



Latvijas Biškopības biedrība

BIŠU MĀŠU AUDZĒŠANA



2014



ELGF Kopējā tirgus organizācijas pasākuma
"Atbalsts biškopības nacionālajai programmai" ietvaros

Saturs

Ievads	3
Kādas bišu mātes izvēlēties	4
Bišu rases vai pasugas un kā tās veidojušās	5
Latvijā populārāko medusbišu vispārējs raksturojums	8
Rietumeiropas tumšā bite (<i>Apis mellifera mellifera</i> L.)	8
Itālijas bite (<i>Apis mellifera ligustica</i> Spin.)	9
Itālijas bites no Somijas	9
Krainas bite (<i>Apis mellifera carnica</i> Pollm.)	10
Kaukāza kalnu pelēkā bite (<i>Apis mellifera caucasica</i> Gorb.)	11
Bukfast bite	12
Bukfast bite mīti un realitāte	12
Bišu māšu audzēšanas teorētiskie pamati	15
Bišu māšu audzēšanas priekšnosacījumi	16
Bišu māšu un tranu audzēšanas nepieciešamība	18
Tranu audzēšanas pamatprincipi	19
Bišu māšu audzēšanas pamatprincipi	20
Bišu māšu audzēšanas paņēmieni	23
Māšu audzēšana saimē ar aizvākotiem periem	23
Māšu audzēšana saimē iepriekš radot spietošanas noskaņojumu	23
Māšu audzēšana saimē ar vaļējiem periem	24
Māšu audzēšana saimē dējošas mātes klātbūtnē	25
Māšu audzēšana dējošas mātes klātbūtnē Latvijas stāvstropā	25
Māšu cirmeņu vērtēšana un atlase	26
Aizvākotu bišu māšu kanniņu izlietošana	27
Mīti un patiesība par bišu māšu audzēšanu	27
Izejmateriāls	27
Māšu kanniņas	29
Audzēšanas tehnoloģija	30
Vides faktori	30
Biškopju praktiskā pieredze bišu māšu audzēšanā	31
Bišu māšu audzēšana, atbilstoši to klusās nomaiņas gadījumam	31
Selekcijas pamatprincipi	33
Bišu selekcija	34
Bišu tranu audzēšana	35
Selekcijas – labāko bišu īpatņu kopumu – saimju izlases un atlases būtība	35

Sastādītājs: Juris Šteiselis

Maketētāja: Rīta Kalniņa

Izdevējs: Latvijas Biškopības biedrība

2014. gads

levads

Šo triju vārdu salikums: "Bišu māšu audzēšana," biškopim nozīmē krietni vien vairāk nekā to burtiskais "tulkojums". Tiesa, arī pati māšu audzēšana ir gana plaša un sazarota tēma – kā sagatavot māšu un tranu saimes, kā pārpotēt cirmeņus, kā neļaut tiem aiziet bojā, līdz māšu audzētājas saime tos pieņem. Tāpat šis temats ietver sevi tādu būtisku jautājumu aplūkošanu, kā, vai labāk bišu mātes audzēt saimēs, mātes klātbūtnē, vai drīzāk tomēr to darīt bez mātes klātbūtnes. Biškopjiem vēl ir milzums citu jautājumu, kurus apsvērt gan pirms māšu audzēšanas sākšanas, gan arī pēc tam, kad māte ir piedzimusī. Iespējams, viens no būtiskākajiem jautājumiem ir tāds: "Vai vispār ir jēga bišu mātes audzēt pašam?" Varbūt labāk tās iegādāties no kāda cita dravnieka, kuram ir pieejams labāks, iespējams, paša atlasīts, vietējiem apstākļiem piemērots ciltsmateriāls un kurš šai nodarbei ir atdevies ar visu sirdi un dvēseli – dara to profesionāli. Tāpat māšu audzēšana allaž iet roku rokā ar bišu ģenētikas un selekcijas pamatiem.

Te vietā ir atgādināt arī par biškopja pienākumiem. Ikviens bišu īpašnieks ir atbildīgs citu biškopju priekšā par potenciālo slimību izplatību un arī par nekvalitatīva ģenētiskā materiāla pavairošanu un laišanu pasaulē. Turot savā dravā vājas saimes, ar nezināmas izcelsmes mātēm, dravnieks pieļauj šī nekvalitatīvā ģenētiskā materiāla dalību apkārtējo dravu jauno bišu māšu apsēklošanā. Latvijas dravnieki šajā ziņā ir sliktākā situācijā, nekā citu valstu biškopji, jo mūsu dravās joprojām plaši tiek audzētas, pirktas un pārdotas neapsēklotas bišu mātes. Tur, kur māšu tirgū cirkulē galvenokārt apsēklotas mātes, tur medus ražošanas dravās nav svarīgi, kādi trani lido tuvākajā apkārtnē – pērkot dējošu māti no māšu audzētāja, rūpes par tranu kvalitāti ir uz kolēģa pleciem. Māšu apsēklošana šādās dravās notiek vairāk vai mazāk kontrolētās vietās, vai arī tiek izmantoti citi paņēmieni, kas nodrošina māšu apsēklošanu ar vēlamajiem traniem.

Latvijas dravās gadiem ilgi ir popularizēta un ieteikta prakse, ka bišu mātes katrs sevi cenošs biškopis var izaudzēt pats. Tas ir novedis pie situācijas, ka ikviens dravnieks, kurš ir apguvis vienkāršākos māšu audzēšanas principus, sevi uzskata par bišu māšu audzētāju. Latvijā ir grūti izveidot kontrolētas apsēklošanas punktus, mums nav salu un kalnu masīvu, kas radītu drošas barjeras "svešiem", nevēlamiem traniem un nodrošinātu "savu", vēlamu tranu drošu koncentrāciju vietās, kurp lido bišu mātes, lai tiktos ar traniem sava kāzu lidojuma laikā. Ierindas dravās izaudzētās un sēkloties palaistās bišu mātes tiekas ar nezināmiem traniem nezināmā vietā un var tikai cerēt, ka šie būs spējīgākie un labākie, ka pati daba rūpēsies, par labāko īpatņu tikšanos bišu māšu apsēklošanās lidojuma laikā. Tas, ko varam darīt, lai stāvokli kaut nedaudz uzlabotu, ir: 1) biškopjiem pēc iespējas uzlabot un papildināt savas zināšanas; 2) padarīt ikvienam biškopim pēc iespējas pieejamāku bišu māšu ciltsmateriālu, tā cerot, ka pasīvā veidā uzlabosies tranu fons un jaunajām bišu mātēm būs lielāka iespēja tikties ar "labajiem" traniem.

Pēdējo deviņu gadu laikā (2006. - 2014.) LBB daudz darījusi, lai biškopjiem padarītu pieejamas kvalitatīvas bišu mātes no atzītām māšu audzētāvām. Pēc iestāšanās Eiropas Savienībā arī paši biškopji aizvien biežāk veido kontaktus ar ārzemju bišu māšu audzētājiem un iepērk kvalitatīvu māšu izejmateriālu no tiem reģioniem Eiropas Savienībā, kur

iespējams nodrošināt kontrolētu bišu māšu apsēklošanu (Vācijā, Dānijā, Austrijā). Pirmie rezultāti ir jau jūtami – biškopju sabiedrībā aizvien mazāk dzird runājam par tā sauktajām “krūmu bitēm”, dravās saimju spēks kļuvis izlīdzinātāks un bites mierīgākas, mazāk spieto un vairāk orientētas uz ienesuma izmantošanu.

Kādas bišu mātes izvēlēties

Teju vai ikviens biškopis, izdzirdot šo jautājumu, izjūt aicinājumu uz diskusiju. Kādreiz, pirms biškopji bija atklājuši, ka visas bites nav vienādas, pirms bija uzzinājuši, ka atsevišķos reģionos dzīvo atšķirīgas, šim reģionam piemērojušās bišu rases, biškopība bija tikpat nevainīga un miermīlīga nodarbe, kā kartupeļu audzēšana. Bet atlika vien cilvēkiem pavērt jaunus apvārsņus, uzzināt par citām pasaulēm. Tiklīdz pieauga iespējas un ātrums, ar kādu šīs tālās vietas apmeklēt, tā tūlīt arī lielā bišu “staigāšana” pasaulē sākās. Līdz tam ģeogrāfiski nošķirtās bišu rases tika pārvietotas no viena reģiona uz citu, un tur nonākušas, neizbēgami, krustojās ar vietējām pasugām.

Iemesls tam? Cilvēku (biškopju) raksturīgā īpašība saskatīt vēlamo pat tur, kur tā nav. Cilvēciskā īpašība, vēlamo uzdot par esošo un tālāk, šo šķietamo realitāti pieņemt par patiesību, kas nu nekādi nav apstrīdama un ko aizstāvēt ar visiem spēkiem ir goda lieta! Tādēļ arī biškopju vidū ir tik daudz debašu par to, kura pasuga ir labākā un mūsu dravām piemērotākā. Atbilde ir vienkārša: vietējā bite! Tā, kura gadu tūkstošiem dzīvojusi šajos apstākļos un tiem pielāgojusies. Diemžēl šī bite praktiski vairs nav sastopama...

Biškopji jau zina, cik liela loma bišu izdzīvošanā ir konkrētās saimes piemērotībai vietējiem apstākļiem: klimata īpatnībām un bišu barības bāzei. Un tas ir pilnībā arī skaidrs, neviens to pat necenšas noliegt, ka dažādās bišu pasugas, miljoniem gadu ilgā laikā, dzīvojot ģeogrāfiski norobežotās vietās, ir pielāgojušās šīm vietām un šī pielāgošanās videi ir galvenā īpašība, kas nodrošina bišu izdzīvošanu konkrētajā vietā. Taču biškopim iepatīkas citu zemju bišu temperaments, ražība, ķermeņa krāsojums un rodas cerība, ka ievestas “manā zemē” šīs bites būs vēl ražīgākas nekā reģionā, no kura tās nākušas.

Tā pamazām ir izveidojies milzīgs “rosols” – īsts “ķīselis” – tik liels, ka biteniekiem pašiem jau ir grūti aptvert, kas ir noticis. Vai tas nav paradokss, ka ģenētiski tīru Rietumeiropas tumšo biti *Apis mellifera mellifera* cenšas atrast kaut kur Amerikas prērijās, jo Eiropā šī bite ir praktiski izzudusi, vai arī atrodas uz izzušanas robežas. Kolonizatori no Eiropas to savulaik iveda Amerikā un varbūt, ka kaut kur, kādā nomaļā vietīņā šī bišu rase ir saglabājusies vēl no 1622. gada, kad to pirmoreiz iveda Jaunajā Pasaulē. Tāpat, kā paradoksāls, manuprāt, ir fakts, ar kuru daži zinātnieki nāca klajā pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados, ka tīras itāļu bites iespējams atrodamas vien Austrālijā, jo tur šīs bites nonāca 19. gadsimta sākumā un, iespējams, kādā salā vēl saglabājušās tādas, kā sākotnēji atvestas.

Bišu rases vai pasugas un kā tās veidojušās

Bišu genoma pētījumi vēsta, ka par medus bišu *Apis mellifera* izcelsmes vietu uzskatāma Āfrika un šo bišu ekspansija (izplešanās) Eirāzijā notikusi vismaz divreiz (žurnāls "Science" 2006. gada 27. oktobris). Tā rezultātā izveidojušās divas ģeogrāfiski tuvas populācijas, kas ģenētiski tomēr ir ļoti atšķirīgas viena no otras. Un patiesi, tikai 600 km šķir "melliferas" to tālākajā izplatības punktā Austrumu virzienā Irānā, no "ceranām" (*Apis ceraina*) to galējā izplatības reģionā Rietumu virzienā Afganistānā. Tomēr ar to pietiek, lai šīs ārēji tik līdzīgās bites būtu nesalīdzināmi atšķirīgas to dzīvesveidā, uzvedībā un tām būtu pat atšķirīgi kaitēkļi un slimības.

Savukārt par Rietumu medusbitēm (*Apis mellifera*) plašajām radniecības saitēm savas sugas ietvaros varam spriest pēc vācu zinātnieka Frīdriha Rutnera (Friedrich Ruttner) pētījumiem. Rutners 1988. gadā, balstoties uz Rietumu medusbišu pasugu radniecību, izveidoja sarakstu un sadalīja tās četrās grupās. Kā zināms, tad bišu pasugu daudzveidība ir saistīta ar to apdzīvoto dzīves telpu. Bitēm grūti pārvarami šķēršļi – kalni, tuksneši, jūras un okeāni ir nošķirušas tās citu no citas. Bitēm ir nācies piemēroties vietējiem vides apstākļiem un gadu tūkstošiem ilgā laikā tām ir izveidojušās atšķirīgas īpašības un ieradumi. Balstoties uz to, kā arī uz atšķirībām biometriskajos rādītājos, vācu zinātnieks Frīdrihs Rutners 1988. gadā visas zināmās *Apis mellifera* pasugas iedalīja sekojošās grupās:

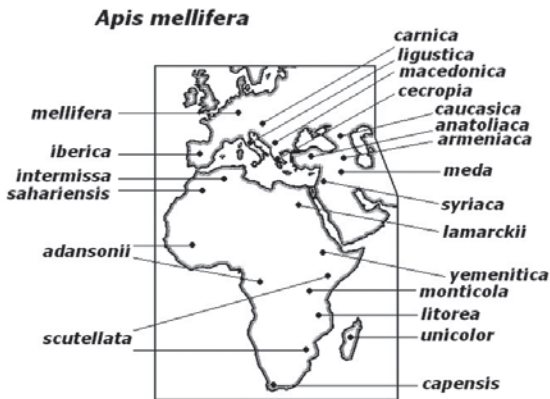
Āfrikas grupa, kurā ietilpst tādas medusbišu rases kā *Apis mellifera scutellata* Lepelletier (1836) – bēdīgi slavenās Āfrikas bites, kas, nonākušas Dienvidamerikā, izplešas abos Amerikas kontinentos vai arī *A. m. monticola* Smith (1961), kuru savas uzmanības lokā savulaik iekļāvuši Buckfast bišu selekcionāri. Vai arī *A. m. capensis* Escholtz (1821), kas zināmas kā vienīgās no medusbitēm, kuras spēj izaudzēt sievišķos īpatņus no darbabišu dētām olām.

Tuvo Austrumu grupa, kurā iekļauta Latvijas biškopjiem labi zināmā Kaukāza kalnu pelēkā bite (*A. m. caucasica* Gorbachev, 1916) un mazāk pazīstamās *A. m. anatoliaca* Maa (1953) no Turcijas un *A. m. meda* Sorikov (1929) no Irākas.

Vidusjūras centrālās daļas un Dienvidaustrumu Eiropas grupa ar tādām pazīstamām bišu rasēm kā *A. m. ligustica* Spinola (1806) un *A. m. carnica* Pollmann (1879), kuras mēs saucam attiecīgi par itālietēm un krainietēm, vai arī mums nepazīstamās *A. m. macedonica* Ruttner (1988) – bites no Maķedonijas, Grieķijas ziemeļdaļas.

Vidusjūras Rietumu daļas un Ziemeļrietumu Eiropas grupa. Šajā grupā ir iekļautas Latvijas vietējās bites un vispār Eiropā kādreiz visplašāk pārstāvētās bites *A. m. mellifera* Linnaeus (1758). Interesanti, bet izrādās, ka mūsu platuma grādos dzīvojošas medusbitēm ir tuvākas radnieces Āfrikas bitēm no Ziemeļrietumu Āfrikas, no Marokas tuksnešu oāzēm (*A. m. sahariensis* Baldensperger, 1922), nekā, piemēram, Krainas bitēm

vai Karpatu bitēm, kuras Latvijas biškopjiem ir ļoti labi pazīstamas. Pēc Rutnera domām tas skaidrojams ar to, ka Pireneju pussalā un tālāk uz Eiropas ziemeļiem bites ienākušas tieši no Āfrikas Ziemeļrietumiem un nevis caur Tuvajiem Austrumiem. Tādēļ arī šajā grupā iekļautas arī Spāniju un Portugāli apdzīvojošās *A. m. iberica* Goetze (1964), sauktu arī par *Apis mellifera iberiensis* Engel (1999).



1. attēls. Rietumu medusbites (*Apis mellifera*) pasugu aptuvenis izvietojums savas dabiskās izplatības areālos.

Ko nozīmē šis atšķirības un kādas iespējas dod radnieciskās saites?

Piemēram, to, ka lai arī ārēji līdzīgas, tomēr savstarpēji krustotas Rietumu bites *Apis mellifera* un to radnieces Austrumos – *Apis cerana* – kopīgus pēcnācējus radīt nevar. Taču *Apis mellifera* pasugas brīvi var krustot savā starpā un vēl vairāk – tās labi pakļaujas arī pārvietošanai no viena reģiona otrā un introdukcijai jaunajās mājvietās. Un atkal, te ir gan savi ieguvumi, gan zaudējumi. Introducētās pasugas sajaucas ar vietējām pasugām un izspiež tās no to ierastā izplatības areāla. Tā esam praktiski zaudējuši savas vietējās bites. Eiropas tumšā bite dravniekiem šķita agresīva, tādēļ tie labāk izvēlējās miermīlīgās dienvidnieces – itālietes, kas savukārt slikti panes Ziemeļeiropas ziemas un vairāk slimo, nonākušas jaunajā vidē. Biškopji sākotnēji iegūst mānīgu, īslaicīgu iespaidu, ka introducēto bišu saimnieciski lietderīgās īpašības ir labākas par vietējo bišu īpašībām. Tomēr, gala rezultātā pastāv risks, ka vietējās populācijas izzūd – biškopji zaudē iespēju izmantot ģenētiski tīru izejmateriālu. Iespējams, ka tā jau ir noticis ar *Apis mellifera mellifera* - Eiropas tumšo biti, *Apis mellifera caucasica* – Kaukāza kalnu pelēko biti un varbūt pat vēl kādu. Ļoti spilgts piemērs ir Āfrikas bišu ekspansija Amerikā. Kur vēloties introducēt Brazīlijā tropu apstākļiem piemērotas bites, 1956. gadā no Āfrikas tika ievestas *Apis mellifera scutellata*, kas jau nākamajā gadā “izbēga” (izspietoja) no selekcionāra dravas un nu ir plaši sastopamas gan Ziemeļu, gan Dienvidamerikā un iemantojušas slepkavu vārdu savas izteiktās agresivitātes dēļ. Vēl sliktāk klājās mūsu Rietumu medus bitēm, kad tās iveda Āzijas bišu *Apis cerana* teritorijā. Jau zinām, ka Eiropas bites ieguva līdz tam nepazītus parazītus – ērces *Varroa destructor* un mikrosporīdijas *Nosema ceranae*, savukārt Āzijas bites tagad cieš no traheju ērces – *Acarapis woodi*, ko tās “saņēmušas” no eiropietēm.

Biškopji allaž tiekušies atrast labāko un viņu videi un dravošanas veidam piemērotāko

biti. Pasaulē populārākais piemērs, kā šādu rezultātu iegūt ir piemērs ar Buckfast biti. Buckfast ir nekad nebeidzamais stāsts, jo Buckfast selekcionāri nemitīgi kaut ko piejauc, kaut ko iekrusto šajā bitē, pārbauda, brāķē un pavairo. Taču arī tā nav nedz bišu šķirne, nedz jauna pasuga – tā vienkārši ir ilgstošu pūļu, selekcionāru neatlaidīgas krustošanas rezultāts, kas turklāt visu laiku tiek atjaunota un uzlabota.

Kā otrs, labi zināms piemērs šai sakarā būtu minams no mūsu Ziemeļu kaimiņu somu pieredzes – Latvijas biškopji jau kopš pagājušā gadsimta astoņdesmito gadu vidus ir pazīstami ar "Somu itālietēm" – *A. m. ligustica* – itāļu bitēm, kas savu nosaukumu ieguvušas no siltās Ligūrijas jūras, kas ir Vidusjūras daļa starp Francijas un Itālijas krastiem un kur Itālijas pusē tās sākotnēji konstatēja. Aklimatizētas un atlasītas, kā galveno kritēriju ņemot bišu piemērotību ziemeļu apstākļiem, tās nu jau varam saukt par Somijas "vietējām" bitēm. Tomēr patiesība ir tāda, ka Somijā nav radīta kāda īpaša bišu šķirne, somu biškopji tā arī joprojām šīs bites sauc par itālietēm, un tikai Latvijā mēs sakām – Somu itālietes.

Līdzīgi kā Buckfast un Somu itālietes, par šķirni neuzskata arī ASV populārās Kordobas itālietes (*Cordova Italian*), kas savu nosaukumu ieguvušas pateicoties izteikti košajai dzeltenbrūnajai krāsai praktiski visās ķermeņa daļās – arī tur, kur parasti bites ķermenis ir melns, piemēram, galva un krūtis. Tas notiek pateicoties recesīvam gēnam un šādu krāsojumu panāk salīdzinoši vienkāršas, bet kontrolētas krustošanas ceļā. Interesanti, ka šai krāsai nav nekāda saistība ar bišu uzvedību, medus ražību vai kādām citām īpašībām. ASV biškopji šīs bites iecienījuši tikai to krāsojuma dēļ un izmanto, lai vieglāk atrastu māti, vai arī, aplūkojot ziedus kādā dārzā, varētu ar prieku secināt – te darbojas manas bites! Ir gan vēl viena, ļoti praktiska īpašība Kordobas krāsai – tā palīdz biškopim zibenīgi konstatēt bišu krāsojuma izmaiņas, gadījumā ja saimei notikusi klusā māšu nomaiņa – atliek vien palūkoties uz skreju un novērot, kādas krāsas bites atgriežas stropā. Tas īpaši svarīgi ir Amerikas biškopjiem apstākļos, kad nākas izjust Afrikanizēto bišu invāzijas draudus.

Biškopībā bišu rases jeb pasugas nozīmē daudz – dravnieki allaž ir pratuši novērtēt atšķirīgi pasugu atšķirīgās īpašības, kas veidojušās gadu tūkstošos bitēm dzīvojot un piemērojoties vietējiem klimata apstākļiem un barības pieejamībai. Taču, līdzko vien tas bija iespējams, tā bites tikušas naski pārvietotas no reģiona uz reģionu, no kontinenta uz kontinentu: mūsu Eiropas medusbites ir ne tikai jauktas un maisītas Vecajā pasaulē, bet nonākušas arī citos kontinentos – Amerikā un Austrālijā. Tomēr pats galvenais, ko varam vēlēties un uz ko atliek cerēt – lai cilvēka aktīvās darbības rezultātā mēs nepazaudētu šīs pirmatnējās – tīrās bišu pasugas.

Latvijā populārāko medusbišu vispārējs raksturojums

Rietumeiropas tumšā bite (*Apis mellifera mellifera* L.)

Valters Brusbārdis

Dabiskais izplatības areāls. Visa Eiropas daļa uz ziemeļiem un rietumiem no Alpiem, kā arī Krievijas centrālā daļa. Arī Latvijas teritorija ietilpst šīs pasugas dabiskajā izplatības areālā.

