

Wartość miodu – znaczenie dla pszczół i ludzi

Marta Burzyńska



Wykształcenie: Analityk żywności, Technik Pszczelarz

- ✓ 2011 - 2016 dzienne studia I° i II°: Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, specjalizacja: Analityka Żywności (Katedra Biochemii i Analizy Żywności)

Praca magisterska: **Badania nad alergiennością miodu i pyłku kwiatowego**

Promotor: **dr hab. Dorota Piasecka-Kwiatkowska**

- od października 2016 Studium Doktoranckie przy Wydziale Nauk o Żywności i Żywieniu

Praca doktorska: **Badania nad immunoreaktywnymi właściwościami polskich odmianowych miodów nektarowych**

Promotor – **dr hab. Dorota Piasecka-Kwiatkowska**

- ✓ 2017 - 2019 Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zawodzie pszczelarz, w zakresie kwalifikacji:
 - ✓ **Prowadzenie produkcji pszczelarskiej - RL.04,**
 - ✓ **Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej i pszczelarskiej - RL.17,**

Tucholskie Centrum Edukacji Zawodowej





Z Ojca na Syna - pasieka rodzinna, Nowy Kościół 1998 r.

Wartość miodu znaczenie dla pszczół i ludzi

1. Co nam dają pszczoły?
2. Pszczela rodzina
3. Miód – znaczenie dla pszczół

*Jak powstaje, jaki jest skład,
jak miód wygląda pod mikroskopem,*

4. Miód – znaczenie dla ludzi



Jak może wyglądać świat bez pszczół?



Przyczyny śmierci pszczoł

Baza pożytkowa



Słaba i mało zróżnicowana baza pożytkowa dla pszczoł, ma coraz bardziej negatywny wpływ na rozwój rodzin pszczelich.

Warroza



Roztocza żywiące się krwią pszczoł, rozmnażające się w ulu i przenoszące niebezpieczne wirusy.

Wirusy, grzyby, pasożyty



Nosemoza, zgnielec amerykański, czy motylca to tylko niektóre z nich, które zagrażają pszczołom.

Colony Collapse Disorder



Do tej pory nie do końca rozpoznane przyczyny. Masowe opuszczenie uli przez pszczoły, jest jedną z przyczyn ich ginięcia.

Wiedza



Brak szkoleń i nieodpowiednia opieka nad rodzinami pszczelimi.

Pestycydy



Powszechnie stosowane pestycydy i nieodpowiednie pory oprysków powodują zatrucia pszczoł.

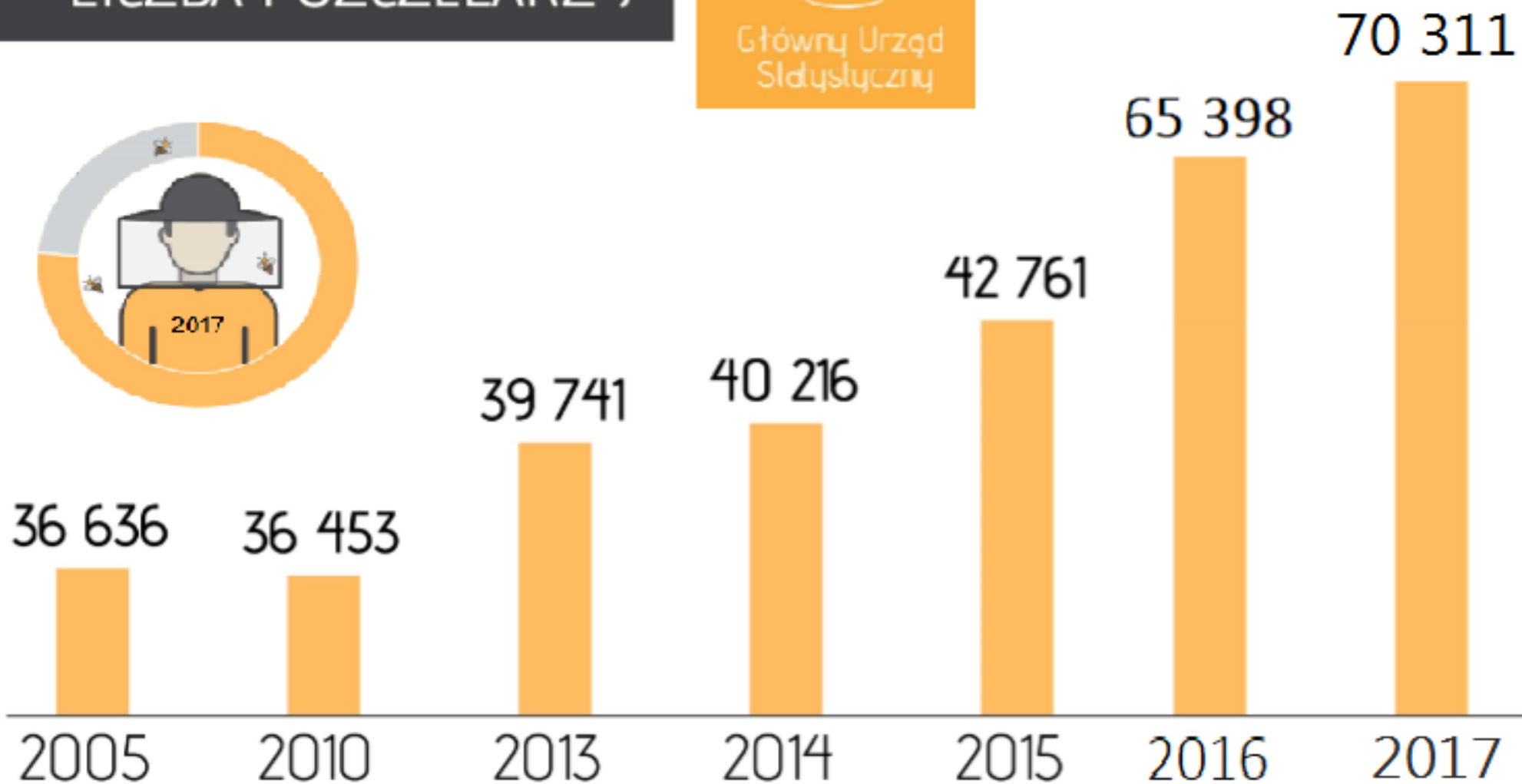


Sektor pszczelarstwa w Polsce

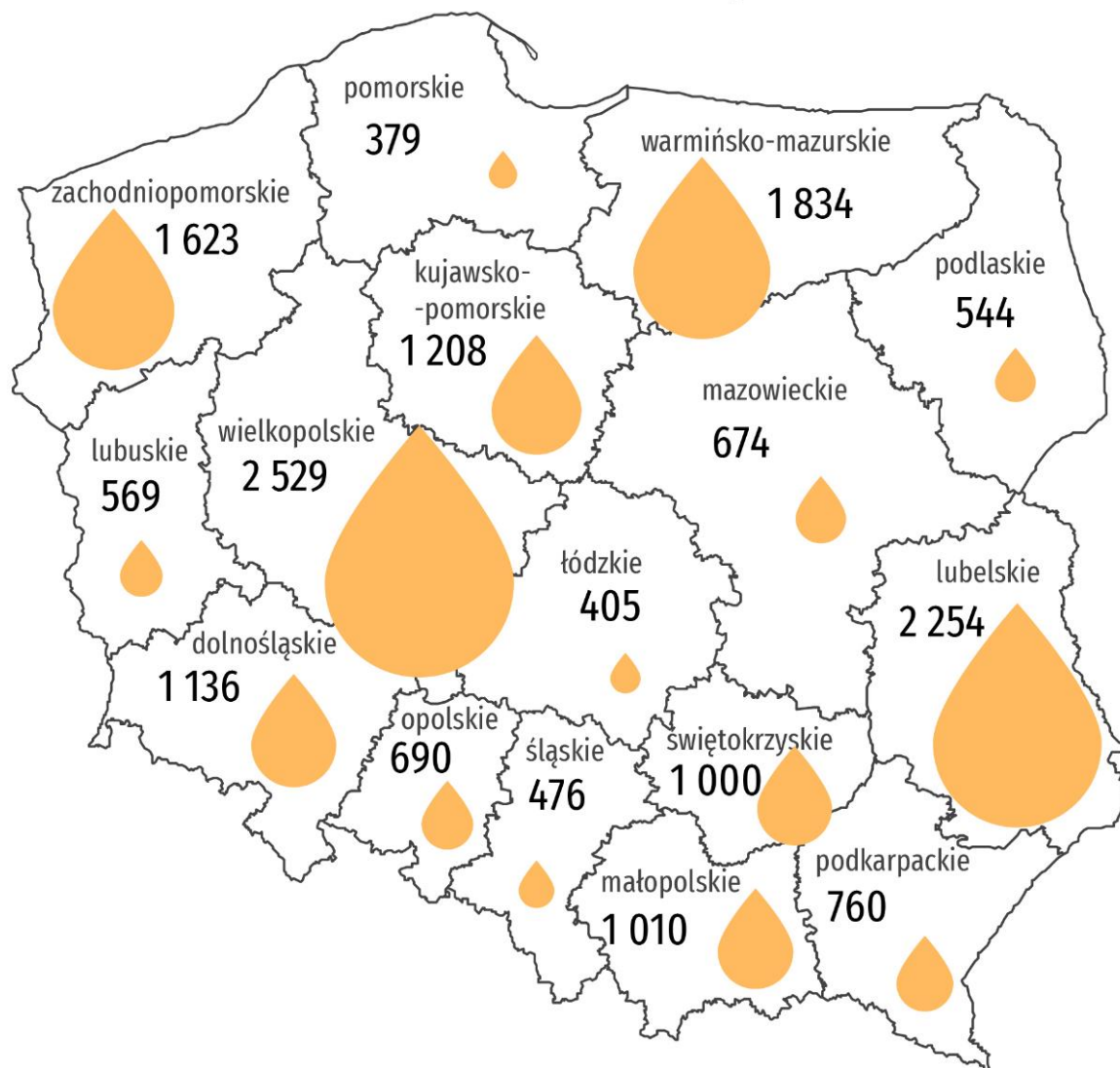
LICZBA PSZCZELARZY



Główny Urząd
Statystyczny



Produkcja miodu (w tonach) w 2017 r.



W 2017 r. w całej Polsce
wyprodukowano **17 089** ton miodu.

