

VAROVANJE KRANJSKE ČEBELE – OHRANITI PASMO ALI RASO MEDONOSNE ČEBELE?

Janko BOŽIČ^{a)}

^{a)} Univ. v Ljubljani, Biotehniška fak., Odd. za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, doc., dr.

Delo je prispelo 14. oktobra 2005, sprejeto 30. novembra 2005.

Received October 14, 2005, accepted November 30, 2005.

IZVLEČEK

V Sloveniji na podlagi zakona o živinoreji in podzakonskih predpisov varujemo avtohtono pasmo kranjske čebele. V svetu večinoma uporabljajo izraz rasa in ne pasma pri opisovanju različkov medonosne čebele. Temelj takega poimenovanja je v načinu nastanka čebeljih ras z naravno selekcijo brez večjega vpliva človeka. Dojemanje kranjske čebele kot rase narekuje predvsem naravovarstven pristop pri varovanju avtohtone populacije čebel. Slovenija je tipična lokaliteta rase *Apis mellifera carnica* Pollmann 1879, poleg tega pa ima tudi naravne možnosti za ohranjanje diverzitete kranjske čebele. Osnovne zakonitosti dedovanja in naravnega parjenja čebeljih matic narekujejo vzpostavitev varovanja kranjske čebele na celotne ozemlje Slovenije z možnostjo posebnih strogo varovanih območij v alpskih dolinah in delno sproščenim prometom s kranjsko čebelo na pasiščih namenjeno prevozniškem čebelarjenju. V teh okvirih je potrebno tudi iskati možnosti vzreje komercialnih linij matic namenjenim predvsem trgom izven Slovenije.

Ključne besede: medonosne čebele / rase / kranjska čebela / ohranjanje / Slovenija

PROTECTION OF CARNIOLAN BEE – PRESERVE BREED OR RACE OF HONEYBEE?

ABSTRACT

Slovenia protects authentic breed of carniolan bee based on zootechnical legislation. Different varieties of honeybee around the Earth are usually described with the term races and not breeds. Foundations for such nomenclature are in evolution of bee races with natural selection without considerable influence of the men. Acceptance of carniolan bee as a race determines environmental-protection approach in preservation of authentic carniolan bee population. Slovenia is *locus typicus* of the race *Apis mellifera carnica* Pollmann 1879 and there are also natural possibilities for the preservation of carniolan bee diversity. Basic laws of heritability and natural mating of honeybee queens determine establishment of carniolan bee preservation on whole territory of Slovenia with possibilities of special highly protected areas in alpine valleys and partial release of carniolan bee trade on the foraging area dedicated to the migratory beekeeping. That is basic framework to investigate possibilities for commercial breeding lines of honeybee queens especially for the market outside of Slovenia.

Key words: honey-bees / races / Carniolan bee / preservation / Slovenia

ZAKAJ RASA IN NE PASMA?

Izraz pasma običajno uporabljamo za domače živali, ki jih je človek vzgojil z umetno selekcijo. Z izrazom rasa pa označujemo značilno drugačno obliko neke vrste, ki so nastale pod

naravnimi vplivi. Pri kranjski čebeli *Apis mellifera carnica* Pollmann 1879 gre za oznako naravne oblike čebele, ki se v živalski sistematiki označuje kot podvrsta in jo prevladujoči del svetovne čebelarstva imenuje rasa (angleško »race«) (Winston, 1987; Gregori 2003a; De la Rua in sod., 2005). Kranjska čebela kot rasa je bila prvič opisana s strani Pollmanna (1879), ki je nabral vzorce v deželi Kranjski (Gregori, 2004a). Tako je Slovenija tipična lokaliteta za raso kranjske čebele. O pasmah pri čebelah ne moremo govoriti, ker proces udomačitve ni bistveno spremenil genske osnove gojene rase čebel. V času izvirnega opisa kranjske čebele čebelarji še niso bistveno prispevali k značilnosti populacije čebel. Najbližje poskusu oblikovanja pasme čebele je Backfast čebela, ki pa se še vedno obnavlja z med rasnim križanjem. Tako imamo pri medonosni čebeli najpogosteje znotraj naravnih ras še komercialne rejske linije čebel.