Uzvedības raksturojums. Pavasarī perus audzēt uzsāk vēlu un tās intensitāte pieaug lēnām. Vasaras vidū tiek sasniegts peru audzēšanas intensitātes maksimums. Rudenī perus audzēt pārstāj agri. Tiekme audzēt perus kompakti.

Raksturīga iezīme - peru tuvumā uzkrāt lielu daudzumu putekšņu. Bieži peru apgabalu apkārē ierobežo apļveidā uzkrātie putekšņi (nav raksturīgs citām pasugām).

Tiekme medu uzkrāt tuvu peru ligzdai. Pielāgojusies vēlas vasaras ienesumam (viršu ienesums). Pasuga ir pārāka mērenā nektāra ienesumā, ar pārrāvumiem starp ienesumiem sliktu laika apstākļu dēļ. Medus aizvākuma pazīme var variēt. Atkarībā no populācijas tas var būt gan balts (sausais), gan tumšs (slapjš).

Izcilas ziemošanas spējas. Ziemas periodā bites izceļas ar ilgmūžību un mērenu barības patēriņu.

Pasugai ir izteikta spietošanas tiekme. Tā ir negatīvākā šīs pasugas raksturiezīme.

Saimes apskates laikā bites uz kāres ir nervozas. Apskates laikā izceļot apkāri, bites koncentrējas apkāres apakšējā daļā un veido ķekarus. Pasugai izteikta agresivitāte.

Bišu saimes uzņēmīgas pret akarapidozi (*Acarapidozis*), kaļķa periem (*Ascospaerosis*). Slikti cīnās pret vaska kodi.

Darba bišu morfológiskais raksturojums:

1. ķermeņa krāsojums – pilnībā tumšs, izņemot nelielus gaišus plankumus uz 2-4 tergīta;
2. apmatojums tumšs, melns;
3. vēdera posma trešā tergīta platums 4.97 mm;
4. kubitālais indekss darba bitēm mazāks par 2;
5. apmatojuma garums uz vēdera 5 tergīta ir 0.40-0.60 mm;
6. diskoidālā novirze – ir negatīva(-) vai nulle (0);
7. snuķīša garums – 5.90 līdz 6.45 mm.

Latvijas vietējā medus bites populācija. Ietilpst Rietumeiropas tumšās bites pasugā (*Apis mellifera mellifera* L.). Ilgstoši apdzīvojusi Latvijas teritoriju un pilnībā pielāgojusies Latvijas klimatiskajiem apstākļiem. Sākot ar 19 gs. beigū posmu un 20.gs. sākumposmu Latvijā pastiprināti tikušas ievestas citas pasugas (Itālietes, Kaukāzu kalnu pelēkās, Krainas bites) un tā rezultātā Latvijas vietējās medus bites populācija nekontrolēti krustojusies ar ievestajām pasugām, līdz ar to ģenētiskā materiāla tīrība tikusi zaudēta. Ar Latvijas vietējās medus bites populācijas saglabāšanu un atjaunošanu nodarbojas Latvijas Lauksaimniecības universitāte.

Latvijas vietējās medus bites populācijas darba bišu morfoloģiskais raksturojums (izstrādājis A. Mizis):

1. snuķīša garums 6-6.2 mm.
2. kubitālā indeksa maksimālā vērtība darba bitēm 1.7.
3. diskoidālā novirze negatīva (-).
4. ķermeņa krāsojums ir melns bez dzeltenām joslām.
5. apmatojums pelēks.

Medus aizvākājums balts (saus). Bišu uzvedība ir nemierīga, agresīva un ir izteikta spietošanas tieksme. Latvijas klimatiskajos apstākļos pārziemo labi.

Itālijas bite (*Apis mellifera ligustica* Spin.)

Valters Brusbārdis

Dabīgais izplatības areāls. Apenīnu pussala. Profesionālajā biškopībā pasugu izmanto visā pasaulē, arī Latvijā.

Uzvedības raksturojums. Peru audzēšanu pavasarī uzsāk pavēlu, bet turpmākā attīstība noris strauji, un peru audzēšana ilgst līdz vēlai vasarai vai pat rudenim. Spietošanas tieksme vāji izteikta. Parādoties intensīvam ienesumam spietošanas tieksme pāriet.

Pasuga labi izmanto spēcīgu ienesumu, bet vāja ienesuma apstākļos strādā sliktāk nekā citas pasugas, un pat vasaras periodā vāja ienesuma apstākļos var nonākt bada stāvoklī. Medus aizvākājums ir balts (saus).

Izteikta laupīšanās tieksme, bet labi aizsargā savu ligzdu.

Saimes ziemošanā ieiet spēcīgas, bet ziemošanas procesā barību patērē neekonomiski. Slikta pārziemošanas spēja bargās ziemās. Bites ir jutīgas pret lapu medus toksikozi, un ziemošanas procesā lapu medus klātbūtnē iet bojā.

Pasugas bitēm raksturīgs miermīlīgums.

Propolisu izmanto vāji, bet ligzdā grīdiņu bites uztur tīru. Pasuga jutīga pret nozematozi (Nosematosis).

Darba bišu morfoloģiskais raksturojums:

1. darba bišu ķermeņa krāsojums – uz vēdera posma 1, 2 vai 3 dzeltenīgi gredzeni;
2. apmatojuma krāsojums dzeltenīgs;
3. apmatojuma garums uz vēdera 5 tergīta 0.2-0.3 mm;
4. kubitālais indekss darba bitēm 2.0 - 2.7;
5. vēdera posma trešā tergīta platums 4.8 mm;
6. diskoidālā novirze Pozitīva (+);
7. darba bišu snuķīša garums 6.3-6.6mm.

Itālijas bites no Somijas

Juris Šteiselis

Sakarā ar ģeogrāfisko novietojumu, Somijā savulaik nebija savas vietējās medusbites populācijas. Zemeslodes teritoriju, kur šobrīd atrodas Somija, pēdējā ledus laikmeta laikā

daļēji klāja apledojuums un daļēji Baltijas ledus ezers (pirms aptuveni 13 000 - 10 300 gadiem). Vēlāk Baltijas ledus ezeram transformējoties par Litorīnas jūru (jūras baseins tagadējās Baltijas jūras ieplakā, veidojies aptuveni pirms 7500 gadiem) no bišu apdzīvotajām teritorijām dienvidos, šo zemi nošķīra plašs ūdens veidojums, ko šobrīd saucam par Somu jūras līci Baltijas jūrā, bet rietumos bišu iespējamo piekļūšanu no Zviedrijas puses kavēja ūdens klaidis, ko šobrīd saucam par Botnijas līci. Baltijas ledus ezers veidojās no ledāja kušanas ūdens un tajā laikā, protams, reģionā valdīja bitēm nepiemērots klimats. Siltāk te kļuva tikai pirms aptuveni 7 000 gadu, kad teritorijā uz dienvidiem no plašajiem ūdens klajumiem veidojās priežu meži, faunu papildināja tauri, mežacūkas un stirnas, iespējams, arī bites.

Šķiet, ka tieši Baltijas ledus ezera un tā pēcteces Litorīnas jūras īpatnējā struktūra noteica šo Somijas zemju nošķirtību, jo ap to pašu laiku, kad veidojās Litorīnas jūra, šābrīža Britu salas bija daļa no kontinenta un ūdens nenošķīra teritorijas, ko mūsdienās saucam par Zviedriju un Dāniju (laikmets, kad Baltijas jūras vietā pletās Ancilus saldūdens ezers pirms 9000-7500 gadiem). Bitēm bija visas iespējas pārvietoties ziemeļu virzienā, cik vien to ļāva augu valsts.

Šobrīd zināms, ka tikai 18. gadsimā, kā pirmās Somijā tika ievestas Eiropas tumšās bites, iespējams, no Igaunijas. Vēlāk, 19. gadsimta vidū, tika ievestas arī Itālijas bites un vēl gadsimtu vēlāk – 20 gadsimta piecdesmitajos gados – bites no Kaukāza (Kaukāza kalnu pelēkā bite – *A. m. caucasica* Gorb.).

Ar laiku tomēr Somijā vislielāko popularitāti iekaroja Itālijas bites un vēl nesenā pagātnē 2/3 no bišu saimēm valstī bija tieši šīs pasugas bites. Somijas itālietes ir labi piemērojušās dzīvei Eiropas ziemeļos. Selekcijas principi ir samērā vienkārši – regulāra bišu mātes iegāde Itālijā un to atlase un pavairošana Somijā. Zināmā mērā šo biti var uzskatīt par tautas selekcijas rezultātu, jo tai nav noteikts kāds vienots standarts. Latvijas biškopji Somu itālietes pazīst jau kopš pagājušā gadsimta astoņdesmitajiem gadiem, kad tās mūsu valstī nonāca ar igauņu kolēģu palīdzību.

Krainas bite (*Apis mellifera carnica* Pollm.)

Valters Brusbārdis

Dabīgais izplatības areāls. Dienvidaustrumu Eiropa, Alpu kalnu austrumu nogāzes, bijusi Dienvidslāvija, Rumānija, Bulgārija un Ungārija.

Uzvedības raksturojums. Perus audzēt uzsāk agri pavasarī. Raksturīga strauja peru audzēšanas intensitāte pavasarī, kurai seko lēns peru audzēšanas intensitātes samazinājums. Vasaras beigās peru audzēšanu pārtrauc agri. Bišu saimes apskates laikā bitēm raksturīgs miermīlīgums.

Pasugas bišu saimes labi izmanto agros ienesumus. Vājāk nekā citas pasugas izmanto vēlīno ienesumu - viršu ienesumu. Bites labi pārslēdzas no sliktāka medotāja auga uz labāku medotāju augu. Medus aizvākojums pārsvarā balts (saus).

Bitēm izcila orientācijas spēja, bites nemaldās.

Pasugai ir raksturīga spietošanas tieksme. Bišu saimes labi pieņem bišu mātes, kā arī citu pasugu bišu mātes.

Pārziemošanas spēja laba. Ekonomiski izmanto barības krājumus ziemošanas periodā. Slimību izturība laba. Biežāk sastopamā slimība ir nozematoze (Nosematosis).

Darba bišu morfoloģiskais raksturojums:

1. ķermeņa krāsojums melns. Uz vēdera posma tergītiem dažkārt sastopami nelieli brūni plankumi;
2. apmatojums pelēcīgs;
3. apmatojuma garums uz vēdera 5 tergīta 0.25 – 0.35 mm;
4. trešā vēdera posma tergīta platums 4.8 mm;
5. snuķīša garums 6.4 – 6.8 mm;
6. kubitālais indekss darba bitēm 2.4 – 3.0;
7. diskoidālā novirze pozitīva (+).

Latvijā līdz šim ir pazīstama arī pasuga ar nosaukumu Karpatu bite (*Apis mellifera carpatica*), kuru bišu sistemātikā bija iekļāvuši krievu zinātnieki. Rietumvalstu zinātnieki šo pasugu bišu sistemātikā atsevišķi neizdala un uzskata, ka Karpatu bites nosaukums ir sinonīms Krainas bites nosaukumam. Karpatu bite tiek pieskaitīta Krainas bites pasugas populācijām. Latvijā krievu zinātnieku atzīto Karpatu biti medus bites ciltsdarbā turpmāk pieskaitīs pie Krainas bites pasugas, uzskatot to par Krainas bites populāciju. Krievu zinātnieki Karpatu bitei ir izdalījuši sekojošus morfoloģiskos parametrus – kubitālais indekss 2.3-3.0, diskoidālā novirze ir pozitīva ne mazāk kā 85% gadījumu, negatīva ne vairāk kā 5% gadījumu. Snuķīša garums 6.6 – 7.0 mm.

Kaukāza kalnu pelēkā bite (*Apis mellifera caucasica* Gorb.)

Valters Brusbārdis

Dabīgais izplatības areāls. Kaukāza kalnu pelēkās bites dabā atrodas Gruzijas kalnainajos rajonos, Armēnijā, Azerbaidžānā, Ziemeļkaukāzā.

Uzvedības raksturojums. Peru audzēšanu pavasarī uzsāk agrāk un straujāk nekā Rietumeiropas tumšā medus bite, bet tās attīstību pavasarī salīdzinājumā ar Itālietēm un Krainas bitēm ir lēna. Saimes peru audzēšanas intensitāte vasarā līdz pat rudenim saglabājas mērena.

Bišu saimes apskates laikā bitēm raksturīgs miermīlīgums.

Pasugas bitēm spēcīgi izteikta laupīšanās tieksme, bet labi aizsargā savu ligzdu. Bitēm laba orientācijas spēja, nemaldās.

Pasuga labi izmanto mērenu, vāju ilgstošu ienesumu. Salīdzinot ar citām pasugām, sliktāk izmanto intensīvu ienesumu. Pasugai tieksme medu uzglabāt tuvu periem, kas vasaras periodā bieži ierobežo bišu mātes dējību. Medus aizvākojums tumšs (slapjš).

Izteikta horizontālā attīstība, un pa vertikāli nākamās korpusus apdzīvo pakāpeniski. Bites stropā daudz izmanto propolisu.

Spietošanas tieksme izteikta vāji. Slikti pieņem bišu mātes, kas apgrūtina bišu māšu nomaiņu. Izteikta klusā bišu māšu nomaiņa.

Pārziemošanas spēja Latvijas klimatiskajos apstākļos sliktā. Barības krājumiem jābūt labas kvalitātes. Lapu medus klātbūtnē bites nepārziemo.

Bišu saimes ieņēmīgas pret nozematozi (*Nosematosis*). Salīdzinot ar citām pasugām biežāk slimo ar Eiropas un Amerikas peru puvi.

Darba bišu morfoloģiskais raksturojums:

1. ķermeņa krāsojums melns;
2. apmatojums pelēcīgs;
3. apmatojuma garums uz vēdera 5 tergīta 0.25-0.4 mm;
4. trešā vēdera posma tergīta platums 4.7 mm;
5. snuķīša garums 6.7-7.2 mm;
6. kubitālais indekss 1.7-2.3;
7. diskoidālā novirze nulle (0).

Buckfast bite

Valters Brusbārdis

Buckfast bite ir cilvēka mākslīgas selekcijas rezultāts. Tās selekcionētājs ir angļu mūks Brālis Ādams.

Izplatības areāls. Pasaulē Buckfast biti biškopībā izmanto ļoti plaši. Tai nav sava noteikta dabiskās izplatības areāla un tās piemērotība dažādiem klimatiskajiem un vides faktoriem ir selekcionāru darba rezultāts. Šīs bites labi piemērotas Latvijas klimatiskajiem apstākļiem.

Uzvedības raksturojums. Bišu saimes apskates laikā izteikti mierīgas. Spietošanas tieksme ļoti zema. Bišu māšu pieņemšana ļoti laba. Ļoti labas ziedputekšņu vācējas. Propolisu izmanto maz. Latvijas klimatiskajos apstākļos ziemo ļoti labi ar zemu barības patēriņu ziemā. Ligzdas tīrība laba. Buckfast bitēm ir laba izturība pret slimībām. Pret akarapidozi (*Acarapis woodi*) ir rezistentas.

Darba bišu morfoloģiskais raksturojums. Buckfast bite tiek audzēta pa līnijām un to var uzskatīt par krustojumu. Tādēļ Buckfast bitei nav iespējams definēt konkrētus morfoloģiskos parametrus, tās audzēšana noris pa dažādām līnijām, un pa līnijām šie parametri atšķiras (atšķiras pat ķermeņa krāsojums).

Vispārinot Buckfast bišu eksterjeru, to var raksturot sekojoši: darba bitēm parasti ir viena vai divas, dažkārt pat trīs dzeltenas joslas, un tās galvenokārt ir ar pelēcīgu apmatojumu. Bišu mātes ir ar dzeltenu joslu un brūnu ķermeņa krāsojumu. Trani ir visstabilākie krāsā, tie ir tumši ar divām bronzas joslām.

Buckfast bite – mīti un realitāte

Ainars Millers

Kas ir Buckfast? Atsevišķa bišu rase vai starprasu hibrīds? Kā šī bišu rase ir tikusi radīta un cik piemērota tā ir Latvijā? Tie ir tikai daži jautājumi, bet man radies iespaids, ka jautājumu un mītu Latvijas biškopju sabiedrībā ir vairāk nekā atbilžu.

Vispirms par nosaukumu. Buckfast saskaņā ar latviešu valodas pareizrakstības noteikumiem būtu jāraksta kā Bakfāsta. Tomēr Latvijā biškopji rakstītajos tekstos izmanto

rakstību oriģinālā. Iemesls - nosaukums oriģinālrakstībā ir atpazīstams un faktiski tas ir kā zīmols. Zīmolus netulko. Šo nosaukumu lietojot, arī interneta meklētāji pazīs Buckfast, gan mūsu valstī, gan ārzemēs.

Latvijas dravniekiem Buckfast jau sen nav jaunums un, tomēr šķiet, ka pilnībā vēl neiepazīts. Zīmols, kurš ir pirmais vai kurš aizņem dominējošu tirgus daļu, bieži vien asociējas ar visu produktu. Rietumu benzīna motorzāģi tiek saukti par „hyskvarnām”, autiņbikses par „pamperiem”. Tāpat vairums Latvijas biškopju ar Buckfast saprot dāņu vai Brandsturpa Buckfast un somu, vai konkrētāk - Lundena Buckfast. Izkaidrojums tam ir vienkāršs – šis materiāls ilgus gadus ir Latvijas Biškopības biedrības ciltsmāšu izejmateriāla piedāvājumā. Rezultātā gan pozitīvā, gan negatīvā pieredze tiek balstīta tieši uz šiem diviem materiāliem, lielā daļā gadījumu tikai uz vienu. Īstenībā Buckfast „sortiments” ir ļoti plašs un „dāņu” vai „somu” bakfāstietes ir tikai neliela daļiņa no Buckfast „krāsu paletes”.

Ko mēs saucam par Buckfast un vai tā vispār ir stabila bišu rase? Atšķirībā no citām bišu pasugām, kuru selekcijā tiek vērtētas arī ārējās un biometriskās pazīmes, piemēram, krāsa vai kubitālais indekss, Buckfast bitēm tas nav izšķiroši. Piederību pie Buckfast nosaka saimnieciskās īpašības un Bakfāstas abatijas mūka Brāļa Ādama izstrādātā dinamiskā selekcijas sistēma. Saimnieciskās īpašības ir saimju ražība, miermīlība, spietošanas izturība un citu īpašību kopums, kas liek pamatus racionālai dravniecībai, savukārt selekcijas sistēma ir tā, kas nodrošina šādas bites radīšanu, pilnveidošanu un uzturēšanu.

Buckfast vēsture nosacīti dalāma divos posmos - pirms un pēc brāļa Ādama. Pirmais posms sākās, kad brālis Ādams 1920. gadā veica pirmos krustojumus starp Anglijas vietējo biti (Rietumeiropas tumšā bite) un itālieti, lai iegūtu pret trahejas ērci rezistentu populāciju. Trahejas ērce 20gs. sākumā iznīcināja gandrīz 90% no Anglijas bitēm, kuras pārsvarā bija Eiropas tumšās bites. Brālis Ādams ievēroja, ka dzīvi palikušās saimes bija itālietes un vietējās bites hibrīdi. Šis darbs vēlāk tika turpināts iekļaujot arī citu rasu bites un pēckara gados (pēc II Pasaules kara) jau tika izveidots Buckfast, kādu mēs to pazīstam tā labākajās izpausmēs.

Brāļa Ādama atziņa ir, ka visas Eiropas medusbišu rases savā starpā ir radniecīgas un ir cēlušās no viena senča - pirmatnējās formas. Brālis Ādams ir teicis: „Perfektas bites nav, tā ir jārada ar cilvēka rokām”. Buckfast līnijās ir iekrustotas visdažādākās bites - gan Anatolijas, gan Maķedonijas, Irānas u.c. (Anatolija, saukta arī par Mazāziju, ir ģeogrāfisks reģions Turcijā, kura nosaukums cēlies no grieķu vārda, kas apzīmē Austrumus.) Tas izraisa daudz pārpratumu, jo biškopju aprindās var dzirdēt viedokļus, ka vēlāk, turpmākos Buckfast ataudzējumos, iespējama īpašību skaldīšanās un, ka viss kaut kas “sprāgst” laukā... Tomēr patiesībā ir pilnīgi pretēji - krustošanas tiek veiktas ar noteiktu mērķi, tiek veikts krustošanas, vērtēšanas un atlases darbs daudzu gadu garumā un tikai tad, kad iegūts vēlamais rezultāts, bites iegūst nosaukumu “Buckfast”.

Pēc brāļa Ādama aiziešanas viņšaulē darbu turpināja viņa draugi un skolnieki, izmantojot gan viņa materiālu, gan selekcijas shēmu un pierakstu sistēmu. Tomēr šis bija pagrieziena punkts. Ja brāļa Ādama laikā selekcija bija zināmā mērā centralizēta un Buckfast kā rase bija nosacīti viendabīga, tad vēlāk ar Buckfast selekcijas nodarbojās daudzi selekcionāri daudzās pasaules valstīs un dažādos klimatiskajos apstākļos. Buckfast ir nemītīgā attīstībā un šīs attīstības amplitūda ir ļoti plaša. Ja citām rasēm ir konkrētas

biometriskās vai ārējās pazīmes, pēc kurām var noteikt to atbilstību rases standartam, tad Buckfast šādu standartu nav. Tā ir priekšrocība no vienas puses, jo neierobežo rezultātu pēc kādas konkrētas īpašības, kurai nav tieša nozīme dravniecībā. Piemēram, krāsas vai diskodiālās novirzes. Krainas selekcijā būtu jābrāķē bite, kura neatbilst rases standartam, lai arī sniegums šai bitei būtu izcils. To var salīdzināt ar gadījumu, ka medību suns tiek brāķēts, pat ja viņam ir „pareizie” vecāki, pat ja viņš ir izcils dzinējs, bet kažokā ir šķirnes standartam neatbilstošs plankumiņš vai nepareizā leņķī aste. No otras puses, šādu izmērāmu ārējo pazīmju standarta neesamība padara plašākas interpretācijas iespējas un apgrūtina izveidot vienotas rases definīciju. Runājot par Buckfast biometriskajiem rādītājiem, bija laiks, kad tika diskutēts vai neievieš standartizāciju pēc šiem parametriem, jo to būtu iespējams izdarīt. Tomēr, tas vēlāk uzliktu „korseti”, kuras ietvaros Buckfast rasei būtu jāattīstās un tas ir pretrunā ar Buckfast selekcijas principu – dinamisko selekciju.

Kā notiek Buckfast selekcija? Tā ir balstīta uz profesora Armbrustera teorētiskajiem atzinumiem un Brāļa Ādama praksi bišu selekcijā. Buckfast selekcija jeb dinamiskā selekcija sastāv no trim posmiem: 1) starprasu krustošanu, 2) kombinatīvā krustošana, 3) tīršķirnes jeb uzturošā krustošana.

