



**PREZENTACJA
EDUKACYJNA**

DLACZEGO ŚWIAT POTRZEBUJE PSZCZÓŁ



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

przygotowana przez:

Departament Komunikacji i Edukacji Wodnej
Wydział Promocji i Edukacji Wodnej
Anna Fusiara | Maciej Wojtoń

**PSZCZOŁY TOWARZYSZĄ NAM NA
ZIEMI OD MILIONÓW LAT.**

**NAJSTARSZĄ
ZNALEZIONĄ
PSZCZOŁĘ
MIODNĄ
DATUJE SIĘ
NA OKOŁO**

**30
MILIONÓW
LAT**

**-TO BURSZTYN Z
PSZCZOŁĄ MIODNĄ
ODKRYTY W
BASENIE MORZA
BAŁTYCKIEGO**



Badania genetyczne przeprowadzone przez naukowców z kanadyjskiego York University wskazują, że pszczoły miodne pochodzą z Azji, gdzie pojawiły się około 7 milionów lat temu, a do Europy i Afryki przywędrowały milion lat później.

SKĄD SIĘ WZIĘŁY PSZCZOŁY? – KRÓTKA HISTORIA

Pszczoły żyją na Ziemi już od ponad 80 milionów lat – pojawiły się, gdy jeszcze chodziły po niej dinozaury! 🦖

Na początku pszczoły przypominały osy, ale z czasem zaczęły żywić się pyłkiem i nektarem zamiast mięsem.

Gdy pojawiło się coraz więcej roślin kwitnących, pszczoły zaczęły z nimi współpracować:

🌸 kwiaty dawały pszczołom jedzenie,

🐝 a pszczoły przenosiły pyłek – pomagały roślinom w rozmnażaniu.



Z czasem powstały pszczoły, które zaczęły żyć w grupach – tak jak dzisiejsze **pszczoły miodne**.

Dziś mieszkają w ulach, mają **królową, robotnice i trutnie**, a my możemy korzystać z ich pracy, np. jedząc pyszny miód!

GDZIE NA ŚWIECIE MIESZKA NAJWIĘCEJ PSZCZÓŁ?

Pszczoly można spotkać prawie na całym świecie, z wyjątkiem:

- Antarktydy 🧊
- bardzo zimnych górskich szczytów 🏔️
- pustyni bez roślin 🌵

Najwięcej pszczół żyje tam, gdzie jest ciepło i rośnie dużo kwiatów – np. w:

- południowej Europie (Włochy, Grecja, Hiszpania)
- Ameryce Południowej (np. Brazylia)
- Afryce i Azji (Indie, Turcja)



A gdzie w Polsce jest najwięcej pszczół?

W Polsce pszczoły są w całym kraju, ale najwięcej pasiek znajduje się w województwach wschodnich i południowych: Lubelskiem, Małopolsce, Podkarpaciu, Wielkopolsce)

 **Ciekawostka:**

W Polsce żyje ponad **80 tysięcy pszczelarzy**, a pszczół miodnych jest kilkanaście miliardów!

RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKÓW PSZCZÓŁ

Na całym świecie istnieje ponad **20 000 różnych gatunków pszczoł**. Można je rozróżnić na podstawie wielkości, koloru i ulubionych kwiatów. Wśród tych tysięcy gatunków znajdują się prawdziwe rekordzistki:

Europejska pszczoła



Skrzydło



Szczęki

Największe pszczoły świata

Największą znaną pszczołą jest **Gigantyczna Pszczoła Wallace'a** – odkryto ją w Indonezji. Jej robotnice mogą mieć aż 4 centymetry długości – to prawie jak mały palec!

Inny duży gatunek to **pszczoła olbrzymia** – ma około 2 centymetry, ciemne skrzydła i żółto-pomarańczowy kolor. Co ciekawe, u niej samice są większe niż samce!

A która pszczoła jest najmniejsza?

Najmniejsza pszczoła na świecie to **Perdita minima** – ma mniej niż 2 milimetry długości!

Jest tak mała, że wygląda jak kropeczka.

W Azji żyją też pszczoły miniaturki, które są aż trzy razy mniejsze niż nasze polskie pszczoły – trudno je zauważyć gołym okiem!



CYKL ŻYCIA PSZCZOŁY

JAJA

Życie pszczoły miodnej zaczyna się, gdy królowa pszczół składa jajeczko. Składa je w specjalnej komórce wewnątrz ula. Jajeczko jest malutkie i wygląda jak ziarenko ryżu. Pszczoły robotnice opiekują się jajeczkami i utrzymują je w cieple.



