



CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE

ODDZIAŁ W POZNANIU

## **Prowadzenie małej pasieki i sprzedaż produktów pszczelich z gospodarstwa w ramach krótkich łańcuchów dostaw**



POZNAŃ 2020

**CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE  
ODDZIAŁ W POZNANIU**

**Prowadzenie małej pasieki  
i sprzedaż produktów pszczelich  
z gospodarstwa w ramach krótkich  
łańcuchów dostaw**

Poznań 2020

**CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE  
ODDZIAŁ W POZNANIU**

ISBN 978-83-66823-00-6

Opracowanie:  
**Iwona Kajdan-Zysnarska**

Projekt okładki: Alicja Zygmantowska  
Skład tekstu: Agnieszka Leitgeber-Graczyk

**Druk:** Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Poznaniu  
61-659 Poznań, ul. Winogrody 63, tel. 61 823-20-81  
e-mail: [poznan@cdr.gov.pl](mailto:poznan@cdr.gov.pl), [www.cdr.gov.pl](http://www.cdr.gov.pl)  
zlecenie nr 1/2021, nakład 500 egz.

# Spis treści

1. Zakładanie pasieki .....	5
1.1. Rejestracja pasieki i sprzedaży produktów z gospodarstwa .....	5
1.2. Wymagania weterynaryjne przy produkcji, sprzedaży i przechowywaniu produktów pszczelich .....	9
1.3. Lokalizacja pasieczyska .....	12
2. Wyposażenie pasieki .....	13
2.1. Typy uli i wyposażenie .....	15
2.2. Wyposażenie pracowni pasiecznej .....	17
2.3. Zakup pszczół .....	18
3. Organizacja prowadzenia pasieki – kalendarz prac .....	20
4. Gospodarka wędrowna – wybór pożytków .....	26
5. Profilaktyka oraz zwalczanie ważniejszych chorób pszczół .....	29
6. Wybrane produkty pszczele – charakterystyka, właściwości, zastosowanie .....	46
6.1. Miody pszczele .....	47
6.2. Pyłek kwiatowy .....	51
6.3. Pierzga .....	52
6.4. Mleczko pszczele .....	53
7. Słowniczek podstawowych pojęć w pszczelarstwie .....	54
Literatura .....	61



# 1. Zakładanie pasieki

## 1.1. Rejestracja pasieki i sprzedaży produktów z gospodarstwa

Założeniu pasieki w celu umieszczania na rynku pszczoł lub pozyskanych od nich produktów jest dozwolone po dokonaniu **pisemnego zgłoszenia** zamiaru prowadzenia tej działalności Powiatowemu Lekarzowi Weterynarii. W formularzu rejestracyjnym należy podać następujące informacje:

- imię, nazwisko, miejsce zamieszkania i adres albo nazwę, siedzibę i adres pasieki;
- rodzaj i zakres działalności nadzorowanej, którą wnioskodawca zamierza prowadzić;
- lokalizacja pasieki i zabudowań pasiecznych oraz planowany czas prowadzenia działalności nadzorowanej.

Zgłoszenia dokonuje się w Powiatowym Inspektoracie Weterynaryjnym właściwym ze względu na miejsce lokalizacji pasieki. Po wprowadzeniu do rejestru i nadaniu weterynaryjnego numeru identyfikacyjnego, pasieka zostaje objęta nadzorem weterynaryjnym. Obowiązek rejestracji pasieki wynika z przepisów *ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt*<sup>1</sup>. Dla pasiek jako miejsc utrzymywania zwierząt nie wydaje się decyzji o spełnieniu wymogów weterynaryjnych, a ich rejestr prowadzi się wyłącznie w celu zwalczania i monitorowania chorób zakaźnych pszczoł.

### ***Rejestracja i prowadzenie sprzedaży bezpośredniej***

Po rejestracji pasieki, właściciel ma obowiązek **zgłoszenia sprzedaży bezpośredniej** do powiatowego lekarza weterynarii, na terenie którego pozyskuje produkty pszczele, w terminie 30 dni przed jej rozpoczęciem. Rejestracja tej działalności pozwala na sprzedaż nieprzetworzonych produktów pszczelich, pochodzących wyłącznie z własnej pasieki, tj.: miód, pyłek pszczeli, pierzga, mleczko pszczele. Sprzedaż bezpośrednia może być prowadzona na obszarze województwa, na terenie którego pozyskuje się produkty pszczele lub na obszarze sąsiadujących z nim województw.

---

<sup>1</sup> tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1421

Jeśli pszczelarz zamierza sprzedawać własne produkty na obszarze innego powiatu niż ten, na obszarze którego jest prowadzona produkcja, to informuje o tym fakcie powiatowego lekarza weterynarii właściwego ze względu na miejsce prowadzenia sprzedaży, w terminie 7 dni przed dniem rozpoczęcia tej sprzedaży. Miejscem prowadzenia sprzedaży bezpośredniej nieprzetworzonych produktów pszczelich w opakowaniach jednostkowych może być pasieka, targowisko, a także zakłady prowadzące handel detaliczny.

Dochody ze sprzedaży produktów roślinnych i zwierzęcych pochodzących z własnej uprawy lub hodowli, nie stanowiących działów specjalnych (pasieki powyżej 80 rodzin) są zwolnione od podatku dochodowego.

Przed złożeniem wniosku o wpis do rejestru w ramach sprzedaży bezpośredniej, trzeba opracować część opisową **projektu technologicznego zakładu** dotyczący pozyskiwania produktów pszczelich, a następnie złożyć w Powiatowym Inspektoracie Weterynarii do zatwierdzenia. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 marca 2013 r. w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać projekt technologiczny zakładu, w którym ma być prowadzona działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego*<sup>2</sup>, opis powinien zawierać:

- rodzaj działalności z uwzględnieniem rodzaju produktów pszczelich, które będą pozyskiwane w miejscu prowadzenia działalności;
- dane o maksymalnej rocznej zdolności produkcyjnej;
- określenie systemu dostawy wody;
- opis sposobu przechowywania odpadów i ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego;
- wskazanie planowanej lokalizacji pasieki.

Po uzyskaniu decyzji powiatowego lekarza weterynarii o zatwierdzeniu projektu technologicznego, należy złożyć wniosek o wpis do rejestru powiatowego lekarza weterynarii w ramach sprzedaży bezpośredniej. We wniosku trzeba podać:

- imię i nazwisko, miejsce zamieszkania albo nazwę, siedzibę i adres wnioskodawcy;
- rodzaj działalności która ma być prowadzona;

---

<sup>2</sup> Dz. U. z 2013 r. poz. 434

- rodzaj produktów pszczelich, które będą pozyskiwane;
- lokalizację pracowni.

Przed wydaniem decyzji o rejestracji sprzedaży bezpośredniej i nadaniu weterynaryjnego numeru identyfikacyjnego, powiatowy lekarz weterynarii lub upoważniony przez niego pracownik Powiatowego Inspektoratu Weterynarii przeprowadza kontrolę miejsca zgłoszonego we wniosku. Jeśli wymagania weterynaryjne są spełnione to działalność ta zostaje wpisana do rejestru.

### ***Rejestracja i prowadzenie rolniczego handlu detalicznego***

Od 2017 roku sprzedaż produktów pszczelich można prowadzić w ramach **rolniczego handlu detalicznego (RHD)**. W świetle *ustawy z dnia 16 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży żywności przez rolników*<sup>3</sup>, podmiot może rozpocząć działalność w ramach takiego handlu po uprzedniej rejestracji bez obowiązkowego zatwierdzenia - u powiatowego lekarza weterynarii na 30 dni przed dniem rozpoczęcia działalności. Do wniosku o wpis do rejestru zakładu należy dołączyć oświadczenie podmiotu potwierdzające utrzymywanie pszczół, jeżeli wniosek jest składany przez podmiot niepodlegający obowiązkowi:

- wpisu do Krajowego Rejestru Sądowego,
- wpisu do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej,
- uzyskania zezwolenia na pobyt rezydenta długoterminowego UE udzielonego przez inne państwo członkowskie Unii Europejskiej – w przypadku gdy wnioskodawca będący cudzoziemcem, w rozumieniu przepisów *ustawy z dnia 12 grudnia 2013 r. o cudzoziemcach*<sup>4</sup>, zamierza prowadzić działalność gospodarczą na podstawie przepisów obowiązujących w tym zakresie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Działalność można rozpocząć po uzyskaniu decyzji administracyjnej o wpisie do rejestru właściwego PLW i nadaniu zakładowi weterynaryjnemu numeru identyfikacyjnego.

---

<sup>3</sup> Dz. U. z 2016 r. poz. 1961

<sup>4</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 35



W ramach RHD można sprzedawać wyłącznie nieprzetworzone produkty pszczele, tj.: miód, pyłek pszczeli, pierzę, mleczko pszczele. Co najmniej 50% produkcji musi pochodzić z własnej hodowli lub chowu. Wytworzone produkty można zbywać konsumentom końcowym, a od 1 stycznia 2019 r. także do zakładów prowadzących handel detaliczny z przeznaczeniem dla konsumenta finalnego, w tym: sklepów, restauracji, stołówek i innych placówek o podobnej charakterystyce, które zlokalizowane są na ograniczonym obszarze. Sprzedaż może odbywać się na obszarze obejmującym województwo, w którym ma miejsce prowadzenie produkcji w ramach rolniczego handlu detalicznego oraz powiaty lub miasta stanowiące siedzibę wojewody lub sejmiku województwa, sąsiadujące z tym województwem.

Ilość produktów pszczelich sprzedawanych rocznie w ramach rolniczego handlu detalicznego jest określona w Załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie maksymalnej ilości żywności zbywanej w ramach rolniczego handlu detalicznego oraz zakresu i sposobu jej dokumentowania<sup>5</sup>.

**Roczne limity sprzedaży** są ściśle powiązane z obsadą pszczół w pasiece i wynoszą:

- do 5 rodzin pszczelich – 150 kg,
- do 10 rodzin pszczelich – 300 kg,
- do 20 rodzin pszczelich – 600 kg,
- do 30 rodzin pszczelich – 900 kg,
- do 40 rodzin pszczelich – 1200 kg,
- do 50 rodzin pszczelich – 1500 kg,
- do 60 rodzin pszczelich – 1800 kg,
- do 70 rodzin pszczelich – 2100 kg,
- do 80 rodzin pszczelich – 2400 kg.

Produkcja i zbywanie żywności w ramach rolniczego handlu detalicznego nie mogą być dokonywane z udziałem pośrednika, z wyjątkiem zbywania takiej żywności podczas wystaw, festynów, targów lub kiermaszy, organizowanych w celu promocji żywności, jeżeli pośrednik zbywa żywność:

---

<sup>5</sup> Dz. U. z 2016 r. poz. 2159

- wyprodukowaną przez tego pośrednika w ramach rolniczego handlu detalicznego,
- wyprodukowaną przez inny podmiot prowadzący rolniczy handel detaliczny na obszarze powiatu, w którym pośrednik ten prowadzi produkcję żywności w ramach rolniczego handlu detalicznego, lub na obszarze powiatu sąsiadującego z tym powiatem.

W miejscu sprzedaży w ramach RHD należy umieścić w sposób czytelny i widoczny dla konsumenta:

- napis „rolniczy handel detaliczny”;
- dane obejmujące:
  - imię i nazwisko albo nazwę i siedzibę podmiotu prowadzącego rolniczy handel detaliczny,
  - adres miejsca prowadzenia produkcji tej żywności,
  - weterynaryjny numer identyfikacyjny podmiotu prowadzącego rolniczy handel detaliczny - w przypadku żywności pochodzenia zwierzęcego i żywności złożonej.

Ponadto, pszczelarz w ramach RHD jest zobowiązany do **prowadzenia ewidencji sprzedaży** w danym roku, oddzielnie za każdy rok kalendarzowy. Dokumentacja powinna zawierać:

- numer kolejnego wpisu;
- datę sprzedaży żywności;
- ilość i rodzaj sprzedanej żywności.

Pośrednik prowadzący RHD, sprzedający żywność wyprodukowaną przez inny podmiot prowadzący taki handel podczas wystawy, festynu, targu lub kiermaszu ma obowiązek:

- prowadzić dokumentację umożliwiającą określenie ilości sprzedanej żywności oddzielnie dla każdego podmiotu;
- przekazać dokumentację podmiotowi, którego żywność sprzedawał, niezwłocznie po zakończeniu wystawy, festynu, targu lub kiermaszu.

Dokumentacja powinna zawierać:

- numer kolejnego wpisu;
- datę sprzedaży żywności;
- ilość i rodzaj sprzedanej żywności;

- miejsce sprzedaży żywności;
- imię, nazwisko oraz adres albo nazwę, siedzibę oraz adres pośrednika, który sprzedawał żywność podczas wystawy, festynu, targu lub kiermaszu.

Informacje należy wpisywać na bieżąco w dniu sprzedaży. Ewidencję sprzedaży należy przechowywać przez 2 lata, licząc od końca roku kalendarzowego, za który została sporządzona.

## **1.2. Wymagania weterynaryjne przy produkcji, sprzedaży i przechowywaniu produktów pszczelich**

W świetle *Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 września 2015 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych przy produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do sprzedaży bezpośredniej*<sup>6</sup> najważniejsze w prowadzeniu tej działalności oraz RHD jest **przestrzeganie podstawowych zasad higieny** w miejscu produkcji, sprzedaży i podczas przechowywania, zapewniających odpowiednią jakość wytworzonej żywności. Miejsca prowadzenia sprzedaży bezpośredniej należy utrzymywać w czystości poprzez właściwe czyszczenie i dezynfekcję. Dlatego wskazane jest, aby podłoga, ściany, sufit miały gładką i nienasiąkliwą powierzchnię, a okna i drzwi zabezpieczały przed dostępem zwierząt, w szczególności owadów, ptaków i gryzoni.

W pracowni pasiecznej pszczelarz powinien mieć możliwość zmiany odzieży własnej na odzież roboczą lub ochronną, zmiany obuwia oraz oddzielnego przechowywania odzieży własnej.

Sprzęt używany przy pozyskiwaniu miodu musi być wykonany z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością (wymagany atest) i utrzymany w dobrym stanie technicznym. Czyszczenie i dezynfekcję urządzeń, sprzętu, opakowań wielokrotnego użytku oraz pojemników na odpady wykonuje się po zakończeniu cyklu produkcyjnego lub po każdym zakończeniu pracy lub częściej, jeżeli jest to konieczne. Do czyszczenia i dezynfekcji urządzeń, sprzętu produkcyjnego oraz opakowań wielokrotnego użytku, stosuje się środki przeznaczone do kontaktu z żywnością.

---

<sup>6</sup> Dz. U. z 2015 r. poz. 1703

Z uwagi na bezpośredni kontakt z żywnością, pszczelarz i inne osoby pracujące w pracowni podczas pozyskiwania i konfekcjonowania miodu zobowiązane są do:

- przestrzegania zasad higieny w procesie produkcji i sprzedaży;
- posiadania orzeczenia lekarskiego o braku przeciwwskazań do wykonywania pracy wymagającej kontaktu z żywnością, wydanego na podstawie przepisów o chorobach zakaźnych i zakażeniach;
- używania czystej, w jasnym kolorze, odzieży roboczej, nakrycia głowy zasłaniającego włosy oraz obuwia roboczego;
- mycia rąk przed każdym przystąpieniem do pracy lub po ich zabrudzeniu.

Woda wykorzystywana w pasiece i przy sprzedaży bezpośredniej powinna spełniać wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Badanie fizyko-chemiczne i mikrobiologiczne wody pobieranej z sieci wodociągowej należy przeprowadzać raz na rok, a pochodzącej z własnego ujęcia – co pół roku. Wyniki badań wody przechowuje się przez okres dwóch lat.

Wprowadzanie produktów pszczelich do handlu detalicznego wymaga uzyskania przez producenta świadectwa jakości handlowej wydawanego po przeprowadzeniu wymaganych badań przez Wojewódzki Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

Do sprzedaży można wprowadzać miód spełniający określone wymagania jakościowe. Miodobranie należy przeprowadzać tylko z plastrów zasklepionych. Pozyskany miód poddaje się procesowi dekrystalizacji w temperaturze nie przekraczającej 42°C, a następnie precedza celem usunięcia zanieczyszczeń. Tak przygotowany produkt przelewa się do opakowań jednostkowych.

Zastosowane opakowania powinny być wykonane z materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością. Na opakowaniu jednostkowym wymagane jest zamieszczenie etykiety zawierającej następujące informacje:

- nazwa środka spożywczego;
- termin przydatności do spożycia;
- dane identyfikujące producenta: imię i nazwisko lub nazwa producenta oraz adres miejsca prowadzenia działalności nazwa i adres, weterynaryjny numer identyfikacyjny;
- zawartość produktu netto;
- warunki przechowywania;
- numer partii produkcyjnej.