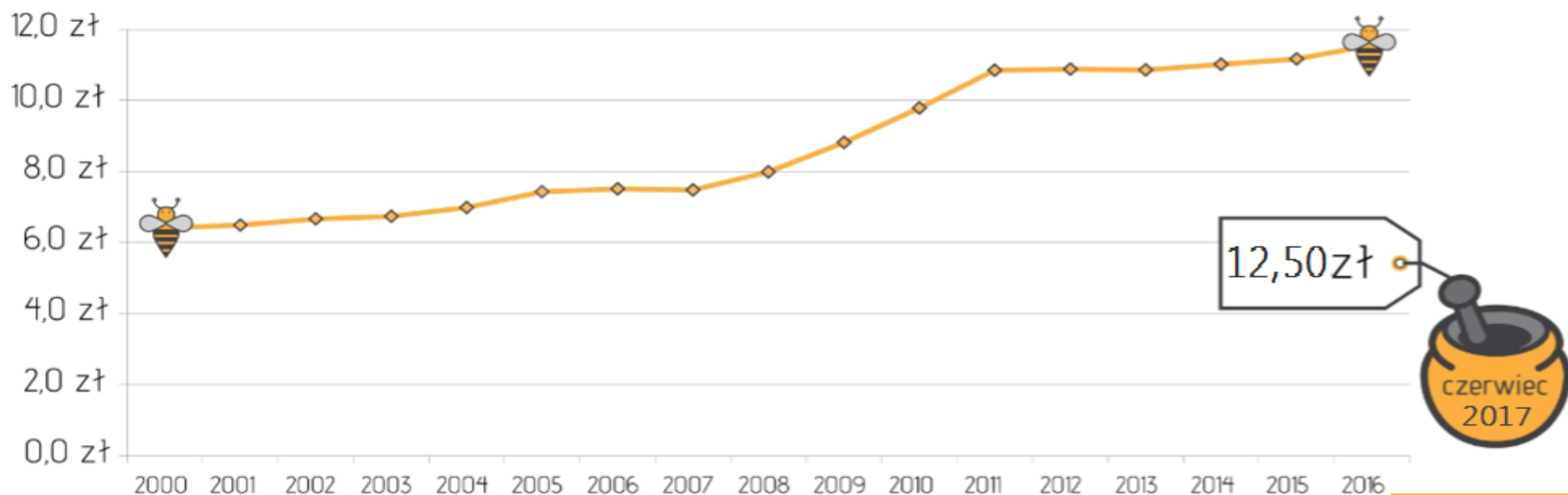
W 2018 roku 22,3 tys. ton miodu!

Średnia ilość miodu pozyskana
w 2016 r. z 1 rodziny pszczelej
w pasiekach powyżej 80 pni
wyniosła **28 kg**,
w pozostałych **18 kg**.



Cena miodu

Ceny detaliczne miodu pszczelego wielokwiatowego - za 400g



Struktura rodziny pszczelej

FORMY DOROSŁE:

Dwie formy osobników płci żeńskiej:

- **Jedna Matka - Królowa**
(w pełni ukształtowany narząd rozrodczy),
- **Robotnice** (50 – 80 tys.)

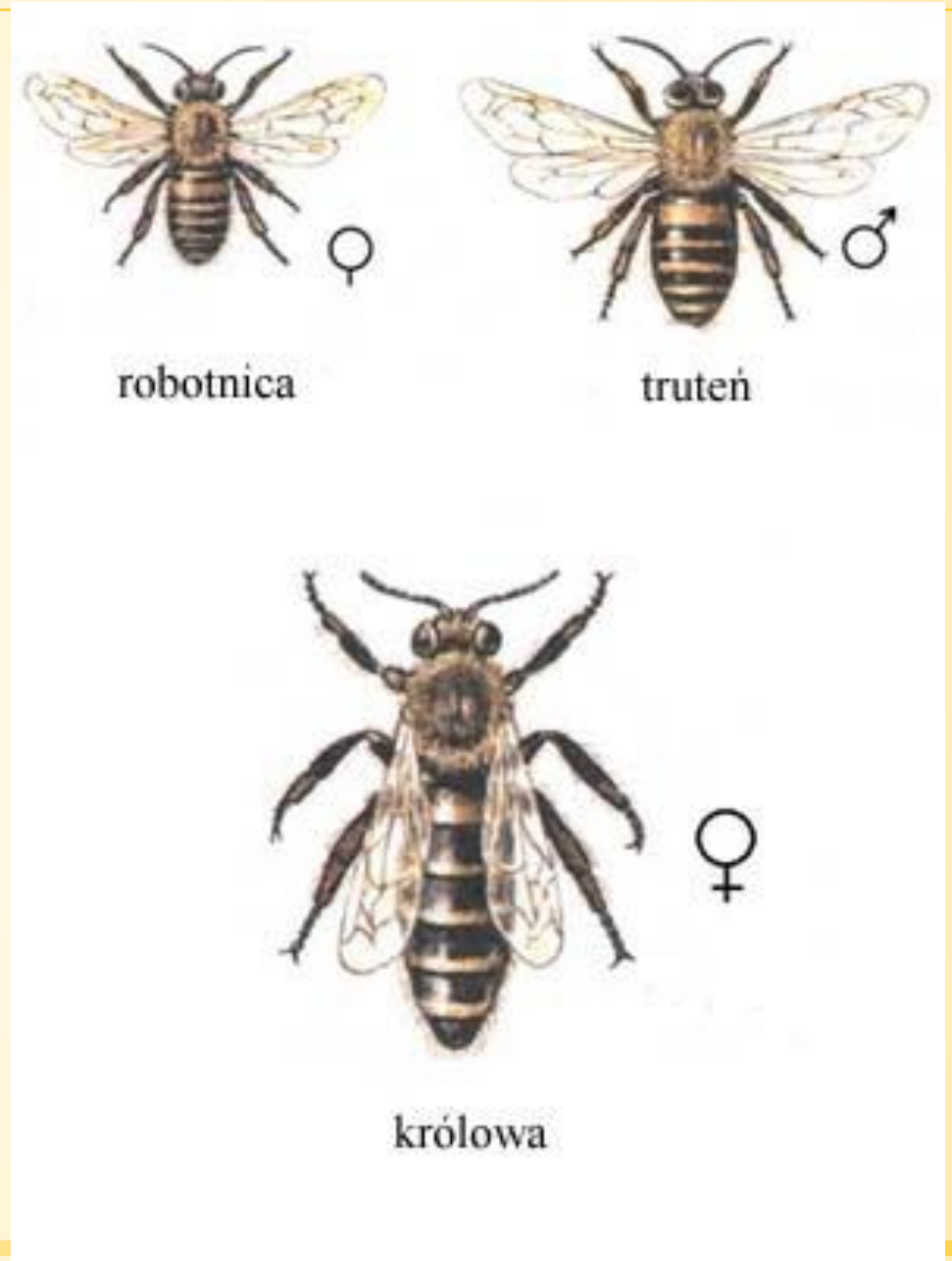
Osobniki płci męskiej:

- **Trutnie** (kwiecień - sierpień) – do 5%.

Odgrywają zasadniczą rolę w rozwoju społeczeństwa.
Ich podstawowym zadaniem jest **zapłodnienie matki**.

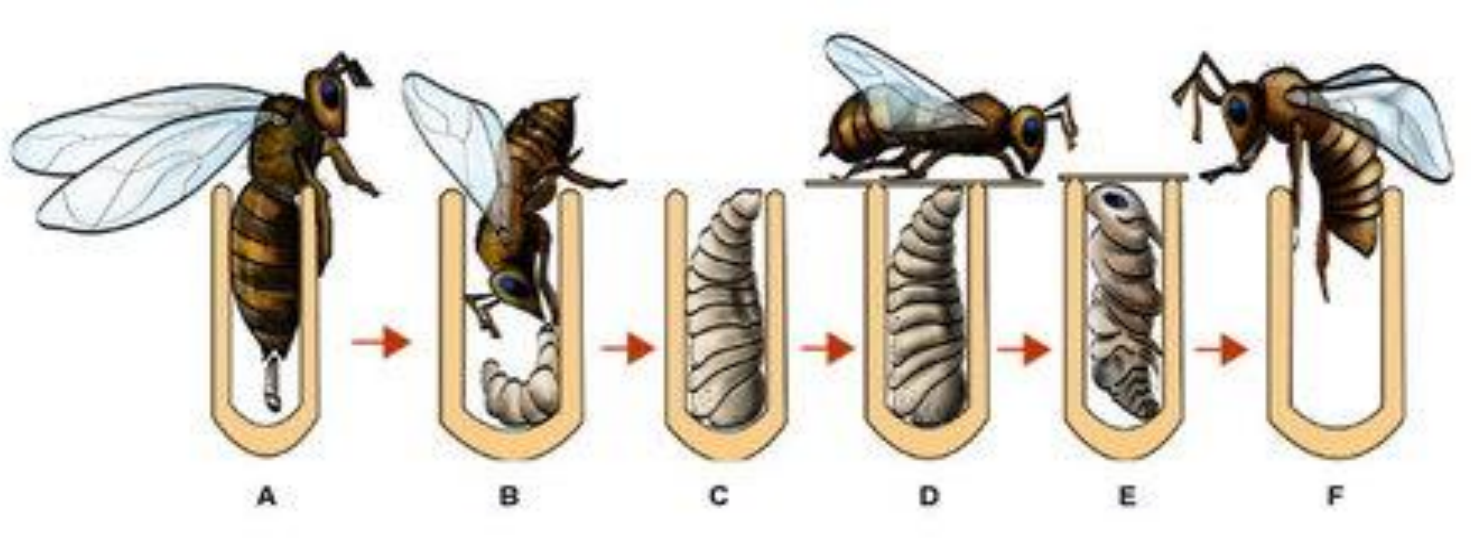
CZERW (dzieci):

- 5 tys. jaj, 10 tys. larw i 20 tys. poczwarek





Cykl rozwojowy pszczoły miodnej (*Apis mellifera* L.)



- Samice z jaj zapłodnionych
- Samce z jaj niezapłodnionych (dzieworództwo)

Rozwój zarodkowy:

- Truteń: 24 dni
- Robotnica: 21 dni
- Matka: 16 dni

- A) Królowa składająca jaja w komórce – całkowity **rozwój embrionalny jaja** 72-76h
- B) Pęknięcie osłonki jaja – **larwa zwinięta** (rogalik). Robotnica karmiąca wylęgłą larwę.
- C) Ostatnie stadium larwalne, **larwa przędząca**
- D) Robotnica zasklepiająca komórkę, tworzy się **przedpoczwarka** (rozwój wszystkich części ciała)
- E) Ostatnia postać rozwojowa pszczoły - **poczwarka** – brak wyprostowanych skrzydeł
- F) **Dojrzała forma pszczoły**



Cykl rozwojowy dorosłej pszczoły miodnej (A

Dorosła pszczoła letnia żyje do 40 dni,
w tym czasie wykonuje różne funkcje.

