

Pasieka

STYCZEŃ - LUTY

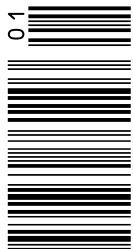
NR 1/2021 (105)

ISSN 1730-7619

Cena 13,90 zł (8% VAT)



INDEKS 389331



Anna Gajda, Ewa Mazur, Andrzej Bober

**Pszczelarskie kompendium wiedzy
o wirusach pszczelich, cz. 1.**

str. 6

Przemysław Szeliga

**Mini plus – bardziej
mini czy plus?**

str. 28

Radek Rafał Wasilewski

**Sąsiedzkie spory – czy sąd może
nakazać likwidację pasieki?**

str. 38

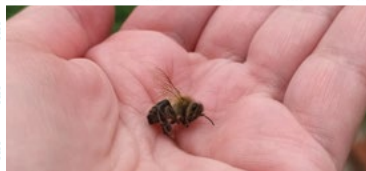
Właściwości antyoksydacyjne miodu str. 10

Darmowy egzemplarz Pasieki 01/2021



Biblioteczka pszczelarza z pasją

Kalendarz pod redakcją Teresy Kobiątki



Tegoroczny „Kalendarz pszczelarza z pasją” ma nową szatę graficzną oraz zawiera więcej treści niż poprzednie wydania.

Cykl artykułów opracowali:



mgr Elżbieta
Hołderna-Kędzia
oraz
Prof. Bogdan Kędzia



dr Małgorzata
Bieńkowska

dr Anna
Gajda



Przemysław
Szeliga



Michał
Piątek



Sławomir
Trzybiński



Emil Mariusz
Szymański



Teresa
Kobiątka



Martyna
Walerowicz

Wydanie kalendarza, jakiego jeszcze nie było! Zawiera zbiór artykułów poruszających najważniejsze tematy pszczelarskie.

Porady dotyczące chorób pszczoł,
w tym całoroczna walka z warrozą

Elementy gospodarki pasiecznej

Zakup i wymiana matek pszczelich

Pszczelarskie aspekty prawne
w praktyce

Ogrom konkretnie opracowanych treści, a jeśli jakaś tematyka szczególnie Cię zainteresuje, to przy artykułach znajdują się odnośniki do szerszych opracowań na ten sam temat.



Kalendarz zawiera cykl artykułów o różnorodnej tematyce – poczynwszy od prawidłowego całorocznego zwalczania warrozy i innych chorób, poprzez zakup i wymianę matek pszczelich, opanowanie nastroju rojowego, możliwości zwiększenia zbiorów miodu oraz dochodów z gospodarstwa pasiecznego, na aspektach prawnych dotyczących obowiązkowej dokumentacji, poprawnego znakowania miodu i usytuowania pasieki kończąc.

W kalendarzu znajdziecie też porady, jak najlepiej zaplanować całoroczną kurację produktami pszczelimi. Treści zostały opracowane przez najlepszych specjalistów z branży.



Seria nagrodzona
złotym medalem
na Apimondii
2017 w Turcji



K230

Kalendarz pszczelarza
z pasją 2021

cena dla
prenumeratorów:
29,00
1 książka

cena
detaliczna:
35,00
1 książka



zamów
w sklepie online
www.sklep.pasiek24.pl

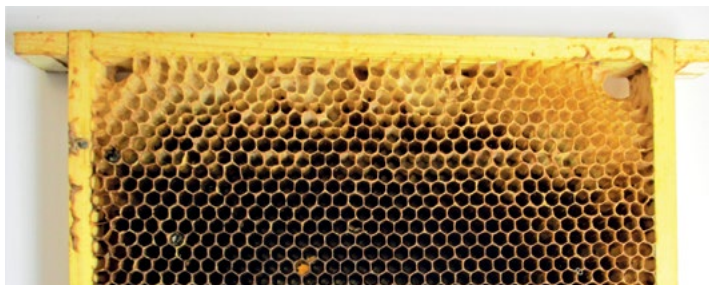


zamów
telefonicznie
33 873-51-40
33 845-10-11

od poniedziałku do piątku,
od 8:00 do 16:00

„Inwestowanie w wiedzę zawsze przynosi największe zyski”

Benjamin Franklin



Mini plus – bardziej mini czy plus? - STR. 28

Gorąco polecamy pierwszy z cyklu artykułów o wykorzystaniu ula mini plus – tym „tradycyjnym” oraz tym mniej oczywistym, innowacyjnym. To unikalne informacje, których nie znajdziecie w polskiej literaturze pszczelarskiej – do tego poparte doświadczeniem autora i sprawdzone w naszych warunkach klimatycznych.



Pszczelarskie kompendium wiedzy o wirusach pszczelich, cz. 1. - STR. 6

Choć w ostatnim czasie słowo wirus kojarzy się głównie z epidemią koronawirusa i naszymi ludzkimi problemami, to niestety pszczoły również atakowane są przez różnego rodzaju choroby wirusowe. Wiele z nich nie daje objawów, niektóre są związane z obecnością pasożytów w gnieździe, a jeszcze inne są zależne od niekorzystnych warunków środowiskowych. Autorzy opracowali najbardziej aktualne kompendium na ten temat. Jest to lektura obowiązkowa dla każdego pszczelarza, ponieważ pozwala zrozumieć wiele procesów i przyczyn, np. upadków rodzin mimo zastosowania wzorowego zwalczania warrozy.



Okladka: Fot. Milan Motyka



Teksty artykułów, bibliografie oraz dodatkowe materiały można znaleźć w Internecie pod adresem: www.pasieka24.pl oraz w aplikacji mobilnej **Pasieka24**.



Czasopismo jest dostępne również w formie cyfrowej jako e-book



Sprawdź na sklep.pasieka24.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów oraz odmowy publikacji lub usunięcia materiału bez podania przyczyny. Treść opublikowanego artykułu wyraża poglądy i opinie jego autora i nie muszą odzwierciedlać poglądów i opinii redakcji. Redakcja nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń.

Adres redakcji:

Pasieka

34-124 Klecza Dolna 148
tel. 33 845-10-11
tel. 33 873-51-40
tel. 33 330-00-32
e-mail: info@pasieka24.pl
www.pasieka24.pl

Redaktor naczelna:
Teresa Kobialka
teresa.kobialka@pasieka24.pl
Sekretarz redakcji:
Martyna Walerowicz
martyna@pasieka24.pl

Redagują:
Sławomir Trzybiński
Rafał Krawczyk
Wydawca:
BEE & HONEY Sp. z o.o.
Korekta:
Teresa Kobialka

Skład, reklama:
Roman Dudzik
roman@pasieka24.pl
Druk:
Fischer POLIGRAFIA
Bytom

Kolportaż, reklama:
Wydawnictwo Pasieka,
34-124 Klecza Dolna 148,
tel. 33 873-51-40,
e-mail: info@pasieka24.pl,
Copyright: Pasieka 2003-2021,
ISSN 1730-7619

MARTYNA WALEROWICZ

W telegraficznym skrócie

4

ANNA GAJDA, EWA MAZUR, ANDRZEJ BOBER

Pszczelarskie kompendium wiedzy o wirusach pszczelich, cz. 1.

6

Średnie ceny detaliczne miodu

9

AGATA NICEWICZ, ŁUKASZ NICEWICZ

Właściwości antyoksydacyjne miodu

10

ANNA SIERPIŃSKA

Wpływ zmiany klimatu na rolnictwo w Polsce

14

MARTA BURZYŃSKA

Miód rzepakowy pod lupą

18

SŁAWOMIR TRZYBIŃSKI

Ty nasz sezonie miniony!

24

PRZEMYSŁAW SZEŁIGA

Mini plus – bardziej mini czy plus?

28

SŁAWOMIR TRZYBIŃSKI

Węza to czy to nie węza?

32

MICHAŁ PIĄTEK

Jaki ul jest najlepszy? Cz. 2.

34

RADEK RAFAŁ WASILEWSKI

Sąsiedzkie spory – czy sąd może nakazać likwidację pasieki?

38

Ogłoszenia drobne

43

JERZY WOYKE

Porównanie biologii pszczoły miodnej *Apis mellifera* i pszczoły olbrzymiej *Apis dorsata*, cz. 2.

44

MARIA JANICKA

Zielone dachy i zielone ściany pyłko- i nektarodajne

48

ANETA SULBORSKA

Mniej znane rośliny pożytkowe, cz. 8.

52

ELŻBIETA HOŁDERNA-KĘDZIA

Wspomnienie o Profesorze Bogdanie Kędzi – orędowniku mikrobiologii leku roślinnego i apiterapii

58



Martyna Walerowicz

W telegraficznym skrócie



Polska

» Dużym zaskoczeniem dla wielu pszczelarzy było nieprzyznanie przez rząd dofinansowania na sprzęty pszczelarskie, tj. maszyny do pompowania i dozowania miodu, a także na kremownice miodu. W piśmie do KOWR Polski Związek Pszczelarski zauważa, że: „żadne przesłanki nie pojawiły się ani na etapie składania przez WZP/RZP projektów w październiku 2019 r. (...), ani na etapie wysyłania umów. Nie otrzymaliśmy również żadnego sygnału, że w tym roku zmienia się lista urządzeń dopuszczonych do dotacji. Informacja (...) bardzo nas zaskoczyła”. Pszczelarze jeszcze nie otrzymali odpowiedzi, skąd decyzja KOWR.

Trzonka (Beskid Mały), Białystok

» W Beskidzie Małym powstanie Pszczela Hala – miejsce ochrony przyrody, działań artystycznych i edukacji. Zajmuje dwa hektary, ma domki dla dzikich zapylaczy i łąkę kwiatną. Natomiast w Białymstoku postawiono kłody bartne. Dzięki nim mieszkańcy miasta mogą przyglądać się pracy pszczół w naturalnym otoczeniu.

Gmina Lubin

» Tadeusz Struk twierdzi, że jego 11 rodzin pszczelich padło, a 12 było podtrutych, po zastosowaniu pasków do zwalczania warrozy. W badaniach laboratoryjnych próbek osypanych pszczół nie wykryto środków ochrony roślin, lecz substancje aktywne z zastosowanego preparatu roztoczebójczego. Nie stwierdzono jednak związku między śmiercią owadów a dawką wykrytej substancji czynnej. Sprawa więc nie jest jednoznaczna i wyjaśniona.

Polska-Europa

» Anna Gadecka stworzyła papier wypełniony nasionami pyłkodajnych maków i glukozą, by pomóc środowisku, a przede wszystkim głodującym pszczołom. Po zwilżeniu papieru wyczerpane owady mogą dobrać się do cukru. Natomiast rozkładająca się papeteria rozsiewa nasiona. Jest to produkt wabiący pszczoły zapachem trawy cytrynowej i stworzony z resztek tej rośliny, odrzuconych w procesie produkcji olejku eterycznego. Projekt można znaleźć w Internecie pod nazwą Bee Saving Paper. Papier Polki cieszy się dużym zainteresowaniem w Europie.



Świat

USA

» Badania przeprowadzone na Uniwersytecie Vanderbilta wykazały, że robotnice podtrute nienależnymi dawkami neonicotynoidów nie śpią lub wybudzają się ze snu, co wpływa na ich funkcjonowanie poza ułem, często doprowadzając do upośledzenia zdolności nawigacyjnych i śmierci owadów w terenie.

Niemcy-Szwajcaria

» Pomiary wykazały, że mimo stosowania adiuwantów w środkach ochrony roślin, pestycydy wędrują z wiatrem na znaczne odległości. Analizy wykonano po niepokojących badaniach z 2018 r., gdy znaleziono substancje aktywne pochodzące z intensywnych upraw owoców w Południowym Tyrolu w szwajcarskim rejonie Münstertal. Urządzenia pomiarowe znajdowały się w 29 miejscach. Dni, w których wzrosły ilości pestycydów w powietrzu, pokrywały się z datami stosowania substancji ochrony roślin na obserwowanych polach. Ponadto znaleziono pewne substancje aktywne typowe dla uprawy zbóż, które są również używane w szwajcarskim Münstertal. Podobne badania prowadzono między 2014 a 2019 r. w 163 miejscach w całych Niemczech – odkryto w nich, że pestycydy mogą przemieszczać się z wiatrem na wiele kilometrów.

Rosja

» Kongres Apimondia nie odbędzie się w następnym roku, ze względu na sytuację wywołaną pandemią COVID-19. Miejsce wydarzenia się nie zmieniło (Ufa, Rosja), ale dokładny termin najważniejszego, pszczelarskiego spotkania nie został jeszcze ustalony.

Francja

» Całkowite wycofanie neonicotynoidów spowodowało zmasowany atak mszyc na pola uprawne buraka cukrowego (owady te przenoszą również wirusy) przynosząc ogromne straty rolnikom. Dlatego kraj prawdopodobnie przywróci niektóre pestycydy do użytku.

Europa

» Węgierscy pszczelarze pozyskali zaledwie 10% miodu, który powinni zebrać w normalnym sezonie, w Portugalii i we Włoszech produkcja spadła nawet o 80%, w Niemczech o 25%. Beznadziejny sezon pszczelarski dotknął wszystkie kraje Starego Kontynentu. Mała produkcja miodu nie spowodowała wzrostu cen patok w Europie, a wręcz przeciwnie – w wielu miejscach staniała.





TUMIDAJEWICZ

Produkcja uli drewnianych

ul. Załawie 68/1 38-340 BIECZ



- **ule drewniane ocieplane**
(wielkopolskie, dadanta, warszawskie; zwykłe i poszerzane, ostrowskiej)
- **akcesoria do uli drewnianych**
(powatki, podkarmiaczki, stojaki, maty słomiane, ocieplacze, zatwory itp.)
- **ramki pszczele**
(zwykłe i hofmanowskie, wielkopolskie, dadanta, warszawskie, ostrowskiej)
- **drobny sprzęt pszczelarski**
(podkurzacze, dłuta, miotłki, odsklepiacze, odzież pszczelarski itp.)



www.uletumidajewicz.pl



biuro@uletumidajewicz.pl



571 245 097 | 508 394 121 | 13 441 00 01

Zapewniamy pomoc w transporcie na terenie całego kraju



Jesteśmy producentem refundowanego sprzętu pszczelarskiego

Arctos Fondanty pszczele

Fondanty pszczele Arctos to najwyższej jakości produkty w formie ciasta/pasty, przeznaczone do karmienia pszczół. Oprócz produktu standardowego, proponujemy również fondant w wersji z dodatkiem fruktozy krystalicznej.

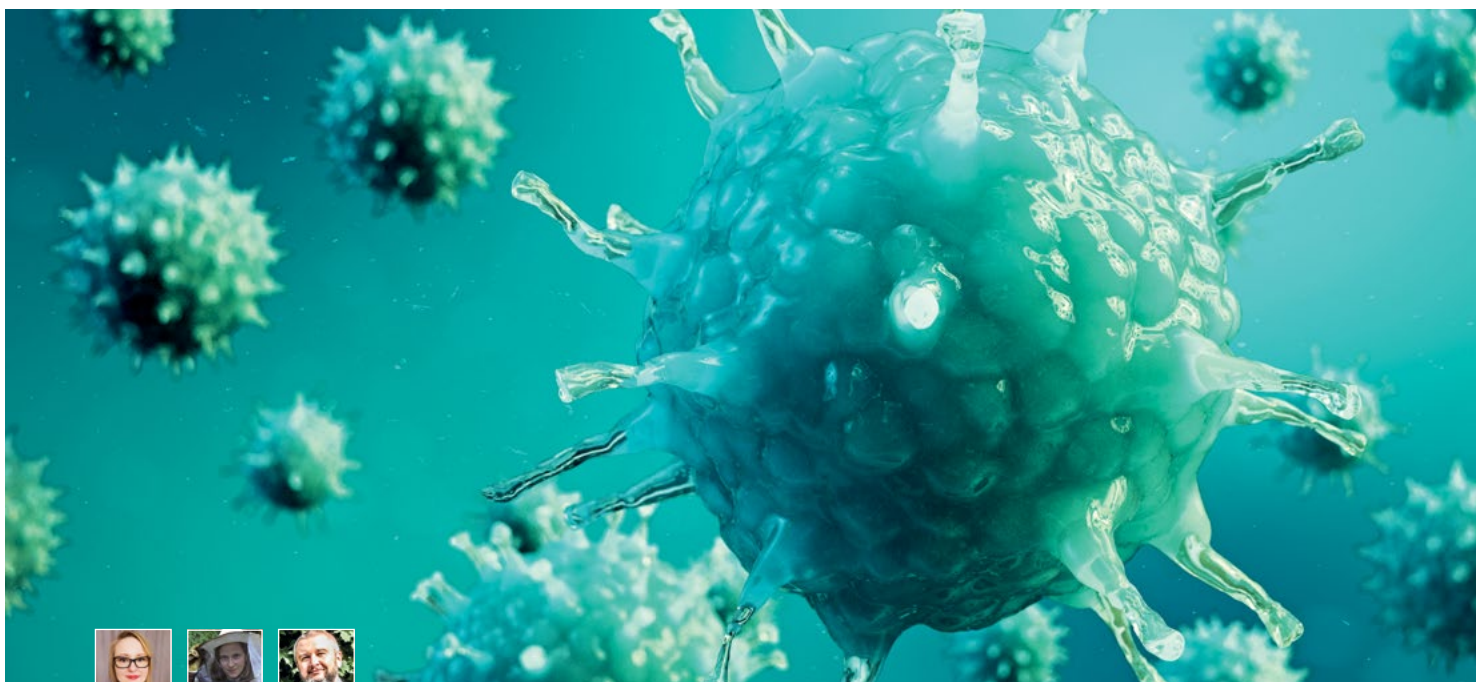
Fondanty Arctos powstają na bazie najwyższej jakości cukru, stanowiąc bezpieczny i łatwy do pobierania pokarm dla pszczół, o najniższym współczynniku HMF na rynku. Fondant jest gotowy do użytku od razu po wyjęciu z kartonu i świetnie nadaje się jako stymulacja wiosenna, lub do dokarmiania w okresach bezpożytkowych.



ZAUF AJ JAKOŚCI



Arctos Creme Sp. z o.o.
ul. Składowa 1, Koninko | 62-023 Gądko k/Poznań
+48 506 973 174
www.arctoscreme.com



Fot. rost9

Anna Gajda, Ewa Mazur, Andrzej Bober

Pszczelarskie kompendium wiedzy o wirusach pszczelich, cz. 1.

Wszystkie formy życia, w tym także pszczoły (hodowlane i dzikie), atakowane są przez wirusy. Są one bardzo różne. Każdy typ jest albo całkowicie specyficzny dla konkretnego żywiciela, albo atakuje bardzo wąską grupę organizmów (na przykład pszczołowate). Częstki wirusów są w zasadzie materiałem genetycznym (RNA lub DNA) zamkniętym w okrywie ochronnej zbudowanej z białka. Wirusy mogą się namnażać wyłącznie w żywych komórkach gospodarza.

Większość wirusów jest tak mała, że mogą być obserwowane wyłącznie za pomocą wysoce specjalistycznych technik, na przykład mikroskopii elektronowej. Jednak nawet w mikroskopie elektronowym cząstki wielu niespokrewnionych wirusów, które powodują różne choroby, wyglądają bardzo podobnie. Dlatego najpewniejszymi metodami rozpoznawania są techniki serologiczne (AGID) i techniki biologii molekularnej (PCR). W niektórych przypadkach można rozpoznać wirusa po objawach chorobowych pojawiających się w rodzinie pszczelej.

Wiele wirusów, które powodują ciężkie i często śmiertelne choroby, namnaża się oraz rozprzestrzenia pomiędzy pojedynczymi żywicielami przez długi czas bez wywoływania oczywistych objawów. Ta cecha jest charakterystyczna dla wirusów pszczelich.

Wystąpienie niektórych chorób wirusowych zależy od obecności pasożytów, na przykład *Nosema spp.* czy *Varroa destructor*, a innych od niekorzystnych warunków środowiska (zła pogoda uniemożliwiająca loty pszczół, przerwa w pożytkach itp.). Wiele wirusów jest niezwykle powszechnych w rodzinach pszczelich niewykazujących objawów zakażenia. Można pokusić się o stwierdzenie, że więcej jest gatunków pszczelich wirusów niż innych patogenów występujących u tych owadów.

Do tej pory opisano 36 wirusów, które wykryto u pszczół. Ich przynależność filogenetyczną (pochodzenie) i docelowe stadium rozwojowe (bądź postać pszczoły) przedstawiono w Tabeli 1. Ponieważ wirusologia pszczoły niezwykle szybko się rozwija, nie wszystkie wirusy zyskały już polskie nazwy.

Tabela 1. Przynależność filogenetyczna poszczególnych wirusów oraz docelowe stadium/postać pszczoły

Rodzina	Wirus	Atakowane stadium rozwojowe/postać pszczoły
Dicistroviridae	Wirus ostrego paraliżu pszczół = Acute bee paralysis virus (ABPV)	Czerw, robotnice, trutnie
	Izraelski wirus ostrego paraliżu pszczół/Kaszmirski wirus pszczół = Israeli acute bee paralysis virus/Kashmir bee virus (IAPV/KBV)	Jaja, larwy, poczwarki, robotnice, trutnie, matki
	Apis dicistrovirus (ADV)	Robotnice, trutnie
	Wirus śmiertelnego paraliżu mszyc = Aphid lethal paralysis virus (ALPV)	Robotnice, trutnie
	Wirus rzeki Big Sioux = Big Sioux River Virus (BSRV)	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus choroby czarnych mateczników = Black queen cell virus (BQCV)	Larwy, poczwarki, robotnice, trutnie, matki
	Wirus chronicznego paraliżu pszczół = Chronic bee paralysis virus (CBPV)	Robotnice, trutnie, matki
Iflaviridae	Wirus zdeformowanych skrzydeł = Deformed wing virus (DWV) (A, B oraz C)	Jaja, larwy, poczwarki, robotnice, trutnie, matki
	Wirus choroby woreczkowej = Sacbrood virus (SBV)	Czerw, robotnice, trutnie
	Wirus powolnego paraliżu pszczół = Slow bee paralysis virus (SBPV)	Larwy, robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus jeziora Synaj = Lake Sinai virus (LSV)	Robotnice, trutnie
Tymoviridae	Wirus maculopodobny pszczół = Bee macula-like virus (BeeMLV)	Poczwarki, robotnice
	Wirus maculopodobny pszczół – 2 = Bee macula-like virus-2 (BeeMLV-2)	Poczwarki, robotnice
	Varroa tymo-like virus (VTLV)	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus mętnych skrzydeł = Cloudy wing virus (CWV)	Robotnice, trutnie
Nodaviridae	Apis noda-like virus	Robotnice, trutnie
Noraviridae	Apis nora virus (ANV)	Robotnice
Rhabdoviridae	Apis rhabdovirus -1/ Bee rhabdovirus-1 (ARV1/ BRV-1)	Robotnice, trutnie
	Apis rhabdovirus -2 (ARV-2)	Robotnice, trutnie
Bunyaviridae	Apis bunya virus-1 (ABV-1)	Robotnice, trutnie
	Apis bunya virus-2 (ABV-2)	Robotnice, trutnie
Flaviviridae	Apis flavivirus (AFV)	Robotnice, trutnie
Picorna-like	Wirus pszczół Berkeley pikornopodobny = Berkeley bee picorna-like virus (BBPV)	Robotnice, trutnie
Secoviridae	Wirus pierścieniowej plamistości tytoniu = Tobacco ring spot Virus (TRSV)	Robotnice, trutnie
Secoviridae	Seco-like virus	Robotnice
Iflaviridae	Moku virus	Robotnice
Orthomyxoviridae	Varroa Oorthomyxovirus-1 (VOV-1)	Robotnice
Partitiviridae	Partiti-like virus	Robotnice
Niesklasyfikowany	Wirus pszczół Y = Bee Y virus	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus pszczół X = Bee X virus	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Egiptski wirus pszczół = Egypt bee virus	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus pszczół Arkansas = Arkansas Bee virus (ABV)	Robotnice, trutnie
Iridoviridae	Apis iridovirus (AIV)	Robotnice, trutnie
Niesklasyfikowany	Wirus włókienkowy pszczoły miodnej = Apis mellifera filamentous virus (AmMFV)	Robotnice, trutnie
Circoviridae	Cirkowirus-1 = Circo-1	Robotnice
	Cirkowirus-2 = Circo-2	

Większość tych wirusów namnaża się w pszczołach i czerwii bezobjawowo. Te, które stanowią faktyczne zagrożenie dla polskich pasiek, opisano poniżej.

WIRUSY ZWIĄZANE Z WARROZĄ

Wirus zdeformowanych skrzydeł (ang. Deformed wing virus – DWV)

Jest to jeden z wirusów, który nie wywołuje objawów u pszczół i czerwii bez obecności *V. destructor*. Jednak w parze z tym pasożytem (który jest wektorem i aktywatorem wirusa), DWV może być śmiertelny zarówno dla pojedynczych pszczół, jak i często dla całej rodziny.

Roztocze, żerując na pszczołach i czerwii, doprowadzają do osłabienia ich odporności, co pozwala na swobodne namnażanie się wirusa. Istnieje wiele wariantów wirusa, różniących się między sobą poziomem wirulencji (= zjadliwości, czyli zdolności do wnikan, namnażania się i uszkodzania komórek, a w następstwie całych tkanek) wobec pszczół. Współwystępowanie roztoczy i szczepów wirusa o wysokiej zjadliwości prowadzi do upadków rodzin pszczelich. Jednak niezależnie od szczepu, im dłużej roztocze przebywają na dorosłych pszczołach, tym mają one wyższe miano wirusa i dużo częściej powodują wygryzanie się kalekich pszczół z komórek czerwii, do których wchodziły, a im więcej roztoczy w rodzinie, tym też więcej kalekich pszczół.

DWV może być przenoszony z mleczkiem pszczełim, ze spermatą trutni na matkę, z matki na jaja, przez *V. destructor* na czerw i pszczoły. Objawowe zakażenie przyjmuje wiele form: od śmierci larw czy poczwarek do wygryzania się kalekich owadów (fot. 1.). Takie pszczoły najczęściej mają nieprawidłowo rozwinięte



Fot. 1. Pszczoła ze zdeformowanymi skrzydłami (po lewej) i dla porównania pszczoła z prawidłowo rozwiniętymi skrzydłami (po prawej).
Fot. A. Gajda



skrzydła (przybierają barwę od szarej do brązowej, są zdeformowane i skrócone), skrócone odwłoki, zaburzenia ruchu i orientacji. Zwykle nie przeżywają dłużej niż 67 godzin. Zazwyczaj są wcześniej usuwane z ula i giną. Jednak możliwe jest wygryzanie się zdrowo wyglądających pszczoł. Jest to jednak zdrowie pozorne, ponieważ cierpią one na zaburzenia układu nerwowego. Ich życie jest znacznie skrócone.

Silnie zarażone rodziny mogą gwałtownie słabnąć po karmieniu na zimę i dość szybko się potem osypują. Jeśli jest na tyle ciepło, żeby pszczoły mogły wylatywać, to giną poza ulem, a w gnieździe pozostaje tylko garstka pszczoł z matką. Jeśli jest już zbyt zimno na loty, giną w ulu i opadają na dennicę.

Obecnie DWV jest w polskich pasiekach w zasadzie wszechobecny, jednak w rodzinach, w których prawidłowo prowadzi się zwalczanie warrozy, nie daje objawów. Natomiast w rodzinach, gdzie *V. destructor* miał szansę namnożyć się i przebywać przez dłuższy okres, zaczynają pojawiać się pszczoły ze zdeformowanymi skrzydłami, przy zaniedbanych rodzinach w bardzo dużej ilości (fot. 2.) Może się zdarzyć, że po okresie silnego porażenia warrozą pszczelarz zastosował wzorowe leczenie i zabił większość pasożytów. Nie oznacza to niestety, że pozbywa się też wirusa, ponieważ najczęściej ten zdążył się namnożyć już do poziomu, który i tak może doprowadzić do osypania się rodziny, nawet z dość znacznym opóźnieniem w stosunku do leczenia warrozy.



Fot. 2. Bardzo liczne pszczoły ze zdeformowanymi skrzydłami z rodziny silnie porażonej warrozą i DWV. Fot. A. Gajda

Wirus ostrego paraliżu pszczoł (ang. Acute bee paralysis virus – ABPV)

W obecności *V. destructor* wirus może zabijać zarówno czerw, jak i pszczoły. Podobnie jak w przypadku DWV, roztoczek, żerując na czerw i pszczołach, obniża ich odporność, co pozwala wirusowi intensywnie się

namnażać. *Varroa destructor* jest też wektorem i aktywatorem ABPV.

Silnie zarażone dorosłe pszczoły są nosicielkami wirusa i przenoszą go w dużych ilościach na larwy wraz z mleczkiem pszczelim oraz pyłkiem zwilżonym śliną, ale także na inne dorosłe pszczoły podczas trofalaksji (dzielenia się jedzeniem). Przenoszenie z pokarmem nie jest zwykle jednak na tyle efektywne, by pojawiły się objawy. Tu potrzebny jest roztoczek, który przenosi cząstki wirusa wprost do hemolimfy pszczoł i czerw. Ta droga pozwala na intensywne namnażanie ABPV.

Najczęściej pszczelarz nie obserwuje żadnych objawów aż do osypania się rodziny. Wynika to z faktu, że wirus (w obecności dużej liczby *V. destructor*) namnaża się bardzo szybko i równie szybko zabija pszczoły, więc czas, kiedy objawy występują, jest bardzo krótki. Silnie zarażone pszczoły tracą zdolność lotu, wykazują porażenia i drżenie różnego stopnia, aż w końcu odpadają od plastrów i są wyrzucane przed wylotek. Kiedy jest jeszcze ciepło i pszczoły mogą wylatywać, najczęściej giną poza ulem. Wtedy w ulu pozostają plastry z zapasami, resztką czerw i garstką (czasem jeszcze żywych) pszczoł z matką (fot. 3.).



Fot. 3. Garstka pszczoł z matką na plastrze z pokarmem. Fot. G. Topolska

Zdarza się, że bardzo silnie zarażone pszczoły przekazują larwom z mleczkiem pszczelim ogromne ilości wirusa i wtedy zamiera czerw niezasklepiiony, jednak pszczelarz obserwuje to raczej rzadko, ponieważ larwy są szybko usuwane przez pszczoły. Larwy, które przeżyją, stają się nosicielkami wirusa jako dorosłe pszczoły i przekazują jego ogromne ilości kolejnym larwom podczas ich karmienia. A jeśli dodatkowo



występuje nadal silne porażenie warrozą, możemy obserwować w czerwcu objawy jak przy zgnilcu amerykańskim. Silnie zarażone rodziny najczęściej giną późną jesienią lub wczesną zimą.

Ponieważ ABPV szybko zabija rodziny, trudno jest mu się rozprzestrzeniać, dlatego w ciągu ostatnich lat obserwuje się coraz mniej przypadków ostrego parazytu (czyli odwrotnie niż w przypadku DWV). Cdn.

Dr n. wet. Anna Gajda

Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Pracownia Chorób Owadów Użytkowych

anna_gajda@sggw.edu.pl

Lek. Wet. Ewa Mazur

Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Pracownia Chorób Owadów Użytkowych

Lek. wet. Andrzej Bober

Zakład Chorób Pszczół Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

Średnie ceny detaliczne miodu

Średnie ceny miodów oferowanych w polskich sklepach internetowych	średnia za 1 kg w opakowaniach 400-450 g [średnia za słoik 400 g]	średnia za 1 kg w opakowaniach 1-1,25 kg [średnia za słoik 1250 g]
wielokwiatowy	41 zł [16,33 zł] ↓	29 zł [36,62 zł] ↓
rzepakowy	48 zł [19,13 zł] ↑	32 zł [40,31 zł] ↓
spadziowy ze spadzi iglastej	63 zł [25,07 zł] ↑	56 zł [69,65 zł] ↑
wrzosowy	94 zł [37,60 zł]	64 zł [80,00 zł]
gryczany	46 zł [18,21 zł] ↑	39 zł [49,17 zł]
lipowy	47 zł [18,76 zł]	39 zł [48,52 zł]
akacjowy	49 zł [19,50 zł]	42 zł [52,18 zł] ↑
nektarowo-spadziowy	46 zł [18,21 zł]	37 zł [46,38 zł]
faceliowy	45 zł [17,89 zł]	40 zł [49,42 zł] ↑

Stan na 30.11.2020. Więcej na www.pasieka24.pl

REKLAMA



Łukasiewicz
CENTRUM PSZCZELARSKIE

HURTOWNIA PSZCZELARSKA
Suchlica 5a,
74-404 Cychry
woj. zachodniopomorskie
tel/fax: **95 737-99-52**
kom. **723-710-100**

SKLEP PSZCZELARSKI
ŁUKASIEWICZ
ul. Ślaska 8,
73-110 Stargard
woj. zachodniopomorskie
kom. **697-093-100**

NAJWIĘKSZY INTERNETOWY SKLEP PSZCZELARSKI



EKSPRESOWA
WYSYŁKA



PROFESJONALNA
OBŚŁUGA



ATRAKCYJNE
CENY

ZAMAWIAJ BEZ WYCHODZENIA Z DOMU!

ZAPRASZAMY NA

www.pszczelnictwo.com.pl

SPRZEDAŻ MIODU W BECZKACH I WIADRACH.
ZAPYTAJ O OFERTĘ!

OFERTA DOTACYJNA 2020/2021

SZEROKI WYBÓR TOWARÓW
W RAMACH DOTACJI!
ZADZWOŃ PO SZCZEGÓŁY!



ODZIEŻ PSZCZELARSKA

- 601046** Kombinezon pszczelarski z kapeluszem dziecięcy
- 6024M** Bluza pszczelarska rozpinana z kapeluszem
- KOGM** Kapelusz otwierany górą z materiałem
- 601210** Rękawice pszczelarskie skórzane z zarękwnikami



PROMOCJA!

Podkurzacz nierdzewny

- stal nierdzewna,
- wysokość - 30 cm
- średnica paleniska - 9 cm

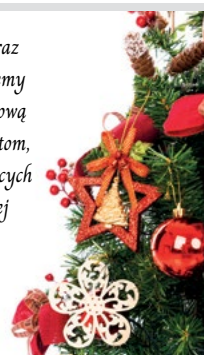
45,00

PROMOCJA obowiązuje do wyczerpania zapasów.



Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz zbliżającego się Nowego Roku pragniemy serdecznie podziękować za dotychczasową współpracę oraz złożyć Naszym Klientom, Przyjaciołom i Sympatykom moc gorących życzeń, zdrowia, szczęścia i wszelkiej pomyślności.