LARWA

Jajeczko się wykluwa i pojawia się larwa. Larwa to małe, białe, robakowate stworzenie bez nóg i skrzydeł. Pszczoły robotnice karmią ją specjalnym pokarmem zwanym mleczkiem pszczelim. Larwa szybko rośnie i linieje, gdy staje się coraz większa.

POCZWARKA

Larwa przekształca się w poczwarkę. To właśnie na tym etapie pszczoła przechodzi znaczącą przemianę, zwaną metamorfozą. Rozwijają się jej nogi, oczy, skrzydła, czułki oraz drobne włoski.

DOROSŁA PSZCZOŁA

W pełni rozwinięta pszczoła wychodzi z komórki. Wszystkie pszczoły mają w ulu swoje specjalne role. Mogą zostać pszczołą robotnicą (samica), trutniem (samiec) lub królową pszczół.

ROLE PSZCZÓŁ W ULU

Królowa pszczół

Jedyna samica w ulu, która składa jajeczka. W jednym dniu może złożyć nawet 2000 jaj!

Pszczoły robotnice

To samice, które nie rozmnażają się, ale robią wszystko:

- zbierają pyłek i nektar,
- karmią inne pszczoły,
- sprzątają ul,
- produkują wosk.

Trutnie

To samce, których jedynym zadaniem jest zapłodnienie królowej. Nie mają żądła, nie pracują w ulu.