ZAKONSKO VAROVANJE AVTOHTONE PASME KRANJSKE ČEBELE

Bistvo varovanja na podlagi zakona o živinoreji in njegovih podzakonskih predpisov je, da je na območju Slovenije dovoljena le reja kranjske čebele (70. člen Zakona o živinoreji). Z zootehničnega vidika smo tako zavarovali rejo kranjske čebele na območju Slovenije. Tako zakon o živinoreji kakor tudi zakon o ohranjanju narave pa poudarjata varovanje biodiverzitete. S pregledom naše zakonodaje ugotavljam, da preprosta dikcija o dovoljeni reji le kranjske čebele na območju Slovenije varuje le »pasemsko« čistost populacije kranjske čebele.

BIOLOŠKE OSNOVE VAROVANJA MEDONOSNE ČEBELE

Varovalni režim lahko določimo na osnovi bioloških zakonitosti dedovanja čebel in parjenja matic s troti, ki določajo dogajanja v genskem skladu čebelje populacije. Čebelje matice se v povprečju pariyo s 15 troti, v dobrih pogojih (vreme in razpoložljivost trotov) pa tudi s preko 20 troti (Kraus, 2005). Poleg tega je pomembno, da se zavedamo, da je večina trotov, ki osemeni eno matico, iz različnih družin (Solignac in Cornuet, 2005). Le v posebnih pogojih, kot so plemenilne postaje, se matice oplemenijo tudi z več troti iz ene čebelje družine (Koeniger s sod., 2005; Kraus, 2005; Kraus s sod., 2005). Takšen način parjenja matic je favoriziran predvsem zaradi načina dedovanja spola pri čebelah (Winston, 1987). Na posamezno zbirno mesto trotov lahko priletijo troti tudi iz družin oddaljenih 10 km, matice pa tudi do 8 km oddaljenih panjev. Kjer ni večjih gorskih pregrad je možno varovano območje na kopnem vsaj s polmerom 40 km (Kraus, 2005). To pa v primeru Slovenije pomeni praktično celotno ozemlje. Zaradi gorskih grebenov je mogoča večja omejitev v manjših alpskih dolinah, vendar v tem primeru lahko naletimo na problem velikosti populacije, ki je še primerna za varovanje. Na podlagi ugotavljanja izvora trotov na zbirnih mestih so ocenili naravno velikost zaprte populacije na nekoliko manj kot 500 čebeljih družin (Solignac in Cornuet, 2005). Seveda pa je mogoče nekatere alpske doline koristiti kot plemenilne postaje z majhno verjetnostjo prisotnosti trotov izven plemenilne postaje predvsem za potrebe linijske vzreje čebel. Ne glede na gorske grebene, je priporočljivo, da v oddaljenosti 5 km ni drugih čebel (Lodesani in Costa, 2005). Masovna linijska vzreja matic lahko ogrozi diverzitetu avtohtone populacije v kolikor se take matice v večjem deležu uporabijo pri zamenjavi gospodarskih matic in pri obnovi družin ter v nadaljevanju uporabijo za lastno vzrejo čebeljih matic, pa čeprav le kot vir trotov in ne le kot matičarji (De la Rua in sod., 2005).

VAROVANJE KRANJSKE ČEBELE IN BIODIVERZITETA V NARAVI

Varovanje biodiverzitete je postala eno od vodilnih načel v politiki varstva narave. Zato so se tega oprijeli tudi čebelarji, ki radi javno povedo, da z rejo čebel prispevajo k ohranjanju

