

PRZYCZYNEK DO POZNANIA 8 MIODÓW JEDNOGATUNKOWYCH

Zofia Demianowicz

Zakład Pszczelnictwa IS

WSTĘP

Praca niniejsza zawiera wyniki badań obrazu pyłkowego 8 miodów uzyskanych doświadczalnie przez zmuszanie pszczół małych rodziniek do zbierania nektaru z kwiatów tylko jednego gatunku roślin.

PRZEGLĄD LITERATURY

Literatura, dotycząca tego typu miodów jest uboga, ponieważ poza Zakładem Pszczelnictwa w Skierniewicach tylko I. Mostowska w Olsztynie otrzymała, opracowaną przez nas metodą (Demianowicz Z. i Demianowicz A. 1952 i 1957), pięć miodów jednogatunkowych, których skład cukrowców zbadała następnie metodą chromatografii bibulowej i skład aminokwasów metodą elektroforezy i chromatografii.

Nasze publikacje zawierają dokładny opis sposobu otrzymywania zupełnie pewnych pod względem pochodzenia miodów jednogatunkowych i sporządzania preparatów mikroskopowych (Demianowicz Z. 1961). Podają one również ilości tych miodów, ich barwę, smak, stopień zaprószczenia pyłkiem (współczynniki pyłkowe) i nieznane dotąd czynniki, wpływające na obraz pyłkowy miodu, a mianowicie stadium fenologiczne kwiatów, wielkość ziarn pyłkowych oraz intensywność dopływu nektaru do ula.

Miód zebrany przez pszczoły z kwiatów maliny *Rubus idaeus* L. w stadium pręcikowym, w pierwszych dniach kwitnienia, jest silniej zaprószony pyłkiem niż zebrany z kwiatów w stadium słupkowym pod koniec kwitnienia plantacji, przy czym różnice te są istotne (Demianowicz Z. i Jabłoński B. 1959).

Zaobserwowano istnienie odwrotnej korelacji między wielkością ziarna pyłkowych i stopniem zapróśzenia miodu tzn. im mniejsze wymiary mają ziarna pyłku tym więcej zawiera ich miód. Jest to związane nie tylko z dużą liczbą wyprodukowanego drobnego pyłku przez rośliny, ale również z budową wentyla u pszczoł, który łatwiej wychwytyje duże ziarna pyłkowe niż bardzo drobne. (Demianowicz Z. 1964).

Doświadczalnie udało się stwierdzić, że naturalne zapróśzenie miodu waha się w dość dużych granicach. Na zjawisko to ma wpływ nie tylko duża ilość nektaru wytwarzanego przez rośliny, ale również siła rodziny i stosunek procentowy zbieraczek do pszczoł nielotnych. Przy bardzo dużym dopływie nektaru do ula pszczoły odbieraczki nie mogą go należycie przerobić i w tym przypadku miód zawiera dużo pyłku. (Demianowicz Z. 1962 a i 1964).

MATERIAŁ I METODA

W doborze roślin doświadczalnych kierowano się różnymi względami 1. ich wysoką wydajnością miodową np. kocimiętki cytrynowej *Nepeta cataria* var. *citriodora* Balbis., 2. wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. stanowi prawie jedyny pożytek późnego lata. 3. rukiew siewna *Eruca sativa* DC. jest nie tylko rośliną oleistą, ale dobrą rośliną pszczelarską. 4. koniczynę krwistoczerwoną (inkarnatkę) *Trifolium incarnatum* L. uprawia się w niektórych okolicach Polski, 5. ostrzeń miły *Cynoglossum amabile* Stapf et Drumm. wybrano ze względu na jego bardzo drobne ziarna pyłku, niewiele większe od niezapominajki *Myosotis silvatica* Hoffm. 6. grykę zwyczajną *Fagopyrum sagittatum* Gilib. włączono ponieważ współczynniki pyłkowe jednogatunkowych miodów gryczanych uzyskanych w różnych latach krańcowo się różniły (Demianowicz Z. 1961 i 1966).

