

Ocena przynależności rasowej pszczół, pochodzących z pasiek usytuowanych na terenie puszczy Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku*

Beata Madras-Majewska, Łucja Skonieczna

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach, Pracownia Pszczelnictwa, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

Wstęp

Pierwotnie pszczoła miodna była naturalnym i stałym składnikiem lasu (Domański, 2015). Pszczoły pełnią w lesie rozliczne pożyteczne funkcje, a ich obecność na terenach leśnych, zwłaszcza na obszarach chronionych, jest niezbędna ze względu na ochronę ginących gatunków roślin, wymagających zapylania. Upadek bartnictwa, ubogie pożytki oraz choroba pasożytnicza (warroza) sprawiły, że obecnie w lasach brakuje tych owadów (Domański, 2015). Konieczne są więc starania, mające na celu przywracanie lasom pszczół oraz ochronę naturalnych kolonii, które zasiedlają barcie lub kłody. Warto przypomnieć, że niegdyś teren Polski były zalesiony niemal w 80%, stanowiąc naturalne i pierwotne siedlisko rasy pszczół rodzimych, określonej jako środkowoeuropejska.

Pszczoły rodzime przystosowały się do bytowania w specyficznych warunkach klimatyczno-pożytkowych Polski i przez wieki były utrzymywane w barciach, kłodach, a później w ulach. Obecnie pszczoła środkowoeuropejska

jest zagrożona wyginięciem. Wymarcie szczątkowej populacji dzikiej pszczoły miodnej w ubiegłym wieku w wyniku przybycia pasożyta pszczół, roztocza *Varroa destructor*, przypuszczalnie pogłębiło te niekorzystne zmiany w strukturze zespołu leśnych owadów zapylaczy. Polska to kraj, w którym działania na rzecz ochrony pszczół rodzimych podjęto już około 40 lat temu.

Drastyczny spadek pogłowia pszczoły miodnej w Polsce nastąpił na skutek działań wojennych. Stan rodzin pszczelich zmalał przeciętnie o około 50%. W 1939 r. było ich 1 mln 450 tys., a w 1945 około 750 tys. (Banaszak i in., 2000). Straty w poszczególnych rejonach kraju wynosiły od 60 do 90%, np. w województwie zachodniopomorskim z szacowanej przed wojną liczby 100 tys. rodzin zostało ok. 10 tys. (Maryniak, 1946).

Konieczność odbudowania stanu liczebnego oraz wzrastające zapotrzebowanie na zapylanie, przy powiększających się powierzchniach upraw entomofilnych, spowodowało zwiększone zainteresowanie pszczołami ras obcych. Matki kaukaskie i kraińskie były chętnie wprowadzane do pasiek przez pszczelarzy ze względu na uzyskiwanie wysokich wydajności miodu od mieszańców.

W tym okresie prowadzono badania nad przydatnością mieszańców pszczół krajowych z rasami obcymi w różnych rejonach Polski, wykazując wyższość heterozyjnych mieszańców nad pszczołami krajowymi (Bornus i in., 1974). Już wtedy postrzegano konieczność za-

*Badania finansowane ze środków Projektu: „Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach”. Projekt korzysta z dofinansowania w kwocie 1 096 160 PLN, pochodzącego z Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) na lata 2009–2014 dla Programu Operacyjnego PLo2 „Ochrona Różnorodności Biologicznej i Ekosystemów”.

bezpieczenia pszczół krajowych jako problem ogólnie ekologiczny, który powinno się rozwią-

zywać w oparciu o utworzenie rezerwatów (Gromisz, 1997).



Fot. 1. Matka pszczoły środkowoeuropejskiej *Apis mellifera mellifera* L.
Phot. 1. Queen of Apis mellifera mellifera L.

