

Pszczola środkowoeuropejska linii Augustowska - dawniej i dzisiaj

Dr hab. Zbigniew Kołtowski, prof. IO

z wykorzystaniem materiałów opracowanych w zespole Hodowli Pszczół:

Dr hab. Małgorzata Bieńkowska, prof. IO; Dr hab. Dariusz Gerula; dr Beata Panasiuk

Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,

Zakład Pszczelnictwa w Puławach

Augustów, 8 października 2021

Wprowadzenie


- ▶ Na podstawie behawioru, morfologii i molekularnej analizy DNA opisano 26 ras i dodatkowo kilka ekotypów pszczoły miodnej.
- ▶ Europa jest kontynentem o bardzo zróżnicowanym klimacie i urozmaiconych warunkach środowiskowych, stąd jest naturalnym siedliskiem aż 10 spośród opisanych ras włączając w to dwie najbardziej popularne na świecie - *carnica* i *ligustica*.
- ▶ Do niedawna najbardziej rozprzestrzenioną w Europie była pszczoła środkowoeuropejska *Apis mellifera mellifera*. Jej naturalny zasięg występowania ciągnął się od Alp przez Karpaty aż do Uralu. W chwili obecnej ten podgatunek pszczoły jest mocno zagrożony.

Verspreiding van de ondersoorten van de honingbij in Europa

Noordwesten

-  *Apis mellifera mellifera*
-  *Apis mellifera iberica*
-  *Apis mellifera intermissa*
-  *Apis mellifera major*

Centraal

-  *Apis mellifera carnica*
-  *Apis mellifera ligustica*
-  *Apis mellifera macedonia*
-  *Apis mellifera cecopria*
-  *Apis mellifera sicula*
-  *Apis mellifera ruttneri*

Zuidoosten

-  *Apis mellifera caucasica*
-  *Apis mellifera armenica*
-  *Apis mellifera meda*
-  *Apis mellifera anatolica*
-  *Apis mellifera syriaca*
-  *Apis mellifera cypria*
-  *Apis mellifera adami*
-  *Apis mellifera anatolica*
-  *Apis mellifera pomonella*



Co to jest *Apis mellifera mellifera* L.?



- ▶ *Apis mellifera mellifera*, Linnaeus 1758 to podgatunek północno-zachodniej pszczoły (rasa).
- ▶ Reprezentowana jest przez wiele lokalnych ekotypów (w przeszłości - borówka, mazurka, świętokrzyska itp.)
- ▶ W różnych krajach nazywana inaczej - np. w Polsce pszczoła krajowa, w Niemczech „Die dunkle bees”, w Angli „Black bees” lub „Dark European Honeybee”

Charakterystyka morfologiczna pszczoły środkowoeuropejskiej *Apis mellifera mellifera* L.

- ▶ Pszczoły rasy środkowoeuropejskiej mają silną budowę ciała, długie skrzydła, ciemne ubarwienie oskórka, brunatne lub szare owłosienie, odwłok bez wyraźnych pierścieni (tzw. „czarna pszczoła”) oraz dość krótki języczek. Charakteryzują się one też wyjątkowo silnym instynktem obronnym.



Charakterystyka behawioralna *Apis mellifera mellifera* L.

- ▶ Pszczoły ruchliwe na plastrze, w czasie przeglądu gniazda robotnice zbiegają szybko w dół ramki i zwieszają się tworząc „grona”,
- ▶ Zapasy miodu sklepią na „biało” pozostawiając warstwę powietrza pomiędzy miodem a zasklepem,
- ▶ Doskonale dostosowują rozwój wiosenny do zmiennej pogody, są odporne na długie okresy zimowania i chłodne przedwiośnia, są dostosowane do lotów nawet w dni pochmurne i chłodne,
- ▶ Jesienią silnie kitują gniazda, do zimowania wchodzą silne, przez co dobrze wykorzystują pożytki wczesne,
- ▶ Posiadają silny instynkt obronny.

Jak to było dawniej?

- ▶ Pszczoły zawsze były ważną i nieodłączną częścią ekosystemu.
- ▶ Miliony lat ewolucji sprawiły, że wzajemne przystosowania roślin owadopylnych i pszczół oraz silne uzależnienie istnienia między tymi grupami organizmów, wyklucza brak jednego z nich w ekosystemie.
- ▶ Pszczoła środkowoeuropejska *Apis mellifera mellifera* (nazywana pszczołą północną, pszczołą leśną czy czarną) od tysięcy lat zasiedlała cały północny pas Europy poprzez Francję, Niemcy, Anglię, Skandynawię, Polskę i Rosję aż po Ural, dając początek wielu lokalnym populacjom.
- ▶ Pierwotnie występowała na obszarze całej Polski z wyjątkiem Pogórza.

Przybliżony zasięg ostatniego zlodowacenia północnopolskiego

113 000 - 9 700 p.n.e.

(115 - 11,700 tys. lat temu)

Zlodowacenie północnopolskie (Würm), czwarte i ostatnie. Tereny zajmowane obecnie przez Puszcę Białowieską pokrywa stepotundra.



