



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

**Zespół Szkół Rolniczych Centrum Kształcenia Praktycznego  
w Bolesławowie**

# PROMOCJA PRODUKTÓW PSZCZELICH

prof. dr hab.n. farm Bogdan Kędzia  
mgr farm Elżbieta Hołderna-Kędzia  
dr inż. Piotr Szweda  
mgr inż. Leszek Pękala

Wydawnictwo powstało w ramach projektu

„Działania na rzecz powstania potencjalnej grupy operacyjnej w zakresie produkcji, marketingu i sprzedaży produktów pszczelich”

Zdjęcie na okładce wykonane w parku Zespołu Szkół w Bolesławowie

Bolesławowo 2018

## Spis treści

1. Właściwości lecznicze produktów pszczelarskich.  
Zastosowanie produktów pszczelich w lecznictwie, profilaktyce, żywieniu i kosmetyce  
prof. dr hab.n. farm. Bogdan Kędzia,  
mgr farm. Elżbieta Hołderna-Kędzia ..... 3
2. Lecznicze działanie powietrza ulowego  
Prof. dr hab.n. farm. Bogdan Kędzia,  
mgr farm. Elżbieta Hołderna-Kędzia ..... 29
3. Właściwości przeciwbakteryjne i przeciwgrzybowe miodów oraz propolisu pszczelego pozyskiwanych w pasiekach z regionu Pomorza Gdańskiego  
dr inż. Piotr Szweda..... 35

# 1. Właściwości lecznicze produktów pszczelarskich.

## Zastosowanie produktów pszczelich w lecznictwie, profilaktyce, żywieniu i kosmetyce

prof. dr hab.n. farm. Bogdan Kędzia,  
mgr farm. Elżbieta Hołderna-Kędzia

Bogdan Kędzia, Elżbieta Hołderna-Kędzia

## ZASTOSOWANIE PRODUKTÓW PSZCZELICH W LECZNICTWIE, PROFILAKTYCE, ŻYWIENIU I KOSMETYCE

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich  
w Poznaniu

Bolesławowo, 9 czerwca 2018 r.



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

## WPROWADZENIE

Znane i pozyskiwane produkty pszczele, takie jak

- **miód pszczeli**
- **propolis**
- **obnóża pszczele (pyłek kwiatowy)**
- **pierzga**
- **mleczko pszczele**
- **jad pszczeli**
- **wosk pszczeli**

znalazły szerokie zastosowanie w lecznictwie, profilaktyce, żywieniu i kosmetyce.

## MIÓD PSZCZELI

### Działanie lecznicze i profilaktyczne

#### Choroby serca i układu krążeniu

Miód niezależnie od odmiany i miejsca pochodzenia, wykazuje następujące działanie na serce i układ krążenia:

- zwiększa siłę skurczu i wydolność mięśnia sercowego
- rozszerza naczynia wieńcowe i polepsza krążenie
- obniża ciśnienie tętnicze krwi
- działa przeciwarytmicznie

Dlatego miód jest chętnie stosowany do leczenia:

- niewydolności mięśnia sercowego
- choroby niedokrwiennej serca
- miażdżycy naczyń wieńcowych serca
- dusznicy bolesnej
- choroby nadciśnieniowej

## Miód w chorobie niedokrwiennej serca

Choroba niedokrwienne serca (choroba wieńcowa serca) jest następstwem miażdżycy naczyń wieńcowych. W wyniku tej choroby dochodzi do zwężenia światła tętnic, co upośledza przepływ krwi i zmniejsza zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen, szczególnie w czasie większego wysiłku organizmu (ruch, wyciężona praca).

Rodzime badania kliniczne (Górkiewicz-Kot 2004) dowodzą, że miód może w znacznym stopniu poprawić stan zdrowia pacjentów z chorobą niedokrwieną serca.

- W badaniach wzięło udział 88 chorych w wieku powyżej 65 lat
- Otrzymywali oni doustnie po 75 g miodu lipowego i gryczanego (po 2 łyżki stołowe rano i wieczorem; przez 3 miesiące)
- Stan zdrowia pacjentów z chorobą niedokrwieną serca po 3 miesiącach przyjmowania miodu kształtował się bardzo korzystnie.

## Miód w chorobie niedokrwiennej serca

Stan zdrowia pacjentów z chorobą niedokrwieną serca po 3-miesięcznym leczeniu miodem

<u>Objawy chorobowe</u>	<u>Częstotliwość pojawiania się objawów</u>	
	często	rzadko lub wcale
Bóle w okolicy serca, kołatanie serca	26	62
Wydolność fizyczna	20	68
Kłopoty z zasypianiem, łatwość denerwowania się	30	58
Średnia liczba pacjentów	25	63
Procent	28,4	71,6

**Wniosek:**

Po zastosowanym leczeniu częstość pojawiania się wymienionych objawów chorobowych zmniejszyła się prawie o 72%.

## **Miód w zaburzeniach układu nerwowego**

Miód oddziałuje na układ nerwowy człowieka w następującym zakresie:

- wykazuje łagodne działanie uspokajające
- zmniejsza skutki nadmiernego napięcia nerwowego
- odnawia siły psychiczne
- wzmacnia intensywność pracy umysłowej
- ułatwia zasypianie i polepsza sen

Miód okazał się dobrym środkiem w leczeniu stanów:

- przemęczenia pracą umysłową
- wyczerpania psychicznego
- apatii i otępienia starczego
- osłabienia i wyniszczenia dzieci na skutek nerwicy
- samoistnego bólu głowy, zwłaszcza pochodzenia migrenowego
- nerwicy neurastenicznej (naprzemienne stany pobudzenia i apatii)
- depresji i schizofrenii (jako środek uzupełniający podstawowe leczenie)
- osłabia działanie używek: kawy, tytoniu, alkoholu.

## **Miód w chorobach układu oddechowego**

Miód jest pomocny w leczeniu wielu różnych chorób układu oddechowego. Oto krótki przegląd takich możliwości:

- **Stany przeziębieniowe (wzrost odporności organizmu i ochrona przed rozwojem zakażenia), początkowe symptomy grypy. Także zapobiegawczo przed zakażeniem wirusami atakującymi drogi oddechowe**
- **Ostre i przewlekłe stany zapalne nosa, gardła, choroby zapalne nosogardzieli, a także ostre i przewlekłe zapalenia migdałków podniebiennych**
- **Stany zapalne zatok przynosowych, zakażenia zatok czołowych, także drobnoustrojami opornymi na antybiotyki**
- **Choroby dolnych dróg oddechowych, m.in. przewlekłe zapalenie oskrzeli, rozstrzenie oskrzeli, zapalenie płuc, pylica płuc (ustępowanie kaszlu, łatwiejsze odkrztuszanie wydzieliny, ułatwione oddychanie)**
- **Pomocniczo w gruźlicy płuc (podwyższanie odporności ustroju i działanie ogólnie wzmacniające)**

## Leczenie miodem chorób przewodu pokarmowego

Miód pozwala na uzyskanie korzystnych efektów w leczeniu takich chorób, jak:

- zapalenie żołądka
- choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy
- zapalenie jelita grubego
- zapalenie żołądka i jelit
- przewlekłe biegunki w tym nieswoiste (wrzodziejące zapalenie okrężnicy)

Działanie miodu uzasadnione jest następującymi właściwościami:

- normalizacją czynności wydzielniczych i ruchowych żołądka
- przyspieszeniem gojenia się błony śluzowej przewodu pokarmowego
- łagodnym działaniem przeczyszczającym
- działaniem przeciwbakteryjnym, przeciwgrzybiczym i przeciwwirusowym, łącznie z działaniem na drobnoustroje odporne na antybiotyki
- działaniem przeciwbiegunkowym

## Miód w chorobach wątroby i dróg żółciowych

Miód w chorobach wątroby i dróg żółciowych można stosować samodzielnie lub łącznie z podstawową terapią:

- **wirusowe zapalenie wątroby**
- **choroby pęcherzyka i dróg żółciowych**
- **kamica żółciowa**
- **długotrwałe przyjmowanie leków przeciwreumatycznych, przeciwnowotworowych**
- **zatrucie metalami ciężkimi**
- **zatrucie alkoholem**

W wyniku podawania miodu obserwuje się odnowę tkanki wątrobowej oraz normalizację przepływu żółci i obniżenie poziomu bilirubiny

## Miód w chorobach wątroby i dróg żółciowych

Nikołajenko i Starcewa (2006) podawali miód 38 pacjentom z zaburzeniami:

- **czynności dróg żółciowych (28 osób)**
- **zapaleniem pęcherzyka żółciowego (10 osób)**

Chorzy otrzymywali codziennie rano na czczo łyżkę stołową miodu w ½ szklanki naparu z dzikiej róży. Leków żółciopędnych nie otrzymywali. Terapia trwała 2 tygodnie .

Już po 5 dniach od rozpoczęcia leczenia miodem w 9 przypadkach zaobserwowano wzrost samopoczucia i polepszenie funkcjonowania układu żółciowego, tj.

- **ustępowanie zmęczenia**
- **zwiększenie apetytu**
- **unormowanie wypróżnień**
- **zmniejszenie ucisku w prawym podbrzuszu**

Po 7 dniach ich liczba zwiększyła się o 11 osób, a po 9 dniach od rozpoczęcia terapii miodem u wszystkich chorych (38 osób) stwierdzono (USG) zmniejszenie się objętości wątroby oraz polepszenie czynności dróg żółciowych (zanikanie objawów zastoju żółci).