Na opakowaniach zbiorczych lub transportowych produktów przeznaczonych do sprzedaży bezpośredniej poza terenem pasieki lub miejscem przyległym do miejsca produkcji umieszcza się imię i nazwisko albo nazwę producenta oraz adres miejsca prowadzenia działalności. Informacje te umieszcza się również w miejscu sprzedaży w sposób czytelny i widoczny dla konsumenta końcowego. Do miejsca sprzedaży detalicznej miód przewozi się samochodem spełniającym wymogi środka transportu przystosowanego do przewozu produktów żywnościowych.

Produkty pszczele przeznaczone do sprzedaży bezpośredniej przechowuje się i sprzedaje w warunkach uniemożliwiających ich zanieczyszczenie. Wskazane jest, aby pomieszczenie, w którym są przechowywane pojemniki z miodem było ciemne, chłodne i suche, o temperaturze nie wyższej niż 18°C i wilgotności względnej powietrza 65-75%. Miód powinien być przeznaczony do konsumpcji przed upływem trzech lat od pozyskania.

Natomiast substancje niejadalne, odpady poprodukcyjne pochodzenia zwierzęcego oraz produkty o niewłaściwej jakości przechowuje się w oddzielnych oraz odpowiednio oznakowanych i zamykanych pojemnikach lub kontenerach, w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia żywności.

### 1.3. Lokalizacja pasieczyska

Warunki dotyczące miejsc stacjonowania uli nie są uregulowane przepisami prawnymi. Przy lokalizacji pasieki stosuje się prawo zwyczajowe, według którego przyjmuje się, że **ule z pszczołami** nie powinny znajdować się bliżej niż:

- **10 m** od sąsiedniej działki lub uczęszczanej drogi publicznej. Odległość tę można zmniejszyć nawet do 3 m, jeżeli teren ten oddzieli się stałym ogrodzeniem np. parkanem czy żywopłotem o wysokości minimum 3 m tak, aby wymusić przelot pszczoł nad nim;
- **50 m** od autostrad i dróg szybkiego ruchu;
- **150 m** od szkół, przychodni, domów opieki i innych obiektów użyteczności publicznej.

Najkorzystniej jest lokalizować pasieki produkcyjne na obszarach o dużej obfitości i wydajności roślin pożytkowych. Na pasieczysko najlepiej wybrać miejsce suche, zaciszne, osłonięte od wiatrów, o równym podłożu i lekko

zacienione, a w terenie górzystym – stok południowy. Najbardziej praktyczne jest ustawienie uli obok siebie, w rzędach, co ułatwia dokonywanie przeglądu wszystkich rodzin w pasiece po kolei. Odległość między ulami w kierunku lotu pszczół powinna wynosić co najmniej 4 metry i około 3 m z boków. Otwory wylotowe należy kierować na południowy wschód lub zachód, a na terenach wilgotnych i chłodnych – na południe. Wskazane jest, aby na teren pasieczyska doprowadzić wodę. Ilość rodzin pszczelich powinna być dostosowana do stopnia napszczenia terenu. Przyjmuje się, że w przypadku pasiek stacjonarnych ilość rodzin powinna wynosić ok. 8-10 na 100 ha. Pracownię pasieczną dobrze jest umiejscowić w rogu pasieczyska, w miarę możliwości poza kierunkiem największego lotu pszczół.

W pasiece wędrownej, ule najlepiej ustawić w rzędach, zachowując między nimi odległość 3-4 m, co ułatwi loty pszczołom z dalszych rzędów oraz zapobiegnie ich nalotom w okresach bezpożytkowych, jak również umożliwi dojazd do każdego ula.

Z uwagi na ochronę zdrowia ludzi i zwierząt, obszar pasieczyska powinien być ogrodzony, a przy każdym wejściu należy umieścić tablicę z napisem "Uwaga - pszczoły! Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony". Przy głównym wejściu pod tą tablicą trzeba podać nazwisko właściciela pasieki i numer jego telefonu. W celu ochrony pszczół przed zarażeniem się i rozprzestrzenianiem chorób odległość pomiędzy sąsiadującymi pasiekami powinna wynosić nie mniej niż 2 km. Na wypadek szkód wyrządzonych przez pszczoły, właściciel pasieki powinien ubezpieczyć się od odpowiedzialności cywilnej pszczelarzy w ramach swojej organizacji pszczelarskiej.

## 2. Wyposażenie pasieki

Prowadzenie gospodarki pasiecznej wiąże się z koniecznością zapewnienia pszczołom odpowiednich miejsc bytowania oraz wyposażenia pasieki w **specjalistyczny sprzęt i niezbędne narzędzia**, tj.:

- ule wraz z wyposażeniem podstawowym i dodatkowym,
- części zapasowe do uli,
- poidła,
- odzież ochronna: kombinezon z kapeluszem, gumowe rękawice,

- dłuto pasieczne,
- podkurzacz,
- szczotka do zmiotania pszczoł,
- skrobaczka do czyszczenia ścian i dna uli,
- transportówka,
- prostownik do wtapiania węzy,
- urządzenia do miodobrania,
- topiarka słoneczna,
- izolator służący do wychowu matek pszczelich otrzymanych z najmłodszych larw oraz ograniczenia matki w czerwieniu w celu zwiększenia produktywności rodziny przy słabych pożytkach,
- klateczka transportowa do wymiany matki i umieszczenia jej w ulu bezmatecznym.

Na terenie pasieki potrzebne jest oddzielne pomieszczenie przeznaczone na pracownię pasieczną, w której wykonuje się prace pomocnicze związane z prowadzeniem pasieki i pozyskiwaniem produktów pszczelich, a także wyodrębnione miejsce do przechowywania podstawowego sprzętu pasiecznego. Natomiast, zapasowe ule i ich wyposażenie oraz paszę dla pszczoł przechowuje się w innym pomieszczeniu magazynowym dostosowanym do wielkości pasieki.

Mając na względzie zdrowie ludzi i zwierząt, w obrębie gospodarstwa pasiecznego należy zapewnić:

- wydzielone miejsce do składowania środków dezynfekcyjnych, zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (np. szafa zamknięta na klucz);
- miejsce zapewniające właściwe warunki do przechowywania leczniczych produktów weterynaryjnych, zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (np. oznakowana apteczka weterynaryjna zamknięta na klucz);
- odzież i obuwie przeznaczone do obowiązkowego użycia wyłącznie w gospodarstwie pasiecznym;
- maty dezynfekcyjne (do zabezpieczenia wejść i wjazdów do gospodarstwa pasiecznego w przypadku wystąpienia zgnilca amerykańskiego);

- środki dezynfekcyjne (np.: roztwór sody kaustycznej, wapno palone, mleko wapienne) w ilości niezbędnej do przeprowadzenia doraźnej dezynfekcji sprzętu i terenu pasieczyska;
- apteczkę pierwszej pomocy zaopatrzoną w: wodę utlenioną, krople nasercowe, maść antyhistaminową, wapno musujące, gazę, bandaże, przylepce, opaski i rękawiczki.

## 2.1. Typy uli i wyposażenie

Ze względu na konstrukcję i sposób powiększania przestrzeni ula zamieszkałej przez pszczoły, wyróżnia się następujące typy uli:

- **leżaki**, w których część magazynową powiększa się poziomo, magazyn miodny i gniazdo znajdują się obok siebie, należy do nich ul warszawski zwykły i poszerzany;
- **stojaki**, w których część magazynową rozbudowuje się pionowo, gniazdo jest usytuowane w dolnych kondygnacjach, a magazyn miodowy w górnych, należą do nich: ul wielkopolski i ul systemu Apipol;
- **kombinowane (nadstawkowe)**, przejściowe od leżaka do stojaka, należy do nich ul Dadanta.

Głównym wyróżnikiem typu ula są wymiary ramek gniazdowych (Tabela 1).

Tabela 1

### Wymiary ramki gniazdowej w najczęściej stosowanych typach uli

Typ ula	Wymiary zewnętrzne ramki gniazdowej [mm]	
	szerokość	wysokość
warszawski zwykły	240	435
warszawski poszerzany	300	435
wielkopolski	360	260
Dadanta	435	300
Ostrowskiej	360	230
Apipol	435	120

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [7, 11].

W Polsce można spotkać kilka typów uli. Do powszechnie stosowanych należą ule warszawskie zwykłe i poszerzane, wielkopolskie oraz Dadanta. W pasiekach prowadzonych nowoczesnie użytkuje się ule rozbierane – wie-



lokorpusowe, stojaki: Ostrowskiej i systemu Apipol, które są przystosowane do pozyskiwania pełnego asortymentu produktów pszczelich.

Dobrze skonstruowany ul powinien zapewniać właściwe warunki życia i rozwoju rodziny pszczelej oraz sprawną obsługę. Istotnym elementem każdego ula jest jego izolacja przed przegrzaniem w okresie letnim, ocieplenie w okresie zimowym, dobra wentylacja i nienasiąkliwość użytego materiału. Najczęściej do budowy uli wykorzystuje się drewno gatunków miękkich, tj.: lipa, wierzbą, topola, osika czy sosna. Do ocieplenia można zastosować słomę, sieczkę bądź wióry z drewna liściastego. Coraz częściej spotyka się ule wykonane z płyt pilśniowych, styropianowe czy poliuretanowe, które są lekkie i można je z łatwością użytkować w pasiekach wędrownych. Daszki najczęściej pokrywa się papą, blachą stalową lub aluminiową. Części drewniane trzeba zabezpieczyć impregnatem przed wilgocią.

Warto podkreślić, że w pasiece powinien być użytkowany jeden typ ula, co znacznie usprawnia wykonywanie większości zabiegów.

Nowoczesne **ule ramkowe** składają się z następujących części:

- korpus gniazdowy z otworami wylotowymi regulowanymi wkładkami lub zasuwkami,
- nadstawka pół- lub całoramkowa,
- dennica,
- poddasze (nadstawka ocieplająca),
- daszek,
- podstawka.

Do podstawowego **wyposażenia uli** należą takie elementy jak:

- komplet ramek gniazdowych i nadstawkowych z wbudowanym plastrzem i wtopioną węzą tj. środkową ścianką plastra z zaczątkami komórek,
- metalowe lub plastikowe odstępniki – do zachowania odpowiedniego odstępu między ramkami,
- zatwory – deski do ograniczania gniazda, podobne do ramek,
- szczelna przegroda do dzielenia gniazda,
- powałka – do wentylacji, zamknięcia gniazda, przegonek, podkarmiania z desek, międzyramkowych listewek lub płótna,
- maty boczne i górne do izolacji,
- poduszki do ocieplania góry.

Oprócz wymienionego wyposażenia, w okresie kwitnienia głównego pożytku do ula wstawia się kraty odgradowe, służące do oddzielenia czerwiu od miodni, a dla uzupełnienia zapasów zimowych – podkarmiaczki z syropem cukrowym, ciastem miodowo-cukrowym lub inną odżywką. W celu usprawnienia miodobrania można stosować przegonki sprężynowe lub kanałowe, które instaluje się w płycie pilśniowej lub styropianowej posiadającej odpowiednie otwory, a następnie umieszcza się je między nadstawką a gniazdem. Natomiast, w okresie wzmożonego pożytku pyłkowego do pozyskiwania obnóży montuje się tzw. poławiacze pyłku.

## **2.2. Wyposażenie pracowni pasiecznej**

W pracowni pasiecznej należy wyodrębnić pomieszczenie do pozyskiwania i konfekcjonowania produktów pszczelich oraz miejsce, gdzie można wykonywać prace związane z bieżącą obsługą pasieki, takie jak m.in.: wtapianie węzy do ramek, wycinanie plastrów do przetopu z ramek przeznaczonych do wymiany, sortowanie plastrów wycofanych z gniazd przed zimowlą. Ponadto, w podręcznej pracowni pszczelarskiej potrzebna jest przestrzeń magazynowa na podstawowy sprzęt i narzędzia pszczelarza, tj.: odzież ochronna, dłuto pasieczne, podkurzacz, skrobaczka, szczoteczka, wózek pasieczny, transportówki, itd. W pracowni musi obowiązkowo znajdować się apteczka z materiałami i środkami pierwszej pomocy w razie nagłych wypadków, skaleczeń, oparzeń czy pożądleń oraz sprzęt przeciwpożarowy.

Natomiast, pomieszczenie technologiczne w gospodarstwie pasiecznym powinno być wyposażone w niezbędny sprzęt i służyć wyłącznie do:

- przeprowadzania miodobrania;
- dosuszania i przechowywania pozyskanych obnóży pyłkowych;
- pozyskiwania propolisu;
- rozlewania miodu z odstożników do opakowań jednostkowych.

Proces pozyskiwania miodu obejmuje kilka etapów: przygotowanie plastrów, odsklepanie i wirowanie, cedzenie zanieczyszczeń, klarowanie, przechowywanie i konfekcjonowanie. Podstawowym urządzeniem używanym w tym procesie jest miodarka (wirówka) zbudowana ze zbiornika i wirującego koşa. Odsklepione plastry miodu umieszcza się w koszu miodarki i odwirowuje, po czym na sitach odcedza się okruchy wosku i inne zanieczyszczenia.

Następnie, odcedzony miód trafia na kilka dni do odstożników czyli wysokich pojemników, gdzie przebiega proces klarowania. W odstożniku zanieczyszczenia lekkie wypływają na powierzchnię miodu, a ciężkie opadają na dno. Zanieczyszczony miód jest spuszcany kurkiem umieszczonym w najniższym punkcie odstożnika. Miód wolny od większości zanieczyszczeń zlewa się kurkiem spustowym osadzonym na wysokości 3-5 cm powyżej dna. Sklarowany miód można przelać do czystych pojemników wykonanych z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością.

Do suszenia obnóży pyłkowych służą specjalnie skonstruowane suszarki – szafki z kontrolowaną temperaturą, wbudowaną w środku elektryczną grzałką i kilkoma piętrami szufladek, na których suszą się obnóże. Po wysuszeniu pyłek należy oczyścić z lżejszych zanieczyszczeń za pomocą strumieni powietrza z wentylatorka lub suszarki do włosów.

### **2.3. Zakup pszczół**

Przed podjęciem decyzji o zakupie pszczół warto uzyskać kilka przydatnych informacji, tj.: linia/rasa pszczół; wiek matki; przebyte choroby w ciągu ostatnich 12 miesięcy; sposób zwalczania warrozy w poprzednich dwóch sezonach; wykonane zabiegi techniczne i profilaktyczno-lecznicze; ilość pozyskanego miodu; dokarmianie czy podawanie węży w danym roku. Niezbędny jest także przegląd roju pod względem zdrowotności, siły rodziny i wartości matki, najlepiej w towarzystwie doświadczonego pszczelarza, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- obecność szkodników w ulu, głównie imago, gąsienic i poczwerek barciaka<sup>7</sup>,
- woń wydobywającą się z ula,
- obecność mateczników,
- obecność oznakowanej matki,
- zachowanie się pszczół,
- wygląd, żywotność i liczbę pszczół,
- ocieplenie gniazda,
- rodzaj, ilość i rozmieszczenie zapasów pokarmu,
- obecność plam kału wewnątrz ula,

---

<sup>7</sup> Barciak większy, motylca (*Galleria mellonella*) – nocny owad z rzędu motyli rodziny omacnicowatych, jego rozmnażanie świadczy o braku higieny w pasiece i osłabieniu rodzin.

- barwę, wygląd, woń, konsystencję i ułożenie czerwia,
- wygląd zasklepek komórkowych (czerw garbaty, zasklepy powygrzane, zapadnięte i zawilgocone),
- wygląd, kolor i stan plastrów,
- występowanie pleśni, grzybów, warrozy na pszczołach, objawów chorobowych,
- agresja/łagodność pszczół,
- stan techniczny ula.

**Silę rodziny** określa się na podstawie liczby ramek obsiadanych przez pszczoły. Silna rodzina, w połowie kwietnia w ulach dadanowskim i warszawskim poszerzonym, obsiaduje 6 plastrów, przy czym czerw zajmuje 3-4 plastry. W ulu warszawskim i wielkopolskim silna rodzina obsiaduje 9-10 plastrów, a czerw zajmuje 4-5 plastrów.

**Wartość matki** ocenia się na podstawie ilości, wyglądu i ułożenia czerwia. W ulu z czerwiącą młodą matką występuje czerw zwarty. Zdrowy czerw pokrywa plaster w formie koła lub elipsy. Obecność czerwia rozstrzelonego wskazuje na czerwienie starej matki, czerwia garbatego na jej strutnienie lub czerwienie trutówek. Po miodobraniu wskazana jest wymiana dwuletnich matek. W przypadku słabej wydajności, matkę należy zmieniać co roku.

