



Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach
Zakład Pszczelnictwa w Puławach
Pracownia Hodowli Pszczół

Analiza środowiska bytowania pszczół

Autorzy:

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

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

Programu Wieloletniego:

„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 2016

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cel zadania
3. Badania ankietowe fenologiczno-rolniczych warunków stacjonowania pasiek oraz warunków pożytkowych w wybranych pasiekach rozmieszczonych na terenie całego kraju
4. Literatura

1. Wstęp

Pszczelarstwo jako działalność gospodarcza i społeczna odgrywa ważną rolę w rozwoju obszarów wiejskich, wspomaga ekosystemy poprzez zapylenie roślin. Niezwykle istotna w funkcjonowaniu agrosystemów jest różnorodność pszczół hodowanych w Polsce. Dotyczy ona nie tylko cech produkcyjnych i funkcjonalnych, lecz także ich zdolności dostosowania się do różnych środowisk, do dostępności pożytków i wody, do zróżnicowanego klimatu, pasożytów i chorób (Büchler i in. 2012; Węgrzynowicz i in. 2014). Pszczelarstwo jest również najsilniej uzależnione od warunków klimatyczno-przyrodniczych, ponieważ pory roku wyznaczają cykl rozwojowy rodzin pszczelich, uzależniony od przebiegu pogody, a szata roślinna i uprawy znajdujące się w otoczeniu pasiek, limitują wysokość zbiorów miodu. Znajomość tych warunków pozwala na doskonalenie technologii pasiecznych i racjonalne wykorzystanie miejscowych zasobów pożytkowych. Pojawienie się pożytku jest związane z wegetacją roślin. Od wiosny do jesieni zakwitają kolejne z nich tworząc tzw. taśmę pożytkową. Niektóre z tych roślin mają szczególne znaczenie dla pasiek z powodu obfitości nektarowania kwiatów, inne znaczą wiele w rozwoju rodzin pszczelich.

Zmiany zachodzące od kilkudziesięciu lat w klimacie oraz w naszym rolnictwie spowodowały zmiany w wykonywaniu oblotów wiosennych pszczół, w przebiegu i układzie pożytków pszczelich, które w pełni sezonu pszczelarskiego zaczynają zanikać (Bieńkowska 2004, 2010; Bieńkowska i in. 2010, 2011; Sparks i in. 2010). Nastąpiło również przesunięcie terminów kwitnienia pożytków na początek sezonu i zakończenia już w drugiej połowie czerwca.

2. Cel zadania

Celem zadania jest stałe monitorowanie fenologiczno-rolniczych warunków stacjonowania pasiek, pozwalający na ocenę przystosowania się różnych populacji pszczół do badanego środowiska.

3. Badania ankietowe fenologiczno-rolniczych warunków stacjonowania pasiek oraz warunków pożytkowych w wybranych pasiekach rozmieszczonych na terenie całego kraju

Celem monitorowania fenologiczno-przyrodniczych warunków stacjonowania pasiek, do pszczelarzy indywidualnych, do związków i organizacji pszczelarskich rozesłano listownie i drogą e-mailową ankiety pszczelarskie opracowane w 2015 roku. Na ich podstawie opracowano wstępną (ponieważ ankiety wciąż napływają do Pracowni Hodowli Pszczół) analizę wielkości pasiek i typu ula najbardziej popularnego, oraz terminów zakwitania roślin.

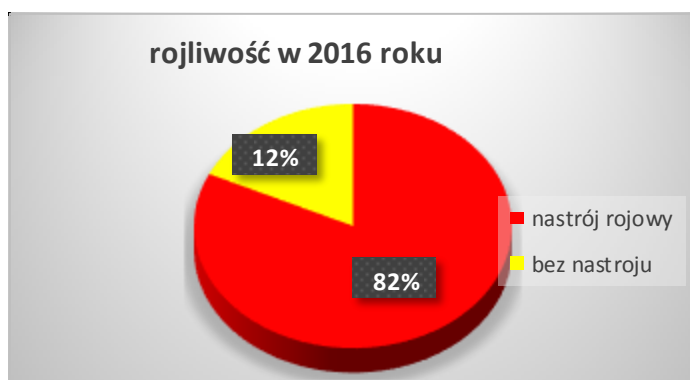
Ankiety dotyczące analizy środowiska bytowania pszczół w różnych regionach Polski rozesłano do pszczelarzy na początku roku. Do chwili obecnej do Instytutu Ogrodnictwa spłynęło zaledwie 30 z nich z 11 województw. Stwierdzono, że w dalszym ciągu najbardziej popularnym typem ula użytkowanym w pasiekach jest typ wielkopolski i dadanowski. Popularny jest również najstarszy typ ula w Polsce warszawski zwykły, a w województwie pomorskim użytkowany jest typ ula ostrowskiej (Tab.1). Zbiory miodu w 2016 roku w pasiekach współpracujących z nami pszczelarzy wynosiły średnio około 28 kg (w roku poprzednim 32,2 kg). Pszczelarze w swoich pasiekach pozyskiwali inne produkty, z których podkreślić należy wysoką w tym roku produkcję wosku pszczelego (średnio 30 kg). Z nadesłanych do Instytutu danych wynika, że różnica okresu w którym pszczoły wykonują pierwsze obloty wiosenne sięga 30 dni. Najwcześniej oblatywały się pszczoły w pasiekach zachodniej części województwa dolnośląskiego, a najpóźniej w podlaskim i świętokrzyskim.

