

Janusz Majewski

Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ZRÓŻNICOWANIE WYDAJNOŚCI MIODOWEJ RODZIN PSZCZELICH W POLSCE

DIFFERENTIATION OF THE HONEY YIELD BEE COLONIES IN POLAND

Słowa kluczowe: pszczelarstwo, wydajność miodowa pszczół, zróżnicowanie regionalne

Key words: beekeeping, bee colonies honey yields, regional differentiation

Abstrakt. Celem badań była próba określenia zróżnicowania regionalnego wydajności miodowej rodzin pszczelich w Polsce. Wskazano czynniki różnicujące wielkość produkcji miodu od rodziny pszczelej. Określono przeciętne wielkości produkcji miodu od rodziny pszczelej w poszczególnych województwach. Wskazano, że średnia wydajność miodowa pni pszczelich w Polsce określona na podstawie danych Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie była związana z udziałem powierzchni rzepak i rzepiku u ogólnej powierzchni województw.

Wstęp

Pozyskiwanie miodu od pszczół jest jednym ze starszych sposobów pozyskiwania żywności przez człowieka. Świadectwem tego są rysunki skalne odkryte w Arane w Hiszpanii. Początkowo zdobywanie miodu polegało na znajdowaniu i zniszczeniu gniazd pszczelich, co wiązało się z zabiciem rodziny pszczelej. W późniejszym czasie rozwinęło się bartnictwo. Jego historia na ziemiach polskich sięga ponad dwóch tysięcy lat. W związku z rozwojem rolnictwa i karczowaniem lasów przenoszono wycięte z drzew bartnych barcie w pobliże domów. W ten sposób powstały pasieki, których początek na ziemiach polskich datuje się na XIII wiek (Śląsk i Wielkopolska) i stopniowo rozszerzał się na inne tereny. Pierwotnie ulami były wycięte z drzew bartnych kłody, następnie powstały ule bednarskie, ule wyrabiane ze słomy i ule drewniane [Prabucki 1998].

Wśród produktów wytwarzanych przez pszczoły można wyróżnić: miód, pyłek kwiatowy, воск, jad i mleczko pszczele, pierzęę i kit pszczeli. Miód jest najważniejszym produktem pozyskiwanym przez człowieka od pszczół. Rozporządzenie MRiRW z 2 października 2003 roku definiuje miód jako „naturalny słodki produkt wytwarzany przez pszczoły *Apis mellifera* przez łączenie z własnymi i specyficznymi substancjami nektaru roślin lub wydzielin żywych części roślin, lub wydalin owadów ssących soki żywych części roślin, składowany, odparowywany i pozostawiony do dojrzewania w plastrach” [Dz.U. 2003 nr 181, poz. 1773]. Wyróżnia się miody nektarowe, spadziowe i spadziowo-spadziowe. Miody spadziowe dzielą się na miody ze spadzi iglastej i liściastej. Natomiast nazwy miódów nektarowych pochodzą od nazw roślin, z których pszczoły zbierały nektar. Do najpopularniejszych miódów nektarowych w Polsce można zaliczyć miód wielokwiatowy, rzepakowy, malinowy, gryczany czy wrzosowy. Znaczenie gospodarcze innych produktów pszczelich jest mniejsze. Воск pszczeli wykorzystywany jest w przemyśle farmaceutycznym, a niewielkie ilości także w przemyśle chemicznym i maszynowym [Prabucki 1998]. Przez pszczelarzy воск jest wykorzystywany do produkcji świec ozdobnych oraz innych pamiątek. Natomiast mleczko pszczele, jad pszczeli, pyłek kwiatowy oraz propolis są wykorzystywane w lecznictwie. Ponadto niektóre produkty pszczele, np. miód, mleczko pszczele, mają zastosowanie w przemyśle kosmetycznym. Właściwości lecznicze produktów pszczelich nie zostały przez człowieka jeszcze dokładnie poznane, ale przeprowadzone do tej pory badania dają pozytywne rezultaty.

W większości gospodarstw pszczelarskich zasadniczy wpływ na wartość produkcji pszczelarskiej ma produkcja miodu. Udział tego produktu w przychodach przekracza 90% [Madras-Ma-

jevska, Majewski 2004]. Z tego względu wielkość produkcji miodu ma najczęściej decydujące znaczenie na wielkość przychodów.

