



# Podstawy bartnictwa z elementami pszczelarstwa leśnego

Adam Sieńko



# **Podstawy bartnictwa z elementami pszczelarstwa leśnego**

dr inż. Adam Sieńko

Iceland  
Liechtenstein Norway  
Norway grants grants



Wydawnictwo dofinansowane ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2014-2021  
w ramach programu: „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” w Projekcie:  
„Puszcza Augustowska i bartnictwo szansą na uratowanie ostatniej ostoi rodzimej pszczoły  
augustowskiej. LP – lasy pszczołom pszczoły lasom.”

Autor zdjęcia na okładce:  
Marek Węgrzynowicz

Wydawca:  
Nadleśnictwo Augustów w Augustowie  
ul. Turystyczna 19  
16-300 Augustów

Augustów 2023

ISBN 978-83-929168-8-8



Projekt i opracowanie graficzne, skład, łamanie, druk i oprawa:

*Argrafpol* sp. z o.o.  
ul. Żmudzka 21, 51-354 Wrocław  
tel. 507 096 545  
email: [argrafpol@argrafpol.pl](mailto:argrafpol@argrafpol.pl)  
[www.argrafpol.pl](http://www.argrafpol.pl)

# Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Rys historyczny bartnictwa.....	7
3. Wybór drzewa bartnego.....	15
4. Działanie barci i kłód bartnych.....	23
5. Pszczoła miodna – budowa i biologia.....	40
6. Pszczoła augustowska charakterystyka rasy .....	49
7. Choroby i szkodniki pszczół .....	52
8. Opieka nad barciami i kłodami bartnymi .....	58
9. Pasieka w lesie .....	64
10. Poprawa warunków bytowania pszczół w lesie .....	67
11. Bartnictwo obecnie i w przyszłości.....	79
12. Słownik bartny .....	82
13. Literatura .....	85

Nauczenie się bartnictwa czy pszczelarstwa z literatury nie jest możliwe. Potrzebne jest do tego przygotowanie praktyczne i konkretne umiejętności. Musimy to sobie szczerze powiedzieć i z tym się pogodzić. No to po co ta książka? Pytanie zasadne i proste, ale odpowiedź już nie jest prosta i krótka.

Od kilkunastu lat zajmuję się stwarzaniem warunków do rozwoju bartnictwa i pszczelarstwa leśnego. Praktycznie każdy dzień niósł i niesie kolejne doświadczenia i wiadomości. To nie kończąca się historia nowych odkryć, zaskoczeń i zdarzających się niepowodzeń. Najważniejszą konkluzją dotychczasowych doświadczeń jest: ciągłe odnajdywanie kolejnych publikacji dotyczących bartnictwa, obserwowanie i analiza podjętych działań, wyciąganie wniosków, współpraca z praktykami bartnikami i pszczelarzami. I co najważniejsze wymieniona współpraca jest nie do zastąpienia literaturą czy filmikami z internetu (czego tam nie ma!). Zawsze głównym przesłaniem podejmowanych działań musi być dobro rodzin pszczelich, dbałość o ich zdrowotność i zapewnienie warunków bytowania, a głównie pobierania pokarmu.

Spotkanych bartników z którymi miałem możliwość współpracować podzieliłbym na: profesjonalistów, entuzjastów i tak zwaną resztę. Z oczywistych powodów opiszę dwie pierwsze grupy.

Profesjoniści to głównie osoby zajmujące się bartnictwem zawodowo w ścisłym znaczeniu tego słowa. To bartnicy od kilku pokoleń, posługujący się narzędziami przekazanymi im przez ojców, dziadków i pradziadków. Ba! Opiekują się oni nawet drzewami bartnymi z barciami wydzianymi ponad sto lat temu. Osobiście byłem przy sośnie bartnej z nieprzerwanie użytkowaną ponad 130-letnią barcią. Takimi bartnikami są pracownicy Rezerwatu Przyrody Szulgan Tasz w Republice Baszkiria i grupa mieszkańców Baszkirii zajmująca się bartnictwem i rolnictwem. Ich wiedza praktyczna jest nieoceniona. Często przy pytaniu dlaczego wykonują pewne czynności w ten

a nie w inny sposób, słyszałem odpowiedź, że tak robił jego ojciec i dziadek i nie wnikał i nie wie dlaczego. Jako przykład mogę podać lekkie uchylanie zatworu po przeglądzie wiosennym. Po dyskusji doszliśmy do wniosku, że w ich warunkach pogodowych w okresie letnim pozwala to na lepszą wentylację barci. To jest taki rodzaj wiedzy, której nie znajdzie się w żadnym podręczniku. Musimy jednak brać pod uwagę swoiste lokalne uwarunkowania i brać pod rozwagę co da się wykorzystać w naszych warunkach.

Entuzjaści to osoby zafascynowane tradycją bartną. Liczną grupę, i co cieszy coraz większą, stanowią wśród nich bartnicy zainteresowani dobrostanem rodzin pszczelich zasiedlających ich barcie i kłody bartne. W tym właśnie upatruję przyszłość bartnictwa, połączenie tradycji, bieżącej praktyki, dbałość o rodziny pszczele, nie tylko przez ich dogłębne, ale także przez poprawę istniejących i stwarzanie nowych warunków do ich bytowania w lesie.

Nie da się rozwijać i utrzymać bartnictwa bez współpracy z pszczelarzami. Dopóki pszczelarze nie będą bartnikami, a bartnicy pszczelarzami, pomimo najlepszych chęci i pracy będziemy ponosić porażki kosztem rodzin pszczelich. Wiedza praktyczna pszczelarzy jest niezastąpiona i nie możliwa do zdobycia tylko z podręczników. Śmiem twierdzić, że bez praktyki pszczelarskiej u boku doświadczonego pszczelarza współczesny bartnik może popełniać błędy skutkujące śmiercią pszczół lub niepotrzebnym ich osłabaniem.

Pokusiłem się, że warto zebrać dotychczasowe moje doświadczenia, obserwacje, działania bartne i w ekosystemach leśnych, i przedstawić je potencjalnym bartnikom i entuzjastom bartnictwa.

Bartnictwo sprzed kilku wieków było nastawione na pozyskanie miodu i wosku. Z upływem czasu zaczęto coraz większą uwagę zwracać na hodowlę pszczół, co w efekcie doprowadziło do zabrania pszczół z lasu w pobliże gospodarstw wiejskich. Spadek znaczenia gospodarczego produktów pszczelich, zmiany własnościowe lasów i wydarzenia historyczne doprowadziły do zaniku bartnictwa w Polsce.

Bartnictwo od kilku lat cieszy się coraz większą popularnością. Powrót idei odtwarzania tradycji związanych z dzianiem barci i kłód bartnych ma kilka źródeł, ale na dzień dzisiejszy możemy

powiedzieć, że wszelkie działania bartne skupione są głównie tylko na wykonywaniu nowych barci i kłód. Jednak współczesne bartnictwo wymaga działań związanych z poprawą warunków bytowania pszczół i ochroną rodzimych ras pszczół posiadających cechy umożliwiające im bytowanie w ekosystemach leśnych. Bez tych działań tracimy główny cel współczesnego bartnictwa, czyli połączenie wielowiekowej tradycji z ratowaniem rodzimych ras pszczół.

W publikacji poza krótkim rysem historycznym bartnictwa, przedstawiono dotychczasowe doświadczenia związane z dzianiem barci i kłód bartnych. Poruszono zagadnienia związane z opieką na rodzinami pszczelimi w lesie. Opisano działania podjęte i podejmowane w Lasach Państwowych, poprawiające istniejące warunki do bytowania pszczół w lasach. Podsumowaniem jest krótki słownik bartny oraz wykaz literatury związany z bartnictwem.

Jeden z prekursorów pszczelarstwa w Polsce, który wiele lat spędził na zsyłce w Rosji, Mikołaj Witwicki w roku 1835 pisał:

„Pszczoła naturalnie jest wyznaczona do życia w lesie”. (zacytowane zdanie, co ciekawe jest zamieszczone na jednym z obiektów ścieżki bartnej w rezerwacie biosfery Szulgan Tasz)

Powyższy cytat traktujmy jako wielkie zobowiązanie do przywrócenia pszczół lasom i lasów pszczołom.



Szacuje się, że pierwsze kwiatowe rośliny naziemne pojawiły się około 110 milionów lat temu. Skoro rozwinęły się kwiaty to musiały pojawić się wówczas także zapylacze. Najstarszy okaz pszczoły został znaleziony na terenie dzisiejszej Birmy. Wiek zatopionej w bursztynie pszczoły został określony na 100 milionów lat. Możemy powiedzieć, że pszczoły są rówieśnikami dinozaurów oraz, że przeżywały ich zagładę (około 65 milionów lat temu). Okres pojawienia się człowieka rozumnego w Europie określany jest na od 100 do 40 tysięcy lat temu. Na pewno miód od zawsze był bardzo cennym i poszukiwanym pokarmem. Najstarsze odkryte malowidła naskalne przedstawiające zbieraczy miodu datowane są na okres piętnastu tysięcy lat przed naszą erą. Malowidło z tego okresu odkryte w jaskini Arana w Hiszpanii, przedstawia człowieka wiszącego na linach, zabierającego miód w plastrach od pszczół żyjących w szczelinach i nawisach skalnych.

Chcąc poznać historię bartnictwa trzeba cofnąć się do okresu kiedy ludzie zajmowali się zbieractwem, czyli kilkanaście tysięcy lat wstecz. Początkowo plemiona ludzkie przemieszczały się swobodnie po całym terytorium Europy, korzystając w sposób swobodny z darów natury do których zaliczał się także miód. Penetrowano teren i zabierano plastry miodu bez zwracania uwagi na to czy pszczoły przeżyją czy nie. W okresie osiedlania się coraz bardziej skupiano się na eksploatacji terenów przyległych do siedlisk, bądź prowadzono handel wymienny. Potwierdzono hodowlę pszczół w glinianych naczyniach w starożytnym Egipcie, Grecji i Rzymie. We wczesnym średniowieczu na zachodzie Europy hodowano pszczoły w tak zwanych koszkach (kosze plecione ze słomy). Na pozostałej części Europy w tym czasie powstawało bartnictwo. W odróżnieniu od wcześniej wymienionych metod pozyskiwania miodu, zaczęto zwracać uwagę na przetrwanie rodzin pszczelich i zapewnieniu użytkowania barci przez okres od kilku do kilkudziesięciu lat. Najstarsze kłody bartne zostały znalezione między Łabą a Odrą i są datowane

na okres 200-100 lat naszej ery. Najstarsza kłoda bartna w Polsce, która została znaleziona w Odrze datowana jest na dziesiąty wiek. Pierwsze regulacje prawne dotyczące bartnictwa w Polsce, obejmujące także niepisane prawa bartne zostały ujęte w Statucie Wiślickim z 1347 roku przez Króla Kazimierza III Wielkiego. Prawa bartne ewoluowały w zależności od praw własności terenów leśnych i wydarzeń historycznych. Lokalne prawodawstwo bartne wynikało ze specyficznych uwarunkowań społecznych, tradycji lokalnych i przyrodniczych. Bartnicy zrzeszali się i tworzyli cechy. W każdym cechu był wybierany Starosta bartny, którego obowiązkami między innymi było czuwanie nad tym ile nowych barci wydzielano i czy właściwie je oznaczono, czy danina była na czas i w odpowiedniej ilości przekazywana właścicielowi lasu. Z grona bartników był także wybierany sędzia bartny, który dobierał ławników i pisarza. W ciągu roku odbywały się dwa sądy główne. Jeden po Świętym Wojciechu (23 kwietnia), a drugi po święcie Matki Boskiej Siewnej (8 września). Cech bartny miał w swojej parafii księdza – Promotora cechu bartnego, który w dzień Świętego Bartłomieja patrona bartników (24 sierpnia) odprawiał specjalne nabożeństwo.

Jako symboliczną datę zaniknięcia bartnictwa w Polsce można uznać rok 1888 kiedy to Car Aleksander III zakazał prowadzenia bartnictwa w Puszczy Białowieskiej (**zdj. nr. 1**).

Dodatkowe informacje historyczne na temat bartnictwa można znaleźć w publikacjach zamieszczonych w wykazie literatury.

Najnowsze znane mi wydarzenia „bartne” przebiegały zgodnie z poniższym opisem.

Po raz pierwszy z bartnictwem zetknąłem się w Puszczy Knyszyńskiej w Nadleśnictwie Knyszyn. Ówczesny nadleśniczy Edward Komenda, którego byłem zastępcą, już w roku 1996 zainicjował powstanie w Leśnictwie Krzemianka trzech barci i ekspozycji edukacyjnej bartnej położonej obok kopalni krzemienia sprzed trzech tysięcy lat. Kolejne moje spotkanie z bartnictwem miało miejsce

Zdj. nr. 1

Bartnik z Puszczy Białowieskiej wchodzący na dąb za pomocą leziwa. Autor: Karpiński J.





w Biebrzańskim Parku Narodowym. Z inicjatywy Hartmunda Jungiusa i Przemka Nawrockiego z WWF oraz dyrekcji parku doszło do pierwszej wizyty Rosyjskiej delegacji z Baszkirii w październiku 2003 roku. Efektem tej wizyty było nawiązanie współpracy z dyrektorem Rezerwatu Szulgan Tasz Michałem Kosariewem i wymiana delegacji z Polski i Rosji. Należy w tym miejscu wyraźnie podkreślić, że skorzystano z doświadczeń bartników z Baszkirii kontynuujących tradycje bartne nieprzerwanie od stuleci. W tym czasie u nikogo w Polsce nie można było nabyć wiedzy praktycznej. Mieliśmy jedynie do dyspozycji materiały pisane, ryciny i zdjęcia, ale nie było bartnika, który pokazałby jak korzystać z narzędzi i jak opiekować się pszczołami w barciach. Początkowo zarzucano mi i współpracownikom, że przejmuję się tradycje z Baszkirii. Z upływem czasu przyjęto do wiadomości, że wykorzystywaliśmy wiedzę praktyczną i wielowiekowe doświadczenia. **(zdj. nr. 2)** Wizyty delegacji z dalekiej

Zdj. nr. 2  
Nauka posługiwania się cieślą. Stojący bartnik trzyma piesznę.  
Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 3  
Pierwsza od stuleci zasiedlona barć w Biebrzańskim  
Parku Narodowym w czerwcu 2006 roku. Autor: Sieńko A.

Baszkirii bardzo mocno były nagłaśniane w mediach, co w niebagatelny sposób przyczyniło się do propagowania bartnictwa oraz chęci do powrotu tradycji Polskiego bartnictwa. Pierwsza współczesna barć została wydziana w kwietniu 2006 roku w Biebrzańskim Parku





Zdj. nr. 4

Pierwsza od stuleci nowa barć w Puszczy Augustowskiej - 11 kwiecień 2013 roku, Nadleśnictwo Augustów, Leśnictwo Czarny Bród. Na zdjęciu stoją od lewej: Ks. Wojciech Kalinowski Kapelan Leśników, Asylguzhin Ramazan bartnik, Michał Kosariew Dyrektor Rezerwatu Przyrody Szulgan Tasz, Tatiana Baranowska pracownik rezerwatu Szulgan Tasz, Tadeusz Wasilewski Nadleśniczy Nadleśnictwa Augustów, Adam Sieńko Zastępca Nadleśniczego, bartnicy Ryskulov Insur i Isianguzhin Syntimer, Adam Korzeniecki Leśniczy Leśnictwa Czarny Bród.  
Autor: Rogoziński R.

Narodowym. W czerwcu 2006 roku pszczoły w sposób naturalny zasiedliły barć i bytowały w niej przez kilka kolejnych lat. **(zdj. nr. 3)** Kolejne barcie i kłody powstały w Wigierskim Parku Narodowym. W roku 2007 bartnicy z Baszkirii dotarli do Lasów Spalskich. W latach 2014-2016 na terenie czterech nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku: Augustów, Browsk, Maskulińskie

i Supraśl realizowany był projekt finansowany z tzw. Funduszy Norweskich p.t.: „Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach”. Partnerami w projekcie był także Zakład Pszczelnictwa SGGW w Warszawie i Wydział Prawa Uniwersytetu w Białymstoku. Na podstawie porozumienia podpisanego przez Dyrektora RDLP w Białymstoku Ryszarda Ziemblickiego i Michała Kosariewa Dyrektora Rezerwatu Szulgan Tasz w realizacji projektu uczestniczyli też bartnicy z Baszkirii. Jednym z efektów było wydzianie kilkudziesięciu kłód i barci (z czego w nadleśnictwie Augustów dwudziestu dwóch). **(zdj. nr. 4)** Opieka nad nimi jest ciągle prowadzona przez leśników bartników. W tym okresie powstało także kilka organizacji pozarządowych zajmujących się bartnictwem, skupiających się na odtworzeniu tradycyjnych metod dziania barci i wchodzenia na drzewo bartne oraz popularyzacji bartnictwa.

