu pasauli, un tā dažādās pasaules malās ir izveidojušies dažādi italiešu varianti — zeltainās, ādas krāsas un t. t. Pašreiz italietes ir visizplatītākā bišu rase, un vispār viņu uzskata par labāko medus ražotāju. Itālietes no pārējām bišu rasēm var atšķirt ar viņu trim dzeltānajiem vēderiņa riņķiem. Šie trīs dzeltānie riņķi vienmēr dod iespēju pārliicināties, vai saime vēl arvien tīra, vai jau sakrustojusies ar kādu citu — vai visām bitēm ir trīs tipiskie riņķi vai nav. Pie citām rasēm krustojumus no tīrās šķirnes jau daudz grūtāk atšķirt.

Varbūt tikpat vērtīgas kā itālietes ir arī citas bišu rases, bet tās nav tik daudz labotas un izlasītas kā šīs un tāpēc arī nevar uzrādīt tik augstas kvalitātes kā itālietes.

Tīra trīsriņķu itāliete ir ražīga un laba medus vācēja. Arī daba tai samērā miermīlīga, pie stropu apskates turas uz kārēm un nenervozē, tāpēc ar viņām nav grūti strādāt.

Itālietes, pirktas no vairākiem bišu audzētājiem deviņus gadus turēja arī L. U. Vecauces izmēģinājumu dravā, un pēc šī eksperimenta var liecināt, ka itālietes arī Latvijā ir ieteicamāka rase nekā dažādas kvalitātes vietējās.

Itālietes nav arī lielas spietotājas, šī īpašība nākotnes dravniekam varbūt neizliksies tik svarīga kā pagātnē, jo modernās dravošanas metodes spietošanu gandrīz pilnīgi izslēdz.

Mātes itālietēm nav riņķotas, tās ir tāpat iedzeltānas un spilgtas un citu bišu starpā ļoti viegli ieraugamas.

Trānu krāsa ir dažāda sākot ar gaiši dzeltānu un beidzot ar jau samērā tumšu krāsu.

Pa ziemošanas laiku itālietes, tāpat kā visas dzeltānās rases, patērē vairāk medus nekā melnās bites; tas visvairāk vērā ņemams iesācējiem.

Kiprietes. Pie dzeltānās rases pieskaitamas arī kiprietes, tāpat ar trim dzeltānajiem riņķiem kā itālietes, tikai mazākas par itālietēm, ar smailāku vēderiņu un gaišākas krāsas ziņā. Māte mazāka un ļoti ražīga. Kiprietes labi ziemo. Darba bites ļoti niknas un arī ar dūmiem grūti savaldamas.

Dažādas rases.

Afrikas bites. Ēģiptes bites drusku mazākas par mums pazīstamām bitēm, ar ļoti smailu vēderiņu. Arī šūnu kanniņas šīs bites šuj drusku mazākas nekā mūsējās. Vēderiņa pirmie trīs segmenti gaiši dzeltāni vai iesarkani dzeltāni ar

melnu malu. Pie tam vēderiņš pārklāts ar gaiši pelēkām spalviņām.

Ēģiptes bišu mātes un trani maza auguma. Mātes ražīgas dējējas, bet visai liels saimes neizveido. Pēc dabas ļoti niknas, pat ar dūmiem grūti savaldamas. Ziemot aukstā klimātā nevar, jo neizformē kompaktu kamolu. Vasarā audzē samērā daudz tranju, arī māšu kanniņu ievēl samērā daudz. Pie šīm bitēm sastopams daudz tranēju pat tādās saimēs, kurām ir dējoša māte.

Bez Ēģiptes bitēm Afrikā sastop arī kādu dzeltānu bišu rasi, tā saucamo Apis Adamsoni. Gar ziemeļu Afrikas krastiem izplatīta melnā Tunisas vai Puņu bite. Īpaša bišu rase apdzīvo Madagaskaras salu un citas apkārtējās salas. Tāpat Sacharas tuksnesī ir īpatnēja bišu rase, kuru Baldenspergers apraksta kā Sacharas biti.

Āzijas bites. Pie Āzijas bitēm Butel-Repens piešķaita Apis indica, kas ir viens variants no Apis mellifica.

Bites, kuras sastop Ķīnā un Japānā, Butel-Repens piešķaita Apis indica pasugām. Ķīnas bites pārklātas ar pelēku spalviņu segu, Japānas bitēm šīs spalviņu segas nav.

Sīriju un Palestīnu apdzīvo bites līdzīgas Ēģiptes bitēm. Sīrijas bites gan ir drusku lielākas par ēģiptietēm un pēc krāsas līdzīnas itālietēm. Šīs bites ir lielas spietotājas, ievēl daudz māšu kanniņu, slikti ziemo un vispār praktiskai dravniecībai maz noderīgas.

Bišu krustojumi.

Bišu krustojumi biškopības literatūrā līdz šim maz ievēroti, kaut gan šo krustojumu visās zemēs mūsu dienās ir ļoti daudz un to nozīme praktiskā dravniecībā diezgan ievērojama. Tā pēc Manleja liecības Anglijā 90% no visas medus ražas ir ievākti no krustojumiem, un tikai 10% no tīrām rasēm. Un mūsu zemē neviens drava nevar kādu tīru bišu rasi uzturēt ilgāku laiku, tāpēc mums ar krustojumiem jārēķinās nopietni un jāinteresējas par to lietderību.

Visiem būs zinams tas fakts, ka pirmais krustojums starp divām tīrām rasēm parasti būs labs un pat labāks, ienesīgāks par tīro rasi, bet tālāk krustojot var izvirt un kvalitātes ziņā kļūt mazvērtīgs.

Ir novērots, ka krustošana atstāj manāmu iespaidu uz bišu dabu, piem., krustojumi var būt ļoti nikni, kas lielākā dravā nav vēlams. Novērots, ka samērā miermīlīgai itāliešu mātei

pārojoties ar melno tranu, pēcnācēji iznāk neparasti nikni, bet ja melno bišu māte pārojas ar italiešu tranu, tad to pēcnācēji ir samērā miermīlīgi.

Ko var zināmā virzienā ar krustošanu panākt, to pierādīja mūsu tautietis Henrijs Brovns Nudžersejā; viņš, krustodams itālietes ar kiprietēm, vienpadsmitā paaudzē dabūja tik miermīlīgas bites, ka pat rudenī stropu var pārkārtot bez dūmiem un sejas aizsarga.

Dabīga un mākslīga izlase.

Dabā notiek tā, ka cīņā par uzturu uzvar tie dzīvnieki, kas vietējiem apstākļiem vislabāk piemēroti. Bet pasaulē nekas nestāv uz vietas, viss pastāvīgi mainas — nozūd meži, izsikst purvi, auglīgi apgabali pārvēršas tuksnešos vai arī otrādi. Tā kā zināma apgabala apstākļi ar laiku vairāk vai mazāk pārveidojas, tā arī dzīvniekiem jāpārveidojas un jāpiemērojas jaunajiem apstākļiem.

No otras puses arī dzīvnieki ietekmē savas apkārtnes izveidošanos, un starp citiem arī bites. Bišu ietekme visvairāk attieksies uz stādu valsti, kur bitēm piekrīt svarīgā ziedu apaugļotāju loma, tā piem., ja bites viena stāda ziedus labāk apaugļo kā otra, tad pirmajam ir vairāk izredžu uz vairošanos nekā otram. Tādā kārtā bites būtu ietekmējušas zināma apgabala stādu valsts izveidošanos.

Dzīvnieku un dabas savstarpējā izveidošanā tagad gandrīz visur iejaucas cilvēks, viņš cenšas dzīvniekiem attīstīt tādas īpašības, kādas vēlamas cilvēka interesēm, un noslāpēt nevēlamās. Cilvēks šīnī izlasē vairs neraugas uz to, vai viena vai otra jaunizveidota vai pastiprināta īpašība dzīvniekam nāk par labu vai nē, ka tikai viņš sasniedz savus mērķus un savas vajadzības.

Pēdējos gados Amerikā mūsu tautietis Henri Brovns ir izveidojis miermīlīgu bišu rasi ar vienīgo nolūku atvieglot un paātrināt dravas apkopšanu un tā padarīt dravošanu ienesīgāku.

Citi izlasi ir virzījuši citā virzienā, piem., medus vākšanas spēju pacelšanā, un arī ar noteiktiem panākumiem; ir izdevies bišu saimju ražību pat divkāršot. Acīm redzami tādai izlasei ir neapprēķināmi liela praktiska nozīme.

Viens no svarīgākākiem uzdevumiem šīnī izlases darbā ir tas, lai iegūtās vēlamās bišu īpašības varētu pārnest uz vēlākām paaudzēm un varbūt vēlākās paaudzēs vēl tālāk attīstīt un nostiprināt. Te lielāka vērība jāpiegriež mātēm un jācenšas

izlasīt tās, kuras vēlamās īpašības saviem pēcnācējiem vislabāk iedzemdē.

Visā dzīvnieku izlasē pastāv daudz un dažādu likumību, ar kurām izlases darbiniekam jābūt pazīstamam.

Iedzimtība un pārveidošanās.

Par iedzimtību mēs saucām dzīvnieku (un arī stādu) īpašību savas īpatnības iedzemdēt arī saviem pēcnācējiem. Vienam dzīvniekam šo īpašību iedzemdināšanas spēja ir lielāka, otram mazāka; protams, ka praktiskā dzīvē un darbā pirmie minētie dzīvnieki ir nesalīdzināmi vērtīgāki, jo viņi dod iespēju izlases mērķus sasniegt drošāk un ātrāk.

Bet lai cik labi arī kāda bišu māte savas īpatnības saviem pēcnācējiem iedzemdētu, tomēr katra viņas meita — bišu māte no savām māsām vairāk vai mazāk atšķirsies. Šis pēcnācēju atšķirības atkarības galvenām kārtām no abu vecāku īpatnību sakopšanas un arī no ārējo apstākļu iespaida, piem., ēdināšanas. Jau no tā vien, kā kuru mātes peru apgādā ar barību, atkarāsies nākošās mātes lielums un vispārēja attīstība. Tāpēc nukleusos, kuros maz peru kopēju bišu, mazi barības krājumi, temperatūra svārstīgāka un varbūt vēl citi trūkumi, neizaug tik labas un vispār spējīgas mātes kā lielās bišu saimēs.

Tāpat kā mātes atšķiras daudzējādā ziņā viena no otras, tāpat viena no otras atšķiras arī veselas bišu saimes, piem., savāktā medus daudzuma ziņā. Pie gluži vienādiem apkārtnes apstākļiem, pie vienādas kopšanas un uzraudzības, tomēr viena saime var ienest nesalīdzināmi vairāk medus nekā otra. Tas nozīmē, ka te izšķirēja loma ir bišu saimes īpatnībai, neatkarīgi no ārējiem apstākļiem.

Tagad dzīvnieku (un arī stādu) iedzimtības un pārveidošanās jautājumu pētīšanai ir izveidojusies īpaša zinātne — ģenētika. Šī zinātne pašreiz ir pamats, uz kura bazējas selekcijas un rasu uzlabošanas darbs. Ģenētika pēdējos gados ir spērusi milzu soļus uz priekšu, tagad ir zināma vesela rinda noteiktu iedzimtības likumu, no kuriem jau redzams, kā notiek to jeb citu īpatnību iedzemdēšana.

Iedzimtības likumi.

Vispār iedzimtības likumu nopietna pētīšana ir sākusies ar 1865. gadu, kad mūks Mendels publicēja savus vērtīgos novērojumus, bet pie būtēm nopietni šos jautājumus sāka risināt tikai sākot ar 1925. gadu, kad amerikānis Dr. Vatsons atrada

veidu, kā apaugļot bišu mātes mākslīgā ceļā. Līdz Vatsona atradumam nebija iespējams bišu māšu apaugļošanu kontrolēt, jo nebija iespējams kontrolēt bišu māšu pārošanu. Kā zināms, bišu mātes pārojas tikai brīvā gaisā, un te nu nekādi nevar kontrolēt ar kādu tranu māte ir pārojusies. Dr. Vatsons atrada metodi, kā ar mazu šļircīti var uzsūkt noteikta trana sēklu un to ievadīt mātes dzimumma organos, tā māti apaugļojot. (Zīm. 172.)

Vecāku divu īpatnību (krāsu) iedzemdēšana.

Lai paskaidrotu īpatnību iedzemdēšanas likumību, ņemsim, piemēram, ķermeņa nokrāsu. Kādā izmēģinājumā ņemta melna bišu māte un mākslīgi apaugļota ar dzeltāna trana spermū.

Pēc mātes apaugļošanas viņas dzimumma organos atradās divējādas dzimumma šūniņas:

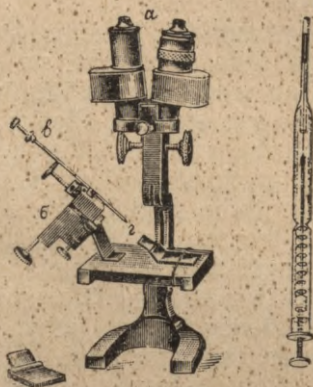
1. oliņa ar melnas krāsas *genu* — iedzimtības pirmsākumu un
2. spermatozoids ar dzeltānas krāsas *genu*.

Kādas krāsas bites dzims, to iepriekš nevar pateikt, par to jāpārlicinas ir mēģinājumu ceļā. Šinī gadījumā, par kuru pašreiz runājam, izrādījās, ka bitēm iedzemdēta trana dzeltāna krāsa.

Dominējošās un ressesivās īpatnības.

Dotajā gadījumā sakrustojot divus krāsas ziņā dažādus individuus, dabūjam vienādus dzeltānus pēcnācējus. Tādā gadījumā dzeltāno krāsu sauc par *dominējošo* (valdošo) par melno, bet melno, attiecībā pret dzeltāno, sauc par *ressesivo* (neparādošo).

Pie melnās bišu mātes oliņas apaugļošanas ar dzeltāna trana spermatozoidu saplūda abi — melnais un dzeltānais — *geni*, bet no šīs oliņas izaugušajā bitē ir abi *geni*, tikai melnās krāsas *gens* nav parādījis sevi. Parādījis sevi ir tikai dzeltānās krāsas *gens* — *dominējošais gens*.



Zīm. 172. Ierīce mākslīgai bišu māšu apaugļošanai. a — dubultskata mikroskops ar stāvu (r), šļircīte (b) un mikrometra nostādītājs (172).

Tā kā bišu mātes attīstas no tādām pat oļiņām, kā darba bites, tad, protams, arī jaunās mātes būs dzeltānas.

Trani dzimst no neapaugļotām oļiņām, tā tad uz viņiem dzeltānā trana iespaids nebūs, trani piedzims no melnās mātes oļiņas, kas satur tikai melnās krāsas genu, un tāpēc trani būs melni.

No augšējā izmēģinājuma var secināt sekojošo: ja sakrusto tādu bišu māti un tranu, kas atšķiras viens no otra tikai ar vienu kaut kādu īpatnību, to pirmā pēcnācēju paauzde ir vienveidīga. Pie kam:

1. sievietēšu kārtas indiividie m (mātēm un darba bitēm parādīsies viena vecāku īpatnība (dominējošā), kamēr otra īpatnība uzglabāsies apslēptā stāvoklī.

2. traniem parādīsies melnās mātes īpatnība.

Augšā minētā (melnās mātes un dzeltenā trana) krustojuma pēcnācējas jaunās mātes sevī nes abus — melnās krāsas genu un dzeltenās krāsas genu, un kad jaunās mātes oļiņas nogatavosies, tad puse oļiņu saturēs melnās krāsas genus, bet otra puse oļiņu dzeltenās krāsas genus.

Ja šo jauno māti tagad apaugļo ar melna trana spermū, tad jaunās mātes dzimuma oģanos būs trīs dažādas dzimuma šūniņas:

1. oļiņas ar dzeltānās krāsas genu,

2. oļiņas ar melnās krāsas genu un

3. spermatozoidi ar melnās krāsas genu.

Ja tagad melnās krāsas genu nesošais spermatozoids apaugļos oļiņu ar dzeltānas krāsas genu (dominējošo), tad no šīm oļiņām dzims dzeltānas bites, bet ja tāds pat spermatozoids apaugļos oļiņu ar melnās krāsas genu, tad dzims melnas bites. Tā ka jaunās mātes saimē dzims puse melnu un puse dzeltānu bišu.

Protams, ka pirmās melnās mātes dzeltānās meitas meitas dzims puse melnas un puse dzeltānas, tāpat kā darba bites.

Īpatnību sadalīšanās otrā paauzdzē.

Pirmajā paauzdzē visas darba bites iznāca vienkrāsainas, turpretim otrā paauzdzē notika īpatnību saskaldīšanās. Saskaldīšanās pie tam ir noteikta: puse darba bišu (un arī māšu) būs dzeltānas ar apslēptu melnās krāsas genu — šīs tad ir bites - hibrīdi. Otra puse bišu un māšu būs melnas, jo viņas satur tikai melnās krāsas genus.

Acīm redzami otrā paauzdzē ierodas bites ar ressesīvo īpatnību — melno krāsu, kas pirmajā paauzdzē uzturējās ap-

slēptā veidā. Pirmās paaudzes mātes, kurām ir oliņas ar melnās krāsas genu un oliņas ar dzeltānās krāsas genu, dos melnus un dzeltānus tranus vienādā daudzumā.

Bet ja pirmās paaudzes dzeltānās mātes apauglo ar dzeltānu tranu spermū, tad otrās paaudzes pēcnācējos redzētu jau pavisam citu ainu. Tādas mātes dzimuma organos atradīsies trīs dažādas dzimuma šūniņas:

1. oliņas ar dzeltānas krāsas genu,
2. oliņas ar melnās krāsas genu un
3. spermatozoidi ar dzeltānas krāsas genu.

Tā kā dzeltānās krāsas gens ir dominējošais, tad visas oliņas, vienalga, vai tās satur melnās, vai dzeltānās krāsas genu, dos bites un mātes dzeltānā krāsā. Bet geni šīm dzeltānajām bitēm visām nebūs vienādi, te izšķiramas divas grupas: māte un trans, bet arī visa saime kā vesela vienība. Šo īpatnību selekcionārs nekad nedrīkst aizmirst. Pēcnācēji te nav tikai mātes un trana pēcnācēji, tie ir arī zināmas bišu saimes pēcnācēji, jo, piem., mazas saimītes neizaudzē pirmklasīgas mātes, neskatoties uz to, no kādiem senčiem tās cēlušās.

1. dzeltānas bites, kas piedzimušas no oliņas ar dzeltānas krāsas genu, apaugļotas ar spermatozoidu, ar dzeltānas krāsas genu un

2. dzeltānas bites, kas piedzimušas no oliņas ar melnas krāsas genu, apaugļotas tāpat ar spermatozoidu ar dzeltānās krāsas genu.

Tā tad šīs bites gan vienādas krāsas, bet pēc iekšējām iedzemdēšanas īpatnībām nav vienādas, jo vienas no tām nes sevī tikai dzeltānas krāsas genus, kamēr otras nes kā dzeltānas, tā melnas krāsas genus.

Fenotips un genotips.

Bites, vienādas pēc ārējā izskata un pēc savām iekšējām īpatnībām (ražības, niknuma un t. t.), tiek pieskaitītas pie viena fenotipa. Bet ja tās pašas bites grupē pēc viņu iedzimtības pirmsākumiem, tad vienādas grupas pieder pie viena genotipa.

Bites, kas pieder pie viena fenotipa var ietvert sevī vairākus genotipus, tā no pēdējā piemēra bites ir viena fenotipa, jo kā darba bites, tā mātes dzeltānas, bet pēc genotipa sadalas divās grupās:

1. darba bites un mātes, kas nes tikai dzeltānas krāsas genus,

2. darba bites un mātes, kas nes dzeltānas un melnas krāsas genus.

Visinteresantāk būtu izziņāt mātes genotipu, bet par to var spriest tikai pēc pēcnācējiem, kā tas jau bij atzīmēts. No visa sacītā izriet sekojošais:

1. tranī attīstas no neapauglotām oļiņām, tā tad no oļiņas ar vienu genu, kas izpaužas ārējās pazīmēs, un tranā apslēptu genu nav.

2. tranu rodas tikdaudz grupu, cik dažādu genu satur mātes oļiņas (protams, pa vienam genam katrā oļiņā).

Te mēs pievedam tikai pāris iedzimtības likumu ilustrācijas, bišu audzētājam — sugas uzlabotājam, protams, ar šiem jautājumiem jāiepazīstas sīkāk, jo genētika ir vesela zinātne.

Ko dod iedzimtības likumu zināšana.

Bišu rases uzlabošanas darbā galvenām kārtām jāiegūst — 1) noteiktas vēlamas īpašības (augstražība, miermīlība, nespiedošana un t. t.) un 2) šo īpašību patstāvība un iedzimšana no paaudzes uz paaudzi. Ir jāiegūst tādas mātes un tranī, kas abi nes vienādu īpatnību genus, tad nekāda skaldīšanās nevarēs notikt.

Mūsu dravās bišu māšu apaugļošanos kontrolēt nav iespējams, jo jaunās mātes, izlidojot savā kāzu ceļojumā, satiekas ar kaut kādu gadījuma tranu, kuram pavisam citas īpatnības kā mātei, un tā pēcnācējos notiek īpatnību tālāka skaldīšanās. Tāpēc mūsu dravās katrai saimei, kā mēdz teikt, sava daba, — viena saime miermīlīga, otra nīkņa, viena laba meduš vācēja, otra slikta, vienā saimē bites lielākas, otrā mazākas un t. t.

No genētikas redzes viedokļa mūsu dravās bites ir visdažādāko genotipu maisījums. Bišu rases izlases darbā saskaņā ar genētikas likumiem izlase bišu mātes ar augstas ražības genotipu un cenšas to nostiprināt, tas ir, lai šo vēlamo īpašību priekšgājēju iedzemdētu saviem pēcnācējiem.

No otras puses izlases darbā cenšas atšķirt nevēlamos genotipus, lai paliktu tikai vēlamie. Bet šis nav viegls uzdevums, jo pēc ārējām pazīmēm (pēc fenotipa) nēvar spriest par genotipu, tā kā te kļūdīšanās vienmēr iespējama. Lai pārbaudītu genotipu, ir jāpārlicinaš, vai zināma īpatnība tiek stabili iedzemdēta. Tāpēc, atlasot vaislaj mātes un tranus, viņu vērtība jāpārbauda viņu pēcnācējos, lai pārlicinātos, vai pēcnācējos iedzimst viņu priekšteču īpatnības.

Praktiskā izlases darbā nedrīkst rīkoties ar daudzām īpatnībām reizē, sākumam jāņem ne vairāk par vienu vai divām.

Jó mazāku skaitu īpatnību vieglāk nostiprināt pēcnācējos. Kad kāda vēlama īpatnība pēcnācējos jau droši tiek iedzemdēta, tad krustošanas ceļā var pielikt vēl vienu īpatnību un censties nostiprināt to un t. t.

Dažreiz gadas, ka piepeši rodas indivīds ar ļoti spilgti izteiktām īpatnībām, un šīs īpatnības viņš arī iedzemdē saviem pēcnācējiem. Tādu piepeši radušos iedzimtības pirmsākumu īpatnību sauc par *mutāciju*, bet indivīdus, kas nes šīs jaunās īpatnības, sauc par *mutantiem*.

Mutācija ir novērota kā pie dzīvniekiem, tā pie stādiem. Komarovs izsaka varbūtību, ka daudzas bišu mātes rekordistes var būt tādi mutanti. Ja šo rekordistu izcilās īpašības izdotos nostiprināt viņu pēcnācējos, tad bišu rases uzlabošanā būtu sperts liels solis uz priekšu.

Pēdējā laikā zinātniekiem ir izdevies izsaukt mutāciju mākslīgā ceļā. Tas dod iespēju rast pavisam jaunas un vērtīgas bišu šķirnes. Pie bitēm iegūt mutantus vieglāk kā pie citiem dzīvniekiem, jo var ātri mainīt vienu paudzi pēc otras un katrā paudzē iegūt daudz indivīdu.

Bišu selekcija.

To zinātnes daļu, kas pēti dzīvnieku (un arī stādu) uzlabošanas metodes iedzimtības ceļā, sauc par *selekciju*, kas latiniski nozīmē izlasi.

Selekcijas darbs sastāv galvenām kārtām no:

1. priekšteču izlases un novērtēšanas pēc iedzimtības pirmsākumiem un
2. iedzimtības pirmākumu nostiprināšanas ar pareizu priekšteču izlasi.

Pie bitēm jāievēro tā īpatnība, ka te nav svarīga tikai māte un trans, bet arī visa saime kā vesela vienība. Šo īpatnību selekcionārs nekad nedrīkst aizmirst. Pēcnācēji te nav tikai mātes un trana pēcnācēji, tie ir arī zināmas bišu saimes pēcnācēji, jo, piem., mazas saimītes neizaudzē pirmklasīgas mātes, neskatoties uz to, no kādiem senčiem tās cēlušās.

Tā tad, pēcnācēji, vai nu mātes, darba bites, vai trani ir uzskatāmi arī par zināmas saimes pēcnācējiem. Fenotips rodas no noteikta genotipa un noteiktiem ārējiem apstākļiem.

Bišu selekcijā ir tā īpatnība, ka te par priekšteču kvalitāti spriež pēc darba bišu kvalitātes, jo bišu saimes vērtība atkarājas no tās darba bišu spējām. Tāpēc par bišu mātes un tranu vērtību var spriest tikai tad, kad jau visas bišu saimes bites ir vērtējamās mātes meitas. Kamēr stropā ir arī bites

no citas mātes, tad saimes kvalitāte pa daļai atkarāsies arī no šīs mātes bišu kvalitātes.

Nav jāaizmirst arī tas, ka saimes vērtība atkarājas ne tikai no mātes, trana un darba bitēm, bet arī no tiem ārējiem apstākļiem, kuros norisinās zināmās saimes bišu dzīve. Piem., vislabākā māte mazā saimītē, ar necīgiem barības krājumiem nekādu lielu dēšanas spēju nevarēs parādīt. Tādos nospiedošos apstākļos noteiktais ganotips nevar sevi pilnīgi parādīt, un tādos apstākļos māti pareizi novērtēt nevar.

Šo ārējo apstākļu veidošana, vismaz lielā mērā, atkarājas no dravnieka — viņš ir tas, kas var mātei sagatavot normālu apmēru saimi, apgādāt to ar barības līdzekļiem, ar tukšām, dēšanai noderīgām šūnām un t. t.

Selekcijā novērtēšana var notikt tikai strādājot ar normālām saimēm, kas darbojas vienādos apstākļos. Tikai tad iz-



Zīm. 173. Māšu apaugļošanas būris J. L. A. Vecauces izmēģinājumu dravā.

veidojas normāli fenotipi un tikai no tādiem var spriest par genotipu vērtību.

Bet tā kā pēcnācēji savas īpašības manto no abiem priekštečiem — mātes un traniem, nepieciešama kontrolējama pārošana, kas pie bitēm daudz vairāk apgrūtināta nekā pie daudzdiem citiem dzīvniekiem. Parasti mātes ar traniem pārojas, lidojot brīvā gaisā, un dažreiz līdz 10 km nost no dravas. Ācīm redzot, vienā dravā sekmīgi strādāt bišu selekcijā nevar, šis darbs jāveic reizē arī visai selekcijas dravas apkārtnē.

Liela loma šinī darbā var būt māšu pārošanai būros (zīm. 173.), kur noteiktu māti var sapārot vismaz ar noteiktas sai-

mes traniem. Vēl precizāku selekcijas darbu var strādāt, mātes mākslīgi apaugļojot, kur māti apaugļo jau ar noteikta trana spermu.

Bišu masu selekcija.

Pie masu selekcijas izraugas mātes un tranus no tām iene-sīgākām saimēm dravā un tām īpatnībām, kādas būtu vēlamā-kas, no šīm tad ieaudzē pēcnācējas mātes un ar tām apgādā pārējās saimes. Pie šīs metodes izlase notiek pēc fenotipa, kas, kā jau mēs agrāk redzējām, zīmējoties uz pēcnācējiem, nav noteikts, un te kļūdas neizbēgamas. Tāpēc no gada uz gadu, no paaudzes uz paaudzi izlase iesāktā virzienā jātur-pina.

Pēc ilgākas rūpīgas izlases tādā ceļā var sasniegt ievēro-jamu uzlabojumu un pat uzlaboto īpašību nostiprināšanu, bet arī tad izlase jāturpina, jo citādi uzlabotās bites pamazām at-kal deģenerēsies. Deģenerācija būs neizbēgama, tāpēc, ka sākumā ņemtā bišu grupa sastāvēja no liela skaita genotipu, kurus pēc fenotipa grūti novērtēt.

Liela vēriba masu selekcijas darbā jāpiegriež saimju no-teiktai šķirošanai — viena grupa māšu iegūšanai un otra tranu iegūšanai, lai mātes nepārotos ar radniecīgiem traniem. Pats pār sevi saprotams, ka jāsarģas, lai tranus neaudzētu arī māšu ražotājas saimes, tāpat jāzin māšu un tranu audzētāju pirm-izcelšanās, lai būtu droša pārliecība, ka tās nav radniecīgas.

Kamēr mums vēl nav māšu audzētavas un bišu selekcijas stacijas, bišu masu izlasei vajadzētu piegriezt nopietnu vēribu. Reizā ar to, protams, stingri jāierobežo dabīgā spietošana, ar kuru panāk tikai bieži spietojošu saimju kultivēšanu, kas ne-pavisam neved uz bišu ražības pacelšanu.

Pēc krievu biškopju piedzīvojumiem ar masu izlasi un ra-cionālu bišu saimju kopšanu viņu ražība pacelta triju gadu laikā par 59%, tas ir, vairāk kā divkārtšota.

Ja kāds savā dravā ņemas pie masu selekcijas, viņš atra-dīs, ka viņa bites ir genotipu maisījums, bet ar izlasi ar laiku viņam izdosies izdalīt individuus ar tādiem genotipiem, kas dos vēlamus pēcnācējus. Reizā ar to arī dravas medus raža pa-ceļas.

Ar masu selekciju jaunu bišu rasi radīt nevar, tikai var uz-labot un izlīdzināt esošo saimju kvalitāti, var izmest nevēlamos genotipus un atlasīt saimnieciski derīgos un vērtīgos individuus.

Ar šo masu selekciju Šveicē nodarbojas jau trīs, četrus gadu desmitus un tur ir sasniegti ievērojami rezultāti. Tā pēc

268 bišu saimju pētījumiem uzlabotas bites gadā deva 13 kg medus, kamēr pārējās bites deva tikai 6,5 kg, tā tad uzlabotās bites ienesa medus par 50% vairāk.

Pēc profesora Armbrustera metodes masu selekcijas darbs norit sekojoši:

Vīsas bišu saimes sadala divās grupās — a) grupa tranu iegūšanai un b) grupa māšu iegūšanai. No tās bišu saimju grupas, kas nolemta tranu audzēšanai, izaudzē lielāku daudzumu jaunu māšu. Ar šīm jaunajām mātēm apgādā ne tikai savu dravu, bet arī visas tuvākās apkārtnes kaimiņu dravas, izņemot tikai māšu audzēšanai nolemtās grupas saimes.

Pēc šīs māšu apmaiņas dravas saimēs būs labāko māšu-rekordistu (rekordistu tranu audzēšanai), meitas-māšas, kas pārosies ar gadījuma traniem. Bet tā kā trani attīstas no nepauglotām olniņām, tad šo māšu dzemdētos tranus neiespaidos gadījuma trani. Tā nākošā vasarā vīsas dravās būs tikai tādi trani, kas sevī nes māšu-māšu iedzimtības īpatnības, bet ne tō tranu, ar kuriem viņas pārojās.

Ja tagad izaudzēs mātes no tās grupas mātēm, kas šim nolūkam bij nodalītas jau pagājušā vasarā, tad šīs jaunās mātes pārosies ar māšu-māšu dzemdētiem traniem un tā tad ar rekordistu īpatnībām. Šīs pēdējās mātes tad jau pievieno ražojošām saimēm un vēro, kuras būs ražīgas, vēlamas, kuras nē.

Ražīgās, vēlamās atkal sadala divās grupās — vienu māšu audzēšanai, otru tranu audzēšanai, un turpina to pašu gaitu kā jau aprakstīts pirmo reiz.

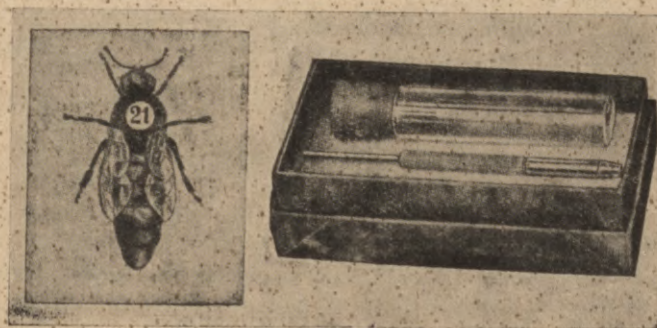
Pēc šīs metodes rīkojoties, acīm redzami saimes jāizlasa ar lielu rūpību, tāpat kā māšu, tā tranu audzēšanai, jo no šīs izlases atkarāsies visi nākošnes panākumi. Ar lielu uzmanību jāseko tam, lai māšu un tranu saimes nebūtu radniecīgas, kas tāpat sabojātu visus vēlākos iznākumus.

Māšu-rekordistu izvēlēšana un vaislas materiala novērtēšana.

Bišu saimes kvalitāti noteic viņas māte, jo no mātes kvalitātes atkarājas saimes kvalitāte, tāpēc bišu selekcijas darbā pirmā vietā stāv laba māte. Labas mātes novērtēšanai jāgriež vērība uz sekojošo:

1. Tā kā mātes kvalitāti vērtē pēc viņas saimes darba bitēm, tad saimē novērtēšanas laikā nedrīkst būt kādas citas mātes darba bites. Tad, lai mātes pašas nesajuktu, vēlams mātes apzīmēt. Pašreiz ir iespējams mātes numurēt. Māšu numurēšanai ir dabūjami numuriņi uz trīs dažādu krāsu fona.

domāti trim dažādiem gadiem. Ar īpašu ierīci numurus izgriež un pielīmē uz mātes toraksa (zīm. 174).



Zīm. 174. Ierīce, ar kuras palīdzību var bišu mātes apzīmēt ar numuriem.

2. Apvērtējamās saimes jānostāda vienādos normalos apstākļos, lai apstākļu dažādība neietekmētu genotipu. Pie ietekmējošiem apstākļiem pieder kā stropa apkārtne, tā viņa iekšējā iekārta un apsaimniekošana.

3. Pie bišu māšu selekcijas ir svarīgi, lai darbā ievilkta plašāku apkārtni, galvenām kārtām tranu kontrolei, lai mātes apaugļotos tikai ar izlasītiem traniem. Šis dažreiz būs grūts uzdevums, jo ir bieži vien piedzīvots, ka ar kaimiņu dravnieku grūti saprasties, pat par visvienkāršākām lietām.

4. Rīkojoties ar vairāku dravu saimēm, nav nekādas garantijas, īpaši mūsu apstākļos, ka mums nebūtu darīšana arī ar slimām saimēm. Nav noslēpums, ka bišu slimības pie mums bieži sastopamas un, lai tās nepārnestu no vienas dravas uz otru, un no vienas saimes uz otru, jāieved saimju individuāla apkopšana, lai tā saimes pasargātu no varbūtējās saslimšanas.

5. Novērojumi un aprēķini jāizdara pēc iespējas precīzi. Tā, notaksējot saimi kā medus vācēju, jāzina, cik medus viņa ievākusi, cik šūnu izšuvusi, peru saražojusi un t. t.

Medus un vasku iznākumu aprēķina par visu gadu, tā tad šajos aprēķinos ietilpst arī ziemas pārtikai patērētā barība.

Peru aprēķināšanai vislabāk lietot speciali šim nolūkam pagatavotu rāmīti. Rāmītis ir parastā, peru rāmīša lielumā, kurā stingri ievilkta smalkas (0,4 m) stiepules 16 mm atstatu viena no otras un abos virzienos. Tā kā stiepules iztaisa kvadrātus ar 16 mm garām malām. Šo rāmīti novieto virs peru kāres un apvērtē, cik garš un plats būtu ar aizvākotiem periem aizņemtais laukums, un no tabulas (sekojošas) nolasa

peru daudzumu tā: saskaita kvadratus horizontalā virzienā, un uz tabulas šo skaitli meklē vertikālā virzienā, tad saskaita kvadratus uz rāmiša vertikālā virzienā, un tos nolasa uz tabulas horizontalā virzienā. Kur šo divu ciparu rindas uz tabulas krustojas, tur būs peru skaits simtos. Piem., $15 \times 10 = 1200$ peru.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	—	—	—	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
3	—	—	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
4	—	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6
5	—	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	5	5	6	7	7	7	7	8
6	—	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9	9
7	—	1	2	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
8	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	9	9	10	11	11	12	13	13
9	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	14	15
10	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	13	14	15	16	16
11	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17	17
12	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20
14	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	22
15	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	24	24
16	1	2	4	5	6	7	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	23	24	25	25
17	1	2	4	5	7	8	9	11	12	13	15	16	17	19	20	21	23	24	25	27	27
18	1	2	4	6	7	8	10	11	13	14	15	17	18	20	21	23	24	25	27	28	28
19	1	2	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30	30
20	2	2	5	6	8	9	11	13	14	16	17	19	20	22	24	25	27	28	30	31	31
21	2	2	5	7	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	31	32	32
22	2	2	5	7	9	10	12	14	15	17	19	21	22	24	26	28	29	31	33	35	35
23	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	20	22	23	25	27	29	31	32	34	36	36
24	2	4	6	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24	26	28	30	32	34	36	38	38
25	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	27	29	31	33	35	37	39	39

Tabula peru daudzuma aprēķināšanai uz zinamas platības.
(Cipari apzīmē šūnu kanniņu simtus).

Tā kā peri aizvākotā stāvoklī pavada 12 dienas, tad skaitīšana jāizdara pēc 12 dienām. Tā varēs saskaitīt, cik zinamā laika sprīdī bišu piedzimis.

Visi aprēķini un novērojumi ļoti uzmanīgi un rūpīgi jāatzīmē, jo tikai tā var pareizi noteikt bišu saimes vērtību. Tās saimes, no kurām iegūst vaislas materialu vismaz četras reizes gadā uzmanīgi jārevidē, jāpārbauda viņu stāvoklis.

1. Rudens revīzijā jānoskaidro saimju stāvoklis, ieejot ziemošanā. No šīs ieziešanas atkarājas nākošās sezonas saimes darba spējas.

2. Pavasara revīzija norāda, kā saime pārziemojusi un, salīdzinot ar saimes stāvokli pie ieziešanas, var spriest par ziemošanas iespaidu.

3. Revīzija priekš galvenā ienesuma dod gaišāko ainu par māšu ražību un no tās atkarīgo saimju attīstību.

4. Revīzija pēc galvenā ienesuma rāda saimes ražotspēju un saimes stāvokli pēc galvenās revīzijas.

Vaislas materiala teicamās īpašības.

Latvijas dravnieks pašreiz tiecas pēc: 1) izturīgām un 2) ražīgām bišu saimēm.

Izturīgas saimes.

Izturības ziņā viena bišu saime no otras var ļoti atšķirties. Bites var būt izturīgas pret dažādu ārēju apstākļu, piem., laika apstākļu ietekmi, izturīgas pret slimībām, izturīgas ziemošanā un t. t.

Ļoti no svara, ja bites galvenā ienesuma laikā izturīgas pret grūto darbu, samērā ilgi dzīvo. Tās bites, kuras ilgāk dzīvo, ir samērā vērtīgākas, jo katra izaudzētā bite savā mūžā ievāc vairāk medus.

Bišu saimju ražība.

Bišu saimju ražība ir tas galvenais mērķis, kam patiesībā kalpo arī bišu izturība. Ražība attiecas tāpat kā uz medus vākšanu, tā arī uz vasku ražošanu.

Bišu saimes medus vākšanas īpašības stāv tiešā sakarībā ar: 1) medus vākšanas iedzīmtām spējām, 2) bišu, medus vācēju, skaitu, 3) no bites izlidojuma skaita pēc nektara un 4) nektara vākšanai izdevīgām dienām.

Katrs no šiem faktoriem savukārt stāv sakarā ar vairākiem citiem faktoriem.

Kas attiecas uz vasku ražošanu, tad te vēl ir daudz noskaidrotu faktoru, bet skaidrs ir tas, ka vaska ražas apmēri stāv tiešā sakarā ar to barības labumu un daudzumu, kādu

bites patērē. Tāpēc arī jau tagad ir iespējams bišu saimi tā apsaimniekot, lai viņas vaska ražu paceltu vairākkārtīgi.

Māšu audzēšana.

Pamata (vaislas) saime māšu audzēšanai.

Bišu māšu audzētavai, dravū grupai vai arī atsevišķai dravai ir vajadzīga kāda saime ar izcilu māti, kas uzrādītu pēc iespējas vairāk vēlamu īpašību, no kurām tad audzētu mātes saimju pavairošanai, vai arī veco māšu atvietošanai. Šīm izcilajām mātēm jābūt ne tikai labām dējējām, kas nepieciešams saimju ātrai nostiprināšanai, ienesuma laiku sagaidot, ne mazāk svarīgas ir arī tādas īpašības, kā viņu pēcnācēju spars, saime, kas savāc iespējami lielu medus ražu.

Labā ziemošanas izturība mūsu apstākļos ir viena no visvēlamākajām bišu saimes īpašībām. Parasti ir novērots, ka tās saimes, kas audzē perus agrā pavasarī, ir čaklas darbinieces vasarā un arī labas ziemotājas. Tās saimes, kas ziemā mēdz pavārgt, vasarā gausi attīstas, nav un nevar būt visai ražīgas ienesuma vācējas, jo viņām grūti ienesuma laikā sasniegt vajadzīgo stiprumu.

Ir pierādījies, ka viena bišu pasuga (ataudzējuma līnija — strain) no vienas un tās pašas bišu rases, ir izturīgāka pret slimībām kā otra, kas arī, īpaši pie mums, kur bišu slimības tik plaši izplatījušās, ir ļoti vērtīga īpatnība. Protams, kā arī šo īpatnību saimēs var ieaudzēt ar attiecīgu bišu māšu un traņu izlasi. Traniem, varētu teikt, jāpiegriež īpaša vērtība, jo izrādas, ka trani savas īpašības iedzemdē noteiktāk nekā mātes. Tāpēc biškopībā arī pie māšu izvēles nosvara izlasīties tās, kuras dzemdē ne tikai vēlamus sieviešu kārtas pēcnācējus, bet arī tādus pat vīriešu kārtas pēcnācējus.

Tāpēc iesācējiem, kas savu dravū sāk ar vienu vai divām saimēm, vajadzētu censties iegādāties par visām lietām labas saimes. No dabīgiem spietiem tādas jau retāk iznāks, jo lielas spietotājas saimes parasti nav lielākās medus vācējas.

Ar izcilu māti arī uzmanīgi jāapietas. Nekādādu māti nevajaga dot lielai saimei, bet mazai — nukleusam, lai māti nepārpūlētu ar dēšanu. Ja māte dēj daudz oļiņu, tad katra oļiņa saimē samērā maz potenciālas enerģijas un tālab no tādām oļiņām labu māti būtu grūti izaudzēt. Rudenī, lai tādas mātes saimi sagatavotu ziemošanai, pievieno vajadzīgo daudzumu

peru rāmišu no citām saimēm, un tā izveidoto normaļa lieluma saimi ieziemo labā divkāršu sienu stropā.

Tāda izcila māte var neienesīgu dravū pārvērst ienesīgā, jo nav nekāds noslēpums, ka labas izlases bites var ienest pat četras reizes lielāku ienesumu, nekā neizlasītas. No tā mēs varam spriest, cik ārkārtīgi svarīga mums būtu zinātniski nostādīta bišu māšu audzētava, kur mēs varētu dabūt labas izlases bišu mātes un tā izveidot ienesīgas bišu dravas.

Bišu māšu audzētava.

Māte saimē noteic saimes vērtību, jo no mātes ražības atkarājas bišu saimes iespējamais lielums, no viņas atkarājas bišu daba — čaklums, mūža garums, miermīlība, un tā tad galu galā saimes vērtība.

Pie intensīvas dravošanas bišu māšu mūžu var rēķināt apmēram divus gadus, tā tad pēc diviem gadiem mātes jāmaina. Progresīvākie mūsu dravnieki šo vajadzību ir arī izpratuši, un mūsu bišu māšu pieprasījumu gadā par vērtēt jau uz apmēram vienu tūkstoti. Bet pie mums var nopirkt tikai gadijuma pēc dažus desmitus māšu un arī tad tikai par samērā augstu cenu (Ls 5.— gabalā). Tā kā mūsu dravniecības pacelšanai bišu māšu audzētava nepieciešama.

Ķeroties pie bišu māšu audzētavas organizēšanas, mums jāiesāk no jau tagad skaidri zināmiem un viegli paredzamiem uzdevumiem un vēlāk tā jāvirza saskaņā ar tām vajadzībām, kādas izbīdīs turpmākā dzīve un kuras tagad zilēt būtu vēlīga un nevajadzīga spekulācija.

Par bišu māšu cenu daudz neinteresējas, galvenā prasība ir — vai var bišu mātes dabūt. Tāpat daudz neinteresējas par kvalitāti, jo līdz šim vēl bij jārūpējas par to, lai tikai kaut kur māti varētu dabūt.

Liekas, kā uz priekšu, reizā ar dravniecības tālāku attīstību un modernizēšanu, pieprasījumi pēc bišu mātēm pastāvīgi pieaugs, kā tas ir noticis visās progresīvās biškopības zemēs.

Jaundibinamai bišu māšu audzētavai jābūt valsts mērogā, jo kamēr pieprasījumi nav lieli (apm. 1000 gab. sezonā), un, ja tie arī desmitkāršotos, arī tad šo uzdevumu vēl visērtāk un lētāk varētu veikt vienā pašā iestādē, ja arī ne vienā (varbūt) vietā.