Starprasu krustošana. Lai iegūtu vēlamas īpašības, tiek atlasītas dažādu rasu bites, kurām piemīt šīs īpašības un tās tiek krustotas ar Buckfast bitēm. Lai iegūtu kādu konkrētu īpašību vai atsvoidzinātu asinis, tiek veikta hibridizācija ar kādas rases vai ekotipa bitēm, kurām ir konkrētas vēlamās īpašības. Mērķis ir paņemt šo īpašību un pārnest to uz Buckfast. Tātad runa ir ne par kādas rases iekrustošanu Buckfast, bet par konkrētas īpašības, kura piemīt šai rasei, iekrustošanu. Savukārt šie hibrīdi nav Buckfast un netiek tā saukti. Tas ir tikai izejmateriāls. Šajā posmā strādā tikai daži selekcionāri pasaulē. Piemēram, ir kāda bite, kura gandrīz nav saimnieciski derīgu īpašību, bet tai ir ļoti laba slimību izturība. Šo biti krusto ar Buckfast un iegūtos hibrīdus izmanto tālāk selekcijas otrajā posmā. Protams, ne vienmēr šādi krustojumi ir veiksmīgi. Piemēram, Brālis Ādams veica krustojumus ar somu vietējo biti (*A. m. mellifera*), kurai bija izcila ziemošanas īpašības. Pēc vairāku gadu darba, tomēr nācās secināt, ka vēlamais rezultāts nav iegūts un darbs netika turpināts. Savukārt krustojumi ar grieķu biti (*A. m. cecropica*) vai turku biti (*A. m. anatolica*) izrādījās veiksmīgi. Tieši *A. m. anatolica* līnijas atšķīrās ar savu robustumu un labu ziemcietību.

Kombinatīvā krustošana. Otrajā posmā hibrīdi (pēc izvērtēšanas un atlases) tiek krustoti ar Buckfast līnijām, lai iegūtu īpašību vai īpašības nostiprinātu, vienlaikus nostiprinot Buckfast īpašības. To varētu saukt par „bakfastizāciju”. Šis darbs paņem 7-10 gadus un notiek paralēli Buckfast uzturošajai selekcijai. Ja ir iegūts vēlamais rezultāts, to iekrusto Buckfast, ja ne tad selekciju vairs neturpina.

Viens no vadošajiem Buckfast selekcionāriem Pasaulē – Pauls Jungels – savā lekcijā par dinamisko selekcijas metodi uzsvēra, ka runa nav par kādas rases iekrustošanu Buckfast, bet konkrētas īpašības, kura piemīt šai rasei iekrustošanu Buckfast.

Arī šajā selekcijas posmā iegūtajam materiālam vēl netiek likts priekšā „B”.

Tīršķirnes jeb uzturošā krustošana. Lai panāktu materiāla stabilitāti un vēlamo

īpašību nostiprināšanu, tiek veikta tuvradnieciskā krustošana vai krustošana starp līnijām Buckfast ietvaros. Krustojot Buckfast māti ar Buckfast rases traniem tiek iegūts Buckfast, ar prognozējamām un rasei raksturīgām īpašībām. Šis ir selekcijas darbs kāds notiek arī ar pārējām rasēm, piemēram, krainieti vai itālieti. Salīdzinot ar šīm rasēm, Buckfast ir plašāks ģenētiskais materiāls.

Buckfast selekcijas mērķis ir radīt ideālo biti, taču jāapzinās, ka šis process nekad nebeidzas, tas ir dinamisks, daudzpakāpju darbs un tieši šī pieeja selekcijai, un konkrēti dinamiskā selekcija, ir tā, ar ko Buckfast atšķiras no citām bišu pasugām. Buckfast selekcionāri izmanto brāļa Ādama izveidoto pieraksta sistēma – “Pedigree”, kur tiek dokumentēti bišu raduraksti un lielākajai daļai selekcionāru tie ir atrodami internetā un bišu izcelsme ir izsekojama. Selekcija nav konveijera darbs, kur datoram ievada parametrus, lai iegūtu vēlamu rezultātu. Tas ir ļoti radošs darbs, kur liela nozīme ir ne tikai zināšanām un pieredzei, bet arī intuīcijai un veiksmei. Bieži vien kombinācijas nav veiksmīgas un pēc daudzu gadu ieguldījuma tā netiek turpinātas. Toties veiksmes gadījumā tiek iegūtas jaunas līnijas un „pērles”, brāļa Ādama vārdiem runājot.

Pašreizējais stāvoklis ir tāds, ka ir ļoti daudz Buckfast selekcionāru un līniju un tās ir ļoti dažādas. Nav universālas metodes, kā izvēlēties piemērotākās līnijas Latvijas apstākļiem. Skaidrs ir tikai viens, ka Latvijas apstākļiem speciāli neviens bites neselekcione. Un nevarētu, pat ja gribētu, jo to var izdarīt tikai šeit uz vietas. Noteikti, ka ir tādas Buckfast līnijas, kas Latvijas apstākļiem ir piemērotas un citas, mazāk piemērotas. To nevar noteikt pēc radurakstiem, bet tikai izvērtējot. Turklāt jāņem vērā, ka klimatiskie apstākļi arī Latvijā ir dažādi. Tā kā Latvijā pašlaik vēl nav savas selekcijas, īstermiņā būtu jāizvērtē un jāatrod piemērotākās līnijas, bet ilgtermiņā, nodrošinot kontrolētās apsēklošanas iespējas, selekcionēt vietējiem Latvijas apstākļiem piemērotāko biti pašiem. (Vairāk par šīm bitēm Latvijā: www.buckfast.lv)

Bišu māšu audzēšanas teorētiskie pamati

Juris Šteiselis

Virspusīgi uzlūkojot bišu mātes lomu bišu saimē, pirmais, kas atklājas – māte ir “dēšanas automāts” – jo vairāk olu tā izdēj, jo labāk. Taču, analizējot dziļāk, uzzinām, ka bišu māte saimē izplata arī feromonus. Ar šo gaistošo vielu palīdzību, saimē tiek saglabāta noteikta kārtība, kā sacīja antīkie pētnieki – tiek veidota bišu saimes morāle. Savukārt, kopš mums ir zināms par Gregora Mendeļa (Gregor Johann Mendel, 1822 – 1884) iedzimtības pētījumiem, skaidrs kļūst arī tas, ka un kā bišu māte saviem pēcnācējiem nodod ģenētisko informāciju. Kura no šīm trim bišu mātes funkcijām ir svarīgākā?

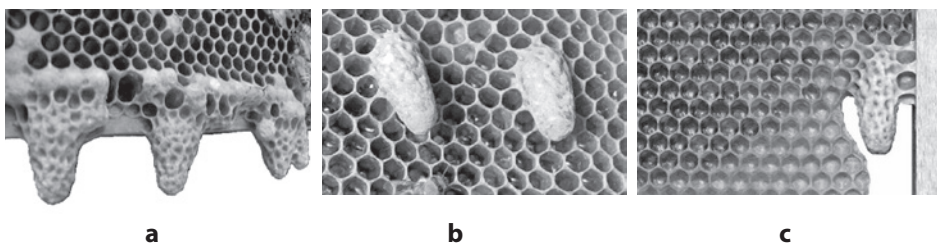
Bišu saimes produktivitāte un daudzas citas saimnieciski lietderīgās īpašības ir atkarīgas no mātes kvalitātes. Diemžēl jēdziens “bišu mātes kvalitāte” bieži vien tiek

uztverts kļūdaini, saprotot ar to tikai mātes fiziskos dotumus – ķermeņa proporcijas un dzīvsvāru. Taču ne jau tikai māte nosaka savu pēcnācēju – darba bišu – iedzimstošās īpašības, tur sava loma bijusi arī traniem, ar kuriem māte tikusies savā kāzu lidojumā. Tāpat arī ir svarīgi, kādā saimē bišu māte augusi, vai tā saņēmusi pietiekoši daudz mātes attīstībai nepieciešamās barības un vai bijuši nodrošināti visi mātes attīstībai nepieciešamie apstākļi.

Ļoti svarīgs bišu mātes kvalitātes kritērijs ir mātes dējība. Parasti biškopji šajā sakarā cenšas lietot arī pavisam konkrētus skaitļus, norādot, ka kvalitatīva mātei diennaktī spēj izdēt 1000-2000 olas. Ievērojams amerikāņu biškopis Kleitons Farārs (Clayton Leon Farrar) savulaik noteicis, ka šis skaitlis ir ap 1600 olām. Praksē diemžēl bieži vien ir vērojama liela atšķirība starp to, ko bišu māte spēj un ko biškopis tai ļauj darīt, tādēļ precīzi formulēt bišu mātes dējību skaitļos, neviens tā pa istam nespēj. Šis skaitlis variē arī sakarā ar izmaiņām bišu darba sezonā, barības daudzumu ligzdā un ienesuma īpatnībām, kā arī vēl daudziem citiem nosacījumiem.

Analizējot bišu un biškopju “sadarbību”, bieži nākas saskarties ar pārsteidzošiem atklājumiem. Viens no tiem ir saistīts ar “mākslīgu” bišu māšu audzēšanu. Proti, bišu mātes var audzēt gan komerciāli, lielā daudzumā, gan savām vajadzībām – tikai dažas, bet iegūtā rezultāta kvalitāte nav atkarīga no izaudzēto bišu māšu skaita. Jaunās bišu mātes audzē (kopj un baro) saimes darba bites, nevis biškopis, un biškopja uzdevums ir tikai palīdzēt bišu saimei – māšu audzētājam, un, ja var iztikt, to nevajadzīgi netraucēt.

Dabā bišu saime jaunu māti iegūst trīs gadījumos – ja bišu māte ir veca vai arī tai ir kāds defekts (klusā māšu nomaiņa), ja bišu māte negaidīti iet bojā (sasteigtā māte) un ja saime gatavojas spietot (2. attēls). Tiesa, kad bišu saime spieto, šis process ir nedaudz atšķirīgs, dzimst ne tikai jauna māte, bet veidojas arī jauna saime.



2. attēls. Bišu māšu kanniņas: a) spiesta, b) sasteigtās, c) klusā māšu nomaiņa.

Iepriekš minētajos jaunu māšu veidošanās gadījumos, biškopja līdzdalība ir salīdzinoši neliela, ja vien viņš pats tos neizraisa – piemēram, nejauši nenospiež bišu māti vai laikā nepaplašina ligzdu un noved saimi līdz spietošanai. Citādi tas ir mātes audzējot “mākslīgi” – tad gan pats process, gan tā rezultāts daudzējādā ziņā ir biškopja rokās un rezultāts ir atkarīgs no dravnieka zināšanām un mākas tās pielietot.

Bišu māšu audzēšanas priekšnosacījumi

Bišu māšu audzēšanā biškopji seko dabas likumiem un a) izmanto bišu dabisko tieksmi audzēt mātes, b) nodrošina visu to labvēlīgo apstākļu kopumu, kas nepieciešams,

lai iegūtu kvalitatīvas bišu mātes.

Bišu dabiskā tieksme audzēt mātes rodas, ja:

- a) saime gatavojas spietot (spieta mātes);
- b) māte neapmierina saimes vajadzības (klusā māšu nomaiņa);
- c) māte gājusi bojā (sasteigtās mātes).

Spieta māte. Māte iedēj olu māšu kanniņā, cirmenis saņem mātei piemērotu barību jau no izšķīlšanās dienas, jaunā māte labi attīstīta.

Klusā māšu nomaiņa. Māte iedēj olu māšu kanniņā, cirmenis saņem mātei piemērotu barību jau no izšķīlšanās dienas, jaunā māte labi attīstīta.

Sasteigtā māte. Bites audzē māti no cirmeņa darba bišu kanniņā, atkarībā no apstākļiem, tikko dzimuši cirmeņi var nebūt pieejami, cirmenis mātei piemērotu barību, iespējams, saņem novēloti, tomēr jaunā māte pie labvēlīgu apstākļu sakritības var būt pietiekoši labi attīstīta.

Bišu dabiskās vairošanās – spietošanas – gadījumā, iespējams, dzimst viskvalitatīvākās bišu mātes, jo saime ir sasniegusi savu attīstības augstāko punktu, saimē ir daudz jauno bišu un peru pieniņa, līdz ar to topošās spieta mātes saņem vislabāko aprūpi un barību jau no paša pirmā attīstības mirkļa. Tomēr, lai gan biškopsis spēj saimi attiecīgi ietekmēt un radīt spietošanas noskaņojumu, iegūto māšu daudzums ir grūti prognozējams un pats process grūti vadāms. Tādēļ praktiskajā biškopībā visbiežāk izvēlas bišu mātes audzēt mākslīgi.

Bieži vien strīdus biškopju vidū izraisa jautājums, vai kopā ar spieta mātēm netiek pavairota arī saimju spietošanas tieksme. Spietošana ir saimju dabiskais vairošanās veids – no šāda viedokļa spietošanai un tās rezultātā iegūtajām mātēm nevajadzētu būt nekādai vainai. Taču te atkal ir jāņem vērā faktors – iespēja procesu kontrolēt. Biškopja interesēs nav strādāt ar saimēm, kas ir izteiktas spietotājas. Tādēļ bišu selekcijā šo īpašību tiek mēģināts samazināt līdz minimumam. Diemžēl nav iespējams salīdzināt dažādu dravnieku izmantotās dravošanas metodes – viena un tā pati bišu saime nonākusi dažādu dravnieku rokās, vienā gadījumā var strādāt nevainojami, citā – pirmajā piemērotajā brīdī izspietot. Un tas tikai tāpēc, ka dravnieks nav laikus, adekvāti un, atbilstoši bišu temperamentam, paplašinājis ligzdu.

Biškopja organizēta bišu māšu audzēšana balstās uz sekojošiem principiem:

- a) izmanto bišu dabisko tieksmi audzēt bišu mātes;
- b) apzināti rada bišu saimē māšu audzēšanas nepieciešamību (tieksmi);
- c) mērķtiecīgi izvēlas izejmateriālu;
- d) nodrošina māšu audzēšanai labvēlīgus apstākļus.

Minēto principu ievērošana nodrošina māšu audzēšanai izraudzītajā saimē apstākļus, kas izraisa un uztur bitēm tieksmi audzēt jaunu, kvalitatīvu māti. Analizējot iepriekš minētos faktoros (saime gatavojas spietot, māte neapmierina saimes vajadzības vai arī gājusi bojā u.c.), pirmais secinājums, kas nāk prātā, saimei jāatņem māte. Šis arī ir biežāk izmantotais paņēmiens māšu audzēšanā. Kā nākošais, uzsvars likts uz pašas mātes ģenētisko materiālu – māšu audzēšanai izejmateriālu izvēlas mērķtiecīgi. Visdrošākais veids, kā pārliecināties par savas izvēles īstumu ir mātes pārbaude uz pēcnācējiem. Tikai tādā gadījumā, ja izaudzētās

meitas arī savās saimēs parāda izvēlētās īpašības, šo meitu māte ir uzskatāma par ciltsmāti. Tādējādi, bišu māšu pārbaude nav vienas vasaras darbs! Un tikai pēc tam, lai sasniegtu labāko rezultātu, seko pašā audzēšanas procesā svarīgo faktoru nodrošināšana. Piemēram, saimei pirms mātes atņemšanas rada spietošanas noskaņojumu un nodrošina ar pilnvērtīgu barību.

Bišu māšu audzēšanas kalendārais laiks arī ir būtisks faktors zināmas kvalitātes nodrošināšanai. Tomēr šis nosacījums nav tik strikti definēts, tādēļ praksē dažkārt izvēlas dažādus laika periodus, kad audzēt mātes:

- pavasārī, vasaras pirmajā pusē, pirms produktīvā ienesuma,
- iespējams arī rudens vēlā ienesuma laikā.

Taču arī šeit ir savi nosacījumi:

- tas var notikt tikai stimulējoša ienesuma laikā (ja tāds nav dabā, tas jārada mākslīgi),
- māšu audzēšanas sākuma sliksni nosaka tranu esamība: teorētiski māšu audzēšanu drīkst sākt, ja tranu saimēs 4-5 dienas ir redzami aizvākotī tranu peri (3. attēls). Arī rudenī, māšu audzēšanas beigu robežu nosaka tranu pieejamība un potences.

Diena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Trans	Ola	Cirmenis			Priekškūniņa				Kūniņa				Imago				Sasniedz dzimumgatavību																					
Bišu māte																Ola	Cirmenis			Priekškūniņa		Kūniņa			Imago				Sasniedz dzimumgatavību									
Diena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

3. attēls. Bišu māšu un tranu attīstības laiks un dzimumgatavības periods (dienās).

Trans piedzimst 24. dienā pēc olas izdēšanas, 10-14 dienas pait, līdz tas sasniedz dzimumgatavību, kopā 34-38 dienas; bišu māte piedzimst 16. dienā pēc olas izdēšanas un dzimumgatavību sasniedz pēc 4-7 dienām, kopā 20-23 dienas; tādēļ tranu audzēšana jāuzsāk 14-15 dienas pirms māšu audzēšanas.

Bišu māšu un tranu audzēšanas nepieciešamība

Bišu māšu nepieciešamību konkrētai drava aprēķina pēc formulas: saimju skaits dravā x 0,8-1. Respektīvi, ja dravā ir 100 bišu saimes, tad jāērķinās, ka sezonā būs nepieciešamas 80-100 jaunas bišu mātes, kuras izlietos sekojoši:

- veco māšu nomaiņai (ik gadu mātes jāmaina 50-70 % dravas saimju);
- jaunu saimju veidošanai (rudenī iezimoto rezerves saimju skaitam jābūt 10-20 % no dravas saimju skaita);
- rezerves māšu veidošanai (rudenī iezimoto rezerves māšu skaitam jābūt 20-30 % no dravas saimju skaita);
- papildus minētajam daudzumam, iespējams, nepieciešamas vēl zināms daudzums bišu māšu, atkarībā no izvēlētās darvošanas metodes.

Tranu audzēšanas nepieciešamība

Arī tranu īpašības pāriet pēcnācējos, tāpēc tranu audzēšanai pievēršama tikpat liela

vērība, kā mēšu audzēšanai. Tranu saimju daudzumu aprēķina vadoties pēc tā, ka ar vienu tranu saimi teorētiski pietiek 20-25 bišu māšu apsēklošanai.

Tranu audzēšanas pamatprincipi

Tranu saimes izvēle. Tranu audzēšanai izvēlas spēcīgu saimi ar selekcijā izvēlētajām īpašībām. Tranu saimes izvēlē būtiska nozīme ir faktam, ka trana gēni kopē savas mātes gēnus, līdz ar to, ja biškopja rīcībā ir tīra pasugas māte, tad šo māti noteikti var izmantot tranu audzēšanai. Trans attīstās no neapaugļotas olas līdz ar to, tranam nav tēva un visas savas īpašības tas manto no savas mātes. Tikai nedrīkst aizmirst, ka izsekojot atpakaļ iepriekšējā paaudzē, mātes iedzimtību gan nosaka abi tās "vecāki" – gan tās māte, gan tēvs – trans, ar kuru mātes māte ir tikusies savā kāzu lidojumā. Vai, ja gribam pavisam precīzi, ar kura trana spermu ir apaugļota konkrētā oliņa, no kuras piedzimst konkrētā jaunā māte. Olu, no kuras piedzimst darba bite vai arī bišu māte, apaugļo sperma no viena trana, taču bišu māti, kura izdēj šo olu, apsēklo vairāki trani. Gadījumā, ja šī māte, ir pārojusies ar vairākiem, nezināmas izcelsmes traniem, tad pieaug risks, ka arī trans, par kuru stāstīts iepriekš, nebūs tīras pasugas. Tādēļ mātes, kuras izmanto selekcijā vai vienkārši māšu pavairošanai dravas ražošanas vajadzībām, jāapsēklo speciālā apsēklošanas dravā ar zināmas izcelsmes traniem. Īpašie noteikumi šādas dravas iekārtošanai – vietā, uz kurieni bišu māte lido savā kāzu lidojumā nedrīkst pieļaut svešu, nezināmu tranu klātbūtni.

No iepriekš minētā jāsecina, ka būtiskākais tranu saimes izvēlē ir izvēlētais saimes māte, tās izcelsme, bet saimes spēks ir tikai sekundārs faktors. Saimes spēku uzstādīt par galveno kritēriju nedrīkst, jo saimes spēkam par iemeslu var būt arī heterozes efekts. Heterozes rezultātā iegūtos īpatņus pavairojot tālāk, nākamajās paaudzēs vērojama īpašību skaldīšanās, un iespējama krasa kvalitatīvo īpašību pazemināšanās.

Tranu saimes audzēšana. Tā kā Latvijā ir ierobežotas iespējas izraudzīties dabiski ierobežotus kontrolētās apsēklošanas punktus, tad viena no iespējām, kā jaunās bišu mātes apsēklosies ar vēlamajiem traniem, ir ciltsdarbā iesaistītajās saimēs tranu audzēšanu sākt agri pavasarī, laikā, kad citās saimēs bites tranus vēl neaudzē. Pārējās dravas saimēs tranu audzēšanu pavasarī ierobežo: savlaicīgi paplašina ligzdas un izgriež tranu perus, ja tādi parādās. Nevajadzētu lietot jebkādus mehāniskus šķēršļus tranu izkļūšanai no stropiem – jāatceras, ka trani neizbaida piederību kādai konkrētai saimei, tos pieņem jebkura dravas saime, tādēļ mehāniska skreju aizsprostošana traucē arī ciltssaimju tranu brīvu kustību dravā.

Priekšdarbus agrajai tranu saimju audzēšanai sāk spēcīgā bišu saimē iepriekšējā gada vasarā, ievietojot ligzdas centrā jaunas izvilktas kāres, vai kāres ar mākslīgajām šūnām. Šūnas vidusdaļā izgriež laukumu, kurā bites ievelk tranu šūnas un uzsāk tranu audzēšanu. Vēlāk kāres ar tranu periem pārceļ uz ligzdas sāniem un pēc tam, kad peri izgājuši un kāres piepildītas ar medu, tas atņem un medu izsviež. Rudenī, tranu audzēšanai paredzētās saimes sakārtojot ziemošanai, 2-3 šādi sagatavotas kāres liek tranu audzētājas saimes centrā. Šādi rīkojoties, diemžēl pastāv risks, ka izraudzītā bišu saime, kādu citu iemeslu dēļ var slikti pārziemot un pavasarī tranu audzēšanai nederēt. Tādēļ ieteicams arī apsvērt un

varbūt izmantot otru paņēmieni – tranu šūnas saimē ievietot agri pavasarī.

Agro tranu audzēšanu iespējams veikt arī iepriekšējā rudenī iezieģot spēcīgu saimi ar neapsēklotu bišu māti. Šī metode ir nedaudz sarežģītāka un prasa no biškopja papildus uzmanību – šāda saime ir pārziemojusi zināmā mērā ekstremālos apstākļos un pavasarī tajā nenotiek dabiska pārziemojušo bišu nomaiņa. Tranu audzētājai saimei jābūt spēcīgai (bites apdzīvo 9-10 apkāres stāvstropā) un labi sagatavotai ziemošanai – saimē jābūt daudz fizioloģiski jaunām bitēm un bagātiem barības krājumiem (8-10 kg medus un bišu maizei).