Przy przeglądzie dużą wagę przywiązuje się do wyglądu plastrów, które powinny być jasne, koloru herbacianego. Jeśli są ciemne i nieprześwitujące o pomniejszonych komórkach to mogą być nośnikiem przetrwalników chorobotwórczych. W gnieździe na każdy plaster powinno przypadać około 1 kg miodu.

Aby założyć pasiekę, na początek wystarczy klika silnych i zdrowych rodzin pochodzących z dobrze prowadzonych pasiek. Liczbę pni można stopniowo powiększać dokonując podziału rodzin. W okresie wiosennym można nabyć pszczoły wraz z gniazdem i ulem. Natomiast latem, kupuje się pszczoły rojowe bez gniazda do obsadzenia w nowym ulu. Nie zaleca się kupować rojów późniejszych niż czerwcowe. Dobry rój powinien ważyć 2-3 kg i więcej. Dla początkującego pszczelarza najkorzystniejszy jest zakup pszczół pod koniec czerwca jako odkładów, ponieważ wtedy są one najwartościowsze pod względem biologicznym, a jednocześnie najtańsze. Do przewożenia odkładów służą transportówki, w których należy zapew-

nić dobrą wentylację i zabezpieczyć ramki przed przesuwaniem się, by nie dopuścić do gnienienia pszczoł.

### **3. Organizacja prowadzenia pasieki – kalendarz prac**

Organizacja pracy w pasiece ściśle wiąże się z naturalnym rytmem życia i rozwoju rodziny pszczelej. Przy planowaniu i wykonywaniu poszczególnych czynności trzeba zadbać o utrzymanie dobrego stanu zdrowia pszczoł i wysoką jakość pozyskiwanych produktów pszczelich. Wiedza o aktualnej sytuacji w rodzinach, znajomość bazy pożytkowej, a także prowadzenie dokładnych notatek pasiecznych pozwoli na planowe i kompleksowe przeprowadzenie wszystkich zabiegów w sezonie. Zakres prac w pasiece w ciągu roku opisano poniżej.

#### **~ GRUDZIEŃ, STYCZEŃ, LUTY, MARZEC ~**

Podstawowym obowiązkiem pszczelarza w okresie zimowym jest zapewnienie pszczołom absolutnego spokoju. Porę tę można wykorzystać do czyszczenia i naprawiania sprzętu pasiecznego, zdezynfekowania wolnych ramek, wtapienia węzy czy wykonania poszczególnych elementów sprzętu pomocniczego tj.: maty, ramki, zatwory, beleczki. To także dobry czas na uporządkowanie notatek, przygotowanie pracowni do sezonu, wytapienie wosku czy pogłębianie wiedzy.

W styczniu i lutym pobiera się próby do badań laboratoryjnych z osypu zimowego, który dostarcza informacji o przebiegu zimowli oraz o stanie zdrowotnym rodzin. Przy dobrej zimowli, osyp jest widoczny tylko pod ramkami, na których kłęb zimował. Badanie osypu pozwala na wczesne wykrycie niektórych chorób, tj. nosekozy czy akarapidozy. Pszczelarz powinien również zwrócić uwagę czy przed ulami nie leżą pszczoły o rozdętych odwłokach i czy na daszku, mostku i wokół uli nie ma brązowych plam świadczących o występowaniu w rodzinie biegunki niezakaźnej. Pomoc w tym przypadku może przynieść wymiana pokarmu. Ważne jest także badanie laboratoryjne pszczoł w celu wskazania czy biegunka nie jest wynikiem zakażenia bakteriami, co może doprowadzić do znacznych strat.

W lutym lub marcu, gdy temperatura podczas dnia osiągnie w cieniu +12°C, może odbyć pierwszy oblot pszczoł. Po intensywności oblotu

można ocenić stan zdrowotny i siłę rodziny. Z uwagi na duże zapotrzebowanie pszczół na wodę na przedwiosniu i w sezonie, na pasieczysku trzeba im zapewnić ciepłą wodę. Przed pierwszym oblotem należy:

- ustawić, w odległości kilkunastu metrów od najbliższych uli, poidło z ciepłą wodą zabezpieczone daszkiem przed kałem latających pszczół. Wodę można również podać bezpośrednio do ula w poidłkach powałkowych;
- sprawdzić czy wylotki nie są zablokowane martwymi pszczołami, co może utrudnić wylot pszczołom;
- oczyścić i odkazić dennicę z osypu zimowego;
- spady pszczół spalić lub zakopać.

Wskazane jest sporządzenie notatek z obserwacji osypu i oblotu, które będą przydatne zarówno przy pierwszym przeglądzie uli, jak i w okresie rozwoju wiosennego.

Po oblocie należy zmniejszyć wylotki zostawiając po około 2 cm na uli i zabezpieczyć je przed dostępem sikorek. Konieczny jest przegląd wiosenny uli w celu sprawdzenia stanu rodziny (ile jest ramek z pszczołami, ilość pszczół osypanych); stanu ocieplenia i zawilgocenia wnętrza uli oraz stanu zapasu pokarmu i pierzgi. Przy małej ilości zapasów, pokarm uzupełnia się ramkami zapasowymi po uprzednim ogrzaniu plastrów lub podając ciasto miodowo-cukrowe. Jeśli poduszki lub maty są zawilgocone to trzeba je wymienić lub wysuszyć.

Podczas przeglądu, ramki z pokarmem nie obsiadane przez pszczoły należy przenieść za zatwór, skąd pszczoły przeniosą pokarm do gniazda w późniejszym okresie. W gnieździe należy zostawić tylko ramki obsiadane przez pszczoły. Wielkość zapasów pokarmu i pierzgi można określić odchylając kolejne ramki po obu stronach kłębu aż do plastrów z czerwem. Czerw zwarty świadczy o dobrej kondycji matki, a rozstrzelony oznacza, że matka jest stara lub chora. Po przeglądzie gniazdo należy zestawić i ścieśnić, co pomoże utrzymać wymaganą temperaturę +35°C w środku kłębu, gdzie rozwija się nowy czerw.

Marzec jest dobrym okresem na łączenie rodzin słabych z silniejszymi. Łączenie wykonuje się przenosząc całe plastry z pszczołami bez wyszukiwania matek. Rodziny połączone podkarmia się ciastem miodowo-cukrowym w ilości około 0,5 kg. W tym czasie należy pamiętać, by w po-

blizu pasieki posadzić rośliny miododajne kwitnące wczesną wiosną i dające nektar i pyłek dla pszczoł, tj. np. wierzby. Warto też zamówić matki pszczele do wymiany w rodzinach o słabych wynikach.

### ~ KWIECIEŃ ~

W ciepły dzień należy przeprowadzić szczegółowy przegląd wszystkich rodzin. Z gniazd usuwa się stare, zanieczyszczone plastry i wkłada czyste, najlepiej z zapasami pokarmu, który w tym czasie powinien wynosić około 6 kg. W ulu powinno zostać tylko tyle plastrów na ilu jest czerw oraz dwa plastry z pokarmem po jednej z każdej strony.

Z początkiem kwietnia można zacząć już podkarmianie pobudzające pszczoły do większej aktywności, a matki do intensywniejszego czerwienia. Skutecznym sposobem jest stopniowe odsklepianie ramek z zapasami zimowymi i wstawianie ich do gniazda obok ramek z czerwem. Jeśli nie ma zapasów zimowych ani ciasta miodowo-cukrowego to w ostateczności można podać syrop cukrowy. Odsklepianie zapasów należy zakończyć przed kwitnieniem drzew owocowych.

W tym czasie pszczoły wymagają poszerzania gniazd poprzez stopniowe wstawianie ramek z jasnymi plastrami, a gdy stare plastry zostaną pokryte warstewką jasnego wosku, należy dodawać ramki z węzą.

### ~ MAJ ~

W tym miesiącu należy poszerzać gniazda w miarę rozwoju rodzin. Między pierwszą skrajną ramką z czerwem, a ramką kryjącą z pokarmem dodaje się pojedyncze ramki z woszczyną z obydwu stron gniazda, a w przypadku jej braku, należy wstawić ramki z węzą. Z początkiem kwitnienia agrestu, gdy pszczoły zaczną pobielać stare plastry, dodaje się ramki z węzą. Jeśli węza jest szybko i dobrze odbudowywana, można wstawiać po dwie ramki z węzą po bokach czerwia. Nie wolno przeoczyć terminu kwitnienia sadów i mniszka, ponieważ w tym okresie pszczoły najchętniej odbudowują węzę. Potem tracą pęd do odbudowy plastrów.

W drugiej połowie maja w silnych rodzinach ze starszymi matkami może wystąpić nastrój rojowy, czego objawem jest pojawienie się czerwia trutowego i trutni. Można temu zapobiec poprzez poszerzenie gniazda nad-

stawkami bądź wstawienie węzy w środek gniazda między czerw, co przyspieszy jej odbudowę i zwiększy wentylację.

Plastry z czerwem, które zimowały w gnieździe należy stopniowo przynosić na skraj gniazda, a następnie usuwać z ula. Dzięki temu można uniknąć wielu chorób pszczół.

### ~ CZERWIEC ~

W związku z tym, że w tym miesiącu następuje duży przyrost ilości pszczół w ulu, a nastrój rojowy nasila się, konieczne jest powiększenie wylotek do 12-14 cm. W drugiej połowie miesiąca otwiera się wyloty na całą szerokość.

Gniazda trzeba nadal powiększać, dodając ramki z węzą. Ponadto, do każdego ula wstawia się ramkę pracy, aby w niej pszczoły prowadziły budowę trutową i nie przerabiały plastrów pszczelich. Stare plastry przekłada się z gniazda za kratę odgradową do miodni, a na ich miejsce wstawia ramki z nową węzą.

Z początkiem miesiąca z ula wyjmuje się boczne kraty ocieplające, a górne maty można zostawić w celu zabezpieczenia gniazda przed przegrzewaniem.

W czerwcu trzeba stopniowo ograniczać matkę w czerwieniu stosując kratę odgradową do oddzielenia gniazda. W zależności od typu ula, matce do czerwienia pozostawia się 5-7 ramek, a pod koniec miesiąca można ją umieścić w izolatorze na dwóch ramkach. Dobrym sposobem ograniczenia czerwienia jest wymiana starych matek na młode. W każdym roku zaleca się wymienić połowę matek.

W ciepłe, słoneczne dni, o małym pożytku można przystąpić do miodobrania. Do odbioru nadaje się tylko miód dojrzały, tzn. z plastrów zasklepionych wyłącznie z miodni i nadstawek. Miodobranie z większości pożytków wykonuje się wtedy, gdy plastry są w  $\frac{2}{3}$  powierzchni zasklepione. Nawet niewielka ilość świeżego, rzadkiego nakropu w plastrach powoduje rozcieńczenie dojrzałego miodu, który przy zbyt dużej zawartości wody ulega fermentacji. Jedynie w przypadku miodu wrzosowego, który może zawierać do 23% wody, plastry mogą być zasklepione w połowie.

Trzeba pamiętać o pozostawieniu w gnieździe zapasu miodu w ilości 5-6 kg. Pozyskiwany wosk należy stopić w topiarce słonecznej.



Jeśli w danym rejonie nie występują jesienne pożytki pyłkowe to w czerwcu należy przygotować zapas plastrów z pierzgą na okres jesienno-zimowy, przynajmniej po 2 ramki pierzgi dla każdej rodziny.

### ~ LIPIEC, SIERPIEŃ ~

W lipcu, po ostatnim miodobraniu należy zrobić szczegółowy przegląd gniazda i usunąć wszystkie stare plastry, a zwłaszcza te które już zimowały w ulu. Wstępnie ustawia się ramki gniazdowe do zimowli, przy czym najodpowiedniejsze do zimowania są plastry lekko brązowe (1-2 razy przeczerwione). Ramki z ciemnymi oraz zdeformowanymi plastrami należy przetopić, a ramki jasne przechowuje się do wiosny w miejscu suchym, szczelnym i przewiewnym.

Podczas przeglądu trzeba zwrócić uwagę na siłę rodzin, jakość matek, jakość i ilość czerwiu oraz stan zapasów pierzgi. Rodziny słabe lub bezmateczne łączy się z innymi rodzinami. Można zrobić odkłady z młodymi matkami rezerwowymi i utrzymać je do połowy września.

Od 15 lipca do 15 sierpnia podkarmia się rodziny do pobudzenia do czerwienia. Co drugi dzień każdej rodzinie podaje się 0,5-0,75 l syropu cukrowego w stosunku 1:1, tzn. 1 kg cukru na 1 litr wody. Na czas karmienia należy ocieplić gniazda matami, by zapewnić ciepło do wychowu czerwiu i prawidłowego ułożenia zapasów.

W okresie 16-25 sierpnia należy przystąpić do podkarmiania na zimę, za wyjątkiem tych rodzin, które będą wywożone na późne pożytki np. wrzos. W tym czasie podaje się większą ilość syropu, nawet do 4-5 l co kilka dni. Zakończenie dokarmiania 25 sierpnia ma na celu przerwanie przez matkę czerwienia od 10 września. Po ostatnim miodobraniu stosuje się zabiegi zwalczające warrozę.

### ~ WRZESIEŃ ~

W tym miesiącu przeprowadza się ostatni przegląd gniazd, aby sprawdzić stan zapasów na zimę oraz siłę i wielkość rodzin. Można jeszcze dokonać wymiany matek.

W okresie dokarmiania nie wolno dopuścić do rabunków. Dlatego należy ścieśniać gniazda, wyjmując z nich plastry nie obsiadane przez pszczoły, maksymalnie zmniejszyć wylotki uli i szczelnie zamykać daszki.

Do 10-20 września dokarmianie zimowe powinno zostać zakończone. Można zdjąć maty, by zahamować czerwienie.

Pod koniec m-ca przy temp. powyżej +10°C wykonuje się odymianie pszczół przeciwko warrozie. Należy także pamiętać o zabezpieczeniu uli przed dostępem myszy.

### ~ PAŹDZIERNIK ~

Cieplejsze dni wykorzystuje się na zwalczanie warrozy. Środki warrozobójcze podawane w paskach lub klepkach trzeba usunąć z uli przed zimą.

Ule przed zimą należy ocieplić i zabezpieczyć daszki przed przeciekaniem wody. Z uli wyjmuje się podkarmiaczki, a na ich miejsce wkłada maty. Gniazda od góry ociepla się poduszkami z siewką.

Ważne jest również zapewnienie swobodnej wymiany powietrza w gnieździe i wydalanie pary wodnej z ula poprzez otwory wylotowe. Zbyt małe wylotki sprzyjają zawilgoceniu ula i pleśnieniu ramek. Przyjmuje się, że wylot powinien mieć tyle centymetrów, ile jest ramek w ulu. W celu umożliwienia wydalania pary z gniazda należy wyjąć lub podnieść skrajne beleczki między skrajnymi ramkami a zatworami.

Ramki po wycięciu plastrów i oczyszczeniu można już przygotować do wprawienia węzy, a starą woszczynę przetopić, by pozyskać wosk. W otoczeniu pasieki sadzi się drzewa i krzewy miododajne.

### ~ LISTOPAD ~

W cieplejsze dni można jeszcze sprawdzić czy nie należy ścieśniać gniazda i wyjąć nie obsiadane ramki. To także dobry czas na malowanie uli, konserwację sprzętu pasiecznego, czyszczenie ramek czy zagospodarowanie woszczyny. Należy zapewnić pszczołom bezwzględny spokój, zabezpieczyć je przed dostępem ptactwa i myszy, a także przed uderzaniem gałęzi o ul w czasie wiatru.

## 4. Gospodarka wędrowna – wybór pożytków

Gospodarka wędrowna daje możliwość zwiększenia skali produkcji i odmian miodu oraz pyłku w formie obnóży i pierzgi poprzez wykorzystanie pożytków występujących poza miejscem stacjonowania pasieki. Jednak, istnieje przy tym ryzyko rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. Aby temu zapobiec, właściciel pasieki ma obowiązek zgłoszenia zamiaru przywiezienia swoich uli na plantacje położone na terenie innego powiatu, do właściwego terytorialnie powiatowego lekarza weterynarii. Taki zamiar wcześniej uzgadnia się z właścicielem plantacji i gruntu, na którym ule zostaną ustawione.

Ponadto, przemieszczane rodziny pszczele muszą posiadać **świadcstwo zdrowia** wydane przez powiatowego lekarza weterynarii, u którego pasieka została zgłoszona do rejestru. Dokument ten jest ważny tylko 3 dni, a zatem powrót pasieki do gospodarstwa pasiecznego wymaga wystawienia świadectwa przez powiatowego lekarza weterynarii z obszaru, na który pasieka była wywieziona.

