

ÓBNOVA VČELIEHO DIELA

Starostlivosť o obnovu včelieho diela by mala byť prvoradou povinnosťou každého včelára.

Vo všeobecnosti platí u nás názor, že včelstvo by malo každý rok vystavať približne jednu tretinu nových plástov, čím by sa zabezpečila úplná obnova diela približne za tri roky. Mnohí včelári obnovujú včelie dielo vo včelstvách aj ovela intenzívnejšie.

Vieme, že staré dielo je jedným z najčastejších prehreškov včelárov, ktorí často spôsobuje neúspechy vo včelárstve. V každej plástovej bunke po vyliahnutí mladej včely ostávajú zvyšky pokožky (tzv. košiel'ka) po zakuklenej liahnucie sa včele. Tým sa na plodových plástoch neustále zmenšuje svetlosť buniek. Už na vzhľad sa mení farba plástov. Postupne tmavnú, až sú úplne čierne. Bolo dokázané, že zo starých čiernych plástov sa liahnú včely menšie, ktoré majú nielen kratší cuciak a menšie jednotlivé kostrové časti tela, ale aj menší medový vačok. To znamená, že stará čierna stavba, v ktorej sa vyliaholo mnoho generácií včiel, nepriaznivo pôsobí na celkovú veľkosť včely, a tým aj veľkosť jej orgánov.

Meraním sa zistilo, že priemerná veľkosť robotničích buniek na novovystavanom pláste bola 5,36 milimetra, ale po 42-násobnom zaplodovaní sa zmenšila na 4,90 mm. Tomu zodpovedala aj veľkosť z nich vyliahnutých včiel [Kepeňa, 1986]. Hmotnosť kúiel, tri dni pred vyliahnutím, bola v novovystavanom pláste 152 mg oproti hmotnosti kúiel 130 mg, ktoré sa nachádzali v bunkách po 42-násobnom zaplodovaní. Rozdiely boli aj vo veľkosti kostrových znakov včiel. Priemerná dĺžka cuciaka včely z novovystavaného diela bola 7,3 mm oproti dĺžke 6,4 mm včely z diela zaplodovaného 42-krát.

Podobné rozdielnosti boli nielen pri ďalších kostrových znakoch, ale aj vo veľkosti medového vačku, čo má veľký praktický dosah [Kresák, 1953]. Určite je rozdiel, keď napríklad 20-tisíc lietaviek nosí nektár, pričom každá môže priniesť priezemne len 32 mm³ nektáru (obsah medového vačku včiel pochádzajúcich zo zmenšených buniek) alebo prinesie priezemne 43,7 mm³ nektáru (včely vyliahnuté z novovystavaného plástu). Rozdiel predstavuje takmer štvrt' litra nektáru.

V súčasnosti prebieha výskum na rôznych univerzitách a vo výskumných inštitu-



Miroslava Bónová: Srdce úla

tútoč, ktorý sa zameriava na vplyv veľkosti včelieej bunky na zdravie včiel a produkciu medu. Napríklad na University of Minnesota skúmajú vplyv veľkosti buniek na vývoj Varroa roztočov, ktoré sú hlavným problémom pre zdravotný stav včelstiev.

STARÉ PLÁSTY AKO BANKA PATOGÉNOV A REZÍDUÍ

Obnova včelieho diela má veľký význam zo zdravotného hľadiska. Myslím si, že práve zanedbávanie obnovy diela má nemalý podiel na silnom rozšírení nielen hniloby, ale aj moru včelieho plodu na Slovensku. Staré plasty sú nositeľmi nie len obávaných bacilov (*Bacillus larvae*, *Bacillus alvei*), ale aj rôznych patogénnych spór, cyst, baktérií, vírusov a plesní.

Vývoj v boji proti chorobám a škodcom stále napreduje. Aj vo včelárstve sa používa čoraz viac liečiv, antibiotik a iných chemických látok, z ktorých sa mnohé viažu na mastné kyseliny, teda na vosk plástov. Pri ich častej aplikácii a malej obnove včelieho diela sa v starých plástoch hromadí stále viac a viac chemických látok v úli. Včelí vosk sa tým z včelárskeho hľadiska vážne znehodnocuje.

Aj to je jedna z príčin, prečo musíme sústavne obnovovať v úli včelie dielo. Napriek častým tvrdeniam včelárov, ktorí si myslia, že včely staviteľky pri stavebnej činnosti vyžadujú veľký prísun potravy, čím sa znižuje medný výtažok včelstva. Profesor Hejtmánek zistil pozitívnu koreláciu medzi výnosmi medu a vosku vo

včelstvách ($r = + 0,77$). Tým vyvrátil názor, že včelstvo produkuje vosk na úkor produkcie medu. Teoreticky na výrobu 1 kg vosku vynaložia včely energiu, ktorá predstavuje asi 7-8 kg medu. Samozrejme, na tvorbu vosku sú nevyhnutne potrebné aj bielkoviny obsiahnuté v peli.