Audzētavai no paša sākuma jāiekārtō arī māšu izlase, ko var uzskatīt par lielas audzētavas svarīgāko priekšrocību.

Lai minētos uzdevumus māšu audzētava varētu sekmīgi veikt, tā jāiekārto ar zinamu plānu un zinamā mērogā.

Par plānu runājot, varētu būt divi virzieni: 1) iestādi varētu ierīkot tā kā tā audzē tikai mātes, selekcionē, pārdod etc. un 2) kā šo māšu audzētavu apvieno ar medus ražotāju dravu. Pēc mūsu piedzīvojumiem saimnieciski izdevīgāk māšu audzētavu apvienot ar medus ražotāju dravu, varbūt ar pārvadājamu dravu. Pret pārvadāšanu varētu celt tādu iebildumu, ka saimes varētu vadākot drīzāk sastapties ar lipīgām bišu slimībām, bet mūsu apstākļos, kur slimības visur izplatītas, arī — stacionara drava no saslimšanas nav garantēta.

Sakarā ar sacīto ļoti svarīgs jautājums ir vietas izvēle māšu audzētavai. Īpaši tāpēc, ka māšu audzētava nav pārvadājama, ļoti vēlams, lai te būtu pēc iespējas bagāts nektara ienesums visu vasaru, jo tad nukleusu uzturēšana mazāk izmaksā. Tādu ideālu vietu laikam nebūs iespējams atrast. Bet vietu ar pavasara (plavu) ienesumu un vasaras (bastarda) ienesumu var atrast. Rudens ienesumam varētu dažus hektarus medus augu piesēt, piem.: *Leonurus cardiaca*, *Veronica acutifolia*, *Echinops* vai kādu citu rudenī ziedošu augu.

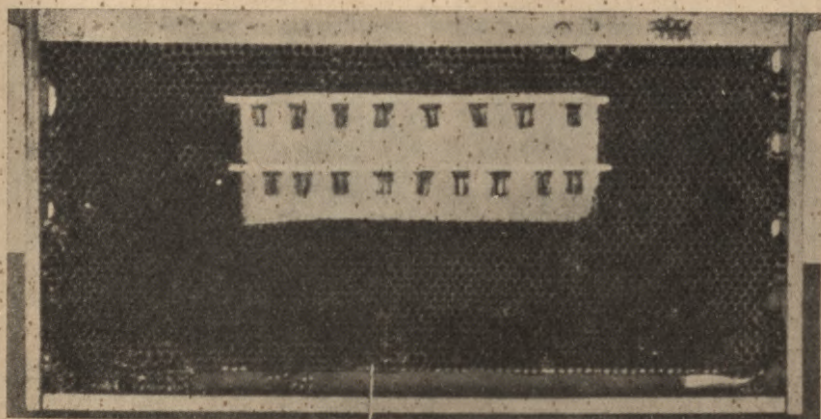
Pārvadāšanai nolemtās medus ražotājas saimes var rudenī pārvest uz viršiem — vasarā medus saimes var pārvest arī uz bastardiem.

Bišu māšu audzēšanas paņēmieni iesācējiem.

Labākajai saimei dravā, no kuras domā audzēt jaunās mātes, atņem vienu rāmīti un tā vietā peru ligzdas vidū ievieto citu rāmīti ar vecām, cietām šūnām. Šo šūnu aplūko katru dienu, lai redzētu, kad bites sāks to sagatavot peru audzēšanai, mātei dēšanai. Kad kanniņas iztīrītas un izspodrinātas, tad var gaidīt, ka nākošās 24 stundās māte tajās sāks iedēt oliņas. No šiem dējumiem tad nu būtu audzējamas jaunās mātes.

Tagad izlasa vēl vienu tukšu, cietu šūnu kāri un tajā izgriež apmēram 25 cm garu un 10 cm augstu caurumu, kā tas redzams zīmējumā 175. Tad pagatavo divas 30 cm garas un 2 cm platas plānas koka līstiņas, kurām vienu malu noziež ar pabiezu vaska kārtiņu, lai pie tās labāk varētu piestiprināt šūnu kanniņas.

Tad izrauga stipru saimi māšu kanniņu ievilkšanai un to tūdaļ sāk ēdināt ar 60% cukura sirupu. Šīs saimes ēdināšanu turpina tik ilgi, kamēr māšu kanniņas pilnīgi gatavas, kamēr tās saimei atņem.



Zīm. 175. Rāmīša un kanniņu sagatavošana bišu māšu audzēšanai mazumā.

Otrāvai trešā dienā pēc oliņas iedēšanas pieliktajā šūnā jāsāk sagatavot saime kanniņu uzņemšanai māšu audzēšanai. Papriekš izņem visus rāmīšus ar periem un katrā ziņā arī māti un pārliet kādā tukšā stropā. Turpat pārceļ arī medus rāmīšus, izņemot divus. Šo jaunpiepildīto stropu noliek vecajam aizmugurē un ar skreju uz pretējo pusi. Vecajā stropā atstātos divus medus rāmīšus novieto vienā stropa malā un tik tālū vienu no otra, lai starp tiem varētu ievietot vēl vienu trešo rāmīti. Un no diviem vai trim izņemtiem rāmīšiem iekrata te vēl bites, uzmanoties tikai, lai te neiekrafitu arī māti. Tad stropu ar periem un māti aizsedz ciet.

Vecā stropa tukšo daļu piepilda ar šķirdējiem, bet blakus kārēm ievieto Dolittle ēdinamo trauciņu ar sīrupu (var sīrupu pasniegt arī no augšas). Pēc pusotrām stundām tās bites, kuras tika te iekratītas, un tās, kuras pārnāk no lauka, pilnīgi piepildīs starpu starp abiem medus rāmīšiem. Šīs ar medu piepildītās bites, apzinoties savu bezmātes stāvokli, ir taīšni tādā noskaņojumā, lai uzņemtu kanniņas ar dējumiem māšu audzēšanai.

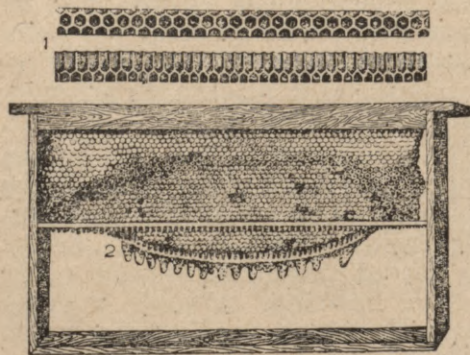
Nū ir jāgatavo māšu audzēšanai kanniņas no tās kāres, kuru jau agrāk ielika labākās saimes mātei piedēšanai. No šīs kāres izgriež sloksnes triju kanniņu platumā, vienā pusē nogriež kanniņas līdz šūnas vidus sienai un sloksni sagriež gabaliņos pa deviņām kanniņām katrā. Te tikai jāuzmanas, lai vidējā kanniņa būtu piedēta. (Zīm. 176.) Tad apkārtējās kanniņas atgriež, atstājot tikai šūnas vidussieni. Desmit no šīm kanniņām piestiprina pie katras novaskotās planciņas. To iz-



Zīm. 176. Šūnu gabaliņi ar oliņām, sagatavoti māšu audzēšanai.

dara vienkārši, kanniņas vidus sienas stūrīšus ar naža galu iespiežot planciņas vaskā. Planciņas ar kanniņām iestiprina kāres izgrieztajā caurumā, kā tas redzams zīm. 175. Šo darbu vajaga izdarīt uzmanīgi, bez liekas kanniņu kratīšanas un bišu uzbudināšanas, arī dūmot vajaga pēc iespējas mazāk.

Šo rāmīti ar kanniņām ievieto stropā starp diviem medus rāmīšiem un stropu aiztaisa ciet. Pēc divdesmit četrām stundām paņem no aizmugurē novietotā stropa divus rāmīšus ar aizvākotiem periem un novieto abās pusēs rāmītim ar kanniņām, peru rāmīšus var pārlikt ar visām bitēm, jāsargas tikai pārcelt māti. Pēc desmit dienām māšu kanniņas būs gatavas izdališanai bezmāšu saimēm vai nukleusiem.



Zīm. 177. Māšu audzēšana pēc Alleja metodes. 1 — nogrieztā šūnas strēmele ar dējumiem. 2 — pie šīs strēmeles izvilktais māšu kanniņas.

res un ar šūnu kanniņām uz leju (zīm. 177). Šo kāri tad ievieto bezmātes saimē, kam visi jaunie peri izņemti. Bites kanniņas ar oliņām pārvērtīs māšu kanniņās un izaudzēs jaunas mātes.

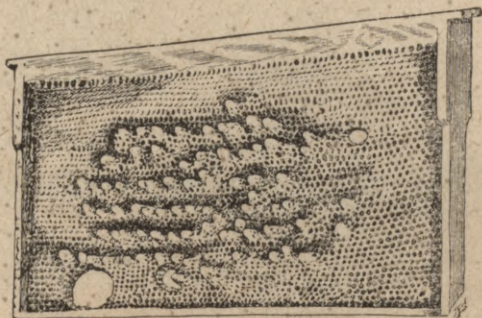
Alleja metode.

No kāres ar jauniem dējumiem izgriež strēmeli šūnas ar vienu rindu šūnu kanniņu, kurās iedētas oliņas. Ar sērkokociņu vai adatu šūnu kanniņās iznīcina katras divas oliņas, atstājot trešo, tad šo šūnu strēmeli piestiprina pie ieapaļi apgrieztas šūnu kā-

Vēl vienkāršāk būtu kāri ar jauniem dējumiem apgriezt tā kā augšējā zīmējumā un uz apakšējās kāres malas atstāt katru trešo oliņu, no kurām tad bites var audzēt mātes.

Pechačeka metode.

Labai mātei iedod jaunu šūnu kāri, lai piedēj, tad ar asu nazi izgriež līdz kāres vidus sienai katras trīs šūnu kanniņu rindas, atstājot ceturto. Atstātajās rindās no katrām trim oliņām iznīcina divas. Šo šūnu kāri uzgāž virs bezmātes saimes



Zīm. 178. Māšu audzēšana pēc Pechačeka metodes.

peru telpas rāmīšiem tā, lai kāre no rāmīšu virsējām listiņām stāvētu apmēram 5 cm atstatu. Kāres atbalstīšanai apakšā paliek vai nu tukšu rāmīti, vai šim nolūkam speciāli sanaglotu rāmīti.

Labvēlīgos apstākļos bites izvilks lielāku skaitu māšu kanniņu.

Ar kaut kuru no augšā aprakstītām metodēm iegūtās māšu kanniņas pēc to aizvākošanas var izlietot pēc vajadzības.

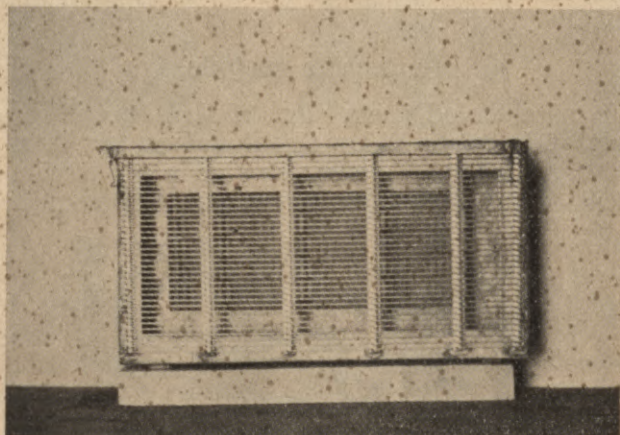
Auces māšu audzēšanas metode.

Auces māšu audzēšanas metode nav nekāds jaunizgudrojums, tā ir dažādu māšu audzēšanas paņēmieni piemērošana mūsu apstākļiem.

Dējumu iegūšana.

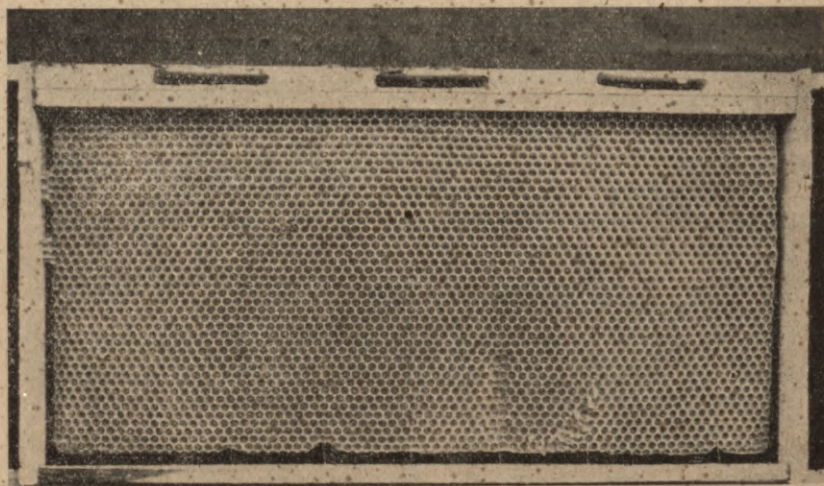
Māšu audzēšanai dējumus ņem no labākās mātes dravā, kā tas savā vietā jau bija tuvāk aprakstīts. Visparocīgāk vajadzīgos dējumus dabūt izolatorā. (Zīm. 179.) Šim nolūkam

izolatoru gatavo uz parastā jumta skārda tik lieļu, lai tajā varētu ievietot dravā lietoto samēru rāmišus. Abas izolatora



Zīm. 179. Izolators māšu ieslodzīšanai, lai piespiestu tās dēt tikai uz vienas kāres. Atstatums starp izolatora sānu sienām 40 mm.

sānu sienas gatavotas no Hercoga sieta, Hanemaņa siets te mazāk piemērots.



Zīm. 180. Jauna šūnu kāre, sagatavota lietošanai izolatorā.

Zīm.
A.
kol
stip

Izolatorā ievieto jau gandrīz pilnīgi uz mākslīgās šūnas izvilkto jaunu šūnu kāri. (Zīm. 180.) Tad izolatorā ielaiž māti-rekordisti un izolatoru ievieto peru ligzdas vidū. Pēc trim četrām dienām kārē būs tikdaudz jaunizšķīlušos peru cirmeņi, cik vajaga vienās māšu partijas audzēšanai.

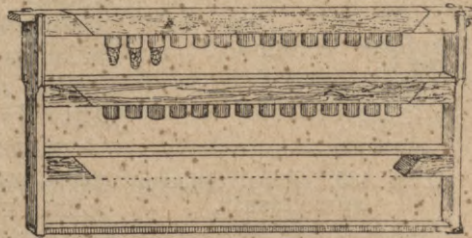
Māšu kanniņu sagatavošana.

Audzēt mātes lielākā skaitā izdevīgāk mākslīgās māšu kanniņās, kurās tad „pārpotē” iegūtos jaunos peru cirmeņus. Mākslīgās māšu kanniņas pagatavo no tīrākā un labākā vaska. Ieteicams ņemt nogrieztos medus kāru atvākojumus un no tiem vasku iegūt saules vasku kausētavā, protams, ka var ņemt arī kaut kuru tīru un nebojātu vasku. Šo vasku ieliek skārda trauciņā, bet šo trauciņu otrā traukā ar karstu ūdeni, lai izšķīst.

Pagatavo māšu kanniņu formu, tas ir koka irbulīti māšu



Zīm. 181. Mākslīgo māšu kanniņu pagatavošana. A — mākslīgā māšu kanniņa, B — koka kltcītis mākslīgās kanniņas iestiprināšanai, C — koka pūķītis māšu kanniņas formā.



Zīm. 182. Rāmītis mākslīgo māšu kanniņu iestiprināšanai.

kanniņas resnumā ar apaļu galu. (Zīm. 181, C.) Irbulīti izmērcē ūdenī un tad apaļo galiņu iemērc šķidrā vaskā apmēram $\frac{1}{2}$ cm dziļi. Kad irbulīti no vaska izņem, tad vasks ap irbuliņa galu apsalst. Šo mērcēšanu atkārto četras līdz piecas reizes un katru reizi iemērc drusku dziļāk nekā iepriekšējo

reizi. Kad sasalušo vasku no irbuliša nomauc, tad dabū vasku podiņus ar plānām malām un biezu dibenu (zīm. 181, A). Šīs mākslīgās māšu kanniņas vai nu tieši vai ar īpašu koka pulķišu palīdzību piestiprina pie īpašām koka planciņām, ko savukārt iestiprina parastā stropa rāmītī (zīm. 182).

Peru cirmeņu pārpotēšana.

Augšā minētajās mākslīgajās māšu kanniņās „pārpotē“ māšu audzēšanai sagatavotos peru cirmeņus. Pie šī darba ir vajadzīga liela uzmanība, izpildījuma rūpība un precizitāte. Papriekš darba telpu sasilda vismaz līdz 25° C un ar iespējami



Zīm. 183. Peru cirmeņa „pārpotēšana“.

mitru gaisu, ko var panākt, piem., vārot ūdens katliņu uz plīts vai petrolejas virtuves. Pa sildīšanas laiku noliek gaišā vietā (pret logu) galdu, uz tā novieto rāmīti ar mākslīgām māšu kanniņām, potējamos piederumus, dvieli un t. t. Kad viss sagatavots, tad no stropa izņem (no izolatora) kāri ar peru cirmeņiem un novieto to uz galda tā, lai peri kanniņas būtu labi rēdzami. Nu ar potējamo adatu (zīm. 183) uzmanīgi izņem cirmeni un ievieto mākslīgajā māšu kanniņā. Tas jāizdara ar vislielāko rūpību, lai cirmeni nesaspaidītu. Ir labi, ja priekš cirmeņa ievietošanas mākslīgajā māšu kanniņā ieliek mazu picīņu no kādas izlauztas māšu kanniņas māšu peru barības, bet, ja tās nebūtu, var iztikt arī bešā.

Pa strādāšanas laiku peru kāre un iepotētās māšu kanniņas jāsargā no tiešiem saules stariem, no atdzišanas un no izžūšanas — ieteicams tos pārklāt ar siltā ūdenī samērcētu dvieli. Tāpat pārnēsājot no dravas telpā un atpakaļ, ieteicams tos turēt apsegtā kastē.

Saime māšu kanniņu ievilkšanai.

Cik no iepotētajām māšu kanniņām šim uzdevumam izraudzītā saime ievilks, tas galvenām kārtām atkarāsies no šīs saimes sagatavošanas. Saimi — māšu kanniņu vilcēju savam uz-

devuunam vajaga sākt gatavot jau četras dienas priekš kanniņu potēšanas, kanniņu pielikšanas.

Četras dienas priekš „iepotēto“ kanniņu pielikšanas šīs saimes māti iesloga izolatorā uz tukšas šūnu kāres, kur viņa var turpināt dēt. Tā tad, pēc četrām dienām, kad šai saimei māti atņem, viņai nebūs neviena pera jaunāka par četrām dienām, un šī saime acīmredzot māti izaudzēt nevar. Ja tagad šai saimei dod rāmīti ar iepotētiem periem, tad tie būs vieņīgie, no kuriem varētu izaudzēt mātes.

Reizē ar māti izolatorā saimei atņem arī neaizvāktos peru rāmīšus un uz tiem atrodošās bites, lai mātei varētu izveidot nukleusu. No izolatora izņemto rāmīti ar māti un neaizvākoto peru kāres ar bitēm ievieto tukšā peru telpā un to novieto uz kādas stipras saimes, kuru iepriekš pārsedz ar smalku stiepuļu audumu. Stiprā saime nukleusu virs stiepuļu auduma apsildīs, un tā mātei ar nukleusu te būs jāpaliek pāris dienas.

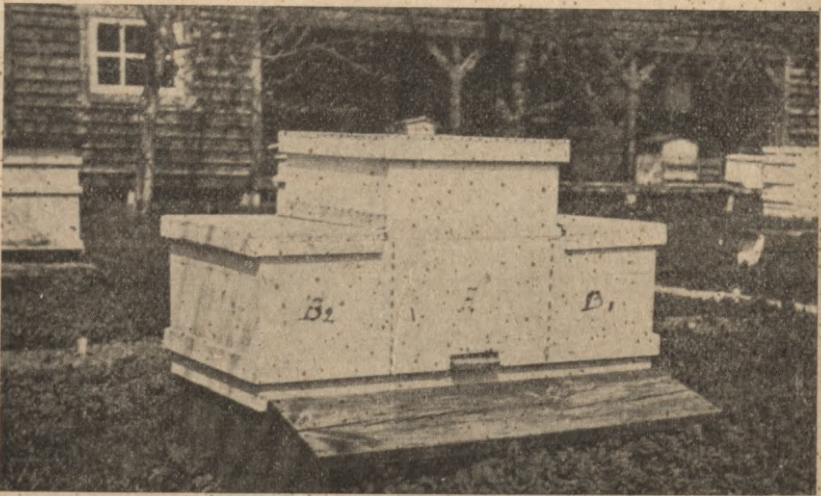
Saimei, kurai atņēma māti, atņem visus liekos rāmīšus, peru telpu sašaurina tā, lai visas kāru starpas būtu ar bitēm piepildītas. Trīs četras stundas pēc mātes atņemšanas šai saimei peru ligzdas vidū var ievietot rāmīti ar iepotētiem periem.

Lai saime perus pieņemtu, un lai pasāktu pēc iespējas lielāku māšu kanniņu skaitu, šī saime jau četras dienas priekš peru pielikšanas bagātīgi jāēdina ar cukura sīrupu. Ēdināšanu varētu neizdarīt tikai bagātīga ienesuma laikā. Tad vēl pie māšu kanniņu vilcējas saimes izvēles jāpārlicinas, vai tai ir daudz bišu un aizvākotu peru, ja to trūktu, tad peri un jaunas bites jāpievieno no kādas citas saimes.

Saime, māšu peru audzētāja.

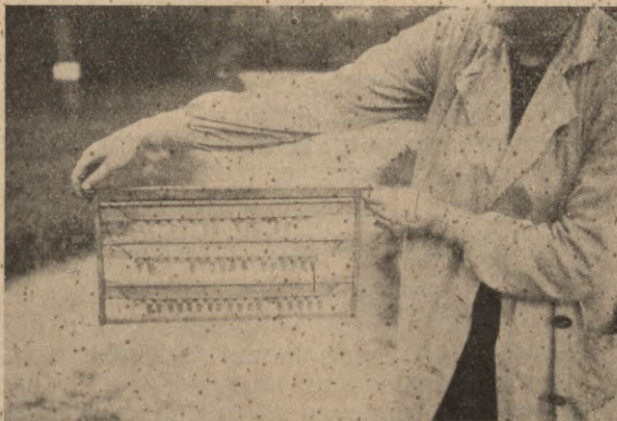
Labu bišu māšu iegūšanai starp citu vajadzīga arī varena saime, māšu audzētāja. Tādu saimi var ērti iekārtot Auces gulstropa peru telpā, kas šim nolūkam pārbūvēts un piemērots. (Zīm. 184.) Gulstropam noņem jumtu, vidū uzliek virsū viena pārvadājamā stropa peru telpu un to daļu zem uzliktās peru telpas ar šķirsietu nodala no pārējās stropa telpas (uz zīm. atzīmēts ar punktotām līnijām). Tā šis gulstrops no bišu māšu viedokļa ir sadalīts trīs daļās.

Vidējā stropa daļā (A) iekārto saimes peru ligzdu ar māti. Vienā vai abos stropa spārnos (B₁, B₂) var iekārtot telpas māšu kanniņu audzēšanai. Šinī daļā ievieto no vidējās daļas jaunākos perus ar visām peru audzētājām bitēm, bet vidū to



Zīm. 184. Māšu audzēšanai pārbūvētais Auces gulstrops.

vietā jeliiek tukšas šūnas vai rāmišus ar mākslīgām šūnām. Ja tagad stropa galā telpā (B₁ vai B₂) starp jauno peru kārēm ievieto pasāktās māšu kanniņas, tad lielā, labi ēdinātā saime iz-

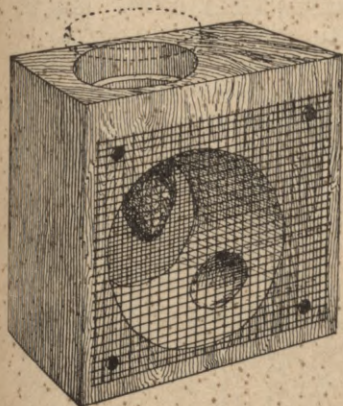


Zīm. 185. Rāmītis ar aizvākotām kanniņām.

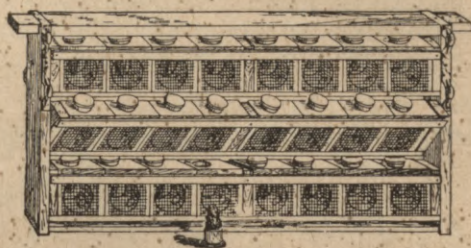
audzēs labas mātes. Ēdinamo trauku liek virs vidējās daļas (A) rāmišiem uzliktajā pārvadājamā stropa peru telpā.

Te jāatzīmē, ka abiem stropa spārniem ierīko savas skrējas vai nu stropa pakalpusē, vai vēl labāk, stropa galā. Stropa spārnus pārsedz ar īpašiem jumtiem.

Ja visu sacīto ievēro, tad ja ne karu reizi bites izaudzēs visus iepotētos pērus, tomēr lielam lielu daļu izvilks. (Zīm. 185.)



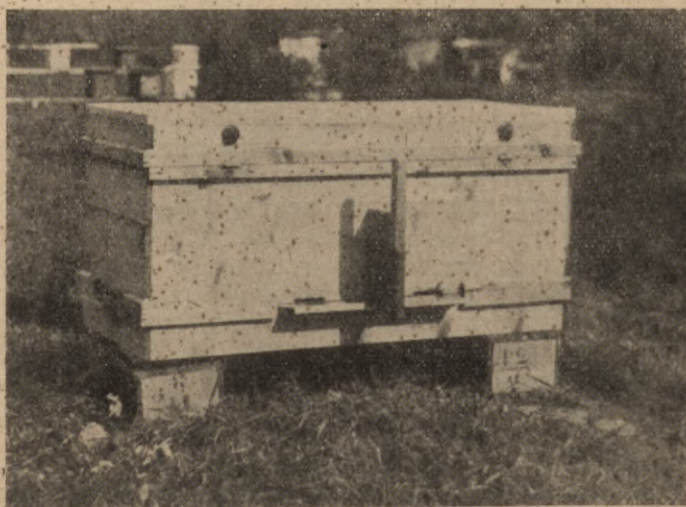
Zīm. 186. Būritis bišu māšu audzēšanai.



Zīm. 187. Rāmītis ar māšu būrišiem.

Kā iegūt jaunas apaugļotas mātes.

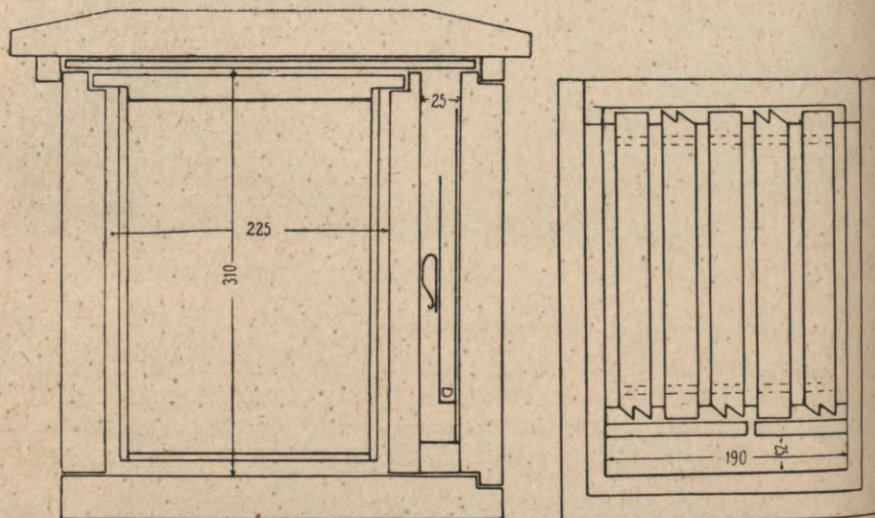
Pēc apmēram divpadsmit dienām no māšu kanniņu potēšanas aizvākotās māšu kanniņas būs gandrīz nogatavojušās un jaunās mātes drīz vien piedziņs. Lai pasargātu mātes no bojā ejas, māšu kanniņas jāatšķir katra par sevi, šim nolūkam



Zīm. 188. Četru nukleusu stropiņš.

ļoti noderīgi īpaši būriši (zīm. 186). Lielāku daudzumu šo būrišu var ievietot parastajos stropu rāmīšos (zīm. 187). Mātes būrišus ievieto turpat, kur māšu kanniņas audzētas līdz šim. —

Kad mātes piedzimušas, tad jāgādā par viņu apaugļošanu. Jauno māšu apaugļošanu var iekārtot dažādos apstākļos. Izplatītākais māšu apaugļošanas veids nukleusu stropiņos. Aucē lieto nukleusu stropiņus pusrāmīšiem, katrā stropiņā var ievietot piecus pusrāmīšus un barības trauciņu (zīm. 189 A, B).



Zīm. 189. Auces Nukleusa stropiņš.

A — vertikālā griezumā (skats no sāniem, B — skats no augšas.

Mazajos nukleusu stropiņos nukleusi mūsu klimatā ziemot nevar. Ziemešanai Aucē ir pagatavots četrus nukleusu stropiņš (zīm. 188). Šinī stropiņā var ievietot četrus nukleusus, diviem skrejas priekšpusē, bet pārējiem diviem stropiņa galos. Stropiņš sadalās ar šķirdējiem, ja šķirdēļus izņem, tad bites var apvienot uz 24 pusrāmīšiem vienā saimē. Šī ir viena četrus nukleusu stropiņa priekšrocība, ka bites tajā var apvienot pēc vajadzības lielākās vienībās, Arī mazie Auces nukleusu stropiņi ir tā būvēti, lai tos varētu likt vienu uz otra, tas ir, saime var apdzīvot vairākus stāvus, izauģt liela.

Pričarda metode.

Liela daudzuma bišu māšu kanniņu iegūšanai Pričards savā plašajā un ilggadīgajā praksē ir izstrādājis citu metodi.

Sagatavo sešas stipras saimes, katru pārvadājamā vai stāvstropa divos stāvos. Katrai darba dienai nedēļā tā tad iznāk viena saime lietošanai un pārējās sešās dienās saime var atkal izveidoties normalā stāvoklī. Māti un perus tur augšējā stāvā, apakšstāvu piepilda ar medus un ziedu putekšņu rāmīšiem, bet abus stāvus nodala vienu no otra ar šķirsietu. Katra divstāvu stropa aizmugurē novieto stropa pamatu un lieku grīdu ar jumtu.

Lai sagatavotu saimi māšu kanniņu uzņemšanai, stropa augšējo stāvu novieto uz liekās grīdas stropa aizmugurē ar skreju uz pretējo pusi, pārsedz ar šķirsietu un uzliek tukšu peru telpu.

No apakšstāva izņem visus rāmīšus, izņemot divus, un noliek pie malas. Tad pie vienas stropa sienas ievieto Dolitla ēdinamo trauciņu ar vienu puskilogramu sīrupa, blakus tam iekar vienu atstāto rāmīti un otru rāmīti piebīda tik tuvu, lai starp tiem paliktu vieta rāmītim ar māšu kanniņām. Aiz šī rāmīša ievieto otru ēdinamo trauciņu.

Kad strops tik tālu sakārtots, tajā sakrata visas bites no pārējiem pie malas noliktajiem rāmīšiem stropa tukšajā malā. Iekratītās bites galvenām kārtām novietosies starp abiem rāmīšiem. Tukšajā stropa daļā ievieto kastītes, rāmīša lielumā un piecu rāmīšu biezumā. Rāmīšus, no kuriem tika bites nokratītas, ievieto tanī tukšajā peru telpā virs aizmugurē noliktā stropa. Priekšējo stropu aizsedz un liek mierā kādu stundu vai pusotras stundas, un tad tas ir tādā noskaņojumā, lai pieņemtu māšu kanniņas. Māšu kanniņas, iestiprinātas parastā rāmīti (zīm. 182), ievieto iepriekš starp divām kārēm atstātajā telpā.

Kanniņu potēšanu izdara gaišā, siltā 36° C telpā, jo bites māšu kanniņas tur tādā temperatūrā pa visu attīstības laiku.

Peru putriņu (ķēnišķīgo želeju) atšķīdina ar siltu ūdeni un tad ievieto mākslīgo kanniņu dibenā. Šo peru putriņu iegūst no agrāk bitēm iedotām māšu kanniņām. Putriņu jācenšas ievietot kanniņas dibenā bumbiņas veidā, tad uz tās var uzlikt peru, adatiņu iespiest putriņā un pamest peru peldam tanī pašā stāvoklī kādā tas atradās iepriekšējā kanniņā.

Pa potēšanas laiku kanniņas jātur pārklātas ar mitru drēbi, bet iepotētās pārnes uz kanniņu ievīlcēju saimi ietītas siltā drēbē. Kad kanniņas liek stropā, nevajaga bites dūmot, labāk lēnām atsedz stropu no malas tik tālu, lai rāmīti ar kanniņām varētu ievieto starp rāmīšiem jau iepriekš atstātā telpā. Rāmītis ar māšu kanniņām jāielaiž uzmanīgi, lai nesašķaidītu bites. Tā rīkojoties var iegūt pat simts un vairāk māšu kanniņas

vienā saimē. Kanniņas šai kanniņu pasācējā saimē atstāj 24 stundas, tad tās nodod kanniņu būvētāju saimēm parasti pa 13 gabalu katrai.

Kanniņu būvētājas saimes vislabāk ievietot garajos 26 rāmišu gulstropos ar biežajām pildītām sienām. Ar vertikālu šķirsietu stropu sādala divās daļās. Šim kanniņu būvētājām saimēm jābūt ļoti stiprām, tāpēc viņas ēdina ar cukura sirupu un viņām atjauno mātes divreiz gadā. Pirmo reizi jaunu māti dod jūlijā un otro reizi rudenī.

Māti nošķir vienā stropā galā, un viņa saizvākotus perus pārceļ otrā galā aiz šķirsieta, bet to vietā ieliek tukšas vai mākslīgas šūnas. Jaundzimstošās bites aiz šķirsieta piepilda šo stropa daļu ar daudz peru audzinātājām bitēm. Šinī nodaļā tad ievieto māšu perus, kas te kā vienīgie tiek labi kopti un apgādāti. Bez tam vēl, tā kā pēc peru piedzimšanas māte jaunu perus te nevar iedēt, tad te rodas bitēm dabīgas mātes atjaunošanas impulss, kas ļoti svarīgs labu māšu iegūšanai.

Dabīga māšu atjaunošanas impulsa dēļ bites ievelk māšu kanniņas dažādās stropa vietās, tāpēc nodaļa aiz šķirdēļa jāpārliūko pēc katrām desmit dienām un liekās kanniņas jāizlauž. Ja šinī nodaļā piedzims jauna māte, tad, protams, pārējās māšu kanniņas tiks iznīcinātas. Kad jaunā māte piedzims vecās mātes nodaļā, tad nekādi sarežģījumi nerodas. Līdz sezonas beigām šīs saimes pieaug tik lielas, ka piepilda visu stropu pilnu, bet šīs milzu saimes reti kad spieto.

J. Smīta metode.

J. Smīts mazai vajadzībai ieteic sekošu metodi. Māšu kanniņas var pasniegt potētas vai citādi kā sagatavotas, tāpēc metode nav jāmaīna! Tā stropa aizmugurē, kurā ir laba māte māšu audzēšanai, novieto tukšu stropu. No mātes stropa izņem visus peru rāmišus un novieto tos tukšajā stropā aizmugurē. No peru rāmišiem nokrata atpakaļ mātes stropā apmēram puši no tur pārceltām bitēm. Tāpat māte jāatsēj vecajā stropā. Šinī stropā ievieto arī divus rāmišus ar jaunām šūnām un trauciņu ar cukura sirupu. Mātei šinīs šūnās atļauj dēt vienu dienu, un tad viņu pārceļ aizmugures stropā pie periem. Ja saimi ar diviem dējumu rāmišiem labi baros, tad tā ievilks labu tiesu māšu kanniņu.

Jo vairāk bišu šinī saimē būs, jo vairāk un labākas kanniņas viņas ievilks. Un tā kā visas olinas ir dētas vienā dienā, tad arī visas mātes piedzims vienā dienā.

Ja vairāk mātes nav jāaudzē, tad priekšējo stropu nocel sānis, tā vietā noliek to ar māti un periem, pārsedz to ar šķir-

sietu un virsū uzliek stropu ar māšu kanniņām. Augšējā stāvā ieteicams ievietot vēl divus rāmišus ar periem, lai pievilktu te vairāk bišu.

Septiņas dienas pēc māšu kanniņu aizvākošanas tās jāizlieto.

J. Smita metode māšu audzēšanai vairumā.

J. Smits tirdzniecības māšu audzēšanai ieteic metodi, kas viņam devusi ļoti apmierinošus rezultātus.

Trīs tukšus stropus novieto rindā divu metru atstatumā vienu no otra. Katrā stropā ievieto pa diviem rāmišiem ar nedaudz medus un Dolitla ēdinamo trauciņu ar cukura sīrupu. Kamēr stropos ieliek bites, stropu skrejas aizsedz, lai tajos nesaplūstu laupītājas.

Kad iepotētās māšu kanniņas sarīkotas, no ārsdravas atved apm. 5 kg bišu un ieber vienā stropā, vislabāk vakarā. Tāni pašā laikā piepilda ēdinamo trauciņu. Nākošā rītā saimei iedod 50 māšu kanniņas. Nākošā dienā to pašu izdara ar otro stropu un trešā ar trešo.

Trešajā dienā pirmā stropa kanniņas jau gandrīz aizvākotās, tad sagatavo apmēram 2 kg bišu paketu; tāni pašā drāvā, kurā audzē mātes, šīs bites ieber saimē Nr. 1 un pēc pusstundas saimei pievieno vēl 50 iepotētas māšu kanniņas. Šinī reizē stāndziņu ar pirmajām 50 māšu kanniņām ievieto rāmiša vidū, bet jaunās kanniņas virsū, kur bites tās drīzāk ievēro. Saimē vienmēr spēcīgi jāēdina.

Nākošā dienā šo proceduru atkal atkārto ar nākošo stropu, arvien pirmo kanniņu partiju pārceļot uz leju un jaunās kanniņas ievietojot to vietā.

Devītā dienā mums būs trīs partijas gatavu māšu kanniņu visos trijos stropos un tagad pirmais strops ir gatavs uzņemt jaunu rāmīti ar māšu kanniņām. Pirmā kanniņu partija pēc deviņām dienām noņāk rāmiša apakšā, kur bites sašuj apkārt mazāk šūnu. Apakšējās kanniņas izņem, augšējās divas partijas pārceļ uz leju, augšā ieliek jaunas kanniņas un piebēr jaunu partiju bišu.

Šo procesu var turpināt visu sezonu.

Ja strādā trīs personas — viens ieber bites, otrs ieliek jauno māšu kanniņu partiju un trešais potē, visu darbu var paveikt dažās minūtēs. Kur vajadzētu vairāk māšu kanniņu, tur sagatavo attiecīgi stiprākas saimes un viena rāmiša vietā ievieto divus vai trīs. Ja stropa telpa tādā gadījumā būtu par mazu, varētu ņemt divas peru telpas.

Tos rāmīšus, kurus šīs saimes piešuj un pielej ar barību, var izdalīt pēc vajadzības citām saimēm.

Saime no 10 kg bišu uz reizi var uzņemt simts māšu kanniņu.

Māšu kanniņu potēšanu Smits uzskata par sliktu paņēmienu, jo tā nav dabīga metode, viņš domā, ka drīzā nākotnē viņš laikam varēsot paziņot metodi, kur māte oliņas iedēj tieši mākslīgajā māšu kanniņā. Tad tikai, pēc Smita domām, varēs izaudzēt īsti labas mātes.

Cirmeņu izlase bišu māšu audzēšanai.

Modernam māšu audzētājam māšu skaits daudz rūpju nedara, pie piemērotas iekārtas viņš var izaudzēt neaprobežotu māšu skaitu. Vairāk vēribas gan jāpiegriež māšu kvalitātes pacelšanai — izlasei. Izlase nezīmējas tikai uz vaislas saimēm vien, bet uz katru māšu audzēšanas pakāpi.

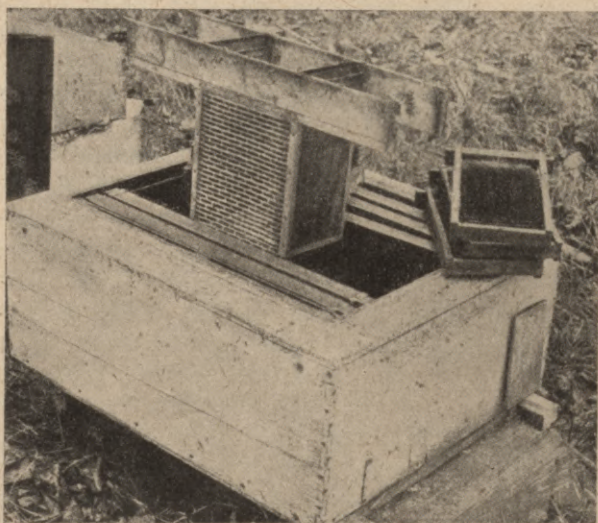
Kad vaislas saimes izlasītas, nākošā pakāpe ir — izlasīt cirmeņus potēšanai. Agrāk potēšanai ņēma mazākos cirmeņus, cerībā izlasīt jaunākos, jo tikai no tādiem var izaudzēt labākās mātes. Bet ne visi maziē ir jauni cirmeņi, to starpā ir arī vecāki, bet mazāk attīstīti. Tāpēc jāatrod metode, kā izlasīt lielākos cirmeņus no jauniem dējumiem.



Zīm. 190. Strops mātes-rekordistes turēšanai. Māte ierobežota uz trim mazajiem rāmīšiem stropa vidū. A, B un 1. Saimes spēka uzturēšanai stropā ievieto rāmīšus ar periem pēc vajadzības.

Lai to panāktu Pričards ieteic savu paņēmieni. Stropu iekārto tā, kā tas redzams zīmējumos 190, 191. Stropa vidū iekar deviņus mazus rāmīšus, kātru vienas ceturtdaļas lielumā kā parastais peru telpas rāmītis. Šos rāmīšus iekar stropā trīs grupās, no kurām vidējā ieslēgta no šķirsieta pagatavotā kastītē, un šīni kastītē ieslēdz arī izcilo māti.

Šis saimes bišu skaitu uztur, pieliekot tikdaudz aizvākotu peru no citām saimēm, cik tas vajadzīgs. Rāmīši A un B paliek savā vietā vienmēr, tos apskata tikai reizi nedēļā, lai pār-



Zīm. 191. Māte ierobežota uz trim mazajiem rāmīšiem Hanemaņa sieta izolatorā.

liecinātos, vai tajos nav ievilkta māšu kanniņas. Protams, ka šie rāmīši ir vienmēr dažāda vecuma peru pilni.

Rāmīti Nr. 1 ievieto starp A un B vakarā ar darbu beigšanu dravā. Pēc 24 stundām to apmaina ar Nr. 2, 3 un 4. Piektajā dienā no Nr. 1 iedētajām olinām izšķiļas cirmeņi, un šos tad lieto potēšanai. Tos cirmeņus, ko nelieto, no kārēm izmazgā ar ūdeni, rāmīti noliek pie malas līdz vakaram, kad to atkal otrreiz liek stropā. Pašu pārpotēšanu vislabāk izdarīt piektajā dienā ap plkst. 13, tad cirmeņi ir taisni vajadzīgā lielumā.

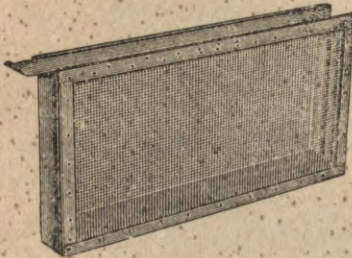
Tā iekārtotā saimē ēdinamie peri ir tikai mazajos rāmīšos, tāpēc bites viņus tik bagātīgi apgādā ar barību, ka viņi tanī peld augstu no kanniņas dibena. Barības daudzuma dēļ peru

cirmeņus viegli uzņemt uz potējamās adatas. Tādus cirmeņus bites ļoti labprāt pieņem un no viņiem izaudzē labas mātes.

Kā bišu saimei pievienot māti.

Lai bišu saime pieņemtu jaunu (svešu) māti vai māšu kaniņu, papriekš jāpanāk saimē attiecīgs noskaņojums, jo ar varu te neko nevar panākt. Jāpanāk, lai saime māti pieņemtu labprātīgi.

Vieglāk mātes pielikt mazām saimītēm un nukleusiem nekā lielām saimēm. Tāpat vieglāk māti pievienot ienesuma laikā nekā tukšā laikā; tāpēc, ja nav ienesuma, bišu saimi, kurai grib māti pievienot, pirms pievienošanas pāris dienas ēdina ar cukura sīrupu un turpina ēdināt arī pa to laiku, kamēr saimē māti pieņem.



Zīm. 192. Stiepuļu auduma izolators mātes pievienošanai bišu saimei.

Ir arī, varētu teikt, absolūti drošs mātes pielaišanas veids ar stiepuļu auduma izolatora palīdzību (zīm. 192). Šinī izolatorā ievieto rāmīti ar aizvākotiem periem un arī māti, bet izolatoru ievieto bezmātes saimes peru telpas vidū. Te strōpa siltumā no periem piedzimst bites. Pēc piecām sešām dienām rāmīti ar bitēm un māti no izolatora izņem un ieliek turpat peru telpas vidū.

Protams, jābūt drošam, ka šai saimei nav ne mātes nedz arī māšu kaniņas, citādi saime jauno māti nepieņems, bet nogalinās.

Skat. P. Rizga, Bišu māšu audzēšana.

Nenormalas parādības bišu saimēs.

Bišu saimju aplaupīšanās.