O tym, czy podjąć gospodarkę wędrowną decyduje **baza pożytkowa** w otoczeniu pasieki stacjonarnej. Zasobność terenu w rośliny miododajne określa się na podstawie ich wydajności miodowej i pyłkowej (Tabela 2).

Tabela 2

### Wydajności miodowe i pyłkowe ważniejszych roślin pożytkowych oraz termin i długość ich kwitnienia

Roślina	Początek kwitnienia	Średnia długość kwitnienia (dni)	Wydajność miodowa (kg/ha)	Wydajność pyłkowa*
leszczyna	5 III ÷ 5 IV	3	-	***
wawrzynek wilczczyko	5 III ÷ 25 IV	12	20 ÷ 30	**
podbiał pospolity	15 III ÷ 15 IV	30	20 ÷ 60	***
wierzba iwa	20 III ÷ 15 IV	8	20 ÷ 30	***
klon zwyczajny	10 IV ÷ 30 IV	12	80 ÷ 120	***
śliwa ałyczka	10 IV ÷ 30 IV	8	10 ÷ 30	15 ÷ 30
wierzba biała	10 IV ÷ 30 IV	8	20 ÷ 30	***
agrest	12 IV ÷ 30 IV	10	20 - 30	***
porzeczka czarna	15 IV ÷ 30 IV	12	20 ÷ 70	**
wiśnia	20 IV ÷ 5 V	8	20 ÷ 30	5 ÷ 15

jasnota biała	20 IV ÷ 20 IX	35	30 ÷ 200	20 ÷ 60
mniszek lekarski	15 IV ÷ 7 V	24	10 ÷ 30	100 ÷ 300
rzepik ozimy	20 IV ÷ 5 V	20	70 ÷ 140	60 ÷ 150
grusza dzika	23 IV ÷ 10 V	8	5 ÷ 15	3 ÷ 5
rzepak ozimy	25 IV ÷ 10 V	21	80 ÷ 140	60 ÷ 150
jabłoń	28 IV ÷ 12V	8	15 ÷ 20	5 ÷ 25
klon polny	26 IV ÷ 12V	10	30 ÷ 100	***
kasztanowiec zwyczajny	1 V ÷ 15 V	12	30 ÷ 60	20 ÷ 30
klon jawor	3 V ÷ 16 V	14	30 ÷ 50	20 ÷ 50
głóg szkarłatny	3 V ÷ 20 V	10	30 ÷ 40	***
jarzębina	7 V ÷ 21 V	9	5 ÷ 20	20 ÷ 40
berberys zwyczajny	10 V ÷ 25 V	12	5 ÷ 10	10 ÷ 20
klon tatarski	8 V ÷ 25 V	12	100 ÷ 200	20 ÷ 70
aronia czarna	8 V ÷ 23 V	15	10 ÷ 30	**
głóg jednoszyjkowy	10 V ÷ 28 v	10	10 ÷ 30	***
irga błyszcząca	10 V ÷ 25 V	12	80 ÷ 300	8 ÷ 14
klon Ginnala	15 V ÷ 29 V	12	40 ÷ 60	20 ÷ 50
borówka wysoka	15 V ÷ 2 VI	14	10 ÷ 60	***
rzodkiew świrzepa (topucha)	15 V ÷ 15 X	20	30 ÷ 80	40 ÷ 90
czeremcha amerykańska	20 V ÷ 30 V	10	20 ÷ 30	10 ÷ 25
maliny hodowlane	19 V ÷ 8 VI	21	150 ÷ 250	5 ÷ 20
maliny leśne	25 V ÷ 10 VI	21	50 ÷ 200	5 ÷ 15
kruszyna pospolita	21 V ÷ 5 VI	33	50 ÷ 80	**
chaber bławatek	22 V ÷ 6 VI	45	250 ÷ 350	50 ÷ 80
koniczyna biała	20 V ÷ 10 VI	28	80 ÷ 120	20 ÷ 30
robinia akacjowa	22 V ÷ 8 VI	10	50 ÷ 100	10 ÷ 20
śnieguliczka biała	28 V ÷ 12 VI	90	100 ÷ 300	8 ÷ 14
jeżyna pospolita	1 VI ÷ 25 VIII	20	5 ÷ 30	**
gorczyca biała	1 VI ÷ 25 VI	20	40 ÷ 90	60 ÷ 100
gorczyca polna	1 VI ÷ 30 VIII	24	30 ÷ 70	30 ÷ 100
melisa lekarska	5 VI ÷ 30 VI	30	50 ÷ 100	*
esparceta siewna	5 VI ÷ 20 VI	20	100 ÷ 200	***
szałwia lekarska	5 VI ÷ 20 VI	30	200 ÷ 350	***
lipa szerokolistna	6 VI ÷ 22 VI	10	60 ÷ 80	*
tymianek właściwy	5 VI ÷ 25 VI	30	100 ÷ 200	*
trędownik bulwiasty	5 VI ÷ 25 VI	20	600 ÷ 900	*
rezeda żółtawa	5 VI ÷ 30 VI	15	150 ÷ 300	***
facelia błękitna	5 VI ÷ 30 VI	24	150 ÷ 300	150 ÷ 350
mlecz polny	10 VI ÷ 30 VI	20	30 ÷ 60	**

rzepak jary	10 VI ÷ 5 VII	21	60 ÷ 80	60 ÷ 100
iglicznia trójcierniowa	12 VI ÷ 25 VI	10	50 ÷ 100	***
nostrzyk żółty	10 VI ÷ 25 VI	21	100 ÷ 300	30 ÷ 50
wyka siewna	12 VI ÷ 20 VIII	30	20 ÷ 40	**
ogórecznik lekarski	15 VI ÷ 30 VI	20	150 ÷ 200	***
bobik	15 VI ÷ 10 VII	30	20 ÷ 30	***
koniczyna czerwona (I pokos)	15 VI ÷ 28 VI	30	50 ÷ 150	20 ÷ 50
nostrzyk biały (dwuletni)	20 VI ÷ 5 VII	25	300 ÷ 600	50 ÷ 150
kłosowiec fenkułowy	15 VI ÷ 5 VII	40	400 ÷ 900	**
kolendra siewna	15 VI ÷ 5 VII	28	100 ÷ 150	50 ÷ 200
hyzop lekarski	20 VI ÷ 10 VII	25	200 ÷ 400	*
wiesiołek	20 VI ÷ 20 VII	20	30 ÷ 60	***
lipa drobnolistna	25 VI ÷ 5 VII	12	80 ÷ 100	*
ostrożeń polny	23 VI ÷ 10 VII	25	50 ÷ 80	20 ÷ 40
seradela	25 VI ÷ 25 VIII	65	10 ÷ 20	***
lebiodka pospolita	25 VI ÷ 20 VII	15	500 ÷ 900	**
lucerna	25 VI ÷ 25 VII	30	50 ÷ 150	—
fasola wielokwiatowa	1 VII ÷ 15 VII	35	50 ÷ 100	—
trojeść amerykańska	2 VII ÷ 25 VII	20	400 ÷ 900	—
kocimiętka właściwa	5 VII ÷ 20 VII	15	100 ÷ 250	**
koniczyna czerwona (II pokos)	5 VII ÷ 20 VII	24	50 ÷ 150	20 ÷ 50
nostrzyk biały (jednorooczny)	8 VII ÷ 25 VII	10	200 ÷ 400	40 ÷ 100
ostrożeń warzywny	10 VII ÷ 28 VII	45	200 ÷ 500	20 ÷ 70
gryka zwyczajna	5 VII ÷ 5 VIII	21	100 ÷ 250	60 ÷ 300
cebula	10 VII ÷ 20 VIII	28	80 ÷ 140	**
wierzbówka kiprzyca	10 VII ÷ 20 VIII	50	200 ÷ 600	***
pszczelnik mołdawski	10 VII ÷ 30 VII	24	200 ÷ 400	**
słonecznik jadalny	10 VII ÷ 20 VIII	30	30 ÷ 50	***
przegorzan węgierski	10 VII ÷ 30 VII	18	300 ÷ 500	***
przegorzan kulisty	15 VII ÷ 10 VIII	20	600 ÷ 900	***
nawłóć kanadyjska	20 VII ÷ 15 VIII	35	600 ÷ 900	***
nawłóć późna	28 VII ÷ 30 VIII	33	500 ÷ 800	***
mięta pieprzowa	1 VIII ÷ 20 VIII	35	100 ÷ 200	**
niecierpek Roylego	1 VIII ÷ 25 VIII	42	200 ÷ 600	***
wrzos pospolity	4 VIII ÷ 30 VIII	28	50 ÷ 120	***

\* Wydajność pyłkowa podana w kg/ha lub orientacyjnie: \* - mała, \*\* - średnia, \*\*\* - duża.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [7, 11].

Dobra znajomość bazy pożytkowej warunkuje planowe wykonywanie prac pasiecznych w ciągu całego sezonu. Decydujący wpływ na wyniki produkcyjne pasieki ma obfitość pożytku dostarczającego dużo wziątku miodowego, np. robinia akacjowa. Aby nie doszło do przepszczenia terenu, przyjmuje się, że na 1 km<sup>2</sup> może przypadać najwyżej 6-7 pni. Chcąc zapewnić optymalne wykorzystanie pożytków, warto znać ich przewidywany termin i długość kwitnienia. Na podstawie terminu rozpoczęcia kwitnienia podbiału można określić kolejność zakwitania poszczególnych roślin, która co roku jest taka sama.

W gospodarce wędrownej ważne jest zapewnienie właściwych warunków podczas transportu. Ruchome części wyposażenia uli trzeba zabezpieczyć przed przemieszczaniem się, by nie dopuścić do gnienienia pszczoł czy wyłamywania plastrów. Ze względu na szkodliwy wpływ wysokiej temperatury w upalny dzień, pszczoły najlepiej przewozić w nocy lub wcześniej rano.

Ponadto, pasiekę wędrowną należy wyposażyć w odpowiedniej wielkości pomieszczenie magazynowe do przechowywania zapasowych elementów tj.: nadstawki, korpusy, plastry i in.

Z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego, pozyskiwanie miodu wolno przeprowadzać wyłącznie w przystosowanych do tego pomieszczeniach spełniających określone wymagania weterynaryjne. Nie dopuszcza się możliwości pozyskiwania miodu na pasieczysku. W związku z tym, w pasiece wędrownej, plastry z dojrzałym, zasklepionym miodem należy przewieźć do pracowni pasiecznej.

## **5. Profilaktyka oraz zwalczanie ważniejszych chorób pszczoł**

Zapewnienie optymalnych warunków bytowania rodzin pszczelich oraz przestrzeganie zasad higieny w pasiece to podstawowe obowiązki pszczelarza, które mają bezpośredni wpływ na zdrowotność pszczoł. Ważną rolę odgrywa przy tym również lokalizacja pasieki czy konstrukcja ula. Odległość co najmniej 5 km między pasiekami zapobiega rozprzestrzenianiu się chorób zaraźliwych przez pszczoły błędzące lub rabujące. Niezwykle istotne jest ocieplenie gniazda oraz zapewnienie prawidłowej wentylacji w ulu. W ten sposób można uniknąć wilgoci, która stwarza dobre warunki do rozwoju pleśni i grzybów w zapasach pokarmu oraz stymuluje rozwój

grzybic. Natomiast odpowiednie ocieplenie wpływa korzystnie na rozwój rodziny, a także eliminuje możliwość przegrzania lub oziębienia, co skutkuje wystąpieniem chorób niezakaźnych (biegunka pszczoł, zaziębienie czerwia) oraz chorób zaraźliwych (zgnilec złośliwy, kiślica). Można uniknąć przegrzania poprzez ustawienie uli w cieniu, bielenie daszków, zwiększenie wentylacji, np. poprzez wyjęcie tylnej wkładki w ulu.

Do ważniejszych zabiegów profilaktycznych wpływających na zdrowie i siłę rodzin zalicza się między innymi wymianę dwuletnich matek czy kupno nowych, zdrowych rodzin. Natomiast, regularne czyszczenie i odkażanie sprzętu oraz narzędzi pasiecznych czy przestrzeganie przez obsługę higieny osobistej znacznie ogranicza przenoszenie chorób zaraźliwych. Poważne źródło zakażenia stanowi materiał usunięty przez pszczoły z ula, dlatego trzeba go zakopać lub spalić. Nie wolno używać starych, zdeformowanych czy zapleśniałych plastrów. Wyciętą woszczyznę należy spalić, zdezynfekować lub przetopić.

W utrzymaniu zdrowotności pszczoł istotne znaczenie ma zapewnienie dobrego pokarmu w odpowiedniej ilości oraz zaopatrzenie w czystą, świeżą wodę. Podkarmianie roju pokarmem zanieczyszczonym ułatwia rozwój chorobom zakaźnym, a zapleśniały powoduje występowanie biegunek, a nawet masowe padanie pszczoł.

Właściciel pasieki powinien również wykonać badanie gleb terenów otaczających pasiekę na zawartości jonów metali ciężkich. Poziom zanieczyszczenia gleb nie może przekraczać poniższych wielkości (Tabela 3).

Tabela 3

#### Dopuszczalna zawartość jonów metali ciężkich w glebie

Pierwiastek	Stężenia w mg/kg suchej masy w danym rodzaju gleby		
	lekka	średniociężka	ciężka
Ołów	50	70	100
Kadm	0.75	1.0	1.5
Chrom	50	80	100
Miedź	30	50	70
Nikiel	30	50	75
Rtęć	0.5	1	2
Cynk	100	200	300

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [16].

Ponadto, w każdej pasiece powinna być prowadzona i przechowywana książka leczenia zwierząt zawierająca wpisy o dacie wykonania w poszczególnych rodzinach pszczelich kolejnych zabiegów, nazwie zastosowanego leku i wielkości podanej dawki. Dokumenty potwierdzające zaordynowanie przez lekarza weterynarii danego leku należy przechowywać przez okres 3 lat (także w przypadku zakończenia prowadzenia pasieki i wycofania jej z rejestru prowadzonego przez powiatowego lekarza weterynarii).

Podstawą prawidłowego zwalczania chorób pszczoł jest rozpoznanie choroby. Pierwsze, niepokojące objawy chorobowe można zaobserwować w czasie przeglądu rodzin. W celu ustalenia przyczyny choroby konieczne jest pobranie prób i przesłanie ich do laboratoriów weterynaryjnych. Im wcześniej choroba zostanie rozpoznana, tym szybciej można ją wyleczyć, a nawet uratować całą pasiekę, zapobiegając w ten sposób rozprzestrzenieniu się choroby.

Powszechnie występujące choroby u osobników dorosłych oraz czerwiu przedstawia Schemat 1.

Schemat 1

## CHOROBY POWSZECHNIE WYSTĘPUJĄCE U PSZCZOŁ



CHOROBY PSZCZOŁ DOROSŁYCH	CHOROBY CZERWIU
<b>ZAKAŻNE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• warroza,</li> <li>• paraliż pszczoł,</li> <li>• choroba sporowcowa (nosemoza),</li> <li>• choroba roztocowa (akarapidoza),</li> <li>• pełzakowa (ameboza),</li> <li>• czerniaczka grzybicza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zgnilec amerykański (złośliwy),</li> <li>• zgnilec europejski (kiślica),</li> <li>• grzybica otorbielakowa (wapienna),</li> <li>• grzybica kropidlakowa (kamienna),</li> <li>• choroba woreczkowa.</li> </ul>



## NIEZAKAŻNE

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• biegunka nie zaraźliwa,</li><li>• śmierć z głodu,</li><li>• zatrucie pszczoł (nektarem, spadzią, środkami ochrony roślin),</li><li>• choroba majowa (zatrucie pyłkiem).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• jaja czcze,</li><li>• zaziębienie czerwia,</li><li>• czerw garbaty,</li><li>• uszkodzenie czerwia przez motylkę.</li></ul> |
|---|--|

### **Warroza**

Jest to najgroźniejsza choroba pszczoł. Powoduje duże straty w pogłowiu i produkcji pasiecznej.