Przybliżony zasięg lądolodu podczas zlodowacenia północnopolskiego (Würm), naniesiony na współczesne zdjęcie satelitarne Google Maps. Prostokątem zaznaczono obszar na którym obecnie znajduje się Puszcza Białowieska.

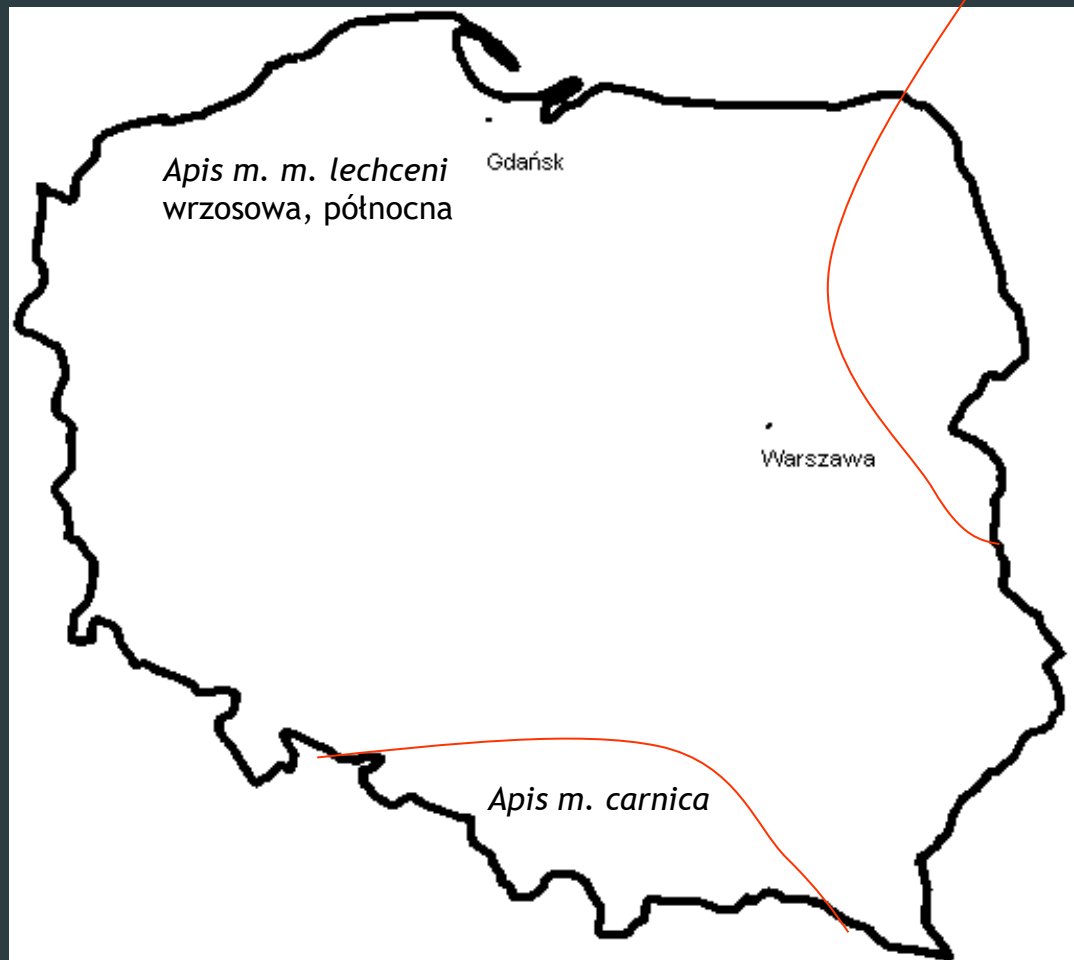
Pszczola miodna mogła pojawić się na terenie dzisiejszej Puszczy Białowieskiej wcześniej niż na pozostałym obszarze Polski i wcześniej niż 10 000 lat temu nawet u schyłku interglacjatu eemskiego

Źródło za: www.darz-bor.info

Ważniejsze okresy w dziejach powstawania Puszczy Białowieskiej i Augustowskiej

- ▶ 7 000 p.n.e. (9 tys. lat temu)
 - Na obsychające tereny polodowcowe wkracza las sosnowo - brzozywy.
- ▶ 5 000 p.n.e. (7 tys. lat temu)
 - Okres borealny. Pojawiają się ciepłolubne drzewa liściaste (lipa, wiąz, dąb, jesion, grab) i krzewy (leszczyna). Pojawiły się warunki sprzyjające intensywnemu rozwojowi pszczół.
- ▶ 5 200 - 1 900 p.n.e. (7.2 - 3.9 tys. lat temu)
 - Neolit - najstarsze ślady obecności człowieka w Puszczy Białowieskiej.