Międzyrządowy Komitet ds. Niematerialnego Dziedzictwa Kulturowego na posiedzeniu odbywającym się w dniach 14–19 grudnia 2020 zdecydował o nowym wpisie w ramach Konwencji UNESCO na Reprezentatywną Listę Niematerialnego Dziedzictwa Kulturowego Ludzkości „Kultury bartniczej” jako wspólny wpis Polski i Białorusi.

W roku 2021 podpisano nową umowę o dofinansowanie projektu pod nazwą „Puszcza Augustowska szansą na uratowanie ostatniej ostoi rodzimej pszczoły augustowskiej. Lasy pszczołom pszczoły lasom.” W projekcie udział biorą nadleśnictwa: Augustów, Głębokki Bród, Płaska, Szczebra i Pomorze. Partnerami projektu zostali: Rejonowe Koło Pszczelarzy w Augustowie, Rezerwat Szulgan Tasz z Baszkirii (Rosja) i Grodzieński Leschoz (Białoruś). Udział dwóch ostatnich Partnerów zrewidował wybuch wojny na Ukrainie. W chwili pisania tekstu walki trwają i współpraca została zawieszona. Nadleśnictwo podjęło starania i znalazło nowych partnerów. Podpisano umowy partnerskie o współpracy z Parkiem Narodowym Przyrody Huculszczyzna z Ukrainy oraz Auksztockim Parkiem Narodowym z Litwy. Projekt jest realizowany na terenie pięciu nadleśnictw Puszczy Augustowskiej: Augustów, Głębokki Bród, Płaska, Pomorze i Szczebra (łącznie ogólna powierzchnia 93 288 ha). Projekt nawiązuje do zrealizowanego w latach 2014–2016 projektu-Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach.

Efektami projektu będzie przywrócenie w ekosystemach leśnych rodzimej rasy pszczoły augustowskiej i wielu innych gatunków zapylaczy co znacząco podniesie różnorodność biologiczną. Poprawa stanu lasu oraz uratowanie czystości genetycznej pszczoły augustowskiej ograniczy napływ obcych ras pszczół. Projekt umożliwi także opracowanie i wdrożenie planów zarządzania w lasach uwzględniających rolę zapylaczy. Powstałe łąki kwietne i sady-remizy zmniejszą monolityczność ekosystemów leśnych i poprawią walory krajobrazowe. Oczka wodne poprawią retencję wody w lesie. Wyniki badań naukowych wskazują jednoznacznie na wzrost ilości gatunków nietoperzy, ptaków, płazów i owadów po wykonaniu podobnych zadań we wcześniej zrealizowanych projektach.

Wszystkie informacje na temat przedstawionego projektu i projektu zrealizowanego wcześniej można znaleźć na stronie internetowej:

[www.tradycyjne-bartnictwo.pl](http://www.tradycyjne-bartnictwo.pl)

Rok 2023, to 135 symboliczna rocznica zakazu bartnictwa w Puszczy Białowieskiej. Czy możemy mówić że bartnictwo wraca dzięki leśnikom do puszczy Polski poprzez Puszcze Augustowską?

Ustawa Leśna wydana przez Zygmunta Augusta w 1568 roku zawiera między innymi taki zapis :

*(...)połaźniki (zwierzchnicy bartników) z pilnością mają się starać, aby drzewa bartnego każdego roku przyczyniali i pszczołami osadzali, (...)*

Królewska Puszcza Augustowska stawia nam dziś wyzwanie, aby zapis ustawy sprzed 455 lat był dalej aktualny i zobowiązywał nie tylko leśników do działań bartnych ku pożytkowi Puszczy i społeczeństwa.



# Wybór drzewa bartnego

# 3

Najczęściej wybieranym drzewem do dziania barci jest sosna zwyczajna (*Pinus silvestris*). (**zdj. nr. 5**) Wynika to z możliwości uzyskania przez drzewo odpowiednich parametrów grubości i możliwości wydziania barci na właściwej wysokości. Drewno sosny jest



Zdj. nr. 5  
Idealna sosna bartna tzw. sosna augustowska.  
Autor: Jadeszko J.

także stosunkowo miękkie i nie wymaga tak dużego wysiłku jak przy pracy np. w drewnie dębowym. Dane zawarte w dostępnej literaturze odnośnie gatunków drzew wybieranych na barcie wymieniają: sosnę, dąb, lipę i osikę. Dwa ostatnie gatunki drzew wykazywane są w sytuacji już zasiedlonych naturalnych dziupli, które przy niewielkiej modyfikacji umożliwiały bytowanie pszczół. Żywotność takich „barci” była jednak krótka i trwała kilka sezonów ze względu na łamanie się drzew w miejscu dziupli. Barcie wydziane w sośnie były użytkowane nawet po kilkadziesiąt lat. W literaturze często zwraca się uwagę na wybieranie drzew z obecnością zmurzałego drewna ze względu na łatwość jego wybierania i możliwość uzyskania odpowiednich wymiarów dzieli bez dużego nakładu pracy. Zwraca się uwagę na obecność „białego” murszu (zgnilizna twarda), który jest akceptowany w odróżnieniu od „czarnego” murszu (zgnilizna miękka), który eliminuje dane drzewo z możliwości do dziania barci. Istotną jest tutaj kwestia dużej wilgotności zgnilizny miękkiej czarnej, która nie jest akceptowana przez roje mogące potencjalnie zasiedlić barć.

Przy wyborze drzewa ważną jest kwestia otoczenia, w którym rośnie dane drzewo oraz parametry i cechy konkretnego drzewa.

Planując lokalizację barci należy uważnie zlustrować bezpośrednio otoczenie drzewa oraz teren w odległości co najmniej kilkuset metrów. Otoczenie drzewa bartnego musi zapewnić możliwość pobierania pożytków przez cały sezon wegetacyjny. Drzewo z barcią nie powinno być ocienione przez podrosty i objane przez ich gałęzie. Najlepiej jak w otoczeniu wybranego drzewa jest mozaika siedlisk leśnych. Ulokowanie barci w dużym kompleksie np. boru świeżego nie zapewni możliwości zbioru pożytków i zgromadzenia zapasu na zimę gwarantującego przezimowanie rodzin pszczelich. Lokalizacja drzewa bartnego w zwartym dużym kompleksie liściastym także nie gwarantuje sukcesu, bo po krótkim okresie wiosennym pozostaje tylko możliwość pobierania spadzi, co nie jest pożytkiem pewnym i pojawiającym się w określonych warunkach pogodowych. W otoczeniu barci powinny być powierzchnie otwarte np. : łąki śródleśne, nowe zręby, szerokie linie oddziałowe, poletka łowieckie, sady. Należy przed wyznaczeniem drzewa bartnego

bezwzględnie brać pod uwagę długość efektywnego lotu pszczoł. Ważnym warunkiem lokalizacyjnym jest źródło wody z zaznaczeniem, aby nie był to zbyt duży zbiornik wodny, który może być barierą ograniczającą możliwość optymalnych lotów pszczoł. Warto zapoznać się z Planem Urządzenia Lasu pod kątem planowanych zrębów, tak aby uniknąć sytuacji kiedy możliwością przetrwania barci jest tylko pozostawienie jej w kępie ekologicznej, co nie zawsze jest możliwe. Istotnym elementem którym należy kierować się przy lokalizacji barci jest obecność szlaków komunikacyjnych. Mogą one wpłynąć na śmiertelność pszczoł przy kolizjach z pojazdami. Nie wskazana jest lokalizacja przy szlakach turystycznych. Grozi to możliwością użądlenia co w sytuacji braku odporności może doprowadzić do konieczności udzielenia pomocy medycznej. Jest ona ze względu na odległość utrudniona i taka sytuacja może powodować niepotrzebne konflikty.

Oddzielnym zagadnieniem jest ilość barci na danej powierzchni leśnej. Analiza danych z literatury poparta informacjami o zmianach w ekosystemach leśnych wskazuje, że na jedną barc w zależności od zróżnicowania siedlisk powinno przypadać co najmniej około 70-75 ha lasu, co daje powierzchnię kołową o promieniu około 500 metrów. Większa ilość barci może doprowadzić do przepuszczlenia środowiska leśnego i niepotrzebnej konkurencji pomiędzy rojami. Musimy także uwzględnić obecność pasiek zarówno stacjonarnych w otoczeniu lasu jak i pasiek, które okresowo pojawiają się w lesie w ramach udostępniania lasu pszczelarzom. Ważnym i ciągle nie zbadanym aspektem wartym w tym miejscu poruszenia jest potencjalna konkurencja pszczoły miodnej z innymi grupami zapylaczy. W Polsce potwierdzono około 470 gatunków pszczołowatych. Biologia rozwoju poszczególnych gatunków nie jest do końca poznana. Rośliny pożytkowe są w dużej części wspólne dla wszystkich pszczołowatych. Są gatunki pszczołowatych o długiej liście gatunków pożytkowych jak pszczoła miodna. Ale są gatunki związane z pojedynczymi gatunkami roślin lub wąską ich grupą. Często budowa owadów i kwiatów są tak ukształtowane, że tylko osobniki należące do konkretnego gatunku lub rodziny owadów mogą je zapylać. Jeżeli na danym terenie będzie bytować wiele rodzin pszczelich to

może to skutkować brakiem pożytku z konkretnego gatunku rośliny i zanikiem gatunków pszczołowych z nią związanych. Dlatego należy ostrożnie wprowadzać kolejne rodziny pszczoły miodnej, aby nie zakłócić równowagi biologicznej. Należy jednocześnie jednak uwzględnić fakt, że ilość kłód bartnych i barci nie przekłada się na pełne ich zasiedlenie.

Przy wyborze drzewa możemy kierować się informacjami zawartymi w publikacji Instytutu Badawczego Leśnictwa, Rozprawy i Sprawozdania Seria A nr. 49 wydaną w Krakowie w roku 1948 pod tytułem: „Ślady dawnego bartnictwa puszczańskiego na terenie Białowieskiego Parku Narodowego” autorstwa Jana Jerzego Karpińskiego. Dokumentuje ona stan drzew bartnych wykonanych w czasie określonym przez profesora na lata 1860 - 1888. Wiedza zawarta w opracowaniu jest oparta na materialnych śladach oraz relacjach ostatnich bartników lub ich potomków w Puszczy Białowieskiej. Poza dokładnym opisem podstawowych czynności bartnych i sprzętu bartnego profesor J. J. Karpiński dokonał inwentaryzacji drzew bartnych. Dokładny opis drzew bartnych pozwala na określenie podstawowych parametrów barci oraz kryteriów wyboru drzew do dziania barci. Zaznaczyć należy, że powierzchnia Parku w okresie dokonywania inwentaryzacji barci wynosiła około 5 tysięcy hektarów, co daje około 70 hektarów lasu na jedną opisywaną barć.

Parametry jakie zostały poddane analizie to:

1. Gatunek drzew
2. Wysokość, na której wydziano barcie
3. Pierśnica drzew bartnych
4. Lokalizacja otworu bartnego
5. Dodatkowe oko bartne
6. Pochylenie drzewa bartnego.

### **Ad. 1**

Na 68 opisanych drzew bartnych 62 to sosna, 4 dąb i 2 drzewa to lipa. Zaznaczyć trzeba, że w lipach nie dziano barci, a wykorzystywano już zasiedlone drzewa z wyraźnymi oznakami murszenia. Znaczący jest także fakt krótkiej żywotności i z tym związanej trwałości barci w lipach. Przewaga sosny jako drzewa bartnego wynika

z mniejszej pracochłonności przy dzianiu barci wynikającej z twardości drewna oraz z wykorzystywania sosen z drewnem zmurszałym (zgnilizna twarda, a nie miękka) w miejscu dziania barci.

Gatunek drzewa	Sosna	Dąb	Lipa	Razem
Ilość ( sztuk )	62	4	2	68
%	91	6	3	100

## Ad. 2

Barcie były wydziane na wysokości od 4 do 11 metrów. Ponad jedna trzecia barci ( 34 %) zlokalizowanych było na wysokości 7 metrów. W sumie 75% barci wydziano na wysokości w przedziale od 6 do 8 metrów. Niespełna 10% wydziano poniżej tego przedziału, a powyżej 8 metrów niespełna 20% barci. Wynika z tego, że optymalna wysokość dziania barci w drzewie to około 7 metrów. Zawsze jednak trzeba brać pod uwagę otoczenie drzewa, a szczególnie obecność powierzchni otwartych. Ówczesna lokalizacja wynikała także z obecności niedźwiedzi i próby ograniczenia szkód w barciach przez nie wyrządzanych.

Wysokość lokalizacji barci ( m )	Ilość ( szt. )	%
4	1	2
5	3	5
6	12	20
7	21	34
8	13	21
9	9	15
10	1	2
11	1	2
Razem	61	100

### Ad. 3

Pierśnice (średnica drzewa na wysokości 1,3 m od powierzchni ziemi) drzew bartnych mieściły się w przedziale od 65 cm do pow. 120 cm. 71% drzew bartnych miało pierśnicę w przedziale od 81 do 100 cm (37% przedział 81-90 cm i 34% przedział 91-100 cm). 15% drzew miało pierśnicę od 71 do 80 cm.

Pierśnica ( cm )	Ilość drzew ( szt. )	%
65 – 70	4	6
71 – 80	9	15
81 – 90	23	37
91 – 100	21	34
101 – 110	1	2
111 - 120	2	3
Pow. 120	2	3
Razem	62	100

### Ad. 4

Analiza położenia otworu bartnego w stosunku do stron świata wykazała, że 75,4 % drzew posiadało otwór od strony: wschodniej (21,5%), południowo-wschodniej (38,5%) lub południowej (15,4%). Pozostałe kierunki otworu bartnego były incydentalne.

Strona świata	Ilość	%
N	1	1,5
NE	9	13,8
E	14	21,5
ES	25	38,5
S	10	15,4
SW	2	3,1
W	1	1,5
WN	3	4,6
Razem	67	100

## **Ad. 5**

Generalnie otwory wlotowe i wylotowe pszczoł były wykonywane w płaszce (zatworze). W przypadku 30 z 61 opisanych barci stwierdzono brak dodatkowych otworów. W 31 drzewach bartnych wywiercono dodatkowe otwory wlotowe ulokowane z lewej strony zatworu: w górze (77,4%), pośrodku (12,9%) i w dole (9,7%).

Najciekawszą informacją jest fakt braku tzw. oczkasa, który był wykonywany w barciach na Litwie i Białorusi, a od stuleci i obecnie w Baszkirii.

## **Ad. 6**

Do wykonania barci wybierano głównie drzewa pochylone, które stanowiły 55 szt. ( 83 %) na 66 opisanych. Jedynie 11 drzew (17%) to były drzewa proste. Barcie dziano od strony pochylenia drzewa. Wybór drzew pochylonych zabezpieczał barcie przed zaciekaniem od wód opadowych oraz ułatwiał wchodzenie na drzewo i opatrywanie barci.

### **Podsumowanie:**

1. Głównym gatunkiem drzewa wybieranym do dziania barci to sosna zwyczajna.
2. Optymalną wysokością, na której dziano barcie to około 7 metrów.
3. Barcie dziano głównie w drzewach o pierśnicy w przedziale 81 do 100 cm.
4. Optymalne położenie otworu bartnego to kierunek południowo-wschodni.
5. Otwory wlotowe wykonywano w płaszkach (zatworach). Jeżeli wiercono dodatkowe otwory wlotowe to wiercono je z lewej strony otworu bartnego w górnej części barci.
6. Na drzewa bartne wybierano głównie drzewa pochylone, co zapobiegało zaciekaniu otworu bartnego i ułatwiał wchodzenie na drzewo i opatrywanie barci.

W żadnej opisanej barci nie stwierdzono tak zwanego oczkasa, co jest dużym zaskoczeniem. Dotychczas znane opisy i ryciny, a także istniejące przekazy z Białorusi, Litwy i Baszkirii zawierają oczkas jako otwór wlotowy. Wykonanie oczkasa i otworu bartnego - oka jest trudne i wymaga dużo pracy. Częste przeżywiczenia otoczenia otworu bartnego ogranicza zasiedlanie barci. Ustawianie klina w oku barci jest kłopotliwe i wymaga korekt wynikających z kurczenia i pęcznienia się drewna. Wykonanie otworów wlotowych w zatworze jest bardziej wskazane.

