

**UDRUGA UZGAJIVAČA
SELEKCIONIRANIH MATICA
PČELA HRVATSKE**

PAVLA HATZA 5, ZAGREB

**UZGOJNI PROGRAM
SIVE PČELE**
Apis mellifera carnica



Zagreb, 2005.

Sadržaj



<u>1.</u> UVOD	3
1.1. O Udruzi	3
1.2. Pčelarska proizvodnja u Republici Hrvatskoj	4
2. OPĆE ODREDNICE	5
2.1. Svrha provedbe uzgojnog programa	5
2.2. Zakonski temelji uzgojnog programa	5
3. UZGOJNI CILJ	6
3.1. Pasminska svojstva i karakteristike pasmine sive pčele	6
3.2. Uzgojni cilj uzgajivača-članova Udruge	10
4. MATIČNA POPULACIJA PČELA	10
5. UZGOJNE METODE	11
6. ISPITIVANJE SVOJSTAVA MATICA	11
6.1. Ispitivanje svojstava na pčelinjaku uzgajivača matica	11
6.2. Testiranja matica na testnim stanicama – performance test	12
6.3. Morfometrijska ispitivanja	14
6.4. Ocijena uzgojnih vrijednosti	15

Uvod

1. 1. O Udruzi

Udruga uzgajivača matica sive pčele ima sjedište u Zagrebu, ulica Pavla Hatza 5, a osnovana je 1999. godine radi zaštite i promicanja zajedničkih ekoloških i gospodarskih interesa i ciljeva članova udruge, bez namjere stjecanja dobiti.

Osnovni cilj udruge je uzgoj i selekcija autohtone *sive pčele (Apis mellifera carnica)*, odnosno uzgoj mladih, produktivnih matica sa poboljšanim uzgojnim i gospodarskim odlikama.

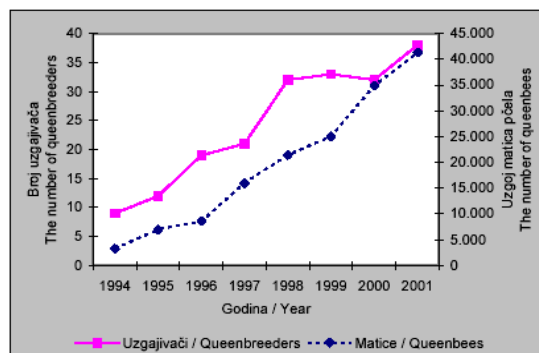
U udruhu su učlanjeni uzgajivači pčelinjih matica koji su registrirani u Hrvatskom stočarskom centru u Zagrebu. Sada je učlanjeno 29 uzgajivača sa područja cijele Republike Hrvatske.

Ciljevi udruge su:

- razvoj i unapređenje uzgoja i testiranja selekcioniranih pčelinjih matica na području Republike Hrvatske,
- poduzimanje mjera za zaštitu domaće (autohtone) selekcionirane pasmine pčelinjih matica na domaćem i inozemnom tržištu
- provođenje mjera zaštite okoliša
- stalna briga oko unapređenja gospodarskih uvjeta za uzgoj, zdravstvanu zaštitu i plasman domaćih selekcioniranih pčelinjih matica

Udruga djeluje na cijelom području Republike Hrvatske. Registrirani uzgoj pčelinjih matica sive pčele počeo je 1994. godine te je proizvodnja matica rasla do danas:

Godina	Broj matica
1994	3.275
1995	7.005
1996	8.579
1997	16.003
1998	21.445
1999	25.061
2000	34.877
2001	41.331
2002	47.100
2003	25.000
2004	18.500



Proizvodnja matica u 2003. godini je znatno opala zbog ukidanja poticaja za selekcionirane matice pčela prema novim zakonskim propisima.

PČELARSKA PROIZVODNJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Prema podacim Popisa poljoprivrede iz 2003. godine u Republici Hrvatskoj ima 5.321 poljoprivredno gospodarstvo koje drži 153.844 košnica.

Prema podacima iz zahtijava za ostavriavanje poticaja u 2004. godini, broj prijavljenih pčelinjih zajednica je 232.546, a broj pčelara 2.747.

Temeljem ovih podataka za procijeniti je da u Republici Hrvatskoj ima u 2004. godini oko 220.000 pčelinjih zajednica.

Prosječni pčelar dakle drži 28,9 košnica prema podacima popisa iz 2003. godine. Karakteristika pčelarstva je usitnjena ekstenzivna i hobistička proizvodnja. Mali je postotak profesionalnih pčelara, ali je u stalnom porastu, što pokazuju i zahtijevi za poticaj u 2004. godini.

Današnja proizvodnja meda procjenjuje se na 3.000 - 3.500 tona godišnje u vrijednosti 7,8 milijuna eura, a izvozi se oko 1.000 tona u vrijednost 2,5 milijuna eura. Prosječna proizvodnja po košnici je 16,2 kg godišnje prema statističkim podacima (1983.god. – 6,9 kg, 1994.god – 13,4 kg) i ima uzlazni trend.

Prespektive hrvatskog pčelarstva povećat će se ulaskom Hrvatske u Europsku uniju, kako u pogledu izvoza meda tako i u pogledu mogućnosti izvoza matice i paketnih rojeva.