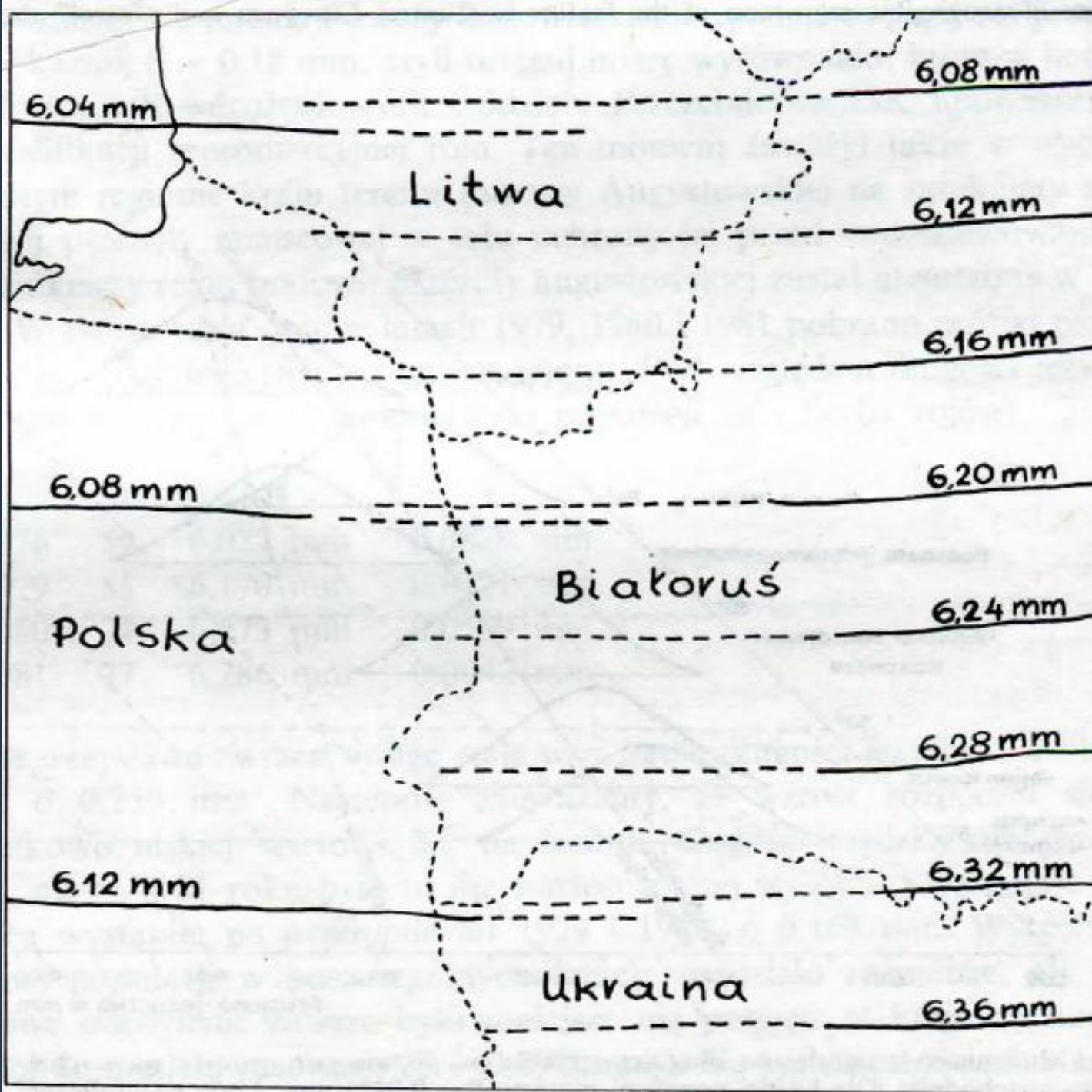
Pierwotne rozmieszczenie krajowych ras pszczoły miodnej



Apis m. m. silvarum
leśna

Apis m. m. acervorum
stepowa

Długość
języczka
pszczół w
zależności od
szerokości
geograficznej,
(Gromisz 1990)



Początek pszczół środkowoeuropejskich w Europie

- ▶ Przywędrowała do północnej i zachodniej Europy z południa nie wcześniej jak 12 tys. lat temu po ostatnim zlodowaceniu.
- ▶ Granica zasięgu od południa to pasma górskie Pirenejów, Alp, Karpat i Sudetów. Na wschód poprzez Białoruś, Ukrainę i Rosję aż po Ural.
- ▶ Ewolucja tych pszczół w ekstremalnie różnych warunkach klimatycznych (Francja - Baszkiria) doprowadziła do wykształcenia się wielu różniących się ze sobą populacji.

Powinowactwo morfologiczne

- ▶ Budowa ciała wskazuje na pokrewieństwo z pszczołami *A. m. intermissa* (Afryka) i *A. m. iberica* (Hiszpania).
- ▶ Jest stosunkowo dużą pszczołą jednak ma bardzo krótki języczek 5,9-6,3 mm. Indeks kubitalny skrzydła 60-65%.
- ▶ Powłoki chitynowe czarne bez jasnych pasków i rzadkie ale długie włoski na ciele.

Wnioski po inspekcji pasiek w okolicach Puszczy Białowieskiej oraz hipotezy końcowe

- ▶ Pszczoła miodna mogła pojawić się na terenie dzisiejszej Puszczy Białowieskiej wcześniej niż na pozostałym obszarze Polski i wcześniej niż 10 000 lat temu.
- ▶ Na terenie dzisiejszej Puszczy Białowieskiej pierwotnie występowała pszczoła leśna o odmiennych cechach budowy ciała w porównaniu do pszczół z pozostałej części kraju.
- ▶ Udział w ukształtowaniu pszczoły leśnej mogły mieć pszczoły z linii ewolucyjnej „C” o innym kierunku migracji niż spokrewniona z pszczołą leśną pszczoła miodna właściwa.