Przedstawiona analiza parametrów drzew bartnych z Puszczy Białowieskiej w sposób jednoznaczny określa zasady wyboru drzewa. Warto podkreślić jest to, że dane dotyczą istniejących ówczesznie barci, które zostały wydziane przez polskich bartników. Bazowali oni na doświadczeniu swoich ojców i dziadków, używali odziedziczonych narzędzi bartnych i co najważniejsze wyboru drzewa bartnego dokonywali na podstawie wielowiekowych doświadczeń, tradycji i wiedzy praktycznej. Wszelkie odstępstwa i eksperymenty uważam za niezasadne i godzące w naszą tradycję i kulturę narodową.



Technika i sposób dziania barci i kłody poza tym, że kłodę bartną dziejemy na ziemi, niczym się nie różni. Przy dzianiu barci istotne przy rozpoczęciu dziania jest miejsce, gdzie znajdzie docelowa lokalizacja oczkasa (jeżeli planujemy taki wykonać). Należy uwzględnić lokalizację względem kierunków świata, co zostało omówione wcześniej przy wyborze drzewa. Przy dzianiu kłody ważne jest aby docelowo była zawieszona zgodnie z kierunkiem jaki kłoda miała w drzewie, z którego została wycinana. Krótko mówiąc „nie do góry nogami”.

Jestem głęboko przekonany o tym, że wymiary barci i kłód, które możemy znaleźć w literaturze i pobrać z wykonanych w przeszłości barciach nie muszą i nie powinno ulegać modyfikacjom. Wielowiekowa praktyka poprzednich pokoleń bartników dostatecznie zweryfikowała skuteczność innych rozwiązań. Tradycja wynika z tak zwanych dobrych praktyk zapewniających jak najlepsze warunki życiowe rodzinom pszczelim. Musimy pamiętać, że w odróżnieniu od ula, w barci nie ma możliwości zawężania lub powiększania przestrzeni życiowej rodziny pszczelej poprzez zmianę lokalizacji i ilości ramek, co jest możliwe i stosowane w ulu.

Do dziania można wykorzystać wszystkie dostępne narzędzia do obróbki drewna zarówno ręczne jak i mechaniczne. Od dawna zestaw narzędzi bartnych składał się z czterech części (**zdj. nr. 6**):

- a) Siekiera ( barta, serka)
- b) Piesznia (pieśnia)
- c) Cieślica
- d) Skobliczka

## **Ad. a**

Siekiera wykorzystywana do dziania powinna posiadać parametry dopasowane do dziejącego takie jak: waga, długość trzonka, jakość stali, kształt części tnącej. Ważne jest, aby nie była zbyt ciężka



Zdj. nr. 6  
Zestaw tradycyjnych narzędzi bartnych.  
Od lewej: piesznia, cieślca, siekiera serka, skobliczka.  
Autor: Sieńko A.

i o zbyt szerokiej części tnącej. Długość trzonka umożliwić ma łatwe operowanie siekierą wewnątrz barci. Należy metodą prób i błędów wybrać taką siekierę o której powiemy, że leży w ręku. Tak wybrana siekiera ma zapewnić łatwą pracę, do której nie trzeba zbyt dużej siły aby ciosać drewno oraz żeby nie ulegała szybkiemu tępieniu.

### **Ad. b**

Piesznia to najprościej mówiąc dłuto osadzone na długim trzonku. Narzędzie można porównać do dawnego oszczepu. Dębowy, akacjowy lub jesionowy trzonek powinien dać się objąć ręką w sposób umożliwiający energiczne i silne uderzenia w drewno. Dłuto powinno być wykonane ze stali wysokiej jakości i posiadać zakończenie z kątem skrawania, które zapobiegnie nadmiernemu zagłębianiu się w drewno, jednocześnie powodując swobodne odłupywanie

kawałków drewna. Do właściwie wykonaj pieszni doświadczony kowal użyje trzech gatunków stali o parametrach zapobiegających uszkodzeniu, ponieważ na poszczególne części wykutej pieszni działać będą różnego rodzaju siły.

### **Ad. c**

Cieślica to narzędzie do drążenia komory bartnej i wygładzania jej ścian. Cieślica łączy cechy siekiery i pieszni, ale jest od nich mniejsza i część tnąco skrawająca jest ułożona prostopadle do uchwytu tzw. styliska. Umożliwia jednocześnie cięcie i łupanie drewna. Łyżeczkowaty kształt metalowej części ułatwia takie wybieranie drewna, które pozwala na odłupywanie wąskich i krótkich kawałków drewna oraz otrzymanie w miarę gładkich ścian komory bartnej.

### **Ad. d**

Skobliczka służy do końcowych prac wygładzających ściany komory bartnej. Na krótkim trzonku osadzona jest ostra metalowa taśma wygięta w kształcie pałaka zbliżonego do okręgu. Zakończenie taśmy musi być bardzo ostre i o takim kącie skrawania tak aby można było skrawać cienkie warstwy drewna. Nachylenie pomiędzy osadzeniem części tnącej i trzonka powinno być zbliżone do 130 stopni co ma zapobiec obcieraniu dłoni w trakcie dziania.

Pierwszą czynnością przy dzianiu jest wyznaczenie obrysu zewnętrznego dzieni czyli tak zwanej dłuźni. Szerokość dłuźni powinna wynosić 10 – 12 centymetrów, a długość 100 - 120 centymetrów. **(zdj. nr. 7)** Sugeruję, aby na początku była to szerokość do 10 cm, tak aby po zakończeniu dziania można było jeszcze poprawić brzegi dłuźni, co może zwiększyć jej szerokość i wpłynąć na konieczność zastosowania szerszego zatworu. Po wyznaczeniu dłuźni zaczynamy przy pomocy pieszni stopniowo wybierać drewno, tak aby docelowo uzyskać wewnętrzne wymiary dzieni, które wynoszą : głębokość od 30 do 40 cm, szerokość od 25 do 35 cm. Poprzeczny przekrój dzieni powinien być zbliżony kształtem do tak zwanej łezki. Ważne jest aby objętość dzieni pozwoliła na założenie odpowiedniej ilości plastrów i umożliwiła zawiązanie kłębu oraz bezpieczne przezimowanie



Zdj. nr. 7  
Praktyczny sposób wyznaczania obrysu dzieni-dłuzni na kłodzie bartnej.  
Autor: Jadeszko J.





Zdj. nr. 8  
Wykonywanie nacięć sztyletowych pilarką, mających na celu łatwiejsze  
odłupywanie drewna pieszną i cieślicą.  
Autor: Jadeszko J.



Zdj. nr. 9  
Praca pieszną. Widoczne nacięcia sztyletowe wykonane pilarką.  
Autor: Sieńko A.

rodzinie pszczelej. Wykonanie zbyt małej dzieni uniemożliwi zawiązanie odpowiedniej wielkości kłębu na zimę i doprowadzi poprzez wychłodzenie do śmierci roju. Natomiast zbyt duża dzienia może wpłynąć na znaczący wydatek energetyczny pszczół do utrzymania właściwej temperatury i wilgotności w jej wnętrzu, co może skutkować osłabieniem rodziny pszczelej, podatnością na choroby, a nawet zamarcie roju.

Na początku pracy można za pomocą pilarki dokonać kilku nacięć sztyletowych, co znacząco ułatwi wybieranie kawałków drewna (**zdj. nr.8**). Następnie za pomocą pieszni (**zdj. nr. 9**) i skobliczki (**zdj. nr. 10**) drążymy drewno tak, aby uzyskać zakładany kształt dzieni. Należy pamiętać aby spód dzieni (pięta, pupa) był lekko pochylony w kierunku zewnętrznym. Ma to ułatwić wymiatanie osypu i innych nieczystości z barci lub kłody, a jednocześnie umożliwi wstawianie pojemników z pokarmem ( w przypadku konieczności dokarmiania na wiosnę lub późnym latem). Góra dłużni ( głowa) ma być skierowana ku górze w kierunku na tył zwany plecami. Kiedy uzyskamy już właściwy kształt i rozmiar dzieni przystępujemy do wygładzania ścian za pomocą cieśliczki (**zdj. nr. 11**). Im gładzsze ściany tym łatwiejsze będzie utrzymanie porządku w barci. Gładkie ściany znacząco ograniczą możliwość bytowania pajaków i innych organizmów mogących negatywnie wpływać na rozwój i stan zdrowotny rodziny pszczelej. Należy pamiętać, że praktykowana jest powszechnie wśród bartników praktyka nacierania ścian roślinami zielnymi rosnącymi w pobliżu barci. Ma to na celu zlikwidowanie „ludzkich” zapachów, ale w moim przekonaniu głównym efektem jest zlikwidowanie mini wycieków żywicznych i garbnikowych powstałych po przecięciu komórek drewna. Kolejnym elementem kłody i barci jest zatwór. Prostokątny kawałek drewna zewnętrznymi wymiarami ma odpowiadać rozmiarom dłużni. W przekroju poprzecznym zbliżony jest kształtem do trapezu, którego podstawa równa jest zewnętrznej części dzieni, a górna ściana odpowiada szerokości wewnętrznej dłużni. Można zastosować zatwór jednoczęściowy, ale lepszy i praktyczniejszy jest dwuczęściowy. Można podzielić go na dwie równe części, ale z praktyki wynika, że najlepiej jest, kiedy górna część dzielonego zatworu stanowi dwie trzecie jego długości (**zdj. nr. 12**). Na





Zdj. nr 10  
Praca cieślą. Widoczne ślady nacięć pilarką  
po wybraniu dużej części drewna pieszną.  
Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 11

Praca skobliczką. Obok klęczącego bartnika leżą od lewej: cieślica, piesznia, druga cieślica, serka i pilarka. Za kłodą leży przygotowany zatwór.

Autor: Sieńko A.

bocznych krawędziach zatworu wykonujemy nacięcia umożliwiające wlot pszczół. Obserwacje wskazują, że najlepiej jest je wykonać w części górnej po lewej stronie (dla bartników praworęcznych). Możemy przygotować kilka nacięć i pszczoły same wybiorą miejsce wlotu i wylotu, a pozostałe zalepią. Głębokość i szerokość nacięć ma zapewnić swobodny wylot dla pszczół, a uniemożliwić wejście do barci szerszeni. Stwierdzano w starych barciach nacięcia w dolnej części zatworu. Miały one w mojej ocenie, pełnić funkcję wentylacyjną. W przypadku wykonania oczkasa nie dokonujemy nacięć, a podział zatworu należy wykonać na jego poziomie. Takie wykonanie ułatwia wykonywanie przeglądów i co najważniejsze nie prowadzi do uszkodzania plastrów przy otwieraniu barci. Części zatworu można wyposażyć w haki, za pomocą, których będzie można je zawiesić podczas prac przy barci. Taką rolę może pełnić zagięty gwóźdź



Zdj. nr. 12

Dzielony zawór w barci. Dolna część zaworu umieszczona w środku ponieważ barć jeszcze wietrzeje, docelowo zostanie umieszczona przed okresem rojenia pszczół. Obok dłuźni widoczne chmale i haki służące odpowiednio do zawieszania narzędzi i ocieplania barci. Z prawej strony widać umieszczony w oku oczkas.

Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 13

Widok okorowanego otoczenia oka z oczkasem oraz drewna oczyszczonego z żywicy. Widoczne ocieplenie wykonane z gałązek lipowych.

Autor: Sieńko A.



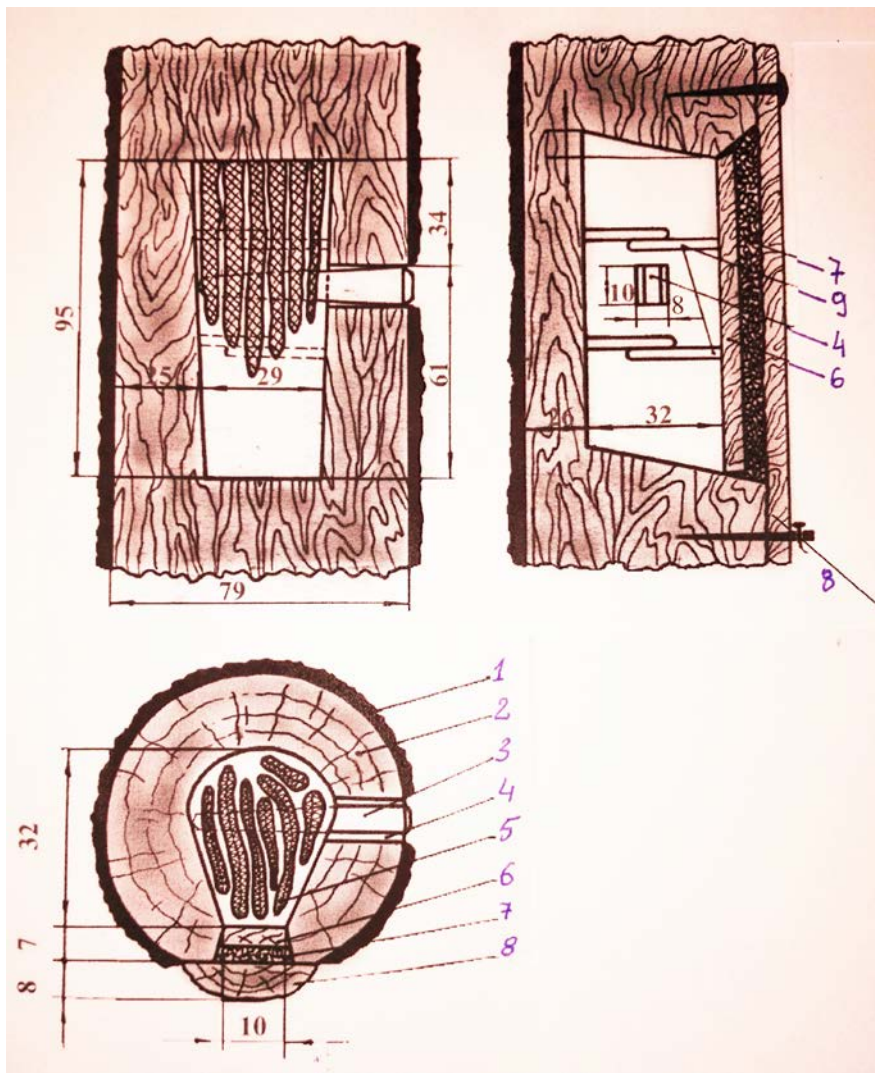
Zdj. nr. 14  
Snozy, płaski umocowane na krzyż wewnątrz barci.  
Autor: Sieńko A.

odpowiedniej grubości i długości. Wspomniany wyżej oczkas to drewniany klin o długości zapewniającej sięgnięcie do tylnej ściany dzielni, po włożeniu w otwór wlotowy tak zwane oko. Musi on być na tyle długi aby pozwolił na regulację szerokości szczeliny wlotowej dla pszczoł. Oko o wymiarach około 5 na 5 cm zbliżone jest kształtem do kwadratu. Oczkas wtedy w części zewnętrznej przyjmuje w przekroju poprzecznym kształt prostokąta o wymiarach około 4 na 5 cm co zapewni szczelinę wlotową o szerokości około 5 milimetrów. W przypadku dziania barci i wykonywania oczkasa istotne jest takie zakończenie prac nad wylotkiem aby nie było wycieków żywicznych (**patrz zdjęcie nr. 12 i 13**). Obserwacje jednoznacznie wskazują, że gdy pojawią się wycieki żywiczne to tak przygotowany otwór jest niewykorzystywany przez pszczoły. Uniknąć wycieków można poprzez okorowanie otoczenia wylotka i sukcesywne jego oczyszczanie z żywicy do momentu zamknięcia barci. Po wykonaniu dzielni w jej wnętrzu należy umieścić umocowane na krzyż tak zwane płoski, snozy lub listewki (**zdzj. nr. 14**). Kiedy nie mamy oczkasa stosujemy dwie lub trzy pary takich listewek, ulokowanych równomiernie wewnątrz dzielni. Sięgają one przeciwległych ścian, zapierając się o nie i zabezpieczają plastry przed ich obrywaniem się. Rolę płosków mogą pełnić cienkie gałęzie odpowiednio przycięte i zastrzone. Kiedy barć posiada oczkas należy zastosować dwie pary płosków poniżej oczkasa. Dodatkowymi elementami barci są haki i śniot (**patrz zdj. nr. 12 i 14**). Haki wykonane z drewna twardego ( np. dąb, jałowiec, kalina) to zastrzone kołeczki wbite obok dłuźni. Kilka kołków zazwyczaj sześć, po trzy z każdej strony służą przy ogaćaniu (ocieplaniu) barci. Pozostałe kołeczki -haki wbijamy w pewnej odległości od dłuźni tak aby móc zawiesić na nich śniot, zatwór oraz narzędzia bartne. Jeżeli uznamy, że chcemy lepiej zabezpieczyć barć to należy wykonać śniot. Jest to kawałek drewna, który po zawieszeniu nad dłuźnią przykryje ją z tak zwanym zakładem i w całości zatwór. Można założyć, że jego wymiary są o około 10 centymetrów większe jak przykrywany zatwór. Śniot wykonywany był często z tak zwanego opołu, czyli zewnętrznej części kłód drewna. Grubość śniota wynosi około 10 do 20 centymetrów. Musimy pamiętać o tym, że każdy zewnętrzny element barci, przy wykonywanych przeglądach wymaga





Zdj. nr 15  
Kawałki plastrów pszczelich umocowanych do głowy barci  
w celu zwabienia roju i zasiedlenia barci.  
Autor: Sieńko A.