- **Przyczyna:** roztocz *Varroa destructor*.
- **Przebieg choroby:** pasożyt bytuje na odwłokach pszczoł i czerwia żywiąc się hemolimfą (krwią pszczoł). Pełny cykl rozwojowy pasożyt przechodzi w komórce, w zasklepionym czerwiu trutowym. Pasożyt do swojego rozwoju wykorzystuje zarówno czerw trutowy, jak i pszczeli. Najgroźniejsze dla rodziny jest żerowanie samic *Varroa* na czerwiu pszczelim, zwłaszcza na larwach robotnic, które utworzą kłęb zimowy. Czas życia zaatakowanych pszczoł skraca się. Następuje ich przedwczesne i nasilone osypywanie się w drugiej połowie zimowli, co prowadzi do znacznego osłabienia rodzin wiosną. W skrajnych przypadkach całe rodziny giną już w pierwszej połowie zimowli.
- **Drogi rozprzestrzeniania:** poprzez pszczoły dorosłe (zbieraczki), rabunki, błędzenie.
- **Zwalczanie:** warroza należy do chorób zakaźnych zwierząt, które podlegają obowiązkowi rejestracji. Podstawą prawidłowego zwalczania warrozy jest terminowe stosowanie odpowiednich preparatów. Wskazana jest regularna kontrola stopnia inwazji pasożyta. Najlepszym wskaźnikiem nasilenia warrozy jest średni dobowy osyp pasożyta z ostatnich dwu tygodni lipca. Do zwalczania warrozy stosuje się **preparaty lecznicze weterynaryjne** dopuszczone do obrotu na terenie Polski w postaci: tabletek do spalania (Apiwarol AS), pasków do rozwieszenia w ulu (Biowar 500, Bayvarol, Thy-movar, płytek (Api Life Var), żelu (Apiguard). **Zabiegi biotechnicz-**

**ne:** wycinanie plastrów trutowych, wyłapywanie roztoczy w rojach, całkowita wymiana plastrów.

W pasiece prowadzonej metodami ekologicznymi stosowanie antybiotyków i sulfonamidów jest zabronione. Tylko przy bardzo wysokim porażeniu rodzin, można zastosować farmakologiczne leki weterynaryjne. Dozwolone jest profilaktyczne i lecznicze stosowanie środków leczniczych pochodzenia ziołowego i preparatów homeopatycznych. Można też stosować kwas mrówkowy, mlekowy, octowy i szczawiowy, olejek mentolowy, tymolowy, eukaliptusowy lub kamforowy. W ramach Krajowego Programu Wsparcia Pszczelarstwa można otrzymać refundację do 100% kosztów netto zakupu weterynaryjnych preparatów leczniczych do zwalczania warrozy dopuszczonych do obrotu na terenie Polski w pasiekach prowadzonych metodami ekologicznymi.

Stosowanie środków leczniczych należy rozpocząć w miarę możliwości jak najwcześniej po ostatnim miodobraniu. Im później prowadzi się leczenie, tym więcej pokoleń pszczoł może zostać uszkodzonych przez roztocza. Zabieg należy wykonywać we wszystkich rodzinach jednocześnie, zgodnie z zaleceniami producenta. Trzeba pamiętać, aby nie przedłużać czasu przetrzymywania w ulu preparatu w postaci pasków poza okres zalecany przez producenta. Dłuższe pozostawianie leku w ulach nie zwiększa skuteczności zwalczania, a doprowadza jedynie do skażenia gniazda i powstania odporności pasożyta na lek. W pasiekach wywożonych na późne pożytki konieczne jest czasami ograniczenie rozwoju pasożyta przy użyciu metod bezpiecznych dla konsumenta, np.: letnie stosowanie plastrów pułapek, wycinanie czerwia trutowego lub umiejętne stosowanie kwasu mrówkowego. Późnojesienne zabiegi warroabójcze w takich przypadkach mogą być przeprowadzone jedynie przy użyciu Apiwarolu AS.

### ***Chroniczny paraliż pszczoł (CBPV)***

- **Przyczyna:** choroba wirusowa wywołana przez *Chronic bee paralysis virus* (CBPV).
- **Przebieg choroby:** występuje u pszczoł zakażonych warrozą. Najwyższe stężenie wirusa u pszczoł występuje w tkankach głowy (mózgowie), ale także na zwojach nerwowych i nabłonku jelita. Źródłem zakażenia jest matka, która poprzez czerwienie roznosi wiriony wirusów. Groźne są też odchody pszczoł. Do wyraźnych objawów do-

chodzi po 7 dniach od zakażenia. Czynnikiem powodującymi namnożenia się wirusa w ciele pszczoły mogą być: długie okresy niepogody, przepszczenie terenu.

- **Objawy choroby:** choroba przebiega w dwóch postaciach:
  - drżenie skrzydełek i migotanie odwłoków, utrata zdolności lotnych, pszczoły często skupiają się w grupki na ścianach ula, plastrach, źdźbłach trawy, ziemi i są odrętwione, porażone; rozduęcie odwłoka (czasem jego silne wydłużenie pod wpływem zalegania pokarmu); nieskoordynowane ruchy; biegunka;
  - owady przed paraliżem tracą owłosienie, a ich ciało jest całe czarne i połyskujące. W początkowej fazie choroby są jeszcze zdolne do lotu. Opuszczają ul, ale nie mogą do niego wrócić, ponieważ nie są wpuszczane przez strażniczki. Czarne osobniki krążą wokół wylotka, sprawiają wrażenie błędzenia i rabowania. W ciągu następnych dni u chorych pszczoł pojawiają się drgawki oraz porażenia i zaburzenia koordynacji ruchów. Czarne pszczoły zamierają po kilku dniach od pojawienia się objawów klinicznych, wykonując często drgające ruchy odwłokiem.
- **Postępowanie:** wymiana matki, przestrzeganie zasad higieny w pasiece, zapobieganie rabunkom, ścieśnienie gniazda, wymiana plastrów na nowe z pokarmem, podkarmianie ciepłym syropem, ścieśnienie wylotu, zwalczanie warrozy.

### **Ostry paraliż pszczoł (ABPV/ IABPV)**

- **Przyczyna:** choroba wirusowa wywołana przez *Paralysis acuta apium virus* (Picornaviridae - Enterovirus).
- **Przebieg choroby:** występuje u pszczoł zakażonych warrozą. Do zakażenia dochodzi przez wydzieliny gruczołów ślinowych pszczoł chorych i przez zakażony pokarm.
- **Objawy choroby:** obserwuje się: osyp na dennicy i przed wylotem, drżenie skrzydełek i nóżek, ruch pełzakowaty, nieskoordynowane ruchy, utrata zdolności lotnych, biegunka, utrata owłosienia, utrata zdolności pobierania pokarmu, nieregularny ruch odwłokiem, wysunięte języczki, połyskujące, świecące się, czarne pszczo-

ty, nieprzyjemna woń w ulu. Do choroby dochodzi najczęściej pod koniec zimy, wiosną.

- **Postępowanie:** jak przy chronicznym paraliżu pszczół.

### **Wirus zdeformowanych skrzydeł (DWV)**

- **Przyczyna:** choroba wirusowa wywołana przez *Deformed wing virus*.
- **Przebieg choroby:** Występuje u pszczół zakażonych warrozą. Pszczoła może zostać zakażona w stadium czerwiu, poczwarki i osobnika dorosłego.
- **Objawy choroby:** charakterystyczne, źle wykształcone skrzydła pojawiają się, gdy poczwarki zostają zakażone w czasie kształtowania się zawiązków skrzydeł w stadium białych oczu. Zakażenie wirusem może także powodować rozwijanie się osobników o skróconym odwłoku. Pszczoły zarażone jako dorosłe do śmierci nie wykazują objawów chorobowych, ale żyją krócej. Pszczoły ze zdeformowanymi skrzydłami pojawiają się zazwyczaj na przełomie lata i jesieni drugiego lub trzeciego roku po zakażeniu rodziny warrozą.
- **Postępowanie:** kompleksowe zwalczanie warrozy.

Objawy podobne do paraliżu mogą wywołać nie tylko wirusy, ale także inne czynniki chorobotwórcze jak np.: pierwotniaki, grzyby, środki chemiczne (Tabela 4).

Tabela 4

#### **Czynniki chorobotwórcze mogące wywołać choroby z objawami podobnymi do paraliżu**

<b>Nazwa choroby</b>	<b>Czynnik chorobotwórczy</b>	<b>Przyczyny</b>	<b>Czas występowania</b>	<b>Objawy</b>
Chroniczny paraliż pszczół	wirus	zatrzymanie zbieraczek w ulu	późna wiosna, lato	rozciągnięte odwłoki, nieskoordynowane ruchy, drżenie ciała, czarne pszczoły
Ostry paraliż pszczół	wirus	duża inwazja warrozy	lato, do późnej jesieni	ubytek znacznej liczby pszczół
Wirus zdefor-	wirus	duża inwazja warrozy	lato, jesień	pszczoły ze zdeformowanymi skrzydłami

mowanych skrzydeł				
Nosemoza	pierwotniak	brak higieny w pasiece	wczesna wiosna (pierwszy oblot)	pszczoły z rozciągniętymi odwłokami, ewentualnie biegunka
Ameboza	pierwotniak	brak higieny w pasiece	wiosna (maj)	pszczoły z rozciągniętymi odwłokami, ewentualnie biegunka
Aspergilloza	grzyb	zimno, wilgoć, antybiotyki	cały rok	czern, pszczoły, plasty przerośnięte grzybnia
Zatrucie pyłkiem	pyłek	chłody	wiosna	pełzanie głównie młodych pszczoł przed ułem
Zatrucie nektarem	pyłek z alkaloidami	duża ilość roślin z trującym nektarem	wiosna, lato	drżenie skrzydeł i odwłoka, ginięcie pszczoł z wysuniętym języczkiem i podwiniętym odwłokiem (głównie zbieraczki)
Zatrucie spadzią	cukry złożone i sole mineralne	pożytek daleko od ula	wiosna, lato	osłabienie i utrata zdolności pszczoł do lotu, pełzanie po ziemi, niezborność ruchów, utrata owłosienia, nieprzyjemna woń, czarna biegunka
Zatrucie chemiczne	środki chemiczne	stosowanie środków chemicznych	wiosna, lato	masowe zamieranie pszczoł w ulu, przed wylotkiem, na drodze do pożytku
Spracowane pszczoły	proces fizjologiczny	długie zimy, długie okresy niepogody wiosną	wiosna	masowe wylęganie starych zbieraczek, które mają postrzępione skrzydełka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [14].

## ***Nosemoza (choroba sporowcowa)***

Zakaźna choroba pasożytnicza pszczoł dorosłych, jedna z najczęściej występujących w pasiekach.

- **Przyczyna:** spory *Nosema Apis*, pasożyty *Nosema ceranae*.
- **Przebieg choroby:** pasożyt rozwija się w jelicie środkowym pszczoły doprowadzając do znacznego upośledzenia procesów wchłaniania pokarmu, wystąpienia biegunki i skracania czasu życia pszczoł. Rozwojowi choroby sprzyja okres zimowy i zjawisko koprofagii, czyli zjadania przez pszczoły odchodów chorujących osobników. Zakażenie następuje w trakcie pobierania pokarmu, spory w jelicie środkowym pszczoły wysypują się i szybko namnażają. Przebieg choroby zależy od stopnia inwazji i pory roku. Największe nasilenie następuje w kwietniu. Często nosemozie towarzyszą choroby wirusowe – wirus włókienniczy, wirus czarnych mateczników.
- **Postępowanie:** wymiana matki, przesiedlenie rodzin do nowego ula na nowe plastry, dostarczenie pyłku, podkarmianie ciepłym syropem, dezynfekcja ula, przetopienie plastrów.

## ***Choroba roztoczowa (akarapidoza)***

Pasożytnicza choroba pszczoł dorosłych (młodych) o charakterze przewlekłym.

- **Przyczyna:** chorobę wywołuje roztocz/pasożyt pszczeli *Acarapis woodi* (z rodziny *Tarsonemidae*).
- **Przebieg choroby:** pasożyt żeruje w pierwszej parze tchawek u pszczoł w układzie oddechowym, powodując uszkodzenia mechaniczne, martwicę tkanek, mięśni, prowadzi do zaburzenia oddychania, co kończy się osłabieniem i padaniem robotnic. Choroba rozwija się kilka lat, może doprowadzić do śmierci całego roju, najczęściej takich przypadków jest w okresie oblotów luty-marzec. Objawy nasilają się w końcowym stadium choroby, choroba powtarza się cyklicznie wczesną wiosną i późną jesienią. Roztocz odżywia się hemolimfą i prowadzi do osłabienia rodziny. Choroba szerzy się natychmiast, drogą bezpośredniego kontaktu pszczoł. Rozwojowi sprzyja wilgotny, zimny klimat, usytuowanie pasieki na bagnistych i podmokłych terenach. Po zakażeniu owady są wrażliwe na ochłodzenie i niedożywienie. Latem zaraźliwość zanika.

- **Objawy choroby:** wywichnięcie i odpadanie skrzydełek, rozdęcie odwłoków, biegunka, pełzające pszczoły przed ułem, wchodzą na żdzbla traw, wykazują ruch ameboidalny na ziemi, zbijają się w grupki, obserwuje się drżenie skrzydełek, które mogą odpadać z całymi stawami, niemożność latania, charakterystyczną cechą są owady bezskrzydłe w osypie.
- **Postępowanie:** choroba roztoczowa należy do chorób zakaźnych zwierząt, które podlegają obowiązkowi rejestracji. Czynności: zwężenie gniazda, ustabilizowanie siły rodziny, zapewnienie dostatecznej ilości pokarmu, wymiana matki, wyłączenie chorej rodziny z produkcji.

### ***Choroba pełzakowa (ameboza)***

Choroba zaraźliwa i zakaźna pszczół.

- **Przyczyna:** chorobę wywołuje pierwotniak pełzaka pszczelego (*Malpighamoeba mellifica*).
- **Przebieg choroby:** choroba w rodzinie rozwija się niepostrzeżenie. Pszczoły zaczynają wykazywać coraz większe osłabienie, mają silnie rozciągnięte odwłoki. Pierwotniak pasożytuje w cewkach wydalniczych (Malpighiego) powodując zaburzenia w wydalaniu, trawieniu i przyswajaniu pokarmu oraz biegunkę. Nasilenie zachorowań przypada na koniec zimy i na wiosnę.
- **Objawy choroby:** jasnożółty kał.
- **Postępowanie:** wymiana na nową pełnowartościową matkę, pojawienie się pożytków, podkarmienie ciepłym syropem, wymiana plastrów. Podobnie jak w przypadku nosekozy należy pobrać próbkę i wysłać do badania, aby zdiagnozować czynnik chorobotwórczy.

### ***Czerniaczka grzybicza***

Choroba zakaźna matek, robotnic i trutni.

- **Przyczyna:** chorobę wywołuje grzyb *Melanosella mors apis*.
- **Przebieg choroby:** u chorych osobników w tkankach i narządach wewnętrznych dochodzi do zwyrodnienia, martwicy i odkładaniem melaniny; u matek – ustanie czerwienia i śmierć.
- **Postępowanie:** wymiana na nową pełnowartościową matkę, ocieplenie gniazda, podkarmienie ciepłym syropem.

## **Biegunka**

- **Przyczyny:** nieodpowiedni pokarm, zawierający wiele niestrawnych składników; zbyt późne uzupełnienie zapasów zimowych; miód spadziowy zawierający niestrawne składniki; niepokojenie pszczół podczas zimowania powodujące stres i rozluźnienie pszczół w kłębie; niepełnowartościowa matka (strutowiała podczas zimowli).
- **Objawy choroby:** brązowe plamy na plastrach, ścianach ula, pełzające po dennicy pszczoły o silnie powiększonym odwłoku.
- **Zapobieganie i leczenie:** zaopatrzenie na okres zimy w odpowiedni pokarm; wczesne uzupełnienie zapasów na zimę; na wiosnę przesiedlenie rodziny do nowego ula na nowe czyste plastry z odpowiednim pokarmem, ścieśnienie gniazda i ocieplenie, jeżeli to możliwe podkarmienie syropem lub sytą.

## **Śmierć z głodu**

- **Przyczyny:** brak pokarmu, w okresie zimy nieprawidłowe rozmieszczenie zapasów, wykrystalizowany zapas, którego pszczoły nie mogą pobrać.
- **Objawy choroby:** w okresie zimy pszczoły wydają charakterystyczny szelest, między pszczołami na dennicy leżą kryształki cukru, pszczoły zamarłe w pustych komórkach (wystają odwłoki).
- **Zapobieganie:** zaopatrzenie w okresie zimy w odpowiedni pokarm, ilość i prawidłowe jego rozmieszczenie. Jeśli część pszczół żyje należy dostarczyć plastry z pokarmem, ścieścić i ocieplić gniazdo.

Długotrwały okres bezpożytkowy i sukcesywne zużywanie pokarmu przez pszczoły zwłaszcza w okresie karmienia larw doprowadza do głodu, wówczas zaobserwować można wyrzucanie larw oraz zgryzanie zwłaszcza zasklepionego czerwiu trutowego.