## Dawkowanie miodu

- **Osoby dorosłe:** 40-100 g miodu dziennie lub 1 g miodu na 1 kg masy ciała dziennie. Można podać całą dawkę jednorazowo lub przyjąć go w 2-3 dawkach. Jeśli przyjąć, że łyżka stołowa zawiera 15 g miodu, to osoby dorosłe dziennie mogą przyjmować od 3 do 7 łyżek miodu.

- **Dzieci od 3 roku życia** mogą przyjmować połowę dawki miodu przewidzianą dla dorosłych, tj. 20-50 g tego produktu. Jeśli przyjąć, że łyżeczka do herbaty odpowiada 7,5 g miodu, to dzieciom w wieku 3-18 lat można podawać 3-7 łyżeczek miodu.

- **Małe dzieci (od 1 do 3 lat)** powinny otrzymywać miód w ilości 1 łyżeczki do herbaty (7,5 g) dziennie



## Dawkowanie miodu

- **Noworodkom i niemowlętom** (dzieciom do 1 roku życia) miodu nie podaje się.
- Jest to spowodowane tym, że na świecie odnotowano kilkadziesiąt przypadków poważnego zatrucia (były przypadki śmiertelne) występującymi w miodzie przetrwalnikami laseczek jadu kiełbasianego (*Clostridium botulinum*).
- W wielu krajach na świecie w glebie występują przetrwalniki tych drobnoustrojów i wraz z nią przedostają się one do miodu, a następnie mogą zagrażać małym dzieciom.
- Noworodki i niemowlęta mają niedoskonały jeszcze przewód pokarmowy. W przewodzie tym, o odczynie zasadowym, przetrwalniki laseczek jadu kiełbasianego łatwo się rozwijają. U dzieci starszych i osób dorosłych odczyn ten jest silnie kwaśny.
- Dlatego **dzieciom poniżej 1 roku życia** miodu nie podaje się

## Sposoby podawania miodu

- Miód przed spożyciem powinno rozpuszczać się w ciepłym płynie: wodzie, herbacie, mleku, sokach owocowych i warzywnych.
- Temperatura płynu powinna być niższa od 50°C aby nie zniszczyć enzymów zawartych w miodzie (oksydazy glukozy, invertazy, lizozymu).
- Miód można rozpuszczać w naparach lub odwarach sporządzonych z surowców zielarskich. Jedną łyżkę stołową dodaje się zwykle do szklanki naparu lub odwaru, łyżeczkę miodu do 1/2 szklanki płynu
- Roztwór miodu przyjmuje się co najmniej na pół godziny przed posiłkiem lub godzinę po posiłku
- Roztwór miodu można przygotowywać wieczorem i wypijać rano

## Wykorzystanie miodu w żywieniu i suplementacji diety

- Miód jest bogatym źródłem składników:

- energetycznych
- budulcowych
- odnawiających

**niezbędnych do życia i rozwoju zarówno młodego, jak i dorosłego organizmu**

- Miód zawiera średnio 77% cukrów prostych, głównie glukozy i fruktozy. Miód w ilości 100 g dostarcza około 330 kalorii energii. Zawiera on także ważne dla życia i rozwoju witaminy z grupy B, wit. C oraz witaminy rozpuszczalne w tłuszczach (prowitamina A) i cenne biopierwiastki, m.in. żelazo, miedź, magnez, chrom i cynk (mające wpływ na układ krwiotwórczy człowieka).

## Wykorzystanie miodu w żywieniu i suplementacji diety

- **U małych dzieci karmionych mlekiem i miodem**, po 6 mies. zaobserwowano oprócz przybrania na wadze, także podwyższenie poziomu hemoglobiny i liczby krwinek czerwonych. Ponadto stwierdzono lepsze przyswajanie wapnia i magnezu, a także korzystny rozwój tkanki kostnej kręgosłupa

- Miód z powodzeniem może być stosowany **w żywieniu młodzieży szkolnej, studentów, rekonwalescentów oraz osób niedożywionych i ludzi starszych**

- uzupełnia niedobory energetyczne
- usuwa stan obniżonej zdolności do pracy (spadek poziomu glukozy we krwi)
- podwyższa sprawność fizyczną

- Miód ma duże znaczenie **w żywieniu sportowców, szczególnie uprawiających sport wyczynowy**

- glukoza wykorzystywana jest bezpośrednio jako podstawowe źródło energetyczne; nadmiar gromadzony jest w wątrobie w postaci glikogenu
- fruktoza ulega przekształceniu w glukozę
- potas zapobiega osłabieniu i skurczom mięśni oraz nadpobudliwości i skurczom serca, chroni przed odwodnieniem

## Zastosowanie w kosmetyce

### - Miód stosowany jest do wytwarzania kosmetyków

- upiększających (rzadko)
- kosmeceutyków (kosmetyków leczniczych)(często)
- pielęgnacyjnych (najczęściej)

- **Używa się go do produkcji:** kremów, maseczek do twarzy, mleczek, emulsji, lotionów, wód, balsamów, mydeł, kąpeli i in.

### - Miód często służy do sporządzania kosmeceutyków, na przykład:

- maseczek do cery tłustej z trądzikiem
- past do zębów leczących lub zapobiegających parodontozie
- kremów dermatologicznych do leczenia grzybic skóry, łupieżu pstrego, łojotokowego zapalenia skóry, wyprzeń drożdżakowych, opryszczki warg i narządów płciowych, łuszczycy i dermatoz polekowych.

## Zastosowanie w kosmetyce

- Kosmeceutyk do leczenia atopowego (zewnątrzpochodnego) zapalenia skóry u dzieci

- Preparat ten zawiera miód, wosk pszczeli i oliwę z oliwek w stosunku 1:1:1

- Przeprowadzono **badania kliniczne z udziałem 20 dzieci w wieku 5-16 lat**. Dzieci podzielono na dwie równe grupy. Jedną leczono preparatem miodowym, drugą wazeliną białą

- Preparaty wcierano w chore miejsca 3 razy dziennie przez 3 tygodnie

- Przed leczeniem i po leczeniu oceniano stan chorobowy pacjentów: rumień, łuszczenie się, stwardnienie, grudkowacenie, sączenie, świąd i tworzenie się strupów. Objawy te oceniano punktowo

- Wykazano, że **po terapii preparatem miodowym objawy chorobowe zmniejszyły się o 60,6%**. U dzieci leczonych wazeliną białą stopień zmian chorobowych zmniejszył się zaledwie o 17,1%.

# PROPOLIS

## Działanie lecznicze i profilaktyczne

Propolis można stosować zarówno w warunkach domowych, jak i w terapii szpitalnej. Stosowanie propolisu pozwala na uzyskiwanie pozytywnych wyników w wielu chorobach:

- **skóry**
- **błon śluzowych**
- **narządów wewnętrznych**

trudnych do wyleczenia za pomocą dostępnych środków farmakologicznych

## Propolis w chorobach miejscowych

Za pomocą propolisu leczy się następujące choroby miejscowe:

- ropne choroby skóry
- grzybice skóry
- choroby alergiczne skóry
- gruźlicę skóry
- choroby wirusowe
- łuszczycę
- żylakowe owrzodzenia podudzi
- oparzenia i odmrożenia
- rany odleżynowe
- choroby otorynolaryngologiczne
- choroby stomatologiczne
- choroby oczu
- rany po operacjach ginekologicznych i położniczych
- choroby proktologiczne

## Propolis w leczeniu łuszczycy

- Wartościowe **badania kliniczne** przeprowadzili lekarze hiszpańscy.
- Zastosowali oni **10% maść propolisową** u **63 chorych na łuszczycę zwykłą** i u **37 chorych z łuszczycą krostkową dłoni i stóp zadawnioną i stawową** (łącznie 100 pacjentów).
- Maść stosowano w warunkach szpitalnych 2 razy dziennie przez 6 tygodni.
- **Wyleczenie kliniczne uzyskano w 54% przypadków**, a wyraźne polepszenie w 34% przypadków. Brak działania obserwowano tylko u 12% pacjentów.
- **Najlepsze efekty kliniczne uzyskano w łuszczycy zwykłej**, dobre w odmianie łuszczycy krostkowej dłoni i stóp i łuszczycy zadawnionej. Najsłabsze działanie propolisu odnotowano w łuszczycy stanowej.

## Propolis w leczeniu ran oparzeniowych u dzieci

- Badania przeprowadzili polscy klinicyści. Obejmowały one **54 dzieci w wieku od 2 tygodni do 18 lat z oparzeniami I i II stopnia** obejmującymi do 15% powierzchni ciała.
- Stosowano maść zawierającą **zagęszczony etanolowy ekstrakt z propolisu (3%)**, ekstrakt z **kwiatów nagietka, bacytracynę i witaminę A**.
- Maść nakładano początkowo na rany co 2-3 godziny. Po 3 dniach – 3 razy dziennie. Czas leczenia ran mniejszych wynosił 4 dni, większych do 12 dni. Nie stosowano żadnych opatrunków.
- **Wszystkie rany oparzeniowe zostały wyleczone (100%)**. Stwierdzono poza tym, że:
  - czas leczenia był o 30% krótszy w porównaniu do leczenia konwencjonalnego
  - propolisem można leczyć rany trudno poddające się leczeniu innymi metodami
  - nie obserwowano odczynów uczuleniowych
  - leczenie było 2 razy tańsze od leczenia z wykorzystaniem antybiotyków.

