

KRAJOWE CENTRUM HODOWLI ZWIERZĄT

NATIONAL ANIMAL BREEDING CENTRE



**WYNIKI
OCENY TERENOWEJ PSZCZÓŁ
W 2020 ROKU**

WARSZAWA 2021

SPIS TREŚCI

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE	5
2. ZASADY OCENY TERENOWEJ	8
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	11
4. WYNIKI OCENY TERENOWEJ W 2020 r.	12
Tabela 1. Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2020 r.	13
Wykres 1. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa pomorskiego wg wskaźnika miodności	17
Wykres 2. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa mazowieckiego wg wskaźnika miodności	18
Wykres 3. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wg wskaźnika miodności	19
Wykres 4. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa lubelskiego wg wskaźnika miodności	19
Wykres 5. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa małopolskiego wg wskaźnika miodności	20
Wykres 6. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa podkarpackiego wg wskaźnika miodności	20
Wykres 7. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa podlaskiego wg wskaźnika miodności	21
Wykres 8. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wg wskaźnika miodności	21
Wykres 9. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa wielkopolskiego wg wskaźnika miodności	22
Wykres 10. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa zachodniopomorskiego wg wskaźnika miodności	22
Tabela 2. Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2020 r.	23
Tabela 3. Wyniki oceny linii hodowlanych pszczół (w kojarzeniach po stronie matecznej) wg wskaźnika wydajności miodu w 2020 r.	24
Wykres 11. Wskaźnik wydajności miodu uzyskany przez linie hodowlane w 2020 r.	25

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE

Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt, działające na podstawie Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 czerwca 2008 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1816), wykonuje zadania z zakresu hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich, między innymi poprzez przeprowadzanie kontroli urzędowych, kontroli w zakresie prowadzenia ksiąg hodowlanych i rejestrów, oceny wartości użytkowej i oceny genetycznej oraz hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt wykonuje również zadania związane z prowadzeniem oceny wartości użytkowej i hodowlanej pszczoł, publikowaniem wyników tej oceny oraz prowadzeniem ksiąg dla linii hodowlanych pszczoł.

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 Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt, której następcą prawnym jest Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt, regulowanie zagadnień dających podstawy zootechniczne do prowadzenia hodowli pszczoł. Opracowano i wprowadzono zasady oceny testowej materiału hodowlanego w pasiekach zarodowych i oceny terenowej materiału użytkowego. Wprowadzono również zasady obrotu matkami pszczelimi z pasiek zarodowych i reprodukcyjnych. Utworzone zostały dwa laboratoria dokonujące oceny morfologicznej pszczoł. Rozpoczęto prowadzenie oceny przydatności hodowlanej trutowisk, opracowano również zasady działalności zamkniętych rejonów hodowli pszczoł miejscowych.

Zmiany prawne i organizacyjne na przestrzeni wielu lat, a także konsekwentne rozwijanie oraz doskonalenie metod oceny i selekcji doprowadziły do niezbędnych przeobrażeń w organizacji hodowli pszczoł. Zrezygnowano z administracyjnego uznawania pasiek za zarodowe i reprodukcyjne i zajęto się bezpośrednio oceną wartości użytkowej i hodowlanej. 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 stosowanym w pasiekach zarodowych oraz dokumentacji pochodzenia matek pszczelich.

Obecnie zagadnienia z zakresu hodowli i oceny wartości użytkowej i hodowlanej, ochrony zasobów genetycznych, prowadzenia ksiąg hodowlanych i rejestrów, a także kontroli hodowli i rozrodu pszczoł reguluje ustawa z dnia 10 grudnia 2020 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. z 2021 r. poz. 36).

Na podstawie obowiązujących przepisów prowadzona jest w Polsce hodowla pszczoł różnych ras i linii hodowlanych, obejmująca ocenę wartości użytkowej i hodowlanej, selekcję i dobór do kojarzeń. Prowadzone są również księgi i rejestry dla linii hodowlanych pszczoł. Hodowla oparta jest na pasiekach

realizujących programy hodowlane, których podstawowym narzędziem jest inseminacja matek pszczelich dająca możliwość sterowania dobozem kojarzeń.

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 produkcyjność, łagodność czy nierojliwość. Oceniana jest również zimotrwałość oraz 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. Ich celem jest ochrona 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.

Stały postęp w pracy hodowlano-selekcyjnej prowadzonej przez wiele lat przyczynił się w rezultacie do otwarcia w 1999 roku pierwszych ksiąg hodowlanych. W 2020 r. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt prowadziło księgi dla 52 linii hodowlanych pszczół w obrębie czterech ras – kraińskiej, kaukaskiej, środkowoeuropejskiej oraz włoskiej.

Ocena wartości użytkowej i hodowlanej pszczół była prowadzona przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt według metodyki stacjonarnej i terenowej. Wobec znacznego zróżnicowania warunków klimatycznych i pożytkowych Polski ocena stacjonarna pszczół prowadzona w pasiekach hodowlanych uzupełniana jest przez ocenę terenową, prowadzoną w pasiekach produkcyjnych na terenie całego kraju. 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 selekcionowanych 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.

Dla większości linii hodowlanych pszczół realizowane są 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). Ochrona zasobów genetycznych 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.

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 temu zróżnicowaniu jako materiał użytkowy do pasiek towarowych mogą być kierowane zarówno matki pszczele czystoliniowe, jak i krzyżówki międzyliniowe i międzyrasowe.

W 2020 r. prowadzone były 32 rejestry dla linii pszczół pochodzących z krzyżowania. Niektórzy z hodowców prowadzących rejestry wystąpili z wnioskiem do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o upoważnienie do prowadzenia oceny wartości użytkowej na potrzeby rejestru i uzyskali je na podstawie rozporządzenia 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 2016 r. poz. 389 ze zm.).

Wieloletnia i konsekwentna praca hodowlana miała olbrzymi wpływ na doskonalenie cech pszczół w Polsce. Długotrwała selekcja na łagodność, mniejszą rojliwość, zimotrwałość, z jednoczesnym ukierunkowaniem pracy hodowlanej na zachowanie i doskonalenie cechy produkcyjności spowodowała, że pszczoły obecnie są nieporównanie łagodniejsze niż kiedyś, mniej rojliwe, a przy tym charakteryzują się wysoką miodnością.