Iako je prosječna proizvodnja po košnici mala, profesionalni pčelari ostvaruju i do 100 kg meda po košnici godišnje, što znači da postoji mogućnost znatnog povećanja proizvodnje meda i drugih pčelinjih proizvoda korištenjem genetskog potencijala sive pčele i selekcije pčela.

Poznata je korist od pčela za oprašivanje bilja.

Geografski položaj, klima i nadmorska visina odražavaju se raznolikošću biljnog pokrova, te je područje Republike Hrvatske bogato pčelinjim pašama, što je preduvjet za razvoj pčelarstva.

S obzirom na nezagađenost prirode, med i ostali pčelinji proizvodi su gotovo kao da su proizvedeni u ekološkoj proizvodnji, što daj posebnu vrijednost našim medovima. Seleći pčelari koriste 4-5 paša a pčelari sa stacioniranim pčelinjacima koriste do 3 paše.

U našem pčelarstvu koriste se LR i AŽ košnice, sa trendom sve veće prisutnosti LR košnice.

Znanje pčelara je na zavidnom nivou.

Sa stanovišta ukupnog broja pčelinjih zajednica u pčelarstvu Republike Hrvatske, potrebe za proizvodnjom matice mogu se procijeniti na oko 60.000 – 70.000 komada godišnje, uz zamjenu matice svake 2-3 godine.



2. Opće odrednice

2.1. Svrha provedbe uzgojnog programa

Siva pčela (Apis mellifera carnica) je u Republici Hrvatskoj autohtona pasmina pčela, te Uzgojnim programom želimo očuvati autohtonost ove pasmine.

Siva pčela je po svojim pasminskim odlikama poznata u cijelom svijetu kao jedna od najboljih pasmina pčela medarica.

Ovim Uzgojnim programom želimo utvrditi i istaknuti dobre gospodarske odlike sive pčele uvažavajući njenu raznolikost i specifične ekotipove na području Republike Hrvatske.

Napredno pčelarenje zahtijeva promjene odlika u pravcu veće gospodarske koristi.

Uzgojni program utvrđuje ciljeve uzgoja, metode i tehnološke postupke u provedbi programa u svrhu poboljšanja gospodarskih odlika sive pčele.

Poboljšanjem odlika uzgojenih matrica sive pčele kroz stalnu selekciju uvećat će se gospodarska korist od pčelarstva u Republici Hrvatskoj.

2.2. Zakonski temelji uzgojnog programa

Uzgojni program je izrađen sukladno važećim zakonskim propisima:

- Zakon o udrugama (Narodne novine, broj 88/01)
- Zakon o stočarstvu (Narodne novine, broj 70/97,36/98, 76/99 i 151/03)
- Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati uzgojne organizacije za bavljenje uzgojem uzgojno valjanih životinja, te sadržaju očevidnika uzgojnih organizacija (Narodne novine, broj 164/04)
- Pravilnik o vođenju matičnih knjiga i uzgojnih upisnika te upisu uzgojno valjanih životinja (Narodne novine, broj 164/04)
- Pravilnik o sadržaju Upisnika i Prijave za upis uzgajivača uzgojno valjanih životinja (Narodne novine, broj 23/98)
- Pravilnik o testiranju uzgojno valjanih životinja (Narodne novine, broj 74/98)
- Pravilnik o obveznom označavanju i upisu u jedinstveni registar domaćih životinja te vođenju evidencija (Narodne novine, broj 74/03)
- Program gojidbenog stvaranja pčela u Republici Hrvatskoj, prihvaćen od strane Vlade Republike Hrvatske 24. travnja 1997 godine.
- Pravilnik o držanju pčela (NN 60/98.)



UZGOJNI CLJ

Osnovni uzgojni cilj je ujednačavanje kvalitete uzgojenih matica uz usmjeravanje uzgoja i selekcije na povećanje proizvodnje pčelinjih proizvoda, selekciju tolerantnosti na bolesti i poboljšanje odlika ponašanja.

3.1. Pasminska svojstva i karakteristike pasmine sive pčele

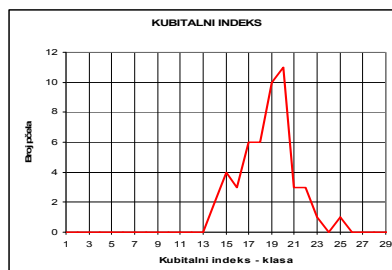
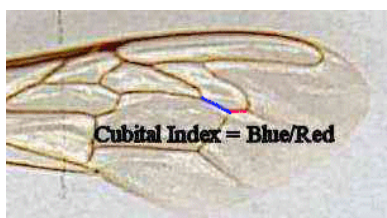
Siva pčela (*Apis mellifera carnica*) je dobro obrasla kratkim dlačicama sive boje po čitavom tijelu , te je po boji dlačica i boje kutikule dobila ime. Osnovne karakteristike pasmine sive pčele su:

Karakteristika	Radilica	Trut	Matica
Masa grama	0,1	0,2	0,2
Duljina milimetara	12 - 14	15 - 17	15 - 20
Duljina dlačica na 5-omkolutiću	0,25 - 0,35		
Duljina rilca	6,4 - 6,8		
Kubitalni indeks	2,4 - 3,0	1,8 - 2,3	
Diskoidalni pomak	pozitivan	pozitivan	
Dumb-bell indeks	0,8 - 1,2		

Varijabilnost između jedinki pčela po fenotipu utvrđuje se morfometrijskim analizama. Morfometrijske karakteristike sive pčele različite su od drugih pasmina pčela te se koriste za utvrđivanje čistoće pasmine u nekom uzgoju.