Savvaļā dzīvojošas bišu saimes, vai nu tās mājō cauros kokos, klinšu plaisās, vai kaut kur citur, parasti ir reti izkaisītas, patālu viena no otras, tā kā divu saimju dzīve tuvāk ne-

saskāras. Modernā dravā apstākļi šinī ziņā ir jau daudz citādāki — te bišu saimes novietotas tikai pāris metru viena no otras, dažādo saimju bites lido krustām un šķērsām viena otrai garām un arī tuvu garām kaimiņu stropiem.

Labā ienesuma laikā bites svešu saimju stropiem nekādu lielu vērību nepiegrīž, bet pavasaros un rudenos, kad bites vēl var brīvi lidot, tikai ienesuma vairs nav, bites ar lielu uzmanību sāk okšķerēt vai kaut kur nevarētu sameklēt kaut kādu saldumu. Bez šaubām cītīgās barības meklētājas vilina arī tā medus smarža, kas izplūst no kaimiņu stropiem, un tad nav brīnums, ka bites iekāro savu tuvāko kaimiņu mantu un, ja vien iespējams, ir gatavas to nolaupīt.

Tādos gada laikos dravniekam ļoti jāuzmanas, lai nedotu ne mazākā iemesla, kas varētu bites pavedināt uz savstarpēju aplaupīšanos, dravniekam jādara viss, lai novērstu aplaupīšanās sākumu, jo jau reiz iesākušos aplaupīšanos ir grūti apturēt.

Apstākļi, kas ierosina bišu aplaupīšanos.

Atskaitot beziemesuma laiku, bišu aplaupīšanos ierosina un veicina vēl arī daži citi apstākļi. Tā arvien dravā ir dažāda lieluma saimes, bez normālajām saimēm ir nukleusi, dažādu iemeslu dēļ attīstībā atpakaļ palikušas saimītes un šīm līdzīgās, kam savu mājokli pret uzbrucējam grūtāk aizsargāt.

Pavasaros un rudenos, īpaši stropiem ar mazākām saimītēm, jāuzmanā skrejas platums. Plaši atvērtu skreju daudz grūtāk apsargāt nekā šauru, tāpēc mazākām saimītēm nevajadzētu turēt valā plašāku skreju kā tas ērtai lidošanai nepieciešams. Lai ar skrejas sašaurināšanu neapgrūtinātu stropa vēdināšanu, vēlams būtu skrejas aizvēršanai lietot Auces skrejas aizbīdņi.

Mazākām saimītēm nav ieteicams atstāt pārāk plašu peru ligzdu. Neizdevīga ir tik plaša peru ligzda tāpēc, ka saime nevar ne pilnīgi apdzīvot, ne apsildīt; arī apsargāt tādu plašu ligzdu grūtāk, un laupītājam tādā vieglāk ielauzties.

Beziemesuma laikā jācenšas stropus pēc iespējas retāk atvērt un pie stropu apskates turēt tos pēc iespējas īsāku laiku atvērtus. No atvērta stropa izplūstoša medus smarža pastiprināti pievelk kaimiņu stropu bišu uzmanību. Pie stropu apskates nākas arī rāmīšus ar kārēm gan izņemt no stropiem, gan stropos ielikt, un tie nu izņemtos vai ieliekamos rāmīšus vajaga turēt cieti noslēgtā kastē. Ja bites varēs pie cilājamiem rā-

mīšiem pieklūt, tad drīz vien dravniekam sekos pakal vesels pūlis bišu.

Šis dravniekam sekojošās bites katrā jaunatvērtā stropā bruks iekšā un tas var būt pirmais solis uz aplaupīšanos.

Aplaupīšanās ne reti iesākas ar bišu ēdināšanu. Par šo jautājumu ir jau plašāk rakstīts nodaļā par bišu ēdināšanu, tāpēc to vēlreiz te atkārtot būtu lieki.

Bišu aplaupīšanos ievērojami var veicināt dažādas bišu slimības, kas novājina saimes, piem., peru puves, nozema. Slimojošās saimēs bišu paliek mazāk, aizstāvēšanās vājāka, tā kā laupītājam iekļūšana stropā atvieglota. Slimojošo saimju aplaupīšana bīstama vēl tanī ziņā, ka līdz ar laupījumu laupītājas savā stropā pārnes arī slimību dīgļus un vēlāk saslimst pašas.

Bišu aplaupīšanās pazīmes.

Uzmanīgi stropus novērojot, aplaupīšanos nav grūti saska-
tīt. Laupītājam pie aplaupamā stropa ir noteikts pieejas veids, viņa nervozi šaudas ar galvu pret stropa priekšējo sienu (mazāk gar citām stropa sienām) uz augšu, itin kā vērodama momentu, kad iekļūt stropā. Laupītāja ļoti sargas no skrejas sargiem, sārgi viņu arī uzmana, un līdz ko tie tuvojas laupītāja metas projām. Novērojot vecas laupītājas ir skaidri redzams, ka tām šinī arodā ir sava prakse. Ja laupītājam nepamanītai izdodas nosēsties uz skrejlaipiņas skrejas tuvumā, tad viņa tur paliek pāris sekundes mierīgi stāvam, un sārgi arī tādu, uz laipiņas stāvošu biti mazāk ievēro. Tad laupītāja uzmanīgi virzas uz skrejas pusi. Ja tuvojas sargs, viņa apstājas, un ja sargs to ievērojis, tas kā bulta metas laupītājam virsū, bet pēdējā uz to ir sagatavojusies un tikpat ātri cenšas aizbēgt. Protams, ne katru reizi izdodas aizmukt, bieži vien sargs to notver aiz spārna un tad sākas cīņa. Visbiežāk abi cīkstojņi no skrejlaipiņas novelas zemē, kur tad blēdim aizvien izdodas izrauties un aizmukt, gadas ka sargam piesteidzas palīgi, un tad laupītājam reti kad vairs izdodas izsprukt — sārgi viņu nogalina.

Dažreiz sārgi acīm redzot savējo labi neizšķir no ienaidnieka, viņus laikam apmulsina iebrucēja bezbailīgā un mierīgā izturēšanās. Sārgi gan pienāk pie iebrucēja, to ar taustekļiem aptausta, bet bez kādas agresīvas izturēšanās. Laupītāja, tādas izturēšanās iedrošināta, ievirzas skrejā, un tad jau celš stropā ir puslīdz drošs. Tikusi stropā viņa piesūcas medus un bez kavēkļiem stropu atstāj.

Lielākas saimes uzbrucējas kādreiz ar varu laužas mazākās saimēs iekšā, tādus gadījumos uz skrejas redz vairākās čupās bites cīnāties, zemē jau guļ dažas nogalinātas, un vispār redzams liels satraukums. Ja uzbrucējam izdodas sargus pārvarēt un ielauzties stropā, tad cīņas uz skrejlapīņas izbeidzas, un redz tikai neparasti dzīvu lidošanu kā stropā iekšā tā no stropa ārā.

Pie veciem šķirbainiem un cauriem stropiem redz bišu pūlīšus pie visām caurajām vietām, kuri te ar varu mēģina iesprausties iekšā. Ja uzbrucējiem bez skrejas ir vēl kāds cits ceļš stropā, tad aplaupamai saimei maž cerību uz aizstāvēšanos.

Bišu aplaupīšanās novēršana.

Bišu aplaupīšanos, tāpat kā daudzas citas nevēlamas un bīstamas parādības bišu dzīvē daudz vieglāk aizkavēt, nekā ārstēt, kad tā jau iegājusies. Tomēr vienmēr var gadīties, ka kādas neuzmanības, vai neparedzēta gadījuma dēļ, bites sākas aplaupīties, tā kā nepieciešami jāķeras pie šīs parādības novēršanas.

Pie mums agrāk kultivēja tādu ieskatu it kā itālietes būtu, salīdzinot ar melnajām bitēm, lielas laupītājas. Tāds ieskats varēja raksties tāpēc, ka dzeltānā itāliete, kuru pie mums ir maz, tiek vienmēr ievērota tiklīdz viņa kur parādas, turpretim melnās bites pie stropiem, ja arī ir laupītājas, tā nēduras acīs. Pēc mūsu piedzīvojumiem vilslīktākie laupītāji ir zināmas pakāpes krustojumi, piem., melno bišu krustojumi ar itālietēm vai kādu citu šķirni.

Līdz ko pamaņa ka kādai saimei sāk uzmākties laupītājas, tā būtu jāuzmudina uz aizstāvēšanos. To var vienkārši panākt tā, ja ar kādu žagariņu pa skreju bites stropā pakaitina. Saniknotas bites parādas skrejā lielākā skaitā un uzbrūk laupītājam, tādu saņemšanu nesagaidījušas laupītājas ir spiestas pazust. Kāds vecs angļu dravnieks ieteic aplaupamās saimes bišu kaitināšanai aptīt ap tievu žagariņu krāsā samērcētu lupatiņu un to pa skreju iebāzt stropā. Krāsas smaka bites sanīkno, un tās dodas uz skreju, kur uzkrīt laupītājam.

Kamēr aplaupamā saime vēl aizstāvas pret uzbrucējam jā mēģina stropa aizstāvēšanu atvieglot un iebrukšanu stropā aizkavēt. Lai to panāktu, vispirms sašaurina skreju līdz viena vai divu centimetru platumam, tad atlikušo skrejas daļu pār sedz ar saujiņu rupju sālnu, sienu vai smalku žagaru. Stropa iemītnieces ceļu caur šo aizsprostojumu gan atradīs, bet sveš-

meces šai sprostā nedrīkst sprausties iekšā, jo no turienes grūti izbēgt.

Tālākai laupītāju aizbaidīšanai, tās stropa daļas, kur laupītājas mēdz uzvesties, aptriepj ar karbolskābi. No stiprās karbolskābes smakas uzbrucējas turas tālāk nost.

Kad aplaupīšana jau tik tālu iegājusies, ka aplaupamā saime vairs neaizstāvas, tad cits nekas neatliek kā šo saimi aizvākt no dravas prom: Šai saimei skrēju aizresto ar stiepuļu audumu, un stropu nones kādā klusā, tumšā un vēsā vietā, piem., pagrabā uz 3—5 dienām. Pēc tam stropu noliek atkal dravā. Vēl labāk ja šo stropu aizved vismaz pieci km no dravas prom, patur tur nedēļas divas vai ilgāk, tad atved atpakaļ un noliek dravā citā vietā.

Tikko aplaupamais strops būs aizvākts, laupītājas parasti metīsies uz tuvāk kaimiņos stāvošām saimēm un mēģinās tajās ielauzties, lai to novērstu, vēlams aizvāktā stropa vietā nolikt tukšu stropu. Laupītājas, protams, metīsies tukšajā stropā, pamatīgi izpētīs to no iekšpuses un no ārpusēs, bet laupījumu neatradušas, pamazām izklīdis.

Ja uzbrucējas nāk tikai no vienas saimes, tad vislabāk jāķeras pie šīs uzbrucējas saimes, ne pie aplaupamās. Pirmais, ko var darīt, ir uzbrucēju saimi nocelt kādu metru nost no vecās vietas. No laupīšanas atgriezušās bites neatrod savu stropu vecā vietā, kas viņās sacel lielū uztraukumu, un, lai gan, parīņojušas apkārt, ar laiku tās savu stropu atradīs, tomēr tad viņas ir jau tā demoralizētas, ka otrreiz li dot uz aplaupamo stropu uzņemsies tikai nedaudzas. Šīs nedaudzās, atgriežoties mājās, apmaldīsies arī otru reizi un tad tām visa patikšana laupīt pārīs.

Lai tādu mazāku saimīti arī uz priekšu nodrošinātu pret aplaupīšanu, ieteicams tai pievienot zinamu daudzumu jaunu bišu no citām spēcīgākām saimēm.

Pie aplaupīšanās apkarošanas pirmā un galvenā vērība būtu jāgriež uz laupītāju saimi, tāpēc no svara izzināt, kura tā ir. Lai atrastu stropu no kura nāk laupītājas, tad bites, kuras izlido no aplaupamā stropa, apkaisa ar smalkiem miltiem, pēc tam vēro, kur paliek ar miltiem apkaisītās bites.

Bites tranu dējējas (tranenes).

Darba bites ir sieviešu kārtas indivīdi tikai ar nepilnīgi attīstītiem dzimuma orgāniem. Pie zināmiem apstākļiem darba bišu orgāni var sasniegt tādu attīstības pakāpi, ka viņas var dēt olniņas, tikai apaugloties darba bites gan nekad nevar. No

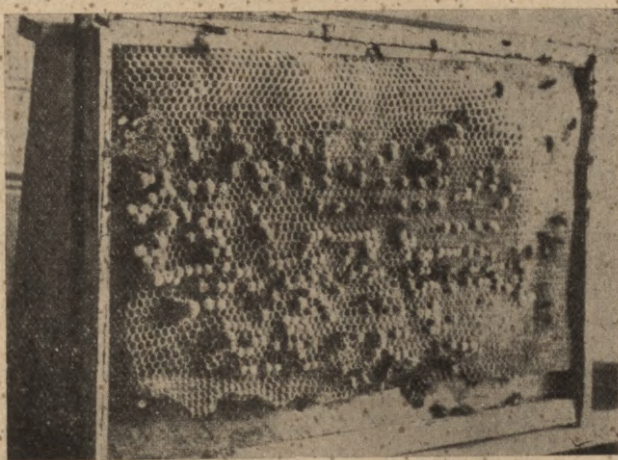
neapaugļotajām darba bišu olniņām attīstas pilnīgi attīstīti traņi tikai augumā drušku mazāki par tiem, kādi attīstas no māšu dētām olniņām.

Tranu dējēju ierašanās iemesli.

Ir noskaidrots, ka dējošas darba bites, tranenes, var parādīties kaut kurā lielā vai mazā bišu saimē, kurai nav mātes un kurai nav attiecīga vecumā peru, no kurām sev māti izaudzēt. Tranēņu saimē vienā laikā var būt vairākas. Un katru reizi, kad dravnieks ir tik neuzmanīgs, atstāt saimes divas vai trīs nedēļas bez mātes, viņš vienmēr šīs saimēs atradīs tranenes.

No kā var spriest par tranēņu esamību saimēs.

Ja, saimi uzmanīgi pārskatot, māti neatrod, bet kārēs tomēr šur tur redz izkaisītas olinas, bez tam šīs olinas nav iedē-



Zīm. 193. Šūņu kārē ar tranenes periem.

tas kārtīgi kanniņas dibēna vidū, bet itin kā nevīžīgi iemestas, dažas pielipušas pie kanniņu sienīņas, pa vairākām vienā kanniņā u. t. t., tād var domāt, ka šīs ir tranēņu dētas olinas.

Kur tranenes saimnieko jau ilgāku laiku, tur no viņu olinām jau redz attīstītus un aizvākotus perus. Šie peri, vienalga vai tie atrodas tranu vai darba bišu kanniņās, ir tranu peri ar augstiem, apāļiem aizvākojumiem (zīm. 193.).

Dažreiz bites uz šiem tranēņu dējumiem uzbūvē māšu kanniņas, bet, protams, šinīs māšu kanniņās arī izaug tikai trani. Acīm redzami tāda bišu saime bez dravnieka palīdzības ir neglābjami padota iznīcībai.

Tranenes no pārējām bitēm pēc ārējā izskata atšķirt nevar, viņas tāpat atdala vasku, lido pēc ienesuma kā pārējās bites. Pie dažām bišu rasēm, piem., Sīrijas bitēm, tranenes ne reti sastop arī stropos ar dējošām mātēm.

Kā atbrīvot saimi no tranenes?

Kad kaut kādu iemeslu dēļ saime pazaudē māti, tad nekavējoties tai jādod vai nu jauna māte, aizvākota māšu kanniņa, vai arī jauni perī, no kuriem bites varētu sev izaudzēt jaunu māti. Bet ja kaut kādu iemeslu dēļ mātes atjaunošana ir nokavēta un saimē jau ir paspējusi iedzīvoties tranenē, tad saimes glābšanai nepieciešams, to papriekš atbrīvot no tranenes. Kamēr tranene būs saimē, bites ne māti, ne māšu kanniņu nepieņems. Dažreiz uz ieliktiem jauniem cirmējiem bites sāk būvēt māšu kanniņas, bet tad atkal tās izgrauž.

Tranēņu saimju glābšanai var lietot vairākus paņēmienus. Par vienu no praktiskākajiem paņēmieniem uzskata biškopja A. Jamna paņēmieni. Jamna vienai no dravas vidējām saimēm atņem māti, iesprosto viņu būrītī un ievieto tranenes saimē. Tad abus stropus apmaina vietām, tā tad saimes apmainas ar lidojošām bitēm.

Otrā dienā ieslōdzīto māti palaiž tranēņu saimē brīvā, bet bez mātes saimei vēl pievieno jaunu rezerves māti. Ja rezerves mātes, vai rezerves māšu kanniņas nebūtu, tad šī saime sev izaudzēs jaunu māti, no jaunajiem periem.

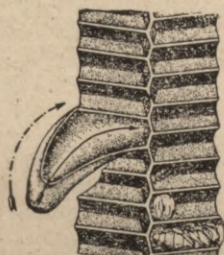
Saimes atbrīvošanai no tranenes var rīkoties arī sekojoši: bites un perus no tranenes saimes izdala citās saimēs pa divi rāmīšiem katrā, bet no šīm pēdējām atņem pa divi peru rāmīšiem ar visām uz viņiem atrodošajām bitēm un ievieto tranenes saimē. Lidojošās bites atgriezīsies savos vecajos stropos, bet jaunās bites paliks tur, kur viņas pārceltas.

Tālāk tranēņu saimei var pielikt māti, vai māšu kanniņu parastā kārtībā, vai arī viņa pati no jaunpieliktajiem periem izaudzēs sev jaunu māti.

Gadas, ka pēc ilgākas tranēņu saimes neievērošanas tā ir jau stipri novārgusi, stropā darba bišu tikpat kā pavisam vairs nav, galvenie stropa iemītnieki ir trani. Tādu saimi labāk likvidēt, atjaunot to uz citu saimju rēķina neatmaksājas.

Notes māte.

Līdz ko bišu saime pazaudē māti viņa steidzas sev pēc iespējas ātrāk izaudzēt jaunu māti. Tāpēc, ja bezmātes saimē pieliek jaunus dējumus, bites tos uzmanīgi kops kamēr no oliņām izšķilsies cirmeņi. Dažus no šiem cirmeņiem bites ap-



Zim. 194. Notes māšu kanniņas. A — notes māšu kanniņa griezumā.

gādās ar bagātīgiem peru barības krājumiem un vēlāk viņu kanniņas pakāpeniski palielinās, pat iznīcinot dažas blakus kanniņas, tā te izveidosies māšu kanniņas (zim. 194.).

Šīs notes māšu kanniņas reizā ar to palielināšanu pakāpeniski noliecas uz leju un izveidojas likas, citādi visādi tās līdzinas parastajām māšu kanniņām. Parasti māšu kanniņa tiek būvēta uz šūnu kāres malas, kur tad māte tajā iedēj oliņu, bet notes māšu kanniņu būvē uz sānu kāres sānu plāksnes un uz jau tur agrāk iedētas oliņas. Notes ievilkto māšu kanniņu skaits ir ļoti svārstīgs, mazas saimītes to ievēl mazāk, lielas vairāk. Tāpat ievilkto notes māšu kanniņu skaits atkarīgs no citiem apstākļiem no sezonas laika, no barības krājumu daudzuma stropā u. t. t.

Daudzkārtīgos izmēģinājumos ir konstatēts, ka starp šīm notes mātēm arvien ir liels procents mazvērtīgu — maz dzīves spējīgu, mazražīgu, piem., perinot inkubatorā daudzas mātes nemaz nepiedzimst, bet kanniņā nobeidzas. Mūsu dravnieki šīm notes mātēm līdz šim nekādu īpašu vērību nepiegrieza, mums līdz šim nebij pat īpaša nosaukuma; to (notes mātes) mēs te lietojam laīkam pirmo reizi.

No notes māšu audzēšanas un lietošanas dravā vajadzētu izvairīties un audzēt mātes tādos apstākļos kā mātes tiek audzētas saimēs, kuras gatavojas uz spietošanu, kā tas jau tuvāk apskatīts nodaļā par bišu māšu audzēšanu.

Klusa māšu apmaiņa.

Liels daudzums dravnieku par bišu saimju apgādāšanu ar mātēm domā tikai tad, kad saimei nav mātes, tāpēc gadaš, ka saimei māte noveco un bites vecās mātes vietā sev izaudzē jaunu bez kā dravnieks to dabūtu zināt. Veco māti vai nu bites vai jaunā māte nogalina, kaut gan bieži vien ir novērots, ka jaunā un vecā mātes kādu laiku dzīvo stropā abas kopā.

Pret tādu klusu māšu atjaunošanu tomēr ir daudz kas ko iebilst: 1) jo vecāka top māte, jo viņa top mazražīgāka, 2) ne reti bites izaudzē sev notes māti un tādā kārtā pazemina saimes kvalitāti, kas modernā dravā nebūtu pielaižams.

Peru iznīcināšana.

Perus bites ļoti sargā un glabā un vispār grūti bites piespiest peru pamest, bet īpatnējos, varētu teikt, abnormalos apstākļos bites pašas daļu peru izmet no stropa. Bites nekad stropā necieš bojātus perus, vienalga, vai tie saslimuši, apsal-dēti, sakropļoti... tos viņas, ja vien iespējams, pēc iespējas drīz no stropa izmet.

Pēc galvenā ienesuma arī normāla saime izmet tranu perus, jo tad tranjiem priekš normas saimes nav vairs nekādas nozīmes, tāpēc drīz vien no stropa tiek izmesti arī tranji.

Gadās arī tā, ka pēc pavasara ienesumā uznāk tukšs bezienesuma laiks un uz ilgāku laiku. Tad liekas it kā bites pārņemtu savāda veida panika: māte apstāj dēt, sākas tranu izdzīšana, tad sāk pa škreju izmest dažāda vecuma perus un reizēm pat nogalina mātes.

Ja bezmātes stāvoklis turpinās ilgāku laiku, tad stropos ieronas tranu dējējas. Kad uznāk jauns ienesuma periods, bites atkal steidzas atjaunot normālos apstākļus saimē — audzina mātes, tranus, kopj perus u. t. t.

Lai saimēs tādu bada paniku novērstu, jāraugas uz to, lai saimes būtu pietiekošā mērā apgādātas ar pārtiku, vai arī tām bezienesuma laikā jāizēdina cukura sīrups.

Bišu deģenerācija.

Latvijā bišu deģenerāciju dravnieki ir novērojuši pēckara laikā, kad no vienas vai divām saimēm izaudzēja lielāku dravu bez asins atjaunošanas. Tādos apstākļos mātes pārojās ar tuvu radniecīgiem tranjiem, un tā dravas kvalitāte pamazām krita. Kur tuvumā bija novietojušās vairākas dravas, tur tādu deģenerāciju nenovēroja, jo mātes pārojās ar kaimiņu tranjiem.

Bišu deģenerācija izteicas enerģijas trūkumā, mazražībā un vispār saimes mazvērtībā.

Saimju kvalitātes pacelšanai vēlams iegādāties mātes no kādas labi apkoptas dravas. Mātes pie mums kādreiz grūti dabūjamas un arī izmaksā diezgan dārgi, lētāk dravu var apgādāt ar tranjiem. Kādā kaimiņu dravā saķer dažus simtus tranu un kādā ar marli pārsegtā kastē pārved dravā. Tranus bez kādas uzmanības saber pāris saimēs un tūdaļ stropus aiztaisa ciet.

Asiņu atjaunošanai var šad tad iepirkt arī spietus no kādas svešas dravas, tikai te jāuzmanas, vai dravā no kurienes spiets nāk, bites neslimo ar kādu lipīgu bišu slimību.

Daudzreiz dravnieki mēģina šīs vārgās, deģenerētās saimes pastiprināt ar bitēm vai periem no stiprākām saimēm; tas nebūtu vērts, jo par labu saimi tādu deģenerātu neiztaisīs. Izdevīgāk būtu šos deģenerātus pievienot vidējām saimēm, bet saimju skaita pavairošanai ņemt nukleusus no vislabākajām saimēm.

Saimju izbēgšana no stropa.

Saimes pamet savus stropus vairākos dažādos gadījumos. Visbiežāk stropus pamet tur ievietotie dabīgie spieši, tāpēc, lai spietu saistītu jaunajā mājoklī, viņam pievieno vienu kāri ar neaizvācotiem periem, jo visiem ir zināms, ka perus bites reti kad pamet.

Dažreiz stropu pamet jau sen tajā dzīvojoša saime. Visbiežāk tas notiek pavasarī, kad stropā sen nav mainītas šūnu kāres, kad tās palikušas melnas, netīras, vietām apdeģējušas, kad stropā iemetušās vasku kodes un šiem līdzīgos gadījumos.

Saimes atstāj stropus, kad viņām nav vairs barības un ienesuma arī nav. Retos gadījumos bite atstāj stropu bez kāda redzama iemesla, jeb labāk sākot, visus tos iemeslus kāpēc bites pamet stropus mēs vēl neesam izstudējuši.

No nuklesiem mazās saimītes kādreiz izlido līdz savai jaunajai mātei, kad tā izlido kāzu ceļojumā. Tāda izbēgšana notiek tad, kad stropiņā nav peru, perus neatstāj arī nukleusu saimītes.

Labī koptās dravās saimju izbēgšana gandrīz nekad notiek, tāpēc tad arī saimju izbēgšanu sauc par nenormālu parādību.

Kropļas bites.

Kropļas bites parādas tikai dažās saimēs vai nu kā atsevišķs gadījums, vai arī kā permanenta parādība. Ja tādu bišu

parādas saimēs vairāk, tad saimes vērtība un ienesība pama-
zināsies, un tādu saimi varētu turēt tikai novērošanai un stu-
diju nolūkiem.

Bites ar kropliem spārnjiem vai kājām, ar nepilnīgi attī-
stītiem organiem vispārīgi rodas pēc peru saaukstēšanās, ne-
pietiekošas ēdināšanas, vai rāmīšu purināšanas, bites nokratot.

Dažreiz bišu kroplība parādas kā sekas tādās vietās, kur
bites ievāc indīgu nektaru un ar šo saindēto barību ēdina
perus.

Retāk bites sakropļo vasku kodes. Vasku kodes taisa alas
šūnu kārēs un tām gadas skart kanniņas, kurās aug bišu peri.
reizā ar šo kanniņu sabojāšanu rodas arī dažas kroplības tur
iekšā attīstošajiem bitēm.

Rodas arī bites ar vienū pašu lielu aci vispārī galvai, trani
ar baltām vai citādi krāsotām acīm, ar nepilnīgi attīstītiem dzi-
muma organiem. Visi šie kropli praktiskiem mērķiem ir neder-
rīgi — tie ar kroplajām acīm visbiežāk ir akli, kroplie trani
arī ir pilnīgi nederīgi.

Gadījumos, kur kroplas bites parādas vairākās paaudzēs,
būtu jāapmaina māte.

Bišu slimības.

Bites tāpat kā citi dzīvnieki ir padotas dažādām slimī-
bām. Visas bišu slimības var iedalīt divās noteiktās grupās:
a) peru slimības un b) pieaugušu bišu slimības. Peru slimības
nav bīstamas pieaugušām bitēm un otrādi — peri nekad ne-
slimo ar pieaugušo bišu slimībām.

Cik no vēsturiskām ziņām var spriest, tad tagad mums
pazīstamās bišu slimības ir plosījušās jau sirmā senatnē, bet
to būtību zinātnieki noteikti sāka izprast tikai vēl nedaudz
gažu atpakaļ. Sakarā ar to, ka tikai mūsu dienās norisinas
bišu slimību dabas noskaidrošana, daudzos gadījumos zināt-
nieki vēl nav spējuši izstrādāt noteiktus un pārbaudītus bišu
slimību apkarošanas līdzekļus,

Bišu dabas attiecība pret slimībām.

Bite pēc savas dabas gan ļoti atšķiras no cilvēka, bet viņas
slimības pēc būtības ļoti līdzinās cilvēka slimībām, arī viņām
uzbrūk „mikrobi“ — mikroskopiski dzīvnieciņi vai stādi. Šie
sīkie organismi iekļūst bišu vai viņu peru organismā un tur
nodara tiem lielāku vai mazāku postu.

Slimību dīgli organismā iekļūst galvenām kārtām pa muti.
peru organismā tie var iekļūt tikai pa muti. Pieaugušu bišu

ķermenī parasti var iekļūt arī pa elpojamo organu sānu gaisa vadiem. Peru slimību dīgļi ieperinas barības kanala audos, ar ko apgrūtina barības uzņemšanu, tad pāriet uz zemādas tauku slāņiem ar ko izmainas pera krāsa un tas zaudē savu svaigo izskatu. Pieaugušās slimās bites ārējo izskatu reti maina, bet paliek vārgas un bezspēcīgas.

Bišu vārgums vispirms parādas viņu nespējā lidot, lidošana no bites prasa sešas līdz astoņas reizes tik lielu enerģijas patēriņu kā iešana kājām. Tā novārgušas bites rāpo apkārt, reizēm savīcina spārnus, bet gaisā pacelties nevar. Bišu nespēkam — rāpošanai par iemeslu var būt slimība vai bads, tāpēc rāpošanas iemesli jāizpētī bez kavēšanās. Ja bites no barības trūkuma necieš, tad vajaga būt kādam citam iemeslam, ko visbiežāk var noteikt ar mikroskopa palīdzību. Latvijā visbiežāk tādos gadījumos ir darīšana ar nozemu.

Vesela bite savus izkārnījumus vienmēr izmet lidojot gaisā un nost no stropa. Slimās bites bieži vien izkārnās stropā uz šūnu kārēm, kā tās notiek ziemā ar nozemu slimojošās saimēs.

Rāpošana un caureja nozīmē tikai tikdaudz, ka bites ir vārgas, no šīm divi pazīmēm vēl nevar spriest, vai saime slimo ar nozemu vai citu kaiti. Tomēr tādos gadījumos bez kavēšanās jāpārlicinas par īsto iemeslu.

Kā jau agrāk minēts, jaunās bites no 5 līdz 11 dienu vecumam saimē nodarbojas ar peru audzēšanu. Šīs jaunās bites labā laikā Latvijā uz apmēram pusstundu dienā starp pl. 13 un 14 izlidō stropa priekšā apskatīt tuvāko apkārtni. Ja stropi atrodas netālu viens no otra, dažas bites nevilus pievienojas kaimiņu stropa bišu barām un reizā ar to ieiet kaimiņu stropā. Te viņas atkal ķeras pie peru ēdināšanas un ja tās nākušas no slimas saimes, pārnes slimību arī uz kaimiņu stropu.

Slimību dīgļus bites visbiežāk izplata ar saviem izkārnījumiem vai savām mutes daļām. Bitei mēle un žokļi ir galvenie darba rīki, ar kuriem viņa veic darbus stropā. Ar šiem darba rīkiem viņa tīra stropu, izvāc liķus, spodrīna šūnu karniņas, ēdina perus, māti un tranus u. t. t. Tā kā ja stropā kaut kur būtu pielīpuši slimību dīgļi tie nonāks uz bites mutes daļām un no turienes tiks pārdoti tālāk. Tāpēc, piem., pēc slimu saimju iznīcināšanas stropi tik pamatīgi jāiztīra, ka tur droši nekur neviens slimību dīgļis nebūtu palicis, citādi tas nonāks uz bites mutes daļām, pēc tam savai attīstībai izdevīgos apstākļos savairošies un būs par izeju jaunai slimības izplatībai.

Plašos apmēros bišu slimības izplatās ar medu. Slimās saimes parasti novārgst tā, ka pēc ienesuma beigšanās viņas ne reti krīt par upuri laupītājiem no stiprākām saimēm. Protams, ka laupītājas reizā ar nolaupīto medu pārnes savā stropā arī slimību dīglus un saslimst pašas. Bišu aplaupīšanās ir ļoti bīstams bišu slimību izplatīšanās ceļš.

Ar laupīšanu laupītājas var pie sevis pārvākt, piem., pat tādas parazītu kaites kā akarozī. Šie parazīti mīt tikai bites elpošanas orgānu vados, mēdū un uz mutes daļām, tie nav šastopami. Bet pie aplaupīšanās ir novēroti tādi gadījumi, kur aplaupāmā stropa bites, vismaz daļa, seko laupītājam un paliek uz dzīvi viņu stropā. Sāprotams, ka viņas pāriet uz turieni ar visiem akarozes parazītiem, un tā šo parazītu izplatīšanai laupītāju stropā ir ceļš valā.

Bīstamas slimības izplatītājas ir ziemā nobeigušās saimes, jo tikko bites pavasarī sāk lidot, viņas tūdaļ atrod izmirušo saimi un steidzas pievākt tās pāri palikušos barības krājumus, izmirušo saimju stropi bez kavēšanās jānovāc tādā vietā, kur bites tiem nevarētu pieklūt. Tāpat vēlāk šo stropu satura izvākšana stropā un šūnu tīrīšana jāizdara tādā vietā, kur bites droši nevarētu pieklūt.

Par visām lietām jā rūpējas, lai visas saimes dravā būtu stipras, un visas tās, kas pavārgst, rūpīgi jāizpēta, lai izzinātu šīs vārgšanas iemeslus.

Bišu peru slimības.

Amerikas peru puve.

Pazīmes. Saslimst galvenām kārtām aizvākotī peri. Peri var saslimt kaut kurā sezonas laikā, bēt biežākā saslimšana novērota sākot ar jūniju. Slimo tikpat kā darba bišu tā tranu peri. Latvijā Amerikas peru puve nav visai plaši izplatīta.

Saslimušie peri nobeidzas jau pirmajās četrās dienās pēc aizvākošanas. Neaizvākotī peri ar Amerikas peru puvi nēslimo, tikai izņēmuma gadījumos, kad saimes vispārējas panīkšanas dēļ perus pietiekoši neēdina, tad tie var saslimt arī priekš aizvākošanas. Daži neaizvākotī peri var nobeigties novārgušanās saimēs arī no saaukstēšanās.

Aplūkojot kāres ar slimieņ periem acīs duras iekritušie un reizēm caurumainie šūnu kanniņu vāciņi. Caurumus kanniņu vāciņos izgrauž bites, lai izvāktu nobeigušos perus, tomēr peru atliekas no kanniņām izvākt nav viegli, jo tās pie kanniņu sienām papriekš pielīp un tad piekalst (zim. 195.).

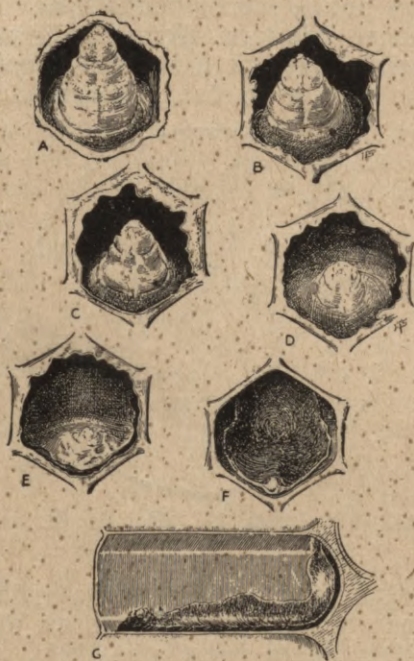
Slimais pers pakāpeniski maina krāsu — sākumā tas top gaiši brūns, tad arvien tumšāks, līdz beidzot izskatās gandrīz melns. Ar laiku pārmainas arī pera forma, pera ķermenis sarūk, saraujas un pēdīgi sakalst. Sākot sakalst, pera ķermeņa saturs paliek līdzīgs pusšķidrai gumijai, un ja tajā iedur kociņu, pera ķermeņa masa pielīp un stiepjas 2—3 centimetru garumā (zīm. 196). Beigu beigās pera ķermenis piekalst pie kanniņas apakšējās malas kā melna cieta zvīna, kuru bites nespēj novākt. Ūdenī šis sakaltuso peru atliekas atkal top lipīgas un staipīgas.

No nobeigušamies periem izplūst īpatnēja smaka, daži to pielīdzina kāju sviedru smakai. Labs Amerikas peru puves pazinējs jau pēc šīs smakas vien var slimību noteikt.

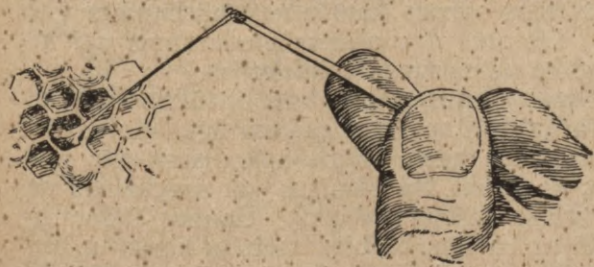
Amerikas peru puves sekas peru kārēs viegli ieraugamas, iesācēji biškopji tomēr var viegli kļūties, tiem būtu ieteicams katrā šaubīgā gadījumā peru paraugus nosūtīt attiecīgai valsts iestādei izmeklēšanai.

Visi peri nekad nenaslimst, bet tomēr saime cieš tik lielus zaudējumus, ka bišu skaits tajā stipri vien samazinas. Neuzmanīgam dravniekam slimās saimes rudenī būs tā novārgušas, ka pēcienesuma laikā pārējās tās bieži vien izlaupīs un tā slimību izplatīs tālāk.

Cēloni. Amerikas peru puves cēlonis ir mikroorganisms *Bacillus larvae*, White. Katrā slima vai nomi-



Zīm. 195. Ar Amerikas peru puvi saslimušo peru sairšanas posms.



Zīm. 196.

ruša pera ķermenī var atrast neskaitamu daudzumu šī bacīļa sporu. Pers saslimst, ieņemot slimības dīgļus ar barību, bet tas notiek kamēr pers vēl nav aizvākots. Līdz pera aizvākšanai, līdz tam laikam kamēr pers apstājas uzņemt barību, slimības dīgļi pera barības kanālā uzturas bezdarbīgi, bet līdz ko pers beidz ēst, mikroorganismi sāk ātri vairoties, pārpilda



Šīm. 197. Bacillus larvae. A. bacīļi. B — sporas.

visus pera barības kanāla audus un pers nobeidzas. Pēc pera nāves bacīļi izveido sporas, tā kā sakaltušās pera atliekas ir cieta sporu masa (zīm. 197).

Slimības izplatīšanās visbiežāk notiek ar medu, kas inficēts ar sporām. Ir novērots, ka parastī slimība pāriet galvenām kārtām uz stiprākajām saimēm, kuras ir galvenās vārgāko saimju aplaupītājas.

Slimību var izplatīt arī dravnieks, ar neuzmanīgu rīcību pārnesot slimības dīgļus ar netīrām rokām, nenotīrītiem darbarīkiem u. t. t. Slimību var ievazāt nopērkot slimu saimi vai spietu, kas nācis no slimas saimes. Nekad no nezinamas vietas nevajadzētu pirkt bišu saimes kamēr nav pārbaudīts viņu veselības stāvoklis. Lietotus dravošanas piederumus arī nevajadzētu lietot pirms to pamatīgas dezinfekcijas.

Ameriskās peru puves sporas izdevīgos apstākļos var uzglabāties dzīvas un attīstības spējīgas gadiem ilgi. Kur dravā peru puve reiz manīta, tur katra saime apkopjama par sevi, nekādus piederumus ne šūnas, ne rāmīšus vai magazinas nedrīkst pārnēsāt no viena stropā uz otru. Saimes tādās apstākļos labi jāapgādā ar barību, lai bites nebūtu kāras uz lau-pšanu. Tāpat jāizvairas no vārgām saimītēm kādas visbiežāk tiek aplaupītas.

Nekad saimēm nevajadzētu izēdināt no slikti pazīstama avota iegūtu medu. Lai gan tirgus medus Amerikas peru puves sporas satur reti, bet par to drošību galvot nevar.

Jāsargas arī no „laimes spietiem“, jo nevar zināt no kādiem apstākļiem spiets nāk. Ieteicams saņemto spietu novietot novērošanai tālāk nōst no pārējām saimēm.

Bišu mātes; cik zinams, šo slimību nepārnēs, tomēr uzmanība un piesardzība te nekad nav par ļaunu, tāpēc arī mātes nav saudzējamas, izņēmumu varētu taisīt tikai ar sevišķi vērtīgām mātēm.

Ārstēšana. Amerikas peru puve ir ļoti lipīga un ar to jārikojas ļoti uzmanīgi, lai apkarošanas vietā neierosinātu izplatīšanos. Pilnīgi pietiek viena paša piliena medus, lai šo slimību iepotētu pat vairākām saimēm. Tāpat ar slimības dīgļiem aplipušām rokām var inficēt visu dravu. Tāpēc visus piederumus, kurus nevar droši notīrīt un dezinficēt, vajadzētu bez kavēšanās iznīcināt — sadedzināt vai aprakt, pārējie piederumi pamatīgi jānotīra un jādezinficē. Visbīstamākais ir medus, kas satur sporas, tas vai nu jānovāra, vai jānovieto tādā vietā, kur bites droši tam netiek klāt. Cilvēku barībai tāds inficēts medus ir pilnīgi nekaitīgs.

Saimju saslimšanas gadījumā ar Amerikas peru puvi var vēl glābt bites, stropa medu un vaskus, bet to var izdarīt tikai specialists. Parasti par drošāku uzskata stropa satura iznīcināšanu, tīrīšanai un dezinficēšanai atstājot tikai stropu. Ārstēt saimes mazā dravā nav tik riskanti, daudz riskantāk to darīt lielā, kur slimībai izplatoties zaudējumi var būt daudz lielāki. Ārstēšana tomēr diezgan daudz maksā, tā ka dravnieki ne reti stropa satura iznīcināšanu uzskata par drošāku un vēlamāku.

Ja slimās bišu saimes nolemts iznīcināt, tad vakarā, kad visas bites beigušas lidot, viņas stropā jānogalina. Pēc tam stropa saturu uzmanīgi izņem, tā ka bites tam netiek klāt un sadedzina.

Nav jāaizmirst arī tas, ka tikko dravnieks sāk gar slimu saimi darboties, viņa rokas nav vairs tīras un katrs priekšmets, kam ar tādām rokām pieduras, jādezinficē.

Stropa satura sadedzināšanai dravas tuvumā izrok apmēram pusmetru dziļu bedri, tik platu, lai tajā uz reizi varētu ievietot visu sadedzinamo materialu. Bedres dibenā iemet kādu viegli degošu vielu un virsū uzliek dažas pagales sausas malkas, šos aizdedzina un tad virsū sakraujz stropu saturu. Kad viss sadedzis biedri ar izraksto zemi atkal aizber ciet.

Stropus vispirms ar stropa kaltu, vai kādu citu darba rīku, pamatīgi izkasa, bet izkasītos gružus sadedzina. Darba rīks, ar kuru stropu tīra pēc tam pamatīgi jādezinficē, tāpat jādezinficē strops; darbinneka rokas u. t. t. Kā visu to izdarīt, par to būs runa vēlāk.

Medus nav jāiznīcina un to arī grūti sadedzināt. Medu var izsviest vai izspiest, ja tas atmaksājās, un izlietot māju vajadzībām. Tikai ļoti jāuzmanas, lai bites šim medum nepieklūtu.

To vietu, kur strops dravā atrodas, vajadzētu pārrakt, lai virsējo sauso kārtu iegrieztu apakšā.

Medus magazinas, šķirdēļus var dezinficēt, bet segas un pakojumi visi sadedzināmi.

Šūnas var pārkausēt vaskos, dezinficēt šūnas ar formalīnu nezin vai atmaksāsies mūsu apstākļos, jo definficēšana nav tik absolūti droša un mākslīgu šūnu pagatavošana arī nav tik nepieciešama.

Ja Amerikas peru puvi uziet rudenī, kad nav ienesuma, kad bites kāras uz laupīšanu, tad labāk būs slimās saimes bez kavēšanās iznīcināt, lai droši novērstu aplaupīšanos, kas šinī gadījumā sevišķi bīstama.

Ārstēšanas metodes.

No piedzīvojumiem ir novērots, ka mākslīgi atņemts spiets no saimes, kas slima ar Amerikas peru puši, sev nenes līdz tik daudz sporu, lai tas saslimtu savā jaunajā mājoklī. Uz šī novērojuma tad arī ir dibināta šīs peru puves ārstēšanas metode.

Tīrā stropā ievieto tik daudz rāmišu, cik ārstējamās saimes bites varētu apdzīvot, bet šos rāmišus nepiepilda ar mākslīgām šūnām pilnus, pie rāmišu augšējām plānciņām piestiprina tikai pāris cm platais mākslīgu šūnu strēmeles. Tad stropu ar slimo saimi nocel no tā vecās vietas sānis un tā vietā noliek tīro stropu. Tīrā stropa priekšā noklāj avīzes, un uz tām noslauka bites no slimā stropa rāmišiem, lai viņas tad saietu tīrajā stropā.

Pie bišu noslaucīšanas jāuzmanās, lai no kārēm neizlītu medus kuru kaimiņu saimes varētu uzlaizīt, tāpēc bites jaunā stropa priekšā nedrīkst nokratīt. Nokratīt bites var tieši tīrajā stropā, te medu savāks šīs pašas saimes bites un pārstrādās to vaskā šūnu šūšanai. Izklātās avīzes bez kavēšanās jāsavāc un jāsadedzina. Pie bišu noslaucīšanas no kārēm nevajadzētu lietot bišu birsti, jo to ir grūti dezinficēt, bites var noslaucīt ar kādu zāļu vai lapu kušķi, kuru turpat var sadedzināt.

Pēc šīs pārceļšanās tīrā stropā parasti saime vairs neslimo, tomēr drošības dēļ kādu gadu saime rūpīgi jāuzrauga un no tās stropa neko nevajadzētu pārlikt kādā citā stropā. Ja gada laikā slimība vairs neparādas, tad to var uzskatīt par galīgi izārstētu.

Lai izārstēšanu pilnīgāk nodrošinātu, slimo saimi pēc pirmās pārceļšanās pārceļ vēl otro reizi un pirmo „tīro“ stropu tad uzskata par netīru un tīra tāpat kā veco slimās saimes stropu.