Okres przejściowy

- ▶ Pszczoła środkowoeuropejska *Apis mellifera mellifera*, pierwotnie była naturalnym składnikiem biocenozy lasu.
- ▶ Zanik bartnictwa i wymarcie dzikich populacji leśnej pszczoły w dwudziestym wieku, doprowadziły do zachwiania równowagi w środowisku naturalnym, a także powolne ubożenie bioróżnorodności.
- ▶ W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat napływ pszczół innych podgatunków i linii syntetycznych przyczynił się m.in. do wypierania pszczół lokalnych, które co prawda charakteryzowały się niższą produkcją miodu, ale cechowały się za to doskonałą zimotrwałością i odpornością na trudne warunki środowiskowe, a także bardzo dobrym wykorzystaniem pożytków.

Coraz większe zmieszanie

- ▶ Światowy przepływ pszczół, (a także przewożenie rodzin pszczelich na pożytki w obrębie krajów Unii Europejskiej), ułatwia szybkie rozprzestrzenianie się chorób i pasożytów.
- ▶ Pszczoły rasy kraińskiej można spotkać w Chile, Australii, Nowej Zelandii, Egipcie czy USA.
- ▶ Prowadzi to do zaniku rodzimych populacji na rzecz obcych, ukształtowanych w odmiennych warunkach środowiskowych i do spadku zdolności adaptacji pszczół do warunków środowiskowych.
- ▶ Prowadzi do redukcji bądź utraty genetycznej różnorodności.
- ▶ Ochrona niewielkich rodzimych populacji, jako puli genowej dla przyszłych pokoleń, choć trudne, jest coraz bardziej pilne.

Problem zubożenia materiału genetycznego

- ▶ Dużym zagrożeniem jest specjalizacja w hodowli matek pszczelich.
- ▶ W ten sposób wprowadza się do środowiska geny od niewielkiej liczby matek hodowlanych zmniejszając w ten sposób zmienność genetyczną w populacji pszczoły miodnej.
- ▶ Zmienność genetyczna na poziomie rodziny pszczelej ma wielkie znaczenie dla kondycji rodzin i jest bardzo ważna dla odporności immunologicznej i obrony przed pasożytami.
- ▶ Zachowanie rodzimych populacji pszczół w różnych regionach Europy jest konieczne szczególnie z uwagi na żywotność przyszłych pokoleń pszczół.

Próba rozwiązania problemu - rodowód linii Augustowskiej

- ▶ W roku 1976 utworzono zamknięty rejon hodowli pszczół na terenie Puszczy Augustowskiej z przyległościami.
- ▶ Utrzymywana na tym terenie pszczoła miodna, zachowana w dość pierwotnym stanie, zyskała miano pszczoły augustowskiej.
- ▶ Tradycja pszczelarska wiąże jej rodowód z tak zwaną borówką czyli pszczołą leśną, użytkowaną od wieków przez bartników w tamtejszych okolicach.



za Karpiński 1948

Decyzje administracyjne

DZIENNIK URZĘDOWY WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ W SUWAŁKACH		
Suwałki, dnia 10 września 1976 r.	Nr 7	Poz. 32-36
TREŚĆ		
Akty prawne Wojewody	Akty prawne terenowych organów administracji państwowej stopnia podstawowego	
Poz. 32 — Zarządzenie Nr 30/76 z dnia 7 kwietnia 1976 r. w sprawie zaliczenia hotelu w Suwałkach do kategorii II.	Poz. 35 — Zarządzenie Nr 9/76 Naczelnika Miasta i Gminy w Mikołajkach z dnia 31 sierpnia 1976 r. o uchyleniu zarządzenia w sprawie ustalenia cen sprzedaży państwowych gruntów rolnych.	
Poz. 33 — Zarządzenie Nr 59/76 z dnia 10 sierpnia 1976 r. w sprawie zamkniętego rejonu hodowli pszczół na terenie gminy Płaska.	Ogłoszenia	

Poz. 33

Zarządzenie Nr 59/76 Wojewody Suwalskiego

z dnia 10 sierpnia 1976 roku

w sprawie zamkniętego rejonu hodowli pszczół na terenie gminy Płaska.

Na podstawie art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 2 grudnia 1960 r. o hodowli zwierząt gospodarskich (Dz. U. Nr 54, poz. 310) zarządza się, co następuje:

§ 1

Tworzy się zamknięty rejon hodowli pszczół miejscowej o nazwie „Pszczoła Augustowska” w celu zachowania po-

pulacji pszczoły krajowej, która jest niezbędnym komponentem wysoko wydajnych krzyżówek użytkowych.

§ 2

W skład zamkniętego rejonu hodowli pszczół włącza się następujące sołectwa:

- 1) z terenu gminy Płaska: Płaska, Sucha Rzecznka, Serwy, Gorczyca, Mołowiste, Dalny Las, Serski Las, Macharce, Podmacharce, Strzelcowizna, Mikaszówka, Rygól, Muły,
- 2) z terenu gminy Nowinka: Danowskie, Kopanica, Tabołówko,
- 3) z terenu gminy Giby: Głęboki Bród, Frącki, Tarczysko, Dworaczysko, Sernetki, Studziany Las, Gulbin, Okółek, a
- 4) ponadto z terenu miasta Augustowa miejscowości: Sejenek i Studzieniczne.