Spotreba krmiva na stavanie včelieho vosku závisí od niekolkých faktorov ako napríklad veľkosti včelstva, množstva stavby, kvality potravy a iných podmienok včelstva. Všeobecne platí, že včelstvá musia spotrebovať veľa medu na výrobu vosku, pretože tá vyžaduje veľa energie.

Stavebný pud včiel vznikol v dôsledku predchádzajúceho dlhodobého vývoja včelstva ako organizovaného spoločenstva. Mladej včele sa pri bohatom konzume bielkovinovej potravy (pelu) spočiatku rozvíjajú hltanové žlazy, čo ju predurčuje na kŕmenie včelích lariev produkтом týchto žliaz - kŕmnou (materskou) kašičkou. Neskôr, asi vo veku 12. dňa života, funkcia hltanových žliaz prestáva a nastáva rozvoj voskotvorných žliaz. Umiestnené sú i na brušnej šupinke (3. až 6. tergit). Voskotvorné bunky mladých včiel majú tvar kocky, ktoré sa postupne zväčšujú, ale aj tvarovo menia. Včely produkujúce vosk (vo veku 12 až 18 dní) ich majú najväčšie. Je však dokázané, že aj mladšie včely produkujú vosk. Vylúčený vosk je tekutý. Prechádza pôrovitou stenu brušných šupinek až na ich povrch (na tzv. voskové zrkadielko), kde sa vzdachu tuhne vo forme šupinek. Sú bielej farby, rôznej veľkosti a hrúbky (hmotnosť 0,1 až 1,30 mg) [Schönenfeld, 1955].

Z voskových zrkadielok odoberajú včely voskové šupinky zadnými nohami a prvým párom nôh ich prenesú k hryzadlám. Hryzadlami šupinku rozžijú a pri žutí do vosku pridávajú výlučok hornočleštových žliaz. Takto spracovaný vosk včela staviteľka umiestní na určené miesto stavaného diela. Odborná literatúra uvádzá, že najvhodnejšia teplota pre stavbu diela je 36 °C. Pri teplotách v úli pod 32 °C včely nestavajú.

Vlastné formovanie buniek plástov robia včely podo svoju pracovnou schopnosťou, pričom spolupôsobí aj sila povrchového napäcia spôsobená hmotnosťou stavajúcich včiel. Včely najprv z vosku vytvoria podlhovastý základ, z ktorého hryzadlami vyťahujú steny buniek na dve strany, kolmo na os základu. Spolupôsobením povrchového napäcia vzniknú bunky v tvare šestbokých hranolčekov. Základ buniek, ktorým dosadajú na plochu plástu, má tvar nízkeho trojbočného ihlana. Ich pozdĺžna os smeruje na plochu plástu mierne šikmo nahor. Zošikmenie zabraňuje vytiekaniu riedkeho nektáru z buniek [Kresák, 1963].

Podľa poveternostných podmienok primeraného oteplenia, prínosu pelu i nektáru a s tým súvisiaceho rastu včelstva možno nechať včelstvá stavať od konca apríla (v nižších polohách Slovenska) až do júla. Netreba mať žiadne obavy, že by tým utrpel medný výnos včelstiev. Vykonané vedecké pokusy dokazujú, že ak včely mali k dispozícii dostatoch prázdnych buniek, boli usilovnejsie až v ich zanášaní medom.

STAVBA PLÁSTOV AKO PROTIROJOVÉ OPATRENIE

Pri pravidelných prehliadkach pridávame včelstvu medzistienky tak často, ako je schopné ich vystavať a zaplodovať. Aj stálym udržiavaním plodovania a stavebnej činnosti sa zamedzuje rojeniu. Včely sú stále pracovité a využívajú každý zdroj nektáru, ktorý sa na okolí vyskytne.

