

KRAJOWE CENTRUM HODOWLI ZWIERZĄT

NATIONAL ANIMAL BREEDING CENTRE



**WYNIKI
OCENY TERENOWEJ PSZCZÓŁ
W 2016 ROKU**

WARSZAWA 2017

SPIS TREŚCI

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE	5
2. ZASADY OCENY TERENOWEJ	10
2.1 Miodność (wydajność miodowa)	
2.2 Rozwój rodziny pszczelej	
2.3 Skłonność do rójki	
2.4 Zimotrwałość	
2.5 Sposób zachowania się pszczół wskazujący na ich łagodność lub złośliwość	
3. PUBLIKACJA I ANALIZA WYNIKÓW	13
4. WYNIKI OCENY TERENOWEJ W 2016 r.	14
Tabela 1. Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2016 r.	15
Wykres 1. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa dolnośląskiego wg wskaźnika miodności	21
Wykres 2. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa mazowieckiego wg wskaźnika miodności	22
Wykres 3. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wg wskaźnika miodności	23
Wykres 4. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa lubelskiego wg wskaźnika miodności	23
Wykres 5. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa małopolskiego wg wskaźnika miodności	24
Wykres 6. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa podkarpackiego wg wskaźnika miodności	24
Wykres 7. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa podlaskiego wg wskaźnika miodności	25
Wykres 8. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa pomorskiego wg wskaźnika miodności	25
Wykres 9. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wg wskaźnika miodności	26
Wykres 10. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa wielkopolskiego wg wskaźnika miodności	26
Wykres 11. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa zachodniopomorskiego wg wskaźnika miodności	27
Tabela 2. Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2016 r.	27
Tabela 3. Wyniki oceny linii hodowlanych pszczół (w kojarzeniach po stronie matecznej) wg wskaźnika wydajności miodu w 2016 r.	29
Wykres 12. Wartości wskaźnika wydajności miodu uzyskane przez linie hodowlane w 2016 r.	30

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE

Wstęp

Zagadnienia z zakresu hodowli i oceny wartości użytkowej i hodowlanej, ochrony zasobów genetycznych, prowadzenia ksiąg hodowlanych i rejestrów, a także kontroli hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich, w tym pszczół reguluje ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. nr 133 poz. 921 z późn. zm.)

Na podstawie uregulowań ww. ustawy prowadzona jest w Polsce hodowla pszczół różnych ras i linii hodowlanych, obejmująca przede wszystkim ocenę wartości użytkowej i hodowlanej, selekcję i dobór osobników do kojarzeń, prowadzone są również księgi i rejestry dla linii hodowlanych pszczół. Hodowla oparta jest na pasiekach realizujących programy hodowlane, których podstawowym narzędziem jest inseminacja matek pszczelich dająca możliwość sterowania doborem kojarzeń. Krajowe programy hodowlane doskonalenia genetycznego i programy krzyżowania realizowane przez hodowców są ukierunkowane na selekcję i dostosowanie cech użytkowych pszczół do warunków lokalnego środowiska. W selekcji i doborze wykorzystywane są nie tylko wyniki oceny takich cech użytkowych jak produktywność, łagodność czy nierojliwość, ale również zimotrwałość i dostosowanie rozwoju rodzin pszczelich do warunków środowiska, w którym są utrzymywane, a także takie cechy jak np. zachowanie higieniczne. Realizowane są również programy ochrony zasobów genetycznych, które mają na celu ochronę bezcennej puli genowej pszczół, przystosowanych do miejscowych, często bardzo trudnych warunków środowiskowych. Linie hodowlane objęte ochroną odznaczają się m.in. wysoką zimotrwałością oraz bardzo dobrym wykorzystaniem różnorodnych pożytków.

Hodowla pszczół – historia i stan obecny

Od roku 1975, wraz z wejściem w życie Zarządzenia Ministra Rolnictwa z dnia 10 lutego 1975 roku w sprawie uznawania pasiek za zarodowe i reprodukcyjne rozpoczęto pod nadzorem merytorycznym powołanej w tym samym roku Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt regulowanie zagadnień dających podstawy zootechniczne do prowadzenia hodowli pszczół. Było to m.in. opracowanie i wprowadzenie zasad oceny testowej materiału hodowlanego w pasiekach zarodowych i oceny terenowej materiału użytkowego oraz zasad obrotu matkami pszczelimi z pasiek zarodowych i reprodukcyjnych. Utworzone zostały dwa laboratoria dokonujące oceny morfologicznej pszczół. Rozpoczęto prowadzenie oceny przydatności hodowlanej trutowisk, opracowano również zasady działalności zamkniętych rejonów hodowli pszczół miejscowych. Pierwsze programy dla tych rejonów zostały opracowane przez Centralną Stację Hodowli Zwierząt przy współudziale konsultantów naukowych, między innymi Pana prof. dr hab. Michała Gromisza i Pani dr Wandy Ostrowskiej.

W latach 70 ubiegłego wieku powstały pierwsze pasieki hodowlane, z których do dziś działalność hodowlaną kontynuują nieprzerwanie tylko dwie pasieki: Pana Krzysztofa Kubeczka z Dziegielowa, który kontynuuje prace ojca Jerzego oraz pasieka Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego (dawnego Wojewódzkiego Ośrodka Postępu Rolniczego) w Końskowoli.

W końcu lat siedemdziesiątych nastąpił bardzo szybki rozwój sztucznego unasieniania matek pszczelich w Polsce, bez którego rozwój hodowli pszczół nie byłby możliwy. Podjęcie działań zmierzających do izolacji i koncentracji materiału czystorasowego w pasiekach zarodowych w ramach realizacji Programu Rozwoju Pszczelarstwa w latach 1976-1980 nie powiodłoby się bez zastosowania inseminacji matek pszczelich w produkcji materiału hodowlanego. Pionierem badań nad sztucznym unasienianiem matek pszczelich jest Pan prof. dr hab. Jerzy Woyke ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, który w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku stworzył podstawy naukowe do wdrożenia technologii inseminacji. W 1974 roku przeprowadzono pierwszy kurs dla inseminatorów matek pszczelich, którego inicjatorem był m.in. Pan prof. dr hab. Zygmunt Jasiński z SGGW w Warszawie. Od drugiej połowy lat 70 dzięki inicjatywie pracowników Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt, w szczególności Pani Aurelii Ostrowskiej oraz Pani Joanny Troszkiewicz, przy merytorycznym wsparciu Oddziału Pszczelnictwa Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa (dzisiaj Instytut Ogrodnictwa) w Puławach m.in. Pani doc. dr hab. Zofii Konopackiej rozpoczęto i prowadzono regularne szkolenia z zakresu sztucznego unasieniania matek pszczelich dla pszczelarzy-hodowców. Pierwsze kursy zostały zorganizowane w Wojewódzkim Ośrodku Postępu Rolniczego w Sielinku, a następnie w Wojewódzkim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Końskowoli oraz w pasiece Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt w Parzniewie. Kolejne szkolenia z zakresu sztucznego unasieniania matek pszczelich dla pszczelarzy i hodowców były organizowane przez Centralną Stację Hodowli Zwierząt i jej następcę prawnego - Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt.

Obecnie szkolenia dla inseminatorów matek pszczelich są prowadzone w Zespole Szkół Rolniczych Centrum Kształcenia Praktycznego w Pszczelej Woli.

Po wprowadzeniu sztucznego unasieniania matek pszczelich do szerokiej praktyki istotnie zmalało znaczenie trutowisk. Z 33 trutowisk funkcjonujących w Polsce w latach 70 ubiegłego wieku dzisiaj działają tylko trzy, które wykorzystywane są przede wszystkim do unasieniania matek użytkowych. Materiał hodowlany produkuje się prawie wyłącznie w drodze sztucznego unasieniania.

Długoletnie stosowanie sztucznego unasieniania umożliwiło także postęp naukowy, szczególnie w zakresie genetyki i hodowli pszczół. Wszystko to wpłynęło na zmianę metodyki hodowli i doskonalenia pogłowia pszczół.

Po roku 1985 powstawały kolejne pasieki zarodowe, znacząco wzrosła też liczba pasiek reprodukcyjnych. Doskonalono metody oceny pszczół, w tym metodykę oceny w pasiekach hodowlanych oraz techniki inseminacyjne. W tym okresie obowiązywała jednolita instrukcja

przeprowadzania oceny wartości użytkowej matek w rodzinach pszczelich w wyznaczonych pasiekach testowych wyodrębnionych w każdej pasiece zarodowej. Metoda obejmowała punktową ocenę pięciu cech: produkcji miodu, zdolności rozwoju, łagodności, nierojliwości i zimotrwałości oraz ocenę morfologiczną. Dokonywano kolejnych nowelizacji instrukcji w kierunku uproszczenia oceny i sprecyzowania jej zasad. W 1989 r. znowelizowano także zasady prowadzenia terenowej oceny wartości użytkowej pszczół uściślając metodykę jej prowadzenia.

Wyodrębnianie linii hodowlanych pszczół odznaczających się wyspecjalizowanymi cechami spowodowało potrzebę zróżnicowania metodyki oceny pszczół w dostosowaniu do poszczególnych linii. Po 1995 r. we wszystkich pasiekach stosowano indywidualne metodyki oceny stacjonarnej, wzorowane w szczególności na metodyce opracowanej przez Pana Krzysztofa Loca, a także na metodyce opracowanej w ISK Oddziale Pszczelnictwa w Puławach przez Pana prof. dr hab. Michała Gromisza oraz na metodyce ochrony zasobów genetycznych opracowanej przez Pana dr Andrzeja Zawilskiego.

Zmiany prawne i organizacyjne, a także konsekwentne rozwijanie oraz doskonalenie metod oceny i selekcji doprowadziły do niezbędnych przeobrażeń w organizacji hodowli pszczół polegającej na rezygnacji z uznawania pasiek za zarodowe i reprodukcyjne oraz zajęciu się bezpośrednio wartością użytkową i hodowlaną materiału hodowlanego. Już od lat osiemdziesiątych ub. wieku stopniowo wprowadzano coraz większe wymagania odnoszące się do matek pszczelich utrzymywanych w pasiekach aspirujących do miana zarodowych, osiągających określony poziom wartości użytkowej, weryfikowanej podczas oceny prowadzonej w tych pasiekach. Wraz z wejściem w życie ustawy o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich z 1997 r. i przepisów wykonawczych do tej ustawy, pszczoły uzyskały status zwierząt gospodarskich wpisywanych do ksiąg hodowlanych, co było możliwe dzięki zaawansowanym metodom oceny i selekcji oraz dokumentacji pochodzenia, stosowanym w pasiekach zarodowych.