POLIETYZM
podział pracy
wśród członów
kolonii owadów
społecznych

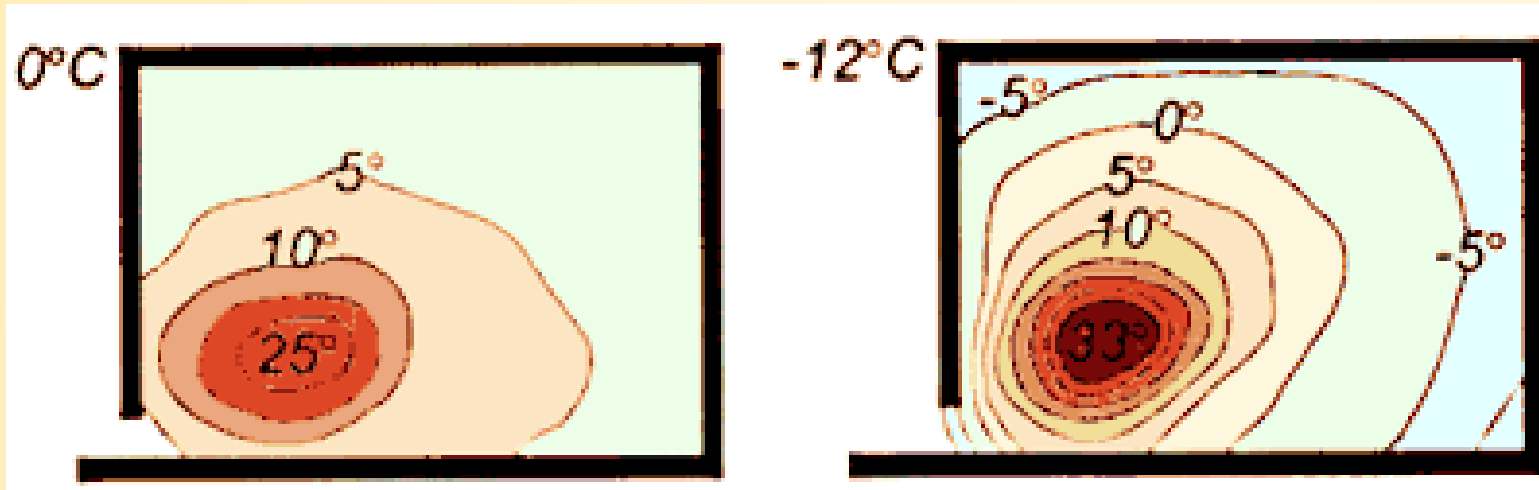
1. **Woszczarka** - produkcja wosku i budowanie komórek plastra, gdzie składowany jest pożytek oraz gdzie będzie rozwijać się czerw.
2. **Karmicielka** - wytwarzanie mleczka pszczelego oraz kamienie larw.
3. **Robotnica** - prace porządkowe w ulu.
4. **Wartownicza** - chroni wlotu do ula przed obcymi osobnikami.
5. **Pszczoła lotna** – zbieraczka pożytku.

Po przejściu całego cyklu pszczoła wylatuje z ula i ginie poza swoim gniazdem.

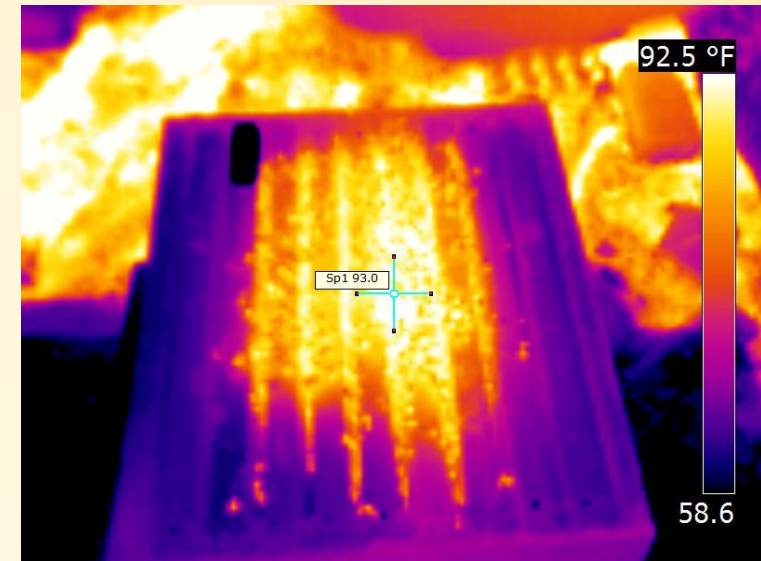
Dorosła pszczoła zimowa żyje do 5 miesięcy.



Życie pszczół w okresie zimowym



Rozkład temperatur w kłębie zimowym w ulu



Obraz z kamery termowizyjnej - kłąb zimowy



Obraz z kamery termowizyjnej – rozmieszczenie kłębu zimowego w ulach wielkopolskich



Kłąb zimowy

Organizm pszczele

SUPERORGANIZM

Rodzina pszczela wykazuje pewne cechy charakterystyczne dla ssaków:

1. Produkcja mleczka pszczelego.
2. Komórka plastra - macica, pszczoły zapewniają stabilne środowisko wszystkim stadiom rozwojowym czerwiu
3. Stała temperatura ciała rozwijających się w gnieździe poczwerek na poziomie ok. 35°C
4. Ogromne predyspozycje do przyswajania nowych informacji i porównywalne do mózgu ssaków zdolności poznawcze

(Mehring 1815-1878)

(Wheeler 1865-1935)

Matka – 2500 jaj dziennie

Rój – sposób na powiększenie rodziny



Produkty pszczele



Apitoksyna



Wosk pszczeli



Mleczko pszczele



Propolis
(kit pszczeli)



Pylek
kwiatowy i
pierzga



MIÓD

Wytwarzane przez pszczoły

Przerabiane przez pszczoły

MIÓD

wg Dyrektywa Rady 2001/110/WE

✓ naturalnie słodka substancja produkowaną przez pszczoły *Apis mellifera* z:

- nektaru roślin lub
- wydzielin żywych części roślin, lub
- wydzielin owadów wysysających soki roślin.

✓ Zebrane surowce są:

- przetwarzane (wydzieliny pszczele),
- odkładane,
- odwadniane i
- gromadzone w plastrach miodu (dojrzewanie).

Odmiany miodu nektarowego:

- rzepakowy
- akacjowy
- ...

Odmiany miodu spadziowego:

- ze spadzi liściastej
- ze spadzi iglastej

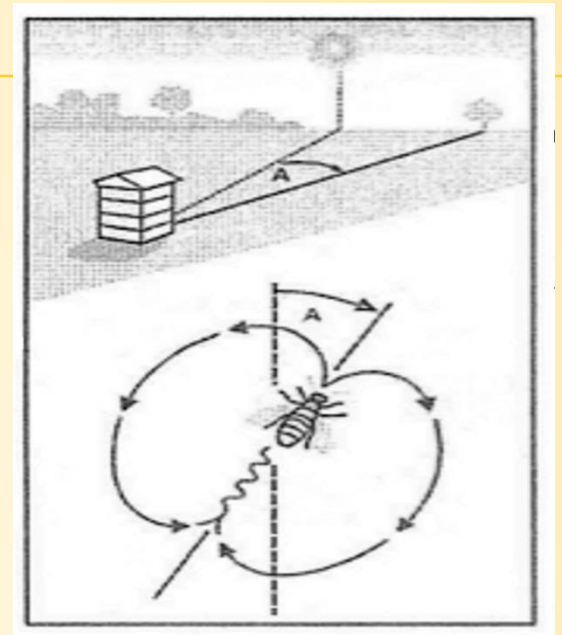


Jak powstaje miód?

1. Taniec pszczół zwiadowczyń

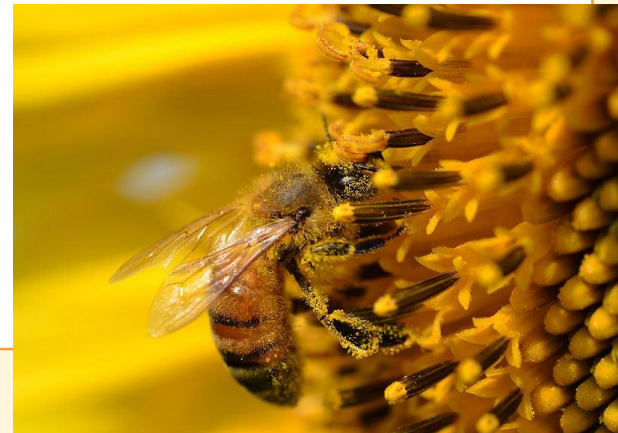


2. Pszczoły zbieraczki pobierają nektar do wola miodowego –
wzbogacenie w enzymy i kwasy organiczne



Zależności kątowe pomiędzy
kierunkiem tańca a pionem oraz
kierunkiem lotu do pokarmu a
położeniem słońca

3. Przekazanie nektaru. **Pszczoły robotnice**
zagęszczają otrzymany NAKROP
(nektar zebrany przez pszczoły) kilkukrotnie



Jak powstaje miód?

4. **Odparowanie miodu** w dolnych komórkach plastra i przenoszenie gęstszego do górnych

5. **Dojrzewanie miodu**

(enzymatyczny rozkład sacharozy) 4-5 dni

6. **Zasklepianie komórek plastra** woskiem



Praca pszczół robotnic na ramce w ulu

Jak powstaje miód?

7. Miodobranie

Odsklepianie plastrów



Odsklepianie przez pszczelarza ramek z miodem widelcem lub nożem



Pszczelarz wyjmujący ramkę z miodem z ula

Niezbędnik Pszczelarza podczas miodobrania

- 8. Odwirowanie odsklepionych plastrów
- 9. Filtrowanie miodu na sitach i zlewanie do odstojników.
- 10. Rozlew do słoików.



Odwirowanie miodu z plastrów w miodarce



Stół do odsklepiania ramek



Filtrowanie miodu na sitach

Wymagania dotyczące miodu w obrocie handlowym

Miód nie może mieć:

- obcego smaku, zapachu,
- oznak fermentacji.

Nie może być podgrzany w takim stopniu, że jego enzymy ulegają rozkładowi albo w sposób znaczący są dezaktywowane (40°C).

Nie może mieć zmienionej kwasowości w sposób sztuczny (pH około 4).

Cechy dyskwalifikujące: obecność sztucznego inwertu, nadmiernej ilości HMF, obecności dekstryn (z wyjątkiem miodu spadziowego), obecności melasy, skrobi, sztucznych barwników.

Z miodu nie można usunąć pyłku.

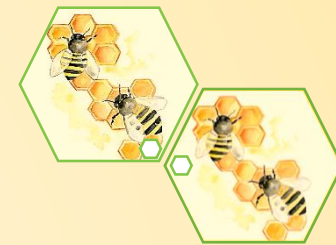
koszt
wyprodukowania **1kg**
miodu
W Polsce to ok. **20 zł** 

Jeśli zakupiony miód jest o wiele tańszy, to może być on importowany lub gorszej jakości.