Łukasiewicz
CENTRUM PSZCZELARSKIE



Agata Nicewicz, Łukasz Nicewicz

Właściwości antyoksydacyjne miodu

Miód stanowi bogatą mieszaninę związków chemicznych o odmiennej naturze. Jego skład może się różnić w zależności od regionu, gdzie jest wytwarzany, jego pochodzenia botanicznego, gleby, na której rosną rośliny, strefy klimatycznej, nasłonecznienia, wilgotności czy procesu pozyskiwania i magazynowania.

Zazwyczaj charakteryzuje się obecnością co najmniej 181 substancji. Skład miodu będzie wpływał na jego właściwości odżywcze oraz zdrowotne, a tym samym odmiany miodu będą wykazywać zróżnicowane właściwości prozdrowotne (Alvarez-Suarez i wsp., 2010; Khalil i wsp., 2010; Miguel i wsp., 2017; Dubiago i wsp., 2018).

Głównym komponentem miodu są węglowodany (cukry), stanowiące do 80% suchej masy, a także woda, która w zależności od gatunku miodu może stanowić do 20% jego masy. Pozostałe składniki stanowią ok. 3% suchej masy i są najcenniejszymi elementami miodu, decydując o jego właściwościach przeciwdrobnoustrojowych, przeciwwirusowych, przeciwzapalnych, antyseptycznych oraz leczniczych [Alvarez-Suarez i wsp., 2010; Basista, 2013; Dubiago i wsp., 2018]. Należą do nich, występujące w niewielkiej ilości witaminy (C, z grupy B: B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9), enzymy pochodzące z roślin i układu pokarmowego pszczoły (oksydaza glukozy, katalaza, fosfataza kwaśna), kwasy organiczne (m.in. kwas: octowy, jabłkowy, masłowy, cytrynowy, bursztynowy, glukonowy), aminokwasy (w miodzie można wyróżnić ok. 26 aminokwasów, z czego najważniejsza jest grupa 20 aminokwasów, na której czele znajduje się prolina), mikroelementy (m.in. żelazo, cynk, wapń, potas, fosfor, magnez, selen, chrom i mangan). Cennymi składnikami są również polifenole. Do tej grupy związków zaliczamy kwasy fenolowe, dominujące nad drugą grupą; m.in. kwas wanilinowy, kwas kawowy, kwas galusowy oraz flawonoidy, m.in. kemferol, kwercetyna, chryzyna [Dmowski i Wilczyńska, 2015; Ahmed i wsp., 2018].

Wolne rodniki i stres antyoksydacyjny

Wyjaśnienie mechanizmu działania wolnych rodników i powstawania stresu oksydacyjnego wymaga przypomnienia budowy atomów. Zgodnie z teorią atomistyczną Johna Daltona cała materia zbudowana jest z atomów. Oznacza to, że zarówno krzesło, na którym siedzimy, jak i jabłko, które jemy, także zbudowane są z atomów. Każdy atom zbudowany jest z jądra,



Fot. Ruslana71, Pixabay

znajdującego się w jego centrum. Jądro zbudowane jest z protonów o dodatnim ładunku elektrycznym i neutronów pozbawionych ładunku. Wokół jądra po orbitach krążą cząstki zwane elektronami o ujemnym ładunku elektrycznym, tworząc tzw. chmurę elektronową (Fig. 1A). Elektrony na orbitach są sparowane – posiadają elektrony „do pary”. Atomy tworzą pierwiastki chemiczne, a te związki chemiczne, budujące np. organizm. Można więc powiedzieć, że np. atomy węgla, tlenu, azotu, siarki, wapnia czy fosforu tworzą związki chemiczne (białka, cukry, tłuszcze), które budują nasz organizm (Fig. 1B).

Wolne rodniki to atomy, cząsteczki lub jony charakteryzujące się specyficzną budową i zdolnością do samodzielnej egzystencji. Cechują się one obecnością

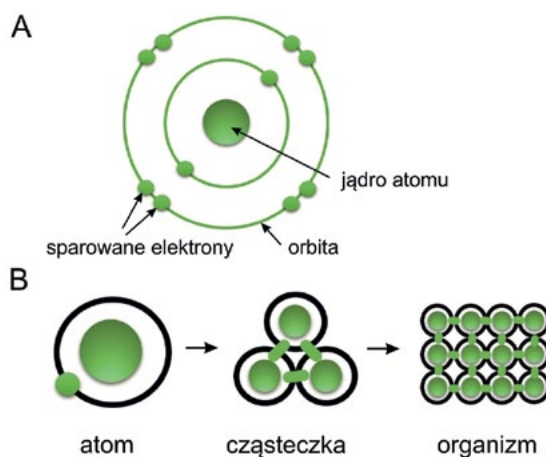


Fig. 1. Budowa atomu (A) oraz atomistyczna budowa materii (B).

jednego lub więcej niesparowanych elektronów (Fig. 2A). Taki „wybrakowany atom” dąży do uzupełnienia brakującego elektronu poprzez zabranie go innej cząsteczce (Fig. 2B). Kiedy osiągnie swój cel – staje się stabilny („pełny”), ale jednocześnie powoduje powstanie innego wolnego rodnika (Fig. 2C). Nowy wolny rodnik również poszukuje „dawcy” elektronów. W ten sposób rozpoczyna się łańcuchowa reakcja powstawania kolejnych „wybrakowanych” atomów (Karbarz, 2010; Bombolewska i wsp., 2013).

Dlaczego wolne rodniki są groźne dla naszego organizmu? Powodem jest fakt, iż atakują wszystkie rodzaje składników komórkowych – materiał genetyczny (DNA, RNA), składniki budulcowe i pełniące funkcję regulacyjną w organizmie (lipidy, białka i węglowodany). Może to prowadzić do występowania procesów patologicznych w komórkach (uszkodzenie białek, lipidów i kwasów nukleinowych, dezaktywacja enzymów), a w ostateczności do uszkodzenia komórek (dezintegracja błon biologicznych, zaburzenia metabolizmu komórek) i ich śmierci [Kulbacka i wsp., 2009; Gutowicz, 2011]. Liczne badania wykazały, że wolne rodniki mają wpływ na procesy starzenia oraz odgrywają rolę w powstawaniu chorób neurologicznych (choroba Alzheimera czy choroba Parkinsona), chorób serca, miażdżycy, nowotworów czy nadciśnienia [Axelsen i wsp., 2011; Gutowicz, 2011; Erejuwa i wsp., 2012; Egea i wsp., 2017].

Za zwiększoną produkcję wolnych rodników odpowiadają m.in.: alkohol, palenie papierosów, przewlekły stres, narażenie na promieniowanie rentgenowskie, spożywanie wysoko przetworzonej żywności, nierozsądne opalanie ciała, spożywanie niektórych leków czy zanieczyszczenie środowiska, np. metale ciężkie, smog [Kulbacka i wsp., 2009; Karbarz, 2010].

W jaki sposób zatem walczyć z wolnymi rodnikami? Organizmy wykształciły mechanizmy obronne przeciwko nadmiernej ilości wolnych rodników – antyoksydanty (przeciwutleniacze). Są to związki chemiczne, które zapobiegają powstawaniu wolnych rodników lub mają zdolność do ich neutralizacji poprzez oddanie elektronów (tzw. wymiatanie wolnych rodników; Fig. 3), zmniejszając w ten sposób ich zdolność do uszkodzenia struktur komórkowych [Kulbacka i wsp., 2009; Karbarz, 2010]. Niektóre z przeciwutleniaczy, w tym glutation, ubichinol i kwas moczowy, są wytwarzane podczas normalnego metabolizmu w organizmie. Inne należy dostarczyć w diecie [Lobo i wsp., 2010].

Co interesujące, wolne rodniki powstają w organizmie w sposób całkowicie naturalny, na drodze

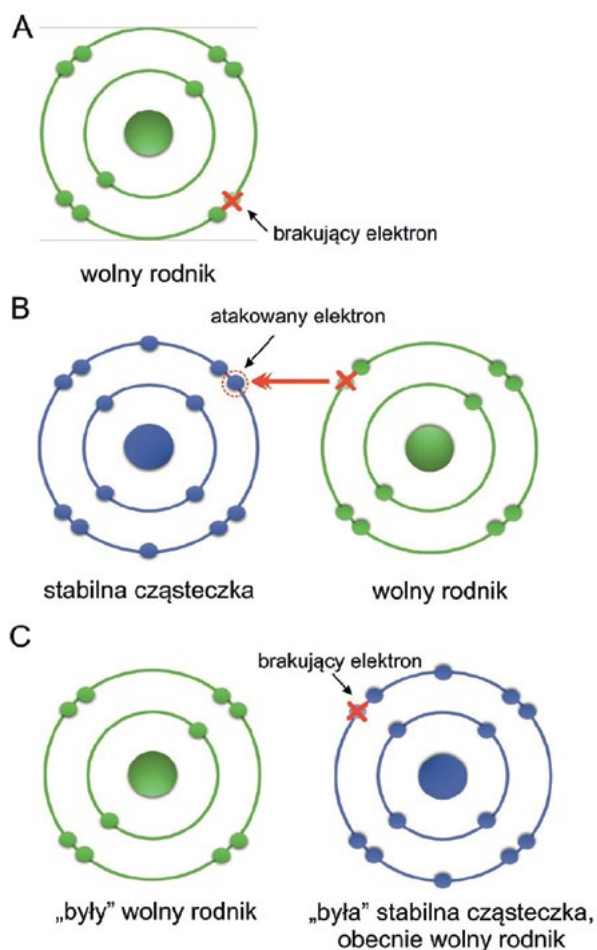


Fig. 2. Schemat budowy wolnego rodnika (A) oraz mechanizm działania wolnych rodników: wolny rodnik atakuje stabilne cząsteczki w celu uzupełnienia brakującego elektronu (B), co w ostateczności prowadzi do powstania nowego wolnego rodnika, którym jest „była” stabilna cząsteczka – dawca elektronu dla wolnego rodnika (C). Tak powstały wolny rodnik poszukuje kolejnej stabilnej cząsteczki – dawcy elektronu (nie pokazane). Na podstawie: Karbarz, 2010; Bombolewska i wsp., 2013.

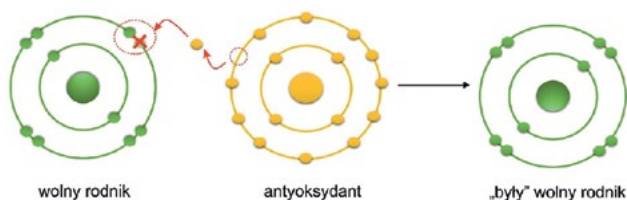


Fig. 3. Jeden z mechanizmów działania antyoksydantów na wolne rodniki. Na podstawie: Karbarz, 2010; Bombolewska i wsp., 2013.

przemian komórkowych czy tkankowych. Głównym źródłem wolnych rodników w organizmie człowieka jest tlen. Naukowcy obliczyli, że w ciągu 70 lat życia wdychamy średnio ok. 17 ton tlenu, a niemal tona zamienia się w wolne rodniki!

Niewielkie stężenia wolnych rodników odgrywają istotną rolę dla funkcjonowania organizmu. Biorą one udział m.in. w reakcjach obronnych przed



patogenami, w skurczach mięśni, w przenoszeniu sygnałów międzykomórkowych (w tym między neuronami), ekspresji genów czy regulują podziały i różnicowanie komórek organizmu [Lobo i wsp., 2010; Gutowicz, 2011].

Należy jednak pamiętać, że jeśli w krótkim czasie dojdzie do powstania dużej ilości wolnych rodników (np. pod wpływem czynników chorobotwórczych), a w organizmie nie mamy wystarczającej ilości antyoksydantów, to wtedy dochodzi do tzw. stresu oksydacyjnego. Prowadzi to bezpośrednio do uszkodzenia komórek i ich materiału genetycznego (mutacji, które mogą być początkiem nowotworzenia), a w ostateczności do ich śmierci [Kulbacka i wsp., 2009; Gutowicz, 2011].

Właściwości antyoksydacyjne miodu

Jedną z najcenniejszych właściwości miodu są właściwości antyoksydacyjne, za które odpowiadają: karotenoidy, kwasy organiczne (np. kwas cytrynowy), aminokwasy (np. prolina), enzymy (katalaza, glukooksydaza), witaminy C i E, a także polifenole (kwasy fenolowe – dominujące nad drugą grupą; m.in. kwas wanilinowy, kwas kawowy, kwas galusowy i flawonoidy – m.in. kemferol, kwercetyna, chryzyna). Jak wskazują badania, to polifenole pełnią najistotniejszą funkcję w kształtowaniu ochrony przed stresem oksydacyjnym [Aljadi i Kamaruddin, 2004; Majewska i Trzaneek, 2009; Ahmed i wsp., 2018].

Zawartość związków fenolowych w miodzie waha się od 0,01 do kilkudziesięciu mg/kg miodu (Dmowski i Wilczyńska, 2015). Co interesujące, ciemny miód manuka, pochodzący z krzewu *Leptospermum scoparium*, wykazuje najwyższą wartość pod względem zawartości fenoli i zdolności przeciwutleniającej w porównaniu do innych miodów. Dlatego też bardzo często stosowany jest jako „złoty standard”¹ przy analizie właściwości antyoksydacyjnych innych miodów gątkowych (Alvarez-Suarez i wsp., 2014).

Główne związki fenolowe i flawonoidowe w miodzie to: kwas elagowy, kwas galusowy, kwas syringowy, kwas benzoesowy, kwas cynamonowy, kwasy ferulowe, mirycetynę, kwas chlorogenowy, kwas kawowy, hesperetyna, kwas kumarowy, izoramnetina, chryzyna, kwercetyna, galangina, luteolina i kemferol. Podczas gdy niektóre z tych bioaktywnych związków, takie jak alangina, kemferol, kwercetyna, izoramnetyna i luteolina znajdują się w większości miodów, inne,

takie jak hesperetyna i naringenina, występują jedynie w kilku odmianach miodu [Erejuwa i wsp., 2012].

Skład ilościowy i jakościowy polifenoli w miodzie zależy od botanicznego pochodzenia tego produktu oraz geograficznego położenia pasieki. Przeciwwutleniające, w tym polifenole, pochodzą głównie z nektaru i pyłku roślin [Anand i wsp., 2018]. Polifenole, jako metabolity wtórne roślin, wspomagają mechanizmy obronne roślin w zetknięciu ze stresem [Biesiada i Tomczak, 2012; Heimler i wsp., 2017]. W roślinach, podczas naturalnego rozwoju, wytwarzane są tzw. podstawowe związki fenolowe. Druga grupa to tzw. związki indukowane, które są odpowiedzią na czynniki stresowe – abiotyczne i biotyczne [Biesiada i Tomczak, 2012].

Klimat, typ gleby, warunki agrotechniczne uprawy to główne czynniki abiotyczne decydujące o indukcji syntezy polifenoli w roślinie, a pośrednio również w miodzie. Rośliny uprawiane na glebach obfitujących w próchnicę, narażone na duże wahania temperatury w ciągu doby czy ograniczoną dostępność wody (typowe warunki upraw polowych), wytwarzają więcej antyoksydantów, niż rośliny wzrastające na glebach ubogich i z optymalnym dostępem do wody [np. Jarosz, 2006; Rimmer, 2006; Biesiada i Tomczak, 2012]. Miody pochodzące z terenów o klimacie suchym cechują się wyższym stężeniem związków fenolowych [Muñoz i wsp., 2007]. Metoda uprawy również wpływa na zawartość antyoksydantów w roślinie – pochodzące z pól ekologicznych charakteryzują się wyższym stężeniem polifenoli, średnio o 10,2%, w porównaniu z roślinami z pól konwencjonalnych [Hamouz i wsp., 2005; Biesiada i Tomczak, 2012]. Nawożenie gleby azotem zmniejsza, w większości przypadków, zawartość polifenoli w tkankach roślinnych [Heimler i wsp., 2017]. Natomiast nagromadzenie naturalnych nawozów w glebie (np. obornika) wpływa pozytywnie na zawartość polifenoli w roślinach [np. Hamouz i wsp., 2005]. Co interesujące, zanieczyszczenie gleby np. metalami ciężkimi również będzie pozytywnie wpływać na zawartość polifenoli w tkankach roślinnych, a tym samym również w nektarze [Biesiada i Tomczak, 2012].

Do czynników biotycznych, istotnych dla kształtowania składu ilościowego i jakościowego polifenoli w roślinach, zaliczamy: gatunek rośliny, jej odmiany botaniczne i agronomiczne, jej wiek oraz fazę wzrostu (Biesiada i Tomczak, 2012). Miody ciemniejsze (np. gryczany, wrzosowy i spadziowy) zawierają więcej

1 - Złoty stanard - to pojęcie zewnętrznego kryterium, który stanowi punkt odniesienia dla analizowanych wyników.



polifenoli i cechują się silniejszymi właściwościami antyoksydacyjnymi w porównaniu do miodów jasných (np. lipowego). Podobnie, miody z wyższą zawartością wody (np. akacjowy) będą charakteryzować się silniejszymi właściwościami antyoksydacyjnymi. Ponadto miody spadziowe cechują się wyższą zawartością polifenoli niż miody nektarowe [Frankel i wsp., 1998; Wilczyńska, 2010; Dubiako i wsp., 2018]. Wśród polskich miodów odmianowych miód gryczany i wrzosowy znajdują się w czołówce miodów o najsilniejszych właściwościach antyoksydacyjnych [Wilczyńska, 2010].

Ciekawostką jest, że właściwości miodu do zapobiegania powstawania wolnych rodników i ich wymiatania można zwiększyć. Wzbogacanie miodu wielokwiatowego propolisem powoduje wzrost zawartości związków fenolowych, a tym samym – zwiększa to właściwości antyoksydacyjne miodów ponad trzykrotnie [Socha i wsp., 2016].

Przeciwutleniacze zawarte w miodzie (głównie polifenole) odgrywają istotną rolę w ochronie organizmu człowieka przed różnymi schorzeniami. Udowodniono bezpośredni wpływ spożywania miodu na wzrost właściwości antyoksydacyjnych osocza (frakcja krwi) zdrowego człowieka [Schramm i wsp., 2003]. Codzienne spożywanie miodu przez okres 2 tygodni w dawkach 1,2 g miodu na każdy kg ciała powodowało wzrost stężenia witaminy C we krwi o 47%, β -karoten o 3% oraz innych przeciwutleniaczy o 19%, w porównaniu do grupy, która nie spożywała miodu [Al-Waili, 2003]. W innym badaniu wykazano, że związki fenolowe z miodu są biodostępne i że zwiększają aktywność przeciwutleniającą osocza człowieka [Schramm i wsp., 2003].

Niektóre polifenole zawarte w miodzie testowane są pod kątem obiecujących środków farmakologicznych w leczeniu raka. Kwas kawowy, galangina, kemferol i kwercetyna wykazują silne właściwości antyoksydacyjne oraz antyangiogenne, czyli hamujące tworzenie się naczyń krwionośnych w powstających guzach nowotworowych [Ahn i wsp., 2009]. Ponadto ester fenyłowy kwasu kawowego ma właściwości przeciwzapalne i immunomodulujące, a u szczurów hamuje rozwój guza jelita grubego. Chryzyna hamuje namnażanie komórek glejaka oraz indukuje śmierć tych komórek. Również kwercetyna hamuje namnażanie komórek glejaka, ale również raka piersi oraz zmniejsza ich przeżycie. Inny flawonoid – apigenina – hamuje proliferację (mnożenie się) komórek raka jelita grubego, piersi, szyjki macicy czy wątroby [Khalil i wsp., 2010].

Również inne antyoksydanty zawarte w miodzie mogą przyczynić się do spowolnienia procesu nowotworzenia, wywołwanego stresem oksydacyjnym. β -karoten może chronić przed rakiem wywołanym wolnymi rodnikami indukowanymi promieniowaniem UV. Również witamina C (kwas askorbinowy) może chronić przed powstawaniem nowotworów poprzez wymiatanie wolnych rodników czy wzmocnienie odpowiedzi immunologicznej. Witamina E (nazwa zestawu ośmiu pokrewnych tokoferoli i tokotrienoli), ważny przeciwutleniacz, odgrywa rolę w odpowiedzi immunologicznej (produkcji przeciwciał, zwalczaniu infekcji bakteryjnych) oraz odpowiada za naprawę DNA [Lobo i wsp., 2010].

Badania wskazują również na właściwości kardio-protেকcyjne i terapeutyczne miodu poprzez ochronę antyoksydacyjną układu sercowo-naczyniowego. Flawonoidy (grupa związków fenolowych) odgrywają istotną rolę w zapobieganiu chorobie wieńcowej serca, zwłaszcza u kobiet w okresie po menopauzie [Yochum i wsp., 1999]. Stąd też niektóre polifenole zawarte w miodzie (kwercetyna, ester fenyłowy kwasu kawowego, galangina, akacetyna, kaempferol) zostały zgłoszone jako obiecujące leki farmaceutyczne w leczeniu chorób sercowo-naczyniowych [Khalil i wsp., 2010].

Zdolność związków antyoksydacyjnych zawartych w miodach do modulowania produkcji i usuwania wolnych rodników może przyczynić się również do pomocy w rozwiązaniu stanu zapalnego typowego dla ran przewlekłych [Jackson i wsp., 2008].

Badania na szczurach wskazują na możliwość wpływu składników miodu na funkcjonowanie układu rozrodczego. Narażenie na dym papierosowy może wywoływać stres oksydacyjny i uszkodzenie jąder. Kilkutygodniowa suplementacja miodu poprawia funkcjonalnie jąder szczurów poprzez zwiększenie liczby komórek produkujących testosteron, zwiększenie produkcji plemników, pozytywnie wpływa na ruchliwość i morfologię plemników [Erejuwa i wsp., 2012].

Jak wykazano powyżej, miód to ogromne źródło związków o działaniu antyoksydacyjnym, które determinują jego właściwości prozdrowotne. Spożywanie miodu przyczynia się do poprawy odporności organizmu, przeciwdziała powstawaniu wielu chorób, a także może być pomocne w ich leczeniu.

dr Agata Nicewicz
mgr Łukasz Nicewicz
Wydział Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Śląski w Katowicach



Fot. enriquelopezgarre, Pixabay



Anna Sierpińska

Wpływ zmiany klimatu na rolnictwo w Polsce

Zmiana klimatu powoduje ocieplenie pór roku i zaburzenia cyklu hydrologicznego. Już teraz średnia roczna temperatura w okolicach Warszawy jest prawie taka sama jak na przełomie XIX i XX wieku w Budapeszcie. Co to oznacza konkretnie dla polskiego rolnictwa?

Dopływ promieniowania słonecznego, temperatura i opady atmosferyczne to główne czynniki klimatyczne decydujące o wyborze roślin uprawnych. Znakając warunki panujące na danym obszarze, rolnicy są w stanie zakupić odpowiednie odmiany czy zaplanować kalendarz zabiegów agrotechnicznych. Im pogoda bardziej odbiega od typowej dla danego okresu, tym większych można spodziewać się zakłóceń w produkcji. O ile dopływ promieniowania słonecznego zależy głównie od położenia geograficznego, to temperatury i rozkład opadów mogą zmieniać się ze względu na regionalne czy globalne zaburzenia klimatu. Z taką sytuacją mamy do czynienia obecnie. Choć średnia globalna temperatura wzrosła o ok. 1°C w ciągu ostatnich 150 lat, to średnia temperatura roczna w Polsce

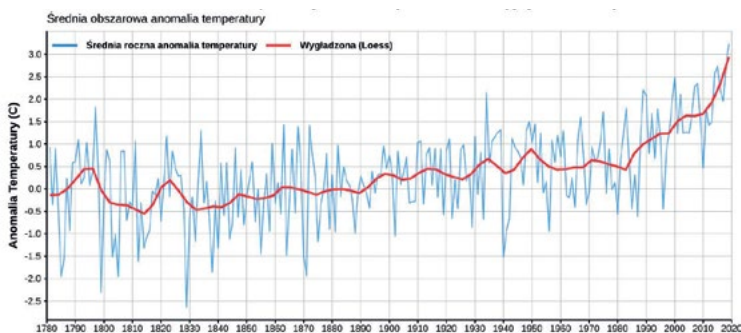
prawie o 3 stopnie [patrz rys.]. To pociągnęło za sobą zmiany w obszarach poszczególnych upraw, spadek plonów jednych roślin, wzrost innych czy zmiany w terminach prac polowych.

Za gorąco dla ziemniaków

Wynikające z ocieplenia wydłużenie sezonu wegetacyjnego (patrz artykuł: *Wpływ zmiany klimatu na bazę pokarmową pszczół*, „Pasieka” nr 4/2020) nie we wszystkich przypadkach rekompensuje straty z powodu zaburzeń klimatycznych. Przykładowo cieplejsze zimy mogą powodować zakłócenia w wernalizacji drzew owocowych. Wcześniejszy początek wiosny przyspiesza rozwój roślin, co może zwielokrotnić straty w przypadku pojawienia się późnych

przymrozków. W 2017 taka sytuacja doprowadziła do zmniejszenia zbiorów w polskich sadach nawet o ok. 30% [Pfleiderer i in., 2019, raport PIU, 2019].

Bardzo ciepłe wiosny i upalne lata negatywnie wpływają także na inne tradycyjnie uprawiane u nas rośliny. Przykładem jest ziemniak, który najlepiej rośnie i rozwija się w temperaturze ok. 20°C. Im wcześniej w ciągu roku młode rośliny doświadczą wyższych temperatur, tym większego można spodziewać się spadku plonu. Stres cieplny i wodny, działające łącznie w czasie kwitnienia ziemniaków, zdołały w trakcie eksperymentu obniżyć zbiory aż o 35%. Wysoka temperatura w okresie wegetacji jest bowiem przyczyną zmian morfologicznych, anatomicznych i biochemicznych w roślinach, co wpływa na ich rozwój [Rykaczewska, 2015]. Różne gatunki roślin odznaczają się oczywiście inną tolerancją. Ze względu na zmiany zachodzące w Polsce coraz większy obszar naszego kraju jest np.: obsiewany kukurydzą. W przypadku ciepłolubnej kukurydzy dopiero upały powyżej 32°C powodują spadek plonów, a powyżej 38°C – zahamowanie wzrostu wegetatywnego. Dla brokuła graniczną temperaturą dla wzrostu jest już 25°C. W przypadku pszenicy, gdy temperatury w ciągu dnia osiągają ok. 30°C, a nocą 25, może dojść do gorszego rozwoju liści oraz kształtowania źdźbeł, a wyższe od optimum temperatury w czasie formowania ziarna mogą doprowadzić do odczuwalnego spadku plonów. Upały w czasie stadium generatywnego roślin wpływają na żywotność pyłku, zapłodnienie i zawiązywanie nasion oraz owoców. Oznacza to oczywiście mniejsze zbiory, szczególnie w sytuacji przedłużania się takich ekstremalnych warunków [Hatfield, Prueger, 2015, Akter i Islam, 2017]. W Polsce liczba dni upalnych (z temperaturą maksymalną co najmniej 30°C) rośnie od kilku dekad. W latach 1951-1990 było takich dni średnio 3-4, obecnie około 10. Oznacza to, że problemy związane z gorącą pogodą będą dotyczyć coraz mocniej naszego rolnictwa.



Rys. Średnia roczna anomalia temperatury w Polsce (okres referencyjny 1851-1900).

Susze ograniczają plonowanie kukurydzy

Wzrost temperatur powietrza oznacza większe nagrzewanie gleby i większe parowanie. W okresach niedoborów wilgoci powoduje to szybkie pojawianie się stresu wodnego. W ekstremalnych przypadkach może to prowadzić do ogromnych strat w rolnictwie. Przykładem jest fala upałów „Lucyfer”, która w 2017 roku dotknęła m.in. Półwyspu Bałkańskiego. W Bośni zbiory były mniejsze o połowę niż zazwyczaj, przez co dochód krajowy spadł o ok. 10%; straty we Włoszech były liczone w miliardach euro. Szkody w rolnictwie w Polsce w wyniku suszy w 2018 roku Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oszacowało na 3,6 mld zł. Niestety prognozy wskazują na to, że na wielu obszarach Europy susze będą stawały się częstsze i coraz bardziej dotkliwe [Hatfield, Prueger, 2015, Akter i Islam, 2017]. W Polsce już praktycznie co roku możemy mówić o warunkach suszy na glebach najslabszych i to zarówno w okresie wiosny, lata, jak i też jesieni. Większość zbóż jest bardzo wrażliwa na niedobory wody w fazie kwitnienia i wypełnienia ziarna – w studium na temat potrzeb adaptacyjnych rolnictwa województwa podlaskiego, wykazano np. że plony kukurydzy w Polsce – pomimo wzrostu zasobów ciepła – mogą być znacząco ograniczane przez coraz częstsze susze. Różne gatunki roślin mają oczywiście różne zapotrzebowanie na wodę w kolejnych fazach rozwojowych. Kiedy więc jedne rośliny odczuwają już stres wodny, inne np.: z silniej rozbudowanym systemem korzeniowym, nie będą jeszcze zagrożone. Przykładowo sucha jesień, podczas wysiewu ozimin może spowodować, że młode rośliny będą wiosną gorzej sobie radziły z niedoborem wody, sucha wiosna za to – problemy z wysianiem roślin jarych [IUNG].

Plantacje buraków zniszczone przez piasek

Zmiany cyklu hydrologicznego związane ze zmianą klimatu przynoszą na naszych szerokościach geograficznych nie tylko uciążliwe, przedłużające się susze, ale także zmianę charakteru opadów: coraz rzadszy śnieg, ulewy zamiast drobnych opadów [Szwed i in., 2017]. Brak pokrywy śnieżnej ma negatywny wpływ np.: na oziminy, obfite deszcze podnoszą prawdopodobieństwo pojawiania się chorób grzybowych, a w drastycznych przypadkach – po zalaniu pól – mogą nawet powodować obumarcie roślin. Intensywne opady, burze, grad niszczą uprawy. Bardzo dotkliwe mogą być skutki takich kataklizmów dla regionów, gdzie kumuluje się określona produkcja



– przykładem są ogromne straty w sadownictwie zagłębiu okolic Grójca spowodowane w 2020 roku przez grad [fot. 2.].

Susze, ulew, brak pokrywy śnieżnej sprzyja również erozji gleby. Analizy przeprowadzone w Polsce pokazują, że ok. 21% użytków rolnych, głównie gruntów ornych, jest zagrożone erozją wodną, a 28% – wietrzną. Tą ostatnią najbardziej zagrożone są województwa łódzkie, mazowieckie, wielkopolskie i podlaskie. Regularnie występujące suche zimy zagrażają odnawianiem retencji glebowej na wiosnę na wszystkich użytkach rolnych. Szczególnie trudne dla roślin warunki mogą pojawiać się w czasie bardzo ciepłych, słonecznych wiosen bez opadów, przychodzących po bezśnieżnych zimach. Śnieg chroni glebę przed wysuszeniem, szczególnie w wietrzne dni, opóźnia jej odmarzanie, jest źródłem wody w marcu czy kwietniu. Gdy go brakuje, odsłonięta gleba łatwo ulega przesuszeniu i wywiewaniu [Józefaciuk i in., 2014, Kozyra, Wawer, 2017, IUNG]. Podczas dni z silnymi wiatrami może to wywołać burze pyłowe – nowe dla naszego kraju zjawisko ekstremalne. Są one w stanie niszczyć całe plantacje – tak stało się na wiosnę 2019 roku w Wielkopolsce, gdzie rolnicy uprawiający buraki cukrowe musieli wykonać przesiewy. Do problemów związanych z erozją wietrzną czy wodną dochodzą jeszcze inne niekorzystne zmiany. Wysokie temperatury sprzyjają szybszemu rozkładowi materii organicznej w glebie, obniżając jej zdolność do magazynowania wody. Degradacja gleb i zmiana warunków klimatycznych ma również wpływ na organizmy glebowe, które niejednokrotnie wspomagają rozwój roślin. Choć jest to słabo poznany temat, to naukowcy wskazują, że należy spodziewać się zmian w całym skomplikowanym łańcuchu zależności pomiędzy roślinami, mikroorganizmami i bezkręgowcami [Balser i in., 2010]

Więcej CO₂ to za mało

Te negatywne skutki mogłaby częściowo zrekompenzować rosnąca efektywność fotosyntezy przy wyższych stężeniach CO₂ w powietrzu. Okazuje się jednak, że ten wzrost nie jest bardzo duży. Dla 550 ppm CO₂ (obecnie mamy ok. 410 ppm) produktywność roślin C₃ (pszenica i podstawowe rośliny uprawne w Polsce) rośnie o 10-20%, a C₄ (kukurydza, proso) o 0-10%. Niedobory wody związane z suszami, ekstremalnymi pogodami czy brak wystarczającej ilości azotu z łatwością niwelują efekt „nawożenia” CO₂, szczególnie w przypadku C₃. Do tego słoneczne, upalne dni sprzyjają tworzeniu się ozonu przygruntowego, który



■ Fot. 2. Uszkodzenia gradowe na jabłku, Fot. I. Sączek sr/Wikipedia

oddziałuje negatywnie na rośliny. W eksperymencie polowym zwiększenie koncentracji ozonu przy powierzchni gruntu o 25% spowodowało straty w plonach większe o 20% od spodziewanych [Avnery i in., 2011, Emberson i in., 2018, IUNG]. Wraz ze zmianą warunków klimatycznych zmieniają się zasięgi występowania szkodników i chorób roślin uprawnych. Na terenie naszego kraju pojawiają się nienotowane wcześniej szkodniki (np.: skośnik buraczak, niszczący buraki cukrowe), a część ma coraz lepsze warunki do rozmnażania (np.: omacnica prosowianka, szkodnik kukurydzy, może mieć 2 pokolenia w sezonie). Lepsze warunki do rozwoju wektorów sprzyjają roznoszeniu chorób wirusowych. Przykładem są tospowirusy. Po raz pierwszy wirusa brązowej plamistości pomidora (TSWV), należącego do tej rodziny, odnotowano w Polsce w latach 50. na tytoniu. Ze względu na rozprzestrzenianie się wciornastka zachodniego, przenoszącego TSWV pojawiają się obawy, że wirusy te będą zagrażać w dużo większym stopniu uprawom różnych roślin w Polsce np.: pomidorów [IUNG].