## Zastosowanie propolisu w chorobach wewnętrznych

Propolisz dobrymi efektami stosowany jest w leczeniu następujących chorób wewnętrznych:

- serca i układu krążenia (zaburzenia rytmu serca, nadciśnienie tętnicze)
- przewodu pokarmowego (stany zapalne żołądka i jelit, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, wrzodziejące zapalenie jelita grubego)
- układu oddechowego (przewlekłe zapalenie migdałków podniebiennych, stany zapalne oskrzeli, astma oskrzelowa, przewlekłe nieswoiste zapalenie płuc, choroba przeziębieniowa)
- choroby reumatycznej (reumatoidalne zapalenie stawów, zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa)
- wirusowe zapalenie wątroby
- nadczynność gruczołu tarczowego
- choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych
- choroby dróg moczowych (przerost gruczołu krokowego)

## Leczenie propolisem choroby przeziębieniowej

- **Przyczyną choroby przeziębieniowej są głównie wirusy**, w tym szczególnie rynowirusy (*Rhinovirus*). Choroba rozwija się przede wszystkim w górnych drogach oddechowych na skutek osłabienia organizmu i jego obniżonej odporności. Okres wylegania wynosi do 6 dni, a choroba trwa niekiedy 2 tygodnie.

- Polscy klinicyści (**Szmeja i wsp. 1989**) oceniali działanie lecznicze propolisu na **50 pacjentach** (dzieciach i dorosłych). Połowa z nich otrzymywała po wystąpieniu objawów przeziębienia 6% roztwór propolisu w miodzie pszczelim 3 razy dziennie po łyżeczce do herbaty (co 8 godz.). Grupa kontrolna otrzymywała w takiej samej ilości miód pszczeli.

- Badania kliniczne wykazały, że **wszystkie 25 osób z chorobą przeziębieniową zostały wyleczone za pomocą preparatu propolisowego** w ciągu 3 dni, podczas gdy choroba przeziębieniowa w grupie kontrolnej trwała 5 dni, a zatem prawie 2 razy dłużej.

## Wykorzystanie propolisu w żywieniu i suplementacji diety

Etanolowe ekstrakty z propolisu odznaczają się następującymi właściwościami:

- stymulują układ odpornościowy
- odznaczają się silnym działaniem przeciwutleniającym
- zmniejszają kruchość i przesączalność naczyń włosowatych
- powodują wzrost syntezy kolagenu
- wykazują działanie uspokajające
- hamują zlepianie płytek krwi
- działają przeciwwrzodowo
- ochraniają przed szkodliwym działaniem energii jonizującej
- działają przeciwcukrzycowo

Jako suplement diety ekstrakty propolisowe powinny być stosowane w dawce **180 mg dla osób dorosłych i 45 mg dla dzieci dziennie** (w przeliczeniu na koncentrat propolisowy).

## Zastosowanie propolisu w kosmetyce

- **Propolis** znalazł zastosowanie w kosmetykach:

- **upiększających (szminki dekoracyjne, błyszczki do ust, tusze i kredki do rzęs)**
- **pielęgnacyjne (kremy, lotiony, kosmetyki do pielęgnacji włosów, mydła, pudry i pasty do zębów)**
- **kosmeceutyki (balsamy i pianki)**

- **Balsamy** zawierają od 3 do 10% zagęszczonego ekstraktu etanolowego z propolisu (EEP) oraz lanolinę, olej lniany, terpeny (substancje olejkowe, np. linalol, limonen, cytronellal, geraniol) oraz kumarynę. Działają przeciwzapalnie, oczyszczają rany z martwych tkanek, przyspieszają ziarninowanie, zmniejszają uczucie bólu, niszczą bakterie i grzyby chorobotwórcze. Przeznaczone są do ochrony skóry:

- **przy oparzeniach, odmrożeniach i odleżynach**
- **w stanach zapalnych skóry**
- **w trądziku**
- **po ukąszeniu owadów**

Miejsca zmienione chorobowo pokrywa się cienką warstwą balsamu 3-5 razy dziennie.

# PYŁEK KWIATOWY I PIERZGA

## Działanie lecznicze i profilaktyczne

Pyłek kwiatowy (obnóża pszczele) stosowany jest do leczenia wielu chorób, m.in. w miażdżycy, chorobach przewodu pokarmowego, w tym w chorobach wątroby, w niedokrwistości, chorobach gruczołu krokowego oraz chorobach nerwowych i psychicznych.

## Pyłek kwiatowy w miażdżycy

- Pyłek kwiatowy stosowany u chorych z miażdżycą obniżał od 20 do 30% poziom lipidów i cholesterolu, a także o 30% zmniejszał zlepianie płytek krwi

- Ponadto podawanie tego produktu osobom w starszym wieku pozwala na zahamowanie zmian miażdżycowych w naczyniach mózgowych i poprawę krążenia mózgowego

## Pyłek kwiatowy w przewlekłym zapaleniu wątroby

- Choroba jest następstwem przebytego wcześniej wirusowego zapalenia wątroby, wynikiem działania niektórych leków, szkodliwego oddziaływania alkoholu i innych substancji toksycznych.

- Jalomiejana i wsp. (1988) leczyli za pomocą pyłku kwiatowego **63 pacjentów z przewlekłym zapaleniem wątroby**. Wiek pacjentów mieścił się w przedziale 8-80 lat. Chorzy codziennie otrzymywali po 30 g pyłku kwiatowego i przestrzegali diety wątrobowej. Leczenie trwało od 3 do 6 miesięcy.

- Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że podawanie pyłku kwiatowego spowodowało wzrost stosunku albumin do globulin w granicach 0,85-1,26. Świadczyło to o leczniczym działaniu pyłku kwiatowego. Ustalono, że **stosunek albumin do globulin wzrósł w trakcie leczenia o ok. 40%**. Na tej podstawie autorzy stwierdzili, że pyłek kwiatowy w pełni nadaje się do leczenia przewlekłego zapalenia wątroby.



## Pyłek kwiatowy w niedokrwistości z niedoboru żelaza

- Jest to najczęściej spotykana niedokrwistość. Powstaje na skutek zmniejszenia liczby krwinek czerwonych o prawidłowej ilości hemoglobiny. Ten stan jest wynikiem zaburzeń przemiany żelaza w ustroju.
- Beketow i wsp. (2003) podawali pyłek kwiatowy **13 chorym z niedokrwistością z niedoboru żelaza w wieku 18-64 lat**. Otrzymywali oni po 1 łyżeczce do herbaty pyłku kwiatowego 3 razy dziennie na godzinę przed posiłkami. Leczenie w warunkach szpitalnych trwało 3 tygodnie. Grupa kontrolna (18 osób) leczona była konwencjonalnie.
- Wyniki badań wskazują, że po zakończeniu terapii **zawartość hemoglobiny w krwinkach czerwonych grupy chorych leczonych pyłkiem kwiatowym wzrosła o blisko 40%** w porównaniu do grupy kontrolnej. Świadczy to o leczniczym wpływie pyłku kwiatowego w omawianej chorobie.

## Podwyższanie sprawności psychicznej za pomocą pyłku kwiatowego

- Liebelt (1994) przeprowadził badania ankietowe, obejmujące **225 ochotników w wieku 18-92 lat**, którzy przez dłuższy czas przyjmowali od 3 do 30 g pyłku kwiatowego (w postaci granulatu lub tabletek) dziennie.
- Badania wykazały, że przyjmowanie pyłku kwiatowego przez **okres czasu dłuższy niż 2 tygodnie**, spowodowało wyraźną poprawę stanu zdrowia:
  - zasypianie (wzrost o 42%)
  - uczenie się (wzrost o 55%)
  - zapamiętywanie (wzrost o 27%)
  - bóle migrenowe (spadek o 32%)
  - nerwowość (spadek o 38%)
- Przeprowadzone badania wskazują na **wyraźny wpływ pyłku kwiatowego na podwyższenie sprawności psychicznej u ludzi**.

## Dawkowanie pyłku kwiatowego i pierzgi

- **U dorosłych stosuje się 20-40 g pyłku kwiatowego dziennie.** Jeśli przyjąć, że łyżeczka do herbaty odpowiada 7,5 g pyłku, to dawka dzienna wynosi 3-5 łyżeczek tego produktu.
- **Dzieciom powyżej 3 roku życia podaje się 10-20 g pyłku kwiatowego dziennie,** co odpowiada 1-2 łyżeczkom do herbaty
- Pierzgę podajemy zwykle **w dawkach o połowę niższych w porównaniu do pyłku kwiatowego:**
  - dorośli 10-20 g
  - dzieci 5-10 g
- Produkty te podaje się najczęściej 3 razy dziennie przed jedzeniem.