Celem badań było określenie zróżnicowania regionalnego w wydajności miodowej rodzin pszczoł w Polsce.

Material i metodyka badań

W pracy postawiono tezę, że wyższą wydajność miodową uzyskano w województwach, w których udział uprawnych roślin miododajnych w powierzchni był wyższy. Jako narzędzie badawcze wykorzystano analizę stanu badań w zakresie poruszanego problemu. Wykorzystano także metody statystyczne, m.in. do określenia zależności między wydajnością miodową rodzin pszczoł w poszczególnych województwach a udziałem roślin, które mogą stanowić bazę pożytkową dla pszczoł. Istotność zależności badano na poziomie 0,05. Do obliczeń wykorzystano programy Microsoft Excel i Stathgratics 4 PLUS.

Material źródłowy stanowiły dane dotyczące wydajności miodowej rodzin pszczoł w 2012 r. zgromadzone przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie (KCHZ), pochodzące ze 145 pasiek hodowlanych z terenu całej Polski. Ponadto wykorzystano dane dotyczące liczby i rozmieszczenia rodzin pszczoł w Polsce publikowane przez Instytut Ogrodnictwa Oddział Pszczelnictwa w Puławach, a także literaturę przedmiotu.

Podstawowe informacje dotyczące pszczelarstwa w Polsce

Pszczoły stanowią ważny element środowiska, który wydaje się niedoceniany. Ich rola to przede wszystkim zapylenie roślin. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie plonów roślin entomofilnych, a w przypadku roślin samopylnych zapylenie powoduje, że uzyskują one wyższe plony o lepszej jakości. Dodatkową korzyścią dla człowieka w przypadku hodowli pszczoły miodnej jest możliwość uzyskania produktów pszczoł. Jednak główną rolą pszczoł jest zapylenie roślin, którego wartość jest od kilku do nawet 100 razy wyższa niż wartość wytworzonych przez pszczoły produktów [Prabucki 1998].

Liczba rodzin pszczoł w Polsce w ciągu ostatnich lat wzrosła. Według danych gromadzonych przez powiatowych lekarzy weterynarii pod koniec 2006 r. liczba pni rodzin pszczoł wynosiła ponad 1090 tys. [Semkiw i in. 2007], a pod koniec października 2009 r. ponad 1123 tys. [Semkiw, Ochal 2010], pod koniec października 2012 r. ponad 1280 tys. [Semkiw 2012]. Pomimo wykazanego wzrostu liczby rodzin pszczoł, w dalszym ciągu jest ona zbyt mała w stosunku do potrzeb zapylenia roślin uprawnych. Oszacowano, że do zapylenia roślin uprawnych w stopniu minimalnym potrzeba w Polsce ok. 2,5 mln rodzin pszczoł [Majewski 2010].

Produkcja miodu w Polsce podlega znacznym wahaniom. W latach 2000-2012 wielkość produkcji miodu wahała się od ok. 9 tys. t w 2004 r. do 23 tys. t w 2011 r. Przeciętnie w latach tych produkowano ok. 15-17 tys. ton miodu rocznie [Majewski 2008, *Pszczelarstwo i rynek...* 2012, Semkiw 2012].

Pszczelarstwo w Polsce jest przede wszystkim zajęciem dodatkowym, stanowiącym hobby. W 2012 r. ponad 60% pasiek stanowiły te, w których posiadano nie więcej niż 20 rodzin pszczoł. Duże pasieki mające ponad 80 rodzin pszczoł stanowiły około 3% wszystkich pasiek. Wśród pszczelarzy przeważały osoby w wieku powyżej 50 lat (ponad 60% ogółu pszczelarzy), z czego pszczelarze w wieku powyżej 65 lat stanowili niemal 1/4 wszystkich pszczelarzy. Natomiast udział osób w wieku do 35 lat w ogóle pszczelarzy wynosił niespełna 11% [Semkiw 2012]. Wskazuje to na niewielkie możliwości rozwoju większości pasiek.

