

ODBORNÉ POHĽADY NA VÝBER PLEMENIVA A CHOV KVALITNÝCH MATIEK

Keď môj otec asi pred päťdesiatimi rokmi začal včeláriť s dvomi včelstvami, časom si tiež začal chovať matky pre vlastnú potrebu. Vtedy Zanderom zavádzaná technika chovu matiek pozostávala z toho, že chovné včelstvo sa ponechalo deväť dní bez matky. Po tomto čase sa z chovného včelstva odstránili všetky materské bunky a po uplynutí „zlatej hodiny“ sa vkladal chovný materiál v chovnom rámkiku do teraz už „beznádejne bezmatkového“ chovného včelstva, aby z jeden až jeden a pol dní starých lariev včelstvo vychovalo matky. To bolo vtedy považované za najlepší spôsob chovu matiek.

Odtedy získané vedecké poznatky, výsledky výskumov a praktické skúsenosti určili celkom nový smer v poznávaní vlastností plemenných trúdich včelstiev i v technike chovu matiek, ako sa dozvedám z jeho rozprávania, ale aj z rozprávania iných skúsených chovateľov matiek.

Za éry používania spôsobu chovu matiek podľa Zandera sa ešte málo vedelo o zložení kŕmnej kašičky určenej na vývin včely robotnice, a tiež o jej vplyve na vývin matky. Až neskôr sa zistilo, že od okamihu vyliahnutia larvy z vajíčka je rozdiel v zložení kašičky, ktorou je kŕmená larva určená na vývin včely robotnice alebo na vývin matky. Rozdiel bol aj v metabolizme priatej potravy a spotrebe kyslíka. Vznikli pochybnosti o tom, či možno považovať za optimálne používať na chov larvy staré jeden a pol dňa.

Materská kašička, ktorou kŕmia dojčičky práve vyliahnutú larvu z vajíčka v materskej bunke, obsahuje väčšie množstvo cukru, menej bielkovín a vody. Táto kašička je bohatšia na pantoténovú kyselinu a pteríny ako kašička, ktorou dojčičky kŕmia už zo začiatku larvu po jej vyliahnutí v šestbokej robotníčej bunke. Habowsky (citovaný Townsendom 1965) zistil, že je rozdiel vo vývine hltanových žliaz dojčičiek, ktoré kŕmia larvy určené na vývin matky, a dojčičiek, ktoré kŕmia larvy určené na vývin včely robotnice.

Z toho by sa mohlo usudzovať, že tie-to dva druhy sa nachádzajú vždy vo včelstvach, aby prvý druh bol v prípade potreby vždy k dispozícii. Meraním spotreby kyslíka zistil Rembold (1964), že jednodňové larvy určené na vývin matky spotrebovali za hodinu priemerne $4,7 \cdot 10^{-8}$ l kyslíka, čiže na jeden gram živej hmotnosti larvy $4,7 \cdot 10^{-8}$ l kyslíka, kym jednodňové larvy určené na vývin včely robotnice potrebovali priemerne $4,21 \cdot 10^{-8}$ l. Trojdňové larvy určené na vývin včely robotnice spotrebovali iba $2,2 \cdot 10^{-8}$ l.

Tieto rozdielnosti boli príčinou, že sa zapochybovalo o účelnosti používať larvy na chov matiek a za ideálny spôsob sa

považoval chov matiek z vajíčka. Takto začal Örösi (1960) propagovať chov matiek z vajíčka jeho preložením, aj s vykrajovanou časťou bunky na kašičku, do misky (začiatok materskej bunky). Matky takto vychované mali vyššiu hmotnosť, čo sa okrem iného vysvetľovalo aj tým, že chovné včelstvo prijímalu do chovu podstatne menej buniek, a tým výživa lariev bola maximálna. Spôsob chovu sa neujal pre náročnosť na dobrý zrak a šikovnosť.