## Sposoby podawania pyłku kwiatowego i pierzgi

- Zarówno pyłek kwiatowy, jak i pierzgę, **w celu zwiększenia ich przyswajalności przez organizm,** poddaje się następującym zabiegom:
  - rozdrabnia się w młynku do kawy
  - zalewa ciepłą wodą (1/2 szklanki)
  - pozostawia na 1-2 godz. do spęcznienia ziaren pyłku
  - po zmieszaniu zawiesinę wypija się
- Pyłek kwiatowy i pierzgę można także zawieszać w mleku, a także sokach owocowych i warzywnych
- Rozdrobniony (zmielony) pyłek kwiatowy można mieszać z różnych produktami spożywczymi w proporcji 1:2 – 1:4.
- Gotowe preparaty z pyłkiem kwiatowym (często w postaci ekstraktów) i pierzgą, jako suplementy diety, przyjmuje się według wskazań producenta.
- Okres terapii pyłkiem kwiatowym trwa zwykle 1 -3 miesiące, pierzgą 2-4 tygodnie. Terapię można powtarzać kilka razy w roku.

## Wykorzystanie w żywieniu i suplementacji diety

- Pyłek kwiatowy **odznacza się wysoką wartością odżywczą** (węglowodany, białka, tłuszcze). W krótkim czasie uzupełnia on niedobory pokarmowe.
- Pyłek kwiatowy i pierzga **powodują szybszy przyrost masy ciała niż zwykła dieta**. W procesie tym odgrywają rolę obecne w omawianych produktach aminokwasy egzogenne, witaminy i biopierwiastki.
- Pyłek kwiatowy i pierzga **w krótkim czasie podwyższają w organizmie poziom hemoglobiny i liczbę krwinek czerwonych**.
- Oba omawiane produkty **odznaczają się działaniem adaptogennym** (przystosowawczym). Działanie to polega na podwyższaniu odporności przeciw szkodliwym czynnikom fizycznym, chemicznym i biologicznym, co prowadzi do:
  - wzrostu sprawności fizycznej organizmu w sytuacjach nadmiernego obciążenia wysiłkiem
  - następuje poprawa funkcji mózgowych, takich jak pamięć, uczenie się i zapamiętywanie
  - podwyższenia odporności organizmu na zakażenia

## Zastosowanie pyłku kwiatowego w kosmetyce

- Do sporządzania kosmetyków stosuje się zarówno naturalny pyłek kwiatowy, jak i otrzymane z niego ekstrakty.
- Pyłek kwiatowy służy najczęściej **do wytwarzania kosmetyków pielęgnacyjnych** (kremów, maseczek, lotionów, toników, balsamów, odżywek).
- **Ekstrakty z pyłku kwiatowego** stosuje się głównie do kosmetyków przeznaczonych do pielęgnacji skóry twarzy, rąk, nóg oraz głowy i włosów.
- **Kosmeceutyki** otrzymywane z pyłku kwiatowego i jego ekstraktów przeznaczone są zwykle do leczenia niektórych chorób skóry twarzy i głowy, np. trądziku pospolitego oraz łupieżu łojotokowego.

# MLECZKO PSZCZELE

## Działanie lecznicze i profilaktyczne

- Mleczko pszczele znalazło **szerokie zastosowanie w leczeniu**. Oto niektóre przykłady jego wykorzystania:

- choroby serca (niedokrwienne choroby serca, dusznica bolesna, stany pozawałowe)
- choroby naczyń obwodowych (nadciśnienie tętnicze krwi, choroby tętnic i żył)
- choroby nerwowe i psychiczne (nerwice lękowe, zaburzenia depresyjne)
- choroby neurologiczne
- zaburzenia immunologiczne (immunostymulacja i immunosupresja)
- cukrzyca
- przerost gruczołu krokowego
- choroby układu oddechowego
- choroby przewodu pokarmowego
- choroby narządu ruchu

## Leczenie mleczkiem pszczelim stanów pozawałowych

- Łupaczew (1965) leczył **80 chorych w wieku powyżej 40 lat po przebytym zawale mięśnia sercowego** za pomocą mleczka pszczelego. Mleczko pszczele podawano chorym w postaci 10 mg tabletek 3 -6 razy dziennie przez 10-30 dni. W razie potrzeby stosowali oni nitroglicerynę i inne leki.

- Wyniki badań wskazują, że **u 59 chorych (74%) bóle serca ustąpiły całkowicie**, natomiast u pozostałych 21 pacjentów (26%) wyraźnie zmniejszyły się i występowały rzadziej.

- Autor sądzi, że poprawa stanu zdrowia chorych była efektem działania mleczka pszczelego w zakresie:

- przeciwskurczowym
- zwiększonego wieńcowego przepływu krwi
- uspokajającym (ośrodkowy układ nerwowy)

## Leczenie choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy mleczkiem pszczelim

- Dobre efekty leczenia choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy za pomocą mlecza pszczelego uzyskali Miszczenko i wsp. (1987).

- **Chorych w liczbie 80 osób** podzielono na dwie równe grupy. Pacjenci znajdowali się na diecie. Jednej z nich przez 4 -5 tygodni podawano mleczko pszczele w tabletkach (10 mg) trzy razy dziennie (pod język).

- Badania wykazały, że w grupie kontrolnej (będącej tylko na diecie) nisze wrzodowe zabiłniły się tylko u 16 osób (40%), natomiast w grupie badanej (otrzymującej mleczko pszczele) **liczba osób z zabiłnionymi niszami wrzodowymi żołądka i dwunastnicy wyniosła 26 (65%)**. Świadczy to o wyraźnym leczniczym działaniu mlecza pszczelego w opisywanej chorobie.

## Leczenie nerwicy lękowej mleczkiem pszczelim

- Dobrovoda (1986) leczył **16 pacjentów z nerwicą lękową** za pomocą 1% mlecza pszczelego w miodzie. Chorzy przyjmowali preparat po łyżeczce do herbaty (ok. 50 mg mlecza pszczelego na dawkę) 2 razy dziennie: rano i w południe, podjęzykowo. Terapię prowadzono 3 -4 tygodnie. Po tygodniowej przerwie terapię w razie potrzeby powtarzano.

- Przeprowadzone badania wskazują, że na podawanie mlecza pszczelego **pozytywnie zareagowało po pierwszym cyklu terapii 11 osób (ok. 70%)**. po drugim cyklu terapii dodatkowo 2 osoby (łącznie ok. 81%), a po trzecim cyklu terapii jeszcze kolejne 2 osoby (**łącznie ok. 94%**).

- Na podstawie powyższych badań można przyjąć, że w lekkich postaciach zaburzeń psychicznych, jakimi są nerwice lękowe, mleczko pszczele daje bardzo dobre efekty, chociaż terapia niekiedy jest długa.

## Sposoby podawania i dawkowanie

- Mleczko pszczele podaje się **doustnie w dawce 50-400 mg dziennie**
  - w jednej dawce rano na czczo
  - w 2 -3 dawkach: rano, w południe i wczesnym popołudniem na 30 min przed posiłkami
- Można podawać **świeże mleczko** (na końcu noża) podjęzykowo, a także **w postaci mieszaniny z miodem** (zwykle 1% mleczka pszczelego w miodzie).
- Często stosuje się **gotowe preparaty** (suplementy diety), w postaci tabletek do ssania, drażetek, kapsułek i ampułek do picia (często z miodem i różnymi preparatami roślinnymi, głównie podwyższającymi odporność, jak jeżówka purpurowa, cytryniec chiński, czy żeń-szeń).

## Wykorzystanie mleczka pszczelego w żywieniu i suplementacji diety

- Badania na zwierzętach dowiodły, że mleczko pszczele **jest produktem o wysokiej wartości odżywczej i dobrej przyswajalności przez organizm**, dzięki aminokwasom, węglowodanom, witaminom, biopierwiastkom oraz enzymom i wolnym kwasom tłuszczowym.
- Mleczko pszczele odznacza się przede wszystkim **działaniem adaptogennym** (przystosowawczym), podwyższa fizyczne, psychiczne i odpornościowe funkcje organizmu człowieka.
- **U małych dzieci** powoduje wzrost łaknienia mleka, przyrost masy ciała i normalizację czynności trawiennych. **Dzieciom starszym** podaje się w niedożywieniu oraz zaburzeniach odżywiania i trawienia. **U dorosłych stosowane** jest w okresie rekonwalescencji po ciężkich i wyniszczających chorobach oraz zabiegach chirurgicznych.