Izārstēšanu pie pārceļšanās var sekmēt arī tā, ka pēc bišu pārceļšanās tīrā stropā šo stropu ar visām bitēm uz pāris dienām ievieto pagrabā (vai citā vēsā, bet labi vēdinātā vietā), lai bites izgremotu visu līdzpaņemto medu.

F. Pelleta pārdzīšanas metode.

Pēc Pelleta metodes slimajai saimei izķer māti un tā, lai saimi pēc iespējas mazāk uztrauktu. Stropa skreju aiztaisa ciet un tajā ierīko bišu izlaidēju, pa kuru bites no stropa var iziet, bet stropā atgriezties vairs nevar. Paņem vienu rāmiņu ar periem no kādas veselās saimes un ievieto to tīrā stropā šim pievieno vēl dažus rāmišus ar mākslīgām šūnām. Tad veco stropu nocel drusku sānis un viņa vietā noliek tīro stropu, kurā uz peru kāres palaiž arī māti.

Ja tagad lidojošās bites no slimās saimes stropa izlido, atgriezties vecajā stropā viņas nevar, to kavē bišu izlaidējs, un viņas saiet jaunajā stropā, kurš tagad atrodas vecā stropa vietā. Tā kā lidojošās bites, atstājot stropu, līdzīgi ņem ļoti maz medus, tad jaunajā stropā no vecā nonāk ļoti maz medus. Vecajā stropā no periem pakāpeniski dzimst bites un tāpat pakāpeniski izlido un pievienojas bitēm jaunajā stropā, kamēr vecajā stropā bišu vairs nav. Pēc bišu aiziešanas veco stropu aizvāc, izņem tā saturu, bet stropu iztīra un dezinficē kā tas jau agrāk aprakstīts.

Šo metodi var pielietot tikai tad, ja ir darīšana ar vēl nepanīkušu saimi, kurā pietiekošs daudzums bišu, lai uzsāktu jaunu dzīvi tukšā stropā. Šī metode būtu jālieto ienesuma laikā, citādi saime jaunā stropā būs jāēdina. Novārgušās saimes ārstēt neatmaksājas, tās labāk iznīcināt.

Eiropas peru puve.

Pazīmes. Ar Eiropas peru puvi slimo jauni, neaizvākotī peri. Šī slimība parādās pavasarī vai agrā vasarā. Peri

nobeidzas apmēram četru vai piecu dienu vecumā, izņēmuma gadījumos arī jau vecāki, aizvākoši.

Sislīmušie peri pieņem papriekšu dzeltānu krāsu, tad top brūni un beidzot tumši brūni. Peru masa tā nestiepjās kā pie Amerikas peru puves, tāpat atmērcētas peru atliekas nav stiepiņas. Gadījumā ja ar Eiropas peru puvi saslimušie peri nobeidzas tad, kad viņi aizvākoši, viņu vāciņos rodas caurumiņi kā pie Amerikas peru puves, tikai slimie neaizvākoši peri liecina, ka te darīšana ar Eiropas peru puvi. Ar Eiropas peru puvi saslimušie aizvākoši peri nepaspēj noaut sev iekūņošanās segu un tās kūniņas, kuras sastop beigtas starp slimajiem periem, ir nobeigušās no saaukstēšanās, kas bieži gadas, kad slimība saimi ir manami samazinājusi.

Dažreiz gadas, ka bites aizvāc visus neaizvākos beigtos perus, pametot tikai aizvākos, tad rodas tāda aina it kā saime slimotu ar Amerikas peru puvi. Lai pārliecinātos nešaubīgi par to, ar kādu slimību te darīšana, slimie peri jāizpēta mikroskopiski.

Beigtie, brūnie peri izplata jau stipru, nepatīkamu smaku. Visos gadījumos smaka nav gluži vienāda, kas atkarājas no dažādu mikroorganismu iedarbības, kādi peros iekļuvuši blakus slimības dīgļiem.

Sažuvušās peru atliekas nav vienādas ne formas, ne krāsas ziņā, vispār tās izskatas kā kāds pelēki brūns kausējums kanniņas apakšā.

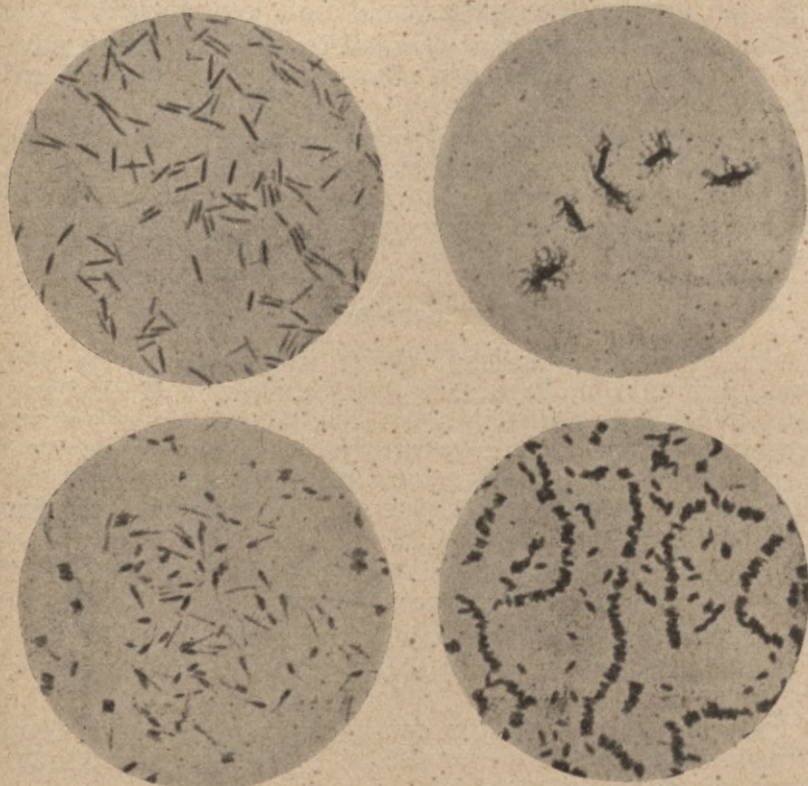
Cēloni. Eiropas peru puves būtība vēl nav pilnīgi izpētīta, bet spriežot pēc mūsu pašreizējām zināšanām par šo slimību, tās cēlonis būtu *Bacillus pluton*, kuru agrāko laiku pētnieki bij nosaukuši par *Bacillus alvei* (zīm. 198).

Eiropas peru puves būtības pētīšanu apgrūtina tas apstākļi, ka vienmēr slimā pera ķermenī atrod dažādus mikroorganismus, vismaz kādas četras vai piecas šķirnes. Katrs no šiem mikroorganismiem ietekmē pera izskatu, smaku u. t. t. tāpēc Eiropas peru puves pazīmes dažādos gadījumos nav vienādas.

Sakarā ar to apstākli, ka Eiropas peru puve vēl nav pilnīgi izpētīta, mums nav skaidri zinams tās izplatīšanās veids. Dažreiz to izplata ar šūnām, varbūt arī ar medu, bet ne tik bieži kā Amerikas peru puvi.

Izrādas, ka šo slimību no stropa uz stropu izplata arī peru ēdinātājas bites, kas noklist svešos stropos; ar to laikam izskaidrojams, kāpēc Eiropas peru puve tik ātri pārņem visu dravu. Cik novērots, arī māte šo puvi izplata, bet kā tas notiek, tas pašreiz vēl nav zinams.

Apkarošana. Eiropas peru puvi vispār uzskata par vārgu saimīšu slimību, stipras saimes, apgādātas ar bagātīgiem barības krājumiem tā skar reti. Īpaši izplatīta rajonos, kur agrā pavasarī bišu saimes cieš ziedputekšņu vai nektara



Zīm. 198. *Bacillus pluton* (B. *alvei* Ch.); a — bacili, b — jauni kustīgi bacili — c sporu attīstība, d — sporu važas.

trūkumu, kādēļ saimju attīstība apstājas. Pat saslimušas saimes labos apstākļos varot pašas izvesēloties, bet drošāk tomēr būs ja arī dravnieks līdzēs bišu saimei izvesēloties. Redzams, ka labākais līdzeklis Eiropas peru puves apkarošanai ir priekšzīmīga bišu stropu apsaimniekošana.

Ja Eiropas peru puve parādās agrā pavasarī, tad ieteicams mazākās saimītes apvienot pa vairākām kopā. Apvienotās saimes bites cieši jāaspiež kopā, lai bites apsegtu visas šūnu kāres. Priekš apvienošanas kāres ar slimajiem periem jāatņem. Par visām lietām saimes labi jāēdina, jo laba ēdina-

šana vien var saimes izārstēt. Uz laiku izteicams saimei atņemt māti, lai bites atsvabinātu no peru audzēšanas, kamēr viņas izvāc nobeigušos perus. Vēl labāk, ja pēc tam saimei pievieno jaunu tīlietu māti; itālietes ir enerģiskas mājokļa tīrtājas, kas Eiropas peru puves iznīdēšanā ļoti svarīgi.

Lai uzmodinātu bites uz enerģiskāku stropu tīrīšanu, pavasarī ieteic stropos ielikt tādu stipri smaržojošu vielu kā naftalīnu.

Tās metodes, kādas lieto Amerikas peru puves apkarošanai, Eiropas peru puves apkarošanai mazāk noder, jo šinī gadījumā slimības dīgļus kaut kā pārnes pašas bites. Ja abas peru puves sastop vienā saimē, tad saimes bez kavēšanās jāiznīcina.

Para peru puve.

P a z ī m e s. Amerikāņi pirmie grieza vērību uz kādu jaunu peru puvi, ar kuru slimo kā neaizvākotie tā aizvākotie peri. Pēc ārējām pazīmēm tā pa daļai līdzinās Amerikas peru puvei un pa daļai Eiropas peru puvei. Nobeigušos aizvākoto peru masa var būt stiepiņa, un tādi peri vispretīgāk smird. Citos gadījumos nobeigušies peri ļoti līdzinās tiem, kas slimo ar Eiropas peru puvi.

Pagaidām šīs slimības tipiskākā ārējā pazīme ir tā, ka slimie peri top iesarkani vai iesarkanbrūni.

C ē l o ņ i. Amerikas pētnieks Burnsaidš domā, ka tas ir viņa atrastais mikroorganisms, ļoti līdzīgs *Bacillus alvei*, bet tomēr īpaša šķirne.

Slimība izplatās pēc bišu aplaupīšanās, pie šūnu un stropu pārmaiņīšanās no slimām saimēm uz veselām u. t. t. Slimības intensitāte ne vienmēr vienāda.

A p k a r o š a n a. Tā kā šī slimība vēl maz izplatīta un tās daba maz pazīstama, tad nekāda noteikta ārstēšanas metode tai nav zināma. Drošākais apkarošanas līdzeklis pagaidām — slimo saimju iznīcināšana.

Maisa peri.

P a z ī m e s. Ar šo slimību saslimst aizvākotie peri, kas visi nobeidzas četrās dienās pēc aizvākošanas. Kannīņu vācīņi var būt caurumaini un iekrituši.

Tikko nobeigušies peri ir bāli dzeltāni, šinī stadijā slimība vislipīgāka. Reizē ar pera satrūdēšanu dzeltānā krāsa top

tumšāka un beidzot var tapt tumši brūna. Trūdošam peram galva vienmēr tumšāka nekā pārējās ķermeņa daļas.

Pera āda šīnī gadījumā nesatrūd, tā sacietē un līdzinas maisām, kurš piepildīts ar ūdeņainu šķidrumu. Perī pēc zināma laika sakalst un brīvi mētājas šūnu kanniņās.

Cēloni. Šīs slimības cēlonis ir kāds filtrējamo virus, tik sīks, ka tas mikroskopā nav redzams.

Kā šī slimība izplataš, tas labi nav zināms. Dravā slimība izplatās lēnām, varbūt visbiežāk ar bišu aplaupīšanos. Virus sausā veidā vai medū savas inficēšanas spējas nepatur ilgāk par vienu mēnesi.

A p k a r o š a n a. Parasti slimība lielu postu nenodara, un bišu saimes izveselojas pat bez biškopja iejaukšanās.

Ārstēšanai saime jāpārceļ tīrā stropā uz tīrām kārēm un labi jāēdina.

Kaļķu peri.

P a z ī m e s. Slimo visbiežāk tikko aizvākoti tranu peri, kas top dzeltānbalti kā sapelējuši. Tuvāk apskatot izrādas, ka peri pilnīgi pilni šo pelējumu. Vēlāk peri sažūst, sacietē un izskatās kā kaļķu drupatas, vai sapelējuši ziedputekšņi. Dažas pera daļas vai arī viss pers var palikt melns, tas ir tad, kad sāk izveidoties sporu ligzdas (cyst), kas gan ne vienmēr ir novērotas. Sažuvušie peri brīvi mētājas šūnu kanniņās, kad šūnas pakrata.

Var saslimt arī darba bišu peri, bet ne tik bieži. Pieaugušas bites no šīs slimības necieš.

Visbiežāk kaļķu peri parādas no maija līdz jūlijam, kaut gan tos var sastapt kaut kurā peru audzēšanas sezonas laikā. Saslimst peri vienā otrā saimē, bet nekad šī slimība neparādas epidēmijas veidā.

Cēloni. Kaļķu perus izsauc pelējums *Pericytis opis* ļoti līdzīgs ziedputekšņu pelējumam (*Pericytis alvei*).

Šī slimība visumā nav bīstama tāpēc, ka to sastop tikai atsevišķos gadījumos. Pelējuma sporas ļoti sīcinās, sausā vietā dzīvības spēju var uzglabāt vairākus gadus. Visai lipīga šī slimība nekad nav.

A p k a r o š a n a. Kāres ar slimajiem periem jāatņem, vai no kārēm jāizgriež tikai tās vietas, kur redzami šlīme peri.

Sliktākos gadījumos saimi pārceļ tīrā stropā uz tīrām kārēm. Veco stropu iztīra un dezinficē, bet kāres pārkausē vaskos.

No šīs slimības saimes izveselojas arī bez biškopja iejaukšanās.

Akmeņu peri.

Pazīmes. Sākumā saslimušie peri paliek iedzeltāni, bet vēlāk pārklājas ar zaļganu vai zaļgani brūnu pelējumu. Ar šo kaiti slimo un nobeidzas arī pieaugušas bites.

Šī kaite var pielipt arī cilvēkam un citiem dzīvniekiem. Akmeņu peri ir vienīgā bišu slimība, ar kuru var saslimt arī cilvēks un ar kuru slimo kā peri, tā pieaugušas bites.

Cēloņi. Akmeņu peru slimības pamatā ir pelējums no *Aspergillus* ģints. Šo pelējumu ir daudz šķirnes, kuras sastop uz ievārijumu virsmas, uz šūnām un t. t., pa lielākai daļai cilvēkam tie nekaitīgi. Nedaudzas šķirnes no tiem mīl augstas temperatūras, un šie var ieperināties siltasiņu dzīvnieku plaušās un izsaukt saslimšanu. Kādas divas vai trīs no šīm šķirnēm arī izsauc akmeņu perus.

Apkarošana. Bišu saimi nogalina un sadedzina ar visu stropa saturu. Stropu un tā apkārtni tīra un dezinficē tāpat kā peru puves gadījumā.

Pa to laiku, kamēr rīkojas ap slimo saimi vai stropu, mute un deguns jāapsedz ar slapju kabatas drānu, lai sporas neiekļūtu elpošanas organos.

Medus ēšanai ir bīstams, tāpēc tas arī jāsadedzina.

Apsaldēti peri.

Pazīmes. Visbiežāk perus apsaldē agrā pavasarī, kad pēc ilgāka silta laika perioda piepeši uznāk auksts laiks. Nobeigušos perus visvairāk sastop gar šūnu kāru malām, vispār tālāk nost no peru ligzdas centra. Peri ir visi beigti ne tā kā pie peru puves, kur starp nobeigušamies periem sastop vienu otru vēl pilnīgi veselu. Nobeigušies peri pēc izskata pelēki vai melni, bet nekad brūni.

Cēloņi. Protams, peru apsaldēšana var notikt vai nu stropā, vai ārpus tā. Ārpus stropa perus nevar turēt, ja temperatūra nav vismaz $+18^{\circ}\text{C}$.

Stropos bitēs perus apsaldē, kad pēc ilgāka silta laika perioda stropā saražots daudz peru, bet vēsam laikam uznākot, bites spiestas savilkties ciešāk pūli un tā daļa peru paliek neapsegta un neapsaldīta.

Perus apsaldē arī tādos gadījumos, kad bišu skaits saimē piepeši saplok piem., saindējoties no dārzu apmieglošanas indēm, no nozemas un t. t.

Apkarošana. Jācenšas novērst peru apsaldēšanas cēloņus. Kāres ar nobeigušamies periem no stropa jāizņem un to vietā saimēm jādod citas šūnas.

Peru slimību salīdzinājums.

Slimības	Mīruša peru vecums	Krāsa	Smaka	Atliekas pēc nāves	Citas atzīmes
Amerikas peru puve	Aizvākti peri, retiāk kūniņas, sliktākos gadījumos arī neaizvākti peri	Dzelteni, tad brūni beidzot tumši-brūni	Ka sliktā lime, Ne visai stipra	Saltēktas gaļas galā. Cieti pielīpis pie šūnu kaniņu sienas	Atmērcētas atliekas vairāk vai mazāk stieptas
Eiropas peru puve	Neaizvākti peri, Smagākos gadījumos arī aizvākti peri. Neaizvāktos perus bites var izvākt	Sākumā balgans, tad dzeltens un beidzot ļoti tumši brūns	Parasti stipra pretīga smaka ja miruši aizvākti peri. Varbūt arī tikai drusku ieskābana	Gludas, no skata zidaini ar bālām šķērsstripām. Viegli no kaniņām izvācamī	Mītras atliekas ķepīgas. Kaniņās nav kūņa apvalka.
Para peru puve	Ka nezaizvākti, tā aizvākti peri	Līdzīga iepriekšējiem bet bieži vien ar iesarkanu nokrāsu	Sākot no tikko namas līdz ļoti stiprai — īpaši pie aizvāktiem periem	—	Aizvākoto peru masa var būt stieptā. Aizvākojumi var būt dziļi iekrituši, bet nav caurumaini
Kalku peri	Aizvākti peri	Iedzelteni, tad balti un gabalaiņi. Beidzot balti, peļēki vai melni	Nav	Cietas, gludas mūmijas	Var būt vis caur balti, vai ar melnganiem plankumiem
Akmeņu peri	Neaizvākti un aizvākti peri	Pārklāti beidzot ar brūnu vai zalganu peļējumu	Nav	Cietas mūmijas pārklātas ar peļējumiem	—
Nosaluši peri	Visādos vecumos, ieskaitot oļiņas	Balti, peļēki vai melni, retiāk brūngani	Nav, vai arī drusku skābana	—	Parasti peri ir visi mīrusi, starpā dzīvu nav

Pieaugušu bišu slimības.

Pieaugušo bišu slimības daudz grūtāk pamanīt nekā peru slimības. Vairāku pieaugušo bišu slimību ārējās pazīmes ir tik vienādas, kā pēc tam grūti spriest ar ko īsti bišu saime sirgst. Tāpat grūti konstatēt slimības sākumu, tāpēc šaubīgos gadījumos saimes jāuzmana ar lielu rūpību. Droši slimības būtību var noteikt tikai ar mikroskopa palīdzību un, lai izbēgtu no lielākiem sarežģījumiem, tad šaubīgos gadījumos paraugi būtu jāšūta uz attiecīgu laboratoriju izmeklēšanai. Pašreiz bišu slimību paraugus izmeklē veterinārpārvalde.

Akaroze.

Pazīmes. Daudz bišu redz rāpojam stropa priekšā zemē itin kā tās censtos aizbēgt no mājas. Tepat redz daudzas jau mirušas. Akaroze uzbrūk bišu saimēm visbiežāk pavasarī,

kaut gan tā var parādīties kaut kurā gada laikā.

Saslimšanas sākumā bites gurdi drūzmējas uz skrejlaipiņas un vispār saime gurdi strādā. Slimo bites visos vecumos.

Slimo bišu vēderiņš ir pilns, bet ne pārpildīts. Spārni maz lietojami — paplēsti. Nomirušās bites nav daudz šaliekušas, kā tas dažos citos gadījumos notiek.

Drošāka slimības pazīme ir trachejās (elpošanas sānu caurulītēs) atrodamie parazīti. (Zīm. 199.)

Cēlonis. Pirmo reizi Lielbritānijā atrada, ka bites te dažreiz aobeidz viņu trachejās ieperinātie parazīti *Acrapis woodi*. Minētais parazīts ir tik mazs, ka ar neapbruotu aci grūti saredzams. Parazīti pārojas bišu trachejā, tad mātīte pāriet citas bites trachejā, sadēj te oļiņas un izaudzē jauno paaudzi. Barojas šie parazīti no bites ķermeņa šūlas, viņi pārgrauž trachejas sienīņu un sūc bites audu šūlas. Bite drīz vien zaudē spēku laisties, kā tas notiek, tas vēl nav izpētīts.

Zīm. 199. Akarozes parazīti. A — mātīte, 2 — tēviņš (100 reizes palielināts). B — parazīti bites trachejā.



Parazīti uzmeklē gandrīz tikai jaunas bites, visbiežāk tikko piedzimušas bites. Kad bite sasniegusi jau piecu dienu

vecumu, tad viņa no šī parazīta jau gandrīz pilnīgi droša. Ja parazīts ielien vecākās bites trachejā, viņš to parasti drīz vien atkal atstāj. Parazīti uz šūnām neuzturās, viņi no vienas bites pāriet uz otru tieši, kad bites atrodas tuvu viena pie otras. Tas nozīmē, ka strops, šūnas un piederumi ir „tīri“, pielipšanas ziņā jāšargas tikai no slimajām bitēm.

Ja stropā jaunu bišu nav, tad parazīti tālāk neizplatās, bet parazīti vairojas uz tām pašām bitēm, uz kurām viņi atrodas. Ziemā, kad bites ir gan saspiedušās tuvu kopā, tomēr parazīti neizplatās, jo ziemā stropā jaunas bites nedzimst. Rudenī saslimušās bites gan turpina vairoties, tā kā pavasarī šīs bites nevar valrs laisties. Tās, kuras mēģina laisties, nokrīt zemē un rāpo zālē dažreiz lielā skaitā.

No šiem parazītiem neviena bišu rase nav droša, varbūt viena par otru ir drusku izturīgāka.

Izplatās akaroze no stropā uz stropu ar noklīdušām bitēm, bet no dravaš uz dravu ar dabīgiem spietiem. Bites laupītājas šo parazīti izplatīt nevar, jo tās visas ir vecākas par piecām dienām.

Akarozes parazīts uzbrūk kā darba bitēm, tā traniem, un tas ir taisni bīstami, jo trani ceļo no vienas saimes uz otru biežāk nekā darba bites. Arī mātes nav no šī parazīta pasargātas, kaut gan mātēm viņš uzbrūk retāk nekā darba bitēm. Bet tā kā arī mātēm parazīti uzbrūk, tad piedzīvojumi ir rādījuši, ka mātes ieteicams reizā ar saimju ārštēšanu apmainīt.

A p k a r o š a n a. Apkarojot akarozi, jāiznīcina visas parazītu apsēstās bites. Stropus, šūnas un citus piederumus dezinficēt nav vajadzīgs, jo tur parazīti nemājo. Pilnīgas drošības dēļ jau varētu dezinficēt, vai lietot tikai dažas nedēļas pēc bišu iznākšanas.

Bišu ārštēšanā svarīgs ir viens novērojums, proti — pret dažām stiprām smaržām parazīts ir jūtīgāks un mazāk izturīgs nekā bites, tāpēc ļauj šīm smaržām kopā ar elpojamo gaisu plūst cauri bites elpošanas orgāniem un tās parazītus elpošanas orgānu trachejās arī nogalina.

Frova līdzeklis pret akarozi.

Frova līdzekli pagatavo sekojoši:

Nitrobenzīna	2 daļas
Safrol ellas	1 „
Lābas petrolejas	2 „

Šķīdums ir indīgs un viegli deg, tāpēc ar to jāapietas uzmanīgi — jāšargā no uguns, jāšargas ieelpot tā izgarojumus,

jāglabā pamatīgi noslēgtā traukā un vēsā vietā. Šķīdums jāsamaisa īsi priekš lietošanas, citādi tas stāvot, var zaudēt stiprumu.

Lietojot Frova šķīdumu, jāievēro daži noteikumi. Tā kā šis šķīdums apdullina bites, tad pa ārstēšanas laiku tās nevar aizsargāties pret uzbrucējām. Tāpat šīs bites nevar vēdināt stropu, tā tad viņas šī šķīduma tvaikos (pie neuzmanīgas rīcības) var nosmakt. Lai no tā izbēgtu, stropa skreju aizresto ar stiepuļa audumu. Labā laikā šo aizrestojumu noņem apmēram vienu stundu priekš saules rieta, lai bitēm dotu iespēju izlidot, bet kad bites beidz lidot, tad skreju atkal aizresto.

Pēc aizrestojuma atņemšanas jāapskatas, vai skrejā nav salīdušas slimās bites; skreja jātur tīra, ārstēšana var vilkties garumā, un pa visu šo laiku skreja jāuzmana, lai to neaizsprosto.

Frova šķīdumu par lietot dažādi. Frovs saloka divkāršu flaneli, aplej to ar zināmu daudzumu šķīduma un ar to pārse dz segdrēbē ietaisītu caurumu. Citi uzšuj uz stiepuļa auduma gabaliņu filces, samērcē ar Frova šķīdumu un caur skreju iebāž stropā.

Ārstēšanu nevar izvest aukstā, vai vēsā laikā, lai bites neuztrauktu un neizklīdinātu, kas kavētu uzturēt bišu kamolā vajadzīgo temperatūru. Citādi rudens ir izdevīgs ārstēšanas laiks, tikai jāargas no bišu aplaupīšanās.

Ar Frova šķīdumu jāapietas ļoti uzmanīgi un jālieto noteiktas dozas — maza doza nenonāvēs parazītu, bet par daudz liela doza nonāvēs bišu saimi.

Parasti ņem:

1. 5 cm³ divos paņēmienuos pa 2 dienām.
2. 3 cm³ ik dienas un trīs dienas no vietas.
3. 1,8 cm³ ik dienas un 7 dienas no vietas.
4. Pa 30 pilieniem 5 reizes 1 dienā.
5. Pa 20 pilieniem dienā 6 dienas no vietas un t. t.

Ja saimes ārstē vasarā darba laikā, tad šķīduma daudzums jāpiemēro saimes lielumam.

Vispār ārstēt saimes ienesuma laikā nevajadzētu, ja vien var no tā izvairīties.

Methil salicilats.

Frova šķīduma trūkums ir tas, ka, ar to strādājot, var sākties bišu aplaupīšanās. Bez tam ienesuma laikā lidojošās bites nedabū pietiekoši šī līdzekļa tvaiku, un viņu trachejās parazīti netiek nogalināti. Ņemot to vērā, Frova šķīduma vietā

ieteic methil salicilātu. Pēdējais šķīdums atbaida laupītājas un mazāk kaitīgs priem.

Ar methil salicilātu izdevīgāk rīkoties siltā laikā, kad tas ātrāk izgaro. Ar šo šķīdumu apmiglio stropa iekšējās sienas un piesūcina kādu luptatiņu virs rāmīšiem.

Dažana stropam vajadzētu patērēt ap 25 gr. ik dienas, apmēram trīs nedēļas no vietas. Lielākam stropam šķīduma ņem attiecīgi vairāk.

Methil salicilats bitēm nav kaitīgs, izņemot, ja ar to bites tieši apslapina.

Nozema.

P a z ī m e s. Vismaz sākumā bez mikroskopiskas izmeklēšanas nozemu nekādi nav iespējams noteikt un dravniekam reizēm pat gaļiem ilgi nav ne jausmas par to, ka viņa bites slimo ar nozemu. Slimība ne vienmēr iedarbojas ar vienādu intensitāti, bet vienmēr bīstama diezgan, lai izdevīgos apstākļos bišu saimi iznīcinātu.

Slimās saimes pavasarī slikti attīstas, jeb, labāki sakot, maz pamazām iznīkst. Tomēr saimes ar jaunām ražīgām mātēm var attīstīties pavisam normali. Pie stipri slimo saimju stropiem pavasarī redz zemē daudz kritušu bišu, citas rāpo apkārt stropa priekšā. Šo bišu vēderiņš vairāk vai mazāk uzpūsts, vēdera saturs ūdeņains un bāli pelēks. Smaka skābena. Slimajām saimēm ziemā var rasties caureja, bet arī ne katru reizi.

Nozema Latvijā ļoti plaši izplatīta, pēc pavirša aprēķina kādi 30% no visām bišu saimēm slimo ar nozemu.

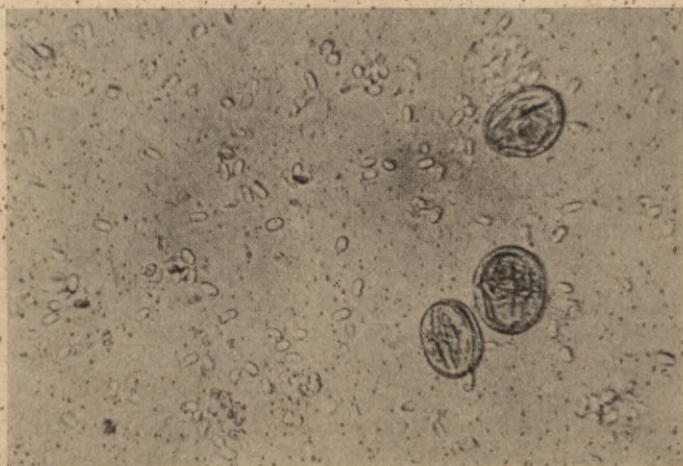
Slimo bišu kuņģis parasti ir bālgans, kamēr veselām bitēm tas ir brūns, tomēr arī slimajām kuņģis dažreiz var būt brūns, tā kā kuņģa krāsa nav droša nozemas pazīme. Pārlicinoši slimības esamību var noteikt ar mikroskopa palīdzību, analīzei vislabāk ņemt mirušās vai mirstošās bites.

C ē l o n i s. Tas ir ļoti sīks parazīts *Nozema apis*, kurš ieperinas bites kuņģī un Malpigija trūbiņās.

Nozemas sporas slimās bites izmet kopā ar izkārnījumiem. (Zīm. 200.) Ja spora nonāk citas bites barības kanalī, tur tā dalās, un no šīm daļām izveidojas jauni parazīti. Pēdīgi katrs no tiem pārvēršas sporā, dažas sporas turpina vairoties bites kuņģa audos, citas tiek izmestas no bites organisma un var nokļūt atkal citu bišu barības kanalī. Parazīti, savairodamies lielā skaitā, sabojā daļu no bites barības kanāļa sienīnām, traucē gremošanu, tā kā bitei galu galā jānomirst badā.

Visintensīvāk nozema iedarbojas pavasarī, kaut gan mazākā mērā tā var saimi ārdīt visu gadu.

Izplata nozemu visbiežāk pie bišu aplaupīšanās, ar svešos stropos ieklīdušām bitēm, ar aizbēgušiem spietiem, ar vecām



Zīm. 200. Nozemas sporas, kādas tās redzamas mikroskopā (500 reizes palielin.). Trīs lielākie priekšmeti ir ziedputekšņi.

šūnām (Latvijā 15%), dravnieka neuzmanību, izēdinot inficētu medu, ar kopīgu dzirdinātavu un t. t.

Peri ar nozemu neslimo, bet slimības dīgļus var sastapt kā medus, tā peru kanniņās. Bišu saimei ļoti bīstama ir mātes saslimšana, māte izkārņas stropā, šos izkārņījumus notīra jaunās bites, peru audzētājas, kuras arī inficējas, un slimības dīgļus iznēsā tālāk. Tāpēc, nozemu ārstējot, ļoti svarīgs noteikums ir saimes apgādāšana ar jaunu māti. Vispār stipru saimi, ar bagātīgiem barības krājumiem, labā, sausā stropā slimība lēnāk uzvar nekā vārgu saimi.

A p k a r o š a n a. Stipras saimes ir izturīgākas pret visām slimībām un kaitēm. Ar nozemu slimās saimes, ja tās rudenī neārstē, jāieziemo pa daļai ar cukuru un gaišo medu, kam pēc izgreimošanas būtu ļoti maz pārpalikumu. Nozamai ir tendence radīt bitēm ziemā caureju, un slikta barība to var veicināt.

Kamēr ar nozemu slimā saime ir stipra, viņu var ārstēt. Saimi tāpat kā Amerikas peru puves gadījumā, pārdzen tīrā stropā uz šūnu pasākumiem. Stipri slimās un novārgušās ieteicamāk sadedzināt.

Pārceltās saimes stropu iztīra un dezinficē, šūnu kāres pārkausē vaskā, medu pēc uzvārīšanas var izlietot.

Nozemas nopietnai apkaršanai jāņem uz reizi vesēls apgabals, ārstēt pa vienai saimei, vai pa vienai dravaī, maz nōzīmes, jo slimību no kaimiņu drāvām drīz vien ievazās atkal. Slimās saimes no plašākā apgabala vajadzētu savākt lielākās drāvās un te ārstēt, tad to varētu veikt šim uzdevumam sagatavoti ļaudis, apbruņoti ar nepieciešamiem piederumiem. Pēc izārstēšanas saimes varētu nodot atpakaļ viņu īpašniekiem, varbūt pret zinamu honorāru par ārstēšanu.

Iztīrītais rajons tomēr katru pavasari rūpīgi jāpārkontrolē, un katra no jauna saslimuši saime bez kavēšanas jāved uz ārstēšanas punktu.

Amebas kaite.

P a z ī m e s. Vēl maz izpētīta kaite, kas izteicas piepešā un nopietnā bišu skaita saplākšanās pavasarī. Visbīstamāk šī slimība iedarbojas, kad tā sagadās reizē ar nozemu.

Droši šo slimību var notēikt, pētot malpigija trūbiņu saturu mikroskopā, kur var atrast parazīta systus.

C ē l o ņ i. Šo kaiti iscauc ameba-protozōa bez noteiktas formas, tikai mazas, želejai līdzīgas picīņas, kas tomēr kuštas nō vietās uz vietu. Ja apstākļi parazitam nav patīkami, viņš pārklājas ar biezu apvalku un pārvēršas nozemas sporai līdzīgā, apaļā cistā. Ja šī cista nonāk bites barības kanālī, apstājas Malpigija trūbiņās un te vairojas. Pēc 3 $\frac{1}{2}$ līdz 4 nedēlām tie atkal pārvēršas cistīs, kas ar ekskrementiem tiek izmestas laukā, un tā šī kaite izplatās.

A p k a r o š a n a. Parasti, kamēr šo kaiti uziet, saime ir jau tā novājināta, ka to nav vērts ārstēt, bet izdevīgāk iznīcināt. Tīrīšanu un dezinfekciju izdara tāpat kā pie nozemas.

Paralīze.

P a z ī m e s. Paralīzes būtība gan vēl nav izpētīta, bet pazīmes ir labāk pazīstamas kā daudzām citām slimībām. Šī slimība parādās visvairāk maijā un jūnijā, bet var parādīties arī kaut kurā citā sezonas periodā. Dažās saimēs tā ir novērojama vairākus gadus no vietas.

Paralīzes gadījumā stropa apkārtņē var redzēt daudz nomirušu un mirstošu bišu. Sākumā mirst vairāk vecās bites, bet vēlāk arī jaunās. No šīm bitēm izplūst nepatīkama smaka tāpat kā pēc, tā arī priekš nāves. Daudz bites nobeidzas tālāk

nost no stropa, tādos gadījumos saka, ka bites no stropa pazūd. Daudzas no mirušajām bitēm ir bezspalvainas, spīdīgas un ātri satrūd. Slimajām bitēm parasti pakalkājas ir ļoti vārgas. Kuņģa saturs bāls un ūdenains, ar šo saturu dažreiz notraipīta bites ārpusē, kas viņu padara tumšu un spīdīgu. Ja kuņģa saturs ir normāls, tad medus gūza var būt pilna ūdenaina šķidrums. Daudzas bites nobeidzas ar izstieptu snukīti.

Paralizes gadījumā uz skrejlaipības var novērot bišu grupas, kas velk prom slimās bites un grauž tām nost spalviņas.

Cēloņi. Īstie paralizes cēloņi vēl nav zināmi. Daži domā, ka tie vainīgas kādas bakterijas barības kanālī. Slimība arī pielīp, bet tikai ciešā bišu kontaktā caur šūnām, medu un t. t. slimība netiek pārnesta.

Apkarošana. Saslimušās bišu saimes reti kad iznīkst, kaut gan tās var tikt stipri vien novājinātas. No šīs kautes saimes var arī pilnīgi izvesēloties, bet kaitei ir tendence gadu no gada atkārtoties.

Viens no labākiem ārstēšanas paņēmieniem ir saimju apgādāšana ar jaunām mātēm. Sliktākos gadījumos saimes var ēdināt ar šķidru cukura sīrupu un ar sīrupu, kam piemaisīts **thymols**.

Maija slimība.

Pazīmes. Jaunās bites apmēram no 3 līdz 13 dienu vecumam steigā dodas ārā no stropa un tāpat steigā mēģina lidot. Visbiežāk šo parādību var novērot maijā, bet tas atkārtojas arī rudenī. Pavasarī maija slimība uzņāk pēc aukstuma perioda, slimība nav lipīga un pāriet reizē ar laika apstākļu uzlabošanos.

Slimajām bitēm parasti kuņģis ir pārpildīts ar sausiem ziedputekšņiem līdz plīšanai. Dažreiz barības kanālis ir piepildīts arī ar šķidriem izkārnījumiem.

Cēloņi. Maija slimības cēlonis ir barības kanāļa pārpildīšana ar ziedputekšņiem, kas bitēm peru audzētājām jāapēd lielākos daudzumos, lai attīstītu savus peru barības dziedzerus.

Domā, ka šo nenormalību izsauc dažu stādu ziedputekšņu, kā arī apsaluši un slapji ziedputekšņi. Maija slimības pazīmes parādās arī tad, kad saimei iedod tīrīt sapelējušas šūnu kāres, kad ar nozemu slimojoša saime pazaudē daudz lidojošu bišu, kāpēc peru audzētājām jācieš ūdens un nektara trūkums. Maija slimība laikam ir vienkārši konstipācija (ciets vēders).

A p k a r o š a n a. Nekāda ārstēšana nav vajadzīga. Sliktākā gadījumā varētu izēdināt siltu, šķidru cukura sīrupu. Arī ūdens dzirdinātava dravā ir vēlama.

Ieteicams no stropiem izņemt visas sapelējušās šūnu kāres.

Izmeklēšanai sūtamo paraugu iesaiņošana.

Kā no iepriekšējā apraksta redzams, lielāko daļu bišu slimību nepārprotami var noteikt tikai zinātniskā laboratorijā, tāpēc katrā šaubīgā gadījumā paraugus vajadzētu sūtīt Veterinārpārvaldei izmeklēšanai. Bišu slimību noteikšanai domātie paraugi jāsaģatavo un jānosūta ar zinamu rūpību un uzmanību dažādu iemeslu dēļ:

1. Lai neveicinātu slimību izplatīšanos. Paraugam jābūt tā iesaiņotam, lai sainīti nesaspieš, lai tas neizirtu, tā kā tā saturs pa ceļam nevarētu izkaisīties. Vēl uzmanīgākam jābūt, ja paraugs satur medu, tāds paraugs būtu sūtams labi noslēgtā stikla traukā, kam medus droši nesūktos cauri.

2. Lai ekspertam atvieglotu noteikšanu, reizē ar paraugu jānosūta sīks novērojumu apraksts. Paraugā jāieliek tik daudz материала, lai būtu ar ko strādāt. Ja pētamas bites, tad jānosūta vismaz 20—30 bišu vai vairāk. Šūnu gabalu apm. 10 cm garu un platu, vai pat vairākus tādus šūnu gabalus no dažādām kāres daļām.

Kur bitēm jāizmeklē, piem., viņu bakteriju flora barības aparatā, tad bites jānosūta dzīvas, jo citādi tur šodas tik daudz dažādu trūdu bakteriju, ka nekādu diagnozi nevar uzstādīt.

Katram paraugam jāpieliek apzīmējums vai numurs, lai tos varētu vienu no otra atšķirt un iegrāmatot.

Kā bišu saimi nogalināt.

Parastī bišu saimes slimības vai kāda cita iemesla dēļ nogalina nosmacējot ar kādu indīgu gāzi. Pirms gāzes iepūšanas stropā visas stropa šķirbas un caurumi, ja tādi būtu, jāaizlīmē ar papīru, vai jāaizziež ar mālu, lai gāze neietu zudumā.

Nosērošana. Visbiežāk bites nogalina ar sēra tvaiķiem. Vispirms aizdedzinātā dūmu kannā ieber šķipātu sēra pulvera un caur skreju saimi tik ilgi dūmo, kamēr dūmi spiežas pa stropa šķirbām laukā. Šinīs dūmos bites būs apdullušas, bet nebūs nogalinātas. Pēc kāda brīža paceļ augšējo stropa

segu un tō apmīglo ar ūdeni. Būtu vēl labāk, ja jau agrāk šūnu kāres izbīdītu retāk, lai labāk varētu aprasināt arī kāres. Mitrums stropā vajadzīgs, lai sēra tvaiki labāk iedarbotos.

Tad virs peru telpas uzliek tukšu magazīnu, un tajā ievieto kādu māla poda suku ar karstām oglēm, virs kurām uzber saujīnu sēra pulvera. Stropu aiztaisa ciet un noslēdz arī skreju. Sēra tvaiki bites droši vien nogalinās, lai neviena nepaliktu dzīva, kas tad varētu ar visiem slimību dīgļiem iemaldīties citā stropā.

Bišu nosmacēšana ar petroleju. Kad stropā nav medus, ko sabojāt, tad viegli un ātri bites var nogalināt ar petroleju. Petrolejās tvaiki bites nogalina īsā laikā.

Ņemot visas segas, izņemot pēdējo rāmīšu pārsegu, un uz tās uzlej vienu krūzīti petrolejas, pēc tam stropu aiztaisa ciet. Nav jāaizmirst jau iepriekš noslēgt skreju.

Bišu saimju nogalināšanu izdara vakarā, kad visas bites jau pārnākušas mājās — kad lidošana izbeigusies.

Stropu atver tikai nākošā dienā, bet jāuzmanās, lai pie stropa nenāktu ar uguni, jo petrolejas tvaiki un gāisa maisījums var ekšplodēt.

Stropu tīrīšana un dezinficēšana.

Pie slimām bišu saimēm nekad nedrīkst ķerties bezieņsumā laikā dienā, tas jādara vakarā, kad bites vairs nelido, lai neizsauktu laupīšanu un slimības tālāku izplatīšanos. Priekš darba sākšanas jāsgatavo viss vajadzīgais, lai vēlāk nav jāiet un jāmeklē, pie kam katru reizi būs jātīra rokas un jātērē laiks.

Dezinfekcija jāizdara sistematiski un pamatīgi, tā kā dezinficējošais šķīdums droši vien aizsniedzīs visu dezinficējamā priekšmeta virsmu. Sevišķa uzmanība jāveltī šķirbām, stūriem un citām vairāk noslēptām vietām. Pā strādāšanās laiku jāuzmanās, lai neaizkārtu „tīras“ lietas, citādi tās būs atkal jādezinficē.

Uzmanīgi tīrāmas un dezinficējamas darba laikā ir paša biškopja rokas. Pirmš aizkar kādūt „tīru“ priekšmetu, rokas jādezinficē, un to izdarīt parasti bieži vien aizmirst. Papriekš jānotīra pielipušais vasks un propolis ar metilalkoholā samērcētu lupatu. Lupata pēc tam jāsadēdzina. Tad rokas pamatīgi nómazgā ar ziepēm un naguš iztīra ar birsti.

Stropu iztīrīšanai labs līdzeklis ir koncentrēts ziepakmeņa šķīdums, jāsgargas tikai, lai ar tō nenotraipītu rokas vai drē-

Pieaugušu bišu slimību salīdzinājums.

Slimība	Slimo bišu vecums	Ģada laiks	Zarnas stāvoklis	Citas pazīmes
Akaroze	Visādos vecumos	Kaut kurā gada laikā, bet visbiežāk pavasarī	Gandrīz pilna. Izkārnījumi mitri, dzeltāni vai brūni	Rāpo dažreiz mundri, bet spārni nelielotjami. Slimības sākumā bites drūzmējas uz skrejlaipniņas
Nozema	Visādos vecumos	Pavasaris. Var atkal parādīties rudenī	Gandrīz pilna. Izkārnījumi bieži bāli pelēki, ūdeņaini	Rāpotājas redz sakāpušas uz zāļu stiebrēm stropa tuvumā. Mirst uz muguras ar kājām gaisā
Ameba	Gandrīz tikai jaunas bites	Pavasaris	—	Bišu skaits saimē sašūķ, bites mirst darba vietā un stropa tuvumā
Paralīze	Visādos vecumos, bet īpaši daudz vecu bišu	No maija līdz junijam	Izkārnījumi mitri un ūdeņaini un ne daudz. Brūnas vai tumšas. Medus guza bieži vien pilna šķidrums	Veselās bites met slimās no stropa ārā. Rāpotājas bieži nodrebinas un mirst ar izstieptu mēlīti. Slimo un mirušo bišu smaka pretīga.
Maija slimība	Jaunas bites	Maijs, pēc sliktā laika	Pārpildīta ar sausiem ziedputekšņiem. Dažreiz mitri izkārnījumi	Rāpotājas kustas aktīvi. Vēders ļoti uzpūsts
Saindēšanās (ar dārzeņu miglojumiem u. t. t.)	Lidojošas mirst darba, jaunās nobeidzas pie stropa	Kaut kurā gada laikā, kad miglošana notiek	Izkārnījumi mitri, samērā maz	Bišu skaits saimēm saplok. Rāpules vārgas, mēles izkertas, bieži vērojama dizenterija. Arī peri var mirt
Bads	Visādos vecumos	Kaut kurā gada laikā	Gandrīz tukša	Rāpotājas vārgas, mirst ar izstieptu mēlīti. Vēderiņš sarāvis

bes. Pirms stropa mazgāšanas ar sārnu no stropa sienām un grīdas pamatīgi jānokasa vasks vai propoliss.