Zdj. nr. 16  
Schemat barci, jej elementów i przybliżone wymiary.

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 1. Kora                   | 6. Zatwór     |
| 2. Drewno drzewa bartnego | 7. Ocieplenie |
| 3. Oczkas                 | 8. Śniot      |
| 4. Oko                    | 9. Snozy      |
| 5. Plastry pszczele       |               |

Autor: Sieńko A., Kosariew M.



Zdj. nr. 17  
Znak bartny – ciosno, klejmo.  
Autor: Sieńko A.

zawieszenia lub trzymania w rękach, dlatego waga poszczególnych elementów wynikająca z ich rozmiarów jest także istotna. Zawieszony śniot ułatwia utrzymanie właściwej temperatury w dzień, ale głównie zabezpiecza barc przed dzięciołami i kunami. Często pod śniot na okres zimowy wkładano wiązki gałązek, które dodatkowo „ocieplały” barc (**zdj. nr. 13**).

Każda kłoda i barc po wydzianiu musi zostać otwarta na okres kilku tygodni w celu podsuszenia i pozbycia się wilgoci (**zdj. nr. 14**). Zbyt szybkie zamknięcie grozi pojawieniem się pleśni i związanego z tym zapachu, który skutecznie odstraszy pszczoły. Dopiero kiedy uznamy, że barc jest sucha możemy umieścić snozy i zatwór. Aby zwabić, zachęcić pszczoły ściany barci nacieramy roślinnością zielną z otoczenia drzewa bartnego. Wskazane jest umieszczenie w barci



kawałków plastrów pszczelich umocowanych do głowy barci za pomocą zaostrzonych patyczków (**zdj. nr. 15**).

Schemat barci, jej elementów i przybliżone wymiary przedstawia fotografia **nr. 16**.

Zgodnie z tradycją, każda barć i kłoda powinna być oznaczona znakiem bartnym przypisanym do bartnika, który ją wykonał. Znak zwany w języku bartnym ciosnem lub klejmem składa się z kilku nacięć wykonanych siekierą na pniu drzewa bartnego (**zdj. nr. 17**). Przyjęło się, że kolejne pokolenie bartnika dodawało do starego znaku jeden element. Im bardziej złożony był znak bartny to znaczyło, że dany bartnik kontynuuje tradycje swoich poprzedników. Tak zwane założenie ciosna na drzewie bartnym dawało prawo do korzystania z barci wyłącznie nanoszącemu klejmo. Wszelkie naruszenia własności drzewa bartnego były i są głęboko nieetyczne i sprzeczne z tradycją bartną.

# Pszczoła miodna – budowa i biologia

# 5

Gatunek Pszczoła miodna *Apis mellifera* L. należy do rzędu Błonkówki – Hymenoptera, rodzina Pszczółowate – Apidae, Podrodzina Apinae, rodzaj *Apis* L.. W Europie z tego gatunku wydzielono 8 podgatunków i wiele ras. W Polsce żyje ponad 470 gatunków z rodziny pszczółowatych. W naszych działaniach bartnych i pszczelarskich zajmujemy się tak zwaną pszczołą miodną środkowoeuropejską *Apis mellifera mellifera* L..

Biologia pszczół jest niesłychanie interesująca, pełna ciekawostek, ciągle nie jest do końca poznana. Ekscytujący świat życia społecznego, roli poszczególnych kast rodziny pszczolej, jej wzajemne zależności i czynniki determinujące określone zachowania przedstawiają swoisty świat funkcjonujący obok nas. A nie wszystko jeszcze wiemy i rozumiemy. Wiele zachowań, reakcji na określone zmiany w otoczeniu mogą być wzorem dla człowieka jako głównego nieudolnego zarządcy środowiska przyrodniczego. Praktycznie co chwila ukazują się nowe informacje o biologii i życiu super organizmu jakim jest pojedynczy rój. Wiele badań prowadzi się pod kątem zwiększenia produktywności miodu i poprawy stanu zdrowotnego rodzin pszczelich. Negatywne zmiany środowiska przyrodniczego nie zostają bez wpływu na życie i przetrwanie pszczół. Na ile wpływa na to działalność człowieka wiemy. Nie wiemy, kiedy i czy wywołane skutki zmian środowiska przyrodniczego będą mogły być przewyciężane przez mechanizmy obronne pszczół. Oby jak najlepsza znajomość biologii tego tak ważnego dla środowiska przyrodniczego i życia człowieka owada przyczyniła się do coraz bardziej rozumnego korzystania z dóbr natury i pozwoliła na współbytovanie z pszczołami.

Przedstawiona biologia pszczoły jest siłą rzeczy bardzo skrócona. Zwracam uwagę na elementy biologii istotne ze względu na

poruszane tematy dotyczące bartnictwa i pszczelarstwa prowadzonego w lasach. Zachęcam do pogłębiania wiedzy dotyczącej biologii pszczół. Zapewniam, że jest to wiedza fascynująca, ciągle nie do końca odkryta. Przynosząca wiele satysfakcji nie tylko z faktu jej posiadania, ale co najważniejsze pozwalająca na odpowiedzialne zajmowanie się pszczołami.

Pszczoła miodna jest owadem społecznym. Tworzy liczne rodziny określane jako super organizm. Rodzina licząca nawet do 100 tysięcy osobników, składa się z trzech grup nazywanych kastami: królowa, robotnice i trutnie. Cechy morfologiczne i funkcyjne są różne dla każdej grupy kasty. Długość ciał wynosi odpowiednio: królowa 17-20 mm (**zdj. nr. 18**), robotnice 11-13 mm, trutnie 14-16 mm.



Zdj. nr. 18  
Królowa matka pszczoły augustowskiej w otoczeniu robotnic innej rasy.  
Widoczne żółte oznakowanie matek w roku 2022.  
Autor; Sieńko A.

Samice charakteryzują się smukłym ciałem, przy czym królowa posiada wyraźnie długi odwłok. Samce trutnie mają ciało krępe z dużymi, stykającymi się nad przyoczkami oczami oraz podwiniętym odwłokiem. Kolor owłosienia poszczególnych osobników jest zróżnicowane od szarozółtego poprzez jasno brunatnożółte do brunatnego, a nawet ciemnego wpadającego w czerń. Owłosienie wraz z długością życia podlega wytarciu. Okres rozwoju od jaja do przepoczwarczenia wynosi: królowa 16 dni, robotnice 21 dni samce trutnie 24 dni. Zróżnicowany jest także okres życia wynoszący odpowiednio: królowa 2 do 5 a nawet 7 lat, robotnica maksymalnie 35-50 dni (poza zimującymi, żyjącymi do 5 miesięcy), trutnie od 2 do 3 miesięcy. Pszczoła miodna jest polifagiem zbierającym pyłek i nektar z wielu gatunków kwiatowych roślin zalążkowych, ale zbiera także spadź. Robotnice wykonują loty w sezonie wegetacyjnym roślin w okresie od kwietnia do września (czasami jeszcze w październiku). Królowe tak jak i trutnie loty godowe odbywają w okresie czerwiec lipiec. Rójka pszczół odbywa się także w okresie czerwiec lipiec. Rójka polega na podziale rodziny, z której jedną część zabiera ze sobą stara królowa zwana także matką, a pozostająca część zaczyna opiekować się nową królową. Młoda królowa po okresie 5 do 14 dni od wygryzienia się z matecznika wykonuje loty weselne. Matka w trakcie lotu kopuluje z kilkoma do kilkunastu trutniami. Trutnie, które wzięły udział w kopulacji ulegają paraliżowi i giną. Jeżeli okres życia trutni sięgnie sierpnia to wtedy robotnice zaprzestają ich karmienia, usuwają je z ula co prowadzi do ich śmierci głodowej. Matka po locie godowym i powrocie do barci bądź ula po kilku dniach (2-3 dni od ostatniego lotu) zaczyna składać jaja. Nazwane to jest czerwieniem. Królowa może złożyć nawet dwa tysiące jaj dziennie. Czerwiąca matka ze względu na mocno powiększony odwłok, który zawiera dwa jajniki, gdzie powstają i dojrzewają jaja nie może latać. Kiedy jaja są już złożone robotnice przestają karmić matkę mleczkiem pszczelim, a zaczynają karmić miodem lub papką co prowadzi do zaprzestania składania jaj i zmniejszenia odwłoka. Pszczoły żyjące w ulu budują na ramkach plastry z wosku, pochodzącego z gruczołów ulokowanych na spodniej stronie odwłoka robotnic. Pszczoły żyjące w stanie wolnym zakładają plastry przyczepione do ścian naturalnych dziupli

lub barci. Plastry tworzy wiele komórek o kształcie sześciokąta, połączonych naprzeciw siebie. Sto centymetrów kwadratowych plastra tworzy około 860 komórek na robotnice z dwóch stron, lub 520 komórek na trutnie. Na powierzchni 100 centymetrów kwadratowych plastra może zmieścić się około 280 pszczoł.

Rozwój jaja trwa od 72 do 76 godzin. Larwa po wyjściu z jaja praktycznie co minutę jest sprawdzana przez karmicielki, które kiedy uznają to za potrzebne karmią ją mleczkiem pszczelim. Larwa bardzo szybko przybiera na masie ciała. Po okresie 3 dni następuje zmiana pokarmu, która determinuje dalsze życie i rolę w roju poa szczególnych osobników. Larwy trutni i robotnic zaczynają być karmione papką, złożoną z miodu, pyłku i mleczka. Przyszłe matki, których larwy znajdują się w tak zwanych matecznikach, od początku są karmione większą ilością mleczka. Okres żywienia mleczkiem trwa do 6 dni. Następnym okresem rozwoju jest czas pobytu larwy i jej przepoczwarczenie w zasklepionych komórkach. Komórka w mateczniku z larwą matki jest zasklepiana po 4-5 dniach. Komórka z larwą robotnicy jest zasklepiana po 5,5 dniach, a komórka na trutnia po 7 dniach. Po zasklepieniu larwa oprzędza się i po zmianach w organizmie powstaje poczwarka, z której po wygryzieniu wychodzi osobnik dojrzały. Cały proces od momentu oprzędzania się larwy do przejścia w stan poczwarki i zamiany poczwarki poprzez stan „płynny” do wykształcenia owada doskonałego jest opisany, ale nikt nie potrafił określić jak to się dzieje i w jaki sposób ze stanu bezkształtnej masy powstają nowe organy i części ciała. To jeden z wielu cudów natury, na który nie ma wyjaśnienia. Takim procesem musi rządzić niezmiernie prawo stworzenia. Każdy osobnik w zależności od płci ma swoje zadania do wykonania i spełnienia swojej roli w rodzinie pszczelej. Trzeba ponownie podkreślić, że pojedynczy osobnik pszczoły miodnej nie potrafi przetrwać i nie doprowadzi do powstania i rozwoju nowej rodziny pszczelej. Robotnice w zależności od wieku wykonują następujące czynności ( w nawiasie wiek robotnicy ) : czyszczenie komórek plastra (1-2); karmienie larw starszych (3-6); karmienie larw młodszych (7-14); odbieranie nektaru i przerabianie go na miód, ubijanie pyłku w komórkach plastra, zasklepianie komórek z miodem (8-14); budowa plastrów (15-18); obrona gniazda





Zdj. nr. 19

Widok wnętrza kłody bartnej zasiedlonej po okresie rojenia pszczół. Plasty jeszcze mało odciągnięte, widoczny oczkas.

Autor: Sieńko A.



Zdj. nr. 20  
Widok otwartej kłody bartnej pod koniec sezonu. Widać duże plastry  
i siedzącą rodzinę w górnej części dzieli.  
Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 21

Kłoda bartna przy siedzibie nadleśnictwa Augustów przed okresem zimowym. Plastry pszczele o długości około jednego metra. Widać silny róż w górnej i środkowej części dzielnicy.

Autor: Sieńko A.



(19-21); zbieranie zapasów (21 i więcej). Oczywiście taki podział jest uproszczony, a w zależności od uwarunkowań tak zewnętrznych jak i wewnętrznych rodziny pszczelej rozkład czynności wykonywanych przez robotnice jest modyfikowany i zależy od potrzeb rodziny. Rolą trutnia jest zapłodnienie matki w trakcie lotu godowego. Tylko części trutni udaje się wziąć udział w zapłodnieniu. Trutnie są w roju karmione przez karmicielki, ale tylko do czasu kiedy spada ilość przynieszonego nektaru. Trutnie nie karmione mają bardzo ograniczone możliwości pobierania miodu co skutkuje ich osłabieniem i prowadzi do śmierci. Najpóźniej jesienią trutnie usuwane są z ula i giną z głodu.

Życie i wszelkie czynności pszczół są determinowane cyklem pór roku. Okres zimowy jest oczywiście najmniej aktywnym okresem, co nie zmienia faktu konieczności dużego wysiłku potrzebnego do ogrzania tak zwanego kłębu. Gdy temperatura otoczenia spada do dwunastu stopni pszczoły na czas zimy zaczynają gromadzić się obok siebie, zbijając się w skupisko zbliżone do kuli nazwane kłębem. Kłęb znajduje się tuż poniżej zapasów miodu. Robotnice stopniowo przesuwać się wraz z kłębem ku górze plastrów zużywając zgromadzony zapas miodu. Aktywność robotnic dzięki drganiu mięśni wytwarza ciepło. W kłębie temperatura nawet przy silnych mrozach na zewnątrz barci lub ula wynosi od 20 do 30 stopni przy temperaturze wewnątrz ula lub barci poniżej zera. Kiedy wiosną na zewnątrz temperatura zaczyna przekraczać osiem stopni, pszczoły przystępują do pierwszych oblotów wiosennych, podczas których muszą pozbyć się kału z całego okresu zimowego. Jednocześnie już na przełomie stycznia i lutego pszczoły podnoszą temperaturę wewnątrz kłębu do 35 stopni i matka zaczyna składać jaja. Wczesną wiosną zaczyna się proces wymiany starego pokolenia pszczół na pokolenie nowe. Proces ten trwa do połowy maja. W tym czasie matka ciągle składa jaja do czasu kiedy zostaje zmuszona do złożenia jaj w komórkach matecznych. Później jest słabiej karmione na mniejszą ilość mleczka, a zwiększa się udział miodu i nektaru w pokarmie. Matka jest także ciągle niepokojona przez robotnice. Skutkuje to powrotem zdolności do lotu. Zaczyna się rójki. Gdy matecznik zostaje zakryty pszczoły dopingują matkę do wylotu

z ula. Wraz z nią wylatuje nawet ponad sześćdziesiąt procent rodziny pszczelej (**zdj. nr. 19**). Takie rojenie może powtórzyć się kilka razy. W pierwotnej rodzinie cały czas dochodzi do wygryzania się nowych robotnic. W wyniku walki pomiędzy matkami (które zostały w ulu), które wyszły z mateczników zostaje w ulu jedna matka. Niszczy ona wraz z robotnicami istniejące jeszcze mateczniki. Nowa królowa w 5 dniu życia wylatuje na lot godowy i po 2 lub 3 dniach od kopulacji zaczyna składać jaja. Rodziny, które powstały na skutek rojenia po znalezieniu nowego miejsca bytowania i rodzina która pozostała na miejscu od czerwca do sierpnia wchodzi w okres zwany głównym pożytkiem. Związane to jest z okresem obfitego kwitnienia roślin. Pszczoły gromadzą w tym czasie zapasy miodu powstającego z przerabianego nektaru (**zdj. nr. 20 i 21**). Po okresie obfitości następuje czas jesieni o mniejszej ilości pokarmu. W rodzinach trwa etap wymierania spracowanych pszczoł na pszczoły, które przeżyją następne pięć miesięcy. Możliwe jest to bo nowe pokolenie nie karmi już larw i zjada duże ilości pyłku, co doprowadza do zapasów w ciele tłuszczowym pszczoł. Jedną z czynności przygotowania do zimy jest w tym okresie kitowanie propolisem wylotków oraz szpar w ulu lub barci.