Zagrożone zwierzęta hodowlane

Zmiana klimatu odbije się oczywiście także na produkcji zwierzęcej. Może spowodować ograniczenie dostępności zbóż i roślin przeznaczonych na pasze oraz wpłynąć na ich cenę i jakość. Susze, upały, ekstremalne ulew powodują np.: zmniejszenie ilości pokosów czy wartości pokarmowej runi pastwiskowej. Na terenie naszego kraju pojawiają się nowe choroby zwierząt (np.: choroba niebieskiego języka u przeżuwaczy) czy wzrasta ilość zachorowań (np.: na

babeszję u bydła ze względu na dłuższą aktywność kleszczy w ciągu roku). Zwiększanie zasięgu wektorów grozi pojawieniem się u nas kolejnych niebezpiecznych chorób jak np.: tejleriozy u bydła. Wyższe temperatury sprzyjają także lepszemu przeżywaniu larw i stadiów przejściowych pasożytów (patrz artykuł: *Upały i patogeny. Wpływ zmiany klimatu na dobrostan pszczoł*, „Pasieka” nr 5/2020). Ekstrema pogodowe mogą również bezpośrednio zagrażać zwierzętom. Upały powodują stres cieplny, negatywnie wpływając np.: na produkcję mleka, a w skrajnym przypadku prowadząc do udarów u krów. Zwiększają ponadto zapotrzebowanie na energię zasilającą systemy wentylacyjne czy klimatyzację w oborach, kurnikach czy chlewach [Lacetera, 2018].

Analizując te wszystkie przykłady, widać, że czynniki klimatyczne wpływają zarówno bezpośrednio na produkcję rolną, jak i pośrednio poprzez zmiany zachodzące w całych ekosystemach (objawiające się chociażby ekspansją chorób). To wszystko przekłada się na aspekty ekonomiczne prowadzenia gospodarstwa. W ekstremalnych przypadkach, np.: klęsk żywiołowych, może dojść do całkowitej utraty dochodu rolnika. Jednak sam wzrost nakładów na nawadnianie, środki ochrony roślin itp. powoduje spadek opłacalności produkcji. W Polsce od lat 50. XX wieku zwiększa się zmienność plonowania m.in. pszenicy, żyta, jęczmienia jarego i ziemniaka. Oznacza to mniejszą stabilność dochodów rolników, nawet jeśli potencjał plonowania ogólnie rośnie. Główną przyczyną większej zmienności plonów w ostatnich latach były warunki suszy, największe straty notowano jednak przy nakładaniu się kilku niekorzystnych dla rolnictwa zjawisk pogodowych. W przyszłości, wraz z dalszym ocieplaniem klimatu, możemy spodziewać się wzrostu ilości i uciążliwości klęsk żywiołowych. Co więcej, adaptacja do większej częstości zjawisk ekstremalnych może być znacznie trudniejsza dla rolników niż do zmian wynikających z modyfikacji norm klimatycznych [IUNG]. Aby ograniczać negatywne skutki zmiany klimatu, potrzebne są więc także działania mitygacyjne, gdzie rolnictwo może odgrywać dużą rolę, niejednokrotnie z korzyścią dla własnych celów produkcyjnych.

Anna Sierpińska

popularyzatorka nauki, specjalizacja: wpływ zmiany klimatu na środowisko przyrodnicze. Związana od kilku lat z portalem „Nauka o klimacie” (www.naukaoklimacie.pl)

apilandia
INTERAKTYWNE CENTRUM PSZCZELARSTWA

ODKRYJ SŁODKI ŚWIAT MIODU!

www.centrum-apilandia.pl

PLANUJESZ
WYCIECZKĘ
DO PAPIESKICH
WADOWICZ?



ODWIEDŹ
CENTRUM APILANDIA

**KLECZA DOLNA 148,
34-124 KLECZA GÓRNA**

Gościmy wycieczki z całej Polski - są to głównie grupy szkolne, wyjazdy kolonijne, a także grupy turystyczne.
**ODWIEDZAJĄ NAS
CAŁE RODZINY!**

Szczegółowe informacje
tel. +48 517 203 452
kontakt@apilandia.pl

GODZINY OTWARCIA

poniedziałek - piątek

9:00 - 16:00

sobota

11:00 - 16:00



Życzymy, by nadchodzący rok był kwitnący i dał nam tyle pożytku co kwiaty pszczołom.

Niech hucznie będzie w ulach i gwarnie w naszych domach!

Niech miód leje się strumieniami, pyłek sypie przez wylotki, a pszczoły niech będą silne i zdrowe!

Wszystkiego dobrego z okazji świąt Bożego Narodzenia oraz szczęśliwego Nowego Roku życzy Redakcja Pasieki!



Marta Burzyńska

Miód rzepakowy pod lupą

Miód rzepakowy jest pierwszym wiosennym miodem towarowym, pozyskiwanym przez pszczelarzy w maju. W formie płynnej charakteryzuje się jasną, kremowosłomkową barwą, a po szybkiej krystalizacji przybiera białą lub szarokremową. W konsystencji jest twardy, o kaszkowatej strukturze. Krupiec jest mało smarowny, dlatego bardzo popularne jest kremowanie miodów szybko krystalizujących, które stają się napowietrzone i lepsze w konsumpcji dzięki mazistej konsystencji.

Badania przeprowadzone przez zespół badaczy Laboratorium Badania Jakości Produktów Pszczelich w Puławach w 2011 roku wykazały, że parametry fizykochemiczne miodu rzepakowego nie zmieniły się istotnie w ciągu ostatnich 30 lat pomimo wprowadzenia nowych odmian rzepaku w rolnictwie i wdrożenia nowoczesnych metod analitycznych w badaniach laboratoryjnych.

Charakterystyka pożytku

Miód rzepakowy jest jednym z najbardziej znanych nektarowych miodów odmianowych w Polsce. Pozyskiwany jest z kwiatów rzepaku (*Brassica napus* L.), który kwitnie pod koniec kwietnia i na początku maja [Hołderna-Kędzia 2001]. Zarówno odmiany rzepaku ozimego, jak i jarego są szeroko rozpowszechnione i uznawane od lat w wielu krajach, zwłaszcza w Europie Środkowej i Wschodniej jako doskonała roślina paszowa dla pszczoł. Jej głównym przeznaczeniem jest produkcja oleju z nasion, a odpady poprodukcyjne z powodzeniem wykorzystywane są jako cenna pasza dla zwierząt (śruta poekstrakcyjna i słoma), ale także na cele energetyczne i w produkcji biodiesla. Dla większości pszczelarzy właśnie od miodu rzepakowego rozpoczyna się sezon pszczelarski. Wydajność miodowa rzepaku wynosi od 80–140 kg na ha w przypadku rzepaku ozimego i do

60–80 kg na ha dla rzepaku jarego i wydajność pyłkowa: 100–150 kg. Badania przeprowadzone w Chinach wykazały, że obnóża pyłkowe z rzepaku zawierają: 27,3% białka i 6,6% tłuszczu [Yang i in. 201]; podobne wyniki zostały opublikowane przez brazylijskich naukowców: 23–24,5% białka i 4,7–6,2% tłuszczu [Souza 2014]. Badania wskazują, że rzepak dostarcza nie tylko pokarmu węglowodanowego pszczołom, ale również jest dobrym źródłem białka i tłuszczu w diecie pszczoły miodnej. Jest to istotne szczególnie w kwietniu i maju, kiedy najbardziej potrzebne są związki budulcowe i wzmacniające rodzinę podczas wiosennego rozwoju. Niestety monokultury rzepaku w krajobrazie Polski powodują, że baza pożytkowa pszczoł w okresie od kwietnia do maja jest coraz uboższa i pomimo dość dobrej wartości odżywczej pyłku rzepaku, niestety przez intensywność uprawy, prowadzi do monodiet i braku różnorodnych składników odżywczych z innych pożytków.



Fot. Roman Dudzik

Cechy organoleptyczne

Miód rzepakowy ma charakterystyczny zapach kwiatów rzepaku. W smaku jest delikatny, bardzo słodki z odrobiną goryczki [Czerwińska 2009].

Tekstura

Miód rzepakowy należy do miodów najszybciej krystalizujących (od trzech dni do dwóch tygodni) ze względu na wyższą zawartość glukozy niż fruktozy. Krystalizuje drobnokrystalicznie, co sprawia wrażenie aksamitności [Cavia i in. 2002].

Skład chemiczny

Miód rzepakowy zawiera 50-52% glukozy i 45-47% fruktozy. Zawartość pozostałych cukrów w miodzie jest marginalna: sacharoza 0,2–1,0%, maltoza do ok. 5% oraz niecałe 0,5% trójcukru melecytozy [Okniński 2006]. Ta odmiana, jak większość miodów wiosennych, ma niską zawartość wolnych kwasów, od 11 do 17 mval/kg, niską przewodność elektryczną, średnio 0,20 mS/cm, oraz najniższą zawartość wolnej proliny, ok. 18-24,1 mg/100 g. Niska aktywność enzymatyczna, co potwierdzają badania nad aktywnością α -amylazy, która jest wyrażana liczbą diastazową – DN (wg skali Schade), w miodach rzepakowych wynosi średnio 14,0 Schade [Persano Oddo i Piro, 2004, Szczęśna i in. 2011].

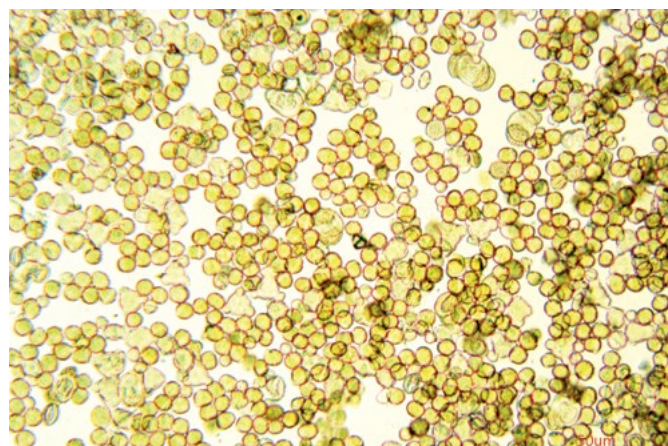
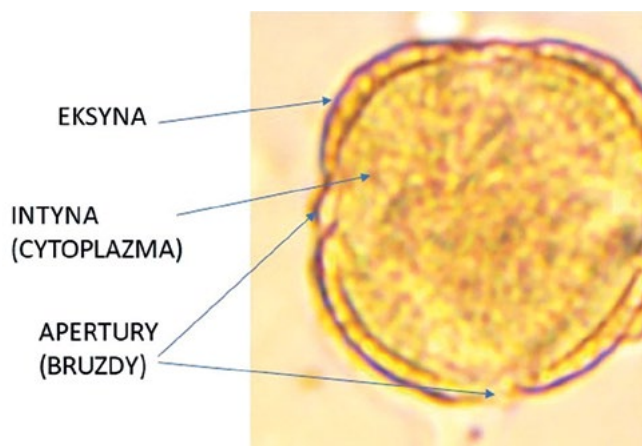
Kolejnym wyróżnikiem jakościowym dla miodów jest zawartość HMF. W badaniach Laboratorium Jakości Produktów Pszczelich w Puławach [2011], zawartość HMF wahała się od 0,5 do 13,1 mg/kg, natomiast w badaniach Śliwińskiej i wsp. [2012] określono ją na poziomie 27,3 mg/kg. Wyróżnik ten wskazuje na warunki, w jakich przechowywany jest miód. Im wyższa temperatura (np. podgrzewanie w celu upłynnienia), dostęp światła oraz im dłuższy czas

magazynowania, tym wykładniczo wzrasta poziom tego niekorzystnego związku w miodzie. Zawartość wody jest zazwyczaj niższa, niż dopuszczają normatywne akty prawne (20%) i średnio wynosi 18%.

Miód rzepakowy zawiera olejki eteryczne, garbniki, związki goryczkowe, kwas nikotynowy, cholinę, kumarynę, saponiny, biopierwiastki, witaminy z grupy B, ale także witaminę K i C. Jest źródłem dobrze przyswajalnego żelaza oraz boru, który jest niezwykle cennym pierwiastkiem, zawiera również takie makroelementy jak wapń i magnez [Hołderna-Kędzia 2001]. Niestety bardzo często w miodach rzepakowych oznacza się metale ciężkie, szczególnie ołów [Chudzinska i Baralkiewicz 2010].

W miodach mogą kumulować się metale ciężkie, takie jak związki kadmu, miedzi, ołowiu, cynku i arsenu, co jest bezpośrednio związane z zanieczyszczeniem danego obszaru (najczęściej gleb i wód), na którym rosną rośliny miododajne. Pszczoły przenoszą do ula razem z surowcami roślinnymi i pobraną wodą także zanieczyszczenia pochodzące ze środowiska wynikające z emisji przemysłowych czy stosowania agrochemikaliów. Śladowe ilości pierwiastków toksycznych w miodach rzepakowych może mieć powiązanie z wieloletnią i coraz intensywniejszą chemizacją rolnictwa oraz związane z tym zwiększające się ilości oprysków na polach uprawnych [Munoz Olivas i Camara 2001; Wang i in. 2010].

W miodzie rzepakowym występują również związki fenolowe. Do tej grupy zalicza się flawonoidy i kwasy fenolowe, które wykazują działanie bakterio-bójcze, przeciwzapalne, przeciwalergiczne, przeciwzakrzepowe, przeciwnowotworowe. Zawartość polifenoli i flawonoidów zależy od pochodzenia botanicznego poszczególnych miodów. Miód rzepakowy w największym stężeniu zawiera chryzynę, ale



Fot. 2. Obraz mikroskopowy osadu miodowego (powiększenie 10x) typowy dla miodu rzepakowego. Fot. Marta Burzyńska

Fot. 1. Budowa ziarna pyłku rzepaku. Fot. Marta Burzyńska

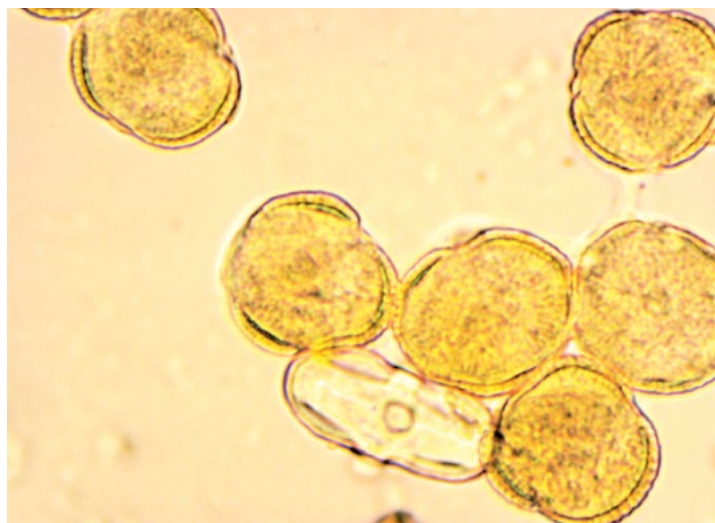


także: luteolinę, kwercetynę, apigeninę i kampferol [Wilczyńska i in. 2005].

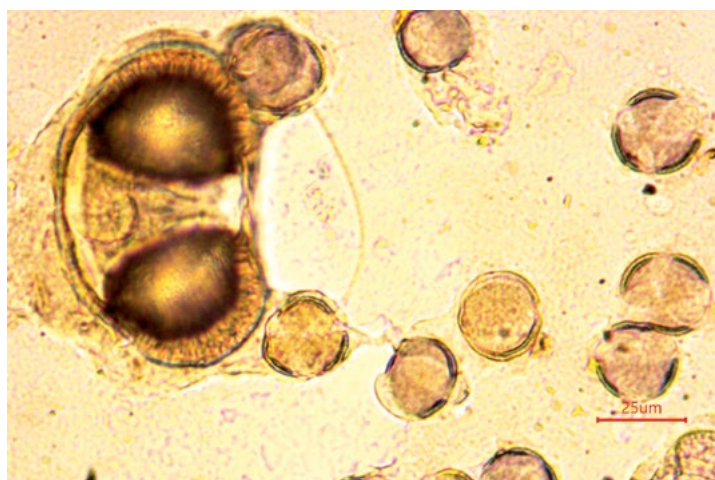
Te parametry pokazują cechy charakterystyczne dla tej szczególnej odmiany miodu. Według Szczęsnej i wsp. [2011] potrzebne są poprawki w polskich i międzynarodowych dokumentach normatywnych, w sprawie minimalnych wymagań dotyczących: przewodności elektrycznej (0,1 mS/cm); wolnej kwasowości (5 mval/kg) i zawartość proliny (18 mg/100 g). Taka zmiana zdecydowanie ułatwiłaby detekcję miodów o niskiej jakości lub zafałszowanych.

Wymagania jakościowe (tabela)

Wymagania jakościowe dla miodów określa: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/63/UE z dnia 15 maja 2014 r. zmieniająca dyrektywę Rady 2001/110/WE oraz na jej podstawie uchwalone Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju



Fot. 3. Obraz mikroskopowy pyłku rzepakowego przy powiększeniu 100x.
Fot. Marta Burzyńska



Fot. 4. Obraz mikroskopowy osadu miodu rzepakowego (powiększenie 100x) ukazujący różnice w wielkości pyłku rzepakowego (rośliny owadopylnej) i sosny (rośliny wiatropylnej). Fot. Marta Burzyńska

Wsi z dnia 3 października 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej miodu (Dz.U. 2003.181.1773), którego wejście w życie uchyliło Polską Normę – Miód Pszczeli (PN-88/A-77626). W ostatnich latach Międzynarodowa Komisja Miodowa (IHC – International Honey Commission) opracowała parametry fizykochemiczne dla 15 odmianowych miodów, które najczęściej pozyskuje się w Europie. Spośród wybranych miodów znalazł się również miód rzepakowy [Persano Oddo i Piro 2004]. W poniższej tabeli zebrane zostały szczegółowe wymagania w zakresie jakości handlowej polskich miodów rzepakowych:

Badana substancja	Kryteria
Zawartość wody	nie więcej niż 20% (średnio 18%)
Zawartość fruktozy i glukozy (suma fruktozy i glukozy)	nie mniej niż 60 g/100 g (przewaga glukozy nad fruktozą)
Zawartość sacharozy	nie więcej niż 5 g/100 g
Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie	nie więcej niż: 0,1 g/100 g
Przewodność właściwa	nie więcej niż 0,8 mS/cm (średnio 0,2 mS/cm)
Wolne kwasy	nie więcej niż 50 mval/kg (średnio 11 mval/kg)
Liczba diastazowa (wg skali Schade)	nie mniej niż 8 (średnio 14)
Zawartość 5-hydroksymetylofurfuralu (HMF)	nie więcej niż 40 mg/kg (średnio 20 mg/kg)
Zawartość proliny	PN-88/A-77626 Miód pszczeli – 25 mg/100 g (średnio 18 mg/100g)
Analiza pyłkowa	Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14.01.2009 r. (Dz. U. Nr 17, poz. 94) pkt. VI i PN-88/A-77626 Miód pszczeli Nie mniej niż 45% udziału pyłku <i>Brassica napus</i>

Tabela 1. Wymagania jakościowe dla miodu rzepakowego na podstawie Dz.U. z 2009 r. Nr 17 poz. 94 oraz PN-88/A-77626:1988

Budowa pyłku na przykładzie *Brassica napus*

W miodach znajduje się pyłek, na podstawie którego określa się odmianę miodu nektarowego. Ziarna pyłku mają najczęściej kształt kulisty lub elipsoidalny, ale także trójkątny, a ich wielkość jest bardzo zróżnicowana i wyrażana jest w mikrometrach (1 μm = 0,0001 mm). Poznane i zidentyfikowane w osadach miodowych zostały różne ziarna pyłków, od najmniejszych, zaledwie 3 μm (niezapominajka), do nawet 220 μm (dynia zwyczajna). Najczęściej ziarna pyłku mają ok. 25-50 μm średnicy [Podbielkowski 1982; Lack i Evans 2005].

Ściana ziaren pyłku jest dwuwarstwowa. Wewnętrzna warstwa zwana jest intyną i zbudowana jest z celulozy. Warstwa zewnętrzna, zwana egzyną (eksyną) ma budowę wielowarstwową, przesycona jest sporopoleniną, nadającą ścianie trwałość i twardość. Egzyna jest bardzo odporna na działanie stężonych kwasów i zasad, jej rozkładu nie powoduje nawet wodorotlenek potasu czy stężony kwas solny i siarkowy. Związek ten nadaje też pyłkowi żółtą barwę i różne jej odcienie dzięki połączeniu z innymi barwnikami, takimi jak karotenoidy, antocyjany, antoksyantyny [Karpowicz 1972]. W zewnętrznej ścianie znajduje się jedno lub dwa miejsca zwane aperturami, o cieńszej budowie (czasem zamknięte wieczkiem). Mają one postać bruzdy lub okrągłych porów. Przez aperturę wyrasta łagiewka pyłkowa otoczona intyną. Eksyna roślin owadopylnych jest bardzo różnorodnie urzeźbiona (ma charakterystyczne układy otworów, okienek i wyrostków). Podczas rozwoju ziaren pyłku, ich ściana zewnętrzna impregnowana jest białkami wytwarzanymi w warstwie wyścielającej (tapetum) pylnika. Białka te pełnią kluczową funkcję w rozpoznawaniu zgodności i to głównie one są odpowiedzialne za reakcje alergiczne u osób uczulonych na pyłki roślin alergizujących.

Tak jak każde ziarno pyłku rośliny wiatropylnej czy owadopylnej ma swoiste cechy charakterystyczne, tak również pyłek pochodzący od *Brassica napus* ma kilka wyróżników. Ma trzy bruzdy (tricolpate) i w płaszczyźnie równikowej przyjmuje kształt kulistawy. Rozmiar pyłku rzepaku wynosi od 18,1 do 20,9 mm szerokości i od 24,7 do 27,6 mm długości, średnio: 19,2 mm szerokości i 25,4 mm długości. Na zewnętrznej warstwie pyłku występuje charakterystyczna siatka rozprowadzona równomiernie na całym ziarnie pyłku o grubości około 2,3 mm. Fotografia nr 1 przedstawia najważniejsze części budowy ziarna pyłku rzepaku.

Zawartość pyłku rzepaku w miodach rzepakowych

Udział pyłku rzepaku (*Brassica napus*) w tych odmianowych miodach nie może być niższy niż 45%. Określa to Polska Norma „Miód pszczele” (PN-88/A-77626), która przestała obowiązywać w momencie wejścia w życie Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 3 października 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej miodu (Dz.U. 2003 nr 181 poz. 1773). Dokument ten jednak nie zawiera informacji nt. procentowego udziału pyłku przewodniego w miodach odmianowych, dlatego Polska Norma (PN-88/A-77626) obowiązuje wciąż



■ Pszczoła na rzepaku. Fot. Marta Burzyńska

w części dotyczącej klasyfikacji miodów nektarowych do danej odmiany. W szczegółowych badaniach melispanologicznych, wykonując ilościową analizę pyłkową, miody rzepakowe można zakwalifikować do II klasy, a więc miody te powinny zawierać 20-100 tys. ziaren w 10 g miodu. Zawartość pyłku *Brassica napus* w przebadanych miodach rzepakowych (n=105) z całej Polski, przez Laboratorium Jakości Produktów Pszczelich w Puławach, wyniosła 45,2–66,8% (średnio 52,3%), a całkowita liczba ziaren pyłku w 10 g miodu (PG/10 g) mieściła się w granicach 18 500–61 100 (średnio 46 200) [Szczęsna i in. 2011].

Fotografia nr 2 przedstawia obraz mikroskopowy osadu miodowego (powiększenie 10x) typowy dla miodu rzepakowego, gdzie można zaobserwować znaczne zagęszczenie ziaren pyłku rzepaku i nieliczne pyłki o znaczeniu drugorzędym. Zdjęcie nr 3 przedstawia obraz mikroskopowy pyłku rzepaku przy powiększeniu 100x. Fotografia nr 4 to obraz mikroskopowy osadu miodu rzepakowego (powiększenie 100x) ukazujący różnice w wielkości pyłku rzepaku (rośliny owadopylnej) i sosny (rośliny wiatropylnej).

Właściwości zdrowotne

Miody rzepakowe ze względu na niską aktywność enzymatyczną (niewielka zawartości α -amylazy), również małą ilość wolnych kwasów i niską przewodność właściwą, nie wykazują wysokiej aktywności biologicznej oraz antybiotycznej. Są miodami

dość łagodnymi w smaku o neutralnym aromacie, co szczególnie odpowiada młodszemu konsumentom. Ze względu na wysoką zawartość glukozy, zaleca się miód rzepakowy dla wzmocnienia serca oraz w profilaktyce choroby wieńcowej i ogólnie w chorobach układu krążenia. Przynosi korzyści w schorzeniach układu krwionośnego. Zwiększa potencjał skurczu przeciążonego serca. Zapewnia lepsze dostarczanie tlenu i składników odżywczych do mięśnia sercowego. Również stosowany dla poprawy funkcjonowania wątroby, gdyż wywiera korzystny wpływ na przemianę tłuszczów w tym organie i poprawia funkcjonowanie pęcherzyka żółciowego. Lecznicze właściwości miodu rzepakowego wykorzystywane są również w stanach zapalnych dróg oddechowych. Osłabia kaszel i wspomaga odporność organizmu [Hołderna-Kędzia 2001]. W stanach osłabienia, przemęczenia i w okresach przeziębień jako środek wzmacniający, szczególnie polecany w postaci ciepłego roztworu wodnego. Ze względu na zawartości cukrów prostych, miód rzepakowy odżywia i regeneruje wyczerpany organizm, dodatkowo pomaga uzupełniać niedobory boru, wapnia i magnezu. Również dlatego szczególnie polecany jest dla osób w wieku podeszłym. Z uwagi na obecność boru przyczynia się do prawidłowej budowy kości, pracy tarczycy i śledziony. Likwiduje nadmiar wody obecnej w tkankach i redukuje obrzęki spowodowane jej kumulacją, dzięki właściwościom osmotycznym. Reguluje ciśnienie tętnicze krwi i hamuje rozwój miażdżycy. Usuwa z organizmu toksyczne produkty przemiany materii w wyniku wiązania ich z kwasem glukuronowym (wytworzanym z glukozy) i flawonoidami. Zalecany jest w dolegliwościach związanych z zaburzoną funkcją nerek i układu moczowego. Ponadto usprawnia gojenie stanów zapalnych żołądka i dwunastnicy w chorobie wrzodowej [Baczmiański i Gruszczyński 2008]. Z drugiej strony należy pamiętać, że miód to w 80% cukier i w większych dawkach może powodować zaburzenia w gospodarce glukozy, szczególnie u osób obciążonych chorobami przewlekłymi, takimi jak hiperglikemia, hipoglikemia oraz insulinooporność. Dlatego ważne jest, aby wykorzystując miód w leczeniu, zawsze zaczynać od niewielkich dawek i bacznie obserwować reakcję organizmu na zachodzące zmiany. W razie braku skutków ubocznych dawkę można zwiększać, aż do uzyskania zadowalającego efektu.

mgr inż. Marta Burzyńska
Katedra Biochemii i Analiz Żywności
Wydział Nauk o Żywności i Żywnieniu
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Producent
uli poliuretanowych
ul-pol

Dostępne typy uli:

- DADANT
- DADANT 1/2
- WIELKOPOLSKI 10-RAMKOWY
- WIELKOPOLSKI 12-RAMKOWY
- WIELKOPOLSKI „18” 10-RAMKOWY
- OSTROWSKIEJ 10-RAMKOWY

Nasze korpusy posiadają plastikowe wręgi

facebook

www.ul-pol.pl tel. 505 384 350

ePrenumerata
czytaj „Pasiekę”
na www.pasieka24.pl
oraz w aplikacji mobilnej

Pasieka

Choroby pszczół miodnych



Raz wyświetli artykuły
online, potem czytaj
je w aplikacji **offline**



Aplikacja nagrodzona
Złotym medalem
na Apimondii 2019 w Kanadzie
w kategorii aplikacji mobilnych



e-Prenumerata

e-Prenumerata to pełny dostęp do treści książek i czasopism Wydawnictwa „Pasieka”.

Wszystkie książki oraz numery czasopisma „Pasieka” dostępne są dla **zalogowanych** e-Prenumeratorów w całości, a nie tylko we fragmentach.

Korzystaj z e-Prenumeraty w aplikacji mobilnej oraz na www.pasieka24.pl



Czasopismo „Pasieka”

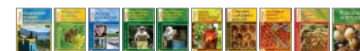


Czasopismo dla pszczelarzy z pasją:
porady pasieczne, ciekawostki ze świata pszczół,
nauka w pasiece, apiterapia, wydarzenia
pszczelarskie i wiele innych ...

W aplikacji dostępne są wszystkie numery czasopisma



Biblioteczka pszczelarza z pasją

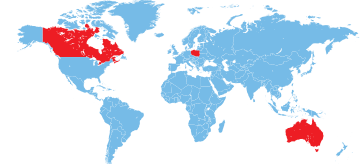


W aplikacji dostępne są liczne książki opublikowane przez
Wydawnictwo Pasieka



Wiadomości pszczelarskie

Bądź na bieżąco - codziennie wyszukujemy
i publikujemy nowe informacje z kraju i ze świata



Ogłoszenia drobne

Czytaj pszczelarskie ogłoszenia drobne w swoim
smartfonie i łatwo dzwoń do ogłoszeniodawców



Dla niezalogowanych

Kilka razy w roku użytkownicy aplikacji otrzymują dostęp
do wybranej książki lub numeru czasopisma.



PPHU Nektar
KARCZOWISKA 37, k/Elbląga
82-335 Gronowo Elbląskie
woj. warmińsko-mazurskie



tel/fax: **55 232-46-04**
www.nektar.com.pl



**Zapraszamy do największego sklepu
pszczelarskiego w północnej Polsce**



Ul styropianowy
Wielkopolski 10-ramkowy



W10030
Ul wielkopolski 10 ramkowy
styropianowy - niemalowany 359⁵⁰_{zł}
W1003
Ul wielkopolski 10 ramkowy
styropianowy - malowany 398¹⁰_{zł}

Miodarki BASIC LINE
Diagonalne 3-4 ramkowe



HIT CENOWY
od **999** zł

**Kalendarz pszczelarza
z pasją 2021**

Twarda oprawa Ponad 300 stron

Treści zostały opracowane przez
najlepszych specjalistów z branży.



Słoiki, etykiety, nakrętki



*Pełnych ciepła, spokoju i radości
Świąt Bożego Narodzenia
oraz Pomyślności i Sukcesów
w Nowym 2021 Roku*



Polub nas
PPHU Nektar



Świat Pszczół
ul. Łąkowa 36
26-307 Białaczów

Świat Pszczół



Najlepsze ule styrodurkowe w Polsce.
Ule ze styroduru 300 i 700 Kpa.
Można je nabyć w ramach programu
wsparcia pszczelarstwa na lata 2019-2020.
Sprawdź na www.swiat-pszczol.pl
email: kontakt@swiat-pszczol.pl
tel; 505451177
Ceny już od 199 zł za ul.



BURNAT

**Producent uli
styropianowych**

W ofercie:

- ul Wielkopolski • ul Ostrowskiej • ul Górski
- ul Wielkopolski 12-ramkowy • ul Langstroth
- ul Dadant



**Na zamówienie oferujemy elementy
kompatybilne z ulami innych producentów.**

Refundacja sprzętu pszczelarskiego 2019/2020

INFORMACJE:

www.burnat.com.pl

TEL.

505-181-117, 14 666-15-16



Fot. freepik



Sławomir Trzybiński

Ty nasz sezonie miniony!

Starzy pszczelarze z tęsknotą oglądają się za niedgysiejszymi latami, kiedy świat wyglądał inaczej niż dziś. Inaczej, czyli normalnie. Młodzi z kolei zastanawiają się, jakie popełnili błędy, że obiecanych kilkudziesięciu kilogramów miodu z ula nie było. Ba, nie było go wcale! Bo nawet w lata niezbyt urodzajne pszczoły w chwilach przełtyków ładnej pogody dały radę zgromadzić pewne ilości miodu. Jeśli zaś pogoda dopisała, pracowały i pewne było, że zbiory będą dobre. Wszystko było w rękach pszczelarza: to my szykowaliśmy pszczoły do pożytku i jeśli źle pokierowaliśmy ich rozwojem, to albo były za słabe, albo się wyroiły. To my dbaliśmy o zdrowie naszych przyjaciółek i jeśli wyszło coś nie tak, to oczywiście z naszej winy.

Trudny rok

W ostatnim sezonie było zupełnie inaczej. Co prawda, niezmiennie zmienna pogoda nie zapowiadała rewelacyjnych zbiorów, ale przecież dni słonecznych i ciepłych było dość dużo. Bywało gorzej i pszczoły były w stanie zadowolić swojego pszczelarza. Tym razem nie wszędzie się to udało. Efekt to nieduże zbiory miodu i kłopoty ze wzmożoną rojliwością w naszych pasiekach. To generuje większy nakład pracy niż w lata

o normalnej pogodzie i oczywiście większe koszty, a przy tym mniejszy dochód. Mniejszy albo żaden, gdyż są pasieki, których właściciele nie odebrali miodu wcale, za to pszczoły trzeba było karmić wiosną i w pełni lata. Przyjrzyjmy się zatem przebiegowi pogody w całym minionym sezonie, już od zakończenia przygotowań do zimy pod koniec poprzedniego lata. Początek był niezły: umiarkowana jesień, nawet dość chłodna, co dawało nadzieję na rychłe zakończenie



czerwienia, za tym z kolei idzie zatrzymanie rozmnażania warrozy i możliwość bardzo skutecznej z nią walki. Ale po jesieni nie doczekaliśmy się zimy. Trochę szkoda, bo ślicznie wyglądają ule przykryte śnieżnymi czapami, ale pszczoły nie są wrażliwe na estetykę, a zimą potrzebują dobrych warunków żywieniowych i spokoju. W końcu okazało się, że zimy nie będzie wcale i już na początku lutego zaczyna się robić całkiem przyjemne przedwiośnie. Brak zimy pszczołom nie przeszkadza, choć pszczelarze boją się, że owady niepotrzebnie wezmą się zbyt wcześnie do pracy. Ale silna, zdrowa rodzina, mieszkająca w porządnym ulu, poradzi sobie z zimą zarówno mroźną, jak i ciepłą. Niestety, później się okazało, że zimy nie było, ale wiosny też nie. Marzec, jak prawie co roku, był normalny, czyli ze zmienną pogodą. Rozczarował nas kwiecień, który był zimny (można powiedzieć, że nawet chłodniejszy niż grudzień). Niestety, temperatury w maju były podobne, a czasem nawet niższe! W całym kraju na początku drugiej dekady maja spadł śnieg, co z pewnością ma prawo się zdarzyć na szczytach Tatr, ale nie w Wielkopolsce czy nawet na Podlasiu! Stąd zbiory wiosennych, wczesnych miodów były niewielkie. Nawet na rzepaku trudno było uzyskać większą ilość miodu, choć ten przepiękny król wiosennych pożytków kwitł długo i obficie. Za to zmienna, co rusz załamująca się pogoda generowała rozwój nastroju rojowego nawet w rodzinach z wyjątkowo dobrymi matkami.