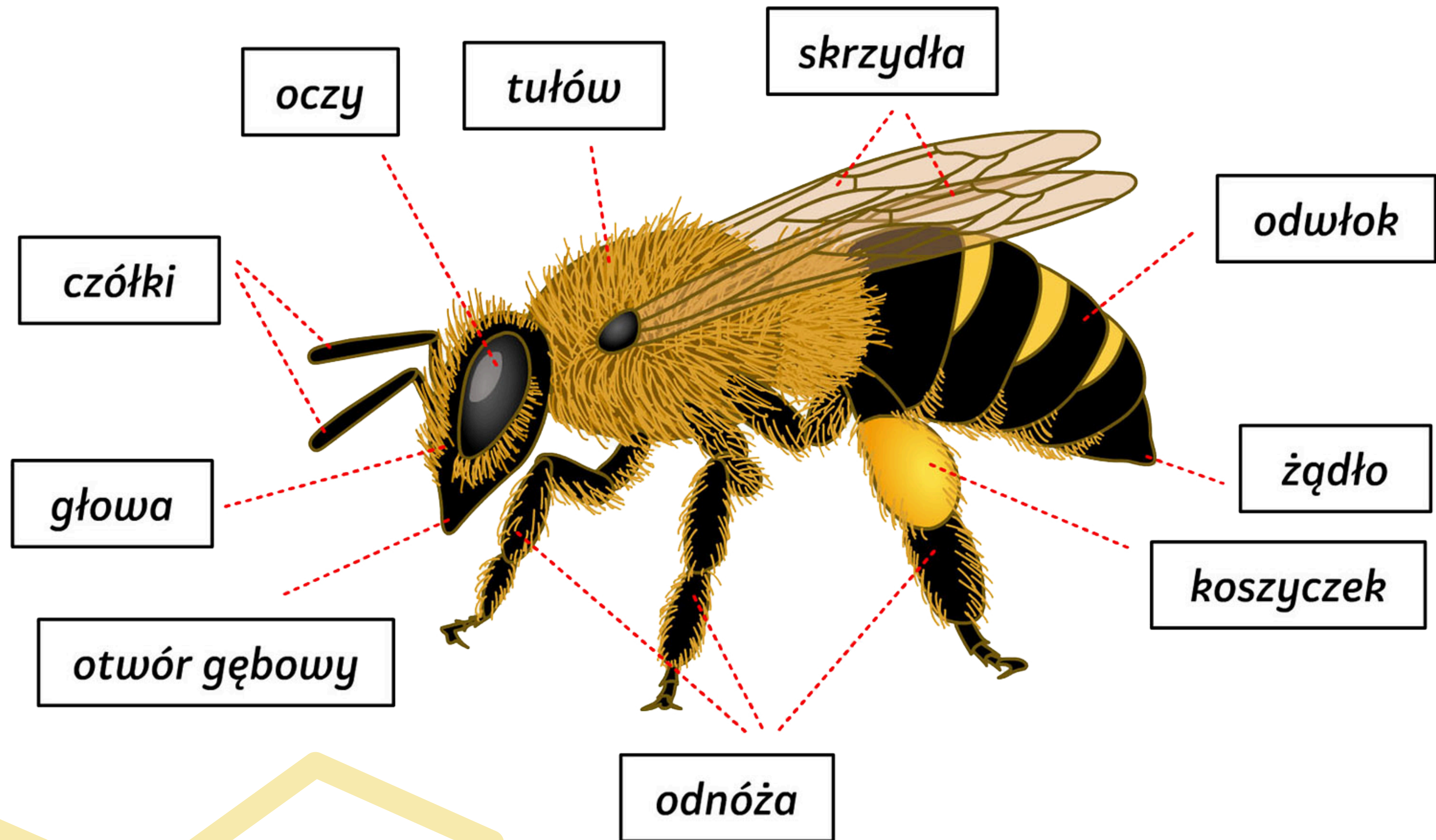




Królowa
PSZCZÓŁA
MOŻE ŻYĆ NAWET
5 LAT

**PODCZAS GDY, ROBOTNICE ŻYJĄ
TYLKO KILKA TYGODNI W SEZONIE.**




BUDOWA PSZCZOŁY

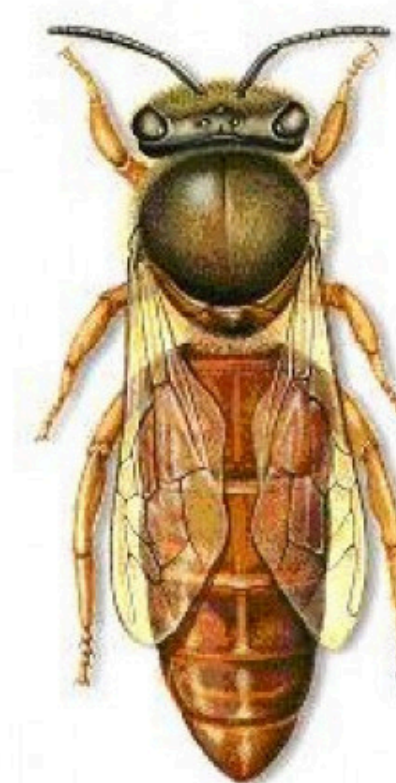




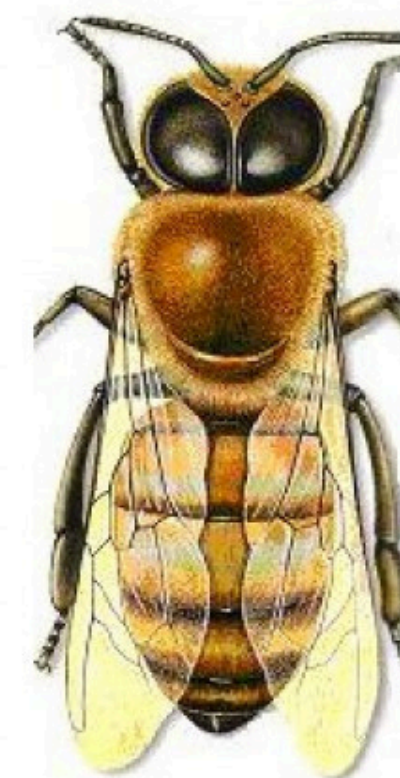
ILE ŻYJĄ PSZCZOŁY I JAK DUŻY JEST RÓJ?

Długość życia pszczół

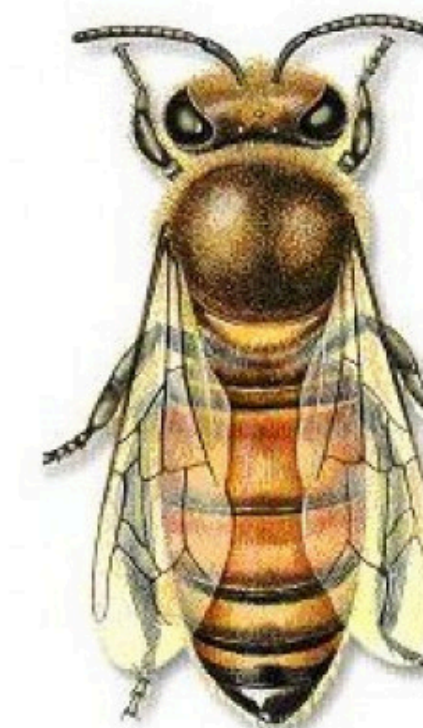
-  **Królowa (matka)** – żyje nawet do 5 lat, ale w pasiekach często wymienia się ją po 1–2 sezonach.
-  **Robotnice:**
 - te z wiosny żyją około 6 tygodni, bo są bardzo zapracowane,
 - te z końca lata mogą żyć aż do 9 m-cy – przeżywają zimę!
-  **Trutnie (samce)** – żyją najkrócej, tylko około miesiąca, a po spotkaniu z królową... umierają. 😞



Królowa



Truteń



Robotnica




Ile miodu daje jedna pszczela rodzina?


