

OPEĽOVACIA ČINNOSŤ VČIEL MEDONOSNÝCH ZA PRIAZNIVEJ A NEPRIAZNIVEJ POVETERNOSTI

Ivan Popovič

Výskumný ústav živočíšnej výroby, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

ÚVOD

Opel'ovací efekt včely medonosnej /*Apis mellifera*/ na celom rade entomofilných plodín, okrem edafických, agrotechnických, vegetačných i včelárskych činiteľov, markantne ovplyvňujú bežné meteorologické činitele. Včela medonosná už bola stručne predstavená z bioklimatického hľadiska, aj vplyv základných meteorologických prvkov na životné prejavy včelstiev, vrátane ich letovej aktivity a opeľovacej činnosti na niektorých plodinách /POPOVIČ, 1994, 1995/.

V príspevku je vplyv aktuálnej poveternosti na opeľovaciu činnosť včiel konkretizovaný na príklade pohánky siatej (*Fagopyrum esculentum*), ako staronovej dieteticko-potravinárskej, kŕmnej, ekologickej, liečivej a napokon aj včelárskej rastliny.

MATERIÁL A METÓDY

Opel'ovacia činnosť včiel bola študovaná na niekoľkých bežných odrodách pohánky štandardnými metódami v roku 1990 - 1993 na 6 lokalitách Slovenskej republiky za rôznych pôdno-ekologických podmienok pestovania. Lokality boli: Mestečko (v tabuľke označené M), Šárovce (S), Košťany (K), Necpaly (N), Háj (H) a Valča (V). Lokalita M leží v chladnej klimatickej oblasti Slovenska, lokalita S v teplej, ostatné v mierne teplej.

Pozorovania v teréne boli počas letovej aktivity včiel v dobe intenzívneho kvitnutia kultúr. Nálet včiel bol pozorovaný v 1 hod. intervaloch v 2 opakovaniach na ploche 100 m² a počítaný ako momentálny. Nektár bol odoberaný raz denne v 2 opakovaniach zaužívanou metódou mikropipiet. Cukornatosť bola odmeraná na Abbého refraktometri, cukorná hodnota prepočítaná. Pri každom evidovaní náletu a odbere nektáru boli zaznamenané: teplota vzduchu v tieni, oblačnosť, smer a sila vetra. Aktuálne poveternostné situácie boli subjektívne zhodnotené z praktického včelárskeho hľadiska ako priaznivá a nepriaznivá poveternosť, pričom bola smerodajná najmä teplota vzduchu. Iné včely za rôznej poveternosti boli evidované v kategóriách zberateľky nektáru a zberateľky peľu a zaznamenala sa dĺžka pobytu 1 včely v 1 kvete. Výsledky boli spracované základnými štatistickými metódami a rozdiely pre oba typy poveternosti boli udané aj percentuálne.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Z tabuľky vysvitá veľmi zreteľne aký bol markantný až prenikavý rozdiel v cukornej hodnote nektáru, v jeho cukornosti, ako aj v abundancii včiel medzi priaznivou a nepriaznivou aktuálnou poveternosťou a to na všetkých lokalitách.

V percentuálnom vyjadrení rozdiel v priemernej teplote vzduchu medzi priaznivou a nepriaznivou poveternosťou bol v priemere 38,%-ný (na jednotlivých lokalitách od 29 do 53 %). Nasledovali veľmi premenlivé rozdiely v cukornej hodnote nektáru, keď prie-

merná, bez ohľadu na lokalitu, bola 123,9 %-ná (na jednotlivých lokalitách od 53 do 258 %), ďalej v cukornatosti nektáru, keď priemerná, bez ohľadu na lokalitu bola 83 %-ná (na jednotlivých lokalitách od 56 do 168 %). Napokon aj v abundancii včiel na kvetoch, keď priemerná, bez ohľadu na lokalitu bola 126 %-ná (na jednotlivých lokalitách od 99 do 149 %), všetko v prospech priaznivej poveternosti. Hodnoty t-testu jednotlivých ukazovateľov boli temer všetky štatisticky vysokopreukazné, pokiaľ nie, prakticky vždy išlo o menší počet štatisticky spracovaných dát. Rozdiely v teplote vzduchu medzi priaznivou a nepriaznivou poveternosťou neboli na jednotlivých lokalitách, ani v celkovom priemere lineárne sledované rozdielmi v cukornej hodnote nektáru, v jeho cukornatosti, ani v nálete včiel. Všetky tieto javy na jednotlivých lokalitách boli zrejme dosť výrazne modifikované inými prejavmi poveternosti, najmä čo sa týka vetra a zrážok, na ktoré sú včely značne citlivé a napokon aj ostatnými edafickými, agrotechnickými, vegetačnými (vitalita rastlín, množstvo kvetu), i včelárskymi (úroveň zavčelnenosti) činiteľmi.