Drošāk stropus var iztīrīt ar skārdnieka lodējamo lampu. Stropa sienas un grīdu ar šīs lampas uguni sakarsē tik tālu, ka tā top brūna, bet nepārogļojas melna.

Metala priekšmetus (izņemot alumīniju) var vārīt zodas šķīdumā apmēram pus stundu vai arī sakarsēt ar lodējamo lampu.

Medsviede, kurā izsviests ar nozemu vai peru puvi slimu saimju medus, papriekš jāizmazgā ar karstu ūdeni un tad ar karstu zodas šķīdumu. Beidzot medsviedi izskalo ar tīru ūdeni.

Medu sterilizē vārot, medu sajauc ar tikpat lielu daudzumu ūdens un vāra, kamēr pielietais ūdens izgaro. Līdz ar to pazūd arī medus aromats, un šis medus vērtības ziņā līdzinās cukura sīrupam. Māju vajadzībām inficēto medu var lietot bez dezinficēšanas.

Vasku izšķīdina karstā ūdenī, kur to karstu un šķidru tura ilgāku laiku, pēc tam slimību dīgli ir nogalināti. (Skat. P. Rizga, Bišu slimības un kaitēkļi un viņu apkarošana.)

Bišu kaitēkļi un ienaidnieki.

Kaitēkļu un ienaidnieku bitēm ir daudz un dažādi, bet visus tos var sagrupēt sekojoši: 1) bišu kaitēkļi, 2) peru un bišu ligzdas kaitēkļi. Ar šiem ienaidniekiem cīņa ir vieglāka nekā ar bišu slimībām, jo viņus vieglāk novērot. Visi tie arī ar neapbruņotām acīm redzami, tāpēc bez grūtībām var saskatīt, kur tie atrodas, cik viņu ir un kā uz tiem iedarbojas lietotie apkarošanas līdzekļi. Dravniekam tikai jāzina kādu nedarbu zinams kaitēklis dara, kāds ir viņa dzīves veids un kā tam vieglāk piekļūt.

Bišu kaitēkļi un ienaidnieki pieder pie visdažādākām dzīvnieku grupām — pie zīdītājiem, putniem, rāpuļiem, insektiem un t. t. Pēc nodarītā posta dabas šos ienaidniekus varētu sagrupēti sekojoši: 1) bišu kaitēkļi, 2) peru un bišu ligzdas kaitēkļi, 3) medus kaitēkļi un 4) ziedputekšņu kaitēkļi.

Daži no šiem kaitēkļiem un ienaidniekiem nekādu lielu postu nenodara, bet ir arī tādi, kas nes ievērojamus saimnieciskus zaudējumus, šiem pēdējiem tad arī jāpiegriež galvenā vērība.

Pieaugušu bišu kaitēkļi un ienaidnieki.

Bišu uts.

Bišu uts (*Braula coeca*) ir ārējs bišu parazīts. Viņu sastop nelielā skaitā bišu saimēs visā Latvijā, bet ievērojamas grūtības bišu uts sagādā tikai atsevišķos gadījumos.

Pieaugusi bišu uts ir bezspārnu kukainis, 1,5 mm garš un 1,2 mm plats, iesarkani brūnā krāsā un viscaur pārklāts ar sīkiem matiņiem. (Zīm. 201.) Pieaugusi bišu uts visu savu mūžu pavada vai nu uz darba bitēm, galvenām kārtām uz thoraksa, vai arī uz bišu mātēs. Uz bišu mātēs šo parazitāru var sakrāties dažreiz desmitiem, tā kā viņi apgrūtina pat mātēs kustības.

Bišu utis vairojas no oliņām, kuras tās iedej šūnu kanniņu aizvākumos, dažreiz arī vasku pabirās uz grīdas. Izdētās oliņas pie šūnu vāciņa vai pie vasku plāksnītes ir pamatīgi pielīmētas. No oliņām izšķīlas cirmeņi, kas tepat zem kanniņu aizvākumiem ietaisa savas alas un iekūpojas. No kūnas iznākušie dzīvnieki tūdaļ novietojas uz pieaugušajām bitēm.



Zīm. 201. Bišu uts mātīte.

Apkarošana. Pie bišu utu apkarošanas parasti kādu paņēmieni lieto visai bišu saimei uz reizi, tikai bišu mātēs no utīm notīra atsevišķi. Bišu māti novieto uz balta papīra zem glāzes un te apkūpina ar tabakas dūmiem. No dūmu iespaida utis nobirst uz papīra, un te tās var iznīcināt. No mātes vai no darba bites atsevišķas utis var noņemt arī ar spirtā samērcētu kamiela spalvu otiņu, bet šis paņmiens var noderēt tikai nedaudzu atsevišķu individu notīrīšanai.

Bišu utu iznīcināšanai visā saimē uz reizi lieto dažādus paņēmienus. Iznīcinot utis ar tabakas dūmiem, dara tā: uz stropa grīdas uzklāj baltu papīru, tad labi iededzinātā dūmeklī ieliek sauju tabakas un, kad tabaka iedegas, tad pūš tabakas dūmu mutulus caur skreju stropā. Apdullušās bišu utis nobirst uz grīdas uzklātā papīrā, no kurienes tās ar visu papīru novāc un iznīcina (sadedzina).

Dažreiz bišu iznīcināšanai lieto kamparu. Dažādās vietās uz stropā grīdas, kas pārklāta ar baltu papīru, novieto gabaliņus kampara rieksta lielumā, no kampara izgarojumiem arī utis no bitēm nobirst uz papīra, kur tās var iznīcināt.

Bišu utis no bitēm nobirst, kad stropā ievada Frova šķidumu.

Tās šūnu kāres, kuru kanniņu aizvākojumos ieperinājušies bišu utu cirmeņi un kūniņas, apkūpina ar formalīna vai sēra oglekļa tvaikiem.

Maija kukainis (Meloe).

Parastais maija kukainis (Meloe proscarabaens) bezspārnu vagols, melns, ar zilgaņu atspīdumu, ar resnu, uz pakalgalu noasinātu vēderiņu, ar trīsstūrainu galvu un resnām kājām.



(Zim. 202.) Raibais maija kukainis (Meloe variegatus) iezaļganā krāsā, galva un krūtis ar purpura iekantējumu.

Maija kukaiņus bieži sastop plaivās, laukos, krūmos un t. t., galvenām kārtām pavasaros. Dienā šie kukaiņi slēpjas zālē, bet rītos un vakaros barojas no augiem. Ja gadas piedurties mātītei, tad tā atdala nepatīkami smirdošu šķidrumu.



Pavasaros mātītes zemē sadēj ļoti daudz oļiņu (līdz 4000). Oļiņas gaiši dzeltānas, ar maigu pārvalku. Pēc 28 līdz 42 dienām no oļiņas izšķiļas ļoti kustīgs dzeltāns kāpurs, apm. 2 mm garumā.

Zim. 202. Maija kukainis.
1 — kāpurs, 2—5 kūņa attīstība, 6 — mātīte, 7 — tēviņš (7¹/₂ reizes palielināts).

Kāpuri sakāpj uz puķēm, bieži vien uz krustziežiem un tauriņziežiem. Kad šos ziedus apmeklē bites, kāpuri ar nagiem un žokļiem pieķeras pie bites matiņiem un tiek pārnesti stropā. Lielāks daudzums kāpuru biti padara nemierīgu, bet kad daži no tiem iegraužas starp vēderiņa riņķiem un citās ar hitīnu neaizsargātās vietās bites ķermeņi, tad beidzot bite nobeidzas. Stropā pārnestie maija kukaiņa kāpuri mirušās bites pamet un pāriet uz dzīvajām.

Apkarošana. Cik iespējams pavasaros būtu jāiznīcina kukaiņu mātītes, bet pašreiz mums vēl priekš šī uzde-

vuma nekādu realu līdzekļu nav. Stropos pret kāpuriem var lietot Frova šķīdumu, rīkojas tāpat kā pie bišu utu apkarošanas. Kāpuri sabirst uz stropa grīdas paklātā papīra, no kurienes tos tad savāc un iznīcina.

Bišu vilks (*Philantus apivorus*).

Bišu vilks ir plēvspārnis no lapsēņu ģints, apmēram 1—1,5 cm garš. (Zīm. 203.) Ķermenis dzeltāns ar melnām punktiņām. Galva liela, ar stipriem žokļiem. Tēviņš mazāks par mātīti un nav kaitīgs, viņš sev pārtiku sameklē uz ziediem. Mātīte uzkalnu dienvidu nogāzēs izrok ap 30 cm dziļas alas, kurās iedēj pa vienai oliņai un tad alu aiztaisa ciet. Nākošos pēcnācējus te mātīte apgādā arī ar barību, viņa alā novieto 4—6 bites, kuras viņa ķer lidojot un ar dzelona dūrienu galvas nervu mezglā nogalina.



Zīm. 203. Bišu vilks. 1 — kāpurs, 2 — pieaudzis insekts.

Apkarošana. Šo bišu ienaidnieku varētu apkarot, nogalinot pieaugušos insektus un iznīcinot viņu ligzdas, bet tas ir uzdevums, ko pašreiz vēl maz iespējams veikt.

Lapsenes (*Vespidae*).

Lapsenes ir ar dzeloni apbruņoti, plēvspārnaini kukaiņi, kurus var pieskaitīt pie bīstamākiem bišu ienaidniekiem. Savus bumbveidīgos mājokļus lapsenes pagatavo no papīram līdzīga materiāla, kuru tās pagatavo no koka, sasmalcinot to ar žokļiem un salīmējot ar siekalām.

No lapsēņu mātes sadētām oliņām papriekš iznāk darba lapsenes, kuras tad vāc barību, būvē pūzni un baro perus. Uz rudens pusī tiek izaudzēti arī tēviņi un jaunas mātes, kuri drīz arī pārojas.

Peru cirmeņus lapsenes ēdina galvenām kārtām ar putriņu, kas pagatavota no sasmalcinātāni mušām, bitēm un dažiem citiem kukaiņiem. Ziemā vecās lapsenes nobeidzas, izņemot jaunās apauglētās mātes, kas pārziemo un nākošā pavasarī būvē jaunas ligzdas.

Lapsenes var lidot pie zemākas temperatūras, nekā bites, tāpēc vēlā rudenī, kad bites jau sēd uz kārēm, lapsenes lien stropos un laupa medū. Ir zināmi gadījumi, kad lapsenes izlaupa un izposta veselu bišu saimi.

A p k a r o š a n a. Lapseņu apkarošanai jāiznīcina viņu ligzdas — pūžņi. Pašas lapsenes var ķert kukaiņu ķeramās pudelēs, kurās ielej vīna etiķi — vīna etiķa smarša ļoti pievelk lapsenes.

Sirsenis (*Vespa crabro*).

Vislielākais no lapseņu ģints pūļa insektiem — 2—3 cm garš. Sirsenis tumši brūns, tikai pirmā vēderiņa riņķa maliņa dzeltāna, bet pārējie riņķi ar dzeltānu malu. Vēderiņa pakalējā daļa visa dzeltāna. Spārni brūngani.

Sirsēņi dzīvo pūļos koku dobumos, māju pažobelēs, dažreiz ierīkojas pat stropa jumta telpā vai tukšā stropā. No sirseņa mātītes izdētajām olniņām piecu dienu laikā izšķiļas cirmeņi. Cirmeņus baro ar sasmalcinātām bitēm vai arī kādu citu insektu ķermeņiem.

Sirsēņi lien arī stropos, te viņi sūc medu un ķer bites.

A p k a r o š a n a. Jāiznīcina sirseņu ligzdas, bet pašus sirseņus var ķert insektu ķeramās pudelēs, kurās ielej ar medu pasaldinātu ūdeni.

Sirsēņveidīgā muša (*Asilus*).

Šī muša ir 2 līdz 2,5 cm gara salmu dzeltānā krāsā, ar melniem pirmajiem trim vēderiņa riņķiem. (Zīm. 204.) Galva plata, īsa, ar ieliektu pieri un uz āru izspiedušamies acīm. Snuķītis spēcīgs, ar divām asām adatām. Vēderiņš sastāv no astoņiem locekļiņiem. Spārni gaiši dzeltāni, kājas stipras un pakalējās garas.



Zīm. 204.

Sirsēņveidīgā muša.

Pārtiek no insektiem, arī no bitēm.

Muša ar savu aso snuķīti izdur cauri insekta apvalkam un to izsūc.

Nekādi cīņas līdzekļi ar šo bišu ienaidnieku vēl nav at-rasti.

Spāre (*Aeschna grandis*).

Samērā liels insekts ar taisniem plēvspārniem, garu, taisnu ķermeni un garām kājām. Pārtiek no kukaiņiem, kurus ķer lidojot. Bites ķer visbiežāk stropu tuvumā, kad tās atgriežas ar nastiņu mājā. Kur šie laupītāji piemājo lielākos daudzumos, tur tie var sagādāt jūtamus zaudējumus.

Bišu dzenis (*Merops apiaster*).

Pārtiek no insektiem un bez citiem ķer arī bites. (Zīm. 205.) Raibs putns ar pagaru, asu knābi, gariem spārniem, dzīvo baros. Ķermeņa virsējā daļa tēviņam iesarkani brūna, apakšējā zaļgani zila, ar zeltaini dzeltānu kaklu, knābis melns, kājas iesarkani brūnas. Dzīvo gar upmalām un ezermalām.

Bišu dzeņa guzā ir atrasts līdz 70 bišu, kas norāda, ka šie putni izķer bites lielos daudzumos. Kur šie dzeņi salasas lielā skaitā, tur tie var izķert lidojošo bišu lielāko daļu.

A p k a r o š a n a. Pavasaros putnus noindē ar sēra oglekli viņu ligzdās. Ligzdu bišu dzenis taisa līdz 2 metri dziļās alās. Alā iebāž ar sēra oglekli samērcētu lupatiņu un alu aizber ar zemi. Bišu dzeņus var arī nošaut.



Zīm. 205. Bišu dzenis.

Čakstes (*Lanius*).

Pie mums dzīvo vairākas čakstu šķirnes: sirmā čakste (*Lanius minor*), lielā čakste (*Lanius excubitor excubitor*), brūnā čakste (*Lanius collurio*). (Zīm. 206.)

Čakstes ļoti rijīgi putni, viņas ne tikai aprij daudz bišu, bet uzdur vēl tās uz krūmu dzeloniem savu ligzdu tuvumā, lai nodrošinātos ar barību arī nākošām dienām.

A p k a r o š a n a. Dravā un tās apkārtnē iznīcina čakstu ligzdas, bet lielos putnus atbaida ar šāvieniem.



Zīm. 206. Čakste (*Lanius excubitor*).

Ķīķis vai lapseņu kliņģans (*Pernis apivorus apivorus*).

Tēviņa ķermeņa virsējā daļa tumši brūna, apakšējā bālgana, galva pelnu pelēka. (Zīm. 207.) Pieaugu-šai mātītei arī mugura tumši brūna,

bet ķermeņa apakšējā daļa gaiši brūna ar tumši brūniem plankumiem. Ligzdas taisa lapu vai maisītu koku mežmalās. Pārtiek no lapseņēm, bitēm un šiem



Zīm. 207. Kīķis — Lapseņu
klijāns.

līdzīgiem insektiem. Kīķis nosēstas uz koka zara kaut kur bišu lidošanas ceļa malā un ķer bites tik ilgi, kamēr guza pilna. Šis plēsoņa izposta arī citu mazāku putniņu ligzdas. Ķer peles un žurkas.

Apkarošana. Dravu tuvumā izposta kīķa ligzdas, bet pieaugušos putņus apšauj.

Zilīte (Parus).

Pie mums izplatītā zilīte (Parus major) visbiežāk stropu tuvumā uzturas ziemā, pārējo gada laiku pavada lapu vai jauktos mežos. Vasarā viņa dravniecībai nav kaitīga, tad viņa mežā audzē bērnus, bet ziemā sēstas uz skrejlaipiņas, trokšņotur un vilina bites no stropa un tūdaļ tās aprij.

Zilīte iznīcina ļoti daudz kaitīgu kukaiņu, tāpēc, lai arī viņa ķer bites, par kaitīgu to tomēr neuzskata un neiznīcina.

Bites ķer arī daži citi putni, piem., stārķis, bezdelīgas un t. t., bet šie putni vispār nodara maz ļaunuma un iznīcināmi nebūtu.

Bišu peru un mājokļu kaitēkli.

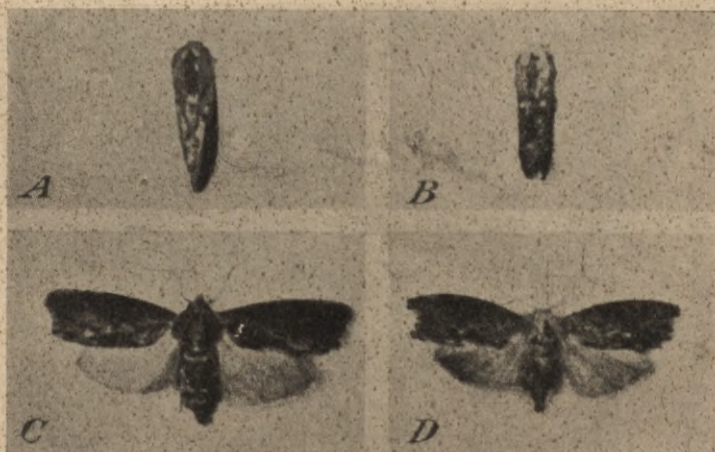
Vasku kode.

Vasku kode ir nakts tauriņš, kas biškopībai atnes daudz zaudējumu. Cik zināms, Latvijā ar vasku kodēm ir apsēstas apmēram viena ceturtdaļa no visām mūsu bišu saimēm. Tomēr visvairāk zaudējumu vasku kodes nodara šūnu glabātuvēs un vasku pārstrādāšanas darbnīcās.

Biškopjiem pazīstamas divas vasku kožu šķirnes: lielā vasku kode (*Galleria Mellonella*) un mazā vasku kode (*Achroia Grizella*). Lielās vasku kodes tauriņš (zīm. 208.) ir 15—20 mm garš, spārnu platums tam 30—35 mm. Priekšējo spārnu pāris pelnu pelēkā krāsā, pakalējā mala tiem dzeltāni brūna. Pakalējie spārni netīri pelēki. Kā priekšējais,

tā pakalējais spārnu pāris aplāts sīkām zvīņām, kuras pie pie-
skaršanās viegli noiet.

Vasku kodes tēviņš ir vienmēr mazāks par mātīti. Tēviņa
galva gandrīz apaļa, mātītes galva nedaudz izstiepta, iegarena.
Piedzimst mātītes drusku vēlāk par tēviņiem.



Zīm. 208. Pieaugušās vasku kodes.

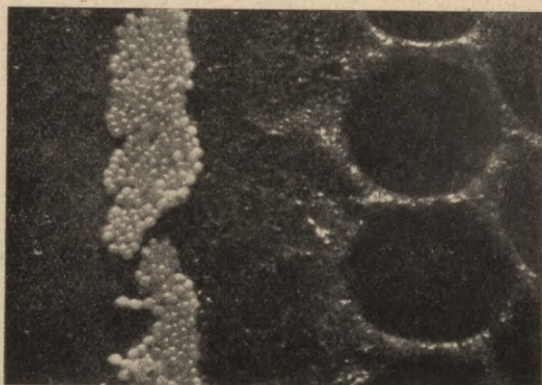
A un B ar sakļautiem spārnēm, C un D ar izplestiem spārnēm. A un
C — mātītes, B un D — tēviņi.

Dienā tauriņi kādā nomalā vietā sēž nekustīgi un, ja tos
nekas netraucē, dienā šo vietu neatstāj. Kad metas krēsla, tad
tauriņi sāk lidot. Lido tauriņi lēnām, ar lieliem likumiem, kas
tiem palīdz izbēgt no to ienaidniekiem. Dravā tauriņus var
manīt pa visu aktīvo sezonas laiku.

Vasku kodes tēviņš dzīvo 26 dienas, bet mātīte tikai 12
dienas. Divas trīs dienas pēc pārošanās mātītes dēj 80—100
oliņu, kaut kur stropa šķirbās, uz stropa grīdas sakrājušos gru-
žos vai pat šūnās, ja vien mātītei izdodas iekļūt stropā.

Oliņas vasku kode dēj čupās, visas salīmētas kopā un arī
pie tās virsmas, uz kuras tās izdētas. (Zīm. 209.) Oliņas attī-
stība velkas apmēram 10 dienas. Bet ja temperatūra zemāka
par 30—40° C, tad oliņu attīstība aizkavējas. Vasku kodes mā-
tītes rudenī sadētās oliņas uzglabājas līdz pavasarim. Ja
oliņas iedētas stropā šūnu kārēs, tad tās sāk attīstīties reizē
ar bišu peru audzēšanas sākumu, kad bišu ligzdas temperatūra
pacelta līdz 35° C.

Visbīstamākie vasku bojātāji ir vasku kožu kāpuri. No oliņām kāpuri piedzimst kā mazi, 3 mm gari tārpiņi. Pirmās divas stundas cirmenis ir pilnīgi neaizsargāts šūnas virsū, te viņš uz sevi griež vēribu ar savām ātrajām kustībām. Tad viņš iegrauzas līdz šūnas vidus sienai.



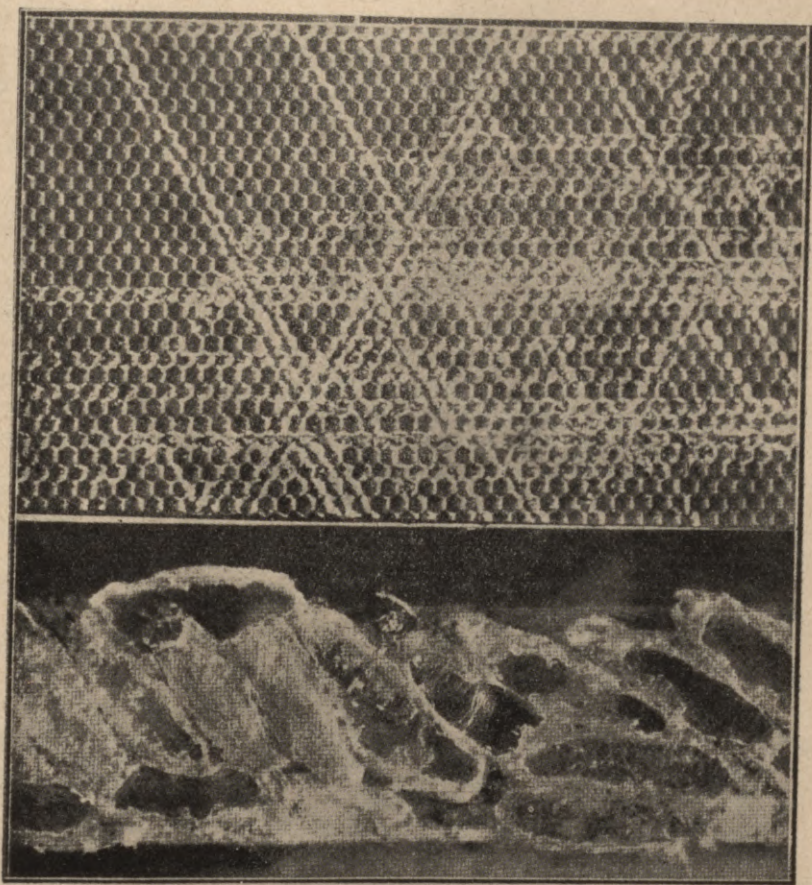
Zīm. 209. Uz šūnām sadētās vasku kožu oliņas (ievērojami palielinātas).

Šūnas vidus sienu kāpurs aizsniedz apmēram 4 dienās un te sev iztaisa alu caur šūnu kanniņu dibens sienu. Pa šo alu kāpurs var pārvietoties no vienas vietas uz otru. Pēc 2—3 dienām kāpurs alu izklāj ar tikleni un tad te ir pilnīgi drošs kā no bitēm, tā citiem līdzīgiem ienaidniekiem. (Zīm. 210.)

Augošais vasku kodes kāpurs ir ļoti rijīgs, un tāpēc pa šūnām izgrauž garas alas dažādos virzienos. Kāpura pieaugšana turpinās 32 dienas. Pieaudzis kāpurs ir 18 mm garš un 8 mm resns, ar nelielu galvu un noasinātu ķermeņa pakalējo galu. Kāpurs pats ir netīri pelēks, bet galva brūna. Priekš iekūpošanās kāpurs stropa koka daļās iegrauz iedobumus un tur iekūpojas. Jauns kūnis ir balts, pēc vienas dienas tas top iedzeltāns un tad top arvien tumšāks, bet priekš pārvēršanās tauriņā tas jau ir tumši brūns. Mātītes kūnis ir 16 mm garš, tēviņa — 14 mm. Kūņa attīstība ilgst 14 dienas.

Mazā vasku kode vispārīgi attīstas tāpat kā lielā vasku kode. Mazās vasku kodes spārnu platums ir 1 cm.

Vienas vasku kodes paaudzes attīstība velkas 2—3 mēneši, tā kā vienā vasarā var attīstīties 2—3 paaudzes. Ziemot vasku kodes var kā kāpura tā kūņa stāvoklī, un līdz ko temperatūra paceļas, tie tūdaļ var sākt attīstīties tālāk.



Zīm. 210. Augšā — vasku kāpuru izolēta šūnu kāre, apakšā — kūņi.

Neuzmanīgi uzraudzītās dravās vasku kodes izposta pat lielas saimes, bet vēl biežāk un vēl lielāku postu tās nodara vecu šūnu noliktavās.

Lai saimes pasargātu no vasku kodēm, nevajaga dot saimei tik lielas telpas, kādas tā nevar apdzīvot, jāraugas, lai strops būtu tīrs, īpaši stropa grīda, un stropam jābūt silti nosēgtam.

Lai uzglabājamās šūnas pasargātu no vasku kodes, tās jāievieto tādās kastēs vai skapjos, kuros vasku kodes nevar ielīst, bet, lai kodes no turienes vēl atbaidītu, tad minētos skapjos jāievieto kādas stipri smaržojošas vielas, piem., kampars, naftalīns, paradichlorbenzīns.

Vasku kožu apkarošana.

Lai vasku kodes bišu saimēs nevarētu ieviesties lielākos daudzumos, vajadzētu:

1. Bišu saimes aplūkot katru nedēļu reizi, lai pārlicinātos, vai kur nav redzamas vasku kodes;

2. Pie apskates jāizķer visi vasku kožu tauriņi, kāpuri un kūņi un jāiztīra pēc iespējas tīri strops, lai nebūtu izdevīgas vietas, kur kodēm dēt oļiņas.

3. Ar asu nazi jāizgriež tie šūnu gabali, kuros ieperinājušies kāpuri, jāņem kožu saustie tīkli, lai bites varētu kāpuriem pieklūt un tos izmest ārā.

4. No augšējām rāmišu planciņām vajaga notīrīt vasku un propolisu, jo te mēdz slēpties kožu kāpuri un kūņi.

5. Jāsamazina bišu saimes pēru ligzda saskaņā ar saimes lielumu.

6. Visu gadu jātur saimes silti nosegtas, lai ligzdā aktīvajā bišu sezonā nebūtu tādu vietu, kur bites nevarētu ērti pieiet un rīkoties, un iemaldījušās kodes iznīcināt.

7. Vairāk no kodēm apsēstas un izbojātās šūnu kāres jāizņem un jāpārkausē vaskā.

8. Ja visa ligzda no kodēm apsēsta, tad vēlāmāk bišu saimi pārvietot citā tīrā stropā uz tīrām kārēm.

Kožu apstātās šūnu noliktavas vislabāk jādezinficē ar paradichlorobenzīnu.

Peles.

Visur izplatīti grauzēji, kas ziemai tuvojoties, mēģina ielauzties arī bišu stropos. Visbiežāk peles stropā ielaužas pa skreju, ja tā ir augsta diezgan, tāpēc nevajaga stropa skreju taisīt augstāku par 8 mm. Tā 8 mm augstu skreju bites var brīvi staigāt, bet pele ielīst tur nevar. Ja kādam stropam skreja ir augstāka, tad tās virspusē vajaga pienaglot skārda strēmeli. Dažreiz peles izgrauž caurumus stropa sienās, jūmtā vai arī izgrauž skreju plātāku un tā iekļūst stropā.

Stropā peles ierīkojas visbiežāk segmaterialā vai nu virs rāmišiem, vai arī aiz šķirdēļa. Retāk pele ierīkojas ligzdā starp šūnu kārēm, protams, kur nav bišu stropā, tur peles ēd nomirušās bites, ziedputekšņus un medu. Peļu graušana, skraidīšana un spieģšana traucē bišu ziemošanu, nemaz nerunājot par to, ko viņas apēd.

Apkarošana. Vissekmīgākais peļu iznīcināšanas līdzeklis ir inde. Mūsu dienās kaut kurā aptiekas preču tirgō-

tavā var dabūt dažādus žurku un peļu iznīcināšanas līdzekļus reizē ar to lietošanas pamācību.

Peļu iznīcināšanai var lietot arī slazdus, ko var pirkt ikvienā vispārlietojamu preču veikalā.

Kuprainā bišu muša (*Fora incrassata*).

Minētā muša ir bišu kāpura parazits, 3—4 mm garš, spīdoši melnā krāsā, ar liķu muguru, ar melnām kājām, kuras nobeidzas ar spalviņām.

Bišu mušu sastop vasarā un rudenī krūmos un istabās pie logiem. Iekļuvusi stropā, bišu muša izdēj pa oliņai uz pieaugušiem, bet vēl neaizvākotiem bišu periem. Jau trīs stundas pēc oliņas izdēšanas no oliņas izšķīlas mušas kāpurs, kas dziļi iegrauzas bišu pera ķermenī. Kad pers jau aizvākots, mušas kāpurs pārgrauž aizvākojumu, izlien no kanniņas, nokrīt uz stropa grīdas un iekūņojas. Dažreiz šī iekūņošanās notiek ārpus stropa uz zemes. Pēc 12 dienām no kūņa iznāk muša.

A p k a r o š a n a. Mušu apkarošanai jātur tīras stropu grīdas un visas stropa drumslas jāpārkausē vaskā.

Bišu vagols (*Trichodes apiarius*).

Bišu vagols ir 8—13 mm garš kukainis. Spārnu sega (virspārni) tumši, ar sarkanām svītrām, visur sastopams. (Zīm. 211.) Pārtiek no kukaiņiem.

Mātīte pēc apaugļošanās dēj oliņas kukaiņu ligzdās, meža bišu ligzdās un slikti apsargātos stropos. Izšķīlušies kāpuri pārtiek no mirušajām bitēm, kas nokritušas uz stropa grīdas.

A p k a r o š a n a. 1. Dravā jātur stipras saimes, kādas bišu vagolam grūti ielauzties.

2. Stropi jātur pēc iespējas tīri.

3. Jārūpējas, lai stropi kā ziemā tā vasarā būtu sausi.



Zīm. 211. Bišu vagols. 1 — kāpurs, 2 — kūnis, 3 — vagols.

Tauriņš „mirona galva“ (*Acherontia atropos*).

Samērā liels tauriņš, priekšspārni tumši brūni, pakalējie iesarkani dzeltāni, ar divām spārnus šķērsojošām stripām. Uz krūtīm (muguras) dzeltāni brūns zīmējums, kas atgādina

miroņa galvu. Vēderiņš resns, ar iedzeltānām un melnām šķērsstripām.

Tauriņa kāpurs liels, līdz 15 cm garš (zīm. 212., 1), citrondzeltēnā krāsā ar zilām, šķībām šķērsstripām un ar liku ragu pakalgalā.



Kūnis sarkani brūns, ziemo zemē īpašā aliņā, kuru izrok kāpurs.

Tauriņš stropos ielaužas pa skreju, tūdaļ steigdas pie medus, piesūcas medus un bez kavēšanās atstāj stropu. Bites miroņa galvu nodzelt nevar, jo viņš pārklāts ar cietu segu.

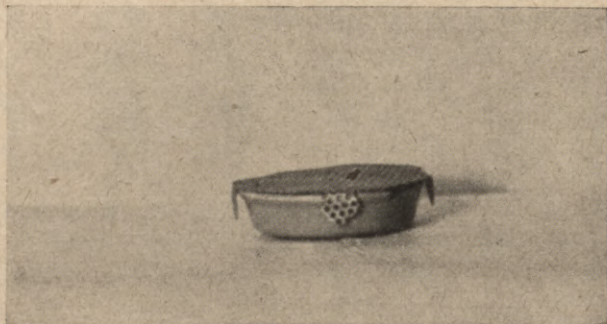


Zīm. 212. Tauriņš — miroņa galva.
1 — kāpurs, 2 — tauriņš, 3 — kūnis.

Vispār nav bištams un stropos ar sašaurinātu skreju iekļūst reti.

Skudras.

Meža, dārza un māju skudras nereti dravniekam dara daudz raižu. Dravā lien stropos, noliktavā, rāpjas medus trau-



Zīm. 213. Maza puķu poda apakštase, pārklāta ar caurumainu skārdu, kurā ieber cukuru ar rūgtām mandeļēm skudru iznīcināšanai stropos.

kos un visur, kur tik parādas, grūti atvairamas. Dravā, uzbrūkot lielā skaitā, skudras var bišu saimi pavisam iznīcināt. Skudras ne tikai no stropa izvāc medu, viņas reizēm uzbrūk

arī periem un pieaugušām bitēm, pārgrauž to apsegu un izsūc ķermeņa sulu.

A p k a r o š a n a. Lai skudras nevarētu iekļūt stropos, stropu pamatus aptriepj ar kāpuru līmi, kādu dārzkopji lieto koku aizsardzībai. Drošākais līdzeklis varbūt būtu iznīcināt skudru pūžņus dravas tuvumā, skudru pūzni aplej ar petroleju un sadedzina.

No stropiem mazās melnās skudras var iznīdēt ar rūgto mandeļu palīdzību. Saberž pēc iespējas smalki rūgtās mandeles ar cukuru, ieber kādā lēznā trauciņā un trauciņus pārse dz ar stiepuļu audumu vai caurumainu skārdu, lai bites netiktu klāt. (Zīm. 213.) Trauciņu novieto stropā virs segām. Skudras drīz vien cukuru trauciņā atrod, saēdas un pamazām iznīkst.

Ziedputekšņu kaitēkļi.

Dažādi ziedputekšņu kaitēkļi darbojas visvairāk ziemā, kad bites savelkas kamolā un daļa šūnu ar ziedputekšņiem paliek neapsegta. Pazīstamākie ziedputekšņu kaitēkļi pieder pie tauriņiem, vabolēm un zirnekļiem. Viens no pēdējiem līdzinas siera zirneklim, tikai lielāks par to, iemājo šūnu kanniņā ar ziedputekšņiem un pārvērš tos putekļos. Ja šos putekļiem līdzīgos ziedputekšņus izkrata uz balta papīra, tad zirneklīšus var redzēt ar neapbruņotu aci. Dažreiz zirneklus atrod arī tanīs ziedputekšņos, kurus apsedz bites, kaut gan vislabāk tie ieperinas ziedputekšņos, kurus uzglabā mitrā vietā.

Ziedputekšņu kode.

Ziedputekšņu kode pieder pie vasku kožu ģints. Kodes tauriņi dēj olinas ziedputekšņos, no kurām izšķīlas maz kustīgi, netīri bālgani kāpuri. Šie kāpuri apriņ ziedputekšņus lielos daudzumos un tā var ļoti kaitēt bišu saimes attīstībai.

Pret ziedputekšņu kodēm lieto tos pašus apkaršanas pāņēmienus, kādi minēti sakarā ar vasku kožu apkaršanu.

Ādgrauzis (Dermetes lardarius).

Ādgrauzis ir 7,5 mm garš vagoliņš, melns ar platu pelēku šķērsjostu un tumšiem plankumiem. (Zīm. 214.) Viņš iemājo tukšos, pamestos stropos. Kāpurs gandrīz divreiz tik liels kā pats vagols, iegarens, ar smailu pakaļējo galu. Vēderiņš kāpu-

ram balts, mugura brūna, pārklāta ar gariem, atpakaļ noliektiem matiņiem. Kāpuri pārtiek no ziedputekšņiem un, tos meklējami, iznīcina šūnas. No maija līdz septembrim ādgrauža kāpurs vairākas reizes nomet savu apvalku, paliek pakāpeniski īsāks un tad pārvēršas kūnī. Septembrī izveidojas vagols. Pavasarī vagoli pārojas un dēj olniņas.



Zīm. 214. Ādgrauzis.
1 — kāpurs, 2 — kūnis,
3 — vagols.

A p k a r o š a n a. Galvenais uzdevums turēt stropus tīrus. Šūnas, kurās iemeties ādgrauzis, kūpina sēra tvaikos vai paradichlorbenzīna izgarojumos, tāpat kā cīņā ar vasku kodēm. (Skat. agron. E. Sovers, Vaskā kodes.)

Medus.

Modernā tirdzniecībā un likumdošanā īpaši no svara skaidri zināt, kas ir īsts medus, lai, piem., veikalnieciskos darījumos nerastos pārpratumi. Oficiālās valsts iestādes Vācijā medu definē sekojoši: „Medus ir nektars, kuru darba bites ievāc no stādiem un pēc pārveidošanas bišu medus guzā novieto kāru šūniņās jaunu peru ēdināšanai.“ Pēc šīs definīcijas visi tie medī, kuriem būtu piejaukts lapu izsvīdums vai medus rasa, jau netiktu skaitīti par īstiem mediem.

Pēc cita definējuma medus ir: „nektars un cukurains izsvīdums no stādiem,“ kas medu tik stipri neierobežo kā augšā minētā vācu definīcija.

Lai arī kāda būtu definīcija, tā nedrīkst būt tik plaša, lai ielaistu medū kaut kādus piemaisījumus.

Medus izņemšana no stropiem.

Jo plašāka bišu saime, jo vairāk medus tā ienes, bet pie šī medus atņemšanas jāpieiet ar lielāku uzmanību. Bites nemīl, ka viņas traucē, un katru iebrucēju dzel bez žēlastības. Lai no dzelieniem pasargātos īpaši iesācējiem ieteicams uzvilkt darbam piemērotu apģērbu ar ģimjā aizsargu (zīm. 114.) un arī īpašus cimds (zīm. 215.). Cimdi var būt gumijas, ādas vai drēbes. Drēbes cimdi jāpiesātina ar eļļas krāsu, citādi bites šiem cimdiem dzel cauri. Pie cimdiem piešuj garas, platas piedurknes, kuras aiz elkoņiem gumijas lentīte savēlk kopā.

Medus atņemšanas laikā visas stropa daļas ir vairāk vai mazāk saķītētas ar propolisu; tā ka viena no otras jāatlauž vai jāatplēš. Piem., magazinas ir pielīmētas pie peru telpas, un tāpēc viena no otras jāatlauž. Atlauzt var magazinu ar stropa kaltu (zīm. 120.), bet tā atspaida un apberž stropa sienas malu, lai no tā izsargātos, lieto īpašus stropa laužņus (zīm. 216.), ar kuriem augšējo peru telpu vai magazinu atspiež drusku atpakaļ bez kā stropu bojātu. Pie tam stropa daļas vienu no otras var nōcelt bez grūtībām.

Pirms ķeras pie medus kāru atņemšanas, bites labi jāie-dūmo, un tad medus kāres vienu pēc otras izņem, bites no-



Zīm. 215. Dravnieka cimdi.



Zīm. 216. Stropa laužņi.

krata vai noslauka un pārliet kādā slēgtā kastē. Tā medu var atņemt no nedaudz saimēm, lielā dravā tā rikojojies, bites būs drīz vien tā saniknotas, ka bariem apstās dravnieku un visur viņam sekos. Tādos apstākļos ne reti lielās saimes sāk uzbrukt mazākām un tās aplaupa.

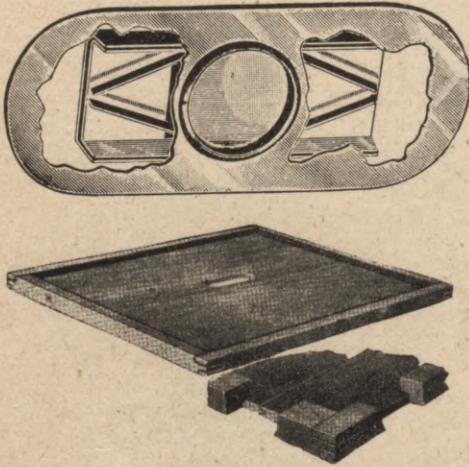
Daudz ērtāk medu var atņemt ar bišu izlaidēja palīdzību.

Bišu izlaidēji.

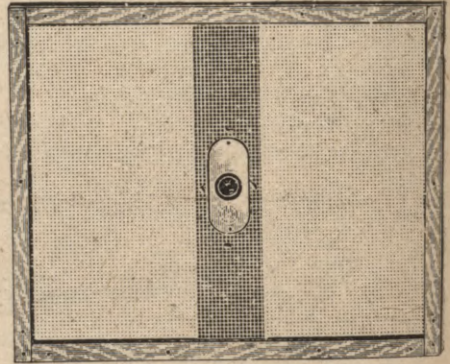
Praktisku bišu izlaidēju ir konstruējis amerikānietis Porters (zīm. 217 A un B). Šim instrumentam bites var iziet cauri tikai uz vienu pusi, atpakaļ atgriezties vairs nevar. Ja šo instrumentu iestiprina tādā dēlī, kas pārsedz visu stropu un ievieto starp medus magazinu un peru telpu tā, lai bites no magazinas tiktu peru telpā, tad pēc dažām stundām visas bites no magazinas būs izgājušas un magazinu varēs bez grūtībām noņemt.

Tagad gatavo tā saucamo Hadgsona bišu izlaidēju (zīm. 218.). Tas ir rāmis stropa lielumā, pārklāts ar stiepu audumu, bet rāmja vidū iestiprināts Portera bišu izlaidējs. Caur stie-

puļu audumu magazīna vēdināšanai, un tajā arī pēc bišu iziešanas medus neizdziest, un to pēc noņemšanas vieglāk izsviest.



Zīm. 217. Portera bišu izlaidējs:
A — bišu izlaidējs; B — izlaidēja
dēļa konstrukcija.



Zīm. 218. Hadgsona bišu izlaidējs.

Medus atņemšana ar karbolskābes palīdzību.

Karbolskābes lietošana bišu nodzīšanai no kārēm ir jau sen pazīstams paņēmieni, bet praktiskā vispār lietojama metode ir izveidota tikai ap 1932. gadu. Sakarā ar šo metodi jau pašā sākumā jāatzīmē, ka ar šo kodīgā skābi jārikojas ļoti uzmanīgi un tikpat uzmanīgi jāseko norādījumiem, lai darbs norisinātos bez nepatīkamiem starpgadījumiem.

Vispirms aptiekā vai drogu preču veikalā jāiegādājas tīras karbolskābes kristāli. Nekādā gadījumā nedrīkst lietot nefiltrētu, smirdošu karbolskābi, kas arī medum atstās savu nepatīkamo smaku. Nevar lietot arī ļoti atšķaidītu karbolskābi. Karbolskābes kristālus atšķīdina stikla traukā ar 25% ($\frac{1}{4}$ daļu) ūdens.

Tad pagatavo no 4 cm platām un collu biezām dēļu laktām rāmi (zīm. 219, apakšā). Rāmim jābūt tik lielam, lai tas pārsegtu visu stropu. Uz rāmja vienas malas uznaģlo vairākas kārtas kaut kādas drēbes (zīm. 219, vidū) un to pārsedz ar melnu, krāsotu, plānu skārdu (zīm. 219, augšā).

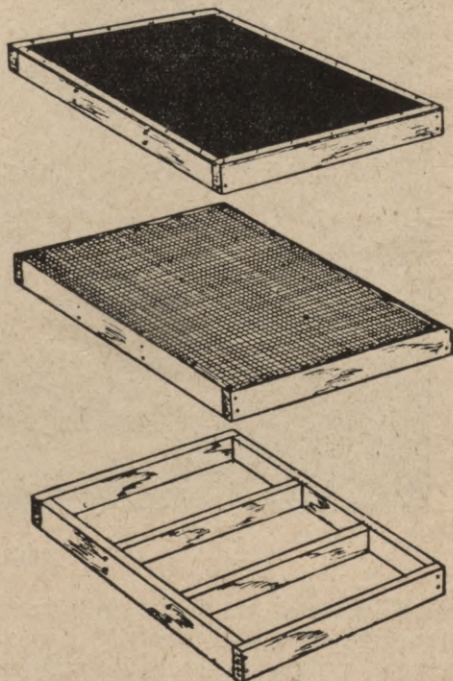
Pamazām, lejot no pudeles, ar karbolskābi saslapē rāmja drēbi, bet tikai tik daudz, lai šķīdums no drēbes netecētu nost.

Tad atsedz stropa augšu, noņem no magazinas segu, drusku iedūmo, lai bites nelidotu no magazinas augšā, un magazinai uzliek rāmi ar karbolskābē samērcēto drēbi. Saulainā dienā melnā skārda sega absorbē saules siltumu, no kā karbolskābes izgarošana pastiprinās un bites no magazinas būs ārā apm. desmit minūtēs. Ja karbolskābes segu patur uz magazinas ilgāk, tad bites sāk nākt pa stropa skreju laukā.

Lielākā dravā pagatavo 5—6 tādus karbolskābes rāmjus, tad var strādāt bez pārtraukuma un dienā var noņemt lielu skaitu magazinu.

Pēcienesuma laikā, kad medus magazinu noņemšana parasti ierosina arī aplaupīšanos, strādājot ar karbolskābi, no aplaupīšanās nemaz nav jābaidās. Reizē ar to tiek ierobežota arī slimību izplatīšana no stropa uz stropu.