Wyobraź sobie, że jedna rodzina pszczół może wyprodukować



słoików miodu rocznie!

Ile waży rój pszczół?

-  Silny rój to ponad 3 kg pszczół,
-  Średni rój – ok. 2 kg,
-  Słaby rój – do 1 kg.

➔ W 1 kg mieści się aż 8500 pszczół!
Cała pszczela rodzina może mieć nawet kilkadziesiąt tysięcy osobników! 

NIEZWYKŁE ZDOLNOŚCI PSZCZÓŁ

👁️ Widzenie jak z innego świata

- Pszczoły mają aż 5 oczu: **2 duże** złożone i **3 małe** przyoczka.
- Widzą świat jako **kolorową mozaikę** – rozpoznają kolory: **ultrafioletowy** **zielony** **niebieski** (ale nie widzą koloru **czerwonego!**).

✈️ Zdolności lotnicze

- Machają skrzydełkami aż **400 razy na sekundę!**
- Lecą z prędkością nawet do 60 km/h.
- 2 łyżeczki miodu mogą napędzić pszczołę... dookoła świata!

💃 Taniec, który mówi wszystko

- **Pszczoły tańczą**, by pokazać gdzie **są kwiaty**, gdzie jest nowy dom, a nawet gdzie jest niebezpieczeństwo.
- Najśłynniejszy taniec to „waggle dance” – wywijają odwłokiem i pokazują dokładny kierunek!

OBRAZ WIDZIANY PRZEZ:



CZŁOWIEKA

PSZCZOŁĘ



C.D. NIEZWYKŁĘ ZDOLNOŚCI PSZCZOŁ

Superwęch i zmysły

- Mają 170 receptorów zapachowych – wyczuwają kwiaty, zapach przyjaciół z ula i wrogów.
- Nie mają uszu, ale dzięki włoskom na ciele czują drgania i dźwięki.
- Potrafią wykryć ziemskie pole magnetyczne!

Pamiętają więcej, niż myślisz

- Pszczoły uczą się bardzo szybko – zapamiętują zapachy już po jednym doświadczeniu.
- Ich pamięć może działać przez kilka dni!



⚠️ ZAGROŻENIA DLA PSZCZÓŁ – DLACZEGO ICH UBYWA?

😞 Co się dzieje?

Populacja pszczół dramatycznie maleje – w ciągu ostatnich 15 lat ubyło ich aż ponad 60%!
Niepokojące jest to, że pszczoły znikają nawet tam, gdzie nie ma ludzi, jak w dzikich lasach USA.

🩺 Co im zagraża?

- ❌ Pestycydy – trujące środki do ochrony roślin, które zatruwają pszczoły.
- 🦠 Wirusy i choroby – osłabiają ich odporność.
- 🏠 Niszczenie siedlisk – mniej kwiatów, mniej miejsc do życia.
- 🌍 Zmiany klimatu – susze, upały i inne ekstremalne warunki.
- 🐝 Gatunki inwazyjne – np. obce szerszenie atakujące ule.

Gdyby pszczoły
zniknęły z
powierzchni Ziemi,
człowiek miałby
zaledwie cztery
lata życia

CO DLA NAS, LUDZI ROBIĄ PSZCZOŁY?



MIÓD – DLACZEGO WARTO GO JEŚĆ?

1. Wzmacnia odporność

Naturalnie wspiera organizm w walce z infekcjami i przeziębieniem.

2. Działa przeciwbakteryjnie

Zwalcza bakterie, wirusy i grzyby – to naturalny antybiotyk.

3. Ułatwia zasypianie

Łyżka miodu z ciepłym mlekiem działa uspokajająco i wyciszająco.

4. Poprawia pamięć i koncentrację

Zawiera glukozę, która odżywia mózg i dodaje energii.

5. Wspiera serce i układ krążenia

Miód lipowy i gryczany działają rozkurczowo i wzmacniają naczynia krwionośne.

6. Pomaga przy kaszlu i bólu gardła

Łagodzi podrażnienia i chroni błony śluzowe.

7. Przyspiesza gojenie ran

Stosowany zewnętrznie – działa przeciwzapalnie i regenerująco.





PROPOLIS (KIT PSZCZELI)



Co to jest?

