

## NEKE PROIZVODNE OSOBINE REGIONALNIH POPULACIJA MEDONOSNE PČELE (*Apis mellifera carnica* Poll.) SA PODRUČJA SRBIJE

*Goran Jevtić<sup>1</sup>, Bojan Anđelković<sup>1</sup>, Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Mića Mladenović<sup>2</sup>, Nebojša Nedić<sup>2</sup>,  
Kazimir Matović<sup>3</sup>*

### Rezime

U radu su praćene proizvodne osobine šest različitih regionalnih populacija medonosne pčele (*Apis mellifera carnica* Poll.) sa područja Srbije. Tri populacije su sa ravničarskog područja (rasinska, moravska, banatska), a tri populacije su sa brdsko-planinskog područja (pešterska, timočka, kopaonička). Praćena je snaga društva (količina pčele i površina legla) i zalihe hrane (površina meda i polena) na prolećnom i jesenjem pregledu. Svi rezultati su statistički obrađeni i izračunata je analiza varijanse. Ogljed je trajao 4 godine, a testiranje je sprovedeno kroz dve generacije društava, svaka generacija po dve godine. Najviše pčela i legla na prolećnom i jesenjem pregledu imala su društva moravske i rasinske populacije, a na jesenjem društva banatske populacije. Na količinu pčela u proleće veoma veliki uticaj su imali poreklo, godina posmatranja kao i njihova uzajamna interakcija. Na jesenjem pregledu uticaj je imalo poreklo i interakcija posmatranih faktora, dok godina nije imala značajnog uticaja. Na površinu legla na prolećnom pregledu veoma značajno utiče poreklo i interakcija, a na jesenjem pregledu, godina i interakcija posmatranih faktora. Najveće rezerve meda na oba pregleda imala su društva pešterske populacije, a najviše polena društvima moravske populacije. Na površinu meda veoma značajno je uticalo poreklo, dok je na površinu polena na jesenjem pregledu veoma značajno uticala posmatrana godina.

**Ključne reči:** medonosna pčela, proizvodne osobine, prolećni pregled, jesenji pregled, lokalna populacija.

### Uvod

Poželjne osobine koje medonosna pčela treba da ima su podeljene na morfološke-morfometrijske (dužina jezika, dužina i širina krila i tarzusa kubitalni indeks, tarzalni indeks i dr.) i proizvodne-ekonomske. Proizvodne karakteristike medonosne pčele su determinisane većim brojem gena, za razliku od morfoloških koje obično determiniše jedan ili nekoliko gena. Proizvodne osobine pčelinje zajednice ogleđaju se kroz marljivost pčelinjeg društva. Marljivost medonosne pčele se ocenjuje kroz prinos meda, snagu društva (količina pčela i površina legla), zaliha hrane na pregledima (površina meda i polena), agresivnosti, pojavu rojevnog nagona i dr. Od snage društva zavisi celokupna aktivnost pčelinjeg društva u toku godine i to: priprema za zimu, prezimljavanje, prolećni razvoj, iskorišćavanje paše, rojenje, borba sa bolestima i parazitima i drugo. Na snagu društva u proleće utiču kvalitet i snaga društava koja se zazimljavaju i zaliha hrane koja im se ostavlja u jesen (*Jevtić i sar.*, 2005), količina dodate čvrste hrane tokom zime (*Jevtića i sar.*, 2004) i apitehničke mere koje se primenjuju u rano proleće (*Mladenović i sar.*, 2003b). Na osnovu ukupne marljivosti pčelinjeg društva izvode se zaključci o kvalitetu matice i trutova. Koeficijent nasleđivanja proizvodnih osobina je veoma nizak jer na njega u velikoj meri utiče spoljna sredina (*Mladenović i Mirjanić*, 2003).

<sup>1</sup> Institut za krmno bilje - Kruševac, Serbia

<sup>2</sup> Poljoprivredni fakultet - Zemun, Beograd

<sup>3</sup> Veterinarski specijalistički institut - Kraljevo

Cilj rada je bio da se kod društava različitih lokalnih populacija domaće karnike utvrde pojedine proizvodne karakteristike (snaga društva i zaliha hrane) na prolećnom i jesenjem pregledu posmatrano kroz dve generacije.