Wielkość produkcji miodu od rodziny pszczoł w większości pasiek decyduje o wysokości dochodów uzyskanych z działalności pszczelarskiej. Wydajność miodowa pnia pszczoł zależy od wielu czynników. Do najważniejszych można zaliczyć: warunki atmosferyczne, zasoby bazy pożytkowej, sposób gospodarowania, rasę i linie hodowlane pszczoł, wiedzę i umiejętności pszczelarza.

Czynnikiem decydującym o wielkości produkcji miodu od rodziny pszczołej, na który pszczelarze nie mają wpływu, są warunki atmosferyczne. Mogą one być przyczyną osypania się pszczół (np. długa zima). Warunki pogodowe mogą ograniczyć wielkość produkcji miodu. Gdy w okresie kwitnienia roślin miododajnych jest zimno lub występują opady deszczu, wtedy pszczoły nie wylatują z ula, by zbierać pożytek.

Zasoby bazy pożytkowej determinują wielkość produkcji miodu, gdyż pszczoły mają ograniczoną możliwość oblotu roślin. Wskazuje się, że owady te mogą zbierać nektar z roślin oddalonych do 2 km od ula (w niektórych przypadkach do 5 km i więcej). Jednak efektywność zbierania jest tym większa im mniejszą drogę muszą przebyć pszczoły-zbieraczki od ula do pożytku. Wynika to z tego, że w ciągu dnia owad może wykonać większą liczbę oblotów kwiatów, które są położone bliżej ula. Także w takim wypadku udział pożytku zużytego przez pszczołę na własne potrzeby jest mniejszy. Prowadząc pasiekę stacjonarną pszczelarz powinien oszacować wielkość bazy pożytkowej i dostosować do niej liczbę rodzin pszczelich. Można też zwiększyć zasoby bazy pożytkowej, sadząc lub siejąc rośliny miododajne.

Sposób gospodarowania pasieką zależy od pszczelarza. Można wyróżnić intensywne i ekstensywne gospodarowanie pasieką. Sposób intensywny wiąże się z gospodarką wędrowną, czyli przewożeniem pszczół na kwitnące pożytki. Dzięki temu można uzyskać wyższą wydajność rodziny pszczołej. Ten rodzaj działalności wymaga ponoszenia, wyższych kosztów niż w przypadków gospodarki ekstensywnej. Jednak wyższe koszty rekompensowane będą wyższymi przychodami, dzięki wzrostowi produkcji miodu. Intensywne gospodarowanie umożliwia także produkcję miodów odmianowych, których cena sprzedaży często jest wyższa niż miodu wielokwiatowego.

Rasy i linie hodowlane pszczół także mają wpływ na wielkość produkcji miodu od rodziny pszczołej. Badania dotyczące oceny wartości użytkowej i hodowlanej pszczół prowadzone są przez KCHZ. W 2012 r. zróżnicowanie wielkości produkcji miodu od rodziny pszczołej w zależności od rasy i linii hodowlanej wahało się od prawie 3 kg do ponad 40 kg [*Wyniki oceny...* 2013]. Z kolei wiedza i umiejętności pszczelarskie pozwalają na wykorzystanie potencjału produkcyjnego rodziny pszczołej. Odpowiednie i przeprowadzone we właściwym czasie zabiegi pozwalają na zwalczanie chorób i pasożytów pszczół oraz wzmocnienie rodziny pszczołej w okresie obfitych pożytków roślin.

Regionalne zróżnicowanie uprawnych roślin entomofilnych w Polsce

Ze względu na zmniejszenie się liczby dziko żyjących zapylaczy, znaczenie pszczół jako owadów zapyłających rośliny rośnie. Wśród roślin uprawianych przez człowieka występuje wiele roślin entomofilnych lub o niewystarczającym stopniu samopylności. Do najważniejszych w Polsce, można zaliczyć: rzepak, rośliny sadownicze, krzewy owocowe i plantacje jagodowe, tj.: maliny, porzeczki, agrest i truskawki.

Uprawne rośliny entomofilne w 2011 r. zajmowały niemal 4% obszaru Polski (tab. 1). Największy udział upraw tych roślin w powierzchni ogólnej był w województwie opolskim (9,4%), zaś najniższy w województwie podlaskim (0,7%).