Propolis to „kit pszczeli” – lepka, żywicowa substancja wytwarzana przez pszczoły z żywicy drzew, pyłku kwiatowego i enzymów pszczelich.

Pszczoły używają go do: uszczelniania ula, zabezpieczania przed bakteriami i grzybami.

Skład propolisu:

- Flawonoidy – silne przeciwutleniacze
- Kwasy fenolowe – działanie przeciwzapalne
- Witaminy:
 - – A, C, E, B1, B2, B3, B6
- Minerały:
 - – magnez, cynk, wapń, żelazo
- Olejki eteryczne
- Enzymy pszczele

Właściwości propolisu:

- ✓ Naturalny antybiotyk – zwalcza bakterie, wirusy i grzyby
- ✓ Przyspiesza gojenie ran i łagodzi stany zapalne
- ✓ Pomaga przy infekcjach gardła, jamy ustnej i zatok
- ✓ Wzmacnia odporność i działa przeciwbólowo
- ✓ Może być stosowany zewnętrznie i wewnętrznie (np. nalewki, aerozole)





PIERZGA PSZCZELA



👉 Co to jest?

Pierzga to pyłek kwiatowy, który został zmagazynowany przez pszczoły w komórkach plastra, wymieszany z miodem i śliną, a następnie sfermentowany w warunkach beztlenowych. Dzięki temu pierzga ma wyższą przyswajalność i wartość odżywczą niż sam pyłek.

🧪 Skład pierzgi:

- białko i aminokwasy
- witaminy A, C, E, B1, B2, B6, B12
- minerały: magnez, potas, wapń, żelazo
- enzymy, kwasy organiczne, probiotyki

💡 Czym się różni?

- ✓ Lepsza przyswajalność dzięki fermentacji
- ✓ Bogatszy skład niż pyłek
- ✓ Naturalny „superpokarm” pszczół



PYŁEK PSZCZELI



☞ Co to jest?

To drobinki pyłku kwiatowego, które pszczoły zbierają z kwiatów. Są to męskie komórki kwiatów – inaczej: pyłek kwiatowy.



🧪 Skład pyłku pszczelego:

- białko
- witaminy A, C, E i z grupy B
- minerały: żelazo, potas, cynk
- kwasy tłuszczowe
- naturalne cukry

🔧 Jak powstaje?

Pszczoły zbierają pyłek z kwiatów i przenoszą go do ula w „koszyczkach” na nogach.





PYŁEK VS PIERZGA



Skąd się bierze?

PYŁEK PSZCZELI

Zbierany z kwiatów

PIERZGA PSZCZELA

Zrobiony przez pszczoły z pyłku

Skład

Witaminy, białko, minerały

Jeszcze więcej witamin i enzymów

Przyswajalność

Dobra

Bardzo dobra (po fermentacji)

Gdzie kupić?

Sklepy, apteki

Pszczelarze, sklepy pszczelarskie

Na łyżeczkę
miodu
potrzeba lotów
do 2 milionów
kwiatów

**Jedna pszczoła w całym swoim życiu
produkuje tylko około 1/12 łyżeczki miodu**



ROŚLINY MIODODAJNE – CO LUBIĄ PSZCZOŁY?

Pszczoły zbierają nektar, pyłek i spadź z różnych roślin, by tworzyć miód.

Niektóre rośliny są dla nich szczególnie cenne!

Rośliny jednoroczne

– rosną i kwitną w ciągu jednego roku

Przykłady: rzepak, gryka, facelia, słonecznik

➔ Miód: rzepakowy, słonecznikowy

Byliny (rośliny wieloletnie)

– co roku odrastają z podziemnych części

Przykłady: mniszek, chaber, nawłóć, konieczyna, lucerna, jeżówka

➔ Dają pożytek przez wiele lat

Drzewa

– żyją dziesiątki lub setki lat, często kwitną masowo

Przykłady: lipa, robinia (akacja), wierzba, klon, drzewa owocowe

➔ Miód: lipowy, akacjowy

Rośliny dwuletnie

– pierwszego roku budują liście i korzenie

– kwitną dopiero w drugim sezonie

Przykłady: żmijowiec, dziewanna, naparstnica, nostrzyk

Krzewinki i półkrzewy

– niskie, często pachnące, wieloletnie

Przykłady: lawenda, tymianek, wrzos, szalwia

➔ Miód: wrzosowy

**Bez tych roślin nie byłoby
miodu ani zdrowych pszczół!**

RODZAJE MIODÓW



5 NAJPOPULARNIEJSZYCH RODZAJÓW MIODU W POLSCE

1. Miód rzepakowy

- Kolor: jasnożółty, po skryształowaniu prawie biały
- 👅 Smak: łagodny, słodki
- 👉 Działa na: serce, wątrobę i drogi żółciowe, stany zapalne dróg oddechowych, energię
- 📌 Ciekawostka: bardzo szybko krystalizuje – czasem już w słoiku!