## Zastosowanie mlecza pszczelego w kosmetyce

- W praktyce mleczko pszczele służy do wytwarzania:
  - kosmetyków pielęgnacyjnych
  - kosmeceutyków
- W kosmetykach pielęgnacyjnych najczęściej wchodzi w skład: kremów, lotionów, maseczek, emulsji, mleczek i szamponów.
- Mleczko pszczele przyczynia się do:
  - **odżywiania komórek i tkanek skóry**
  - **stymulowania krążenia krwi w tkance podskórnej**
  - **lepszego dotlenienia skóry**
  - **powstawania włókien kolagenowych (ujędrnianie skóry)**
  - **zatrzymywania wody w powierzchniowych warstwach skóry (nawilżanie)**
  - **pobudzania funkcji wydzielniczych gruczołów łojowych (natłuszczanie)**
  - **zmniejszania stanów zapalnych skóry**
  - **odnowy włosów i paznokci**

## JAD PSZCZELI

### Działanie lecznicze

- Jad pszczele okazał się skutecznie działającym lekiem w wielu chorobach, często trudnych do wyleczenia innymi sposobami, m.in. w:
  - **chorobach reumatycznych (reumatoidalne zapalenie stawów, zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, choroba zwyrodnieniowa stawów)**
  - **choroby neurologiczne (stwardnienie rozsiane)**
  - **choroby układu krążenia (nadciśnienie tętnicze, zaburzenia mikrokrążenia mózgowego, miażdżyca zarostowa tętnic kończyn dolnych, zakrzepowe zapalenie żył).**

## Leczenie jadem pszczelim chorób reumatycznych

- **Reumatoidalne zapalenie stawów** (300 osób):
  - wyniki dobre i zadowalające - **88%**
  - leczenie kwasem acetylosalicylowym i glikokortykosteroidami - 40% przypadków
- **Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa** (326 pacjentów):
  - pozytywne wyniki leczenia otrzymano w **91%** przypadków
- **Choroba zwyrodnieniowa stawów** (artrozy, spondylozy, dyskopatie)(137 chorych):
  - dobre efekty leczenia uzyskano w **80%** przypadków.

## Sposoby leczenia jadem pszczelim

- W terapii jadem pszczelim stosuje się zarówno tradycyjną metodę użądleń przez pszczoły (najskuteczniejszą) oraz metody współczesne, do których zalicza się:
  - **wstrzyknięcia**
  - **jonoforezę i fonoforezę**
  - **chemoakupunkturę**
  - **stosowanie miejscowe**
- Stosowanie jadu pszczelego do leczenia chorób u ludzi nazywamy **apitoksynoterapią**:
  - apitoksyna – jad pszczeli
  - terapia – leczenie
- Przed zabiegami chorzy przechodzą szczegółowe badania lekarskie, które eliminują osoby nie mogące poddać się takiej terapii. **Przeciwwskazaniami są m.in. takie przypadki, jak:**
  - wiek (z zabiegów nie mogą korzystać osoby poniżej 7 roku życia i powyżej 70 roku życia)
  - ostre choroby zakaźne (gruźlica, choroby wirusowe)
  - nowotwory
  - kobiety w ciąży i karmiące



## Leczenie użądleniami pszczoł

- Stosuje się **płytkie użądlenia** (przez siatkę miedzianą przykładaną do miejsca użądlenia), a także użądlenia z pozostawieniem żądła w ranie.
- Istnieje **rotacja użądleń**. Zwykle terapię rozpoczyna się od zewnętrznych powierzchni ramion i ud, a następnie obejmuje nimi także inne części ciała (np. plecy).
- Zwykle **chorych poddaje się użądleniom stopniowo**, zaczynając od 1 pszczoły i kończąc na 10 owadach, co w ciągu 10 dni daje 55 użądleń. Po 3 -4 dniowej przerwie chorym aplikuje się po 3 użądlenia dziennie przez 6 tygodni, co stanowi łącznie około 150 użądleń. W sumie cały okres leczenia obejmuje ponad 200 użądleń (w przypadku pozostawiania żądła w ranie).
- Przy użądleniach płytkich (mikroużądleniach) w trakcie jednego seansu wykonuje się do 30 użądleń, a **w trakcie całej terapii liczba użądleń może wahać się od 380 do 1420**.
- Jeśli terapia jest skuteczna, po nawrocie choroby **można ją powtórzyć** po przerwie trwającej 3-6 miesięcy.

## Maści i mazidła z jadem pszczelim

- Jest to sposób leczenia jadem pszczelim, który możemy stosować samodzielnie.
- Maści i balsamy mają **od 10 do 500 µg jadu pszczelego w 1 g**. Zawierają one także substancje o działaniu rozgrzewającym, przeciwbólowym i przeciwzapalnym (kamfora, kapsaicyna, olejek gorczyczny).
- Leczenie rozpoczyna się **próbą na uczulenie**. Następnie odpowiednią ilość preparatu wciera się w miejsca chorobowe rano i wieczorem.
- Terapię prowadzi się **od 6 do 8 tygodni**. Dawki można stopniowo zwiększać.

## Zastosowanie jadu pszczelego w kosmetyce

- Jad pszczeli wykorzystywany jest **wyłącznie w kosmeceutykach**. Jego zawartość w kremach przeznaczonych do tego celu wynosi od 10 do 150 µg/g.
- W tej formie (kremy) wykazuje swoiste działanie:
  - **przeciwzapalne**
  - **przeciwbólowe**
  - **usprawniające krążenie krwi w powierzchniowych warstwach skóry**
- Badania kliniczne wskazują, że **masaże** wykonywane za pomocą kremu z jadem pszczelim dają **dobre efekty lecznicze u chorych ze zwyrodnieniowymi chorobami kręgosłupa**:
  - dobre 42,9%
  - zadowolające 49,2%
  - słabe 7,9%
- W grupie kontrolnej uzyskano efekty:
  - dobre 10,0%
  - zadowolające 50,0%
  - słabe 40,0%

## WOSK PSZCZELI

### Działanie lecznicze

- Do celów leczniczych stosuje się **wyłącznie wosk o wysokiej jakości tzw. wosk żółty**. Odznacza się on wieloma właściwościami korzystnymi dla organizmu człowieka, zarówno po zastosowaniu go miejscowo, jak i do wewnątrz.

### Choroby skóry

- Wosk pszczeli znalazł zastosowanie w dermatologii jako środek o działaniu:
  - przeciwdrobnoustrojowym
  - przeciwzapalnym
  - odnawiającym
- Wykorzystywany jest **do leczenia ran, oparzeń, owrzodzeń i ropni**.
- Dla przykładu **maść zawierająca 15% wosku pszczelego** wykazywała korzystne działanie lecznicze w przypadku ran skóry powstałych po naświetlaniu ran nowotworowych.

## Choroby błon śluzowych a wosk pszczeli

- Badania wielu autorów wskazują, że wosk pszczeli (najlepiej w postaci zasklepu miodowego) z dobrym skutkiem leczy **choroby błon śluzowych jamy ustnej, dróg oddechowych, jelit, odbytu i oczu.**
- **Żucie zasklepu miodowego** jest bardzo pomocne przy leczeniu stanów zapalnych błon śluzowych jamy ustnej, nosa, gardła, języka oraz zatok szczękowych i migdałków podniebiennych.
- Zasklep miodowy w ciągu pierwszych 2 dni **należy żuć 10-15 min, co godzinę.** Następnie rzadziej, aż do momentu całkowitego wyzdrowienia.

## Choroby narządu ruchu – leczenie woskiem pszczelim

- Wosk pszczeli od dawna stosuje się do leczenia wielu chorób narządu ruchu
  - Do tego celu służą **okłady z wosku pszczelego ogrzanego do 50-60°C** nałożone na chore miejsca:
    - powodują przekrwienie tkanek (usprawniają krążenie krwi)
    - absorbują toksyczne substancje przemiany materii
  - Gazę zanurza się w upłynnionym na gorąco wosku, nakłada na chore miejsca i pozostawia na 15-20 min. Zabiegi wykonuje się w szpitalu lub w domu, 2 razy dziennie.
  - W Bułgarii rozpowszechnione jest **leczenie gorącymi okładami wosku z dodatkiem propolisu (10:1).** Szczególnie w przypadkach przewlekłych, trudnych do leczenia innymi metodami:
    - zapalenie splotu nerwowego
    - zapalenie korzeni nerwowych
    - zapalenie nadłykcia i pochewek ścięgien
- U 36 takich pacjentów po 15 zabiegach **znaczną poprawę stwierdzono u 14 osób (39%) i polepszenie u pozostałych 22 osób (61%).**

## Zastosowanie wosku pszczelego w kosmetyce

- Wosk pszczeli stosuje się do wszystkich form preparatów kosmetycznych:

- upiększających
- pielęgnacyjnych
- kosmeceutyków

Jego zawartość w preparatach kosmetycznych może wynosić **od 6 do 33%**.

- Przykładem może służyć kosmeceutyk przeznaczony do leczenia:

- nerwobóli
- ran i wrzodów
- atopowego zapalenia skóry

W jego skład wchodzi: wosk pszczeli, miód pszczeli oraz oliwa z oliwek w stosunku 1:1:1.

Po zastosowaniu tego preparatu **do leczenia atopowego zapalenia skóry** objawy chorobowe zmniejszył się o 61%, natomiast w kontroli (wazelina) tylko o 17%.

## **2. Lecznicze działanie powietrza ulowego**

**Prof. dr hab.n. farm. Bogdan Kędzia,**

**mgr farm. Elżbieta Hołderna-Kędzia**

# Lecznicze działanie powietrza ulowego

**Prof. dr hab. n. farm. Bogdan Kędzia**

**Mgr farm. Elżbieta Hołderna-Kędzia**

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich  
w Poznaniu



Bolesławowo, 9 czerwca 2018 r.