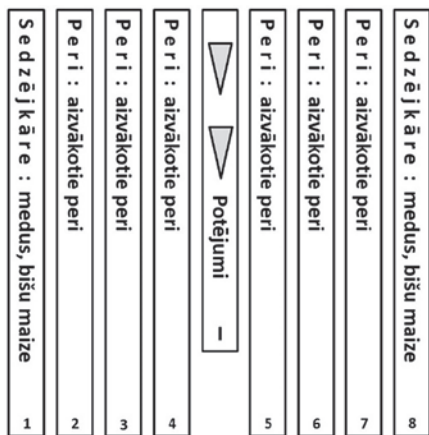
Pavasari, trīs nedēļas pirms māšu audzēšanas sākuma, tranu audzētājsaimes stimulē peru audzēšanai – regulāri, ik vakaru, piebaro ar 200-400 g cukursīrupa, kas pagatavots attiecībā 1:1. Cukursīrupam ieteicams pievienot nedaudz medus, šāda piedeva kalpo kā peru audzēšanas stimulators. Stimulējošo piebarošanu drīkst pārtraukt tikai tad, ja dabā ir ienesums, pretējā gadījumā bites var izmest perus. Tāpat jāraugās, lai saimei pietiktu olbaltumvielu – ja dabā nav ienesuma un bišu maizes krājumi iztērēti, saimes ieteicams piebarot ar ziedputekšņu kandiju (medus un putekšņu masu).

Bišu māšu audzēšanas pamatprincipi

Bišu māšu audzētājas saimes sagatavošana. Māšu audzēšanai izvēlas spēcīgu saimi, kurā bites apdzīvo 8-10 kāres. Saimē jābūt daudz jauno bišu (peru barotāju), ne mazāk kā 1 kg barības uz kāri un bišu maizei (4. attēls).

Māšu audzētājas saimes ligzdu sašaurina, tā, lai pēc potējumu kāres ievietošanas bites blīvi apdzīvotu visu ligzdu un pat nedaudz paliktu aiz šķirdēļa, un silti nosedz.

Pēc vienkāršākās metodes, māšu audzētājai saimei atņem māti un vaļējos perus un raugās, lai aizvākotie peri saimē būtu visu laiku (regulāri papildina no citas dravas saimes).



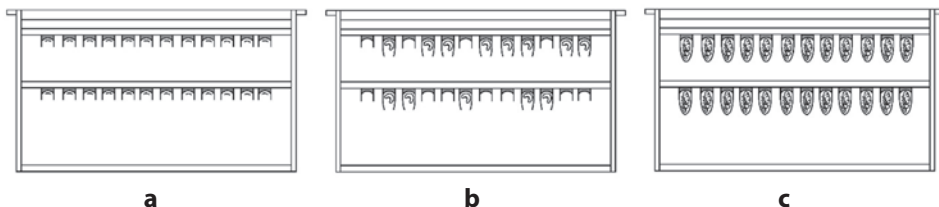
Taču šī nav vienīgā metode, kā sakārtot māšu audzētāju saimi, citi paņēmieni paredz mātes audzēt arī vaļējo peru un pat dējošas mātes klātbūtnē.

4. attēls. 4. attēls. Bišu saime sagatavota māšu audzēšanai pēc visvienkāršākā principa. Saimē 8 kāres, ligzda sašaurināta – bites blīvi apdzīvo ligzdu, vaļējo peru kāres atņemtas, un ligzdas centrā ievietota kāre ar māšu kanniņās uzpotētiem cirmeņiem (I). Skaitļi kāru apakšdaļā: 1 un 8 – sedzējkāres ar medu un bišu maizi, no 2 līdz 7 – aizvākoto peru kāres.

Māšu audzētājas saimes kopšana. Māšu audzētāja saime jānodrošina ar ienesumu: ja dabīgais ienesums nepārsniedz 1 kg dienā, tad audzētāju saimi ieteicams piebarot ar cukura sīrupu. Ienesuma sajūta saimei jānodrošina visu māšu audzēšanas

laiku, ja saimi nepieciešams piebarot, sīrupu barotavā iepilda jau dienu pirms potējumu (cīrmeņu) kāres ievietošanas un turpina līdz māšu kanniņu aizvākošanai. Cukursīrupu pagatavo svara attiecībā 1:1 (cukurs un ūdens) un izbaro bitēm katru vakaru pa 0,2 – 0,5 kg vienā piebarošanas reizē. Te gan jāpiebilst, ka izraugoties barotavas tilpumu, jāņem vērā sīrupa svara un tilpuma proporcijas: sīrups, kas pagatavots svara attiecībās 1:1 un kura sastāvā ir 1 kg cukura un 1 kg ūdens, sver 2 kg, bet tilpums ko tas aizņem ir 1,65 litri (attiecīgi – 200 g sīrupa = 165 ml, 500 g sīrupa = 413 ml).

Vienā saimē izaudzēto māšu daudzums. Pēc māšu audzētājas saimes sagatavošanas, tai dod pirmo partiju sagatavotus cīrmeņus māšu kanniņu izvilkšanai un jauno māšu izaudzēšanai (5. attēls). Nākamo cīrmeņu partiju māšu audzētājai saime dod aprūpēt vai nu pēc tam, kad iepriekšējā partija (nobriedušas kanniņas) saimei ir atņemta un izvietota māšu audzējamās krātiņos piedzimšanai, vai arī pēc 5 – 6 dienām, tiklīdz iepriekšējās partijas kanniņas ir aizvākotas. Ar katru nākamo reizi māšu audzētājsaimes aktivitāte samazinās un tā pieņem aizvien mazāku skaitu cīrmeņu. Tādēļ, ja vienā saimē paredzēts izaudzēt vairākas partijas bišu māšu, audzētājsaimi pastiprina ar aizvākoto peru kārēm un atņem liekās kāres. Ja māšu audzēšana notiek vaļējo peru klātbūtnē, audzētāju saimi regulāri pārbauda, vai bites nav izvilkušas sasteigtās māšu kanniņas. Ja sasteigtās kanniņas konstatē, tās obligāti jāizlauž. Kontroli veic pirms katras jaunas māšu partijas ievietošanas un ne retāk kā ik pēc 8 dienām – pirms sasteigto māšu izkūņošanās.



5. attēls. Potējumu kāre ar uzpotētām kanniņām (a), ar slikti pieņemtiem potējumiem (b) un ar teicami pieņemtiem un izvilktiem māšu kanniņām (c). Vienā kārē parasti liek 20 – 24 kanniņas, ko izvieto uz divām līstēm. Līstes ir vai nu pagriežamas, vai pat izņemamas no apkāres, lai būtu vieglāk potēt.

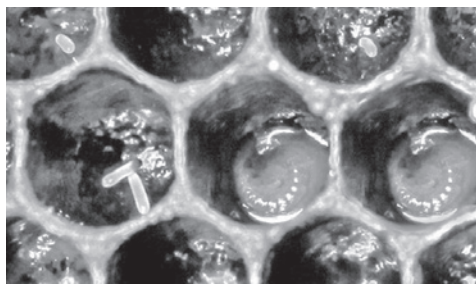
Māšu audzētājas saimes likvidēšana. Pēc māšu izaudzēšanas saimē jārada normāls darba noskaņojums un jāpievieno māte. Tā kā māšu audzēšanas laikā saimē ir uzkrājies liels daudzums jaunu bišu, lietderīgi ir saimi dalīt un daļu jauno bišu izmantot nukleusu veidošanai vai vājāku dravas saimju pastiprināšanai (nukleuss – neliela bišu saime pavisam mazā vai lielāka izmēra stropā, kas tiek izveidota bišu māšu apsēklošanai, vārds veidots no angļu valodas vārda nucs vai nucleus colonies).

Ja māšu audzētāju saimi vēlas saglabāt kā normālu dravas pamatsaimi, tās ligzdā vēlams ievietot 2-3 kāres ar vaļējiem periem un 2-3 apkāres ar mākslīgajām šūnām. Reizē ar vaļējo peru kārēm saimei pievieno jaunu māti un atņem pilnākās barības kāres (ja tādu ir neproporcionāli daudz). Ieteicams, lai māšu audzētājai saimei pievienotā jaunā māte būtu dējoša, tajā pašā gadā apsēklotā bišu māte.

Neapsēklotu māti vai nobriedušu māšu kanniņu māšu audzētājai saime var pievienot tikai tad, ja māšu audzēšanas laikā dabā sākas stabils ienesums. Tikai tad jāņem vērā, ka pēc dažām nedēļām bišu saimē jūtami samazināsies bišu daudzums. Lai no tā izvairītos un saimi atturētu no spietošanas, trešajā līdz piektajā dienā pēc neapsēklotās mātes pievienošanas saimei ligzdā liek vaļējo peru kāres ar dējumiem un jauniem cirmeņiem.

Cirmeņu iegūšana un sagatavošana. Dravnieka organizētai bišu māšu audzēšanai izmanto darba bišu cirmeņus, kas nav vecāki par 24 stundām (skaitot no brīža, kad tie izšķīļas no olas). Vērtīgākie ir paši jaunākie – līdz 12 stundu vecie cirmeņi, kurus atpazīst pēc tā, ka tie ir praktiski tikpat lieli kā ola, guļ horizontāli kanniņas centrā, nelielā daudzumā peru pieniņa, nedaudz ieliekušies. Šādu cirmeni ar speciāla instrumenta, piemēram, potējamās adatas palīdzību, ņemot no izliekuma puses, izceļ no kanniņas un ievieto māšu kanniņas pasākumā, kas ir piestiprināts līstītei māšu audzējamā apkārē. Šis ir visplašāk izplatītais cirmeņu sagatavošanas veids un to sauc par bišu māšu potēšanu. Paraleli eksistē arī paņēmiens, kad cirmeņus iegūst bišu māti pašu piespiežot iedēt oļiņu māšu kanniņas pasākumā (Jenter vai Nicot sistēma).

Cirmeņus iegūst no saimes, kurai ir vēlamās īpašības, šādu saimi sauc par ciltssaimi, bet šīs saimes māti – par ciltsmāti.



6. attēls. Potēšanai piemērota vecuma cirmeņi (pirmajā kanniņā no kreisās puses redzamas arī olas).

Ciltsmātes. Praktiskajā biškopībā ļoti lielu vēribu pievērš bišu mātes kvalitātei. Lai gan teorētiski arī tranu loma saimes īpašību kopainas veidošanā ir ļoti būtiska, praktiskajā dzīvē biškopji lielāku vēribu pievērš tieši bišu mātēm, jo nomainot saimei māti, iespējams krasi mainīt arī bišu saimes īpašības. Šāds virspusējs viedoklis bieži biškopjus noved pie tranu nozīmes degradācijas un var ietekmēt kopējo situāciju noteikta reģiona dravās, it īpaši, ja dravnieki raduši izmanto neapsēklotas bišu mātes. Kaut ko tādu esam piedzīvojuši Latvijā pagājušā gadsimta astoņdesmitajos gados, kad cīņai ar varrām tika ieteikta tranu peru izgriešana. Lielākā daļa biškopju naski ķērās pie šīs metodes īstenošanas dzīvē un radās problēmas ar māšu apsēklošanu.

Ciltsmāti var iegādāties no kāda selekcionāra un tā tiešām var būt izcils selekcijas darba rezultāts, bet tikpat labi, selekcionārs var būt biškopis pats un ciltsdarbu veikt pats savā dravā. Galvenais, lai izaudzētā māte tiešām būtu kvalitatīva – audzēta atbilstošā vidē, saņēmusi adekvātu daudzumu piemērotas barības un arī tās ģenētiskā izcelsme būtu tāda, kas gan pašai mātei, gan arī traniem ar ko tā apsēklojusies, nodrošinātu visiem pasugas kritērijiem atbilstošo īpašību kopumu. Turklāt vēl saskanētu arī ar dravnieka uzstādītajiem saimnieciskās darbības mērķiem: attīstības veidu, tieksmi spietot, higiēnas īpatnībām vai

arī izturību pret noteiktu barību, ziemotspēju, agresivitāti un citiem nosacījumiem. Tas nebūt nav vienkārši, tādēļ, lai to panāktu, ikvienam biškopim, kurš nodarbojas ar māšu audzēšanu būtu jāzina selekcijas darba pamatprincipi un jāprot izaudzēt kvalitatīvas bišu mātes un tranus.

Bišņu motinos duomenys

JB Akademijs, Tujų 7 n. 266a
Tel. 861021971

Motinos Nr. 0650/14
Bišų rasė Carice
Motinos kilmė Cl. 12. 113
Tranų kilmė Cl. Louis
Natūraliai susiporavus
Dirbtiniai spėjimais Justa 12. 113
Neapvaisinta 9. 12. 113: 8p
Kū dejuo pradžia 07. 11
Parasas [signature]

a

Bienenzuchtverein
Dornbirn 1858

Zuchtkarte

Datum: 15. 5. 14
Rasse: Buckfast
Vatervolk: B-136
Muttervolk: B 1004
Belegstelle: [signature]
Zuchtwart: [signature]

b

7. attēls. Selekcionāru izsniegtās bišu māšu pases: a) Jonas Balžekas (Lietuva), b) Oigens Nohauzers (Eugen Neuhauser, Austrija).

Bišu māšu audzēšanas paņēmieni

Juris Šteiselis

Māšu audzēšana saimē ar aizvākotiem periem

Māšu audzētāju saimi sagatavo tajā pašā dienā, kad tai paredzēts pievienot māšu audzēšanai sagatavotos cirmeņus. Izraudzītajai saimei atņem māti un visas kāres ar neaizvākotiem periem (vaļējo peru kāres izvieto citās saimēs). Saimi pēc vajadzības var pastiprināt ar aizvākoto peru kārēm no citām dravas saimēm. Ligzdu sakārto tā, lai peru kāres atrastos centrā un starp tām atstāj brīvu vietu vienas kāres platumā. Ligzdu sašaurina un silti nosedz, bet pēc 4 stundām pievieno māšu audzēšanai sagatavotos cirmeņus (ligzdas centrā atstātajā brīvajā vietā). Piecas līdz sešas dienas pēc cirmeņu ievietošanas ligzdu pārbauda, vai kārēs tomēr nav bijuši vaļējie peri un vai bites uz tiem nav vilkušas sasteigtās māšu kanniņas. Ja tādas atrod – sasteigtās mātes iznīcina, kanniņas izlaužot.

Māšu audzēšana saimē iepriekš radot spietošanas noskaņojumu

Metodes pamatā ir šīs metodes piekritēju apgalvojums, ka saime spietošanas noskaņojumā ir vairāk tendēta uz māšu audzēšanu un izaudzētās mātes ir pilnvērtīgākas. Izraudzītajai saimei izņem visas kāres ar dējumiem un vaļējiem periem un to vietā ievieto

aizvākoto peru kāres no citām dravas saimēm. Jāraugās, lai ligzdā paliktu arī ne mazāk kā 8-10 kg barības. Ligzdu sašaurina un silti nosedz. Ja dabā nav ienesuma, saimei nodrošina neliela stimulējoša ienesuma sajātu to piebarojot ar cukursīrupu – katru vakaru barotavā ielejot pa 200 g sīrupa, kas pagatavots attiecībā 1:1.

Atrodoties šaurā ligzdā, kur bišu skaits strauji pieaug no klāt pieliktajām aizvākoto peru kārēm, un, saņemot nelielu stimulējošu ienesumu, saimē rodas spietošanas noskaņojums - bites sāk vilkt spieta māšu kanniņas. Ja nedēļas laikā pēc peru kāru apmaiņas tas vēl nav noticis, saimei atņem kāres, no kurām piedzimuši peri un to vietā liek jaunas vecāku aizvākoto peru kāres no citām saimēm.

Kad saimē spietošanas noskaņojums ir izveidojies un māšu kanniņās jau ir cirmeņi, saimei atņem māti un pēc dažām stundām ligzdas centrā liek kāri ar māšu audzēšanai sagatavotiem cirmeņiem. Spieta māšu kanniņas atņem un iznīcina pēc to aizvākšanas. Ja dravnieks vēlas un māšu audzētājsaime atbilst izraudzītajiem kritērijiem, arī spieta mātes var izmantot māšu iegūšanai, tomēr tas ir zināmā mērā riskanti, jo kāda spieta māšu kanniņa var palikt nepamanīta un mātei piedzimstot, tiks izgrauzta māšu kanniņas māšu audzēšanai paredzētajā kārē.

Māšu audzēšana saimē ar vaļējiem periem

Izraudzītajai saimei rada spietošanas noskaņojumu (šaura ligzda, daudz jauno bišu un stimulējošs ienesums). Kad saime sāk vilkt spieta māšu kanniņas (bet pirms tās piedētas), saimei atņem māti. 5-6 stundas pēc mātes atņemšanas saimei ligzdas centrā liek kāri ar māšu audzēšanai sagatavotiem cirmeņiem. Pēc 5-9 dienām pārbauda, vai peru kārēs neatrodas sasteigtās māšu kanniņas, ja atrod – kanniņas izlauž. Vienlaikus ar šo pārbaudi, no saimes izņem kāres bez periem (no kurām peri ir piedzimuši) un to vietā liek jaunas kāres ar dējumiem un jauniem cirmeņiem no citām dravas saimēm. Ja māšu audzēšanu saimē turpina ilgstoši, peru kāru nomaiņu un sasteigto kanniņu meklēšanu atkārtu regulāri, ik pēc 5-9 dienām visu māšu audzēšanas laiku.



8. attēls. Bišu saime sagatavota māšu audzēšanai vaļējo peru klātbūtnē. Saimē 8 kāres, ligzda sašaurināta, bites blīvi apdzīvo ligzdu un ligzdas centrā ievietota kāre ar māšu kanniņās uzpotētiem cirmeņiem (I). Skaitļi kāru apakšdaļā: 1 un 8 – sedzējkāres ar medu un bišu maizi, no 4 un 5 – kāres ar vaļējiem periem, pārējās - aizvākoto peru kāres. Pie vaļējiem periem koncentrējas bites peru barotājas un līdz ar to arī māšu potējums tiek ātrāk pieņemts un labāk aprūpēts.

Māšu audzēšana saimē dējošas mātes klātbūtnē

Izraudzītās saimes ligzdu sadala divās daļās: vienā daļa paliek dējošā māte, otru – sagatavo māšu audzēšanai. Ligzdas daļas vienu no otras atdalīta ar māšu šķirsietu. Bišu māte, tai atvēlēto daļu pamest nespēj, bet bites var brīvi pārvietoties pa visu stropu. Atkarībā no stropa konstrukcijas, izmēriem un metodes, šķirsiets var nosegt visu atdalošo virsmu, vai arī kā noteikta izmēra logu to iestrādā finiera plāksnē vai blīvajā šķirdēlī. Stropos, kuru konstrukcija pieļauj dravošanu stāvos, māti ierobežo apakšējā (vienā vai divos) korpusos un māšu audzēšanu veic ligzdas augšdaļā. Liela apjoma horizontālos stropos (gulstropos ar 25-30 kārēm) ligzdu sadala vienā stāvā, starp daļām liekot blīvo šķirdēli ar māšu šķirsieta logu.

Metodes panākumu pamatā ir tas, ka māšu audzēšanai atvēlētajā daļā nesamazinās jauno bišu, peru pieniņa ražotāju daudzums – tās regulāri ienāk no mātes nodalījuma. Taču svarīgi ir atrast pareizo proporciju starp daļu nodalījumu un bišu spēju brīvi pārvietoties no vienas daļas otrā. Bitēm bezmātes daļā ir jājūt atšķirtība no mātes, tas pamudina bites uz māšu audzēšanu, savukārt brīvs jauno bišu pieplūdums no mātes nodalījuma ir nepieciešams, lai cirmeņus māšu kanniņās bagātīgi nodrošinātu ar barību. Liela loma te ir gan saimes apjomam un bišu noskaņojumam saimē darbu uzsākot, gan arī paņēmieniem, ar kuriem nodrošina saimes daļu nošķirtību. Jo nošķirtība ir lielāka, jo labāk bites pieņem audzēšanai sagatavotās cirmeņu kāres, bet jo sliktāk tās cirmeņus aprūpē.

Māšu audzēšana dējošas mātes klātbūtnē Latvijas stāvstropā

Saimi daļa sekojoši: mātes daļā 4-5 kāres, māšu audzēšanas daļā attiecīgi 10 vai 9 kāres (8. attēls). Mātes daļā liek sedzējkāri ar barību, tukšu šūnu mātei dēšanai un vecāko aizvākoto peru kāres. Šajā ligzdas nodalījumā svarīgākais ir nodrošināt mātei vietu dēšanai. Māšu audzēšanas daļā atstāj pārējās barības kāres (obligāti jābūt kārēm ar bišu maizi) un jaunāko peru kāres. Nodalījuma centrā atstāj vietu māšu audzēšanai sagatavoto cirmeņu kārei un tās abās pusēs liek jaunāko peru kāres, vēlams ar dējumiem un nesen dzimušiem cirmeņiem.

5-6 stundas pēc saimes sadalīšanas māšu audzēšanas daļā ievieto māšu audzēšanas kāri ar uzpotētiem cirmeņiem.

5-9 dienas pēc saimes sadalīšanas, māšu audzēšanas daļā pārbauda, vai bites nav izvilkušas sasteigtās māšu kanniņas.

Ja māšu audzēšanu paredzēts turpināt ilgāku laiku, tad ik pēc 6-10 dienām no mātes daļas māšu audzēšanas daļā pārceļ kāres ar vaļējiem periem, bet to vietā mātes nodalījumā ieliek tukšās kāres, no kurām piedzimuši peri māšu audzēšanas daļā.

Sedzējkāre : medus, bišu maize	1
Peri : aizvākotie peri	2
Tukša šūna : mātei dēšanai	3
Tukša šūna : mātei dēšanai	4
Peri : aizvākotie peri	5
Blīvais šķirdēlis ar māšu šķirsietu	6
Peri : valējie un aizvākotie peri	7
Peri : jaunākie valējie peri	8
Potējumi	9
Peri : jaunākie valējie peri	10
Peri : valējie un aizvākotie peri	11

9. attēls. Bišu saime sagatavota māšu audzēšanai valējo peru klātbūtnē. Saimē 11 kāres, blīvais šķirdēlis ar māšu šķirsietu, un ligzdas centrā ievietota kāre ar māšu kanniņās uzpotētiem cirmeņiem (I). Skaitļi kāru apakšdaļā: 1 un 11 – sedzējkāres ar medu un bišu maizi, 2, 5 un 10 – vecākie aizvākotie peri, 3 un 4 – tukšas šūnas mātei dēšanai, uz vienas no kārēm atrodas bišu māte, 6

un 9 – kāres ar dažāda vecuma periem, 7 un 8 – kāres ar jaunākajiem valējiem periem.

Tekstā norādīts, ka potējumu daļā atstāj 9-10 kāres, zīmējumā, lai to nesarežģītu, iezīmētas tikai 6 kāres un potējumu kāre, kas kopā aizņem 7 kāru vietas. Brīvajā telpā, kas ļauj izvietot vēl 3 kāres, ļauj bitēm dzīvot aiz šķirdēja (jāatceras, ka saimei jābūt "saspīstai" šaurā ligzdā). Vēlāk brīvā telpa samazinās vēl par vienu kāri, ja pēc 5 dienām tajā ievieto otru potējumu kāri.