§ 3

Miejscowości wymienione w § 2 pkt. 1 stanowią główny rejon hodowlany, natomiast miejscowości wymienione w § 2 pkt. 2, 3 i 4 będą stanowiły pas izolacyjny wyżej wspomnianego rejonu hodowli pszczół.

§ 4

Zabrania się przywożenia pszczół spoza zamkniętego rejonu oraz wprowadzania pszczół innej rasy do miejscowości wymienionych w § 2.

§ 5

Prowadzenie całokształtu prac związanych z organizacją i działalnością rejonu zamkniętego hodowli pszczół powierza się Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Białymstoku.

§ 6

Zobowiązuje się Naczelników Gmin (Miasta) wymienionych w § 2 do udzielenia pomocy zainteresowanym jednostkom w organizacji i utrzymaniu zamkniętego rejonu hodowli pszczół.

§ 7

Koordinację prac w zakresie hodowli pszczół w rejonie zamkniętym na szczeblu gminnym powierza się Naczelnikowi Gminy w Płaskiej, a na szczeblu wojewódzkim Wydziałowi Rolnictwa, Leśnictwa i Skupu.

§ 8

1. Kto wykracza przeciwko przepisom niniejszego zarządzenia, stosownie do art. 18 ust. 4 ustawy z 2 grudnia 1960 r. o hodowli zwierząt gospodarskich (Dz. U. Nr 54, poz. 310), podlega karze grzywny od 1000—4500 zł. Orzekanie następuje w trybie postępowania karno-administracyjnego.
2. Niezależnie od kar orzekanych przez kolegium mogą być zastosowane środki zabezpieczające wykonanie niniejszego zarządzenia przewidziane w przepisach o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

§ 9

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania i podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Wojewódzkiej Rady Narodowej.

Wojewoda

(—) mgr Eugeniusz Złotorzyński

Dzisiaj na świecie

- ▶ W USA i w Europie matki pochodzące zaledwie od 500 hodowców znajdują się w większości uli.
- ▶ Dzieje się tak dlatego, że hodowcy produkują od kilku do kilkunastu tysięcy matek, które sprzedają na własnym terenie lub eksportują je do innych krajów lub na inne kontynenty.
- ▶ W ten sposób wprowadzają oni do środowiska geny od niewielkiej liczby matek hodowlanych zmniejszając w ten sposób zmienność genetyczną w populacji pszczoły miodnej.

Ochrona rodzimych populacji pszczoł w Europie

<i>Apis mellifera</i>	kraj
<i>mellifera</i>	Polska, Dania, Francja, Belgia, Wielka Brytania, Irlandia, Szwajcaria, Norwegia, Rosja
<i>iberiensis</i>	Hiszpania, Portugalia
<i>carnica</i>	Polska, Słowenia, Chorwacja
<i>ligustica</i>	Włochy
<i>siciliana</i>	Włochy
<i>anatolica</i>	Turcja
<i>caucasica</i>	Turcja
<i>ruttneri</i>	Malta