Bez ohľadu na lokalitu mali včely medonosné spomedzi opelujúceho hmyzu v priemere 66-95 %-né zastúpenie, pričom v 63-88 %-tách prevažovali zberateľky nektáru. Počas priaznivej poveternosti sa zdržali v jednom kvete $4,2 \pm 0,16$ sekundy ($n = 92$), počas nepriaznivej poveternosti $3,9 \pm 0,19$ ($n = 56$). Rozdiel bol na hranici štatistickej významnosti ($t\text{-test} = 1,98$ $P = 0,05$).

Z výsledkov vyplynulo, že optimálne poveternostné podmienky pre opelenie pohánky siatej včelami boli v rozmedzí teplôt 19 až 24 °C, pri vetre západného smeru slabšom než 4 °Bf, za ľahko podmračenej oblohy v dňoch po predchádzajúcich teplejších, najmä nočných zrážkach. Smerom k obom extrémom atraktivita pohánky pre včely silne klesá.

SÚHRN

Na 6 lokalitách v SR bola štandardnými metódami sledovaná opelená činnosť včiel medonosných na pohánke siatej. Rozdiely v cukornej hodnote nektáru, v jeho cukornatosti a v nálete včiel, nameraných za priaznivej a nepriaznivej poveternosti boli markantné a štatisticky vysokopreukazné v prospech priaznivej poveternosti. Na jednotlivých lokalitách boli modifikované miestnymi poveternostnými, edafickými, agrotechnickými, vegetačnými i včelárskymi činiteľmi.

SUMMARY

POLLINATING ACTIVITY OF HONEYBEES UNDER FAVOURABLE AND UNFAVOURABLE WEATHER CONDITIONS

Pollinating activity of honeybees on buckwheat grown on 6 sites in SR was observed. Differences in nectar sugar values, nectar sugar concentration and abundance of honeybees on flowers between favourable and unfavourable weather conditions of flowering were marked and statistically significant for benefit of favourable weather conditions. On single sites they were then modified by local weather, soil, agricultural, vegetational and beekeeping factors.

Tabuľka: Nektárodajnosť a nálet včiel medonosných na pohánku siatu za priaznivej a nepriaznivej poveternosti

Table: Nectar secretion and abundance of honeybees on buckwheat under favourable and unfavourable weather conditions

Lokalita Site	PP / NP	Teplota vzduchu min. - max., °C	Cukorná hodnota nektáru 100 kvetov, min. - max., mg	Cukornatosť nektáru min. - max., %	Nálet včiel na 100 m ² min. - max.
		min. - max. air temperature values, °C	min. - max. values of amount of sugars in nec- tar per 100 flowers, mg	min. - max. values of sugar concen- tration in nectar, %	min. - max. val- ues of honeybee abundance on 100 m ²
M	PP	14,1 - 24,1	2,66 - 6,38	25,2 - 41,6	166 - 278
	NP	12,8 - 17,9	1,11 - 2,95	16,6 - 23,3	64 - 153
S	PP	17,7 - 26,0	2,11 - 7,12	31,3 - 46,3	92 - 152
	NP	13,9 - 19,1	0,95 - 1,66	12,7 - 20,3	21 - 102
K	PP	15,8 - 25,0	9,23 - 14,85	30,8 - 48,0	189 - 385
	NP	12,2 - 17,3	4,55 - 9,19	19,0 - 32,0	90 - 206
H	PP	15,1 - 23,8	3,87 - 10,83	29,5 - 42,3	142 - 339
	NP	11,4 - 17,1	1,19 - 9,15	17,4 - 30,3	83 - 156
N	PP	15,9 - 25,3	7,58 - 13,95	28,0 - 46,6	141 - 416
	NP	11,9 - 18,2	2,80 - 8,48	17,2 - 28,8	65 - 193
V	PP	15,0 - 23,6	5,66 - 14,12	25,8 - 40,9	166 - 370
	NP	13,0 - 17,6	1,48 - 8,95	15,8 - 30,1	80 - 193

PP - priaznivá poveternosť počas kvitnutia - favourable weather conditions during flowering

NP - nepriaznivá poveternosť počas kvitnutia - unfavourable weather conditions during flowering

LITERATÚRA

POPOVIČ, I: Opeľovanie pohánky siatej včelami medonosnými. Záverečná správa.

Ústav včelárstva Liptovský Hrádok, 1993, 35 pp .

POPOVIČ, I: Vplyv meteorologických faktorov na včely medonosné.

Zborník prác z Bioklimatických pracovných dní v Nitre 1993, Bratislava 1994, s.194 - 200.

POPOVIČ, I: Vplyv aktuálnej poveternosti na opeľovaciu aktivitu včiel medonosných.

Zborník prác z Bioklimatických pracovných dní v Nitre 1994, Bratislava 1995, s. 213 -215.