Šķirdēli ieteicams izveidot tā, lai māšu šķirsietu uz laiku var aizvērt. Šo iespēju izmanto, ja vēlas bezmātes daļā, pirms potējumu ievietošanas, pastiprināt bitēm bezmātes noskaņojumu.

Māšu cirmeņu vērtēšana un atlase

Nākamajā dienā pēc cirmeņu kāres pievienošanas māšu audzētājam saimei, pārbauda, cik cirmeņu bites pieņēmušas. Pierādījums tam, ka cirmenis ir pieņemts un sāks aprūpēt, ir svaiga, gaiša vaska parādīšanās uz kanniņas sāniem un malām – bites sākušas kanniņu pagarināt. Ja pieņemšanas procents ir zems (biškopis pats uzstāda vēlamos kritērijus) tad ieteicams saimes resursus lieki netērēt un nekavējoties sagatavot jaunu cirmeņu kāri. Cirmeņu pārbaude izdarāma ļoti uzmanīgi, lieki netraucējot bišu saimi. Nav vēlams saimi stipri sadūmot, ilgi turēt atvērtu ligzdu vai pārkārtot kāres.

Māšu kanniņas, gan pirmajā pārbaudē, gan vēlāk jācenšas pēc iespējas mazāk traucēt: jāizvairās no satricināšanas un atdzišanas. Māšu kanniņa vienmēr jātur ar galu uz leju.

Ceturtajā dienā pēc māšu audzēšanai sagatavoto cirmeņu pievienošanas audzētājam saimei, bites sāk aizvākot māšu kanniņas. Cirmeņu stadija bišu mātei ilgst 4,5 dienas, bet kūniņas stadija (kopā ar priekškūniņas stadiju) ilgst 7,5 dienas. Līdz ar to, atkarībā no tā, cik stundu veci cirmeņi ņemti un cik labvēlīgi apstākļi nodrošināti cirmeņu attīstībai, jauno bišu māšu attīstības process noslēdzas 11.-12. dienā, kopš cirmeņu kāres ievietošanas audzētājā saimē. Lai māšu dzimšana nenotiktu audzētājsaimē, tās dienu iepriekš (parasti 10. dienā, kopš potējumu kāres ielikšanas saimē) izolē ievietojot krātiņos, vai jau uzreiz atdaloņos vai nukleusos. Pretējā gadījumā pastāv risks, ka bišu mātes dzims audzētājā saimē un pirmā piedzimušā bišu māte nogalinās pārējās, vēl nedzimušās mātes kanniņās.

Aizvākotu bišu māšu kanniņu izlietošana

Kad pagājušas 11-12 dienas kopš brīža, kad māšu audzētājā saimē ievietoti māšu audzēšanai sagatavotie cirmeņi un māšu kanniņas ir aizvākotas, jaunās mātes ir gatavas piedzimt – izgrauzties no kanniņas. Tādēļ īsi pirms izkūņošanās, nobriedušās māšu kanniņas ir vai nu jāizlieto – jāpievieno saimēm, vai arī jāizolē viena no otras. Kanniņas izvieta: a) nukleusos, b) jaunu saimju veidošanai vai c) krātiņos piedzimšanai.

Māšu kanniņas izmantojot jaunu saimju veidošanai (atdalošos vai nukleusos), bites šīs kanniņas pieņem samērā labi. Ja bites pievienoto kanniņu izgrauž, tad iemesli tam var būt vairāki: a) saimē ir māte, b) mātes pers kanniņā ir nobeidzies, c) saimē maz barības, d) saimē palikušas tikai vecās bites un e) saimē ir ieviesušās bites tranenes. Dravnieka uzdevums ir, ja iespējams, noskaidrot kanniņas nepieņemšanas iemeslu un to novērst.

Mīti un patiesība par bišu māšu audzēšanu

Juris Šteiselis

Materiāls sagatavots izmantojot Kārļa Veisa (Karl Weiß) pētījumu pieredzes apkopojumu no Frīdriha Rutnera (Friedrich Ruttner) grāmatas par bišu māšu audzēšanu: "Königinnenzucht - Biologische Grundlagen und Technische Anleitungen" (savulaik izdota arī krievu valodā Руттнер Ф., Матководство, издательство «Апимондия», Бухарест, 1982).

Izejmateriāls

Kāda vecuma cirmeņus izvēlēties māšu audzēšanai un cik ievainojams (vai arī – izturīgs) tas ir?

- **Bites labāk pieņemot vecākus cirmeņus – ātrāk tiksīm pie mātes, "domā bites"!**

Pretēji plaši valdošajam uzskatam, ka bites māšu audzētājās saimēs labāk izvēlas vecākus cirmeņus, pētījumos par to pārliecināties nav izdevies. Izmēģinājumā bišu saimes vienlīdz labi pieņēma cirmeņus no 12 stundu līdz 3 dienu vecumam.

- **Ja reiz svarīgi ir potēt pēc iespējas jaunākus cirmeņus, tad jau labāk būs, ja bites māti audzēs no oliņas.**

No oliņām izaudzētās bišu mātes ne ar ko nepārspēj tās bišu mātes, kas tika izaudzētas no jauniem, līdz 1,5 dienām veciem bišu cirmeņiem. Pētījums atspēko biškopju vēlmi, māšu audzēšanai izmantot ļoti jaunus cirmeņus. Tāpat šis pētījums ļauj secināt, ka nav nepieciešams pūlēties pārpotēt oliņas un, ka Jenter un Nikot sistēmas, iespējams, kaut kādā etapā atvieglo biškopja darbu, bet nenodrošina izaudzēto māšu labāku kvalitāti.

Arī pārbaudot bišu māšu dzīves ilgumu un saimju medus ražotspēju, netika novērotas atšķirības starp mātēm, kas iegūtas no oliņas vai 1,5 dienu veca cirmeņa.

Arī bites pašas nelabprāt izvēlas oliņas māšu audzēšanai. Pētījumā, kurā māšu audzēšanai izmantoja saīsinātu šūniņu rindu ar dējumiem, tika novērots, ka bites šūniņas sāka pārveidot par māšu kanniņām tikai pēc cirmeņu piedzimšanas un arī tad īpaši nesteidzās.

- **Jo lielāka un smagāka piedzimst jaunā māte – jo labāk!**

Pieaugot māšu audzēšanai paņemto cirmeņu vecumam, samazinās iegūto bišu māšu svars. Tai pašā laikā, netiek novērota kāda statistiski ticama māšu kvalitatīvo īpašību pazemināšanās, tai skaitā arī olnīcu attīstība (samazinās tikai to svars).

Izaudzēto bišu māšu kvalitāte strauji pazeminās, ja mātes tiek audzētas no cirmeņiem, kas vecāki par 3 dienām – iegūtās bišu mātes ir pārejas formas starp darba biti un bišu māti.

- **Daudzi biškopji atsakās no māšu audzēšanas potējot, jo baidās, ka trīcēs roka, mazie cirmeņi būs grūti saskatāmi un tādēļ tiks nāvējoši ievainoti.**

Ja pētījumos noskaidrots, ka kvalitatīvas bišu mātes var iegūt no cirmeņiem, kas ir vecumā no 12-36 stundām, tad pilnīgi droši var māšu audzēšanā izmantot 24 stundas vecus cirmeņus. Tiecoties paņemt jaunākus cirmeņus, pieaug risks tos potēšanas procesā sabojāt.

- **Biškopju vidū valda uzskats, ka vaļējie peri ir ļoti sensitīvi, tie var ātri apsalt un iet bojā.**

Daļēji tas tā arī ir, taču labāk būtu zināt precīzi, ar ko ir jārēķinās un ko var atļauties, pārnēsājot kāres ar periem, gaidot potēšanas brīdi vai pārvietojot ciltssaimes peru kāres no dravas uz dravu.

Stropā mikroklimatu raksturo temperatūra un relatīvais gaisa mitrums. Relatīvais gaisa mitrums stropā ir no 40-60%, temperatūra peru audzēšanas rajonā ir no 30-32°C. Olas vecumā no 1,5-3 dienām dzīvotspēju ārpus saimes saglabā: a) pēc 1 dienas – 100% apmērā, pēc 2 dienām – 50% apmērā un c) pēc 3 dienām tikai nedaudz olas spēja turpināt attīstību.

Cirmeņi vecumā līdz 1 dienai dzīvotspēju ārpus saimes saglabā 65-100% apjomā, tiesa gan, cirmeņu pieņemšana māšu kanniņās pasliktinājās jau pēc tam, kad tie ārpus saimes bija atradušies ilgāk par 6 stundām.

Ja ir nepieciešamība turēt cirmeņus vai olas ārpus bišu saimes, tad ir svarīgi nodrošināt tiem atbilstošu mikroklimatu. Pētījumu laikā ar olām, tās tika turētas šūnu gabaliņos temperatūrā no 15-20°C telpā ar relatīvo gaisa mitrumu no 20-100%. Atrāšanās gaismā vai tumsā, vertikāli vai horizontāli, olu dzīvotspēju neietekmēja. Dzīvotspēja zuda olām, kas tika glabātas ledusskapī +5°C temperatūrā.

Māšu kanniņas

Par bišu māšu kanniņu materiālu, formu un izmēru un ietekmi uz izaudzētās bišu mātes kvalitāti.

Bišu māšu kanniņai jābūt gatavotai no vaska, tās formai jābūt ideāli noapaļotai un izmēram precīzi tādām, kā norādīts.

Pētījumos ticami ir pierādīts, ka ir starpība starp to, kas patīk vai nepatīk bitēm (labāk vai sliktāk pieņem māšu audzēšanai sagatavotus cirmeņus) un kas ietekmē vai neietekmē bišu māšu kvalitāti.

Salīdzinoši mazsvarīgs bitēm ir materiāls, no kā izgatavoti bišu māšu kanniņu pasākumi. Bites vienlīdz labi pieņem dažādas tīrības pakāpes vaska un pat plastmasas māšu kanniņas. Māšu kanniņu pasākumu sienīņu biezums un forma neietekmē kanniņu pieņemšanu. Būtiskāk kanniņu pieņemšanu ietekmē kanniņu daudzums.

Kanniņas lielums atstāj iespaidu uz mātes kvalitāti. Mātes, kas izaudzētas māšu kanniņās ar diametru 9 mm, ir smagākas (iespējams tāpēc, ka saņem vairāk barības) nekā bišu mātes, kas augušas kanniņās ar diametru 8 mm vai arī, kas attīstījušās bišu un tranu šūnās. Tāpat svara izmaiņas ir novērojamas, ja salīdzina, vai māte attīstījies bišu šūniņā, kurā iepriekš ir bijuši peru, vai arī kur nav izaudzēta neviena peru paaudze. Pēdējais novērojums raisa pārdomas par sasteigto bišu māšu kvalitāti, kā arī liek kritiskāk izvērtēt biškojības literatūrā bieži minētos māšu audzēšanas paņēmienus, kur cirmeņu pārpotēšana vietā iesaka īpaši sagatavot cirmeņu darba bišu šūnās (lodziņu metode, Alleja metode, Candra metode). Mātes audzējot pēc šīm metodēm, īpaša uzmanība jāpievērš šūniņu īsināšanai – nenoišinātā darba bišu šūniņā iepriekšējo peru apvalki traucē bitēm paplašināt kanniņu mātes vajadzībām un tās tilpums pie pamatnes, un arī augstāk, paliek darba bišu kanniņas apmērā.

Nav ticami pierādīts, ka māšu kanniņu novietojums (augstums) māšu audzējamā apkārē ietekmētu izaudzēto bišu māšu kvalitāti. Ticamāka ir versija, ka tas ietekmē cirmeņu pieņemšanas ātrumu – ligzdas centrā un augšdaļā novietotos cirmeņus bites ātrāk atrod un uzsāk apkopt. Protams, novietojot kanniņas zemu, pieaug risks tās apsaldēt.

Nav pierādīts, ka bišu māšu kanniņas pirms potēšanas būtu obligāti jādod saimei iztīrīt.

Nav starpība, vai cirmeņus potē "pa sauso" vai "uz slapjo" – ievietojot māšu kanniņā pilienu māšu peru pieniņa. Ja māšu audzētājā saimē ir nodrošināti visi nepieciešamie apstākļi – saime bez atšķirības, labi pieņems kā vienus, tā arī otru cirmeņus.

Bitēm, saimēs, kas nonākušas spietošanas noskaņojumā, tāpat kā arī saimēm, kurām nav māte, attīstās dziedzeri, kas izdala peru pieniņu. Tas ir būtisks priekšnosacījums kvalitatīvu bišu māšu izaudzēšanai.

Audzēšanas tehnoloģija

Kā audzēšanas apstākļi ietekmē izaudzēto bišu māšu kvalitāti?

Bitēm jāļauj sajukt, ka pazudusi māte, tad potējumus labāk pieņem.

Cirmeņu kāres ievietošanas laiks māšu audzētājā saimē ir jāsaskaņo ar brīdi, kad saime ir izjutusi mātes pazušānu. Biškopības literatūrā parasti tiek ieteikts potējumu kāri ievietot ligzdā 4 vai 5-6 stundas pēc mātes atņemšanas. Pētījumos noskaidrots, ka bites mātes pazušānu sajūt jau pēc 2 stundām. Tas arī ir ieteicamais laiks cirmeņu ievietošanai saimē.

Bezmātes saimei var dot vairāk uzpotēto cirmeņu nekā saimei, kurā māšu audzēšana notiek mātes klātbūtnē.

Biškopji praksē ir novērojuši, ka dažas bišu saimes potējumus pieņem un audzē mātes labāk, citas – sliktāk.

Bišu saimes spēju audzēt bišu mātes nosaka arī bišu ģenētiskās īpašības – dažādām saimēm šī spēja atšķiras. Pētījumi parāda, ka starprasu krustojumi vairumā gadījumu ir ļoti labi piemēroti bišu māšu audzēšanai.

Ko darīt ar nobriedušām māšu kanniņām, salikt krātiņos un uzlikt virs saimes?

Temperatūrai pazeminoties zem 20-32^oC, pieaug risks, ka māšu attīstība aizkavēsies un pat samazināsies iegūto māšu kvalitāte.

Bišu māšu inkubatorā temperatūrai jābūt 35^oC un relatīvajam gaisa mitrumam 50-60%. gaisa mitrums nedrīkst pazemināties zem 40%.

Diezgan droši var apieties ar nobriedušām māšu kanniņām, pirms mātes piedzimšanas (1-2 dienas). Bišu māšu kanniņu neilgi pirms dzimšanas var turēt istabas temperatūrā (20 - 24^o C) pat vairākas stundas. Savukārt visrūpīgāk jāattiecas pret māšu kanniņām, kas tikko aizvākot, kā arī kādu laiku pēc tam.

Vides faktori

Vai ienesuma lielums apjoms, jeb tieši pretēji, tā trūkums, ietekmē izaudzēto bišu māšu kvalitāti?

Bišu māšu audzētāju saime obligāti jāstimulē. Tā dara, un to iesaka visi māšu audzētāji.

Ienesuma trūkums māšu audzēšanas laikā un īsi pirms tam neatstāj nekādu iespaidu uz māšu audzēšanu, ja vien saimē ir pietiekošā daudzumā barība – medus un ziedputekšņi. Salīdzinoši liela ietekme jūtama, ja ienesums nav bijis 30-45 dienas pirms ienesuma, jo tad saime nav attīstījies un tajā ir maz bišu peru barotāju. Tāpat nelabvēlīgi māšu audzēšanu ietekmē spēcīgs ienesums māšu audzēšanas laikā.

Mākslīgi radīts, stimulējošs ienesums (piebarošana) māšu audzēšanas laikā nekādas jūtamus uzlabojumus nedz cirmeņu pieņemšanā, nedz izaudzēto māšu kvalitātē nerada.

Slikti laika apstākļi bišu māšu audzēšanu ietekmē tikai tad, ja šī ietekme ir ilgstoša un kavē vispārējo bišu saimju attīstību. Tomēr kopumā nevar noliegt, ka bišu māšu audzēšana ir tieši atkarīga no klimatiskajiem laika apstākļiem. To vislabāk var izjust, ja apkopo vairāku autoru, kas dzīvo klimatiski atšķirīgos reģionos, pētījumu rezultātus. Apkopojot šādus datus veidojas viens secinājums – bišu māšu audzēšanai vislabvēlīgākais laiks un viskvalitatīvākās bišu mātes tiek iegūtas tad, kad attiecīgajā reģionā bišu saimes visintensīvāk audzē perus un attīstās.

Biškopju praktiskā pieredze bišu māšu audzēšanā

Bišu māšu audzēšana saimē ar vaļējiem periem

Intervija ar Daci Nebēdnieci. Intervē Juris Šteiselis.

Šim bišu māšu audzēšanas paņēmienam virsrakstā noteikti var likt arī tādus epitetus, kā “tradicionālais, vienkāršākais, plašāk izplatītais” un tamlīdzīgi. Vecbebru biškope Dace Nebēdniece ar biškopību un māšu audzēšanu nodarbojas jau gadus četrdesmit. Biškopes izglītību ieguvusi turpat Vecbebrs, laikā, kad par pasniedzējiem tehnikumā strādāja Tāivaldis Kriškāns, Vilma Kamola, Andrejs un Monika Miži. Savulaik ražojusi arī bišu māšu peru pienu. Nu jau vairākus gadus desmitus Vecbebriem tuvākās un tālākas apkaimes biškopi zina, ja nepieciešamas bišu mātes, pirmais, kur tās meklēt – Vecbebrs pie Daces!

Cik svarīgi ir audzēt bišu mātes “vienkārši un pa vecam”?

Man daudz ko biškopībā patīk vienkāršot, darīt tā, lai mazāk darba, respektīvi, mazāk jātērē laiks un vairāk var padarīt. Tādēļ arī bišu mātes audzēju “pa vecam”, ar vienkāršāko paņēmieni, praktiski tā, kā rakstīts biškopības grāmatā un kā mums to mācīja tehnikumā. Jā, esmu nopirkusi “Nikotu”, bet mani pagaidām neapmierina šī sistēma. Ik pa laikam lietoju to (izmēģinu), taču pagaidām tā man ir kā rezerves variants gadījumam, ja paliks sliktāk ar redzi un būs grūti cirmeņus pārpotēt.

Kas man nepatīk “Nikotā”, piemēram, pagājušajā gadā māte negribēja dēt. Liku otrreiz – piedēja, bet vienalga, kad apkopāju rezultātus – redzu, ka man iet ātrāk, kad es potēju.

Tas taču ir tik vienkārši: atnesu cirmeņu kāri, nolieku dravas mājā uz galda, uz plīts jau vārās katliņš ar ūdeni – telpā ir pietiekoši silts un mitrums arī gaisā, lai cirmeņi neizžūtu. Ar uzsildītu nazi noīsinu šūnu, lai vieglāk paņemt cirmeņus. (Ciltsmātei ligzdā lieku gaiši brūnās kāres, kurās ir izaudzētas tikai dažas peru paaudzes, tad šūnas vieglāk saīsināt.)

Pirms potēšanas sagatavoju bišu māšu peru pienu: pienu ņemu no kādas spieta mātes kanniņas atšķaidu ar destilēto ūdeni attiecībā 1:1. Īsi pirms potēšanas katrā māšu

kanniņā iepilinu pa pilienam. Tā ir drošāk – cirmenis netiek potēts “pa sauso” – samazinās risks, ka laikā, kamēr no nāks atpakaļ saimē un bites to aprūpēs, tas neizžūs un neaizies bojā. Turklāt tā rīkojoties arī darbs sokas raitāk – potējot pieniņa pilienā, cirmenis vieglāk “noāķējas” no potējamās adatas. Potēju pēcpusdienā, kad pa logu telpā iespīd saule (daba telpa atrodas mājai rietumu pusē), kas tad vairs nav tik karsta, taču dod pietiekoši daudz gaismas.

Vienīgais par ko uztraucos, kad paņemu kāri ar cirmeņiem no ciltssaimes – man ir bail, ka kādā brīdī es varu tiem nodarīt pāri: pārnesot, noliekot uz galda utt. Varbūt vējš uzpūš par stipru un atdzēsē, varbūt saule ne tā uzspīd un pažāvē... Tādēļ cenšos maksimāli visus draudus izslēgt. Piemēram, kad eju pēc cirmeņu kāres potēšanai, līdzī ņemu siltā ūdenī samitrinātu dvieli. Ar dvieli apsedzu kāri, kamēr nesu to uz dravas māju. Bet citādi, mani tas ļoti apmierina, ka es pati varu izlasīt piemērotākos, pareizā vecuma cirmeņus potēšanai.

Vai minētie faktori (saule, atdzišana) ietekmē to, kā bites pēc tam pieņem potējumu?

Nē, pieņem manus potējumus labi, baidos, ka varbūt ir kaut kas tāds, kas cirmeņus var ietekmēt turpmākajā attīstībā un līdz ar to arī pazemināties izaudzēto māšu kvalitāte.

Kāda vecuma cirmeņus izvēlies potēšanai?

Tikko piedzimušus, kolīdz oliņa nolaidusies guļus un mazs tārpiņš redzams peldam peru pieniņā.

Cirmeņus cenšos ņemt no kāres augšpusēs – tur, kur siltāks un bites cirmeņus labāk apkopušas.

Lai iegūtu derīgu potējumu kāri ar vēlāmā vecuma cirmeņiem, cenšos ciltsmāti visu laiku turēt uz jaunām gaiši brūnām kārēm. Vecākos vaļējos perus, tādus, kas vairs neder potēšanai, regulāri (kad eju meklēt kāri potēšanai) ņemu nost un to vietā lieku jau iepriekš atlasītās gaišās kāres. Atņemtās peru kāres izmantoju pēc vajadzības – parasti, lai papildinātu ar vaļējiem periem māšu audzētājsaimes. Māšu audzētājai saimei blakus potējumu kārei visu laiku jābūt vaļējiem periem, kuros koncentrējas bites - peru barotājas. Tiklīdz ciltssaimē ir kāda lieka kāre ar jauniem vaļējiem periem, tā to var ievietot audzētājsaimē. Savukārt ciltssaimē, atbrīvotajā vietā lieku kāres mātei dēšanai. Un tā visu māšu audzēšanas laiku.

Cik kanniņas vienā potējumā uzpotē?

Potēju divās līstītēs un uz katras līstītes ir pa 12 māšu kanniņu pasākumiem – kopā 24 kanniņas. Trešo līstīti potējumu kārē nelieku, jo tā novietota par zemu, siltums ir ligzdas augšdaļā, tur arī ir jāatrodas potējumiem. Darbs sokas ātri un cirmeņi ātri atgriežas pie bitēm audzētājsaimēs.

Arī potējumu kāres sagatavošanā pieturos pie tradicionālām metodēm: ar koka šablonu sagatavoju vaska māšu kanniņu pasākumus un, pilinot degošu vaska sveci, pielīmēju kanniņu pie korķīša (nopilinu pilīnu vaska un ielieku tajā kanniņu). Savukārt korķītis (no māšu audzējamā krātiņa) tādā pat veidā ir pielīmēts potējamās kāres līstei.

Kā izvēlēties un sagatavot audzētājsaimi?