# POWIETRZE ULOWE



## Charakterystyka produktu

- Powietrzem ulowym nazywa się powietrze wypełniające wnętrze ula, które zostało nasycone substancjami lotnymi wydzielanymi przez pszczoły oraz zgromadzonymi przez nie produktami pszczelimi. Często nosi ono nazwę mikroklimatu ulowego
- Skład powietrza ulowego jest złożony. Występują w nim substancje lotne obecne w wydzielinach pszczół robotnic, takich jak:
  - wydzielina gruczołu zapachowego
  - mleczko pszczele
  - воск

2

# POWIETRZE ULOWE



## Charakterystyka produktu

- Substancje lotne uwalniane także z produktów przynoszonych do ula przez pszczoły robotnice, a mianowicie:
  - nektaru (miód)
  - żywicznej wydzieliny pączków liściowych (propolis)
  - obnóża pszczelego (pierzga)
- Ponadto w powietrzu ulowym znajdują się substancje lotne będące składnikami gotowych produktów pszczelich: miodu, propolisu i pierzgi

3

# POWIETRZE ULOWE



## Skład chemiczny substancji lotnych

- Wydzielina gruczołu zapachowego (gruczołu Nasonowa) o charakterze feromonu, tj. substancji służącej do porozumiewania się pszczół
  - 7 lotnych substancji terpenowych
- Mleczko pszczele
  - 25 substancji lotnych o budowie terpenowej
- Wosk pszczeli
  - lotne kwasy i alkohole tłuszczowe
- Nektar, wydzielina pączków liściowych, obnóże pyłkowe
  - liczne składniki lotne olejków eterycznych o charakterze terpenów roślinnych, głównie monoterpeny i seskwiterpeny

4

# POWIETRZE ULOWE



## Sposoby inhalowania

- Najprostszym sposobem wykorzystania powietrza ulowego jest zdjęcie górnej części ula i oddychanie wydobywającym się z niego powietrzem. Ul powinien stać na odpowiedniej wysokości, a jego górną część należy zabezpieczyć przed pszczołami (np. gęstą siatką). Głowę i ramiona okrywa się zwartą tkaniną
- Dobrym sposobem jest oddychanie powietrzem ulowym przez przewód (gumowy lub plastikowy) zainstalowany w górnej części ula (zaopatrzony w siatkę zabezpieczającą przed pszczołami, ustnik i zawór otwierający się podczas wdechu)

# POWIETRZE ULOWE



## Sposoby inhalowania

- Najlepszym rozwiązaniem jest oddychanie powietrzem ulowym w specjalnie do tego celu skonstruowanych pomieszczeniach zwanych biodomkami lub apiinhalatoriami. Ule mogą znajdować się na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczeń bez wentylacji. Powietrze ulowe swobodnie przedostaje się do nich, a znajdujący się wewnątrz ludzie, siedząc lub leżąc mogą nim bez przeszkód oddychać. Biodomki mogą być umiejscowione na platformie kołowej, którą można przemieszczać w miarę potrzeby.

6

# POWIETRZE ULOWE



## Wskazania terapeutyczne

- Z danych piśmiennictwa (Korż 2011, Smirnowa 2013) wynika, że powietrze ulowe pomocne jest przede wszystkim w leczeniu chorób:
  - dróg oddechowych
  - układu sercowo-naczyniowego
  - układu nerwowego
  - metabolicznych



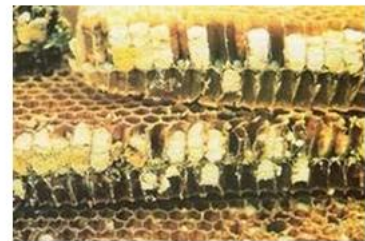
# POWIETRZE ULOWE



## Wskazania terapeutyczne

- Choroby dróg oddechowych:
  - stany zapalne błony śluzowej jamy ustnej, gardła, krtani i tchawicy, a także zapalenie oskrzeli
  - astma atopowa (zewnątrzpochodna, np. pyłek kwiatowy)
  - kaszel, chrypka
- Choroby sercowo-naczyniowe:
  - normalizacja ciśnienia tętniczego krwi
  - usprawnienie krążenia mózgowego i obwodowego
  - uszczelnienie naczyń włosowatych

# POWIETRZE ULOWE



## Wskazania terapeutyczne

- Choroby nerwowe:
  - łagodzenie stanów depresyjnych
  - polepszenie funkcji poznawczych (pamięci, chęci do pracy i nauki, postrzegania zjawisk, kojarzenia)
  - działanie uspokajające, tonizujące i relaksujące
- Ponadto powietrze ulowe ma działanie:
  - usprawniające procesy metaboliczne
  - odnawiające tkanki
  - krwiotwórcze
  - adaptogenne (podwyższające aktywność fizyczną, psychiczną i immunologiczną organizmu)

# POWIETRZE ULOWE



## Metodyka leczenia

- Według apiterapeutów z Francji i Austrii zabiegi inhalacyjne powietrzem ulowym powinno się prowadzić od maja do sierpnia przez okres 12 dni. Inhalacje trwają od 15 min do 1 godz. dziennie.
- Rosyjska lekarka Smirnowa (2013) stosuje zabiegi inhalacyjne powietrzem ulowym w gabinecie apiterapii przez cały rok, uważa jednak, że najlepszym terminem do ich stosowania jest okres od marca do września. Cykl leczenia powietrzem ulowym obejmuje od 10 do 20 zabiegów. Czas trwania 1 zabiegu wynosi 30 min. Wykonuje się je codziennie lub co 2 dni. Kurację można prowadzić 2-3 razy w roku

### **3. Właściwości przeciwbakteryjne i przeciwgrzybowe miodów oraz propolisu pszczelego pozyskiwanych w pasiekach z regionu Pomorza Gdańskiego**

**dr inż. Piotr Szweda**

Katedra Technologii Leków i Biochemii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska  
ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk

Wielowiekowe obserwacje potwierdzają, że regularne spożywanie miodu bardzo korzystnie wpływa na samopoczucie, kondycję oraz zdrowie konsumentów. Spowodowało to, że miód był jednym z najważniejszych środków leczniczych stosowanych w medycynie naturalnej. Zaskakująco dobre wyniki uzyskiwano przede wszystkim w terapii zainfekowanych ran. Sposób pozytywnego oddziaływania miodu na organizm człowieka w dużej mierze uzależniony jest od źródła botanicznego, z którego pszczoły pozyskują nektar. I tak na przykład miód rzepakowy stosowany jest przede wszystkim w terapii chorób układu sercowo-naczyniowego i nerek. Miód wrzosowy jest szczególnie polecany mężczyznom po 40 roku życia w profilaktyce chorób prostaty. Szereg pozytywnych skutków: łagodzenie objawów depresji, nerwic, nadciśnienia tętniczego i miażdżycy oraz wspomaganie regeneracji tkanki kostnej, zaobserwowano w przypadku regularnej konsumpcji miodu gryczanego. Miody malinowy oraz lipowy wykazują aktywność napotną i przeciwgorączkową, w związku z czym są często stosowane w leczeniu/łagodzeniu objawów grypy i chorób infekcyjnych. Miody otrzymywane z wielu źródeł botanicznych wykazują także działanie bakteriostatyczne i bakteriobójcze. Aktualnie w wielu ośrodkach badawczych na świecie prowadzone są prace, których celem jest potwierdzenie (ewentualnie wykluczenie) właściwości prozdrowotnych miodów oraz ustalenie ich mechanizmów molekularnych. W badaniach tych stosuje się najnowsze osiągnięcia z zakresu nauk technicznych oraz biomedycznych. Pomimo prowadzenia intensywnych prac, jak dotychczas nie udało się całkowicie wyjaśnić mechanizmów molekularnych decydujących na przykład o aktywności przeciwdrobnoustrojowej miodu. Bez wątpienia istotną rolę w tym zakresie odgrywają: wysokie ciśnienie

osmotyczne (miód zawiera około 80% cukrów prostych), niskie pH produktu (zwykle poniżej 4,5), obecność pszczelej defensyny-1 i lizozymu (peptydów o aktywności bakteriobójczej) a także obecność oksydazy glukozowej (enzym katalizujący reakcję, w której powstaje nadtlenek wodoru) oraz fitozwiązków (związki obecne w nektarze). W świetle wyników najnowszych badań należy stwierdzić, że w przypadku zdecydowanej większości miodów pozyskiwanych w różnych strefach geograficznych bezwzględnie kluczowym czynnikiem decydującym o właściwościach antybakteryjnych jest enzymatyczna synteza  $H_2O_2$  (nadtlenku wodoru, podstawowy składnik środka dezynfekującego o potocznej nazwie woda utleniona). Należy jednak zauważyć, że stężenie  $H_2O_2$  w nawet bardzo aktywnych miodach jest około 900 razy niższe aniżeli w preparatach wody utlenionej (stężenie 3%) i nie ma absolutnie żadnego negatywnego wpływu na organizm człowieka. W rzeczywistości tak niskie stężenie nie jest także niebezpieczne dla mikroorganizmów. Substancjami, które bezpośrednio niszczą komórki bakterii są najprawdopodobniej produkty reakcji nadtlenku wodoru i fitozwiązków – zagadnienie to ciągle nie jest do końca poznane. Bardzo ciekawy wyjątek stanowi tzw. miód manuka produkowany z nektaru kwiatów rośliny *Leptospermum scoparium*, która występuje tylko w Nowej Zelandii i południowo-wschodniej Australii. Aktywność tego produktu wynika z dużej zawartości substancji o nazwie metyloglioksal (MGO).