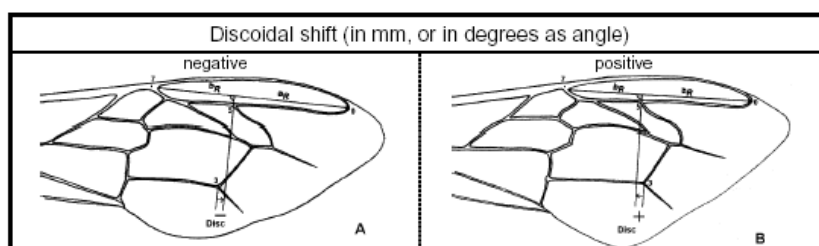
Od morfometrijskih parametara najčešće se koriste, boja kolutića, širina tomentuma na četvrtom kolutiću, duljina dlačica na petom kolutiću, duljina rilca, veličina goljenice zadnje noge, kubitalni indeks, dumb-bell indeks i diskoidalni pomak.

Kubitalni indeks je odnos stranica a i b treće kubitalne stanice na prednjem krilu pčele radilice, a mjeri se na najmanje 50 krila pčela. Kubitalni indeks govori o čistoći pasmine , odnosno utjecaju drugih pasmina pčela u uzgoju.

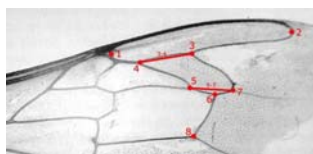


Prosječni kubitalni indeks za sivu pčelu iznosi 2,7, a kreće se o granicama 2,4 -3,0. Kubitalni indeks za melliferu je u prosjeku 1,7, a za ligustricu 2,3. Dopušteno je da 15 % izmjerenih vrijednosti bude ispod 2,33.

Diskoidalni pomak je udaljenost crte (H) koja okomito pada na srednju liniju koja povezuje dvije krajnje točke radijalne stanice i donje točke (Di) diskoidalne stanice. Diskoidalni pomak je pozitivan kod sive pčele.

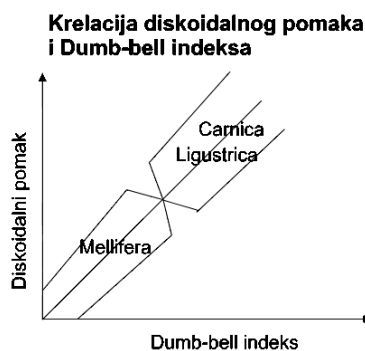
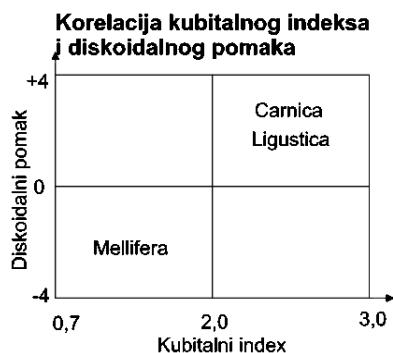


Dumb-bell (Hantel) indeks je odnos dužine stranica treće kubitalne stanice, a iznosi 0,94 (0,8 – 1,2) za sivu pčelu



$$DB = 5-7/3-4$$

Korelacije kubitlnog indeksa, diskoidalnog pomaka i Dumb-bell indeksa daju jasnije podatke o pasminskoj pripadnosti, te se jasno odjeljuje *Apis mellifera mellifera* i *Apis mellifera carnica* pasmine pčela.

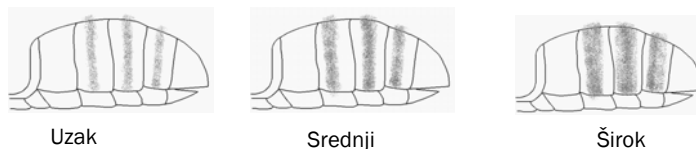


Boja kolutića na zatku je najbolje vidljiv znak pasminske pripadnosti pčela. Leđni poluprstrenovi kod sive pčele mogu biti sasvim tamni, mogu imati sa strane točkice, pjegice, ili je cijeli prsten smeđe-crvenkasto-žut. Kod sive pčele ocijenjuje se drugi i treći prsten. Sive pčele mogu imati pjege i prstenove crvenkasto-smeđe. Ruttner (1988) smatra da je kod sive pčele dopustivo do 5 % pčela sa žutim prstenovima.



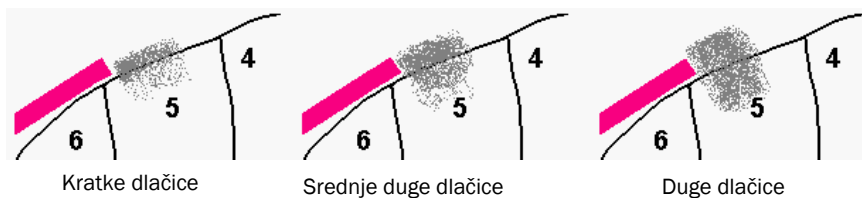
Širina tomentuma na četvrtom kolutiću

Širina tomentuma je jedan od pomoćnih morfoloških oznaka pčela. Siva pčela ima srednje širok tomentum.



Duljina dlačica na petom kolutiću je osobina po kojoj se siva pčela razlikuje od tamne europske pčele.