## **Zatrucie pszczół nektarem, spadzią, środkami chemicznymi**

- **Przyczyny:** substancje naturalne tj. alkaloidy, glikozydy, saponiny występujące w nektarze roślin trujących; bakteryjne i grzybicze toksyny występujące w spadzi roślin tj.: jaskier, rododendron, bagno zwyczajne, tytoń, wilczomlecz, ciemiężycza, wawrzynek wilczetyko, ostróżka polna, starzec strzałkowaty; środki ochrony roślin roślin.



- **Przebieg choroby:** zapadają na nią głównie zbieraczki. Pszczoły przestają latać, zbijają się w grupki w pobliżu trującej rośliny i na drodze do ula.
- **Objawy choroby:** martwe pszczoły z wyciągniętym języczkiem i podwiniętym odwłokiem.
- **Zapobieganie:**
  - przy naturalnych środkach – niszczenie roślin trujących lub wywóz pasieki;
  - środki ochrony roślin stosowanie o klasie najniższej toksyczności z zastosowaniem okresu prewencji;
  - zgłoszenie do Urzędu Miasta i Gminy o miejscu postoju pasieki;
- Opryski przeprowadzać sprzętem posiadającym atest, a osoba wykonująca zabieg powinna posiadać aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w zakresie stosowania środków ochrony roślin; środek ochrony roślin stosować po ustaniu lotu pszczół zgodnie z etykietą-instrukcją na opakowaniu.
- **Postępowanie przy wystąpieniu zatrucia:** powiadomienie właściwego Urzędu Miasta i Gminy oraz Inspekcję Ochrony Roślin w celu powołania Komisji; przystąpienie do leczenia podtrucia po wizycie komisji, która sporządziła protokół i pobrała próbki pszczół oraz próbki roślin:
  - przy dużym ubytku pszczół należy ścieśnić gniazda lub połączyć rodziny;
  - w przypadku padania młodych pszczół należy zabrać plastry ze świeżym nakropem rodziny ocieplić i podkarmić ciepłym syropem 1:1.

### **Zatrucie nektarem**

Choroba występuje w okresie kwitnienia roślin zawierających trujące dla pszczół alkaloidy. Należy zaznaczyć, że toksyczność nektaru zmienia się w poszczególnych latach w zależności od warunków pogodowych (susza). Może też mieć związek ze składem gleby. Zatrucia takie mogą powodować: lipa srebrzysta, różanecznik żółty, ciemiężca biała, wawrzynek wilczełyko czy tytoń.

Choroba zaczyna się gwałtownie. Zapadają na nią głównie zbieraczki. Pszczoły przestają latać, zbijają się w grupki w pobliżu trującej rośliny i na drodze do ula. Owady giną z wyciągniętym języczkiem i podwiniętym odwłokiem.

### ***Zatrucie spadzią***

Spadź wywołuje zatrucia zbieraczek najczęściej wtedy, kiedy pożytek znajduje się daleko od ula. Podczas długiego lotu robotnica wykorzystuje część spadzi z wola miodowego na pokrycie swoich potrzeb energetycznych. Spadź zawiera duże ilości cukrów złożonych oraz soli mineralnych, które uszkadzają nabłonek jelita środkowego pszczoł. Powstałe ranki stają się „wrotami” zakażenia dla bakterii, wirusów oraz grzybów.

Przebieg choroby jest gwałtowny. Dochodzi do utraty zdolności do lotu na skutek obniżenia poziomu cukrów prostych w hemolimfie. Owady pełzają po ziemi, wykazują niezdolność ruchów oraz drżenie skrzydełek, tracą owłosienie i stają się czarne, jakby natłuszczone. Zatrute pszczoły wydzielają woń o mdłym zapachu. W ulu widoczne są ślady ciemnej biegunki. Przy znacznym nasileniu może zamierać także czerw.

### ***Zatrucie środkami chemicznymi***

Najczęstszą przyczyną zatruć chemicznych są środki ochrony roślin.

Choroba występuje nagle. Zasadniczym objawem jest masowe zamieranie pszczoł w ulu, przed wlotkiem, na drodze do pożytku. Może także dochodzić do zamierania czerwiu.

Zatrute pszczoły mogą wykazywać nieskoordynowane ruchy, drżenie skrzydeł, pełzanie oraz niechęć do lotu. Przy zatruciach środkami chemicznymi mogą wystąpić czarne pszczoły. Cechą charakterystyczną zatruć jest to, że dotyczą całej pasieki. W zależności od zatrucia mogą chorować młodsze pszczoły ulowe lub starsze zbieraczki.

### ***Choroba majowa (zatrucie pyłkiem)***

Występuje u pszczoł karmicielek i czerwia nie zasklepionego.

- **Przyczyna:** pyłek roślin trujących: ciemiężycza, bagno zwyczajne, naparstnica, ostróżka polna, jaskier ostry, wilczomlec, przemar-

znięty pyłek z kasztanowca zwyczajnego, pyłek zepsuty, przerosnięty przez pleśnie i grzyby.

- **Objawy choroby:** obecność mas zbitego pyłku w przewodzie pokarmowym pszczoł; przez oskórek czerwia jelita środkowego widać masę zbitego pyłku.
- **Postępowanie:** ocieplenie gniazda, podkarmienie ciepłym syropem cukrowym.

### ***Choroba woreczkowa (SBV)***

Zaraźliwa i zakaźna choroba starszych larw (8-9 dniowych).

- **Przyczyna:** chorobę wywołuje wirus *Moratorvirus aetulae*.
- **Przebieg choroby:** choroba polega na rozbijaniu się tkanek i nagromadzeniu płynu między oskórkiem a ciałem larwy. Zainfekowana larwa przekształca się w woreczek. Choroba występuje w pojedynczych rodzinach, rzadko kiedy obejmuje całe pasieki. Czerw zaraża się zaatakowanym pokarmem. Roznosi się przez pracujące robotnice. Porażone wirusem rodziny szybko słabną i ulegają rabunkom. Choruje tylko czerw, najczęściej w formie zasklepionej. Oziębienie rodziny i brak pożytku sprzyja zachorowaniu.
- **Objawy choroby:** workowate, wodniste larwy wypełnione płynem, kolor od ciemnobrązowego do czarnego, luźno spoczywają w komórce, wyginając się na kształt pantofelka, czerw jest rozstrzelony, robotnice przegryzają zasklepy z zamartłym czerwem, brak zapachu, po jakimś czasie larwa zasycha i łatwo wypada z komórki.
- **Postępowanie:** wymiana matki, ściśnięcie gniazda, podkarmienie rodzin syropem, usunięcie i spalenie lub zakopanie ramek z zakażonym czerwem, przesiedlenie rodziny do nowego, zapasowego ula, dezynfekcja sprzętu pasiecznego, ocieplenie ula, zmniejszenie wylotki wkładką zwężającą.

### ***Zgnilec amerykański (złośliwy)***

Choroba zakaźna czerwia.

- **Przyczyna:** choroba bakteryjna wywołana przez laseczkę larwy – *Bacillus larvae White*. W warunkach nie sprzyjających bakteria wytwarza endospory (przetrwalniki) odporne na czynniki zewnętrzne.

- **Źródło zakażenia:** martwy czerw, mleczko pszczele, miód, pyłek, plastry, wnętrze ula.
- **Przebieg choroby:** endospory po dostaniu się do organizmu larwy (1-dniowa) w trakcie karmienia, kiełkują w przewodach pokarmowych larw – przekształcają się w formę wegetatywną. Bakterie szybko namnażają się żywiąc się tkankami larw powodując ich obumarcie.
- **Objawy:** ciało larwy przybiera barwę brunatną, obumarta larwa jest ciągliwa, po zasychaniu larwa przybiera postać strupa przylegając do ścian komórek plastra, wieczko komórki z czerwem obumarłym traci połysk, matowieje, a następnie tworzą się ciemne plamy wielkości główki szpilki, pszczoły chcąc usunąć obumarły czerw robią otworki.
- **Drogi rozprzestrzeniania się choroby:** sprzęt pszczelarski, plastry, karmienie miodem skażonym, rabunki, błędzenie pszczół.
- **Zwalczanie i zapobieganie:** zgnilec amerykański należy do chorób zakaźnych zwierząt, które podlegają obowiązkowi zgłaszania i zwalczania. Stosowane metody: niszczenie rodzin, dwukrotne przesiedlanie, dezynfekcja uli i sprzętu.

**W krajach Unii Europejskiej żaden z preparatów antybakteryjnych nie jest zarejestrowany jako preparat do zwalczania chorób pszczół.**

### ***Zgnilec europejski (kiślica)***

Choroba zakaźna czerwia nie zasklepionego przebiegająca w dwóch postaciach: łagodna (kwaśna) i złośliwa (gnilna).

- **Przyczyny:** chorobę wywołują bakterie *Melissococcus plutonius* (*M. pluton* – ziarniak), *enterococcus taccalis* (przynoszony do ula z nektarem, pyłkiem, wodą), laseczka larwy *Bacillus alvei*.
- **Przebieg choroby:** bakterie po wnikięciu do przewodu pokarmowego czerwia, szybko się rozmnażają i wypełniają całe jelito. Przez oskórek larwy prześwitują kredowo-białe skupiska bakterii.
- **Objawy choroby:** oskórek larwy traci perłowe zabarwienie, ciało larwy przyjmuje postać brunatnej masy i ciągnie się krótka gruba nić, wieczko czerwia pomarszczone, tworzą się brunatne plamy i otworki.

- **Zwalczanie:** zgnilec europejski znajduje się w wykazie B chorób zakaźnych zwierząt Międzynarodowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE) oraz należy do chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi rejestracji, metoda zwalczania – jak przy zgnilcu złośliwym.

### **Grzybica otorbielakowa (wapienna)**

Należy do najczęściej występujących chorób czerwia pszczelego i trutowego. Jest chorobą zakaźną.

- **Przyczyna:** chorobę wywołują zarodniki grzyba *Ascosphaera apis*.
- **Przebieg choroby:** wystąpieniu choroby sprzyja spadek temp. i zażębienie czerwia, choroba zaczyna się od czerwia trutowego usytuowanego na brzegu gniazda. Zakażenie larw (4-6 dniowych) następuje przez przewód pokarmowy, zarodniki dostają się do ciała larwy przez pszczoły karmicielki, a następnie kiełkują w odcinku tylnym jelita tylnego. Następuje zamieranie czerwia przed lub po jego zasklepieniu, a martwe larwy ulegają z czasem mumifikacji.
- **Objawy choroby:** zmumifikowane larwy przypominają wyschnięte kawałeczki kredy, często pokryte ciemnym nalotem.
- **Drogi rozpowszechniania choroby:** matka (jej skłonności genetyczne), rabunki, błędzenie pszczół (biała mumia).
- **Zwalczanie i zapobieganie:** źródłem zakażenia jest chory martwy skażony czerw i pyłek. Farmakologiczne metody zwalczania grzybicy nie należą do całkowicie skutecznych z powodu dużej przeżywalności zarodników grzyba w środowisku ulowym. Dlatego walkę z chorobą powinno się rozpocząć od wymiany matki w chorej rodzinie na młodą, pochodzącą z uznanej pasieki zarodkowej lub wychowaną we własnej pasiece w rodzinie, która nie wykazuje objawów grzybicy. W łagodnym stadium należy usunąć plastry z chorym/martwym czerwem, ścieśnić i ocieplić gniazdo, podkarmić rodzinę syropem cukrowym. Wskazane jest oczyszczenie dennicy ze zmumifikowanego czerwia, posypanie terenu pasieczyska wapnem chlorowanym (podchlorań wapnia). Przy silnym nasileniu trzeba przesiedlić rodzinę do nowego ula, stary wypalić, zdezynfekować narzędzia, odkazić plastry lub przetopić. Ul należy przenieść w suche i nasłonecznione miejsce.

## ***Grzybica kamienna (aspergilloza, grzybica kropidlakowa)***

Zakaźna i zaraźliwa choroba czerwia i pszczoł dorosłych wywoływana przez grzyby kropidlaki.

- **Przyczyna:** chorobę wywołują grzyby kropidlaki *Aspergillus flavus, niger, fumigatus*.
- **Przebieg choroby:** choroba początkowo rozwija się u czerwiu, stopniowo nasilając się przenosi na osobniki dorosłe. Grzyby mogą przerastać również plastry.
- **Objawy choroby:** pobudzone pszczoły, biegające po plastrach i nienaturalnie zachowujące się, aż w końcu odpadające z plastrów i zamierające. Mogą przypominać pszczoły dotknięte paralizem.
- **Postępowanie** – tak jak przy grzybicy wapiennej.

## ***Jaja czcze (płonne)***

Choroba niezakaźna czerwiu.

- **Przyczyna:** wady wrodzone matki (unasienienie w bliskim pokrewieństwie).
- **Przebieg choroby:** zarodki jaja zamierają w różnych stadiach rozwoju. Wystąpienie choroby potęgują takie czynniki jak: ochłodzenie, niepogoda, brak pożytku, utrata dużej ilości pszczoł. Choroba występuje w pierwszym i drugim roku czerwienia matki.
- **Zapobieganie:** unikanie unasieniania matki w bliskim pokrewieństwie.
- **Postępowanie:** wymiana matki na pełnowartościową, ścieśnienie gniazda, ocieplenie gniazda, podkarmienie ciepłym syropem.

## ***Zaziębienie czerwia***

- **Przyczyna:** długotrwałe obniżenie temperatury, podtrucie pszczoł robotnic.
- **Przebieg choroby:** choroba występuje szczególnie na wiosnę i na jesieni, przy zbyt dużym poszerzeniu gniazda. Czerw zaziębiony zamiera całymi płatami na bocznych i dolnych częściach plastrów, szczególnie czerw zakryty.
- **Zapobieganie:** dopasowanie wielkości gniazda do siły rodziny pszczoł.
- **Postępowanie:** usunięcie zamartłego czerwia, ścieśnienie gniazda, ocieplenie gniazda, ciepłym syropem, łączenie słabych rodzin.

### **Czerw garbaty**

- **Przyczyna:** zamarcie plemników w zbiorniczku nasiennym u matki na skutek obniżenia temperatury otoczenia.
- **Objawy:** matka składa jaja nie zaplemnione do komórek pszczołich, pszczoły nadbudowują komórki i pojawiają się charakterystyczne garby.
- **Postępowanie:** wymiana matki na pełnowartościową.

### **Uszkodzenie czerwiu przez mola barciaka**

- **Przyczyna:** mól barciak.
- **Przebieg choroby:** mól barciak składa jaja na dennicy ula, wylęgłe gąsienice odżywiają się okruchami wosku, dostają się do plastrów gniazdowych, gdzie żerują po denkach komórek robiąc charakterystyczne korytarze i uszkadzają czerw. Pszczoły nie mogąc zasklepić komórki nadbudowują tzw. kołnierze, pozostawiając w środku otwórki.
- **Postępowanie:** utrzymanie dennic w czystości, dopasowanie wielkości gniazda do siły rodziny, niszczenie szkodników w magazynach plastrów (siarkowanie).

## **6. Wybrane produkty pszczele – charakterystyka, właściwości i zastosowanie**

Pszczoły dostarczają wielu wartościowych – pod względem właściwości prozdrowotnych i leczniczych – surowców i produktów, które znajdują zastosowanie zarówno w kuchni do bezpośredniego spożycia lub przygotowania potraw i przetworów, jak i w przemyśle farmaceutycznym czy kosmetycznym.

Do produktów pszczelich wytworzonych przez pszczoły z surowców zebranych w środowisku należą:

- miód,
- propolis (kit pszczeli),
- pyłek kwiatowy (w postaci obnóży i pierzgi).

Natomiast bezpośrednim wytworem organizmów pszczoł robotnic są:

- mleczko pszczele,

- jad pszczele,
- воск pszczele.

## 6.1. Miody pszczele

Najbardziej rozpowszechnionym produktem pszczelim jest miód, od wieków używany nie tylko jako naturalna substancja słodząca, ale także w medycynie naturalnej, w profilaktyce czy wspomaganiu leczenia różnych chorób i dolegliwości.

W zależności od pochodzenia surowca wyróżnia się trzy typy miodów:

- nektarowe – powstałe z nektaru, soków roślinnych lub owocowych,
- spadziowe – powstałe z zebranych przez pszczoły wydalin mszyc i czerwców,
- mieszane (spadziowo-nektarowe lub nektarowo-spadziowe) – powstałe w warunkach, gdy równocześnie kwitną rośliny i występuje na nich spadź.

