



Zakład Pszczelnictwa w Puławach
Pracownia Hodowli Pszczół

Analiza i charakterystyka realizacji zasobów wziętku na terytorium Polski w sezonie pszczelarskim 2020

Autorzy:

dr hab. Małgorzata Bieńkowska
dr hab. 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 2015–2020:
„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Skierniewice 2020

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

W produkcji pszczelarskiej rolę podstawową odgrywa miód. Każdy pszczelarz pragnie odwirować ze swojej pasieki jak najwięcej tego produktu. Czynniki warunkującymi wysokie zbiory miodu są: poziom pożytku, zdrowotność, a w konsekwencji zdolność produkcyjna rodzin pszczelich. Dlatego tak duże znaczenie ma odpowiednie przygotowanie rodzin na określony pożytek. Wielu pszczelarzy osiąga w tym zakresie dobre efekty potwierdzone wysokimi zbiorami miodu. Do tego celu niezbędna jest jednak znajomość dat występowania wziętku w sezonie pszczelarskim, aby można było kierować rozwojem rodzin pszczelich. Jednak w większości pasiek rozwój rodzin pszczelich przebiega w sposób przypadkowy, ponieważ pszczelarze doprowadzając rodziny pszczele do dużej siły, nie uwzględniają w tym warunków pożytkowych swojej pasieki. W wyniku tak prowadzonej gospodarki szczytowe nasilenie pożytku mija się w czasie z najlepszym przygotowaniem rodzin do zbioru nektaru (Gromisz 1998). Skutkiem tego jest utrata miodu towarowego na rzecz wyżywienia rodziny pszczelej (Gromisz i in. 1978). Podstawą zatem racjonalnego prowadzenia gospodarki pasiecznej jest znajomość występowania i nasilenia pożytku, który zostaje zrealizowany w postaci wziętku. Dla celów praktycznych wielkość wziętku można scharakteryzować poprzez regularne ważenie uli.

2. Cel zadania

Celem tej pracy była charakterystyka realizacji zasobów wziętku w 2020 roku, jako informacja do planowego regulowania cyklu rozwojowego rodzin pszczelich.

3. Analiza i charakterystyka realizacji zasobów wziętku na terytorium Polski w sezonie pszczelarskim



W 2020 roku była prowadzona wagowa ocena wziętków nektarowych na terenie Polski za pomocą wag ulowych, będących ogniwami systemu monitorującego przybytki wagowe z rodzin pszczelich, rozlokowanych w 33 miejscach. Do systemu wpływały codzienne pomiary przybytków i ubytków, temperatury otoczenia i wilgotności powietrza. Jednocześnie pszczelarze, którym wagi zostały użyte zgodnie z podpisaną przez nich umową użyczenia, prowadzili zapisów kontroli stanu rodziny na wadze, zbiorów miodu, uzupełnianie lub zabieranie ramek z suszem, czerwiem lub zapasami.

W okresie od kwietnia do końca września, do systemu wpływały codzienne pomiary przybytków i ubytków z wag elektronicznych, z uwzględnieniem temperatury otoczenia i wilgotności powietrza. Dane te pozwoliły na przedstawienie liczbowego wykazu zmian wagi ula

w rejestrowanych punktach pasiecznych, które należy uznać jako wynik gromadzenia i zużywania miodu przez pszczoły. Przybytek masy ula świadczy o występowaniu wziętku, natomiast ubytek mówi o bezwziętkowym dniu czy to w skutek braku pożytku czy też niesprzyjającej pogody, uniemożliwiającej pszczołom pracę w polu. Zebrane materiały uporządkowano według podziału administracyjnego kraju i opracowano. Analizowano kształtowanie się przybytków w każdym punkcie wagowym, następnie w województwach i w ciągu sezonu. Obliczono także rozkład przybytków w głównych miesiącach sezonu pasiecznego – kwietniu, maju, czerwcu, lipcu i w sierpniu. Opracowanie materiału liczbowego polegało głównie na obliczeniu średnich dla województw i miesięcy. Uzyskane wyniki zestawiono tabelarycznie. Z oferowanego przez rośliny pożytku część pszczoły przynoszą do ula jako wziętek, który określamy jako wziętek brutto. Średni przybytek brutto w 2020 roku wynosił 40,6 kg tj. mniej o 17,5 kg niż w roku 2019 (58,1 kg). Najniższy jaki zanotowano wynosił 10,6 kg w województwie kujawsko-pomorskim, a najwyższy 77,5 kg w województwie śląskim (Tab. 1).