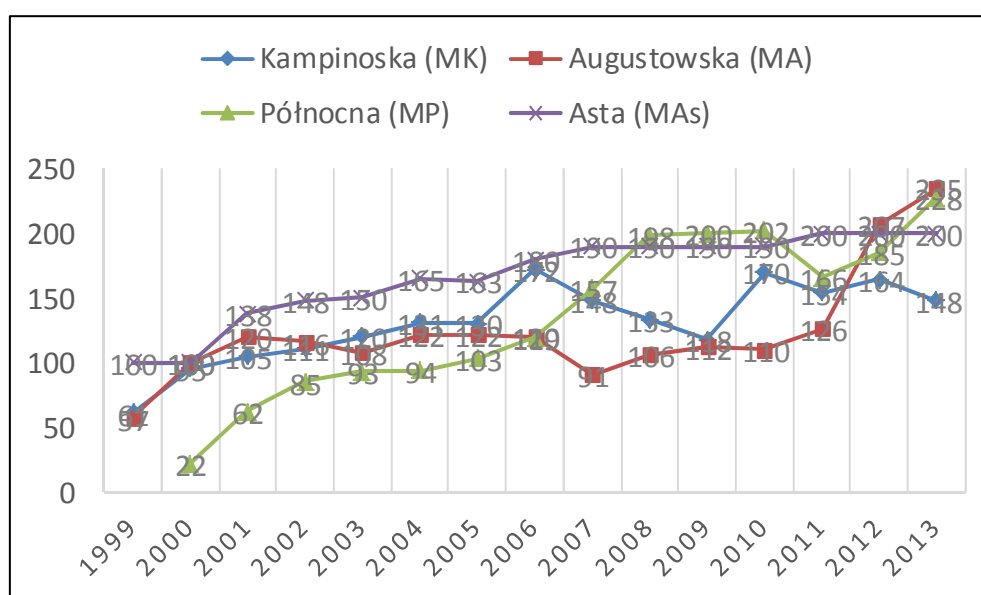


Fot. 2. Pszczoły środkowoeuropejskie (*Apis mellifera mellifera* L.) na woskowym plastrze
Phot. 2. Apis mellifera mellifera L., on a wax comb

Obecnie realizacja uaktualnionych programów ochrony pszczoł środkowoeuropejskich (czterech linii: Augustowskiej, Kampinoskiej, Północnej i Asty) jest nadzorowana przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi za pośrednictwem Instytutu Zootechniki PIB i Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt.

Realizacja programów dla poszczególnych linii odbywa się na zasadzie współpracy pomiędzy pasiekami wiodącymi a współpracującymi, a w przypadku pszczoł z linii Augustowska i Kampinoska także z rejonu (Skonieczna i Naruszewicz, 2002; Jaszczyńska,

2006; Paleolog, 2011). W 1976 r. powstał rejon zamknięty pszczoły augustowskiej, a cztery lata później kampinoskiej (Gromisz i Płatek, 1999). Pozostałe linie chronione w Polsce – Północna i Asta nie posiadają co prawda wyznaczonych chronionych obszarów administracyjnych, ale w tych liniach obowiązuje podobny schemat organizacyjny utrzymywania matek jak dla linii „z rejonem” (Jaszczyńska, 2006). Cele wyznaczone w programach ochrony poszczególnych linii są podobne. Z roku na rok coraz więcej rodzin pszczelich jest zakwalifikowanych do programów ochrony pszczoł rodzimych (wykr. 1).