Na wiośnie nie kończą się zbiory miodu w naszych pasiekach. Maj to dopiero początek sezonu i każdy pszczelarz szykuje się na pożytki wczesnego lata i późniejsze. Niestety, na czas kwitnienia akacji pogoda też nie była idealna i miodu za wiele nie było, ale od czego są lipy, gryka i inne pożytki letnie? Tym razem lipy z niewiadomych przyczyn nie nektarowały, podobnie jak gryka, mimo sprzyjających warunków cieplnych i pogodowych. Nadzieje na wrzos i nawłoc również okazały się płonne ze względu na suszę. Porządnie padać zaczęło już po zakończeniu kwitnienia tych roślin. Z kolei pszczelarze pozyskujący miody spadziowe też niewiele ich zebrali, gdyż owady produkujące spadź w mijającym roku nie miały dobrych warunków do rozwoju. W efekcie już na początku jesieni wielu pszczelarzy nie miało czego sprzedawać i z przykrością patrzyliśmy, jak sprzed kolejnych domostw pasieczników znikają szylidy zachęcające do zakupu polskiego miodu z własnej pasieki.

Skąd te niepowodzenia? Otóż przyczyną jest pogoda. Wiosną ewidentnie była ona niesprzyjająca dla zbiorów, gdyż kwiecień i maj były zimne. Później

poprawiło się, ale pszczoły, mimo że dobrze przygotowane do pracy, niewiele przyniosły. Nie wiemy, dlaczego mimo dobrych warunków nie nektarowały rośliny dostarczające głównych letnich pożytków. Domyślać się tylko można, że na skutek nietypowego przebiegu pogody procesy fizjologiczne w roślinach nie przebiegały tak jak zawsze. Roślina to nie tylko kawałek łodygi z liśćmi, ale bardzo skomplikowany organizm o złożonej fizjologii. Wszystkimi procesami życia roślin kierują przeróżne hormony, podobnie jak ma to miejsce w biologii zwierząt. Nietypowa pogoda wiosną mogła spowodować nietypowe wydzielanie określonych roślinnych substancji hormonalnych, co z kolei spowodowało zaburzenia w rozwoju roślin. Efektem tego mogło być zmniejszenie wydzielania nektaru w kwiatach. To tylko takie domniemania, bo rzecz wymaga dokładnego sprawdzenia przez naukę. Zanim jednak ktoś zechce zbadać problem, co z pewnością nie będzie prostym zadaniem, sięgnijmy do naszej pszczelarskiej wiedzy. Doświadczeni rolnicy wiedzą, że grykę należy siał nie tylko w określonym terminie, ale przy sprzyjającej pogodzie. Musi być po majowych przymrozkach, a pogoda nie może być „szalona”, gdyż plonowanie, ale też i nektarowanie, będą niewielkie. Nie sieje się jej wtedy, gdy w maju w okolicy występują burze. Z kolei przełożenie terminu na potem też jest niekorzystne, gdyż późna gryka plonuje i nektaruje słabiej.

I co dalej?

Pogoda była zatem przyczyną niepowodzeń minionego roku i na to żaden, nawet najlepszy pszczelarz nie znajdzie recepty. Pozostaje tylko żywić nadzieję, że kolejny sezon będzie już normalny i zrekompenzuje nam tegoroczne niepowodzenia. I oczywiście prowadzić nasze pasieki zgodnie z zasadami sztuki. Właściwa kondycja, zdrowotność, obfite pożytki – to wszystko zależy od pszczelarza. Kondycja to młoda i plenna matka w każdym ulu, dająca potomstwo przystosowane do warunków terenowych, w jakich gospodarujemy. Zdrowie to przede wszystkim skuteczne zabiegi przeciwko warrozie, ale także higiena i wysoka kondycja rodzin. Wtedy nawet w roku o gorszej pogodzie dobre pszczoły przyniosą trochę miodu, podczas gdy te byle jakie zaraz się wyroją.

Mimo dokuczających nam anomalii pogodowych pszczelarstwo robi się popularne w naszym społeczeństwie. Coraz więcej młodych ludzi chce mieć pszczoły i to nie tylko ze względów komercyjnych, ale dlatego, że są one interesujące i pozwalają zbliżyć się do natury. Możemy teraz powiedzieć, że opłaciło się



nam czekać. Nam, „starym” pszczelarzom oraz wydawcom pszczelarskiej prasy i publicystom, bo nasza wiedza staje się teraz masowo potrzebna. Nic, tylko się cieszyć, że nasze pasje nie zginą wraz z nami.

Pandemia nie tylko u ludzi

Nie sposób nie wspomnieć o wpływie pandemii koronawirusa na pszczelarstwo, a raczej o szczęśliwym jego braku. Pszczelarz nie pracuje z ludźmi tylko z pszczołami. Kontaktuje się tylko z klientami kupującymi miód i z innymi pszczelarzami na spotkaniach, zebraniach, szkoleniach i świętach. W tym sezonie spotkań było niewiele, już bowiem na początku marca względy bezpieczeństwa wymusiły na nas rezygnację z zaplanowanych imprez. Za to strach przed wirusem zachęcił naszych rodaków do poszukiwania dróg poprawienia własnej odporności. Stąd większe zainteresowanie miodem i innymi produktami naszych pszczołek. Rzec można, że jak trwoga to do pszczelarza, co jeszcze raz udowadnia, że warto było czekać. Tym razem na uznanie dla naszego pięknego zawodu i pracy naszych skrzydlatych przyjaciół.

Ale pszczoły też chorują, nie na COVID-19 na szczęście, ale na swoje własne choroby. My wiemy doskonale, co im zagraża i że jest to przeklęta warroza panosząca się w naszych pasiekach już od 40 lat. Za warrozą idą inne choroby, ale podróżując przez Polskę, można odnieść wrażenie, że panuje u nas oprócz pandemii koronawirusa także epidemia zgnilca amerykańskiego. To za sprawą tablic informujących o terenach zapowietrzonych właśnie tą chorobą. Niektóre stoją już dwa lata, bo zapomniano je zabrać. Czy znaczy to, że nasze pszczelarstwo jest skazane na zagładę właśnie

przez tę chorobę? Oczywiście, że nie, gdyż problem leży gdzieś indziej. Zgnilec amerykański pojawia się co rusz w pasiekach, najczęściej tych, gdzie nie dba się o kondycję pszczoł i ich żywienie. Zdecydowanie można powiedzieć, że winien wystąpieniu tej choroby jest pszczelarz, który nie dość solidnie opiekował się swoimi pszczołkami. Jednak to nie zgnilec jest przyczyną masowego ginięcia rodzin pszczoł w wielu pasiekach. Takie duże straty coraz rzadziej się zdarzają, a przyczyną „wypszczenia” się rodzin wciąż najczęściej jest warroza wcale nie zwalczana lub zwalczana mało skutecznie. Rodzina silnie porażona przez pasożyty słabnie i jest podatna na inne choroby, w tym choroby czerwii, z których najbardziej niebezpieczny jest zgnilec. Jednak prawodawcy nie zauważyli, że to właśnie roztocz *Varroa* jest taki groźny i że występuje on wszędzie. Do kanonu normalnej gospodarki pasiecznej należy zwalczanie warrozy i każdy pszczelarz wie doskonale, że bez leczenia pszczoł z tej inwazji zginą one w ciągu najbliższych trzech lat, choć często nawet już po roku. Ustawodawca jeszcze o tym nie wie i angażuje państwowe służby weterynaryjne do walki ze zgnilcem. Jak najbardziej potrzebnie, zgnilca być w naszych pasiekach nie powinno. Niejeden pszczelarz uważa nawet, że właściciel pasieki, w której wykryto zgnilca powinien ponieść karę finansową za swoje zaniedbania. Jednak w pierwszej kolejności należy zadbać, aby nie było w niej warrozy, którą musimy zwalczać na własną rękę i na szczęście robimy to coraz lepiej.

Sławomir Trzybiński

REKLAMA



Pasieka Zarodowa w Maciejowie

OFERUJE DO SPRZEDAŻY W SEZONIE 2021

matki pszczoły rasy krajowej

selekcjonowane, łagodne, miodne, wczesne i dynamiczne w rozwoju

LINII CAR CB (POGORSKA), CAR CP (PESHETZ), CAR CA (AUSTRIACKA), CAR CR (RUMUŃSKA)

- reprodukcyjne ze sprawdzonym czerwieniem - 250 zł
- reprodukcyjne bez sprawdzonego czerwienia - 180 zł
- użytkowe unasienione sztucznie ze sprawdzonym czerwieniem - 110 zł
- użytkowe unasienione sztucznie bez sprawdzonego czerwienia - 50 zł
- użytkowe unasienione na pasieczysku - 80 zł / ilość ograniczona
- nieunasienione - 25 zł

Odkład ramki typu Dadant (3 ramki czerwii, 1 ramka pokarmu, matka nieunasieniona) - 250 zł

Odkład ramki typu Dadant (3 ramki czerwii, 1 ramka pokarmu, matka unasieniona) - 300 zł

Realizujemy sprzedaż matek objętych refundacją

Dolina Stobrawy Sp. z o.o. www.maciejow.eu e-mail: pasieka@maciejow.eu tel.: 77 413-19-77



**ARGO - MATY TRZCINOWE
PIONOWE I POZIOME
ORAZ PODKARMIACZKI DO ULI**



Jesteśmy producentem mat trzcinowych oraz podkarmiaczek do wszystkich typów uli.

Zaletą naszych mat są solidnie wykonane ramy drewniane skrócone ocynkowanymi wkrętami, boczne pionowe listwy, (dzięki którym po długim okresie przebywania w ulu, przy wyciąganiu ich, wyciągniemy je w całości, a nie w częściach jak to się zdarza przy innych matach słomianych dostępnych na rynku) oraz wypełnienie z trzciny. Trzcina posiada wysoki współczynnik absorpcji i odprowadzania wilgoci oraz ma właściwości porównywalne do termosu, zimą trzyma ciepło a latem daje chłód.

Nasze maty przetrwają lata w odróżnieniu od zwykłych mat słomianych dostępnych na rynku.

www.argocity.pl/index.php/argo-dla-pszczol

e-mail: przyjacielpszczol@gmail.com

tel. 881212109



PRODUCENT ULI I SPRZĘTU
PSZCZELARSKIEGO ORAZ
DOMKÓW LETNISKOWYCH
I CAŁOROCZNYCH.



Jesteśmy dostawcą refundowanego
przez ARR sprzętu pszczelarskiego.



DOMEK DO APITERAPII

WWW.FIRMARATAJCZAK.PL
ZAKŁAD STOLARSKI - RATAJCZAK
Białe Piątkowo 42
62-320 Miłostaw
tel./fax 61 438 36 90
dom. 61 438 23 72
kom. 600 45 19 58; 507 07 77 10
e-mail: biuro@firmaratajczak.pl



SpyOptic®

601 838 843



FOTOPUŁAPKA GSM DLA PSZCZELARZY

Chroń dyskretnie swoje
pszczoły i pasiekę przed
złodziejami i wandalami
zainwestuj w fotopułapkę.

10%
rabatu na hasło
PASIEKA

*kod podaj przy składaniu zamówienia

WSZYSTKO DLA PSZCZELARZY
łysoń Sp. z o.o.
SKLEPY PSZCZELARSKIE
RADZYMIN
POZNAŃ

ZAPRASZAMY DO
NASZYCH
SKLEPÓW
PSZCZELARSKICH

ul. Jasielska 8c
60-476 Poznań
tel.: **61 842-58-22**
woj. wielkopolskie
www.poznan.lysonspzoo.pl
pon. - piątek: od 8 do 16
soboty: od 8 do 13



ul. Wiejska 5
05-250 Radzymin
tel.: **22 786-62-89**
woj. mazowieckie
www.radzymin.lysonspzoo.pl
OD PAŹDZIERNIKA DO MARCA:
pon. - piątek: od 9 do 17
soboty: od 8 do 12.30

Etykiety na miód



Pasieka
u nas kupisz
produkty
z katalogu
„Pasieki”



Zamów sprzęt dotacyjny
TERAZ i odbierz po
podpisaniu umowy!

Ciasta dla pszczoł



- 3244 Apikand z pyłkiem
Zawartość pyłku - 8%
- 3243 Bee Fonda Extra z witaminami
A, D3, E, B1, B2, B6, B12, C, K3
- 3249 Bee Fonda z Tymolem
17g/kg
- 3246 Bee Fonda-Nozevit
2,5 ml/kg
- 3247 Bee Fonda

Węza pszczela

Komórka:
5,37 mm



Zaopatrz się przed sezonem
w lepszych cenach!

- 8005G Dadant
(265×414 mm 9 szt/kg op. 2,5 kg)
- 8006G Langstroth
(205×414 mm 13 szt/kg op. 2,5 kg)
- 8004G Ostrowska
(205×335 mm 15 szt/kg op. 2,5 kg)
- 8008G Warszawska Posz.
(278×400 mm 9 szt/kg op. 2,5 kg)
- 8007G Warszawska Zw.
(220×400 mm 13 szt/kg op. 2,5 kg)
- 8003G Wielkopolska
(235×335 mm 14 szt/kg op. 2,5 kg)

Kalendarz pszczelarza z pasją 2021

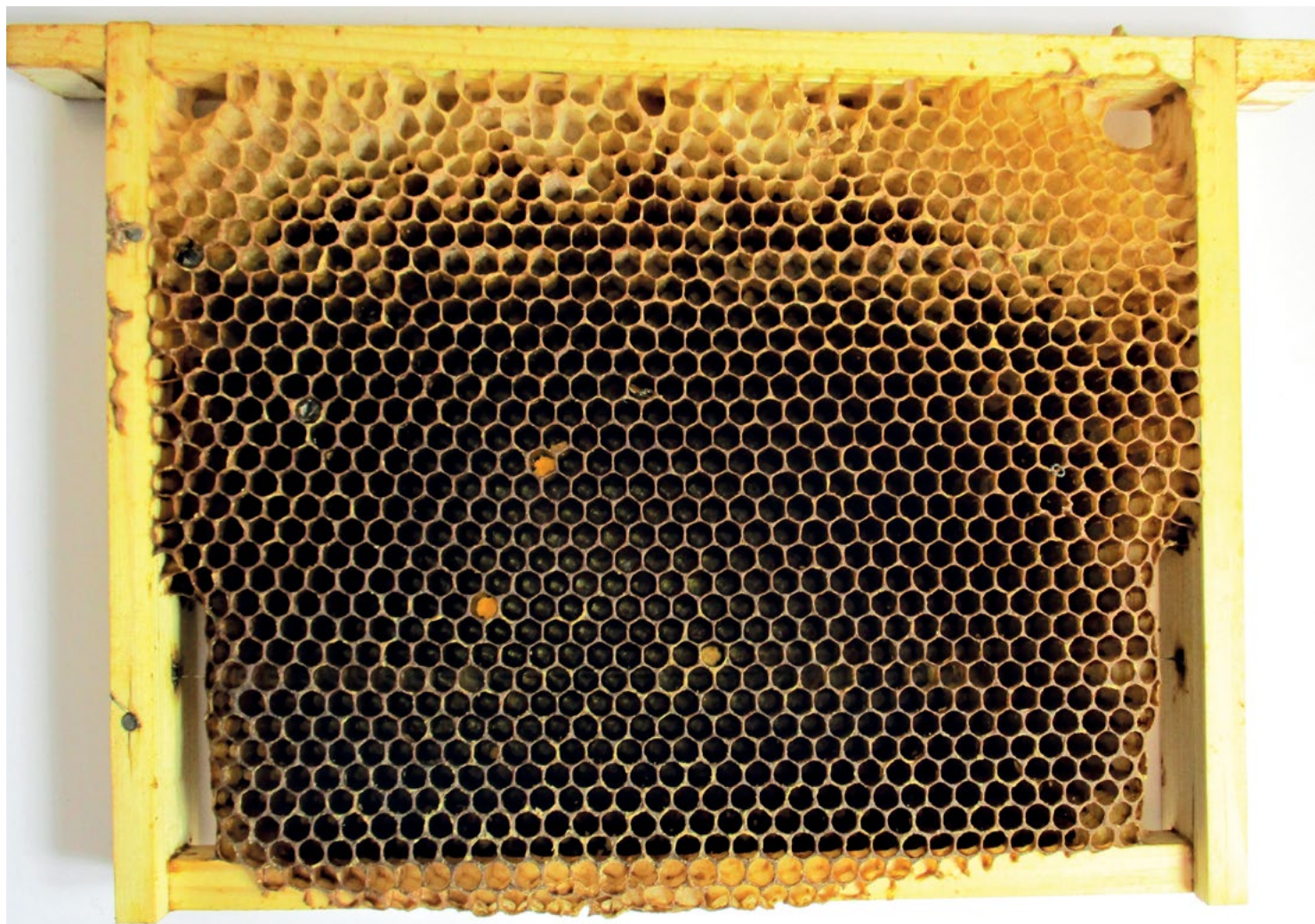


IŁOŚĆ OGRANICZONA!

Niezbędnik



Radosnych Świąt
Bożego Narodzenia
oraz sukcesów
w Nowym Roku!



Dzięki zwężeniu dolnej beleczki ramka jest dobrze wypełniona plastrem. Fot. Monika Lelen



Przemysław Szeliga

Mini plus – bardziej mini czy plus?

Jeżeli odpowiesz na przynajmniej jedno z zadanych poniżej pytań twierdząco, to ten artykuł jest dla Ciebie. Pomimo iż słowa te brzmią, jakbyśmy byli na szkoleniu skierowanym do telemarketerów, a przecież jesteśmy pszczelarzami, to jednak zdecydowałem się go użyć, aby uświadomić, jak wiele problemów może w łatwy sposób rozwiązać główny bohater mojego rozważania.

Przejdźmy zatem do pytań:

- » czy kiedykolwiek miałeś problem z „uciekającym” ulikiem weselnym, który opustoszał tuż po nasiedleniu lub w trakcie lotu matki?
- » czy kiedykolwiek potrzebowałeś wymienić szybko matkę?
- » czy kiedykolwiek miałeś problem ze zdobyciem „od ręki” matki czerwiancej, zwłaszcza wczesną wiosną lub późnym latem?
- » czy nasiedlenie ulika weselnego wydaje Ci się trudne ze względu na konieczność zachowania restrykcyjnej procedury?
- » czy musiałeś kiedyś dokonać wymiany matki pszczelej w innym terminie, niż było to konieczne?
- » czy miałeś przypadek, że ulik weselny po utracie pierwszej matki wymagał ponownego nasiedlenia?



- » czy likwidacja ulików weselnych po zakończonym sezonie związana jest ze sporym nakładem pracy?
- » czy Twoje uliki weselne zostały wyrabowane?
- » czy chciałbyś mieć w pasiece od wiosny do jesieni zapasowe czerwzące matki pszczoły?
- » czy zastanawiałeś się, co zrobić z plastrami z czerwem z likwidowanych ulików weselnych?
- » czy było Ci kiedyś żal zabierać pszczoły z rodzin produkcyjnych na samym początku sezonu zbioru miodu i zasiedlać nimi uliki weselne?

Myślę, że każdy z nas niezależnie od stażu pszczelarskiego zetknął się z koniecznością rozwiązania problemów, które powyższe pytania sygnalizują. Dlatego zdecydowałem się podzielić doświadczeniem z kilku lat pracy z naszym bohaterem, czyli ulem mini plus. Został on opracowany przez znanego i cenionego pszczelarza Josę Gutha i oryginalnie występuje pod nazwą Mini Plus Beute. W Polsce przyjęła się i jest powszechnie stosowana skrócona nazwa mini plus. W katalogach producentów sprzętu pszczelarskiego znajdziecie ten typ ula najczęściej w kategorii uliki weselne (choć w rzeczywistości jest czymś znacznie więcej). Ja również natrafiłem na ten ul właśnie w trakcie poszukiwań odpowiedniego rozwiązania do naturalnego unasieniania matek pszczelich. W praktyce jego zastosowanie w pasiece jest znacznie szersze i zdecydowanie nie ogranicza się wyłącznie do bycia ulem dla tymczasowej rodzinkei weselnej. Tak też okazało się w moim przypadku. Mini plus nie jest już nowością, jego kariera rozpoczęła się około 30 lat temu. Myślę jednak, że jego potencjał nie został jeszcze w całości wykorzystany, zwłaszcza w mniejszych i średnich pasiekach. W ostatnich latach spotykam się z dużym zainteresowaniem i wieloma pytaniami, szczególnie wśród młodych adeptów, których mam przyjemność wprowadzać w arkana pszczelarskiego rzemiosła, czy raczej jak niektórzy wolą – sztuki. Rosnąca popularność mini plusa to niewątpliwie duża zasługa Jacka Wojciechowskiego, który chętnie dzieli się swoimi doświadczeniami i przemyśleniami na temat tego ula, a jego aktywność internetową na ten

temat śledzi wielu pszczelarzy. Myślę, że śmiało można go określić swego rodzaju ambasadorem mini plusa w Polsce. Nie ukrywam, że także dla mnie rozmowy o mini plusach z Jackiem są inspirujące, a wiele rozwiązań, które stosujemy dzisiaj w naszej pasiece, ma swoje źródło w Sankt Lorenzen.

Jak już wspominałem, na mini plusy natrafiłem, gdy byłem w trakcie poszukiwania nowego ulika do unasieniania matek pszczelich. Te, które do tej pory były wykorzystywane w naszej pasiece hodowlanej, nie spełniały moich oczekiwań. Wykorzystywaliśmy wcześniej wiele konstrukcji, finalnie w użyciu były dwa rodzaje. Jeden to klasyczny jednorodzinny ulik weselny o trapezowym kształcie i rozmiarze ramki (110 × 100 mm). Było z nim jednak kilka problemów, a mianowicie:

- » relatywnie mała kubatura gniazda, co uniemożliwia dłuższe przetrzymywanie matek, a jednocześnie mocno ogranicza ilość pszczoł tworzących rodzinkei weselną,
- » ucieczka pszczoł z części ulików po nasiedleniu lub podczas lotu matki,
- » pracochłonna likwidacja jesienią,
- » konieczność częstego karmienia ze względu na małą powierzchnię plastrów,
- » brak możliwości powiększenia gniazda.

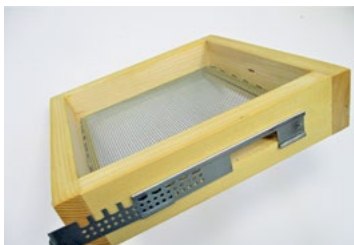
Oczywiście ten system ma również swoje zalety, ale brak możliwości łatwego rozwiązania powyższych problemów w naszym przypadku dyskwalifikował tę konstrukcję. Wykorzystujemy nadal ten ulik, jednak w ograniczonym już tylko do kilkuset sztuk wymiarze, w celu przetrzymywania matek po zabiegu inseminacji do momentu rozpoczęcia czerwienia.

Drugim rodzajem był ul weselny trzyrodzinny na ramkę ½ wielkopolską. Nasza konstrukcja wzorowana była na ulach typu apipol. Był to zwykły 10-ramkowy półkorpus wielkopolski ustawiany na dennicy, która miała na trzech bokach wyloty. Po zastosowaniu

Rodzinki weselne zasiedlane są czasowo w okresie sezonu unasieniania matek pszczelich. Ich gniazda mają od 3-6 ramek. Utrzymywane są jedno lub dwurodzinnie w korpusie miniplusowym.



Dolna beleczka ramki miniplusowej zwężona do 10 mm.
Fot. Monika Leleń



Dennica drewniana wykorzystywana do zimowania rodzin miniplusowych.
Fot. Monika Leleń



Konstrukcja dennicy umożliwia stosowanie wkładek podczas zabiegu zwalczania pasożytów Varroa.
Fot. Monika Leleń



Dennica styropianowa z dwoma wylotami przeznaczona do rodzinkei weselnych.
Fot. Monika Leleń



dwóch zatworów w takim korpusie powstawały trzy komory weselne, po trzy półramki każda. Nasiedlanie i likwidacja rodzin w tych ulach była już łatwiejsza. Obecność czerw w plastrach rozwiązywała problem uciekania pszczół. Pozostało jednak kilka wad:

- » duża masa i duże rozmiary ulików,
- » duża liczba elementów składających się na kompletny ulik,
- » utrudnione karmienie,
- » wąskie i niskie gniazdo, które utrudnia wyłapanie matki.

Zmiana ulika weselnego w pasiece hodowlanej nie jest łatwą decyzją. Wymaga stworzenia nowych procedur nasiedlania, obsługi, likwidacji oraz opieki nad rodzinami weselnymi. Konieczne jest również kompleksowe przeszkolenie techników obsługujących uliki oraz zakup dużej ilości sprzętu. Wymaga więc głębokiej analizy. Znając wady i zalety stosowanych wcześniej systemów, określiłem cechy, jakie musi mieć nowy ulik weselny, a mianowicie:

- » łatwe nasiedlanie wiosną dużą liczbą pszczół (bez konieczności odbierania ich z rodzin produkcyjnych w pasiece) oraz czerwem (bez konieczności wycinania czerw w plastrów),
- » łatwa likwidacja rodzin weselnych po sezonie,
- » możliwość zmiany kubatury gniazda,
- » łatwe karmienie syropem lub ciastem,
- » możliwość nasiedlenia dużej liczby ulików w krótkim czasie,
- » kształt ramki umożliwiający szybkie znalezienie matki,
- » niewielka masa ulika i rozmiary umożliwiające łatwy transport.

W trakcie poszukiwań okazało się, że nasz nowy ulik weselny nie będzie wcale nowy, a wszystkie określone przeze mnie warunki spełnia właśnie konstrukcja autorstwa luksemburskiego pszczelarza. I tak zaczęła się przygoda z mini plusami. Z biegiem lat okazało się, że system ten jest niesamowicie elastyczny, że ma znacznie więcej możliwości i obecnie wykorzystujemy nie tylko jego podstawową funkcję. Mini plusy stanowią właściwie osobną pasiekę w naszym gospodarstwie.

Zawsze byłem zdecydowanym zwolennikiem stosowania wyłącznie jednego rozmiaru ramki. Zawsze z wielkim zniechęceniem patrzyłem na pasieczyska, gdzie obok uli wielkopolskich stały dadanty, warszawskie, czy może jeszcze słowiańskie jako spadek po przodkach. W myśl tej zasady w pewnym momencie



Sztywna folia doskonale pełni funkcję powałki, a jednocześnie umożliwia łatwy przegląd zimujących rodzin. Fot. Monika Lelęć

całkowicie zrezygnowałem z ramek 1/2 wielkopolskich na rzecz wyłącznie pełnych ramek. Tak jest z resztą do dzisiaj. Wszystkie rodziny utrzymywane są wyłącznie na pełnych korpusach wielkopolskich. Chcąc jednak skorzystać z zalet mini plusa, nie było innej możliwości i musiał zostać wprowadzony drugi rozmiar ramki. Nie stwarza to jednak żadnego problemu. Dla każdego z tych uli prowadzona jest odmienna gospodarka pasieczna, zastosowane są również inne rozwiązania techniczne. Dlatego powyżej użyłem stwierdzenia, że *de facto* jest to osobna pasieka w naszym gospodarstwie. Oznacza to, że dla miniplusowej pasieki niezbędny jest odrębny zestaw sprzętu. Na szczęście nie potrzeba go wiele, gdyż nie pozyskujemy w niej miodu, nie używamy kraty odgradowej itp. Potrzebne będą dennice, korpusy, powałki, podkarmiaczki, zatwory, daszki oraz ramki. W gospodarce mini plusami używamy dwóch rodzajów dennic: do utrzymywania rodzin oraz rodzin weselnych. Musimy w tym miejscu wprowadzić sobie to rozróżnienie.

Rodziny miniplusowe to takie, które mogą żyć w mini ulu przez cały rok i to w nich prowadzona jest odpowiednia gospodarka pasieczna mająca na celu utrzymanie ich w dobrej kondycji przez cały sezon pszczelarski. Te rodziny są źródłem pszczół i czerw przy tworzeniu rodzin weselnych, wykorzystywane do tymczasowego przechowywania oraz zimowania zapasowych matek. To one w zależności od potrzeb

będą dzielone, łączone, likwidowane, mogą stać się również rezerwą, do której sięgniemy, gdy rodziny produkcyjne będą potrzebowały wzmocnienia wiosną. W tych rodzinach stosujemy dennice takie jak w normalnych rodzinach, tylko oczywiście dostosowane rozmiarem do systemu. Dennice te mogą być



Uliki weselne na półramce wielkopolskiej. Fot. Monika Lelęć



również wyposażone w dolne podkarmiaczki. Ważne jest, aby zapewniały dobrą wentylację w trakcie ewentualnego transportu, łatwe zamykanie wylotów oraz możliwość wykonywania zabiegów zwalczających pasożyty *Varroa* (przy zastosowaniu tabletek fumigacyjnych lub oparów kwasu szczawiowego). Drugi rodzaj to dennica wykorzystywana sezonowo dla rodzinek weselnych. Jeżeli ulik wykorzystywany jest do unasienniania dwóch matek, dennica wyposażona jest w dwa wyloty umiejscowione na przeciwległych bokach. W tym przypadku również podkarmiaczka podzielona jest na dwie komory, co umożliwia równoczesne pobieranie pokarmu przez dwie rodzinke. Korpus mieści 6 ramek o wymiarach 220 × 165 mm. Ma kształt kwadratu, co umożliwia dowolne ustawienie, zarówno na ciepłej, jak i zimnej zabudowie, a co najważniejsze – korpus jest skonstruowany jak w normalnym ulu, czyli umożliwia standardowe „operowanie” nim. Zatwór wykorzystywany jest wyłącznie, gdy

utrzymujemy po dwie rodzinke weselne w korpusie i służy do oddzielenia ich od siebie. Szerokość listewek ramki ma 20-22 mm, takie zwężenie ułatwia pracę i umożliwia łatwiejszy wgląd w uliczki międzyramkowe. Dodatkowo dolna beleczka ramki zwężona jest do 10 mm, co umożliwia pszczołom obudowanie jej plastrem, a w konsekwencji ułatwia przejście między korpusami w trakcie zimowli.

Jesteśmy wyposażeni już w niezbędny sprzęt. Pora dowiedzieć się jak przebiega całoroczna gospodarka pasieczna w tym systemie ula, jak używa się mini plusów jako ulików weselnych i jakie mogą mieć inne zastosowanie w pasiece. O tym przeczytacie w kolejnej części.

Rodzinny miniplusowe to takie, które żyją przez cały rok w mini ulu. Prowadzona jest w nich odpowiednia gospodarka pasieczna mająca na celu utrzymanie ich w dobrej kondycji przez cały sezon pszczelarski. Te rodzinke są źródłem pszczoł i czerwii dla rodzinek weselnych.

Przemysław Szeliga

REKLAMA

UCZYMY TRADYCYJNEGO PSZCZELARSTWA OPARTEGO NA NOWOCZESNYCH METODACH



AKADEMIA
PSZCZELARZA



**KURS 2021
PSZCZELARSKI**

**mini KURSY
PSZCZELARSKIE**

**SLEDZ
NAS**



www.akademia-pszczelarza.pl
biuro@akademia-pszczelarza.pl
tel. 516-828-632



Fot. kalinowski



Sławomir Trzybiński

Węza to czy to nie węza?

Problem jakości węzy znajdującej się na polskim rynku w ostatnich latach nabiera coraz większego znaczenia. Rzecz dotyczy się zresztą nie tylko naszego kraju – to samo dzieje się w całej Europie, wszędzie tam, gdzie hodowane są pszczoły, pozyskiwany jest воск i używana jest węza.

Wymagania jakościowe co do produkcji węzy zostały dokładnie przedstawione w piątym numerze „Pasieki” z 2020 roku w artykule dr Adrianny Ogonowskiej. Z kolei waga problemu z zafałszowaniami była opisana niedawno w innym czasopiśmie przez dr Ewę Waś. Tam dowiadujemy się niestety, że aż 70% próbek wosku i węzy z Polski, przebadanych przez puławskie Laboratorium Zakładu Pszczelnictwa było zafałszowanych parafiną. Po prawdzie to nic nowego, pszczelarze już od lat podnosili gromki krzyk, że zakupiona przez nich węza nie spełnia stawianych jej wymagań.

Najwięcej uwag dotyczyło kruchości węzy. Wręcz rozsypywała się po dotknięciu nie tylko w niskiej temperaturze, ale nawet w pokojowej. Tak być nie może – wiadomo, że воск jest substancją dość plastyczną. Węza powinna być wykonana z wosku pszczelego pierwszej klasy, tak przewidywała Polska Norma ustalona jeszcze „za komuny” i aktualizowana po raz ostatni w 1996 roku. Norma ta cały czas obowiązuje, z braku innego dokumentu normalizującego, ustalonego przez Unię Europejską.

Mieliśmy też uwagi do zapachu węzy oraz do tego, że pszczoły nie zawsze chciały ją odbudować.

W ostatnich trzech latach pojawił się kolejny problem: plastry z miodem lub czerwem, zbudowane na węzie lubią „spływać” z drutów. Jak wykazały badania przedstawione przez Ewę Waś, „spływa” węza zawierająca w swoim składzie duży dodatek parafiny.

Skąd zatem w wosku parafina? To proste: ktoś ją dodaje, zresztą nie po raz pierwszy. Próby sprzedaży parafiny jako wosku lub wosku wymieszanego z parafiną zdarzały się na naszych skupach produktów pszczelich już w latach 70. XX wieku. Na pewno już wtedy do obrotu wprowadzono pewne ilości parafiny. Proceder ten trwał i trwa do dziś, a podejrzewać można, że w ostatnich latach znacznie się nasilił. Kto wprowadza parafinę? Czy producenci wosku, czy może producenci węzy? Nikt nikogo nie złapał za rękę, ale domyślać się można, że i jedni, i drudzy. Przy czym w tej pierwszej grupie mogą być też tacy, którzy do firm skupujących воск dostarczają produkt zafałszowany.