Szczegółowe wymagania fizykochemiczne

Rozporządzenie MRiRW z dnia 3 października 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej miodu (Dz.U. z dn. 24.10.2003 r., Nr 181, poz. 1773) oraz z dnia 18 lutego 2004 r. zmieniające to rozporządzenie (Dz.U. z 2004 r. Nr 40 poz. 370) i z dnia 26 sierpnia 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 165 poz. 1120)

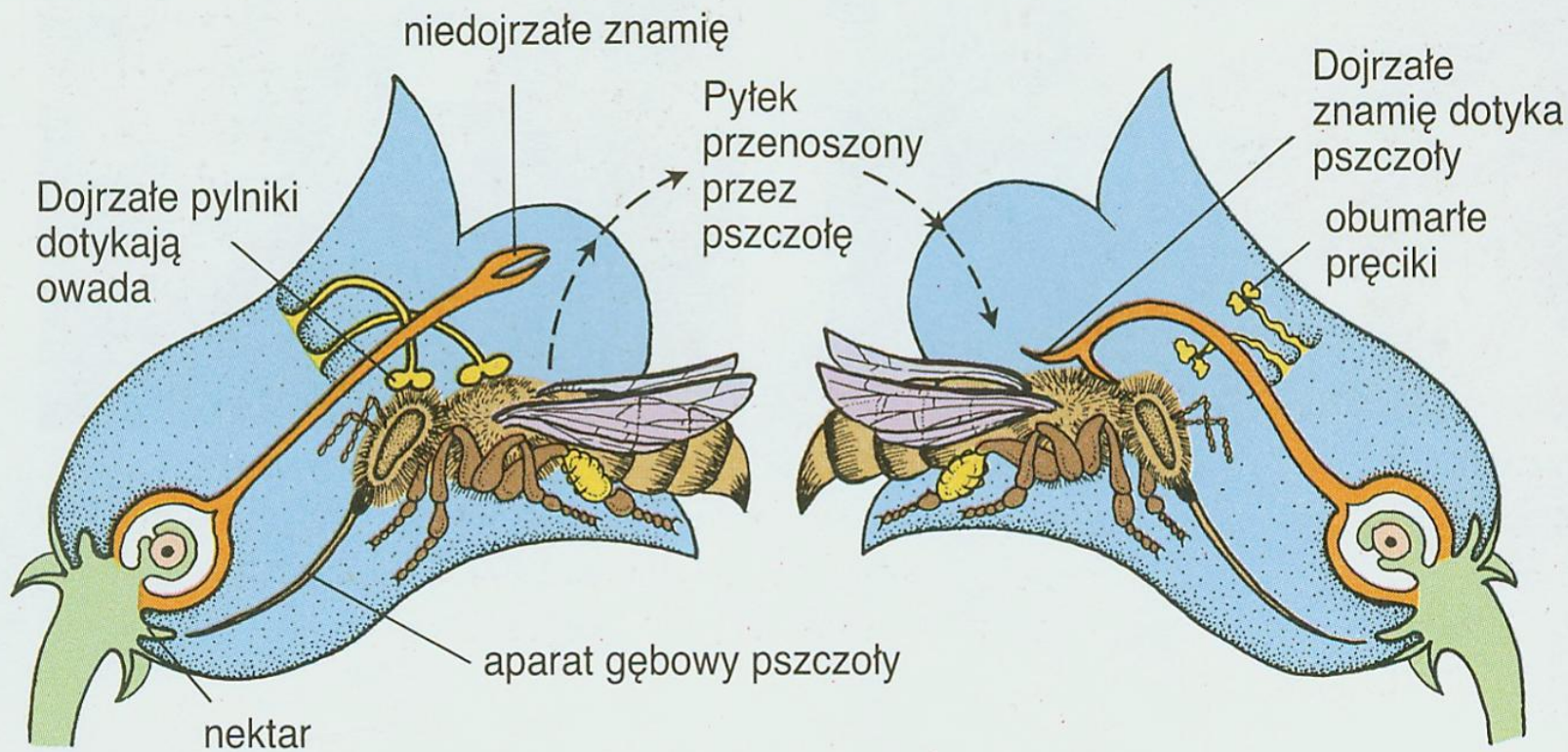


SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA FIZYKOCHEMICZNE MIODU

Wyszczególnienie	Kryteria
1	2
Zawartość wody	nie więcej niż 20 %, z tym że nie więcej niż: 1) 23 % — w miodzie wrzosowym i w miodzie piekarniczym; 2) 25 % — w miodzie piekarniczym wrzosowym
Zawartość fruktozy i glukozy (suma fruktozy i glukozy)	nie mniej niż: 60 g/100 g — w miodzie nektarowym, 45 g/100 g — w miodzie spadziowym i spadziowo-nektarowym
Zawartość sacharozy	nie więcej niż 5 g/100 g, z tym że nie więcej niż: 1) 10 g/100 g — w miodzie pochodzącym z grochodrzewu (<i>Robinia pseudoacacia</i>), lucerny (<i>Medicago sativa</i>), Menzies Banksia (<i>Banksia menziesii</i>), suchodrzewu francuskiego (<i>Hedysarum</i>), karczukowca czerwonego (<i>Eucalyptus camadulensis</i>), rzemienicy (<i>Eucryphia lucida</i> , <i>Eucryphia milligani</i>), <i>Citrus spp.</i> ; 2) 15 g/100 g — w miodzie pochodzącym z lawendy (<i>Lavandula spp.</i>), ogórecznika (<i>Borago officinalis</i>)
Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie	0,1 g/100 g, z tym że nie więcej niż: 0,5 g/100 g w miodzie wyciśniętym

1	2
Przewodność właściwa	nie więcej niż 0,8 mS/cm, z wyjątkiem miodów i ich mieszanek, wymienionych poniżej, z tym że nie mniej niż 0,8 mS/cm — w miodzie spadziowym, miodzie kasztanowym i ich mieszkach. Nie określa się przewodności właściwej dla miodu pochodzącego z drzewa truskawkowego (<i>Arbutus unedo</i>), wrzośca (<i>Erica</i>), eukaliptusa, lipy (<i>Tilia spp.</i>), wrzośca pospolitego (<i>Calluna vulgaris</i>), leptospermum, drzewa herbacianego (<i>Melaleuca spp.</i>)
Wolne kwasy	nie więcej niż 50 mval/kg, z tym że nie więcej niż 80 mval/kg — w miodzie piekarniczym (przemysłowym)
Liczba diastazowa (wg skali Schade)	nie mniej niż 8, z wyjątkiem miodu piekarniczego (przemysłowego), z tym że nie mniej niż 3 — w miodzie z naturalnie niską aktywnością enzymów oraz zawartością HMF nie więcej niż 15 mg/kg
Zawartość 5-hydroksymetylofurfuralu (HMF)	nie więcej niż 40 mg/kg, z wyjątkiem miodu piekarniczego (przemysłowego), z tym że nie więcej niż 80 mg/kg w miodzie pochodzącym z regionów o klimacie tropikalnym oraz w mieszkach takich miodów

ŹRÓDŁA BIAŁEK W MIODZIE



Ryc. Botanika. Podręcznik dla Techników Rolniczych. Warszawa: PWRiL, 1971

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/63/UE

- ✓ Pyłek jest naturalnym komponentem miodu, nie zaś jego składnikiem.
- ✓ Przyczyną obecności pyłku w miodzie są pszczoły.

DROGI ZAPRÓSZENIA MIODU PYŁKIEM:

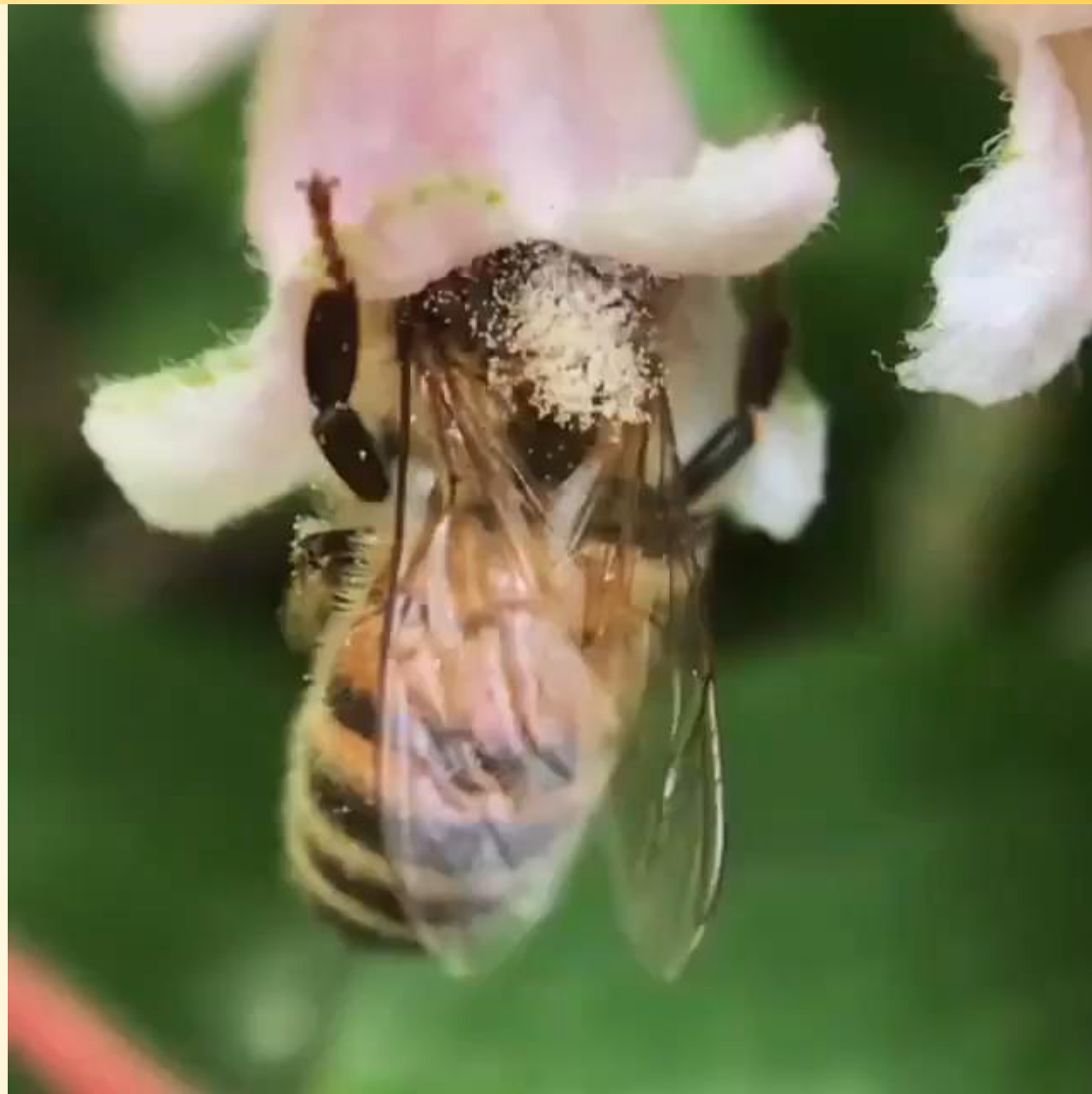
1. Budowa kwiatów.
2. Wysokie stężenie pyłków roślin wiatropylnych w powietrzu.
3. Wtórne zaproszenie pyłkiem z pierzgi.