# Pszczoła augustowska charakterystyka rasy

6

Pszczoła miodna poprzez adaptację do warunków przyrodniczych i środowiskowych reprezentowana jest przez wiele ras. Wyodrębniły się rasy dostosowane do cyklu przyrodniczego i związanego z tym rytmem rozwoju roślin pożytkowych. W Polsce pierwotnie dominowały pszczoły związane ze środowiskiem leśnym. Rasa bytująca w puszczach polskich została określona jako pszczoła leśna lub czarna (rzadziej jako północna). Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat na skutek „importu” ras nie występujących na terenie Polski doszło do zmieszania rodzimych ras głównie z pszczołą kraińską i włoską. Nie ominęło to także rejonu Puszczy Augustowskiej. Pszczoła *Apis mellifera mellifera* bytująca w Puszczy Augustowskiej zwana pszczołą augustowską została wyparta przez mieszańce. Pszczelarze w znikomym stopniu prowadzą hodowlę pszczoły augustowskiej, a zmiany w ekosystemie leśnym i zanik bartnictwa spotęgowały jeszcze zanikanie rodzimej rasy augustowskiej. Czym różni się pszczoła augustowska od innych ras i dlaczego powinno doprowadzić do powrotu rodzimej rasy?

Cechy odróżniające pszczołę augustowską od innych ras możemy podzielić na :

## 1. Różnice morfologiczne

Cechą charakterystyczną pszczoły augustowskiej widoczną na pierwszy rzut oka to kolor. W odróżnieniu do innych ras jest wyraźnie ciemniejsza z owłosieniem brunatnym lub szarym. Matki, jak i robotnice oraz trutnie mają ciemne, jednolite ubarwienie. U czerwiałej matki obserwuje się jaśniejsze odnóża i umaszczenie, brązowe rozjaśnienie sternitów, tergitów i odnóży (bez zażółceń), a także jaśniejsze ubarwienie owłosienia. Długość jęczyczka określa się jako krótszy od innych ras w przedziale od 5,75 do 6,5 milimetra. Szerokość czwartego tergitu odwłokowego w przedziale 2,04 – 2,60 milimetra. Indeks kubitalny określono na 50 – 80 %.

## 2. Różnice behawioralne

Na początku należy zaznaczyć, że specyficzne cechy rasy augustowskiej (tak jak i innych ras) wynikają z uwarunkowań klimatycznych i ilości i jakości roślin pożytkowych. W odniesieniu do pszczoły augustowskiej dotyczy to głównie ostrego klimatu kontynentalnego oraz ubogich pożytków nektarowych i pyłkowych. Przejawia się to rozpoczęciem lotów nawet przy temperaturze 5 ° C. Przy braku pokarmu loty odbywają się przy chłodnej i wietrznej pogodzie. Pszczoła augustowska wyróżnia się także bardzo dobrą zimotrwałością, potrafi w dużo większym stopniu przetrwać w odróżnieniu od sprowadzanych innych nierodzimych ras. Sprzyja temu sposób magazynowania zapasów w plastrach, głównie, na których będzie kłęb zimowy. Dodatkowo pokarm z części skrajnych plastrów, które nie będą w kłębie jest przenoszony do plastrów wewnętrznych. Rasa augustowska bardzo dobrze wykorzystuje różnorodne pożytki w odróżnieniu od ras wykorzystywanych w pasiekach obwoźnych ponieważ potrafi pobierać pyłek i nektar z wielu gatunków roślin jednocześnie. Wynika to z faktu braku łanowego występowania roślin miododajnych w lesie i konieczności maksymalnego wykorzystania lotu. Pomimo faktu szybkiego rozwoju rodziny, pszczoła augustowska czerwi po ustabilizowaniu pogody. Zwiększenie poboru nektaru powoduje raptowny rozwój rodziny. W przypadkach małej przestrzeni w ulu rodzina pszczoły reaguje trudnym do opanowania nastrojem rojowym. Pyłek gromadzony jest wokół czerwiu lub w komórkach między czerwiem. Pszczoły układają go w sposób nieuporządkowany na wielu plastrach. W okresie niedoboru pokarmu matki przerywają czerwienie co znacząco wpływa na możliwość przetrwania roju i nie osłabia rodziny. Już późnym latem pszczoła augustowska kończy wychów potomstwa i tworzy na zimę małe rodziny. W trakcie zimowania pszczoły są bardzo oszczędne w wykorzystywaniu zapasów. Cechą charakterystyczną jest zachowanie pszczoły augustowskiej w trakcie wyjmowania ramek z ula. Podczas przeglądów pszczoły są bardzo ruchliwe, szybko biegają po plastrach. Pszczoły nie trzymają się plastrów, ale w charakterystyczny sposób spływają ku dołowi ramki, tworząc wiszące grona. Bardzo często podnoszoną kwestią w odniesieniu

do pszczoły augustowskiej jest kwestia agresywności i problemów z tym związanych przy opiece nad ulami. Można jednak stwierdzić, że dotyczy to krzyżówek z pszczołą augustowską. Mieszzańce wyróżniają się agresywnością zdecydowanie większą od innych ras lub czystej pszczoły augustowskiej. Wbrew obiegowej opinii pszczoła augustowska miododajnością nie ustępuje innym rasom. Przekonanie takie wynika z porównywania ilości miodu z rasami bytującymi w zdecydowanie lepszych warunkach użytkowych. W pasiekach zlokalizowanych w rejonie Puszczy Augustowskiej pszczoła augustowska nie odbiega wydajnością od innych ras. Cechą bardzo ważną i istotną w dzisiejszych czasach i problemach żywotności pszczół jest to, że pszczoła augustowska jest zdecydowanie bardziej odporna na choroby od mieszańców i innych ras. Potwierdzono większą odporność i ograniczone rozprzestrzenianie się warozy w rojach pszczoły augustowskiej, co jest istotnym warunkiem poprawy zdrowotności pszczół.



# Choroby i szkodniki pszczoł



Stan wiedzy o chorobach i szkodnikach pszczoł z roku na rok jest coraz pełniejszy. Wraz z prowadzonymi badaniami naukowymi daje się coraz lepiej określić czynniki wywołujące choroby, którymi są: wirusy, bakterie, pierwotniaki, grzyby, roztocza i owady. Prawie zawsze odmienne zachowywanie się pszczoł, nadmierne ubytki w roju, nienaturalne zmiany budowy ciała, zanieczyszczenie ula lub jego otoczenia mogą wskazywać na fakt choroby lub kilku chorób w rodzinie pszczelej. Generalnie osłabienie rodziny jedną chorobą otwiera „furtkę” dla innych chorób. Osłabione pszczoły są podatne na kolejne czynniki chorobowe. Możliwość zapobiegania i szybkiej reakcji na pojawienie się choroby jest różna w przypadku ula i barci. W ulu rodzinę pszczelą możemy obserwować codziennie. W przypadku barci czy kłody bartnej możliwość obserwacji jest utrudniona i ogranicza się praktycznie do przeglądów wykonywanych na wiosnę i latem. Jeżeli nie posiadamy praktyki pszczelarstwa każdy niepokojący objaw w zachowaniu bądź wyglądzie pszczoł powinniśmy skonsultować z doświadczonym pszczelarzem. Bagatelizowanie i czekanie na zniknięcie problemu może skutkować osłabieniem rodziny, a nawet jej całkowitym osypaniem. Do najczęstszych chorób powodujących największe straty w ulach i barciach w Polsce należy zaliczyć między innymi: warrozę, akarapidozę, braulozę, nosemozy, zgnilca, chroniczny i ostry paraliż pszczoł.

Warroza to najgroźniejsza choroba polskich pasiek i barci. Powoduje ją roztocz *Varroa destructor* o nazwie polskiej dręcz pszczeli. Brak naturalnych wrogów, możliwość rozprzestrzeniania się w różnych fazach rozwoju, zarówno pasożyta jak i atakowanie różnych stadiów rozwoju pszczoł, doprowadza do bardzo szybkiej ekspansji i ponownych zakażeń rodzin pszczelich. Wymiary samic osiągają 1 mm długości i 1,6 mm szerokości. Rozwój samca trwa 5-6 dni,

a samicy 7-8 dni. Samce oraz młodociane formy żerują w komórkach z czerwiem, a po wygryzieniu się pszczoły giną. Samice mogą żerować na dojrzałych pszczołach do 1 miesiąca. W trakcie jednego sezonu może pojawić się od 7 do 12 pokoleń pasożyta. Pasożyt żywi się hemolimfą i ciałem tłuszczowym ofiar. Powoduje to zmniejszenie masy ciała wygryzających się pszczoł i skrócenie ich życia. Bardzo często czerw zamiera. Należy pamiętać, że przy roje- niu pszczoł nawet do 30% dorosłych osobników pasożyta jest „w- noszone” z migrującym rojem do nowej lokalizacji. Ze względu na powszechność występowania roztocza leczenie rodzin należy pod- jąć zapobiegawczo i prowadzić przez cały sezon. Najbardziej popu- larnymi i skutecznymi metodami jest odymianie oraz zawieszanie pasków. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producen- tów. Leczenie w barciach ze względu na niemożliwość zawieszenia pasków ogranicza się do odymiania wykonanego wiosną i latem. W pasiekach stosuje się metody zintegrowane czyli połączenie le- czenia farmakologicznego z mechanicznym. Podjęcie leczenia musi być skonsultowane z doświadczonym pszczelarzem.

Akaropidoza czyli choroba roztoczowa powodowana jest przez roztocz *Acarapis woodi* (świdraczek pszczeli). Pasożyt bytuje wrę łącznie na młodych dorosłych pszczołach w tchawkach, żywiąc się hemolimfą. Duża ilość pasożytów powoduje zatkanie tchawek i skutkuje niedotlenieniem pszczoł. Pasożyt jest wrażliwy na akary- cydy stosowane do leczenia warrozy i w związku z tym jego znacze- nie spadło, ale należy pamiętać, że przed warozą był to sprawca jednej z najgroźniejszych chorób pszczoł.

Brauloza jest wywoływana przez muchówkę *Braula coeca* (wszo- linka pszczela). Osobniki pasożyta lokalizują się między tułowiem i odwłokiem oraz na głowie dorosłych pszczoł. Pokarm pobiera- ją poprzez drażnienie wargi dolnej pszczoły aż do pojawienia się mleczka. Warunkiem sprzyjającym rozwojowi choroby jest utrzymy- wanie w ulu słabych rodzin i starych plastrów z zasklepionym zapa- sem miodu. Na szczęście stosowane preparaty do leczenia warrozy skutecznie likwidują także wszolinkę pszczelą.

Nosemoza to bardzo groźna choroba powodowana przez grzyby *Nosema apis* (sporowiec pszczeli). Grzyb atakuje komórki nabłonka

jelit pszczoł dorosłych, co prowadzi do ich zamierania i złuszczenia. Przetrwalniki pasożyta utrzymują się w miodzie do roku czasu a w kale do dwu lat. Wszędzie gdzie może pojawić się kał chorych pszczoł mogą być przetrwalniki, czyli praktycznie na każdym elemencie ula i jego otoczeniu. Dlatego nie należy łączyć rodzin zdrowych i porażonych. Ważne jest odkażanie uli i narzędzi pszczelarskich. Objawem choroby jest biegunka, obecność kału na mostku wylotowym i przedniej ścianie ula przybierającej kształt paciorkowatej ścieżki. Chore pszczoły mają rozdęty odwłok. W zwalczaniu choroby stosuje się odkażanie plastrów oparami kwasu octowego lodowatego. Po pierwszym oblocie chore rodziny należy przenieść do odkażonych uli, wymienić plastry na nowe oraz podkarmić rodzinę.

Zgnilec to kolejna bardzo groźna zaraźliwa choroba. Powoduje ją bakteria *Paenibacillus larvae*. Atakuje czerw zasklepiony powodując jego zamarcie i przekształcenie w kleistą substancję o przykrym zapachu. Po 3-5 tygodniach od zakażenia na zasklepionych komórkach pojawia się ciemna plama. Trwająca choroba może doprowadzić do zamarcia wielu rodzin.

Paraliż chroniczny pszczoł to przewlekła choroba dorosłych pszczoł powodowana przez wirus SPV. Wirus znajduje się w wolu miodowym. Porażone pszczoły tracą zdolność lotu, krążą wokół wylotka, tracą owłosienie, gromadzą się w ciepłych miejscach ula.

Paraliż ostry pszczoł powoduje wirus ABPV. Wirus rozwija się w komórkach nabłonka jelita środkowego. Następnie dostaje się do układu nerwowego. Porażone pszczoły tracą natychmiast zdolność lotu, są wypędzane z ula oraz wydzielają nieprzyjemny zapach. Zarówno chroniczny i ostry paraliż pszczoł skutkuje zamarciem rodzin pszczelich.

Wymienione choroby i ich leczenie wymaga od pszczelarzy i bartników stałego pogłębiania wiedzy o warunkach sprzyjających ich pojawianiu, metodach i środkach leczenia. Powstają ciągle nowe preparaty i zasady ich stosowania. Niewątpliwie jedno nie ulega zmianie, czyli zasada czystości i higieny utrzymania pasiek i barci, systematycznego ich kontrolowania, stosowania odkażanych narzędzi pszczelarskich.



Zdj. nr. 22  
Gniazdo szerszeni ulokowane wewnątrz kłody bartnej ponad oczkasem.  
Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 23  
Ślady wygryzień i wejście kundy do kłody bartnej powyżej zatworu.  
Autor: Sieńko A.



Do szkodników pasiek i barci możemy zaliczyć: owady, pająki, ptaki i ssaki. Z grupy owadów możemy wymienić: tarczyna pszczelego, szerszenie (**zdj. nr. 22**), osy, barciaki, oleice, mrówki. Poza barciakami, które niszczą plastry, szerszenie i osy niszczą owady dorosłe, a oleice czerw. Natomiast mrówki wyjadają miód, ale większe szkody powoduje ich obecność w ulu i niepokoje pszczoł. Pająki są licznie reprezentowaną grupą i ich negatywny wpływ sprowadza się do wyłapywania pszczoł w pajęczyny. Poważnymi szkodnikami mogą być ptaki. Sikory szczególnie wiosną polują przy wylotkach, a zdarza się że prowokują pszczoły do wylotu i wtedy je wyłapują. Dużym problemem mogą być dzięcioły, które rozkuwają ściany uli i zatwory barci aby dostać się do kłębu pszczoł. Z ssaków szkodnikami są kuny (**zdj. nr. 23**) i myszy. Kuny przegryzają ściany uli i zatwór barci aby dostać się do zapasów miodu i wosku. Myszy poprzez zakładanie gniazd w ulu niepokoją pszczoły, co w okresie zimowym doprowadza je do osłabienia, a nawet do osypania rodzin pszczelich.