rastlinskih vrst na račun boljšega opraševanja. Dobra strokovna presoja pa zavrne tovrstne argumente. Z varovanjem razmeroma velike populacije čebel v okolju se dejansko zagotavlja dobra oprašitev rastlin. To je brez dvoma velikega pomena zlasti v kmetijski proizvodnji tako pri pridelavi sadja kakor nekaterih poljščin. Dobra oprašitev pa ne le, da zagotavlja pridelek, ampak tudi prispeva k večji kvaliteti pridelka. Kaj pa pomeni velika populacija za obstoj prsto rastočih rastlin in za obstoj drugih opraševalcev? Medonosna čebela je edini opraševalec, ki s svojo plesno komunikacijo izbira najbolj medonosne vire. To pa v naravi pomeni, da ob hkratnem cvetenju večjega števila vrst, čebele intenzivneje ali celo izključno oprašujejo le najbolj medonosne rastline. Pri manjši gostoti čebel so tako s čebelami oprašene le najbolj medonosne rastline, pri večji gostoti čebel pa je izbor rastlin širši, a ekonomičnost čebelarjenja manjša zaradi manjših donosov. V primeru velike gostote čebel lahko vsaj deloma pritrdimo, da čebele prispevajo k ohranjanju biodiverzitete medonosnih rastlin. Večje možnost razmnoževanja rastlin, ki jih oprašujejo čebele, pa vseeno zmanjša možnost razmnoževanja rastlin, ki niso odvisne od opraševanja čebel. Poleg tega pa čebele tekmujejo za iste vire kot mnogi drugi opraševalci. Ta tekma pa lahko bistveno pripomore k zmanjšanju populacije drugih opraševalcev, zlasti v obdobjih, ko je v naravi manj pašnih virov. Pri nas je tak čas predvsem v brezpašnih poletnih mesecih. Čebele s svojim opraševanjem povečajo frekvenco bolj medonosnih rastlin v naravi in zmanjšajo frekvenco slabše medečih rastlin, kar pomeni zmanjšanje diverzitete žužkocvetnih rastlin. Dodatno večja populacija čebel še sama po sebi zmanjšuje diverzitetu med opraševalci, poleg tega pa zaradi tekmovanja za iste pašne vire v slabših pogojih medenja ogroža številčnost populacij drugih opraševalcev. To pa pomeni dodatno zmanjšanje diverzitete opraševalcev. Ta sicer teoretična razmišljanja o vplivu čebel na biodiverzitetu v naravi že imajo nekaj podlage v raziskavah vrst čebel (Apoidea) na ozemlju Slovenije (Gogala, 1997; Jenič, 2003).

OHRANJANJE BIODIVERZITETE KRANJSKE ČEBELE

Čeprav velika populacija medonosne čebele vpliva negativno na biodiverzitetu v naravi pa to ne pomeni, da ni opravičila za varovanje kranjske čebele. Reja kranjske čebele v Sloveniji je tradicionalna in čebele so sestavni del ekosistema v našem prostoru. Zaradi gospodarskih učinkov v kmetijstvu moramo zagotavljati zadostno populacijo čebel. Ker pa je Slovenija izvorno območje kranjske čebele, smo dolžni varovati biodiverzitetu avtohtone populacije. To pa pomeni, da moramo ohranjati čim večjo pestrost genskega sklada čebel, a brez vnosa genov iz sosednjih ali drugih tujih območij, kjer redijo kranjsko čebelo. Pretežni del Slovenije je lahko oblikovan kot genetski sklad kranjske čebele, kot je to priporočeno za varovanje avtohtonih populacij v zaključkih De la Rua in sodelavcev (2005).

Ohranjanje biodiverzitete ima lahko tudi tržno vrednost, predvsem z razvojem vzreje matic za tuje trge. Tu se pa začnejo naslednji problemi. Dobrih matic za komercialno rabo ni mogoče dobiti brez dobre selekcije, tudi ne brez najbolj moderne z molekularno genetskimi tehnikami. Taka selekcija pa lahko ogrozi diverzitetu avtohtone populacije. Da bo mogoče najti dobre kompromise med ohranjanjem avtohtone populacije in sodobno selekcijo, nas čaka kar nekaj pomembnih korakov. Čebelarstva stroka v Sloveniji je tako pred izzivom, kako varovati diverzitetu avtohtone populacije kranjske čebele in hkrati voditi uspešno selekcijo čebel. Za dobro utemeljene ukrepe varovanja nam manjka predvsem dober znanstven popis morfoloških in molekularno genetskih lastnosti kranjske čebele v Sloveniji.