Na stronie internetowej Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt /www.kchz.agro.pl/ zamieszczony jest wykaz linii hodowlanych pszczół, dla których otwarto księgi lub rejestry. Ww. linie pszczół objęte są oceną prowadzoną przez KCHZ lub przed podmiot upoważniony przez ministra właściwego do spraw rolnictwa. KCHZ zachęca również do zapoznania się z wynikami oceny terenowej, pomocnymi w wyborze matek użytkowych z linii i kojarzeń wykazujących pożądane cechy użytkowe oraz biologiczne i jak najbardziej odpowiednich do środowiska w jakim znajduje się pasieka produkcyjna.

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 pochodzących 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 nw. 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.

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 odziedziczną, wobec czego jako pozytywny uważany jest wskaźnik równy i wyższy od 100%.

Honey efficiency

Honey production is scored according to the following criteria:

- 4 points - very high honey production from the colony,
- 3 points - high honey production from the colony,
- 2 points - average honey production from the colony,
- 1 point - insufficient honey production from the colony.

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

The honey production is a low heritability trait, therefore the efficiency indicator equal or higher than 100% is taken as a positive result

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

Mniejsza wartość indeksu w II pomiarze wskazuje na przyrost ilości czerwiu

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

The development of honey bee colonies can be rated by double measurements of combs with bees, as well as including combs with brood as follows:

1. the first measurement during the apple trees florescence,
2. the second measurement – 21 to 30 days after the first one.

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

Higher value of the above mentioned factor in the second measurement indicate the increase of bee population.

Lower value of the above mentioned factor in the second measurement indicate the increase of brood population.

The development of a bee colony is evaluated in terms of its adaptation to successive melliferous crops during the season, in the environmental conditions of the apiary, according to the following scale.

- 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 pszczół), odnotowując datę zdarzenia oraz opis zastosowanych zabiegów.

Sklonność do rójkii 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 the following scale:

- 4 points - no swarming symptoms,
- 3 points - fast antismarming reaction,
- 3 points - slow antismarming reaction,
- 1 point - negative antismarming 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 the following scale:

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

2.5 SPOSÓB ZACHOWANIA SIĘ PSZCZÓŁ WSKAZUJĄCY NA ICH ŁAGODNOŚĆ LUB ZŁOŚLIWOŚĆ

Sposób zachowania się pszczół 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 pszczół 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.

Behavioural characteristics of honey bee

Bees behavior showing their gentleness or aggressivity is scored according to the following criteria:

- 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 uzyskaną 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 score** which is a sum of points obtained by bee queens assessed by each feature /maximum 20 points/;
2. **subjective, general score** for each bee colony made by beekeeper, compared to other bee colonies, according to the following scale:
 - 4 points - much better, 3 points – better, 2 points – equal, 1 points – worse;
3. information about bee colonies health as well as preventive and curative treatments which were done;
4. observation results of bee features which are important for a 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 % przewagę produkcji miodu grupy testowej nad produkcją grupy kontrolnej. Wielkością tego wskaźnika należy się kierować przy porównywaniu wyników. Zróżnicowanie 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 2020 r.

W niniejszej publikacji zestawiono dane i analizę wyników oceny terenowej pszczół prowadzonej w roku 2020 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 2020 r. z uwzględnieniem województw i powiatów na terenie, których prowadzona była ocena.

Wykresy 1 – 10 przedstawiają wizualizację graficzną o charakterze poglądowym wyników oceny kojarzeń wg wskaźnika miodności na terenie poszczególnych województw. Wartości wskaźnika miodności dla poszczególnych kojarzeń przedstawiono w tabeli 1.

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.

Wykres 11 przedstawia linie hodowlane wg uzyskanego wskaźnika wydajności miodu w 2020 r.

SKRÓTY:

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

Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2020 r.

The results of evaluation for breeding lines in Poland: province and district respectively in 2020