Dzisiaj w Polsce

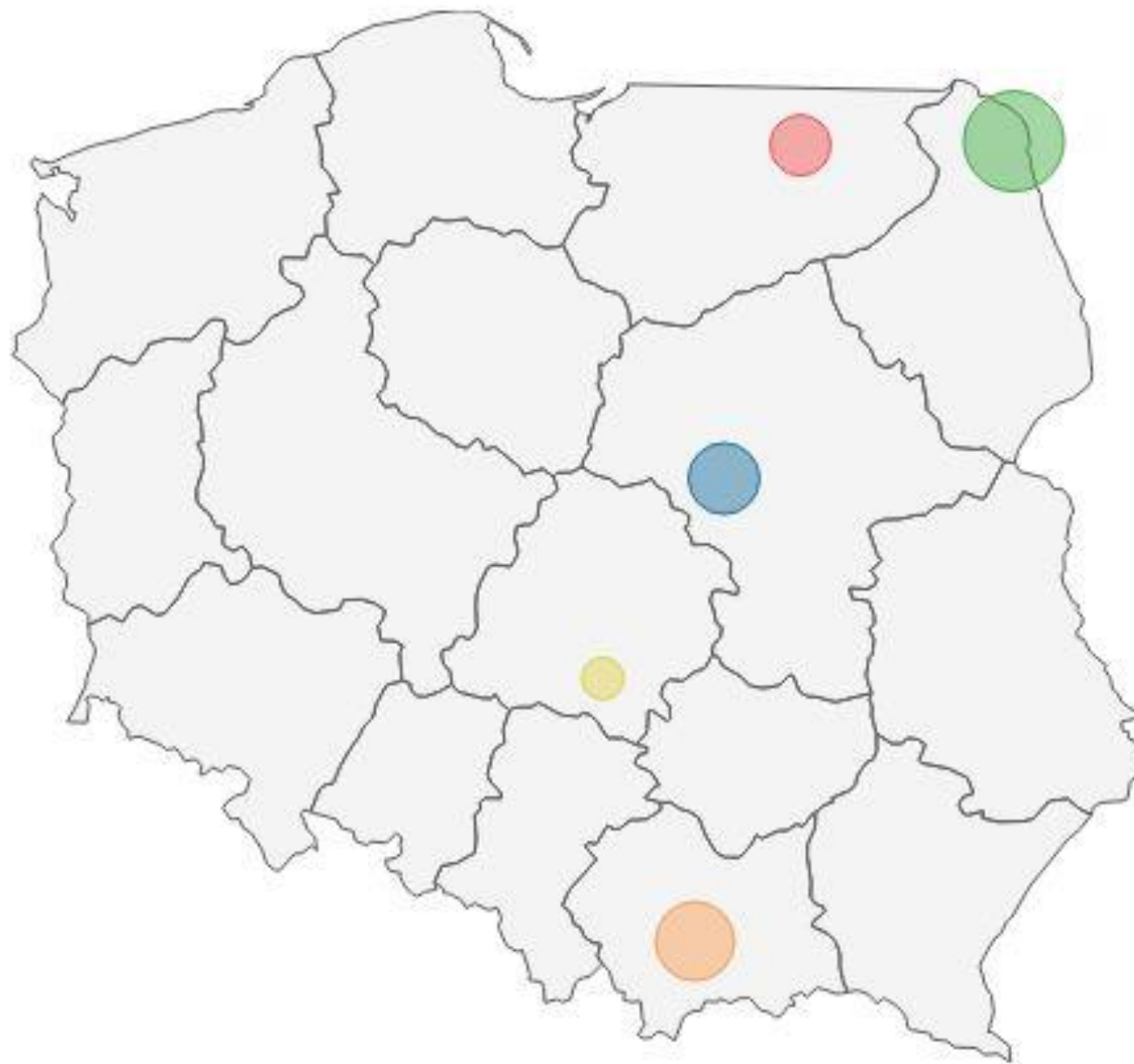
- ▶ Już od lat 70-tych w Polsce pszczoły środkowoeuropejskie są objęte specjalnym nadzorem a od 2017 roku również nasza rodzima populacja pszczoły kraińskiej zasiedlającej Beskid Wyspowy na południu naszego kraju.
- ▶ W porównaniu z innymi krajami, polskie programy ochrony zasobów genetycznych pszczół działają bardzo dobrze i sprawnie.

Apis mellifera mellifera L.



W Polsce dwie linie tej rasy: **Augustowska** i **Kampinoska** zostały zachowane w swojej pierwotnej formie w rejonach naturalnego występowania (Puszcza Augustowska i Kampinoski Park Narodowy)

Linie **Północna** i **Asta** zostały udoskonalone przy zachowaniu najcenniejszych cech pszczół rodzimych.



● M Kampinoska ● M Augustowska ● M Północna ● Dobra ● M Asta

Hodowla zachowawcza

- ▶ **Hodowla zachowawcza** to świadome działanie prowadzące do utrzymania zanikających pierwotnych ras zwierząt, którego celem jest ochrona zasobów genowych.
- ▶ W stadach objętych hodowlą zachowawczą nie prowadzi się selekcji na cechy użytkowe, tylko na fenotypowe zgodne ze wzorcem, celem zachowania ich pierwotnej formy.
- ▶ Stosuje się też metody przeciwdziałające wzrostowi chowu wsobnego.
- ▶ Hodowle te są zwykle utrzymywane dzięki dotacjom państwowym.

Cele programów hodowli zachowawczej = ochrona zasobów genetycznych (koordynator KCHZ)

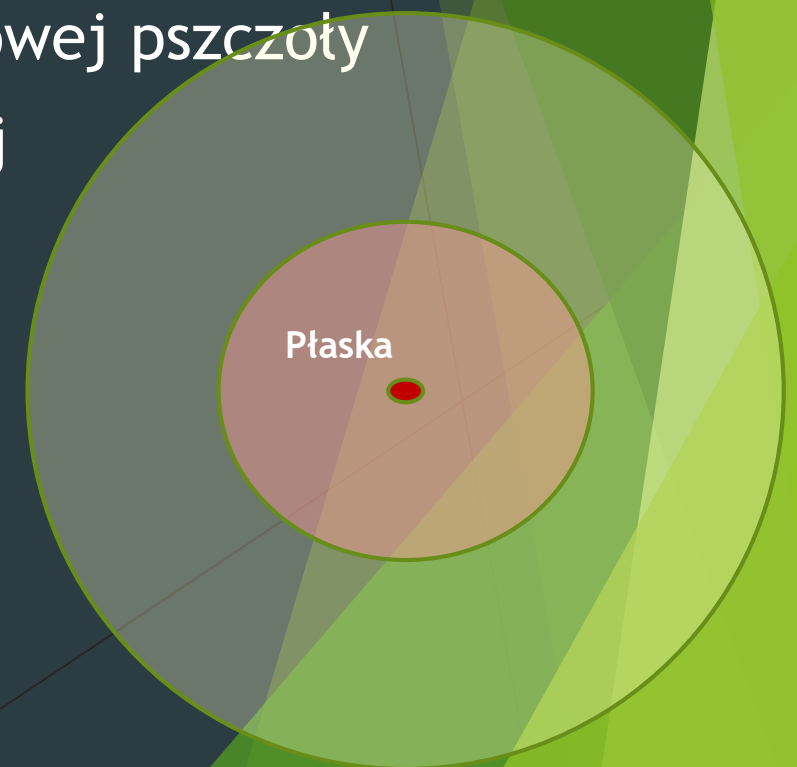
- ▶ Zachowanie populacji pszczoł miejscowych w rejonie hodowli zachowawczej, z równoczesnym dążeniem do utrzymania ich liczebności na określonym poziomie.
- ▶ Utrzymanie stad zachowawczych.
- ▶ Stabilizacja i zachowanie w stadach zachowawczych cech typowych dla linii.
- ▶ Wprowadzanie matek ze stad zachowawczych do populacji utrzymywanej w obrębie rejonu hodowli zachowawczej.
- ▶ Zachowanie cennych cech użytkowych charakterystycznych dla podgatunku (miodność, zimotrwałość, zachowanie)