### **Materijal i metod rada**

Proučavana su društava medonosne pčele koja su prikupljena sa 6 lokaliteta u Srbiji. Tri lokaliteta sa kojih su prikupljana društva su sa višom nadmorskom visinom (Kopaonik, Pešter i Tupižnica kod Knjaževca), a tri lokaliteta su ravničarskog tipa (Banat, dolina Rasine i dolina Morave). Iz svakog lokaliteta odabrano je po tri pčelinja društva koja su uvrštena u dalje testiranje. Nakon prikupljanja sva društva su pregledana i utvrđena je njihova snaga, zaliha hrane, zdrastveno stanje, mirnoća i druge pčelarske osobine. Ogled je trajao četiri godine, praćene su dve generacije. U prve dve godine praćene su majke matice koje su prikupljene iz navedenih lokaliteta. U trećoj i četvrtoj godini praćene su kćerke matice koje su dobijene od izabranih matica majki. U drugoj godini istraživanja iz svake grupe je na osnovu snage društava, produktivnosti i ponašanja u oprašivanju odabrano po jedno društvo od koga su izvedene matice ćerke za drugu generaciju. Količina pčela je utvrđivana vizuelno na osnovu količine pčela koje zaposedaju ramove. Ocenjivanje je vršeno tokom prolećnog (zadnja dekada marta) i jesenjeg pregleda (prva dekada septembra). Ova osobina se izražava u delovima rama koji su zaposednuti pčelama (1/10) ili u procentima (Službeni glasnik R.S., 1996). Sabiranjem količine pčela na ramovima dobija se ukupna količina pčela po društvu. Površina legla je takođe ocenjivana u proleće i jesen detaljnim snimanjem svakog rama sa otvorenim i zatvorenim leglom u košnici. Rezultati se takođe izražavaju u delovima okvira (1/10) ili u procentualnoj zastupljenosti legla na ramu. Zalihe hrane površina meda i polena su takođe utvrđivane u isto vreme (prolećni i jesenji pregled) i na isti način kao i površina legla i količina pčela. Takođe se i izražava kao dve predhodne karakteristike u delovima rama koji su zaposednuti medom i polenom. Za posmatrane proizvodne osobine urađena je dvofaktorijalna analiza varijanse metodom ANOVA po modelu slučajnog plana ogleda. Sve razlike su testirane Lsd-testom.

### **Rezultati rada i diskusija**

#### **Količina pčela na pregledima**

Veoma važna ako ne i najvažnija ekonomska karakteristika medonosne pčele. Od količine pčela u društvu zavisi celokupna aktivnost društva od pripreme za zimu, prezimljavanja, prolećnog razvoja do iskorišćavanja paše i borbe sa bolestima i parazitima. Na prolećnom pregledu društva su imala prosečno 4,51 ram zaposednut pčelama (Tabela 1). Najviše pčela utvrđeno je je u četvrtoj godini posmatranja, a najmanje u trećoj. Kada se posmatraju lokalne populacije najviše pčela na prolećnom pregledu imale su moravska i rasinska lokalna populacija (5,63 i 5,16 rama po društvu). Pojedinačno najviše pčela imala je moravska populacija na pregledu u prvoj godini posmatranja. Društva iz peštarske populacije imala su najmanje pčela na prolećnom pregledu. Analizom varijanse je utvrđeno da na razlike u količini pčela statistički veoma značajno utiče poreklo društava i posmatrana godina, dok njihova interakcija ima značajan uticaj. Na jesenjem pregledu je dobijeno 9,64 ramova sa pčelama, takođe kao i na prolećnom i na ovom pregledu najviše pčela je utvrđeno u četvrtoj godini posmatranj. Na ovom pregledu najviše pčela imala su društva banatske, a najmanje kopaoničke populacije. Poreklo je veoma značajno uticalo na nastale razlike, a godina nije

imala značajnog uticaja. Dobijeni rezultati nam pokazuju da društva banatske populacije iako su u toku godine bila najjača u stvari dosta lošije zimovala u odnosu na društva moravske i rasinske populacije. Slična situacija se dešavala i kod društava peštarske populacije koja su u jesen bila bolja od društava kopaončke i timočke populacije, ali su u proleće bila znatno slabija zbog lošeg zimovanja.