Tabela 1. Kształtowanie się zmian ciężaru ula w 2019 roku oraz stan przybytku brutto

województwo	Przyb. brutto (kg)	Ubytek (kg)	Przyb. netto (kg)	% udział przybytków brutto w miesiącach					
				IV (%)	V (%)	VI (%)	VII (%)	VIII (%)	IX (%)
dolnośląskie	38,1	-18,7	19,4	28,7	23,8	15,7	21,7	6,4	3,7
kujawsko-pomorskie	10,6	-13,7	-3,1	25	35,4	25,9	2,4	7,5	3,8
lubelskie	51,5	-33,0	18,5	17,5	37	27	10,1	2,2	6,2
lubuskie	58,0	-43,0	15,0	10	47,1	25,1	7,6	5,7	4,5
łódzkie	49,0	-38,1	10,9	14,5	37,4	29,4	5	7	6,7
małopolskie	28,4	-38,1	-9,7	13,8	26,5	9,7	17,2	22,8	10
mazowieckie	35,3	-35,1	0,2	4,1	23,8	20,2	1,4	21,1	29,4
opolskie	26,8	-32,1	-5,3	1,9	44,8	35,7	7,3	4,5	5,8
podkarpackie	21,8	-40,1	-18,3	12,4	56,6	13,2	6,4	10,1	1,3
podlaskie	65,6	-43,0	22,6	2	76,3	7,8	0,6	4,3	9
pomorskie	64,9	-31,4	33,5	4,2	17,8	50,6	12,5	10,7	4,2
śląskie	77,5	-20,6	56,9	7,2	52,8	22,1	6	7,6	4,3
świętokrzyskie	16,8	-29,0	-12,2	11,7	17,8	46,8	9,7	8,7	5,3
warmińsko-mazurskie	38,1	-36,1	1,9	6,3	21,6	36	22	9,5	4,6
wielkopolskie	64,3	-23,5	40,8	11,7	17,8	46,8	9,7	8,8	5,2
zachodnio-pomorskie	46,1	-27,4	18,8	11,2	37,1	26,1	9,3	9,2	7,1
średnio	40,6	-29,0	11,6	11,4	35,9	27,4	9,3	9,1	6,9

Już od wielu lat obserwowano znaczący wzrost udziału majowego przybytku brutto w bilansie rocznym, co jest konsekwencją przemieszczania się pożytków w sezonie. W 2017 i w 2018 roku udział przybytku majowego wynosił odpowiednio 40,3% i 42,8%. W roku 2019 spadł istotnie do 26,5%, ale w 2020 roku wzrósł do 35,9%. Niewątpliwie ma to związek ze zmianami klimatu ponieważ od 2017 roku obserwuje się nie notowany dotychczas wzrost udziału przybytków brutto w miesiącach marzec i kwiecień (10,2% w 2017; 8,8% w 2018r; 13% w 2019r), który w 2020 utrzymywał się na poziomie 11%. Od wielu lat systematycznie maleją przybytki sierpniowe, które w latach 1974- 2003 kształtowały się na poziomie 20- 23% w skali roku, podczas gdy od 2017 do 2019 roku nie przekroczyły 16%, a w roku 2020 wynosiły zaledwie 9,1%. W niektórych województwach po zaspokojeniu potrzeb rodziny pszczelej określanych ubytkiem ciężaru ula, w gnieździe pozostawały niewielkie ilości zapasów. Na ogół wyższemu poziomowi wziętku towarzyszą stosunkowo niskie ubytki, ale nie zawsze. W niektórych latach jak i regionach kraju na zbiory miodu mają wpływ nie wewnętrzne rozchody rodzin, czyli ubytki, ale obniżenie poziomu wziętku w ogóle. W 2020 roku ubytki stanowiły aż 71,4% (w 2017 i w 2018 roku odpowiednio 50,1% a 36,2% przybytków brutto) i w niektórych województwach były one wyższe niż przybytki. Rozchody te nie były zbilansowane przez dopływ świeżego nektaru głównie wskutek niesprzyjającej pogody, której skutkiem było wyczerpanie się źródeł pożytku. Jest to jednoznaczne z koniecznością dokarmiania rodzin pszczelich w trakcie sezonu pszczelarskiego z powodu okresów głodu, które pojawiają się coraz częściej, a bardzo dobre przybytki brutto nie zaowocowały wysokimi zbiorami (Tab. 1). Sezon pszczelarski 2020, podobnie jak sezony 2017- 2018 odbiegał w sposób istotny od lat poprzednich. Po łagodnej zimie i bardzo ciepłym marcu następowały gwałtowne zmiany temperatury – przymrozki, które spowodowały przemarznięcie pąków kwiatowych wielu roślin miododajnych (drzewa i krzewy owocowe, akacja, lipa itp.) i upały. Podsumowując, rok 2020 był bardzo słaby pod względem ogólnego poziomu wziętku, jak i proporcji przybytku brutto do przybytku netto. Na podstawie znajomości przybytku netto można szacować wysokość zbiorów miodu. Przyjmujemy, że te punkty wagowe, których przybytek netto kształtował się poniżej 5 kg nie zebrały go wcale. W niniejszym opracowaniu przyjęto sposób naliczania ilości miodu towarowego (z) na podstawie przybytku netto (x), oparty na danych szwajcarskich (Gromisz 1976) wg. którego:

$$z = x - 5 \text{ gdy } x \text{ jest większy niż } 5 \text{ kg i nie przekracza } 11 \text{ kg}$$

oraz

$$z = 0,864x - 3,501 \text{ gdy } x \text{ przekracza } 11 \text{ kg}$$

Szacunkowe zbiory miodu w 2020 r. obliczone według wzorów wynosiły 13,8 kg (od -23,0 do 51,9 kg), co wyraźnie wskazuje na to, że w czasie trwania sezonu pszczelarze byli zmuszeni dokarmiać swoje rodziny pszczele (Tab. 2).

Tabela 2. Szacunkowe zbiory miodu

województwo	Przybytek netto (kg)	Szacowane zbiory miodu (kg)
dolnośląskie	19,4	14,4
kujawsko-pomorskie	-3,1	-6,2
lubelskie	18,5	13,5
lubuskie	13,0	8,0
łódzkie	10,9	5,9
małopolskie	-9,7	-11,8
mazowieckie	0,2	-3,3
opolskie	-5,3	-10,3
podkarpackie	-18,3	-23,3
podlaskie	22,6	17,6
pomorskie	33,5	28,5
śląskie	56,9	51,9
świętokrzyskie	-12,2	-17,2
warmińsko-mazurskie	1,9	-1,8
wielkopolskie	40,8	35,8
zachodniopomorskie	18,8	13,8
Średnio	19,4	17,6

Pszczelarstwo jest najsilniej uzależnione od warunków klimatyczno – przyrodniczych. Pory roku wyznaczają cykl rozwojowy rodzin pszczelich, 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 temperaturą i wilgotnością powietrza, co ma wpływ na wegetację roślin, a w konsekwencji na rozwój rodzin pszczelich i zbiory miodu. Przebieg pogody w roku 2020 odbiegał w sposób istotny od lat poprzednich.

Wysokie temperatury powietrza utrzymujące się przez większą część dnia spowodowały wydłużenie „dnia pracy” pszczół i dawały nadzieję na wysokie zbiory miodu. W kalendarzu kwitnienia roślin listę otwiera przebiśnieg. W roku 2020 początek kwitnienia miał miejsce między 28.01-10.02, a leszczyna (w zależności od województwa rozpoczynała kwitnienie ekstremalnie wcześnie, bo już w drugiej połowie stycznia. Rośliną zaliczaną do pożytków rozwojowych (pod warunkiem ustabilizowania się pogody pozwalającej pszczołom na wyloty z ula) jest wierzba Iwa, która zakwitła w roku 2020 między 5.03. i 20.03. a zakończyła kwitnienie już w połowie kwietnia. Za początek fenologicznej wiosny przyjmuje się termin zakwitania agrestu, który w roku bieżącym w połowie kwietnia. Kwitnienie niemal w tym samym czasie roślin będących pożytkiem rozwojowym i tych które są pożytkiem towarowym spowodowało że pszczoły nie były w stanie w pełni przygotować się do ich wykorzystania.

Mimo to w pasiekach, w których pszczelarze zimują bardzo silne rodziny, pszczoły wykorzystwały tzw. pożytki rozwojowe, a w niektórych regionach monitoring wykazał już w kwietniu 28% przybytku brutto w skali roku. Niestety w wielu regionach kraju niedobór deszczu i wysokie temperatury w kwietniu, maju i w czerwcu, były przyczyną tzw. suszy atmosferycznej, co miało wpływ na bardzo słabe nektarowanie roślin (w szczególności akacji, lipy i gryki), a w konsekwencji bardzo niskie przybytki wagowe.