Pszczelarz w sklepie zajmującym się dystrybucją artykułów do produkcji pasiecznej oddaje воск, otrzymując za niego za dopłatą węzę. Niejednokrotnie oddaje воск już zafałszowany, ponieważ węza, którą kupił wcześniej, już zawierała dodatki, najczęściej



nieszczęsną parafinę. Jego pszczoły tylko dołożyły do niej trochę prawdziwego wosku. Węza, którą otrzymuje teraz, znów nie jest „czysta” i tak ten proceder się powtarza i nie ma sposobu, by go zatrzymać. Problem jest poważny, gdyż zła jakość węzy to nie tylko gorsze jej odciąganie i „spływanie” z plastrów, ale również możliwość przedostania się później do miodu substancji, które są w takiej podrabianej węzie. Oprócz węglowodorów i innych substancji pochodzących z nieuczciwego „dodatku”, w węzie mogą być też leki używane do zwalczania warrozy. Stąd najprostsza droga do skażenia naszego miodu substancjami dlań obcymi i szkodliwymi dla konsumenta, nawet jeśli sami stosujemy leki dozwolone i wtedy, gdy w ulach miodu towarowego nie ma. Pamiętajmy też, że konsument miodu oczekuje produktu, który miał styczność w procesie jego wytwarzania z czystym woskiem pszczelim w plastrach, a nie z jakąś parafiną.

Powinniśmy więc wymagać, by sprzedawca oferował nam węzę w stu procentach czystą, wykonaną z prawdziwego wosku pszczelego, bez żadnych substancji leczniczych i innych i jeśli oddajemy wosk za węzę, to również powinniśmy zadbać o jego jakość (np. nie stosować leków w większych dawkach niż zalecane lub niedopuszczonych do stosowania u pszczół). Jak jednak sprawdzić, czy nie zostaliśmy oszukani? Analiza węzy w kierunku zawartości w niej węglowodorów pochodzących z parafiny wymaga zastosowania skomplikowanego sprzętu do chromatografii oraz niemałej wiedzy. Badania takie można zlecić, ale będą kosztowne, a poza tym, jak udowodnimy, że to właśnie badana próbka pochodziła z zakupu w danym sklepie. Postawmy się też w pozycji producenta węzy: on wytwarza ją nie z wosku ze swojej pasieki, lecz kupionego od pszczelarzy (i niepszczelarzy zapewne też). Sytuacja wydaje się bez wyjścia.

Mogliby oczywiście producenci węzy każdy krążek wosku poddawać dokładnej analizie chemicznej na obecność substancji niedozwolonych, ale to by podniosło koszt produkcji i zwiększyło cenę węzy, która i tak jest dość droga. Cena węzy mogłaby wzrosnąć jeszcze bardziej, gdyż dobrego wosku na rynku zrobiłoby się bardzo mało. Większość bowiem tego produktu pochodzi z plastrów zbudowanych na zafałszowanej węzie, wosk taki zostałby więc odrzucony przez producentów i by pozostał u pszczelarzy.

Jest oczywiście rada: najlepiej robić węzę we własnym zakresie, z własnego wosku pozyskanego z dzikiej zabudowy i z odsklepin. Wtedy do naszej pasieki nie wprowadzimy żadnej parafiny, a nadwyżka wosku wprowadzana przez nas na rynek to będzie towar

naprawdę najwyższej jakości. Można też nasz prawdziwy wosk oddać do przerobu zaufanemu wytwórcy, który na pewno nas nie oszuka. Czy to jednak jest wykonalne? Mamy w Polsce około 1,5 mln rodzin pszczelich. Dla każdej potrzeba w sezonie około 0,5 kg węzy. To jest 750 t w skali kraju lub inaczej: 12 mln plastrów węzy. Ogromna ilość, ale biorąc pod uwagę, że jest nas pszczelarzy około 60 tys., to na jednego wypada trochę ponad 200 plastrów rocznie. To dałoby się wykonać nawet na prasce, ale nie każdy ma praskę czy walce. Nie każdy też, nawet właściciel niewielkiej pasieki ma czas. Tym bardziej pszczelarze posiadający kilkaset czy kilka tysięcy rodzin. Nie zawsze zatem będzie to wykonalne, nie wszyscy będą przecież w swoich pracowniach wytwarzać węzę, nie każdy też zna zaufanego producenta. Może więc nadzór państwowy nad produkcją węzy? Ależ taki jest, oczywiście, każda firma prowadząca przerób produktów pszczelich ubocznych (na cele inne niż żywienie zwierząt) musi być zgłoszona do Powiatowego Inspektoratu Weterynarii i otrzymuje numer weterynaryjny. Na tym nadzór się nie kończy, gdyż przed rejestracją jest dokonywana kontrola warunków produkcji, a później może być kontrolowana jakość produktów końcowych. To wszystko było dokładnie opisane w „Pasiece” nr 5/2020. Dlaczego więc, mimo nadzoru, węza jest taka, jaką każdy widzi? To z pewnością dla wszystkich czytelników „Pasieki” rzecz zupełnie zrozumiała.

Pozostaje nam mieć nadzieję, że rynek załatwi sprawę i producenci sami będą zmuszeni do ścisłego kontrolowania jakości węzy, z wcześniej skupowanego przez nich wosku. Jednak wolny rynek mamy już 30 lat i węza jest coraz gorszej jakości. Wynika to ze wspomnianej niedoskonałej kontroli jakości przez podmioty do tego uprawnione i z niedoboru wosku na polskim rynku. Nasze pasieki wytwarzają go za mało w stosunku do zapotrzebowania na węzę do tego stopnia, że niezbędny jest import z różnych krajów z całego świata. Ten importowany wosk i węza są różnej jakości, a pszczelarze wszystko kupią, zwłaszcza wtedy gdy rój już wisi na gałęzi, a ramek z wtopioną węzą zabrakło. Że problem jest bardzo trudny do rozwiązania, świadczą wyniki badań węzy w krajach zachodniej Europy, gdzie też stwierdza się zafałszowanie parafiną i też nie wiadomo co z tym zrobić.

Sławomir Trzybiński



Fot. alizadelgun



Michał Piątek

Jaki ul jest najlepszy? Cz. 2.

W poprzedniej części artykułu poszczególne ule omówione zostały przez pryzmat wielkości pasiek i tego, czego ich właściciele mogą oczekiwać od różnych konstrukcji. Tym razem na pierwszy plan postawione zostaną pożytki, które są wykorzystywane do produkcji miodu. Mówiąc o ich zasobności, nie sposób pominąć także charakterystyki niektórych ras i linii pszczoł.

Niesprzyjające warunki pożytkowe

Stare rosyjskie przysłowie głosi: „Dobrzy pszczelarze są tam, gdzie dobre są pożytki”. Wiele racji i prawdy zawiera się w tych słowach. Bioróżnorodność i obfitość bazy pyłkowej rozwiązuje wiele problemów. Nawet pszczoły o „gorszej genetyce”, czy prowadzone w sposób pozostawiający wiele do życzenia, mogą sobie w takich warunkach poradzić całkiem nieźle. Owady dobrze odżywione harmonijnie rozwijają się i rzadziej zapadają na choroby. Jednak nie wszystkie tereny naszego kraju zapewniają optymalne warunki

bytowe rodzinom pszczelim. Sytuacja jest zróżnicowana, ale można przyjąć, że w niektórych lokalizacjach pszczoły mogą liczyć jedynie na 1 czy 2 okresy dostatku pożywienia pozwalające na nieograniczony rozwój i „podzielenie się” nadwyżkami produkcyjnymi z ich ludzkim opiekunem. O ile przez pierwsze miesiące wegetacji roślin dostępność pokarmu jest najczęściej umiarkowana, ale wystarczająca, o tyle w drugiej części lata zachodzi potrzeba dokarmiania owadów. Podanie im pożywienia węglowodanowego wiąże się



z poniesieniem pewnych kosztów, ale jest relatywnie proste. Przygotowany przez pasiecznika syrop cukrowy czy gotowe produkty paszowe to rozwiązanie wystarczające. Przy okazji aplikowania takiego pokarmu można także owadom podać napary ziołowe czy uzupełniające mieszanki paszowe poprawiające kondycję pszczoł. Większym problemem jest deficyt aminokwasów egzogennych, których naturalnym i kompletnym źródłem są pyłki roślinne. Podawanie substytutów pyłku poprawia niekorzystny stan rzeczy, ale do końca nie rozwiązuje problemu.

W takiej sytuacji przyzwoite rezultaty w prowadzeniu pasieki można uzyskiwać, stosując kombinację niewielkich uli i ras oraz linii owadów, które nie tworzą silnych społeczności. Dość dobrym wariantem wydaje się w niesprzyjających warunkach użytkowych korpusowy **ul wielkopolski**. W 10-plastrowej konfiguracji gniazda nie jest on w stanie zaoferować plennym pszczołom wystarczająco dużo miejsca do swobodnego rozwoju. Dość szybko pojawiać będzie się tu nastroj rojowy. Taki ul jest jednak zupełnie wystarczający dla owadów rasy kaukaskiej i niektórych linii pszczoł rasy środkowoeuropejskiej i kraińskiej. Opiekun pasieki zazwyczaj ma dość dokładną wiedzę na temat terminu pojawienia się pożytku o znaczeniu towarowym i może poprowadzić swoje owady w taki sposób, aby właśnie na czas jego wystąpienia osiągnęły optymalną strukturę. Ul wielkopolski dzięki dwóm rozmiarom plastrów oferuje z kolei możliwość dostosowania kubatury do pożytków i warunków pogodowych, w jakich będą wykorzystywane. Nadstawka o wysokości ramek wynoszących 13 cm nawet w 9-plastrowym ich rozmieszczeniu ma niewielką pojemność, co w przypadku kiepskich warunków gromadzenia miodu jest akurat zaletą. Pozwala bowiem na odebranie nawet bardzo małych ilości dojrzałego miodu gatunkowego. Jeśli jednak warunki dopiszą, to dołożenie pełnego korpusu z suszem zapewni pszczołom miejsce na złożenie kilkunastu kilogramów miodu.

Przy okazji omawiania gospodarki pasiecznej na ubogich użytkowo terenach nie sposób nie wspomnieć o sposobach na podnoszenie ekonomicznej efektywności prowadzenia pasieki. Jednym z nich będzie rozmieszczanie uli w możliwie niewielkich skupiskach. Jeżeli w okolicy dominują pola ze zbożami, zagajniki sosnowe czy często wykaszane łąki, to ule lepiej jest rozmieścić po 8-12 sztuk w pewnym oddaleniu od siebie. Obsługa pasieczysk z tak małą liczbą rodzin pszczelich jest wyzwaniem logistycznym. Dajemy jednak w ten sposób pszczołom choć

niewielką szansę na zgromadzenie towarowych ilości produktów pszczelich.

Kolejną kwestią godną uwagi jest dywersyfikacja produkcji. Skoro wyzwaniem jest gromadzenie dużych ilości miodu, to na przykład opcją godną rozważenia może się okazać produkcja propolisu. Dostępność do żywic roślinnych stanowiących najczęściej 50-55% składu chemicznego tego naturalnego antybiotyku nie jest najczęściej żadnym problemem dla pszczoł. A rodziny z rasy kaukaskiej, przydatne do gospodarski na ubogich użytkowo terenach, produkują go dość chętnie i w sporych ilościach.

Tu jednak mała uwaga: w serwisach internetowych bardzo popularne są informacje, głównie filmowe, o poławianiu propolisu za pomocą siatek elewacyjnych czy worków po różnych produktach, bezpośrednio niezwiązanych z pszczołami czy żywieniem ludzi. Rozumiem, że propolis to produkt o właściwościach biobójczych, dezynfekcyjnych. Znajdą się więc tacy, którzy będą argumentować, że nie zaszkodzi to jego jakości. Proszę jednak pamiętać, że z takimi informacjami czy to w formie filmowej, czy tekstowej publikowanymi w powszechnie dostępnych mediach zapoznawać mogą się także konsumenci. Podważając one etyczne kompetencje do produkowania żywności wszystkich członków naszego środowiska, nie tylko ich autorów. Czy chcielibyśmy jeść dżem owocowy, który był gotowany w beczce po benzynie lub jeść warzywa zebrane i sprzedawane na targowisku miejskim w wiadrach budowlanych zamiast kociołków czy punetek? Nie dziwny się zatem, że konsumenci mogą nieprzychylnie postrzegać propolis pozyskiwany z siatek elewacyjnych.

Ule na tereny przeciętnie zasobne w nektar i pyłek

Jeżeli pasiecznik decyduje się na prowadzenie gospodarki stacjonarnej a teren, na którym rozmieszcza ule, oferuje przerywane pożytki i niekoniecznie bardzo obfite, to rozsądne wydaje się wybranie ula z pojemnym gniazdem, ale małymi nadstawkami. W sezonie 2020, a więc mało urodzajnym, stosunkowo dobre rezultaty odnotowali pasiecznicy pracujący na ulach **warszawskich poszerzanych korpusowych**. W skład takiego ula zazwyczaj wchodzi 10-plastrowe gniazdo i kilka nadstawek ½ wielkopolskich.

Pozostają w stałym kontakcie z właścicielami dwóch sporych jak na polskie warunki pasiek, którzy wykorzystują zarówno ule wielkopolskie, jak i warszawskie poszerzane – oba systemy w wariantach korpusowym. Ich spostrzeżenia są bardzo podobne. Rozwój



wiosenny rodzin pszczelich w trudnych pogodowo warunkach 2020 roku był równie szybki w obu typach uli, w niektórych przypadkach nawet szybszy w warszawskich poszerzonych, ale nastrój rojowy występował w nich średnio o 2-3 tygodnie później. Pojemne gniazdo pozwala owadom na złożenie sporych ilości nektaru i pierzgi obok czerwii. Komórki, w których wcześniej znajdował się pokarm systematycznie są zajmowane przez młode pszczoły. Specyfika gniazda „poszerzonego warszawiaka” także jest dość sprzyjająca owadom. Ramki nie są aż tak szerokie, jak w ulach Dadanta czy Langstrotha, ale są wysokie. Jaja i czerw znajdują się więc z dala od chłodnej dennicy, miejsca na rozwój wiosenny jest więcej. W okresach pozyskiwania miodu towarowego pewna jego ilość pozostaje pod kratą odgradową, co utrudnia jego odebranie. To minus, który jednocześnie jest plusem. Pozostawienie go w gnieździe daje dobre zabezpieczenie na wypadek załamania pogody czy przerwy w taśmie pożytkowej. Zapas pokarmu w takim gnieździe jest na tyle okazały, że zazwyczaj nie zachodzi konieczność interwencji nawet w warunkach relatywnie długiej pauzy w dopływie pożywienia z zewnątrz. Gdy ta występuje, na gniazdo nakłada się nadstawki z plastrami ½ wielkopolskimi. Zazwyczaj 2-3 w zupełności wystarczają w warunkach przeciętnych pożytków, nawet wtedy, gdy jeden z nich jest silnie wiodący. Niemal nieograniczona możliwość budowy gniazda do góry to zabezpieczenie przed ciasnotą w ulu.

Dobre rezultaty można także uzyskać, stosując w przeciętnych warunkach pastwiskowych **ule Dadanta** w podstawowej konfiguracji. Mam tu na myśli 10-plastrowe gniazdo i kilka 9- lub 10-plastrowych nadstawek ½ Dadant. Gospodarka i zachowanie pszczoł będzie podobne jak w przypadku typu ula omawianego poprzednio. Wskazując główne różnice, należy wymienić nieco mniej korzystny układ plastra gniazdowego dla pszczoł niż w ulu warszawskim poszerzanym. Obecny przebieg i długość zim niwelują jednak ten mankament w całości. Gniazdo w ulu Dadanta oferuje owadom wystarczającą wysokość do skutecznej zimowli. Nadstawki z ramkami skróconymi o połowę i 5 mm wobec plastrów gniazdowych są za to pojemniejsze niż nadstawki ½ wielkopolskie. Taki korpus może pomieścić nawet 12-12,5 kg miodu netto, a więc takiego, który realnie da się z komórek odwirować. O efektywności koncepcji konstrukcji zaproponowanej przez Karola Dadanta najlepiej świadczy fakt, że ule takie pozostają w użyciu na dużą skalę w wielu częściach świata.

Wykorzystanie dużych pożytków

W warunkach pasiek wędrownych, przy wykorzystaniu obfitych pożytków przez cały sezon, zastosowanie przede wszystkim powinny mieć pojemne ule o jednolitej ramce. Do takich konstrukcji zaliczyć można ul **Langstrotha** oraz jego wariacje, a także system ½ **Dadant**. W pewnym stopniu spełniać oczekiwania „wędrowców” może także ul **Ostrowskiej** oraz wariacje ula wielkopolskiego jak choćby zyskująca popularność tzw. **osiemnastka wielkopolska** (jednolity wymiar ramki skrócony do 18 cm z oryginalnych 26 cm wysokości). Ule takie oferują owadom dwie kondygnacje gniazdowe, które w razie potrzeby można rozszerzyć o kolejną, trzecią. W przypadku ula Langstrotha jest to zazwyczaj jeden korpus, na który tylko na krótki okres nakłada się kolejny, drugi, by zwiększyć liczbę komórek do zaczerwienia. Działania takie pozwalają na wykonywanie zabiegów stymulacyjnych czy odbieranie ramek na odkłady przy pomocy całych korpusów. Pozwala także na przenoszenie plastrów z gniazda nad poziome kraty odgradowe, co w większości systemów uli wykorzystywanych w Polsce nie jest możliwe. Operowanie w całej pasiece jednym tylko wymiarem ramki znacznie ułatwia wiele procesów logistycznych. Przede wszystkim zaś redukuje nakład pracy, jaki trzeba włożyć w prowadzenie pszczoł. To ważne tak samo dla opiekuna rodzin pszczelich, jak i samych owadów. Okazuje się najczęściej, że zaniechanie cotygodniowego czy jeszcze częstszego rozbierania gniazda ramka po ramce i wypracowanie metody minimalizacji tego typu przeglądów do 3-4 w roku wpływa pozytywnie na produktywność społeczności pszczelich. Ilość stresu generowana przy wglądach do uli jest niwelowana, codzienne prace pszczoł nie ulegają więc aż takiemu zaburzeniu.

Zdecydowanie się na wprowadzenie do użytku uli o jednolitej ramce ma też znaczenie w kontekście mechanizacji prac przy miodobraniu. Dzięki jednemu wymiarowi plastrów łatwo można skonfigurować sprzęt do odsklepiania i wirowania miodu; raz dobrze zestawione i wyregulowane linie na ogół nie wymagają poważniejszych korekt przez kilka lat.

Ważnym elementem prowadzenia gospodarki pasiecznej na dużą skalę jest też uproszczenie konstrukcji uli. W dużych pasiekach towarowych zdarza się, że 2 lub 4 ule mają jedną wspólną dennicę. Najczęściej jest to dennica niska, nieosiatkowana, co najwyżej w minimalnym stopniu oferująca rozwiązania do wentylacji. Daszki też niekiedy konstruowane są dla 2 lub 4 uli, choć to jest już rzadsze. W powszechnym użytku

są za to powałkopodkarmiaczki a z nimi rozwiązania sprzętowe umożliwiające mechaniczne podanie paszy owadom. Każdy ul składa się zatem z możliwie jak najmniejszej liczby elementów. Co interesujące, ule jednościenne drewniane takiej konstrukcji użytkowane są w bardzo różnych strefach klimatycznych. Dają dobre rezultaty produkcyjne w warunkach pogody suchej i upalnej latem, która pozwala na szybkie usunięcie wody z nektaru złożonego w plastrach miodni. Z powodzeniem wykorzystuje się je również w klimacie znacznie surowszym, gdzie lato bywa chłodnawe i mokre, sezon pozyskiwania miodu jest krótki, a zimy zawsze są ostrzejsze.

W powyższym przeglądzie ujęte zostały najpopularniejsze typy uli stosowane w Polsce. Z rozmysłem pominąłem ule warszawskie zwykłe, gdyż wedle mojej subiektywnej oceny nie spełniają one wymogów współczesności. Wierzę jednak, że w małych

przydomowych pasiekach mogą jeszcze być wykorzystywane przez jakiś czas.

Dostosowanie ula do własnych oczekiwań, potrzeb, warunków panujących w gospodarstwie – wszystko to ma znaczenie dla ogólnego wyniku produkcyjnego, jaki zanotujemy na koniec sezonu. Dobór typu ula musi iść w parze z selekcją odpowiedniego pogłowia pszczół. Wszystko to zajmuje na ogół lata, mało komu od razu udaje się na tych polach dokonać dobrych wyborów. Niemniej jednak warto poświęcić tym zagadnieniom czas i uwagę, aby jak najlepiej wykorzystać warunki, w jakich dane nam jest prowadzić pasieki.

Michał Piątek
www.pogodnypiatek.pl

REKLAMA

Przedsiębiorstwo Pszczelarskie **MIODOLAND**

Paweł Sęk
Wola Węgierska 152
37-560 Pruchnik

tel/fax 16-628-87-31
kom. 790-218-873
e-mail: miodoland@gmail.com



MATKI PSZCZELE

z bezpośredniego importu z Austrii

SKLENAR 47 / G / 10 - SKLENAR 47 / H / 47 - SKLENAR 47 / 19 / 48

TROISECK

NIEUNASIENNIONE - 20 zł / szt.

UNASIENNIONE - 70 zł / szt.

ODKŁADY PSZCZELE NA RAMCE WIELKOPOLSKIEJ

WĘZA PSZCZELA - komórka 5,4

w cenie 50 zł / kg



www.sklepmiodoland.pl



Radek Rafał Wasilewski

Sąsiedzkie spory – czy sąd może nakazać likwidację pasieki?

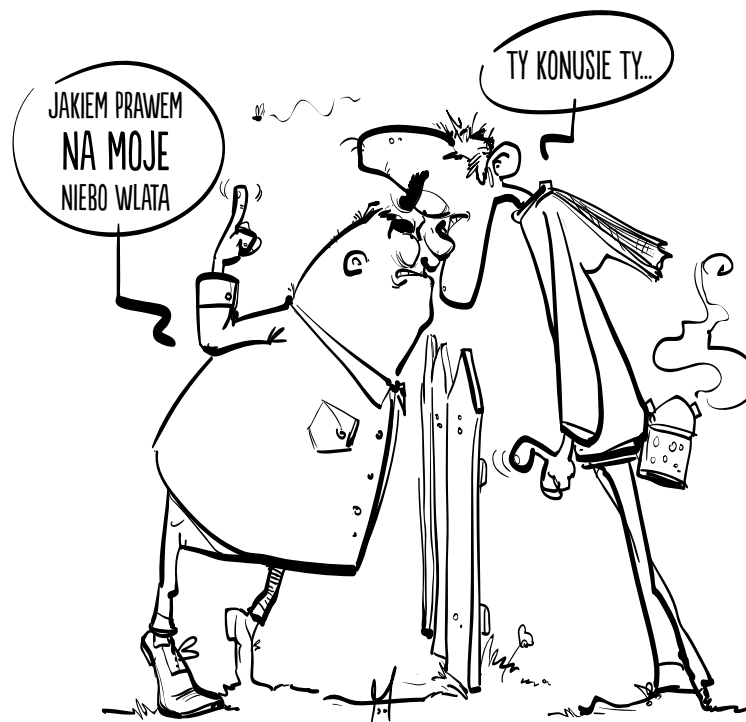
Prowadzenie pasieki jest pasją. Nie tylko pszczelarze darzą pszczoły sympatią – w ostatnich latach rośnie świadomość społeczeństwa na temat tego, jak ważne są owady zapylające oraz jak negatywnie wpływają na ich żywotność zmiany środowiska (w tym zanieczyszczenia). Jednak zamiłowanie do pszczół nie jest powszechne i równoległe z działaniami polegającymi na posadawianiu uli w miastach (np. na dachach budynków)¹ na salach sądowych toczą się spory o to, że właściciele nieruchomości sąsiadujących z pasiekami żądają ich likwidacji². Niniejszy artykuł wyjaśnia, czy sąsiedzi mają prawo domagać się likwidacji albo ograniczenia działalności pasieki oraz przedstawia, jak do takich żądań podchodziły dotychczas sądy. Pytania na ten temat niektórzy z czytelników przesyłali do redakcji „Pasieki” z prośbą o wyjaśnienie.

Zlokalizowanie pasieki – czy musi być oddalona od innych nieruchomości, ile uli można umieścić na działce?

Punktem wyjścia dla zastanowienia, czy właściciele nieruchomości sąsiadujących z pasieką mogą mieć zastrzeżenia do tego, że obok ich np. domu usytuowano zasiedlone ule, jest odpowiedź na pytanie, czy prawo określa, w jakiej odległości od innych nieruchomości może zostać utworzona pasieka.

Analiza aktualnych przepisów prawnych prowadzi do odpowiedzi negatywnej. **Przepisy prawne nie określają, w jakiej odległości od granicy swojej działki pszczelarz może utworzyć pasiekę tj. umieścić ule.** Jakkolwiek wskazówki w tym zakresie wynikają wyłącznie z prawa zwyczajowego³. Oznacza to, że w przepisach brak jest odpowiedzi na pytanie, jaki odstęp należy zachować między pasieką (ulami) a granicą działki.

Analogicznie **przepisy nie wyjaśniają, ile uli może obejmować pasieka, ile dany pszczelarz**



1 - Na temat takiego trendu – np. <https://www.portalsamorzadowy.pl/ochrona-srodowiska/miasta-ratuja-pszczoly-ule-na-dachach-coraz-popularniejsze,128749.html> (dostęp: 14.11.2020 r.).

2 - O tego rodzaju sprawach można znaleźć wzmianki w prasie – np. <https://krakow.wyborcza.pl/krakow/7,44425,21889980,sasiedzi-zadali-likwidacji-pasieki-sad-wydal-wyrok.html> (dostęp: 14.11.2020 r.). Podkreślić trzeba, że opisywana tam sprawa sądowa nie ma charakteru jednostkowego. Nawet w bieżącym 2020 r. na łamach prasy opisywano podobne przypadki – np. <https://gorzow.tvp.pl/46561128/batalia-sadowa-z-pszczola-w-tle-skarzacy-chca-likwidacji-pasieki> (dostęp: 14.11.2020 r.).

3 - Mowa była o tym już w artykule Z. Witkowskiego, *Lokalizacja pasiek*, „Pasieka” 2013/4, <https://pasieka24.pl/index.php/pl-pl/pasieka-czasopismo-dla-pszczelarzy/93-pasieka-4-2013/1029-lokalizacja-pasiek> (dostęp: 14.11.2020 r.). Potwierdza to także orzecznictwo sądowe np. wyrok Sądu Rejonowego w Wadowicach z 28.11.2014 r., I C 209/07, wyrok Sądu Rejonowego w Kętrzynie z 25.2.2020 r., I C 65/18. Zob. także pismo sekretarza stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 3.10.2003 r., <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ4.nsf/main/59E190A3> (dostęp: 14.11.2020 r.) oraz <https://podrb.pl/index.php/doradztwo/produkcja-zwierzeca/pszczoły/365-lokalizacja-pasiek-a-regulacje-prawne> (dostęp: 14.11.2020 r.).

może na jednej nieruchomości hodować rodzin pszczelich. Czy w takim razie można bez jakichkolwiek obaw na całej swojej nieruchomości posadzić ulę i to tuż przy granicy z innymi działkami? Otóż nie.

Granice korzystania z nieruchomości na potrzeby działalności pasieki

Zasadą jest, że właściciel nieruchomości może korzystać ze swojej nieruchomości w taki sposób, jaki uzna za właściwy. Zgodnie z art. 140 Kodeksu cywilnego¹ *w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego właściciel może, z wyłączeniem innych osób, korzystać z rzeczy zgodnie ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem swego prawa, w szczególności może pobierać pożytki i inne dochody z rzeczy. W tych samych granicach może rozporządzać rzeczą.*

Z przepisu tego wynika jednak wyraźnie, że z własnej nieruchomości nie można korzystać w sposób w pełni dowolny. Trzeba mieć na uwadze: społeczno-gospodarcze przeznaczenie nieruchomości, inne przepisy prawa oraz zasady współżycia społecznego.

Trzeba pamiętać, że właściciele sąsiednich nieruchomości posiadają takie same prawa wobec swoich nieruchomości, jak pszczelarz co do swojej. Dlatego sąsiedzi mają prawo do wyłącznego i niezakłóconego korzystania ze swoich nieruchomości. Oczywiście żadna z osób nie może korzystać ze swoich praw w sposób całkowicie dowolny i nieograniczony, nie licząc się z sąsiadami. Dlatego prawo reguluje tzw. imisję, czyli zakłócenia w korzystaniu z sąsiednich nieruchomości wynikające ze sposobu korzystania z własnej. Zgodnie z art. 144 Kodeksu cywilnego *właściciel nieruchomości powinien przy wykonywaniu swego prawa powstrzymać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.*

Jak wynika z przytoczonego przepisu, nie każde zakłócanie korzystania z sąsiednich nieruchomości jest prawnie zakazane. Oczywiście jest, że korzystanie ze swojej nieruchomości może zakłócać sąsiadom pełne korzystanie z ich nieruchomości. Rolą tego przepisu jest, aby te zakłócenia nie były nadmierne („ponad przeciętną miarę”), większe i częstsze niż przeciętnie. Oceny tej dokonuje się z uwzględnieniem społeczno-gospodarczego przeznaczenia obydwu nieruchomości oraz stosunków miejscowych. Dlatego należy

uwzględniać m.in. czy nieruchomości położone są w mieście, czy na wsi, mają charakter budowlany czy rolny, jak zostały uwzględnione w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, jak nieruchomości są powszechnie wykorzystywane na określonym terenie (lokalnie), jakie panują w danej społeczności zwyczaje.

Na to, że w tej perspektywie może być oceniana działalność pasieczna, zwracał już kilkadziesiąt lat temu Sąd Najwyższy. W uzasadnieniu jednego z wyroków Sąd Najwyższy stwierdził: **„urządzenie i prowadzenie pasieki może być w swoich skutkach stosownie do okoliczności uważane za »działanie«, które zakłóca korzystanie z nieruchomości sąsiednich.** Dotyczy to zwłaszcza wypadku, gdy pszczoły w czasie swoich oblotów narażają osoby znajdujące się na sąsiedniej nieruchomości na użądlenie lub na niewygodę i obawy związane z nalotem pszczoł, utrudniającym pracę w ogrodzie lub na polu. Zagadnienia te, oczywiście, nie mogą być oceniane abstrakcyjnie”².

W jaki sposób ocenić, czy prowadzenie pasieki na własnej nieruchomości zakłóca korzystanie z sąsiednich nieruchomości „ponad przeciętną miarę”? Według przywołanego już orzeczenia Sądu Najwyższego należy uwzględniać kilka aspektów:

- » sposób korzystania zarówno z nieruchomości wyjściowej, jak i z nieruchomości, na którą oddziaływanie jest skierowane,
- » rola pszczoł dla środowiska oraz sposób ich funkcjonowania (pszczoły mają szeroki i daleki zakres oddziaływania na roślinność oraz stan środowiska),
- » życie i zdrowie ludzkie.

Sąd Najwyższy zwracał uwagę, że w tym kontekście trzeba uwzględniać rozsądną harmonię pomiędzy tymi aspektami. Rozstrzygnięcie, czy prowadzenie pasieki ponadprzeciętnie zakłóca korzystanie z nieruchomości sąsiednich, powinno ważyć wspomniane dobra. Z uzasadnienia wyroku Sądu Najwyższego można wywnioskować pewne okoliczności, które należy badać przy ocenie stopnia zakłócenia przez prowadzenie pasieki korzystania z sąsiednich nieruchomości. W tym celu trzeba się zastanowić:

- » czy zagęszczenie uli nie jest zbyt duże,
- » czy prowadzenie pasieki ma pozytywny wpływ na środowisko,
- » jakie byłyby skutki przeniesienia pasieki w inne miejsce,

1 - Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz.U. z 2019 r. poz. 1145 z późn. zm.).

2 - Wyrok Sądu Najwyższego z 28.12.1979 r., III CRN 249/79.



- » czy dochodziło do uządleń sąsiadów przez pszczoły, a jeżeli tak, to jak często,
- » czy sąsiedzi podejmują starania, aby prowadzenie pasieki nie wpływało niekorzystnie na użytkowanie ich nieruchomości (jak to ujął Sąd Najwyższy – czy „czynią ze swej strony wszystko, aby unikać ewentualnych uządleń”)¹.

Żądanie likwidacji albo ograniczenia rozmiaru pasieki

Jeżeli wynik przeprowadzonej analizy doprowadzi do wniosku, że usytuowanie pasieki zakłóca korzystanie z sąsiednich nieruchomości „ponad przeciętną miarę”, to właściciele sąsiednich nieruchomości mogą zgłaszać określone żądania, aby móc korzystać ze swojej nieruchomości w sposób nadmiernie niezakłócony. Co jednak ważne, **ewentualne roszczenia mogą zgłaszać nie tylko właściciele nieruchomości bezpośrednio ze sobą sąsiadujących (graniczących), ale także właściciele innych pobliskich nieruchomości** (z obszaru, na jaki oddziałuje pasieka, tj. obszaru, na który np. przemieszczają się pszczoły).

W takim przypadku podstawą roszczeń jest art. 222 § 2 Kodeksu cywilnego, który stanowi, że *przeciwko osobie, która narusza własność w inny sposób aniżeli przez pozbawienie właściciela faktycznego władztwa nad rzeczą, przysługuje właścicielowi roszczenie o przywrócenie stanu zgodnego z prawem i o zaniechanie naruszeń*.

Przywrócenie stanu zgodnego z prawem i zaniechanie naruszeń – w kontekście działalności pasiecznej – może polegać przede wszystkim na zmniejszeniu rozmiaru prowadzonej pasieki (doprowadzenie do stanu, gdzie pasieka nie będzie zakłócała korzystania z sąsiedniej nieruchomości „ponad przeciętną miarę”). Jak pokazuje praktyka, może okazać się, że w procesie sądowym sąd zobowiąże pszczelarza do całkowitej likwidacji pasieki.

Przykłady spraw sądowych dotyczących sporów sąsiedzkich dotyczących pasiek

Kwestia przedstawiona we wcześniejszych częściach artykułu była w ostatnich latach przedmiotem przynajmniej kilku procesów sądowych. Poniżej zaprezentowano wybrane sprawy sądowe.