Na količinu pčela po društvu u proleće utiče kvalitet i snaga društava koja se zazimljavaju i zaliha hrane koja im se ostavlja (*Jevtić i sar., 2005*), kao i količina dodate čvrste hrane (*Jevtić i sar., 2004*). Ispitivanjem društava dve linije karnike *Nedić i sar. (2006)* su na prvom prolećnom pregledu po društvu dobili 2,47-3,43 rama sa pčelama. Na drugom pregledu koji je usledio nakon mesec dana količina pčela po društvu se kretala od 8,44-10,59 rama.

Tabela 1. Količina pčela (ramova/društvu) na prolećnom i jesenjem pregledu 2002-2005. god. u društvima različitih lokalnih populacija iz Srbije

Godina- Lok. popul.	Proleće					Jesen				
	2002	2003	2004	2005	Prosek	2002	2003	2004	2005	Prosek
Rasinska	4,20	5,47	5,23	5,73	<b>5,16</b>	9,27	10,77	10,87	10,37	<b>10,32</b>
Peštarska	4,00	4,07	2,77	3,77	<b>3,65</b>	10,07	8,07	8,37	9,27	<b>8,94</b>
Moravska	7,67	6,23	3,33	5,30	<b>5,63</b>	12,67	9,70	10,27	10,13	<b>10,69</b>
Banatska	4,23	4,33	4,60	5,33	<b>4,63</b>	12,33	10,97	10,67	10,47	<b>11,11</b>
Timočka	4,47	2,73	3,60	4,87	<b>3,92</b>	6,67	8,70	8,83	9,73	<b>8,48</b>
Kopaonička	4,90	3,03	3,67	4,63	<b>4,06</b>	5,00	9,83	8,67	9,60	<b>8,28</b>
<b>Prosek</b>	<b>4,91</b>	<b>4,31</b>	<b>3,87</b>	<b>4,94</b>	<b>4,51</b>	<b>9,33</b>	<b>9,67</b>	<b>9,61</b>	<b>9,93</b>	<b>9,64</b>
	F					F				
Lok popul.	8,163	***	LSD	0,05	0,01	7,218	***	LSD	0,05	0,01
Godina	14,821	***	Ekotip	0,780	1,041	0,435	ns	Popul.	1,288	1,718
Int. (P*G)	2,882	**	Godina	0,637	0,849	2,485	**	Godina	1,052	1,403

#### Površina legla na pregledima

Površina legla je jedna od najvažnijih karakteristika na osnovu koje se ocenjuje pčelinje društvo. Pored površine legla, veoma je važan njegov kvalitet i njegova sezonska dinamika razvoja. Na osnovu količine i kvaliteta legla posredno se govori o kvalitetu matice. Na prolećnom pregledu najviše legla dobijeno je u prvoj posmatranoj godini, a najmanje u drugoj (Tabela 2). Najviše legla imala su društva moravske, a najmanje društva peštarske i kopaončke populacije. Analizom varijanse je utvrđeno da su poreklo i interakcija porekla i godine veoma značajno iticali na nastale razlike, a godina posmatranja značajno. Na jesenjem pregledu se ponovila gotovo identična situacija kao i sa količinom pčela jer su najviše legla imala društva banatske populacije, ali su ona tokom zime dosta gubila snagu pa su u proleće bila slabija od društava moravske i rasinske populacije. Takođe zapažamo sa su društva, u prvoj posmatranoj godini, imala veliku količinu legla na jesenjem pregledu (3,51 ram) što je veoma nepovoljno jer su se dosta iscrpila negujući ovo leglo pa su u proleće druge godine bila veoma slaba (prosečno 1,41 ram sa leglom) i sporo su se razvijala. Na nastale razlike veoma značajno je uticala godina i interakcija posmatranih faktora, a značajno je uticalo poreklo.