Audzētājsaimi izvēloties, galvenais nosacījums ir, lai tā nav nekur jāpārved: turu pietiekošu daudzumu labu saimju savā galvenajā dravas novietnē, lai ir no kā izlasīt. Pavasarī noskatu potenciālās saimes (kas labāk pārziemojušas) un, kad tuvojas māšu audzēšanas laiks, stimulējot ar cukursīrupu, novedu tās līdz spietošanas noskaņai. Saimei jāapdzīvo visa ligzda stāvpstropā (15 kāres). Ja apstākļi sakrīt tā, ka drīz jāsāk audzēt mātes, bet skaidri redzams, ka saime līdz 15 kārēm nepieaugs, tad ligzdas šaurību, kas ir viens no spietošanas noskaņojuma ierosinātajiem, panāku, bišu ligzdu sašaurinot. Saspiestība saimei noteikti ir jāizjūt, citādi tā nenonāks spietošanas noskaņojumā!

Potēšanas dienā izraudzītajai audzētājsaimēi atņemu atdalenī: 2-3 peru kāres ar māti un pāris barības kāres. Kopā atņemu ne vairāk kā 5 kāres un tas nozīmē, ka audzētājsaime parasti paliek uz 10 kārēm. Perus, kas aiziet kopā ar dējošo māti uz atdalenī, vēlams ņemt visvecākos, tādus, kur bites pašlaik dzimst. Kanniņās, kas atbrīvojas no periem, mātei veidojas vieta, kur dēt, savukārt jaundzimušās bites papildinās saimes spēku. Tā kā atdalenī nevedu uz citu dravas novietni, lidojošās bites atgriežas vecajā vietā, bet jaunās, tikko dzimušās bites ir labs papildinājums atdalenim. Turklāt lidojošās bites, kas atgriežas vecajā vietā, tikko izveidotajā audzētājsaimē, lieti noder spietošanas noskaņojuma pastiprināšanai – saimē ir daudz bišu, ligzda ir blīvi apdzīvota un visām bitēm pat grūti ietilpt stropā.

Audzētājsaimi sakārto sekojoši: vidū atstāj spraugu potējumu kārei, spraugai abās malās novieto jaunākos valējos perus, tālāk vecākos perus un gar malām sedzējkāres - medainās šūnas (10. attēls). Saimē vēlams sašaurināt skreju un tā kā stāvpstropam skreja ir plata, tad cenšos, lai skrejas atvērums būtu nedaudz novirzīts uz sānu un potējumu kāre neatrastos pret to. Aptuveni 4-5 stundas pēc mātes atņemšanas pārpotēju cirmņus un uzpotēto māšu audzējamo kāri ievietoju iepriekš sagatavotajā vietā audzētājsaimes centrā. Spraugai, kas atstāta starp divām valējo peru kārēm, potējumu kāres ievietošanai, jābūt blīvi aizpildītai ar bitēm – tas kalpo kā apstiprinājums tam, ka saime sagatavota pareizi un ir gatava māšu audzēšanai.



a



b

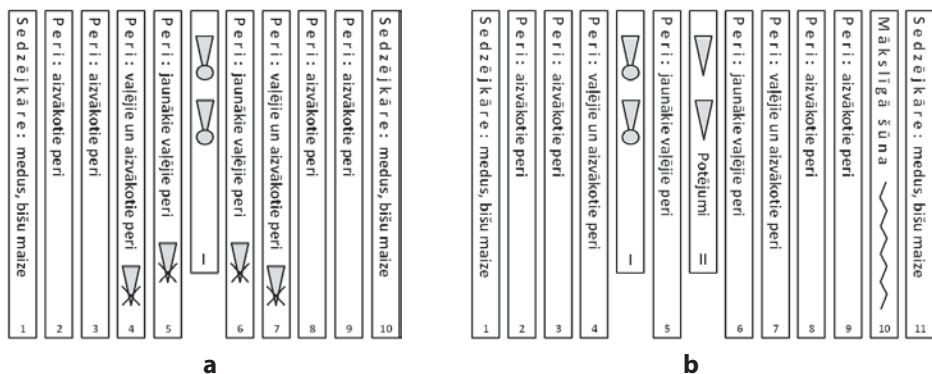
10. attēls. Audzētājsaime sagatavota māšu audzēšanai: a) audzētājsaime ar 10 kārēm (1- 10) un potējumu kāre ligzdas centrā (!); b) atdalenis ar piecām kārēm (bišu mātes simbols attēlots uz 3. kāres).

Vai nākamajā dienā pēc potēšanas ir jāpārbauda pieņemšanas sekmes? Varbūt visas kanniņas nemaz nav pieņemtas?

Bišu māšu audzētājas nevajag lieki traucēt! Ja no 24 uzpotētajām kanniņām 20-22 ir pieņemtas, tas jau ir normāli, protams, bieži gadās, ka pieņem arī visas 24 kanniņas. Taču tāpat var gadīties, ka pieņem tikai 10-15 kanniņas. Dažkārt tas vairāk saistīts ar laika apstākļiem, nekā ar potētāja izveicību. Tā bija 2014. gada vasarā, kad jūnija vidū temperatūra naktīs noslīdēja pat zem 10oC, bites vispār zaudēja interesi par māšu audzēšanu. Tādēļ jāskatās, kas notiek dabā un atbilstoši jārikojas, varbūt māšu potēšana uz kādu nedēļu jāatliek.

Kas notiek ar audzētājsaimi? Kādi darbi seko tālāk?

Piektajā dienā pēc potējumu ievietošanas audzētājā saimē, pieņemtās māšu kanniņas tiek aizvākotas. Tad saimi caurskatu: vispirms ļoti rūpīgi pārbaudu sasteigtās kanniņas. Visas sasteigtās kanniņas ir jāatrod un jāizlauž. Aizvākoto pirmo potējumu kāri pabīdu uz sāniem – tai vairs nav jāatrodas starp vaļējiem periem, bet ligzdas centrā starp divām vaļējo peru kārēm izveidoju vietu otrajai potējumu kārei. Ja dabā ir ienesums, starp pēdējo peru kāri un sedzējkāri obligāti jāliek viena kāre ar mākslīgo šunu, citādi bites māšu kanniņas ievelk vaskā un vēlāk tās grūti atdalīt no potējumu kāres un vienu no otras Uzpotēju un dodu bitēm aprūpēt (11. attēls).

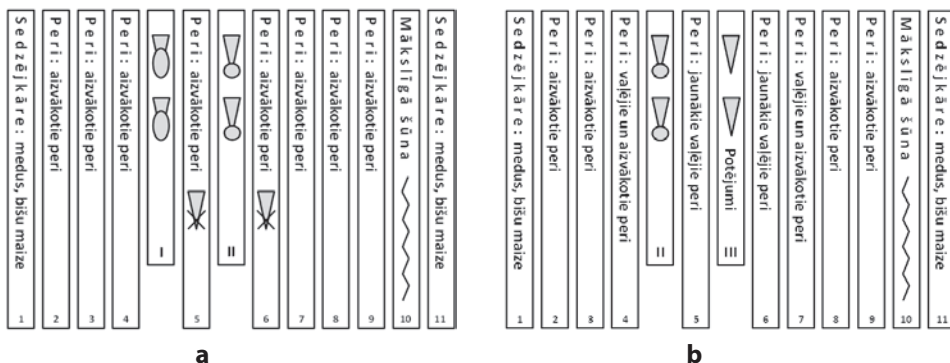


11. attēls. Audzētājsaimes pārkārtošana 5. dienā: a) pirms pārkārtošanas, b) pēc pārkārtošanas, sasteigto māšu kanniņu izlaušanas un ar pievienoto otro potējumu kāri (II) un kāri ar mākslīgo šunu (10).

Nākamā saimes kontrole notiek atkal pēc 5 dienām (10. diena kopš pirmā potējuma) un tās laikā: 1) atņemu pirmo potējumu kāri, kurā mātes jau tuvu dzimšanai, 2) pārbaudu un izlaužu sasteigtās kanniņas, 3) atņemu tukšās kāres, no kurām izgājuši perī, 4) papildīnu ar jauniem vaļējiem periem 5) otro potējumu kāri ar svaigi aizvākotajām māšu kanniņām nobīdu uz sāniem (bet joprojām ligzdas centrālajā daļā) un 6) sagatavoju vietu trešajai potējumu kārei ligzdas centrā starp vaļējiem periem. Piezīme, lūdzu nesajaukt, “trešā potējumu kāre” nenozīmē, ka ligzdā vienlaikus paliek trīs kāres ar māšu kanniņām – pirmā potējumu kāre desmitajā dienā pēc potēšanas tiek atņemta, tādēļ vārds “trešā” nozīmē,

ka šī ir trešā potējumu kāre pēc kārtas, kas nodota māšu audzētājai aprūpēšanai (12. attēls).

Līdz ar to, māšu audzētājai nonāk šādā piecu dienu aprūpes ciklā, kas tā turpinās vienu mēnesi. Ilgāk turpināt māšu audzēšanu vienā saimē nav ieteicams: bitēm zūd spietošanas noskaņojums, jauni potējumi tiek pieņemti negribīgi un samazinās, vai pat vispār zūd to aprūpes kvalitāte. Tādēļ no pēdējā potējuma māšu audzētājai atstāj vienu nobriedušu māšu kanniņu un ļauj mātei piedzimt. Tiek izveidota jauna saime.



12. attēls. Audzētājai pārkārtošana 10. dienā: a) pirms pārkārtošanas – potējumu kārē I māšu kanniņas ir nobriedušas un nākamajā dienā mātes piedzims, potējumu kārē II māšu kanniņas ir aizvāktas, iespējams, saimē vēl atrodas sasteigtās māšu kanniņas (kārēs 5 un 6), b) saime pēc pārkārtošanas, sasteigto māšu kanniņu izlaušanas, ar pievienoto trešo potējumu kāri (III)

Bišu māšu audzētājai kopšana. Cik svarīgi saimi piebarot?

Ja dabā ir ienesums, audzētājai var nepiebarot, bet, ja ienesuma nav, stimulējošā piebarošana ir obligāta. Gadījumā, ja māšu audzēšanas laikā dabā sākas spēcīgs ienesums - neko darīt, saimei nākas likt medustelpu (vai pusmedustelpu, jāatceras, ka saimes ligzdai jābūt saspīstai). Tomēr uzsveru: ja ienesuma nav – stimulēšana ir obligāta.

Kā ar putekšņu esamību?

Īpaši putekšņiem uzmanību nepievēršu. Tā kā tos nevācu (kur nu vēl no māšu audzētājai) tad putekšņi saimē vienmēr atrodas. Protams, lai bišu māšu kanniņu aprūpētājas spētu ražotu peru pienu, putekšņiem saimē obligāti jābūt.

Kad pavasarī sāk audzēt? Un kad beidz? Cik saimēs vienlaikus audzē mātes?

Bišu māšu audzēšanai vienlaikus sagatavoju trīs saimes. Pirmkārt, tā iegūstu lielāku māšu skaitu un, otrkārt, nepaliek bez mātēm, ja gadās tā, ka kāda saime nelabprāt pieņem potējumus, nav atrasta kāda sasteigtā māšu kanniņa vai kāda cita iemesla dēļ saimi no māšu audzēšanas nākas brāķēt.

Biškopjiem jau vēlēšanās ir maksimāli agri iegūt jaunas mātes, bet tam nav jēga, ja

dabā trūkst tranu, kas spējīgi tās apsēklot. Tādēļ māšu audzēšanu sāku tikai tad, kad saimes apskates laikā redzu tranus rāpojam pa kārēm.

Māšu audzēšanu beidzu jūlija otrajā pusē. Ilgāk mātes vairs nav jēgas audzēt, jo vasaras otrajā pusē, ienesumam beidzoties, bites jau sāk tranus dzīt ārā no saimēm, un māšu apsēklošanas kvalitāte var piekļībot.

Bišu māšu audzēšana saimē mātes klātbūtnē

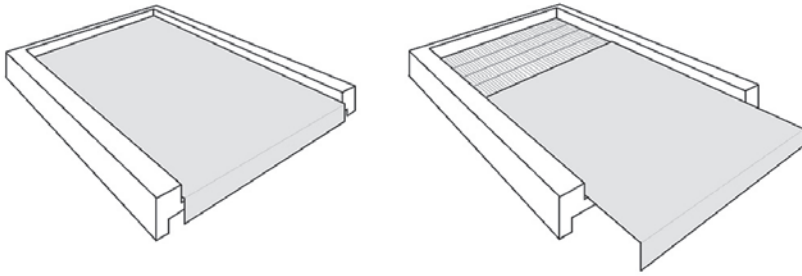
Intervija ar Armandu Gumbri. Intervē Juris Šteiselis.

Armands Gumbris iedvesmu bišu māšu audzēšanai smēlies kontaktos ar Vācijas kolēģiem, bet praktizējies, strādājot un audzējot bišu mātes dravā Austrālijā. Armanda mērķi ir visnotaļ nopietni – ne tikai ataudzēt savā dravā bišu mātes, bet arī atlasīt un kopt to īpašības noteiktā virzienā: viņaprāt bitēm jābūt miermīlīgām un ražīgām.

Dravnieka izvēlētais māšu audzēšanas paņēmieni – bišu māšu audzēšana saimē dējošas mātes klātbūtnē un viņa galvenais "trumpis" šīs metodes īstenošanā ir šķirdēlis ar māšu šķirsietu logu, kas nepieciešamības gadījumā ir aizverams ar iebīdāmu skārda plāksni.

Šo metodi, ar pielietojumu daudzkorpusu stropos, plaši izmanto biškopji Austrālijā. Latvijā metodes īstenošanai piemērotāks šķiet guļstrops, kaut vai tā iemesla dēļ, ka mūsu valstī guļstrops it kā ir pazīstamāks. Arī metodes stūrakmens – šķirdēlis ar māšu šķirsietu logu, nāk no tālās Austrālijas, precīzāk – no Jaunzēlandes, kur to pirmoreiz lietoja tā izgudrotājs Harijs Kleuks (Harry Cloake). Pagājušā gadsimta piecdesmitajos gados Harijs sāka palīdzēt savam tēvam piemājas dravā. Pēc divdesmit gadiem, pateicoties Harija aktivitātēm, tēva nelielā bišu saimniecība bija izaugusi par vienu no lielākajiem Jaunzēlandes biškopības uzņēmumiem, bet Kleuka bišu māšu audzēšanas metode ieguvusi plašu popularitāti visā pasaulē un metodes galveno detaļu tā arī sauc – Cloake Board. Latviskojot šo nosaukumu un ņemot vērā, kā minēto detaļu izmanto stropā, to varētu saukt par Kleuka starpgrīdu (ja ievieto starp korpusiem) vai arī Kleuka šķirdēli, ja to ievietojam stāvstropā vai guļstropā kā blīvo šķirdēli ar māšu šķirsietu logu.

Internetā par šo instrumentu ir pieejama ļoti plaša informācija, pati Kleuka starpgrīda ir labi attēlota (rasējums ar izmēriem) Deīva jeb Dāvida Kušmaņa mājaslapā (David Albert Cushman, <http://www.dave-cushman.net>). Vairāki plaši pazīstami biškopības inventāra ražotāji šo izstrādājumu iekļāvuši arī savos katalogos, piemēram, Dadant & Sons ASV (13. attēls). Dadana katalogā ir arī ļoti īss un kodolīgs paskaidrojums, ka Kleuks šo jaunievedumu ieviesis, lai audzētu bišu mātes, izmantojot pēc iespējas mazāk inventāra.



13. attēls. Kleuka starpgrīda (Cloake Board) kādu to piedāvā Dadant & Sons (ASV): a) slēgtā stāvoklī, b) skārda aizbīdnis izvilks daļēji, zem tā redzams māšu šķirsiets.

Armands Gumbris savā dravā izmanto dažādus māšu audzēšanas paņēmienus. Bišu māšu audzētājsaimēs tiek sagatavotas gan tradicionāli un vienkārši – bez mātes klātbūtnes, gan arī nedaudz sarežģītāk – kad vienā stropā ir viena vai pat vairākas bišu mātes. Audzētājsaimēs var atrasties daudzkorpusu stropos vai guļstropos, tās var būt viena, divas vai pat vairākas saimes, kas apvienotas un sagatavotas māšu audzēšanai. Pēc Armanda pieredzes ir iespējams mātes potēt saimē, kas komplektēta no liela skaita saimju, ņemot no katras tikai pa divām kārēm.

Tiekoties ar Armandu, centos uzminēt, kurā virzienā ievirzīsies viņa māšu audzēšanas paņēmieni nākotnē. Armands šobrīd intensīvi gatavo daudzkorpusu stropus, Daudzkorpusu stropus izmanto arī māšu apsēklošanai – speciāla grīda un bīdāmas skārda šķērssienu ļauj sadalīt vienu stropa korpusu četros nukleusos. Daudzkorpusu izmērā ir izgatavotas arī starpgrīdas ar māšu šķirsietu, tātad mātes tiks audzētas, liekot lietā Austrālijā apgūtās iemaņas. Tai pašā laikā, dravnieku neapmierina tas, kā saimes Latvijas apstākļos daudzkorpusu stropos.

Arī par māšu audzēšanu guļstropos Armands izsakās atzinīgi. Saimes šeit ļoti labi pārzīmojot un nākamajā gadā tās var atkal pieaudzēt spēkā un izmantot māšu audzēšanai. Guļstropos arī ērtāk piekļūt bitēm – ligzdas atrodas vienā stāvā un ja jācilā, tad vienīgi medustelpu pusītes, ko uzliek tai daļai, kur atrodas bišu mātes. Guļstropu apšūjot ar apšuvuma dēļiem, tas izskatās daudz vieglāks nekā patiesībā ir un arī dizainiski ļoti iekļaujas dravas kopējā ainavā (14. attēls).



14. attēls. Armands Gumbris dravā pie guļstropa, kurā audzē bišu mātes.

Kas raksturīgs māšu audzēšanai guļstropā?

Guļstropu raksturo ļoti plaša ligzda – tas ir divas reizes lielāks par stāvstropu un tajā var ietilpt 30 stāvstropa peru telpas apkāres. Stropam ir piecas skrejas: trīs priekšpusē (jaunākajiem stropiem taisu vienu ļoti plašu skreju, ko var pēc vajadzības dalīt ar aizbāžņiem) un pa skrejai katrā stropa galā. Strops ir monolīts – tā grīda ir neatņemama un arī medustelpas ārējais apvalks (vienas medustelpas augstumā) ir savienots ar stropu – veido kopēju neizjaucamu sienu. Jumts pievienots stropa priekšējai sienai ar virām, to viegli cilāt, tas atveras, kā lādei vāks, nav jānoceļ un jāmeklē, kur nolikt, kam piesliet... Līdz ar to stacionārai darvošanai un māšu audzēšanai guļstrops ir ļoti piemērots. Tiesa, tas nespēj sniegt tās ērtības, ko daudzkorpusu strops, ja drava ir liela un izvietota vairākās novietnēs. Tas gan neizslēdz iespēju abu stropu priekšrocības kombinēt, piemēram, ja izraugos kādu māšu audzēšanai piemērotu saimi citā novietnē daudzkorpusu stropā, pavasarī to pārvedu uz centrālo novietni un kāres pārceļu guļstropā. Šāda saimju pārcelšana reizēm nepieciešama arī dravas pamatnovietnes robežās, gadījumā, ja kāda no guļstropa saimēm nav pārziemojusi, vai pavasarī to nevar atzīt par piemērotu audzētāsaimes veidošanai. Tad cenšos atrast kādu piemērotu bišu saimi guļstropam tuvumā un pakāpeniski, pārvietojot dienā pa vienam metram, pakāpeniski to tuvinu guļstropam. Kad stropi atrodas blakus, ieceļu saimi guļstropā.

Šādā veidā panāku, ka guļstropā dzīvo divas spēcīgas saimes, kas spēj apdzīvot pilnu guļstropa peru telpu. Katrai saimei jābūt vismaz 10 kārēm ar periem. Pavasarī ne vienmēr laika apstākļi ir labvēlīgi straujai saimju attīstībai, tādēļ bites vēlams papildus stimulēt. Tas tomēr paņem zināmu laiku, tādēļ pavasarī pirmie potējumi notiek bezmāšu saimēs.

Kā sakārtot saimi māšu audzēšanai agri pavasarī?

Pirmā potēšana pavasarī, maija beigās notiek audzētājsaimēs bez mātes klātbūtnes. Saimes var būt pat salīdzinoši nelielas, galvenais, lai dravā, saimēs ir redzami trani, tad var sākt potēt bišu mātes. Audzētājsaimēm izraugos dravā lielākās saimes. Atņemu saimei māti atbrīvoju vietu divām potējumu kārēm un uzpotēju cirmeņus. Saimi sagatavoju un uzpotēju 4 stundu laikā.

Pēc 2 dienām pārbaudu kā pieņemtas kanniņas un izlaužu sasteigtās māšu kannas. Vēlāk, pēc 5-7 dienām, ja saime ir pietiekoši spēcīga, vēlreiz pārbaudu, vai saimē nav sasteigtās kannas un dodu vēl divas kāres ar potējumiem (iepriekš atņemot 2 kāres, lai būtu kur ievietot potējumus). Vairāk šādai saimei mātes audzēt nedodu. Ja vēlas šajā saimē turpināt māšu audzēšanu, tad tā jāpapildina ar vaļējiem periem, atkal jāmeklē sasteigtās māšu kannas un tas vairs nav parocīgi, tad jau labāk izraudzīties citu saimi un sakārtot to māšu audzēšanai. Pēc manas pieredzes, arī bites trešo un tālākos potējumus vairs negrib tik labi pieņemt kā pirmos divus potējumus. Turklāt šī jau ir tikai tāda izlīdzināšanās, drīz vien arī saimes dravā ir pieaugušas tik lielas, lai tās varētu sakārtot māšu audzēšanai dējošas mātes klātbūtnē.

Agrās māšu audzētāsaimes, audzēšanai bezmātes klātbūtnē, sakārtoju sekojoši: noņem saimei mazu atdalenīti – divas kāres ar dējošo māti (vienu kāre perī un otra ar bārība). Atdaleni ievietoju citā daudzkorpusu stropa korpusā un veidoju jaunu saimi. Atdaleni jāveido dienas vidū, kad stropā ir galvenokārt nelidojošas bites – tad atdalenis

var palikt tajā pašā novietnē kur pamatsaime – bites nenolidosies. Gadījumā, ja saimes vēlamo spēka apjomu vēl nav sasniegušas (peri uz 4-5 kārēm), apvienoju divas tuvāk stāvošas saimes vienā stropā, iepriekš katrai no tām atņemot atdalenī, kā minēts iepriekš: māti ar divām kārēm. Audzētājsaimē saimē centrā lieku vaļējos perus, tālāk aizvākotos un gar malām atstāju pa vienai barības kārei. Ligzdas pašā centrā starp vaļējo peru kārēm atstāju vietu potējumu kārēm. Respektīvi – vismaz trim kārēm ar jauniem vaļējiem periem, kuros atrodas dējumi un jauni cirmeņi, audzētājsaimes centrā obligāti ir jābūt. Vaļējie peri ir nepieciešami, jo šeit pulcējas bites peru barotājas. Saimi nedaudz sašaurinu, tā, lai bites dzīvo aiz šķirdēļa, saimei ir jābūt saspīstībai, tas rada saimē spītošanas priekšnojautu.