Vo Výskumnom ústave v Erlangách začali preto robiť pokusy s vykrajovaním buniek panenského plástu obsahujúceho iba vajíčka. Spočiatku si nevedeli vysvetliť, prečo chovné včelstvo iba výnimočne prijalo vajíčka do chovu. Pozorovaním sa zistilo, že včely dojčičky sa len s námahou zachytávajú na stenách ojedinelých buniek. Výrezávali potom skupiny buniek, v ktorých až na jednu zničili vajíčka zatlačením. Chov sa uspokojoval vydaril, lebo dojčičkám nerobil ľahkosť udržiavať sa na bunke s vajíčkom. Aj v súčasnosti je tento spôsob chovu medzi včelármami údajne dosť rozšírený, lebo príprava chovného materiálu nevyžaduje veľkú zručnosť. Podmienkou je používanie panenského plástu, ktorého bunky sa bez námahy pretvárajú na materské misky.

AKÉ SÚ KRITÉRIÁ KVALITNEJ MATKY?

Podľa Weaveru (1957) kvalitná matka má byť veľká, urastená, so silnejšími nožičkami a s dlhým zadočkom, ktorý sa na konci mierne stenčuje. Tvrdí, že na farbe nezáleží (ja vo svojom chove selektujem aj na základe farby), pretože na kvalitu matky nevplýva. Treba ešte doplniť fakt, aby plemenivo pochádzalo z nerojivého kmeňa a jej potomstvo bolo mierne, nebodavé, na plástoch sa nerozliezalo a najmä malo dobre vyvinutý zberateľský pud. Okrem Weaveru i ďalší výskumníci požadujú pri kvalitných matkách v prvom rade veľkosť a ich telesnú zdatnosť.

Bolo dokázané viacerými pracovníkmi výskumných ústavov, že existuje priamy vzťah medzi hmotnosťou matiek a poč-

tom vajíčkových rúročiek - ovariol. Všeobecne platí, že ľahšie matky majú viac ovariol ako ľahšie. Bilaš uvádza, že matky v priemere o 3 mg ľahšie majú v priemere o 37 vajíčkových rúročiek viac. Tie-to vzťahy Eckert (1934) popiera a súčasne tvrdí, že pri svojich pokusoch nezistil žiadny vzťah medzi rozmermi tela matky a počtom ovariol. Bol toho názor, že počet ovariol vyliahnutých matiek ovplyvňuje dedičnosť. Podľa neho i menšie matky s nižšou telesnou hmotnosťou môžu mať vysoký počet ovariol a môžu byť vysoko výkonné. Farrar (1959) tieto názory odmieta a na základe výsledkov rozsiahlych pokusov tvrdí, že ak stúpa hmotnosť matky, rastie i počet ovariol. Mladšie generácie vedecko-výskumných pracovníkov sa s týmto názorom plne stotožňujú.

Kvalita matky je podmienená kvalitou oplodnenia, teda hmotnejšia matka s väčším počtom ovariol po kvalitnom oplodnení dáva reálny predpoklad, že bude vysoko výkonná. Samozrejme, môže sa vyskytnúť aj taký prípad, že matka telesne menšia po kvalitnom oplodení môže byť výkonnejšia ako ľahšia po nekvalitnom spárení. Nakoniec treba brať do úvahy, že kvalita matky sa plne ukáže len vtedy, ak sa nachádza vo výhovujúcom prostredí a má splnené všetky podmienky života a tvorby vajíčok. Po vylihnutí sa hmotnosť matiek mení s vonkajšími podmienkami.

Örösi (1960) zistil, že ich hmotnosť klesá 28 hodín po vylihnutí. Zachoval a Krieg (1971) pozorovali, že zmena hmotnosti matiek nastáva až po troch dňoch ich života. Taktiež dokazujú, že ľahšie matky strácajú viac na hmotnosti ako ľahšie. Free a Williams (1972) potvrdzujú, že hmotnosť matiek sa po vylihnutí mení, ale pritom zdôrazňujú, že ich počiatočná hmotnosť je spoločným znakom a vhodným ukazovateľom pre praktického včelára/chovateľa matiek pri selekcii (brakovani) vyliahnutých matiek. Vylúčenie ľahších matiek z ďalšieho chovu hned po vylihnutí určite prispieva k zvýšeniu kvality odchovaných matiek.

Priemerné hmotnosti matiek sa po vylihnutí pohybujú od 142 do 251 mg. Örösi uvádza podobné výsledky v hmotnosti matiek dochovaných z lariev (priemer 203,8 mg), ale pri matkách dochovaných z vajíčok zistuje rozsah 171,7 - 284,6 mg (priemer 224,2 mg). Príčiny veľkých rozdielov v hmotnosti matiek vychovaných z lariev takmer rovnakého veku alebo z vajíčok položených jednou a tou istou matkou pri rovnakej metóde chovu nie sú dosiaľ celkom objasnené.