Tabela 1. Wyniki badań ankietowych

Województwo	N pni	Typ ula	średnio miodu kg	miód pkt.	ocena pszczelarza	prod. wosku kg	wymieniono matek	oblot
kujawsko-pomorskie	90	dadant 60 wielkopolski 19	34	5	b.dobre	20	10	17.03/16
lubelskie	96	dadant 32 wielkopolski 28 warsz.posz. 34	25	4	dobre	25	30	8.03./16
łódzkie	40	dadant 15 wielkopolski 25	10	2	b.słabe	8	9	8.03/16
małopolskie	69	wielkopolski 69	55	5	b.dobre	37		17.03/16
opolskie	116	dadant 40 wielkopolski 76	30,5	5	b.dobre	40	50	20.02/16
podkarpackie	19	Warsz.posz. 19	60	5	b.dobre	105		25.02/16
podlaskie	96	dadant 30 warsz.posz. 28 warsz.zw. 38	11	3	średnie	18	59	23.03/16
pomorskie	42	Ostrowskiej 10	12	3	średnie	40	30	18.02/16
świętokrzyskie	16	dadant 4 wielkopolski 12	31,5	5	b.dobre	2,5		14.03/16
Warmińsko-mazurskie	283	wielkopolski 62 warsz.posz.221	5	2	kłękowe	10	18	22.03/16
wielkopolskie	211	wielkopolski 211	25,2	3,0	średnie	16	81	17.03/16
zachodniopomorskie	273	dadant 10 warsz.zw. 189	39	4	dobre	30	95	9.03/16

Najpopularniejszą rasą matek poddawanych do uli w Polsce jest *Apis mellifera carnica* tzw. krainki, syntetyczna linia pszczół Buckfast oraz w mniejszym procencie, szczególnie w województwach wschodnich matki rasy *Apis mellifera caucasica*. Jednak w województwie podlaskim dużym zainteresowaniem cieszą się wciąż matki rasy *Apis mellifera mellifera*, które są najlepiej przystosowane do lokalnych warunków środowiskowych. Niepokojąco wzrasta procent matek pochodzących z nielegalnego importu. W roku 2016 w ankietowanych pasiekach wymieniono około 40% matek tj. o około 20% więcej niż w roku 2015. Zaobserwowano spadek zainteresowania pszczelarzy zakupem matek, które stanowiły 26% wymienionych matek.

Najwięcej matek poddanych do rodzin pochodziło z własnego wychowu – 51%. Na przestrzeni ostatnich lat ponownie wzrasta liczba matek rojowych wykorzystywanych przez pszczelarzy w swoich pasiekach i w 2016 roku stanowiły one 12%. Na zbliżonym poziomie pozostaje poziom matek pochodzących z cichej wymiany – 11%. Na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia pszczelarze chętnie wprowadzali do swoich pasiek matki sztucznie unasienione pochodzące z elitarnej hodowli, które nabywali w pasiekach hodowlanych realizujących programy doskonalenia genetycznego pszczół. Dzięki temu wartość użytkowa pogłowia w Polsce istotnie wzrastała, co miało swoje odzwierciedlenie w zbiorach miodu nawet w latach, które uznano za klęskowe. W roku 2016 zaobserwowano, że matki nieunasienione, tzw. Jednodniówki, stanowiły aż 63% wszystkich matek wymienionych w pasiekach, a matki sztucznie unasienione zaledwie 4%. Pozostałe to matki naturalnie unasienione, gdzie wartość użytkowa matek od których pochodziły trutnie kopulujące z matkami w czasie lotów godowych jest nieznaną. Ten wzrost wykorzystania w pasiekach matek naturalnie unasienionych ma swoje odzwierciedlenie w procencie rodzin rojących się. W roku 2016 nastroje rojowe stwierdzono w 82% pasiek, ale średnio w pasiekach wyroiło się około 12% rodzin. Zebrane dane wskazują na to, że w pasiekach w których żadna rodzina się nie wyroiła zbiory miodu wynosiły od 14 kg w województwie podlaskim, w którym baza pożytkowa jest dość uboga, do 55 kg w województwach zachodnich. W pasiekach, w których roiło się od 4% do 12%, zbiory miodu odpowiednio wynosiły 25 kg i 5 kg, czyli wraz ze wzrostem liczby rodzin rojących się spadała produkcja miodu. Przy wyższym procencie rodzin rojących się w pasiekach zmienność w zbiorach miodu była duża i wynosiła od 5 kg w województwie warmińsko-mazurskim do 45 kg w województwach zachodnich.



