

Roztoczański Związek Pszczelarzy

# Wosk pszczeli

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

# Produkty pszczele

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**W Polsce od pszczół pozyskujemy 7 podstawowych produktów pszczelarskich:**

- miód,
- wosk pszczeli,
- propolis,
- obnóża pyłkowe,
- pierzga,
- mleczko pszczele i
- jad pszczeli.

**Wosk pszczeli tradycyjnie uważa się za najważniejszy po miodzie z produktów pszczelich.**

# **Skład chemiczny wosku**

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**W sensie chemicznym wosk pszczeli to mieszanina ponad 250 substancji chemicznych. Są to głównie:**

- kwasy organiczne,**
- hydroksykwasy,**
- alkohol jednohydroksylowy i dwuhydroksylowy,**
- estry i węglowodorów (alkan hentriakontan stanowi ok. 8-9% wosku pszczelego).**

**W zależności od uwarunkowań genetycznych rodziny pszczelej oraz czynników środowiskowych skład może się nieco zmieniać.**

**W wosku występują między innymi kwas palmitynowy, cerotynowy, melisowy, cerylowy, mirycylowy oraz estry kwasu octowego i walerianowego.**

# Parametry fizykochemiczne

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

- W temperaturze pokojowej jest ciałem stałym,
- Topi się przy 62 - 72 °C (w zależności od składu),
- Pali się w temperaturze ponad 300 °C.

Wydzielony na powierzchni odwłoka pszczoły ma barwę białawą i jest nieco przezroczysty. Ciemniejsze zabarwienie wosku plastra spowodowane jest domieszką kitu pszczelego oraz zanieczyszczeniami. W miarę upływu czasu wosk w plastrze zmienia barwę na ciemnożółtą a nawet ciemnobrązową.

- W przemyśle spożywczym posiada oznaczenie E-901,
- Syntetyczny wosk pszczeli jest wysoce rafinowanym produktem ropy naftowej.

# Dzika budowa





## Trochę historii

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

Pytanie o pochodzenie wosku zajmowało filozofów i naukowców od tysiącleci. Arystoteles przypuszczał, że wosk pochodzi z kwiatów. W roku 1744 pojawiła się wzmianka o tym, że pszczoły same produkują wosk (H. C. Hornbostel). Dopiero w roku 1812 szwajcarski pszczelarz François Huber opublikował swoje spostrzeżenia na ten temat.

Historyczne znaczenie wosku pszczelego miało znaczenie kolosalne. W wosku pszczelim bito pieczęcie królewskie potwierdzające ważność dokumentu. Jako produkt luksusowy służył do oświetlania świątyn i pałaców. W starożytności i średniowieczu woskiem pokrywano tabliczki służące do nauki do pisania. Wosk pszczeli często służył także jako „waluta przeliczeniowa” przy regulacji zobowiązań feudalnych.

# Produkcja wosku



# Wykorzystanie wosku

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

- obecnie największą ilość krajowej produkcji wosku zużywana jest w samym pszczelarstwie do produkcji węzy pszczelej,
- znaczne ilości wosku pszczelego przerabiane są na ozdobne świece woskowe (świece woskowe są ważnym elementem liturgii kościołów wielu wyznań),
- wosk pszczeli wykorzystywany jest jako surowiec w przemyśle farmaceutycznym i kosmetyce (tzw. wosk biały - wybielony na słońcu lub za pomocą substancji chemicznych) - produkcja kremów, szminek, pomadek,
- w przemyśle chemicznym jako składnik luksusowych past, politur, nablyszczaczy, laków, lepów i lakierów,
- w elektronice i przemyśle ciężkim,
- w różnego typu ozdobach tzw. galanterię woskową.



# Powstawanie wosku

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Wosk produkowany jest przez gruczoły woskowe znajdujące się na spodniej części odwłoka pszczoły robotnicy (dokładnie 4 pary gruczołów woskowych umieszczonych na brzusznej stronie sternitów odwłoka).**

**Produkcja wosku w rodzinie pszczelej tak jak większość prac wykonywana przez pszczoły robotnice związana jest z ich wiekiem. Największa jest w trzecim tygodniu życia pszczoły (w wieku pomiędzy 12 a 18 dniem życia).**



# Powstawanie wosku

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

Wosk produkowany jest najintensywniej przez młode pszczoły ulowe. Pszczoły, aby dobrze spełniły swoją rolę muszą w okresie poprzedzającym intensywnie odżywiać się pokarmem białkowym czyli pyłkiem i pierzgą. Wydzielanie wosku pszczelego w fachowym języku pszczelarskim określa się jako „*wypacanie wosku*”.