Wykres 1. Liczebność populacji pszczoły środkowoeuropejskiej, objętych programami ochrony w Polsce w latach 1999–2013 (Polak i Bieńkowska, 2013)

Fig. 1. Population of the *Apis mellifera mellifera* L. included in the conservation programmes in Poland in 1999–2013 (Polak and Bieńkowska, 2013)

Coraz większą uwagę w Europie zwraca się na zagadnienia związane z ochroną pszczoł środkowoeuropejskich. Pszczoły o cechach tej rasy osiągnęły wschodnią granicę swojego zasięgu – Góry Ural. Na terenie tych gór w Rosji utrzymywanych jest około 300 tys. rodzin *Apis m. mellifera* w Republice Baszkortostanu i około 200 tys. w Permskim Kraju (Ilyasov, 2014). Przynależność do pszczoł środkowoeuropejskich potwierdzono, badając DNA (sekwencje loci COI-COII oraz 9 mikrosatelitarnych). Izolowane populacje są utrzymywane na terenie Narodowych Parków – Shulgan-Tash oraz Bashkiriya,

a także na obszarze Altyn-Solok w południowej części Gór Ural. W środkowej części tych gór znajdują się na obszarze o nazwie Malinowyi Hutor, a na północy (w Permskim Kraju) na terenie parku Visherskii. Na kontynencie europejskim prowadzone są programy ochrony, realizowane na kilka sposobów (De la Rúa i in., 2009). Jednym z nich jest utrzymywanie lokalnych izolowanych populacji na wyspach, np. na duńskiej wyspie Læsø, na La Palma (Wyspach Kanaryjskich), Azorach, Maderze, czy też francuskiej Ouessant (<http://abeillenoireouessant.fr/index.php>, 2014). Tworzenie lądowych rejonów

chronionych jest preferowane w Skandynawii, Słowenii, Austrii, a także Szwajcarii (Fried, 2012). Trzecim sposobem jest prowadzenie programów w oparciu o zamknięte stada zachowawcze, np. we Francji, częściowo w Anglii. Działania podejmowane w poszczególnych krajach na rzecz ochrony pszczół czarnych w Europie są wspierane przez Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Europejskiej Czarnej Pszczoły – SICAMM (Societas Internationalis pro Conservatione Apis melliferae melliferae – International Association for the Protection of the European Dark Bee). Organizacja ta istnieje od 1995 r., a jednym z jej ośmiu członków-założycieli jest Polska (Paleolog, 2011). Obecnie większość krajów, posiadających populacje pszczół środkowoeuropejskich lub widzących konieczność ich powrotu na tereny ich pierwotnego zasięgu, jest członkami tego stowarzyszenia. Widać więc, że potrzeba ochrony pszczół środkowoeuropejskich, jak i pszczół w ogóle, to aktualny i nasilający się problem. Obecnie jednym z zagrożeń dla istnienia tych owadów jest spadek populacji rodzin pszczelich w szeroko rozpatrywanej skali taksonomicznej i geograficznej (Murray i in., 2009). Głównymi czynnikami, mającymi wpływ na tę sytuację, są między innymi: degradacja środowiska, pasożyty i patogeny, a także izolacja genetyczna, doprowadzająca w konsekwencji do inbrodu (Brown i Paxton, 2009; Zayed, 2009). Dlatego, ważne są wszelkie działania, mające na celu ochronę tych owadów. Dzięki inicjatywie Polskich Lasów Państwowych, w szczególności Nadleśnictwa Augustów, w pięknych rejonach puszczy Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku uruchomiono projekt pt. „Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach”, mający na celu odnowę populacji dzikich pszczół. Podczas procesu przywracania pszczół lasom krajowym należy bardzo dokładnie kontrolować przynależność rasową tych owadów w nowo zasiedlonych barciach i kłódach. Dla możliwości prognozowania, które rasy pszczół samodzielnie zasiedlą obiekty, bardzo pomocna jest ocena przynależności rasowej pszczół pozyskanych z pasiek, znajdujących się w sąsiedztwie świeżo wydzianych barci i kłód.

Celem badań było określenie przynależności rasowej pszczół pochodzących z pasiek usytuowanych na terenie puszczy Regionalnej

Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w Nadleśnictwie Augustów i Maskulińskim. Prognozowanie szans zasiedlenia nowo wydzianych barci i kłód przez pszczoły środkowoeuropejskie.