W kalendarzu kwitnienia roślin listę otwiera przebiśnieg. Średnia z lat 2015-2016 data początku kwitnienia tej rośliny wypadła na dzień 22.02. W tydzień później zakwitła leszczyna (1.03.), a w około dwa tygodnie później (10.03.) podbiał, z którego pszczoły zbierają głównie pyłek. Kolejną rośliną zaliczaną do pożytków rozwojowych (pod warunkiem ustabilizowania się pogody pozwalającej pszczołom na wyloty z ula) jest wierzba Iwa, która w obserwowanych latach kwitła około 20 marca. Wszystkie te rośliny obserwowane w 2015 i w 2016 roku zakwitły o jeden miesiąc wcześniej niż w latach 1946–1986. Za początek fenologicznej wiosny uważa się początek kwitnienia agrestu. W obserwowanych latach zakwitł on 21 kwietnia – podobnie jak w latach 1946-1986. Około 10 dni później zakwitła wiśnia a potem sady jabłoniowe. Około 3 maja zakwitły uprawy rzepaku ozimego. W przypadku tej rośliny stwierdzono również, że w porównaniu do lat ubiegłego wieku, termin zakwitania tej rośliny będącej już pożytkiem

towarowym, ma miejsce znacznie wcześniej. Podobnie jest z roślinami, które kiedyś zakwitły wczesnym latem czyli maliną i robinia akacjową. W latach 2015-2016 zakwitły one odpowiednio 23.05 i 30.05 to jest około tydzień wcześniej niż w latach ubiegłych. W tym samym czasie kwitło wiele innych gatunków roślin dających pszczołom pożytek m. in. chwasty takie jak ognicha czy chaber bławatek. Na uwagę zasługuje fakt przyspieszenia kwitnienia lipy, która kiedyś zakwitła w pełni fenologicznego lata, czyli na początku lipca. W obserwowanych przez nas latach lipa zakwitła średnio 24.06. Termin ten pokrywa się z kwitnieniem gryki uważanej za bardzo dobry pożytek towarowy. Rośliny uważane za wskaźnikowe w fenologicznym kalendarzu pożytków to agrest i lipa. Zaobserwowano znaczne różnice między skrajnymi datami początku kwitnienia tych roślin, która dla agrestu wynosiła 20 dni (zachodniopomorskie 7.04., podlaskie 26.04.), dla lipy prawie jeden miesiąc (zachodniopomorskie 16.06., podlaskie 5.07.). Zróznicowanie dat początku kwitnienia roślin miało miejsce również na terenie poszczególnych województw np. w zachodniopomorskim, w którym w lipa zakwitła 6.06. i 24.06. Źródłem tej zmienności są prawdopodobnie indywidualne właściwości osobliwości klimatyczne w poszczególnych rejonach (Tab. 2).

