

**O MIODACH JEDNOGATUNKOWYCH 6 PRZEDSTAWICIELI  
RODZINY WARGOWYCH (*LABIATAE*)**

Zofia Demianowicz  
Zakład Pszczelnictwa I. S.

**WSTĘP**

Celem tej pracy było stwierdzenie, czy gatunki należące do tej samej rodziny mają podobne wskaźniki pyłkowe.

**PRZEGLĄD LITERATURY**

Zander (1937) podaje w wątpliwość występowanie w Niemczech miodów z szałwi (*Salvia*) ze względu na to, że nie rośnie ona masowo, poza tym mechanizm zapylania jej kwiatów utrudnia dostawanie się pyłku do nektaru. Autor ten tylko w miodach rosyjskich spotykał w większych ilościach pyłek szałwi okrągowej (*Salvia verticillata*). Według niego pyłek innych roślin wargowych, o stosunkowo drobnych kwiatach, spotyka się w miodach, zwłaszcza przy dobrym pożytku. Zander podzielił wargowe ze względu na budowę kwiatów na 3 grupy:

1. Rośliny o drobnych kwiatach i krótkich rurkach korony, a pręcikach daleko wystających na boki. Należą tu rodzaj mięta (*Mentha*), macierzanka (*Thymus*), lebiodka (*Origanum*).
2. Pręciki leżą w górnej części kwiatu, a nektar wydzielany w dolnej jego części dostępny jest dla owadów o długich przysadkach gębowych jak pszczołowate (*Apidae*) i motyle (*Lepidoptera*), z muchówek zaś dla długotrąbkowych bzygowatych (*Syrphidae*).

W tej grupie Zander wyróżnia 2 podgrupy:

- a) Owady przy wchodzeniu do kwiatu przyciskają grzbiet do pylników. Należą tu rodzaj jasnota (*Lamium*) poziewnik (*Galeopsis*), tarczycza (*Scutellaria*).
- b) Owady wprawiają w ruch rodzaj dźwigni dwuramienną i pyłek bywa składany w określonym miejscu na ich grzbiecie. Należą tu głowienka (*Prunella*), żeleźniak (*Phlomis*), szalwia (*Salvia*).
3. Pręciki leżą na dolnej wardze i wskutek tego pyłek przylepia się do dolnej brzusznej strony owadów, odwiedzających kwiaty. Należą tu gatunki z podrodziny *Ocimoidae*.

Ze względu na liczbę porusów i związany z tym kształt Zander wyróżnił 5 typów pyłku u gatunków z rodziny *Labiatae*. 1. *Lamium*, dla którego wprowadził symbol L., 2. *Prunella* — symbol P., *Salvia* — symbol S., 4. *Majorana* — M. i 5. *Satureja* o 8 porusach (bez symbolu).

Maurizio (1949) podaje wyniki analizy mikroskopowej 5 miodów, z których 4 zawierają pyłek *Labiatae* w ilości, odpowiadającej przewodniemu; w 1955 opisuje 19 takich miodów, przy czym w 8 pyłek gatunków *Labiatae* występuje jako przewodni, w 11 jako towarzyszący. Pochodzą one z wyjątkiem jednego z krajów śródziemnomorskich. W pracy tej Maurizio dochodzi do wniosku, że wśród miodów z roślin wargowych da się wyróżnić 2 rodzaje: o „normalnej” zawartości pyłku i małej. Do pierwszych należą miody rozmarynowe (*Rosmarinus*) i zawierające pyłek typu M według terminologii Zandera, do drugiej zaś szalwiowe (*Salvia*) i lawendowe (*Lavandula*). Wobec tego proponuje obniżenie granicy pyłku przewodniego dla szalwiowych do 25–30%, a dla lawendowych do 10–20%.

Maurizio w 1960 r. w swojej pracy o mikroskopowym obrazie miodów jugosłowiańskich opisuje, że pyłek gatunków z rodziny *Labiatae* S. i M. występuje jako jeden ze składników miodów śródziemnomorskich. Nie podaje jednak bezwzględnej zawartości pyłku.