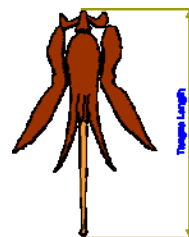
Kod sive pčele duljina dlačica je 0,25 – 0,35 mm. Oko 2/3 sive pčele je sa kratkim dlačicama.



Duljina rilca

Duljina rilca utječe na prinos meda.

Siva pčela ima rilce duljine 6,4 – 6,8 mm. Talijanska i europska tamna pčela imaju kraće rilce, a kavkaska pčela dulje.

**Veličina goljenice zadnje noge**

Veličina goljenice posredno utječe na prinos meda. Cale (1967) je utvrdio da postoji korelacija između količine sakupljenog peluda i količine proizvedenog meda.

Pčele s većom goljenicom mogu ponijeti više peluda te zajednica može uzgojiti više legla te time i povećati prinos meda.

Poklukar (1992) je utvrdio da površina goljenice u prosjeku kod sive pčele iznosi 2,647 mm², a volumen kuglice peluda 1,54 – 20,89 mm³, što jasno pokazuje da pčele s većom goljenicom mogu donijeti više peluda.

Biloške karakteristike sive pčele

Na području Republike Hrvatske postoje tri ekotipa sive pčele koja su uvjetovana klimom, biljnim pokrovom i reljefom. Gorski tip je rasprostranjen na području Like i Gorskog kotara, panonski na području Panonske nizine te mediteranski na obalnom i otočnom području.

Biološke karakteristike sive pčele su:

- brz proljetni razvoj
- dobro zimovanje s malim brojem očela
- kako se smanjuje količina paše, tako se mijenja količina legal i broj pčela u košnici
- ima jak nagon za rojenje
- mirna je na saću
- nije sklona grabežu
- slabo lijepi propolis
- ima razvijen osjećaj orijentacije
- daje dobar prinos pčelinjih proizvoda

3.2. UZGOJNI CILJ UZGAJIVAČA—ČLANOVA UDRUGE

Uzgojnim programom želimo utvrditi i istaknuti dobre gospodarske odlike sive pčele uvažavajući njenu raznolikost i specifične ekotipove.

Vrlo važan cilj je ujednačavanje kvalitete uzgojenih matrica sa usmjerenjem na svojstva koja će dati najveće gospodarske učinke na ukupnu populaciju sive pčele u Republici Hrvatskoj:

- Povećanje produktivnosti
- Mirnoću pčela
- Smanjenje agresivnosti
- Tolerantnost na bolesti
- Smanjenje rojivosti
- Brzinu proljetnog razvoja

4. Matična populacija pčela

Uzgojni program se odnosi na populaciju pčelinjih zajednica u vlasništvu 29 članova udruge.

Članovi udruge imaju ukupno **4.598 pčelinjih zajednica**.

Minimalni broj proizvodnih zajednica po svakom uzgajivaču je 100 zajednica, a preporučeni 200.

Sve zajednice moraju biti slobodne od bolesti, posebno nozemoze.

Unutar svakog pčelinjaka se prate sve proizvodne zajednice između kojih se svake godine izabiru matične zajednice za daljnji uzgoj matica.

Svake se godine na matičnom pčelinjaku zamjenjuju najlošije matice s maticama iz vlastite proizvodnje.

Svake godine se na temelju procjene uzgojnih vrijednosti biraju majke za uzgoj iduće generacije matica.

Zajednice s najboljim biološkim i gospodarskim odlikama koriste se kao trutovske na oplodnim stanicama.

Svaki uzgajivač – član udruge formira vlastiti matični pčelinjak na kojem provodi uzgojne metode i uzgaja matice

Uzgajivač postaje prepoznatljiv po svom uzgoju

Svakom uzgajivaču je prepušteno da slobodno provodi selekciju u suradnji sa Udrugom i Hrvatskim stočarskim centrom, u skladu s navedenim uzgojnim ciljevima na svojoj populaciji čime postaje prepoznatljiv.

Time se omogućuje da do izražaja dođe kreativnost svakog uzgajivača i njegova prepoznatljivost.



5. Uzgojne metode

Provodit će se masovna selekcija autohtonih ekotipova sive pčele prilagodena panonskim, gorskim odnosno mediteranskim klimatskim, pašnim i tehnološkim uvjetima.

Radi očuvanja autohtonosti pasmine i raznolikosti provodit će se uzgoj u čistoj krvi uz odabir roditelja sljedeće generacije temeljem više odlika: brzine proljetnog razvoja, proizvodnje meda, rojivosti, mirnoće na saću, agresivnosti i tolerantnosti na bolesti.

Odabir roditelja sljedeće generacije vršit će se selekcijskim putem majka – kćer.

S obzirom na specifičnost oplodnje matice pčela, sparivanje matice i trutova provodit će se na tri načina:

- na oplodnim stanicama u kontinentalnom području,
- na izoliranim oplodnim stanicama,
- umjetnim osjemenjivanjem.

Na oplodnoj stanici u kontinentalnom području osim trutova željenih odlika javlja se i utjecaj lokalne populacije pčela.

Izolirane oplodne stanice su prostori u prirodi potpuno izolirani od drugih populacija pčela u krugu 10 kilometara, te se može smatrati da su jadranski otoci dovoljno sigurni za izolirane oplodne stanice.

Umjetno osjemenjivanje omogućuje da se sparuju trutovi poželjnih odlika sa maticom odabrane linije.