Materiał i metody

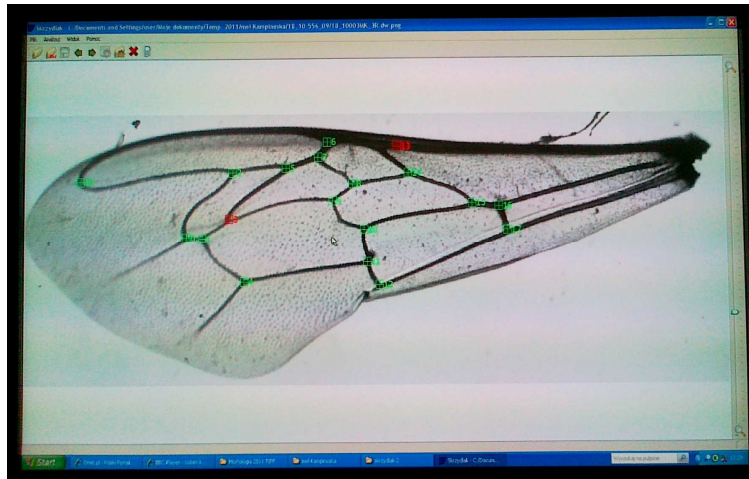
Badania prowadzono w 2014 r. na terenie puszczy Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w Nadleśnictwie Augustów i Maskulińskim. W każdym z wymienionych Nadleśnictw zlokalizowano pasieki w odległości do 5 km od nowo powstałych barci i kłód:

- Nadleśnictwo Augustów (NA) – 8 pasiek,
- Nadleśnictwo Maskulińskie (NM) – 6 pasiek.

Wszystkie ww. 14 obiektów objęto badaniami. W tym celu z każdej pasieki w sposób losowy pozyskano próby, liczące po 60 żywych pszczół robotnic. Próby pobierano ze środka gniazda do klateczek Fotiego. Następnie pszczoły konserwowano, zalewając owady 75% alkoholem etylowym w szklanych pojemnikach. Z zabezpieczonych w ten sposób 14 prób przygotowywano preparaty do pomiarów morfometrycznych. Z każdej pszczoły wypreparowywano przednie prawe skrzydło. Po 10 skrzydeł umieszczano w ramce do slajdów i skanowano przy użyciu skanera Nikon-Super Coolscan 5000. Analizę obrazów skrzydeł przeprowadzono przy użyciu specjalistycznego programu „Skrzydłak”. Program ten jest uznawany i stosowany przez Laboratoria Oceny Morfologicznej Pszczół na licencji Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt. „Skrzydłak” wykorzystywany jest do weryfikacji materiału w ramach prowadzonych programów hodowlanych pszczół, jako kryterium pozwalające na wpisanie poszczególnych matek pszczelich do ksiąg hodowlanych. Korzystając z ww. programu w pierwszym etapie odczytu danych otrzymano obraz pojedynczych badanych skrzydeł, a następnie program automatycznie uzyskiwał koordynaty 18 punktów, na podstawie których określał odległości i kąty między nimi (fot. 3). Na podstawie tak uzyskanych danych program automatycznie dokonywał analizy i określał podobieństwo przynależności badanych pró-

bek do wzorca trzech ras pszczoł: *A. m. mellifera*, *A. m. carnica*, *A. m. caucasica* (a więc dla każdej próby uzyskiwano trzy wartości). W sytuacji, gdy wartości te mieściły się w przedziale od 0 do 3, nie można było wykluczyć przynależności próbki do danej rasy, natomiast wynik powyżej 3 wykluczał tę przynależność. Program

dotąd dodatkowo informował (komunikatem TAK lub NIE) o ewentualnej zgodności przynależności do rasy środkowoeuropejskiej każdej z 14 badanych prób. Ponadto, wyniki były prezentowane przez program także w formie graficznej. Przedziały ufności dla ww. ras przedstawiono w postaci okręgów.