Ocena wartości użytkowej i hodowlanej pszczół jest prowadzona przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt według metodyki stacjonarnej i terenowej. Wobec znacznego zróżnicowania środowiska, do którego trafiają matki pszczoły na terenie całego kraju, ocena stacjonarna pszczół prowadzona bezpośrednio w pasiekach hodowlanych uzupełniana jest przez ocenę terenową, prowadzoną w pasiekach produkcyjnych. Ocena stacjonarna weryfikuje poszczególne matki hodowlane pod względem ich wartości użytkowej. O wartości hodowlanej matek decyduje ich wartość użytkowa i pochodzenie, a przy jej szacowaniu wykorzystywane są również wyniki oceny terenowej ich potomstwa. Ocena terenowa służy hodowcom jako uzupełnienie informacji o wartości użytkowej i hodowlanej matek pszczelich selekcjonowanych w obrębie linii hodowlanych pszczół oraz ich proponowanych kojarzeń. Publikowane wyniki oceny terenowej mogą być wykorzystywane również przez wszystkich pszczelarzy do wyboru matek użytkowych z linii i kojarzeń wykazujących pożądane

cechy biologiczne i jak najbardziej odpowiednich pod względem wartości użytkowej do środowiska w jakim znajduje się pasieka produkcyjna. System, który działa obecnie w hodowli pszczół stwarza warunki zarówno do rozwoju pasiek hodowlanych, jak i szerokiego uczestnictwa pszczelarzy w hodowli, np. poprzez ocenę terenową, dając pszczelarzom dostęp do materiału hodowlanego o wartości użytkowej dostosowanej do konkretnych warunków klimatyczno-pożytkowych.

Staly postęp w pracy hodowlano-selekcyjnej prowadzonej przez ostatnie 40 lat przyczynił się w rezultacie do otwarcia i prowadzenia ksiąg hodowlanych. W 2016 r. były księgi dla 52 linii hodowlanych pszczół w obrębie trzech ras – kraińskiej, kaukaskiej oraz środkowoeuropejskiej.

Sztuczne unasienianie umożliwiło utrzymanie w pasiekach hodowlanych czystych ras pszczół. To z kolei ułatwiło tworzenie linii o określonych wzorcach hodowlanych, jak również umożliwiło kojarzenie w bliskim pokrewieństwie, dające zwiększenie homozygotyczności, konieczne do utrwalenia korzystnych cech u pszczół. Przy kojarzeniu odmiennych genetycznie ras czy linii pszczół często dochodzi do wystąpienia zjawiska heterozji. Objawia się ono wzmożoną produktywnością mieszańców, przekraczającą znacznie produktywność ras czy linii wyjściowych (rodziców), co wykorzystywane jest na skalę masową w produkcji matek pszczelich użytkowych.

Dla większości linii hodowlanych pszczół realizowane są krajowe programy doskonalenia genetycznego. Jedynie dla linii hodowlanych pszczół rasy środkowoeuropejskiej Asta, Północna, Kampinoska i Augustowska oraz linii Dobra rasy kraińskiej realizowane są programy ochrony zasobów genetycznych. Jednym z celów programów ochrony jest, między innymi, zachowanie populacji pszczół miejscowych w wydzielonych obszarach hodowli zachowawczej, obejmujących przede wszystkim tereny jej pierwotnego, naturalnego występowania. Programy te określają również zasady i metody pracy hodowlanej i umożliwiają ochronę poprzez użytkowanie - z jednoczesnym i niezbędnym doskonaleniem cech użytkowych (miodności, łagodności), przy zachowaniu charakterystycznych dla chronionej populacji cech fenotypowych, biologicznych oraz morfologicznych (pozwalających na stwierdzenie przynależności rasowej). Jednocześnie ochrona nie może pozostawać w sprzeczności z prawidłowo prowadzoną pracą hodowlaną, która zakłada m.in. selekcję matek pszczelich na podstawie spełnienia wymagań wzorca-standardu hodowlanego lub potwierdzenia przynależności rasowej.

Ochrona zasobów genetycznych lokalnych linii jest prowadzona ze względu na istniejące zagrożenie dla przetrwania genetycznej różnorodności pszczół.

Hodowla zachowawcza opiera się na systemie stad wiodących, utrzymywanych obecnie przez Pasiekę Hodowlaną Krajowej Rady Izb Rolniczych Sp. z o.o. (linia M Augustowska, M Kampinoska, M Północna), Mazowieckie Centrum Hodowli i Unasienniania Zwierząt Sp. z o.o. w Łowiczu (M Asta) oraz Gospodarstwo Pasieczne Sądecki Bartnik (car Dobra). Każda z pięciu linii posiada jedno stado wiodące, którego głównym celem jest wychów i unasienianie matek pszczelich na potrzeby pasiek uczestniczących w realizacji programu, poddawanie pszczół ocenie wartości użytkowej i hodowlanej,

prowadzenie selekcji oraz współpraca z pszczelarzami z rejonu hodowli zachowawczej. Ta ostatnia obejmuje m.in. rozprowadzanie matek pszczelich, identyfikację oraz dokonywanie wyboru z populacji naturalnej materiału najbardziej typowego dla linii.

Poza stadami wiodącymi funkcjonują stada zachowawcze współpracujące, których zadaniami jest, między innymi, utrzymanie populacji w wymaganym stanie ilościowym, przekazywanie matek pszczelich do stada wiodącego, udostępnianie pasieki do prowadzenia oceny fenotypowej i pobierania materiału (larw i trutni) przez stado wiodące oraz wykonywanie zaleceń selekcyjnych otrzymanych ze stada wiodącego.

Programy ochrony zasobów realizowane są wspólnie przez właścicieli pasiek utrzymujących pszczoły linii objętej ochroną zasobów oraz Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Balicach - jako podmiot upoważniony do realizacji lub koordynacji działań w zakresie ochrony zasobów genetycznych, a także Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt prowadzące ocenę i księgi dla linii hodowlanych pszczół. W tym miejscu należy wspomnieć i podziękować osobom niezwykle zaangażowanym w prace związane z ochroną zasobów genetycznych pszczół w Polsce, a w szczególności Pani Marii Jaszczyńskiej - wieloletniemu koordynatorowi ds. zasobów genetycznych w Instytucie Zootechniki oraz Pani Łucji Skoniecznej, Pani Wioletcie Naruszewicz oraz Państwu Grażynie i Czesławowi Korpysa, którzy przez wiele lat współtworzyli i brali czynny udział w realizacji programów ochrony.

Poza realizacją programów hodowlanych genetycznego doskonalenia pszczół wywodzących się z czystych ras oraz programów hodowlanych ochrony zasobów genetycznych, od 1999 roku hodowcy realizują także programy hodowlane krzyżowania różnych linii pszczół, dzięki czemu jako materiał użytkowy do pasiek towarowych mogą być kierowane zarówno matki pszczoły czystoliniowe, jak i mieszańce międzyliniowe i międzyrasowe.

W 2016 r. prowadzonych było 27 rejestrów dla linii pszczół pochodzących z krzyżowania. Niektórzy z hodowców, prowadzących rejestry, zostali upoważnieni do prowadzenia oceny wartości użytkowej na potrzeby rejestru na podstawie rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 czerwca 2008 r. w sprawie upoważnienia związków hodowców lub innych podmiotów do wykonywania zadań z zakresu prowadzenia oceny wartości użytkowej lub hodowlanej (Dz. U. z 2014 r. poz. 317 z późn. zm.).

Wieloletnia, konsekwentna praca hodowlana miała olbrzymi wpływ na doskonalenie cech pszczół w Polsce. Długotrwała selekcja na łagodność, rojliwość, zimotrwałość, z jednoczesnym ukierunkowaniem pracy hodowlanej na zachowanie i doskonalenie cechy produkcyjności spowodowała, że pszczoły obecnie są nieporównanie łagodniejsze niż kiedyś, mniej rojliwe, ale jednocześnie charakteryzują się wysoką miodnością. Jest to wielka zasługa i olbrzymi sukces wszystkich, którzy na różnych etapach, w różnych miejscach w kraju przyczynili się do poprawy pogłowia pszczół.

2. ZASADY OCENY TERENOWEJ

Szczegółowy sposób przeprowadzania terenowej oceny wartości użytkowej i hodowlanej pszczoł wg Terenowej metodyki oceny pszczoł, przewiduje porównywanie grup testowych, tj. matek dostarczonych z pasiek hodowlanych, do grup kontrolnych odmiennych genetycznie, utrzymywanych w pasiece oceniającej.

W jednej pasiece oceny terenowej można oceniać najwyżej 2 grupy testowe. Grupy kontrolne mogą być zestawiane z materiału "dzikiego", tj. z matek pszczelich bez pochodzenia hodowlanego, odchowanych w pasiece oceny terenowej, mogą także składać się z odmiennych genetycznie matek zakupionych w pasiece hodowlanej lub z potomstwa po matkach hodowlanych. Matki w grupach kontrolnych muszą być urodzone w tym samym roku co matki w grupach testowych, a grupa testowa i kontrolna powinny być utrzymywane w podobnych warunkach tj. to samo pasieczysko, podobny typ ula.

2.1 MIODNOŚĆ (wydajność miodowa)

Ilość miodu określa się w trakcie lub przed dokonaniem czynności miodobrania na podstawie jednego z niżej wymienionych sposobów:

- 1) różnicy ciężaru wszystkich plastrów z miodem pochodzących z jednej rodziny oraz ciężaru tych samych plastrów po odwirowaniu,
- 2) oszacowania stopnia wypełnienia plastrów,
- 3) ilości odwirowanego miodu.

Wyniki podaje się w kilogramach, łącznie za cały sezon oceny oraz w rozbiciu na poszczególne miodobrania, podając datę miodobrania i nazwy pożytków poprzedzających dane miodobranie.

Do wyników miodności nie dołącza się miodu zebranego po wyrojeniu się matki ocenianej lub po jej padnięciu. W przypadku wyrojenia się lub padnięcia podlegającej ocenie matki pszczelej, ocena kończy się na pierwszym miodobranu po stracie matki.

Miodność ocenia się w punktach wg następującej skali:

- 4 pkt. - matki pszczele bardzo miodne,
- 3 pkt. - matki pszczele miodne,
- 2 pkt. - matki pszczele przeciętne,
- 1 pkt. - matki pszczele niemiodne.

Procentowy wskaźnik wydajności miodowej wylicza się, porównując wydajność grupy testowej i grupy kontrolnej według wzoru:

$$\% \text{ wskaźnik wydajności miodowej} = \frac{\text{średnia produkcja grupy testowej}}{\text{średnia produkcja grupy kontrolnej}} \times 100$$

Miodność jest cechą nisko odziedziczalną, wobec czego jako pozytywny uważany jest wskaźnik równy i wyższy od 100%.