Tabela 1

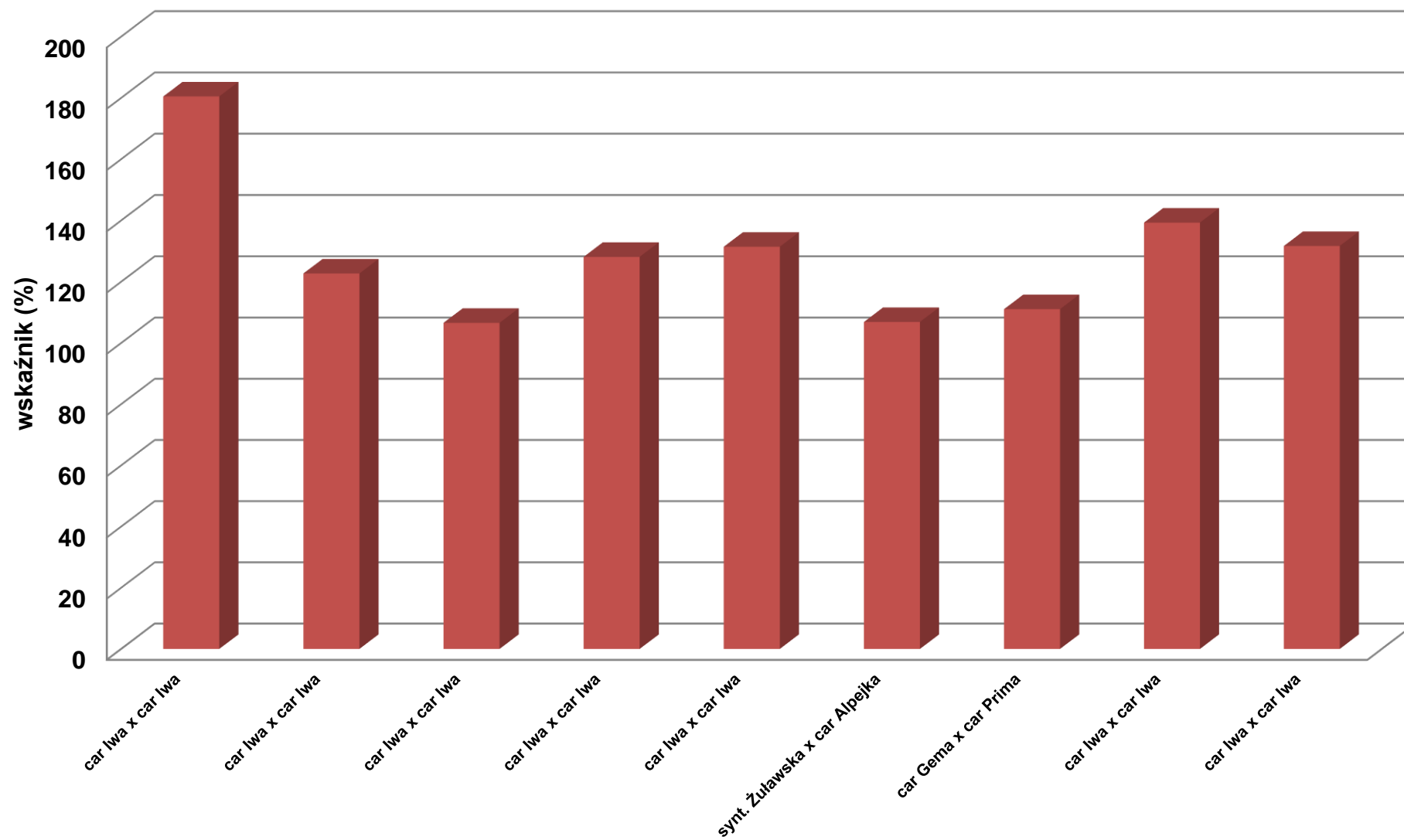
Województwo (province)	Powiat (district)	Hodowca (breeder)	Kojarzenie (mating)					Śr. wydajność (kg) (average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (beekeeper's subjective evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final scoring of test group) max 20
					x					miodność (honey production)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
dolnośląskie	kłodzki	Kaźmierczak	synt.	DolKa	x	synt.	DolKa	37,2	109,1	3,7	3,3	3,6	4,0	4,0	3,6	18,6
kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	15,3	98,7	2,2	2,8	2,8	4,0	3,0	1,5	14,8
kujawsko-pomorskie	radziejowski	Zarzewo	car	Kujawska	x	car	Kujawska	33,8	123,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	22,6	124,9	3,6	3,5	3,8	4,0	3,0	3,6	17,9
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			23,9	132,0	3,8	3,7	3,7	4,0	3,0	3,5	18,2
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	25,3	102,4	3,7	3,7	3,6	3,7	4,0	2,0	18,7
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			25,7	104,0	3,9	3,8	3,9	3,8	4,0	2,0	19,4
lubelskie	lubelski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	44,2	123,5	3,7	3,7	3,8	4,0	3,8	2,8	19,0
lubelskie	lubelski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			44,0	122,9	3,9	3,9	3,7	4,0	3,7	2,7	19,2
lubelskie	tomaszowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	16,0	118,5	3,6	3,9	4,0	4,0	4,0	3,4	19,5
lubelskie	tomaszowski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			13,8	102,2	3,2	3,9	4,0	4,0	4,0	2,7	19,1
lubelskie	tomaszowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	3,6	27,5	1,9	1,9	2,9	4,0	4,0	1,0	14,7
lubelskie	tomaszowski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			8,3	63,4	3,1	3,1	2,7	4,0	4,0	1,2	16,9
lubuskie	międzyrzecki	Mrówka	car	M1	x	car	M1	29,7	108,8	3,9	4,0	3,0	4,0	4,0	2,9	18,9
małopolskie	krakowski	Postuła	car	Ka-Prim	x	car	Ka-Prim	22,5	108,2	3,9	3,8	3,9	3,8	4,0	2,6	19,4
małopolskie	krakowski	Czermin	car	AlSin ¹	x			21,2	107,6	4,0	3,8	3,8	3,8	4,0	2,7	19,4
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	17,4	106,1	3,9	3,9	3,9	3,0	4,0	2,0	18,7
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	21,1	109,9	3,6	3,8	4,0	3,8	4,0	3,8	19,2
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			21,8	113,5	3,8	3,8	4,0	3,8	4,0	3,9	19,4
mazowieckie	grójecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Alpejka	36,3	119,4	3,8	3,8	4,0	4,0	4,0	3,7	19,6
mazowieckie	grójecki	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	32,3	107,7	3,7	4,0	4,0	4,0	4,0	3,7	19,7
mazowieckie	grójecki	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	34,3	119,5	3,3	3,8	4,0	4,0	4,0	3,9	19,1