Demianowicz Z. (1962) badając miody lipowe stwierdziła obecność w nich pyłku *Labiatae* S. M. jako pojedynczego w 10 miodach rumuńskich i 2 polskich. Ta sama autorka w 1961 r. podaje wskaźniki dla 3 jednogatunkowych miodów: z pszczołnika mołdawskiego (*Dracocephalum moldavicum*), hysopu lekarskiego (*Hyssopus officinalis*) i serdecznika pospolitego (*Leonurus cardiaca* var. *villosus*). Wskaźniki zaprószczenia 2 pierwszych były niskie, miodu z *Leonurus cardiaca* natomiast dosyć wysoki.

## MATERIAŁ I METODYKA

Jako materiał do badań w 1961 r. posłużyły mi szalwia omszona (*Salvia nemorosa*), szalwia lekarska (*S. officinalis*) i szanta zwyczajna

(*Marrubium vulgare*). Te 2 gatunki *Salvia* wybrałam dlatego, że różnią się one wielkością kwiatów i szerokością rurki korony, *Marrubium vulgare* zaś przedstawia typ kwiatów nie uwzględniony przez Zandera.

Przy uzyskiwaniu miodów posługiwałam się metodą opisaną w 1952 i 1955, polegającą na zmuszaniu pszczoł maleńkich rojów do oblatywania roślin jednego tylko gatunku pod izolatorem. Matka znajdowała się w klacieczce, żeby nie dopuścić jej do czerwienia i tym samym dużego zużycia miodu.

Z zebranego przez pszczoły miodu, który odbierałam przy pomocy ekshaustora lub odwirowywałam na miodarce, stosując przy tym specjalną wkładkę (Demianowicz Z. 1961), pobierałam po 4 próbki miodu. Próbki te analizowałam pod mikroskopem, licząc wszystkie ziarna pyłku w niewielkich ilościach miodu. Obliczyłam w ten sposób wskaźniki zapróśzenia tych miodów, co pozwoliło zaliczyć je, jak również i 3 poprzednio otrzymane (Demianowicz Z. 1961), do odpowiednich klas współczynników.

Najwięcej miodu uzyskałam z *Marrubium vulgare* — około 125 g, z *Salvia officinalis* około 60 g, najmniej zaś z *Salvia nemorosa* — 32 g, nie ze względu na słabe nektarowanie roślin, ale pojawienie się w rodzinie pszczoły trutówki i czerwiu, mimo obecności płodnej matki w klacieczce. Był to pierwszy tego rodzaju przypadek na 44 doświadczenia z otrzymywaniem miodów jednogatunkowych. Przypuszczalnie pszczoły te miały domieszkę krwi południowej.

Najmniejsze zapróśzenie wykazał miód z *Salvia nemorosa*, ponieważ wyniosło ono zaledwie 204 ziarna pyłku w 1 g miodu, średnie miód z *Salvia officinalis* — 587, najmniejsze zaś z *Marrubium vulgare* — 2606 (Tab. 1).

Jeżeli zestawimy wyniki z 6 dotychczas otrzymanych przeze mnie jednogatunkowych miodów, pochodzących z rodziny wargowych, to ułożą się one w 4 grupy odpowiadające 4 klasom współczynników.

Najuboższą grupę, pod względem zapróśzenia, odpowiadającą 2 klasie współczynników, stanowią miody z *Salvia nemorosa* i *Hyssopus officinalis*, roślin o podobnej budowie kwiatów. Rurki ich korony są wąskie i stosunkowo krótkie. Pyłek u *Hyssopus*, z pręcików wystających na boki, jak również u *Salvia nemorosa*, z pręcików wysuniętych daleko ku przodowi poza otwór prowadzący do kwiatu, wysypuje się na zewnątrz kwiatów, a tylko niewielka jego ilość dostaje się do nektaru. Drugą grupę, odpowiadającą 3 klasie, stanowi *Dracocephalum moldavicum* i *Salvia officinalis* o dużych szeroko otwartych kwiatach, a pręcikach ukrytych pod górną wargą. Z dojrzałych pylników pyłek łatwo może sypać się do rurki korony. Trzecią grupę — 5 klasę stanowi *Leonurus cardiaca* var. *villosus* o stosunkowo drobnych, wąskich kwiatach i pręcikach ściśle przylegających do górnej wargi. Miód z tego gatunku był

jakby dodatkowo zaproszony przez pszczoły podczas pobierania nektaru, ponieważ na jego powierzchni pływały pokruszone kawałki pylników. Czwartą grupę — klasę 6, stanowi *Marrubium vulgare*, o drobnych kwiatach, krótkiej i wąskiej rurce korony, w której ukryte są pręciki. Pszczoła, odwiedzająca jej kwiaty, spycha w dół do nektaru pyłek z otwartych pylników. Stąd pochodzi duże zaproszenie tego miodu. Jest to tym ciekawsze, ponieważ tylko z tego gatunku *Labiatae* pszczoły nie zbierały pyłku i nie formowały z niego obnóży. We wszystkich pozostałych przypadkach na plastrach była pierzga.