► ODBORNÉ POHĽADY NA VÝBER PLEMENIVA A CHOV...

Výskumní pracovníci sa domnievajú, že vonkajšie a vnútorné mikroklimatické faktory (teplota, vlhkosť vzduchu, ročné obdobie, znášková situácia atď.) ovplyvňujú priatie a kŕmenie lariev a, samozrejme, aj hmotnosť dochovaných matiek.

Free a Williams (1972) tvrdia, že na hmotnosť matiek pôsobí tiež včelstvo, zdedené rozdiely medzi matkami, rozdielne vonkajšie prostredie a ďalšie dosiaľ nepreskúmané faktory. Weis zasa uvádza, že veľkosť a stav dochovaných matiek sú tiež závislé od veľkosti buniek, kde vývoj lariev prebieha. Pri jeho pokusoch boli matky v začiatkoch vychované z vajíčok z menších buniek menšie ako matky v umelých miskách, ktoré mali priemer 9 mm. Ten istý autor tvrdí, že na telesný stav matiek nemá vplyv ani to, či prelarvujeme plemenivo na materškú kašičku (namokro), alebo len do suchých buniek (nasucho). Priprúšta, že to má vplyv len na počet priatých lariev včelstvom.

Na kvalitu a hmotnosť matiek má vplyv spôsob chovu, t. j. chovná metóda, akou matky odchovávame. Existujúce spôsoby chovu sa značne líšia. Čím viac sa zvolená metóda včelára líši od prirodzeného chovu, tým je väčšia pravdepodobnosť, že odchované matky budú trpieť nevhodnými vonkajšími podmienkami. Všeobecne používané metódy chovu matiek väčšinou kombinujú v rôznom pomere tichú výmenu matky, rojenie a bezmatkost. Výsledkom je, že kvalita dochovaných matiek je rôzna, ovplyvnená metódou, potravou, teplotnými a vlhkosnými pomermi i ročným obdobím.

Chov matiek vo včelstve pri matke treba považovať za najblížiu metódu prirodzenosti včelstva. Bilaž zistil, že materšké larvičky dostanú v chovnom včelstve s nezaviečkovaným plodom v priemere o 17 percent viac krmiva. Matky z týchto materských lariev sú v priemere o 3 mg ľahšie a majú o 37 vajíčkových rúročiek viac ako matky, ktoré boli dochované vo včelstvach, kde neboli otvorený plod.

Optimálna teplota v bezprostrednej blízkosti materských buniek je 33-34 °C. Pri tejto teplote dochované matky mali podľa odbornej literatúry v priemere 220 ovariol. Ak bola teplota zvýšená alebo znížená o 4 °C, poklesol priemerný počet ovariol o 13 percent.

Ked' sa vlhkosť vzduchu pohybuje od 50 do 80 percent, nemá takmer žiadny vplyv na kvalitu vyliahnutých matiek, avšak pri veľmi nízkej priemernej vlhkosti vzduchu (10-20 %) klesá hmotnosť vyliahnutých matiek až o 14 percent.

Ždanovová (1967) a Avetisjan (1971) tvrdia, že na vonkajšie i vnútorné vlastnosti odchovaných matiek má vplyv aj ročné obdobie. Ždanovová zasa zistila, že najväčšie matky sa liahnu na jar počas hlavnej nektárovej znášky. Ľahšie matky boli odchované v čase rojenia včelstiev. Avetisjan odchoval najťažšie matky v apríli, najľahšie v máji.

VPLYV TECHNIKY CHOVU NA KVALITU MATIEK

Na základe týchto uvedených výskumov sa na chov odporúča používať jednodňové larvy, kedy sú aj najvhodnejšie na prelarvovanie.

Na zodpovedanie otázky, aký druh a veľkosť misiek sú najvhodnejšie na prelarvovanie, sa robili rozsiahle pokusy s používaním robotníčích buniek už zaplodovaných plástov, z takých istých plástov, ale trúdnych buniek, robotníčich a trúdnych buniek panenských plástov, umelých misiek z vosku (široké 8 až 9 mm).