Fot. 3. Skrzydło pszczele z zaznaczonymi punktami pomiarowymi według programu „Skrzydłak”
 Phot. 3. A bee's wing with measurement points marked according to „Skrzydłak” software

Wyniki i ich omówienie

Tabela 1. Ocena morfologiczna pszczoł pozyskanych z pasiek zlokalizowanych na terenie Nadleśnictwa Augustów

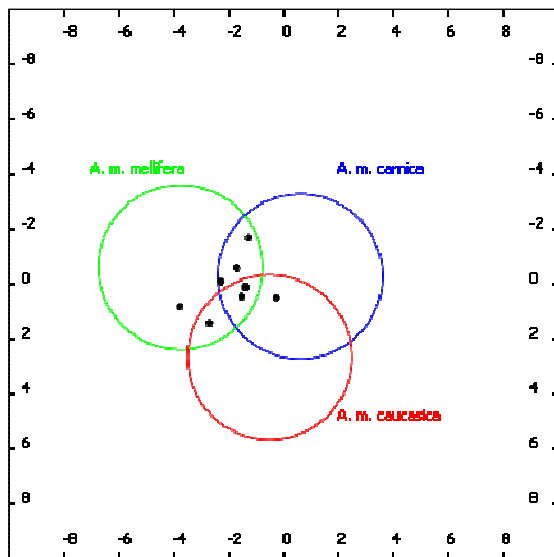
Table 1. Morphological assessment of the bees harvested from apiaries located in the Augustów Forest District

Lp. No.	Nadleśnictwo Forest District	Lokalizacja Site	WR – Wskaźnik różnicy DI – Difference indicator			Zgodność przynależności do <i>A. m. mellifera</i> <i>A. m. mellifera</i> affiliation
			<i>A. m. carnica</i>	<i>A. m. caucasica</i>	<i>A. m. mellifera</i>	
1	NA	Jastrz 1	2.249	2.43	2.479	TAK
2	NA	Augustów	2.344	4.413	2.69	TAK
3	NA	Barlinka2	2.899	3.279	1.558	TAK
4	NA	Barlinka1	3.729	2.538	2.28	TAK
5	NA	Jastrz 2	1.166	2.186	3.664	NIE
6	NA	Leśniczówka Czarny Bór	4.518	3.755	1.436	TAK
7	NA	Komaszówka	2.334	3.474	2.043	TAK
8	NA	Balinka 3	2.024	2.71	2.477	TAK

Objaśnienia: NA – Nadleśnictwo Augustów; WR – Wskaźnik różnicy.

Notes: NA – Augustów Forest District; DI – Difference Indicator.

TAK – YES; NIE – NO.



Wykres 2. Klasyfikacja rasowa pszczół pozyskanych z pasiek zlokalizowanych na terenie Nadleśnictwa Augustów

Fig. 2. Breed classification of the bees harvested from the apiaries located in the area of the Augustów Forest District

Pszczoly z próby nr 5 nie zostały zakwalifikowane do pszczół środkowoeuropejskich przez system „Skrzydłak”. W próbie nr 6 można natomiast stwierdzić, że owady te mają niski wskaźnik różnicy dla pszczół środkowoeuropejskich *A. m. mellifera*, przy jednoczesnym wykluczeniu ich przynależności do pozostałych ras, tzn. pszczoły kraińskiej *A. m. carnica* oraz pszczoły kaukaskiej *A. m. caucasica* ($WR > 3$). Owady z próby nr 3 można także traktować jako pszczoły środkowoeuropejskie ze względu na wartość WR dla pszczół kaukaskich powyżej 3, a dla kraińskich bliską wykluczenia. Wskaźniki WR dla pozostałych prób, tj. nr 1, 2, 4, 7 i 8 nie wykluczają przynależności do pszczół środkowoeuropejskich, ale sugerują, że owady te są różnokierunkowymi mieszancami (tab. 1).