Pośród badanych roślin uprawnych największym udziałem w powierzchni charakteryzował się rzepak i rzepik. Rośliny te zajmowały $\frac{2}{3}$ powierzchni zajętej przez badane uprawy i miały największy udział w powierzchni ogólnej w południowo-zachodniej Polsce (województwa opolskie i dolnośląskie) oraz w województwie kujawsko-pomorskim, zaś najniższy udział był w Małopolsce i na Podlasiu.

Rośliny sadownicze zajmowały ok. 25% obszaru, na którym uprawiano badane rośliny entomofilne. Największy udział tych roślin w powierzchni ogólnej występował w województwach mazowieckim i świętokrzyskim. Wiąże się to z występowaniem w tych województwach obszarów, na których sady stanowią dominującą formę produkcji rolniczej. W przypadku województwa mazowieckiego jest to region Grójca, Góry Kalwarii i Warki, natomiast w województwie świętokrzyskim okolice Sandomierza. Najniższy udział tych roślin w powierzchni ogólnej występuje na Opolszczyźnie oraz w północno-wschodniej Polsce (województwa podlaskie i warmińsko-mazurskie), w której wynika to z najgorszych warunków klimatyczno-przyrodniczych w tej części kraju.

Tabela 1. Regionalne zróżnicowanie udziału wybranych uprawnych roślin entomofilnych w powierzchni ogólnej kraju w 2011 r.

Table 1. Regional differentiation share of pollination needs plants area in the total country area in 2011

Województwo/ Province	Udział w powierzchni ogólnej/ Share in country area [%]		
	rzepak i rzepik/ rape and turnip rape	drzewa owocowe/ fruit trees	krzewy owocowe i plantacje jagodowe/berry plantations
dolnośląskie	6,28	0,43	0,16
kujawsko-pomorskie	5,84	0,46	0,20
lubelskie	1,60	1,22	1,76
lubuskie	2,79	0,41	0,11
łódzkie	0,98	1,64	0,46
małopolskie	0,26	0,83	0,32
mazowieckie	1,43	2,80	0,69
opolskie	9,25	0,08	0,06
podkarpackie	0,94	0,66	0,25
podlaskie	0,35	0,15	0,16
pomorskie	3,24	0,26	0,15
śląskie	1,30	0,26	0,08
świętokrzyskie	0,45	2,74	0,53
warmińsko-mazurskie	2,46	0,13	0,10
wielkopolskie	4,27	0,62	0,13
zachodniopomorskie	3,05	0,89	0,25
Polska	2,65	0,94	0,39

Źródło: obliczenia własne na podstawie Rocznik statystyczny... 2012

Source: own calculations based on Rocznik statystyczny... 2012

Krzewy owocowe i plantacje jagodowe stanowiły w kraju przeciętnie 0,4% powierzchni ogólnej. Największe znaczenie rośliny te mają na Lubelszczyźnie. Ich udział w powierzchni województwa wynosił w 2011 r. prawie 1,8%, podczas gdy w pozostałych województwach nie przekraczał 0,7%. Wynika to z tego, że Lubelszczyzna charakteryzuje się największymi w kraju obszarami uprawy malin, porzeczek i agrestu (odpowiednio 67, 37 i 21% powierzchni upraw tych roślin w Polsce) oraz drugim po województwie mazowieckim największym obszarem upraw truskawek (20% krajowej powierzchni upraw tej rośliny). Najniższym udziałem krzewów owocowych i plantacji jagodowych charakteryzowały się województwa opolskie, śląskie i warmińsko-mazurskie, w których udział tych roślin w powierzchni ogólnej województw nie przekraczał 0,1%.