Na količinu legla u društvu utiče: količina hrane koja se ostavi za zimu (*Mladenović i sar., 2002a*), vrsta hrane kojom se društvo stimulatивно prihranjuje (*Mladenović i sar., 2002b*), primena vitaminskog kompleksa koji se koristi u prolećnoj prihrani (*Mladenović i sar., 2003a*), apitehničke mere koje se primenjuju u rano proleće (*Mladenović i sar., 2003b*), količina dodate čvrste hrane (*Jevtića i sar., 2004*), snaga društva u jesen (*Jevtić et al., 2005*) i dr. U istraživanjima *Nedića i sar. (2006)* na prvom prolećnom pregledu prve godine društva

su imala ujednačenu količinu legla, dok je na drugom pregledu linij Z, u odnosu na liniju G, imala 9,20% više legla.

Tabela 2. Površina legla (ramova/društvu) na prolećnom i jesenjem pregledu 2002-2005. god. u društvima različitih lokalnih populacija iz Srbije

Godina- Lok. popul.	Proleće					Jesen				
	2002	2003	2004	2005	Prosek	2002	2003	2004	2005	Prosek
Rasinska	1,17	2,20	2,67	2,47	<b>2,13</b>	3,03	3,13	1,93	1,03	<b>2,06</b>
Pešterska	1,67	1,10	1,43	1,60	<b>1,45</b>	3,33	2,10	1,77	1,03	<b>2,02</b>
Moravska	4,40	1,83	1,80	1,83	<b>2,47</b>	4,47	1,80	0,70	1,10	<b>2,48</b>
Banatska	2,13	1,40	2,73	2,40	<b>2,17</b>	4,63	2,47	1,63	1,17	<b>2,88</b>
Timočka	1,80	0,87	1,70	1,63	<b>1,50</b>	3,20	1,77	5,67	0,87	<b>1,68</b>
Kopaonička	2,23	1,07	1,87	1,90	<b>1,77</b>	2,40	2,27	1,13	0,90	<b>2,23</b>
<b>Prosek</b>	<b>2,23</b>	<b>1,41</b>	<b>2,03</b>	<b>1,97</b>	<b>1,91</b>	<b>3,51</b>	<b>2,26</b>	<b>2,14</b>	<b>1,02</b>	<b>2,23</b>
	F					F				
Lok. popul.	5,258	***	LSD	0,05	0,01	3,703	**	LSD	0,05	0,01
Godina	5,955	**	Ekotip	0,503	0,671	33,537	***	Popul.	0,613	0,818
Int. (P*G)	3,477	***	Godina	0,411	0,548	6,312	***	Godina	0,501	0,668

#### Površina meda na pregledima

Na prolećnom pregledu društva su prosečno imala 3,17 rama sa medom, najmanje u prvoj, a najviše u četvrtoj godini posmatranja (Tabela 3). Društva pešterske populacije imala su najviše, a društva kopaoničke populacije imala su najmanje meda na ovom pregledu. Posebno upada u oči mala količina meda u prvoj godini (na početku ogleda) kod banatske i u drugoj godini kod kopaoničke populacije, što se kasnije donekle popravilo, ali su društva ove dve populacije u principu imala najmanje meda na prolećnom pregledu. Poreklo je imalo statistički veoma značajan uticaj na nastale razlike, a godina i interakcija značajan uticaj. Na jesenjem pregledu društva su prosečno imala 5,42 rama sa medom. Najviše meda bilo je u drugoj godini, ali su društva te jeseni i zime dosta trošola hranu (zbog veće količine legla). Najviše hrane imala su ponovo društva pešterske populacije, a najmanje kopaoničke. Uticaj porekla na nastale razlike bio je značajan, a godine i interakcije nije bio signifikantan.