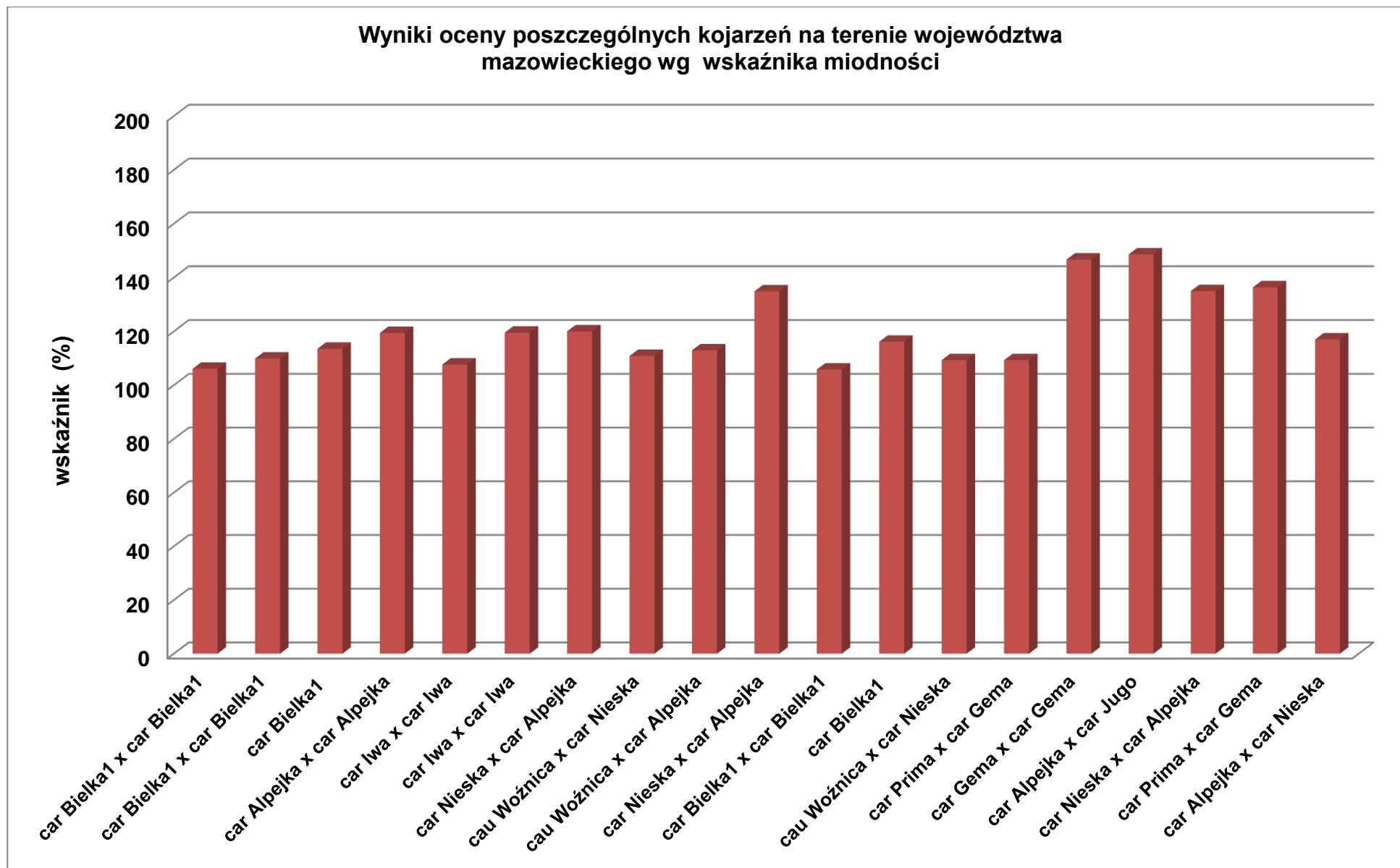
Województwo (province)	Powiat (district)	Hodowca (breeder)	Kojarzenie (mating)					Śr. wydajność (kg) (average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punkcja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (beekeeper's subjective evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final scoring of test group) max 20
										miodność (honey production)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
mazowieckie	grójecki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	42,6	120,0	3,6	3,6	3,9	4,0	4,0	3,8	19,1
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	31,6	110,9	3,8	3,7	4,0	4,0	4,0	3,5	19,5
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	31,4	112,9	3,9	3,6	4,0	3,9	4,0	3,4	19,4
mazowieckie	legionowski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	14,7	134,9	3,5	3,4	4,0	4,0	4,0	3,6	18,9
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	16,4	105,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			18,0	116,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
mazowieckie	makowski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	18,8	109,3	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	19,1
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	18,8	109,3	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,7	18,9
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Gema	x	car	Gema	15,4	146,7	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,5	18,5
mazowieckie	makowski	Loc	car	Alpejka	x	car	Jugo	15,6	148,6	3,5	3,5	3,7	3,8	3,9	3,5	18,4
mazowieckie	makowski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	19,3	135,0	3,6	3,8	3,8	3,9	3,8	3,6	18,9
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	19,5	136,4	3,6	3,7	3,8	3,7	3,9	3,6	18,7
mazowieckie	płoński	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	54,4	117,0	3,5	3,7	4,0	3,9	4,0	3,7	19,1
podkarpackie	przemyski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	25,2	124,8	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	19,0
podkarpackie	przemyski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	24,4	120,8	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	19,0
podkarpackie	przemyski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	10,3	87,3	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	2,0	17,0
podkarpackie	przemyski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			12,6	106,8	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	2,0	17,0
podlaskie	białostocki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	23,7	178,2	3,9	3,9	3,7	3,9	4,0	3,3	19,4
podlaskie	białostocki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	13,6	123,6	3,6	4,0	3,9	3,6	4,0	2,7	19,1
podlaskie	białostocki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	17,2	111,0	3,0	3,8	3,8	1,8	4,0	3,0	16,4
podlaskie	białostocki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	33,9	99,1	4,0	3,8	3,8	2,5	4,0	3,0	18,1
podlaskie	bielski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	13,1	131,0	3,4	3,7	3,6	3,3	4,0	3,4	18,0
podlaskie	bielski	Loc	car	Nieska	x	car	Nieska	25,7	124,2	3,7	3,6	3,8	4,0	4,0	3,1	19,1
podlaskie	bielski	Loc	car	Nieska ¹	x			23,2	112,1	3,4	3,2	3,9	3,8	3,7	2,8	18,0
podlaskie	bielski	Końskowola	car	SK	x	cau	M	19,8	107,6	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	19,9