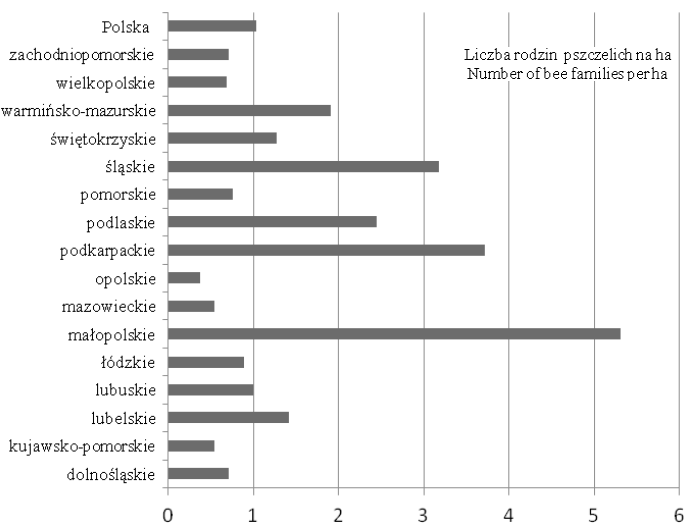
Liczba pni pszczelich przypadających na powierzchnię upraw roślin entomofilnych była zróżnicowana. Wahala się od 0,4 w województwie opolskim do 5,3 rodziny pszczelej w Małopolsce, przy średniej dla Polski nieznacznie przekraczającej jedną rodzinę pszczełą na hektar. W ośmiu województwach liczba rodzin pszczelich na jeden hektar tych upraw wynosiła poniżej 1 rodziny (rys. 1). Były to województwa o relatywnie wysokim udziale rzepaku w

Rysunek 1. Liczba rodzin pszczelich przypadająca na 1 hektar rzepaku i rzepiku, sadów oraz krzewów owocowych i plantacji jagodowych

Figure 1. The number of bee colonies per 1 hectare of rape and turnip rape, fruit trees and berry plantations

Źródło: obliczenia własne na podstawie Rocznik statystyczny... 2012, Semkiw 2012

Source: own calculations based on Rocznik statystyczny... 2012, Semkiw 2012



strukturze upraw lub znacznym udziale sadów w powierzchni (województwo mazowieckie). O związku między udziałem rzepaku i rzepiku w powierzchni ogólnej województwa z liczbą rodzin pszczelich przypadającą na jednostkę powierzchni uprawnych roślin entomofilnych świadczy istotna wartość współczynnika korelacji, wynosząca $-0,57$. W przypadku pozostałych roślin nie stwierdzono istotnej zależności między udziałem danej grupy roślin w powierzchni województwa a liczbą rodzin pszczelich przypadającą na hektar uprawnych roślin entomofilnych.

Wydajność miodowa pni pszczelich w Polsce w 2012 roku

Produkcja miodu od jednej rodziny pszczelej była bardzo zróżnicowana. Według danych zebranych od organizacji pszczelarskich wahała się ona od 2,2 do 40 kg w 2012 r., a średnio od jednej rodziny pozyskano 14,2 kg miodu. Jeszcze większe zróżnicowanie wydajności miodowej rodzin pszczelich w tym okresie uzyskano analizując wyniki oceny pni pszczelich dokonywanej przez KCHZ. Wielkość produkcji w badanych grupach wahała się od 3,3 do 94,4 kg miodu od rodziny pszczelej, a średnia wartość wyniosła niemal 30 kg (tab. 2). Zróżnicowanie wewnątrz grup wynikało m.in. z niekorzystnych warunków pogodowych w okresie miodobrania w niektórych regionach Polski oraz z innych wcześniej wymienionych czynników.

Różnice w przedstawionych wartościach między danymi KCHZ a informacjami zebranymi od organizacji pszczelarskich wynikają z celowego doboru tych grup. Znacznie wyższa przeciętna wielkość produkcji miodu od rodziny pszczelej w przypadku danych KCHZ wiąże się z tym, że ocenie terenowej poddawane są rodziny pszczele w pasiekach hodowlanych, które charakteryzują się ponadprzeciętną wielkością produkcji miodu. Pszczelarze prowadzący te pasieki z reguły mają większą niż inni pszczelarze wiedzę na temat pszczelarstwa. Jednym z celów oceny przeprowadzanej przez KCHZ jest porównanie użytkowej wartości pszczół, a jedną z ważniejszych cech decydujących o użyteczności pszczół jest ich wydajność miodowa. W przypadku danych KCHZ najwyższą wydajnością miodową charakteryzowały się pasieki z południowo-zachodniej Polski, najniższą zaś wydajność uzyskano w województwie świętokrzyskim. W przypadku danych uzyskanych od organizacji pszczelarskich najwyższą wydajność od rodziny pszczelej uzyskano w województwie lubuskim, a najniższą w Małopolsce.