Na podstawie wykresu 2 można stwierdzić, że w Nadleśnictwie Augustów największe szanse na zasiedlenie nowo powstałych barci i kłód mają różnego rodzaju mieszance, natomiast czysta rasa środkowoeuropejska jest jak najbardziej realna, tyle że w mniejszości.

Tabela 2. Wynik oceny morfologicznej pszczół pozyskanych z pasiek zlokalizowanych na terenie Nadleśnictwa Maskulińskie

Table 2. Morphological assessment of the bees harvested from apiaries located in the Maskulińskie Forest District

Lp. No.	Nadleśnictwo Forest District	Lokalizacja Site	WR – Wskaźnik różnicy DI – Difference indicator			Zgodność przynależności do <i>A. m. mellifera</i> <i>A. m. mellifera</i> affiliation
			<i>A. m. carnica</i>	<i>A. m. caucasica</i>	<i>A. m. mellifera</i>	
1	NM	Ukta	3.647	3.929	0.7642	TAK
2	NM	Zakręt	3.337	3.787	1.045	TAK
3	NM	Kokoszyce	2.827	2.652	2.021	TAK
4	NM	Wojnowo	2.527	2.006	2.689	TAK
5	NM	Karwica	1.207	4.191	4.122	NIE
6	NM	Lisiczyn	0.6172	2.598	4.485	NIE

Objaśnienia: NM – Nadleśnictwo Maskulińskie; WR – Wskaźnik różnicy.

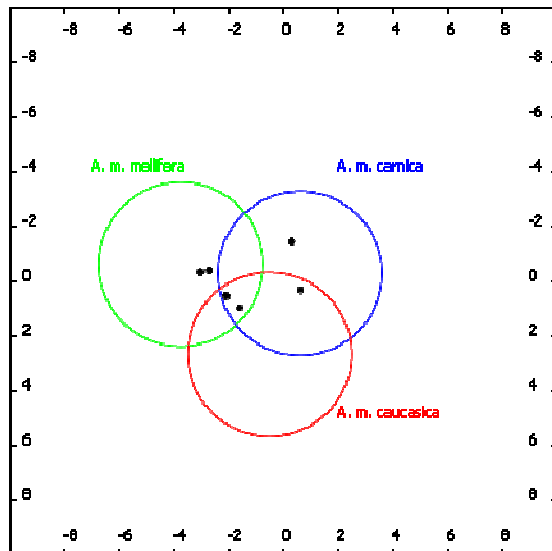
Notes: NM – Maskulińskie Forest District; DI – Difference Indicator.

TAK – YES; NIE – NO.

Pszczoly z dwóch badanych prób – nr 5 i nr 6 nie zostały zakwalifikowane do pszczół środkowoeuropejskich przez system „Skrzydłak”, ponieważ stwierdzono wartość WR dla pszczół *A. m. mellifera* zdecydowanie powyżej 3. Owady z próby nr 5 należy traktować jako

pszczoły kraińskie. Pszczoły z dwóch kolejnych prób – nr 1 i nr 2 mają niski wskaźnik różnicy dla pszczół środkowoeuropejskich, przy jednoczesnym wykluczeniu ich przynależności do pozostałych ras ($WR > 3$). Owady z tych prób należy traktować jako bliskie parametrom pszczół

środkowoeuropejskich. Wskaźniki WR dla pozostałych prób nie wykluczają przynależności do pszczół środkowoeuropejskich, ale sugerują, że owady te są różnokierunkowymi mieszańcami.



Wykres 3. Klasyfikacja rasowa pszczół pozyskanych z pasiek zlokalizowanych na terenie Nadleśnictwa Maskulińskiego

Fig. 3. Breed classification of the bees harvested from the apiaries located in the area of the Maskulińskie Forest District

Na podstawie wykresu 3 można stwierdzić, że w Nadleśnictwie Maskulińskim największe szanse na zasiedlenie nowo powstałych barci i kłód mają różnego rodzaju mieszańce, stanowiące 50% badanych prób, pochodzących z pasiek NM. Możliwe jest również bytowanie w barciach i kłodach pszczół rasy środkowoeuropejskiej i kraińskiej.