Kā apvieno bišu saimes? No stāstītā saprotams, ka saimes tiek brīvi liktas kopā, bet vai bites nesakaujas?

Manā dravā pamatā ir vienas pasugas bites un tās apvienot var absolūti bez problēmām. Bites savā starpā nekaujas. It īpaši, ja to dara ienesuma laikā. Ja tomēr šķiet, ka bites kausies, un nav vēlmes to pārbaudīt, tad iesaku iepriekš saimēm vienādot smaržas (pareizāk būtu teikt, nojaukt ierasto saimes smaržu). To vislabāk darīt ar dažiem pilieniem aromātiskās eļļas, kas nopērkama, piemēram, lielveikalā, pirtslietu nodaļā.

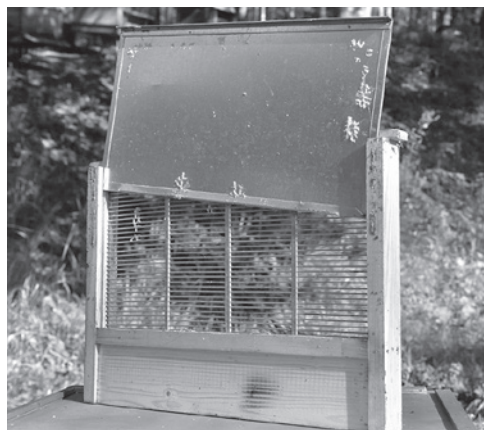
Kā sakārtot saimi māšu audzēšanai guļstropā?

Guļstropā jābūt divām spēcīgām bišu saimēm, kurās katrā peri ir uz 10 kārēm. Ja nepieciešams, saimi papildinu ar vaļējo un aizvākoto peru kārēm no citām dravas saimēm. Saimēs jābūt spītošanas noskaņai. Tā ir obligāta prasība, lai audzētu mātes guļstropā dējošas mātes klātbūtnē.

Četras stundas pirms potējumu ievietošanas abas guļstropā mītošās saimes pārkārto un izveido vienu lielu māšu audzētājsaimi, kas sastāv no centrālās daļas, kurā ievieto potējumu kāres un māšu daļas: ar māšu šķirsietu atdalītiem nodalījumiem audzētājsaimē abos sānos, kur atrodas dējošās bišu mātes (katra savā sūnā (16. attēls).

Saimes sakārto sekojoši. Vispirms atrod māti vienai no saimēm un atbrīvo vietu 8 kārēm vienā stropa galā (kāres ar visām bitēm un bišu māti uz laiku iecel spietuvē). Līdzīgi rīkojas arī ar otru saimi. Tad stropa centrā palikušās kāres sakārto tā, kā redzams 16. attēlā – izveido nodalījumu, kurā ievietos uzpotētus cirmeņus. Kārēm stropa centrā abos sānos liek blīvos šķirdēļus ar māšu šķirsietu, kurš šajā brīdī arī bitēm ir neaurejams – slēgts ar skārda aizbīdni (15. attēls). Aiz šķirdēļa brīvajā stropa daļā iecel kāres ar bišu māti un arī sakārto tā, kā tas redzams 16. attēlā. Māšu nodalījumā nevajadzētu ievietot vairāk, kā 7 kāres: sākoties ienesumam māšu daļām uzliek pusmedustelpas.

Sakārtojot kāres ligzdas centrā, māšu audzētēšanas daļā jāizņem blīvais šķirdēlis, kas līdz tam bija atdalījis abas saimes. Arī šeit var rasties tas pats jautājums par saimju apvienošanu. Guļstropā saimju apvienošanās notiek vēl vieglāk, saimēm dzīvojot vienā stropā, smaržas jau ir tik līdzīgas, ka apvienošanās parasti notiek bez komplikācijām.



15. attēls. Blivais šķirdēlis ar māšu šķirsietu un aizbīdni.

Nākamajā dienā pēc potēšanas pārbauda kā potējumi pieņemti, kā arī pārbauda, vai peros nav sasteigtās kannas un, izvelkot aizbīdni, apvieno audzētāju daļu ar māšu nodalījumiem abos sānos.

Potējot mātes saimē mātes klātbūtnē, sasteigtās kannas ir, bet to ir mazāk nekā tad, ja audzē bez mātes klātbūtnes. Tomēr uz to nevar paļauties, tādēļ bezmātes daļā māšu audzētājsaimēs

regulāri ir jāpārbauda sasteigtās māšu kannas. Ja tādas atrod – tās jāiznīcina.

Nākamo potēšanu izdara pēc 7 dienām. 4 stundas pirms potējumu kāres ievietošanas audzētājsaimē, māšu šķirsietus aizver, iebīdot aizbīdņus. Audzētājsaimes centrālajā daļā bitēm veidosies bezmātes stāvoklis un tās pieņems potējumus. Aizbīdņus atkal atver nākamajā dienā, pārbaudot potējumu pieņemšanas kvalitāti



16. attēls. Saime sakārtota guļstropā māšu audzēšanai divu dējošu māšu klātbūtnē.

Kad māšu audzēšanu beidz, guļstropu ar blīvo šķirdēli sadala divās daļās. Veidojas divas sames, kuras šajā stropā arī pārziemo. Ja saimes ir spēcīgas var veidot arī trīs saimes: māšu nodalījumi paliek atdalīti ar blīvo šķirdēli (māšu šķirsietus noslēdz ar aizbīdņiem), bet stropa centrālajā daļā atstāj vienu no pēdējā potējuma māšu kanniņām. Māte apsēklosies un ziemošanā ieies trīs bišu saimes – potenciāls nākamās vasaras māšu audzētājsaimes veidošanai. Vidējā saime ziemo vidēji uz 7 kārēm, malējās – ar dējošajām mātēm – paliek krietni lielākas.

Vai audzē mātes arī daudzkorpusu stropos?

Otrs variants, kā audzēt bišu mātes dējošas mātes klātbūtnē, ir izmantot daudzkorpusu stropu. Dravoju daudzkorpusu stropos, kur korpusā ir 10 Latvijas stāvstropa izmēra apkāres.

Māšu audzētājsaimi komplektēju no divām saimēm. No kādas citas darvas novietnes atvedu daudzkorpusu stropa vienu korpusu bez mātes, 8 kāres ar periem un blīvi apdzīvotu ar bitēm. Uzlieku šo korpusu otrajā stāvā izvēlētajai pamatnovietnes saimei ar māti. Arī šai saimei jābūt tikpat spēcīgai un jāapdzīvo pilns korpus ar 10 kārēm – no tām vismaz 8 kārēm jābūt ar periem. Starp saimēm lieku horizontālu plāksni ar māšu šķirsietu (17. attēls) un izvelkamo aizbīdni, kas saimju apvienošanas brīdī netiek izmantots – bites brīvi var pārvietoties pa abiem korpusiem, tos atdala tikai māšu šķirsietis.



17. attēls. Daudzkorpusu stropa starpgrīda ar māšu šķirsietu un aizbīdni Armanda Gumbra darvā.

Pirms potēšanas (apmēram 2-4 stundas) saimes atdalī, aizverot māšu šķirsietu nosedzošo aizbīdni. Stropa augšējā korpusā jānodrošina ventilācija, bites šajā korpusā uz laiku ir ieslodzītas tā, ka ārā vispār netiek. Tādēļ virs korpusa lieku rāmi, tādu pašu kā māšu šķirsietam, tikai ar sietu. Sietam

acis ir tik lielas, lai bites tām nevarētu izlīst cauri. Virs sieta uzlieku jumtu tā, lai saimei būtu nodrošināta ventilācija.

Vakarā uzpotēju un lieku potējumu kāres audzētājsaimē. Augšējais korpus uz nakti tiek atstāts bezmātes stāvoklī. No rīta izvelku aizbīdni un saime apvienojas atpakaļ un turpina strādāt kā vienas mātes saime divos korposos.

Saimēm jābūt lielām, daudz bišu un tuvu spietošanas noskaņai. Citādi potējumi nepieņem.

Regulāri jāseko situācijai saimē un, ja nepieciešams, saimei uzliek arī trešo stāvu – medustelpu. Tā nodrošinot to ar darbu un atturot no spietošanas.

Austrālijā strādājot Langstrota stropos, kur kāres izmērs ir nedaudz mazāks, mēs pat strādājām četros korposos: pirmā stāvā dējoša māte, otrā potējumi un virs tiem – divas medstelpas.

Austrālijā rīkojās arī tā: pirms potēšanas dūmo krejā un sadzen bites otrā un trešajā stāvā (ja tāds ir). Tad aizver šķirsietu un augšējos korpusus pilnībā atdala no mātes korpusa. Tas simtprocentīgi nodrošina, ka uz potējumi ielikšanas brīdī, augšējos korposos bitēm ir pārapsdzīvotība. Es Latvijā tā nedaru, dūmošana nepatīk un man arī pagaidām r izdevies panākt to, ka saimes arī bez dūmošanas ir lielas un bišu pārpildītas.

Kādas ir galvenās priekšrocības audzējot mātes saimē, dējošas mātes klātbūtnē?

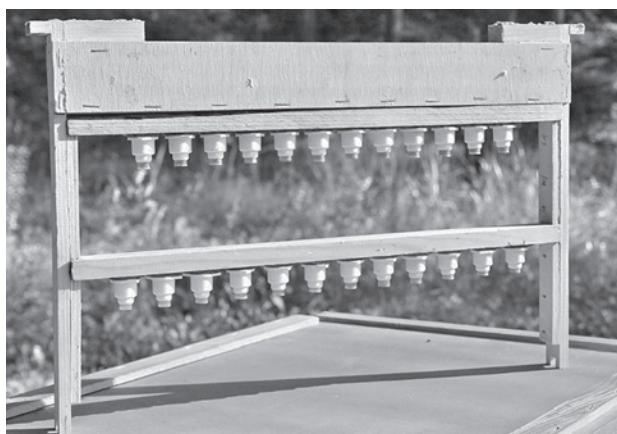
Ja šādu saimi izdodas izveidot pavasarī, piemēram, maija beigās, tad tajā potēšanu var turpināt līdz pat jūlija beigām vai augusta pirmajai nedēļai. Saimē nekas nav jāpapildina,

kāres tikai maina vietām, lai tur, kur liek potējumu kāres, visu laiku atrastos vaļējie peri. Vaļējos perus ņem no māšu nodalījuma un to vietā liek kāres, no kurām izgājuši peri bezmātes daļā.

Māšu audzēšanā liela daļa panākumu atkarīgi arī no paša pirmā soļa – veida, kādā cirmeņi nonāk bišu māšu kanniņās.

Vakarā sapotēju, no rīta, kad paliek mazliet siltāks, caurskatu saimes un pārbaudu, cik labi ir pieņemti cirmeņi. Potēju Nicot sistēmas māšu kanniņu pasākumos, ko ērti piestiprināt potējumu kāres listītei ar Nicot kanniņu pamatnēm (18. attēls). Ja no rīta, pārbaudes laikā atklājas, ka kāda saime slikti pieņēmusi potējumus, šāds paņēmieni ļauj konstatētās nepilnības ātri novērst: pieņemtās kanniņas var viegli pārgrupēt, koncentrēt vienā kārē vai uz vienas listītes un vajadzības gadījumā, vakarā potēt jaunu porciju.

Potēju 80-200 cirmeņu vienā vakarā (kā pēc plāna sanāk). Pirms potēt, kanniņas apsmidzinu ar cukura sīrupu un dodu saimei iztīrīt. Potēju "uz sauso". Rīkojoties tālāk ar mātēm, plaši izmantoju māšu kanniņas, bet, ja pietrūkst atdalu vai nukleusu un mātes uzreiz nevar izlietot, tad ērti ir izmantot Nikot matu ruļļus. Ja strādā ar vaska kanniņu pasākumiem, tad matu ruļļus lietot nevar.



18. attēls. Potējumu kāre Armanda Gumbra dravā. Kāres augšpusē – barotava. Listītes izņemamas, apkāres sānu listēm piestiprinātie saplākšņa gabali veido gropes kurās iebīda listītes ar kanniņām.

Cirmeņus potēju ar ķīniešu potadatau (19.attēls).

Lāpstiņa, ar kuru
paņem cirmeni



19. attēls. Tā sauktā ķīniešu potadata, ko precīzāk būtu saukt pat potējamo lāpstiņu.

Ar ķīniešu instrumentu potēšana sokas veiklāk. Vieglāk cirmeni paņemt un vieglāk tas nobīdās no lāpstiņas. Iespējams tāpēc, ka ņemot ar ķīniešu lāpstiņu, reizē ar cirmeni paņemas arī nedaudz peru pieniņa. Tas atvieglo gan pašu pārpotēšanas procesu, gan arī vēlāk, iespējams, cirmenis atrodas labvēlīgā vidē. Jo kā jau minēju, potēju kanniņās peru pieniņu pirms potēšanas neliekot – "uz sauso". Ja pirms potēšanas iepilina kanniņas pasākumā māšu peru pieniņa pilienu, tad var izmantot arī tradicionālo metāla adatu. Taču, ja vienā potēšanas reizē jāuzpotē vairāk par 100 cirmeņiem, savākt peru pieniņu, lai

pietiktu visām kanniņām, ir nopietns papildus darbs.

Sauso potēšanu apguvu strādājot Austrālijā, Latvijā populārākair slapjā potēšana, tā strādā vairums pieredzējušo Latvijas dravnieku. Esmu strādājis un izmantojis abus potēšanas veidus, rezultāti man ir bijuši līdzīgi, tādēļ arī esmu izvēlējies palikt pie sausās, jo tā man nav nepieciešams peru pienuš.

Potēju vakarā, laikā no 18:00-20:00. Tā sanāk jo, pirmkārt, tā tiek ielānoti darbi un, otrkārt, vakarā ir piemērotāka temperatūra un gaisā vairāk mitruma. Vasarā, dienas vidū ir pietiekoši karsts un sauss gaiss, lai pa to laiku, kamēr potējumu kāri no mājas nesu līdz stropam, cirmeņi izžūtu. Vienlaikus uzpotēju divas potējumu kāres, tas nav daudz un, kad nesu uz stropu, nekādas kastes nelietoju. Ja nu tik tiešām ir slikti laika apstākļi, tad potējumu kārei pārmetu pāri dvieli.

Varētu potēt arī no rīta, tā to darījām Austrālijā, darbu beidzām jau vienpadsmitos. Bet tur bija cits darbu grafiks. Man labāk patik darbus plānot tā, lai potēšana paliktu uz vakaru. Tas īpaši svarīgi, ja biškopsis strādā vēl kādā citā darbā – piecos, sešos nāk mājās no darba un paliek pāris stundas laba laika darbam ar bitēm.

Esmu arī novērojis, ka vakara potējumus bites labāk pieņem. It sevišķi, ja dabā ir ienesums. Bites iet darbā, viņām, acīm redzot, nav laika aprūpēt cirmeņus. Potēšanas telpā par mikroklīmatu īpaši nerūpējos. Neko speciāli nedaru, stāv mitrs dvielis uz galda un tas arī viss. Neuzskatu, ka obligāti jānodrošina apstākļi, kā pirtī. Pašam tikai grūtāk strādāt.

Inkubatoru pagaidām neizmantoju, bet vajadzētu – ar laiku plānoju to iegādāties. Izmantot kādu bišu saimi par inkubatoru ir neracionāli.

Saimju stimulēšana ir obligāts pasākums un tā notiek reizē ar kanniņu ievietošanu audzētājsaimē. Bites tad koncentrējas uz barību un labāk pabaro arī cirmeņus.

Vai ir kas svarīgs, ko vēl neesam pārrunājuši?

Šajā stāstā vēl pietrūkst informācija par to, kā iegūt vienāda vecuma cirmeņus. Tas īpaši svarīgi ir tad, kad jāuzpotē liels daudzums cirmeņu. Tāpat šo metodi var izmantot, lai ideālu potējumu kāri pārvietotu no dravas uz dravu, piemēram, ja sarunājam ar kādu kolēģi “padalīties” ar vērtīgu ciltsmātes dējumiem.

Lai iegūtu kāri ar vienāda vecuma cirmeņiem, ciltsmāti ievieto klasiskajā inkubatorā vai arī stropā ir izveidots kabatiņas nodalījums trim kārēm, kas no pārējā stropa atdalīts ar māšu šķirsietu. Šajā kabatiņā ievieto medus kāri, peru kāri un abiem pa vidu ievieto brūnu izvilktu kāri mātei dēšanai (kāri no kuras jau ir piedzimušas vairākas paaudzes bišu). Uz šīs kāres pārvieto māti uz vienu diennakti, pēc tam viņu atlaiž atpakaļ saimē aiz šķirsietā. Pēc četrām dienām kārē ir potēšanai derīgi cirmeņi.

Ja kārē ar cirmeņiem jāpārved uz citu dravu, pie cita biškopja, tad šis biškopsis izveido atdaleni spietuvē uz 6 kārēm un centrā ieliek 1 kāri ar mākslīgo šūnu. Atbraucis pie manis, biškopsis šo kāri ar mākslīgo šūnu izņem no spietuves un tās vietā ieliek kāri ar oliņām. Atgriezies atpakaļ savā dravā, biškopsis kāri ar oliņām ievieto normālā saimē un pagaida, līdz oliņas piedzimst.

Bišu māšu audzēšana, atbilstoši to klusās nomaiņas gadījumam

Aivars Leperts

Dabā pastāv trīs bišu māšu nomaiņas paveidi: spietošana, māšu klusā nomaiņa un sasteigto māšu kanniņu izvilkšana.

Bišu māšu klusā nomaiņa notiek, ja saimē māte ir palikusi nepilnvērtīga. Māšu klusās nomaiņas gadījumā, jaunās bišu mātes parasti paliek kopā ar veco māti vēl kādu laiku. Tās izdala apmēram tikai vienu ceturto daļu māšu vielas no normāli apsēklotas dējošas mātes izdalītās māšu vielas.

Mātes viela saimē rada apsēklotas mātes esamības sajūtu, uztur normālu darba atmosfēru, un pietiekošs tās daudzums neļauj darba bitēm attīstīties olvadēm, tātad parādīties bitēm tranenēm, attur bites no jaunu māšu audzēšanas.


Tātad, saimi no jaunu bišu māšu audzēšanas attur noteikta māšu vielas daudzuma klātbūtne – esamība saimē uz katru darba biti. Taču bišu māte spēj izdalīt tikai, katrai bišu mātei noteiktu, bet ne vienādu, māšu vielas daudzumu.

Pavasārī, saimei ātri attīstoties un augot, katra bite atsevišķi saņem arvien mazāk māšu vielas. Kad vajadzīgais māšu vielas daudzums bitēm sāk trūkt, bites izvelk māšu kanniņu pasākumus un panāk, ka tajos tiek iedētas apsēklotas oliņas. Tiek izaudzētas jaunas bišu mātes, un saime dalās – izspieto. Ir biškopji, kuri jaunās bišu mātes ņem no saimēm, kas gatavojas spietot. Tas ir vienkārši, bet ne izdevīgi, jo tiek pārmantots spēcīgs spietošanas instinkts.

Bišu māšu audzēšanas praksē pastāv divi pamatveidi: māšu audzēšana bezmāšu saimēs, atņemot saimei māti, un nodalot tās māti no daļas saimes. Pēdējais ir analogs bišu māšu klusās nomaiņas gadījumam, kurā bites izvelk nelielu māšu kanniņu skaitu – līdz piecpadsmit. Toties bišu mātes izaug lielas, spēcīgas, bez defektiem.

Guļstropā ar spēcīgu saimi ievieto blīvo šķirdēli, kura augšējā trešdaļā izgriezts 15x8 cm lodziņš, kurā iestiprināts māšu šķirsiets. Stropā rāmīši jāsakārto noteiktā secībā. Guļsrtopa galā ar māti ievieto trīs rāmīšus ar medu un bišu maizi, rāmīti mātei dēšanai, trīs, četrus rāmīšus ar vecākiem neaizvākotiem un aizvākotiem periem un pirms šķirdēja var ievietot vēl mākslīgo šūnu rāmīti. Stropa bezmātes daļā tūlīt aiz šķirdēja divus rāmīšus ar vaļējiem periem, rāmīti ar māšu kanniņu pasākumiem, vēl divus rāmīšus ar vaļējiem periem, rāmīšus ar vecākiem cirmeņiem un periem, pāris mākslīgās šūnas rāmīšiem un rāmīšus ar bišu maizi un periem. Kopējam blīvi bišu apdzīvotam rāmīšu skaitam vajadzētu būt vismaz divdesmit. Ieteicamais bišu māšu audzēšanas laiks no maija vidus līdz jūlija vidum.

Žurnālā „Pčelovodstvo” 2012.g Nr.9 E.Nazārova iesaka cirmeņu uzpotējamo rāmīti kombinēt ar 7 cm dziļu barotavu tā augšdaļā. Piecpadsmit cirmeņus potē uz māšu pienaņa. Autore atzīmē, ka „No daudzu pasaules biškopju pieredzes zināms, ka aprakstītā metode ar māšu nodalīšanu no daļas saimes dod vislabākos rezultātus. Galvenais, lai saime būtu ļoti spēcīga un cirmeņu barotāju bišu kontakts ar māti būtu minimāls.”

Sedzējkāre : medus, bišu maize	20
Sedzējkāre : medus, bišu maize	19
Medus+Peri : aizvākotie peri	18
Mākslīgā šūna ~~~~~	17
Mākslīgā šūna ~~~~~	16
Peri : vaļējie un aizvākotie peri	15
Peri : vaļējie un aizvākotie peri	14
Peri : jaunākie vaļējie peri	13
Peri : jaunākie vaļējie peri	12
▶ ▶ Potējumri -	
Peri : jaunākie vaļējie peri	11
Peri : jaunākie vaļējie peri	10
■ ■ ■ ■ Bīvalis šķīrdēlis ar māšu šķīrstietu	
Mākslīgā šūna ~~~~~	9
Peri : aizvākotie peri	8
Peri : aizvākotie peri	7
Peri : vaļējie un aizvākotie peri	6
Peri : vaļējie un aizvākotie peri	5
Tukša šūna: mātei dēšanai 	4
Sedzējkāre : medus, bišu maize	3
Sedzējkāre : medus, bišu maize	2
Sedzējkāre : medus, bišu maize	1

20. attēls. Kāru izvietojums guļstropā māšu audzēšanai pēc Aivara Leperta ieteikuma

No savas pieredzes esmu pārliecinājies, ka šādi audzētas bišu mātes tiešām izaug lielas, par pārējo gan nevaru spriest, jo nav bijis atbilstošs izejmateriāls. Audzējot jaunās mātes, ar daļēju mātes nošķiršanu no saimes, Latvijas lielajā guļstropā, grūti nodrošināt pilnu tā apjomu. Tas ir trūkums, salīdzinot to ar pilnīgu bišu mātes atņemšanu saimei, audzējot jaunās bišu mātes. Šeit ir jānošķir divi gadījumi. Audzējot bišu mātes tirgošanai, šī metode būtu ekonomiski neizdevīga, vai arī bišu māšu cena būtu ievērojami augstāka. Ja mātes audzē savām vajadzībām, tad ir vērts papūlēties. Lai maija vidū iegūtu saimi, kas aizņemtu guļstropu, tā savlaicīgi jāpapildina ar aizvākotu peru kārēm no citām saimēm, jo „vidusmēra” biškopim parasti tādu saimju nav. Ja audzē vairākas bišu māšu partijas, jāseko, lai saime nenonāktu spietošanas noskaņojumā. Tā kā Latvijas guļstropam ir divas atsevišķas skrejas, tad pakāpeniski izveidojas it kā divas saimes, kas maz kontaktējas.