Za prirodno sparivanje kao i za umjetno osjemenjivanje potrebno je proizvesti trutove od matice sa poželjnim odlikama.

U uzgoju matice će se paziti da ne dođe do uzgoja u srodstvu, odnosno test uzgoja u srodstvu ne smije pokazati više od 12,5 % praznih stanica na saću sa leglom.

Ispitivanje svojstava pčelinjih matice vršit će se na pčelinjacima uzgajivača matice i na testnim stanicama, odnosno vršit će se performance i progeni testovi.

6. Ispitivanje svojstava matice

6.1. Ispitivanje svojstava na pčelinjaku uzgajivača matice

Odvija se kontinuirano na pčelinjaku uzgajivača. Prate se odlike matice/zajednica matične populacije u vlasništvu uzgajivača matice :

- proizvodnost
- mirnoća na saću
- agresivnost
- tolerantnost na bolesti
- rojivost
- uzgoj u srodstvu

Ispitivanje svojstava vrši se na isti način kao što je to opisano kod testiranja matice u testnim stanicama.

Test nagona za čišćenje legla ("Pin – test"), test tolerantnosti na varoozu i test uzgoja u srodstvu uzgajivači matice vršit će samo na odabranim iznadprosječnim zajednicama koje će potencijalno koristiti za uzimanje ličinki za uzgoj nove generacije matice odnosno za uzgoj trutova na oplodnoj stanici.

Svaka matica mora biti označena jedinstvenim životnim brojem koji se vodi u matičnoj knjizi umatičenih pčelinjih matice.

Uzgajivači za svaku svoju zajednicu/maticu vode Matične listove. U Matične listove upisuju se podaci o praćenim odlikama zajednica, u pravilu prilikom svakog pregleda, odnosno najmanje tri puta godišnje.

Na kraju uzgojne sezone popunjeni Matični listovi se dostavljaju na obradu u Udrugu radi utvrđivanja uzgojne vrijednosti matice.

6.2. TESTIRANJA MATICA NA TESTNIM STANICAMA – PERFORMANCE TEST

Odvija se u neovisnim testnim stanicama u regiji u kojoj je matica uzgojena, uvažavajući tri ekotipa sive pčele u Republici Hrvatskoj. U testiranju će se osigurati anonimnost i objektivnost u provedbi testiranja. Test organizira Hrvatski stočarski centar, te prosljeđuje rezultate udruzi.

Testna stanica mora imati najmanje 20 pčelinje zajednice, smještenih u isti tip košnice. Svaki uzgajivač matice dostavlja Hrvatskom stočarskom centru u test 12 matice sestara na početku proizvodne sezone. Matice moraju biti obolježene opalitim pločicama i dostavlja u propisanim transportnim kavezima.

Testiranje matice započinje pripremnim razdobljem koje traje od prijema matice u testnu stanicu do njezina uzimljanja u tekućoj pčelarskoj godini.

Matica koja se testira stavlja se u zajednicu osnovanu iz umjetnog roja /težina pčela 1,5 kg /, dakle izjednačuju se sve zajednice u početku testa. Umjetni rojevi stavlja se u košnice samo na satne osnove i prihranjuju istom hranom.

Testiranje traje cijelu proizvodnu sezonu koja započinje uzimljenjem u tekućoj godini i uzimljenjem u narednoj godini završava. Testne stanice provode ispitivanje genetskih svojstava testiranih matice:

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| - proizvodnju meda | - uzgoj u srodstvu |
| - agresivnost | - tolerantnost na bolesti |
| - mirnoću na saću | - brzinu proljetnog razvoja |
| - rojivost | |

Svi podaci testiranja i praćenja propisanih svojstava upisuju se u Uzgojni karton.

Na kraju testiranja podaci odnosno Uzgojni kartoni dostavljaju se Hrvatskom stočarskom centru radi obrade podataka i utvrđivanja uzgojne vrijednosti.

Povećanje produktivnosti ocjenjuje se kroz proizvodnju meda.

Proizvodnja meda sastoji se od sveg prikupljenog meda – onog izvrcanog i onog ostavljenog za zimovanje zajednice.

Prinos meda po košnici upisuje se u karton. U karton se upisuje i prosjek pčelinjaka za to vrcanje.

Relativnu vrijednost za pojedinu zajednicu dobijemo tako da prinos meda pojedine zajednice podijelimo sa prosjekom prinosa pčelinjaka i pomnožimo sa 100.

Brzina proljetnog razvoja

Procjena brzine proljetnog razvoja (što je temeljna pozitivna odlika sive pčele) provodi se kontinuiranim praćenjem zaposjednutosi broja ulica u zajednici

Broj okvira zaposjednut s pčelama upisuje se prilikom svakog pregleda. Prilikom bilo kojeg otvaranja košnica jasno se može procijeniti broj zaposjednutih ulica.

Broj okvira s leglom upisuje se najmanje tri puta godišnje odnosno svaki puta kada se pregledava plodište.

Agresivnost

Agresivnost (ćud) ocjenjuje se ocjenama od 1 do 4 prema slijedećim kriterijima:

- 4 - vrlo blage, pčele prigodom otvaranja košnice i rukovanja mirno hodaju i ne izlijeću
- 3 - normalne, pčele se nemirno kreću, poneke polijeću i ne napadaju
- 2 - pomalo agresivne, pčele su izrazito nemirne, polijeću i pokušavaju ubosti
- 1 - agresivne pčele, pčele napadaju pri otvaranju košnice, a pri pregledu budu pčelara.