Rihar (1972) je z morfološkimi raziskavami in etološkimi opazovanji čebel raziskoval obstoj različnih ekotipov v posameznih geografskih območjih Slovenije. Poleg alpskega in panonskega ekotipa, ki ju navajajo De la Rua in sodelavci (2005), naj bi imeli v Sloveniji tudi dinarski ekotip in mediteranski ekotip (Rihar, 1972). Na širšem območju kranjske čebele lahko pričakujemo obstoj še številnih drugih lokalnih različkov, za kar bodo potrebne še nove raziskave (De la Rua

in sod., 2005). Morebitne lokalne posebnosti v populaciji lahko predstavljajo pomembno osnovo za vzrejo selekcioniranih linij.

Obstoječa molekularno-biološka raziskava (Sušnik in sod., 2004) ne kaže na obstoj značilnih razlik znotraj populacije kranjske čebele v Sloveniji. V tej raziskavi tudi niso našli značilnih razlik s populacijo v sosednji Hrvaški. To pa še ne pomeni, da ne obstajajo genske razlike med lokalnimi populacijami. Natančnejše analize, zlasti na podlagi naključnega vzorčenja v naravi in vpeljave dodatnih genskih znakov, bi morale potrditi morebitne možnosti vzreje tako imenovanih ekotipov (lokalnih različkov) kranjske čebele v Sloveniji.

Ne glede na nova znanstvena dognanja na področju genetskih lastnosti kranjske čebele v Sloveniji in bližnji soseščini, pa lahko tako državna uprava, čebelarska stroka in sami čebelarji delajo v smeri ohranjanja biodiverzitete avtohtone populacije kranjske čebel na celotnem območju Slovenije.

Varovanje diverzitete kranjske čebele v Sloveniji ni mogoče brez preprečevanja umetnega dotoka genov z območij izven Slovenije, kot tudi ne brez omejevanja umetnega genskega pretoka znotraj populacije v Sloveniji. To pa pomeni strožjo kontrola prometa s čebelami in plemenskim materialom čebel, še bolj pa neomajno zavest čebelarjev v Sloveniji. Glede na obstoječo čebelarsko prakso ne moremo popolnoma preprečiti umetni genski pretok na celem ozemlju Slovenije. K sreči, manjši vdori tujega genoma ne ogrozijo avtohtone populacije (Kraus, 2005).

V namen varovanja kranjske čebel lahko določimo strogo varovana območja s popolno omejitvijo umetnega pretoka genov. Vpeljati je potrebno tudi splošna določila za omejevanje umetnega pretoka genov znotraj Slovenije, ki bodo deloma omejevali prevoze čebel in trgovanje s čebelami in maticami znotraj Slovenije. Posebej se lahko določi prevozniška pašna območja, kjer bo zaradi interesa pridelave medu v večji meri sproščen umeten pretok genov avtohtone kranjske čebele iz ozemlja Slovenije. Tako določena pašna območja ne smejo ogroziti strogo varovanih območij, poleg tega pa bi morali tudi določiti delež celotne populacije kranjske čebele v Sloveniji, ki bi bil lahko zajet v pašna območja z delno sproščenim genetskim pretokom. V teh okvirih lahko najde mesto tudi sodobna selekcija in vzreja matic v Sloveniji predvsem za tuje trge. Taka organizacija reje čebel v Sloveniji zahteva sodelovanje tako državne uprave, kot čebelarskih organizacij in še posebej čebelarske stroke.

Poleg formalno pravne ureditve in praktičnega izvajanja ukrepov s strani pooblaščenih inštitucij pa so čebelarji tisti, ki bistveno prispevajo k ohranjanju biodiverzitete kranjske čebele. Na to je čebelarje že večkrat opozoril Gregori s svojimi prispevki v Slovenskem čebelarju (Gregori 1993, 1997, 2003b,c in 2004b). Največ prispevajo h genski pestrosti tisti čebelarji, ki svojo rejo čebel temeljijo na vzreji matic iz širokega izbora matičarjev in trotarjev svojega lastnega čebelarstva. To pomeni, da v ta namen uporabijo večji del čebeljih družin na svojem čebelarstvu. Pomembno je, da genski sklad svojega čebelarstva ne poživljajo z maticami ali čebeljimi družinami iz oddaljenih pašnih območij, ampak v ta namen izberejo čebelarja iz istega pašnega območja. To naj bi bile tudi glavne usmeritve svetovalne službe in državnih podpor na področju varovanja avtohtone rase kranjska čebela (*Apis mellifera carnica* Pollmann 1879). Svetovalna služba mora utrditi zavedanje o pomenu lastne vzreje in pomagati čebelarjem z napotki, država pa lahko dodatno stimulira tako rejo s primernimi podporami za ustrezno opremo čebelarjev za sodobno lastno vzrejo matic.

ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. biol. Janezu Gregoriju za komentarje in spodbudo pri pisanju tega prispevka ter Jasni Kralj za pregled prispevka.

VIRI

- Gogala, A. Divje čebele Slovenije: favnistična, biogeografska in ekološka analiza. Doktorska disertacija, Univ. v Ljubljani, 1997.
- Gregori, J. Množična odbira kranjske čebele ali kaj lahko stori vsak čebelar na področju selekcije. Slovenski čebelar, 95(1993), 65–68.
- Gregori, J. Kranjska čebela in današnji čas. Slovenski čebelar, 99(1997), 102–105.
- Gregori, J. Rase – pasme čebel? – Je kranjska čebela pasma ali rasa. Slovenski čebelar, 105(2003a), 132–133.
- Gregori, J. Selekcija kranjske čebele in njeni ekotipi. Slovenski čebelar, 105(2003b), 234–235.
- Gregori, J. Različni pogledi na selekcijo kranjske čebele. Slovenski čebelar, 105(2003c), 354–355.
- Gregori, J. Začetki prodiranja kranjske čebele v svet. Slovenski čebelar, 106(2004a), 163, 191, 226–228.
- Gregori, J. Obnova čebeljega fonda. Slovenski čebelar, 106(2004b), 279–280.
- Jenič, A. Biogeografska analiza čmrljev (rod *Bombus*) v Sloveniji (*Hymenoptera: Apidae*). Diplomaska naloga, Univ. v Ljubljani, 2003.
- Koeniger, N./ Koeniger, G./ Pechhacker H. The nearer the better? Drones (*Apis mellifera*) prefer nearer drone congregation areas. *Insectes Sociaux*, 52(2005), 31–35.
- Kraus, F.B. Requirements for local population conservation and breeding. V: Beekeeping and conserving biodiversity of honeybees (ur. Lodesani, M./ Costa, C.). Hebden Bridgem, Northern Bee Books, 2005, 87–107.
- Kraus, F.B./ Neumann, P./ Moritz, R.F.A. Genetic variance of mating frequency in the honeybee (*Apis mellifera* L.). *Insectes Sociaux*, 52(2005), 1–5.
- Lodesani, M./ Costa, C. Practical aspects of bee breeding for biodiversity aims. V: Beekeeping and conserving biodiversity of honeybees (ur. Lodesani, M./ Costa, C.). Hebden Bridgem, Northern Bee Books, 2005, 108–141.
- Rihar, J. Selekcija ekotipov kranjske čebele zaradi vzreje kvalitetnih matic. RSS. Ljubljana, 1972, 44 str.
- De la Rua, P./ Fuchs, S./ Serrano, J. Biography of European honey bees. V: Beekeeping and conserving biodiversity of honeybees (ur. Lodesani, M./ Costa, C.). Hebden Bridgem, Northern Bee Books, 2005, 15–52.
- Solignac, M./ Cornuet, J.M. Selection and effective population size. V: Beekeeping and conserving biodiversity of honeybees (ur. Lodesani, M./ Costa, C.). Hebden Bridgem, Northern Bee Books, 2005, 53–86.
- Sušnik, S./ Kozmus, P./ Poklukar, J./ Meglič, V. Molecular characterisation of indigenous *Apis mellifera carnica* in Slovenia. *Apidologie*, 35(2004), 623–636.
- Winston, M.L. The biology of honey bee. Cambridge, Massachusetts, London, Harvard University Press, 1987, 281 str.