Wszystkie rośliny, za wyjątkiem wrzosu, którego miód jednogatunkowy otrzymałam od dr Mostowskiej, uprawiano w Skierniewicach na lekkiej glebie bielicowej.

Zebrane przez pszczoły miody pobierano przy pomocy pompy wodnej lub odwirowywano, posiłkując się przy tym specjalną wkładką do miodarki (Demianowicz Z. 1964). Miody niezupełnie dojrzałe wstawiano do eksykatora w celu ich odwodnienia do 80% suchej masy, następnie odważano małe próbki i obliczano w nich ziarna pyłku. Dla każdego miodu opracowano w ten sposób po 4 próbki.

Barwę miodów oznaczono przy pomocy klucza barw Maerza i Paula (1950).

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Najwięcej miodu uzyskano z szałwi okręgowej *Salvia verticillata* L. — 339 g, następnie z kocimiętki cytrynowej *Nepeta cataria* var. *citriodora* Balbis — 215 g, najmniej zaś z koniczyny krwistoczerwonej *Trifolium incarnatum* L. w 1964 r. — 3 g.

Wszystkie miody skryształizowały się dość szybko, za wyjątkiem miodu z szałwi okręgowej *Salvia verticillata* L., który od 1964 r. pozostaje jeszcze w stanie płynnym i swoją konsystencją oraz barwą przypomina rumuńskie miody „akacjowe”. Trzy z badanych miódów: z kocimiętki cytrynowej, ostrzenia i koniczyny krwistoczerwonej są prawie białe; miód z rukwi siewnej jest barwy bursztynu, a trzy pozostałe: z przetacznika, gryki i wrzosu są ciemne. Na podkreślenie zasługuje to, że miód z przetacznika Hendersona nie tylko barwą przypomina miód gryczany, ale również sposobem krystalizacji, ostrym, drapiącym smakiem oraz zapachem. Miód z rukwi siewnej jest wyraźnie kwaskowaty co wpływa dodatnio na jego smak.

Ze wszystkich roślin doświadczalnych, za wyjątkiem przetacznika Hendersona pszczoły zbierały pyłek i magazynowały go w plasterkach w postaci pierzgi.

Stopień zaprószczenia miódów jednogatunkowych był bardzo różny. Najwięcej ziarn pyłkowych 5 193333 w 1 g zawierał miód z ostrzenia *Cynoglossum amabile*, co się wiąże z bardzo drobnymi wymiarami pyłku. Miód ten zakwalifikowano do 17 klasy współczynników pyłkowych, dzięki czemu wypełnił on częściowo lukę, jaka istnieje między 13. a 18. klasą. Miód wrzosowy o dość wysokiej zawartości pyłku 5692 ziarna w 1 g miodu przydzielono do klasy 7. Miody z przetacznika Hendersona i kocimiętki cytrynowej znalazły się w klasie 5. współczynników wraz z miodami z mniszka pospolitego, jabłoni, koniczyny białej, sparcety siewnej i serdecznika kosmatego. Miód z rukwi siewnej zakwalifikowano do klasy 4., w której znajduje się gorczyca biała, bławatek, cebula i nawłóć.

Najmniejszy stopień zaprószczenia wykazał miód z gryki — 136 i 186 ziarn pyłkowych w 1 g miodu, wobec tego zaliczono go do 1. i 2. klasy współczynników a miód z szałwi okręgowej zakwalifikowano do 3 kl., w której mieści się pokrewny gatunek szaławia lekarska.

Zawartość pyłku gryki w miodach jednogatunkowych z 1958 r. i 1965 r. odpowiada danym uzyskanym przez Younga (1908) dla miódów amerykańskich (cyt. za Maurizio 1949). Według tego autora w 1 g odmianowego miodu gryczanego liczba ziarn pyłkowych waha się od 123 do 564.