Honey efficiency

Honey efficiency is evaluated according to following scale:

- 4 points - high melliferous bee queens,
- 3 points - melliferous bee queens,
- 2 points - average melliferous bee queens,
- 1 point - not melliferous bee queens.

$$\text{honey efficiency indicator \%} = \frac{\text{average production in test group}}{\text{average production in control group}} \times 100$$

Honey production is a poor-hereditary feature so an indicator equal or higher than 100% is taken as positive.

2.2 ROZWÓJ RODZINY PSZCZELEJ

Rozwój rodziny pszczelej ocenia się na podstawie dwukrotnego odnotowania liczby plastrów obsiadanych przez pszczoły, w tym liczby plastrów z czerwiem, w terminach :

- 1) pierwszy pomiar – w porze kwitnienia jabłoni,
- 2) drugi pomiar od 21 do 30 dni po pierwszym pomiarze.

W przypadku konieczności wcześniejszego (przed upływem 21 dni) terminu ograniczenia czerwienia matek pszczelich w izolatorach (ze względu na układ pożytków) odnotowuje się liczbę plastrów w momencie izolacji matek pszczelich oraz liczbę plastrów ogółem w prawidłowym terminie drugiego pomiaru, podając daty pomiarów.

Przyrost ilości pszczół i czerwiu w drugim terminie pomiaru w odniesieniu do pierwszego terminu pomiaru oblicza się za pomocą indeksu rozwoju, dzieląc liczbę plastrów z pszczołami przez liczbę plastrów z czerwiem.

$$\text{indeks} = \frac{\text{liczba plastrów z pszczołami}}{\text{liczba plastrów z czerwiem}}$$

Większa wartość indeksu w II pomiarze wskazuje na przyrost ilości pszczół (długowieczność).

Mniejsza wartość indeksu w II pomiarze wskazuje na przyrost ilości czerwiu (plenność).

Rozwój rodziny pszczelej ocenia się w zakresie dostosowania tej rodziny do kolejnych następujących po sobie pożytków w ciągu sezonu, w warunkach środowiskowych pasieki, według następującej skali:

- 4 pkt - dostosowany do pożytków,
- 3 pkt. - dostosowany do wybranych pożytków,
- 2 pkt. - przeciętny do pożytków,
- 1 pkt – niedostosowany do pożytków.

oceniając najwyżej rodziny uzyskujące największą siłę i najszybszy przyrost liczby plastrów z czerwiem w stosunku do terminów występowania wszystkich pożytków w okresie przeprowadzania oceny.

Spring development

Bee colony development is evaluated by double measured combs with bees, including combs with bred, in following terms:

1. the first measurement - time of apple tree floescence,
2. the second measurement - from 21 to 30 days after the first.

$$\text{index} = \frac{\text{number of combs with bees}}{\text{number of combs with brood}}$$

A higher index value in the second measurement shows increase of bee population (longevity).

A lower index value in the second measurement shows increase of bred population (prolificity).

Bee colony development is evaluated according to its adaptation to crops within the season:

- 4 points – adapted to melliferous crops,
- 3 points – adapted to selected melliferous crops,
- 2 points - medium adapted to melliferous crops,
- 1 point - not adapted to melliferous crops.

2.3 SKŁONNOŚĆ DO RÓJKI

Skłonność do rójki ocenia się na podstawie obserwacji:

- 1) objawów nastroju rojowego (pojawiających się miseczek matecznikowych oraz mateczników w różnym stadium rozwoju), odnotowując datę stwierdzenia objawów,
- 2) reakcji na zabiegi przeciwrojowe, odnotowując opis zastosowanych zabiegów,
- 3) wyjścia rojów lub konieczności wykonywania odkładów (zabrania czerwiu lub pszczoł), odnotowując datę zdarzenia oraz opis zastosowanych zabiegów.

Skłonność do rójki ocenia się według następującej skali:

- 4 pkt - brak objawów rojowych,
- 3 pkt - szybka reakcja na zabiegi przeciwrojowe,
- 2 pkt - wolna reakcja na zabiegi przeciwrojowe,
- 1 pkt - negatywna reakcja na zabiegi przeciwrojowe (konieczność rozrojenia lub wyjście roju).

Swarming impulse

Swarming impulse is evaluated according to following scale:

- 4 points - no swarming symptoms,
- 3 points - fast antiswarming reaction,
- 3 points - slow antiswarming reaction,
- 1 point - negative antiswarming reaction (necessary division of colony or going out of swarm).

2.4 ZIMOTRWAŁOŚĆ

Zimotrwałość ocenia się na podstawie porównania stanu rodzin pszczelich przed i po zazimowaniu, odnotowując:

- 1) liczbę plastrów pozostawionych na zimę,
- 2) liczbę plastrów i konieczność ujmowania lub dodawania plastrów podczas pierwszego wiosennego przeglądu, z odnotowaniem daty pierwszego przeglądu,
- 3) konieczność dokarmiania rodzin pszczelich na wiosnę,
- 4) stan higieniczny uli na wiosnę, w tym zaperzenie i wielkość osypu.

Zimotrwałość ocenia się według następującej skali:

- 4 pkt. – dobra,
- 3 pkt. – przeciętna,
- 2 pkt. – zła,
- 1 pkt. – dyskwalifikująca.

Overwintering

Overwintering is evaluated according to following scale:

- 4 points – good,
- 3 points – average,
- 2 points – poor,
- 1 point – not classified.

2.5 SPOSÓB ZACHOWANIA SIĘ PSZCZOŁ WSKAZUJĄCY NA ICH ŁAGODNOŚĆ LUB ZŁOŚLIWOŚĆ

Sposób zachowania się pszczoł wskazujący na ich łagodność lub złośliwość ocenia się na podstawie obserwacji wystąpienia objawów złośliwości, odnotowując okoliczności zdarzenia (np.: przed burzą, przy miodobraniu).

Sposób zachowania się pszczoł wskazujący na ich łagodność lub złośliwość ocenia się według następującej skali:

- 4 pkt. – bardzo łagodne,
- 3 pkt. – łagodne,
- 2 pkt. – złośliwe,
- 1 pkt. – bardzo złośliwe.

Behaviour indicating gentleness or aggressivity of bees

Bees behaviour showing their gentleness or aggressivity is evaluated according to following scale:

- 4 points - very gentle,
- 3 points – gentle,
- 2 points – aggressive,
- 1 point - very aggressive.

W dokumentacji oceny odnotowuje się ponadto:

- 1) **OCENĘ KOŃCOWĄ**, stanowiącą sumę punktów uzyskana przez matki pszczele z oceny poszczególnych cech (**maksymalnie 20 pkt**),
- 2) **SUBIEKTYWNA, OGÓLNA OCENĘ** dla każdej rodziny pszczelej dokonaną przez posiadacza pasieki w porównaniu do pozostałych rodzin pszczelich, według następującej skali:
 - 4 pkt. – o wiele lepsza,
 - 3 pkt. – lepsza,
 - 2 pkt. – taka sama,
 - 1 pkt. – gorsza,
- 3) informacje o zdrowotności rodzin pszczelich oraz prowadzonych zabiegach profilaktycznych i leczniczych,
- 4) wyniki obserwacji cech pszczół istotnych dla posiadacza pasieki, takich jak zdolność do zbierania pyłku czy zużycie zapasów zimowych.

Records contain also:

1. **final recording** which is a sum of points obtained by bee queens assessed by each feature /maximum 20 points/;
2. **subjective, general recording** of each bee colony made by beekeeper, compared to other bee colonies, according to following scale:
 - 4 points - much better, 3 points – better, 2 points – equal, 1 points – worse;
3. information about bee colonies health and done preventive and therapeutic interventions;
4. observation results of bee features which are important for the beekeeper, such as pollen collecting or using up winter reserves.

3. PUBLIKACJA I ANALIZA WYNIKÓW

Podstawowym miernikiem wydajności miodu w metodyce oceny terenowej jest wskaźnik, określający w procentach przewagę produkcji miodu grupy testowej nad produkcją grupy kontrolnej. Wielkością tego wskaźnika należy się kierować przy porównywaniu wyników. Różnicowanie pomiędzy wydajnością poszczególnych kojarzeń często wynika z dużych różnic klimatycznych i pożytkowych występujących w terenie.

Na podstawie analizy wyników oceny terenowej pszczół można stwierdzić, że najszybsze efekty wykorzystania materiału hodowlanego pochodzącego z selekcji, w tym zwyżkę produkcji miodu oraz poprawę cech biologicznych, osiągają pasieki, w których dotychczas nie wymieniano matek i utrzymywano pszczoły o nieokreślonym pochodzeniu i niskiej wartości użytkowej. W pasiekach, w których systematycznie wymieniano matki pszczele, różnica nie jest aż tak widoczna (im wyższy poziom użytkowy i hodowlany tym trudniej realizować postęp), ale po kilku latach racjonalnej wymiany powinien podnieść się ogólny poziom cech użytkowych pszczół utrzymywanych w pasiece.

Przy porównaniu grup testowych do grup kontrolnych zestawionych z materiału dzikiego obserwujemy często większą różnicę na korzyść grup testowych, niż przy porównaniu do grup kontrolnych o znanym pochodzeniu hodowlanym matek.

Aby uniknąć nieprawidłowej interpretacji wyników, analizując wyniki oceny terenowej należy zapoznać się z danymi o grupach kontrolnych i o środowisku, w którym prowadzono ocenę oraz zwrócić uwagę na liczbę ocenionych grup testowych danego kojarzenia.

Bardziej szczegółowe informacje o prowadzeniu oceny pszczół i wynikach oceny terenowej można uzyskać u właściwych terenowo specjalistów ds. hodowli pszczół.

4. WYNIKI OCENY TERENOWEJ W 2016 r.

W niniejszej publikacji zestawiono dane i analizę wyników oceny terenowej pszczół prowadzonej w roku 2016 i przedstawiono obliczone średnie wartości cech oraz punktacji, uzyskane dla ocenianych grup matek pszczelich.

W tabeli 1. przedstawiono szczegółowe wyniki oceny poszczególnych grup testowych ocenionych w 2016 r. z uwzględnieniem województw i powiatów na terenie, których prowadzona była ocena.

Wykresy 1 - 11 zawierają porównanie wyników oceny kojarzeń wg wskaźnika miodności na terenie poszczególnych województw.

W tabeli 2. zawarto wyniki oceny kojarzeń zestawione wg poszczególnych hodowców.