Program ochrony pszczół linii M Augustowska

- ▶ Na podstawie szczegółowych pomiarów morfologicznych wyodrębniono pszczołę leśną, którą nazwano pszczołą augustowską. Dokładne zlokalizowanie granic jej występowania pozwoliło na utworzenie Rejonu Zamkniętego Hodowli Pszczoły Augustowskiej - pierwszego w kraju i w Europie rezerwatu miejscowego pogłowia pszczół.
- ▶ W utworzonym rejonie wydzielono tzw. strefę centralną w promieniu 10 km od miejscowości Płaska oraz strefę izolacyjną w zasięgu 10 km od strefy centralnej. Mają one za zadanie chronić naturalne populacje pszczół rasy środkowoeuropejskiej przed introdukcją obcych rasowo genów.

Hodowla zachowawcza pszczoły augustowskiej

- ▶ Pszczoła środkowoeuropejska w stosunkowo czystej formie w środowisku naturalnym dla ich pierwotnego występowania to pszczoły linii M Augustowska utrzymywane w pasiekach na terenie Puszczy Augustowskiej, objęte ochroną już od lat 70-tych ubiegłego wieku.
- ▶ Pierwszy w kraju i w Europie „rezerwat” miejscowej pszczoły
- ▶ Rejon Zamknięty Hodowli Pszczoły Augustowskiej
 - Strefa centralna** - rodziny z matkami z populacji tzw. naturalnej (losowe kojarzenie w sposób naturalny, co zapewnia zmienność genetyczną populacji)
 - Strefa izolacyjna** - naturalna bariera genetyczna chroniąca przed napływem obcych trutni



Hodowla zachowawcza

- ▶ W rejonie hodowli zachowawczej pszczoły utrzymywane są w większości przez pszczelarzy indywidualnych:
- ▶ stado wiodące
- ▶ stado współpracujące



Program ochrony pszczoł linii M Augustowska

- ▶ Realizowany był początkowo przez Oddziały Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt, a od 2001 roku przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt.
- ▶ Utworzenie stada zachowawczego tej linii w pasiece w Olecku, obecnie należącej do Krajowej Rady Izb Rolniczych (KRIR).
- ▶ Cele programu ochrony
 - zachowanie populacji M Augustowska w rejonie hodowli zachowawczej
 - dążenie do utrzymania liczebności w strefach centralnej i izolacyjnej
 - reintrodukcja matek pszczelich
 - utrzymanie cech użytkowych pszczoł tej linii: miodność, mała rojliwość, łagodność, dobra zimotrwałość, dostosowanie rozwoju rodzin pszczelich do warunków zewnętrznych (ułożenie zapasu i wykorzystanie go, loty w chłodne dni)



Czy warto utrzymywać pszczoły linii M Augustowska?

(Walory pszczoły środkowoeuropejskiej)