Jāatgādina, ka tik koncentrēta karbolskābe kā šinī gadījumā ir ļoti kodīga. Jāsargas, lai karbolskābe neuzlītu uz rokām vai citur, bet, ja tas gadītos, tad ar skābi apmērcēto vietu bez kavēšanās vajaga apmazgāt ar alkoholu — jo stiprāku, jo labāk. Tīrs spirts ir vislabākais karbolskābes pretlīdzeklis.

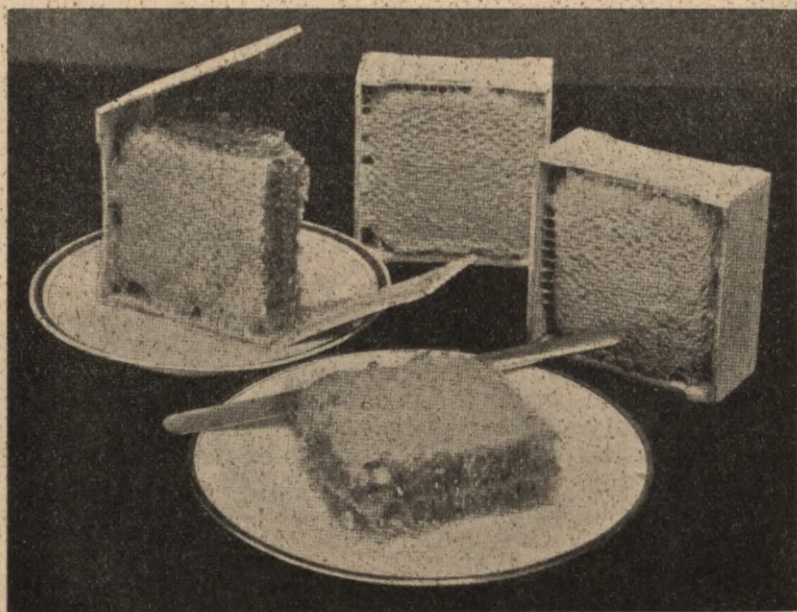


Zīm. 219. Rāmis, kādu lieto medus atņemšanai ar karbolskābes palīdzību. 1 — no 4 cm laktām sanaglots rāmis, 2 — rāmja drēbe, pārklāta ar skārdu.

Medus šķirnes un šķirošana.

Šūnu medus.

Katru medu iegūst no šūnām, bet par „šūnu medu“ sauc parasti tādu, ko tirgū laiž, neatdalot medu no šūnām. Pēdējā laikā arī mūsu tirgū laiž gabalos sagrieztu un celofanā ietītu



Zīm. 220. Šūnu medus sekciju rāmīšos.

šūnu medu. Lai medus no pārgrieztām kanniņām netecētu un nenotraipītu šūnu gabalu, tad medus kāru gabalus pēc sagriešanas novieto uz stiepuļu auduma, lai vaļējais medus notek. Ar lielākiem daudzumiem strādājot, un lai darbu pasteidzinātu, vaļējo medu no sagrieztajiem gabaliem var atdalīt medsviedē.

Šūnu medus gabalus iesaiņo dažādā lielumā, sākot no 100 gr līdz 1 kg. Šādai medus tirdzniecībai ir tikai viena grūtība, ka šis medus ar laiku kristalizējas, un tādu neviens negrib pirkt, tāpēc nekad nevaļaga veikalā turēt lielus šūnu medus krājumus, bet arvien sagatavot pēc vajadzības jaunus.

Daudz pievilcīgāks šūnu medus ir, ja to ražo sekciju rāmīšos (zīm. 220.). Sekciju rāmīšus gatavo dažāda lieluma un formas saskaņā ar tirgus prasībām. Auces stropu sekciju vāceles ir gatavotas 107×107 mm lielām sekcijām, bet daudzi gatavo arī lielākas sekcijas.

Pārsūtīšanas un labāka izskata dēļ sekcijas iesaiņo īpašās celofana vai papes mapēs (zīm. 221.). Dažreiz mapes vieni sāni ir no stikla, lai medus kāri varētu iesaiņojumā redzēt. Protams, ka šāds iesaiņojums maksā naudu, bet daudzās vietās

pircēji glīto izskatu ir ar mieru samaksāt. Vispār jau medu ražot sekciju rāmīšos iznāk dārgāk nekā lielos rāmīšos, praktiski domā, ka sekciju medus ražošana iznākot par 30% dārgāka nekā lielākos rāmīšos, tā kā sekciju medu izdevīgi var ražot tikai tur, kur parto var saņemt piemērotu samaksu.

Z. A. S. valstīs, kur sekciju medus ražo vairāk kā visur citur, ir jau sen publicēti noteikumi par šī medus šķirošanu vairākās šķirās. Pēc šķirošanas ir svarīgi, vai visas sekciju rāmīšu šūnu karniņas ir pilnas, vai visas ir aizvācotas. Tāpat vēra tiek ņemts, cik kāre ir tira, balta, gluda un t. t.

Izsviests un izspiests medus.

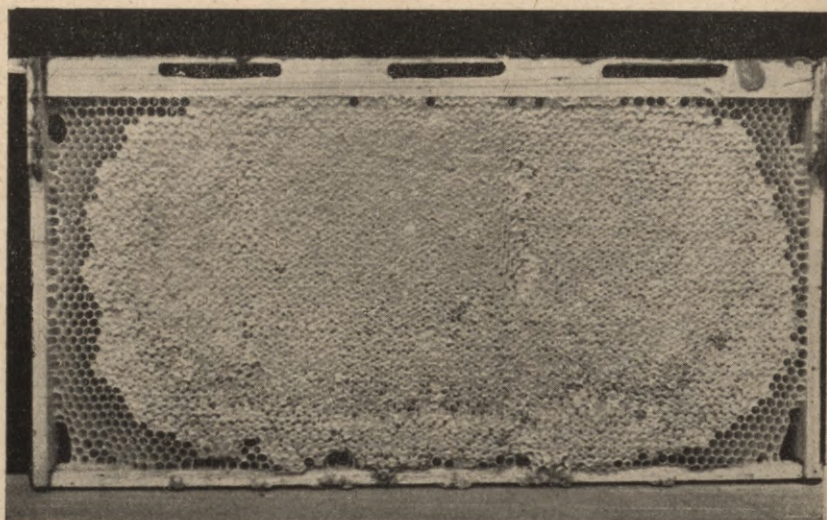
Līdz medsviedes izgudrošanai 1865. gadā šķidru medu varēja dabūt vai un izspiežot caur drēbi, vai arī siltumā iztecinot. Tagad ar medsviedes palīdzību mēs dabūjam daudz tīrāku un dzidrāku medu. Izsviesta medus parādīšanās tirgū ienesa veselu revolūciju medus tirdzniecībā un nostādīja dravniecību uz pavisam jauniem — rūpnieciskiem pamatiem. Pašreiz gandrīz viss tirgū sastopamais šķidrās medus ir izsviests medus. Pie mums pēdējā laikā ar pārvaļājamām drāvām sāka ražot vairāk viršu medus. Viršu medu no šūnām medsviedē izsviest nevar, to izspiež īpašā spiedē.

Izsviestu medu var sadalīt divās vispārējās grupās, viena, kas iet galda vajadzībām un otra pārstrādāšanai. Pie pirmās, galda medus grupas pieder pa lielākai tiesai gaišie medu — ābolīnu, pļavu, liepu, pie otrās grupas tumšie — viršu, skuju koku, izsvīdumu.

Starp izsviestu un šūnu medu garšas ziņā ir zinama starpība, jo medus pa izsviešanas laiku zaudē daļu aromata. Kā katram zinams, medus pēc zinama laika kristalizējas (izņemot tīru viršu medu), tirdzniecībā tomēr vairāk pieprasa nekristalizētu medu, tāpēc kristalizējušos medu silda, lai tas atkal taptu šķidr. Lai medu sildot nesabojātu, to nevajadzētu karsēt pāri



Zīm. 221. Tirgum iesaiņots sekciju rāmītis.



Zīm. 222. Labi aizvākota medus kāre.

par 70° C, bet arī pie tādas temperatūras sildīts medus top tumšāks un vēl vairāk zaudē no sava aromata.

Tāpat medus daudz zaudē no savām labajām īpašībām ja to izsviež no kārēm, kamēr bites to nav nogatavojušas un aizvākojušas. Vislabāko medu dabū tad, ja tam ļauj stāvēt stropā tik ilgi, kamēr visas karniņas ir pilnīgi aizvākotās (zīm. 222.).

Daži medus ražotāji ir mēģinājuši medu nogatavināt mākslīgā ceļā, piem., ļaujot medum stāvēt platos vaļējos traukos, lai te liekais ūdens izgarotu un medus sabiezētu. Sabiezināšanu jau arī var panākt, bet medus zaudē ļoti daudz no sava aromata.

Dažās vietās bites ienes medu, kam ir nepatīkama piegarša (piem., no ziedošiem sīpoliem), bet kad medus nostāv un nogatavojas, nepatīkamā piegarša izzūd. Pat liepu medum, kas tikko ienests, piemīt ne visai pievilcīga piegarša, kas tomēr drīz vien pazūd.

Medus barībai un ārstniecībai.

Medu kā barības vielu un medu kā ārstniecības līdzekli nemaz nav iespējams šķirot. Normals cilvēks apēsto medu savā organismā ātri vien uzņem un izlieto, tāpat ātri medu izmanto arī slims organisms. Ātra pāriešana asinīs un ātra iz-

lietošana ķermeņa vajadzībām ir viena no ievērojamākām medus īpašībām. Apēsta cukura uzņemšanai organismā vajadzīgs zinams laiks, kamēr to sagremo, pa šo laiku cukuru sāk apstrādāt daži mikroorganismi, kas izsauc, piem., rūgšanu. No rūgšanas rodas gāzes, kas savukārt rada sajūtu, ko sauc par „dedzināšanu krūtīs“. Ja cukura vietā lieto medu, tad tiem ļaudīm, kam jācieš „dedzināšana“, šī nepatīkamā sajūta izzudis, jo medus ātri pāriet asinīs, un nekāda rūgšana nenotiks.

Atleti un sportisti ēd medu priekš sacīkstēm vai sacīkšu starplaikos, lai sacīkstēs iztērēto muskuļu enerģiju atkal ātri atgūtu. To pašu iemeslu dēļ ārsti ieteic medu veciem ļaudīm un bērniem, kam arī dažreiz vajadzīga ātra enerģijas atgūšana.

Ir tomēr ļaudis, kas medu nevar ēst, tiem medus var radīt pat krampjus, bet pa lielākai tiesai tas notiek nepareizas medus lietošanas dēļ. Medus ir ļoti koncentrēts šķīdums, un tāpēc barības kanāli ātri uzsūc ūdeni no barības kanāļa sienām. Tāpēc pēc medus ēšanas var rasties slāpes. Ja medu ieņem kopā ar citu barību vai dzērienu, tad augšā minētās pazīmes arī neparādīsies.

Medus mikstinātājs iespaids ir sen visiem medus lietotājiem pazīstams. Tādu pašu, bet vēl spēcīgāku iespaidu var panākt arī ar dažiem medikamentiem, piem., ricinellu, krotoneļļu un citiem, bet medus ir vēlamāks līdzeklis. Medu ēdot ar ūdens absorbēšanu (uzsūkšanu) no barības kanāļa sienām tiek veicināta osmotiskā darbība. Mitruma uzsūkšana kopā ar tendenci pamazināt šīs slāpes rada šo mikstinātāju iespaidu. Visos tādos gadījumos, kur medikamentu lietošana cieta vēdera atvieglošanai būtu nevēlama vai bīstama, var lietot medu, jo medus ir pilnīgi nekaitīgs.

Medus bērniem.

Daudzi specialisti medu lieto bērnu ēdināšanai un arī ārstēšanai ar tīri pārsteidzošiem panākumiem. Lietojot medu bērnu dietā, panāk vājo bērnu nostiprināšanu, viņu asinīs pavairojas sarkanie ķermenīši.

Zīdaiņu ēdināšanā, īpaši kad viņi paaug lielāki, mātes piena tiem nereti vairs nepietiek, un tas jāatvieto ar govs pienu. Govs piena saldināšanai lieto dažādus cukurus, bet tagad ir pierādījies, ka nav nekā labāka par medu. Tas izskaidrojas ar to, ka vairums cukuru pirms uzņemšanas asinīs ir barības kanālī jāsaskalda vienkāršākos cukuros. Šie vienkāršie cukuri līdzinās tiem, kādus atrod dabīgi medū, tāpēc me-

dum pirms uzņemšanas asinīs nekādas gremošanas nav vajadzīgs. Medus ir vienmēr gatavs izlietošanai ķermeņa vajadzībām. Tas ir vismaz viens izskaidrojums, kāpēc medus ir tik teicama bērnu barība.

Visiem ir zinams, cik ļoti organismam, un īpaši augoša bērna organismam, ir nepieciešamas mineralvielas. Bērniem medus apgādā, piem., dzelzi, kāda ne mātes, ne govys pienā nav daudz, medus šo iztrūkumu var papildināt.

Organiskām skābēm, kādu medus satur no apm. 1% līdz 2%, ir maiga gremošanas stimulantā loma, un tās vairo apetītu. Te sava loma ir arī dažādām gaistošām eļļām un alkoholiem, kas medū sastopami gan tikai ļoti niecīgos daudzumos tāpat kā mineralvielas. Vislabākais ir svaigais šūnu medus, no kura minētie alkoholi un eļļas vēl nav izgarojuši.

Medus mājas ārstniecībā.

Medus kā ārstniecības līdzeklis pret aukstumiem vai kāsu ir visiem pazīstama lieta. Daudzas ģimenes, īpaši no mazturīgiem ļaudīm, tikai šim nolūkam medu pērk.

Medus ir labs līdzeklis arī ādas iekaisumu un augoņu dziedēšanai. Noplaucēšanas gadījumos ar tyaiku vai karstu ūdeni nekavējoties ievainoto vietu vajaga apziest ar medu, tas droši līdz. Medus tur ādu mīkstu un lokanu, neļauj ūdenim izgarot tāpat arī aizsargā ievainojumu no kaitīgiem mikroorganismiem.

Nervoziem, novārgušiem un pagurušiem ļaudīm enerģijas atgūšanai brīnišķīgu iespaidu atstāj vakaros izdzerta glāze karsta ūdens, kurā iemaisīta karote medus un pus citrona sula.

Medu ar labām sekmēm var lietot ļaudis ar vāju sirdi. Medus stiprina sirds muskuļus un ar to uzlabo sirds darbību.

Arī diabetiķi, kas cukuru nevar lietot, medu ēst var.

Medus ķīmiskais sastāvs.

Medus pieder pie ogļu hidratu barībām. Medus ir galvenām kārtām divu cukuru: dekstrozas un levulozas šķīdums. Nīdru cukura (sacharozas) medū nav daudz, parasti mazāk par 8%. Bez cukuriem medus satur nedaudz mineralvielu, olbaltumu, dažas eteriskas eļļas un alkoholus un ap 20% ūdens.

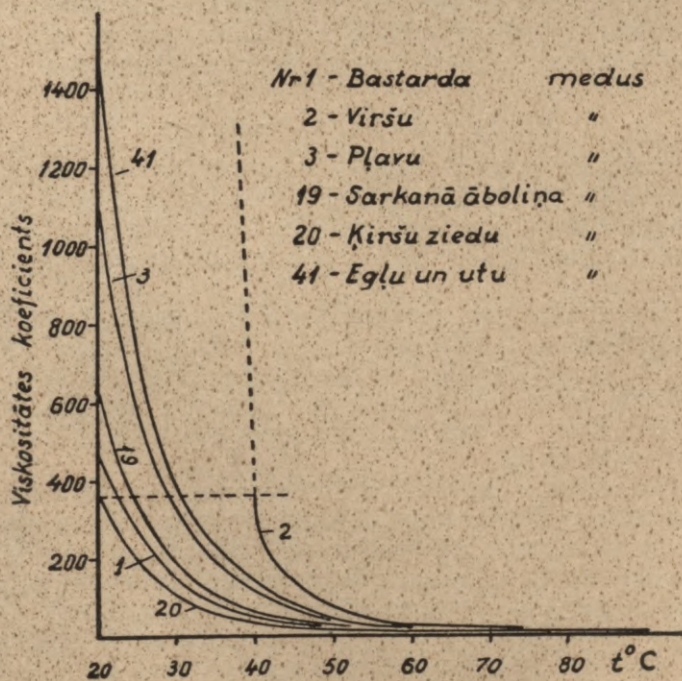
Caurmēra medus sastāvs ir sekojošais: ūdens — 18%; inventcukura — 75%, sacharozes 2%, dekstrinu — 5% un pelnu no 0,03%—1%.

Medus fizikalās īpašības.

No fizikas viedokļa medus ir pārsātināts cukura šķīdums ūdenī un kā tādām tam ir savas noteiktas īpašības. Tāpēc pēc ilgākas stāvēšanas medū izveidojas dekstrozas kristali, jo parastā temperatūrā dekstroza no šķīduma izkristalizējas. Kristalizēšanās ir fizisks process, jo nekāda ķīmiskā pārvērtība te nenotiek. No augšā minētā būs skaidrs, ka medus kristalizēšanās nav nekāda tā īstenības droša pazīme, kā tas reizēm tiek apgalvots, jo visi cukura šķīdumi kristalizējas un dažī vēl ātrāk par medu.

Viskozitate.

Ar temperatūras pazemināšanos cukura šķīdums sabiezē, bet ar paaugstināšanos top šķidrāks, tas ir, medus viskozitate zemākās temperatūrās ir augstāka, tāpēc izsviežot medu silda, lai pamazinātu tā viskozitāti, un to vieglāk varētu izsviest. Tāpat medus ar lielāku ūdens saturu ir mazāk viskozs. Izņēmums



Zīm. 223. Dažādu medu viskozitate. (Autora pētījums.)

ir viršu medus, kam pie parastās temperatūras un ūdens saturs viskozitāte ir daudz augstāka.

Katrai medus šķirnei ir savāda viskozitāte. Pēc autora pētījumiem, piem., viršu medus viskozitāte pie 40° C ir vēl tikpat liela kā āboliņa medum pie 20° C. Tā kā lai viršu medu varētu izsviest, tas būtu jāsasilda līdz apm. 40° C, bet pie tādās temp. vasks ir tik mīksts, ka šūnu kāres vairs nav cilājamas (zīm. 223.).

S a s a l š a n a s p u n k t s.

Pie parastās ziemas temperatūras medus nesasalst, un jo koncentrētāks medus šķīdums, jo zemāks ir kušanas punkts. Protams, ka arī vārīšanās temperatūra medus šķīdumam ir augstāka nekā ūdenim. Šo divu medus šķīdumu īpašību dēļ, īpaši zemās sasalšanas temperatūras dēļ, medus šķīdumu ziemā lieto automobiļu radiatoru pildīšanai.

Medus šķīdums sasalst pie zemākas temperatūras nekā cukurs, tāpēc ka sasalšanas punktu nenosaka cukura svars šķīdumā, bet molekulu skaits. Cukura molekulas ir lielākas nekā medus cukuru molekulas, jo cukurs (sacharoza) ir salikts cukurs, bet dekstroza un levuloza ir vienkārši cukuri.

M e d u s k r i s t a l i z a c i j a.

Izsviests vai izspiests medus, izņemot tīru viršu medu, pēc zināma laika kristalizējas, sacietē. Arī šūnās medus pēc zināma laika kristalizējas, kaut gan daudz gausāk nekā izsviests vai izspiests medus. Arī vēsā laikā medus kristalizējas ātrāk nekā siltā.

Medus kristali nav vienmēr vienāda lieluma, kristalu lielums atkarājas no medus šķirnes un kristalizēšanās apstākļiem. Tā L. U. Biškopības kabineta medus kolekcijā dažas Latvijas medus šķirnes sakristalizējas nedaudz nedēļās, kamēr citas, piem., ķiršu un sarkanā āboliņa medus sāka kristalizēties tikai pēc apm. gada.

Tagad mums ir jau puslīdz labi zināms, kā medus kristalizēšanās notiek. Kā jau minēts, medus sastāv vismaz no trim cukuriem: sacharozas, dekstrozas un levulozas. Visātrāk kristalizējas dekstroza, pēc tam arī sacharoza, kuras nekad medū nav vairāk par 8%, bet vecākā medū bieži vien nav nemaz. Levuloza paliek šķidrā veidā starp dekstrozas kristaliem.

Ja medus dekstroza kristalizējas ātri, tad katrs kristals iznāk samērā mazs, bet ja kristalizēšanās norisinās lēnāk, tad tie iznāk lielāki.

Medus kristalizēšanos var vajadzības gadījumā paātrināt ar maisīšanu vai ar pēkšņu temperatūras mainīšanu.

— Medus kristalizēšanos var pasteidzināt arī ar jau gatavu kristalu iemaisīšanu medū. Šī medus kristalu piemaisīšana notiek dažreiz neviļus, piem., ja kāres pēc medus izsviešanas noliek līdz nākošam gadam. Pie kanniņu sienām pielipušais medus sakristalizēsies; ja tagad šīs kāres ieliek stropos un bites tās atkal piepilda ar medu, tad no šiem pagājušā gada medus kristaliem sāk tūdaļ kristalizēties arī šī gada medus. Lai no tādas paātrinātas medus kristalizēšanās izvairītos, izsviestās medus kāres jādod bitēm iztirīt.

Kā aizkavēt medus kristalizēšanos.

Medus kristalizēšanos var aizkavēt vai jau kristalizējošos medu atkal izšķīdināt tikai ar karsēšanu. Sakarā ar medus karsēšanu nekad nav jāaizmirst, ka karsēšana slikti atsaucas uz medus kvalitāti, ja temperatūra iet pāri par 70° C, vai arī, ja kaut pie zemes temperatūras medu karsē ilgāku laiku, tad medu var pavisam sabojāt. Pirmkārt, medus top ievērojami tumšāks un, otrkārt, medum var galīgi sabojāt garšu. Taisni karsēšanas un atkārtotas karsēšanas dēļ tirgū var sastapt tik daudz mazvērtīgu medus.

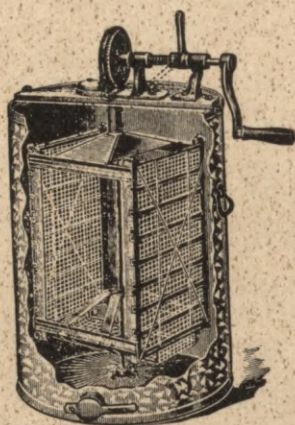
Medus tirdzniecībā, vismaz pagaidām, bez medus karsēšanas neiztiks, tāpēc nepieciešams zināt, kā karsēšanu izdarīt, lai medus kvalitāte vismazāk ciestu. Kā jau minēts, medu nedrīkst karsēt pāri par 70° C un tad tikko medus izšķīdis, tas pēc iespējas ātrāk jāatvērš, karstu medu nekad nedrīkst turēt ilgi. Praktiski varētu rīkoties tā — pēc medus izšķīdināšanas silto medu sapilda vajadzīgos traukos, traukus noslēdz un ļauj aukstā gaisā atdzist. Traukus var ievietot arī aukstā ūdenī, bet, kad medus atdzisis, traukus no ūdens izņem un uzlīmē etiķetes.

Medus iegūšana no šūnām.

Medu no šūnām var iegūt dažādi — to var izsviest, izspiest vai iztecēt. Parastāka ir medus izsviešana medsviedē.

Medsviedi un vispār medus iegūšanas ierīces iegādājoties, vajadzētu pieskaņoties dravas lielumam. Mazajās dravās ar pāris desmitiem stropu vai pat mazāk var ļoti labi iztikt ar kādu mazāka tipa medsviedi (zīm. 224.). Medus kāru atvākošanai vajadzētu iegādāties kādu vienkāršāku atvākošanas nazi vai dakšiņu (zīm. 225.). Atvākojumu ievietošanai un noteci-

nāšanai parocīgs kāds skārda trauks ar caurumaina skārda vai smalka stiepuļu auduma dibenu (zīm. 226). Bez tam vēl vaja-



Zīm. 224. Vienkārša medsviede ma-
zām vajadzībām.



Zīm. 226. Trauks medus kāru
atvakošanas.



Zīm. 225. Šūnu kāru atvakojamais nazis un dakšiņa.

dzīgs kāds lielāks trauks medus nostādināšanai. Tie tad arī būtu tie nepieciešamākie piederumi.

Medsviedes.

Pie mums parasti lieto četru rāmišu medsviedes, tas ir, tādas medsviedes, kurās uz reizi var ievietot četrus rāmišus vai arī astoņus magazinās pusrāmišus (zīm. 224.). Medsviedes tiek gatavotas ļoti dažādas, bet lai kāda tipa tās būtu, nevajadzētu medsviedei tāsīt no koka. Koka medsviedei grūti uzturēt tīru, bez tam vēl koka trauks izkalst un tek; vispār ar šīm koka medsviedēm daudz neērtību. Daudz parocīgāka ir metala medsviede — tā viegli tīrāma, vienmēr gatava lietošanai. Protams, ka metala medsviedes iekšpusei jābūt alvotai, lai nerūsētu, ārpusi var arī nokrāsot.

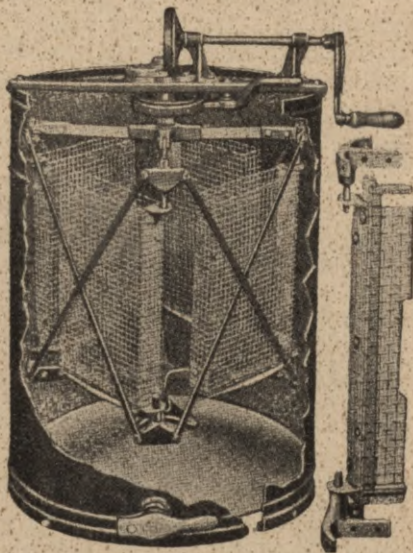
Četru rāmišu medsviedei ir maza neērtība, tāpēc, ka pusizsviestais rāmītis no medsviedes jāizņem, jāapgriež otra mala uz āru un tad atkal jāievieto medsviedē. Lai reiz medsviedē ieliktie rāmiši līdz galīgai medus izsviešanai nebūtu jācilā, tagad gatavo tādas četru rāmišu medsviedes, kurās rāmīti ievieto īpašās stiepuļu audumu kārbīnās. Kārbīņas ir ierīkotas uz asītēm tā, lai šīs kārbīņas varētu grozīt, papriekš izsviež medu no vienas šūnu kāres malas, tad pagriež kārbīņu uz otru puši un izsviež medu no kāres otras pušes (zīm. 227.).

Pašreiz Ruta firma izgatavo jaunas, ļoti praktiskas trīs-rāmišu medsviedes. Šai medsviedē bez parastajiem rāmišu turētājiem ir ievietots metala cilindrs ar ļoti sīkiem caurumiņiem. Pie medus izsviešanas visas šūnu drumsļas paliek šīnī cilindri, tā ka medus ir daudz tīrāks nekā no parastās medsviedes.

Medsviede ir tā būvēta, ka rāmišu turētājus no caurumainā skārda cilindra var izņemt, tā ka uzgriežamās ass paliek tikai minētais cilindrs. Tagad cilindri var iebērt, piem., medus kāru atvākojumus un, cilindri griežot, no tiem medu var izsviest, tā ka paliek gandrīz sausi atvākojumi. Šīnī cilindri var medu nosviest arī no pārdošanai sagrieztiem šūnu medus gabaliem, lai sagriezto kanniņu medus netecētu un nenotraitītu iesaiņojumu.

Ja iegādājas augšā minēto medsviedi ar caurumainā skārda cilindri un atvākojamo nazi, tad mazai dravai lai medus sviešanas piederumi vairs nav vajadzīgi, pārējos traukus spaiņus, balliņas un t. t. var lietot tādas, kādi katrā saimniecībā tiek lietoti.

Medsviedi novieto uz kādas kastes vismaz tik augstu no grīdas, lai medu varētu iztecināt spainī. Lai strādājot medsviede nekustētos un neslidētu no kastes nost, to piestiprina ar trim atsienamām vantīm (vai auklām). No spaiņa iztecināto



Zīm. 227. Medsviede ar grozamām kārbīnām.

medu salej ar marli pārklātā medus nostādināšanas traukā (vai baiļā). Marle izkāš vasku drumsas, kādas no atvākotām šūnām vairāk vai mazāk vienmēr nokļūst izsviestā medū.

Medus izšviešana.

Atņemtās medus kāres novieto vai nu medus kastēs vai arī tukšās stropu peru telpās un tās sakrauj citu uz citas tanīs telpās, kur domā medu izsviest. Medu pēc atņemšanas vajadzētu izsviest pēc iespējas drīzāk, kamēr medus nav vēl tālāk sabiezējis, bet jo medus siltāks, jo tas ir šķidrāks un šķidrāku medu var vieglāk un tīrāk izsviest. Telpai, kurā medu izsviež, vajadzētu būt apm. 25° C siltai un ciešai, lai bites nevarētu iekļūt. Pa izšviešanas laiku medus ļoti smaršo un pievilina kā bites tā arī lapsenes.

Medus kāres ņem no kastēm vai stropiem, atvāko, medsviedē izsviež un atkal novieto atpakaļ kastēs. Izsviestās kāres pēc iespējas drīz dod bitēm galīgai iztīrīšanai.

Pār to trauku, virs kura medus kāres atvāko, pārlik nelielu koka planciņu, planciņas vidū iedzen apm. 1 cm garu asu naglas galu, uz kura uzliek atvākojamā rāmiša apakšējo planciņu, lai kāri varētu pa atvākošanas laiku vieglāk pagrozīt (zīm. 226.).

Atvākojamam nazim jābūt karstam, pie auksta naža atvākojumi pielīp un aprūtina strādāšanu. Atvākošanas nažus vai dakšiņas karsē ūdenī. Ūdens trauciņu var karsēt uz plīts vai, vēl parocīgāk, uz petrolejas virtuves. Parocīgāk strādāt ar diviem nažiem, kamēr ar vienu nazi strādā, otrs pa to laiku sakarst. Ar sakarsēto nazi medus kāres aizvākojumus nogriež no lejas uz augšu no viena gala līdz otram, pēc tam atvāko tās zemākās kanniņas, kuras ar pirmo griezienu vēl nav atvākotas.

Pa strādāšanas laiku vajaga uzmanīties, lai medus nepilētu uz grīdas, šo medu izbradā ar kājām, un tā vēlāk nokēpā visu grīdu. Ja gadas kaut kur medu nopilināt vai izlaistīt, to vajaga tūdaļ ar mitru lupatu saslaucīt. Neuzmanīgi rīkojoties sabradātie apavi iznes medu ārpus mājas uz lieveņiem un pakāpēm, kur tad bez kavēšanās, medus smaršas pievilktas, sāk salasīties bites. Šī medus uztrauktās bites var sākt arī vājāku stropu aplaupīšanu.

Izsviestās medus kāres parasti uzliek bišu saimēm galīgai iztīrīšanai.

Pie mums, kur bišu slimības ir tik plaši izplatītas šis paņēmieni varētu izrādīties par bīstamu slimību tālākai izplatīšanai. Šūnu kāru galīgai iztīrīšanai varētu nozīmēt varbūt

vienu vai divas saimes, bet vairākām gan nedot, lai nebūtu tik liela riska.

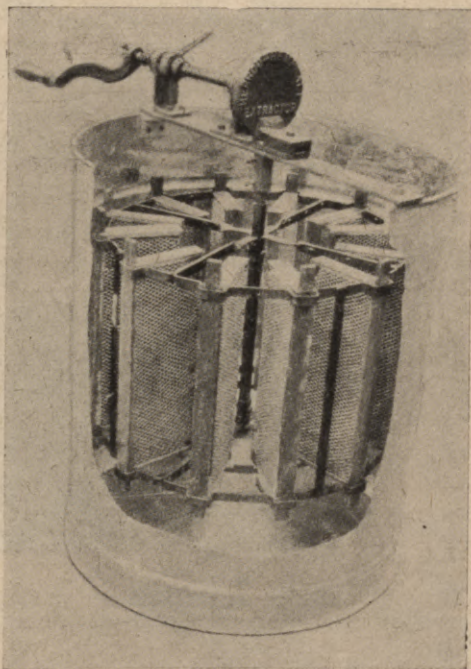
Pavisam nebūtu pielaujama izsviesto medus kāru izlikšana kaut kur dravas malā, kur visas bites var pieklūt, šis paņēmiens veicinās kā slimību izplatīšanu tā bišu aplaupīšanos.

Medus izsviešana lielā mērogā.

Iepriekš aprakstītā medus izsviešanas iekārta un ierīces būtu piemērotas mazai, dažu desmitu saimju dravai, simtu saimju dravai vajadzīga citāda iekārta, ar ko darbu varētu veikt ātrāk. Pie mums simtu saimju dravu ir ļoti maz, bet pie mums varētu noorganizēt kopdravas, izdevības tādai dravniecības organizācijai mums ir diezgan.

Lielajām dravām ir konstruētas lielas medsviedes, kurās var ievietot dažus desmitus rāmišu (zīm. 228.). Tādas medsviedes nodarbina ar motora spēku. Dravniekam, kam pieder vairāki simti bišu saimju, šīs saimes nekad nevar būt vienā vietā, tās nepieciešami novietotas vairākās vietās. Senāk šie lielie dravnieki nelielu medus izsviešanas ierīci vadāja no vienas vietas uz otru, bet izrādījās ka tas nav praktiski, izdevīgāk ir nodibināt vienu lielāku medus sviešanas staciju un medu izsviešanai no visām dravām nogādāt tur. Šī medus izsviešanas stacija reizēm apkalpo arī savas apkārtnes mazākos dravniekus.

Uz vietas ierīkotai medus izsviešanas darbnīcai ir daudz priekšrocību, viena tāda ir piemērota telpu apsildīšana, kam medus izsviešanā ir liela loma. Tādā pastāvīgā vietā atņemto



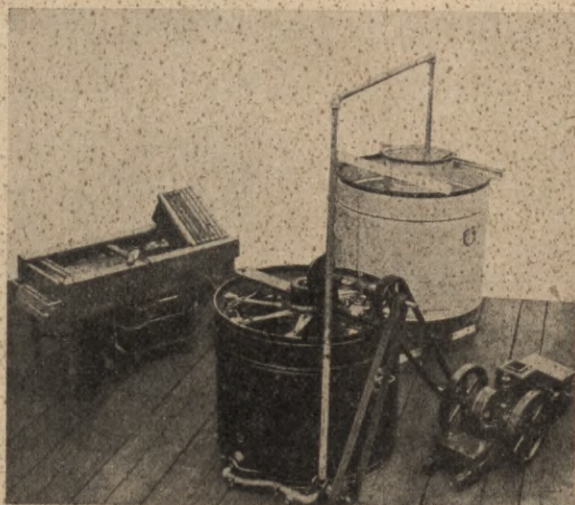
Zīm. 228. Radiala medsviede, kurā medu izsviež no abām kāres malām uz reizi.

medu var arī kādu laiku uzglabāt, kamēr sagaida vajīgāku laiku.

Arī lielajām medus izsviešanas darbnīcām ir jāzin, kādas mašīnas tām būtu piemērotas, nav vienalga vai tā ir 46 rāmīšu vai 60 rāmīšu medsviede.

Medus sūkņis.

Strādājot ar lielām medsviedēm, nepieciešams piederums te ir medus sūkņis (zīm. 229.). Ar sūkņa palīdzību var iekārtoties, lai visa medus mašinerijā būtu vienā stāvā. Ja medsviedi piestiprina uz grīdas, tad medus no tās būtu jātecina



Zīm. 229. Medus izsviežamā ierīce lielākā mērogā. Radiālo medsviedi nodarbina motors, izsviesto medu sūkņi pārvieto medus rezervuārā.

vienu stāvu zemāk un pēc tam no apakšstāva jānes augšā. Varētu mašīnu novietot uz kāda paaugstinājuma, bet tad atkal medu ar spaiņiem vajadzētu nest un liet rezervuāros. Uz paaugstinājuma medsviedi ir arī grūtāk apkalpot, piem., rāmīšos ieliekot un izņemot, tāpat medus spaiņi jāmaina un jānes uz rezervuāru. Tā kā ar medus sūkni var ietaupīt daudz darba spēka.

Ātra medus kāru atvākošana.

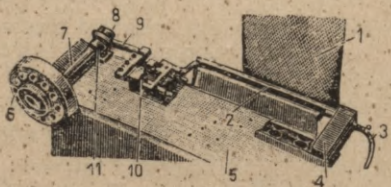
Var jau diezgan veicīgi strādāt ar diviem ūdenī karsējamiem atvākošanas nažiem, bet vēl ātrāk darbs veicas, lietojot

ar tvaiku karsējamu nazi (zīm. 230.). Šis nazis ir ar cauru vidū, kam pievienotas divas gumijas šļūtenes. Pa vienu šļūteni tvaiks plūst nazī iekšā, pa otru ārā, tā, kā nazis ir vienmēr karsts. Tvaiku nazim plegādā no plāna skārdā rezervuāra, ko karsē uz plīts vai petrolejas virtuves.



Zīm. 230. Ar tvaiku karsējams nazis: a — nazis, 1 — naža iekšiene tukša, 2 — tvaiku pievadītāja caurule, 3 — caurums tvaika izplūšanai; b — tvaika katliņš, 4 — caurums ūdens ieliešanai, 5 — drošības atspere, 6 — tvaika vads.

Tvaika nazis ir labu tiesu smagāks par parasto atvākošanas nazi, tā ka, visu dienu strādājot, tas stipri vien piepūlē labo roku. Lai darbu atvieglotu un vēl tālāk paātrinātu, amerikāņi ir konstruējuši vairākas medus kāru atvākošanas mašīnas. Arī mašīnai ir ar tvaiku karsējams nazis, bet šo nazi ātri kustina motors, un darbs veicas apmēram divreiz ātrāk nekā strādājot ar vienkāršo tvaika nazi, pie kam strādniekam ar nazi nemaz nav jāpiepūlas (zīm. 231.).



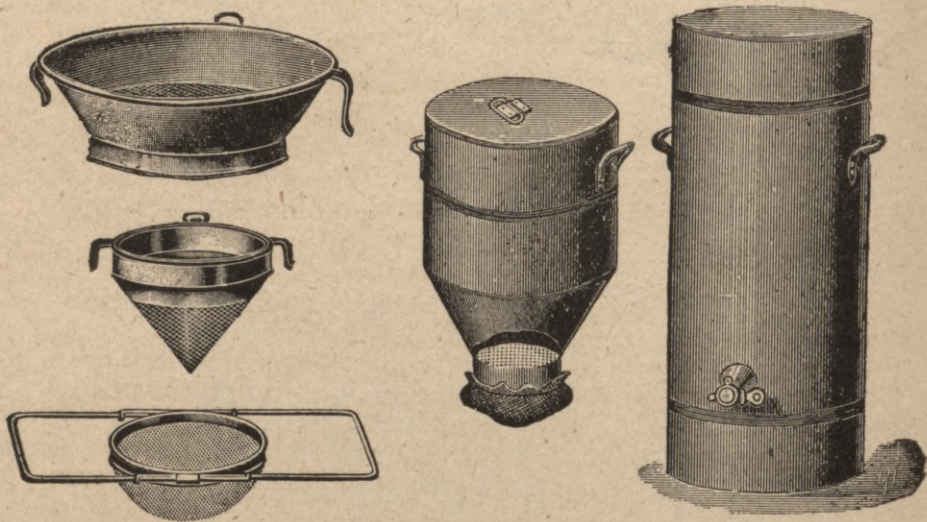
Zīm. 231. Šūnu atvākošanas mašīna. 1 — rāmītis ar šūnu kāri, 2 — nazis, 3 — tvaika pievads, 4 — naža pamata piestiprinājums, 5 — galds, 6 — siksnas ripa, 7 — ass, 8 — ekscentriskā ripa, 9 — virzulis, 10 — naža bīdītāja gultne.

Medus kāres no šīs mašīnas nāk gludas kā dēlis. Atvākojumi krīt zem mašīnas paliktajā traukā, un no šejienes tos laiku pa laikam pārviesto ekstraktorā caurumainā skārdā cilindri, lai no atvākojumiem atdalītū medu. Strādnieks medus kāri satver aiz viena rāmīša gala un nolaiž gar nazi no augšas uz leju, tādā pašā kārtā atvāko arī otro pusi. Ar mašīnu var atvākot tikpat labi gludas šūnu kāres kā grubulainas, tikai pēdējās dod vairāk atgriezumu.

Medus kāstuves.

Izsviests medus medsviedē satur vairāk vai mazāk da-
žādu vaska šūnu drumsli, kuras kaut kādā ceļā no medus jā-
atdala. Drumsli no medus atdala vai nu nokāšot, vai nostā-
dinot.

Parasti medu no medsviedes izkāš caur marli, sapilda
kādā lielākā traukā un ļauj tam vairākas stundas (apm. 24)
siltā telpā stāvēt. Vasks, būdams par medu vieglāks, uzpeld



Zīm. 232. Medus kāstuves.

Pa labi divu stāvu medus atvākošanas trauks. Augšējā daļā virs sieta
sakrajas atvākojumi, bet apakšējā traukā sakrājas medus. Apakšējo trauku
var izlietot arī medus nostādināšanai. Šis trauks noder arī kā kāstuve.

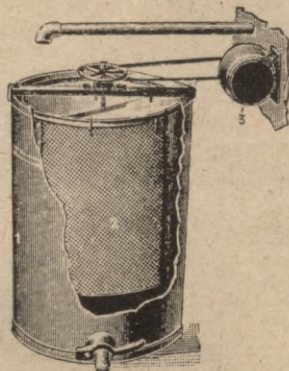
viršū. Tīro medu pa krānu trauka apakšā satecina uzglabājā-
mos traukos, bet augšā nostājušos daļu izkāš siltumā caur
šķidru drēbi.

Dažreiz pēc medus iztecināšanas pa krānu to vēlreiz kāš
caur smalka stiepuļu auduma kāstuvi (zīm. 232. pa kreisi).
Smalkā stiepuļu auduma kāstuves tomēr slikti pilda savu uzde-
vumu, galvenais trūkums ir tas, ka tās ātri vien aizķep ar
vasku drumstalām un medus neiet vairs cauri. Bez tam vēl
sīkās vasku drumstaliņas kāstuvei tomēr iet cauri.

Pēdējā laikā ir konstruēta četrkārtīga kāstuve, kas laiž
cauri medu ātrāk un izkāš to arī tīrāk.

Ruta firma Z. A. S. V. ir konstruējusi ātrai medus kāšanai
tā saukto „Simplicity“ ekstraktoru, kas medu kāš ar centrifu-

galā spēka spiedienu. Mašīnu griež $\frac{1}{4}$ H.P. stipra mašīna, un ar šo ierīci medu varot kāst ātrāk nekā ar kaut kādu citu ietaisi. Ruta medus kāstuve — ekstraktors, neaizsērē, to var tīrīt kaut tikai trīs reizes dienā, rītā, pusdienā un pievakarē,



Zīm. 233. Ruta centrifugālais medus filtrs.

1 — metala trauks, 2 — caurumaina skārda cilindrs no iekšas, izklāts ar šķidru drēbi, 3 — elektromotors.

strādājot visu dienu (zīm. 233.). Mašīna sastāv no skārda trauka un no caurumaina skārda cilindra, kas drusku mazāks par trauku un var griezties ap savu asi.

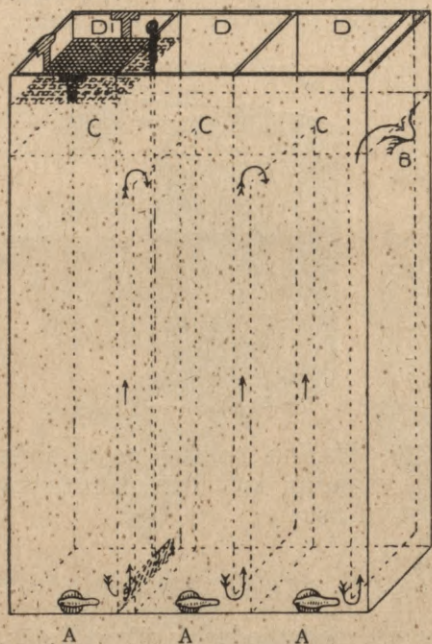
Medus nostādināšana.

Lielie medus ražotāji medu no medsviedes iesūkņo lielās, apm. 2 m augstās medus ballās. Pēc dienām divām vai trim, skatoties cik biezs ir medus, jo medus biežāks, jo ilgāk tam jānostāvas, medu no apakšas satecina traukos, kuros tas iet tirgū.

Šo nostādināšanu var lielā mērā paātrināt, liekot medum lēni plūst caur veselu sēriju (piem., četriem) trauku (zīm. 234.). Trauki ir tā iekārtoti, ka jau iepriekš izkāsts medus no pirmā trauka dibena ieplūst otra trauka augšdaļā, bet no otra trauka apakšas ieplūst trešā trauka augšā un t. t. Šūnu drumstalas vienmēr nonāk trauku augšējā daļā un tur paliek. Šim aparatam noder divkārsas sienas, piepildītas ar siltu ūdeni, lai medus uzturētos siltāks, tad tas ir šķidrāks un labāk nodzidrinās.

L. U. Biškopības kabinets ir konstruējis kombinētu medus dzidrinātāju. Medu no medsviedes iepriekš izkāš, tad ar karsta ūdens palīdzību sasilda un iepludina medus dzidrinātājā. Medus sildīšanu var regulēt. Gadījumā ja medus saturētu pardaudz ūdens, kā tas ir, kad izsviež daļu neaizvākota medus, lieko ūdeni te var iztvaicēt. Tad liek medum pār sakar-

sēto virsmu plūst lēnām, un temperatūru var pacelt pēc vajadzības. Medus sildīšana, protams, nav vēlama, jo bojā medus kvalitāti.



Zīm. 234. Bentona medus dzidrinātājs.

A, A, A — krāņi medus iztecinašanai no trim aparāta nodalījumiem, kad darbs beigts, B — nodzidrinātā medus izteka, C — nodzidrināmā medus augšējais līmenis, D, D, D — aparāta atsevišķie nodalījumi, D₁ — nodalījums, kurā lej sasildītu medu. Bultas norāda medus tecēšanas gaitu.