Podkreślić muszę, że *Marrubium* reprezentuje stosunkowo rzadki typ budowy ziarn pyłku — L., podczas gdy pozostałe gatunki należą do typu S. i M.

Pod względem smaku najlepszy okazał się miód z *Salvia officinalis*. Ma on dość silny i przyjemny zapach, przypominający miód z bławatka (*Centaurea cyanus*) i odznacza się podobnie jak on bardzo lekką goryczką. Najmniej smaczny okazał się miód z *Marrubium vulgare*, ponieważ jest cierpki i bardzo gorzki o długo utrzymującej się w ustach goryczy, a jednocześnie prawie zupełnie pozbawiony zapachu. Goryczka ta jest wywołana prawdopodobnie obecnością silnie gorzkiej substancji, zwanej marubiiną (Hegi V<sub>4</sub>), która występuje w pędach *Marrubium vulgare*. Pozostałe 4 miody są smaczne.

Pod względem barwy miody te są bardzo jasne — prawie bezbarwne, tylko miód z *Salvia officinalis* jest bursztynowy.

Tabela 1

Miody jednogatunkowe z rodziny *Labiatae*  
One species honey obtained from plants of *Labiatae* family

Nr	Gatunek Species	Rok Year	Liczba ziarn pyłku w 1 g miodu Number of pollen grains in 1 g of honey	Klasa współ- czynnika Coefficient class	Współ- czynnik klasy Average coefficient of the class	Ilość uzyskanego miodu w g Amount of obtained honey in g
1	<i>Salvia nemorosa</i>	1961	204	2	225	32
2	<i>Hyssopus officinalis</i>	1960	275 *	2	225	8
3	<i>Dracocephalum moldavicum</i>	1959	345 *	3	450	121
		1958	409 *	3		111
4	<i>Salvia officinalis</i>	1961	587	3	450	60
5	<i>Leonurus cardiaca var. villosus</i>	1960	1861	5	1800	90
6	<i>Marrubium vulgare</i>	1961	2606	6	3600	125

<sup>1</sup> Wskaźniki miódów oznaczone \* były podane w pracy z 1961 r.

<sup>2</sup> Indexes of described honey \* were given in the paper from 1961.

## DYSKUSJA WYNIKÓW

Uzyskane przeze mnie 6 miodów jednogatunkowych z *Labiatae* różni się bardzo stopniem zaprószczenia, co jest wywołane dużymi różnicami w budowie korony kwiatów i położeniu pręcików. Należą one do 4 klas współczynników. Miód z *Salvia nemorosa* jest 9 razy mniej zaprószony niż miód z *Leonurus*, a przeszło 12 razy mniej niż miód z *Marrubium vulgare*. Poza tym za wyjątkiem miodu z *Marrubium*, mogą one ulegać wtórnemu zaprószczeniu podczas odsklepania plastrów gniazdowych, ponieważ pszczoły ze wszystkich pozostałych gatunków roślin zbierały pyłek, formowały z niego obnoża i magazynowały je w postaci pierzgi. Jest to być może przyczyna różnic w wynikach analiz pyłkowych miodów z *Labiatae* u różnych autorów.

## WNIOSKI

1. Stopień zaprószczenia pyłkiem miodów jednogatunkowych, pochodzących z różnych gatunków wargowych (*Labiatae*), na skutek różnej budowy ich kwiatów, waha się w szerokich granicach: od 204 ziarn pyłkowych w 1 g miodu z *Salvia nemorosa* do 2606 z *Marrubium vulgare*. Miody te należą zatem do 4 klas współczynników: 2., 3., 5. i 6.