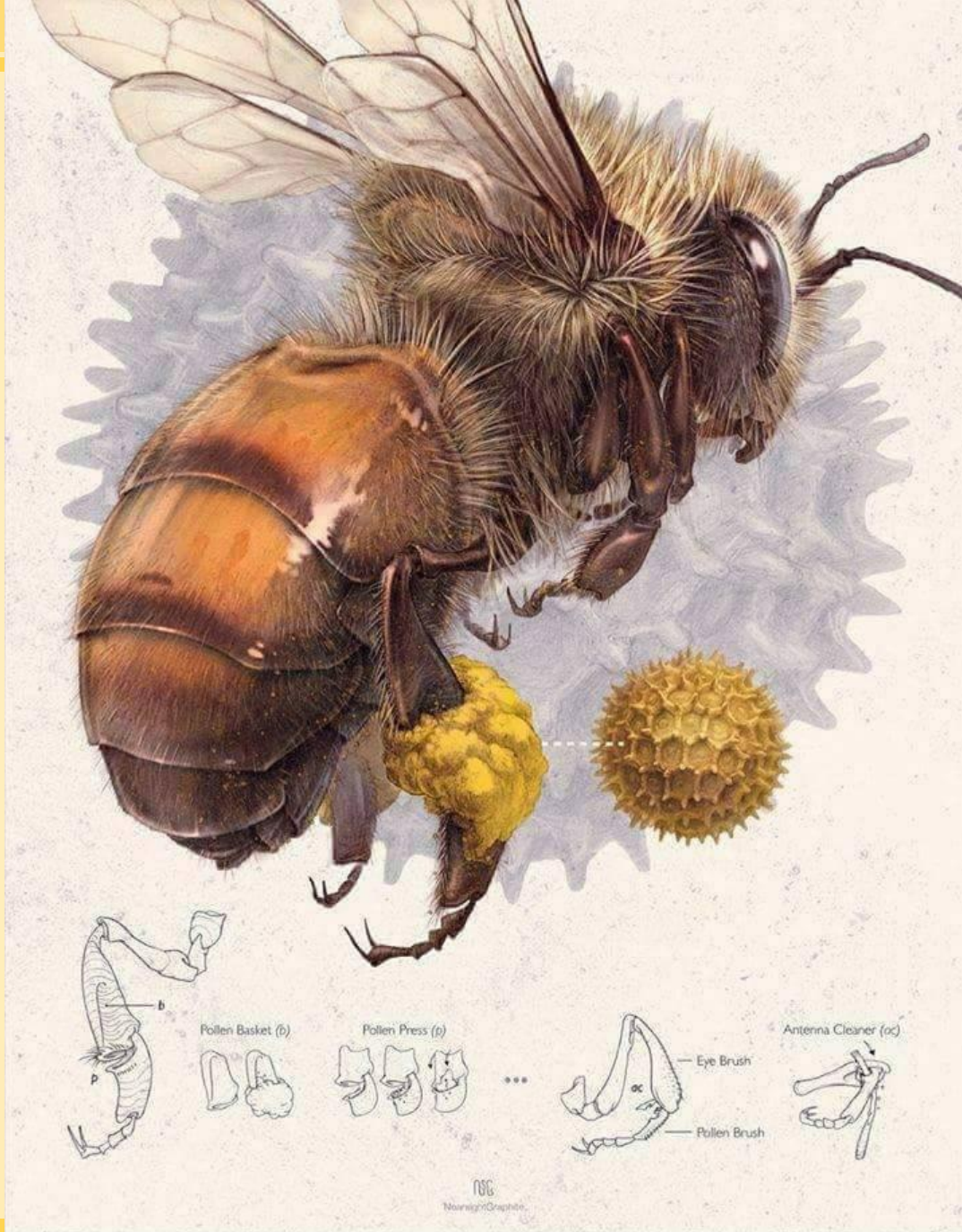
**10 g miodu zawiera
20 – 100 000 ziaren pyłków**

(Zander et al. 1975)

- ✓ Pyłek dostaje się do ula w wyniku działalności pszczół i **występuje w miodzie w sposób naturalny**, niezależnie od pozyskiwania miodu przez podmioty działające na rynku spożywczym. Ponadto celowe dodawanie pyłku to miodu przez podmioty działające na rynku spożywczym jest zabronione na mocy Dyrektywy 2001/110/WE.

Pochodzenie pyłku w miodzie:







Financi

Home Search Tree View Publications Standard

Search Results: 12

Species	Allergen	Biochemical name
<i>Apis mellifera</i> (Honey bee)		

Api m 1	Phospholipase A2				
Api m 2	Hyaluronidase				
Api m 3	Acid phosphatase				
Api m 4	Melittin				
Api m 5	Dipeptidylpeptidase IV	100 kDa	Unknown	Jul 11 200	2010-04-29
Api m 6		8	Unknown	12-06-2003	2010-04-29
Api m 7	CUB serine protease	39	Unknown	27-05-2003	2010-04-29
Api m 8	Carboxylesterase	70 kDa	Unknown	Jul 11 200	2010-04-29
Api m 9	Serine carboxypeptidase	60 kDa	Unknown	May 26 200	2010-04-29
Api m 10	Icarapin variant 2, carbohydrate-rich protein	50-55 kDa	Unknown	Dec 7 2009	2010-04-29
Api m 11	Major royal jelly protein	50 kDa (deglycosylated form)	Unknown		2016-10-11
Api m 12	Vitellogenin	200 kDa	Unknown		2016-10-11



JAD PSZCZELI

Api m 1 - Fosfolipaza A2 (10-12% s. m.)

Api m 2 - Hialuronidaza

Api m 3 - Kwaśna fosfataza

Api m 4 - Melittyna (40-50% s. m.)

Api m 5 - Dipeptydylopeptydaza IV

Api m 6 – Inhibitor proteazy

Api m 7 - Proteaza serynowa CUB

Api m 8 - Karboksylsteraza

Api m 9 - Karboksypeptydaza

serynowa

Api m 10 - Ikarapina

Api m 12 - Vitellogenin

BIAŁKA

0,05-1%

Habermann i in. 1972

Al-Samir i in. 2015

MRJPs

Api m 11.0101 - MRJP 8

Api m 11.0201 - MRJP 9

Schiener i in. 2017

Food allergy to honey: Pollen or bee products?

Characterization of allergenic proteins in honey by means of immunoblotting

Leonhardt Bauer, MD,^a Astrid Kohlich, PhD,^b Reinhold Hirschwehr, MD,^a
Ute Siemann,^a Herwig Ebner, MD,^c Otto Scheiner, PhD,^a
Dietrich Kraft, MD,^a and Christof Ebner, MD^a Vienna and
Bad Vöslau, Austria

Objective: To characterize the allergenic components of honey, 23 patients allergic to honey were investigated. All displayed allergic symptoms after ingestion of honey or honey-containing products, ranging from itching in the oral mucosa to severe systemic symptoms to anaphylactic shock.

Methods and results: Immunoblot analyses of the patients' sera revealed IgE binding to proteins at a molecular mass of 54 kd, 60 kd, 72 kd, or to a 30 kd/33 kd double band, or to both in sunflower honey extracts. The three bands corresponding to higher molecular mass proteins could also be detected in the three other kinds of honey (locust tree, European chestnut and forest honey) that were tested and represented bee products because IgE binding to these proteins was inhibited by extracts of honeybee heads and extracts of isolated bee venom sacs. The 30 kd/33 kd bands could be identified as sunflower honey-specific. When testing sera from patients allergic to bee venom with honey extracts, in seven of 10 cases IgE binding to bee-specific components could be observed.

Conclusion: Both proteins derived from secretions of pharyngeal and salivary glands of honeybee heads and pollen proteins contained in the honey cause allergic reactions to honey. (J ALLERGY CLIN IMMUNOL 1996;97:65-73.)

2233-8268

Material Report

2017.7.1.48
117;7:48-50

after the
reactions

Whole bee for diagnosis of honey allergy

M. Ibero*, M. J Castillo, F. Pineda, R. Palacios,
J. Martínez

IgE antibody to honey and bee venom could not be found, but prick-by-prick with artisan honey was positive (>3 mm wheal diameter).

Honey extract was obtained from local artisan honey as previously reported (1), and the protein fraction was obtained by ammonium sulfate precipitation (DIATER Laboratories).

Prick test with the above-mentioned honey extract elicited a positive response (4 mm wheal diameter).

SDS-PAGE IgE-immunoblot (Fig. 1) with honey extract using serum from a patient allergic to honey, and serum from a patient allergic to pollen, showed in both cases two components of 57 kDa and 29 kDa, respectively. Bauer et al. (4) found similar results to those described here with honey extracts. However, results of de la Torre et al. (1) do not coincide with ours regarding the size of components revealed, but they do report a similar phenomenon of IgE binding in serum from a patient allergic to honey and in controls.

Accepted for publication 14 January 2002

Allergy 2002; 57:557-558

Copyright © 2002 Blackwell Munksgaard
ISSN 0105-4538

Pylek roślin anemogamicznych w miodach

Zagrożenie?

Osoby uczulone na pyłek występujący w powietrzu, w sezonie pyłkowym, mogą dodatkowo reagować objawami alergii po spożyciu niektórych pokarmów, w tym także miodu.

(Rapiejko 1991, Kędzia i Hołderna-Kędzia, 2006)

Pyłki roślin wiatropylnych są przyczyną alergii pyłkowej, a wywoływany przez nie alergiczny nieżyt nosa jest uznawany za najczęstszą alergiczną chorobę populacji świata.

(Majkowska-Wojciechowska, 2016).

Pyłki roślin wiatropylnych mogą stanowić główne źródło alergenów w miodach, najczęściej są to ziarna pyłków z rodziny astrowatych, a także trawy, brzozy czy leszczyny.

(Kalyoncu 1997, Fuiano i in. 2006; Denisow i Weryszko-Chmielewska, 2015)

KATAR SIENNY

Katar sienny jest spowodowany alergią na pyłki roślin. Najczęściej wywołują go leszczyny, wierzby, olchy, brzozy, topole, a także różnorodne trawy i zboża.