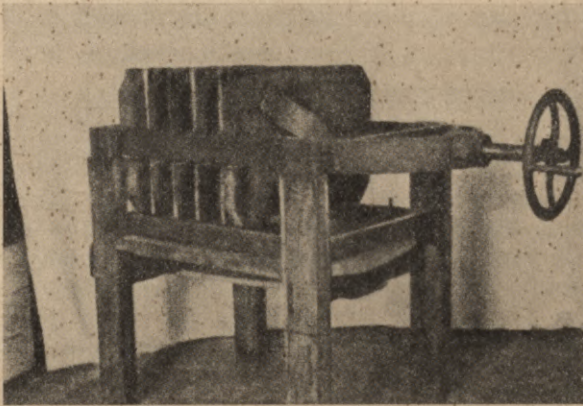
Medus izspiešana.

Latvijā sāk ražot arvien vairāk viršu medus, ko no šūnām izsviest nevar. Ja viršu medu bites ienes reizā ar citu ziedu medu, tad vismaz daļu no šī medus maisījuma pie augstākas temperatūras (pie apm. 20° C) var izsviest, bet tīru viršu medu varētu izsviest tikai pie apm. 40° C. Pie 40° C šūnu kāres ir tik mīksta, ka ar tām nevar vairs strādāt.

Tāpēc L. U. Biškopības kabinets viršu medus iegūšanai no kārēm konstruēja īpašu viršu medus spiedi (zīm. 235.). Galvenā spiedes daļa ir dzelzs skrūve (s) un dzelzs rāmis (r). Pie rāmja gala piestiprināta koka blanka (p), kurai uz iekšējās malas uznaģlotas vertikālas 1 cm × 1 cm un 1 cm atstatu viena no otras koka līstiņas (p₁). Tā kā pati blanka piestiprināta pie skrūves gala (p₂), to tad ar skrūves palīdzību var bīdīt uz priekšu un atpakaļ. Trīs blankas līdzīgas pirmām divām (p₂), tikai līstiņa tām uznaģlotas abās pusēs, pa dzelzs rāmi var slidēt uz priekšu un atpakaļ. Zem blankām ierīkotas trīs koka

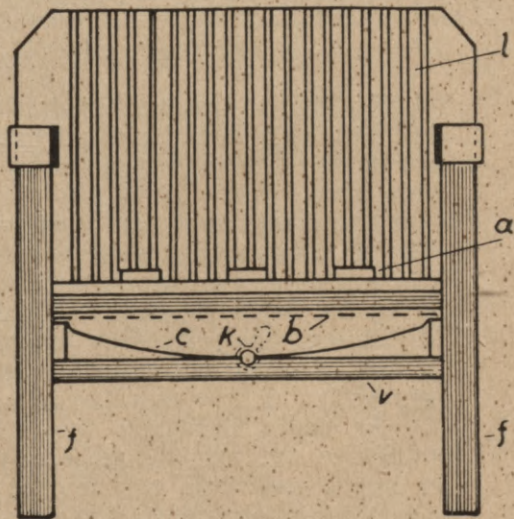
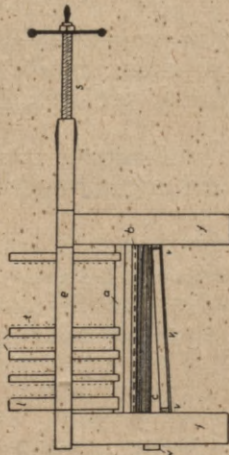
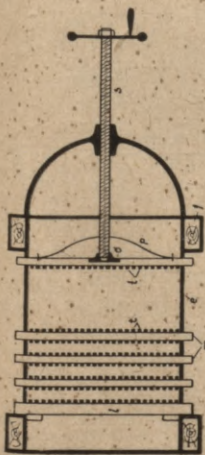
līstīgas, kuras nelauj medus kārēm gadījumā iekrist medus sietā.

Skrūves rāmis balstas uz četrām koka kājām (f), apmēram 1 m augstumā no zemes.



Zīm. 235. Medus spiede. (Autora konstruēta.)

Apakš slidošām blankām, starp rāmja kājām iebūvēta alvota skārda vanna (m) izspiestā medus uztveršanai. Vannas dibens pusapaļš un slīps uz spiedes pakalējo galu, lai medus



Zīm. 226. Medus spiede.

ātrāk no vannas tecētu laukā. Zemākajā vannas galā ierīkots krāns medus iztecināšanai traukā.

Starp spiedes slīdošām blankām un medus vannu ievietots smalks stiepuļu auduma siets, kas katrā gadījumā pasargā medus vannu no kādu grūžu iebiršanas, piem., ja drēbe, kurā medus kāres pa spiešanas laiku ietin, spiežot pārplīstu. Medus vanna un siets tāpat kā skrūves dzelzs rāmis ir 50 cm plati un 70 cm gari.

Medu izspiežot, rīkojas sekojoši: izspiešanai nolemtās medus kāres sakarsē līdz kādiem 30°—40° C, lai medu varētu labāk izspiest.

Kādā platākā traukā vai arī uz skārda plāksnes uzklāj stipru siera drēbi 60 cm × 100 cm. Drēbes vidū iekrauj šūnu kāres 4—6 kārtās, ietin tās stingri drēbē un novieto starp spiedes blankām. Uzreiz var ievietot četras porcijas. Drēbē ietītās porcijas jāieliek pēc iespējas blanku vidū pret skrūves galu, lai spiedes plates nešķiebtos un medus kāres tiktu spiestas visur vienmērīgi.

Izspiestais medus līst uz sieta, iztek tam cauri un sakrājas uztvērējā vannā. No šejienes medu pa īpašu krānu satecina traukos.

Ar šo spiedi divi cilvēki var izspiest no 100—150 kg medus dienā. Izspiestais medus ir tīrs, tikai satur ļoti daudz gaisa burbulīšu. Lai medu atsvabinātu no gaisa burbulīšiem un nodzidrinātu, tas pēc izspiešanas jālaiž caur dzidrinātāju.

Medus šķirošana un jaukšana.

Kā šūnu tā izsviestu medu tirgum vajadzētu šķirot, jo medus, tāpat kā daudzi citi barības produkti, nav viss vienādas kvalitātes. Dažādas kvalitātes medum, protams, būtu arī dažāda cena.

Tagad mēs sastopam tirgū medu iesaiņotu pavisam nepiedienīgā iesaiņojumā, piem., sarūsējušās skārda kannās, traukos, kas apsieti ar lupatu un t. t.

Ir arī nenogatavojies vai rūdzis medus.

Medus, kas satur lapu izsvīdumu vai medus rāsas medu. Medus, kas nav pienācīgi nodzidrināts. Visi tādi medi nav pirmās šķiras, un par tiem nevarētu ņemt augstāko medus cenu.

Ar medus šķirošanu ciešā sakarā stāv medus jaukšana ar nolūku to pēc iespējas pielāgot patērētāja garšai. Ir zināms, ka medus patērētāji visi nevēlas vienādu medu, vienam patīk maīga garša, otram asa, trešajam viduvējā starp šīm abām pirmajām. Visas tādas garšas var panākt, jaucot dažādas medus

šķirnes dažādās proporcijās. Piem., āboliņa medus, salīdzinot ar viršu vai griķu medu, ir maigas garšas, bet ja āboliņa medu jauc ar viršu vai griķu medu dažādās proporcijās, tad dabū dažādas garšas gradācijas, un patērētājs var izvēlēties tādu, kāda viņam vislabāk garšo.

Medus jaukšana varētu medus patēriņu tikai sekmēt.

Medus iesaiņošana un uzglabāšana.

Iesaiņojums modernā tirdzniecībā pasargā preces no bojāšanās un tanī pašā laikā iesaiņojumam jāveicina preču pārdošana. Glīts, izturīgs iesaiņojums jau ir daļa preču reklamas, bet reklama ir nepieciešama mūsdienu tirdzniecības sastāvdaļa. Tas jāņem vērā arī mūsu dravniekiem, lai tie savus produktus varētu novietot tirgū un saņemt par tiem pienācīgu samaksu.

Medus pārdošanā liela loma arī medus iesaiņojumam, trauku lielumam. Vietējā tirgū parasti izdevīgākie ir mazie trauciņi $\frac{1}{2}$ kg — 2 kg, šāda tilpuma traukos patērētājiem pārdoj visvairāk medus.

Uz etiķetēm mēdz rakstīt, piem., „tīrs ziedu medus“, „baltā āboliņa medus“ un t. t., bet šo medu garša un arī izskats ne katru gadu ir vienādi. Patērētājam tomēr mazāk no svara, vai medus ir „ziedu“, vai „baltā āboliņa“, viņš ciena zinamu garšu un pērk to medu, kuram ir viņam piemērotākā garša. Tāpēc daži ārzemju medus ražotāji maisa dažādus medus, lai dabūtu gadu no gada savai noteiktai medus šķirnei vienu un to pašu garšu un izskatu.

Pašreiz ļoti no svara, lai stikla traukos un vispār medus būtu dzidrs, bet kā mēs zinām, mediem ir tendence drīz vien kristalizēties, tāpēc medu priekš iesaiņošanas (kā dzidru tā kristalizējušos) vajaga sakarsēt līdz 70° C. Medu karstu sapilda traukos un traukus noslēdz. Ja medum pirms trauku noslēgšanas ļauj atdzist, tad medus samērā ātri atkal kristalizēsies.

Medu nedrīkst karsēt uz tiešas uguns arī līdz 70° C, lai nesabojātu medus garšu, trauks ar medu jāievieto otrā traukā ar karstu ūdeni. Sildīt nedrīkst ilgi, jo ilgāk medu silda jo sliktāk tas atsauksies uz medus kvalitāti.

Stikla trauki.

Labi iesaiņota izsviesta medus izskats ir ļoti pievilcīgs, tāpēc to izdevīgi pārdot caurspīdīgos stikla traukos. Skārda

traukā medu var reklamēt tikai tā etiķete, kamēr stikla traukā medus, varētu teikt, reklamē pats sevi, protams, arī tad izskatīgai etiķetei ir sava nozīme.

Pēdējā laikā popularāki ir zemi stikla trauki ar platiem kakliem, kuros var iebāzt karoti un ar to aizsniegt trauka dibenu (zīm. 237.). Šim idealam tuvojas parastās ievārijuma bur-



Zīm. 237. Stikla trauki medus iesaiņošanai.

kas, tāpēc tās arī ir tik populāras. Šo popularitāti veicina tas apstākļi, ka šīs burkas visur dabūjamas. Medum jāizvēlas balts, ne zilgans stikls, zilgana stikla traukā medus pievilcīgā krāsa nav redzama.

Uz stikla traukiem nekad nevajadzētu likt lielas etiķetes, arī tad nē, ja šīs etiķetes būtu ļoti pievilcīgas; etiķete nedrīkst aizsēgt traukā iepildīto medu. Uz etiķetes nevajaga arī daudz ko rakstīt: firmas nosaukums un adrese, medus šķirne, svars, un tas arī būtu gandrīz viss.

Izspiesto viršu medu iesaiņot stikla traukā varbūt nebūtu izdevīgi, jo tas parasti satur gaisa burbulīšus, kas caur stiklu redzami un bojā medus izskatu. Viršu medu izdevīgāk iesaiņot, piem., skārda traukos.



Zīm. 238. Medus rezervuariem piemērots krāns.

Medus rezervuariem, no kuriem medu iepilda mazākos traukos, vajadzīgi īpaši krāni (zīm. 238.), ar kuriem tekošo medus strūklu var pilnīgi nogriezt kaut

kurā momentā. Ar šiem krāniem var iepildīt precīzus medus daudzumus, nenotraisot traukus.

Medus trauki no skārda.

Ja mazu medus daudzumu iesaiņošanai ir piemērotākie stikla trauki, tad lielāku medus daudzumu iesaiņošanai vienā

traukā stikla trauki nepavisam nav piemēroti, lielāki stikla trauki ir smagi, dārgi, un tos var viegli sadauzīt. Lielākus medus traukus izdevīgāk pagatavot no metala, parasti no plānāka vai biežāka alvota dzelzs skārda.

Vietējam tirgum izdevīgi skārda spainiši ar iespīžamu vāciņu (zīm. 239.). Tādus spainišus var viegli atvērt un atkal noslēgt, kas medus patērētājam ļoti ērti.



Zīm. 239. Skārda medus trauki.

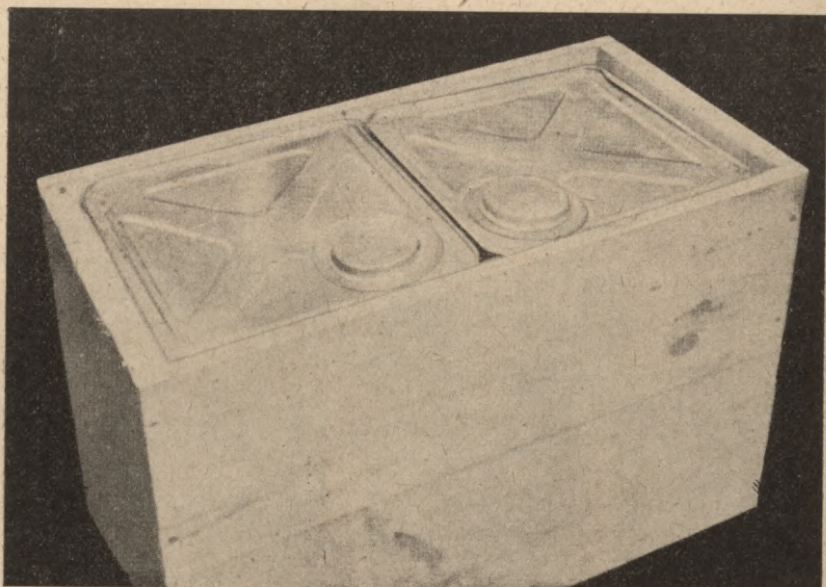
Tālākam medus transportam minētie spainiši nav piemēroti, tādos gadījumos parocīgākas skārda kannas ar 20—25 kg medus (zīm. 240.). Šīm kannām šauri kakli ar aizskrūvējamu kapi, kas kannu droši noslēdz. Lietošanai tāda kanna nav ērta, no tās medus jāizlej uzreiz viss, jo daudz maz kristalizētu medu no šīs kannas ārā dabūt vairs nevar.

Medus lielrūpnieki un lieltirgotāji medu pārvadā un uzglabā metala mucās, vai citās formas lielos traukos.

Pie mums daudz medus pārvadā piena kannās. Piena kannas var ļābi noslēgt, tās ir izturīgas un transporta laikā nepļīst, bet tas ir dārgs iesaiņojums, un to tikai tā, starp citu, var aizkīlāt uz īsāku laiku. Plānās skārda kannas vienas pa dzelzceļu sūtīt nevar, tas nav droši, tās savukārt jāiesaiņo koka kastēs (zīm. 240.).

Dažādu materialu medus trauki.

Mūsu senču dravnieki lielāko medus vairumu papildīja liepu vienkočos (staņšos), vēlāk šim nolūkam lietoja koka mucas un citus koka traukus. Koka trauki medus uzglabāšanai nav visai piemēroti — koks var medum dot kādu piegaršu,



Zīm. 240. Skārda medus kannas, iesaiņotas koka kastē.

koka trauki grūti tīrāmi un, piem., no koka mucām medus ātri vien tek pa šķirbām laukā.

Māla traukus var lietot tikai māju vajadzībām, transportam tie nepavisam neder, tie smagi, grūti noslēdzami un viegli plīst.

Mazākus medus trauciņus gatavo arī no papes, kas piesātināta ar parafīnu. Vietējam tirgum papes trauciņi ir lietojami, bet transportēt tajos var tikai kristalizētu medu, jo trauciņi nav droši noslēdzami.

Medus bojāšanās.

Zinamos izdevīgos apstākļos medu tiešām var uzglabāt ļoti ilgi, piem., pie 10° C, pie vēl zemākas temperatūras. Pie augstām temperatūrām medus var drīz vien bojāties, medus top tumšāks, pazaudē aromātu un pārveidojas arī ķīmiski. Ja medū iekļūst raugi, tad medus var sarūgt pat pie samērā zemas temperatūras.

Medus tirgos gādu vecu medu neuzskata vairs par pirmklasīgu, bet medus tirgotāji, iepērkot medu pēc jaungada, raugas ļoti rūpīgi uz to, vai medus nesāk rūgt, īpaši ja tas ir kristalizējis medus.

Parasti medus bojājas pa trim dažādiem ceļiem: rūgstot, mainot krāsu un zaudējot garšu. Tāpēc rūpīga medus iegūšana no šūnām un rūpīga uzglabāšana ir vienmēr nepieciešama.

Ja no šūnām izsviež nenogatavojušos medu vai ļauj medum uzsūkt ūdeni, kad to uzglabā vaļējos traukos, tad medus droši vien sāks rūgt. Rūgt īpaši pēc kristalizēšanās var arī labs medus. Medus kristalizēšanās nozīmē dekstrozas izkristalizēšanos, levuloza starp kristaliem paliek šķidrā veidā. Mitrā gaisā levuloza uzsūc ūdeni, un kad zinams daudzums ūdens uzsūks, tad kristalizētā medū var sākt darboties raugi — medus rūgst.

Tādi raugi, kas raudzē medu, ir pazīstami vairāki, šos raugus drāvās vienmēr arī sastop, bet kamēr medū ir maz ūdens, raugi darboties nevar — medus nerūgst, ja arī šie raugi medū ir iekļuvuši, bet kad medus mitrā gaisā uzsūc zinamu daudzumu ūdens, tad raugi var sākt darboties. Medus rūgšanu veicina arī augstāka temperatūra telpā, kurā medu uzglabā. Ir novērots, ka medus ātrāk kristalizējas pie zemākas temperatūras nekā pie augstas, bet kristalizēties medus rūgst ātrāk nekā neizkristalizēties. Ir atrasts, ka pie 14° C medus kristalizējas visātrāk. Bet ja temperatūra ceļas pāri 15", tad jābaidas no medus rūgšanas.

Medus pārstrādāšana.

Medu var izlietot ne tikai tīrā veidā vien, bet arī dažādos pārstrādājumos. Nama mātes lieto medu pie dažādiem ēdieniem un dzērieniem. Šinīs jautājumos mums jau ir sava literatūra, ar kurā ieinteresētie var iepazīties, te minēsim tikai pāris mazāk pazīstamus pārstrādājumus.

Ruta medus krējums. Medus krējumu pagatavo no kristalizēta medus. Dzirnāviņās, kurās samal cukuru, magoņu sēklas, krāsu un t. t. pulveri, var samalt arī kristalizējušos medu. Pēc medus kristala sabēršanas tas pieņem krējuma izskatu un konsistenci. Tādu medus krējumu ērti ziēst uz maizes, tas neplūst un netek no maizes nost.

Reizē ar medus kristala samalšanu var piemalt arī zinamu daudzumu dažādu riekstu kodolu. Sviestmaize ar riekstu medus piedevu ir ļoti laba barība.

Daži pie medus krējuma piejauc vēl apmēram 20% svaiga medus. Svaigais medus padara krējumu aromatiskāku un patīkamāku.

Medu lieto arī pagatavojot piena-medus konfektes, tāpat kā piena-cukura konfektes, tikai daļu cukura atvieto ar medu. Medu vien cukura vietā nevar lietot, jo tad nevar dabūt maišījumam vajadzīgo konsistenci.

Medu var izlietot daudzu ļoti teicamu dzērienu pagatavošanai.*)

Vasks.

Ikdienīškā dzīvē par vaskiem sauc veselu rindu dažādu pēc ārēja izskata bišu vaskam līdzīgu vielu. Tirdzniecībā sastopamos vaskus var iedalīt trijās grupās: a) visiem pazīstamais bišu vasks; b) mineralvasks no petrolejas produktiem; c) insektu vaski, kas nenāk no bitēm un d) stādu vaski. Bišu vasks un mineralvaski lielākos daudzumos sastopami tirdzniecībā visās zemēs. No mineralvaskiem lielāko ievēribu pelna paraīns un cērezīns. Visvērtīgākais no visiem ir bišu vasks, bet dravniecībā bišu vasks ir vienīgais, kas būtu lietojams, un tas mums būtu rūpīgi jāsavāc un jāapstrādā. Pašreiz pie mums tomēr ik gadus daudz vasku iet zudumā, un tāpēc mēs jau sen gadus, gadu no gada vasku ievēdam no ārzemēm. No 1924. g. — 1936. g. caurmērā katru gadu ievests 8,6 tonnu par apm. Ls 2200,—. Izvests tanī pašā laikā caurmērā 732 kg par Ls 1298,— katru gadu. 1936. g. tehniskām vajadzībām — apavu krēmiem, kosmetikai, krāsu pagatavošanai, laku rūpniecībai etc. patērēti 5650 kg, tā tad dravniecībai sava vaska it kā nepietiek, un tā patērējusi vēl 3 tonnas no importēta vaska. Tas nozīmē, ka daudz vasku iet zudumā, jo, ja jau mēs visu bišu saražoto vasku iegūtu, tad daļai vaska vajaga palikt pāri, izņemot tās dravas, kuras strauji vairo bišu saimju skaitu.

No visa redzams, ka mūsu dravās vasks iet zudumā, jo nav jāaizmirst arī tas, ka pēc statistikas katra bišu saime gadā saražo apm. 1,2 kg vaska.

Ka bites ražo vasku.

Ja bites uzmanīgi apskata tad, kad labs ienesuma laiks, kad bites pāra dienu bagātīgi ēdinātas ar cukura sīrupu, vai kad viņas audzē perus, vispār, kad bites patērē daudz barības, tad uz vēderiņa starp riņķiem varēs redzēt izsvīduša vaska plēkšnītes (zīm. 30.). Šīs vasku plēkšnītes dažreiz atrod sabīrušas uz grīdas lielākā vairumā, tas nozīmē, ka kaut kāda iemesla dēļ bites šīs plēkšnītes nav izlietojušas. Šinī vaska zau-

*) R. Rīzga, Medus izlietošana ikdienīškā dzīvē. Iznāks 1940. gada pavasarī.

dēšanā galvenām kārtām vainojams dravnieks, jo viņš nav bišu ligzdu tā sakārtojis, lai bitēm šujamās kāres būtu parocīgi pietamas, vai arī stropu piepildījis ar gatavām šūnu kārēm. Ligzdā, kur vasks vajadzīgs šūnu šūšanai, vaska plēksnītes gandrīz nekad netiek zaudētas.

Daudz vaska plēksnīšu bites nes sev līdz spietšanas laikā, redzami ar nolūku, lai jaunajā mājoklī tūdaļ varētu iebūvēties. Ja spietu, piem., pā nakti patur spietuvē, tad parasti bites no šī vaska jau izšuj kāres gabaliņu. Kā bites šo būvdarbu veic, tas nav viegli novērojams, tomēr dažī pētnieki tam ir diezgan sīki izsekojuši.

Vaska plēksnītes no vēderīna bite noņem ar pakalkājas ķemmīti, tad ar īpašu manevru šo kāju pasper uz priekšu un vasku plēksnīti uztver ar priekškāju. Ar priekškāju to padod žokļiem, kur vasks tiek izmīcīts un iebūvēts šūnā.

Vasku ražo zinama vecuma bites, un ja tādu bišu stropā nav, ja bites ir vai nu par jaunām, vai par vecām vaska ražošanai, tad šūnu šūšana stropā neveicas.

Vaska iegūšana no šūnām.

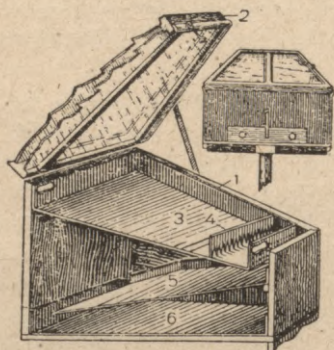
Vasku no vecām šūnām iegūst divējādos ceļos, vai nu izkausējot šūnas saules vaska kausētavā, vai arī izlietojot mākslīgi radītu siltumu. Kā praktiski šo darbu veic, tas atkarājās no pārstrādājamā materiāla daudzumā.

Saules vasku kausētava.

Saules vasku kausētava apsildas pēc tā paša principa kā lecektis dārzkopībā (zīm. 241.). Šī vasku kausētava ir ar stiklu pārklāta kaste, kuras iekšienē caur stiklu saule gaisu sākarsē līdz 75° C, kas ir apm. 10° C pāri par vaska kušanas punktu. Pakalējā kastes siena ir augstāka par priekšējo, lai stikla sega nāktu slīpi un lai uz tās saules stāri kristu gandrīz perpendikulāri. Zem stikla novietots lēzens skārda trauks, kurā ievieto izkausējamā vaska resp. šūnu gabaliņus. Vaska trauks tā ierīkots, lai šķidrās vasks plūstu cauri smalkam stiepuļu audumam, kurš tad vasku izkāš, aizturot perū krekliņus, ziedputekšņus un citus nevēlamus piemaisījumus.

Saules vasku kausētavas gatavo dažādā lieluma un formas, skatoties pēc vajadzības, bet pie mums tai maz nozīmes galvenām kārtām tāpēc, ka darbs mūsu klimatā veicas ļoti lēnām un daudz vaska (apm. 70%) satur čagas. Lai vasku kau-

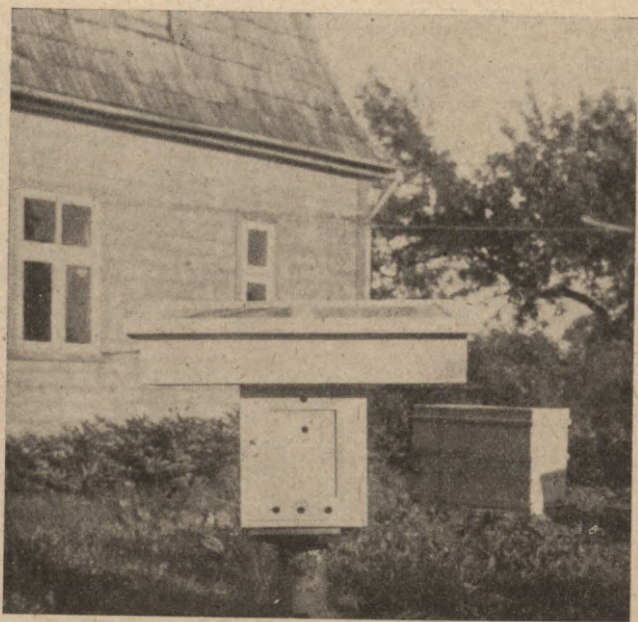
sēšanu paātrinātu L. U. Biškopības kabinets ir konstruējis vasku kausētavu, kuru bez saules siltuma apsilda vēl papildus



Zīm. 141. Saules vasku kausētava:
1 — kaste, 2 — sega ar divkāršu stiklu, 3 — plaukts pārkausējamo vasku novietošanai, 4 — siets, 5 — otrais plaukts, kurš aiztura vasku, 6 — apakšējais plaukts, uz kura sakrājas notecējis medus.

ar petrolejas lampu. Šinī pašā vasku kausētavā var vasku arī balināt (zīm. 242).

Saules vaska kausētavā dabū ļoti augstas kvalitātes vasku, bet vasku pārstrādāšanai lielākos apmēros tā neder.

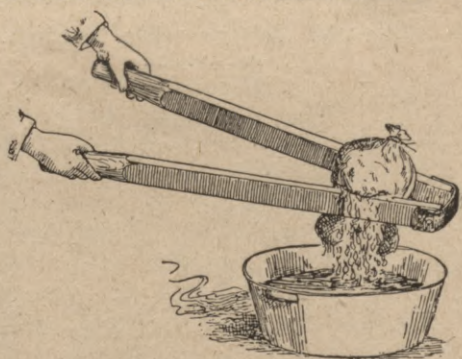


Zīm. 142. Saules vasku kausētava, kura noder arī vasku balināšanai. Papildus apsildāma vēl ar petrolejas lampu. (Autora konstruēta.)

Vasku iegūšana ar tvaiku un spiedi.

No jaunām šūnām vasku var iegūt samērā viegli, jo tām ir samērā maz atkritumu — čagu un duļķu, daudz grūtāk ir ar vecām šūnām. Tāpēc ir izmēģinātas daudz un dažādas vasku iegūšanas metodes, kuru gala mērķis ir iegūt no izejas materiāla vairāk vasku, lai mazāk paliktu čagās. Mēs te nedomājam šīs metodes aprakstīt, mēs norādīsim tikai uz pāris ejošajiem paņēmieniem, lai grieztu vērību uz to labajām pusēm un trūkumiem.

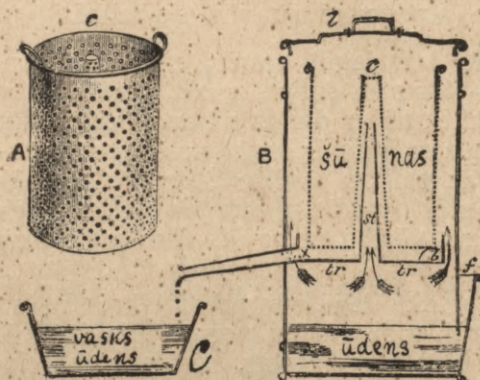
Par tām primitīvajām vasku iegūšanas metodēm, kādas lietoja savā laikā mūsu senči, mēs varētu nerunāt, ja tās vēl dažās vietās arī mūsu dienās netiktu lietotas. Senāk, kad tehnika bijmaz attīstīta un tehnikas sasniegumus nebija iespējams izlietot, tad darbus visvairāk veica ar rokām. Tā arī vasku kaut kā izspaidīja ar rokām, ielika, piem., pārkausējamās šūnas maisiņā, maisiņu karsēja traukā ar vārošu ūdeni un kaut kā spaidīja. Vasks, pamazām spaidot kopā ar ūdeni, caur maisu izplūda traukā, bet čagi palika maisā (zīm. 243). Ar šo paņēmieni strādājot, daudz vaska palika čagās, un daļa vaska aplīpa ap maisu, trauku un t. t. Darbs arī veicās ļoti gausi, tā kā šis paņēmienš gan būtu jau sen atmetams.



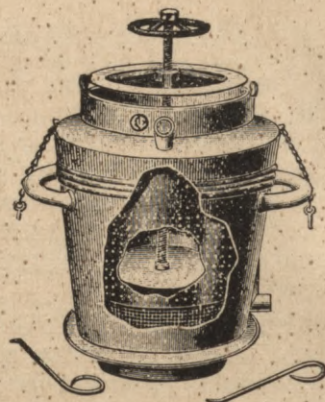
Zīm. 243. Primitīvs vaska iegūšanas veids.

Samērā sen sāka lietot aparātu vasku iztecināšanai tvaikā (zīm. 244.). Izejmaterialu, kas satur vasku, iepilda caurumainā skārda traukā (A), šo ievieto otrā skārda traukā (B), kura apakšējā daļā vāra ūdeni. Tvaiks plūst caurumainajam skārda traukam visapkārt un vēl arī vidū cauri, vaski šķīst un pa trauka caurumiem satek iekšējā traukā (tr) un no šejienes pa snīpi tek traukā ar ūdeni (C). Kad traukā (C) ūdens atdziest, vasks virs ūdens sasilst gabalā. Ar šo aparātu uz kaut kuras plīts var ērti strādāt, vasks neiet zudumā, tikai darbs veicas ļoti gausi un daudz vaska paliek čagās.

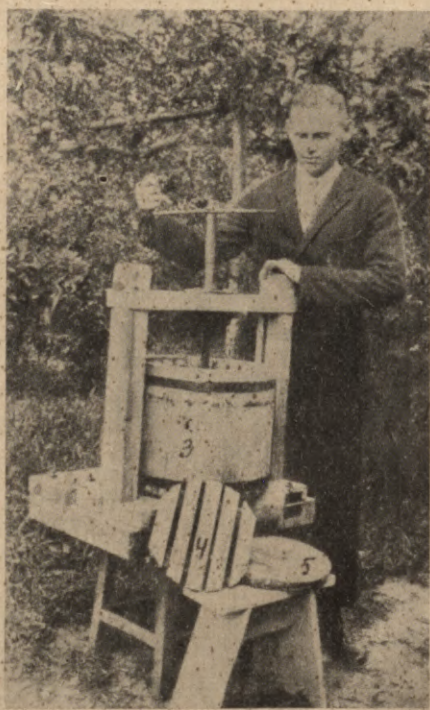
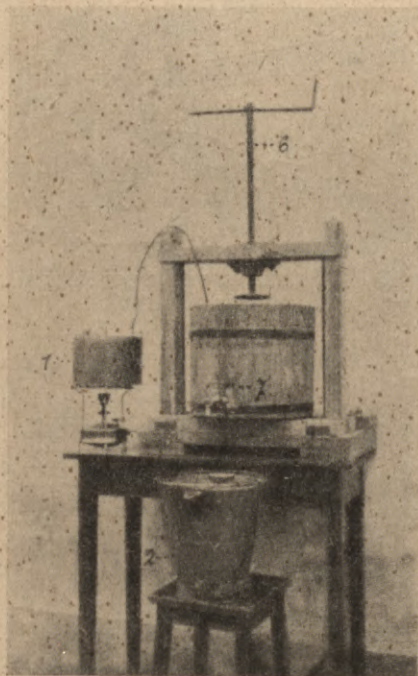
Lai darbu paātrinātu un vairāk vaska no čagām dabūtu ārā, augšējam aparatam piekombinēja skrūves spiedi ar kuru čagas varēja saspjēt (zīm. 245.). Arī šis ierīces darba spēja



Zīm. 244. Aparāts vasku iztecinašanai tvaikā.



Zīm. 245. Tvaika vasku spiede ar skrūvi.



Zīm. 246. Vasku tvaika spiede ar skrūvi, kurā čagas var vairākkārt ar karstu ūdeni izskalot. A. 1 — tvaika katliņš, 2 — spainis, kurā satek ūdens un vaskis. B. 3 — spiedes trauks, 4 — apakšējais tiltiņš, 5 — spiedes augšējā ripa, 4 — apakšējais tiltiņš, 6 — skrūvē, 7 — spiedes krāns.

nav visai liela, un čagās tāpat paliek vēl daudz vaska, tā ka arī šī metode neapmierina.

Pēc daudziem mēģinājumiem atrada, ka visvairāk vasku var iegūt ar tādu tvaika spiedi, kurā vaskus no čagām atkārtoti izskalo ar karstu ūdeni (zīm. 246.).

Strādāšanai mazā mērogā vislabāk pagatavot alvotu vara skārda trauku apmēram divu parasto spaiņu tilpuinā, te ievieto stāvu pie divām stiprām piestiprinātas koka listiņu ribas. Uz trauka grīdas novieto no laktām būvētu un ar stiepuļa audumu vai caurumainu skārdu pārklātu tiltiņu (4). Pa vienu listiņu starpu zem tiltiņa ievada apm. 1 cm resnu misiņa čaurulīti pa kuru no neliela katliņa var ievadīt tvaiku (zīm. 246, A). Šo mazo katliņu tvaika radīšanai var novietot uz petrolejas virtuves vai primusa.

Traukā ieklāj stipras, paretas drēbes gabalu vai trauka izmēriem piemērotu maisu. Drēbē lej jau iepriekš kādā katlā karstā ūdenī izmaisītas vecas šūnas, drēbi virsū saņem kopā (vai sasien), uzliek vāku un ar spiedes skrūvi spiež. Vasks kopā ar karsto ūdeni spiežas drēbei cauri, pa koka redeli starpām tek uz leju trauka dibenā, no kurienes to pa krānu var sašūnāt kādā uztvērēja traukā (zīm. 246, A,2).

Lai masa spiedē pa strādāšanas laiku neatdzistu, kas apgrūtinātu vasku iztecešanu no čagām, un lai vasks neapsaltu ap trauku vai spiedes vāku, zem trauka dibena plūdina tvaiku no mazā tvaika katla.

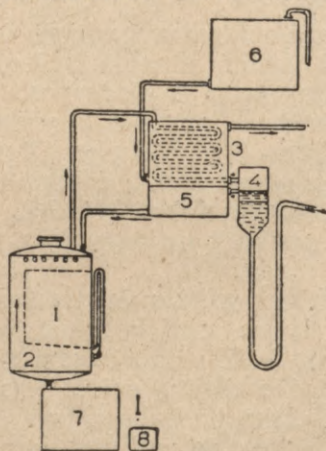
Kad skrūve stipri piegriezta un ūdens ar vasku izspiesti, tad skrūvi paceļ, vāku noņem, maisu atraisa vaļā, čagām uzlej karstu ūdeni, labi izmaisā un atkal izspiež. Čagu skalošanu ar karstu ūdeni atkārtoti reizes trīs, četras.

Kur daudz vecu šūnu vai kādu citu vasku izejas materiālu jāpārstrādā, tur jālieto lielākas spiedes. Pašreiz Latvijā vasku iegūt mājas līdzekļiem vairs neatmaksājas, mums ir vairākas vaska darbnīcas, kas vasku pārstrādā lētāk un labāk, nekā to varētu izdarīt katrs dravnieks par sevi.

Vasku ekstraktēšana.

Ar tvaika spiedi izstrādātās čagas satur vēl apmēram 15% vasku. Šo vasku var iegūt izskalojot no čagām ar kādu piemērotu šķīdinātāju, piem., benzīnu. Čagu skalošanai vai ekstraktēšanai tiek lietoti īpaši aparāti, ekstraktori (zīm. 247.). No daudzajiem ekstrakcijas aparātiem vasku ekstraktēšanai visbiežāk lieto Merca, Bolmaņa un Kebera sistēmas aparātus.

Ekstraktora šķīdinātājs izšķīdina vasku un aizskalo sev līdz, bet čagas neiespaido, tās paliek kā bijušas. Šķīdinātāju no vaska maisījuma pārdestilē prom un kondenzē īpašā traukā, lai atkal varētu lietot tālākai šķīdināšanai. Vispārējā vasku ekstraktēšanas ierīces šema ir sekojoša:



Zīm. 247. Merca vasku ekstraktora šema. 1 — ekstraktors, 2 — destilators, 3 — kondensators, 4 — ūdens benzīna šķirotais, 5 — šķīdinātāja uztvērējs, 6 — ūdens rezervuārs, 7 — vaska nostādinātājs, 8 — vasku formas.

Čagas, kas satur vasku, iepilda ekstraktorā pa tā augšējo lūku (1) un hermetiski noslēdz. Čagas no benzīna tvirtnes pārlej ar benzīnu tā, lai tās pilnīgi iemirktu benzīnā. Pēc zināma laika benzīnu kopā ar tajā izšķīdušo vasku izlaiž caur sifonu destilatorā (2). Benzīna un vaska maisījumu tik tālu sakarsē, lai benzīns pārvērstos tvaikos. Benzīna tvaiki pa cauruli nonāk kondenzatorā, sabiezē un nonāk ūdens atdalītājā (4). Te jāatzīmē, kā benzīna un vaska maisījumu skar ar tvaiku tieši, tā ka kondenzētais benzīns satur arī ūdeni, kas tad no benzīna jāatdala. Pāri palikušo vasku izteicina nostādinātājos un tālāk formās.

Ekstraktorā iegūtais vasks ir samērā zemas kvalitātes, kas izskaidrojams: 1) ar bojājumiem, pelējumiem čagām (čagas vispār ļoti ātri sapel), 2) reizē ar vasku benzīnā izšķīst arī dažādas sveķainas vielas un 3) vasks ekstraktorā tiek pārkarsets.

Vasku balināšana.

Pašreiz medicīnā un parfimerijā lietoto balināto vasku ievēd no ārzemēm, kaut gan vasku balināšanu varētu izdarīt mēs paši. Vasku balināšanu var izdarīt divos dažādos ceļos: 1) balinot saulē un 2) balinot ar ķīmikalijām.

Balināšanai saulē vaski iepriekš jāsmalcina plānās skaidiņās, to var izdarīt ar parasto galdnieku garo ēveli. Vasku skaidiņas izber uz baltas drēbes, aprasina ar ūdeni un izliek saulē. Saules staros un mitruma klātbūtnē vasku krāsu vielas oksidējas (apskapst) un zaudē savu krāsu.

Ja vasks ir ļoti tīrs un saēvelēts ļoti plānās skaidiņās, tad tās izbalinas pāris saulainās dienās, pretējā gadījumā balināšanās var vilkties 10 un vairāk dienas. Rupjākās vasku drupatas ir jāizlasa, jāizkausē un no jauna jasaēvelē, citādi tas nekad pilnīgi neizbalēs.

Vasku balināšanu var paātrināt, ja to apmiglo ar ūdeņraža pārskābi, vai kad vaskam piemaisa kādus 5% terpentīna.

Balināt vasku var arī šķidrā veidā, bet praktiskāk laikam būs balināt sasmalcinātu.

Vasku var balināt arī ar dažādām ķīmikalijām, bet pēc mūsu pētījumiem saulē balināts vasks tomēr mazāk zaudē no savām dabīgām īpašībām.

Visbiežāk tiek lietotas trīs ķīmiskas vasku balināšanas metodes:

1. ar ūdeņraža pārskābi,
2. ar kalija bichromātu un sērskābi un
3. ar kalija permanganātu un sērskābi.

Krievi (Maskavas fabrikā) vasku balina ar kalija bichromātu un sērskābi. Pēc viņu apraksta, strādājot lielā mērogā, rīkojas sekojoši: vasku iepriekš izšķīdina un sapilda apstrādājamā rezervuarā, kur tad notiek oksidācija. Oksidāciju izdara koka rezervuarā, kas no iekšpuses pārklāts ar svinu. Vispār viss, ar ko vasks nāk sakarā, tiek pārklāts ar svinu.

Priekš vaska ieliešanas rezervuarā, tur ielej 52° Bē sērskābi, rēķinot 200—220 kg sērskābes uz 350 kg vaska. Sērskābi ar tvaika cauruli sasilda, lai pielejamais vasks nesaltu.

Šķidro vasku rezervuarā ielej caur smalku sietu, lai atšķirtu rupjos piemaisījumus. Reizē pa maziem daudzumiem pielej arī kalija bichromata šķīdumu, kas velkas 9—10 stundas, un visu laiku šķīduma temperatūru tur 80—85° C.

Bichromātu sagatavo dzelzs traukos, izšķīdinot 25% karstā ūdenī, ar tādu aprēķinu, lai uz 350 kg vaska iznāktu no 38—39 kg sausa bichromata.

Praktiskā fabrikācijā ņem kalija bichromata vietā nātrija bichromātu, tāpēc ka tas ir lētāks.

Otrā dienā šķīdumu zem vaska notecina un izlieto ādu fabrikās. Ja zem vaska rodas arī vaska emulsija, tā tālāk apstrādāšanas procesā sabrūk.

Tālāk vasku divas reizes izskalo ar karstu ūdeni. Otro reizi rezervuarā atstāj kādus 100 litrus ūdens, rezervuara saturu sakarsē līdz vārīšanai un tad 2—3 stundas pamazām pielej skābeņu skābes šķīdumu ar tādu aprēķinu, lai piedotu 2% no vaska daudzuma 10 kārtējā ūdens atšķīdinājumā.

Pēc šīs procedūras vasks paliek tumšs. Tagad rezervuaru silti nosedz un atstāj pa nakti.

Trešā dienā vasku vēl trīs reizes pārskalo ar karstu ūdeni un pēc 4—5 stundu nostādīšanās tas ir gatavs izliešanai formās.

Vaska ķīmiskais sastāvs un fiziskās īpašības.

Vasks sastāv galvenām kārtām no skābju eteriem un viēnatomu alkoholiem. Bez tam vaska sastāvā ieiēt brīvas skābes, alkoholi, oglūdeņraži un dažī citi savienojumi. Bet visā visumā vasku sastāvs vēl pilnīgi nav izpētīts.

Par vaska tīrību un īstenību parasti spriež pēc dažādām pazīmēm (krāsas, smaršas, garšas un t. t.), pēc kušanas temperatūras, īpatsvara, pēc dažādām citām fiziskām īpašībām.

Parasti vasks ir smaršīgs, bet viņa smarša atkarājas no medus un citiem piemaisījumiem, pašam vaskam smaršas nav, tāpēc vaska smarša nav nekāds vaska īstenības liecinieks.

Pēc sava ķīmiskā sastāva vasks gan pieder pie eļļām un taukiem, bet pie parastās temperatūras pēc taustes nav taukains. Taucainu vasku var turēt aizdomās, ka tam piejaukta kāda taukaina viela, piem., liellopu tauki.

Sasalis vasks ir trausls. Lūzumā vasks graudains, ar smalkāku vai rupjāku kristalu grupējumu. Sasildīts vasks ir mīksts un plastisks, pādotas visādiem veidojumiem.

Ūdenī vasks nešķīst un ar ūdeni nesajaucas, vasks vienmēr uzpeld virs ūdens. Pilnīgi vasks izšķīst terpentīnā, chlorformā un sēra oglekli. Petroleterī un un benzolā šķīst ar lielāku vai mazāku pārpalikumu. Aukstā alkoholā vasks nešķīst, bet aukstā eterī šķīst tikai pa daļai.

Tīra vaska kušanas punkts svārstas ap 63° C, bet tas var būt arī par apmēram vienu grādu augstāks vai zemāks, tikai ekstraktēto vasku kušanas temperatūra ir parasti zemāka un svārstas ap 60,4° C. Ekstraktēto vasku kušanas punktu pazemina dažādie piemaisījumi, kas arī šķīst zināmā šķīdinātājā.

Vaska kušanas punktu pazemina tādi piemaisījumi kā tauki, japaņu vasks, stearīns un parafīns, bet paaugstina cerezīns, karnaubas vasks un kalifonijs.

Tīra vaska īpatsvars svārstas starp 0,956 un 0,964 pie 15° C. Balmātam vaskam īpatsvars jau ir drusku augstāks no 0,964 līdz 0,969.

Tauku, parafīna un cerezīna piemaisījumi vaska īp. sv. pazemina, bet japāņu vasku piemaisījums paaugstina.