UŽITOČNÉ ODKAZY NA PUBLIKÁCIE A VÝSKUMY TÝKAJÚCE SA VEĽKOSTI VČELEJ BUNKY

- ▶ „The Small-Cell Beekeeping Management Handbook“ od Dee Lusby
- ▶ „Small Cell Beekeeping“ od Michael Bush
- ▶ „Effects of Cell Size on Varroa and Virus Control“ od Susan Cobey a Timothy Lawrence
- ▶ „Cell Size, Honey Bee Health, and Varroa Mite Control“ od Mark L. Winston, Alison R. McAfee a Brenda V. Ostiguy
- ▶ Hunter, W. B. (2012). „Honey Bee Nutrition and Supplemental Feeding“. In: Honey Bee Colony Health: Challenges and Sustainable Solutions. Edited by Diana Sammataro and Jay Yoder. CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton, Florida, USA. p. 97.
- ▶ „The first two days of a bee's life are the most critical in terms of nutritional intake, with the bees eating the equivalent of their own weight in food during this time.“ [Delaplane & Mayer, 2000]
- ▶ „The quality of food provided to larvae has a significant impact on their survival and development, as well as on the productivity and health of the colony as a whole.“ [Schmidt & Thoenes, 2017]



Lucia Danková: Prekvapenie v srdci úla

V silných včelstvách sa odporúča poskytnúť mladuškám možnosť stavať na stavebnom rámku. Je to voľný rámkik používanej úlovej miery, bez drôtokov, len s úzkym páskom medzistienky prilepenej na hornej latke alebo vkladám len prázdny rámkik do včelstva na 2. a 8. pozícii a včely si trúdie dielo vystavajú. Podľa stavu a sily včelstva včely začínajú pracovať na stavebnom rámkiku rozlične. Niektoré včelstvo stavia rýchlo, iné pomalšie. Takmer vždy včelstvá stavajú na stavebnom rámkiku trúdie dielo. Často začnú stavať na pásku medzistienky robotničie bunky, ale potom pokračujú trúdimi bunkami. Zo stavebného rámkika sa dá výčítať približná nálada včelstva. Stavebný rámkik poskytuje nielen možnosť uspokojiť stavebný pud mladušiek, ale súčasne umožňuje využiť nadbytok kŕmnej kašičky, pretože sa na ňom nachádza prevaha trúdich lariev, a tie, ako je známe, sú veľmi dobrými konzumentmi kŕmnej kašičky. Štvordňovú robotničiu larvu včely kŕmia len dvakrát za hodinu, ale trúdiu larvu toho istého veku kŕmia až tisíckrát za deň.

Každému včelárovi záleží na tom, aby mal pekne, rovnomerne vystavané medzistienky. Mnohí včelári majú plásty vystavané tak, že majú na nich okrem ro-

botničích buniek aj menšie či väčšie ostrovčeky s trúdimi bunkami.

Prečo včely predznačené robotničie bunky na medzistienkach prerobia na trúdie? Lebo včelstvo ako biologický celok tvoria nielen samičie jedince včely a matka, ale aj samičie jedince - trúdy. Včelstvo ich potrebuje, preto musí mať aj trúdie bunky. Inštinkt stavby trúdieho diebla je v tesnej súvislosti s ostatnými včeliimi inštinktm. Na včelí pud výchovy robotničieho plodu nadvázuje pud výchovy trúdieho plodu a ten zasa na pud stavby materských buniek. Dajme preto včelstvu možnosť „ukojit“ aj túto potrebu. Dajme včelám možnosť stavať trúdie bunky na stavebnom rámkiku v plodisku!

Najvhodnejšie obdobie pre stavbu na stavebnom rámkiku je začiatok výdatnejšej znášky, keď je vo včelstve veľké množstvo mladých včiel. Vtedy mu dávame vystavať medzistienky aj v medníku. Obyčajne vkladáme do medníka z oboch strán po jednej medzistienke pred krajné krytie plásty. Včely ich vystavajú bez jedinej trúdej bunky. Stavbu medzistienok treba skontrolovať na tretí až štvrtý deň. Nie je vhodné, ak včely celú čerstvo vystavanú medzistienku zanesú medom. Aj pri velmi opatrnom vytáčaní sa nám takýto nový plást môže potrahať, poškodiť. Lepšie je preto vystavanú medzistienku preložiť hned' z medníka do plodiska.

Po letnom slnovrate novovystavané plásty z medníka už neprekladáme do plodiska, lebo matky do nich nechcú klásť. Vyberáme ich z medníka skôr, ako sú celé zanesené medom, a uskladníme, prípadne podhadíme včelám „pod nohy“ do spodného nadstavku, ak zimujeme na dvoch nadstavkoch. Ak uskladňujeme včelie plásty, výbornú skúsenosť mám s uskladnením v mraziarenskom boxe. Následne tieto plásty včelstvám pridávame až v budúcom roku pri rozširovaní plodísk alebo pri vpúštaní včelstiev do medníkov.

Len sústavnou každoročnou obnovou včelieho diela môžeme úspešne včeláriť, dosahovať dobré medné výnosy a udržiavať dobrý zdravotný stav včelstiev.

ING. JÁN VASIĽ, VČELIA FARMA PČOLA