Tabela 3. przedstawia wyniki oceny linii hodowlanych w kojarzeniach po stronie matecznej wg wskaźnika wydajności miodu, natomiast wykres 12 - linie hodowlane, które uzyskały najwyższą wartość wskaźnika wydajności miodu w 2016 r.

SKRÓTY:

- M – rasa środkowoeuropejska (Black Bees)
- car – rasa kraińska (carniolan bees)
- cau – rasa kaukaska (caucasian bees)
- synt. – linia pochodząca z krzyżowania (crossbreed bees)
- ¹ – matki pszczele naturalnie unasienione

Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2016 r.
Results of test group recordings according to district and small district in 2016 r.

Tabela 1.

Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production Kg)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
dolnośląskie	dzierżoniowski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	25,7	212,4	3,4	4,0	4,0	3,8	3,6	3,4	18,8
dolnośląskie	dzierżoniowski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	41,1	105,7	4,0	4,0	3,8	3,0	4,0	4,0	18,8
dolnośląskie	głogowski	Loc	car	Alpejka	x	car	Alpejka	35,1	103,2	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	3,5	19,8
dolnośląskie	kłodzki	Maciejów	car	Ca	x	car	Pogórska	23,1	76,7	2,1	2,9	3,0	2,9	2,3	1,3	13,2
dolnośląskie	kłodzki	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	45,6	104,1	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	19,0
dolnośląskie	kłodzki	Loc	car	Jugo	x	car	Alpejka	24,7	98,8	3,1	4,0	4,0	3,2	4,0	3,1	18,3
dolnośląskie	oleśnicki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	23,7	76,9	2,8	3,3	4,0	2,7	4,0	1,6	16,8
dolnośląskie	oławski	Postuła	synt.	Karolinka	x	car	CT46	49,6	111,2	4,0	4,0	3,6	4,0	4,0	4,0	19,6
dolnośląskie	polkowicki	Czermin	car	CNT	x	car	CT46	43,5	99,5	4,0	4,0	4,0	2,3	4,0	3,8	18,3
dolnośląskie	trzebnicki	Kaźmierczak	synt.	DolKa	x	car	Nieska	46,5	122,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
dolnośląskie	ząbkowicki	Czermin	car	CT46	x	cau	KPW	65,2	119,9	4,0	4,0	3,8	3,7	4,0	4,0	19,5
kujawsko-pomorskie	grudziądzki	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	40,1	100,5	3,6	4,0	4,0	3,6	4,0	2,6	19,2
kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Mrówka	car	M1	x	car	M1	42,1	98,6	2,8	3,0	3,2	4,0	3,0	2,8	16,0
kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	39,3	92,0	2,7	2,7	3,0	3,8	3,0	2,3	15,2
kujawsko-pomorskie	radziejowski	Zarzeczewo	car	Kujawska	x	car	Kujawska	37,1	122,0	3,9	3,4	3,8	4,0	3,6	3,8	18,7
kujawsko-pomorskie	świecki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	34,0	131,3	3,8	3,7	3,7	3,9	3,7	3,8	18,8
kujawsko-pomorskie	świecki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	28,1	126,6	3,6	3,8	3,7	3,5	3,7	3,7	18,3
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	32,5	104,2	3,7	3,5	3,7	4,0	4,0	2,9	18,9
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1 ¹				30,9	99,0	3,1	3,5	3,7	4,0	4,0	2,5	18,3
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	30,0	132,7	3,0	3,6	3,7	4,0	3,0	3,4	17,3
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1 ¹				29,9	132,3	3,7	3,7	3,7	4,0	3,0	3,7	18,1
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	20,6	206,0	3,4	3,4	3,5	4,0	3,4	3,3	17,7

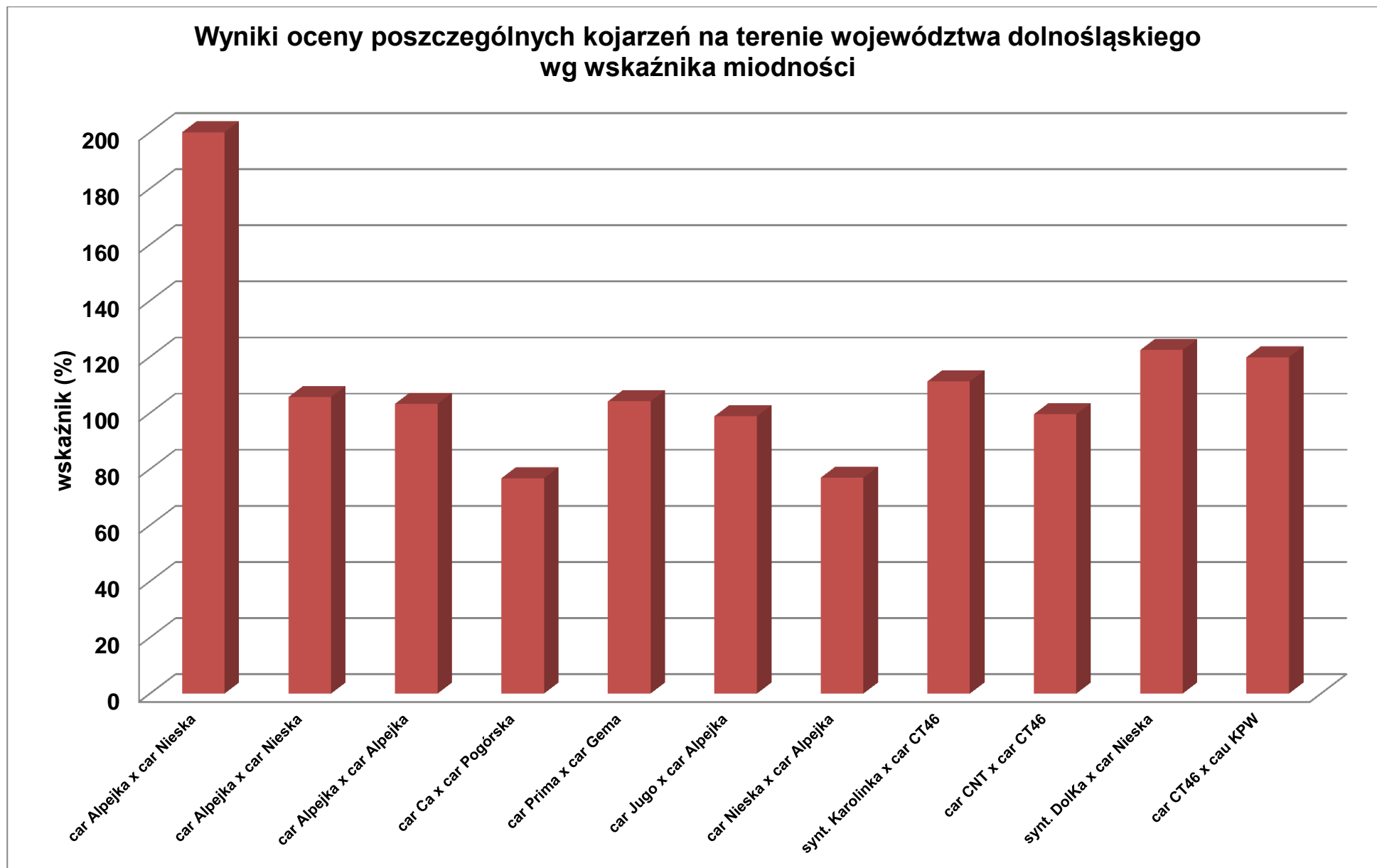
Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punkcja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka 1 ¹				19,8	198,0	3,2	3,2	3,2	4,0	3,2	2,6	16,8
lubelskie	lubelski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	32,0	191,6	3,9	3,9	3,8	4,0	3,8	3,5	19,4
lubelskie	lubelski	Gembala	car	Prima ¹				22,5	134,7	3,2	3,9	3,8	4,0	3,6	2,7	18,5
lubelskie	tomaszowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	16,8	55,1	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,0	18,0
lubelskie	tomaszowski	Gembala	car	Gema ¹				38,9	127,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
lubelskie	tomaszowski	Loc	car	Nieska	x	car	Nieska	30,1	102,4	2,9	4,0	3,8	4,0	4,0	2,8	18,7
lubelskie	tomaszowski	Loc	car	Alpejka ¹				33,0	112,2	3,5	4,0	3,8	4,0	4,0	3,4	19,3
lubuskie	międzyrzecki	Mrówka	car	M1	x	car	M1	42,4	112,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,2	20,0
łódzkie	piotrkowski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	20,4	124,4	3,4	3,5	4,0	3,8	4,0	3,3	18,7
małopolskie	krakowski	Brzeście	car	Ab	x	car	Tb	29,3	102,8	3,7	3,7	3,8	3,7	4,0	2,1	18,9
małopolskie	krakowski	Czermin	car	CJ10 ¹				28,7	99,3	3,8	3,8	3,9	3,8	4,0	2,3	19,3
małopolskie	suski	Maciejów	car	Pogórska	x	car	Cp	24,8	117,0	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0	2,6	19,6
mazowieckie	ciechanowski	Gembala	cau	WG	x	car	Prima	28,3	103,3	3,4	3,7	3,8	2,9	4,0	2,1	17,8
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	33,8	121,6	3,8	3,9	3,9	3,4	4,0	2,8	19,0
mazowieckie	ciechanowski	Kocierzowy	car	S	x	M	Asta	36,4	111,7	3,7	3,7	4,0	4,0	4,0	3,5	19,4
mazowieckie	grójecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	47,0	114,6	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	3,8	19,0
mazowieckie	grójecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	58,2	111,1	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	3,7	19,0
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	58,7	104,1	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	3,4	19,4
mazowieckie	legionowski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	21,8	123,9	3,7	3,7	3,8	4,0	4,0	3,8	19,2
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	32,6	106,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka 1 ¹				33,0	107,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
mazowieckie	makowski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	37,5	118,3	3,8	3,8	3,9	3,7	3,9	3,6	19,1
mazowieckie	makowski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	35,7	112,6	3,4	3,5	3,8	3,7	4,0	3,2	18,4
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	36,9	113,9	3,3	3,9	3,9	3,7	4,0	3,6	18,8
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	37,3	115,1	3,5	3,8	3,9	3,8	4,0	3,6	19,0

Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punkcja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	33,1	111,8	3,4	3,9	3,9	4,0	4,0	3,9	19,2
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	34,7	117,2	3,3	3,9	3,9	4,0	4,0	3,9	19,1
mazowieckie	miński	Miarka	car	Zosia	x	car	Zosia	72,3	145,2	3,5	3,8	4,0	4,0	4,0	3,8	19,3
mazowieckie	miński	Miarka	car	Zosia	x	cau	M	63,4	127,3	3,8	3,5	4,0	4,0	3,8	3,8	19,1
mazowieckie	miński	Miarka	car	Zosia	x	car	Zosia	68,4	121,5	3,6	3,9	4,0	4,0	4,0	3,5	19,5
mazowieckie	miński	Miarka	car	Zosia	x	cau	M	66,3	117,8	3,5	3,8	4,0	4,0	3,8	3,8	19,1
mazowieckie	płoński	Kocierzowy	car	S	x	M	Asta	56,6	103,9	3,4	3,7	4,0	4,0	3,7	3,6	18,8
mazowieckie	płoński	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	59,5	109,2	3,4	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	19,4
mazowieckie	płoński	Majak	car	Majówka	x	car	Majówka	40,9	130,3	3,7	3,6	4,0	4,0	4,0	3,9	19,3
podkarpackie	kolbuszowski	Maciejów	car	Pogórska	x	car	Ca	16,0	127,0	3,0	3,6	4,0	4,0	3,0	2,1	17,6
podkarpackie	kolbuszowski	Maciejów	car	Pogórska ¹				11,9	94,4	2,0	3,2	3,2	4,0	3,0	1,8	15,4
podkarpackie	kolbuszowski	Maciejów	car	Pogórska	x	car	Ca	18,5	88,9	2,4	3,4	3,0	4,0	3,0	2,4	15,8
podkarpackie	kolbuszowski	Maciejów	car	Cp ¹				21,9	105,3	2,8	2,8	3,0	4,0	3,0	2,8	15,6
podkarpackie	lubaczowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	40,9	138,2	3,9	3,5	3,9	4,0	4,0	2,6	19,3
podkarpackie	lubaczowski	Gembala	car	Prima ¹				44,9	151,7	3,9	3,3	3,8	4,0	4,0	2,7	19,0
podkarpackie	przemyski	Bielicki	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	38,4	109,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	20,0
podkarpackie	przemyski	Bielicki	car	Bielka 1 ¹				35,3	100,6	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	2,0	19,0
podlaskie	białostocki	Loc	car	Jugo	x	car	Nieska	27,1	111,5	3,5	3,9	3,9	3,9	4,0	2,5	19,2
podlaskie	białostocki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	24,7	103,3	3,9	4,0	3,8	3,7	4,0	2,9	19,4
podlaskie	białostocki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	55,6	105,5	3,9	3,9	3,9	3,8	4,0	2,9	19,5
podlaskie	bielski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	12,2	94,6	3,3	3,5	3,6	3,5	3,8	3,4	17,7
podlaskie	bielski	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	32,0	124,0	3,2	3,7	4,0	3,9	3,9	3,3	18,7
podlaskie	bielski	Czermin	car	CJ10	x	car	CT46	24,9	119,1	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	19,0
podlaskie	bielski	Czermin	car	CT46	x	car	AlSin	24,0	122,4	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	19,0
podlaskie	bielski	Puławy	car	Marynka	x	cau	Puławska	22,8	128,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0

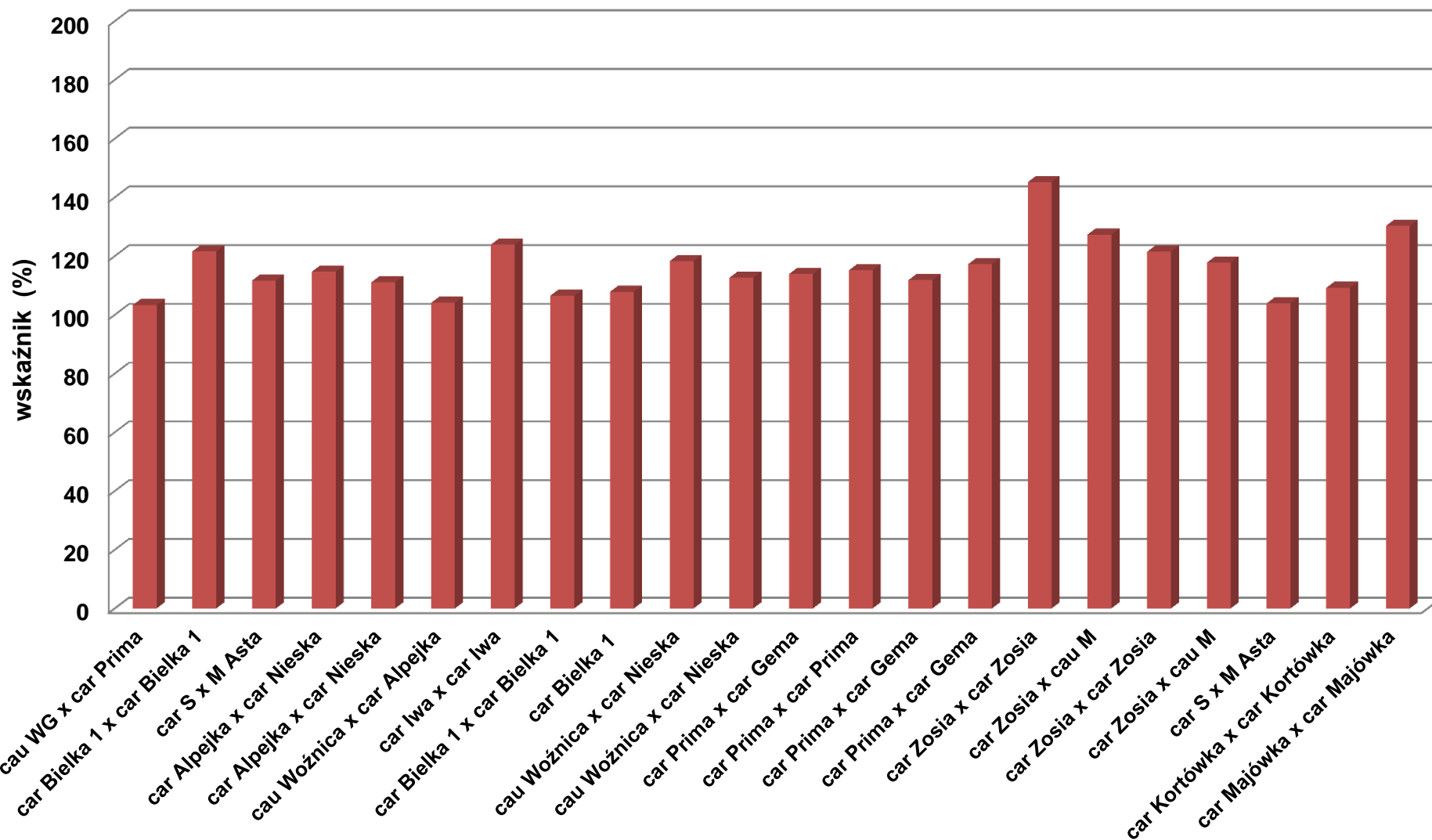
Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punkcja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
podlaskie	bielski	Puławy	cau	Puławska	x	car	Marynka	20,9	100,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	20,0
podlaskie	moniecki	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	25,7	199,2	3,3	3,7	3,8	3,8	4,0	2,9	18,6
podlaskie	siemiatycki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	21,3	110,9	3,2	3,9	4,0	3,8	3,9	3,2	18,8
podlaskie	siemiatycki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	40,4	117,1	3,5	4,0	3,8	4,0	4,0	3,5	19,3
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Nieska	x	car	Jugo	21,0	71,4	3,0	3,1	2,9	4,0	3,6	2,0	16,6
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	25,7	87,4	3,3	3,2	3,7	4,0	3,4	2,3	17,6
pomorskie	człuchowski	Zarzeczewo	car	Kujawska	x	car	Kujawska	41,0	112,3	3,0	3,7	3,3	3,4	3,9	3,4	17,3
pomorskie	człuchowski	Józwiak	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	39,2	107,4	3,5	3,4	3,7	3,6	3,6	3,4	17,8
pomorskie	człuchowski	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	37,5	108,4	3,2	3,4	3,0	3,4	3,8	3,5	16,8
pomorskie	kościerski	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	20,4	92,3	2,8	3,6	3,6	2,7	3,7	2,7	16,4
pomorskie	kwidzyński	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	62,1	124,7	3,8	4,0	4,0	3,9	4,0	3,8	19,7
pomorskie	kwidzyński	Bartnik	car	Dobra	x	car	Dobra	59,6	132,7	3,5	4,0	4,0	3,7	4,0	3,5	19,2
pomorskie	kwidzyński	Bartnik	car	Dobra	x	car	Dobra	60,5	134,7	3,3	4,0	4,0	3,6	4,0	3,3	18,9
pomorskie	łęborski	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	11,7	108,3	3,7	4,0	3,1	4,0	4,0	3,6	18,8
pomorskie	łęborski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	16,6	114,5	3,1	3,4	3,7	3,6	3,0	3,0	16,8
pomorskie	łęborski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	12,4	95,4	4,0	3,2	3,3	3,6	4,0	3,4	18,1
pomorskie	łęborski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	23,2	85,9	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0	2,4	18,1
pomorskie	słupski	Józwiak	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	32,7	107,6	3,4	4,0	3,5	2,4	3,0	2,3	16,3
pomorskie	sztumski	Grabowski	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	33,4	127,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	32,3	137,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
pomorskie	sztumski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	34,0	115,3	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	2,8	19,8
pomorskie	sztumski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	31,6	126,4	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	19,8
warmińsko-mazurskie	braniewski	Loc	car	Alpejka	x	car	Alpejka	18,9	132,2	3,0	3,2	3,8	4,0	4,0	2,0	18,0
warmińsko-mazurskie	elbląski	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	30,7	124,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0

Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojlivość (swarming)	łagodność (gentleness)		
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	33,9	108,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	43,7	101,4	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	19,8
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Loc	car	Alpejka	x	car	Alpejka	22,2	118,7	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	2,2	19,8
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	22,6	120,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	2,4	19,9
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	22,8	103,6	3,5	3,2	4,0	4,0	4,0	3,4	18,7
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	24,5	111,4	3,8	3,7	4,0	4,0	4,0	3,8	19,5
warmińsko-mazurskie	lidzbarski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	35,8	123,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
warmińsko-mazurskie	olsztyński	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	17,5	125,0	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	2,9	19,9
warmińsko-mazurskie	ostródzki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	45,6	135,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
warmińsko-mazurskie	ostródzki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	42,9	127,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
wielkopolskie	gnieźnieński	Mrówka	car	M1	x	synt.	MDZ	41,1	109,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
wielkopolskie	gnieźnieński	Mrówka	car	M1	x	car	M1	40,3	106,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
wielkopolskie	gostyński	Mrówka	car	M1	x	car	M1	35,0	114,8	4,0	4,0	3,9	2,0	4,0	3,2	17,9
wielkopolskie	gostyński	Smaruj	car	Wielka	x	car	Wielka	22,4	85,5	3,4	4,0	4,0	3,6	4,0	2,8	19,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	36,1	119,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,8	20,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	47,1	106,6	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	19,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	48,3	116,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	33,4	118,4	4,0	4,0	3,9	4,0	4,0	3,0	19,9
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	20,0	103,6	3,0	4,0	4,0	4,0	2,0	2,7	17,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	25,9	105,7	3,2	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	18,2
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	33,8	125,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
wielkopolskie	śremski	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	21,2	101,9	3,2	4,0	4,0	3,9	3,0	2,2	18,1
wielkopolskie	śremski	Mrówka	car	M1	x	car	M1	25,3	121,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
zachodniopomorskie	goleniowski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	46,5	114,0	3,8	3,8	3,7	3,0	3,4	3,8	17,7
zachodniopomorskie	kołobrzeski	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	34,4	95,0	3,9	3,9	2,9	3,0	3,0	2,6	16,7
zachodniopomorskie	koszaliński	Marszałek	car	Vineta	x	car	Vineta	45,2	104,6	3,9	3,7	3,5	3,5	3,9	3,7	18,5

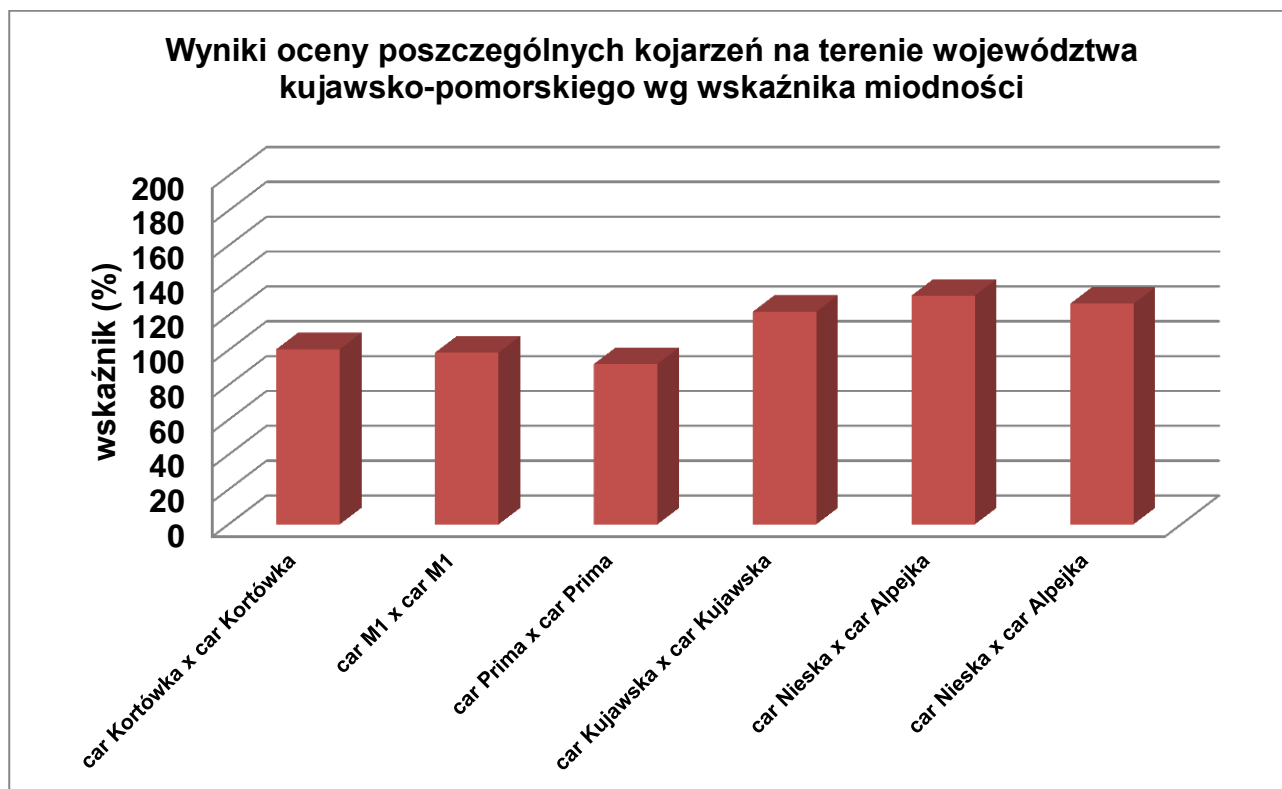
Województwo (District)	Powiat (small district)	Hodowca (bee breeder)	Kojarzenie (type mating)					Śr. wydajność (kg) (Average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (breeders personal evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final evaluation of test group) max 20
										miodność (production of honey)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
zachodniopomorskie	koszaliński	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	38,1	119,1	4,0	3,7	4,0	3,0	3,0	4,0	17,7
zachodniopomorskie	koszaliński	Marszałek	car	Vineta	x	car	Vineta	39,1	109,8	3,8	4,0	4,0	3,9	3,8	3,8	19,5
zachodniopomorskie	koszaliński	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	48,2	115,3	3,8	4,0	4,0	3,3	4,0	3,6	19,1
zachodniopomorskie	świdwiński	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	31,5	121,2	4,0	3,8	4,0	3,0	4,0	4,0	18,8
zachodniopomorskie	świdwiński	Gembala	car	Gema	x	car	Gema	54,0	150,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
zachodniopomorskie	świdwiński	Gembala	car	Gema	x	car	Gema	55,1	130,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	19,8



Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa mazowieckiego wg wskaźnika miodności



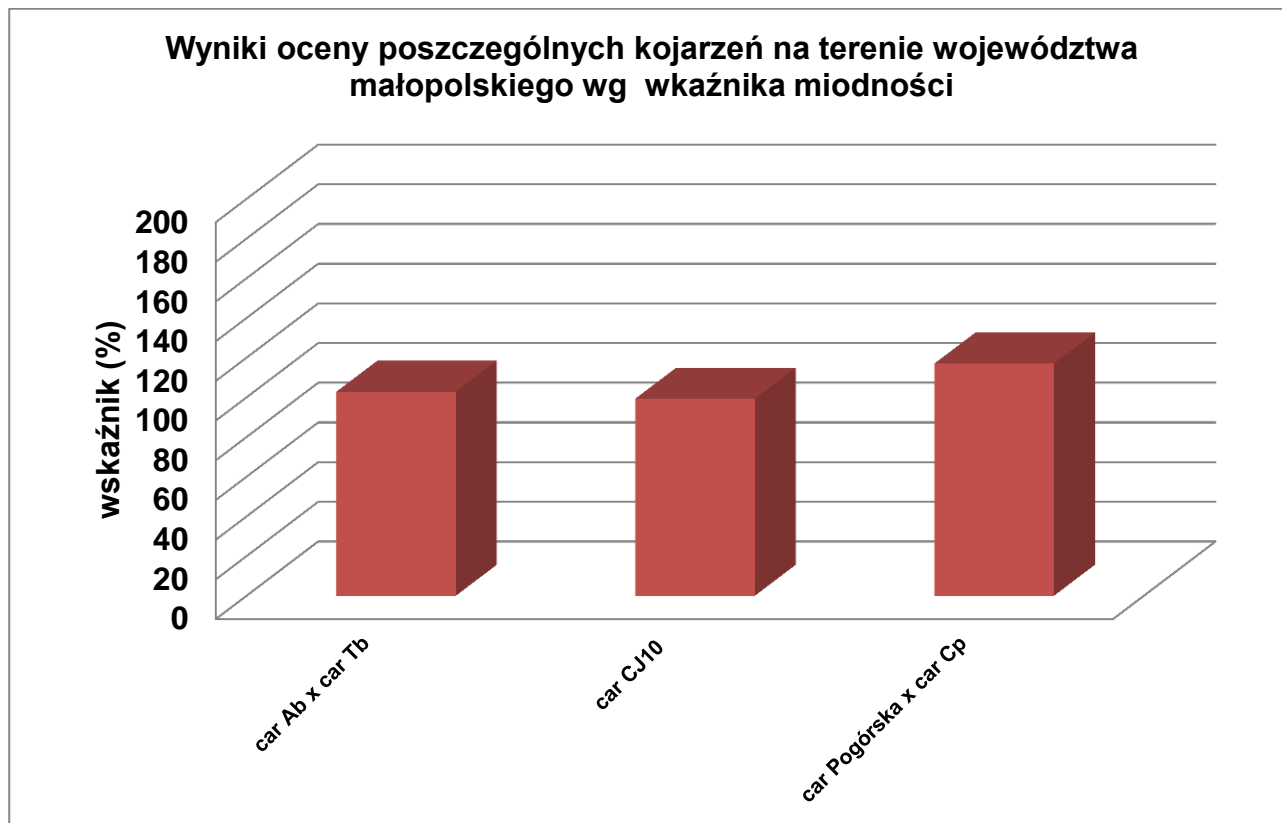
Wykres 3.