2. Miód lipowy

- ♥ Kolor: jasnożółty do bursztynowego
- 👅 Smak: intensywny, lekko miętowy
- 👉 Działa na: przeziębienia, gorączkę, kaszel, stres
- 📌 Ciekawostka: uważany za „króla miodów” ze względu na działanie lecznicze



5 NAJPOPULARNIEJSZYCH RODZAJÓW MIODU W POLSCE

3. Miód wielokwiatowy

- 🌸 Kolor: od jasnego do ciemnozłotego (zależy od kwiatów)
- 👅 Smak: zróżnicowany, zazwyczaj słodki i delikatny
- 💪 Działa na: alergie, wzmocnienie odporności, wyczerpanie fizyczne i psychiczne
- 📌 Ciekawostka: miód z wiosennych kwiatów może pomagać uczulonym na pyłki

4. Miód akacjowy (robinia akacjowa)

- 💙 Kolor: bardzo jasny, prawie przezroczysty
- 👅 Smak: łagodny, lekko waniliowy
- 💪 Działa na: układ pokarmowy, delikatny dla dzieci zaburzenia przewodu pokarmowego, układ moczowy, nerki
- 📌 Ciekawostka: długo pozostaje płynny – świetny do herbaty i naleśników

5. Miód gryczany

- ❤️ Kolor: ciemny, brązowy
- 👅 Smak: mocny, ziołowy, lekko piekący
- 💪 Działa na: układ krążenia, miażdżyca, naczynia krwionośne, niedokrwistość i niedobory żelaza
- 📌 Ciekawostka: polecany osobom z anemią i sportowcom



ZGODNIE ZE WSZYSTKIMI ZNANYMI PRAWAMI LOTNICTWA

PSZCZOŁA W OGÓLE NIE JEST W STANIE LATAĆ.

JEJ SKRZYDŁA SĄ ZA MAŁE, BY UNIEŚĆ
JEGO MAŁE, TŁUSTE CIAŁO NAD ZIEMIĘ.

PSZCZOŁA OCZYWIŚCIE I TAK LATA.

BO PSZCZOŁOM NIE ZALEŻY NA
TYM, CO LUDZIE UWAŻAJĄ ZA

NIEMOŻLIWE.

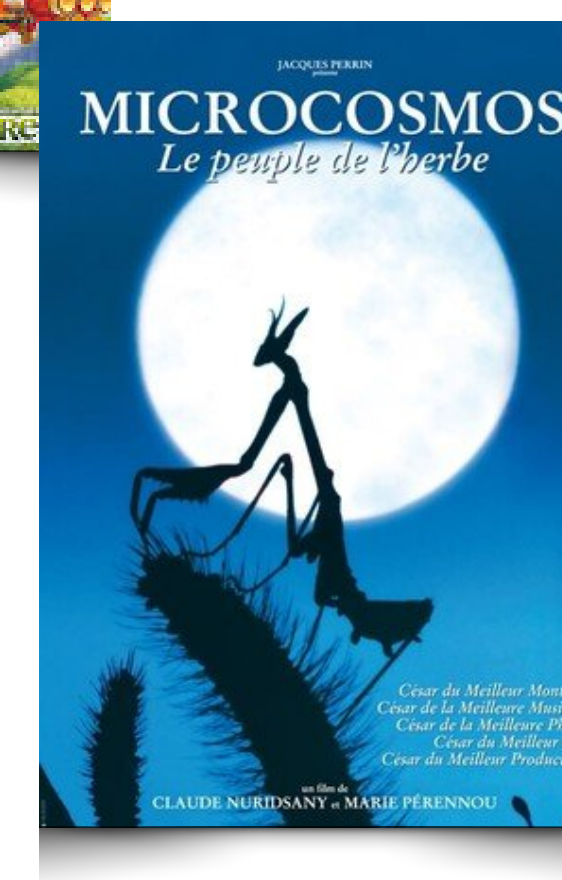
Film o pszczołach (2007)





FILMY ANIMOWANE I BAJKI:

- „Film o pszczołach” (ang. Bee Movie, 2007)
 - ➔ zabawna animacja o pszczole Barrym, który pożywa ludzkość za kradzież miodu
 - ✓ dużo humoru, piękna oprawa graficzna i przemycona wiedza o pszczołach
- „Pszczółka Maja: Film” (2014)
 - ➔ historia Mai, która nie zgadza się z zasadami ula i odkrywa świat
 - ✓ kolorowa animacja, sympatyczni bohaterowie i wartościowe przesłanie
- „Pszczółka Maja: Miodowe Igrzyska” (2018)
 - ➔ Maja i jej przyjaciele biorą udział w pszczelich zawodach
 - ✓ idealna dla młodszych dzieci, promuje przyjaźń i współpracę
- „Mikrokosmos” (1996)
 - ➔ piękne ujęcia z życia owadów, w tym pszczoł
 - ✓ bez dialogów, idealne do podziwiania świata z bliska



FILMY I MATERIAŁY EDUKACYJNE (YOUTUBE, VOD):

„Z kamerą wśród pszczół” (Polskie Radio Dzieciom / YouTube)

➔ krótki reportaż pokazujący ul od środka

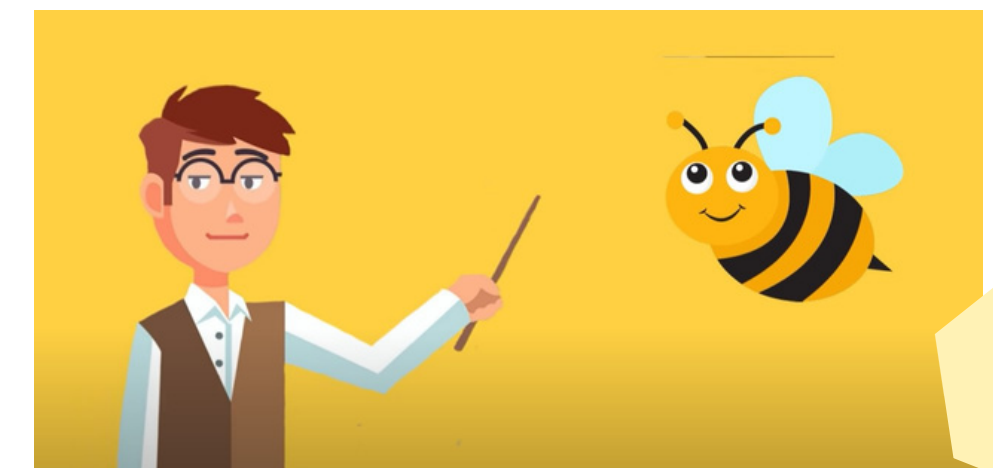
✓ pokazuje prawdziwego pszczelarza, świetne dla uczniów



“Pszczoły z Panem Nauczanką (Film Edukacyjny dla Dzieci)

➔ edukacyjny materiał z lektorem, pokazujący znaczenie pszczół

✓ idealny na lekcję lub dzień pszczół



„Dziennik pszczoły” to film dokumentalny o pszczołach.

➔ To fascynujący dziennik z życia jednej pszczoły robotnicy, od momentu jej narodzin aż po ostatni dzień życia.

✓ dostępna na wybranych platformach VOD





W ULU
*dziesiątki tysięcy maleńkich
zwierząt*

PRACUJĄ NAD WSPÓLNYM CELEM:

PRZETRWANIEM KOLONII

WSKAZÓWKA DLA NAUCZYCIELI:

 Po seansie warto zrobić :

1. Mini warsztat: Zrób świeczkę z wosku pszczelego

Materiały: arkusze wosku, knot, suszarka do podgrzania

Uczniowie własnoręcznie zwijają świece i zabierają je do domu

✓ Aktywność sensoryczna, rozwija motorykę i daje radość tworzenia

2. Praca plastyczna: „Ul marzeń”

Uczniowie tworzą wspólnie dużą makietę ula z kartonów, papieru, plasteliny i kolorowego papieru

W środku mogą umieścić pszczoły, ramki, królową itd.

✓ Współpraca, rozwój wyobraźni i poznanie budowy ula

3. Debata klasowa: „Czy świat poradziłby sobie bez pszczół?”

Starsze klasy (5–8) dzielą się na grupy i dyskutują o roli pszczół

Nauczyciel wprowadza pojęcia: zapylanie, ekosystem, bezpieczeństwo żywnościowe

✓ Nauka argumentowania, rozwój logicznego myślenia

4. Co by było, gdyby zniknęły pszczoły?

Uczniowie tworzą quiz, pracę plastyczną lub krótki komiks, w którym pokazują, jak wyglądałby świat bez pszczół.