# Opieka nad barciami i kłodami bartnymi



Opieka nad barciami i kłodami bartnymi ze względu na umiejscowienie ich na pewnych wysokościach w lub na drzewie jest utrudniona. Otwieranie barci czy kłody bartnej ograniczamy praktycznie do trzech lub czterech razy w sezonie. Możliwość ingerencji w rozwój rodzin bartnych i stymulowanie ich zachowań tak jak w ulu w pasiece jest niemożliwa. W ulu poprzez możliwość ustawiania, przestawiania i wyjmowania ramek oraz nadstawek możemy między innymi ograniczyć nastrój rojowy, pobudzić matkę do czerwienia, pobudzić robotnice do gromadzenia zapasów, wycinać mateczniki. Wgląd do wnętrza barci jest ograniczony poprzez obecność od kilku do kilkunastu plastrów (najczęściej od 6 do 8 ułożonych prostopadle bądź równolegle do zatworu). Praktycznie nie ma możliwości eliminacji mateczników, po za sytuacją kiedy znajdują się na skraju widocznych części plastra. Otwarcie barci zawsze narusza zewnętrzne części plastrów przylegających do zatworu. Należy o tym pamiętać i nie otwierać barci bez powodu. Przypomnieć trzeba, że dzielony zatwór minimalizuje naruszanie plastrów (**zdj. nr. 24**). Zapasy miodu i komórki z czerwiem znajdują się w górnej części plastrów, dlatego w sytuacji potrzeby otwarcia barci wyjęcie dolnej części zatworu nie zakłóca życia roju. Leczenie warrozy psaskami też jest niemożliwe, bo nie ma możliwości umieszczenia ich pomiędzy plastrami tak jak pomiędzy ramkami w ulu. Opiekując się barciami musimy pogodzić się z faktem rojenia się pszczoł i wylotu dużej części roju. Prowadzi to niejednokrotnie do silnego osłabienia pozostającej części roju, a nawet osypania rodziny. Tak jest kiedy pozostająca matka nie zaczerwi w dostatecznej ilości i robotnice nie zdążą na zimę zgromadzić odpowiedniego zapasu miodu i pyłku. Porażka w jednej barci to jednak możliwy sukces rodziny, która po rojeniu wyleciała. Jeżeli będziemy mieli przygotowane w lesie lub



Zdj. nr. 24  
Uszkodzone plastry pszczele po wyjęciu górnej części zatworu.  
Autor: Sieńko A.





Zdj. nr. 25  
Odymianie barci w celu zwalczania i leczenia od warrozy.  
Autor: Sieńko A.



jego poblizu inne barcie i kłody niechybnie zostaną zasiedlone. Dzisiejsze bartnictwo ukierunkowane powinno być na zwiększenie liczebności rodzin pszczelich w lesie. Ilość zasiedlonych barci i kłód nawet w Baszkirii, gdzie bartnictwo trwa od stuleci, nie przekracza 30 %. Trudno wyobrazić sytuację stuprocentowego zasiedlenia barci i kłód. Musimy dbać o równowagę w środowisku. Należy przygotować optymalną ilość barci i kłód i pozwolić na swobodny rozwój rodzin pszczelich żyjących w lesie zapewniającym możliwość pobierania pożytków. Pomimo powyższych uwarunkowań należy wykonywać niżej wymienione zabiegi i czynności. Zgodnie z współczesnym pojęciem opieki nad pszczołami sezon bartny zaczynamy od jesiennego przeglądu barci dokonywanego w zależności od warunków atmosferycznych i trwającej wegetacji roślin miododajnych. Jeżeli rok jest suchy bądź chłodny przegląd wykonywany jest szybciej, a jeżeli rok jest ciepły i wilgotny przeglądu dokonujemy później. Bezwzględnie należy przy tym przeglądzie odymić pszczoły przed warrozą. Odymienie to obecnie jedyny skuteczny i potwierdzony sposób walki z tą chorobą w barciach (**zdj. nr. 25**). Możemy na spód barci położyć białą kartkę papieru i na podstawie spadających roztoczy określić stopień porażenia rodziny. W trakcie jesiennego przeglądu podejmujemy decyzję czy jest potrzeba dokarmiania na zimę. Kiedy temperatura umożliwia jeszcze obloty pszczoł należy pokarm umieścić w poblizu barci. W pojemniki z pokarmem należy włożyć patyczki umożliwiające pobranie pokarmu i wylot. Pokarm trzeba zabezpieczyć przed mrówkami. Najlepiej wiaderko zawiesić na trójnogu wykonanym z gałęzi, przy drzewie bartnym (**zdj. nr. 26**). W sytuacji już chłodnych dni pojemnik z pokarmem można umieścić wewnątrz barci. Rolę pokarmu można podać w formie ciasta, najlepiej z dodatkiem pyłku. Po zakończonym dokarmianiu barć można ogacić. Polega to na umieszczeniu wiązek cienkich gałązek drzew lub krzewów pomiędzy zatworem a śniotem. Stosuje się często umocowanie samych wiązek gałązek przy pomocy sznurka i zabitych w drzewo lub kłodę drewnianych kołeczków (**patrz zdj. nr. 13**). Takie docieplenie zabezpiecza także barć przed ptakami i kunami. Samo zawieszenie śniota również zabezpieczy przed rabunkiem. Spotkałem się z zabezpieczaniem barci za pomocą siatek



Zdj. nr. 26  
Dokarmianie pszczół. Widoczny trójnóg z zawieszonym  
wiadrem z pokarmem.  
Autor: Jadeszko J.

metalowych. Widziałem barcie, które na okres zimowy miały zatwór uszczelniony gliną, która miała zabezpieczać przed utratą ciepła. Uszczelnienie należy wykonać kiedy zatwór luźno umieszczony jest w dłuzni. W okresie zimowym o tym, że rodzina pszczela żyje świadczy zasronione otoczenie oczkasa. Przeglądu wiosennego dokonujemy kiedy temperatura przekracza dziesięć stopni. Pamiętajmy, że las ma swój mikroklimat, który jest inny niż na terenach otwartych. Jest to ważne aby uniknąć wychłodzenia roju w barci jeżeli za szybko ją otworzymy. Jeszcze przed otwarciem możemy się upewnić czy

rodzina pszczela przezimowała nasłuchując czy słyhać charakterystyczne bzyczenie. Po otwarciu barci należy ją oczyścić wymiatając dół barci z wszystkich nieczystości. Zwracamy uwagę ile pszczoł się osypało, czy są suche czy zappleśniałe, jaki jest zapach w barci. Sprawdzamy nieczystości pod kątem szkodników i chorób. Jeżeli w barci jest „miodowy” suchy zapach to znaczy, że nie ma chorób i rodzina właściwie przezimowała. Obserwując plastry z zapasem podejmujemy decyzję czy należy pszczoły dokarmić, czy wystarczy im zapasu do kwitnienia roślin pożytkowych. Dokarmianie prowadzimy tak samo jak podczas jesiennego przeglądu.

W lesie lokalizujemy pasieki wędrowne i stacjonarne. Pasieki stacjonarne ulokowane w głębi lasu z powodu ograniczonej możliwości pobierania pożytków są zdecydowanie mniejsze i liczą po kilka uli. Pasieki wędrowne pojawiają się w lesie w określonych przedziałach czasowych i są lokowane w pobliżu powierzchni na których rosną określone gatunki roślin, z których ma być pobierany pyłek i nektar, ewentualnie spadź. Głównym wyznacznikiem usytuowania stałej pasieki w lesie jest baza pożytkowa. Postawienie uli w danym miejscu ma zapewnić pobieranie pokarmu przez pszczoły w ilości zapewniającej ich przeżycie. Potrzebne jest rozeznanie układu zbiorowisk roślinnych w najbliższej okolicy. Ważne jest, aby to była mozaika zbiorowisk roślinnych z gatunkami kwitnącymi w okresie całego sezonu wegetacyjnego. Trzeba też uwzględnić ilość pobieranego miodu i konieczność dokarmiania na sezon zimowy. Istotnym czynnikiem wpływającym na lokalizację pasieki jest zapewnienie pobierania wody. Umieszczenie uli przy dużym zbiorniku wodnym ograniczy możliwość lotów pszczół. Mniejsze zbiorniki wodne nie są barierą i zapewniają czystą wodę, a dodatkowo w ich pobliżu zawsze pojawia się roślinność brzegowa o długich okresach kwitnienia. Zbytne oddalenie od miejsc gdzie pszczoły mogą pobrać wodę wpłynie negatywnie na siłę rodziny i wymusi pobieranie wody opadowej z kałuż, co odbije się na stanie zdrowotnym rodzin. Pasieka leśna powinna być ustawiona na terenie suchym, lekko ocienionym. Wylotki powinny być skierowane w kierunku południowym, najlepiej południowy wschód, co zapewnić ma szybszą aktywność pszczół w ciągu dnia. Ule nie powinny stać na powierzchni otwartej. Grozi to przegrzewaniem uli w gorące dni bezwietrzne. Lekkie ocienienie umożliwi utrzymanie właściwej temperatury w ulu, a w dni wietrzne osłabi w kresie zimowym oziębianie uli. Bezpośrednio w otoczeniu uli roślinność powinna być niska, aby ułatwić wylot i powrót pszczół do ula. Jednocześnie w pewnej odległości roślinność powinna dać





Mini pasieka leśna ulokowana na granicy lasu i łąki kwietnej. Widoczne przy ulach podkarmiaczki.  
Zdj. nr. 27  
Autor: Sienko A.

osłonę przed wiatrami. W lesie naturalnymi miejscami do lokalizacji pasiek są łąki kwietne, pastwiska, poletka łowieckie oraz powierzchnie zrębowe (**zdj. nr. 27**). Taka lokalizacja pozwala także na dojazd do pasieki i ułatwia zaplanowanie i wykonanie wszelkich czynności przy pasiece. Ule stawiamy na podstawkach i ze względu na większą obecność mrówek w lesie w porównaniu z terenami nieleśnymi należy nogi ula zabezpieczyć przed wchodzeniem mrówek do ula. Właściwe wypoziomowanie uli pozwoli na równą budowę pląp strów. Odległość między ulami powinna wynosić najlepiej około 4 metrów, tak aby przy przeglądach i innych pracach nie niepokoić sąsiednich rodzin. Należy pamiętać, że na postawienie pasieki w lesie wymagana jest zgoda miejscowego nadleśniczego i podpisanie bezpłatnej umowy dzierżawy gruntu. Podpisanie umowy zapewnia możliwość przemieszczania się pojazdami mechanicznymi w lesie. Przy podpisywaniu umowy uzyskuje się informacje na temat innych pasiek znajdujących się w lesie. Odpowiednia odległość od już istniejących pasiek wyeliminuje rabunek, możliwość przenoszenia chorób pszczół i ograniczy konkurencję przy pobieraniu pokarmu. W nadleśnictwie uzyskamy też informacje o szlakach turystycznych, miejscach biwakowych i innych miejscach gdzie mogą przebywać osoby postronne, które potencjalnie będą narażone na uządlenia.

# Poprawa warunków bytowania pszczół w lesie.

10

Warunki życia i bytowania zapylaczy w lesie na przestrzeni ostatnich kilku wieków uległy radykalnym zmianom. Wraz ze zmianami gospodarczymi i społecznymi zmienił się zasięg i udział powierzchni leśnej w ogólnej powierzchni objętej działalnością człowieka. Poza zmianami powierzchniowymi doszło do istotnych zmian struktury własnościowej. Na te wszystkie zmiany nałożyły się zmiany wynikające z zagospodarowania lasu czyli zmiany w składzie gatunkowym, strukturze wiekowej i przestrzennej. Wymienione zmiany i przekształcenia potęgują dodatkowo skutki zmian klimatu. Na ile zapylacze dają radę nadążyć za tymi zmianami trudno jednoznacznie określić, ale możemy już mówić o zamieraniu i zanikaniu poszczególnych gatunków oraz zmniejszeniu liczebności poszczególnych grup zapylaczy. Tempo zmian redukuje zdolność dostosowania się gatunków poprzez proces ewolucyjny. Wydaje się, że pszczoły mimo, że istnieją od dziesiątków milionów lat mogą nie przeżyć kolejnych dziesięcioleci, ale lat liczonych nie w milionach, a zwykłych lat.

W naszych europejskich warunkach pierwotnym środowiskiem życia pszczół był las. Las przed wiekami różnił się znacząco od lasu obecnego. Aktualnie las całkowicie podlega zagospodarowaniu. Prawie całkowicie zniknęły obszary otwarte nie porośnięte drzewami oraz powierzchnie nie objęte zagospodarowaniem. Udział takich powierzchni jest znikomy. Dodatkowo chcąc zwiększyć zgodnie z oczekiwaniem społecznym produktywność lasu doszło do maksymalizacji wykorzystania powierzchni leśnej. Stopień pokrycia terenu (zadrzewienie) przez panujące gatunki drzew uległ wzrostowi, co wpływa na zmniejszony udział roślinności zielnej w runie lasu będącej głównym źródłem bazy pożytkowej zapylaczy.

Czy możemy w oparciu o istniejące akty prawne: ustawy, zarządzenia i zasady dotyczące zabiegów hodowlano-ochronnych

poprawić warunki bytowania zapylaczy? Na pewno tak, a co więcej stworzyć im nowe miejsca bytowania. Jak to osiągnąć? Na podstawie dotychczasowych doświadczeń wynikających ze zrealizowanych i realizowanych projektów można to osiągnąć poprzez podjęcie działań w wymienionych niżej obszarach :

1. Poprawa stosunków wodnych .
2. Wyznaczanie obszarów nie objętych gospodarowaniem.
3. Kształtowanie strefy przejściowej lasu z terenem otwarty.
4. Zagospodarowanie lasu od zrębu do drzewostanu: odnowienia, zabiegi hodowlane i ochronne.
5. Zagospodarowanie gruntów tzw. ekonomicznych: sady, łąki i pastwiska.
6. Kształtowanie krajobrazu i otoczenia osad leśnych.
7. Współpraca z pszczelarzami i bartnikami.
8. Osłona naukowa i weterynaryjna.

### **Ad.1**

Podjęcie działań związanych ze zwiększeniem retencji gruntów leśnych jest ogromnym wyzwaniem zarówno organizacyjnym jak i finansowym. Uczestnictwo w programach takich jak np. Mała Retencja umożliwia osiągnięcie wymienionego celu. Istnieją źródła dofinansowania budowania obiektów hydrologicznych. Dotyczy to zminimalizowania oddziaływania dawnych obiektów melioracyjnych głównie rowów oraz budowy nowych zbiorników wodnych. Każda jednostka Lasów Państwowych może podjąć takie działania. Zaś w obecnej sytuacji deficytu wody jest to wręcz obowiązkiem uczestnictwa w programach dofinansowanych ze środków zewnętrznych. Należy jednak wyraźnie podkreślić, że bez wsparcia merytorycznego i organizacyjnego same nadleśnictwa tego nie zrealizują. Powstanie nowych obiektów hydrologicznych spowalniających spływ wód i zwiększających zatrzymanie wody przez dłuższy niż dotychczas okres, istotnie wpływa na zwiększenie różnorodności biologicznej w świecie roślin i zwierząt. Zwiększenie liczby gatunków roślin i ich liczebności w obszarze oddziaływania powstałych obiektów jest już potwierdzona. Gatunki roślin związane z terenami



wilgotnymi i podmokłymi są bardzo istotne w bazie pożytkowej zapylaczy. Poza aspektem nowych możliwości pobierania pożytków, wpływają one także na możliwość ich pobierania w dłuższym okresie czasu, co pozwala na minimalizowanie skutków tak zwanych okresów głodu pożytkowego w lesie. Do podobnych działań, ale realizowanych już na mniejszą skalę jest zakładanie oczek wodnych w lesie (**zdj. nr. 28**). Aktualne przepisy prawa pozwalają na zakładanie oczek o powierzchni łącznej do 5000 metrów kwadratowych na zgłoszenie wodnoprawne. Nie jest to skomplikowana procedura, a efekt nie dużo mniejszy jak przy dużych inwestycjach. Na przykład jednorazowe założenie 12 oczek o powierzchni jednostkowej do 400 metrów kwadratowych przy odpowiednim rozproszeniu przestrzennym pozwoli na poprawę dostępności do wody na obszarze



Zdj. nr. 28  
Oczko wodne wykonane na powierzchni śródleśnej łąki kwietnej. Obok po lewej mini pasieka,  
Autor: Jadeszko J.

kilkuset hektarów lasu. Dostęp do wody zapewniony będzie nie tylko dla zapylaczy, ale też dla całego świata zwierząt. Zapyłacze pełnią w tym przypadku rolę gatunku parasolowego. Dotychczas prowadzone badania naukowe dotyczące monitoringu zwierząt związanych z nowo powstałymi oczkami w nadleśnictwie Augustów pokazują wzrost liczby gatunków zwierząt i ich liczebności. Z oczek korzystają: owady, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki. Potwierdzono już korzystanie z oczek wodnych przez wiele gatunków chronionych. Można stwierdzić, że nowe oczka to leśne oazy z których korzystają wszystkie zwierzęta od przysłowiowego komara do największego leśnego ssaka jakim jest żubr. Zwiększenie różnorodności biologicznej można wspomóc poprzez zagospodarowanie otoczenia oczek wodnych. Możemy to osiągnąć to na przykład poprzez nasadzenia wierzby, których pyłek i nektar jest tak istotny w okresie wczesno wiosennym. Możemy także w bezpośrednim otoczeniu oczek wodnych posadzić kilkadziesiąt drzew i krzewów owocowych, które po odpowiednim zabezpieczeniu przed zgryzaniem przez jeleniowate i gryzonie, po kilku latach znacząco wpłyną na poprawę warunków bytowania nie tylko zapylaczy. Wskazane byłoby, aby nowe oczka lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie łąk kwiatnych, o których będziemy mówić w dalszej części. Pojawienie się roślinności wodnej, brzegowej i w najbliższym otoczeniu zbiorników wodnych, na które oddziałuje obecność wody zwiększa bazę pożytkową wielu gatunków zapylaczy. Urozmaicenie składu gatunkowego roślin zielnych znacząco powiększy różnorodność biologiczną lasu.