Aktualnie w Katedrze Technologii Leków i Biochemii Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej realizowany jest projekt badawczy, finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, o tytule: „Ocena możliwości wykorzystania produktów pszczelich oraz bakteriocyn syntetyzowanych przez mikroflorę tych produktów jako alternatywę lub uzupełnienie klasycznej antybiotykoterapii”. Podstawowym obszarem naszych zainteresowań jest potencjał przeciwdrobnoustrojowy miodów oraz innych produktów pszczelich pozyskiwanych w polskich pasiekach, głównie zlokalizowanych w północnej części kraju. W ramach dotychczasowych badań w naszym zespole przebadano 144 próbki miodu. Większość, bo 95 produktów pozyskano bezpośrednio od pszczelarzy (głównie członków Rejonowego Koła

Pszczelarzy w Gdańsku). Jako materiał porównawczy wykorzystano 22 miody zakupione w sklepach z zdrową żywnością, 12 produktów z hipermarketów oraz 15 próbek miodów zagranicznych (w tym nowozelandzki miód manuka o wysokiej zawartości metyloglioksalu – 550 mg/kg). Należy stwierdzić, że uzyskane wyniki są optymistyczne. W przypadku 5 miodów dostarczonych przez pszczelarzy posiadających pasieki w województwie pomorskim stwierdzono dwukrotnie wyższą aktywność przeciwegronkowcową (w stosunku do bakterii *Staphylococcus aureus* – gronkowiec złocisty) w porównaniu do miodu manuka. Miody te skutecznie hamowały rozwój tej bakterii już w stężeniu 1,56% (stężenie objętościowe). W przypadku miodu manuka minimalne stężenie hamujące wzrost gronkowców wynosiło 3,12%. W literaturze światowej miód manuka uznawany jest za wzorzec miodów o bardzo wysokiej aktywności przeciwbakteryjnej. Zaobserwowano jednak dość duże różnice w aktywności badanych miodów. Czterdzieści dwa produkty, w tym 19 pozyskanych bezpośrednio od pszczelarzy, nie wykazywało aktywności przeciwbakteryjnej w stosunku do referencyjnego szczepu *S. aureus* nawet w roztworach o stężeniu 12,5%. Bakterie Gram-ujemne, *Escherichia coli* (pałeczka okrężnicy) oraz *Pseudomonas aeruginosa* (pałeczka ropy błękitnej) wykazywały wyższą oporność na działanie miodu. Najbardziej aktywne produkty, odpowiednio 2 i 4 hamowały wzrost tych bakterii w stężeniu 3,12%. Minimalne stężenie hamujące miodu manuka dla obydwu tych mikroorganizmów wynosiło 6,25%. Wysoką aktywność przeciwegronkowcową miodów potwierdzono względem izolatów klinicznych tych bakterii (6 szczepów wyizolowanych z ran u ludzi i 6 z zapalenia gruczołu mlekowego u krów). Także w tym przypadku najbardziej aktywne produkty hamowały wzrost bakterii już w stężeniu 1,56%. Biorąc pod uwagę źródło botaniczne najwyższe aktywności wykazywały miody gryczane, lipowe, spadziowe i niektóre wielokwiatowe – głównie pozyskiwane w późniejszej części sezonu. Miody rzepakowe, akacjowe oraz wielokwiatowe pozyskiwane w okresie wiosennym charakteryzowały się niższym potencjałem przeciwdrobnoustrojowym. Stosując jako kryterium dostawcę produktu zdecydowanie najwyższą aktywnością (statystycznie) charakteryzowały się miody dostarczone bezpośrednio od pszczelarzy (przy czym,

jak wspomniano powyżej także w tej grupie zidentyfikowano szereg produktów nieaktywnych w badanym zakresie stężeń). Nieco niższą aktywność wykazywały produkty pochodzące z pasiek zagranicznych i w dalszej kolejności z hipermarketów oraz sklepów ze zdrową żywnością (ten wynik może być nieco zaskakujący). W naszej ocenie niższa aktywność miódów „kupowanych” w hipermarketach oraz sklepach może być konsekwencją procesu dekrystalizacji. Hipermarkety oraz sklepy zaopatrują się w miód u hurtowników lub w dużych pasiekach. Ze względów praktycznych w obydwu tych przypadkach miód bardzo często przechowywany jest w opakowaniach zbiorczych – najczęściej beczkach, w których zachodzi krystalizacja produktu (zjawisko naturalne). Przed jego rozlaniem do opakowań „detalicznych” - słoików konieczne jest więc przeprowadzenie procesu dekrystalizacji. Proces ten powinno się prowadzić w temperaturze nie wyższej niż 40°C w komorach dekrystalizacyjnych. W tych warunkach proces trwa długo, ale jego wpływ na właściwości biologiczne, w tym aktywność enzymu produkującego nadtlenek wodoru (oksydazy glukozowej) jest niewielki. Skrócenie czasu trwania procesu dekrystalizacji wymaga podniesienia temperatury, co może spowodować denaturację białek obecnych w miodzie w tym oksydazy glukozowej. Przeprowadzone w naszym zespole badania wykazały, że zaledwie 20 minutowa inkubacja miodu w temperaturze 60°C powoduje znaczą inaktywację tego białka i obniżenie potencjału przeciwbakteryjnego produktu. Zaobserwowana niższa aktywność miódów pochodzących z handlu może sugerować, że w niektórych przypadkach dekrystalizacja była prowadzona w sposób nieprawidłowy. Bez wątplenia jednak nie polecamy kupowania miodu na targowiskach. Produkty te często są przechowywane w niewłaściwych warunkach (w zbyt wysokiej temperaturze, np. wewnątrz samochodu oraz poddawane są długotrwałej ekspozycji na światło). Pojedyncze badane przez nas próby nie wykazywały aktywności przeciwbakteryjnej.

Oprócz aktywności przeciwdrobnoustrojowej analizowaliśmy także jakość miódów badając wartości podstawowych parametrów określonych w polskiej normie. W przypadku 15 miódów (spośród 95 dostarczonych przez pszczelarzy) stwierdzono bardzo nieznaczne przekroczenie normy zawartości wody (>20%), przy czym tylko

dla 8 produktów zawartość ta wynosiła powyżej 21%. W żadnym przypadku nie stwierdzono jednak oznak zepsucia mikrobiologicznego. Badania przewodności wykazały, że zdecydowana większość miódów produkowanych w naszym regionie to miody nektarowe lub nektarowo-spadziowe. Przewodność większą niż 0,8 mS/cm (taki miód można zaklasyfikować jako spadziowy) stwierdzono tylko w przypadku 4 produktów. Wszystkie miody (lokalne) spełniały normy w zakresie maksymalnej zawartości hydroksymetylofurfuralu (HMF – substancja powstająca w miodzie w trakcie długotrwałego przechowywania lub w wyniku ogrzewania) (do 40 mg/kg). W przypadku tego parametru stwierdzono wyraźną różnicę pomiędzy „miodami od pszczelarzy” a miodami dostępnymi w handlu (przy czym także w tej grupie produktów zawartości HMF były niższe od maksymalnej określonej w normie). Znaczące przekroczenie zawartości HMF stwierdzono tylko w pojedynczych próbkach miódów - głównie zakupionych na targowiskach (w jednym z produktów stwierdzono wartość HMF równą 1880!). W przypadku wielu produktów z lokalnych pasiek uzyskano bardzo wysokie wartości liczby diastazowej. Tylko dla 4 produktów stwierdzono niezgodność tego parametru z normami ( $< 8$ ). Z drugiej strony dla 13 miódów wartość tego parametru wynosiła powyżej 50 (najwyższą stwierdzono wartość 89).

Zarówno wyniki badań aktywności mikrobiologicznej jak i parametrów określanych w normach potwierdzają bardzo wysoką jakość miódów produkowanych w polskich pasiekach. Wykazano także, że proces dekrystalizacji należy prowadzić w temperaturze nieprzekraczającej 40°C.

Z punktu widzenia aktywności przeciwdrobnoustrojowej szczególnie ciekawym produktem pszczelim jest propolis, zwany także kitem pszczelim. Jest to mieszanina wielu substancji, która powstaje z wydzielin żywicznych pączków liściowych niektórych drzew, krzewów a także kwiatów lub z substancji woskowej wytwarzanej przez uszkodzone rośliny, do której następnie pszczoły dodają wosk i niewielkie ilości wydzieliny gruczołowej. Kit służy pszczołom przede wszystkim jako materiał uszczelniający i dezynfekujący. Szczególnie cennym składnikiem propolisu są substancje żywiczne wytwarzane przez pąki topoli czarnej (*Populus*

*nigra*). Ze względu na konsystencję fizykochemiczną oraz fakt, że znaczna część składników propolisu słabo rozpuszcza się w wodzie produkt ten stosuje się w postaci ekstraktu etanolowego.

