

UČINKOVITOST FORMIRANJA NUKLEUSA PČELINJIH ZAJEDNICA S CILJEM KONTROLE POPULACIJE NAMETNIKA *Varroa destructor* (ANDRESON I TRUEMAN, 2000.) U KOŠNICI

Z. Puškadija ⁽¹⁾, T. Florijančić ⁽¹⁾, I. Bošković ⁽¹⁾, P. Mijić ⁽¹⁾ S. Ozimec ⁽²⁾

Izvorni znanstveni članak
Original scientific paper

SAŽETAK

*Formiranje nukleusa učinkovita je metoda za usporavanje rasta populacije nametnika *Varroa destructor*, s ciljem smanjivanja njenog infestacijskog pritiska na pčelinju zajednicu. Prednost ove biotehničke mjere je u tome što se može primijeniti u vrijeme vegetacijske sezone, odgađajući uporabu kemijskih sredstava za kontrolu populacije *Varroa destructor* u košnici za razdoblje poslije glavnih pčelinjih paša. Nukleusi pčelinjih zajednica formirani su od oko polovice zatvorenog legla ($35,5 \pm 5,8 \text{ dm}^2$) i od prosječno $5\,915 \pm 912$ pčela. Rezultati prebrojavanja parazita pokazuju kako je formiranjem nukleusa iz matičnih zajednica uklonjeno prosječno $37,2 \pm 5,6\%$ varoa, minimalno $30,8\%$, a maksimalno $45,5\%$. Zbog tako relativnog malog učinka, tu se metodu ne može preporučiti kao jedinu, ali može biti vrlo učinkovita ako se primjeni nakon proljetne paše kao dio strategije koja ima za cilj sprječavanje rasta populacije *Varroa destructor* u košnici.*

*Ključne riječi: pčele, *Varroa destructor*, ekološka proizvodnja, biotehnološki postupci*

UVOD

Formiranje nukleusa učinkovita je metoda za usporavanje rasta populacije nametnika *Varroa destructor*, s ciljem smanjivanja njenog infestacijskog pritiska na pčelinju zajednicu. Prednost te biotehničke mjere je u tome što se može primijeniti u vrijeme vegetacijske sezone, odgađajući uporabu kemijskih sredstava za kontrolu populacije *Varroa destructor* u košnici za razdoblje poslije glavnih pčelinjih paša.

Istraživanjima se željelo dokazati koliki se dio populacije nametnika *Varroa destructor* ukloni iz matične zajednice formiranjem nukleusa pčelinje zajednice početkom lipnja na području kontinentalne Hrvatske. Istraživanje je provedeno 2002. godine na području Baranje, lokalitet Koha – Kozarac.

MATERIJAL I METODE

Nukleusi su formirani početkom lipnja 2002. godine od jakih pčelinjih zajednica smještenih u LR košnice, koje te iste godine do tada nisu bile tretirane protiv *Varroa destructor*. U pokusu je bilo osam matičnih pčelinjih zajednica, od kojih je formirano osam nukleusa. Nukleusi pčelinjih zajednica formirani su od oko polovice zatvorenog legla ($35,5 \pm 5,8 \text{ dm}^2$) i od prosječno $5\,915 \pm 912$ pčela. Veličina matičnih pčelinjih zajednica i formiranih nukleusa procijenjena je nakon podjele matičnih zajednica metodom po Liebefeldu. Nakon formiranja, nukleusi su odvezeni na pčelinjak udaljen od matičnog pčelinjaka oko 8 km. U matičnoj zajednici matica je tijekom tri tjedna bila blokirana. Nukleusima je dodana selekcionirana oplođena matica. Nakon tri tjedna, i matična zajednica i nukleus nisu imali poklopljenog legla te je izvršeno tretiranje Perizinom (50 ml). Sakupljene su mrtve varoe i prebrojene na žicom zaštićenim podlošcima umetnutim u podnicu košnice, i u matičnim zajednicama i

(1) Mr.sc. Zlatko Puškadija, asistent, mr.sc. Tihomir Florijančić, Ivica Bošković, dipl.inž. agr. i mr.sc. Pero Mijić - Poljoprivredni fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg Svetog Trojstva, 31000 Osijek; (2) Mr.sc. Siniša Ozimec - Pedagoški fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Jegerova 9, 31000 Osijek

u nukleusu. Ukupno prebrojene mrtve *Varroa destructor* u matičnim zajednicama i u nukleusima predstavljaju 100% populacije parazita prije diobe matične zajednice.

REZULTATI I RASPRAVA

Matične pčelinje zajednice podijeljene su 08. lipnja 2002. godine, nakon čega je obavljena procjena veličine matičnih zajednica i formiranih nukleusa (Tablica 1.) po Liebefeldu.