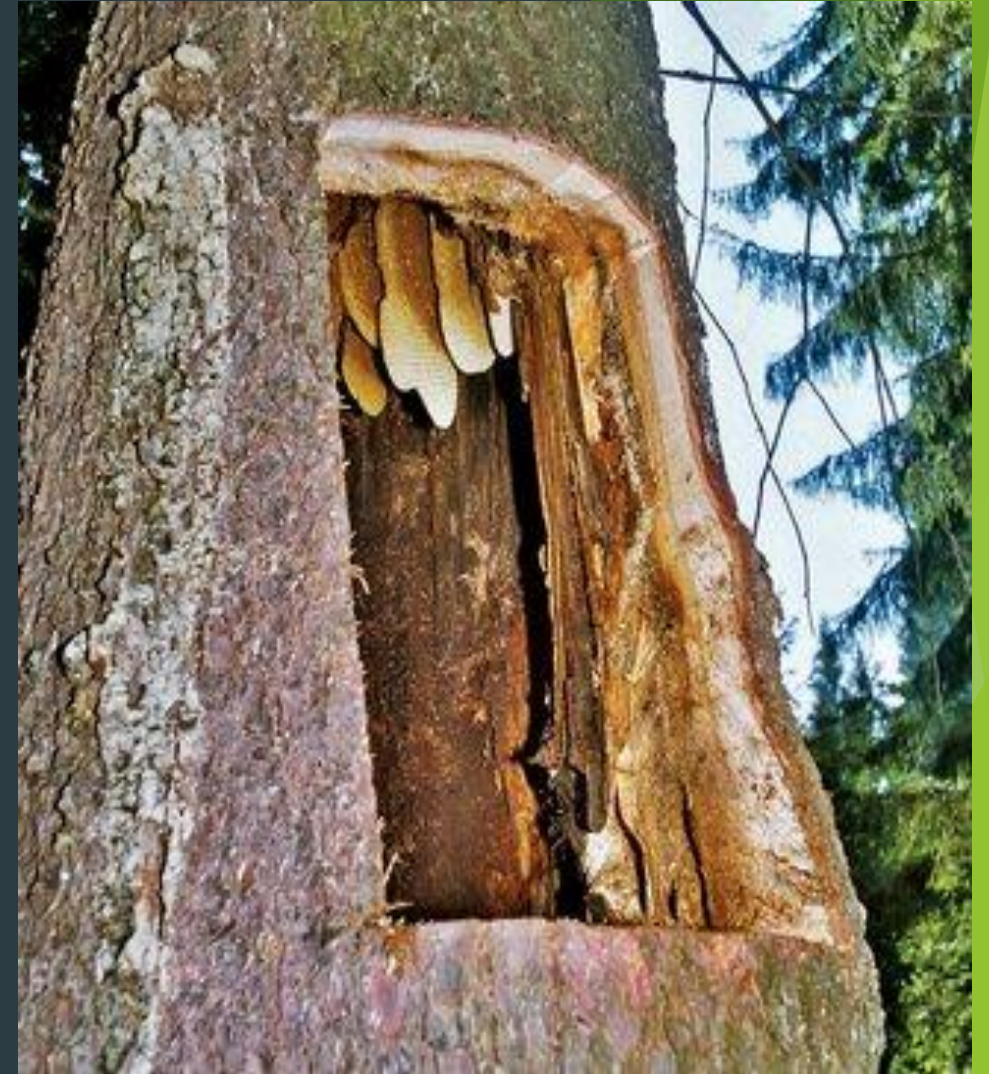
- ▶ Latają już przy temperaturze 5,5°C
- ▶ Są oszczędne w wykorzystywaniu zapasów
- ▶ Matki przerywają czerwienie w okresach niedoboru pokarmu
- ▶ Wczesnie - późnym latem - kończą wychów potomstwa
- ▶ Dobrze zimują w trudnych warunkach
- ▶ Są odporne na niekorzystne warunki środowiskowe
- ▶ Bardzo dobrze wykorzystują różnorodne pożytki.

Charakterystyka pszczół linii M Augustowska. Predyspozycje do bartnictwa?

- ▶ Pszczoły linii M Augustowska można rozpoznać po charakterystycznym sposobie ułożenia zapasów pokarmu na zimę. Jest to szczególnie widoczne, gdy rodzina pszczela nie obsiada wszystkich plastrów w gnieździe. Wówczas owady te przenoszą zapasy ze skrajnych plastrów do części, w której powstanie kłęb zimowy.
- ▶ Ponadto przy braku pokarmu można nawet zauważyć loty tych pszczół przy dość chłodnej i wietrznej pogodzie. Natomiast obserwacje prowadzone w Olecku wskazują, że owady te ani nie rabują ani nie dają się też rabować w zauważalny sposób. Poza tym w czasie przeglądów pszczoły te nie trzymają się plastrów, lecz tworzą grona.

Powrót bartnictwa do Polski

- ▶ Pierwsze, incydentalne próby dziania barci w lasach miały miejsce w Nadleśnictwie Knyszyn jeszcze przed rokiem 2000. Prekursorem powrotu bartnictwa był Biebrzański Park Narodowy, który zapoczątkował współpracę z Parkiem Narodowym Szulgan Tasz (Rosja, Baszkiria).
- ▶ Na początku października 2008 roku w Lasach Spalskich i Lasach Koneckich odbyło się oryginalne bartne miodobranie. Było ono zwieńczeniem dwuletniego programu „Bartnictwo - odtwarzanie staropolskiej tradycji”.



Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach

- ▶ Jest to tytuł projektu realizowanego na terenie RDLP w Białymstoku, obejmującym 4 nadleśnictwa w Puszczy Augustowskiej, Białowieskiej, Knyszyńskiej i Piskiej.
- ▶ Głównym celem projektu było pokazanie znaczenia i roli pszczół w lesie i życiu człowieka.
- ▶ W projekcie uczestniczyły Nadleśnictwa Augustów, Browsk, Maskulińskie i Supraśl realizując wiele aktywności edukacyjnych, środowiskowych, sportowych oraz naukowych.
- ▶ W ramach projektu opracowano m.in. „Przewodnik po roślinach miododajnych”



Fot. P. Semkiw

Tytuł obecnie realizowanego projektu

Puszcza Augustowska i bartnictwo szansą
na uratowanie ostatniej ostoji
rodzimej pszczoły augustowskiej.
„LP - lasy pszczołom pszczoły lasom”