



Zakład Pszczelnictwa w Puławach
Pracownia Hodowli Pszczół

Działania sprzyjające zwiększeniu populacji owadów zapylających

Autorzy:

dr hab. Małgorzata Bieńkowska
dr Dariusz Teper
dr Dariusz Gerula
dr Beata Panasiuk
mgr Paweł Węgrzynowicz
Ewa Skwarek
Tomasz Białek

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 4.1:**
„Hodowla i chów pszczoł oraz dzikich owadów zapylających”

Programu Wieloletniego

pn. „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego” ustanowionego Uchwałą nr 105/2015 Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2015 roku.

Skierniewice 2017

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cel zadania
3. Działania sprzyjające zwiększeniu liczebności populacji owadów zapylających
4. Literatura

1. Wstęp

Pszczoły i inne owady zapylające stanowią integralną część ekosystemów oraz odgrywają niezwykle ważną rolę w zapylaniu roślin uprawnych i dzikiej flory. Szacuje się, że około 80 % gatunków roślin dla wydania nasion wymaga obecności pszczoł, a około 30 % żywności pochodzenia roślinnego uzależnione jest w sposób bezpośredni lub pośredni od zapylenia przez owady. Na ziemi szacunkowo żyje 20-30 tys. gatunków pszczoł (Apoidea). Pojawiły się prawdopodobnie w okresie kredowym (96-74 mln. lat temu), co niewątpliwie miało związek z powstawaniem i rozprzestrzenianiem się roślin kwiatowych. Zmiany klimatyczne obserwowane na ziemi, zmiany w strukturze pożytków, zanieczyszczenie środowiska oraz intensywna ochrona roślin, a także rozwój pasożytów (np. *Varroa destructor*) i innych patogenów, powodują, że wiele gatunków ma trudności w adaptacji do nowych, wciąż się zmieniających warunków środowiskowych, co wpływa negatywnie na liczebność owadów zapylających. Prawdłowo prowadzone prace selekcyjne wymagają znajomości środowiska hodowlanego, co ułatwia wybór odpowiedniej rasy i linii pszczoł w celu optymalnego wykorzystania bazy pożytkowej.

2. Cel zadania

Celem zadania jest zwiększenie liczebności populacji owadów zapylających przez optymalizację bazy genetycznej pszczoł i innych owadów zapylających oraz działania zwiększające ich odporność na choroby i szkodliwe czynniki środowiskowe

3. Działania sprzyjające zwiększeniu liczebności populacji owadów zapylających

Postęp biologiczny w hodowli pszczoły miodnej i związane z nim prace hodowlane pozwalają na przeciwdziałanie zagrożeniom środowiskowym i chorobotwórczym. Badanie wartości użytkowej i hodowlanej populacji pszczoły miodnej, wyznaczanie oraz wartościowanie cech podlegających ocenie, odpowiednich dla zamierzonego kierunku selekcji pszczoł, z zastosowaniem różnych metod doboru do kojarzeń pozwalają na postęp w tym zakresie.

W 2016 roku łącznie zazimowano 23 rodziny podzielone na 6 grup matecznych z matkami rasy kraińskiej linii Marynka oraz 22 rodziny podzielone na 3 grupy mateczne z matkami rasy kaukaskiej linii Puławska.

Wiosną 2017 roku stwierdzono osyp 4 rodzin z matkami linii Marynka i 1 rodziny z matką linii cau Puławska (Tab. 1). Nie stwierdzono różnic w sile rodzin po zimowli między badanymi grupami matek.



Przed rozpoczęciem sezonu pszczelarskiego 2017, w doświadczalnych rodzinach pszczelich utworzonych jesienią 2016 roku, z matkami urodzonymi w 2016 i będącymi córkami matek ocenionych w 2015 roku, monitorowano stopień porażenia rodzin doświadczalnych przez pasożyta *Varroa destructor*, na podstawie zimowego i naturalnego osypu pasożyta na osiatkowane wkładki dennicowe. Wśród rodzin car Marynka stwierdzono istotne różnice między grupami badanych matek w osypie zimowym pasożyta. Wykazano również, że w rodzinach linii cau Puławska w osypie zimowym było istotnie mniej pasożytów. Na podstawie wielkości osypu naturalnego pasożyta stwierdzono, że porażenie rodzin obu badanych populacji było niskie (Tab. 2).