Tablica 1. Veličina matičnih zajednica i nukleusa procijenjeni po Liebefeldu

Table 1. Size of parental and nucleus colonies estimated by Liebefeld method

Datum podjele - <i>Date of division</i>	08.06.2002.
Broj matičnih zajednica - <i>Number of parental colonies</i>	8
Prosječna veličina matičnih zajednica nakon diobe <i>Average size of parental colonies after division</i>	14 105 pčela/bees 73,5 dm ² legla/brood
Prosječna veličina nukleusa <i>Average size of nucleus colonies</i>	5 915 pčela/bees 35,5 dm ² legla/brood

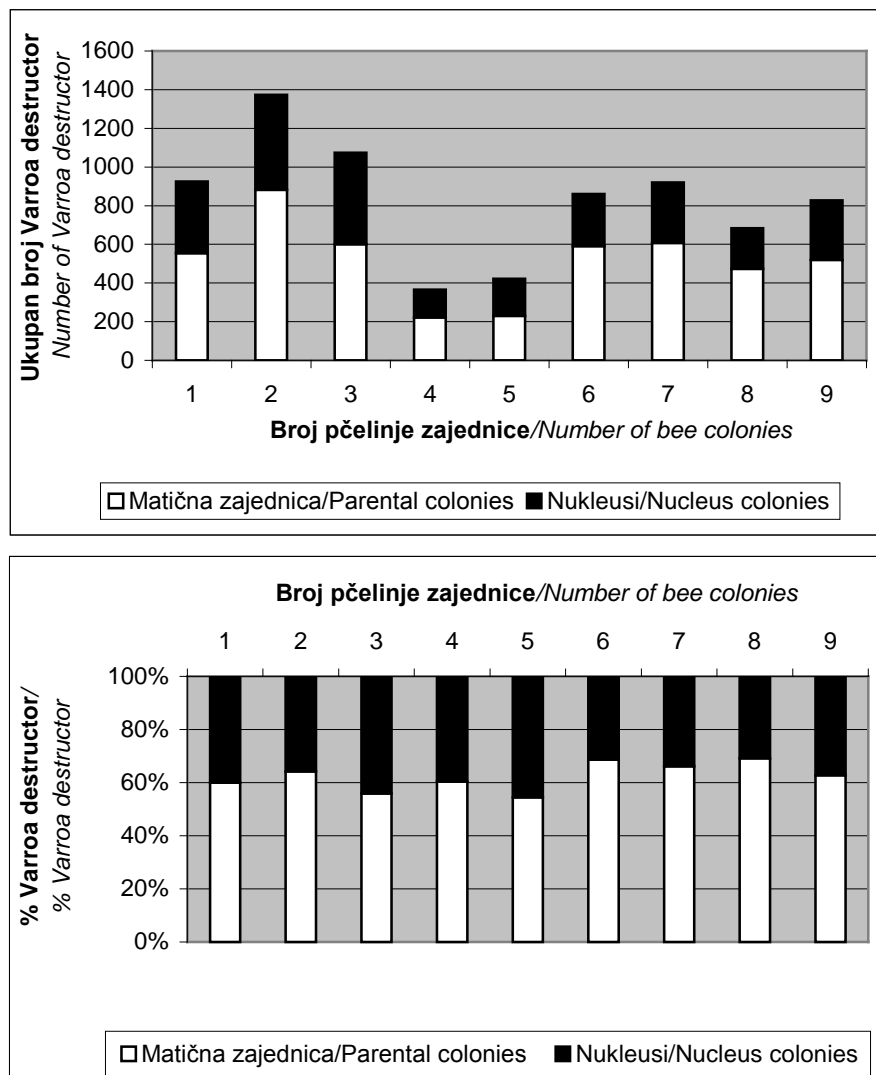
Tri tjedna nakon diobe matičnih zajednica i tretiranja Perizinom (50 ml), prebrojana je otpala mrtva *Varroa destructor* na žicom zaštićenoj podlošci u podnici košnice matične zajednice i nukleusa. Rezultati prebrojavanja parazita pokazuju kako je formiranjem nukleusa iz matičnih zajednica uklonjeno prosječno 37,2±5,6% varoa, minimalno 30,8% a maksimalno 45,5% (Grafikon 1.). Charriere i sur. su provodeći slična istraživanja u Švicarskoj, na košnicama tipa Dadant, izmjerili kako se formiranjem nukleusa od oko polovice zatvorenog legla krajem svibnja može iz matične zajednice ukloniti minimalno 17% i maksimalno 45% varoa, tj. prosječno 35% varoa.

Kao dodatni učinak primjene metode formiranja nukleusa krajem proljeća, u literaturi je navedeno sprječavanje pojave rojidbenog nagona kod proizvodnih zajednica, dok nukleusima ostaje dovoljno vremena da se razviju kako bi sigurno prezimili i sljedeće godine bili jake proizvodne zajednice. Prodajom tako formiranih nukleusa može se na pčelinjaku ostvariti i dodatna zarada.