W wyroku Sądu Rejonowego w Kętrzynie z 25.02.2020 r. (I C 65/18) **nakazano pszczelarzowi**

ograniczenie prowadzonej pasieki tj. likwidację uli ponad liczbę 35 (sąsiedzi domagali się likwidacji całej pasieki). Sąd uznał, że w okolicznościach rozpatrywanej sprawy prowadzona pasieka zakłóca korzystanie z sąsiedniej nieruchomości „ponad przeciętną miarę”: w okresie aktywności pszczół, tj. od maja do września przez nieruchomość sąsiednią odbywały się przeloty pszczół z pasieki (sąsiedzi byli atakowani przez pszczoły np. w trakcie prac ogrodniczych, koszenia trawy, musieli się chować do domu czy budynków gospodarczych), pszczoły wlatywały się we włosy sąsiadów, wywieszane na podwórzu pranie, wlatywały do domu sąsiadów, w tym również do jedzenia. Ponadto sąd ocenił, że pszczoły utrudniały korzystanie sąsiadom z ich basenu, a także wypoczynek dzieci sąsiadów, które bały się pszczół i musiały się chować przed nimi w domu (np. w trakcie prac przy ulach powodujących wzmożone przeloty przez sąsiednią działkę). Sąsiedzi okresowo próbowali odstraszyć pszczoły ze swojej nieruchomości (rozpalanie ogniska). Pszczelarz próbował zmienić lokalizację uli na swojej działce oraz dokonał nasadzeń na granicy obydwu nieruchomości, ale w dalszym ciągu dochodziło do przelotów pszczół i uządleń sąsiadów oraz ich gości. W tej sytuacji zdaniem sądu sąsiedzi pasieki byli ponadprzeciętnie ograniczeni w korzystaniu ze swojej nieruchomości. Co jednak ważne, sąd podkreślił, że **żądanie całkowitej likwidacji pasieki naruszałoby własność pszczelarza i uniemożliwiałoby mu prawo do rolniczego wykorzystywania jego działki**. Dlatego konieczne było ustalenie, jak prawa obydwu stron byłyby rozpatrzone proporcjonalnie. Ważne jest także, że **sąsiedzi pasieki w toku procesu zgodzili się na to, aby na działce pozostało 35 uli**, przy czym pszczelarz miał zrezygnować z planów powiększenia pasieki.

Wyrokiem Sądu Rejonowego w Świdnicy z 25.01.2017 r. (I C 1522/16) **również nakazano pszczelarzowi usunięcie ze swojej nieruchomości ule tworzące pasiekę, z wyłączeniem jedynie 5 uli** (w sprawie tej sąsiad domagał się likwidacji całej pasieki). W uzasadnieniu – podobnie jak w powyżej omówionym orzeczeniu – zakłóceń w korzystaniu z nieruchomości sąsiednich dopatrzono się w tym, że pszczoły z pasieki żądliły sąsiadów i odstraszały ich od korzystania ze swoich nieruchomości, w tym od przebywania na nich oraz rozpoczynania przedsięwzięć

1 - W wyroku Sądu Rejonowego w Świdnicy z 25.1.2017 r., I C 1522/16 wskazano jednak, że nie można wymagać, aby sąsiedzi „czynili wszystko”, aby zapobiegać immisjom: „wymaganie od powoda wykazania, że uczynił wszystko, by uniknąć „uządleń” (jak wskazuje SN) prowadzi do absurdu, nie wiadomo bowiem, co konkretnie miałby zrobić, by sprostać ww. wymogom (uciekać przed rojem pszczół, stosować specjalne środki ochronne, itp.) i jak miałby to wykazać. To nie powód, który wykazał zarówno fakt immisji, jak i nadmierną ich dolegliwość, powinien ewentualnie wykazywać ww. kwestie, lecz powinien to czynić pozwany, który wywodzi stąd korzystne skutki prawne”.

budowlanych (budowania domu na działce budowlanej). Przyjmując zakłócanie korzystania z nieruchomości sąsiednich „ponad przeciętną miarę”, sąd uwzględniał miejsce posadowienia pasieki (wieś) oraz charakter (status) działki, na której jest posadowiona (rola, pastwisko), jak też wzgląd na potrzebę proporcjonalnego oddziaływania w sferę własności. **Sąd podkreślił konieczność rozsądnego i proporcjonalnego oceniania, jak ograniczyć zakłócenia wywoływane przez pasiekę, aby nie odebrać pszczelarzowi prawa do korzystania z jego nieruchomości na cele działalności pasiecznej¹.**

Dla kontrastu: wyrokiem Sądu Rejonowego w Suchej Beskidzkiej z 20.07.2016 r. (I C 19/15)² **nakazano pszczelarzowi likwidację całej pasieki.** W przypadku tej sprawy sąd oparł się w zasadzie na stwierdzeniu, że skoro jeden z sąsiadów posiada uczulenie na jad pszczoły, a co do zasady funkcjonowanie pasieki sprawia, że pszczoła jest więcej, a przez to zwiększa się ryzyko użądlenia (a przez to narażenie zdrowia czy życia), to pasieka musi zostać zlikwidowana, mimo że działa od wielu lat. Sąd uznał, że nie ma znaczenia, iż sąsiedzi kupowali swoje działki, gdy pasieka funkcjonowała – doszedł do wniosku, że obecnie pozostawienie pasieki przy powstawaniu zabudowy mieszkalnej będzie dla pszczoły niekorzystne. Dodatkowo sąd „miał na uwadze dobro małoletnich dzieci, które posiadają [sąsiedzi – przyp. aut.] i które mogą być również narażone na ataki pszczoł”.

Rygorystycznie do oceny oddziaływania pasieki na nieruchomości sąsiednie podszedł także Sąd Rejonowy w Wadowicach w wyroku z 28.11.2014 r. (I C 209/07), **nakazując pszczelarzowi likwidację całej pasieki.** W tym przypadku jednak – na skutek apelacji – Sąd Okręgowy w Krakowie wyrokiem z 30.06.2015 r. (II Ca 797/15) **zmienił wyrok i nakazał pszczelarzowi usunięcie uli ponad 6 sztuk.** Sąd, co istotne, wskazał, że w tej konkretnej sprawie pszczelarz wyjaśniał, że w danej miejscowości posiada inne nieruchomości, gdzie może zlokalizować pasiekę. Ważne także, że zdaniem sądu – w tym przypadku pszczelarz – podejmując decyzję o tworzeniu pasieki,

powinien „liczyć się w pierwszej kolejności ze stanem zastanym na miejscu”.

Komentarz

Jak wynika z przytoczonych wyroków sądowych, orzecznictwo w sporach pomiędzy pszczelarzami a właścicielami sąsiednich nieruchomości nie jest jednolite. Można jednak stwierdzić, że w większości – słusznie – powództwa o nakazanie likwidacji całej pasieki nie są uwzględniane w całości i dochodzi do „jedynie” ograniczania rozmiaru pasieki.

Ważne jest, aby pamiętać, że nie można z góry zakładać, że sąsiedztwo pasieki nadmiernie tj. „ponad przeciętną miarę” zakłóca korzystanie z nieruchomości. Oceny tej należy zawsze dokonywać w konkretnej sprawie.

Opierając się na brzmieniu art. 144 Kodeksu cywilnego, **nie można przyjmować, że samo sąsiedztwo pasieki zakłóca korzystanie z sąsiednich nieruchomości „ponad przeciętną miarę”. Właściciele tych nieruchomości – zgodnie z art. 6 Kodeksu cywilnego – muszą udowodnić faktyczne zakłócenia, a opieranie się na czysto hipotetycznych możliwościach jest niewystarczające.** W tym zakresie można rozpatrywać, czy dotychczas dochodziło do użądleń, jak intensywnie i licznie pszczoły przelatujały przez sąsiednie nieruchomości, jakie ma to rzeczywiste konsekwencje.

Podkreślenia wymaga stanowisko zawarte w ostatnim wyroku – przy ocenie zasadności żądań likwidacji pasieki sąd powinien uwzględniać m.in. to, w jakich okolicznościach doszło do sporu. Czy to pszczelarz podjął decyzję o stworzeniu pasieki tam, gdzie wcześniej były np. zabudowania mieszkalne, czy na nieruchomościach sąsiadujących z już istniejącą pasieką podjęto decyzję o budowie domów. „Stan zastany” jest istotny, ponieważ można przyjąć, że dotychczasowy sposób korzystania z nieruchomości sąsiednich mieści się w pojęciu stosunków miejscowych.

Ponadto nie można tracić z pola widzenia, że nawet jeżeli prowadzenie pasieki stwarza pewne zakłócenia w korzystaniu z sąsiednich nieruchomości,

1 - „Immisje oczywiście należy eliminować, natomiast żądanie pozwu (które domaga się całkowitego usunięcia pasieki), stanowi zasadniczą, kategorię i definitywną ingerencję we własność w ogólności, z pominięciem społeczno-gospodarczego przeznaczenia tego prawa pozwanego. **Pozwany ma przecież prawo do rolniczego użytkowania swej działki (oznaczonej jako pastwisko), chociaż nie może oczywiście pomijać tego, że sąsiedzi legalnie nabyli działki pod budowę (a pozwany musi fakt ten uwzględnić przy wykonywaniu swego prawa).** Innymi słowy, rozstrzygnięcie sądu powinno wywołać istotną poprawę w sytuacji powoda, a przede wszystkim usunąć zagrożenia spowodowane nadmiernymi immisjami, tj. uwzględnić ochronę jego własności z jednej strony, a z drugiej strony uwzględnić też prawa pozwanego, co **wymaga zastosowania zasady proporcjonalności**”.

2 - Według informacji na stronie internetowej [https://orzeczenia.ms.gov.pl/details/\\$N/152010550000503_I_C_000019_2015_Uz_2016-07-20_001](https://orzeczenia.ms.gov.pl/details/$N/152010550000503_I_C_000019_2015_Uz_2016-07-20_001) (dostęp: 14.11.2020 r.) wyrok ten jest nieprawomocny, jednak nie udało się ustalić, czy orzeczenie w II instancji zapadło.



to konieczne jest rozważenie, czy są to zakłócenia szczególnie intensywne („ponad przeciętną miarę”) w ujęciu obiektywnym. **Sam fakt, że jakiegokolwiek zakłócenia ze względu na istniejącą w sąsiedztwie pasiekę występują, nie jest wystarczające dla ingerencji w prawo własności właściciela pasieki.** Na uwagę zasługuje również, że sąd rozpatrujący spór dotyczący oddziaływania pasieki na sąsiednie nieruchomości, musi kierować się zasadą proporcjonalności i rozważyć rozstrzygać o prawach właścicieli obydwu nieruchomości.

Podsumowanie

Pomiędzy właścicielami pasiek a ich sąsiadami dochodzi niekiedy do sporów. Właściciele sąsiednich nieruchomości niekiedy decydują się na dochodzenie przed sądem nawet nakazania likwidacji całej pasieki. Takie żądania nie są pozbawione podstawy prawnej, a wiążą się z pojęciem immisji, czyli zakłóceniem ponad przeciętną miarę w korzystaniu z sąsiednich

nieruchomości (art. 144 Kodeksu cywilnego). Sam fakt, że działanie pasieki i przeloty pszczół przez sąsiednie nieruchomości subiektywnie jest uznawane za dolegliwość, nie oznacza, że sąd zobowiąże pszczelarza do usunięcia uli. Na podstawie konkretnych okoliczności indywidualnej sprawy sąd powinien zbadać, czy występują rzeczywiste zakłócenia w korzystaniu z sąsiednich nieruchomości, a jeżeli tak, to jaki jest ich stopień (czy jest to miara ponadprzeciętna). Dopiero wówczas – przy uwzględnieniu zasady proporcjonalności – możliwe będzie ewentualnie nakazanie właścicielowi pasieki likwidację określonej liczby uli.

dr Radek Rafał Wasilewski

doktor prawa,

pracownik naukowy Instytutu Nauk Prawnych Uniwersytetu Szczecińskiego;

jako radca prawny prowadzi kancelarię specjalizującą się

w prawie gospodarczym i cywilnym

(www.radcawasilewski.pl)

REKLAMA



**PROWADZIMY SKUP MIODU, WOSKU,
PROPOLISU ORAZ SPRZEDAŻ MIODU I ARTYKUŁÓW
PSZCZELARSKICH W SKLEPIE FIRMOWYM
ZAPRASZAMY!**

tel. 089 513 64 13, kom. 500 850 344

Mazurskie Miody Bogdan Piasecki

11-034 Tomaszkowo, ul. Pszczela 10,

e-mail: info@mazurskiemiody.pl

www.mazurskiemiody.pl



PRODUCENT SPRZĘTU PSZCZELARSKIEGO

SPRZĘT PSZCZELARSKI OBIĘTY REFUNDACJĄ KOWR



- MIODARKI (RADIALNE- DIAGONALNE)

- STOŁY DO ODSKLEPYWANIA MIODU

- DEKRYSALIZATORY MIODU

- SUSZARKI DO PYŁKU I OWOCÓW

- CIEPLARKI DO CHODOWLI MATEK

**e-mail: andrzej.frackowiak@pasieka-barc.pl
www.pasieka-barc.pl**

Tel. 512 089 944



Produkty pszczele

- » Sprzedam tanio pyłek kwiatowy, woj. pomorskie, tel. 515-075-774
- » Sprzedam pyłek kwiatowy wysuszony, oczyszczony, wymrożony, kolorowy i nasiona nostrzyka białego 2-letniego, woj. wielkopolskie, tel. 660-892-955
- » Pyłek kwiatowy, miody – różne gatunki (słoiki) z własnej pasieki. Wysoka jakość i gwarancja! Możliwa wysyłka, woj. pomorskie, tel. 698-537-643

Sprzęt pszczelarski

- » Sprzedam ule: 2 dennice, 2 daszki, 11 korpusów z kompletem ramek o wymiarach 140 x 340 mm. Cena 500 zł, woj. śląskie, tel. 608-766-426
- » Sprzedam wialnię do czyszczenia pyłku kwiatowego, woj. dolnośląskie, tel. 606-949-478
- » Sprzedam ule warszawskie zwykłe 5-letnie, z pszczołami lub puste, woj. lubelskie, tel. 660-358-211
- » Sprzedam pasiekę z wyposażeniem, 20 do 40 pni, ul wielkopolski firmowy, woj. lubelskie, tel. 691-972-994
- » Sprzedam ule warszawskie poszerzane + warszawskie zwykłe, woj. mazowieckie, tel. 787-468-682

- » Sprzedam 30 uli wielkopolskich styropianowych wraz z pszczołami, komplet ramek, ule 3-letnie firmy Burnat, woj. dolnośląskie, tel. 515-547-803

Rośliny miododajne

- » Kupię nasiona żmijowca papkowatego, woj. lubuskie, tel. 605-222-075
- » Sprzedam nasiona nostrzyka dwuletniego, facelii i przegorzanu, woj. mazowieckie, tel. 501-025-096
- » Sprzedam nasiona nostrzyka białego jednorocznego odmiany Adela, nasiona niebukowane 20 zł/kg, bukowane 25 zł/kg, wysyłka kurierem, woj. śląskie, tel. 516-311-946
- » Sprzedam nasiona przegorzanu – roślina miododajna i ozdobna, woj. małopolskie, tel. 506-294-529
- » Tanio sprzedam nasiona, sadzonki oraz kłącza roślin wieloletnich miododajnych oraz nasiona miododajnej gryki, woj. małopolskie, tel. 784-605-710
- » Sprzedam nasiona nostrzyka białego dwuletniego, woj. lubuskie, tel. 600-217-406
- » Sprzedam facelię, dobrze nektarującą, czyszczoną na petkusie. Zbiór 2020, cena 10 zł/kg, woj. świętokrzyskie, tel. 793-555-853

Pszczoły

- » Sprzedam 10 rodzin pszczelich na ramce wielkopolskiej, woj. wielkopolskie, tel. 605-319-951
- » Sprzedam 8 uli z rodzinami, warszawskie poszerzane oraz miodarkę i stół, woj. mazowieckie, tel. 601-072-958
- » Sprzedam 20 rodzin pszczelich na ramce wielkopolskiej z ulami lub bez. Dzwonić wieczorem, woj. małopolskie, tel. 518-555-043
- » Sprzedam pszczoły z ulami lub bez na ramce wielkopolskiej marzec-kwiecień 2021 oraz odkłady maj-czerwiec 2021, woj. podkarpackie, tel. 698-888-836
- » Sprzedam 5 rodzin pszczelich na ramce wielkopolskiej po oblocie wiosennym, woj. małopolskie, tel. 504-917-468
- » Sprzedam pszczoły na ramce wielkopolskiej z ulami lub bez, Leszno, woj. wielkopolskie, tel. 667-533-224
- » Sprzedam pszczoły na ramce Dadanta i wielkopolskiej, woj. wielkopolskie, tel. 695-050-508
- » Sprzedam 30 rodzin pszczelich na ramce wielkopolskiej z ulami lub bez, woj. dolnośląskie, tel. 517-609-557

Czytaj wygodnie ogłoszenia drobne w aplikacji mobilnej „Pasieki” na smartfonie, tablecie lub laptopie



Jak umieścić własne ogłoszenie drobne?

Prenumeratorzy „Pasieki” mogą umieszczać 1 ogłoszenie **BEZPŁATNIE**. Dla pozostałych osób lub firm koszt ogłoszenia to 25 zł + 23% VAT.

Treść ogłoszeń można przekazać drogą listowną, tel. 33 873-51-40 lub e-mail: info@pasieka24.pl. Regulamin dostępny na www.pasieka24.pl



Wszystkie **ogłoszenia drobne** z „Pasieki” są dostępne również w aplikacji mobilnej i w portalu www.pasieka24.pl

REKLAMA



IGO PHU
ZAKUPIMY PROPOLIS
Każdą ilość!

Poszukujemy stałych dostawców propolisu działających na swoim terenie!

www.igo.lublin.pl

IGO PHU Zdrowa 50 tel. **600-349-834**
20-383 Lublin e-mail: igoxl@op.pl



SKUP PROPOLISU
i pyłku pszczelego

OFERUJEMY WYSOKIE CENY SKUPU
tel.: **22 849-15-72,**
601-492-241

www.prokit.pl

Chętnie rozpoczniemy współpracę, zarówno z indywidualnymi pszczelarzami, jak i z osobami, które chciałyby dla nas skupować propolis w swoim środowisku.



Fot. user13884442, freepik



Jerzy Woyke

Porównanie biologii pszczoły miodnej *Apis mellifera* i pszczoły olbrzymiej *Apis dorsata*, cz. 2.

W pierwszej części artykułu przedstawiono różnice w wyglądzie, miejscach gniazdowania oraz sposobach budowania komórek i plastrów *Apis mellifera* i *Apis dorsata*. Interesująco opisano rozmieszczenie pszczół olbrzymich w gnieździe, tworzenie przez nie tzw. kurtyny oraz ust, czyli miejsc, z których wylatują owady.

Oblot pszczół

U pszczoły miodnej młode robotnice wylatują z ula w godzinach obiadowych, krążąc ok. pół godziny w pobliżu ula. W czasie oblotu wydają kał i zapoznają się z położeniem gniazda. Dlatego niektórzy nazywają te wyloty orientacyjnymi.

U pszczoły olbrzymiej robotnice również wykonują podobne loty, jednak nie z całej powierzchni kurtyny. Wyloty z całej kurtyny zakłócałyby utrzymanie stałej temperatury w gnieździe. Loty te trwają tylko 5 min. Gdyby trwały dłużej, nastąpiłoby obniżenie temperatury wokół czerwii w porze chłodnej lub przegrzanie czerwii w porze gorącej, gdy temperatura podnosi się nawet powyżej 40°C. Aby wszystkie robotnice mogły się oblecieć bez zakłócania temperatury gniazda, pszczoły olbrzymie wykonują w ciągu dnia kilka oblotów, aż do 4. Dlatego obloty te nazwano w literaturze zagranicznej periodic mass flights (PMF) – które można przetłumaczyć jako periodyczne loty masowe.

Loty weselne

U pszczoły miodnej loty weselne matek i trutni odbywają się w powietrzu w godzinach południowych. Lotom weselnym nie towarzyszą robotnice. Matki kopulują średnio z 8 trutniami, a niektóre nawet z 16.

U pszczoły olbrzymiej loty weselne matek i trutni odbywają się wkrótce po zachodzie Słońca. Lotom tym towarzyszą również robotnice. Wiele robotnic latających wieczorem wokół matek powoduje, że nietoperze łapią robotnice zamiast nich. Matki pszczoły olbrzymiej kopulują z wielką liczbą trutni; około 20.

Bardzo interesujące jest to, że robotnice pszczoły olbrzymiej wylatują na loty godowe po zachodzie Słońca również wtedy, gdy nie istnieje okres naturalnego unasieniania matek, np. wkrótce po osiedleniu się roju na nowym miejscu lub na krótko przed emigracją rodziny. Prawdopodobnie w czasie ewolucji przeżywały te rodziny, w których nietoperze nie złapały matek.

Rójka

Gdy rodzina powiększy się i gdy trwa pożytek, pszczoły przygotowują się do rojenia. Najpierw robotnice budują miseczki matecznikowe, do których matka składa jaja. Po wykluciu się larw robotnice karmią je i wydłużają miseczki w mateczniki. Przed przepoczwarczeniem się larw matecznik jest zasklepiany od dołu. Czerwiąca matka nie jest w stanie latać. Jej odwłok jest bardzo powiększony, gdyż wewnątrz znajdują się dwa jajniki, w których powstają i dojrzewają jaja. Po złożeniu jaj do matecznika robotnice przestają karmić matkę mleczkiem, a zaczynają miodem lub papką. W następstwie tego matka przestaje składać jaja. Odwłok matki zmniejsza się, co umożliwia jej wyłot z rojem.

U pszczoły miodnej robotnice budują miseczki matecznikowe na powierzchni oraz u dołu plastra. U pszczoły olbrzymiej robotnice budują miseczki matecznikowe tylko na dolnej stronie plastra. Aby chronić mateczniki i zapewnić najlepsze warunki rozwoju matkom, robotnice z kurtyny okrywają mateczniki grubą warstwą swoich ciał. W rezultacie tego widać u dołu gniazda trójkąty pszczół zwisających szczytami ku dołowi.

Kilka dni przed wygryzieniem się nowej matki z matecznika, stara matka wraz z częścią robotnic wylatuje z gniazda, jako rój pierwak. Po wygryzieniu się kolejnych matek wlatują następne roje. Z niektórych rodzin wylatuje tyle rójów, że pozostałe pszczoły nie okrywają całego plastra. Tak osłabiona rodzina oczekuje, aż wszystkie robotnice wygryzą się z plastra. Po kilku dniach, gdy pszczoły osiągną zdolność lotu, cała rodzina opuszcza plaster. Następuje więc ostateczne całkowite wyrojenie się rodziny.

Pszczoły porzucają pusty plaster

Nowe przylatujące roje pszczoły olbrzymiej nigdy nie siadają na starym przeczerwionym plastrze, nawet wtedy, gdy osiadły bardzo blisko niego. Nowe roje

czasem nawet dotykają starego plastra, lecz nie siadają na nim. U pszczoły miodnej nieraz przyczepia się kawałki starej woszczyny do wabików roju.

U pszczoły olbrzymiej wylatujące roje siadają w pobliżu miejsca wyrojenia, gdyż w tym czasie i w tej okolicy jest dobry pożytek. Wraz z upływem czasu warunki pożytkowe się pogarszają. Rodziny przygotowują się do opuszczenia gniazda. Matka przestaje składać jaja. Gdy wygryzą się ostatnie robotnice i osiągną zdolność lotu, cała rodzina opuszcza plaster. Roje wędrują tam, gdzie pogoda i warunki pożytkowe są dobre (nawet 250 km).

Opuszczanie gniazd

Opuszczanie gniazd przez pszczoły (ang. absconding) oznacza, że wszystkie robotnice wraz z matką odlatują. Przyczyny mogą być różne, między innymi brak pokarmu.

U pszczół miodnych takie zjawiska raczej nie zdarzają się w Polsce. Natomiast opuszczanie gniazd jest powszechne w Afryce. Wiosną roślinność bujnie rośnie i kwitnie. Gdy jednak pojawią się upały i brak deszczu, roślinność zielna usycha, a drzewa tracą liście. Wtedy pszczoły opuszczają gniazda i przenoszą się w miejsca, gdzie jest pożytek, np. nad brzegi rzek, jezior lub mokradeł.

Pszczoły olbrzymie z reguły gniazdują sezonowo. Gdy jest ciepło i istnieje odpowiedni pożytek, rodziny się rozwijają. Kiedy sezon się kończy i zaczyna ubywać pokarmu, matki zmniejszają czerwienie. Po zjedzeniu wszystkiego miodu pszczoły są zmuszone do opuszczenia gniazda. Czekają jednak, aż wszystkie robotnice wygryzą się z plastra i osiągną zdolność lotu. Tak przygotowana rodzina opuszcza gniazdo i poszukuje odpowiedniego miejsca do gniazdowania. Po pewnym okresie lotu zaczyna im brakować pokarmu energetycznego w postaci miodu zabranego z uprzedniego gniazda. Wędrujący rój osiada więc na kilka dni pod konarem, pod występem budowlanym, a nawet



Fot. 1. Małe białe plasterki pozostawione przez wędrujące roje. Fot. Jerzy Woyke



Fot. 2. Plaster *A. dorsata*. Fot. Jerzy Woyke



Fot. 3. Prof. J. Wilde ze spadłym opuszczonym pustym plastrzem *A. dorsata*. Fot. Jerzy Woyke



pod dnem zbiornika na wieży ciśnień. Nieraz zdarza się nawet, że rój buduje mały biały plaster woskowy, do którego składa zebrany w okolicy nektar (fot. 1.). Po wypoczęciu i nabraniu sił rój odlatuje, a w pozostawionym małym, białym plasterku nie ma miodu.

Co dzieje się z opuszczonymi plastrami pszczoły olbrzymiej?

Pod koniec sezonu, gdy brak jest pożytku, wszystkie robotnice wraz z matką porzucają plaster. W aktywnym gnieździe temperatura wewnątrz gniazda wynosi 34°C. W dolnej części plastra znajduje się czerw, a w górnej miód. Widać to na zdjętym plastrze pszczoły olbrzymiej pokazanym już uprzednio (fot. 2.). Barwa plastra w części z czerwem jest pomarańczowo-brązowa. Przyczyną tego jest wytwarzanie oprzędu i rozmazywanie go wewnątrz komórki przez kolejne stadia rozwoju czerw. Górna część plastra jest biała,

gdyż tam składowano tylko miód. Po opuszczeniu gniazda przez pszczoły olbrzymie, część plastra, gdzie znajdował się czerw, jest wiotka. Natomiast górna część, tylko z białymi woskowymi komórkami jest krucha. Wystarczy niewielki powiew wiatru, aby górna część się złamała i spadła na ziemię (fot. 3.).

Nocne loty pszczół

Robotnice pszczół miodnych nie wylatują z ula nocą, gdy jest ciepło i Księżyc znajduje się w pełni i gdy jest jasno. Robotnice pszczół olbrzymich latają w takich warunkach. Interesujące jest to, że Księżyc nie musi być w pełni. Pszczoły latają nawet wtedy, gdy świeci jedna kwarta. Oczywiście, intensywność (liczba) lotów jest mniejsza niż w ciągu dnia. Cdn.

Prof. Jerzy Woyke

REKLAMA

Twój sklep pszczelarski:

www.miejskiroj.pl



Miejski rój



Realizujemy zamówienia w ramach mechanizmu „Wsparcia rynku produktów pszczelich” w latach 2020-2021 refundowanych przez KOWR

miejskiroj.pl

NOWY SKLEP PSZCZELARSKI NA PODKARPACIU

- ✓ skup miodu oraz produktów pszczelich
- ✓ skup wosku oraz suszu
- ✓ realizacja zamówień refundacyjnych
- ✓ sprzedaż wysyłkowa



Producenci:

Apikoz
Łysoń
BRCtech
Konigin
Babik
Burnat
Ratajczak
i wielu innych

w jednym miejscu



Biszczka

Malawa

k. Rzeszowa

Sklep Miejski Rój

Malawa 815
36-007 Krasne
woj. podkarpackie

Kontakt:

tel. 535 305 065
sklep@miejskiroj.pl

Hurtownia Barć

www.phbarc.pl
Biszczka 358
23-425 Biszcza
84 685 60 77

ul. Tkacka 2, 95-200 Pabianice
tel. **42 215-35-86**

Zapraszamy do sklepu
w Tomaszowie Mazowieckim,
ul. Słowackiego 37
tel. 784-083-279

www.pszczelarz.org



Jesteśmy dostawcą
refundowanego
sprzętu
pszczelarskiego.



Jesteśmy autoryzowanym
dystrybutorem sprzętu
pszczelarskiego firmy Lysoń



Apifonda
Stymulacja wiosenna,
tworzenie odkładów,
karmienie w okresie
bezpżytkowym.



Pasieka
... dla pszczelarzy z pasiek

U nas kupisz produkty
z katalogu „Pasieki”



**Pasieka
Melissa**
Agnieszka
Wójtowicz



Kędzierzynka 80
32-422 Stadniki
tel. biuro 786-286-015
tel. kom. 504-965-898

Oferujemy matki
pszczele o wysokich walorach
Krainka: MELISSA, CT-46,
Nieunasienione - 25 zł,
Unasienione naturalnie ze sprawdzonym
czerwieniem - 78 zł,
Unasienione sztucznie ze sprawdzonym
czerwieniem - 120 zł.

Matki podlegają refundacji w ramach programów wsparcia.



f Pasieka-Melissa

pasieka-melissa.pl

PRODUCENT RAMEK I ULI DREWNIANYCH
www.sulkowski.com.pl



ul. Sienkiewicza 68, 59-420 Bolków
tel. 75 741 44 38, tel/fax 75 741 37 16
e-mail: poczta@sulkowski.com.pl



Oferujemy ule na dotacje oraz inny sprzęt pszczelarski:
ramki, podkarmiaczki, stojaki pod ule, powalki, rojnice, ekologiczne paliwko
do podkurzacza, deski przegrodowe, maty ocieplające, poławiacze pyłku,
topiarkę słoneczną, rojotapki oraz gotową paszę dla pszczoł.



małopolska hodowla roślin

**SPRZEDAŻ
MIESZANEK
MIODODAJNYCH**

**1-ROczne, WIELOLETNIE,
NA GLEBY SŁABE ORAZ CIĘŻKIE**

SKLEP INTERNETOWY:

www.sklep.mhr.com.pl

22-400 Zamość, ul. Kilińskiego 80
tel. 84 638 68 72

www.mhr.com.pl



VITAEAPIS

PREMIUM

PRODUKT NATURALNY

WIECEJ
MIODU

OCHRONA I WZMOCNIENIE RODZINY PSZCZELEJ

- Chroni rodzinę pszczołę przed osłabieniem na pożytkach
- Zwiększa siłę obronną rodziny pszczołowej przed zatruciami i chorobami
- Znacząco poprawia przetrzymalność rodziny pszczołowej

www.vitaeapis-new.pl | tel. 572 066 662 | e-mail: info@vitaeapis-new.pl

PASIEKA HODOWLANA

Wojciech Smaruj

Modliszewo 37, 62-200 Gniezno
Kom. 601-956-327, 668-393-973

e-mail: maciejsmaruj@wp.pl • www.pasiekasmaruj.pl

Oferujemy w sprzedaży matki pszczoły hodowlane rasy Krajńskiej
linii car Wielka, zarejestrowane oraz podlegające ocenie hodowlanej
w Krajowym Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie.

Oferujemy także matki pszczoły rasy Krajńskiej (poza programem hodowlanym i refundacyjnym)
linii: » Sklenar, » Trojseck, » Alpejka, » Nieska, » Linz, » Peschetz, » Celle, » Miedzianka

CENY NA ROK 2021:

- » Nieunasienione: 30,-
- » Naturalnie unasienione (ilość ograniczona): 100,-
- » Użytkowa - unasieniona sztucznie bez sprawdzonego czerwienia: 60,-
- » Użytkowa - unasieniona sztucznie ze sprawdzonym czerwieniem: 120,-
- » Reprodukcyjna - bez sprawdzonego czerwienia: 200,-
- » Reprodukcyjna - unasieniona sztucznie ze sprawdzonym czerwieniem: 350,-
- » Odkład 4-ramkowy (ramka wielkopolska): 300,-

PODANE CENY SĄ CENAMI BRUTTO





Fot. FineBokeh



Maria Janicka

Zielone dachy i zielone ściany pyłko- i nektarodajne

Tak piękne i wspaniałe, że pamięć o nich przetrwała tysiąclecia. Wiszące ogrody Babilonu są wyjątkowym dowodem na to, jak woda i świeża zieleń była ważna dla ludów żyjących w miastach otoczonych pustyniami. Dzisiaj społeczeństwa oddzielone od przyrody pustynią z betonu czerpią z tego dziedzictwa. Na dachach budynków powstają nowoczesne kwitnące kobierce, a ściany pokrywa ożywcza zieleń.

Rozmaitość dostępnych obecnie rozwiązań konstrukcyjnych sprawia, że tworzenie zielonych dachów jest możliwe niemalże na każdym budynku. Podobnie, dzięki nowoczesnym technologiom i materiałom, coraz bardziej popularne stają się zielone ściany umieszczone na zewnątrz i wewnątrz budynków.

Czym jest zielony dach?

Zielony dach to układ wielu warstw, których rodzaj i konstrukcja zależą od wykorzystanych roślin, a także od funkcji i przeznaczenia powierzchni dachowej. Do warstw typowego zielonego dachu należą:

1. roślinność,
2. substrat,
3. geowłóknina filtracyjna,
4. mata drenażowa,

5. geowłóknina chłonno-ochronna,
6. hydroizolacja w postaci na przykład membrany hydrolizacyjnej ułożonej na konstrukcji dachu.

Czym jest zielona ściana?

Zielona ściana jest kompozycją roślin rosnących na pionowej powierzchni. Wyróżniamy tu zielone fasady (rośliny pnące, które rosną wzdłuż ściany i ją przykrywają) oraz żyjące ściany (różne gatunki roślin posadzone na różnego rodzaju pionowych konstrukcjach stacjonarnych i mobilnych – złożonych z modułowych paneli roślinnych, pojedynczych pojemników i in.). W wielu przypadkach tworzą one wertykalne ogrody. Zielona ściana nie musi być wysoka – można ją zbudować nawet przy ogrodzeniu czy ogrodowym domku gospodarczym.