Vasku īstumu tā „no acu mēra“ grūti noteikt, tas jāpārbauda laboratorijā. Pie mums līdz šim viltotu vasku tirgū ir bijis sastopams ļoti daudz, tāpēc pērkot vasku attiecībā uz viltotajiem jāuzzinās.

Bišu vasku izlietošana.

Latvijā lielāko vairumu vasku izlieto mākslīgo šūnu pagatavošanai, un šīnī ziņā vasku vēl neviens cits materials nevar atvietot. Daži piemaisījumi, kā piem., parafīns, dod no izskata ļoti jaukas mākslīgas šūnas, tikai strōpa siltumā tās sabrūk. Cerezīna piemaisījums padara šūnas cietākas un arī trauslākas, tad pēc L. U. Biškopības kab. pētījumiem mākslīgās šūnas ar 25% cerezīna piemaisījuma bites vairs negrib ņemt un pie vēl lielāka piemaisījuma tās izgrauž.

Lai mākslīgās šūnas padarītu izturīgākas Ruta firma Amerikā jau gadiem ilgi laiž pārdošanā mākslīgas šūnas, kurām starp diviem tīra vaska slāņiem vidū ievalcēts slānis stādu vasku (three ply foundations). Bet ja šī stādu vasku piemaisīšana turpināsies ilgu laiku, tad piemaisījuma procents vaskā pakāpeniski pieaugs un tīra vaska vairs nebūs.

Vasku lieto arī daudzām tehniskām vajadzībām, piem., koka poru nogludināšanai galdniecībā. Arī te pilnīgi vasku atvietot nevar ne cerezīns, ne parafīns.

Grīdu spodrināšanai bišu vasks, atmiēkšēts ar terpentīnu un ar 25% karnaubas vaska piemaisījumu, pašreiz ir vēl nepārspēts materials.

Liēlu daudzumu vaska arvien vēl patērē baznīcās, īpaši katoļu un pareizticīgo vasku sveču veidā.

Tāpat ādas aizjūgu ziedēm, zābaku spodrinātājiem un t. t. arī var lietot vasku kā vienu sastāvdaļu. Vasku piemaisījums ādas preces pasargā no mitruma.

Vasku un šūnu uzglabāšana.

Visvairāk grūtību rodas uzglabājot vecas šūnas, kurām bieži vien uzbrūk vasku kodes. Tīru vasku vai mākslīgas šūnas vasku kodes neaizkar. No tām var gan izsargāties, ja šūnu

uzglabāšanai ierīko piemērotas telpas (kastēs vai skapjos) un ja tās novieto un uzrauga ar pietiekošu uzmanību.

Līdz šim mūsu dravās vecās šūnas un dažādas vasku drumsklas netiek ar vajadzīgo rūpību ne vāktas, ne uzglabātas. Vecas šūnas un vasku atkritumi mētājas grozos un kastēs kaut kur pažobelēs, kur tos iznīcina žurkas, peles un vasku kodes.

Šūnas var uzglabāt tukšajās stropu peru telpās vai magazīnu kastēs, kuras sakrauj vienu uz otras.

Lai cik rūpīgi šūnas būtu novietotas, tomēr pilnīgi drošas pret vasku kodēm tās nav, vasku kode var ielīst pa ļoti mazu caurumiņu vai šķirbiņu un sadēt tur savas oliņas. Kad vasku kodes pamana, tad jārikojas, kā tas jau norādīts nodaļā par vasku kožu apkarošanu.

Šūnas un vasku drumsklas nevar glabāt mitrā vietā, lai nesāktu pelēt. Pelošās un pūstošās šūnās vasku daudzums mazinas, un pāri palikušais vasks ir zemākas kvalitātes. Vaska iznākums ir mazāks arī no vecākām šūnām, kā tas redzams no sekojoša salīdzinājuma:

Šūnu krāsa	100 kv. cm šūnu svars gramos	Vaska saturs %
Baltas	8,4	100,0
Dzeltānas	9,6	87,5
Gaiši brūnas	12,0	70,0
Tumši brūnas	22,8	36,8
Melnas	32,0	26,2

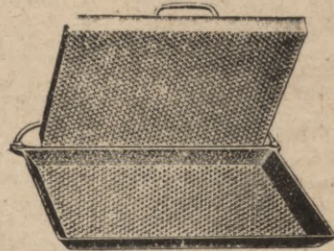
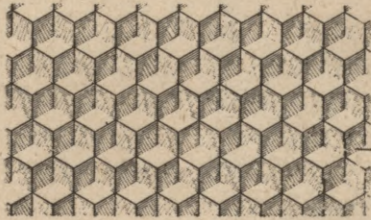
Mākslīgo šūnu pagatavošana.

Mākslīgās šūnas ir viens no lielākajiem modernās dravniecības atradumiem un jaunievedumiem, par ko mums jāpateicas vācu dravniekam Mehringam. Šo atradumu var stādīt blakam Langstrotha kustinamo kāru stropam, Hruškas medsviedei un Kvinbija dūmeklim. Visi šie ir ievērojamākie pieturas punkti dravniecības attīstības ceļā.

Mākslīga šūna patiesībā ir tikai šūnas vidus sienu ar šūnu kanniņu sānu sienu pasākumiem (zīm. 248.). Mākslīga šūna ir biezāka par dabīgo, un lai arī daļu vasku no šīs šūnas bites izlieto kanniņu sānu sienu uzbūvei, tomēr arī tad vidus sienu vēl arvien paliek biezāka nekā dabīgai šūnai. Pats par sevi saprotams, ka tāpēc arī šūnu kāre ar mākslīgu vidus sienu ir stiprāka par dabīgo šūnu kāri; tā ir viena no tās priekšrocībām.

Pirmās mākslīgās šūnas pagatavoja, saspiežot šķidru vasku starp divām koka plātīm, kurās bij iegremdētas šūnu kanniņu

dibenu formas. Vēlāk tādas gravētas plātes pagatavoja no metala, un mēs šīs pirmatnējās mākslīgo šūnu spiedes pazīstam ar nosaukumu vafelnīcas (zīm. 249.). Ar vafelnīcu pagatavotās mākslīgās šūnas iznāk nepieciešami biezākas, nekā va-



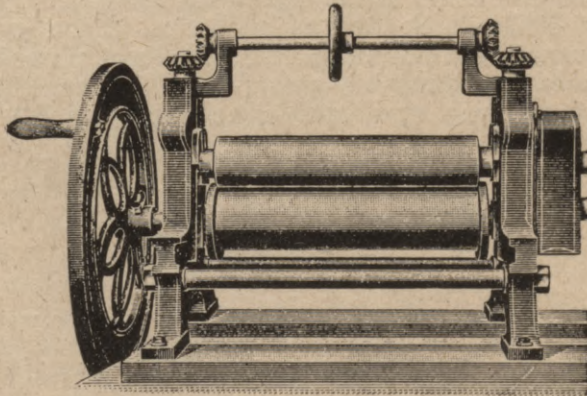
Zīm. 248. Mākslīga šūna — šūnas vidus siena.

Zīm. 249. Vafelnīca mākslīgu šūnu pagatavošanai.

jadzētu, tā tad tiek patērēts nevajadzīgi daudz vasku, kas nav saimnieciski izdevīgi. Bez tam, arī vafelnīcu darbs veicas lēnām, tā ka tagadējos apstākļos ar vafelnīcu strādāt neatmaksājās, un tās izzūd no lietošanas.

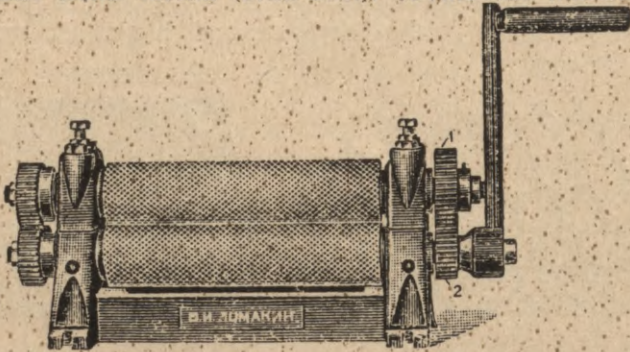
Modernos laikos gandrīz visas šūnas tiek pagatavotas uz šūnu valčiem.

Mazākās darbnīcas tīru, nostādinātu vasku izlej lēznās skārda pannās un ļauj tam tur sacietēt apmēram 2 cm biezas plāksnēs. Šīs plāksnes tad sasilina siltā ūdenī, lai taptu mīkstākas un laiž cauri gludiem valčiem (zīm. 250.), no kurienes



Zīm. 250. Gludie šūnu valči.

iznāk 2—3 mm biezas loksnes. Šīs loksnes atkal-uzsilda ūdenī un valcē starp diviem gravētiem rulliņiem, kuri loksnei dod šūnu vidus sienu formu (zīm. 251.). Izvaleētās mākslīgo šūnu

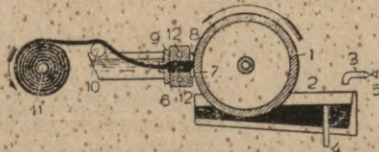


Zīm. 251. Gravētie šūnu valči.

vidus sienu loksnes sagriež vajadzīgā lielumā, un tādas tās nonāk stropā.

Ar rokām nodarbināmo augšā minēto mākslīgo šūnu mašīnu darba spēja nav visai liela, tāpēc pēdējā laikā šūnu ražošanai plašākā mērogā šūnu ražošana ir mechanizēta. Visplašāk pazīstamas ir amerikāņu Vīda mašīnas. Viss Vīda komplekts sastāv no trim mašīnām: pirmā mašīna no šķidra vaska izgatavo 2—5 mm biezas, garas vasku loksnes, otra mašīna ar gludiem valciņiem loksnes izvalcē no 1—1,2 mm biezumā, bet trešā mašīna jau izveido gatavu šūnu vidus sienu, sagriež to vajadzīga lieluma gabalos un sakrāj čupā.

Af Vīda mašīnām, kuras nodarbina mētori, darbs veicas ātri, un arī šūnas iznāk labākas kvalitātes. Šūnu kvalitāti te noteic galvenām kārtām pirmā mašīna, kura pirmajā loksnē vasku saspiež ļoti kompakti (zīm. 252.). Kā iepriekšējā zīmējumā redzams, apāli novirpots tērauda cilindrs (1) griezdā-



Zīm. 252. Vaska lentas pagatavošanas šema uz Vīda mašīnas.
1 — tērauda cilindrs, 2 — šķidra vaska tvertne, 3 — caurule šķidra vaska piepludināšanai, 4 — caurule šķidra vaska daudzuma regulēšanai, 5 — ventilis, 6 — kompresora kamera, 7 — nazis-nokasītājs, 8 — atslēga, 9 — lentas veidotāji, 10 — veltnītis, 11 — veltnis vaska lentas uztīšanai, 12 — tvajka vadi.

mies ar vieniem sāniem mīrkst zinamā dziļumā šķidra vaska traukā (2). Šķidrais vasks te pietiek pa krānu (3), bet vaska līmeņa augstumu regulē caurulīte (4). Dzelzs cilindriņi (1) pas-tāvīgi tek cauri auksts ūdens, kas tā temperatūru uztur no 12—13° C. Cilindriņš apgriežas apmēram 9 reizes minūtē, un vasks uz tā piesalst apm. 0,5 mm biezā slāni. Šo vaska slāni noņem nazis (7) un sakrāj telpā ar šauru 4—5 mm izeju (9). Lenta nāk tieši 18—20° C ūdenī un tālāk tinas uz rullīša (11). No šī rullīša vēlāk vasku lentu attin un laiž cauri gludajiem valčiem otrā mašīnā.

Vaska lenta no pirmās mašīnas nāk vairāk kā zem 10 at-mosferu spiediena, tā tad vasks lentā ir ļoti blīvs, kas noteic mākslīgo šūnu kvalitāti.

Mākslīgu šūnu nozīme dravniecībā.

Mākslīgu šūnu atrašana atrisināja ne vienu vien grūtu dravniecības problēmu. Tā agrākie dravnieki nekādā veidā nevarēja piespiest bites izstāt tik taisnās un gludās kāres, kā-dās mēs tagad dabūjam uz mākslīgajām šūnu vidus sienām. Bez mākslīgām šūnām nevarēja ierobežot tranu šūnu šūšanu, kas arī ir svarīgs jautājums. Tagad var rāmīšus piepildīt ti-kai ar mākslīgām darba bišu šūnām vien un tranu šūnas pavi-sām ierobežot, bet kur tas vajadzīgs, var ievietot noteiktu daudzumu mākslīgu tranu šūnu. Bez tam vairākas modernas dravniecības metodes bez mākslīgām šūnām nemaz nebūtu iespējamās.

Propoliss — bišu līme.

Propoliss ir sveķaina viela ar patīkamu smaržu, ar kuru bites aizziež sava mājokļa šķirbas un caurumus, pārklāj trūdo-šus priekšmetus un t. t. Gadaš, kā bites nogalina stropā ieli-dušu lielāku dzīvnieku, bet izvākt no stropā to nevar, tad, lai pasargātos no trūdošā ķermeņa, bites to pārvērš mumiijā, ap-klājot ar propolisu. Tāpat veco kluču sienas arī nereti ir pārklātas ar veselu kārtu propolisa.

Dažreiz bites vasku ļauc ar propolisu, un šo maisījumu lieto tur, kur vajadzīgs izturīgāks, cietāks materials par vasku. Propoliss tiek lietots arī šūnu karniņu izspodrināšanai, kad tās sagatavo peru audzēšanai.

Svaiga propolisa konsistence siltā vidē ir sirupaina, bet pie zēmas temperatūras propoliss paliek ciets un trausls. Arī stāvot ilgāku laiku, propoliss top cietāks un tumšāks, tā ka

vecs propoliss ir tumši brūns. Svaigs propoliss ir iedzeltāni brūns.

Pie 65° C propoliss top šķidr. Propolisa īp. sv. pārsniedz 1. Pateicoties propolisa smagumam, to var viegli atšķirt no vaska, jo šķidrā veidā (sakarsējot maisījumu pāri 65° C) vasks uzpeld virs propolisa. Propoliss šķīst karstā koka spirtā, petroleterī, etiķskābē un dažos citos šķīdinātajos.

Propolisa ķīmiskais sastāvs vēl maz pazīstams, ir neskaidrs jautājums, kā bites propolisu pagatavo. Agrāk domāja, ka bites propolisu ievāc no sveķainiem pumpuriem, piem., kastaņu, vai arī no skuju koku jaunajiem augumiem. Bet pēdējā laikā Dr. Kistenmachers parādīja, ka patiesībā propoliss šķidrā veidā atrodas ziedputekšņu apvalkā. Tā kā reizā ar ziedputekšņiem bites ievāc arī propolisu. Propoliss bites barības kanālī sairst, bites to kaut kā atriņ un pilienu veidā noliek, kur tas vajadzīgs. Acīm redzot bites propolisu neievāc, bet tas rodas kā blakus produkts.

Dravnieki propolisu nevāc un nelieto. Agrāk to lietoja aptiekās, bet tā kā propolisu bij grūti sadabūt, tad tagad to atvieto ar citām līdzīgām vielām.

Krievi no propolisa pagatavoja laku koka trauku pārklāšanai. Propolisa laka ir tik izturīga, ka pat vārošs ūdens tai nekait. Trauku laku no propolisa pagatavo sekojoši: Propolisu izskaļo ar siltu ūdeni, kuram piemaisīta sērskābe. Tad 2 daļas propolisa un 1 daļu vaska izšķīdina četrās daļās vārošas linsēklu eļļas. Linsēklu eļļu priekš tam tur karstu (nevārot) apm. 14—20 dienas. Propolisa, vaska un linsēklu eļļas maisījumā traukus mērcē 10—15 minutes. Pēc tam traukus no šķīduma izņem, atvēsina un ar villainu lupatu nospodrina.

Dažas ievērojamas grāmatas un žurnali biškopībā:

1. The ABC and XYZ of Bee Culture, by A. I and E. R. Root.
2. Langstroth on the Hive & Honey Bee. By C. P. Dadant. Publ. by The American Bee Journal, Hamilton, Illinois, U. S. A. 1923.
3. Bee-Keeping New and Old, by W. Herrod-Hempsall F.E.S. Publ. by The British Bee Journal, 1930.
4. Пчеловодство. П. М. Комаров и А. Ф. Губин. Сельхозгиз, Москва, 1937.
5. Словарь-справочник по пчеловодству. Сельхозгиз, Москва, 1937.
6. Важнейшие медоносные растения и способы их разведения. М. М. Глухов. Сельхозгиз, Москва, 1937.
7. Honey Production in the British Isles, by R. O. B. Manley. London, 1936.
8. Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen von Prof. Dr. E. Zander.
 1. Die Brutkrankheiten und ihre Bekämpfung.
 2. Die Krankheiten und Schädlinge der erwachsenen Bienen.
 3. Der Bau der Biene.
 4. Das Leben der Biene.
 5. Die Zucht der Biene.Vergl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
9. L'Apiculture Intensive et L'Elevage des Reines. Par A. Perret — Maisonneuve. Libraire de l'Institut National Agronomique 58, Rue Claude-Bernard, Paris.

Žurnali:

1. Пчеловодство. Орган наркомзема РСФСР. Москва, Орликов пер. д. 3. Подписная цена: На год 9 руб. 60 коп.
2. American Bee Journal. Publ. Dadant & Sons, Hamilton, Ullinois U. S. A., subscription per year ₣ 1.25.

3. Gleanings in Bee Culture.
Publ. The A. I. Root Comp., Medina, Ohio, U. S. A. Sub-
scription per year £ 1.25.
4. The Bee World.
Publ. by the Apis Club. The Way's End, Foxton, Royston
Herts, England.
Subscription 10 s. 6 d. per year.
5. British Bee Journal.
Publ. 23, Bedford Street, Strand, W. C. 2 England. Sub-
scription 10/10 d. per year.
6. Archiv für Bienenkunde.
Publ. Prof. L. Armbrusters, Berlin-Zehlendorf, Schreber-
strasse 22. Deutschland. Maksā — 5 R. M. par gadu.
7. Deutscher Imkerführer.
Publ. Reichsfachgruppe Imker, Berlin S. W. 11. Hafen-
platz 5. Deutschland. Maksā — 4,50 R. M. par gadu.
8. Schweizerische Bienenzeitung.
Publ. Verein Deutsch-Schweizerischen Bienenfreunde,
H. Sauerländer & Co. Aarau.
Maksā — 6,40 frank.
9. L'Apiculture.
Publ. Société Centrale d'Apiculture, 28, rue Serpente,
Paris.
Maksā — 30 frank.
10. L'Apiculture Française.
Publ. P. Metais, Sainte-Soline, par Leray, Deux-Sèvres.
Maksā — 22 frank.
11. La Belgique Apicole.
Publ. Compté Chèques Postaux Bruxelles no. 395,55 M.
Gustave Jeuniaux, 21, Avenue du Haut-Pont, Ixelles.
Maksā — 5 belgas.
13. Tidskrift för Biavl (dānu).
Publ. Sveriges Bördlars Riksförbund, S. B. R's Expedi-
tion, Huddinge, Sweden.
Maksā — 5,50 kr.
13. Tidskrift for Riavl (dānu).
Publ. Danemarks Biavlerforening, Roskilde Denmark.
Maksā — nav zinama.
14. Pszczelarz Polski i Ogród (poļu).
Publ. Warszaw, ul. Złota 4.
Maksā — 4 zloti.

No augšā minētām grāmatām un žurnaliem ieinteresētie
var iepazīties ar visas pasaules biškopības literatūru.

Saturs.

Levads	Lapp.
I Bišu saimes sastāvs un dzīve	3
Bišu saimes organizācija	4
(Bites kā pūļa dzīvnieki)	7
Bišu saimes sastāvs	7
Māte	8
Darba bites	10
Traņi	11
Pēri	12
Bišu saimes mājoklis-ligzda	12
Šūnas	12
Šūnu kanniņu saturs	15
Bites individa attīstība	16
Oliņa	16
Cirmenis	17
Kūnis	18
Bites dzīvības procesi	18
Bites organisma uzbūves plāns	19
Galva	19
Bišu snuķīša garums	21
Krūtis, spārni	23
Kājas	24
Vēderiņš	25
Bites grēmošanas aparats	25
Barības izlietošana	27
Asiņu sistēma	27
Elpošanas sistēma	29
Ekskrecija	29
Bišu vairošanās procesi	30
Traņa dzimuma šūniņu izcelšanās	31
Partenogēze	32
Bites nervu sistēma	32
Nervu sistēmas uzbūve	33
Bites jutekļu organi	34
Redze	34
Osme	36
Tausteklišu jutekļu organi	37
Garša	37
Dzirdē	37
Bites un temperatūra	38
Bišu orientēšanās telpā	39
Bišu laika sajūta	40
Bišu atmiņa	41
Bites individa attiecība pret visu saimi	41

	Lapp.
Šūnu šūšana	41
Peru ēdināšana	42
Peru barības sastāvs	43
Mātes un tranu ēdināšana	44
Bišu darbi stropa iekšienē	45
Stropa skrejas apsargāšana	45
Nektara nogatavošana	46
Ziedputekšņu vākšana	47
Ūdens apgādāšana stropā	48
II Bišu dzīves gada cikls	48
Peru audzēšana	48
Stropa temperatūra	49
Gatavošanās uz spietošanu	50
Spieta iziešana	52
Spieta gaitas ārpus stropa	52
Skauti	54
Spieta apmešanās jaunā mājoklī	55
Mātes saime	55
Mātes kāzu ceļojums	55
Pēcspieti	56
Spieta aktivitāte	57
Spietošanas iemesli	57
Bišu izbēgšana no stropa	58
Nektara vākšana un medus uzkrāšana	59
Tranu izdzišana no stropiem	61
Peru audzēšanas beigas	62
Bišu kamols ziemā	62
Kustības bišu pūlī ziemā	63
Bišu kamols attiecībā pret ārtemperatūras svārstībām	64
Temperatūras saglabāšana bišu pūlī	64
Siltuma ražošana bišu kamolā	64
Bišu ligzdas sakārtošana ziemošanai	65
III Bišu ganības un medus augi	66
Ziedu uzbūve un uzdevumi	66
Bites un ziedi — agrāk un tagad	66
Bites un augļu koki	67
Bites un sarkanais āboliņš	67
Nektara ražošana	68
Nektariju struktūra	68
Nektara sekrēcijas fizioloģija	70
Ārējie apstākļi, kas ietekmē nektara sekrēciju	71
Augsna un medus augi	71
Medus raža, atkarībā no nokrišņu daudzuma	72
Temperatūra un nektara sekrēcija	72
Gaisma un cukura ražošana	73
Altitudas ietekme	73
Ārpusziedu nektariji	74
Biškopībai mazvērtīgie stādi	74
Ziedputekšņu nozīme dravniecībā	74
Medus rasa	75
Stādi, kas producē tikai ziedputekšņus	77
Meža medus augi	82
Medojoši lopbarības augi	87

	Lapp.
Medojoši eļļas un ārstniecības augi	88
Dekoratīvie koki un krūmi	90
Kultivēšanai piemēroti medojoši augi	91
IV Stropi, inventars un dravniecības mehanizācija	
Strops ar piederumiem	97
Stropa atfistības gaita	97
Berlepša strops	105
Langstrotha strops	106
Langstrotha stropa un rāmiša priekšrocības	108
Rāmiša stropa priekšrocības	109
Kustināmo kāru stropu rāmiši	110
Amerikaņu rāmišu stropi	112
Binghama strops	113
Heddona strops	114
Dadana strops	114
Gravenhorsta strops	116
Kovana strops	117
Guļstropi	118
Levicka strops	119
Lajansa strops	120
Velsa divmāšu strops	121
Apstākļiem piemērots stropa tips	121
Standarta stropi	122
Stropu jautājums Latvijā	123
Auces stropi	123
Auces stāvstrops	123
Stāvstropa grīda	124
Stāvstropa peru telpa	125
Stāvstropa magazīna	126
Stāvstropa jumts	126
Auces guļstrops	127
Guļstropa grīda	128
Guļstropa peru telpa	128
Guļstropa magazīna	129
Guļstropa jumts	129
Auces pārvadājamais strops	130
Pārvadājamā stropa grīda	130
" skrejlaipiņa	131
" peru telpa	132
" magazīna	132
" jumts	132
" saslēdzamās dzelzīs	133
Stropu pamati	133
Stropu iekšējā iekārta	135
Stropa brīvtelpa	135
Stropa tilpums	135
Rāmiši vispār	135
Peru telpas rāmiši	136
Magazīnu rāmiši	138
Rāmišu uzkarināšana stropā	140
Mākslīgu šūnu iestiprināšana rāmišos	140
Stiepuļu ievilkšana rāmišos	142
Mākslīgu šūnu iestiprināšana sekciju rāmišos	143
Stropa šķirdēlis	145

	Lapp
Auces (stropu) skrejas aizbidnis	146
Stropa skreja	146
Augšējā ziemas skreja	147
Siltā un aukstā skreja	147
Bišu ziemošanas telpas	148
Bišu ziemošanas telpu vedināšana un uzraudzīšana	150
Ikdieniško dravas darbu piederumi	151
Ģimja aizsargs	151
Dravnieka apģērbs	151
Dūmeklis	152
Stropa kalts	153
Bišu slotiņa	154
Pārnēsājamo stropu piederumu kastes	154
Spietuve	155
Šķirsietī un izolatori	156
Spietu, māšu un tranu kerāji	157
Bišu māšu būriši	159
Kontrolstrops un svāri	160
Drava	161
Uz dravas ierīkošanu attiecošies likumi	162
V. Dravošanas paņēmieni un metodes	
Vispārēja stropa apkopšana	162
Stropa atvēršana	162
Bišu mātes uzmeklēšana stropā	166
Bišu nošļaucīšana vai nokrātišana no kārēm	166
Ko darīt sadzēšanas gadījumā	167
Galvenā pavasara revīzija	167
Bišu saimju apvienošana	168
Stropa smaržas nozīme	169
Bišu saimju pārcelšana no viena mājokļa otrā	170
Bišu pārcelšana no viena rāmišu stropa otrā	170
Bišu pārcelšana no bezrāmišu stropa rāmišu stropā	171
Bišu pārcelšana no caura koka vai ēkas iedobuma	172
Bišu saimju sadalīšana	173
Bišu saimes sadalīšana divās daļās	174
Nūkleusu izveidošana	174
Dravošanas metodes	175
Vienas un vairāku māšu saimes	175
Dravniecības metodes, piemērotas apgabaliem ar vienu agrino ienesumu	176
Kā jau agri dabūt daudz bišu un peru stropā	177
Kad un kā ierobežot peru audzēšanu saimēs	178
Saimju apvienošana agrā ienesumu izmantošanai	180
Spietošanas ierobežošana	181
Metode agrīna ienesuma izmantošanai ar palīgšaimi stāvstropā	182
Agrīnā ienesuma izmantošana ar divām mātēm gulstropā	183
Agrīnā ienesuma izmantošana ar pārvadājamo stropu	184
Dravniecības metodes, piemērotas apgabaliem ar vasaras vidus ienesumu	186
Metode ar pavasari atdalītu nūkleusu stāvstropā	186
Metode vasaras vidus ienesuma izmantošanai pārvadājamā stropā	189
Snellgrōva metode	190

	Lapp.
Svaina metode	194
Divu māšu metode āboliņa ienesuma izmantošanai	198
Pārvadājamas dravas	199
Šaimju sagatavošana viršu ienesumam	201
Stropu sakārtošana pārvadāšanai	202
Parasto stropu piemērošana pārvadāšanai	203
Dravošana vasku ieguvuma palielināšanai	205
VI Bišu ēdināšana	207
Kādos gadījumos bites ēdina	208
Ēdināšana peru audzēšanas stimulēšanai	208
Ēdināšana ziemošanai	210
Ēdināšana aukstā laikā	210
Ēdināšanas sliktās puses	211
Ēdināšana ārpus stropa	211
Bišu barības	212
Ziedputekšņi	212
Ūdens	214
Medus un cukurs bišu ēdināšanai	215
Cukura sīrups	216
Bišu konfekte	216
Medus cukura masa	216
Dažādas cukurotas vielas bišu barībai	217
Kartupeļu sīrups	217
Melase	217
Bērzu un kļavu sula	217
Bišu ēdināmie trauki	217
VII Bišu rases uzlabošana un bišu māšu audzēšana	
Bišu rases uzlabošana	218
Kas ir bišu rase?	218
Socialo bišu tipi	219
Melnās bites	220
Pelēkās bites	221
Krainietes	221
Kaukazietes	222
Dzeltānās bites	223
Italiertes	223
Kiprietes	223
Dažādas rases	223
Āfrikas bites	223
Āzijas bites	224
Bišu krustojumi	224
Dabīga un mākslīga izlase	225
Iedzimtība un pārveidošanās	226
Iedzimtības likumi	226
Vecāku divu īpatnību (krāsu) iedzemdēšana	227
Dominējošās un recsecivās īpatnības	227
Īpatnību sadalīšanās otrā paaudzē	228
Fenotips un ģenotips	229
Ko dod iedzimtības likumu zināšana	230
Bišu selekcija	231
Bišu māšu selekcija	233
Māšu-rekordistu izvēlēšana un vaislas materiāla novērtēšana	234

	Lapp.
Vaislas materialā teicamās īpašības	237
Māšu audzēšana	238
Pamata saime māšu audzēšanai	238
Bišu māšu audzētava	239
Bišu māšu audzēšanas paņēmieni iesācējiem	240
Alleja metode	242
Peclačeka metode	243
Auces māšu audzēšanas metode	243
Dējumu iegūšana	243
Māšu kanniņu sagatavošana	245
Peru cirmeņu pārpotēšana	246
Saime māšu kanniņu ievilkšanai	246
Saime māšu peru audzētāja	247
Kā iegūt jaunas apaugļotas mātes	249
Pritčārda metode	250
J. Smitha metode	252
Cirmeņu izlase bišu māšu audzēšanai	254
Kā bišu saimei pievienot māti	256
VIII Nenormalas parādības bišu saimēs	
Bišu saimju aplaupīšanās	256
Bišu aplaupīšanās ierosinātāji apstākļi	257
Bišu aplaupīšanās pazīmes	258
Bišu aplaupīšanās novēršana	259
Bites tranu dējējas	260
Tranu dējēju ierašanās iemesli	261
No kā var spriest par tranēņu esamību saimēs	261
Kā atbrīvot saimi no tranenes	262
Notes māte	263
Klusa māšu apmaiņa	264
Peru iznīcināšana	264
Bišu deģenerācija	264
Saimju izbēgšana no stropa	265
Kroplās bites	265
IX Bišu slimības	266
Bišu dabas attiecība pret slimībām	266
Bišu peru slimības	268
Amerikas peru puve	268
Cēloņi	269
Ārstēšana	271
Ārstēšanas metodes	272
F. Pelleta pārdzīšanas metode	273
Eiropas peru puve	273
Pazīmes	273
Cēloņi	274
Apkarošana	275
Para peru puve	276
Pazīmes	276
Cēloņi	276
Apkarošana	276
Maisa peri	276
Pazīmes	276
Cēloņi	277
Apkarošana	277

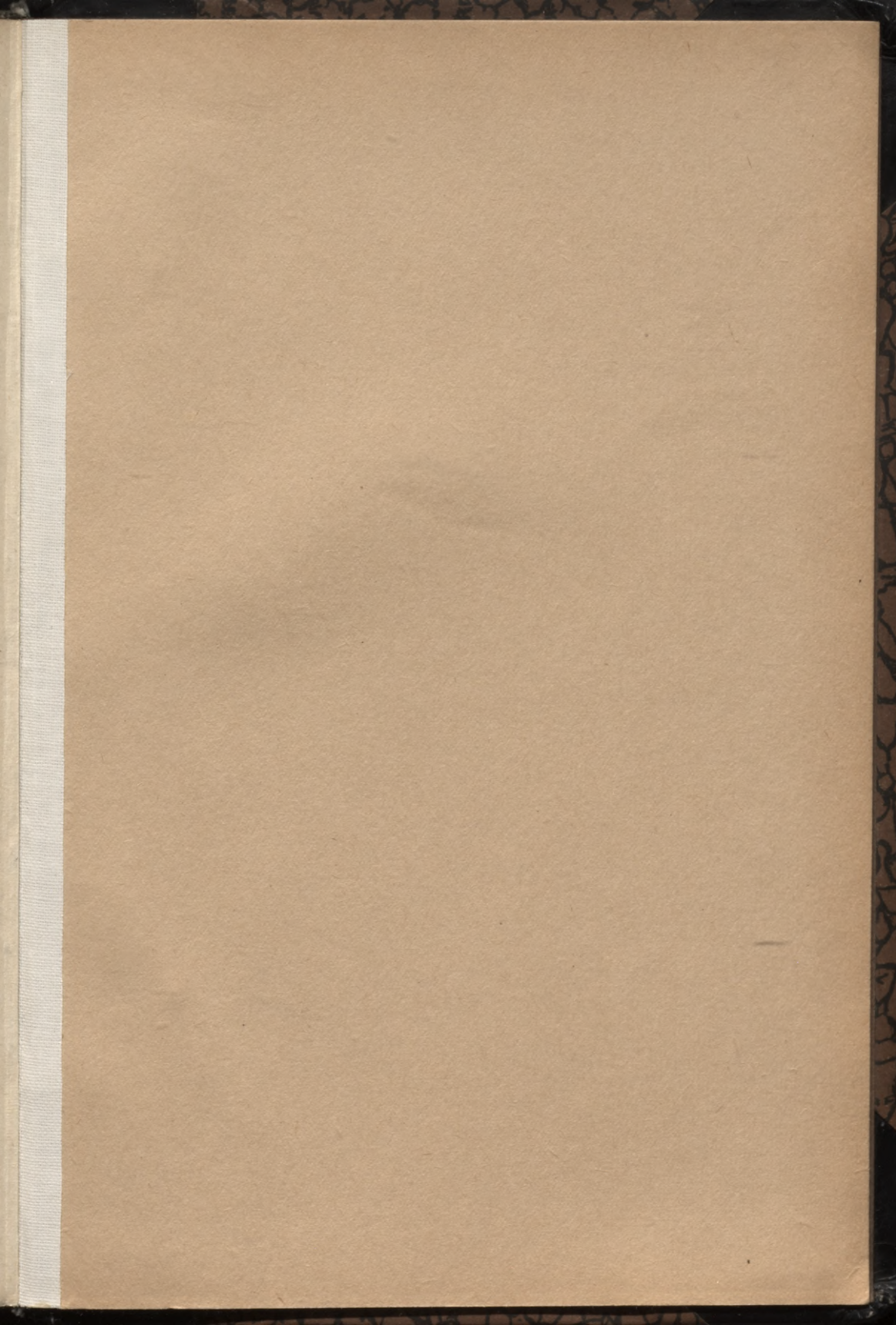
	Lapp.
Kaļķu peri	277
Pazīmes	277
Cēloņi	277
Apkarošana	277
Akmeņu peri	278
Pazīmes	278
Cēloņi	278
Apkarošana	278
Apsaldēti peri	278
Pazīmes	278
Cēloņi	278
Apkarošana	278
Peru slimību salīdzinājums	279
Pieaugušu bišu slimības	280
Akaroze	280
Pazīmes	280
Cēlonis	280
Apkarošana	281
Frova līdzeklis pret akarozī	281
Methilsalicilats	282
Nozema	283
Pazīmes	283
Cēloņi	283
Apkarošana	284
Amebas kaite	285
Pazīmes	285
Cēloņi	285
Apkarošana	285
Paralīze	285
Pazīmes	285
Cēloņi	286
Apkarošana	286
Maija slimība	286
Pazīmes	286
Cēloņi	286
Apkarošana	287
Izmeklēšanai sūtamo paraugu iesaiņošana	287
Kā bišu saimi nogalināt	287
Nosērošana	287
Bišu nosmacēšana ar petroleju	288
Stropu tīrīšana un dezinficēšana	288
Pieaugušu bišu slimību salīdzinājums	289
X Bišu kaitēkļi un ienaidnieki	290
Pieaugušu bišu kaitēkļi un ienaidnieki	291
Bišu uts	291
Apkarošana	291
Maija kukainis	292
Apkarošana	292
Bišu vilks	293
Apkarošana	293
Lapsenes	293
Apkarošana	294
Sīrsenis	294
Apkarošana	294

	Lapp.
Sirseņveidīgā muša	294
Spāre	294
Bišu dzenis	295
Apkarošana	295
Čakstes	295
Apkarošana	295
Kūķis	295
Apkarošana	296
Zilīte	296
Bišu peru un mājokļa kaitēkļi	296
Vasku kode	296
Apkarošana	300
Peles	300
Apkarošana	300
Kuprainā bišu muša	301
Apkarošana	301
Bišu vabole	301
Apkarošana	301
Tauriņš „mirona galva“	301
Skudras	302
Apkarošana	303
Ziedputekšņu kaitēkļi	303
Ziedputekšņu kode	303
Ādgrauzis	303
Apkarošana	304
XI Medus	304
Medus izņemšana no stropiem	304
Bišu izlaidēji	305
Medus atņemšana ar karbolskābes palīdzību	306
Medus šķirnes un šķirošana	307
Šūnu medus	307
Izsviests un izspiests medus	309
Medus barībai un ārstniecībai	310
Medus bērniem	311
Medus mājas ārstniecībā	312
Medus ķīmiskais sastāvs	312
Medus fizikalās īpašības	313
Sasalšanas punkts	314
Medus kristalizācija	314
Kā aizkavēt medus kristalizēšanos	315
Medus iegūšana no šūnām	315
Medsviedes	316
Medus izsviešana	318
Medus izsviešana lielā mērogā	319
Medus sūknis	320
Ātra medus kāru atvakošana	320
Medus kāstuve	322
Medus nostādināšana	323
Medus izspiešana	324
Medus šķirošana un jaukšana	326
Medus iesaiņošana un uzglabāšana	327
Stikla trauki	327
Skārda trauki	328
Dažādu materiālu trauki	329

	Lapp
Medus bojāšanās	330
Medus pārstrādāšana	331
XII Vasks	332
Kā bites ražo vasku	332
Vaska iegūšana no šūnām	333
Saules vaska kausētavas	333
Vaska iegūšana ar tvaiku un spiedi	335
Vaska ekstraktēšana	337
Vasku balināšana	338
Vaska ķīmiskais sastāvs un fizikalās īpašības	340
Bišu vaska pielietošana	341
Vasku un šūnu uzglabāšana	341
Mākslīgo šūnu pagatavošana	342
Mākslīgo šūnu nozīme dravniecībā	345
Propoliss — bišu lime	345
Dažas ievērojamas grāmatas un žurnāli biškopībai	347

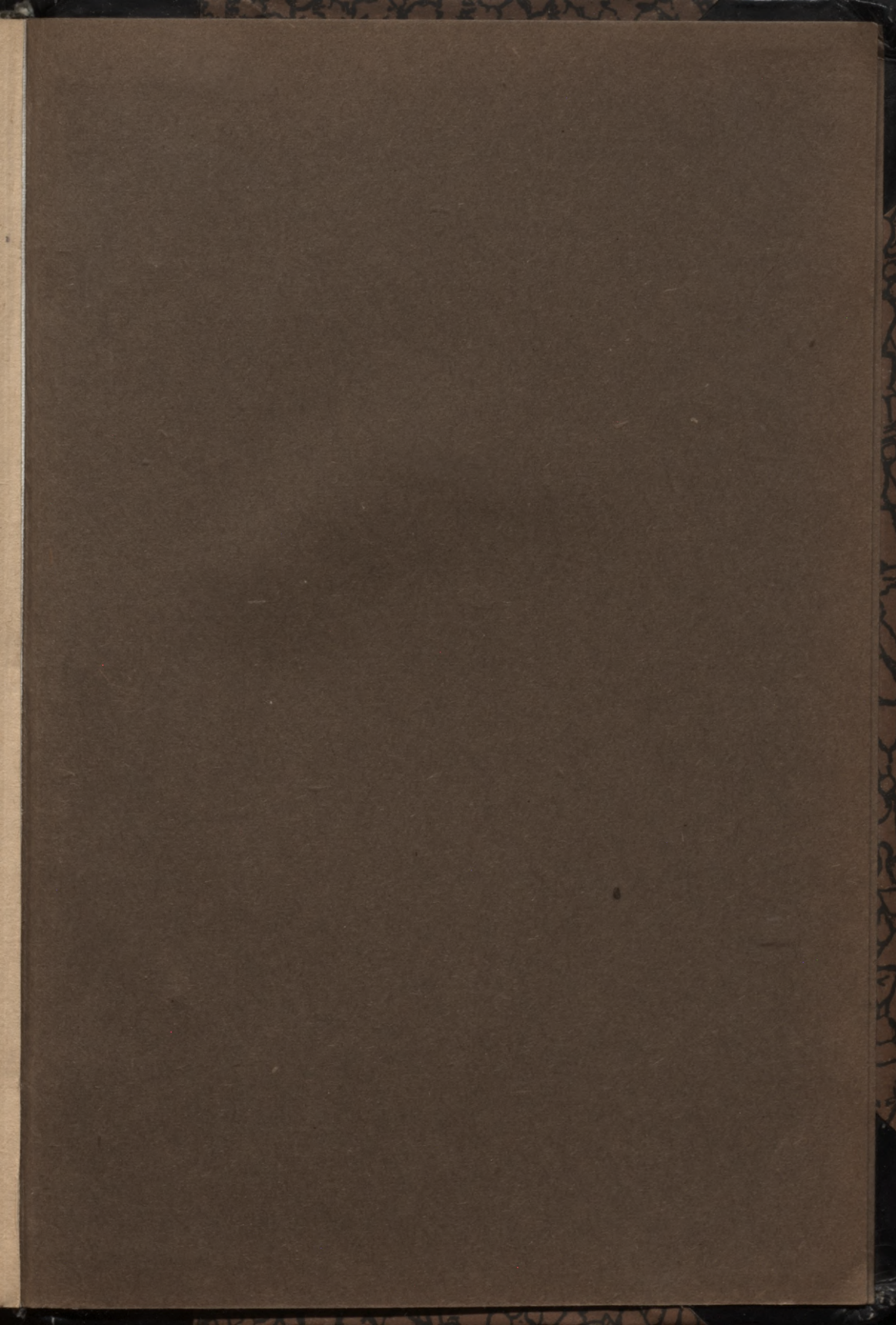


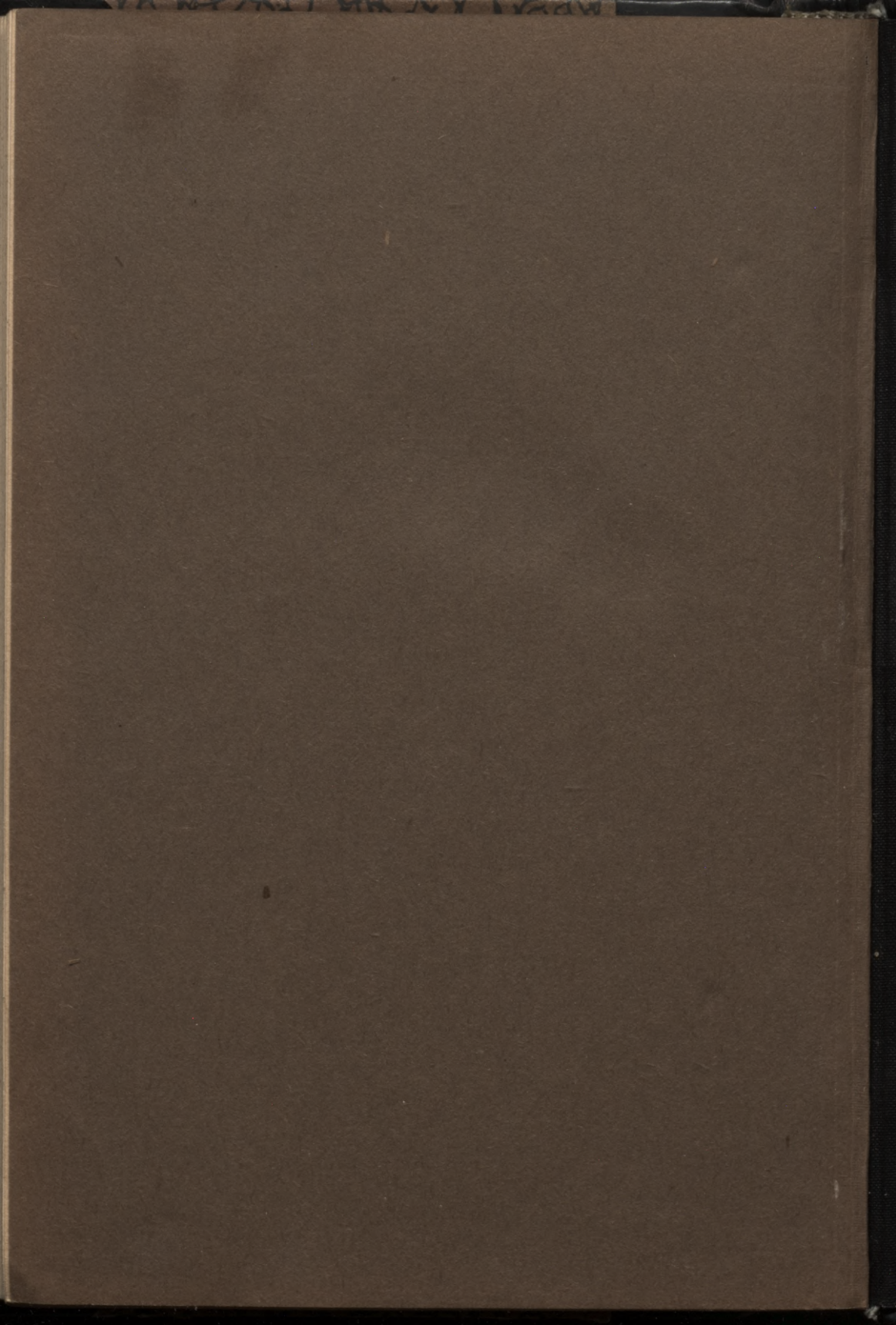
Handwritten signature



John W. W.

17. NOV. 1939





1. 24

LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309065737