Zbog tako relativnog malog učinka, tu se metodu ne može preporučiti kao jedinu, ali može biti vrlo učinkovita ako se primjeni nakon proljetne paše, kao dio strategije koja ima za cilj sprječavanje rasta populacije *Varroa destructor* u košnici. Ritter (1999.) naglašava značaj primjene biotehničkih metoda, naročito formiranja nukleusa u proljeće, za dobrobit zimskih pčela. Isti autor upozorava i na opasnost primjene kemijskih sredstava u vrijeme medonosne paše, zbog mogućnosti pojave rezidua primjenjenih lijekova u borbi protiv varoe u medu. Upravo biotehničke metode imaju vrlo veliku primjenjivost u to doba godine. Zbog tih istih razloga, Kristiansen (1999.) ističe kako se ekološka proizvodnja meda može bazirati samo na biotehničkim metodama, kojima pripada i formiranje nukleusa te na primjeni organskih kiselina (mravlje, mliječne i oksalne).

ZAKLJUČAK

Formiranjem nukleusa od oko polovice zatvorenog legla u matičnoj (proizvodnoj) zajednici krajem svibnja može se u pašnim i klimatskim uvjetima kontinentalne Hrvatske iz matične zajednice ukloniti prosječno 37,2 % ± 5,6 % od ukupne populacije parazita *Varroa destructor*. Ta biotehnološka metoda može se primijeniti samo kao dio godišnje strategije za kontrolu parazita *Varroa destructor*. Kako se tijekom primjene te metode ne koriste kemijska sredstva, metoda formiranja nukleusa s ciljem smanjivanja infestacijske razine nametnika *Varroa destructor*, pogodna je za ekološku pčelarsku proizvodnju.



Grafikon 1. Populacija *Varroa destructor* u matičnim zajednicama i u pripadajućim nukleusima

* broj pčelinje zajednice 9 predstavlja srednju vrijednost uzorka

Figure 1. Population of *Varroa destructor* in parental and in belonging nucleus colonies

*number of 9th bee colony is average value of sample

LITERATURA

1. Berg, S., Bubalo, D. (2002.): Tehnologija pčelarenja i integrirana koncepcija u borbi protiv varoe. Savjetovanje pčelara – Rezidue u pčelinjim proizvodima kao posljedica liječenja pčela». November, Selce, Hrvatska. Zbornik radova 23.-39.
2. Bharriere, J.D., Maquelin, C., Imdorf, A., Bachofen, B. (2001): What Part of Varoa population is removed by creating a nucleus?, <http://www.apis.admin.ch>, Swiss Bee Research Centre
3. Charriere, J.D., Imdorf, A. (1999): Ecological Varoa Control – notes on control strategies for Central Europe. November 13.-14., Agricultural Research Centre-Ghent, Merelbeke, Belgium. Proceedings from the meeting, 65-70.
4. Imdorf, A., Gerig, L., Kilchenmann, V., Wille, H. (1987.): Überprüfung der schatzmethode zur ermittlung der brutfläche und der anzahl arbeiterinnen in freifliegenden bienenvolkern. *Apidologie*, 18(2): 137.-146.
5. Imdorf, A., Gerig, L. (1999.): Lehrgang zur Enfassung der Volkstärke. http://www.apis.admin.ch/deutsch/pdf/Volkentwicklung/Lehrgang99_d.pdf. On line february 2002.

6. Imdorf, A., Charriere, J.D., Maquelin, C., Kilchenmann, V., Bachofen, B. (1995): Alternative Varoabekämpfung. Schweiz. Bienenztg. 118(8), 450-459.
7. Kristijansen, P.(1999): Ekological varoa control. Coordination in Europe of research on integrated control of Varroa mites in honey bee colonies, Merelbeke, Belgium
8. Nach Gerig, L. (1983.): Lehrgang zur erfassung der volksstarke. Schweiz, Bienen-Zeitung 106 (4) 1099.-204.
9. Ritter, W. (1999): Building strategies for varoa control. Coordination in Europe of research on integrated control of Varoa mites in honey bee colonies. November 13-14., Agricultural Research Centre-Ghent, Merelbeke, Belgium. Proceedings from the meeting, 4-9.
10. StatSoft, Inc. (2001). STATISTICA (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.

EFFICIENCY OF FORMING NUCLEUS COLONIES IN ORDER TO DECREASE POPULATION OF *Varroa destructor* (ANDRESON AND TRUEMAN, 2000) IN BEEHIVES

SUMMARY

Forming of nucleus colonies is efficient method in growth control of Varroa destructor population. Its goal is to decrease parasite's pressure on bee colony. The advantage of this bio-technical measurement lays in its implement during vegetation season which delays use of the chemical resources for Varroa destructor control population in beehives for the post major honey harvest period. Nucleus colonies were formed from approx. half of sealed brood ($35.5 \pm 5.8 \text{ dm}^2$) and average of 5915 ± 912 bees. Results showed that there were $37.2 \pm 5.6\%$ mites removed from parental colonies. Minimum was 30.8%, and maximum was 45.5%. Due to such relatively small efficiency, this method cannot be recommended as unique, but it can be effective if it is applied in the post spring's honey harvest period as a part of growth reduction strategy of Varroa destructor population in beehive.

Key-words: *Varroa destructor, ecological product, bio-technical measurement*

(Primljeno 9. rujna 2003.; prihvaćeno 22. listopada 2003. - Received on 9 September 2003; accepted on 22 October 2003)