Tabela 1

Nr No	Rodzina i gatunek Family and species	Rok Year	Liczba ziarn pyłku w g Number of pollen in 1 g of honey	Klasa współ- czynników Coefficient class	Ilość miodu w g Amount of honey in g	Barwa miodu Tab. Nr. Colour of honey Plate No
I	<i>Boraginaceae</i> <i>Cynoglossum amabile</i> Stapf et Drumm. Ostrzeń miły	1965	5193333	17	30	10,A 1
II	<i>Ericaceae</i> <i>Calluna vulgaris</i> Salisb. Wrzos zwyczajny	1962	5692	7	12	13,I 11
III	<i>Scrophulariaceae</i> <i>Veronica Hender- sonii hort.</i> Przetacznik Hender- sona	1964	2250	5	38	13,A 12
IV	<i>Cruciferae</i> <i>Eruca sativa D. C</i> Rukiew siewna	1964	1175	4	40	11,D 5
V	<i>Labiatae</i>					
1	<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriflora</i> Balbis Kocimiętka cytry- nowa	1964	1946	5	215	10,B 1
2	<i>Salvia verticillata L.</i> Szałwia okrągowa	1964	360	3	339	10,G 3
VI	<i>Papilionaceae</i>					
	<i>Trifolium incarna- tum L.</i> Koniczyna krwisto- czerwona.	1964	507	3	3	10,F 2
	<i>Trifolium incarna- tum L.</i>	1965	238	2	20	11,A 1
VII	<i>Polygonaceae</i>					
	<i>Fagopyrum sagitta- tum Gilib.</i> Gryka zwyczajna	1958	186	2	92	16,A 12
	<i>Fagopyrum sagitta- tum Gilib.</i>	1965	136	1	75	13,A 12

Gryka należy do bardzo interesujących roślin, ponieważ wytwarza 2 typy pyłku. Jest to spowodowane zjawiskiem heterostylii. W kwiatach o niskich słupkach a wysokich pręcikach ziarna pyłkowe są znacznie większe niż w kwiatach o wysokich słupkach a niskich pręcikach. Wentyl pszczoł odbieraczek „oczyszcza” nektar gryki nie tylko z dużych ziarn pyłkowych ale i drobnych. Jak wykazały nasze badania (Demianowicz, Lecewicz i Warakomska 1966) istnieje bardzo duża rozpiętość w stopniu zaproszenia miodów odmianowych gryczanych przy czym najmniej pyłku przy dużej procentowej zawartości pyłku gryki wykazały miody pobrane przeze mnie bezpośrednio z plastra oraz większość próbek przysyłanych przez pszczelarzy. Świadczyłyby to o tym, że podany przeze mnie w poprzedniej pracy współczynnik — 3600 (Demianowicz Z. 1961) jest za wysoki dla miodów gryczanych odwirowywanych z nadstawek.

Koniczyna krwistoczerwona wykazała również niski stopień zaproszenia pyłkiem, wobec czego zaliczono ją do 2 kl. współczynników. Przyczyną tego są duże wymiary jej ziarn pyłku (49,0 : 41,8). Średnice ich są 1,6 i 1,7 razy większe od odpowiadających im średnic pyłku koniczyny białej.

Wskaźnik pyłkowy jednogatunkowego miodu wrzosowego — 5692 odpowiada bezwzględnej liczbie ziarn pyłku 5473, podanej przez Grüssa (cyt. za Maurizio 1949).

Ostrzeń ma kwiaty bardzo podobne do niezapominajki. W wąskiej i krótkiej rurce korony ukryte są pręciki, wobec czego pszczoła zbieraczka nektaru spycha w dół cały ładunek pyłku z dojrzałych pręcików. Stąd pochodzi duże zaproszenie tego miodu drobnymi ziarnami pyłku.

WNIOSKI

Uzyskane wskaźniki pyłkowe badanych miodów potwierdzają wnioski poprzednich prac, że wartość wskaźników i współczynników zależy nie tylko od budowy kwiatów i położenia pręcików, ale i od wielkości i średnicy ziarn pyłkowych.

LITERATURA

- Demianowicz Z. i Demianowicz A. (1952) — Próba ustalenia współczynnika pyłkowego jednogatunkowego miodu z gorczyicy białej (*Sinapis alba* L.). *Biuletyn* 2/4 — CIR.
- Demianowicz A. i Z. (1955) — Nowe podstawy analizy pyłkowej miodu. *Prace Instytutu Sadownictwa w Skierniewicach*. 1.