Zalety zielonych dachów i zielonych ścian

Mimo iż budowa takich obiektów i ich pielęgnacja wiąże się z kosztami (tym wyższe, im większe jest zróżnicowanie form życiowych roślin), mają one wiele zalet, które mogą te koszty w późniejszym czasie zrównoważyć. Ograniczają zużycie energii, gdyż stanowią termoizolację budynku, poprawiają mikroklimat poprzez zwiększenie powierzchni czynnej, retencjonują wody opadowe odciażając systemy kanalizacyjne, poprawiają jakość wód na drodze infiltracji przez warstwy zielonego dachu, przedłużają trwałość materiałów konstrukcyjnych, ponieważ zabezpieczają je przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych, stanowią dodatkową ochronę przeciwpożarową dzięki wyższej odporności ogniowej, pochłaniają i odbijają część fal dźwiękowych, przyczyniając się do obniżenia poziomu hałasu wewnątrz budynków, wpływają na ograniczenie przenikania fal elektromagnetycznych emitowanych z nadajników i obniżają temperaturę poprzez zwiększenie zdolności odbijania promieni słonecznych przez powierzchnię dachu i ściany (albedo) oraz w wyniku procesu wychwytywania pyłu zawieszonego w powietrzu i transpiracji, które dają efekt chłodzący. Co więcej, nie do przecenienia jest ich wartość dla przyrody i wpływ na usługi ekosystemowe.

Typy zielonych dachów

Istnieje wiele klasyfikacji zielonych dachów. Wśród najbardziej znanych typów są dachy ekonomiczne, lekkie, skośne (wymagają systemu przeciwpoślizgowego), komunikacyjne, termiczne, retencyjne, a także naturalne (bioróżnorodne), ogrodowe i krajobrazowe. Ze względu na zastosowane gatunki roślin wyróżnia się zaś dachy z roślinnością ekstensywną, intensywną, a także dachy półekstensywne i półintensywne. Przyrodniczo najbardziej wartościowe są dachy naturalne oraz ogrodowe, krajobrazowe i każdy dach ekstensywny, jeśli tylko obsadzone są odpowiednimi roślinami pełniącymi ważne funkcje w okolicznych ekosystemach.

Dach obsadzony roślinnością intensywną jest to prawdziwy ogród, który wymaga pielęgnacji. Warstwa substratu ma dużą grubość, dlatego mogą tu rosnąć nawet niewielkich rozmiarów drzewa; umieszcza się też dodatkowe elementy: fontanny, większe oczka wodne, altany itp. Tego typu dachy służą często rekreacji i wypoczynkowi. Zazwyczaj występują tu duże dociążenia konstrukcji, które należy brać pod uwagę już podczas projektowania budynku. Do



Ryc. 1. Zielony dach skomponowany z różnych odmian rojników.
Rys. M. Janicka.

dachów intensywnych należą zazwyczaj dachy ogrodowe i krajobrazowe. Ciekawą opcją są **dachy ogrodowe**, ponieważ występują między innymi w formie ogrodów warzywnych. Na **dachach krajobrazowych** roślinność jest z kolei bardziej urozmaicona, jeśli chodzi o typy wzrostu: mogą rosnąć tu drzewa i krzewy. Jednakże ze względu na duże obciążenia wymagana jest odpowiednia konstrukcja budynku, a koszty założenia i utrzymania są wysokie.

Dach naturalny daje duże możliwości kompozycyjne dzięki użyciu zmiennej grubości warstwy substratu. Stosowana miąższość to 10–25 cm, co pozwala na wykorzystanie szerszego spektrum gatunków roślin, a tym samym prowadzi do wykształcenia wysokiej różnorodności biologicznej – powstają tu ekosystemy nieleśne. Elementami kompozycji takich dachów są niewielkie oczka wodne, konstrukcje z miejscami do założenia gniazd dla owadów (m.in. domki dla pszczoł). Możemy też wprowadzić płytko korzeniące się warzywa. Tak zaprojektowany dach naturalny posiada lekką konstrukcję i może być zaliczony do grupy dachów ekstensywnych lub półekstensywnych.

Dachy ekstensywne są obsadzone roślinami o niewielkich wymaganiach wegetacyjnych. Potrafią one dostosować się do zmiennych, niekiedy ekstremalnych warunków siedliskowych, charakteryzują się wysoką zdolnością do regeneracji i posiadają płytki system korzeniowy. Tworzą razem układy przypominające niekiedy do złudzenia stęp, czasem zaś murawę kserotermiczną lub murawę naskalną. Wiele z roślin wykorzystywanych na dachach ekstensywnych pochodzi właśnie z takich zbiorowisk roślinnych. Na nieco grubszej warstwie substratu i w nieco łagodniejszych warunkach siedliskowych warto wysiać kwiatną łąkę. Dachy ekstensywne można zakładać nawet na lekkich konstrukcjach, np. na altankach,



dachach schowków, werand, garaży, dają więc możliwość łatwego wykorzystania dodatkowej powierzchni przy pasiece.

Zielony dach to ekosystem

Podczas projektowania zielonych dachów i ścian przyjaznych różnym organizmom na terenach zurbanizowanych, niezwykle ważne jest podejście kompleksowe i wszechstronne – tworzenie jak najbardziej przyjaznych warunków siedliskowych, w których organizmy te będą mogły zrealizować wszystkie swoje potrzeby. Powinno się zatem zapewnić dostępność pokarmu dla wszystkich cykli życiowych, wodę, schronienie, miejsca gniazdowania, materiał gniazdowy i miejsca zimowania. Na obszarze tak zwanej „betonowej pustyni” zapewnienie dostępu wyłącznie do nektaru i pyłku może być niewystarczające. Tak na przykład w ogrodach na dachach dedykowanych motylom należy posadzić rośliny, którymi żywią się gąsienice. W miejscach przeznaczonych dla muchówek, w tym bzygowatych, dobrze jest umieścić chętnie odwiedzane przez nie rośliny baldaszkowate oraz takie, na których często żerują mszyce będące pokarmem larw. W przypadku dzikich pszczół ważne są preferowane przez dany gatunek kwiaty, jak również miejsca gniazdowania i odpowiedni materiał gniazdowy.

Rośliny dla pszczoły miodnej

Dokonując wyboru gatunków roślin dostarczających pyłku i nektaru, powinniśmy zwrócić uwagę na to, by były przystosowane do warunków, jakie możemy im zapewnić na dachu lub na ścianie. Zwrócić należy uwagę na prędkość wiatru, która zależy od wysokości budynku lub ściany i jest wyższa na krawędziach. Innym ważnym czynnikiem jest ekspozycja w kierunku stron świata i nachylenie. Wszystko po to, by rośliny lepiej się rozwijały i nektarowały. Urządzając zielony

dach, możemy zastosować siew suchy, hydrosiew (nasiona znajdują się w kropelkach żelu) i maty wegetacyjne. Rośliny mogą być też umieszczane w substracie w postaci sadzonek lub fragmentów pędów (popularna metoda w przypadku rozchodników).

Dla potrzeb pszczelarstwa może być wykorzystany każdy z wymienionych w artykule typów dachów, jednakże ze względu na korzystną cenę i możliwości łatwego zagospodarowania w pobliżu domu i pasieki warto zwrócić się w kierunku dachów ekstensywnych i półekstensywnych. Dachy te mają lekką konstrukcję, więc najlepiej rosnąć będą na nich rośliny o płytkim systemie korzeniowym.

Ponieważ pszczołom miodnym najwięcej korzyści przyniesie duże nagromadzenie kwiatów danego gatunku, możemy zaprojektować duże plamy lub wzory geometryczne: pasy, prostokąty, kwadraty lub trójkąty obsadzone roślinami: dwoma, trzema gatunkami kwitnącymi naprzemiennie lub jedną, długo kwitnącą rośliną. Zapewni to ciągłość pożytku.

Wśród roślin pożytkowych odpowiednich na zielone dachy są rozchodniki rodzime dla flory polski: żółto kwitnące rozchodnik ostry *S. acre* i rozchodnik sześciokątny *S. sexangulare* oraz różowo kwitnący rozchodnik wielki *S. maximum*, a także uprawiane w ogrodach gatunki spoza krajowej flory: rozchodnik biały *S. album* o białych kwiatach, rozchodnik Ewersa *S. ewersii*, rozchodnik siny *S. hispanicum* i rozchodnik kaukaski *S. spurium* o kwiatach w odmiennych odcieniach różu oraz rozchodnik kwiecisty *S. floriferum* i rozchodnik kamczacki *S. kamtschaticum* o kwiatach żółtych. Istnieje wiele odmian tych rozchodników o różnych barwach i odcieniach płatków. Warto posadzić też rojnik pajęczynowaty *Sempervivum arachnoideum* i rojnik ogrodowy *S. hybridum*, który ma dziesiątki interesujących odmian, na przykład 'Silberkaneel', 'Feldmeier', 'Britta' i 'Noir'.

Po przeprowadzonym w tym roku udanym małym eksperymencie na silnie nagrzanym balkonie o ekspozycji południowej, na trudne warunki mogą proponować również facelię błękitną *Phacelia tanacetifolia*. Uprawiana w małych doniczkach w zwykłej ziemi ogrodniczej zakwitła, była chętnie oblatywana przez pszczoły miodne, trzmiele i dzikie pszczoły oraz wydała nasiona (zdolne do kiełkowania). Ma ona tę zaletę, że zakwita w zależności od pory wysiewu. Można więc wysiać nasiona w pewnych odstępach czasu, tak by kwitnienie trwało cały sezon. Pszczoły miodne chętnie oblatywały też lebiodkę pospolitą (oregano) *Origanum vulgare*, macierzankę *Thymus*, kocimiętkę *Nepeta* i czosnek *Allium*. Wśród odmian



Ryc. 2. Chatka o dachu darniowym porośniętym macierzanką.
Rys. M. Janicka.

lebiódki można wymienić plamistą 'Variegata' i mającą zielonożółte liście 'Aureum'. Na dach idealne będą macierzanki: piaskowa *Thymus serpyllum* (botaniczna, 'Elfin', 'Magic Carpet', 'Pink Chintz'), cytrynowa *T. x citriodorus* ('Archer's Gold', 'Aureus', 'Doone Valley', 'Silver Queen'), zwyczajna *T. pulegioides* (np. botaniczna, 'Aureus'), wczesna *T. praecox* ('Albus', 'Coccineus', 'Ruby Glow') i omszona *T. lanuginosus*, a także tymianki: pospolity *T. vulgaris* i w odmianie różanej *T. x species*.

Sprawdzą się tu też poziomka twardawa *Fragaria viridis* i poziomka pospolita *F. vesca*, a także koniczyna polna *Trifolium arvense*, gazania lśniąca *Gazania rigens*, smagliczka skalna *Alyssum (=Aurinia) saxatile*, zawciąg nadmorski *Armeria maritima*, aster alpejski *Aster alpinus*, goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, goździk kropkowany *D. deltoides*, pozłotka kalifornijska *Eschscholzia californica*, cząber ogrodowy *Satureja hortensis*, majeranek *Origanum majorana* i czosnek skalny *Allium montanum*. Na głębszej i wilgotniejszej warstwie substratu będą dobrze funkcjonowały również niektóre rośliny łąk ciepłolubnych i innych siedlisk bardziej mezofilnych.

Kompozycje możemy wzbogacić o trawy związane ze zbiorowiskami ciepłolubnymi i kserotermicznymi, które będą miały funkcję ozdobną i osłaniającą. Mogą to być: drżączka średnia *Briza media* o kłoskach w kształcie serduszek, kostrzewy (kostrzewa sina *F. glauca* np. 'Elijah Blue', kostrzewa czerwona o wąskich, igielkowatych liściach *F. rubra* aggr.), pełna uroku perłówka orzęsiona *Melica ciliata*, strzęplica nadobna *Koeleria macrantha*, tymotka Boehmera *Phleum phleoides* i wiechlina wąskolistna *Poa angustifolia*.

Kompozycje

Poniżej zamieściłam cztery mieszanki roślin pszczelarских i innych przyjaznych różnym grupom owadów, w gradiencie warunków siedliskowych. Zielony dach dla pszczoł miodnych może łączyć w sobie ogród ozdobny, ziołowy i warzywny. Rośliny stworzą kępy, poduchy, kobierce (korzystne dla pszczoł miodnych) lub kompozycje przypominające łąki. Przestrzeń możemy modelować fakturami i odcieniami liści i kwiatów, a także kształtami i formami roślin. Dach będzie wówczas i piękny i pożyteczny.

1. Zestaw na najpłytszą glebę (nawet poniżej 10 cm), siedlisko słoneczne i suche: czosnek skalny, rojnik ogrodowy, rozchodnik ostry, rozchodnik sześciorzędowy, smagliczka skalna.
2. Zestaw na glebę głębszą (10–15 cm), siedlisko słoneczne i dość suche: macierzanka cytrynowa,



Ryc. 3. Dach ozdobny ziołowo-warzywny – zbliżenie na wybrane kwiaty.
Rys. M. Janicka.

macierzanka piaskowa, macierzanka wczesna, macierzanka wełnista, facelia błękitna, goździk kropkowany, koniczyna polna, zawciąg nadmorski.

3. Zestaw na glebę głębszą (około 25 cm) i umiarkowanie wilgotną (świeżą) do suchej, siedlisko słoneczne: bodziszek czerwony *Geranium sanguineum*, chaber nadreński *Centaurea stoebe*, dąbrowka rozłogowa *Ajuga reptans*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, facelia błękitna, goździk kartuzek, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, macierzanka zwyczajna *Thymus pulegioides*, przytulia właściwa *Galium verum*, rumian żółty *Anthemis tinctoria*, wyka ptasia *Vicia cracca*, złocień zwyczajny *Leucanthemum vulgare*.
4. Dach ozdobny ziołowo-warzywny: cebula *Allium cepa*, czosnek (różne gatunki i odmiany), dąbrowka rozłogowa, dzwonek okrągłolistny *Campanula rotundifolia*, pozłotka kalifornijska, facelia błękitna, gazania lśniąca, krwawnik pospolity (różne odmiany o kolorowych kwiatach), lebiódka pospolita, maciejka dwuroga *Matthiola bicornis*, macierzanka cytrynowa, macierzanka wczesna, macierzanka wełnista, majeranek, cząber, poziomka pospolita, tymianek w odmianie różanej.

Zieloną żywą ścianę możemy kształtować w podobny sposób, siejąc i sadząc rośliny miododajne o różnej długości i porze kwitnienia. W przypadku wymienionych pojemników zawieszanych na specjalnych konstrukcjach sprawdzi się facelia wysiewana w odstępach czasowych w połączeniu z różnymi gatunkami i odmianami macierzanek oraz poziomką, która dostarczy owoców, zapewni stałe zazielenienie ściany oraz interesujący akcent barwny jesienią.

dr Maria Janicka

zprzyrodnikiem@gmail.com



Bukszpan wieczniezielony. Fot. Aneta Sulborska



Aneta Sulborska

Mniej znane rośliny pożytkowe, cz. 8.

Stojąc u progu nowego roku kalendarzowego, wiele osób zadaje sobie pytanie, co ów rok przyniesie. Zapewne w tym myśleniu jest dużo obaw, zarówno dotyczących spraw osobistych, jak i zawodowych. Pszczelarze z troską spoglądają w kierunku swoich uli, ale i z nadzieją – bo taką niesie ze sobą świat przyrody. Zimowy okres to czas przeglądu i kompletowania sprzętu pasiecznego, ale warto byłoby w o tej porze pomyśleć także o bazie pokarmowej dla pszczół: zaplanować przyszłe zasiewy, zakupić nasiona, rozważyć wzbogacenie pastwiska pszczelego o nowe gatunki. Ufam, że kolejny artykuł dotyczący mniej znanych roślin nektaro- i/lub pyłkodajnych będzie pomocny w tych dywagacjach.

Bukszpan wieczniezielony (= bukszpan zwyczajny) – *Buxus sempervirens* L.

Rodzina: Buxaceae – bukszpanowate

Jest zwartym, wolno rosnącym i długowiecznym krzewem lub drzewkiem osiągającym 8-12 m wysokości. Rośnie dziko w zach. i pd. Europie, Azji Mniejszej oraz Afryce pn.-zach. W Polsce jest uprawiany od czasów średniowiecza. Posiada czworoboczne łodygi, pokryte trwałymi (zimozielonymi) liśćmi, z którymi związana jest łacińska i polska nazwa gatunkowa rośliny. Liście mają podługowatoowalny kształt, są skórzaste, wyrastają parami naprzeciw siebie. Górna

powierzchnia blaszki liściowej jest ciemnozielona, błyszcząca, dolna – żółtawa i matowa. Liście żyją średnio dwa lata. Kwiaty zebrane są w pęczki w kątach liści. Najczęściej tworzy je jeden szczytowy kwiat żeński otoczony kilkoma zielonkawożółtymi kwiatami męskimi. Kwiaty nie mają płatków. Kwitnienie odbywa się w V. Owocem jest skórzasta torebka zawierająca czarne, kanciaste nasiona z elajosomem (ciało tłuszczowe, którym odżywiają się mrówki i tym samym rozsiewają je). Po dojrzeniu owoce gwałtownie się otwierają, wyrzucając nasiona na kilka metrów. Cała roślina wydziela ostry, niezbyt przyjemny zapach

(czasem określane jako koci), szczególnie odczuwalny podczas kwitnienia, po deszczu lub wieczorem po upalnym dniu. Kora i liście bukszpanu zawierają trujące alkaloidy. Drewno jest bardzo twarde (porównywalne z twardością kości słoniowej), ciężkie, łatwe do polerowania. Znalazło zastosowanie do wyrobu różnych sprzętów m.in. tradycyjnych skrzynek lekarzy (gr. *pyxos* = skrzynka, puszka), do czego prawdopodobnie nawiązuje łacińska nazwa rodzajowa rośliny – *Buxus*. Krzew był chętnie sadzony już w czasach rzymskich, a w kolejnych epokach ozdobił klasztorne i pałacowe ogrody. Często wykorzystywano go na żywopłoty, szpalery lub formowano z niego różne kształty tzw. zielone rzeźby, co praktykuje się do dziś. W Polsce należy do popularnych krzewów cmentarnych. Dawniej bukszpan był stosowany w celach obrzędowych, miał także odstraszać pioruny i zapewniać dobry plon w polu i ogrodzie. Roślina jest symbolem długowieczności i trwałości. Kora i liście działają przeczyszczająco, nalewka polecana jest przy zapaleniu płuc, a sproszkowane liście w reumatyzmie. Olejek eteryczny uzyskiwany z rośliny znalazł zastosowanie w leczeniu padaczki oraz w stomatologii.

Męskie kwiaty bukszpanu zawierające 4 pręciki są chętnie odwiedzane przez pszczoły, które zbierają – tak potrzebny w okresie wiosennym – pyłek. Formują z niego żółte obnóża.

Gatunek jest mało wymagający co do gleby oraz wytrzymały na suszę. Dobrze rośnie w pełnym oświetleniu, jak i w cieniu. Jego mrozoodporność jest niepełna, dlatego podczas surowych zim może przemarzać. Przed zimą zaleca się dobrze podlać rośliny. Gatunek łatwo rozmnaża się przez sadzonki pobierane od VIII do wiosny i ukorzenione pod osłonami. W ostatnich latach krzewy w Polsce zostały zaatakowane przez ćmę bukszpanową (inwazyjny owad pochodzący z Azji) - żerowanie jej gąsienic obecność powoduje stopniowe zamieranie roślin.

Koniczyna krwistoczerwona (= koniczyna inkarnatka, koniczyna szkarłatna, inkarnatka) – *Trifolium incarnatum* L.

Rodzina: Fabaceae – bobowate

Jest rośliną jednoroczną, rzadziej dwuletnią, dorastającą do 50 cm wysokości. Pochodzi z obszaru śródziemnomorskiego po Krym. Od XVIII w. zaczęto ją uprawiać w Europie, a następnie Ameryce i Australii. Części nadziemne inkarnatki pokryte są miękkimi włoskami. Liście składają się z trzech szerokich, odwrotnie jajowatych listków, do których nawiązuje



■ Koniczyna inkarnatka. Fot. Aneta Sulborska



nazwa rodzajowa rośliny – *Trifolium*. Inkarnatka wykształca walcowate kwiatostany typu główki, które osiągnąć do 5 cm długości. W kwiatostanie znajduje się 60-120 kwiatów o typowej budowie motylkowatej. Z ich kolorem związana jest łacińska nazwa gatunkowa rośliny, gdyż *incarnatus* można przetłumaczyć jako mięsisty, cielisty, krwisty. Pręcików jest 10, przy czym 9 z nich ma zrosnięte nitki, a jeden jest wolny. Kwitnienie zaczyna się pod koniec V (siew jesienny) lub w VI/VII (siew wiosenny) i trwa około miesiąca. Owocem jest niewielki, jajowaty strąk zawierający jedno, czerwonożółte nasiono. Inkarnatka zaliczana jest do dobrych roślin pastewnych. Często stanowi składnik mieszanek na łąki kwietne oraz bywa sadzona w celach dekoracyjnych w ogrodach.

Pszczoły chętnie oblatują kwiaty tego gatunku, zbierając z nich nektar (głównie) i pyłek. Pojedyncza główka kwitnie 5-6 dni. Długość rurki korony kwiatów osiąga długość 5,5-6 cm, dlatego też słodka wydzielina jest łatwo dostępna dla owadów. Nektar zbierany



■ Koniczyna inkarnatka. Fot. Aneta Sulborska



jest głównie w godzinach rannych, natomiast pyłek po południu. W ciągu doby jeden kwiat wydzielą 0,18 mg nektaru zawierającego ponad 40% cukrów. Masa cukrów wydzielona przez jeden kwiat w ciągu doby wynosi 0,08 mg. Na zwiększoną produkcję nektaru pozytywnie wpływa zawartość wapnia w podłożu. Wydajność miodową gatunku oszacowano na 140-160 kg/ha. Obnóża z pyłku inkarnatki cechują się różowawym kolorem.

Koniczyna inkarnatka najlepiej udaje się na glebach lekkich z domieszką wapnia, natomiast źle rośnie na podłożach kwaśnych i podmokłych. Polecana jest do uprawy w cieplejszych rejonach Polski. Można ją rozmnażać przez wysiew nasion w IV lub jako roślinę ozimą do końca VIII. Norma siewu wynosi 25-30 kg/ha.

Żeleźniak bulwiasty – *Phlomis tuberosa* (L.) Moench.

Rodzina: Lamiaceae – jasnotowate

Roślina pochodzi z Kaukazu, dziko rośnie także w Chinach, południowej Syberii, w Kazachstanie i Kirgizji. Jest wysoką byliną (do 1,5 m wysokości) o bulwiastych korzeniach, do czego nawiązuje łacińska nazwa gatunkowa (łac. *tuber* = bulwa, garb, sęk).



Żeleźniak bulwiasty. Fot. Aneta Sulborska

Część nadziemną stanowi wzniesiona, czterokanciasta i rozgałęziona łodyga bordowego koloru, z której wyrastają ciemnozielone, owłosione z obu stron liście. Dawna łacińska nazwa rodzajowa rośliny (*Phlomis*) wskazywała na wykorzystywanie tych silnie owłosionych liści jako knotów do lamp oliwnych (gr. *phlox* = płomień). Dolne liście (odziomkowe) są długoogonkowe, trójkątnosercowate, górne – podługowate, z krótkimi ogonkami. Na nadziemnych częściach rośliny znajdują się włoski wydzielnicze, które

produkują olejek eteryczny nadający roślinie przyjemny, cytrynowy zapach. Kwiaty o różowofioletowej koronie zebrane są w gęste nibyokółki na szczycie łodyg. Zarówno kielich, jak i korona są silnie owłosione. Wewnątrz korony znajdują się 4 pręciki, przy czym dwa górne mają krótsze nitki w porównaniu z dwoma dolnymi. Kwitnienie rozpoczyna się w V i trwa około 5 tygodni. Po przekwitnięciu roślinę można przyciąć, a wówczas często powtórnie zakwita. Owocem jest rozłupnia rozpadająca się na 4 czarne rozłupki. Ziele żeleźniaka znalazło zastosowanie w lecznictwie jako środek ściągający przy zapaleniu płuc, żółtacze, bronchicie, hemoroidach oraz ogólnie wzmacniający i przyspieszający gojenie się ran. Bulwy po upieczeniu lub ugotowaniu nadają się do spożycia. Wysuszone i zmielone stanowią dodatek do wyrobów cukierniczych. W Mongolii dodaje się je także do herbaty.

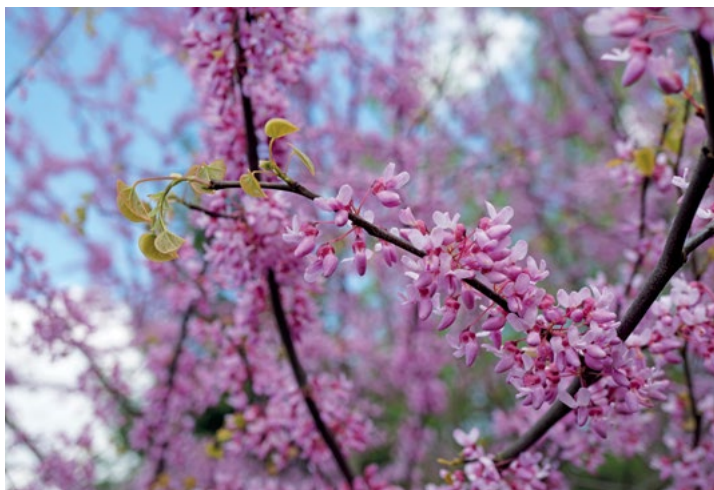
Kwiaty żeleźniaka są chętnie oblatywane przez pszczoły zbierające nektar i pyłek. W sprzyjających warunkach pogodowych na 1 m² kwitnącego łanu obserwowano 6–10 zbieraczek. Oblot kwiatów przez owady trwa przez cały dzień, przy czym najwięcej pracujących robotnic obserwowano między 13:00 a 14:30. W kwiatach jako pierwsze dojrzewają pręciki. Proces pylenia rozpoczyna się tuż po otwarciu się korony i trwa około 2–3 godzin. Dziesięć kwiatów produkuje średnio 2,2 mg pyłku, z którego robotnice formują białozółtawe obnóża. Wydajność pyłkowa gatunku wynosi około 55 kg/ha. Nektarowanie kwiatów rozpoczyna się już w stadium pąka. Jeden kwiat wydzielą średnio 1,8 mg cukrów, których koncentracja w nektarze – w zależności od warunków klimatyczno-glebowych – wynosi 20–70%. Wydajność miodową z 1 ha oszacowano na około 500 kg.

Gatunek dobrze rośnie na glebach żyznych, przepuszczalnych i piaszczystych. Preferuje stanowiska słoneczne lub półcieniste. Bylina jest odporna na suszę i mróz. Rozmnaża się przez wysiew nasion lub przez podział rośliny młodej – najodpowiedniejszym terminem rozmnażania wegetatywnego jest wiosna lub jesień (po kwitnieniu). Żeleźniak nie należy do roślin długowiecznych, dlatego maksymalnie co 5 lat dobrze jest go podzielić i wysadzić na nowe miejsce.

Judaszowiec kanadyjski – *Cercis canadensis* L.

Rodzina: Fabaceae – bobowate

Jest niewysokim drzewem o kulistej koronie pochodzącym ze wschodnich obszarów Ameryki Północnej. Wykształca duże, pojedyncze, naprzemianlegle



■ Judaszowiec kanadyjski. Fot. Aneta Sulborska

wyrastające liście. Są one okrągłe lub sercowatego kształtu, całobrzegie, o niebieskawozielonym kolorze, z delikatnymi włoskami na spodniej stronie. Wiosną (IV-V) przed rozwojem liści zakwitają zebrane w pęczki różowe, rzadziej białe kwiaty. Cechą charakterystyczną jest to, że wyrastają one także bezpośrednio na pniu ze znajdujących się tam pączków śpiących. Zjawisko to nazywane jest kauliflorią i występuje często u drzew tropikalnych. Kwiaty mają budowę typową dla przedstawicieli rodziny – motylkowate. Owocem są strąki utrzymujące się na roślinie przez całą zimę. Nazwa judaszowiec prawdopodobnie związana jest z podaniem, że właśnie na tym drzewie miał zakończyć swoje życie Judasz. Pąki kwiatowe można marynować a kwiaty dodawać do sałatek.

Pszczoły oblatują kwiaty judaszowca, zbierając z nich nektar i pyłek. Z pyłku formują jasnobursztynowe obnóża. W dostępnej literaturze brak jest danych na temat wydajności miodowej i pyłkowej tego gatunku.



■ Judaszowiec kanadyjski. Fot. Aneta Sulborska

Judaszowiec wymaga gleb luźnych, wilgotnych i żyznych. Preferuje miejsca słoneczne i osłonięte, jest wrażliwy na mrozy. Rozmnaża się z nasion, które należy wysiewać wiosną pod osłonami.

Suchodrzew kamczacki (=jagoda kamczacka) – *Lonicera caerulea* L. var. *kamtschatica* Sevast.

Rodzina: Caprifoliaceae – przewiertniowate

Gatunek rośnie dziko w Chinach, na Kamczatce oraz w republikach azjatyckich dawnego ZSRR, gdzie żyje do 35 lat. Rzadko jest uprawiany, a jeśli już to głównie



■ Suchodrzew kamczacki. Fot. Aneta Sulborska

jego odmiany uprawne. Krzew osiąga wysokość do 1,5-2 m. Liście są owalne, o niewielkich rozmiarach, z miękkimi włoskami po obu stronach. Wyrastają parami naprzeciw siebie. Kwiaty mają żółtawobiałą, owłosioną z zewnątrz koronę zrosniętą w długą rurkę (ok. 8 mm) z 5 łatkami na szczycie. Zebrane są po dwa w kątach liści. Elementy generatywne stanowi



■ Suchodrzew kamczacki. Fot. Aneta Sulborska



5 pręcików i jeden słupek z charakterystycznie wysuniętą szyjką i znamieniem poza obręb korony. Kwitnienie rozpoczyna się w IV i trwa około 3 tyg. Owocem są jagody o kulistym, owalnym lub gruszkowatym kształcie osiągające 1,5-3 cm długości. Miąższ owoców jest ciemno zabarwiony, soczysty, słodko-kwaśny. Owoce dojrzewają bardzo wcześnie (najwcześniej ze wszystkich roślin sadowniczych), bo już na przełomie V i VI, osiągając ciemnofioletową, granatową lub prawie czarną barwę z niebieskim nalotem woskowym. Łacińska nazwa gatunkowa – którą można przetłumaczyć jako błękitny, lazurowy, niebieski – prawdopodobnie wywodzi się od słowa *caelum* (*coelum*) = niebo i odnosi się do barwy owoców pochodzącej od barwników antocyjanowych, które m.in. przeciwdziałają kruchości naczyń włosowatych (dlatego spożywanie tego typu owoców przeciwdziała miażdżycy) oraz wiążą metale ciężkie (stąd mogą służyć jako środek przy odtruwaniu organizmu skażonego metalami ciężkimi zwł. kadmem i ołowiem). Antocyjany poprawiają również ostrość wzroku, zwł. zdolność widzenia po zmroku. Owoce nadają się do bezpośredniego spożycia oraz na przetwory (dżemy, konfitury, soki itp.), do kandyzowania, sporządzania wina.

Kwiaty są chętnie oblatywane przez robotnice trzmieli oraz pszczoły miodnej. Pojedynczy kwiat żyje 4-5 dni (podczas suchej słonecznej pogody 3-4 dni), produkując w tym czasie 1,1-1,2 mg pyłku. Zbieraczki formują z niego brudnożółte obnóża. Wydajność pyłkowa wynosi około 30 kg/ha. Jeden kwiat – w zależności od odmiany – produkuje 5,3-8,0 mg nektaru zawierającego 33-36% cukrów. Masa cukrów wydzielona przez jeden kwiat wynosi 1,8-2,8 mg. Wydajność miodowa różnych odmian waha się od 55 do 85 kg/ha.

Gatunek cechuje się dużą wytrzymałością na mróz, jest również odporny na okresowe zalanie wodą. Preferuje gleby piaszczysto-gliniaste o pH 5,5-7 oraz słoneczne stanowiska. W pierwszym roku po posadzeniu rośliny rosną słabo, dopiero od drugiego roku dają przyrosty długości 60-70 cm, zaczynają kwitnąć i owocować. Krzewy znoszą suszę i przymrozki (kwiaty i zawiązki owoców wytrzymują przymrozki do -8°C). Najlepszym sposobem rozmnażania jagody kamczackiej jest pobieranie sadzonek zielnych pod koniec kwitnienia i w okresie pojawiania się zielonych owoców. Można także sporządzać odkłady. Kwiaty zawiązują się głównie na pędach jednorocznych, dlatego zaleca się ciecie krzewów (które pobudza wytwarzanie nowych przyrostów). Zabieg ten najlepiej wykonać po zbiorze owoców.

Rokietta siewna (=rukola, rukiew siewna, rokieta (rukola) ogrodowa, gorczyca perska, jamba) – *Eruca vesicaria* (L.) Cav.

Rodzina: Brassicaceae – kapustowate

Pochodzi z rejonów śródziemnomorskich po Afganistan. Należy do gatunków uprawnych, pojawia się również jako chwast w innych zasiewach, przejściowo dziczeje. Jest jednoroczną rośliną oleistą o nieprzyjemnym zapachu, rzadko u nas uprawianą ze względu na słabsze plony oleju z hektara (w porównaniu np. z jej krewniakiem rzepakiem). Wykształca rozgałęzioną, owłosioną lub nagą łodygę dorastającą do 60 cm wysokości. Dolne liście wyrastają na ogonkach, górne są siedzące, lirowatopierzaste. Korona kwiatów utworzona jest z 4 białych lub jasnożółtych płatków



Rokietta siewna. Fot. Aneta Sulborska

z fioletowym użyłkowaniem, kielich budują 4 stulone działki. Kwiaty zebrane są w szczytowe grona. Elementy generatywne stanowi 6 pręcików oraz centralnie usytuowany słupek. Roślina kwitnie pod koniec V przez ok. 4 tyg. Owocem jest łuszczyzna przylegająca do osi pędu, zakończona długim, mieczowatym dzióbkiem. Łacińska nazwa rodzajowa rokiety wywodzi się od greckiego słowa *ereúgomai* lub łacińskiego *eructare* = wypluwać, wymiotować, bekać, zionąć. Związane jest to ze swoistym, ostrym smakiem lub rozdymającymi właściwościami rośliny. Liście rokiety od dawna dodawano do sałatek lub innych potraw, co stosuje się także dzisiaj, a roślina zyskała popularność jako rukola (w handlu pod nazwą „rukola” sprzedawane są także liście przedstawicieli z rodzaju dwurzęd (*Diplotaxis*), które są węższe, cechują się ostrzejszym

smakiem, a same rośliny kwitną na żółto i żyją dłużej niż jeden sezon wegetacyjny). Nasiona znalazły zastosowanie jako przyprawa oraz do wyrobu musztardy i konserwowania warzyw, a także w kosmetyce. Ziele, a zwłaszcza nasiona zawierają około 30% oleju, który się pozyskuje. We wschodnich Indiach, Hindokuszu i Turkiestanie olej wykorzystywany jest w celach spożywczych, do oświetlania i natłuszczania włosów, a także w weterynarii. Wytloki stanowią cenną paszę dla koni, bydła mlecznego i wielbłądów. Rokietta wykorzystywana była już od starożytności w celach leczniczych (przeciw szkorbutowi, jako lek moczopędny, pobudzający) oraz jako afrodyzjak.