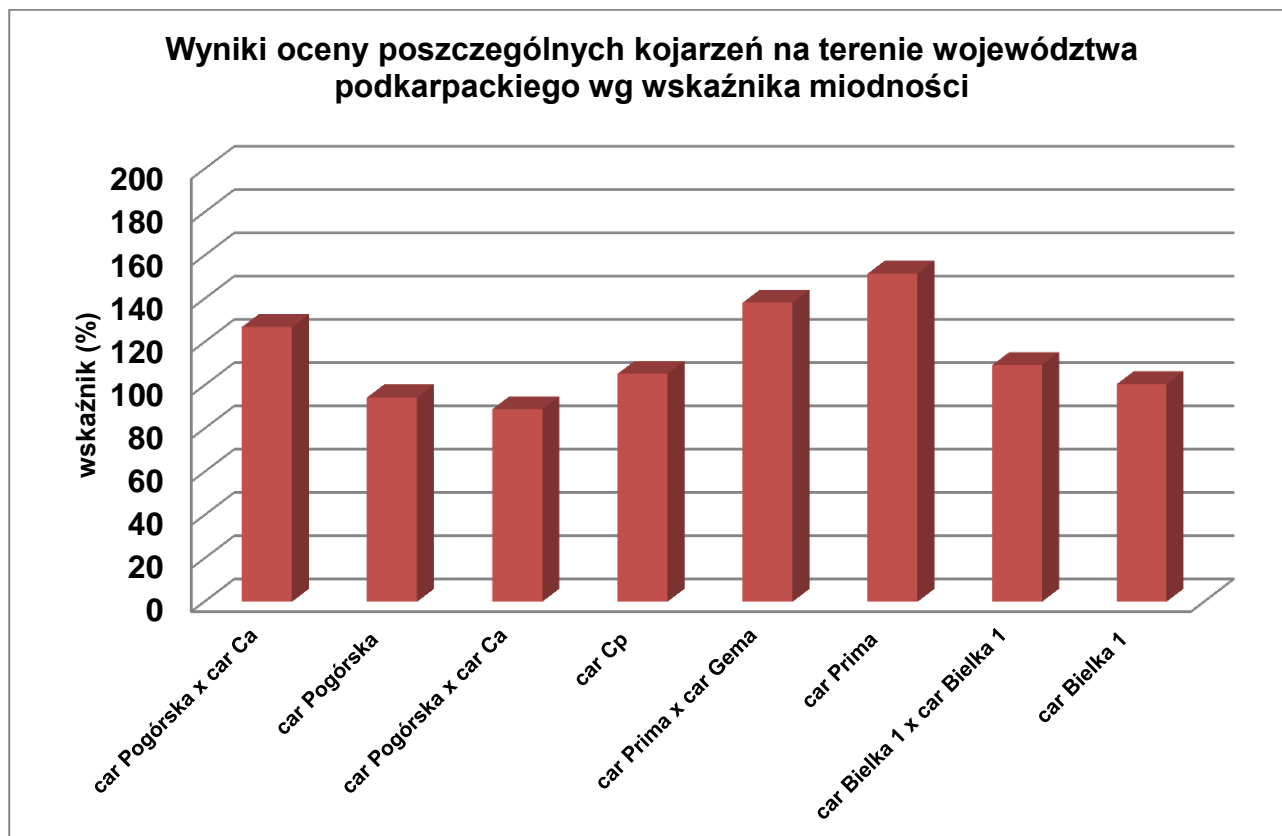
Wykres 4.



Wykres 5.



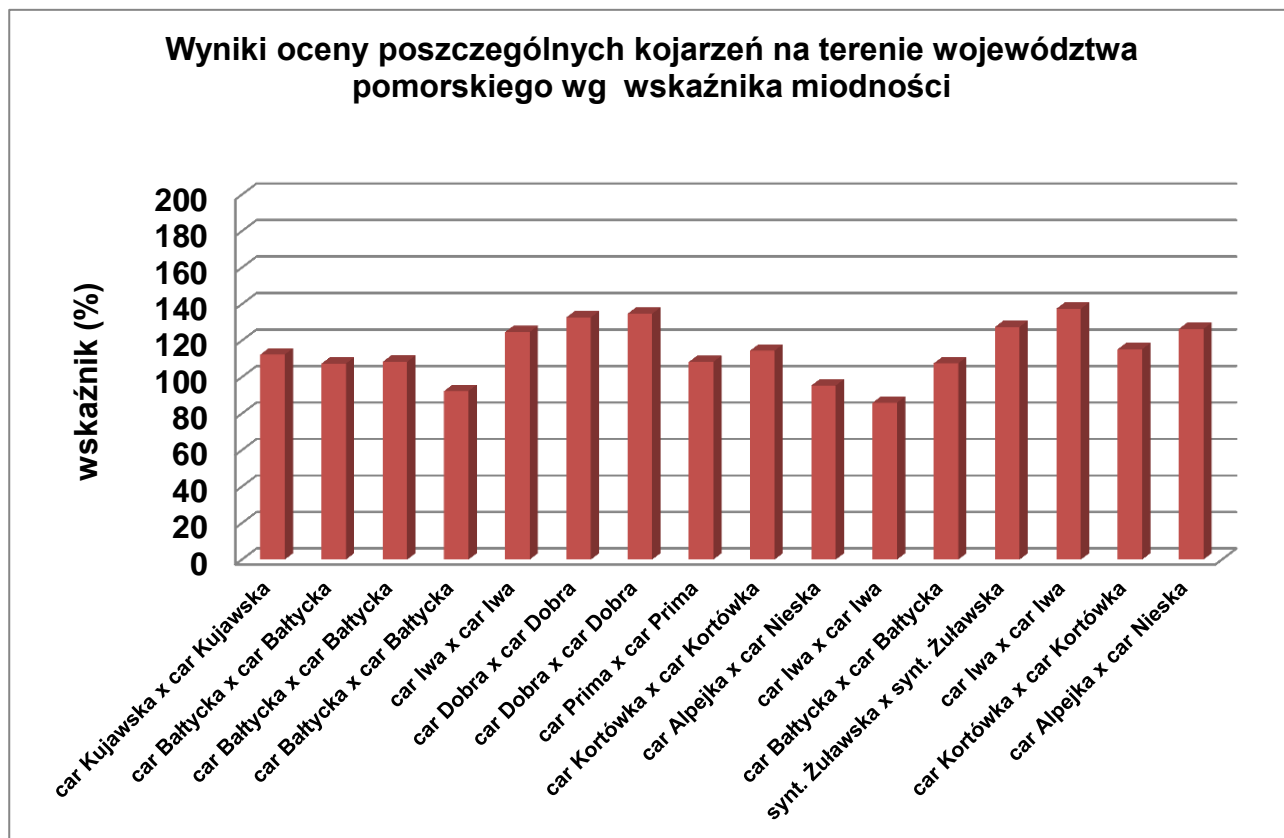
Wykres 6.



Wykres 7.



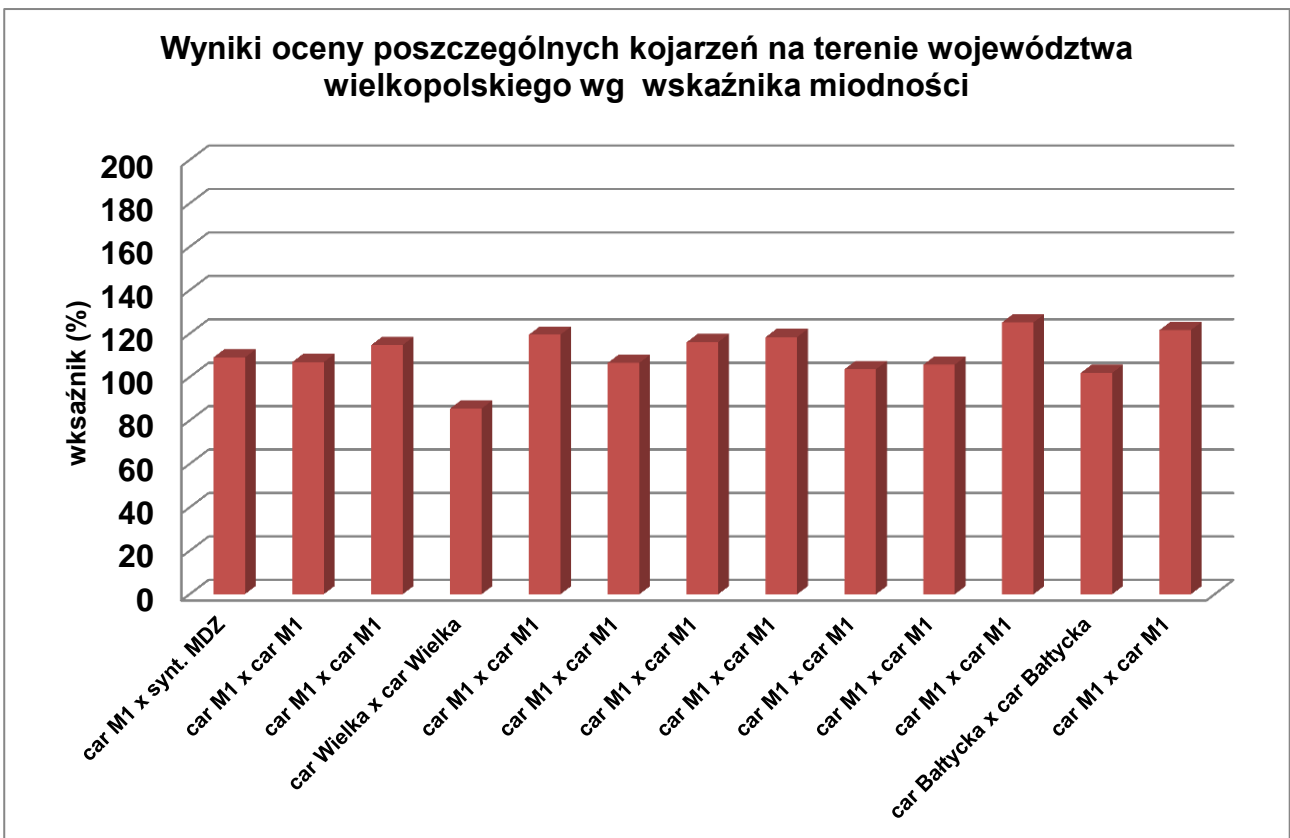
Wykres 8.