*Kulinčević (1997)* navodi da je veoma važno da društvo u jesen bude obezbeđeno sa 15-20 kg dobro raspoređenog meda. Pored toga što snaga jednog društva zavisi od genetskog potencijala matice, ona zavisi i od kvaliteta i količine hrane koja se ostavi tokom zimovanja. Pčelinja društva koja se zazimljuju sa 20 kg meda imaju najpovoljniji prolećni razvoj, dok društva sa 5 kg meda u proleće veoma zaostaju (*Mladenović i sar., 2002a*). Od prisustva dovoljne količine hrane pre svega zavisi količina izlučenog mleča u mlečnim žlezdama pčela negovateljica (*Taranov, 1986*). Od kvaliteta i količine hrane zavisi sposobnost matice da leže jaja, što je u pozitivnoj korelaciji sa brojem pčela po društvu i snagom društva (*Mladenović, 1992; Mladenović i sar., 1999*). Snaga društva i zalihe hrane koje se ostavljaju u jesen utiču na količinu meda u prolećnom pregledu (*Jevtić et al., 2005*). Slaba društva nisu pokazala dobre rezultate u toku prezimljavanja iako su se pokazala ekonomičnim u potrošnji hrane. Srednje jaka društva pokazala su se ekonomičnim tokom zimovanja, ali nisu pokazala dovoljnu snagu u proleće. Jedino su jaka društva u proleće imala zadovoljavajuću vrednost za ovu osobinu.

Tabela 3. Površina meda (ramova/društvu) na prolećnom i jesenjem pregledu 2002-2005. god. u društvima različitih lokalnih populacija iz Srbije

Godina- Lok. popul.	Proleće					Jesen				
	2002	2003	2004	2005	Prosek	2002	2003	2004	2005	Prosek
Rasinska	3,70	3,57	3,57	3,90	<b>3,68</b>	5,50	6,47	4,83	5,67	<b>5,62</b>
Pešterska	3,73	4,50	3,67	4,00	<b>3,98</b>	7,23	7,03	5,40	6,13	<b>6,45</b>
Moravska	2,50	3,37	3,10	3,87	<b>3,21</b>	6,67	4,90	6,33	5,00	<b>5,73</b>
Banatska	0,33	2,60	3,40	3,53	<b>2,47</b>	3,90	6,47	5,57	6,50	<b>5,61</b>
Timočka	3,90	3,30	3,20	3,53	<b>3,48</b>	3,13	5,87	5,67	5,00	<b>4,92</b>
Kopaonička	2,17	0,63	2,47	3,60	<b>2,22</b>	1,80	5,90	4,10	5,03	<b>4,21</b>
<b>Prosek</b>	<b>2,72</b>	<b>2,99</b>	<b>3,23</b>	<b>3,74</b>	<b>3,17</b>	<b>4,71</b>	<b>6,11</b>	<b>5,32</b>	<b>5,56</b>	<b>5,42</b>
	F					F				
Lok popul.	6,811	***	LSD	0,05	0,01	2,875	*	LSD	0,05	0,01
Godina	3,942	*	Ekotip	0,757	1,010	2,46	ns	Popul.	1,288	1,718
Int. (P*G)	2,227	*	Godina	0,618	0,824	1,493	ns	Godina	1,052	1,403

#### Površina polena na pregledima

Na prolećnom pregledu prosečno je ustanovljeno 0,51 ram sa polenom, a na jesenjem 0,35 (Tabela 4). Najviše polena na prolećnom i jesenjem pregledu imala su društva moravske populacije, a najmanje društva timočke populacije. Ovako mala količina polena pokazuje da u posmatranim društvima nije bilo dovoljne količine polena, to jest da je lokacija gde se nalazio pčelinjak oskudevala u polenskoj paši. Poreklo nije imalo statistički značajnog uticaja na nastale razlike, a godina i interakcija porekla i godine su veoma značajno uticale na razlike nastale na jesenjem pregledu.

Tabela 4. Površina polena (ramova/društvu) na prolećnom i jesenjem pregledu 2002-2005. god. u društvima različitih lokalnih populacija iz Srbije