Aby sa mohlo jednoznačne posúdiť, ktoré z týchto „kolísok“ pre nastávajúce matky uprednostňujú včely chovné-

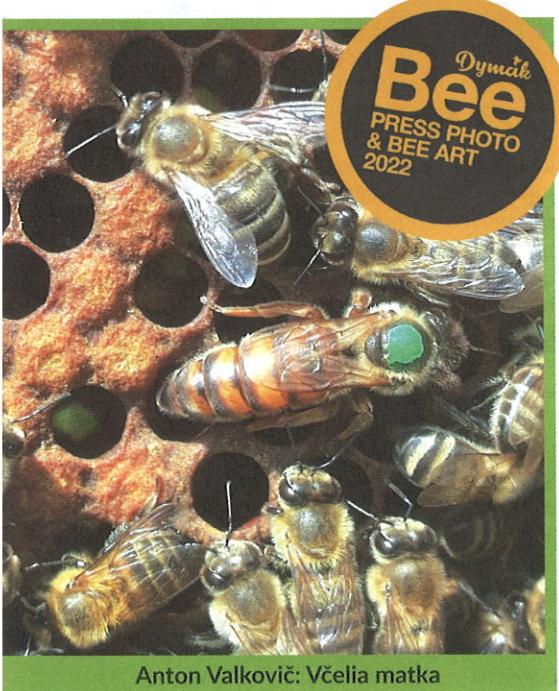
ho včelstva, lepili sa striedavo tieto rozličné druhy misiek aj s chovným materiálom na látky chovného rámkika v tom istom chovnom včelstve. Na pokusy sa použil väčší počet chovných včelstiev. Zistilo sa, že včely uprednostňovali larvy, uložené v 9-milimetrových miskách, a vychované matky vykazovali najväčšiu hmotnosť. Čím bližší bol druh misiek bližšie k prvemu uvedenému druhu „kolísok“ vychovanej matky (teda k robotníčím bunkám už zaplodovaných plástov), tým bola aj hmotnosť vychovanej matky nižšia. Odporúča sa preto používať umele vytvorené misky z včelieho vosku, prípadne z umelej hmoty široké 9 mm.

Pokiaľ ide o spôsob získavania plemenného materiálu, dominuje používanie materiálu z buniek panenského pláštua. Dnes už prevláda spôsob prelarvovania plemenného materiálu z takýchto buniek do misiek umelej hmoty so šírkou 9 mm, prípadne viacerí včelári a chovateelia uprednostňujú celé chovné systémy ako NICOT, JENTER, respektíve iné, ktoré dostať na trhu.

Ešte donedávna odporúčaný a používaný oblúkovitý výrez zaplodovaného panenského plástu tak, aby išiel výrez na mieste, kde sa z vajíčok práve liahlí larvy, sa ukázal ako nie celkom vhodný. Vložený plášt obsahoval iba vajíčka a včely s obľubou stavali materské bunky na spodnom okraji. Ukázalo sa, že nie je záruka, aby včely nestavali ďalšie materské bunky i nad dvojdennými larvami, keď už vývin plodu pokročil. Pretože v snahe zabrániť, aby sa i z takýchto buniek vyliahli matky podstatne nižšej kvality, si to vyžadovalo dodatočnú kontrolu a rušenie nežiadúcich materských buniek, a tým viac prác, preto neboli tento spôsob hospodárny.

Ako zistiť veľ lariev, aby sa použili na prelarvovanie iba jednodňové? Vystavaný panenský plášt sa vloží i s matkou plemenného včelstva do izolátora. Kontroluje sa denne - ráno a večer, či bunky už obsahujú vajíčka. Len čo sa to zistí, vypustí sa matka z izolátora tak, aby sa už doň nemohla vrátiť. Asi 70 až 72 hodín potom obsahujú už bunky asi 24 hodín staré larvy vhodné na prelarvovanie.

Taranov (Výskumný ústav Rybnoe) porovnával navzájom kvalitu matiek pochádzajúcich z lariev prelarvovaných do misiek na kvapôčku kašičky odobratej z robotníčich buniek, na kvapôčku medu a na kvapôčku materskej kašičky z materských buniek. Prekvapujúci bol výsledok, že matky pochádzajúce z buniek s medom boli najťažšie. Ked' však v nasledujúcich pokusoch prelarvoval na úplne čerstvú materskú kašičku 12 hodín starú, získal v tejto skupine najťažšie matky pri porovnaní s inými spôsobmi zásobovania matiek substrátmami.