Województwo (province)	Powiat (district)	Hodowca (breeder)	Kojarzenie (mating)					Śr. wydajność (kg) (average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (beekeeper's subjective evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final scoring of test group) max 20
					x					miodność (honey production)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
podlaskie	bielski	Czermin	car	AlSin	x	car	CT46	14,0	90,3	3,0	2,0	3,8	4,0	4,0	2,0	16,8
podlaskie	moniecki	Gembala	car	Gema	x	car	Gema	9,9	75,0	2,1	3,1	3,4	3,5	4,0	2,6	16,1
podlaskie	siemiatycki	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	12,5	116,8	1,4	3,2	3,6	2,1	4,0	2,8	14,3
podlaskie	siemiatycki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	12,4	99,2	1,9	3,9	3,7	2,3	4,0	3,3	15,8
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	11,8	90,1	2,7	3,2	3,3	4,0	4,0	2,0	17,2
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	14,8	113,0	2,8	3,3	3,0	4,0	4,0	2,4	17,1
pomorskie	kwidziński	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	15,7	180,5	3,7	4,0	4,0	4,0	4,0	3,2	19,7
pomorskie	kwidziński	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	11,9	122,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,9	20,0
pomorskie	słupski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	29,2	106,6	3,6	4,0	4,0	2,8	4,0	3,0	18,4
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	15,5	128,1	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	2,9	19,9
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	15,9	131,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,4	20,0
pomorskie	sztumski	Grabowski	synt.	Żuławska	x	car	Alpejka	15,6	106,8	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	2,3	19,8
pomorskie	sztumski	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	17,1	111,0	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	2,8	19,8
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	15,6	139,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	20,0
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	18,3	131,7	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	19,9
warmińsko-mazurskie	elbląski	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	13,0	120,4	3,9	0,0	4,0	4,0	4,0	2,4	15,9
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	17,7	112,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,7	20,0
warmińsko-mazurskie	iławski	Grabowski	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	21,5	116,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	20,0
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	20,4	110,3	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	2,8	19,8
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	27,9	117,7	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0	3,6	18,4
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	25,8	108,9	3,5	3,9	3,8	3,8	4,0	3,7	19,0
warmińsko-mazurskie	lidzbarski	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	16,5	114,6	3,9	4,0	3,9	4,0	4,0	2,7	19,8
wielkopolskie	gnieźnieński	Mrówka	car	M1	x	car	M1	20,0	101,5	3,6	3,9	4,0	4,0	4,0	2,9	19,5
wielkopolskie	pozański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	29,7	103,8	3,6	3,9	3,6	4,0	4,0	2,9	19,1
wielkopolskie	pozański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	25,0	109,6	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	2,9	19,9

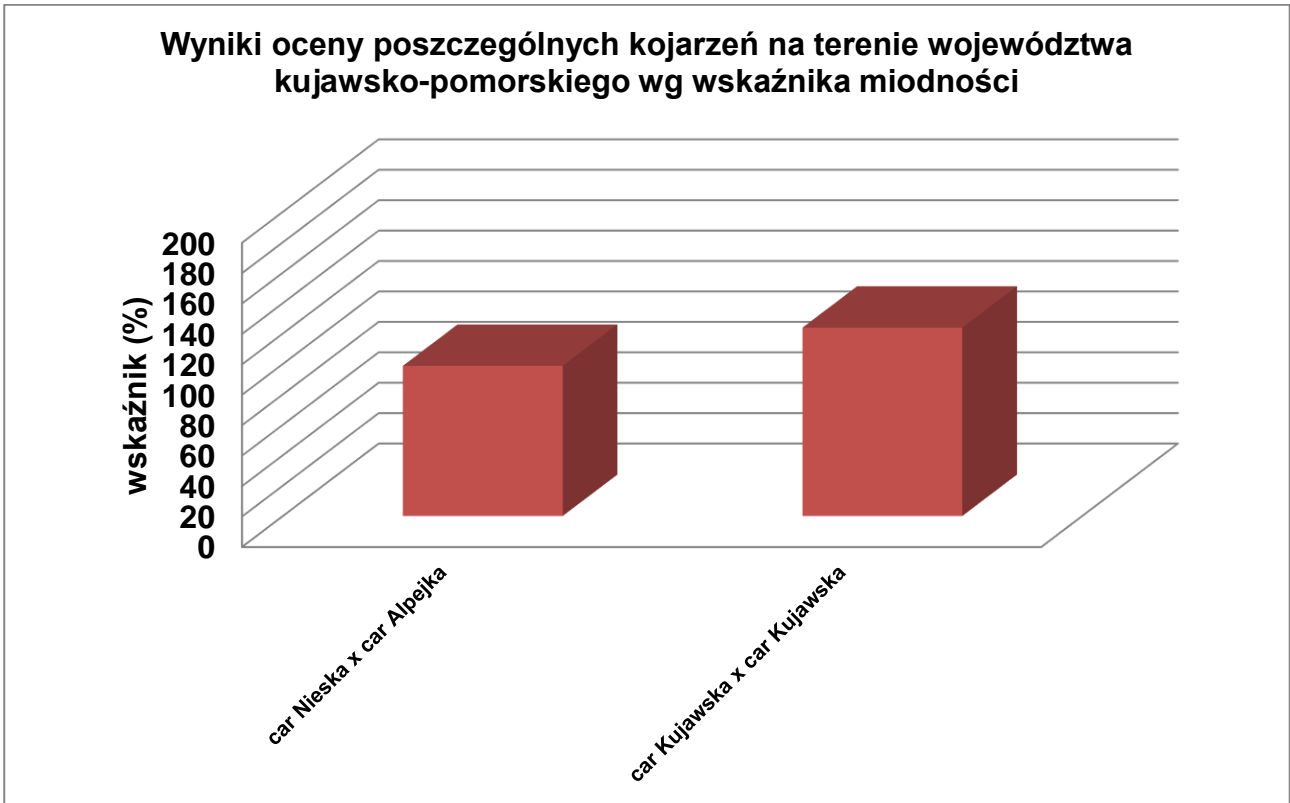
Województwo (province)	Powiat (district)	Hodowca (breeder)	Kojarzenie (mating)					Śr. wydajność (kg) (average production KGs)	Wskaźnik % (indicator %)	Punktacja cech (feature score) 1-4					Ocena subiektywna pszczelarza (beekeeper's subjective evaluation) 1-4	Końcowa ocena grupy testowej (final scoring of test group) max 20
										miodność (honey production)	rozwój (development)	zimotrwałość (wintering)	rojlliwość (swarming)	łagodność (gentleness)		
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	33,3	106,7	3,8	3,9	4,0	4,0	3,0	2,8	18,7
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	35,2	103,2	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	19,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	17,3	117,7	2,3	4,0	4,0	3,7	3,0	2,1	17,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	37,4	101,4	3,5	4,0	4,0	2,8	4,0	3,0	18,3
zachodniopomorskie	kołobrzeski	Pelczar	car	AGA	x	car	AGA	16,9	78,6	2,7	3,0	3,4	3,0	3,0	2,0	15,1
zachodniopomorskie	koszaliński	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	20,3	110,9	3,4	3,6	3,5	3,3	3,7	3,7	17,5
zachodniopomorskie	koszaliński	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	17,8	92,7	3,3	3,9	3,8	4,0	4,0	3,2	19,0
zachodniopomorskie	ślawieński	Lutkiewicz	car	lwa	x	car	lwa	52,9	112,8	3,7	3,5	3,3	3,7	3,8	3,8	18,0
zachodniopomorskie	świdwiński	Smaruj	car	Wielka	x	car	Wielka	8,6	119,4	4,0	4,0	3,9	4,0	3,0	3,0	18,9