2. Miody handlowe z *Labiatae*, z wyjątkiem pochodzącego z *Marrubium*, mogą ulegać wtórnemu zaprószczeniu w czasie wirowania, ponieważ pszczoły zbierają z tych gatunków roślin pyłek i gromadzą go w postaci pierzgi. Jest to być może przyczyna różnic w wynikach analiz pyłkowych miodów z *Labiatae*, przeprowadzonych przez różnych autorów.

## LITERATURA

Demianowicz Z. i Demianowicz A. (1952) — Próba ustalenia współczynnika pyłkowego jednogatunkowego miodu z gorczycy białej (*Sinapis alba* L.) *Biuletyn 2/4* — CIR.

Demianowicz A. i Z. (1955) — Nowe podstawy analizy pyłkowej miodów. *Prace Instytutu Sadownictwa w Skierniewicach*. 1.

Demianowicz Z. (1961) — Pollenkoeffizienten als Grundlage der quantitativen Pollenanalyse des Honigs. *Pszczel. Zesz. Nauk.*, 5 (2): 95—105.

Demianowicz Z. (1962) — Ocena jednodmianowych miodów lipowych przy zastosowaniu współczynników

pyłkowych. *Pszczel. Zesz. Nauk.* 6 (1): 25—45.

Hegi G. (1935) — *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. V 4.

Maurizio A. (1949) — Pollenanalytische Untersuchungen an Honig und Pollenhöschchen. *Beihefte zur SBZ*. 2 (18): 319—455.

Maurizio A. (1955) — Beiträge zur quantitativen Pollenanalyse des Honigs. *Zeitschr. f. Bienenforschung*. 3 (2): 32—39.

Maurizio A. (1960) — Das mikroskopische Bild jugoslawischer Importhonige. *Zeitschr. f. Bienenforsch.* 5 (1): 1—16.

# О ОДНОВИДОВЫХ МЕДАХ С 6 ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ГУБОЦВЕТНЫХ

Зофия Демянович

## Резюме

Пользуясь изоляторами было получено 6 одновидовых медов с губоцветных и установлено их пыльцевые индексы (число пылинок в 1 г меда). Они колебались в пределах от 204 до 2606, что очевидно связано со строением цветков этих видов, а прежде всего с шириной и длиной трубочки венчика и положением столбика и тычинок.

На основании количества пыльцы эти меда принадлежат к 4 классам (Демянович 1961 г). Наибольшую степень „запорошения” обнаружено в меде с шандры обыкновенной, цветки которой принадлежат к своеобразному, еще не описанному в палинологической литературе типу. Это мелкие цветки с узкими венчиковыми трубочками и довольно глубоко укрытыми в них тычинками. Пчелы посещающие эти цветки ссыпают цветочную пыльцу в глубь венчика на нектар.

Довольно высоким пыльцевым индексом отличается также мед с пустырника сердечного, вследствие постоянного присутствия в нем частиц раскрошенных пыльников.

Констатировано, что пчелы собирали и складывали в сотах пыльцу со всех описанных видов губоцветных за исключением шандры. В связи с этим при центрифугировании сотов может происходить вторичное запорошение медов с губоцветных.

## SOME FEATURES OF ONE SPECIES HONEY OBTAINED FROM 6 PLANTS OF LABIATAE FAMILY

Zofia Demianowicz

### Summary

One species honey of 6 species plants of Labiatae family was obtained under isolating cover and their pollen indexes were calculated. These indexes (number of pollen grains in 1 g of honey) were changing in great range from 204 up to 2606, what is connected with flower structure, specially width and length of corolla tube and with location of stamens and anthers.

All honey obtained belonged to 4 classes according to their coefficients (Demianowicz Z. 1961).

The highest content of pollen grains was found in the honey obtained from *Marrubium vulgare*. Flowers belonging to this plant have a special structure which was never described in the melito palynological literature before.

Corolla tubes of *Marrubium vulgare* are very narrow and the stamens are hidden in them so deep that the visiting bees have to push some pollen grains down into the nectar.

Another honey showing a high pollen index was that obtained from *Leonurus cardiaca* as an effect of the presence of pieces anthers.

Pollen was gathered by bees from all tested plants with exception of *Marrubium vulgare* and was stored in the combs as bee bread.

An occasional contamination with pollen from *Labiatae* plants can be obtained during the honey extraction.