Anton Valkovič: Včelia matka

Podľa tvrdenia Örösího by sa zdalo, že hmotnosť matiek je závislá od plemeniva, teda čím je mladšie, tým ľahšie a, samozrejme, aj kvalitnejšie sú matky. Na proti tomu Weis nezistil pri svojich pokusoch žiadne rozdiely medzi matkami odchovanými z vajíčok a lariev do jedného dňa ich veku ani v počte ich vajíčkových rúročiek. Tvrď, že matky odchované z jednodňových lariev sú absolútne plnohodnotné.

Weaver (1957) dokázal rozdiely v hmotnosti matiek a počte ovariol až pri použíti lariev starších ako 24 hodín. Čím bolo plemenivo od tohto času staršie, klesala hmotnosť odchovaných matiek, ako aj počet vajíčkových rúročiek.

Weis (Výskumný ústav v Erlangách) použil väčší počet chovných včelstiev, ktorým ponúkol na chov striedavo dva druhy chovného materiálu na chovných latkách, a to:

1. jednodňové larvy prelarvované do misiek obsahujúcich materskú kašičku po larve, ktorú 24 hodín predtým prenesol do misky a ktorú odstránil pred obsadením misky jednodňovou larvou,

2. jednodňové larvy prelarvované do misiek „nasucho“.

Hmotnosť matiek po uvedenom dvojitém prelarvovaní bola nižšia než matiek pochádzajúcich z larev prelarvovaných „namokro“. V ďalších pokusoch používal tiež misky obsahujúce jednodňové larvy, položené na jednodňovú materskú kašičku. Získal ďažšie matky ako vzniknuté z larev prelarvovaných „nasucho“.

Jednodňovú materskú kašičku získal Weis tak, že deň predtým obsadiл prelarvovaním práve vyliahnuté larvy, ktoré nasledujúci deň odstránil z buniek. Pri prelarvovaní jednodňových larev chovného materiálu sa tieto dostali na materskú kašičku zodpovedajúcu časovo ich veku. Prekladanie práve vyliahnutých larev do misiek, aby nasledujúci deň bola v miskách kašička po jednodňovej larve a následne po odstránení ktorej by sa do misky prelarvovala jednodenná larva, je pre bežnú prax extrémne náročné na zručnosť, čas a na prácu nerentabilné.

Zhodnotením popísaných mnohých výsledkov a rôznych pokusov možno právom usudzovať, že z kvalitatívneho hľadiska vychovaných matiek, ale najmä z ekonomickejho hľadiska vyhovuje najlepšie prelarvovanie „namokro“. Dokázali to aj porovnávanie pozorovania výkonnosti včelstiev obsadzovanými matkami, vychovanými rozličnými spôsobmi z jednodenných larev, v ktorom veku sa naj-úspešnejšie prenášajú.

Pokial ide o chovné včelstvo, Taranov zistil, že najhodnotnejšie matky sa získali, ak sa používalo kvalitné silné včelstvo nachádzajúce sa už v chovnej nálade. Menej kvalitné matky vychovalo chovné včelstvo získané zložením plodových plástov s liahnučimi sa včelami z troch včelstiev.

Aby sme odchovali kvalitné matky, musíme vybrať kvalitné chovné včelstvo, zvoliť vhodný čas chovu a čo najprirodzenejšiu metódu. Chovnému včelstvu treba zaistiť optimálne podmienky, použiť čo najmladšie plemenivo a uložiť ho do „priestranných“ buniek. Z vyliahnutých matiek použijeme na ďalší chov len tie, ktoré svojimi vonkajšími znakmi a hmotnosťou vyhovujú štandardu kvalitných matiek.