Godina- Lok. popul.	Proleće					Jesen				
	2002	2003	2004	2005	Prosek	2002	2003	2004	2005	Prosek
Rasinska	0,23	0,83	0,67	0,47	<b>0,55</b>	0,37	0,47	0,13	0,67	<b>0,41</b>
Pešterska	0,43	0,57	0,50	0,50	<b>0,50</b>	0,60	0,23	0,13	0,50	<b>0,37</b>
Moravska	0,47	0,83	0,60	0,83	<b>0,68</b>	1,13	0,17	0,10	0,47	<b>0,47</b>
Banatska	0,33	0,70	0,60	0,67	<b>0,58</b>	0,50	0,17	0,10	0,53	<b>0,33</b>
Timočka	0,10	0,40	0,40	0,43	<b>0,33</b>	0,13	0,13	0,10	0,43	<b>0,20</b>
Kopaonička	0,23	0,63	0,47	0,37	<b>0,43</b>	0,20	0,50	0,13	0,43	<b>0,32</b>
<b>Prosek</b>	<b>0,30</b>	<b>0,66</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>	<b>0,51</b>	<b>0,49</b>	<b>0,28</b>	<b>0,12</b>	<b>0,51</b>	<b>0,35</b>
	F					F				
Lok popul.	2,383	ns	LSD	0,05	0,01	2,383	ns	LSD	0,05	0,01
Godina	16,467	**	Ekotip	0,226	0,302	16,467	***	Popul.	0,162	0,216
Int. (P*G)	3,409	ns	Godina	0,185	0,246	3,409	***	Godina	0,132	0,176

Količina polena koju društvo sakupi tokom godine je veoma različita i zavisi od vremenskih i pašnih prilika (polenska paša) oblasti u kojoj se pčele gaje. Pčelinja društva mogu da sakupe u toku godine od 5,6-222 kg polena (Keller et al., 2005). Na količinu sakupljenog polena mogu da utiču i različite morfometrijske karakteristike pčela. Utvrđena je visoka pozitivna korelacija između površine korbikule i količine sakupljenog polena (Milne et al., 1986). U istraživanjima Nedića i sar. (2006) površina polena na prolećnom pregledu, u dve posmatrane godine, kretala se od 1,13 - 1,64 ramova po društvu. Lebedev (2001) objavljuje da je unos polena u visokoj korelativnoj zavisnosti sa jačinom društva i izgledom i količinom legla po društvu.

## Zaključak

Nakon praćenja snage društava i zaliha hrane na prolećnom i jesenjem pregledu kod šest različitih lokalnih populacija domaće karnike, mogu se izvesti sledeći zaključci:

- Dobijeni rezultati jasno pokazuju da je tokom posmatranog perioda snaga društava zavisila od porekla tj. postojale su jasne razlike između lokalnih populacija kao i od godine posmatranja.

- Društva banatske populacije imala su najviše pčela i legla na jesenjem pregledu ali su nešto lošije zimovala pa su ih u proleće nadmašivala društva moravske i rasinske populacije.

- Društva sa Peštera (peštarska lokalna populacija) imala su najveću zalihu meda, a društva moravske populacije najveću zalihu polena na pregledima.

- Znatno je bio manji uticaj porekla i godine posmatranja na razlike koje su nastale u zalihama hrane po društvu.

## Literatura

Jevtić G., Mladenović M., Nedić N., Dinić B. (2004c): Uticaj količine čvrste hrane na zimovanje pčelinjih društava. *Biotehnologija u stočarstvu*, Vol.20, No 5-6, str. 363-368.

Jevtić G., Mladenović M., Nedić N. (2005d): The Influence of the Quantity of Honeybees and Honey Reserves on Wintering of Honeybee Colonies. 8th International Symposium Modern Trends In Livestock Production Belgrade Zemun, Serbia and Montenegro 5.-8.10., str. 315-321.

Keller Irene, Fluri P., Imdorf A. (2005): Polenska ishrana i razvoj pčelinjeg društva. Preuzeto *Bee World*, br. 2 juni 2005, prevod Zorica Grego, Pčelar Beograd, oktobar 2005, str. 455-464.

Kulinčević J. (1997a): Pčelarstvo nauka i praksa. IP Potez-Uno, Beograd.

Milne C.P.Jr., Hellmich R.L., Pries K.J. (1986): Corbicular size in workers from honeybee lines selected for high or low pollen hoarding. *Journal of A. Research* 25: 50-52.

Mladenović M. (1992): Proizvodno ekonomske mogućnosti LR košnice. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Mladenović M., Mlađan V., Dugalić-Vrndić Nada (1999): Effects of a vitamin-preparation on development and productivity of bee colonies. *Acta veterinaria*, 49, No 2-3, 177-184.