Świeży wosk wylewa się na tak zwane „*lusterka woskowe*” i zastyga w postaci delikatnych, mlecznych, przezroczystych „*luseczek*”. Przyjmuje się, że 1 pszczoła robotnica jest w trakcie swojego życia wyprodukować ilość wosku porównywaną z połową masy własnego ciała.



# Plastry pszczele

**Pszczoły wypacające wosk nazywamy pszczołami „woszczarkami”. Woszczarki wypacające wosk zbijają się w grono potrzebne do utrzymania wysokiej temperatury. Trzymając się odnóżami pracują zespołowo. Korzystając z mądrości gatunku będącej pochodną długiego procesu ewolucji pszczoły budują arcydzieło jakim jest konstrukcyjnie plaster pszczeli. Według inżynierów i konstruktorów plaster pszczeli jest najmocniejszą konstrukcją jaką można zaprojektować tak, aby uzyskać maksymalną moc konstrukcyjną przy minimalnym zużyciu materiałów.**

## **Plastry pszczele c.d.**

Środkowa ścianka plastra pszczelego zawsze budowana jest w pionie. Pszczoły budują 2 rodzaje komórek, tak zwane komórki pszczele i komórki trutowe. Komórki pszczele są mniejsze (średnica ok. 5,38 mm) i służą do wychowu pszczół robotnic, magazynowania pierzgi i miodu. Komórki trutowe są nieco większe (średnica ok. 6,88 mm) i służą jedynie do wychowu trutni i magazynowania miodu. Plastry umieszczone są wobec siebie równoległe. Pomiędzy nimi znajdują się wolne przestrzenie, tak zwane „uliczki pszczele” o szerokości około 10 mm, które służą pszczołom do komunikacji.



# Produkcja światowa wosku

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

W państwach równika i podzwrotnikowych produkcja wosku odbywa się praktycznie przez cały rok. W Polsce oraz państwach o podobnym klimacie produkcja wosku ma charakter wybitnie sezonowy. Łuseczki woskowe znaleźć można nawet w osypach zimowych. Masowo jednak pszczoły zaczynają w naszych warunkach wypacać wosk w dużych ilościach dopiero w I dekadzie maja. Realna produkcja wosku pszczelego uzależniona jest od 3 podstawowych czynników: pory sezonu, pożytku i potrzeb rodziny pszczelej. Najintensywniej budują pszczoły w maju, nieco słabiej w czerwcu, niechętnie budują w lipcu i sierpniu. Ale nawet w tym okresie, a nawet we wrześniu można zmusić rodzinę pszczelą do odbudowy całego gniazda. Niezbędny jest wtedy jako bodziec do budowy plastrów - intensywny pożytek lub karmienie pszczół.

# Metoda skandynawska

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**W Skandynawii tamtejsi pszczelarze z pasiek wędrownych stosują metodę radykalnej odnowy gniazd po powrocie z ostatniego pożytku wrzosowego. Metoda ta całkowicie burzy klasyczne spojrzenie na przygotowanie rodzin pszczelich do zimy i budzi ogromne emocje wśród polskich pszczelarzy. Metoda skandynawska polega na „strzepaniu” we wrześniu pszczół ze wszystkich obsiadanych plastrów na samą węzę. Ze względu na trudności z odwirowaniem miodu wrzosowego, wszystkie plastry z miodem idą do wyciśnięcia w podgrzewanych prasach z wykorzystaniem łaźni wodnej, natomiast plastry z czerwiem podlegają wytopowi.**

# Metoda skandynawska c.d.

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

Rodzina pszczela dostaje od razu pełną dawkę pokarmu. Jednym słowem pszczoły zostają w skrajnie późnej porze roku zmuszone do odbudowy całego gniazda pszczelego i zimują wyłącznie na dziewiczych plastrach. Polskie eksperymenty zastosowania tej metody w potwierdzają, że rodziny tak potraktowane nawet w II dekadzie września zimowały nie gorzej niż rodziny przygotowywane metodą klasyczną. Warunkiem sukcesu jest jednak rodzina silna i w dobrej kondycji. Metoda skandynawska łączy kilka zalet. Umożliwia radykalne odnowienie gniazda, zwiększa produkcję wosku i umożliwia radykalny zabieg walki z warrozą.