Saimes mātes daļa jānodrošina ar kārēm, kur mātei dēt, kārites ar jaunajiem cirmeņiem jāpārceļ bezmātes daļā pie uzpotēto cirmeņu kāres, aizvākotu peru kāru vietā. Cirmeņu potējamo kāri ar barotavu nekombinēju, bet virs tās uzlieku mazo barotavu, kuru piepildu pēc vajadzības. Pirmo uzpotēto cirmeņu partiju bites pieņem sliktāk, tad trešajā dienā to labāk nomainīt ar jaunu. Es potēju divdesmit, jo daļu manis uzpotēto cirmeņišu bites parasti uzskata par nederīgiem.

Selekcijas pamatprincipi

Juris Šteiselis

Selekcija ir zinātne, kas rada jaunas kultūraugu un mājdzīvnieku šķirnes. Biškopībā selekcija nodrošina arī selekcijas darba galvenā izejmateriāla – dažādu bišu pasugu (rasu) – tīrību.

Suga ir dzīvo organismu klasifikācijas pamatvienība.

Rietumu medus bites pēc to sistemātiskās piederības pieskaita posmkāju tipam (*Arthropoda*), kukaiņu klasei (*Insecta*), plēvspārņu kārtai (*Hymenoptera*), bišu dzimtai (*Apidae*), īsto bišu apakšdzimtai (*Apinae*), medusbišu sugai (*Apis mellifera*).

Pēc vācu zinātnieka Frīdriha Rutnera uzskata, īsto bišu apakšdzimtā (*Apinae*) ir tikai viena ģints (*Apini*), kurā savukārt ir četras bišu sugas: dobumos dzīvojošās Rietumu medus bite (*Apis mellifera*) un Austrumu medus bites jeb Āzijas medus bites (*Apis cerana*), kā arī uz vienas, koka zaram piestiprinātas šūnas dzīvojošās lielās jeb gigantiskās medus bites (*Megapis*) un augumā nelielās, krūmos mītošās mazās medus bites jeb pundurbites (*Micrapis*).

Savukārt Rietumu medus bitēm (*Apis mellifera*) pēc Rutnera klasifikācijas ir 24 rases.

Bišu rase (pasuga) ir vienai bišu sugai piederīga bišu populācija, kas atšķiras no citas pasugas ar kādām noteiktām morfoloģiskām, bioloģiskām un saimnieciskām īpašībām (piemēram, ķermeņa daļu krāsojumu, snuķīša garumu utt.) un apdzīvo noteiktu, ģeogrāfiski norobežotu areālu.

Šķirne ir vienai sugai piederošu organismu grupa, kas ieguvusi tai raksturīgu īpašību kopumu un kas atšķiras no citām tās pašas sugas šķirnēm. Šķirne ir cilvēku mākslīgi radīta organismu grupa ar iedzimstošām morfoloģiskām, bioloģiskām un saimnieciskām īpašībām.

Biškopībā, sakarā ar bišu māšu un tranu pārošanās īpatnībām, nav iespējams nodrošināt dabisku šķirnes īpašību saglabāšanu, tādēļ biškopībā vārda "šķirne" vietā tiek lietots vārds "krustojums".

Krustošana ir dažādu šķirņu vai līniju īpatņu pārošana (vienas sugas robežās), kuras rezultātā iegūst krustojumus. Rūpniecisko krustošanu parasti lieto pirmās paaudzes krustojumu (F1) iegūšanai. Pirmās paaudzes krustojumos izpaužas heterozes efekts – krustojumu rezultātā dzimuši organismi ir dzīvotspējīgāki un ražīgāki par saviem vecākiem.

Iedzimtība ir organisma spēja mantot no saviem priekštečiem raksturīgās anatomiskās, morfoloģiskās un fizioloģiskās īpašības un nodot tās tālāk saviem pēctečiem.

Mainība ir iedzimtībai pretēja īpašība. Katrs organisms individuāli ar daudzām pazīmēm atšķiras no saviem priekštečiem. Atkarībā no mainības cēloņiem, izmaiņas

var būt iedzimstošas vai neiedzimstošas. Saskaņā ar Čarlza Darvina (1809.-1882.) teoriju, atšķirības starp vienas sugas īpatņiem ir organismu evolūcijas cēlonis.

Dabiskā izlase ir attiecīgajai videi labāk piemērotu indivīdu saglabāšanās. Dabiskā izlase noris gausi un tā ir saistīta ar izdzīvošanas iespējām (var gadīties, ka neizdzīvo un izzūd).

Mākslīgā izlase, pretēji dabiskajai, ir cilvēka apzinātas rīcības vadīta darbība. Mākslīgajai izlasei ir noteikts mērķis un tā sastāv no diviem darbības virzieniem: a) vēlamu vaislas dzīvnieku atlases un b) uzlabotu apstākļu nodrošināšana organismam.

Tiraudzēšana ir vienas šķirnes dzīvnieku pārošana. Vientipisku īpatņu grupu, kas cēlusies no izcila vīrišķā dzimuma senča, sauc par līniju, bet no sievišķā dzimuma senča – ciltsmātes – par ģimeni. Bišķopībā, atšķirībā no lopkopības, par līniju sauc bišu saimju kopu, kas izveidota no noteiktas ciltsmātes. Tas tāpēc, ka tranu pēcnācēju pārbaude nav iespējama. No izlasē piemeklētās ciltsmātes sāk veidot līniju.

Audzēšana pa līnijām ietver sevī darbu kā ar līnijām, tā arī ar ģimenēm.

Tuvradniecisko pārošanu (inbrīdingu) izmanto, lai pēcnācējos nostiprinātu kādas konkrētas vēlamās īpašības. Ja šādu pārošanu veic ilglaicīgi, vairākās paaudzēs, tai ir nevēlamas sekas, tas var novest pie depresijas (organisma pazeminātas produktivitātes un dzīvotspējas).

Bišu selekcija

Aivars Leperts

Bišu selekcija ir visai sarežģīta, jo bišu saimi veido trīs īpatņi: bišu māte un darba bites, kas ir sievišķās kārtas īpatņi un trani, kuru vienīgais uzdevums ir apsēklot bišu māti. Bišu mātes un tranu ģenētiskās (iedzimtstošās) saimnieciski derīgās īpašības izpaužas to meitās – darba bitēs. Trani dzimst no neapaugļotām oliņām - partenogēnēze, tiem nav tēvu un to iedzimtību nosaka tikai mātes īpašības, tādēļ par to saimnieciski derīgajām īpašībām var spriest tikai pēc tās saimes darba bišu īpašībām, no kuras nākusi tranu māte. Vēl jo vairāk selekcijas darbu sarežģī tas, ka bišu māte nekontrolēti pārojas ar vairākiem traniem, tādēļ tranu viendabīgumu jānodrošina lielā apmērā.

Lai vieglāk būtu izprast bišu saimju saimnieciski derīgo īpašību un to iedzimtības sakarības, bišu selekcijas darbā izšķirami divi jēdzieni – fenotips un genotips. Fenotips ir redzamo pazīmju un īpašību kopums, pēc kurām mēs bišu saimes vērtējam. Genotips ir bišu organisma iedzimto īpašību un iespēju kopums, tātad vaislas īpašības. Apkārtējā vide ietekmē fenotipa kopumu, bet genotipa izmaiņas maz un lielā laika periodā. Bišu saimju fenotipu novērtē pēc to saimnieciski derīgo īpašību apkopojuma, izmantojot

novērojumus, mērījumus, produkcijas svērumus u.c. Genotipu novērtē pēc to pēcnācēju kvalitātes. Šo īpašību kompleksu novērtēšanu sauc par bonitēšanu.

Bišu tranu audzēšana

Tādas svarīgas bišu saimju īpašības, kā miermīlīgums, ražīgums, ziemcietība u.c. ir nosakāmas pēc saimju darba bitēm, bet to attīstība pēc bišu māšu dējīguma. Nav īstas skaidrības kādas gēnu dominantes tiek mantotas no traniem. Tā kā darba bites nav spējīgas dot savas kārtas pēcnācējas, tad to pavairošanā nevar vadīties pēc lopkopībā vispār zināmiem principiem. Nektāra ievākšanā un medus ražošanā ne bišu māte, ne trani nepiedalās, tādēļ saimnieciski derīgās īpašības nosakāmas pēc vieniem bišu īpatņiem, bet to pavairošanā izmanto citus.

Tranu audzētāju saimju izvēli sarežģī tas, ka darba bites un māte attīstās no apaugļotām oliņām, bet trani no neapaugļotām oliņām – partenogēnēze. Tas nozīmē, ka tranu audzētāju saimju izvēlē nevar vadīties no šo saimju darba bišu īpašībām. Tranu māsas ir tās saimes darba bites, no kuras nākušas tranu audzētāju saimju bišu mātes, tātad: šo saimju darba bišu vecmāmiņas saimes darba bites. Trani manto savas vecmāmiņas gēnus, tātad par to piemērotību jauno māšu apsēklošanai jāspriež pēc šīs saimes darba bišu īpašībām. Tādēļ dravā jābūt datiem par tranu audzētāju saimju mātes saimēm. Taču vienas saimes visas darba bites nav māsas, bet sastāv no pusmāsu kopām, tādēļ to gēnu kopums nav viendabīgs, kam par iemeslu ir poliandrija – bišu māšu pārošanās ar vairākiem traniem (vidēji astoņiem). Ir aprēķināts, ka saimes darba bites, kas ir māsas un pusmāsas nes sevī apmēram $\frac{3}{4}$ vienādus gēnus, savukārt ar saviem brāļiem traniem, kuriem nav tēva, tām pastāv $\frac{1}{4}$ gēnu sakritības. Tādēļ trani nevar pilnībā nodot tālāk savas mātes saimes labās īpašības. Lai mazinātu poliandrijas negatīvo ietekmi dravā, jābūt vairākām vienādas izcelsmes, rases vai šķirnes, tranu audzētājām saimēm. Tikai tad var cerēt uz sekmīgu ciltsmātes (tranu vecmāmiņas) saimes īpašību tālāk nodošanu caur traniem. Patiesībā tādām saimēm būtu jābūt visās dravās līdz 15 km rādiusā.

Selekcijas – labāko bišu īpatņu kopumu – saimju izlases un atlases būtība

Ar selekciju biškopībā saprot pasākumu kopumu, lai pēc fenotipa varētu izvēlēties bišu saimes tālākai pavairošanai, lai celtu kopējo dravas produktivitāti. Veicot rūpīgus pierakstus, fiksē novērojumus un mērījumus par bišu saimju uzvedību un ienesumu. Novērtē saimju produktivitāti, ziemošanas spējas un barības patēriņu ziemojot, izturību pret slimībām, izturēšanos apskates laikā, spietošanas tieksmi, mātes dējību, saimju attīstības dinamiku u.c. Izlasi veic rudenī, sadalot saimes trīs pamatgrupās. Pirmajā grupā iekļauj 10-20% labāko saimju. Otrā grupā – saimes ar vidēji labiem rādītājiem, un tā ir vislielākā. Un trešā grupā mazražīgās, kuras neieziemo. Atlase biškopības selekcijā ir konkrētu saimju izvēle tranu audzēšanai, lai apsēklojoties jaunajām mātēm iegūtu

pēcnācējus ar vēlamajām īpašībām. Tādēļ pirmo grupu sadala divās apakšgrupās, vienu - māšu audzēšanai, otru - tranu audzēšanai. Visas pirmās grupas saimes nav vienlīdz derīgas kā tranu tā māšu audzēšanai. Pirmkārt tādēļ, ka par tranu audzēšanas saimju produktivitāti jāspriež pēc to vecmāmiņu saimju darba bitēm, otrkārt – tranu saimju atlasē svarīgs ir to eksterjers jeb tīras rases izcelsme. Lai nodrošinātu pietiekamu mums derīgo tranu blīvumu dravas tuvumā vajadzētu vismaz 4-5 to audzētājas saimes. Izšķir divus atlasē veidus – homogēno un heterogēno. Vienāda tipa atlasē ir homogēnā, bet dažādu tipu – heterogēnā atlasē.

Homogēnajā atlasē izvēlas mātes un tranus ar līdzīgām saimnieciski derīgajām iezīmēm. Šādi iespējams nostiprināt saimju labās īpašības, un to parasti veic vienas rases robežās. Vienas rases ietvaros izlasē un atlasē ar neradniecisku pārošanu tiek izmantots tikai šīs rases genofonds un to sauc par tīraudzēšanu. Mazās dravās šīs audzēšanas paņēmieni tīras rases ciltsmāšu augsto cenu dēļ ir ekonomiski neizdevīgi. Tīraudzēšanā mērķtiecīgas izlases un vēcāku pāru atlasē rezultātā tiek izveidotas atsevišķas bišu līnijas šīs rases robežās. Biškopībā, atšķirībā no lopkopības, par līniju sauc bišu saimju kopu, kas izveidota no noteiktas ciltsmātes. Tas tāpēc, ka tranu pēcnācēju pārbaude nav iespējama. No izlasē piemeklētās ciltsmātes sāk veidot līniju. Ne vienmēr visas vērtīgās īpašības manto pēcnācēji, tādēļ darbs ar līniju jāturpina vairākās paaudzēs. Labs vaislas izejmateriāls ir tikai tāda saime, kuras mātes meitām saglabājas augstā produktivitāte. Tādēļ dravā no izlasē piemeklētajām visražīgākajām saimēm izaudzē vairākas grupas šo māšu meitu. No katras mātes izaudzē vismaz 30 mātes – meitas, kuru apsēklošanai izveido augstāzīgu tranu saimju grupu. Salīdzinot grupas meitas savā starpā, un ar citu grupu meitām, nosaka šo māšu vaislas vērtību. Jāiegaumē, ka visu grupu saimēm jābūt vienādiem turēšanas un ienesuma apstākļiem.

Heterogēnā atlasē notiek atlasot saimes ar visai atšķirīgām saimnieciski derīgajām iezīmēm, no kurām atsevišķas, biškopības praksē vajadzīgās, ir spilgti izteiktas. Obligāti ievērot identiskus turēšanas un aprūpes apstākļus, tostarp, turēšanu vienāda tipa stropos. Šo atlasē var veikt izmantojot dažādu rasu bites un tad ir runa par starprasu krustojumiem. Ir zināms, ka pirmās pakāpes starprasu krustojumos bišu saimju ražīgums palielinās. Turpmāk kombinējot abus atlasē veidus iespējams pēcnācējos paliekoši nostiprināt iegūtās labās īpašības, iegūstot jaunas bišu šķirnes. Kā piemēru varētu minēt Buckfast bites.

Krustošana. Bišu selekcijā nav pieļaujama tuvradnieciska krustošana, tādēļ periodiski jāiegādājas jaunu vaislas materiālu. Atkarībā no tā, ko mēs krustošanas rezultātā gribam panākt, jāizdala vairāki varianti. Ja vēlamies uzlabot rases ar kuru dravojam īpašības, tad pielieto uzlabojošo krustošana. Tad šīs rases bišu mātes krusto ar uzlabotājas rases traniem. Rezultātā iegūtās mātes krusto ar pamatrases traniem. Ja iegūts vēlamais rezultāts, tālāk audzēšana notiek iegūtās šķirnes ietvaros, atlasot labākos īpatņus. Paplašinot uzlabojošo krustošana vairāku rasu robežās, veido jaunas šķirnes, izmantojot jaukto krustošana. Krustošana iesaistot divas un vairākas rases var apvienot

ne tikai šo šķirņu labākās īpašības, bet iegūt pavisam jaunas vēlamas, vērtīgas īpašības. Ja vienas rases bišu mātes krusto ar citas rases traniem, un pēc tam iegūtās hibridās mātes atkārtoti krusto ar jau krustošanā izmantotās rases traniem, notiek pakļaujošā krustošana. Krustojot dažādu rasu bites parasti to pēcteces apvieno vecāku labās īpašības – heterozes efekts. Turpmākās paaudzēs šis efekts samazinās. Ja ražošanā izmanto tikai starprasu krustojuma pirmās pakāpes (F1) bišu saimes, tad to sauc par rūpniecisko krustošanu. Par rūpnieciskās krustošanas paveidu var uzskatīt atgriezenisko krustošanu. Piemēram, ja dravā ir pirmās pakāpes krustojuma saimes kuru mātes ir Krainas rases – *Apis mellifera carnica*, kas apsēklojušas ar Eiropas tumšo bišu (arī Viduskrēvijas tumšā) – *Apis mellifera mellifera*, traniem, tad pēc diviem gadiem mātes nomaina ar Eiropas tumšo bišu rases neapsēklotām bišu mātēm. Jaunās mātes apsēklosies ar Krainas rases traniem, kas dzims no vecajām Krainas mātēm. Iegūstam atkal pirmās pakāpes krustojuma bišu saimes. Pēc diviem gadiem atkal iepērk neapsēklotas Krainas rases bišu mātes, kas apsēklosies ar Eiropas tumšo bišu rases bišu traniem. Tā vienlaicīgi jārikojas pietiekami plašā apkārtņē, lai nodrošinātu vēlamo krustošanās variantu.

Bonitēšana ir bišu saimju kompleksa novērtēšana pēc to ražīguma, bioloģiskajām un morfoloģiskajām īpašībām, lai noteiktu saimju turpmākās izmantošanas iespējas. Bonitēšana obligāta bišu māšu audzētavās, biškopjiem, kuri pavairo un izplata bišu saimes un vēlama jebkuram biškopim, kurš audzē bišu mātes savām vajadzībām. Biškopim jānovērtē saimes vispirms pēc to ražīguma, veicot izlasi un sadalot saimes pamatgrupās. Skaidrs, ka bonitēšanai ir jēgas tikai darbā ar ražīgajām saimēm. Vērtē saimes īpatņu rases piederību un eksterjeru, tieksmi spietot, ziemošanu, izturību pret slimībām, mātes dējību un, protams, ražīgumu. Ražīguma noteikšanā jāietver arī saražotā vaska daudzums, izvelkot šūnas, un ziedputekšņu vākšana. Saimes rases piederību nosaka pēc izcelsmes, vai īpatņu eksterjera, vērtējot pēc ārējām pazīmēm, un izdarot speciālus mērījumus. Svarīgi zināt, vai saime ir tīras rases vai krustojums. Ražīgumu vērtē pēc saimes bruto produkcijas.

Salīdzinot ar bitēm aizņemto kāru daudzumu, pēc izlidošanas pavasarī un to, cik kāres bites aizņēma tās ieziemojot, nosaka saimes samazināšanos ziemas laikā. Ziemošanā vēl vērtē ligzdas tīrību – nozematozes izturību, patērētās barības daudzumu kopā un uz vienu ar bitēm aizņemto kāri. Zinot, ka bites aizvākotā pera stadijā atrodas no devītās dienas līdz divdesmit pirmajai, kad tās izšķīļas, var aprēķināt mātes dējību. Izgatavo rāmīti, kas ar stiepli vai diegu sadalīts 5x5,5 cm taisnstūra laukumos. Katrā šādā laukumā ir aptuveni 100 peru. Saskaita visus ar periem aizņemtos laukumus, pareizina ar 100 un iegūst kopējo peru daudzumu, ko dalot ar 12 aprēķina mātes dējību vienā diennaktī. Izejot no bonitēšanas rezultātiem saimes sadala 4 grupās. Elites, ražošanas, rezerves un nesaglabājamo saimju grupās. Biškopības praksē ir gadījumi, kad viena vai vairākas saimes dod rekordlielas ražas. Tad tās jāizdala rekordnieču grupā. Jāuzmanās, lai šādām saimēm nebūtu radīti īpaši labvēlīgi ienesuma apstākļi. Bonitēšana nepieciešama visās māšu audzēšanas un bišu saimju pavairošanas dravās, kā arī biškopjiem, kuri mātes audzē savām vajadzībām. Elites grupa tiek izmantota ciltsdarba – vaislas vajadzībām, no tas saimēm audzējot mātes un tranus un pavairojot saimes. Atkarībā no dravas lieluma, elites grupā vajadzētu būt no 7-8 vai pat līdz 30 vai vairāk saimēm.

Piemēri

Ziemas biruma aprēķināšana

Saime iezīmota uz 9 kārēm. Pavasarī tā apdzīvo 7 kāres.

$9 - 7 = 2$ kāres. 100% atbilst 9 kārēm.

1 kārei atbilst – $100 : 9 = 11,11 \dots \times 2 = 22,22\%$, tātad ziemas birums ir 22,2%.

Barības patēriņa aprēķināšana

Saime iezīmota uz 9 kārēm ar 21 kg medus, bet pavasarī saime nosedz 7 kāres, kurās palikuši 8 kg medus.

a – patērētā barība, a = $21 - 8 = 13$ kg.;

b – apdzīvoto kāru skaits iezīmojot;

c – apdzīvoto kāru skaits pavasarī;

d – barības patēriņš uz vienu kāri.

$d = a/c - (a/c - a/b)/2$;

$d = 13/7 - (13/7 - 13/9)/2 = 1,85 - (1,85 - 1,44)/2 = 1,85 - 0,41/2 = 1,85 - 0,21 = 1,64$ kg.

Patērētais barības daudzums uz vienu kāri ir apmēram 1,64 kg. medus.

Saimes produktivitāte

Grupa	Medus bruto produkcija (kg)	Medus bruto produkcija (%)	Izvilktu mākslīgo šūnu skaits (gab)	Ziedputekšņu daudzums (kg)	Bišu maize
Rekordistes	> 50	250 - 280	15		
Elites	42	210	12		
Ražošanas	28	140	9		
Rezerves	20	100	6		
Nesaglabājamās	< 20	< 100	< 6		

Saimes attīstība

Grupa	Bišu daudzums saimē (kg)	Ar bitēm noseģto kāru skaits (gab)	Mātes dējība olu skaits (gab)	Spiešanas tendence
Rekordistes	6,5	23	1800	nespieto
Elītes	5,5	18	1500	nespieto
Ražošanas	5,0	16	1200	nespieto
Rezerves	4,5	14	1000	gatavojas
Nesaglabājamās	< 4,5	< 14	< 1000	izspieto

Ziemcietība

Grupa	Ziemas birums (%)	Barības patēriņš uz kāri (kg)	Kāru tīrība
Rekordistes	=/< 10	=/< 1,1	bez traipiem
Elītes	10 - 16	1,1 - 1,5	bez traipiem
Ražošanas	17 - 23	1,6 - 2,0	traipu pēdas
Rezerves	24 - 30	2,1 - 2,5	traipu maz
Nesaglabājamās	> 30	> 2,5	