Przeprowadzone w naszym zespole badania potwierdzają znaczną aktywność propolisu otrzymywanego w krajowych pasiekach głównie w stosunku do bakterii Gram-dodatnich, głównie gronkowców. Bakterie Gram-ujemne wykazują zdecydowanie niższą wrażliwość na składniki tego produktu. Znaczącą aktywność stwierdzono także w stosunku do drożdży z rodzaju *Candida* spp. Zarówno gronkowce jak i *Candida* spp. są częstą przyczyną infekcji zlokalizowanych w obrębie skóry, błon śluzowych jamy ustnej czy nosa. We wszystkich tych przypadkach można by stosować ekstrakty etanolowe propolisu jako alternatywny (w stosunku do antybiotyków) czynnik terapeutyczny. Istotnym, w naszej ocenie, wynikiem prowadzonych badań jest wykazanie działania synergistycznego niektórych próbek propolisu oraz niektórych antybiotyków przeciwbakteryjnych a także chemioterapeutyków przeciwgrzybowych (np. azoli). Oczywiście wszelkie próby stosowania propolisu jako substancji leczniczej należy realizować pod kontrolą lekarza.

Podobnie jak w przypadku miodów zaobserwowano znaczące różnice w potencjale przeciwdrobnoustrojowym (zarówno przeciwgrzybowym jak i przeciwbakteryjnym) poszczególnych próbek propolisu. Wynikają one z różnic w składzie chemicznym tych produktów, co z kolei jest konsekwencją dostępu do określonych gatunków roślin w zakresie lotu pszczół. Wykonane przez nas analizy składu chemicznego etanolowych ekstraktów wybranych próbek propolisu wskazują na istotną rolę polifenoli, głównie flawanoli. Oprócz aktywności przeciwdrobnoustrojową polifenole charakteryzują się także znaczącą aktywnością przeciwutleniającą. Stosowanie (spożywanie) tego produktu może więc wiązać się z szeregiem innych pozytywnych oddziaływań na zdrowie człowieka nie tylko związanych z eliminacją niebezpiecznych mikroorganizmów.



**Członkowie zespołu realizującego badania: dr inż. Piotr Szweda; dr inż. Katarzyna Gucwa; mgr Katarzyna Grecka; mgr inż. Magdalena Pajor; mgr inż. Joanna Pilch; mgr inż. Justyna Walkusz.** Katedra Technologii Leków i Biochemii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska, ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk. Badania realizowane są w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki w Krakowie, nr projektu 2015/18/E/NZ6/00700.

**Autorzy badań dziękują wszystkim pszczelarzom, głównie członkom Rejonowego Koła Pszczelarzy w Gdańsku, którzy udostępnili próbki produktów pszczelich do naszych badań. Szczególne podziękowania kierujemy do Prezesa Rejonowego Koła Pszczelarzy w Gdańsku Pana mgr inż. Leszka Pękali.**

## 4. Optymalizacja konstrukcji ula w celu zwiększenia pozyskiwania produktów pszczelich

mgr inż. Leszek Pękala

Od czasu zastosowania ramki w ulu większość pszczelarzy zastanawia się jaki ul będzie najlepszy. Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa.

Mamy trzy rodzaje uli:

1. stojak
2. leżak
3. kombinowany (leżak z nadstawką)

Typy uli powszechnie stosowane to:

1. Wielkopolski
2. Dadanta
3. Warszawski zwykły
4. Warszawski poszerzony
5. Langstrotha
6. Wielokorpusowe itd.

W zależności od sposobu gospodarowania w pasiece, oraz warunków atmosferycznych sprawdzają się niektóre typy. Są pszczelarze, którzy zmieniając wielkość i kształt ramki uzyskują lepsze rezultaty, jednak należy dążyć do standaryzacji, która w znacznym stopniu usprawnia pracę w pasiece. Do najbardziej popularnych używanych w Polsce typów uli należy wielkopolski, warszawski poszerzony, dadant, Częściej przypadek niż świadomy wybór decyduje o wyborze typu ula.

Gdy pasieka składa się z większej ilości uli zbyt kosztowne jest zamienianie jednego typu ula na drugi, natomiast prowadzenie pasieki w kilku typach uli jest bardziej pracochłonne. Decydując się na wybrany typ ula kierujemy się bardziej wygodą jego obsługi, rzadziej wydajnością i dynamiką rozwoju rodziny pszczoły. Nie bez znaczenia jest waga ula ale o tym decyduje materiał użyty do jego budowy.

Wszelkie te aspekty należy brać pod uwagę, a wybranie odpowiedniej konstrukcji jest celem dla każdego pszczelarza. Od przeszło czterdziestu lat eksperymentuję nad możliwościami wykorzystania ramki wielkopolskiej w różnych rodzajach uli. Postaram się opisać zalety i wady oraz możliwości wykorzystania poszczególnych rodzajów uli w zależności od sposobu gospodarowania.

W gospodarce wędrowniej staramy się posiadać ule lekkie, wytrzymałe podczas transportu, z możliwością stwarzania przestrzeni do wentylowania podczas transportu.

W gospodarce stacjonarnej ciężar ula ma znaczenie drugorzędne, a skupiamy się nad jego ociepleniem, trwałością, łatwością dezynfekcji i oczywiście łatwością obsługi. Duże znaczenie w wyborze rodzaju i typu ula ma również wiek i kondycja pszczelarza.

Dobranie konstrukcji ula spełniającej wymagania rodziny pszczołej i pszczelarza w różnych porach roku nie jest łatwe, dlatego propozycja optymalnej konstrukcji musi być nakierowana na uniwersalne zagospodarowanie przestrzeni w ulu.

Wiadomo, że na ramce wysokiej pszczoły łatwiej zimują, jednak zbyt wysoka ramka będzie w okresie zimowym w dolnej części pokrywała się pleśnią. Przy ramce wąskiej ramka nadstawkowa jest zbyt mała. Taka ramka nadawałaby się do wykorzystania w leżakach o zabudowie zimnej, gdyby nie rojliwość pszczół. Przy zabudowie cieplej i przy użyciu kraty odgradowej pionowej w leżakach powstają strefy, w których pszczoły odczuwają brak feromonu matki.

Takich rozważań można mnożyć bez liku. Należy zdecydowanie rozdzielić konstrukcję ula dla pasieki wędrowniej, w przypadku której stojak z dużą ilością nadstawek jest niezastąpiony. Dla pasieki stacjonarnej należy wykonać bilans pożytków. W zależności od obfitości tych pożytków i terminów ich występowania staramy się doprowadzić maksymalną siłę rodziny na okres zbiorów.

Metoda Taranowa zdaje tu wyśmienicie egzamin, natomiast robienie odkładów i izolacja matki pozwoli na uniknięcie rójki. Izolacja matki wymaga pewnych zabiegów a jej znalezienie nie zawsze kończy się sukcesem, dlatego proponuje się konstrukcję ula kombinowanego, wielkopolskiego, 14 ramkowego, z dwoma wylotkami.



Przedzielenie gniazda w tych ulach kratą odgradową pionową na pół pozwala ograniczyć czerwienie matki na siedmiu ramkach. Jej wyjście z tej części ula uniemożliwia rojołapka (pokazana na zdjęciu). Z tej części ula w okresie bezpożytkowym lub przy załamaniu pogody wyjmujemy 1-2 ramki z czerwiem tworząc odkłady.

Wspaniałe efekty daje zamknięcie matki w środkowej części ula (dwoma kratami odgradowymi pionowymi) lub umieszczenie jej w izolatorze. Zabieg ten eliminuje powstanie rójki a powoduje gromadzenie pierzgi z dwóch stron gromadzonego

czwierciu. Można pozyskać do sześciu ramek z pierzgą z jednego ula. Wiedząc jak cennym jest ona produktem, można przysporzyć pszczelarzowi znaczny dochód. Nadstawka w tym ulu mieści 10 ramek o szerokości 35 mm. Ramka jest większa od typowej półnadstawkowej ramki wielkopolskiej. Umożliwia to wyjmowanie (sprawdzanie) ramek gniazdowych bez zdejmowania całej nadstawki. Zalana miodem nadstawka waży niejednokrotnie ponad 30 kg. Rozwój intensywny rodziny pszczelej utrzymuje się do 15-20 maja, po tym czasie matka umieszczana jest w izolatorze lub zamknięta dwoma kratami odgradowymi pionowymi na pięciu ramkach. Pomiędzy ramkami, na których jest umieszczona matka stosuje beleczki odgradowe. Ul ten został również wykorzystany do pozyskiwania powietrza nasyconego oparami z produktów pszczelich.



Inhalacje przy pomocy powietrza z ula stają się coraz popularniejsze. Typowy ul (stojak) przez który przetłaczamy powietrze powoduje zahamowanie rozwoju rodziny a w skrajnych przypadkach nawet do jej zniszczenia.

W proponowanym ulu zamknięcie matki na pięciu ramkach, oraz założenie od góry pełnych beleczek powoduje zachowanie czwierciu na trzech –czterech ramkach bez przeciągu i umożliwienie utrzymania ciągłego rozwoju rodziny pszczelej.

Pawilon do inhalacji ma ule montowane na zewnątrz, co w mniejszym stopniu drażni pszczoły podczas wykonywanych zabiegów. Przesławianie uli wymaga obsługi dwóch osób a uchwyty umożliwiają wykonanie tego.

Zaletą jest również podnoszony na zawiasach daszek. Eliminuje on dźwiganie a ustawiony w pozycji pionowej osłania pszczelarza przed powracającymi z terenu agresywnymi pszczołami.

Nieznacznym problemem jest czyszczenie ula – wymaga użycia zmiotki i szpachelki, jednak ergonomia pracy przy takim ulu w pełni satysfakcjonuje osoby starsze i pozwala na dobre wykorzystanie pożytków pszczelich.