Tabela 1. Liczebność badanych grup matek pszczelich

Rasa	Grupa	Pochodzenie po stronie matecznej	Liczba matek zazimowanych	Liczba matek ocenionych w 2017r.
Carnica Marynka	I	385/14	7	3
	II	373/14	4	4
	III	37/15	3	3
	IV	39/15	5	3
	V	175/15	3	3
	I	179/15	1	1
Razem			23	17
Cau Puławska	I	391/14	5	5
	II	406/14	9	8
	III	401/14	8	8
			22	21

Tabela 2. Stopień porażenia rodzin pszczelich przez pasożyta *V. destructor*

Linia	Grupa matek	Pochodzenie po stronie matecznej	Średni osyp zimowy V.d	Średni osyp naturalny V.d
Car Marynka	I	385/14	1,62	0
	II	373/14	11,25	0
	III	37/15	1	0
	IV	39/15	2,75	0,25
	V	175/15	4	0
Średnio			3,95	0,05
Cau Puławska	I	391/14	1,3	0,1
	II	406/14	0,8	0,3
	III	401/14	1,0	0,0
Średnio			1,0	0,2



Trzykrotnie w okresie obserwacji oceniono siłę rodzin. Pierwszy pomiar był wykonany jesienią przed zaimowaniem rodzin w 2016 roku. Kolejne pomiary wykonano na początku i w końcu maja 2017 roku. W rodzinach linii car Marynka przeprowadzono dwukrotnie pomiary siły rodzin pszczelich metodą Liebefeld, a w rodzinach z matkami cau Puławska siłę rodzin oceniono na podstawie liczby plastrów z pszczołami i z czerwiem (zgodnie z metodyką prowadzenia oceny tej populacji).

W trakcie pomiarów stwierdzono, że w roku bieżącym w związku z trudnymi warunkami atmosferycznymi rozwój rodzin pszczelich był zachwiany, co zaowocowało słabym przyrostem pszczoł robotnic i liczby komórek z czerwiem (Tab. 3).



Parametry użytkowe takie jak miodność oraz behawioralne oceniano w trakcie miodobrania i podczas rozwoju jesiennej rodziny, w czasie którego pszczoły przygotowują się do zimy.

Uzyskane wyniki wskazują na różnicowanie między badanymi grupami rodzin i podgatunkami pszczoł (car – krainka, cau – kaukaska). Średnie zbiory miodu w rodzinach z matkami linii car Marynka wahały się od 15,4 do 22,8 kg z pnia, przy czym stwierdzono różnice istotne między rodzinami. Średnie zbiory miodu w rodzinach z matkami cau Puławska były niższe i wahały się od 12 do 16 kg miodu z pnia (Tab. 3). Tak niskie zbiory miodu spowodowane były niesprzyjającymi warunkami pogodowymi, które miały wpływ na zakwitanie roślin.

Tabela 3. Wyniki oceny pszczoł linii car Marynka i cau Puławska

Grupa mateczna (pochodzenie matek)	Średnia liczba pszczoł		Naturalny osyp <i>V.d</i> 2.03-2.04/17	Zachowanie hig. PIN TEST		Miodność (kg)	Zachowanie na plastrze	Łagodność
	I pomiar	II pomiar		I pomiar	II pomiar			
Car Marynka								
385/15	14771	454502	0	73,7	19,1	3,6	4	
	13373	775		76,0				
373/15	13975	43000	0	66,5	15,4	4,0	4	
	13455	3250		75,5				
37/15	29770	91600	0	54,0	22,8	4,0	4	
	18330	3000		75,0				
39/15	17745	54600	0,25	64,5	21	4,0	4	
	11667	3150		60,5				
175/15	13780	42400	0	14,0	21,2	3,7	4	
	14560	3560		30,0				
179/15	1378	42400	0	14,0	16	4	4	
	14560	3560		30,0				