Mirnoću pčela

Mirnoću pčela na saću okvira ocjenjuje se ocjenama od 1 do 4 prema slijedećem kriterijima:

- 4 - vrlo mirne, pčele prigodom rukovanja okvirima mirno hodaju po saću
- 3 - normalne, pčele se kreću po saću prema dijelu saća na kojem je med,
- 2 - uznemirene, poneke polijeću sa saća
- 1 - nemirne, pčele pri vađenju okvira polijeću i napuštaju saće

Rojidbeni nagon

Rojidbeni nagon ocjenjujemo pri svakom pregledu zajednica.

U uzgojnu kartu se upisuju uočene promjene u rubriku "važna zapažanja". U tu se rubriku upisuje i pojava (rojevnih ili tihe izmjene) matičnjaka. Rojidbeni nagon ocjenjuje se ocjenama 1 do 4 prema slijedećim kriterijem:

- 4 - bez rojidbenog nagona
- 3 - pojava matičnjaka, pojavu rojidbenog nagona može se spriječiti uobičajenim postupcima prevješavanja okvira s leglom i dodavanja satnih osnova
- 2 - rojive, rojidbeni nagon je moguće spriječiti tek dodavanjem više okvira sa satnim osnovama ili cijelog nastavka
- 1 - izrojene, usprkos provedenim mjerama za sprečavanje rojenja zajednica se izrojila

Tolerantnost na bolesti

Procijenu stupnja obrambenih aktivnosti i tolerantnosti pčelinje zajednice na bolesti ocjenjujemo testom nagona za čišćenje legla i testom tolerantnosti na varoozu.

U slučaju da testirana zajednica oboli od neke pčelinje bolesti, izlučit će se odmah iz testa odnosno uzgoja.

Nagon za čišćenjem legla ("pin test") testira se rombom koji pokriva 100 poklopljenih stanica legla. Izbuši se tankom iglom 50 stanica i obilježe se krajnje točke flomasterom.

Kontrola se vrši nakon 12, 24 i 48 sati. Rezultati se obilježavaju ocjenama od 1 – 4 prema slijedećim kriterijima:

4. nakon 12 h očistile su izbušene stanice
3. nakon 24 h očistile su izbušene stanice
2. nakon 48 h očistile su izbušene stanice
1. nakon 48 h nisu potpuno očistile izbušene stanice.

Ovim se testom procjenjuje nagon za čišćenjem legla, a važan je u borbi protiv bolesti pčelinjeg legla. Test se radi tijekom proljetnog razvoja zajednice.



Test tolerantosti na varoozu vrši se u vrijeme početka cvatnje maslačka u okolišu pčelinjaka utvrđivanjem broja prirodno otpalih varoa u periodu kroz 10 dana.

Test se ponavlja 60 dana nakon prvog testa, s tim da se u tom periodu ne koristi niti jedna medoda suzbijanja varooze.

Istodobno se utvrđuje snaga zajednice izražena brojem okvira zaposjednutih pčelama, kako u prvom tako i u drugom testu.

Uzgoj u srodstvu

Stupanj uzgoja u srodstvu ispituje se rombom za "pin-test", te se utvrđuje postotak praznih stanica legla.

6.3. Morfometrijska ispitivanja

Testne stanice 60 dana nakon formiranja nukleusa obvezne su dostaviti Hrvatskom stočarskom centru od svake testirane matice - zajednice 200 pčela radilica radi morfometrijskih analiza.

Morfometrijske analize, kao matematičko-statističke metode, koriste se u svrhu utvrđivanja pasminske pripadnosti pčela odnosno govore o čistoći pasmine.

Na dostavljenim pčelama izvršit će se sljedeće morfometrijske analize:

- kubitalnog indeksa
- diskoidalnog pomaka
- Dumb – bell indeksa
- korelacija između indeksa

Ako se morfometrijskom analizama utvrdi da parametri odstupaju od pasminskih karakteristika sive pčele za više od 12,5 %, takve matice će se isključiti iz daljnjeg uzgoja.

U slučaju javljanja novih znanstveno potvrđenih metoda ispitivanja svojstava koja će doprinijeti bržem selekcijskom napretku, takve metode će se koristiti uz preporuku Hrvatskog stočarskog centra.

6.4. Ocijena uzgojnih vrijednosti

Odabir matrica – majki za uzgoj sljedeće generacije vršit će se na temelju ispitivanja svojstava matrica na pčelinjaku uzgajivača matrica i testnim stanicama, odnosno na temelju uzgojne vrijednosti.

Metode procjene genetskih parametara (heritabilitata i genetske korelacije) i uzgojnih vrijednosti za kvantitativna svojstva, temelje se na linearnim modelima. Linearni modeli za procjenu genetskih parametara i uzgojnih vrijednosti definirani su fiksnim i slučajnim utjecajem. Takvim modelima moguće je odstraniti fiksne (vanjske) čimbenike i tako korektnije procjeniti genetsku vrijednost zajednice. Korektnija procjena uzgojne vrijednosti dovodi do točnije odabranih superiornih zajednica i boljeg selekcijskog napretka. “Najbolji” procjenitelji slučajnog utjecaja definirani su kao linearna funkcija mjerenih svojstava, te mora imati najmanju varijancu odstupanja od prave vrijednosti i očekivanja jednako pravoj vrijednosti slučajnog utjecaja. To je metoda **BLUP – best linear unbiased predictor** (najbolji linearni nepristrani procjenitelj).