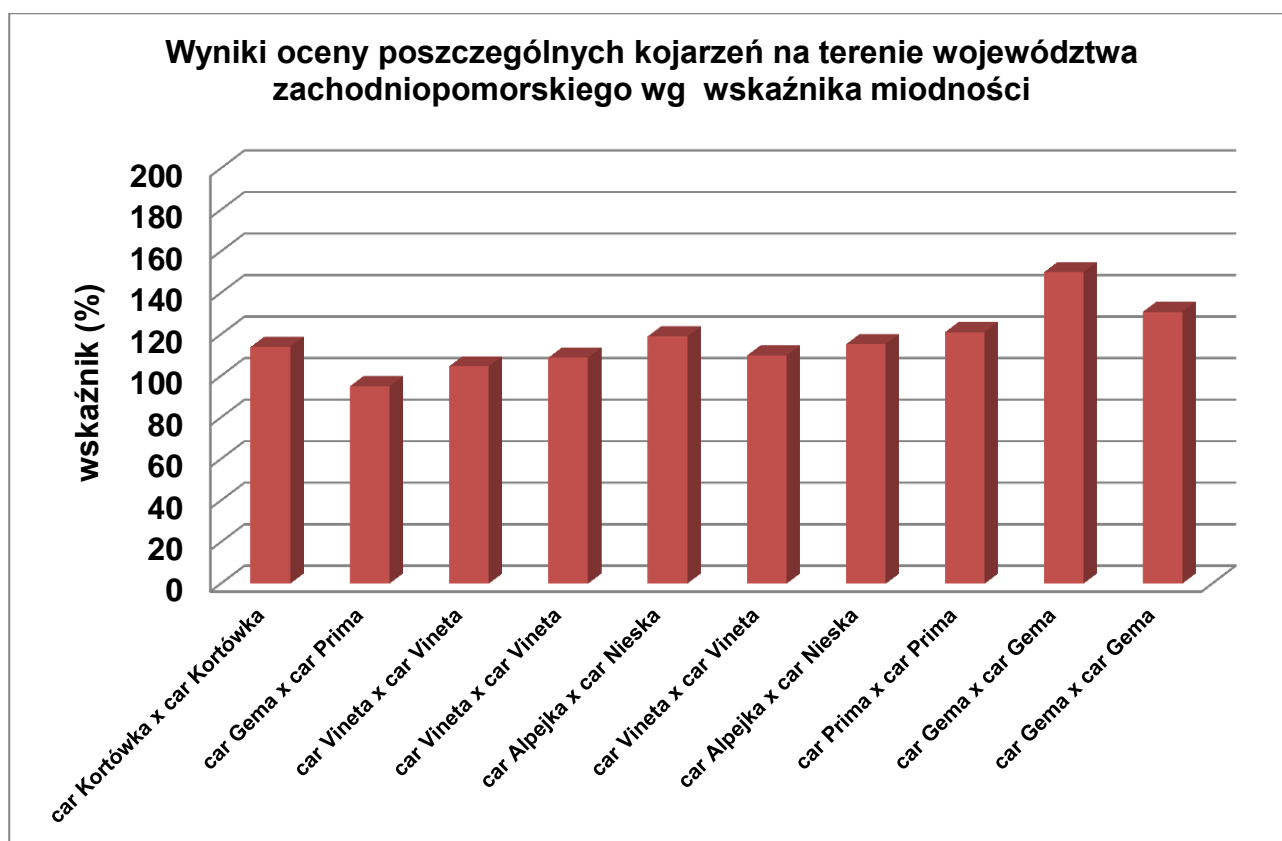


Wykres 9.



Wykres 10.





Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2016 r.

Results of cross-mating recording in 2016

Tabela 2.

Hodowca (bee breeder)	Liczba grup (amount of groups)	Kojarzenie (mating)					Og. ocena grupy testowej (total evaluation of test group)	Og. ocena grupy kontrolnej (total evaluation of control group)	Średnia wydajność miodu (kg) (average honey production)		Wskaźnik % wyd. miodu (honey production indicator in %)
		car		x	car				grupa test. (test group)	grupa kontr. (control group)	
Bartnik	2	car	Dobra	x	car	Dobra	19,0	16,6	60,1	44,9	133,7
Bielicki	5	car	Bielka 1 ¹				18,4	17,6	29,8	25,9	127,6
Bielicki	6	car	Bielka 1	x	car	Bielka 1	18,8	17,5	31,3	26,2	130,1
Brzeście	1	car	Ab	x	car	Tb	19,1	18,8	29,3	28,5	102,8
Czermin	1	car	CJ10	x	car	CT46	19,0	18,2	24,9	20,9	119,1
Czermin	1	car	CJ10 ¹				19,2	19,0	28,7	28,9	99,3
Czermin	1	car	CNT	x	car	CT46	18,3	18,2	43,5	43,7	99,5
Czermin	1	car	CT46	x	car	AlSin	19,0	14,0	24,0	19,6	122,4
Czermin	1	car	CT46	x	cau	KPW	19,5	17,5	65,2	54,4	119,9
Gembala	2	car	Gema	x	car	Gema	18,0	11,5	54,6	39,1	140,4
Gembala	2	car	Gema	x	car	Prima	18,0	17,0	29,5	29,1	103,2
Gembala	1	car	Gema ¹				20,0	19,3	38,9	30,5	127,5

Tabela 2. cd.

Hodowca (bee breeder)	Liczba grup (amount of groups)	Kojarzenie (mating)					Og. ocena grupy testowej (total evaluation of test group)	Og. ocena grupy kontrolnej (total evaluation of control group)	Średnia wydajność miodu (kg) (average honey production)		Wskaźnik % wyd. miodu (honey production indicator in %)
									grupa test. (test group)	grupa kontr. (control group)	
Gembala	5	car	Prima	x	car	Prima	18,8	17,3	33,0	26,6	132,8
Gembala	8	car	Prima	x	car	Gema	19,0	17,6	29,4	23,7	127,3
Gembala	2	car	Prima ¹				17,0	17,4	42,5	43,3	98,1
Gembala	1	cau	WG	x	car	Prima	17,8	16,8	28,3	27,4	103,3
Grabowski	1	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	20,0	17,4	33,4	26,2	127,5
Józwiak	2	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	17,0	16,8	36,0	33,5	107,5
Każmierczak	1	synt.	Dolka	x	car	Nieska	20,0	17,4	46,5	38,0	122,4
Kocierzowy	2	car	S	x	M	Asta	19,1	18,2	46,5	43,6	107,8
Loc	1	car	Alpejka ¹				18,8	17,4	21,3	19,2	110,9
Loc	3	car	Alpejka	x	car	Alpejka	18,2	16,4	34,7	32,0	107,9
Loc	11	car	Alpejka	x	car	Nieska	19,1	17,6	33,9	29,1	122,5
Loc	1	car	Jugo	x	car	Nieska	19,1	18,5	27,1	24,3	111,5
Loc	1	car	Jugo	x	car	Alpejka	18,1	17,0	24,7	25,0	98,8
Loc	8	car	Nieska	x	car	Alpejka	18,6	17,2	27,7	25,4	110,4
Loc	1	car	Nieska	x	car	Jugo	15,6	16,7	21,0	29,4	71,4
Loc	1	car	Nieska	x	car	Nieska	18,7	18,8	30,1	29,4	102,4
Loc	2	cau	Woźnica	x	car	Nieska	18,7	18,3	36,6	31,7	115,5
Loc	1	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	19,4	18,4	58,7	56,4	104,1
Lutkiewicz	8	car	Iwa	x	car	Iwa	19,7	17,5	35,2	28,5	122,9
Maciejów	1	car	Ca	x	car	Pogórska	19,6	16,4	24,8	21,2	117,0
Maciejów	1	car	Cp ¹				17,5	15,9	16,0	12,6	127,0
Maciejów	2	car	Pogórska	x	car	Ca	15,5	16,0	15,2	16,7	91,7
Maciejów	1	car	Pogórska	x	car	Cp	16,2	16,0	21,9	20,8	105,3
Maciejów	1	car	Pogórska ¹				13,3	17,1	23,1	30,1	76,7
Majak	1	car	Majówka	x	car	Majówka	19,3	18,1	40,9	31,4	130,3
Marszałek	3	car	Vineta	x	car	Vineta	19,1	17,6	41,2	38,3	107,8
Matula	5	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	17,4	16,9	26,5	24,8	106,2
Miarka	2	car	Zosia	x	cau	M	17,3	17,1	67,9	49,8	136,2
Miarka	2	car	Zosia	x	car	Zosia	19,3	18,2	67,4	56,3	119,6
Mrówka	1	car	M1	x	synt.	MDZ	20,0	18,8	41,1	37,7	109,0
Mrówka	12	car	M1	x	car	M1	19,4	18,1	35,8	32,0	112,4
Postuła	1	synt.	Karolinka	x	car	CT46	19,7	18,6	49,6	44,6	111,2
Puławy	1	car	Marynka	x	cau	Puławska	20,0	12,9	22,8	17,7	128,8
Puławy	1	cau	Puławska	x	car	Marynka	20,0	17,0	20,9	20,9	100,0
Smaruj	1	car	Wielka	x	car	Wielka	19,0	19,0	22,4	26,2	85,5
Wilde	7	car	Kortówka	x	car	Kortówka	18,9	17,5	39,2	36,2	109,1
Zarzewo	2	car	Kujawska	x	car	Kujawska	18,3	16,9	39,1	33,5	117,2

**Wyniki oceny linii hodowlanych pszczoł (w kojarzeniach po stronie matecznej)
wg wskaźnika wydajności miodu w 2016 r.**

Results of bee breeding lines recording (mother side mating) according to indicator
of honey production in 2016

Tabela 3.

Symbol rasy (races)	Symbol linii (lines)	Liczba grup (amount of groups)	Średnia wydajność (kg) (average production)				Wskaźnik % wydajności (indicator %)
			ogółem (total)	na pożytku (melliferous crops)			
				wczesnym (early)	średnim (middle)	późnym (late)	
car	Dobra	2	60,1	25,8	12,4	21,9	133,7
car	Majówka	1	40,9	23,0	10,0	7,9	130,3
car	Bielka 1	11	30,6	12,0	6,0	12,5	128,9
car	Marynka	1	22,8	12,0	10,8	0,0	128,8
car	Zosia	4	67,6	32,5	16,7	18,5	127,9
synt.	Żuławska	1	33,4	28,1	0,0	5,3	127,5
car	Prima	15	32,3	11,8	14,3	6,3	125,2
car	Gema	5	41,4	13,9	14,2	13,4	123,0
car	Iwa	8	35,2	19,1	6,7	9,4	122,9
synt.	DolKa	1	46,5	29,9	8,6	8,0	122,4
car	CT46	2	44,6	17,0	14,9	12,7	121,2
car	Alpejka	15	33,3	13,0	9,7	10,6	118,8
car	Kujawska	2	39,1	13,5	17,1	8,5	117,2
car	M1	13	36,2	17,9	8,0	10,3	112,2
cau	Woźnica	3	44,0	19,7	16,3	8,0	111,7
synt.	Karolinka	1	49,6	35,9	7,0	6,7	111,2
car	CJ10	2	26,8	8,9	5,8	12,1	109,2
car	Kortówka	7	39,2	22,7	6,6	9,8	109,1
car	Vineta	3	41,2	14,0	10,7	16,6	107,8
car	S	2	46,5	27,5	11,4	7,7	107,8
car	Pogórska	4	17,8	5,3	20,4	7,4	106,8
car	Bałtycka	7	29,2	16,2	6,7	6,3	106,6
car	Nieska	10	27,2	11,0	6,5	9,8	105,7
car	Cp	1	21,9	7,0	7,8	7,1	105,3
car	Jugo	2	25,9	8,7	8,3	9,0	105,2
cau	WG	1	28,3	24,3	4,0	0,0	103,3
car	Ab	1	29,3	7,5	3,7	18,4	102,8
cau	Puławska	1	20,9	10,3	10,6	0,0	100,0
car	CNT	1	43,5	26,9	10,1	6,5	99,5
car	Wielka	1	22,4	19,3	2,0	1,1	85,5
car	Ca	1	23,1	6,1	7,3	9,8	76,7

Wartości wskaźnika wydajności miodu uzyskane przez linie hodowlane w 2016 r.