## **Ad. 2**

Aktualne przepisy pozwalają na wyznaczenie w lesie obszarów nie objętych gospodarowaniem tzw. ONG. Głównie dotyczy to terenów podmokłych i wilgotnych. Można jednak wyznaczyć takie obszary ze względu na ich znaczenie dla świata zapylaczy. Nie będzie to miało wpływu na ograniczenie produktywności lasu, a w dłuższej perspektywie czasowej wpłynie na jej poprawę poprzez zwiększenie bioróżnorodności i odporności drzewostanów na czynniki chorobowe. Ważne jest aby takie obszary rozproszyć po całej powierzchni leśnej. Takim obszarem może być na przykład rozluźniony

fragment drzewostanu z urozmaiconą pokrywą runa leśnego. Może to być pojedynczy grądzik zapewniający różnorodność gatunków roślin zielnych. Może to być mała łąka śródleśna, czy otwarta przestrzeń porośnięta runem leśnym. Nie ma potrzeby zalesiania i odnawiania 100 % powierzchni leśnej. Ważną rolę może pełnić fragment lasu o większej niż zazwyczaj ilości gatunków drzew. Może to być fragment z dużym udziałem lipy czy klonu. Mając odpowiednią „wrażliwość” znajdziemy takich miejsc dużo. Jako przykład podam sytuację, kiedy na zrębie w kępie dębowej i jej otoczeniu wycięto wszystkie lipy. Na pytanie co będzie posadzone w tym miejscu, odpowiedziano, że lipy. Nigdy już tego więcej nie zrobiono i na dziś w tym leśnictwie jest największy udział gatunków domieszkowych. Przy wyznaczaniu obszarów nie objętych gospodarowaniem ważne jest aby zachować ciągłość trwania lasu przy zmianach jakie zachodzą w odpowiednich fazach rozwoju. Nie można doprowadzić do sytuacji kiedy zaniechanie gospodarowania prowadzi do utraty celu wyznaczenia terenu bez gospodarowania.

### **Ad.3**

Temat zagospodarowania strefy przejściowej las – teren otwarty jest powszechnie znany i opisany, ale dalej w moim odczuciu niedoceniany i marginalizowany. A ze względu na zapylacze jest to teren niezmiernie istotny. Najważniejszą jego rolą jest zapewnienie możliwości pobierania pożytków w długim okresie czasu przez cały okres wegetacji. W uzupełnieniu z roślinnością terenów otwartych może decydować o przetrwaniu rodzin pszczelich. Już na etapie sporządzania szkicu powierzchni zrębowej można wyznaczyć obszar „brzegowy”, który będzie mniej intensywnie pozbawiony wszystkich drzew. Można na tym etapie zaplanować pozostawienie istniejącego podszytu i podrostu ze szczególnym uwzględnieniem gatunków miododajnych takich jak np. lipa, klon czy wierzba. Ważne jest aby pozostawione drzewa gwarantowały możliwość dalszego rozwoju po ich odsłonięciu. Tak pozostawiony „szkielet” strefy przejściowej na etapie odnowień uzupełniamy dodatkowym nasadzeniem drzew i krzewów miododajnych. Należy zwrócić uwagę na powstałe i przyszłe warunki świetlne. Nie można takich stref ograniczyć do

jedno czy dwurzędowych nasadzeń. Po kilku latach i rozwoju gatunków głównych lasotwórczych taka strefa zaniknie i nie spełni swojej roli. Musimy pamiętać, że wydzielenie strefy przejściowej znacząco wpłynie na odporność biologiczną drzewostanów. Stworzenie miejsca bytowania wielu gatunkom zwierząt, chociażby błonkówkom znacząco ograniczy rozwój gatunków owadów szkodliwych.

#### **Ad. 4**

Praktycznie w każdej fazie rozwoju drzewostanu można podejmować działania, które wpłyną na poprawę istniejących i stworzenie nowych warunków bytowania zapylaczy. Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne drzewostanu mają na celu jego harmonijny rozwój polegający na płynnym przechodzeniu od fazy uprawy do kolejnych faz rozwoju. Na każdym etapie poszczególnych faz rozwoju możemy tak prowadzić zabiegi hodowlano ochronne, aby można było stworzyć jak najlepsze warunki do bytowania zapylaczy w lesie na danej powierzchni. Wykonywane zabiegi uwzględniające poniższe uwagi wpłyną zdecydowanie na zwiększenie bioróżnorodności lasu i tym samym stworzą nowe nisze ekologiczne dla wielu grup zwierząt w tym zapylaczy. Ważne, aby prowadzone zabiegi były wykonywane kompleksowo, a nie tylko na ograniczonej powierzchni. Lokalizacja przestrzenna działań oprócz poprawy warunków bytowania w konkretnym miejscu, zapewni także możliwość migracji zapylaczy, co jest niezmiernie istotne w utrzymaniu zróżnicowanej puli genowej w środowisku leśnym. Już na etapie zakładania upraw należy uwzględnić rozkład mikrosiedlisk na powierzchni, dostosować skład gatunkowy do warunków siedliskowych i maksymalnie uwzględnić zgodnie z przyjętymi w PUL i Zasadach Hodowli Lasu udział gatunków biocenotycznych. Dobierając odpowiednio skład gatunkowy uprawy, wykorzystując mikrosiedliska i spontaniczne naloty gatunków biocenotycznych można to osiągnąć bez zbyteknych nakładów i zabiegów. Warto już na etapie zrębu wyznaczyć wartościowe kępy mające w swoim składzie gatunki miododajne. Pamiętajmy, że możliwość pobierania pożytków z takich gatunków pojawia się w odpowiednim ich wieku. Jeżeli będziemy sztucznie wprowadzać sadzonki gatunków domieszkowych to efekt będzie



stosownie później. Natomiast jeżeli uda się pozostawić np. kępę lip w wieku chociażby dwudziestu lat efekt będzie od razu. Przy wykonywaniu melioracji agrotechnicznych warto pozostawić zwarte, wartościowe zgrupowania krzewów gatunków miododajnych. Obsadzenie ich gatunkami drzew miododajnych przy zakładaniu uprawy stworzy biogrupę niezwykle istotną dla zapylaczy. Pielęgnacja upraw to głównie regulacja składu gatunkowego zgodnego z siedliskiem oraz utrzymanie odpowiedniego zwarcia, co docelowo zapewnić ma także odpowiednie formy zmieszania. Na tym etapie należy zadbać o odpowiedni udział gatunków domieszkowych biocenotycznych. Można to uzyskać poprzez nieusuwanie wszystkich cennych dla zapylaczy drzew i krzewów jak np. wierzba, leszczyna, lipa czy kruszyna. Pozostawienie odpowiednich kęp gatunków miododajnych poprawi różnorodność biologiczną i w efekcie poprawi także strukturę piętrową docelowego drzewostanu. Pozostawienie grupy wymienionych gatunków na skraju powierzchni, czy przy linii oddziałowej lub drodze znakomicie stworzy strefę buforową, cenną dla wielu gatunków zwierząt. Przy usuwaniu tzw. roślinności konkurencyjnej trzeba unikać usuwania wszelkiej roślinności zielnej. Zawsze znajdują się fragmenty uprawy gdzie można unikać koszenia. Da to możliwość rozwoju wielu gatunkom roślin kwiatowych będących bazą pokarmową zapylaczy. Kolejnym zabiegiem na odnawianych powierzchniach są czyszczenia wczesne. Mają one na celu zapewnienie odpowiedniego zwarcia i składu gatunkowego. Schematyczne usuwanie drzewek gatunków innych niż główne może doprowadzić do utraty różnorodności biologicznej. Należy pozostawić odpowiednią ilość drzew domieszkowych. Ich ilość powinna wynikać ze składów gatunkowych odpowiednich dla danego siedliska i krainy przyrodniczo leśnej. Udział ten może zgodnie z zasadami hodowli wynosić od 10 do 30 % składu gatunkowego drzewostanu. Wspomniana wcześniej wrażliwość leśnika i obserwacja zachodzących zmian na powierzchni pozwoli na osiągnięcie zdrowego i zróżnicowanego biologicznie młodnika. Żadnemu z leśników nie zależy na doprowadzeniu do powstania młodnika monogatunkowego, bez domieszek biocenotycznych. Podobnymi zasadami powinno się kierować przy zabiegach czyszczeń późnych.

Na etapie zwartego młodnika skład gatunkowy jest już utrwalony i możemy tylko stabilizować różnorodność biologiczną. Czasami trzeba kosztem gatunków głównych zapewnić właściwe warunki świetlne dla cennych gatunków domieszkowych. W pełni ukształtowany młodnik wchodząc w kolejną fazę rozwoju jakim jest drągowina ma potencjał do utworzenia drugiego piętra z gatunków biocenotycznych lub trwałych ich biogrup. Na tym etapie powinna już wyraźnie zaistnieć strefa buforowa z dużym udziałem krzewów (w tym miododajnych). Późniejsze zabiegi trzebieży wczesnych i późnych stabilizują drzewostan, kształtują budowę piętrową i zapewniają właściwy stan sanitarny. Na tym etapie warto „nie zapomnieć” o biogrupach biocenotycznych. Można chociażby tak prowadzić szlaki zrywkowe aby doświetlić cenne gatunki domieszkowe. Podstawową zasadą powinien być brak schematyzmu, indywidualne podejście do każdej powierzchni, zrozumienie potrzeby dbania o różnorodność biologiczną. Las w odróżnieniu od łąków rzepaku nie da nigdy możliwości pobierania pożytków przez zapylacze na dużych powierzchniach. Ważna dlatego jest każda kępa gatunków domieszkowych, stosowne doświetlenie np. płatów borówek. Podsumowując nie da się prowadzić lasu tylko pod kątem zapylaczy, ale możemy tak prowadzić las, aby trwale były w nim warunki do ich bytowania.

## **Ad. 5**

Pamiętajmy, że w lasach dysponujemy powierzchniami otwartymi takimi jak poletka łowieckie czy łąki. Na tych powierzchniach da się tak prowadzić zabiegi, aby stwarzać i utrzymywać warunki bytowania zapylaczy. Poza oczywistym celem przeznaczenia pastwisk i poletek łowieckich można i powinno się uwzględnić ich potencjalne możliwości i znaczenie w stwarzaniu warunków do bytowania między innymi zapylaczy. Na każdej takiej powierzchni można wydzielić parę arów na remizę śródleśną utworzoną przez krzewy miododajne. Nie tracąc celu utrzymywania łąk i pastwisk można wydzielić kilka arów na utworzenie łąki kwietnej. Korzyści dla zapylaczy będą wtedy oczywiste. Terminy wykonywania koszeń należy skorelować z okresami kwitnienia roślin tak aby owady mogły



Zdj. nr. 29  
Śródleśna łąka kwietna.  
Autor: Sieńko A.

maksymalnie pobrać pożytki z kwitnących roślin. Warto stosować mieszanki nasion do wysiewu zawierające gatunki miododajne (**zdj. nr. 29**). Za istotne trzeba uznać znaczenie miedz, których rolę mogą pełnić nieorane pasy ziemi wzdłuż pastwisk i poletek łowieckich. To przestrzeń służąca nie tylko zapylaczom.

#### **Ad.6**

Poza działaniami podejmowanymi w trakcie zabiegów hodowlano ochronnych w konkretnych wydzieleniach leśnych możemy podjąć wiele działań nie związanych bezpośrednio z działalnością gospodarczą lasów państwowych. Takim przykładem jest zagospodarowanie przestrzeni w otoczeniu osad leśnych. Nic nie stoi na przeszkodzie aby przeznaczyć część powierzchni w obrębie leśniczówek, kancelarii i budynków mieszkalnych na zakładanie poletek

pożytkowych dla zapylaczy. Wydzielenie obszaru o powierzchni od jednego do kilku arów z przeznaczeniem na obsianie jej gatunkami miododajnymi nie jest chyba problemem. Część tradycyjnego trawnika, koszonego kilkakrotnie, który jest praktycznie zieloną pustynią nie tylko dla świata zapylaczy, zamieniona na ogródek kwiatowy znacząco wpłynie na poprawę warunków bytowania wielu gatunków zwierząt. Jeżeli dodatkowo uda się posadzić kilka rodzimych gatunków drzew i krzewów miododajnych to stworzymy zespół roślinności bardzo atrakcyjnych do życia nie tylko zapylaczy. Pomijając walory estetyczne (które ulegną poprawie), ważna jest także funkcja edukacyjna takiego ogródka kwiatowego. Mała tablica informująca o celu i roli takiego działania znacząco podniesie też świadomość ekologiczną wśród społeczeństwa. Jeżeli takie działanie zostanie przeniesione w otoczenie wszystkich właścicieli domów to efekt w skali kraju będzie niesamowity. Biorąc pod uwagę rozproszenie takich ogródków kwiatowych, lokalne ich znaczenie byłoby niezwykle istotne nie tylko do zapewnienia możliwości pobierania pożytków, ale dałaby możliwość migracji zapylaczy i zapewnienia ich przetrwania na dużo większej powierzchni. Niezwykle istotne jest to aby przy zakładaniu ogródków kwiatowych i nasadzeniach drzew i krzewów miododajnych wykorzystywać rodzime gatunki, które poza dostosowaniem do naszych warunków klimatycznych, posiadają także cechy zapewniające możliwość pobierania pożytków, a przy tym zapewnią ich zapylenie i rozwój. Wprowadzanie obcych gatunków roślin jest sprzeczne z zasadami dobrego gospodarowania i co wiemy już na pewno, może doprowadzić do inwazji gatunków eliminujących rodzime gatunki. Wykazy roślin miododajnych krajowych są w dobie internetu powszechnie dostępne i należy się nimi posilkować. Ważna jest znajomość wymagań glebowych, świetlnych i wilgotnościowych aby uniknąć rozczarowań. Nawet najmniejszy ogródek kwiatowy powinien składać się z gatunków jednorocznych i wieloletnich. Zapewni to trwałość zagospodarowania powierzchni i umożliwi sukcesywne wprowadzanie dodatkowych gatunków. Jedną z zalet założenia ogródków kwiatowych jest eliminacja w porównaniu ze zwykłym trawnikiem konieczności koszenia, które skutkuje hałasem, emisją spalin, zużyciem energii elektrycznej.



Pozornie gdy mówimy o jednym ogródku to nie wiele, ale w skali kraju efekt będzie ogromny. Przy wielu osadach nadal utrzymywane są sady, ale często są one zaniedbane i wymagają odnowienia. Najlepiej byłoby gdyby odsadzono drzewa owocowe tak zwanych starych rodzimych odmian. Okres wegetacyjny starych odmian skorelowany jest zdecydowanie bardziej z naszymi warunkami pogodowymi i zabezpiecza w większym stopniu możliwość pobierania pożytków przez owady i w pływa na siłę rodzin pszczelich. Skutkuje też w efekcie lepszym owocowaniem drzew owocowych. W sadach można utworzyć łąki kwietne pomiędzy sadzonkami drzewek. Rola takich sadów byłaby ogromna dla wielu gatunków owadów i innych zwierząt.

### **Ad. 7**

Po raz kolejny powinniśmy zwrócić uwagę na znaczenie współpracy bartników i leśników z pszczelarzami. Ich wiedza i praktyka w wielu sytuacjach zwielokrotni efekt podejmowanych działań, a nie jednokrotnie uchroni przed błędami. Obszarami współpracy jest między innymi wymiana doświadczeń i wiedzy, identyfikowanie chorób pszczół i podejmowanie leczenia, organizacja pracy i zabiegów w pasiekach leśnych i barciach, podejmowanie dokarmiania. Lokalizacja pasiek stałych i okresowych musi być uzgadniana pomiędzy pszczelarzami i bartnikami. W przypadku rejonów zamkniętych hodowli pszczół, zgoda na postawienie pasieki w lesie musi być poprzedzona poświadczeniem czystości i przynależności rodzin pszczelich do rasy augustowskiej. Jest to wymóg konieczny. Bez przestrzegania zapisów uchwał sejmików wojewódzkich, celem jest utrzymanie rasy np. augustowskiej ciągle będzie niepewny, a podejmowane działania mniej efektywne.