Wyniki oceny poszczególnych kojarzy na terenie województwa pomorskiego wg wskaźnika miodności

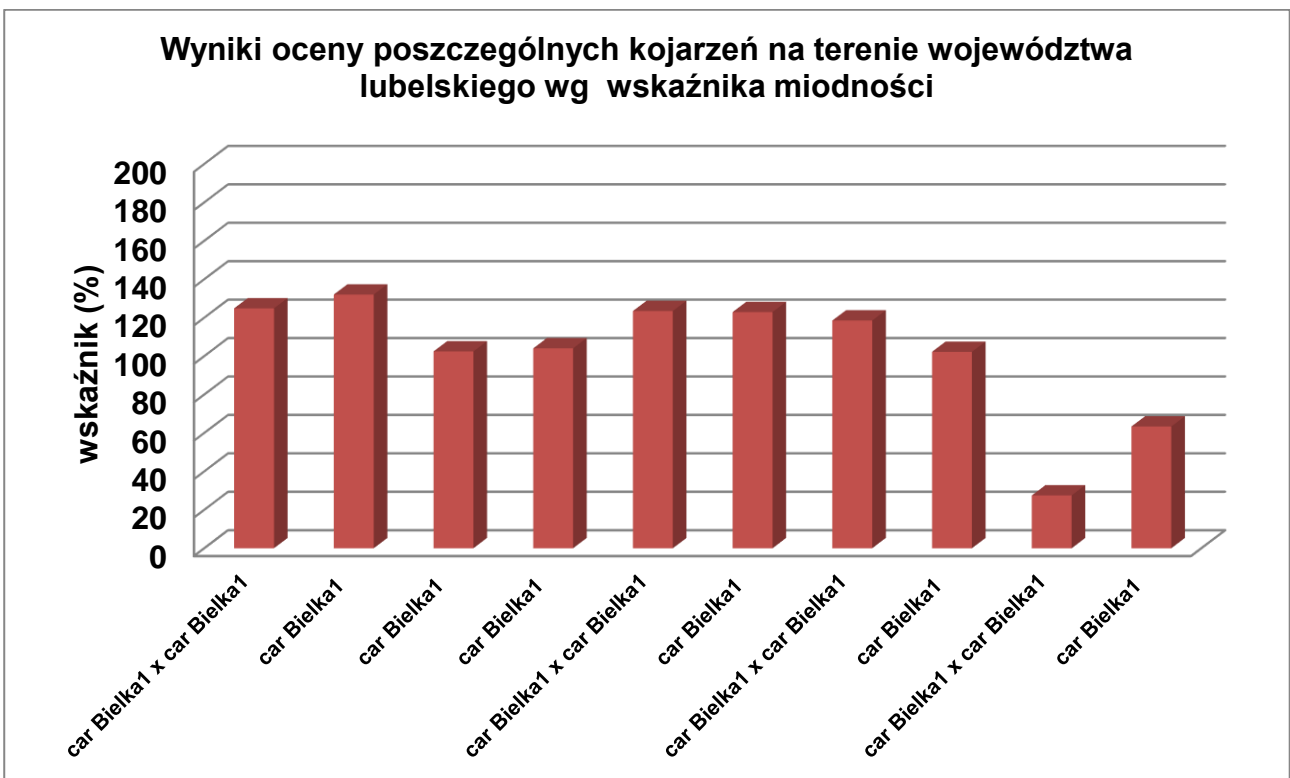




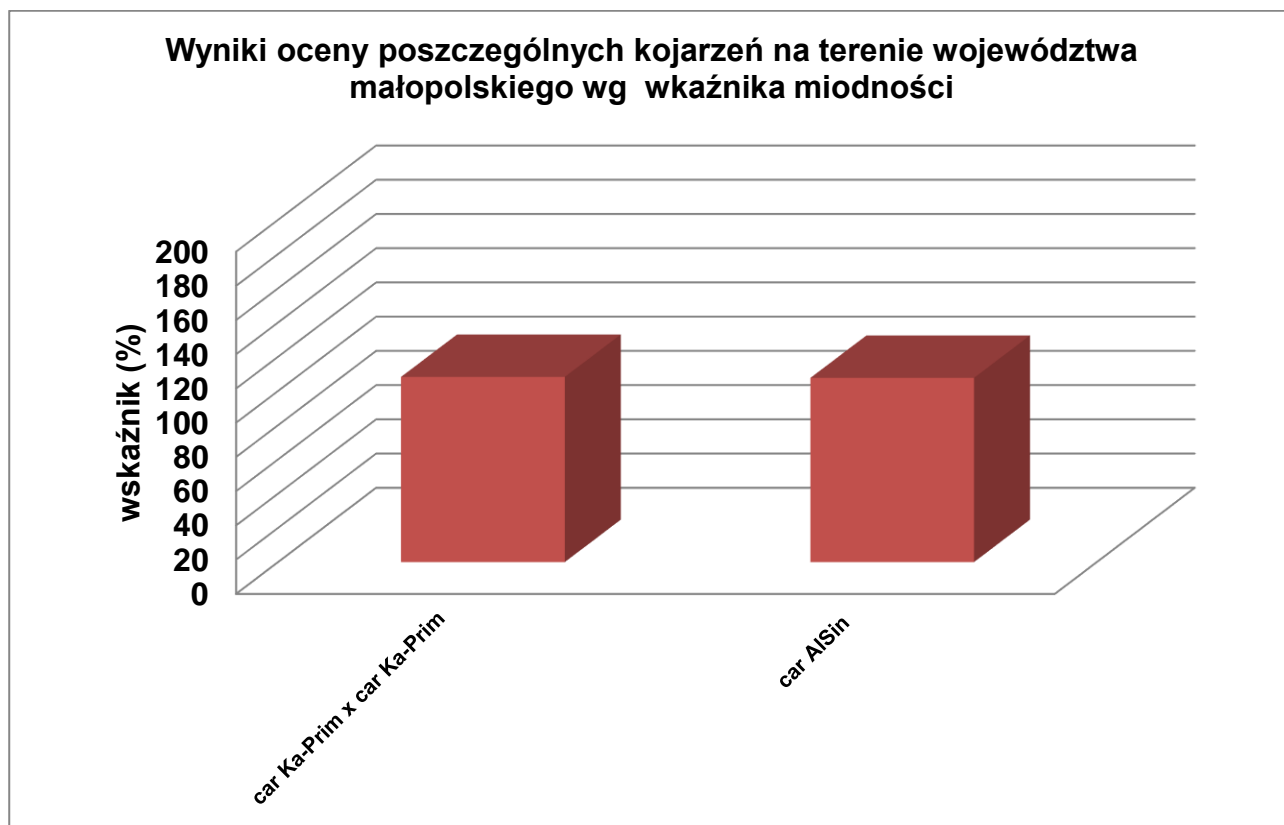
Wykres 3



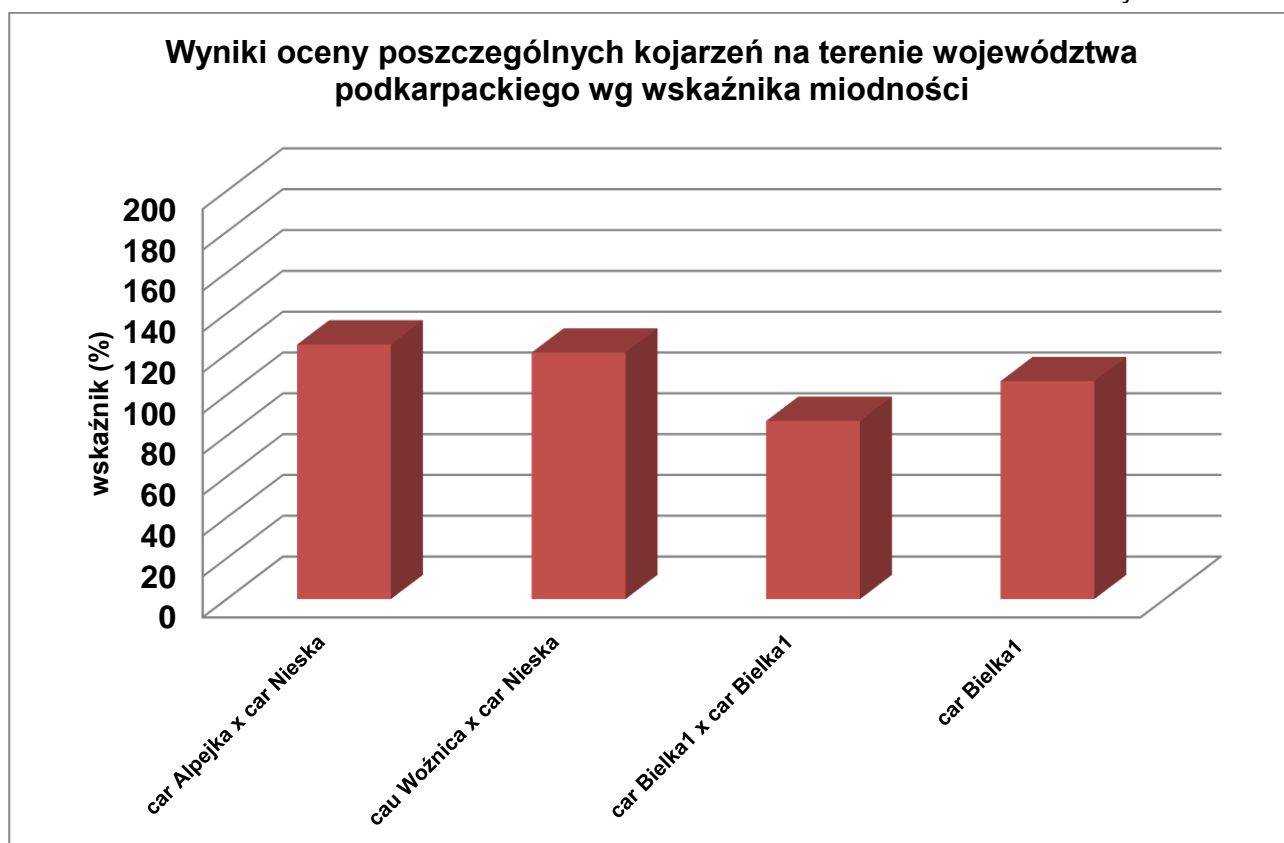