Gatunek należy do dobrych roślin pożytkowych, a jego kwiaty są chętnie oblatywane przez pszczoły, które zbierają nektar i pyłek. Nektarnik w postaci gruczołów znajduje się u podstawy nitek pręcikowych. Pojedynczy kwiat produkuje 1,0–1,4 mg nektaru o koncentracji cukrów 36–56%. Jeden kwiat wydzielą w ciągu życia 0,3–0,7 mg cukrów w nektarze. Wydajność miodowa tego gatunku wynosi 50–125 kg/ha, zaś wydajność pyłkową oszacowano na 40–80 kg/ha.

Rokietta dobrze rośnie na stanowiskach lekko ocienionych oraz żyznych, zasobnych w składniki pokarmowe glebach. Rozmnaża się przez wysiew nasion.

Gorczycznik polny (= rzeżucha zimowa) – *Barbarea vulgaris* W. T. Aiton

Rodzina: Brassicaceae – kapustowate

Jest rośliną dwuletnią dorastającą do 80 cm wysokości. Powszechnie występuje na półkuli północnej na wilgotnych łąkach i polach, przydrożach oraz w miejscach ruderalnych. Wykształca bardzo rozgałęzioną i ulistnioną łodygę. Dolne liście mają lirowaty kształt oraz 2–4 pary odcinków bocznych, obejmują łodygę nasadą z odstającymi uszkami. Liście górne są głęboko ząbkowane. Kwiaty o żółtawożółtej barwie zebrane są w gęste grona, wyrastają na szypułkach odchylonych od łodygi. Korona jest dwa razy dłuższa w porównaniu z kielichem. Kwitnienie trwa od V do VI. Owocem jest łuszczyzna z wystającym nerwem środkowym zawierająca czarne nasiona. Młode ziele wykorzystywano jako sałatę, która we Francji była tradycyjnie jedzona w dniu św. Barbary (4 grudnia) – patronki górników, artylerzystów i zawodów mających do czynienia z materiałami wybuchowymi. Dlaczego ta patronka? Być może z uwagi na fizjologiczne efekty pojawiające się po zjedzeniu ziele. Od św. Barbary ma pochodzić nazwa *Barbarea*, którą daje się na XV w. Roślina wykazuje działanie lecznicze – działa odtruwająco, moczopędnie, owadobójczo,



■ Gorczycznik wiosenny. Fot. Barbara Łotocka

żółciopędne, pobudza perystaltykę jelit i reguluje przemianę materii. Napar z liści jest pomocny w oczyszczaniu dróg oddechowych. Potrawy ze świeżymi liśćmi jedzone na czczo działają przeciwpasożytniczo. Liście mogą stanowić dodatek do potraw.

Gatunek rośnie w miejscach ruderalnych i jeśli występuje w większych skupiskach, pszczoły są zainteresowane jego kwiatami, które produkują nektar i pyłek. Jeden kwiat wydzielą w ciągu doby 0,12–0,18 mg nektaru zawierającego około 36% cukrów. Masa cukrów w nektarze wydzielonym w ciągu 24 h wynosi 0,04–0,06 mg. Wydajność miodową oszacowano na 35–40 kg/ha, w cieplejszym klimacie może osiągać do 150 kg/ha. Miód z gorczycznika cechuje się barwą zielonkawożółtawą i słabym, aczkolwiek przyjemnym aromatem, szybko krystalizuje. Dziesięć kwiatów produkuje (w zależności od warunków siedliskowych) 1,8–5,6 mg pyłku, z którego pszczoły formują żółtopomarańczowe obnóża. Wydajność pyłkowa wynosi około 35 kg/ha.

Gorczycznik preferuje wilgotne, zasobne w azot gleby. Rozmnaża się za pomocą nasion oraz pędów wyrastających z korzeni. Jedna roślina może wydać nawet 10 tys. nasion, które kiełkują właściwie zaraz po wysypaniu się z owoców (jednak szybko tę zdolność traci).

Dr Aneta Sulborska

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie



Więcej informacji na temat roślin pożytkowych w książce autorki dostępnej na www.sklep.pasieka24.pl (kod: K182) oraz u dystrybutorów.



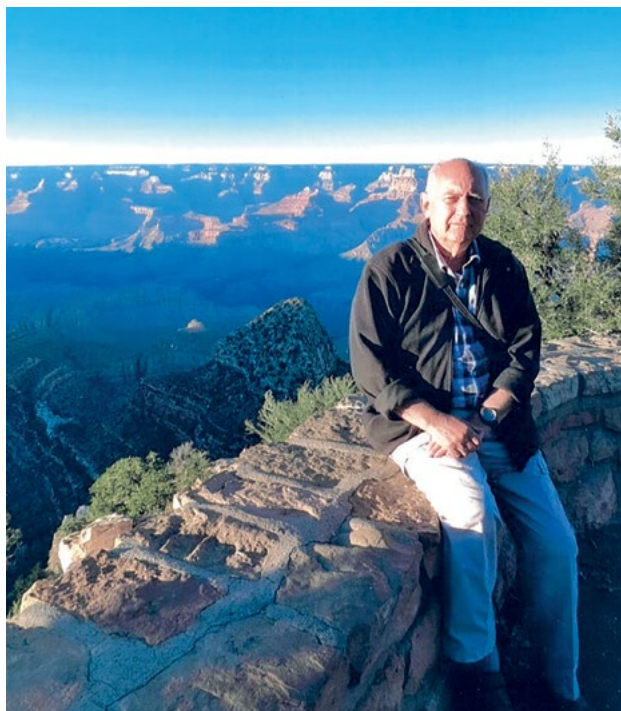
Elżbieta Hołderna-Kędzia

Wspomnienie o Profesorze Bogdanie Kędzi – orędowniku mikrobiologii leku roślinnego i apiterapii

Profesor Bogdan Kędzia zakończył swą ziemską pielgrzymkę 20 lipca 2020 r. Żegnaliśmy Go tłumnie, pogrążeni w żalu, smutku, bólu, osamotnieniu i niedowierzaniu, że to już teraz; zbyt szybko stało się to, co nieuchronne. Dało się słyszeć – to niemożliwe i przedwczesne, przecież tyle jeszcze dobrego mógł zrobić. A wykonał bardzo wiele; resztę pozostawił nam do realizacji, w postaci niedokończonych lub dopiero co rozpoczętych opracowań, publikacji.

O życiu Prof. Bogdana Kędzi; o tym jakim był człowiekiem i co dla niego było ważne, niech świadczy jego bogaty życiorys. Sam mówił o sobie, że jest przedwojenny. Urodził się 28 stycznia 1939 r. w Wilnie. Po wojnie skierowano rodzinę w ramach repatriacji do Gdańska. Tutaj, podobnie jak starszy brat Włodzimierz i młodsza siostra Anna, ukończył III Liceum Ogólnokształcące w Gdańsku-Wrzeszczu. Zainspirowany przez brata jego wcześniejszymi zainteresowaniami chemią, jako kierunek studiów na Wydziale Farmaceutycznym Akademii Medycznej w Gdańsku wybrał farmację. Ostatecznie cała trójka rodzeństwa ukończyła studia farmaceutyczne. Był jednym z lepszych studentów, a za bardzo dobre postępy w nauce i pracy społecznej otrzymał Dyplom Czerwonej Róży oraz Dyplom Rektorów Wyższych Uczelni Wybrzeża dla najlepszego studenta na Wydziale Farmacji Akademii Medycznej w Gdańsku. W związku z zainteresowaniem mikrobiologią doskonalił swą wiedzę w ramach Studenckiego Koła Naukowego (IV i V rok studiów) uczestnicząc w badaniach, które posłużyły do przygotowania późniejszej pracy magisterskiej i ukierunkowania dalszych prac naukowych.

Studia farmaceutyczne ukończył z wyróżnieniem w 1964 r., prezentując pracę pt. „Badania metabolizmu endogennego szczepów gronkowców pochodzących od chorych i od nosicieli”. W rok później został asystentem w Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej Akademii Medycznej w Poznaniu, a w roku 1970 uzyskał stopień doktora nauk farmaceutycznych na Wydziale Farmaceutycznym ówczesnej Akademii Medycznej w Poznaniu na podstawie rozprawy pt. „Właściwości metaboliczne gronkowców wrażliwych



i opornych na chloramfenikol”. Na ten okres pracy (1964-1972) przypadają badania naukowe związane z mikrobiologią ogólną i farmaceutyczną, które zaowocowały licznymi publikacjami eksperymentalnymi z tego zakresu. Dotyczyły one m.in. właściwości metabolicznych gronkowców złocistych, trwałości i jałowości leków i materiałów biologicznych, działania środków konserwujących, antyseptycznych i dezynfekujących na drobnoustroje, w tym zastosowania glukonianu chlorheksydyny w dezynfekcji szpitalnej, antyseptyki skóry rąk za pomocą mydeł antyseptycznych, a także zakażeń szpitalnych, w tym pałeczkami

Klebsiella pneumoniae u noworodków oraz innymi drobnoustrojami na oddziałach intensywnej terapii.

W 1972 r. Bogdan Kędzia podjął pracę w Instytucie Roślin i Przetworów Zielarskich w Poznaniu na stanowisku adiunkta i kierownika Pracowni Mikrobiologicznej, a następnie p.o. kierownika Zakładu Farmakologii (1980-1986) i kierownika tego Zakładu (1992-2002). Początkowe publikacje w Instytucie związane były z poprzednimi zainteresowaniami, w tym z mikrobiologią kliniczną, a szczególnie działaniem przeciwbakteryjnym leków roślinnych stosowanych w zakażeniu dróg moczowych. W związku z powierzonymi obowiązkami rozpoczął pionierskie badania nad dostosowaniem metod mikrobiologicznych dla potrzeb oceny leku roślinnego. Dotyczyły one dwóch głównych kierunków badawczych: określania działania przeciwdrobnoustrojowego substancji i preparatów pochodzenia roślinnego, a także oceny zanieczyszczeń mikrobiologicznych oraz izolacji i identyfikacji drobnoustrojów występujących w materiale roślinnym (surowce zielarskie, przyprawowe, produkty spożywcze, kosmetyczne, preparaty zielarskie). Badania te znalazły swój wyraz w licznych publikacjach dotyczących występowania bakterii tlenowych, grzybów, pałeczek jelitowych, przetrwalników laseczek *Bacillus*, pałeczek *Escherichia coli* i *Pseudomonas*, paciorkowców grupy D oraz grzybów toksynotwórczych, a także oceny przydatności podłoża bakteriologicznych do określania ich liczby w surowcach i preparatach zielarskich. Za wyjątkową działalność związaną z mikrobiologią leku roślinnego został wyróżniony Nagrodą Wojewódzką za wybitne osiągnięcia w dziedzinie nauki. Podsumowanie powyższych osiągnięć znalazło swój wyraz w rozprawie habilitacyjnej w 2000 r. na Akademii Medycznej w Poznaniu pt. „Badania nad zanieczyszczeniem surowców zielarskich drobnoustrojami”. Istotnym efektem przedstawionej pracy było opracowanie odrębnych wymagań mikrobiologicznych dla preparatów i surowców zielarskich.

Znaczące zasługi w dziedzinie mikrobiologii leku roślinnego dotyczyły również opracowania metod dekontaminacji mikrobiologicznej surowców zielarskich i fitopreparatów, standaryzacji i normalizacji leków, przeciwdrobnoustrojowego działania substancji pochodzenia roślinnego (czosnku, olejku czosnkowego, olejków eterycznych i ich składników, preparatów olejkowych, wyciągów i zespółów roślinnych, składników izolowanych z roślin zielarskich). Ważnym osiągnięciem były także badania aktywności przeciwbakteryjnej i przeciwgrzybiczej nowych związków chemicznych, głównie pochodnych chalkonu

i azastilbenolu, które zaowocowały opracowaniem kilku patentów. Praktycznym aspektem były próby zastosowania substancji i preparatów roślinnych (chloru berberyny, wyciągu z rumianku, olejku z drzewa herbacianego, preparatów z olejkim czosnkowym, solanki adriatyckiej) do leczenia inhalacyjnego zakażeń dróg oddechowych u dzieci. Istotną dziedzinę stanowiły badania farmakologiczne leków roślinnych o działaniu uspokajającym, żółciotwórczym, spazmolitycznym, przeciwmiażdżycowym, moczopędnym, przeciwprostatowym, przeciwcukrzycowym. Późniejsze badania na zwierzętach doświadczalnych dotyczyły weryfikacji działania leczniczego znanych i nowych preparatów roślinnych pod kątem działania przeciwzapalnego, przeciwozkrękowego, przeciwutleniającego i adaptogennego.

Ważnym działem nauki, której Prof. Kędzia niestrudzenie poświęcał swój czas była apiterapia. Rozwój zainteresowania produktami pszczelimi datuje się od Sympozjum Apiterapii w 1985 r. w Krakowie. Na podstawie prac doświadczalnych zwrócił uwagę na cenną właściwość propolisu polegającą na jego synergistycznym działaniu w połączeniu z antybiotykami w stosunku do gronkowców złocistych – *Staphylococcus aureus* i grzybów drożdżoidalnych – *Candida albicans*. Dalsze badania eksperymentalne obejmowały oznaczanie aktywności antybiotycznej różnych frakcji propolisu, działania przeciwdrobnoustrojowego propolisu, pyłku kwiatowego i miodu w połączeniu z olejkami eterycznymi i ich składnikami, występowania przetrwalników laseczek *Bacillus* i *Clostridium* w miodzie oraz opracowanie nowych preparatów propolisowych i ekspertyz z tego zakresu. Znaczącą grupę stanowiły przeglądowe prace publikacyjne, często poparte wynikami badań własnych nad składem chemicznym, właściwościami biologicznymi i leczniczymi produktów pszczelich. Zostały one oparte na przeglądzie piśmiennictwa krajowego i zagranicznego, w tym m.in. „Leczenie produktami pszczelimi” (PWRiL 1994), Produkty pszczół w profilaktyce i lecznictwie” (Wyd. Duszpasterstwa Rolników 2000), „Produkty pszczół w terapii” (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis” 2005), „Miód. Skład i właściwości biologiczne” (Przedsiębiorstwo Wydawnicze „Rzeczpospolita S.A. 2008), „Leczenie chorób wewnętrznych ogólnie dostępnymi produktami pszczelimi w świetle badań klinicznych (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis” 2008), „Propolis w leczeniu chorób skóry” (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis” 2009), „Lecnicze działanie miodu w chorobach



wewnętrznych" (MedPharm Polska 2010), „Pyłek kwiatowy i pierzga w lecznictwie klinicznym" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2010), „Propolis w chorobach wewnętrznych" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2011), „Pszczeli pyłek kwiatowy. Pozyskiwanie, skład chemiczny, właściwości biologiczne, działanie lecznicze" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2012), „Mleczko pszczele – monografia" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2013), „Możliwości leczenia chorób serca i układu krążenia za pomocą produktów pszczelich" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2016), „Mniej znane produkty pszczele" (Sądecki Bartnik 2017), „Zastosowanie miodu i ziół w terapii" (Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku „Humana Divinis" 2018) i „Apikosmetyka. Miód, propolis, pyłek kwiatowy, mleczko pszczele, jad pszczeli, воск" (Borgis 2020).

W 2001 roku Prof. B. Kędzia został powołany na stanowisko profesora kontraktowego w Instytucie Roślin i Przetworów Zielarskich. W latach 2003-2015 był pracownikiem Zakładu Farmakologii i Fitochemii, a w okresie od 2015 do 2020 roku Zakładu Innowacyjnych Biomateriałów i Nanotechnologii Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich. Swą wiedzę doskonalił także poprzez wyjazdy naukowe, m.in. do Chin, Korei Płd., Japonii, Niemiec, Australii i Nowej Zelandii. Brał czynny udział w wielu krajowych i zagranicznych zjazdach, sympozjach i konferencjach naukowych, wygłaszał referaty na wielu posiedzeniach towarzystw naukowych. Wykonywał recenzje licznych prac magisterskich i doktorskich z zakresu mikrobiologii, kosmetologii i apiterapii. Prowadził wykłady dla studentów, absolwentów studiów podyplomowych, a także na różnego rodzaju kursach i konferencjach naukowo-szkoleniowych.

Łącznie w dorobku publikacyjnym i dokumentacyjnym Prof. Bogdana Kędzi znajduje się ponad 700 pozycji, na które składają się prace eksperymentalne i przeglądowe, komunikaty zjazdowe, publikacje popularno-naukowe, normy i monografie farmakopealne oraz patenty i zgłoszenia patentowe. Jest też autorem lub współautorem licznych raportów z realizacji badań naukowych, prac zleconych oraz opinii i ekspertyz. Wyniki badań z zakresu apiterapii prezentował na corocznych konferencjach pszczelarskich, najpierw w Puławach i Częstochowie, a później na Biesiadzie u Bartnika w Stróżach, w Kdynie w Czechach, Zielarskiej Konferencji Kobiet

w Korycinach i innych, jak również podczas obrad Apimondii i Sympozjów Apiterapii w Antwerpii i Portoroz, konferencjach w Lublinie, Pszczeliej Woli i innych oraz w publikowanych z tej okazji materiałach konferencyjnych. Niezależnie od tego popularyzował wiedzę apiterapeutyczną poprzez wykłady na świętach pszczelarskich organizowanych w różnych rejonach kraju. Systematycznie opisywał produkty pszczele, podkreślając ich wielokierunkowe działanie biologiczne i lecznicze na łamach czasopism i kalendarzy pszczelarskich: „Pszczelarz Polski", „Przegląd Pszczelarski", „Pszczelarstwo", „Pasieka", „Moderni Vcelar", „Kalendarz Rolników", „Kalendarz Pszczelarza Polskiego", „Kalendarz Pszczelarza z Pasją", a także wielu innych czasopism popularno-naukowych, m.in. „Moje zdrowie", „Żyj Naturalnie", „Food Forum", „Aktualności Medyczne", „Porady na zdrowie". Publikacje dotyczące produktów pszczelich ukazywały się także w czasopiśmie naukowych, jak np.: „Herba Polonica", „Postępy Fitoterapii", „Gazeta Farmaceutyczna", „Herbalism".

Prace z zakresu mikrobiologii ogólnej, farmaceutycznej oraz z dziedziny farmakologii i fitochemii w znacznym stopniu poszerzyły naszą wiedzę naukową i praktyczną związaną z lekami naturalnymi, przyczyniając się do poprawy jakości leków roślinnych i bezpiecznego ich stosowania. Stworzył w ten sposób podwaliny pod rozwój nowej dyscypliny – mikrobiologii leku roślinnego.

Jednak najbardziej okazałą część dorobku naukowego Prof. B. Kędzi stanowiły opracowania o tematyce apiterapeutycznej. Składają się na nie zarówno prace oryginalne dotyczące badań mikrobiologicznych, jak i farmakologicznych produktów pszczelich, prace przeglądowe, jak również publikacje w czasopiśmie popularno-naukowych przeznaczonych dla szerokiego kręgu odbiorców. W dziedzinie tej, podobnie jak w mikrobiologii, osiągnął wysoki stopień specjalizacji. Profesor podjął się również tłumaczeń książek z j. rosyjskiego: Tichonowa A. I. i wsp. o propolisie (2006), pyłku kwiatowym (2008), jadzie pszczelim (2011) i miodzie (2017), oraz T. M. Czuchraj o motylicy woskowej, czyli barciaku większym (2020). W ostatnim okresie sporo czasu poświęcił przygotowaniu nowego, opartego na najnowszym piśmiennictwie podręcznika poświęconego produktom pszczelim. Ostatecznie monografia pod tytułem „Apiterapia. Leczenie miodem i innymi produktami pszczelim" ukazała się pod koniec września br., stając się tym samym osobistą dedykacją dla miłośników apiterapii.

W ostatnich latach (2010-2020) ze względu na połączenie Instytutu Roślin i Przetworów Zielarskich



z Instytutem Włókien Naturalnych w zakresie zainteresowań Profesora znalazły się badania związane z oceną aktywności przeciwdrobnoustrojowej włókien lnianych i konopnych oraz otrzymanych z nich tkanin. Interesujące prace dotyczyły wykorzystania ekstraktu etanolowego z propolisu do tynków dekoracyjnych w celu zabezpieczenia przed rozwojem drobnoustrojów oraz zastosowania olejków eterycznych do zwalczania warrozy u pszczoł, jak również opracowanie składu innowacyjnego preparatu zawierającego produkty pszczele wspomagającego leczenie chorób neurodegeneracyjnych. Profesor Bogdan Kędzia był także aktywny w działalności społeczno-naukowej. Od 1995 r. pełnił funkcję zastępcy przewodniczącego Oddziału Poznańskiego Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Od 1965 r. był członkiem wielu towarzystw naukowych, w tym Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, przewodniczącym Komisji Apiterapii Pszczelniczego Towarzystwa Naukowego, członkiem Komitetu Terapii i Nauk o Leku PAN, Polskiego Komitetu Zielarskiego, Zespołu ds. Czystości Mikrobiologicznej Komisji Farmakopei Polskiej, a także Sekcji Fitochemii, a od 1999 r. członkiem zarządu, sekretarzem i prezesem reaktywowanej Sekcji Fitoterapii Polskiego Towarzystwa Lekarskiego. Przez wiele lat był sekretarzem redakcji, a następnie redaktorem wiodącym czasopism „Herba Polonica” i „Postępy Aerozoloterapii”. Od 2004 roku aż do końca pełnił funkcję redaktora prowadzącego kwartalnika „Postępy Fitoterapii”. Ponadto był specjalistą I stopnia w dziedzinie diagnostyki klinicznej, a w 2017 r. został członkiem honorowym Polskiego Stowarzyszenia Dietetyków.

Za całokształt działalności został uhonorowany Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi, Srebrną Odznaką „Zasłużony Pracownik Przemysłu Spożywczego”, „Medalem Złotym za Długoletnią Służbę”, Honorową Odznaką Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego, nagrodami wojewódzkimi: „Za Wybitne Osiągnięcia w Dziedzinie Nauki” i „Za Wybitne Osiągnięcia Techniki”, a także Złotą Odznaką Polskiego Związku Pszczelarskiego i Nagrodą Pszczelniczego Towarzystwa Naukowego za Wybitne Osiągnięcia w Dziedzinie Apiterapii, Medalem „In Plantis Magna Latet Virtus” Polskiego Komitetu Zielarskiego za wybitne zasługi dla rozwoju zielarstwa w Polsce, Nagrodą Sądeckiego Bartnika – *In vino veritas, in mel sanitas* – za „Ogromne Serce i Pracę dla Pszczelarstwa Polskiego” oraz Medalem Przyjaciela Płazy od Sołectwa i Biblioteki w Płazie.

Poprzez swe pracowite życie powiedział nam bardzo wiele: „Warto być aktywnym i nie oszczędzać się”. Widząc owoce swojej pracy i zainteresowanie jej wynikami ze strony wielu środowisk czerpał motywację do przygotowywania kolejnych opracowań i w tym widział sens swej misji życiowej. Ofiarujemy mu serdeczną pamięć, bo tak wiele mu zawdzięczamy, dziękujemy za współpracę, pomoc i życzliwość. To, co inni mówili o Profesorze, można by wyrazić słowami: W życiu codziennym był wyjątkowo skromnym człowiekiem, sumiennym, wytrwałym, merytorycznym, ofiarnym, pełnym twórczych pomysłów i kultury osobistej. Miał niezwykłą i wspaniałą osobowość, współpraca z Nim była ogromną przyjemnością. Był ceniony za pracowitość, profesjonalizm i całkowite oddanie się nauce. Swój czas i zaangażowanie z prawdziwą pasją naukową poświęcał apiterapii.

Warto wspomnieć o Jego zainteresowaniach podróźniczych, w różne rejony świata. Chwile wolne od pracy wypełniały mu również: film, książka, muzyka, fotografia, malarstwo, turystyka górską. Był otwarty, życzliwy i przychylny w stosunku do innych ludzi, gotowy służyć współpracownikom radą i pomocą w problemach życiowych i naukowych. Pozostanie w naszej wdzięcznej pamięci i naszych sercach uśmiechnięty, pełen życia i entuzjazmu.

Elżbieta Hołderna-Kędzia

Od redakcji:

Pan Profesor Bogdan Kędzia wraz z Panią Elżbietą przez wiele lat redagował artykuły do działu „Apiterpia” w naszym czasopiśmie. Publikacje zawsze przysyłał na czas, perfekcyjnie dopracowane i bezinteresownie oraz wyczerpująco odpowiadał na każde zadane pytanie, nawet jeśli nie było związane z treścią artykułu. Zawsze był na bieżąco z najnowszymi badaniami. Bardzo dużo się od Niego nauczyliśmy. Odejście Pana Profesora pozostawiło wielką pustkę również w „Pasiece”. Dziękujemy Panu Profesorowi za wszystko. Dziękujemy również Pani Elżbiecie, że w tak trudnym czasie, pogrążona w żałobie, przygotowała dla nas wspomnienie o Panu Profesorze.

Wybierz prenumeratę „Pasieki” dla siebie



Prenumerata tradycyjna

drukowane egzemplarze czasopisma „Pasieka” wysyłane są listem zwykłym

79 zł

6 numerów „Pasieki”

Prenumerata roczna

otrzymasz 6 numerów „Pasieki”.



149 zł

12 numerów „Pasieki” + „Notes Pasieczny” gratis

Prenumerata 2-letnia

otrzymasz 12 numerów „Pasieki” oraz „Notes pasieczny” gratis.



zeskanuj kod QR smartfonem i przejdź do sklep.pasieka24.pl, aby zamówić prenumeratę



Pakiet prenumerat

to połączone dwa typy prenumeraty: prenumerata tradycyjna roczna oraz ePrenumerata



119 zł

ePrenumerata 360 dni + 6 numerów „Pasieki”

Pakiet prenumerat

otrzymasz 6 kolejnych numerów „Pasieki” oraz ePrenumeratę 365 na okres 12 miesięcy.



zeskanuj kod QR smartfonem i przejdź do sklep.pasieka24.pl, aby zamówić lub sprawdzić aktualną cenę pakietu prenumerat



e-Prenumerata

to dostęp do wszystkich książek i numerów „Pasieki” w aplikacji mobilnej i na www.pasieka24.pl

49 zł

365 dni



e-Prenumerata 365

otrzymasz dostęp do wszystkich książek i numerów „Pasieki” na www.pasieka24.pl oraz w aplikacji mobilnej przez 365 dni

12,99 zł

30 dni z książką w aplikacji na zawsze

e-Prenumerata 30

otrzymasz dostęp do wszystkich książek i numerów „Pasieki” na www.pasieka24.pl i w aplikacji mobilnej przez 30 dni oraz jedną wybraną książkę na zawsze w aplikacji mobilnej Pasieka24



zeskanuj kod QR smartfonem i przejdź do sklep.pasieka24.pl, aby zamówić lub sprawdzić aktualne ceny ePrenumeraty



Prenumerata e-book

cyfrowa „Pasieka” do czytania na czytnikach ebook, tabletach, smartfonach

59 zł

6 numerów cyfrowej „Pasieki”

Roczna prenumerata e-book

otrzymasz na swoją skrzynkę email 6 kolejnych numerów czasopisma „Pasieka” w postaci plików e-book



Prenumerata e-book jest tańsza niż prenumerata tradycyjna



zeskanuj kod QR smartfonem i przejdź do sklep.pasieka24.pl, aby zamówić lub sprawdzić aktualne ceny prenumeraty ebook



Zaprenumeruj „Pasiekę” telefonicznie
33 873-51-40, 33 845-10-11

Prenumerując „Pasiekę” zyskujesz:

zniżki w naszym sklepie internetowym www.sklep.pasieka24.pl

możesz wygrać w konkursie „Pasieki” 5000 zł

bezpłatne ogłoszenia drobne w „Pasiece” i na www.pasieka24.pl

darmowa wysyłka gazet do domu

cyfrową „Pasiekę” otrzymasz wcześniej niż w tradycyjnej Prenumeracie

Na formularzu prenumeraty należy w rubryce „tytułem” dokładnie określić, od którego numeru zamawiacie Państwo „Pasiekę”.

nazwa odbiorcy

Bee&Honey Sp. z o.o.,
34-124 Klecza Dolna
Klecza Dolna 148

nr rachunku odbiorcy

48 1050 1100 1000
0023 0150 9598

nazwa zleceniodawcy

tytułem

Prenumerata czasopisma PASIEKA
od nr/..... r.

kwota

nazwa odbiorcy

Bee&Honey Sp. z o.o., Wydawnictwo Pasieka

nazwa odbiorcy c.d.

34-124 Klecza Dolna 148

I.K.

nr rachunku odbiorcy

4 8 1 0 5 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 2 3 0 1 5 0 9 5 9 8

W P * P L N

waluta

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew) / kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy c.d. (adres, telefon)

tytułem

Prenumerata czasopisma PASIEKA od nr/..... r.

tytułem c.d.

odcinek dla wpłacającego



stempel

opłata

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

opłata

zeskanuj smartfonem kod QR za pomocą aplikacji bankowej i łatwo opłać roczną prenumeratę „Pasieki”



Darmowy egzemplarz Pasieki 01/2021

Pomagajmy pszczołom

stosując **ProBio Emy**[®]
(Pożyteczne mikroorganizmy)

ProBiotics[™]
Polska



ApiBioFarma (dodawana do wody i syropu)

- ✓ poprawia kondycję osłabionych rodzin pszczelich,
- ✓ wydłuża żywotność pszczoł robotnic,
- ✓ stabilizuje dobrostan rodzin pszczelich,
- ✓ poprawia proces trawienia.

*ApiBioFarma została odznaczona Złotym Medalem
Międzynarodowych Targów Poznańskich 2014*



ApiFarma

- ✓ dodana do wody i syropu **poprawia procesy trawienne**, a wykorzystana do zamgławiania ula oraz ramek **biodezynfekuje otoczenie** dodatkowo **wzmacniając dobrostan rodzin pszczelich**



Program lojalnościowy BEELOYAL

rób **zakupy** na **www.lyson.com.pl**
i odbieraj **punkty**

NAPĘD ELEKTRYCZNY BASIC LINE

BASIC MINIMA line line



**ZMIEŃ NAPĘD
W MIODARCE**
ŁATWO | SZYBKO | TANIO

ZESTAW_BASIC	Napęd elektryczny do miodarek BASIC Line i MINIMA Line Ø wałka 15 mm	599,00
ZESTAWB_AD	Napęd elektryczny BASIC z adapterem do miodarek innych producentów Ø wałka 14 mm lub 16 mm	765,00

CIASTA DLA PSZCZOŁ

REKOMENDOWANE PRZEZ



Korzyści:

- karmienie dostosowane do potrzeb pszczoł gwarantuje zdrowie i dużą liczebność populacji, wpływa korzystnie na produkcję mleczka pszczelego oraz stymuluje matkę do czerwienia;
- jest łatwe w użyciu, nie pozostawia zanieczyszczeń w postaci tworzyw sztucznych;
- nie zanieczyszcza miodu dzięki wysokiej strawności (na poziomie 99%);
- wzmacnia układ odpornościowy pszczoł, zawiera wszystkie niezbędne dla prawidłowego rozwoju pszczoł odpowiednio zbilansowane składniki;
- dzięki wysokiej strawności nie obciąża układu pokarmowego pszczoł.

ID	NAZWA	STARA CENA	PROMOCJA
3235	Apikand Super Proteinowy ciasto - opakowanie 0,45 kg × 12 szt.	79,90	69,90

ID	NAZWA
3239	Apikand - ciasto 1 kg
3238	Apikand Extra z witaminami - ciasto 1 kg
3237	Apikand z tymolem - ciasto 1 kg
3236	Apikand z nozivitom - ciasto 1 kg
3244	Apikand z pyłkiem - ciasto 1 kg
3245	Apikand proteinowy - ciasto 1 kg



WĘZA PSZCZELA - RÓŻNE RODZAJE

Przedsiębiorstwo Pszczelarskie Tomasz Lyson zajmuje się również produkcją węz. Szczególnie dbamy o to, aby węza pszczoła spełniała kryteria jakościowe i higieniczne. Podejmujemy działania zapobiegające możliwości skażenia węz czynnikami mikrobiologicznymi, w tym szczególnie bakterią zgnicia amerykańskiego i europejskiego. Kontrolujemy, aby cały proces technologiczny był zgodny z obowiązującymi wymogami poprzez:

- prawidłowe przyjęcie towaru i rozmieszczenie w magazynie,
- produkcja składająca się z etapów: roztopianie i sterylizacja, klarowanie i filtrowanie wosku, formowanie tafli i walcowanie,
- suszenie węz 24h,
- pakowanie.

- **Dadant** 265×414 mm
- **Langstroth** 205×414 mm
- **Ostrowska** 205×335 mm
- **Warszawska poszerzana** 278×400 mm
- **Warszawska zwykła** 220×400 mm
- **Wielkopolska** 235×335 mm



**NOWA
GRUBSZA
WĘZA**

8005	Dadant (265×414 mm, 13-14 szt/kg)
8006	Langstroth (205×414 mm, 17-19 szt/kg)
8004	Ostrowska (205×335 mm, 18-20 szt/kg)
8008	Warszawska poszerzana (278×400 mm, 13-14 szt/kg)
8007	Warszawska zwykła (220×400 mm, 17-19 szt/kg)
8003	Wielkopolska (235×335 mm, 17-19 szt/kg)



1 kg	56,00
5 kg	52,50

WIELKOŚĆ KOMÓRKI

5,37 mm

Węza zwykła dostępna jest w opakowaniach 1 lub 5 kg



Zamów bezpłatnie katalogi
33 875-93-24

KALENDARZ 2021

ILOŚĆ OGRANICZONA!



Niech ten szczególny czas Świąt Bożego Narodzenia będzie dla wszystkich doskonałą okazją do spędzenia miłych chwil, głębokich przeżyć, w gronie najbliższych, w atmosferze pełnej miłości i wzajemnej życzliwości, a Nowy 2021 Rok niech stanie się czasem spełnionych marzeń i nadziei.