Slučajni utjecaji u modelu uključuju utjecaj zajednice, a mogu se definirati i genetski utjecaj majke, i utjecaj stalnog okoliša. Linearni model u kojem se procjenjuje uzgojna vrijednost svake zajednice zove se **Animal model** i može se prikazati u matricnom obliku:

$$y = Xb + Zu + e$$

Gdje je:

y = vektor opažanja zajednice (npr. prinos meda, ocjena mirnoće,)

X= matrica strukture niza fiksnih utjecaja

b= vektor fiksnih utjecaja

Z= matrica strukture slučajnih utjecaja

u= vektor slučajnih utjecaja (npr. utjecaj zajednica)

e= vektor neprotumačenih vanjskih utjecaja

Točnost procjene uzgojne vrijednosti definiran je kao teoretska korelacija između prave vrijednosti i procjenjene vrijednosti.

Dok se ne uspostavi procjena uzgojne vrijednosti animal modelom, računat će se primjenom **selekcijiskog indeksa**:

$$I = 0,42 * \text{kg meda} + 1,94 * \text{rojivost} + 0,80 * \text{mirnoća} + 0,80 * \text{agresivnost}$$

Temeljem ovih metoda izražava se uzgojna vrijednost matrica za svakog uzgajivača – člana udruge.

Razvojem novih metoda procijene uzgojne vrijednosti koje mogu točnije izraziti uzgojnu vrijednost, iste će se koristiti uz preporuku Hrvatskog stočarskog centra.

7. ORGANIZACIJA PROVEDBE UZGOJNOG PROGRAMA

7.1. Matično knjigovodstvo – sustav registracije podrijetla

Udruga će voditi evidenciju :

a) matičnu knjigu matica sive pčele

Matica može biti upisana u glavni dio matične knjige ako prema morfometrijskim i drugim osobinama pripada pasmini sive pčele, te odstupanja od osobina pasmine nisu veća od 12,5 %, a ima poznate roditelje i roditelje roditelja te je označena od rođenja prema propisima za označavanje.

Matična knjiga matica pčela sadržavat će najmanje sljedeće podatke o matici:

- broj i oznaka matice
- podaci o podrijetlu
- ime i adresa uzgajivača i vlasnika
- datum oplodnje

b) u dodatni dio matične knjige mogu se upisati matice koje u cijelosti ne udovoljavaju upisu u glavni dio matične knjige ako se može temeljem dokumenata utvrditi njihovo porijeklo, udovoljavaju standardima pasmine te imaju minimum podataka o vrijednostima proizvodnih osobina.

Matice čije su majke i bake upisane u dodatnom dijelu matične knjige mogu se prihvatiti kao čista pasmina sive pčele i upisati u glavni dio matične knjige u skladu sa uzgojnim programom.

c) propisane evidencije i druge zbirke podataka s područja označavanja, rododslovlja, izdanih rodovnika, proizvodnje matica, ocjenjivanja pasminskih osobina i ocjenjivanja uzgojne vrijednosti

d) upisnik uzgajivača matica

Udruga će voditi upisnik uzgajivača matica – članova Udruge sa podacima o uzgajivaču.

e) označavanje matice

Matice pčela će se označavati bojom na leđima koja označava godinu opodnje matice:

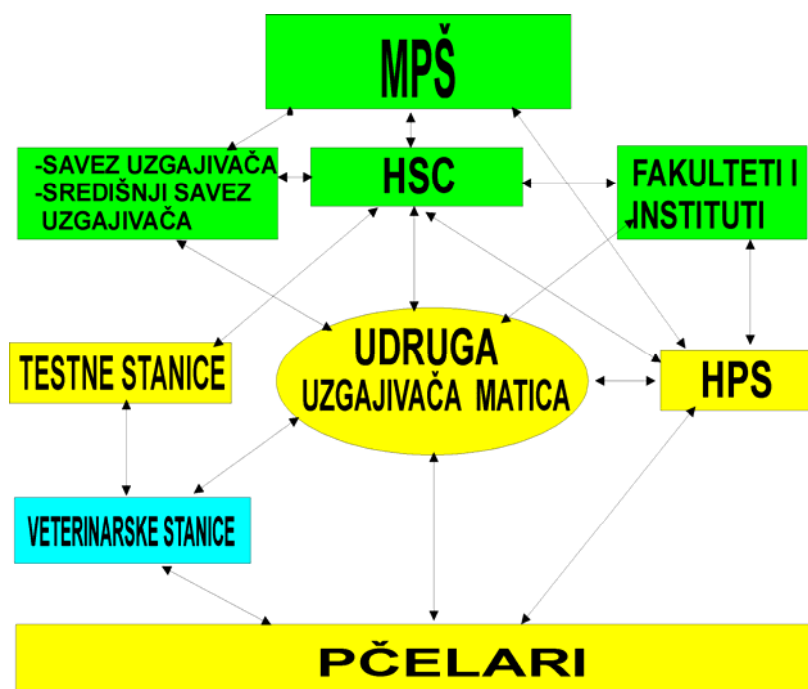
IZGLED OZNAKE	BOJA	GODINA
	PLAVA	2000, 2005, 2010
	BIJELA	2001, 2006, 2011
	ŽUTA	1997, 2002, 2007
	CRVENA	1998, 2003, 2008
	ZELENA	1999, 2004, 2009

Pčelinje zajednice u kojima je umatičena matica označit će se identifikacijskim brojem matice sukladno Pravilniku o obveznom označavanju i upisu u jedinstveni registar domaćih životinja te vođenju evidencija (NN, br. 74/03).