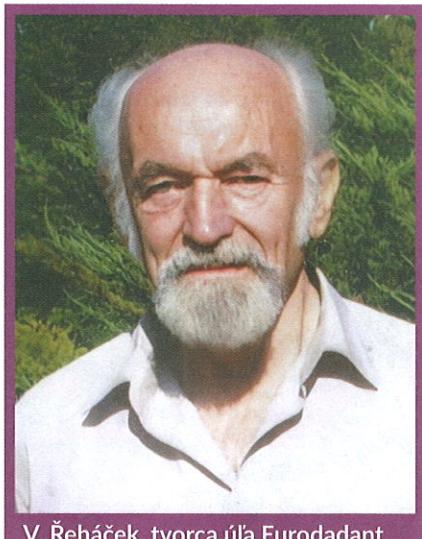
ING. JÁN VASÍĽ,
VČELIA FARMA PČOLA

EURODADANT - úl Ing. Vladimíra Řeháčka

Charles Dadant se stal pro mnoho včelařů inspirací a vzorem pokrokového a erudovaného včelaře. Jeho dílem a jeho úlem se také v Evropě inspirovalo mnoho vynálezců a výrobců, a vytvořili různé úpravy tohoto úspěšného úlu. Mezi tyto vynálezce patří i český propagátor a učitel Ing. Vladimír Řeháček (10. 5. 1933 - 26. 10. 2010). Tento dlouholetý vědecký pracovník a učitel včelařství v SOU Nasavrky vytvořil úl Eurodadant, který propagoval po celý svůj dlouhý život nejen v Dadant klubu, ale i mimo něj.

Úl Eurodadant, jak již jeho název předjímá, vychází z metodik a konstrukce úlu Dadant. Eurodadant se inspiroval v Evropě rozšířenou verzí úlu Dadant - Dadant Blatt. Úl, který má velmi vysoké rámkы v plodišti a polo rámkы v medníku. Velikost rámků je upravena pro přírodní podmínky střední Evropy. Velikost plodiště a plodištní plochy ke kladení matičky je zvětšena na nad 270 dm², což způsobí, že matka nepotřebuje klást v nízkých rámcích. A také díky větší velikosti plodiště není potřeba používat mateří mřížku. Eurodadant je upravený úl s rámkы na studenou stavbu s vysokým dnem, které je zasíťované z 1/3.

Hlavní zásadou včelaření v Eurodadantu je připravit včelstva do optimální síly již během začátku května, lze tedy plně využít snůšky z rozkvetlé řepky oziřné. K tomuto účelu právě nejvíce přispívá vysoký plášt v plodišti, kdy tato velikost poskytuje dostatek prostoru pro kladení. Největším problémem, který Ing. Řeháček musel řešit, byl počet rámků v plodišti. Originál Dadantův úl měl 11 rámků, upravený úl Dadant Blatt měl 12 rámků, Řeháček raději navýšil počet rám-



V. Řeháček, tvorca úla Eurodadant.

ků na 13. Plodištní rámek Eurodadantu má výšku 30 cm. Pod nástavek plodiště se vkládá tzv. manipulační nástavec a slouží k uložení nárazových snůšek (včelař M. Sedláček z Bučovic jej nazývá „polštář“), kdy včely si nektar tzv. odloží na pozdější zpracování v odpoledních až večerní nebo také nočních hodinách. Také zde je možné včelám ponechat místo pro stavbu divočiny.

Problémovou obměnu díla vyřešil Řeháček tím, že znova objevil blíновou přepážku. A díky ní lze obměnit až polovinu rámků v plodišti.

Výhodnost využívání nízkých rámků v medníku je v možnosti využít vytáčení druhových medů s využitím panenských rámků pro ukládání a vytáčení medu z nich a také v snažení skladování medníkových rámků po sezóně, kdy tyto panenské rámků bez pylu méně napadají larvy zavíječe voskového.

JINDŘICH MEDUNA
FOTO WWW.VCELMED.CZ/
SEZONA/EURODADANT.ASP

EURODADANT A DADANT

Výhody vysokého rámku v plodišti:

- ▶ rychlý jarní rozvoj
- ▶ oddelení plodu od medných zásob
- ▶ při rozširování plodového tělesa nedochází k jeho trhání

Výhody nízkých rámků v medníku:

- ▶ lze využívat panenské dílo v rámcích pro ukládání medu
- ▶ menší hmotnost nízkých rámků i celého medníkového nástavku
- ▶ rychlejší zavíckování medu
- ▶ snadné získávání druhových medů
- ▶ při správné metodice včelaření a ošetřování matka v nízkých nástavcích neploduje