Mladenović M., Stanković O., Nedić N., Jevtić G. (2002a): Uticaj količine hrane na prolećni razvoj pčelinjeg društva. *Biotehnologija u stočarstvu*, Vol.18, No 5-6, str. 339-342.

Mladenović M., Gajić D., Jevtić G., Nedić N., Mirjanić G. (2002b): Efekat dodavanja obogaćenog sirupa na razvoj pčelinjeg društva. *Biotehnologija u stočarstvu*, Vol.18, No 5-6, str. 333-337.

Mladenović M., Mirjanić G. (2003): Značaj selekcije u odgajivanju visokovrednih i produktivnih matice. XI Naučno savetovanje sa međunarodnim učešćem, 8-9. februar, Poljoprivredni fakultet Zemun. Zbornik radova: 65-73.

Mladenović M., Anđelković Mirjana, Nedić N., Jevtić G. (2003a): Uticaj mineralno vitaminske predsmеше na prolećni razvoj pčelinjeg društva. Naučno stručno savetovanje agronoma Republike Srpske sa međunarodnim učešćem, Teslić 10-14.03. Zbornik radova, s. 166.

Mladenović M., Veličković D., Nedić N., (2003b): Analiza podsticajnih apitehničkih mera u prolećnom razvoju pčelinjih društava. 8th International Symposium Modern Trends In

- Livestock Production Belgrade Zemun, Serbia and Montenegro Sept. 30th - Oct. 3rd . Vol 19, 5-6, str. 498.
- Nedić N., Mladenović M., Rašić S., Stanisavljević Lj., Nada Dugalić-Vrndić (2006): Prolećni razvoj nekih linija domaće karnike. XVII Inovacije u stočarstvu, 16-17. novembar, Beograd. Biotehnologija u stočarstvu, Vol.22, str. 383-390.
- Službeni glasnik R.S. br. 21, od 16.05.1996. god.(1996): Pravilnik o načinu ispitivanja svojstava priplodne stoke i o uslovima proizvodnje i transporta živine.
- Taranov G.F. (1986): Hrana i prihrana pčela. Rossijhozizdat, Moskva.

## SOME PRODUCTION TRAITS OF REGIONAL POPULATIONS OF HONEY BEES (*Apis mellifera carnica* POLL.) FROM SERBIA

*Goran Jevtić<sup>1</sup>, Bojan Anđelković<sup>1</sup>, Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Mića Mladenović<sup>2</sup>, Nebojša Nedić<sup>2</sup>,  
Kazimir Matović<sup>3</sup>*

### Abstract

The production traits of six different regional populations of honey bees (*Apis mellifera carnica* Poll.) from Serbia were observed in this study. Three populations were sampled in lowland areas (Rasina region, Morava region, Banat), and three populations were from mountainous areas (Pešter, Timok region, Kopaonik). Colony strength (the amount of bees and brood size) and food supply (honey and pollen area on the comb) were examined in the spring and autumn. All results were statistically analyzed using variance analysis (ANOVA). The experiment lasted 4 years, and testing was conducted in two generations of colonies. The highest number of bees and brood in the spring and autumn were found in the colonies of Morava and Rasina population, and in autumn, in the colonies of Banat population. The origin of the bees, year of observation and their mutual interaction had much greater impact on the amount of bees in the spring. In autumn, origin and interaction of observed factors had influence on this trait, while the year had no significant impact. The brood area was significantly influenced by origin and interaction in the spring inspection, and in autumn, year and interaction of observed factors. The largest reserves of honey in both inspections were found in the colonies of Pešter population, and the largest pollen amount in the colonies of Morava population. Origin had very significant influence on the honey area, while the year had very significant effect on the surface of pollen in autumn.

**Keywords:** honey bee, production traits, spring and autumn inspections, ecotype, year

---

<sup>1</sup> Institute for Forage Crops Kruševac – Globoder, Serbia

<sup>2</sup> Faculty of agriculture – Zemun, Belgrade

<sup>3</sup> Veterinary Specialistic Institute Kraljevo  
goran.jevtic@ikbks.com