# Rachunek ekonomiczny

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**W przeszłości wosk pszczeli był relatywnie bardzo drogi. Ceny wosku w stosunku do miodu kształtowały się w proporcji jak 1 do 3, a nawet okresowo 1 do 5. Wynikało to głównie z ogromnego deficytu krajowej produkcji w stosunku do ogromnego popytu na ten produkt. Przy tak korzystnych relacjach celowe było intensyfikowanie jego produkcji w celu polepszenia rentowności pasiek. Od 20 lat ceny wosku w stosunku do ceny miodu stale spadały. Obecnie cena wosku jest historycznie najniższa. W skupie cena 1 kg wosku wynosi się od 10 do 12 zł/kg.**



# Spadek cen wosku

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Spadek cen wosku to pochodna otwarcia Polski na światowe rynki handlu tym surowcem. Aktualnie do Polski trafia dużo wosku z importu. Jest to głównie wosk z Azji i Afryki. Tamtejsze warunki klimatyczne i sposób pozyskiwania miodu sprawia, że wosk jest tam produkowany w ogromnych ilościach w tani sposób. Drugim powodem spadku cen wosku jest fakt masowego wykorzystywania przez przemysł wosków syntetycznych i ziemnych. Te dwa czynniki decydują o tym, że zapewne wysokie ceny wosku i sens stymulacji jego intensywnej produkcji należy raczej do przeszłości.**

# Dlaczego warto?

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

Pomimo tej pesymistycznej prognozy pszczelarze dla własnego dobra nie powinni zaniedbywać tej produkcji i dobrego wykorzystania tego surowca - wosk zużywany jest do produkcji krajowej węzy pszczelej i z powrotem trafia do naszych pasiek. Permanentny deficyt w jego podaży wymusza na producentach węzy wykorzystywanie także wosku z importu. Wosk z importu pochodzi od obcych geograficznie gatunków i ras pszczół. Wosk z Azji pochodzi głównie od pszczoły wschodniej (*Apis cerana*), pszczoły olbrzymiej (*Apis dorasta*) i pszczoły skalistej (*Apis laboriora*). Istnieją przesłanki naukowe, że pszczoły rozpoznają obcy wosk i niechętnie budują na nim swoje plastry. Warto jest więc zadbać aby wosk do wyrobu polskiej węzy pochodził z polskich pasiek.

# Jak zwiększyć produkcję?

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Krajowa produkcja wosku jest bardzo niska. Według różnych szacunków waha się ona od 0,30 do 0,50 kg/pnia, chociaż niektórych pszczelarzy stać na produkcję na poziomie nawet 1 kg wosku/pień. Aby to osiągnąć należy zwiększyć zużycie węzy, wykorzystywać w pasiece ramki pracy oraz nie marnować wszelkich okruchów wosku jakie pszczelarz często lekkomyślnie marnuje.**

# Wymiana plastrów

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Intensywna wymiana plastrów gniazdowych to wymóg podstawowej higieny. Zasada jest prosta - odnowione gniazda to z reguły zdrowe pszczoły. Przy intensywnej wymianie plastrów, powinno się dążyć do tego aby pszczoły zazimować na wszystkich plastrach odbudowanych w tym samym roku. Aby to osiągnąć należałoby zalecać aby w postępowej pasiece zużywano rocznie co najmniej 0,5 kg węzy na rodzinę.**



# Ramka pracy

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Ramka pracy to zwykła pusta ramka wstawiana do rodni po to aby pszczoły zabudowały ją budową trutową. Ramka pracy regularnie wycinana może dostarczyć nawet 0,5 kg wosku rocznie. Obecnie warto jest ją polecić w ramach biologicznej walki z warrozą. Regularnie wycinany zasklepiony czerw trutowy może oczyścić rodzinę pszczelą nawet w 80% z pasożytów warrozy.**

# **Topiarki do wosku**

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

**Jest wiele metod wytopu wosku. Ze względów ekonomicznych coraz mniejszy sens ma wykorzystanie tak popularnych do niedawna i bardzo wydajnych topiarek elektrycznych. Najtańszy wytop wosku to wykorzystanie topiarki słonecznej. Dobrą praktyką pszczelarską byłoby aby znajdowała się ona na każdym polskim pasieczysku. Cena katalogowa takiej topiarki wynosi od 200 do 400 zł. Wykorzystanie darmowej energii sprawia, że nawet w pasiece średniej wielkości jej zakup zwraca się praktycznie w trakcie jednego sezonu.**

**Praktycznym i tanim sposobem jest także wytop wosku z wykorzystaniem pary wodnej. W handlu istnieje bardzo bogata oferta różnych urządzeń do wytopu wosku.**

# Roztoczański Związek Pszczelarzy

## LITERATURA

1. Ostrowska W., 1998. Gospodarka pasieczna, PWRiL, 141-142
2. Wojtacki M., 1982. Produkty pszczele i przetwory miodow, PWRiL, 132-165
3. Kruk C., 2011. Wosk pszczeli, II Lubelska Konferencja Pszczelarska – Pszczela Wola, 61-65

[www.RZP.pl](http://www.RZP.pl)