OBJAWY

Ból głowy i ogólne rozbicie nasilające złe samopoczucie

Zaczerwienione i spuchnięte oczy oraz wzmożone łzawienie

Swędzenie w nosie, kichanie i wodnisty katar

CO ROBIĆ?

- na spacerze zawsze noś okulary przeciwsłoneczne
- mieszkanie wietrz krótko i możliwie przy bezwietrznej pogodzie
- śpij wyłącznie przy zamkniętym oknie
- urlop spędzaj w rejonach o niskim stopniu występowania pyłków (np. nad morzem lub w górach)
- stosuj leki łagodzące lub zapobiegające objawom uczulenia



Czy wybawienie?

International Archives of
**Allergy and
Immunology**

Original Paper

Int Arch Allergy Immunol 2011;155:160–166
DOI: [10.1159/000319821](https://doi.org/10.1159/000319821)

Received: March 8, 2010
Accepted after revision: July 21, 2010
Published online: December 23, 2010

Birch Pollen Honey for Birch Pollen Allergy – A Randomized Controlled Pilot Study

K. Saarinen^a J. Jantunen^a T. Haahtela^b

^aSouth Karelia Allergy and Environment Institute, Lappeenranta, and ^bDepartment of Allergy,

Ocena efektu stosowania lokalnego miodu wzbogaconego o pszczeli pyłek z brzozy oraz samego miodu, u osób z alergią na pyłek brzozy. Stosując kurację przed i w trakcie sezonu pylenia odnotowano **60% obniżenie objawów, dwa razy więcej dni bezobjawowych oraz 50% zmniejszenie ilości przyjmowanych leków przeciwhistaminowych**, w jednej jak i drugiej grupie pacjentów.

(Saarinen i in. 2011)

Miody zawierające naturalnie występujące pyłki roślin wiatropylnych, stanowiące wypadkową szaty roślinnej w danym regionie, mogą stać się naturalną szczepionką odczulającą dla alergików zamieszkujących dany obszar.

Ile jedzą pszczoły?

Podstawowe źródło energii = NEKTAR/NAKROP/MIÓD

Podstawowe źródło białka, niezbędne do rozwoju rodziny pszczelej
= PYŁEK/PIERZGA

**Przeciętna rodzina pszczela zużywa w ciągu roku 30 kg pyłku
i 90 kg miodu**



Pozyskiwanie pyłku kwiatowego

POŁAWIACZE PYŁKU

Polega na odbieraniu części obnoża pyłkowego pszczołom zbieraczkom w czasie ich powrotu do ula – stosuje się przegrody, pszczoły przeciskając się przez nie tracą część obnoża pyłkowego, które osypują się do specjalnych pojemników.



Poławiacze pyłku

Produkty pszczele

PIERZGA – przefermentowany pyłek kwiatowy

Pyłek pszczeli, który ulega **beztlenowej fermentacji** i dzięki powstającemu kwasu mlekowemu ulega zakonserwowaniu, tworzy **PIERZGĘ**.

- Pokarm larw i młodych pszczół



Różnica między pyłkiem a pierzgą

Działanie takie jak antybiotyki. Leczy schorzenia żołądkowo-jelitowe i wątroby. Wzmacnia organizm, zwłaszcza po ciężkiej chorobie, dużym wysiłku fizycznym i umysłowym.

Ze względu na częściowy rozkład białka podczas fermentacji **właściwości alergizujące są mniejsze niż pyłku kwiatowego**



METODA BADAWCZA: ANALIZA PYŁKOWA

według wskazań Międzynarodowej Komisji Botaniki Pszczelarskiej, PN-88/A-77626:1988 oraz rozporządzenia MRiRW z 2009 r. (Dz.U. z 2009 r. Nr 17 poz. 94).

- W każdym preparacie liczy się, co najmniej 300 ziaren pyłków w dwóch powtórzeniach.
- Na podstawie spektrum pyłkowego każdej próbki oblicza się udział poszczególnych taksonów w całości materiału.

Identyfikacja pyłków z osadów miodowych:

- analiza porównawcza - preparaty z materiałem odniesienia;
- dostępne klucze do oznaczania pyłku (*Zander, 1935; 1937; Sawyer, 1981; 1988; Bucher i in., 2004; Hesse i in., 2009*).



Przygotowanie preparatów mikroskopowych.
Archiwum własne

Polskie odmianowe miody

Odmiana miodu	Minimalny procentowy udział pyłku przewodniego (%)
Rzepakowy (<i>Brassica napus</i>)	45
Akacjowy (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	30
Lipowy (<i>Tilia sp.</i>)	20
Gryczany (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	45
Wrzosowy (<i>Calluna vulgaris</i>)	45
Wielokwiatowy	Bez pyłku przewodniego

UKD 638.16

 POLSKI KOMITET NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI	POLSKA NORMA		PN-88 A-77626
	Miód pszczeli		Zamiast PN-75/A-77626
	Honey	Miel	Med
Grupa katalogowa 1552			

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI¹⁾**
z dnia 29 maja 2015 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej miodu²⁾

Na podstawie art. 15 pkt 2 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o jakości handlowej artykułów rolno-spożywczych (Dz. U. z 2015 r. poz. 678) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 3 października 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej miodu (Dz. U. Nr 181, poz. 1773, z późn. zm.³⁾) wprowadza się następujące zmiany:

ANALIZA PYŁKOWA

Mikroskopowa metoda odwoławcza umożliwiająca identyfikację i klasyfikację miodu nektarowego do odmiany.

Cel: określenie procentowego udziału pyłków poszczególnych gatunków roślin w miodzie.

Polskie odmianowe miody niedoprószzone AKACJOWE

Jeden z najlepszych gatunków roślin nektarowych:

- *Robinia pseudoacacia* L. - robinia akacjowa, grochodrzew akacjowy, robinia biała (potocznie: akacja (niepopr.))

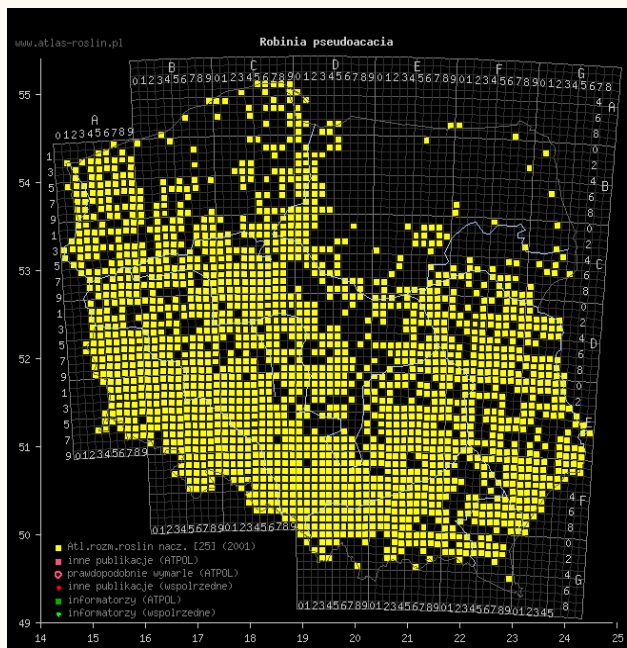
Kwitnienie: maj/czerwiec (krótkie: ok. 7-10 dni)

Problemy:

- w chłodniejsze dni płatki robią się sztywne
- odsłonięte nektarniki (upał – wysychanie nektaru)
(Jabłoński, Koltowski 1993).

Miody niedoprószzone - niska (30%) granica zawartości pyłku *Robinia pseudoacacia* L. dla miodu akacjowego

- Klasa I, zawartość pyłków poniżej 20 000 PG/10 g.
(Teper, 2015).

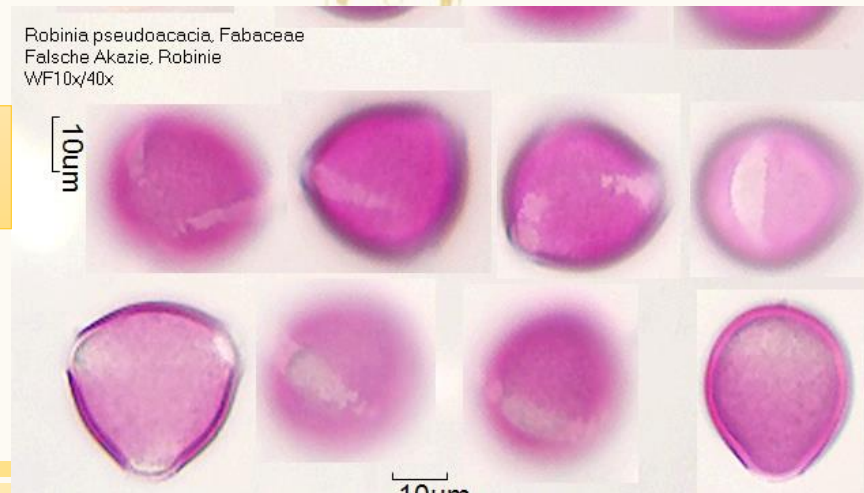


Zajac, A., Zajac, M. (Eds.), 2001 — Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce.
Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland.



Robotnica zbierająca nektar i pyłek z kwiatów robinii akacjowej
fot. © Roman Dudzik

Wydajność miodowa
50-100 kg z 1 ha



Pyłek robinii akacjowej

Polskie odmianowe miody niedoprószzone

LIPOWE

Jeden z najlepszych gatunków roślin nektarowych:

- *Tilia cordata* Mill. - lipa drobnolistna
- *Tilia platyphyllos* Scop. - lipa szerokolistna

Kwitnienie: czerwiec/lipiec

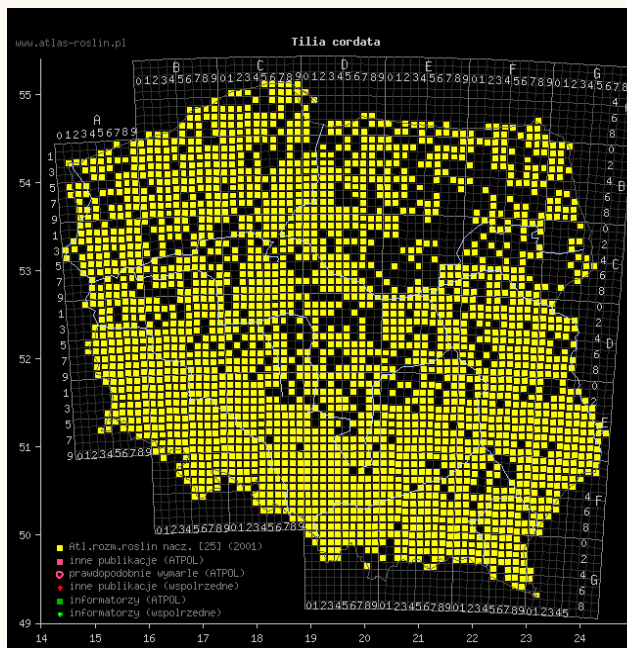
Problemy:

- odsłonięte nektarniki (wiatr, deszcz)
(Demianowicz i Hłyń, 1960, Maksymiuk, 1960).

