

OPRAŠIVANJE POLJOPRIVREDNOG BILJA KOJE OPRAŠUJE PČELA MEDARICA

Oplođniji prethodi oprašivanje tj. prenošenje peluda s prašnika na njušku pestića. Prenosi se na razne načine, a po načinu prenošenja polena razlikujemo kod biljaka slijedeće 3 skupine: 1. biljke koje se oprašuju pomoću vode (hidrofilne); 2. pomoću vjetra (anemofične), raž, kukuruz, trave, orah, lijeska, breza, topola, hrast, bor, jela, smreka četinjače, šaševi, trske i dr. i 3. biljke koje se oprašuju pomoću životinja. Ovu treću vrstu biljaka dijelimo na biljke koje se oprašuju posredovanjem ptica (ornitofilne), šišmiša (ciropterofilne), puževa (malakofilne) i kukaca (entomofilne).

Pelud može nekad prispjeti s istoga cvijeta, a to oprašivanje s vlastitim praškom poznato je kod nekih kulturnih biljaka, kao što je, npr. breskva. Za takve se biljke kaže, da su samooplođne (autofertilne), ali se i one unakrsnim oprašivanjem bolje oploduju. Češće se prenosi prašak sa cvijeta na cvijet. Prema tome, cvijet višeg bilja nije samo organ razmnožavanja, već i organ unakrsnog oprašivanja. Ovaj način oprašivanja ima vrlo veliko značenje u prirodi. Podsjećamo na podjelu spolova i dvodomnog bilja (npr. kod ivera), gdje jedna biljka ima samo muške, a druga samo ženske spolne organe, a mogu se samo unakrsno oprašivati.

Međutim, (dr. V. Baskova) zahtjeve na unakrsno oprašivanje nema samo takvo dvodomno bilje, već gotovo sve kulturno bilje, pa tako i ono koje ima hermafrodite cvjetova (jabuka, kruška i dr.), jer se ne može oploditi svojim praškom. Poznato je, da su, uglavnom, sve sorte jabuka, krušaka i trešanja samobesplodne (autosterilne), te im je za oplodnju potreban prašak sa druge sorte, s kojom se može oploditi, tj. da su i interfertilne, što znači, da uz autosterilnost (samobesplodnost) postoji i tzv. intersterilitet između pojedinih sorata (npr. kod krušaka sorte Viljamovke i Avranske). Nasuprot intersterilitetu postoji interfertilitet, a ta je pojava češća u prirodi.

Međutim, najizrazitija potreba za unakrsno oprašivanje pojavljuje se kod tzv. triploidnih (3 n) sorata, jabuka i krušaka. Prašak triploidnih (3 n) sorata jabuka (Lijepa iz Boskopa, Gravenstein, Kanada, Bobovac, Jakob, Lebel i dr.) nema sposobnosti klijanja ili ima vrlo slabu klijavost i nije sposoban za oplodnju. Isti je slučaj s nekim sortama krušaka (Dielova, Pastorčica, Olivier de Serres i dr.).

Prema tome, kod sadnje triploidnih sorata jabuka i krušaka treba uvrstiti u nasade potreban broj triploidnih sorata, tj. onih, koje imaju dobru klijavost praška, kako bi mogle oploditi triploidne sorte i same sebe unakrsno. Unakrsno oprašivanje potrebno je kod jednodomnog bilja s raznospolnim cvjetovima (tikve, dinje, krastavci...) Po Darwinu, Lisenku, Rudolffu i dr.). Unakrsno oprašivanje je potrebno ogromnoj većini bilja, jer pojačava životnu snagu takvom oplodnjom nastalih organizama (inž. I. Miljković).

Na samooprašivanje otpada oko 5% bilja, dok kukci oprašuju oko 85%. Od kukaca na opnokrilec otpada kojih 50%, a od toga na pčelu medaricu (*Apis mellifera* L.) kojih 72%. Od drugih opnokrilača oplodnju pomažu bumbari, ose, druge vrste pčela, kojih ima na svijetu oko 20.000, ali ti kukci žive u vrlo malim kolonijama i ne dolaze u obzir kod oprašivanja kultura na većim površinama. Osim toga, navedeni oprašivači javljaju se kasnije, dok je pčela medarica prvi, brz, marljiv, pouzdan i danas najjeftiniji oprašivač.