Jednym z czynników decydujących o wydajności miodowej są zasoby bazy pożytkowej dla pszczół, którą mogą stanowić m.in. uprawne rośliny entomofilne, trwałe użytki zielone, lasy, tereny zadrzewione i zakrzewione. Podjęto zatem próbę określenia, czy istnieje zależność między wydajnością miodową pszczół w poszczególnych województwach a udziałem w ogólnej powierzchni województw poszczególnych obszarów mogących być bazą pożytkową dla pszczół.

Tabela 2. Przeciętna wydajność rodziny pszczelej w województwach wg danych KCHZ i organizacji pszczelarskich
Table 2. Average yield of honey by bee family in voivodship of Poland by data of National Animal Breeding Center (NABC) and associations of beekeepers

Województwo/ <i>province</i>	Produkcja miodu od rodziny pszczelej/ <i>Honey production per bee colony [kg]</i>	
	KCHZ/ <i>NABC</i>	Organizacji pszczelarskich/ <i>Associations of beekeepers</i>
Dolnośląskie	49,54	16,48
Kujawsko-pomorskie	34,92	8,52
Lubelskie	20,90	13,45
Lubuskie	37,87	27,45
Łódzkie	23,90	11,64
Małopolskie	21,25	6,99
Mazowieckie	33,80	18,91
Opolskie	b.d.	20,00
Podkarpackie	21,34	10,77
Podlaskie	28,25	16,00
Pomorskie	21,35	10,00
Śląskie	b.d.	16,00
Świętokrzyskie	15,30	11,20
Warmińsko-mazurskie	25,84	14,92
Wielkopolskie	29,93	12,94
Zachodnio-pomorskie	27,47	20,84
Polska/ <i>Poland</i>	29,63	14,2

b.d. – brak danych/*no data*

Źródło: obliczenia własne na podstawie Semkiw 2012, *Wyniki oceny...* 2013

Source: own calculations based on Semkiw 2012, *Wyniki oceny...* 2013

W przypadku miodowej wydajności rodzin pszczoł określonej dzięki danym od organizacji pszczelarskich nie stwierdzono istotnych zależności między wielkością produkcji miodu od rodziny pszczoł a udziałem roślin stanowiących bazę pokarmową dla pszczoł w powierzchni ogólnej. Natomiast w przypadku analizy przeciętnej wielkości produkcji miodu w województwach według danych KCHZ uzyskano istotną zależność między wydajnością miodową pszczoł a udziałem rzepaku i rzepiku w powierzchni ogólnej. Wartość współczynnika korelacji (0,724) świadczyła o wzroście wydajności pszczoł w regionach charakteryzujących się wyższym udziałem tych roślin w powierzchni województwa. Może to wynikać z tego, że rzepak jest jedną z najbardziej miododajnych uprawnych roślin entomofilnych. W przypadku innych użytków nie stwierdzono istotnej zależności między ich udziałem w powierzchni ogólnej a wydajnością miodową pszczoł

Podsumowanie

Pszczelarstwo jest istotnym ogniwem rolnictwa. Zasadniczą rolą pszczoł jest zapylanie roślin. Jednak w przypadku Polski pszczelarze najczęściej nie uzyskują dochodów z wynajmu pszczoł do zapylania roślin uprawnych. Większość pszczelarzy największe przychody z działalności pszczelarskiej uzyskuje ze sprzedaży miodu. Dlatego ważnym czynnikiem determinującym wysokość przychodów jest wydajność miodowa rodziny pszczoł.

Wielkość produkcji miodu od rodziny pszczoł zależy od wielu czynników. Na część z nich pszczelarz ma wpływ, np. przeprowadzenie zabiegów ograniczających możliwość wystąpienia chorób pszczoł, zabezpieczenie rodziny pszczoł w okresie zimowym, odpowiednie podkarmianie pszczoł, stosowany system gospodarowania, wybór rasy i linii hodowlanej pszczoł. Natomiast część czynników wpływających na wydajność pszczoł jest niezależna od pszczelarza, np. niekorzystne warunki pogodowe, zatrucie lub podtrucie pszczoł np. przez rolników stosujących niewłaściwie środki ochrony roślin.