Grupa mateczna (pochodzenie matek) cau Puławska	Średnia liczba ramek z pszczołami		Naturalny osyp <i>V.d</i> 2.03-2.04/17	Zachowanie hig. PIN TEST		Miodność (kg)	Zachowanie na plastrze	Łagodność
	I pomiar	II pomiar		I pomiar	II pomiar			
391/14	7,5 7,0	5 3,5	0,1	26,5 59,7	16,1	2,9	3,2	
401/14	6,6 5,6	3,6 3,0	0,3	27,5 45,5	15,8	3,5	3,8	
406/14	7,3 6,5	4,8 4,0	0,1	24,7 50,4	12	3,6	3,7	

Ze względu na przedłużające się wiosenne chłody, hodowlę murarki rogatej rozpoczęto w połowie kwietnia, co było skorelowane z ich pojawieniem się w warunkach naturalnych. W hodowli murarki rogatej, do skrzynki gniazdowej wyłożono około 1500 trzciniowych rurek powiązanych w pęczki. Rurki trzciniowe, preferowany przez murarki materiał gniazdowy, miały długość około 15 cm i średnicę wewnętrzną około 10 mm. Do skrzynki włożono tekturowe pudełko z wyciętym otworem, w którym znajdowało się około 1600 kokonów murarki rogatej. Po wygryzieniu się pszczoł, w połowie maja, pudełko z resztkami kokonów usunięto (zabieg higieniczny redukujący ewentualny rozwój pasożytów). Murarki zakończyły loty na początku czerwca. W listopadzie rozpoczęto ocenę zasiedlenia rurek gniazdowych tak, aby do zimowli przenieść tylko dobrze rozwinięte kokony bez oznak spasożytowania. Kokony pozostawione jako materiał hodowlany na kolejny sezon, będą przechowywane w warunkach chłodniczych w temperaturze 4 °C.



Zasiedlone gniazda murarki rogatej



Samica i samce murarki rogatej

W pierwszej połowie maja do skrzynki gniazdowej wyłożono 600 gniazd zasiedlonych w poprzednim roku oraz 200 zakupionych (w celu zwiększenia hodowli nożycówki pospolitej). Jednocześnie wyłożono około 1000 nowych gniazd z pociętej trzciny o średnicy wewnętrznej 3-4 mm. Wygryzające się nożycówki zasiedlały wyłożony materiał gniazdowy. Nożycówki zakończyły loty w czerwcu/lipcu. Stopień zasiedlenia gniazd uważa się za zadowalający.

Pełna ocena przyrostu populacji będzie możliwa po pełnej analizie uzyskanego materiału. Nożycówka pospolita chętnie odwiedza kwiaty o łatwo dostępnym pyłku i nektarze, szczególnie gatunki z rodziny jaskrowatych. Dlatego w przyszłym roku planowane jest podjęcie działań zmierzających do zapewniania owadom odpowiedniej bazy pokarmowej (wysiew, nasadzenia atrakcyjnych gatunków roślin).



Gniazda nożycówki pospolitej



Samice nożycówki pospolitej

W roku 2017 organizowano spotkania z dziećmi ze szkół i przedszkoli, na których dzieci mogły zobaczyć jak żyją i pracują pszczoły, trzmiele i murarki ogrodowe. Na zajęciach i spotkaniach przedstawiono im zalety obecności owadów zapylających w sadach i ogrodach. Zachęcano ich również do samodzielnego prowadzenia hodowli dziko żyjących owadów zapylających. Zorganizowano również spotkania dla pszczelarzy i hodowców matek pszczelich w Polsce, w czasie których upowszechniano nowe metody oceny matek pszczelich i rodzin pszczelich. Wyniki badań prezentowano na konferencjach krajowych i międzynarodowych.



Literatura

1. Banaszak J. (1991) Metody określania liczebności pszczół (Hymenoptera, Apoidea). Wiad. Entomol. T. 10, Nr 2: 113-119;
2. Odłakowski Ł. Ochrona owadów (Insecta) w Polsce, Koło Naukowe Biologów, Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, Materiały konferencyjne.