Svojstvo, da pčele tokom jednog dana posjećuju cvjetove samo jedne biljne vrste, uočio je već Aristotel, kasnije Darwin i drugi. To svojstvo ima poseban značaj kod oprašivanja kulturnog bilja, napose radi unakrsnog oprašivanja. Ipak, mnoga novija opažanja (J. N. Klingena, N. V. Andrejeve, F. Schlechta, A. A. Kručkina i dr.) pokazuju da dolazi do tzv. floromigracije pčele, po kojoj ona ne obilazi u jednom danu isključivo cvijeće samo jedne vrste već i više vrsti (Po A. Maurizio do 3%, po Gubinu i do 34,5

% kod slabe peše). Po Darwinu pčele, uglavnom, obilaze tokom dana istu vrstu zato, da mogu brže obaviti svoj posao. Po Gubinu se može naslutiti, da do seobe pčela sa crvene djeteline na lipu dolazi zbog specifične poteškoće, na koju pčela nailazi kod obilaska djeteline.

Ima bilja, kod kojeg je pčelama olakšano sabiranje hrane sa cvjetova i iz cvijeta, a ima i takvoga, čiji sastav cvijeta otežava pčelama uzimanje hrane tako, da pčela takvo medonosno bilje ili ne obilazi ili obilazi nerado, u nuždi, ili ih čovjek na to prisiljava (tako, crv. djetelina, višnja, lucerna).

U vezi sa spomenutom floromigracijom Klingena piše o tzv. konkurentnoj medonosnoj flori u doba cvatnje crvene djeteline i predlaže agrotehničke zahvate, kojima se može djelovati na efekt oprašivanja, kao što su potreba košenja ostalog medonosnog bilja u neposrednoj blizini polja zasijanog crvenom djetelinom, koja je namijenjena proizvodnji sjemena. Drugi autori preporučuju, da se doba cvatnje crvene djeteline uskladi s vremenom kad ne cvate ostalo medonosno bilje, kao što je to često facelija, lipa i dr.

Poteškoća kod oprašivanja crvene djeteline nalazi se u tome, što pčela s jezikom od 5,73–7,22 mm dužine ne može doprijeti do dubljih nektarija pojedinog cvjetića, pa ju ne oprašuje, nego tek onda, kad od nje mnogo jači bumbar rastrga čašku da dopre do nektara. Međutim, bumbari nestaju u našoj entomofauni radi sve intenzivnijeg obradivanja tla. Nastojanja, da se kolonije bumbara povećaju, nisu dosad uspjela.

Korist od oprašivanja, koje vrše pčele, jest u povećanju uroda plodova i sjemena, što je već Darwin ustanovio. Da bi pčele proizvele 1 kg mega, moraju obići prosječno 25 milijuna cvjetova lucerne, koji mogu dati oko 30 kg sjemena, što vrijedi 700–800 dinara po 1 kg, a 1 kg meda 400 dinara.

Da bi se uz prirodno, normalno oprašivanje ono proširilo i na one biljne vrste, koje ne oprašuju pčele ili ih nerado obilaze, čovjek se poslužio osjetom pčelinjeg mirisa, okusa i orijentiranja. Po starijoj metodi priredio se sirup od 1 kg sladora i 1 kg vode, i u ohlađen sirup se pomiješalo 5 dg cvijeta bez zelenih dijelova, čaške, kako bi sirup preko noći ili za 2 dana preuzeo miris cvijeta djeteline. Tad se po 1/4 kg toga sirupa doda svakom pčelcu pred zoru prije izleta pčela, a u vrijeme, kad je bar 1/3 cvjetova već otvorena. Pčele traže na polju odnosni miris. S tom je metodom uspjelo M. N. Gluškovu (SSSR) povisiti urod sjemena suncekreta po ha od 12–14 mtc za oko 40%, crvene djeteline od 20–25 mtc za 40%, lucerne od 170–370 kg na 490–734. Međutim, o tome su odlučivale i druge okolnosti, kao opća proizvodnja sladora u biljci, vremenske prilike, priprema pčela za oprašivanje i dr.

U novije vrijeme K. Frisch zagovara davanje pčelama mirisavog ulja umjesto cvijeta odnosno biljke. Ruski su istraživači na površini, zasijanoj medonosnim krmnim biljem, posijali naizmjenice i crvenu djetelinu. Kad su pčele iskoristile medonosno bilje, prešle su na crvenu djetelinu i oprašivale ju.