Podsumowanie i wnioski

W badanym materiale, spośród przebadanych 14 prób pszczół, pozyskanych z pasiek zlokalizowanych w odległości do 5 km od nowo powstałych barci i kłód w Nadleśnictwie Augustów i Maskulińskim, stwierdzono pszczoły rasy *A. m. mellifera* w trzech rodzinach pszczelich, co stanowi 21,5% całości badanego materiału.

Dwie z tych rodzin pochodzą z Nadleśnictwa Maskulińskiego z miejscowości Ukta i Zakręt, a ostatnia z Nadleśnictwa Augustów z pasieki zlokalizowanej w Leśniczówce Czarny Bór. W badanym materiale stwierdzono również czysto rasową krainkę w jednej z prób, pochodzących z pasieki z miejscowości Karwica, znajdującej się w Nadleśnictwie Maskulińskim. Stwierdzono również, że otrzymane wyniki pomiarów skrzydeł pozostałych 10 prób pszczół (7 szt. – NA oraz 3 szt. – NM) nie wykluczają ich przynależności do rasy środkowoeuropejskiej, ale sugerują, że pszczoły te są różnokierunkowymi mieszańcami.

Uzyskane wyniki pozwalają jedynie na wstępne oszacowanie szans na zasiedlenie nowo wydzianych barci i kłód przez pszczoły środkowoeuropejskie. Na podstawie wykonanego doświadczenia można stwierdzić, że największe szanse na zasiedlenie mają różnego rodzaju mieszańce, natomiast czysta rasa środkowoeuropejska, jak i czysta rasa kraińska są jak najbardziej realne, tyle że w mniejszości. Należy pamiętać, że badania mają charakter pionierski i konieczne trzeba je kontynuować w następnych latach, zarówno w ww. wytypowanych pasiekach, jak i w nowo zasiedlonych barciach i kłodach.

Podziękowania

Autorzy składają wielkie podziękowania pracownikom Polskich Lasów Państwowych, a w szczególności Panu dr. Adamowi Sieńko, Zastępcy Nadleśniczego Nad. Augustów za pomysł, inicjatywę i umożliwienie współpracy w tak cennym dla pszczół i lasów projekcie ocalenia populacji dzikich pszczół w polskich lasach i odrodzenia tradycyjnego bartnictwa.

Bardzo gorące podziękowania należą się również baszkirskim bartnikom z Panem Michaiłem Kosarjewem na czele – z Parku Narodowego Baszkiria, rezerwatu Szulgan-Tash w Baszkirii na Uralu w Rosji – za przekazaną wiedzę praktyczną i teoretyczną na temat dziania barci i kłód oraz cenne informacje, dotyczące hodowli pszczół w tak specyficznych warunkach, a także za niesamowitą życzliwość i gościnność.