Miód z plastrów pozyskuje się w postaci płynnej, czyli patoki. W miarę upływu czasu, w wyniku krystalizacji miód przyjmuje postać stałą, czyli staje się krupcem. Szybkość tego procesu uzależniona jest od ilości fruktozy i glukozy. Miód z dużą zawartością glukozy krystalizuje się szybko, jak np. miód rzepakowy, wolniej krystalizują się miody z przewagą fruktozy – np. miód akacjowy. Skryształizowany miód można ponownie doprowadzić do płynnej postaci bez utraty jego cennych właściwości, przez podgrzewanie w kąpielii wodnej o temperaturze do 40°C.

W zależności od odmiany, miody pszczele różnią się barwą, smakiem, aromatem i konsystencją. Właściwości organoleptyczne zależą od rodzaju nektaru lub spadzi, sposobu wydobywania miodu z plastra oraz stopnia dojrzałości. Miody nektarowe w większości przypadków charakteryzują się barwą jasną. Natomiast miody spadziowe są na ogół ciemne. Na barwę ma wpływ obecność związków karotenoidowych oraz substancji koloidowych zbudowanych z białek, drobin wosku pszczelego, wody i biopierwiastków. Jeśli chodzi o smak, to istnieją miody o smaku ostrym (lipowy, gryczany), o smaku łagodnym, a nawet bardzo łagodnym (akacjowy). Aromat w dużym stopniu związany jest z gatunkiem rośliny, z której zostały zebrane nektar lub spadź. O smaku i aromacie miodu decydują



głównie składniki olejków eterycznych, pochodzące z nektaru, a także kwasy organiczne oraz cukry, aminokwasy, garbniki i woski.

Miód pszczoły zawiera wiele cennych substancji o właściwościach prozdrowotnych. Skład miodu może różnić się w zależności od pory roku oraz rodzaju i gatunku roślin, z których powstaje. Podstawowymi składnikami miodów są cukry, które stanowią 70-80% ich masy, w tym: łatwo przyswajalne cukry proste, czyli glukoza i fruktoza (60-70%) i dwucukier – sacharoza (5-10%) oraz woda – do 20%. Miód ma 20% mniej kcal niż cukier. Przyjmuje się że jasne, wiosenne miody (np. rzepakowy) posiadają około 300 kcal, a ciemne miody (np. spadziowy) około 400 kcal w 100 gramach.

Miód charakteryzuje się niewielką zawartością białka (0,29-3%), głównie są to enzymy, tj. m.in.: inwertaza, laktaza,  $\alpha$ - i  $\beta$ -amylazy, oksydaza glukozy. Zawiera także flawonoidy, garbniki, olejki eteryczne, kwasy organiczne, m.in.: mlekowy, jabłkowy, bursztynowy, mrówkowy, cytrynowy, octowy, masłowy, glukonowy. Dostarcza śladowych ilości witamin, zwłaszcza C, B1, B2, B6, PP, K, biotyny, kwasu foliowego, kwasu pantotenowego oraz składników mineralnych, tj.: potas, magnez, wapń, fosfor, żelazo, sód, mangan, kobalt, miedź, krzem, siarka, cynk, fluor, brom, chrom.

Miód wykazuje właściwości antybiotyczne, konserwujące, przeciwutleniające, przeciwnowotworowe i detoksykacyjne, wpływa na funkcje układu odpornościowego. Substancje antybiotyczne w miodzie tj.: lizozym, inhibina i apidycyna, działają bakteriobójczo m.in. na:

- ziarniaki gram-dodatnie jak gronkowce i paciorkowce,
- pałeczki gram-ujemne,
- laseczki węgliką,
- prątki gruźlicy, rzęsiotka pochwowego,
- chorobotwórcze dla człowieka grzyby drożdżoidalne z rodzaju Candida.

Z kolei acetylocholina oraz potas wzmacniają wydolność mięśnia sercowego. Zawarte w miodzie żelazo jest niemal w całości przyswajalne i szybko wbudowywane w hemoglobinę.

Ze względu na specyficzny skład, konkretne odmiany miodów są zalecane w określonych dolegliwościach (tabela 5).

Tabela 5

## Charakterystyka odmian miodów najczęściej występujących na rynku

Odmiana miodu	Barwa	Zapach	Smak	Działanie
Akacjowy	słomkowożółta	łagodny	mało słodki	moczopędne, oczyszczające układ moczowy, uspokajające, poprawiające odporność i nastrój w chwilach wyczerpania, wspomagające detoksykację wątroby, wspomagające leczenie choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, chorób zapalnych i bakteryjnych nerek, układu moczowego, bólu gardła, kaszlu i innych dolegliwości górnych dróg oddechowych, zalecany przy bezsenności, zaburzeniach trawienia, skurczach, nadkwaśności, zapaleniu żołądka i jelit
Lipowy	złotożółta	aromatyczny, lipowy	gorzkawy	antybiotyczne, przeciwgorączkowe, przeciwzapalne, ułatwiające zasypianie, stabilizujące ciśnienie krwi, wspomagające leczenie układu moczowego, reumatyzmu, nerwicy, zalecany przy schorzeniach oskrzeli, zatok, przeziębieniach, grypie, kaszlu w stanach osłabienia
Rzepakowy	biała do białożółtej	kwiatów rzepaku	słodki	detoksykacyjne, wyrównujące w organizmie niedobory potasu, obniżające ciśnienie krwi, wspomagające leczenie chorób serca, układu krążenia i naczyń wieńcowych, górnych dróg oddechowych, zalecany przy schorzeniach wątroby i dróg żółciowych, zapobiegające tworzeniu się pęcherzy i infekcji po oparzeniach
Wielokwiatowy	ciemnożółta do pomarańczowej	silny	korzenny	wzmacniające odporność, poprawiające przemianę materii, regulujące ciśnienie krwi, detoksykujące wątrobę i poprawiające pracę pęcherzyka żółciowego, wspomagające leczenie chorób alergicznych, łagodzące katar sienny i alergiczny rodzaj astmy oskrzelowej, układu krążenia, zalecany przy przeziębieniach, w stanach przemęczenia, wyczerpania fizycznego i psychicznego, zwiększające gładkość skóry i ograniczające jej pękanie

<b>Gryczany</b>	czerwono-brązowa	kwiatów gryki	ostry, korzenny	wspomagające leczenie chorób układu pokarmowego, krwionośnego, moczowego, wątroby, przeciwdziałające powstawaniu tzw. wolnych rodników, zalecany przy osłabieniu wzroku, słuchu, pamięci, niedoborach żelaza w organizmie, rekonwalescentom po zabiegach operacyjnych
<b>Wrzosowy</b>	czerwono-brązowa	ostry, silny	ostry, gorzkawy	aseptyczne, moczopędne, bakteriobójcze, wzmacniające odporność, wspomagające leczenie i zapobiegające chorobie Alzheimera, ułatwiające trawienie, wspomagające leczenie chorób nerek i układu moczowego, zapaleniu prostaty, zalecany przy zapaleniach jelit i biegunkach, schorzeniach reumatycznych, stanach zapalnych jamy ustnej, zapaleniu gardła
<b>Spadziowy z drzew iglastych</b>	brązowa do zielono-szarej	specyficzny	wyraźny	bakteriobójcze, detoksykacyjne, przeciwzapalne, aseptyczne, wykrztuśne, wzmacniające odporność, wspomagające leczenie chorób układu krążenia, górnych dróg oddechowych, astmy, zapalenia gardła, układu nerwowego, prostaty, zapobiegające tworzeniu się kamienia nazębnego, zalecany w stanach niepokoju i bezsenności, przy przeziębieniach, schorzeniach reumatycznych, skórnych, dla osób długo pracujących przy komputerze, po kuracjach antybiotykowych i sterydowych
<b>Spadziowy z drzew liściastych</b>	jasnobrązowa do czerwonej z zielonym odcieniem	zależy od rodzaju pyłku zbieranego przez pszczoły	delikatny	detoksykacyjne, uspokajające, wspomagające leczenie chorób górnych dróg oddechowych, układu moczowego, dróg żółciowych, stawów, wspomagające przemianę materii, regulujące pracę serca, obniżające ciśnienie krwi, poprawiające pracę nerek, przyspieszające gojenie ran, oparzeń i odmrożeń, zalecany dla osób długo pracujących przy komputerze

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [12].

## 6.2. Pyłek kwiatowy

Pyłek jest zbierany przez pszczoły z kwiatów, mieszany z niewielką ilością śliny lub nektarem, formowany w kuleczki i przenoszony do ula na odnóżach. Kolor pyłku – w zależności od kwiatów, z których jest pobierany – na ogół jest żółty, ale może też być biały lub czarny.

W ziarnach pszczelego pyłku kwiatowego, znajduje się aż ponad 250 substancji bioaktywnych, do których należą:

- białka i aminokwasy, w tym wszystkie aminokwasy egzogenne, których organizm nie potrafi sam produkować,
- tłuszcze i kwasy tłuszczowe, w tym NNKT<sup>8</sup>,
- cukry, w tym m.in.: glukoza, fruktoza, skrobia, celuloza,
- związki fenolowe,
- enzymy, hormony,
- witaminy, w tym m.in.: A, C D, E, K, B1, B2, B6, PP, kwas pantotemowy, kwas foliowy, biotyna,
- składniki mineralne, w tym m.in.: fosfor, wapń, potas, magnez, sód, żelazo, mangan, cynk, miedź.

Dzięki niezwykle bogatej wartości odżywczej produkt ten wykazuje właściwości przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, antyoksydacyjne, antyalergiczne, przeciwnowotworowe, przeciwzapalne, przeciwmiażdżycowe, żółciopędne i moczopędne, a także detoksykacyjne i ochronne dla wątroby. Ponadto poprawia odporność organizmu, wzmacnia układ nerwowy, uszczelnia naczynka krwionośne, przeciwdziała obrzękom oraz wspomaga kurczliwość mięśni gładkich, szczególnie układu moczowego, wspomaga leczenie prostaty, ochrania też przed promieniowaniem jonizującym.

Pyłek jest zalecany w przewlekłych stanach zapalnych, w okresach rekonwalescencji, po operacjach oraz u osób ciężko pracujących fizycznie i umysłowo. Pomaga przywrócić siły po intensywnym wysiłku fizycznym i psychicznym, usprawnia funkcje umysłowe, takie jak: pamięć, uczenie się, myślenie, rozumienie, koncentracja. Reguluje metabolizm i poprawia apetyt, dlatego jest pomocny w zwiększaniu masy ciała u pacjentów niedożywionych. U osób starszych może obniżać ciśnienie krwi i poprawiać

---

<sup>8</sup> Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (omega-3, omega-6)

funkcjonowanie naczynek krwionośnych w mózgu. Może być również używany w leczeniu ran poparzeniowych.

Pyłek ma szerokie zastosowanie w przemyśle kosmetycznym do produkcji: kremów, balsamów, toników, maseczek, odżywek, szamponów, mleczek. Kosmetyki z ekstraktem pyłku pszczelego mają działanie: odnawiające, odżywcze, nawilżające, regenerujące do dłoni i stóp, likwidujące rozszerzone naczynia krwionośne twarzy i ciała, a także wygładzające zmarszczki skóry twarzy, szczególnie pod oczami oraz kojące i tonizujące na skórę powiek. Ponadto, z pyłku i jego ekstraktu wytwarza się kosmetyki lecznicze, które służą do zapobiegania i zwalczania trądziku pospolitego i łupieżu łojotokowego.

### **6.3. Pierzga**

Pierzga pszczela jest podstawowym pokarmem pszczół, który wytwarzają wewnątrz ula. Powstaje z mieszaniny pyłku kwiatowego zebranego przez pszczoły robotnice ze śliną i miodem (obnóža). Tak powstałe grudki pyłkowe są transportowane przez pszczoły do ula, następnie pakowane w plastrach, gdzie fermentują w obecności bakterii kwasu mlekowego, tworząc pierzgę.

Pierzga ma formę grudek o ciemnobrązowej barwie i nieregularnym kształcie. Nie jest tak kulista, jak pyłek, ma dużo twardszą konsystencję. Smak jest bardziej żywiczny, kwaskowaty.

Skład pierzgi nieco się różni się w stosunku do składu pyłku. Jest to spowodowane procesem fermentacji, który zachodzi w trakcie produkcji pierzgi. Pierzgę uznaje się za jeden z najbardziej wartościowych produktów spożywczych, w której znajdują się zarówno podstawowe składniki odżywcze – węglowodany, tłuszcze i białka, jak również witaminy oraz makro- i mikroelementy. Pierzga jest bogatsza w cukry i kwas mlekowy.

Bogactwo składników odżywczych sprawia, że pierzga pszczela jest świetnym środkiem do odżywienia i ogólnego wzmocnienia organizmu. Sprawdza się jako naturalny preparat na skórę, włosy i paznokcie, w rekonwalescencji, w problemach z apetytem, a także u osób aktywnych fizycznie.

Pierzga zalecana jest w celu:

- wzmocnienia odporności,
- regulacji przemiany materii,
- wspomagania leczenia chorób układu pokarmowego (np. wrzodów), wątroby i układu krążenia,
- poprawy apetytu,
- poprawy pracy jelit.

#### **6.4. Mleczko pszczele**

Mleczko pszczele jest wydzieliną gruczołów gardzielowych, produkowaną przez młode pszczoły robotnice, służącą jako pokarm dla młodszych larw oraz dla matki pszczelej w okresie czerwienia. Ma biały lub lekko żółtawy kolor. Smakuje – w zależności od spożywanego przez pszczoły pokarmu – kwaskowo-gorzko lub lekko słodkavo. Konsystencja mleczka jest nieco galaretowata.

Produkt ten jest uznawany za suplement młodości, długowieczności i płodności dzięki składnikom, jakie zawiera. W jego skład wchodzi: woda (66%), cukry (15%), białka i aminokwasy (13%), tłuszcze oraz witaminy C, D i E oraz z grupy B, acetylocholina, wapń, krzem, żelazo, fosfor, miedź, kwas asparaginowy.

Właściwości mleczka pszczelego są wszechstronne, tj. m.in.:

- pobudza układ odpornościowy,
- zwiększa produkcję kolagenu, czym opóźnia starzenie się skóry,
- pomaga zredukować zmiany skórne (trądzik, wypryski, zmarszczki),
- wspomaga proces płodności u kobiet, stymuluje owulację,
- zwiększa poziom progesteronu w ciąży i pobudza produkcję pokarmu w czasie laktacji,
- pomaga w walce z impotencją u mężczyzn,
- łagodzi objawy menopauzy,
- poprawia metabolizm i wspomaga trawienie,
- łagodzi objawy grypy i przeziębienia,
- przyspiesza gojenie ran,
- poprawia nastrój, przeciwdziałając stanom depresyjnym,

- stymuluje układ krążenia, wspomaga przy niedokrwistości, wyrównuje ciśnienie,
- przeciwdziała miażdżycy,
- oczyszcza i organizm,
- regeneruje.

Dodatkowo posiada właściwości bakteriostatyczne. Ponadto, znajduje zastosowanie w kosmetyce jako dodatek zwiększający odżywcze właściwości kremów lub maseczek. Bardzo korzystnie wpływa na kondycję skóry, włosów i paznokci.

## 7. Słowniczek podstawowych pojęć w pszczelarstwie

**Barć** – naturalne lub przygotowane przez człowieka pomieszczenie dla pszczoł w żywym, rosnącym drzewie.

**Cicha wymiana** – wymiana starej matki na nową z pominięciem etapu rójki. Wymiany tej pszczoły dokonują bez przerwy w czerwieniu, wychowując młodą matkę w obecności starej i usuwając starą dopiero wtedy, kiedy młoda zacznie czerwić.

**Czerw** – młodociane, niedoskonałe postaci pszczoł i trutni we wszystkich stadiach rozwojowych (jajo, larwa, przedpoczwarka i poczwarka). Wyróżnia się czerw pszczeli i trutowy. Obie te postaci występują najpierw jako czerw otwarty (jajo i larwa), a później jako czerw kryty (przedpoczwarka i poczwarka).

**Czerwienie** – proces składania jaj przez matkę do komórek plastra. Z jaj zapłodnionych powstają robotnice i młode matki, a z niezapłodnionych – trutnie.

**Czerw garbaty** – czerw trutowy z jaj złożonych przez matkę lub pszczoły trutowki do komórek pszczelich, które są zbyt małe dla trutni. Osobniki te są mniejsze od normalnych trutni (półtrutnie) i nie są w stanie zapłodnić matki pszczelej.

**Dadan (ul dadanowski)** – jeden z typów ula należący do tzw. uli kombinowanych, tzn. takich, w których pojemność czynną można powiększać poziomo, dostawiając ramki z boku gniazda i pionowo, stosując nadstaw-

kę. Ule te mają ramkę szeroko-niską, czyli taką, której wymiar poziomy jest większy od pionowego (435 x 300 mm).