Kod oprašivanja dreseri se služe i biološkom metodom, tako da se sa pčelinjeg gnijezda oduzme prašak i zatvoreno leglo, a doda otvoreno i med. Tad su pčele, u pomanjkanju neophodno potrebnih bjelančevina u prašku za proizvodnju mlijeka i ishranu otvorenog legla, izlazile u većem broju po prašak i uzimale ga i sa neželjenog bilja.

Štrancem cvijeća crvene djeteline sa slabo (ali preko 8%) zaslađenom sladornom otopinom, po više puta u jednom satu, pčele su za 2–3 dana počele oprašivati djetelinu.

Prema Halifmanu, mlade pčele, naprašene u izolatoru sa cvjetnim praškom stanovite biljke, koju treba unakrsno oprašiti, izlazile su na oprašivanje odnosno biljke. Prema

istome istraživaču pčele mogu biti dresirane na oprašivanje pomoću reflektiranih ultravioletnih zraka sunčanog svjetla. Te zrake podražuju bolje nego miris (po aktima XVI međunarodnog pčelarskog kongresa u Beču 1956.)

Pčele često obilaze po više dana neku biljku i kad ona više ne izlučuje nektar (tzv. uvjetni refleksi), iako je u međuvremenu koja drugovrsna biljka počela izlučivati, može se pčele, da ne gube vrijeme i snagu, uputiti na novo procvjetalu biljku, tako da se pčelcima neko vrijeme daje u hrani miris cvijeta odnosno biljke, koja svršava cvjetanjem, pa toj hrani doda kakav odvratni miris s kiselim ili gorkim okusom (Voskresenskaja, A. K. u Pčelovodstvu, 1953, 2.).

I u vinogradima se oprašivanjem povećava urod, zimi se dolazi do svježih krastavaca, rajčica i drugog povrća uzgojem u staklenicima, gdje se drže pčele.

Da oprašivanje bude uspješnije, treba rano u proljeće imati što jače pčelce i držati rasu pčela, čija matica otpočne rano nesenjem, a takva je naša pčela, zatim treba držati pčele, koje su otpornije prema vremenskim nepogodama i koje su sklone rojenju.

Pčelce oprašivače treba smjestiti racionalno po prostoru, na kome se nalazi stanovita kultura, kako bi oprašivanje uslijedilo u pravo vrijeme, što brže i što potpunije.

Nije odlučan ni način pčelarenja, ekstenzivan ili intenzivan, ni tip ulišta, ali se usklauđuje biološki s ekonomskim momentom gdje god je to moguće, kako bi se istovremeno sabralo i što više suvišaka hrane.

Opseg pogona i broj ulišta ovisi o veličini zasijane površine, odnosno o vrsti kulture. U prvi red dolaze voć-

njaci i drugo drvenasto bilje, zatim bilje, koje pčele prirodno oprašuju, i bilje koje pčele slabije oprašuju, i ono, koje ne oprašuju. Za oprašivanje prvih kultura treba po ha oko 2,5 ulišta, za druge kulture, heljdu 2,5 do 3, esparzetu 3-4, repicu i suncokret 1, za treću vrst kulture, crvenu djetelinu 7-8 sa dresiranjem, lucernu prema tome, da li se pčele dresiraju ili ne, 3-8. Kod dresiranja treba ih manje.

Postavljaju se grupe od po 50-60 pčelaca u međusobnom razmaku od oko 500 m. Na većem razmaku treba veći broj pčelaca. Po Götzeu se kod alogamije, stranooplodnje, povisuje i kvalitet ploda.

Oprašivanje pčelama nova je agrotehnička mjera, jednaka gnojenju, obradi tla ili zaštiti od bolesti i štetnika. Kako je korist od oprašivanja pomoću pčela mnogostruko veća od neposredne koristi u dobivanju meda i ostalih proizvoda (voska, matičnog mliječa, cvjetnog praška, propolisa, otrova, rojeva, matica), izgrađuje se nov sistem pčelarske privrede, kome će biti glavni zadatak oprašivanje, a uzgredan proizvodnja meda i ostalih proizvoda.

LITERATURA

- Crout, R. A.:* The Hive and Honey Bee, Hamilton, 1954.
Gubin, A. F.: Medonosnie pčeli i opilenie krasnovo klevera. Moskva, 1947.
Hrvoić, D.: Prilog poznavanju utjecaja pčele medarice na oplodnju lucerne, (rukopis). Zagreb, 1961.
Ribbands, R.: The Behavior and Social Life of Honey Bee. London, 1950.