Literatura

- Banaszak J., Czechowska W., Czechowski W., Garbarczyk H., Sawoniewicz J., Wiśniowski B. (2000). Wiad. Entomol., 18, Supl. 2: 177–211.
- Bornus L., Bobrzecki J., Bojarczuk Cz., Gromisz M., Kalinowski J., Król A., Nowakowski J., Ostrowska W., Woźnica J., Zaremba J. (1974). Przydatność użytkowa mieszańców międzyrasowych pszczoły miodnej w warunkach przyrodniczych Polski. Pszczelnicze Zesz. Nauk., 18: 1–51.
- Brown M.J.F., Paxton R.J. (2009). The conservation of bees: a global perspective. Apidologie, 40 (3): 410–416.
- De la Rúa P., Jaffe R., Dall'Olio R., Muñoz I., Serrano J. (2009). Biodiversity, conservation and current threats to European honeybees. Apidologie, 40: 263–284.
- Domański M. (2015). Pszczoły w lesie. Piski Tygodnik, 20: 15–16.
- Fried B. (2012). Mellifera Conservation Project Val Müstair. SICAMM Conference 2012 Landquart, Switzerland, Mellifera.ch Magazine. Proc. Rep., pp. 26–28
- Gromisz M. (1997). Zasoby pszczoły rodzimej i ich ochrona. W: Cierznik T. (red.), Postępy apidologii w Polsce. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Bydgoszczy; ss. 47–56.
- Gromisz M., Płatek M. (1999). Model matematyczno-morfologiczny pszczoły kampinoskiej. Pszczelnicze Zesz. Nauk., 43: 29–39.
- Ilyasov A.R. (2014). Isotates of Dark European honey bees *Apis mellifera mellifera* L. in the Ural Mountains (Russia). BIBBA-SICAMM Conf., 26–28.09.2014, Llangollen, North Wales;15.
- Jaszczyńska M. (2006). Ochrona zasobów genetycznych pszczół. Wiad. Zoot., 44 (4): 56–60.
- Maryniak S. (1946). Powojenne dziedzictwo. Pasieka, 1/3 (1–2): 7–10.
- Murray T.E., Kuhlmann M., Potts S.G. (2009). Conservation ecology of bees: populations, species and communities. Apidologie, 40 (3): 211–236.
- Paleolog J. (2011). Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i dziko żyjących. Z Litwińczuk (red.), PWRiL, Warszawa, ss. 195–211.
- Polak G., Bieńkowska M. (2013). Stan zasobów genetycznych pszczół w Polsce w świetle krajowej strategii zrównoważonego użytkowania i ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. Mat. 50. Konf. Nauk., 16–18.04.2013, Puławy; ss. 31–32.
- Skonieczna Ł., Naruszewicz W. (2002). Protection of natural populations of *Apis m. mellifera* in isolated areas of Augustów Old Virgin Forest and The Kampinos National Park and conservation breeding program of Północna (North) line. 5.09.2002. Mat. z konf.; ss. 69–84.
- Zayed A. (2009). Bee genetics and conservation. Apidologie, 40 (3): 237–262.
<http://abeillenoireouessant.fr/index.php>

EVALUATION OF THE BREED IDENTITY OF BEES FROM APIARIES LOCATED IN THE FORESTS OF THE REGIONAL DIRECTORATE OF NATIONAL FORESTS IN BIAŁYSTOK

Summary

The aim of the study was to determine the breed identity of bees from apiaries located in the forests of the Regional Directorate of National Forests in Białystok (Augustów and Maskulińskie Forest Districts). The chance of the newly established wild and log hives being populated by the Middle European bees was estimated. The study was conducted in 2014. In each of the above forest districts, apiaries were situated 5 km away from the newly established wild and log hives (Augustów Forest District – 8 apiaries; Maskulińskie Forest District – 6 apiaries). From each apiary, samples of live worker bees (60 bees per sample) were randomly collected. The breed identity of 14 bee samples was determined using dedicated Skrzydlak software. Bees of the *A. m. mellifera* breed were found in three colonies, which form 21.5% of all the material studied. Purebred Carnolian honeybee was found in one of the samples taken from the Maskulińskie Forest District. Measurements of the wings of the other 10 bee samples do not exclude the Middle European breed, but suggest that these bees are multidirectional hybrids. The results obtained only allow a preliminary estimate of the chance of the newly established wild and log hives being populated by the Middle European bees. The multidirectional hybrids have the best prospects, whereas the purebred Middle European breed stands a good chance but as a minority. It should be remembered that this is a pioneering study, which must be continued in the years to come, both in the selected apiaries and in the newly populated wild and log hives.

Key words: breed, wild beekeeping, conservation, *Apis mellifera mellifera* L.
Fot. w art. Ł. Skonieczna