- Demianowicz Z. i A. (1957) — Nowe podstawy analizy pyłkowej miodów *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 1 (2): 69—78.
- Demianowicz Z. i Jabłoński B. (1959) — Współczynniki pyłkowe 3 miodów jednogatunkowych z punktu widzenia analizy statystycznej. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 3 (1): 25—34.
- Demianowicz Z. (1961) — Pollenkoeffizienten als Grundlage der quantitativen Pollenanalyse des Honigs. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 5 (2): 95—105.
- Demianowicz Z. (1962 a) — Ocena jednodmianowych miodów lipowych przy zastosowaniu współczynników pyłkowych. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 6 (1): 25—45.
- Demianowicz Z. (1962 b) — O miodach jednogatunkowych 6 przedstawicieli rodziny wargowych (*Labiatae*). *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 6 (2): 75—80.
- Demianowicz Z. (1964) — Charakteristik der Einartenhonige. *Ann. Abeille*. 7 (4), 273—288.
- Demianowicz Z., Lecewicz W., Warakomska Z. (1966) — Beitrag zur quantitativen Pollenanalyse der Buchweizenhonige. *Ztf. Bienenforsch.*, 8: 148—161.
- Maurizio A. (1949) — Pollenanalytische Untersuchungen an Honig und Pollenhöschen. *Beihefte zur SBZ*. 2 (18): 319—455.
- Maerz A., Paul M. R. (1950) — A dictionary of color. New York.
- Mostowska I. (1966) — Aminokwasy i cukrowce w nektarach i jednogatunkowych miodach kwiatowych. W druku.
- Zander E. (1935) — Beiträge zur Herkunftbestimmung bei Honig. Pollengestaltung und Herkunftbestimmung bei Blütenhonig. Bd. 1., Berlin.

К ПОЗНАНИЮ 8 ОДНОВИДОВЫХ МЕДОВ

Зофия Демянович

Резюме

Эта работа содержит результаты исследований числа пыльцевых зерен в 1 г меда (пыльцевые индексы) и цвета одновидовых медов с 8 видов растений. Эти меда принадлежат к 7 классам коэффициентов. Самое высокое число пыльцевых зерен найдено было в меде *Cynoglossum amabile* Stapf — 5.193.333, что объясняется сходством его цветков с цветками *Myosotis silvatica* Hoffm. (посещающие их пчелы почти всю пыльцу из пыльников страхивают в нектар) и очень малыми размерами пыльцевых зерен, только незначительно превышающими пылинки незабудки.

Меньше всего пылинков было в меде с *Fagopyrum sagittatum* Gilib. — 136 и 186. Низкие пыльцевые индексы этого меда, а также меда с *Trifolium incarnatum* L. объясняется большими размерами пыльцевых зерен этих растений, а меда с *Salvia verticillata* L. строением и положением ее тычинок.

CONTRIBUTION TO THE STUDIES OF 8 ONE SPECIES HONEYS

Zofia Demianowicz

Summary

This work presents the results of experiments on the number of pollen grains in the 1 g of honey (index of pollens) and colour of 8 one species honeys. Investigated honeys belong to 7 classes of coefficients. The highest number of pollen grains was in the honey from *Cynoglossum amabile* Stapf et Drumm. — 5 193 333, what can be explained by the similarity of structure of these flowers to flowers of *Myosotis silvatica* Hoff. (Honey bees visiting these flowers almost all pollen from the anthers shook off into the nectar). Furthermore grains of pollen of this plant are only slightly bigger than pollens of forgetmenot. The smallest number of pollen grains was found in the honey from *Fagopyrum sagittatum* Gilib. — 136 and 186. Low content of pollen of this honey as well as honey from *Trifolium incarnatum* L. can be explained that these plants have large pollen grains. Also a low content of pollen grains was found in the honey from *Salvia verticillata* L. and this can be explained by the structure and location of stamens.