Tabela 3. Zakres temperatur od marca do października w °C

Województwo	Średnia minimalna temperatura zewnętrzna °C (min-max)	Średnia maksymalna temperatura zewnętrzna °C (min-max)
dolnośląskie	11,1 (-4,5 – 19,4)	24,6 (9,4 – 38,6)
kujawsko-pomorskie	12,7 (-2,3 – 29,1)	23,7 (8,6 – 34,7)
lubelskie	11,5 (-3,1 – 28)	23,1 (6,1 – 45,0)
lubuskie	Brak danych	
łódzkie	10,5 (-3,2 – 19,3)	21,6 (10,8 – 32,1)
małopolskie	8,4 (-7,8 – 28,8)	22,7 (6,5 – 35,5)
mazowieckie	10,5 (-7,1 – 23,5)	23,0 (5,3 – 36,1)
opolskie	9,3 (-7,2 – 18,5)	24,1 (7,7 – 32,9)
podkarpackie	10,1 (-6,2 – 18,9)	23,2 (6,0 – 36,3)
podlaskie	11,0 (-6,0 – 23,5)	22,9 (6,2 – 34,4)
pomorskie	10,2 (-3,7 – 21,3)	21,2 (6,0 – 35,2)
śląskie	Brak danych	
świętokrzyskie	11,7 (-5,0 – 19,6)	22,2 (7,5 – 33,0)
warmińsko-mazurskie	9,7 (-6,5 – 21,3)	21,1 (4,8 – 33,6)
wielkopolskie	11,7 (-4,7 – 22,2)	22,5 (7,9 – 36,9)
zachodniopomorskie	9,3 (-8,3 – 19,7)	23,3 (8,9 – 38,6)

Tabela 4. Temperatura powietrza w miesiącach i województwach

Województwo	kwiecień		maj		czerwiec		lipiec		sierpień		wrzesień	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
dolnośląskie	-4,5	31,2	1,2	30,4	6,7	38,0	8,1	38,6	9,0	36,6	7,6	25,9
kujawsko-pomorskie	-2,3	27,4	0,6	27,5	7,1	33,5	11,1	32,0	10,1	34,7	5,1	45,1
lubelskie	-3,1	28,1	0,4	31	5,1	34,8	9,4	45,1	9,7	37,5	3,7	32,4
lubuskie	Brak danych											
łódzkie	-3,2	26,1	1,0	25,1	7	29,7	9,4	30,7	10,9	32,1	5,2	
małopolskie	-7,8	29,6	-2,8	29,3	3,0	33,1	5,6	35,2	7,5	35,5	1,8	32,2
mazowieckie	-7,1	29,3	0,4	27,4	4,8	35,5	8,1	34,0	7,2	36,1	2,5	31,3
opolskie	-7,2	27,8	-0,2	26,3	6,2	34,4	7,7	34,7	8,3	35,1	4,2	35,5
podkarpackie	-6,2	29,0	-1,1	32,0	6,1	31,0	8,9	32,0	9,9	32,9	4,6	29,7
podlaskie	-6	24,6	-0,9	28,3	3,1	32,6	6,2	34,4	7,2	34,3	1,2	30,4
pomorskie	-3,7	25,1	-0,3	27,5	3,7	32,0	7,7	31,1	8,4	35,2	4,5	30,7
śląskie	Brak danych											
świętokrzyskie	-2,4	25,2	1,2	27,0	5,4	30,6	9	30,3	9,8	33,0	2,8	28,7
warmińsko-mazurskie	-5,0	23,5	-0,3	23,9	3,8	31,4	7,1	32,4	7,9	33,6	3,6	28,9
wielkopolskie	-4,7	28,3	0,7	25,7	5,4	33,0	9	32,6	10,0	36,9	4,2	32,2
zachodnio-pomorskie	-8,3	26,0	-2,5	25,9	2,5	34,3	6,0	31,5	4,8	38,6	0,5	31,1

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. Gromisz M. (1976) - Matematyczne modele produktywności pasiek w Polsce na podstawie danych wagowych z lat 1950-1974. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 20: 117-154
4. Gromisz M. (1998) - Pożytki i gotowość rodzin pszczelich do ich wykorzystania. Wydawnictwo ISK. ISBN
5. 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
6. Gromisz M., Kočańska Z. (1979) - Ilościowa struktura wiatków pszczelich na terenie Polski w okresie od maja do sierpnia (1974-1977). *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 23: 15-27
7. Gromisz M., Kośka L. (1998) - Okres 1986-1995 roku w 46 letniej ocenie wiatku pszczelego w Polsce. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 52(1): 17-29
8. 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
9. Bieńkowska M., Gerula D., Węgrzynowicz P., Panasiuk B., Skwarek E., Białek T. (2020) - Kształtowanie się przybytków wagowych na terenie Polski w latach 2017-2019. 57 Naukowa Konferencja Pszczelarska. Cieszyn, 10-12 marca 2020. Materiały z Konferencji: 67-68
10. Gerula D. (2020) - Kształtowanie się przybytków wagowych na terenie Polski w latach 2017-2019. Szkolenie online-„Hodowla i chów pszczół” przygotowane w ramach realizacji zadań 4.1 i 5.1 Programu Wieloletniego IO (2015-2020) „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”. 12.12.2020