✓ Aktywność rozwija wyobraźnię i pomaga uczniom zrozumieć poważny problem w prosty sposób.

WSKAZÓWKA DLA NAUCZYCIELI:

5. Zabawy ruchowe i tematyczne

Dzieci uczą się przez ruch, odgrywanie ról i naśladowanie pszczół.

Przykłady to: zabawy przy muzyce (np. „Lot trzmiela”), tory przeszkód imitujące drogę pszczoły z ula na łąkę, gry z chustą animacyjną czy taniec pszczołek.

➔ Takie aktywności rozwijają koordynację ruchową, poczucie rytmu i współpracę w grupie

6. Zabawy edukacyjne „prawda/fałsz” i quizy

Dzieci otrzymują zielone i czerwone kartoniki (TAK/NIE) i odpowiadają na pytania dotyczące pszczół i pszczelarstwa, co pozwala utrwalać wiedzę w atrakcyjny sposób.

7. „Mapa miodów Polski” – projekt badawczy

Zadanie: każda grupa dostaje jeden rodzaj miodu i tworzy jego profil: pochodzenie, smak, właściwości, region w Polsce, cena.

➔ Nauka geografii, biologii i pracy z informacją.

8. „Dziennik pszczoły” – lekcja z filmem

Po obejrzeniu filmu uczniowie wykonują analizę:






- cykl życia pszczoły
- rola robotnic
- zagrożenia i ochrona

➔ Praca z materiałem filmowym

W TROSCE O PSZCZOŁY

Ponad 90% zapyleń dokonywanych przez owady zawdzięczamy pszczołom, dlatego Wody Polskie i **Aktywni Błękitni** od 1a otaczają szczególną troską owady zapylające w ekosystemach.

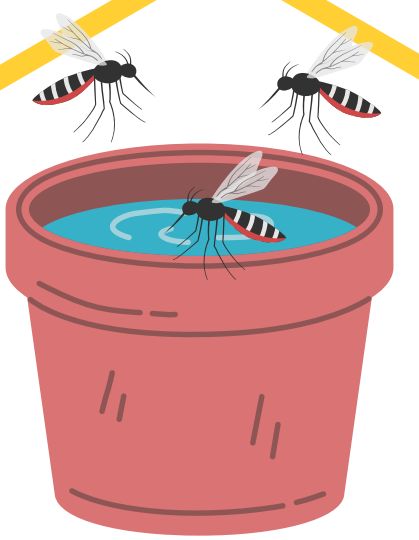
Co robimy?

-  Edukujemy i zwiększamy świadomość ekologiczną
-  Promujemy łąki kwietne i retencję wody
-  Zapewniamy dostęp owadów do wody
-  Współpracujemy z organizacjami ekologicznymi
-  Opracowujemy materiały edukacyjne i kampanie informacyjne

Zakładaj **łąki kwietne**, które zapewniają owadom pożytek
Zbudować hotel dla pszczoł zapylaczy
Wystaw poidelko z wodą dla owadów
Uczyć się i rozmawiaj o pszczołach
Kupuj miód od lokalnych pszczelarzy (razem z rodzicami)

A co Ty możesz robić?

Być „przyjacielem pszczoł” na co dzień



Nie zrywać wszystkich kwiatów i nie deptać łąk



Chronić pszczoły, nie straszyć ich



Brać udział w akcjach ekologicznych





***Pszczoły
mają wbudowany
kompas słoneczny.***

***Nawigują położenie słońca nawet przy
zachmurzonym niebie,
korzystając z polaryzacji światła.***



Dlaczego świat POTRZEBUJE PSZCZÓŁ?



Pomagają roślinom, które jemy

Pszczoły zapylają kwiaty, z których rosną owoce i warzywa.

Dzięki nim mamy jabłka, truskawki, pomidory, ogórki, orzechy i wiele innych smakołyków!



Sprawiają, że świat jest kolorowy

Zapylają kwiaty, więc łąki kwitną, a drzewa owocowe dają owoce.

To wszystko tworzy piękną i zdrową przyrodę.



Pomagają też zwierzętom

Rośliny zapylane przez pszczoły są pokarmem dla wielu zwierząt.

Gdyby ich zabrakło, wiele stworzeń nie miałoby co jeść!



Dają nam miód i inne skarby

Pszczoły robią nie tylko miód, ale też воск i pyłek, z których robi się kremy i lekarstwa.



Ostrzegają nas przed problemami

Jeśli pszczoły zaczynają znikać, to znak, że coś złego dzieje się z przyrodą – np. jest za dużo chemii albo brakuje kwiatów.