Miody niedoprószzone - niska (**20%**) granica zawartości pyłku *Tilia* dla miodu lipowego wynika z małej ogólnej liczby ziaren pyłku w nektarze

(Demianowicz i Demianowicz, 1957 po Maurizio, 1949).

- Klasa I, zawartość pyłków poniżej 20 000 PG/10 g.
(Teper, 2015).



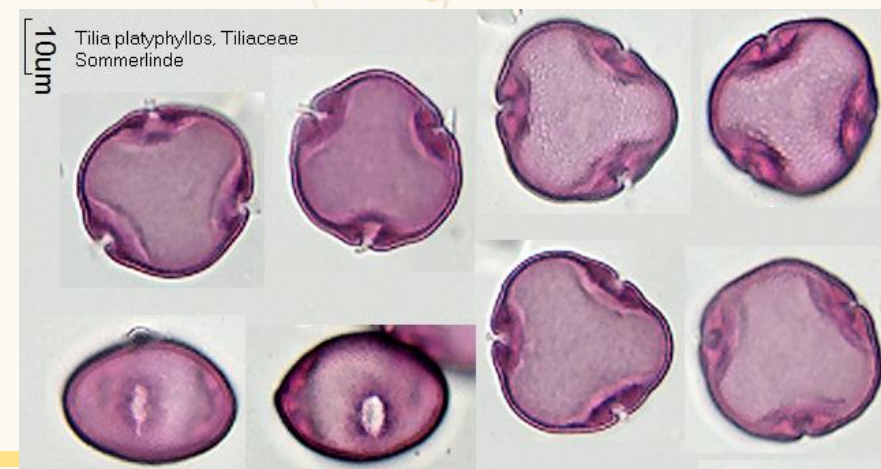
Zajac, A., Zajac, M. (Eds.), 2001 — Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce.
Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland.



Robotnica zbierająca nektar i pyłek z kwiatów lipy
przenikanie.wordpress.com

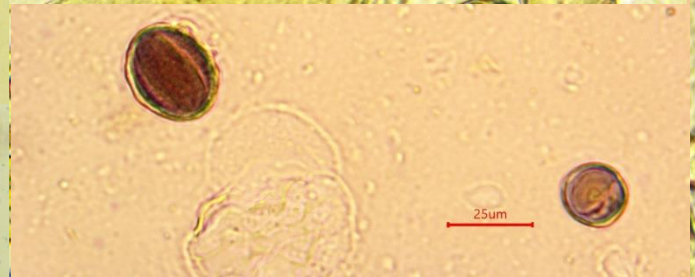
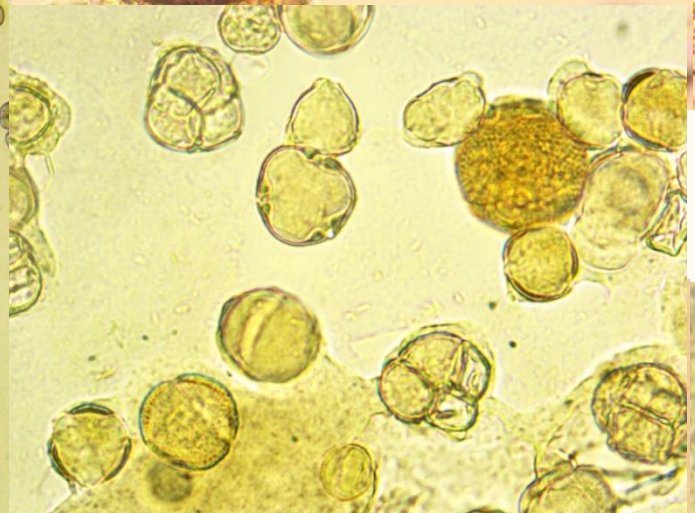
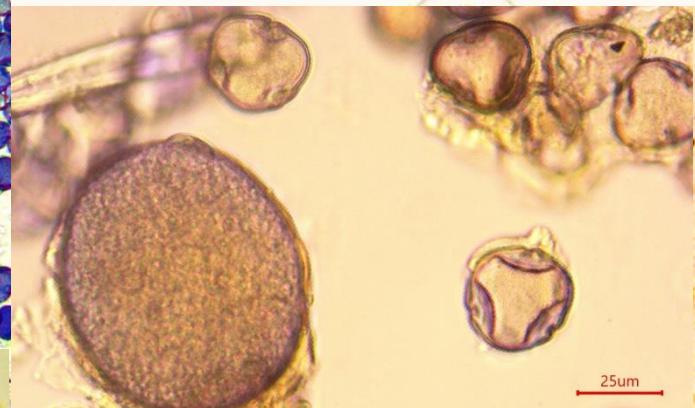
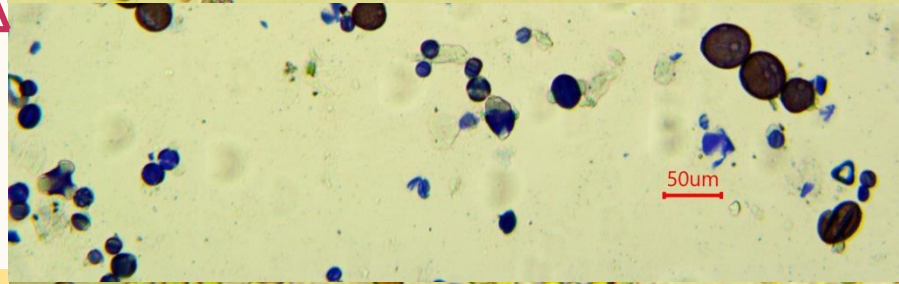
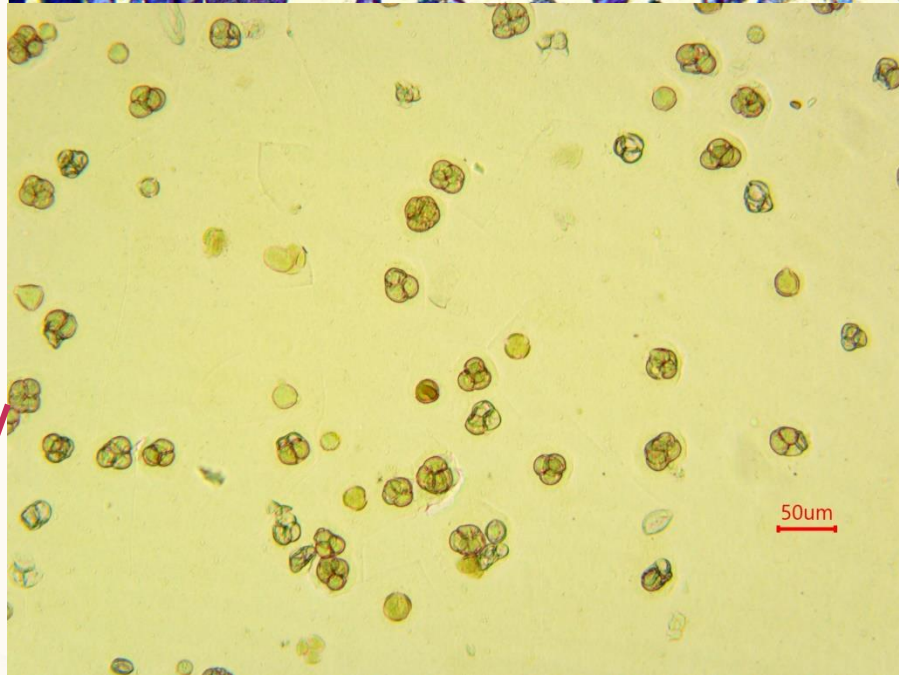
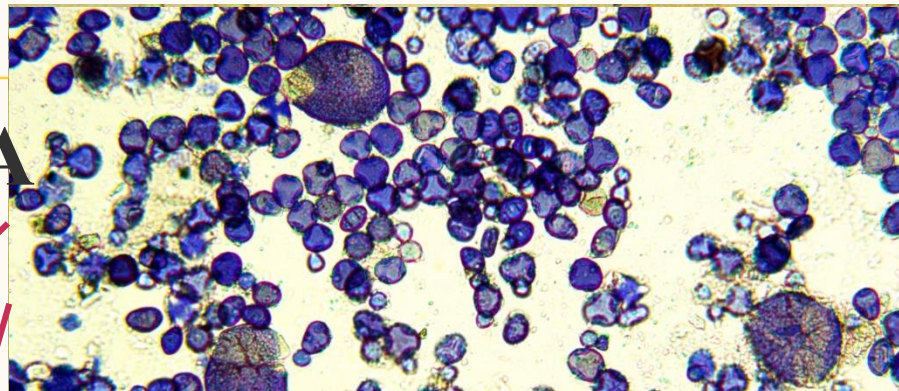
Wydajność miodowa
60-100 kg z 1 ha

Pyłek lipy szerokolistnej



ANALIZA PYŁKOWA

PROCENTOWY UDZIAŁ PYŁKU PRZEWODNIEGO	Pyłek przewodni dla odmiany [%] klasyfikacja		
	średnia	min	max
	Miód rzepakowy	<i>Brassica napus</i>	
	56	46	64
	Miód akacjowy	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
	22	10	35
	Miód lipowy	<i>Tilia sp.</i>	
	21	6	45
	Miód gryczany	<i>Fagopyrum esculentum</i>	
	39	26	51
	Miód wrzosowy	<i>Calluna vulgaris</i>	
	46	30	63

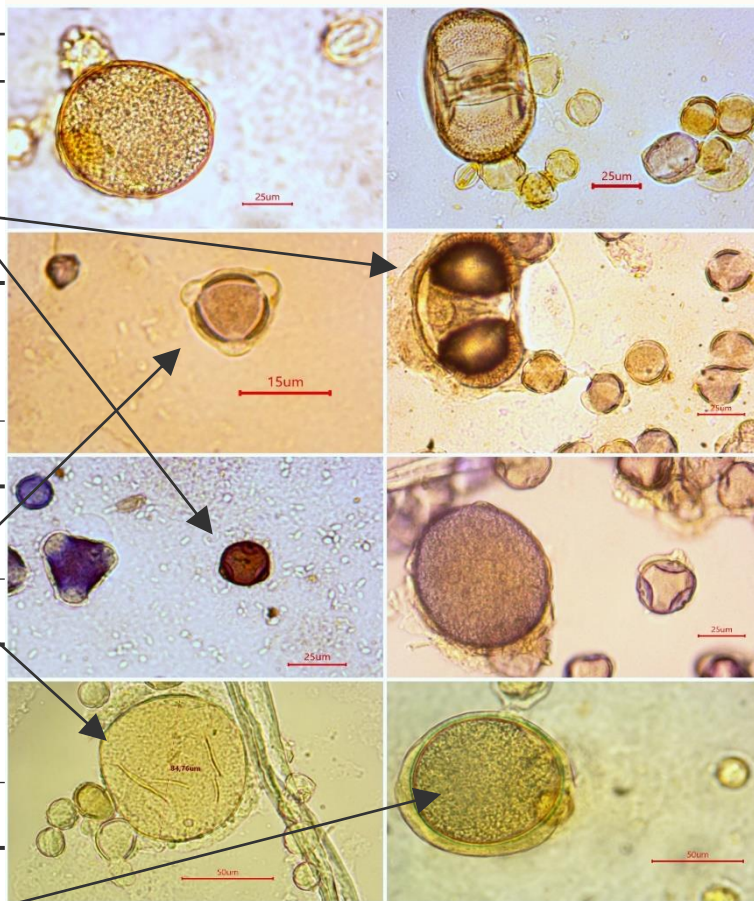


ANALIZA PYŁKOWA - udział pyłków

Pyłek roślin wiatropylnych i oznaki spadzi [%]