Matično knjigovodstvo odnosno sustav registracije podrijetla vodit će se na elektronskom mediju.

7.2. Organizacija provedbe

U provedbi Uzgojnog programa Udruga će surađivati sa Hrvatskim stočarskim centrom, Ministarstvom poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, fakultetima i znanstvenim ustanovama, veterinarskim stanicama, pčelarima i Hrvatskim pčelarskim savezom kao i drugim organizacijama i institucijama u zemlji i inozemstvu.



7.2.1. Uzgajivači matica

Uzgajivači matica vrše selekciju na svojoj populaciji pčelinjih zajednica sukladno Uzgojnom programu sive pčele. Uzgojno selekcijski rad provode u suradnji sa Udrugom uzgajivača matica i Hrvatskim stočarskim centrom. Strogo se pridržavaju Uzgojnog programa i pravila koje je donesla Udruga. U svezi zdravlja pčelinjih zajednica surađuju sa veterinarskim stanicama. Obvezni su dostaviti nalaze o zdravlju pčelinjih zajednica Udruzi odnosno Hrvatskom stočarskom centru prije početka proizvodne sezone. Financiraju provedbu Uzgojnog programa u potrebnom obimu.

7.2.2. Testene stanice

Testiranje matica uzgojenih matica provode neovisne testne stanice. Testne stanice organizira i nadzire Hrvatski stočarski centar u Zagrebu. Rezultate testiranja obrađuje Hrvatski stočarski centar te ih koristi Udruga i uzgajivači matica radi daljnje selekcije pčelinjih zajednica.

7.2.3. Pčelari

Koriste rezultate selekcijskog rada kroz nabavu matica od uzgajivača matica članova Udruge. Udruga kontaktira s pčelarima preko HPS i preko udruge pčelara u svrhu promocije i prikupljanja podataka o kvaliteti uzgojenih matica.

7.2.4. Udruga uzgajivača matica sive pčele

Udruga uzgajivača matica provodi Uzgojni program kod svojih članova – uzgajivača matica.

Vodi matičnu knjigu umatičenih pčelinjih matica sive pčele, kao i drugu evidenciju potrebnu za provedbu Uzgojnog programa. Kontrolira provođenje Uzgojnog programa kod svojih članova, te brine o standardu kvalitete matica.

Temeljem Uzgojnog programa donosi pravila o uzgoju matica koja su obvezna za sve članove Udruge.

Organizira osposobljavanje uzgajivača matica.

Osigurava potrebna financijska sredstva za provedbu uzgojnog programa.

7.2.5 Savez uzgajivača, Središnji savez uzgajivača

Udruga uzgajivača matica sive pčele udružiti će se u savez uzgajivača odnosno središnji savez uzgajivača sive pčele sukladno Zakonu o stočarstvu.

7.2.6. Hrvatski stočarski centar

Udruga će surađivati sa Hrvatskim stočarskim centrom u provedbi testiranja matica, selekcije te procjene i izračuna uzgojnih vrijednosti matica, kao i na edukaciji članova Udruge.

Također će se ostvariti suradnja na planu promocije i prodaje selekcioniranih matica kroz stočarske izložbe i aukcije.

7.2.7. Veterinarske stanice

Veterinarske stanice rade na preventivi i kontroli zdravlja pčela uzgajivača matica, testnih stanica i pčelara. Uzorke za analizu od uzgajivača matica dostavljaju ovlaštenim ustanovama radi pretraga, te poduzimaju odgovarajuće mjere u skladu sa važećim zakonskim propisima.

7.2.8. Veterinarski fakulteti

Sa Veterinarskim fakultetom u Zagrebu Udruga će surađivati na provedbi kontrole bolesti i praćenja zdravstvenog stanja zajednica, kao i na edukaciji članova Udruge.

7.2.9. Agronomski fakulteti

Sa Agronomskim fakultetom u Zagrebu Udruga će surađivati na planu tehnologije uzgoja i kontrole pasminskih odlika sive pčele, kao i na edukaciji članova Udruge.

Udruga će surađivati i sa drugim poljoprivrednim fakultetima u Republici Hrvatskoj.

7.2.10. Hrvatski pčelarski savez

Udruga je udružena u Hrvatski pčelarski savez kroz koji će ostvarivati svoje interese u pčelarstvu, a prema državnim institucijama, drugim udrugama i inozemstvu.

Udruga i HPS surađivat će na planu osposobljavanja uzgajivača matica i edukacije članova i pčelara.

7.2.11. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva izdaje suglasnost Udruzi za bavljenje uzgojem uzgojno valjanih životinja sukladno Zakonu o stočarstvu.

Ministarstvo provodi kontrolu provedbe Uzgojnog programa putem stočarske inspekcije.

Ministarstvo iz državnog proračuna financijski potpomaže provedbu Uzgojnog programa sukladno zakonskim propisima.

Uzgojni program izradili:

Miroslav Kobra, dipl.ing.
Prof. dr. sc. Nikola Kezić
Recenzent:
Dr.sc. Maja Dražić



Udruga uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske
Pavla Hatza 5, Zagreb
HR 10000 Zagreb

Tel: 01/48 19 536