Tabela 2. Terminy zakwitania niektórych roślin pożytkowych w latach 2015-2016

Roślina	Termin zakwitania 2015	Termin zakwitania 2016	Termin zakwitania 2015 - 2016	Najwcześniej (wojew.)	Najpóźniej (wojew.)
przebiśnieg	25.02 17.02 – 28.02	2.03 14.02-24.03	25.02 14.02-28.03	dolnośląskie, opolskie	podlaskie
leszczyna	6.03 8.02-12.04	23.02 2.02-10.03	1.03 2.02-12.04	zachodnio- pomorskie	podlaskie
podbiał	14.03 25.02-10.04	6.03 1.03-9.04	10.03 25.02-10.04	pomorskie	małopolskie
Iwa	22.03 5.03-10.04	24.03 25.02-6.04	20.03 25.02-10.04	świętokrzyskie	podlaskie
agrest	17.04 10.04-26.04	25.04 7.04-26.04	21.04 7.04-26.04	zachodnio- pomorskie	podlaskie
wiśnia	29.04 20.04-10.05	1.05 15.04-15.05	30.04 15.04-15.05	lubelskie	podlaskie
rzepak	5.05 25.04-27.05	1.05 12.04-14.05	3.05 12.04-27.05	łódzkie, dolnośląskie	pomorskie
malina	22.05 10.05-28.05	23.05 25.04-3.06	23.05 25.04-3.06	łódzkie	podlaski
robinia akacjowa	31.05 15.05-12.06	27.05 20.05-1.06	30.05 15.05-12.06	łódzkie	opolskie, podlaskie
lipa	25.05 15.05-24.06	23.06 6.06-5.07	23.06 15.05-5.07	zachodnio- pomorskie	podlaskie, wielkopolskie

Literatura

1. Bieńkowska M. (2004) - Nationwide structure of honey flows in Poland in the years 1995 - 2003. *Journal of Apicultural Science* 48(2): 111-122
2. Bieńkowska M. (2010) - Interakcja między genotypem pszczół a warunkami środowiskowymi Polski i Europy. XVI Krajowa Konferencja Pszczelarska. 6 grudnia 2010, Częstochowa. Materiały Konferencyjne: 5-15

3. Bienkowska M., Wilde J., Panasiuk B., Gerula D., Węgrzynowicz P. (2010) - "Interactions amongst the genetic origin of the bees, the environment and pathogens in Poland" EURBEE 2010: 4th European Conference of Apidology. September 7-9, 2010, Ankara, Turkey: 130-131
4. Büchler R, Berg S., Bienkowska M., Le Conte Y., Costa C., Dyrba W., Bouga M., Charistos L., Hatjina F., Ivanova E., Kezic N., Korpela S., Kryger P., Panasiuk B., Pechhacker H., Petrov P., Ruottinen L., Uzunov A., Wilde J. (2012) - Diversity and local adaptation of European honey bees as key factors for colony survival and productivity. Apimondia Symposium "Queen Breeding, Selection and Honey Bee Health" 16-18 November 2012. Quebec, Canada
5. Bieńkowska M., Panasiuk B., Gerula D., Węgrzynowicz P., Skwarek E., Wilde J., Topolska G. (2011) - Czy żywotność pszczół może być wynikiem interakcji genetyczno-środowiskowych? Materiały z XLVIII Naukowej Konferencji Pszczelarskiej, Pszczyna, 5-7 kwietnia 2011: 25-26
6. Bornus L., Gromisz L., (1964) - Charakterystyka pożytków pszczelich i zbioru miodu w Polsce (1950-1963). *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 7(1): 1-19
7. Gromisz M. (1976) - Matematyczne modele produktyjności pasiek w Polsce na podstawie danych wagowych z lat 1950-1974. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 20: 117-154
8. Gromisz M. (1998) - Pożytki i gotowość rodzin pszczelich do ich wykorzystania. Wydawnictwo ISK. ISBN
9. Gromisz M., Bornus L., Bobrzecki J., Kaczmarek S., Kalinowski J., Nowakowski J. (1978) - Rozwój rodzin pszczelich w stosunku do układu pożytków. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 22: 21-30
10. Gromisz M., Kochańska Z. (1979) - Ilościowa struktura wziętków pszczelich na terenie Polski w okresie od maja do sierpnia (1974-1977). *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 23: 15-27
11. Gromisz M., Kośka L. (1998) - Okres 1986-1995 roku w 46 letniej ocenie wziętku pszczelego w Polsce. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 52(1): 17-29
12. Sparks T.H., Langowska A., Głazaczow A., Wilkaniec Z., Bieńkowska M., Tryjanowski P. (2010) - Advances in the timing of spring cleaning by the honeybee *Apis mellifera* in Poland. *Ecological Entomology*: Article first published online: 31 AUG 2010; DOI: 10.1111/j.1365-2311.2010.01226.x, *Ecological Entomology* (2010), 35, 788-791
13. Węgrzynowicz P., Gerula D., Bieńkowska M., Panasiuk B. (2014) - Causes and scale of winter flights in honey bee (*Apis mellifera carnica*) colonies. *Journal of Apicultural Science* 58(1): 135-143 DOI: 10.2478/JAS -2014-0014