**Drużak** – drugi z kolei, wychodzący po pierwszym, rój naturalny. Ma jedną lub czasami kilka młodych, nieunasienionych matek, z których później pozostaje tylko jedna, unasienia się i podejmuje czerwienie.

**Gniazdo** – część plastrów zajęta pod wychów czerwiu, zawierająca dodatkowo pewną ilość zapasów miodu i pyłku. Zimą obszar gniazda pokrywa się z przestrzenią zajmowaną przez kłęb zimowy. Plastry nie zawierające czerwiu stanowią magazyny miodowe - tzw. miodnię.

**Jad pszczelej** – wydzielina gruczołu jadowego pszczoły (robotnicy lub matki pszczelej). Jad pszczelej zawiera także feromony alarmowe, które uwalniane w chwili żądlenia przez jedną pszczołę mobilizują inne do żądlenia. Jad pszczelej może powodować, czasami bardzo silne reakcje uczuleniowe.

**Kit pszczelej (propolis)** – lepka substancja używana przez pszczoły do zalepiania wszelkich szpar i nierówności w gnieździe. Posiada dość silne właściwości bakteriostatyczne i bakteriobójcze. Źródłem kitu p. są naturalne substancje żywicowate i woski wydzielane przez pączki roślinne oraz zranione liście i pędy.

**Kłęb** – kuliste skupisko pszczół wokół matki tworzone w okresie zimy lub w czasie rójki.

**Kłoda** – ul wydrążony w pniu drzewnym. W zależności od sposobu ustawienia w pasiece mogła być leżakiem lub stojakiem.

**Koszycki pyłkowe** – wgłębienia na zewnętrznej stronie goleni ostatniej pary odnóży robotnicy, ograniczone po bokach i od dołu rzędem sztywnych włosków, służące do transportu pyłku zwilżonego nektarem, uformowanego w grudki wielkości tębka zapałki (obnóże). Służą także do transportu propolisu. Matki i trutnie są ich pozbawione.

**Kószka** – ul słomiany w postaci walca lub dzwonu.

**Leżak (ul leżak)** – pierwotny typ ula nierozbieralnego – leżąca kłoda. Obecnie terminem tym określa się, rzadko już spotykane ule rozbieralne, w których powiększanie objętości czynnej odbywa się jedynie w poziomie.



**Macierzak** – część rodziny pszczelej pozostała po wyjściu roju ze starą matką, zawierająca resztę pszczół, czerw kryty i mateczniki. Po wygryzieniu się młodych pszczół i jednej lub kilku młodych matek może dojść do wyjścia drugiego roju družaka, a nawet następnych. Po zakończeniu pędu do podziału, jedna z pozostałych młodych matek unasienia się, podejmuje czerwienie i rozpoczyna się okres odbudowy siły macierzaka.

**Matecznik** – specjalna komórka w kształcie woskowego sopła, przeznaczona do wychowu młodej matki. Budowany jest w okresie poprzedzającym rójkę (m. rojowy) cichą wymianę (m. cichej wymiany), jak i po stracie dotychczasowej matki (m. ratunkowe). Po wyjściu młodych matek komórki matecznikowe są zgryzane przez pszczoły. Ilość mateczników zakładanych w rodzinie zależy od cech dziedzicznych (rasy pszczół), pory sezonu i wynosi w granicach od jednego (cicha wymiana) do kilkudziesięciu.

**Matka pszczela** – królowa, rozwija się z zapłodnionego jaja w mateczniku. Rodzi się po 16 dniach. Żyje 3-5 lat, rocznie produkuje 120-150 tys. jaj. Rola matki polega na zachowywaniu ciągłości gatunku. Nie wykonuje prac w ulu, ale za pomocą wydzielanych przez siebie feromonów reguluje życie rodziny pszczelej.

**Miodarka** – wirówka służąca do odwirowywania miodu z ramek.

**Miodnia** – część przestrzeni ula wraz z plastrami przeznaczonymi wyłącznie na miód. Miodnię najczęściej stanowią plastry zlokalizowane nad kulą czerwiu lub z jej boku.

**Miód** – produkt wytworzony przez pszczoły z nektaru roślin, ze spadzi lub obu tych surowców i gromadzony przez robotnice jako zapas pokarmowy w komórkach plastra, gdzie ulega dojrzewaniu. W zależności od surowca, z jakiego powstał miód, wyróżnia się miody: nektarowe (kwiatowe), spadziowe, mieszane (nektarowo-spadziowe lub spadziowo-nektarowe). Miód może mieć konsystencję gęstego płynu (patoka) lub stałą (krupiec), a barwę od białej, poprzez jasnożółtą aż do brunatnobrązowej.

**Mleczko pszczele** – wydzielina gruczołów głowowych młodych robotnic, służąca jako pokarm w początkowym okresie rozwoju larw pszczelich i trutowych oraz podczas całego cyklu rozwojowego matek. Jest spożywane przez czerwającą matkę i młode robotnice. Zawiera wszystkie nie-

zbędne do budowy organizmu składniki: węglowodany, tłuszcze, białka, witaminy, sole mineralne, niektóre hormony i substancje o właściwościach antybiotycznych. Z mlecza pszczelego wytwarza się również odżywki i kosmetyki.

**Nadstawka** – zestaw plastrów, wraz z obudową, umieszczanych nad gniazdem z przeznaczeniem na magazyn miodowy.

**Nakrop** – świeżo zebrany nektar lub spadź, przyniesiony przez robotnice, składany w komórkach plastra, zawierający duże ilości wody.

**Nalot** – omyłkowe przemieszczanie się pszczół z jednego ula do drugiego. Naloty zdarzają się najczęściej wiosną po dokonaniu pierwszego (wiosennego) oblotu lub też po wywiezieniu pasieki na pożytek. Może doprowadzić do rabunku. Nalot kierowany jest jedną z metod wyrównywania siły rodzin w pasiece lub przy tworzeniu odkładów.

**Napszczenie** – stopień wysycenia okolicy pszczołami, ilość pni przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powierzchni terenu.

**Oblatywanie roślin** – odwiedzanie roślin przez pszczoły w celu pozyskania nektaru, spadzi, pyłku lub kitu pszczelego. Intensywność oblatywania poszczególnych upraw określa się ilością pszczół pracujących na jednostce powierzchni.

**Oblot** – loty pszczół w pobliżu ula nie związane ze zbiorem pożytku. O. oczyszczający – po zimowli. O. orientacyjny – wykonywany przez młode pszczoły po raz pierwszy opuszczające ul.

**Obnóża** – grudki pyłku formowane na goleniach trzeciej pary odnóży robotnic i przynoszone do ula. Mogą mieć różne barwy, zależne od gatunku oblatywanych kwiatów i wagę od 10 do 20 mg.

**Odkład** – rodzina pszczela „odłożona” od rodziny zasadniczej. Odkład powinien składać się z plastrów z zasklepionym czerwem, zapasem, pewnej ilości pszczół oraz czerwicą, oznakowanej matki pszczelej. Odkład przeznaczony do powiększenia pasieki powinien mieć taką siłę, by utworzona z niego rodzina zdążyła osiągnąć kondycję pozwalającą na przezimowanie, tzn. co najmniej 8 plastrów gniazdowych obsiadanych przez pszczoły, w tym 5-6 plastrów zaczerwionych pod koniec lipca. Za

plaster zaczerwiony uważa się taki, którego powierzchnia przynajmniej w 80% jest obustronnie zajęta przez czerw. Siłę odkładu określa się, podając liczbę obsiadanych przez pszczoły plastrów z czerwem.

**Opalitka** – okrągła, wypukła płytką do znakowania matek. Przyklejana na tułowiu matki. Opalitki są dostępne w 5 kolorach przypisanych do roku narodzin oraz posiadają numer ułatwiający identyfikację matek.

**Osyp zimowy** – martwe pszczoły oraz inne zanieczyszczenia leżące na dnie ula po zimowli.

**Pasieczysko** – miejsce stacjonowania pasieki, inaczej zwane toczkiem.

**Pasieka** – ule z rodzinami pszczelimi, wyposażenie, budowle pasieczne zlokalizowane na pasieczysku.

**Pastwisko pszczele** – zbiorowisko roślinne znajdujące się w zasięgu efektywnego lotu pszczół (w promieniu 1,5-2 km od pasieki).

**Pień** – potocznie określenie ula zasiedlonego przez rodzinę pszczelą.

**Pierzga** – obnóża złożone do komórek pszczelich, ubite, zmieszane z miodem i zakiszone. Stanowi pokarm białkowy dla pszczół (głównie młodych i czerwiu) w okresie braku dopływu świeżego pyłku.

**Podkurzacz** – przyrząd do odymiania pszczół, składa się z korpusu i mieszka, stosowany do uśmierzania podrażnionych pszczół.

**Powalika** – część ula zamykająca gniazdo od góry. Składa się z 2-4 deseczek, a w ulach styropianowych jest jednolitą płytą styropianową.

**Pożytek** – ogólna ilość dostępnego dla pszczół pokarmu: nektaru i spadzi (pożytek miodowy) i pyłku (pożytek pyłkowy).

**Półtrutnie** – trutnie powstałe z czerwiu garbatego, nieco mniejsze w porównaniu z rozwijającymi się w komórkach trutowych.

**Przepszczelenie** – zbyt duże zagęszczenie pasiek w danym terenie, skutkujące spadkiem zbiorów miodu.

**Pszczoły robotnice** – samice o uwsteczniionych narządach rozrodczych, przystosowane do wykonywania prac na rzecz rodziny pszczelej. Żyją do 30 dni w okresie intensywnych prac w polu, a przygotowane do zimowli,

nie przerabiające pokarmu i nie karmiące larw żyją 6-8 miesięcy. Ilość pszczół w rodzinie pszczeliej w okresie letnim wynosi 50-80 tysięcy, a w czasie zimy 20-25 tys.

**Pyłek pszczeli** – pyłek kwiatowy zmieszany z odrobiną miodu, nektaru lub śliny i w postaci uformowanych kulek, obnóży przenoszony przez pszczoły do ula w specjalnych koszyczkach na tylnych kończynach.

**Rodnia** – część gniazda pszczelego przeznaczona do czerwienia przez matkę.

**Rodzina pszczela** – zorganizowane zbiorowisko osobników pszczoły miodnej, złożone zwykle z jednej matki, różnej liczby pszczół robotnic oraz trutni. W ciągu roku rodzina pszczela wychowuje ok. 150 tys. robotnic i do 5 tys. trutni. Potocznie rodzinę pszczelą nazywa się także rojem.

**Rojnica** – sprzęt pszczelarski, najczęściej skrzynka o odpowiedniej konstrukcji, stosowana do zbierania i czasowego przechowywania rojów.

**Rójka** (rój naturalny) – proces naturalnego podziału rodziny. Jedna rodzina pszczoły miodnej może wydać w ciągu roku nawet kilka rojów. Pierwszy z nich (pierwak) opuszcza macierzak wraz ze starą matką. Po wyjściu z ula najczęściej skupiają się w kłęb rojowy w miejscu nieostroniętym i pozostają tak przez jakiś czas. Pszczoły otaczają matkę, skupiają się ciasno, trzymając się jedna drugiej. Temperatura w centrum kłębu wynosi ok. 34,5°C, w warstwie zewnętrznej jest niższa.

Rój po znalezieniu przez pszczoły wywiadowczynie odpowiedniego miejsca na osiedlenie (dziupli, pustego ula itp.) przenosi się tam i robotnice rozpoczynają budowę plastrów. Wraz z pojawieniem się w nowym gnieździe czerwiu i zapasów - rój przekształca się w rodzinę pszczelą.

**Spadz** – słodka, lepka ciecz pojawiająca się na liściach i igłach drzew, i poszyciu leśnym, produkowana przez drobne pluskwiaki (mszyce, czerwce i miodówki) z soku roślin, zbierana i wykorzystywana przez pszczoły do produkcji miodu spadziowego.

**Transportówka** – lekka skrzynka zaopatrzona w szczelną pokrywę i wręgi do zawieszania ramek o wymiarze używanym w pasiece. Służy do przenoszenia z pracowni na pasieczysko ramek z suszem lub wężą, przetrzymywania ramek wyjętych z ula podczas przeglądu oraz do przenoszenia ramek z miodem podczas miodobrania. Może być również używana jako

rojnicza do zbierania i czasowego przetrzymywania rojów naturalnych, tworzenia rojów sztucznych i przewozu pszczół.

**Trutnie** – samce pszczoły miodnej, rozwijają się z jaj nie zapłodnionych, żyją w lecie 2-3 miesiące. Nie posiadają żądła, nie potrafią samodzielnie pobierać nektaru i pyłku z kwiatów. W rodzinach pszczelich występują jedynie wiosną i latem. Przed zimą są wypędzane przez pszczoły z ula i giną.

**Ul** – konstrukcja, najczęściej drewniana, używana do hodowli pszczół, służy do życia, rozwoju rodziny pszczelej oraz do zbierania zapasów pożywienia.

**Węza** – produkowana przez człowieka z naturalnego wosku pszczelego ścianka środkowa plastrów, z zaczątkami (denkami) komórek o odpowiednim wymiarze. Arkusze węzy oprawione w drewnianą konstrukcję ramki ulowej stosuje się w celu zmuszenia pszczół do budowania plastrów o zadanej wielkości komórek. Najczęściej stosuje się węzę pszczelą o wymiarach komórek 5,2-5,7 mm.

**Wosk** – substancja wydzielana przez gruczoły woskowe pszczoły znajdującej się na spodniej części odwłoka robotnicy. Wosk służy do budowania plastrów w ulu. Produkcja wosku zależy od wieku pszczoły, największa jest w trzecim tygodniu życia.

**Woszczyna** – puste plastry pszczele - susz.

**Wylotek** – inaczej oczko - otwór, przez który pszczoły opuszczają ul.

**Wziątek pszczeli** – pożytek przynoszony przez pszczoły do ula.

**Zatwór** – przegroda oddzielająca ramki z pszczołami od pustej części ula, powinna szczelnie przylegać do ścian i dennicy ula. Pozwala na okresowe tworzenie odkładów do unasiennienia lub zimowania matek.

**Zimowla** – okres między ostatnim jesiennym, a pierwszym wiosennym oblotem pszczół, w którym rodzina tworzy kłęb zimowy i nie opuszcza ula.

## LITERATURA

1. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1421).
2. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 września 2015 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych przy produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do sprzedaży bezpośredniej (Dz. U. z 2015 r. poz. 1703).
3. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 marca 2013 r. w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać projekt technologiczny zakładu, w którym ma być prowadzona działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. z 2013 r. poz. 434).
4. Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży żywności przez rolników (Dz. U. z 2016 r. poz. 1961).
5. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie maksymalnej ilości żywności zbywanej w ramach rolniczego handlu detalicznego oraz zakresu i sposobu jej dokumentowania (Dz. U. z 2016 r. poz. 2159).
6. Ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży żywności przez rolników do sklepów i restauracji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2242).
7. Trzybiński S.: Współczesna gospodarka pasieczna, tom 1 i 2, Wyd. Bee & Honey Sp. z o.o., 2013.
8. Pałach R.: Kodeks dobrej praktyki produkcyjnej w pszczelarstwie twoim przewodnikiem, PZP W-wa, 2011.
9. Basista K.: Właściwości biologiczne i prozdrowotne miodu oraz jego zastosowanie jako zdrowa żywność, „Gazeta Farmaceutyczna” 2013, 22 (3), 26-28.
10. Kędzia B.: Skład chemiczny i adaptogenne działanie pszczelego pyłku kwiatowego, cz. I: Skład chemiczny, „Postępy Fitoterapii” 2008, nr 1, str. 47-58.
11. Ostrowska W.: Gospodarka pasieczna, PWRiL, Warszawa; 1998.
12. Rum L.: Miód w kuchni, PWRiL, 1990.

13. Marcinkowski J.: Terminarz pszczelarski /praca zbiorowa/, PWRiL, 1989.
14. Kostecki R., Tomaszewska B.: Choroby i szkodniki pszczół, PWRiL, 1987.
15. [www.pszczoly.pl](http://www.pszczoly.pl)
16. [www.pasieka24.pl](http://www.pasieka24.pl)
17. [www.pszczelecuda.republika.pl](http://www.pszczelecuda.republika.pl)
18. [www.naszapasieka.republika.pl](http://www.naszapasieka.republika.pl)
19. [www.rzpwloclawek.pl](http://www.rzpwloclawek.pl)
20. [www.pszczoly.zielonaakcja.pl](http://www.pszczoly.zielonaakcja.pl)

ISBN 978 83-66823-00-6