### **Ad. 8**

W bartnictwie i pszczelarstwie spotykamy się z różnymi negatywnymi twierdzeniami dotyczącymi prowadzenia pasieki, leczenia, dokarmiania, cech poszczególnych ras, techniki wykonania uli i barci, terminów podejmowanych działań i wielu innych aspektów wynikających z tradycji i indywidualnej praktyki. Pierwsze działania



Zdj. nr. 30

Przykład połączenia poletka łowieckiego z łąką kwietną i ulokowaną mini pasieką.  
autor. Jadeszko J.

bartne spotkały się delikatnie mówiąc z chłodnym przyjęciem przez pszczelarzy. Stawiano zastrzeżenia co do potrzeby przywracania, a nawet szkodliwości „dzikich roi”. Prowadzone od początku działań bartnych badania naukowe i osłona weterynaryjna udowodniły, że bartnictwo i wolno żyjące roje w lesie nie stanowią zagrożenia dla pszczelarstwa i pszczelarzy. Pomijając aspekt dziedzictwa narodowego i kulturowego, który nie budził sprzeciwu, udało się osiągnąć konsensus z pszczelarzami. Wielu pszczelarzy staje się bartnikami. Wyniki badań zdrowotności, czystości ras, pobieranych pożytków, jakości miodu stanowią ogromne znaczenie dla wszystkich zajmujących się pszczołami. Nadal istnieje potrzeba kontynuowania badań naukowych. Wymaga to współpracy z placówkami badawczymi i naukowymi. Lasy Państwowe mogą wspierać te badania, ale musi być większe zaangażowanie świata nauki. Bez badań naukowych i ich wyników nie unikniemy błędów w prowadzeniu działań związanych z bytowaniem zapylaczy w środowisku leśnym. W dzisiejszych czasach nie ma miejsca i czasu na błędy w zarządzaniu środowiskiem i utraceniem zapylaczy w tym pszczoł w lasach (**zdj. nr. 30**).

# Bartnictwo obecnie i w przyszłości



Niewątpliwie ostatnie kilka lat to czas wyraźnego zainteresowania bartnictwem. Co jakiś czas pojawiają się nowe informacje o różnego rodzaju działaniach związanych z bartnictwem. W dobie informacji elektronicznej wiadomości rozchodzą się z niesłychaną prędkością. Praktycznie jeden dowolny news jest w tym samym czasie czytany na wszystkich kontynentach. Ale czy idzie za tym jakość, rzetelność i prawda? Niestety, często są to informacje spłycone, pozbawione podstaw i często okraszone emocjonalną manipulacją. W wyjątkowych sytuacjach odbiorca takich wiadomości weryfikuje ich rzetelność i zgodność z prawdą. Nie omija to także zagadnień związanych z bartnictwem.

W mojej ocenie dzisiejsze działania w Polsce związane z bartnictwem, dziedzictwem kulturowym i ochroną zapylaczy są rozproszone i nie spójne. Opierają się głównie na pasji i działaniach poszczególnych osób działających głównie na tak zwanym swoim terenie. Próby zorganizowania wspólnego działania i na większą skalę na razie nie dają efektu. Z jednej strony stoją na przeszkodzie aspekty prawne i organizacyjne, a z drugiej niezdrowe ambicje pojedynczych osób. Sporo złego wnoszą także nierzetelne media. Szukając sensacji czy atrakcyjnego tematu skupiają się na jednostronnym przekazie, nie oddającym złożoności zagadnienia. Jako przykład może służyć przedstawianie bartnictwa jako formy rekreacji i czynnego odpoczynku na świeżym powietrzu. Gdzie tu miejsce na odpowiedzialność za środowisko, równowagę biologiczną, dbanie o stan zdrowotny pszczół, przestrzeganie obowiązującego prawa. Ładne zdjęcia i okrągłe frazesy wybranych „bartników” tworzą fałszywy obraz prawdziwego bartnictwa. Dziś należy bardzo mocno akcentować ściśle powiązanie tradycji bartnych z dbałością o różnorodność biologiczną i poprawą warunków bytowania zapylaczy. Sama tradycja nie zapewni trwania bartnictwa.

Punktem wyjścia obecnego bartnictwa w Polsce powinna być znajomość obowiązującego prawa. Faktem jest, że wymaga ono nowelizacji i uwzględnienia oczekiwań społeczeństwa w zakresie dostępu do lasu i uregulowania działań bartnych. Obecnie nie ma prawnych możliwości zapewniających pełny rozwój bartnictwa. Ciągłe na przeszkodzie stoją zapisy prawa i jego interpretacja. Nie ma na dziś rozstrzygnięć dotyczących własności barci czy kłody bartnej w lasach. Nie ma zapisów dotyczących bezpieczeństwa i odpowiedzialności za mogące wydarzyć się wypadki przy dzianiu i obsłudze barci. Dalej jest nieuregulowana sprawa dotycząca rodzin pszczelich bytujących w barciach, ich rejestracji, leczenia tak jak w przypadku pasiek. Kolejnym wyzwaniem dnia dzisiejszego jest odpowiedzialność za utrzymanie równowagi biologicznej w ekosystemie leśnym. Nie ma uregulowań dotyczących lokalizacji i ilości barci w lesie. Dzianie barci i wieszanie kłód bartnych bez uwzględnienia aspektów przyrodniczych i konkurencji pokarmowej wśród zapylaczy jest głęboko nieodpowiedzialne i nie możliwe do zaakceptowania. Równie ważnym aspektem dzisiejszego bartnictwa jest kwestia współpracy z pszczelarzami. Obecność przewoźnych pasiek w lesie jest uregulowana prawnie, ale nie ma odniesień w prawie co do korelacji z drzewami bartnymi. Dotyczy to zarówno ras pszczoł jak i zdrowotności rodzin pszczelich. Poza terenami ochrony konkretnej rasy jak np. pszczoły augustowskiej do lasu przywożone są w ulach różne rasy i ich krzyżówki. Jaki jest ich wpływ na bytujące naturalnie zapylacze w lesie? To temat ciągle niezbadany i nie znamy skutków okresowego pobytu pszczoł z pasiek w lesie i wzajemnych korelacji dotyczących czystości ras i przenoszenia chorób z naturalnie występującymi w lesie pszczołami. Nieuregulowana jest rola nadzoru Powiatowych Lekarzy Weterynarii w odniesieniu do rodzin pszczelich bytujących w barciach. Zasygnalizowane problemy w sposób istotny ograniczają rozwój odpowiedzialnego bartnictwa. Wyraźnie trzeba oddzielić działalność bartną dotyczącą edukacji ekologicznej i kultywowania tradycji i dziedzictwa narodowego. Jest to bardzo ważne działanie podnoszące świadomość ekologiczną i historyczną. Prowadzone w sposób kompetentny przysporzy sympatyków i potencjalnych bartników.



Ale przyszłość stawia wyzwania daleko większe niż obecnie. Potrzeba rozwiązań systemowych, kompleksowo regulujących i umożliwiających funkcjonowanie bartnictwa w Polsce. Pierwszym zadaniem do rozwiązania jest określenie roli Lasów Państwowych zarządcy majątku skarbu państwa jakim są polskie lasy. Przed wiekami kwestie bartne regulowało prawo bartne ustanawiane przez właścicieli lasów, czy to króla dla puszczy królewskich czy właścicieli ziemskich w tym lasów. Dziś i w przyszłości, czy to się komuś podoba czy nie, funkcjonujemy i będziemy funkcjonować w ramach obowiązującego prawa. Według mnie, nie ma potrzeby zmian w ustawach sejmowych. W dostateczny sposób umożliwiają prowadzenie bartnictwa w polskich lasach. Potrzeba jest natomiast uregulowań w trybie zarządzeń ogólnych wydawanych przez dyrektorów LP i zarządzeń wykonawczych nadleśniczych.

**Barć** – wydrążona w pniu drzewa dziupla, przygotowana ( snozy, wlotek, śniot, zatwór, oczkas) do naturalnego zasiedlenia bądź osadzenia przez bartnika pszczół.

**Barta** – serka, siekierka do dziania barci

**Bartnica** – piesznia, narzędzie bartne w kształcie dłuta osadzone na długim trzonku, przypominające oszczep

**Bartnik** – osoba wykonująca (dziejąca) barcie i kłody bartne , zajmująca się rojami pszczelimi je zasiedlające.

**Borówka** – dzika pszczoła żyjąca w lasach

**Bór bartny** – ostrów, fragment lasu, w którym znajdowało się 60 barci. Półbór 30 barci, ćwierćbór 15 barci.

**Cech bartny** – stowarzyszenie bartników oparte na prawie bartnym

**Cieślica** – narzędzie do drążenia komory bartnej - dzieni

**Chmal** – kołek wbity w drewno barci lub kłody bartnej, służący do zawieszania narzędzi i przyborów bartnych.

**Dań miodowa** – podatek bartny

**Dłużnia** - zatwór, płacha, dłużec, zatuła, dłużnica deseczka zatykająca otwór bartny

**Dzianie** – wybieranie, wydłubywanie w pniu drzewa drewna w celu otrzymania dziupli (dzieni) przeznaczonej do zamieszkania przez pszczoły.

**Dzienia** – dzianka, dzień; wydrążona część barci.

**Dzień, dzianek**, – drzewo bartne z wydzianą barcią

**Farbować** – pokrycie wnętrza barci wywarem z ziół, lub natarcie ścian wiązką roślinności z otoczenia barci w celu zwabienia pszczół

**Głowa** – górna część barci

**Klejmo** – ciosno, klejno; znak wycięty na drzewie bartnym, będący podpisem, pieczęcią konkretnego bartnika lub rodu bartnego.

**Kunne** – opłata za możliwość polowania na kuny. Pierwotnie była to jedna skórka kuny.

**Leziwo** – przyrząd służący do wspinania się na drzewa, wykonany z powrozów i elementów drewnianych.

**Nakrywać** – nanoszenie przez starostę bartnego numerów porządkowych na barcie.

**Nabić barć** – umieszczenie w górnej części barci (głowa) kawałków plastrów wosku za pomocą cienkich zaokrąglonych patyczków

**Nogi** – pupa, dolna część barci

**Oczkas** – klin drewniany, umieszczony w oku barci regulujący szerokość otworu wlotowego, sięgający pleców (tylna ściana) barci i podtrzymujący plastry miodu.

**Ocznik** – środkowa część barci

**Ogacić** – umieszczenie pomiędzy dźwignią a śniotem wiązek cienkich gałęzi w celu ochrony przed ptakami oraz osłony od wiatru i wilgoci

**Oko** – okrągły lub prostokątny otwór w ścianie barci, którym pszczoły wylatują i wchodzi do dzielni.

**Ostrowa** – wierzchołek świerka z odnogami (długie sęki) służący jako drabina

**Plecy** – wewnętrzna, tylna strona barci

**Podcin** – drzewo bartne z usuniętym (ściętym) wierzchołkiem

**Podkład** – drzewo z naniesionym znakiem bartnym (ciosno, klejmo, klejno)

**Pszczolołupca** – złodziej wykradający miód i wosk z barci

**Samobitnia** – dzwon, kawałek drewna uwiązany na linie i przybity do drzewa bartnego utrudniający wejście niedźwiedzi do barci

**Skobliczka** – narzędzie do wygładzania wewnętrznych ścian barci

**Snozy** – płoski, laski; cienkie gałązki lub listewki mocowane na krzyż wewnątrz dzielni dla podtrzymania plastrów miodu.

**Stań** – adior, oder; rusztowanie ustawiane wokół drzew, na którym stawiano kłody bartne

**Starosta bartny** – starszy, bartnik wybrany w celu pilnowania ile wydzielano nowych barci, pilnujący porządku pomiędzy bartnikami oraz właściwego zdawania podatków

**Stręp** – drzewo bartne z odłamanym wierzchołkiem

**Śniot** – śniat, śnit; deska zakrywająca od zewnątrz barć zamkniętą dłuźnią.

**Śwepiet** – ślepiet, drzewo z dziuplą zasiedlone przez pszczoły

**Wiecha** – wiązka gałęzi do ogacania

**Zaleszczyć** – zatknięcie w poprzek barci snoz (płoski, laski)

**Zatwór** – dłużyca, zatuła, dłuźnia; deska zamykająca barć.



1. Amann G., 2009.: Owady. Multico Warszawa
2. Bieńkowska M., 2020. Pszczoła Augustowska – jedna z ostatnich linii pszczół *Apis mellifera mellifera* w Europie. Wykład Puławy-Paska 15.11.2020
3. Blank-Weissberg S., 1937.:Barcie i kłody w Polsce. Polskie Towarzystwo Zootechniczne
4. Czech. E. ,2015.: Prawne aspekty prowadzenia działalności bartnej. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko
5. Czekońska K., Szabla K.,2020:Ochrona owadów zapylających w ekosystemach leśnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
6. Gil W., 20121.: Drzewa, krzewy i krzewinki polskich lasów. Eko-Las Pruszków.
7. Hejke K., 2017.: Ostatni bartnicy Europy których spotkałem. OZGraf Olsztyn.
8. Karpiński J., 1948.: Ślady dawnego bartnictwa puszczańskiego na terenie Białowieskiego Parku Narodowego. Instytut Badawczy Leśnictwa Seria A nr. 49
9. Keczyński A., 2017. Z historii pszczelarstwa w Puszczy Białowieskiej. Stud. Mater. Ośr. Kult. Leśn.
10. Kołtowski Z., 2014.: Przewodnik po roślinach miododajnych. Agencja Fotograficzno-Wydawnicza „Mazury”
11. Kosariew M. N., 2014.: Współczesne bartnicze pszczelarstwo. Inforeklama Ufa
12. Kozłowski W., 1846.: Słownik leśny, bartny, bursztyniarski i orylski. Zeszyt pierwszy, Nakładem Redakcji Sylwana
13. Kuciński A. , 2017.: Bartnictwo a uprzywilejowanie ludności w puszczech północnego Mazowsza (XIII-XVIII wiek). Studia Podlaskie tom XXV

14. Kuczyńska U., 2004.: Bartnictwo Kurpiowskiej Puszczy Zielonej. Wilczyńska-Łomża
15. Nagórski J., 1827. : O bartnictwie, czyli dzikim chowie pszczół w lasach. Sylwan nr. 4 392-421
16. Osendowski F. A., 1936.: Puszcze Polskie. Wydawnictwo Polskie R. Wagnera. Poznań
17. Ostrowska. W., 2017. Gospodarka pasieczna. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa . Wydanie VII poprawione.
18. Pawlikowski T., 1996: Klucze do oznaczania owadów Polski. Zeszyt 68h Pszczołowate-Apidae. Oficyna Wydawnicza Turpress. Toruń
19. Sajfulina I. M., 2016., Naukowe badania przyrody Republiki Baszkiria i problemy pszczelarstwa. Inforeklama Ufa
20. Sieńko A., 2017.: Bartnictwo leśne. Biblioteczka leśniczego zeszyt 386, Wydawnictwo Świat.
21. Siudowska-Myżykowska T., 1960: Materiały do bartnictwa w północno-wschodniej Europie ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Polski. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze
22. Walerowicz M., 2020.: 365 faktów o pszczołach. Wydanie III poprawione BEE&HONEY
23. Wilde. J, Prabucki j., 2021: Hodowla pszczół. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa
24. Witwicki M., 1828.: O potrzebie zachowania i pielęgnowania barci w naszych lasach. Gazeta Polska nr.30 str.115
25. Żukowski R., 1965.: Bartnictwo w Zagajnicy Łomżyńskiej w okresie od XVI do połowy XIX wieku. Białystok
26. Uchwała NR XXIII/293/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 7 grudnia 2020 r. w sprawie dopuszczenia utrzymania pszczół rasy środkowoeuropejskiej linii M Augustowska oraz zakazu utrzymania pszczół innych ras i linii.
27. Współczesne bartnictwo europejskie. 2017. Międzynarodowa Konferencja „Dekada polskiego bartnictwa”. Streszczenia referatów



Iceland  
Liechtenstein Norway  
Norway grants grants



Wydawnictwo dofinansowane ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2014-2021  
w ramach programu: „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” w Projekcie:  
„Puszcza Augustowska i bartnictwo szansą na uratowanie ostatniej ostoi rodzimej pszczoły  
augustowskiej. LP – lasy pszczołom pszczoły lasom.”

ISBN 978-83-929168-8-8



ISBN 978-83-929168-8-8