8%

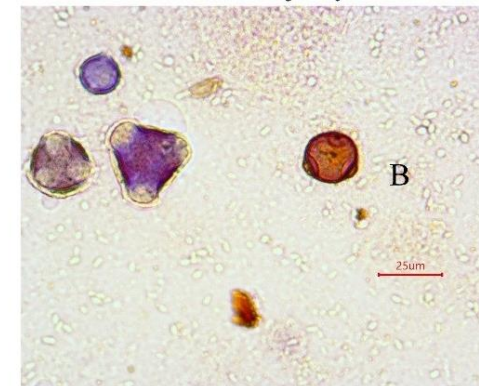
średnia	min	max
Miód rzepakowy	<i>Quercus, Corylus, Juniperus, Pinus, Salix, Betula</i>	
8	3	12
Miód akacjowy	<i>Salix, Pinus, Urtica dioica, Zea mays, Betula, Plantago</i>	
9	5	12
Miód lipowy	<i>Pinus, Poaceae, Rumex, Artemisia, Plantago</i>	
9	4	18
Miód gryczany	<i>Pinus, Artemisia, Plantago, Poaceae, Rumex, Chenopodiaceae, Alternaria</i>	
11	5	22
Miód wrzosowy	<i>Artemisia, Ambrosia, Chenopodiaceae, Poaceae, Alternaria, Cladosporium</i>	
6	3	10



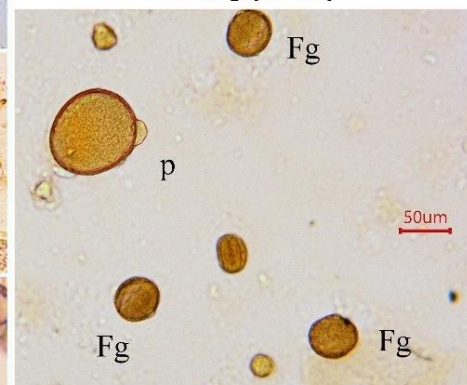
Miód rzepakowy



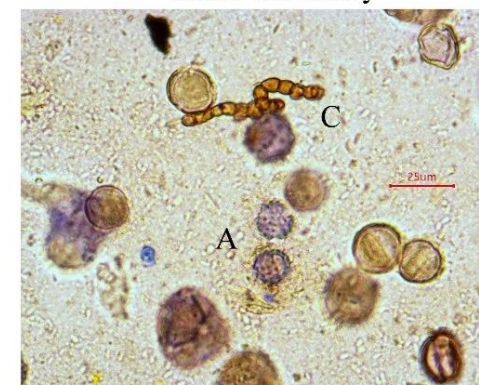
Miód akacjowy



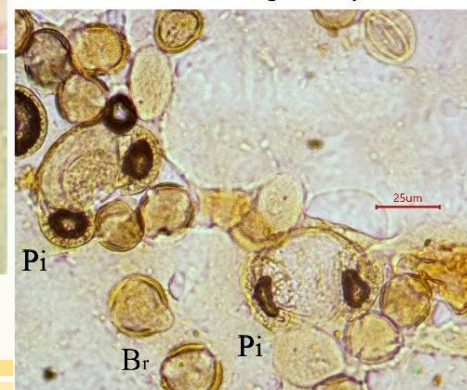
Miód gryczany



Miód wrzosowy

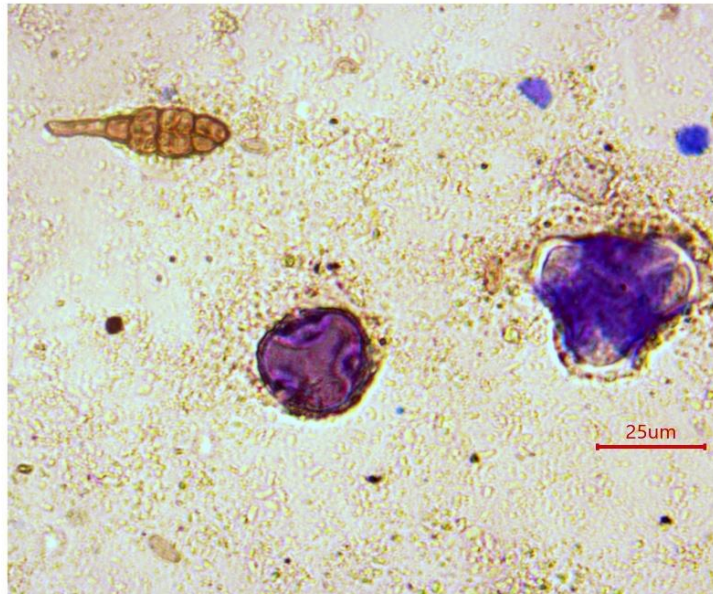
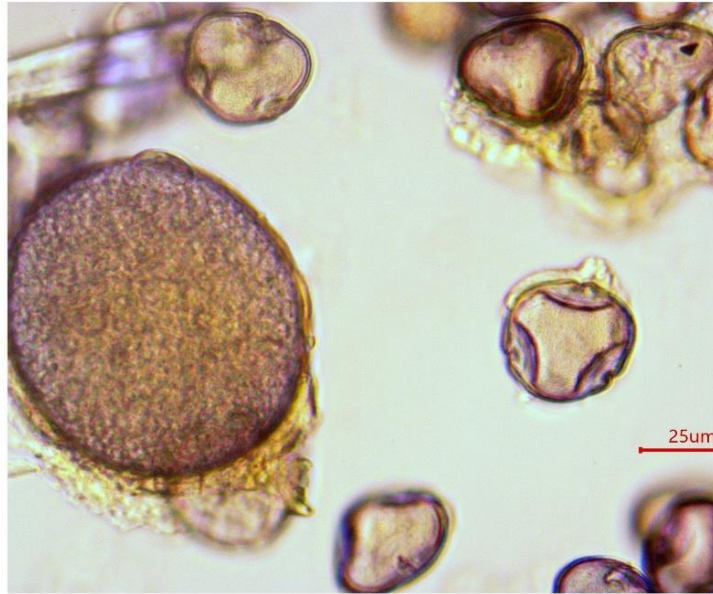
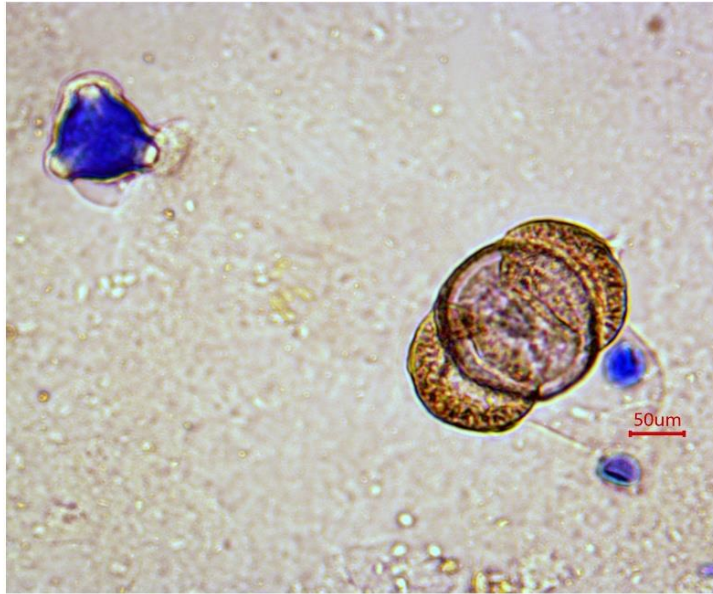


Miód rzepakowy



Miód lipowy





Podsumowanie

Rodzina pszczoła potrzebuje do przeżycia rocznie 90 kg miodu, pszczelarz pozyskuje średnio z jednej rodziny 15-45 kg miodu!

Jeśli chcemy spożywać miód, nie kośmy trawników wiosną, dajmy pszczołom kwiatki.



KBiAŻ, 9 kwietnia 2019

Kupując miód od pszczelarza, wspierasz rodzime pszczelarstwo, ponieważ to on zapewnia pszczołom miodnym opiekę.

KUPUJ POLSKI MIÓD
BEZPOŚREDNIO OD PSZCZELARZA

Pasieka

DLACZEGO POLSKI MIÓD?

- Warto stosować go codziennie jako zamiennik cukru i innych słodzików
- Łagodzi nerwy
- Spożywanie lokalnych miodów uodparnia na pyłki
- Wzmocnia organizm
- Jest naturalnie czysty pszczoła ginie, gdy trafi na zanieczyszczony nektar
- Chroni przed działaniem zanieczyszczającego środowiska

GDZIE KUPIĆ NAJLEPSZY MIÓD?

Najlepiej bezpośrednio od pszczelarza.

Rozejrzyj się – być może w Twojej okolicy znajduje się pasieka, której właściciel chętnie odstąpi Ci kilka słoików. W dobrych lokalnych sklepach i na targowiskach również możesz nabyć prawdziwy miód dobrej jakości. Zwracaj uwagę, aby był opatrzony etykietą – uczciwy pszczelarz nie wstydzi się swojego produktu, a poza tym spełnia obowiązek prawny, znakując pozyskany przez siebie produkt.

Pismo
Pasieka
... dla pszczelarzy z pasją

Organizatorem akcji "Kupuj polski miód" jest Wydawnictwo Pasieka.

kupujpolskimiod.pasieka24.pl
info@pasieka24.pl • tel. 33 873-51-40, 33 845-10-11, 33 330-00-32



Wartość miodu – znaczenie dla pszczół i ludzi



Robotnica karmiąca trutnia

**Dziękuję
za uwagę**

Marta Burzyńska

marta.burzynska@up.poznan.pl