Bezpośrednim czynnikiem determinującym wydajność miodową pszczoł jest wielkość żyzności do wykorzystania przez owady bazy pożytkowej. Mogą ją stanowić uprawne rośliny entomofilne, wśród których najbardziej miododajną rośliną jest rzepak, a także trwałe użytki zielone, lasy, tereny zadrzewione i zakrzewione oraz nieużytki. Bazę pożytkową można powiększać, sadząc lub siejąc rośliny miododajne.

Przeprowadzone badania wskazują generalnie na brak powiązań między wydajnością miodową rodzin pszczoł a udziałem w powierzchni ogólnej terenów mogących stanowić bazę pożytkową dla tych owadów. Jedyną zależność wystąpiła między udziałem rzepaku i rzepiku w powierzchni ogólnej województw a średnią wydajnością rodzin pszczoł poddawanych ocenie przez specjalistów z KCHZ. Zależność ta wskazała, że wraz ze wzrostem udziału rzepaku w powierzchni wzrasta wydajność miodowa pszczoł. Może to wynikać z tego, że rzepak jest jedną z najbardziej miododajnych roślin, a miód rzepakowy jednym z najpopularniejszych gatunków miodu. Roślina ta stanowi ważny pożytek dla dużej liczby pszczelarzy.

W opracowaniu badano zależność między roślinami, które stanowią bazę pożytkową pszczoł a wydajnością na poziomie województw. Aby taka zależność mogła być dokładniej określona należy zbadać ją dla bardziej szczegółowych danych, np. na szczeblu danych powiatowych bądź gminnych lub najlepiej określić dla każdej z badanych pasiek wielkość bazy pożytkowej. Dotyczy to zwłaszcza pasiek stacjonarnych, które w Polsce przeważają.

Literatura

- Madras-Majewska B., Majewski J. 2004: *Oplacalność produkcji pszczelarskiej w Polsce*, Zesz. Nauk. SGGW Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 53, s. 175-185.
- Majewski J. 2008: *Pszczelarstwo jako czynnik wpływający na konkurencyjność w rolnictwie*, Roczn. Nauk. SERiA, t. X, z. 4, s. 255-259.
- Majewski J. 2010: *Straty wynikające z niewystarczającej liczby zapylaczy – próba szacunku*, Roczn. Nauk. SERiA, t. XII, z. 1, s. 122-127.

- Prabucki J. (red.). 1998: *Pszczelnictwo*, Wyd. Promocyjne „Albatros”, Szczecin.
- Pszczelarstwo i rynek miodu w Polsce*. Materiały Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, tryb dostępu: www.minrol.gov.pl/pol/Ministerstwo/Biuro-Prasowe/Informacje-Prasowe/Pszczelarstwo-i-rynek-miodu, dostęp maj 2012.
- Rocznik statystyczny rolnictwa*. 2012: GUS, Warszawa.
- Rozporządzenie 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 z późn. zm.
- Semkiw P. 2012: *Sektor pszczelarski w Polsce w 2012 roku*, tryb dostępu: www.opisik.pulawy.pl, dostęp kwiecień 2013.
- Semkiw P., Ochal J. 2010: *Analiza sektora pszczelarskiego w Polsce*, tryb dostępu: www.opisik.pulawy.pl, dostęp maj 2010.
- Semkiw P., Ochal J. 2010: *Sektor pszczelarski w Polsce – dane aktualne (część I)*, *Pszczelarstwo*, nr 5.
- Wyniki oceny terenowej pszczół w 2012 roku*. 2013: Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie.

Summary

This paper attempts to identify regional differences honey yield of bee colonies in Poland. There were identified factors differentiating the volume of production of honey by bee colony. Determined the average honey production from bee colony in different provinces. It was pointed out that the average yield of honey by bee-hives in Poland defined based on the data the National Animal Breeding Centre in Warsaw was related with the participation of area of rape and turnip rape in the total area of the province.

Adres do korespondencji
dr Janusz Majewski
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
e-mail: janusz_majewski@sggw.pl