Wykres 4

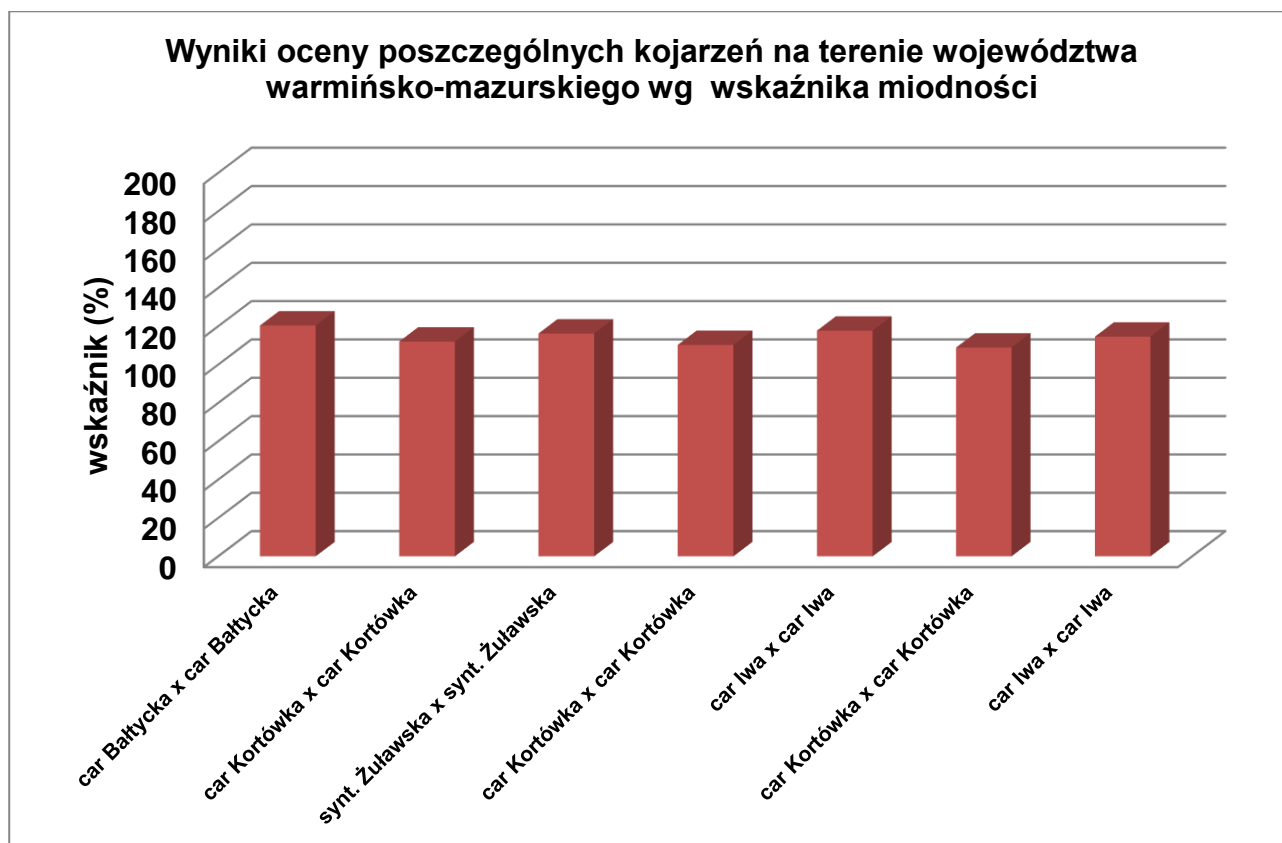


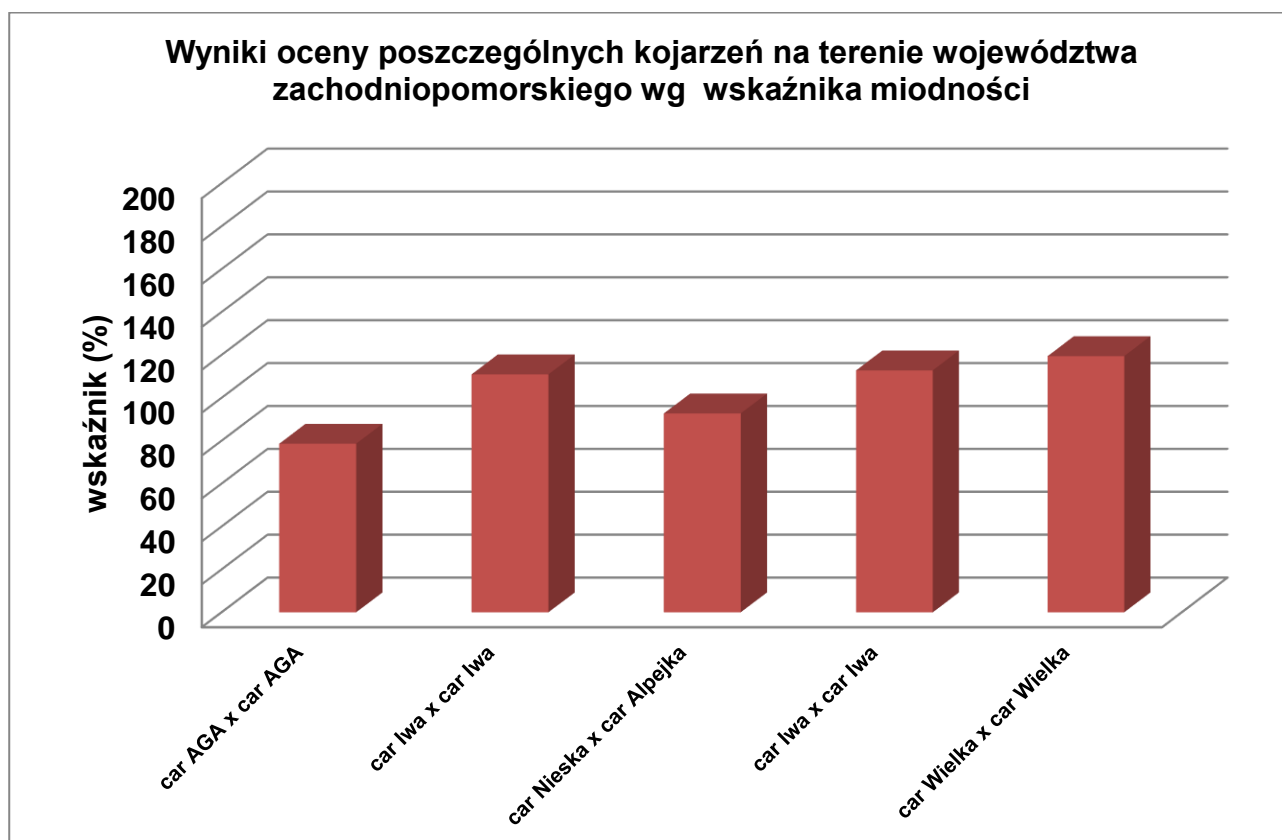
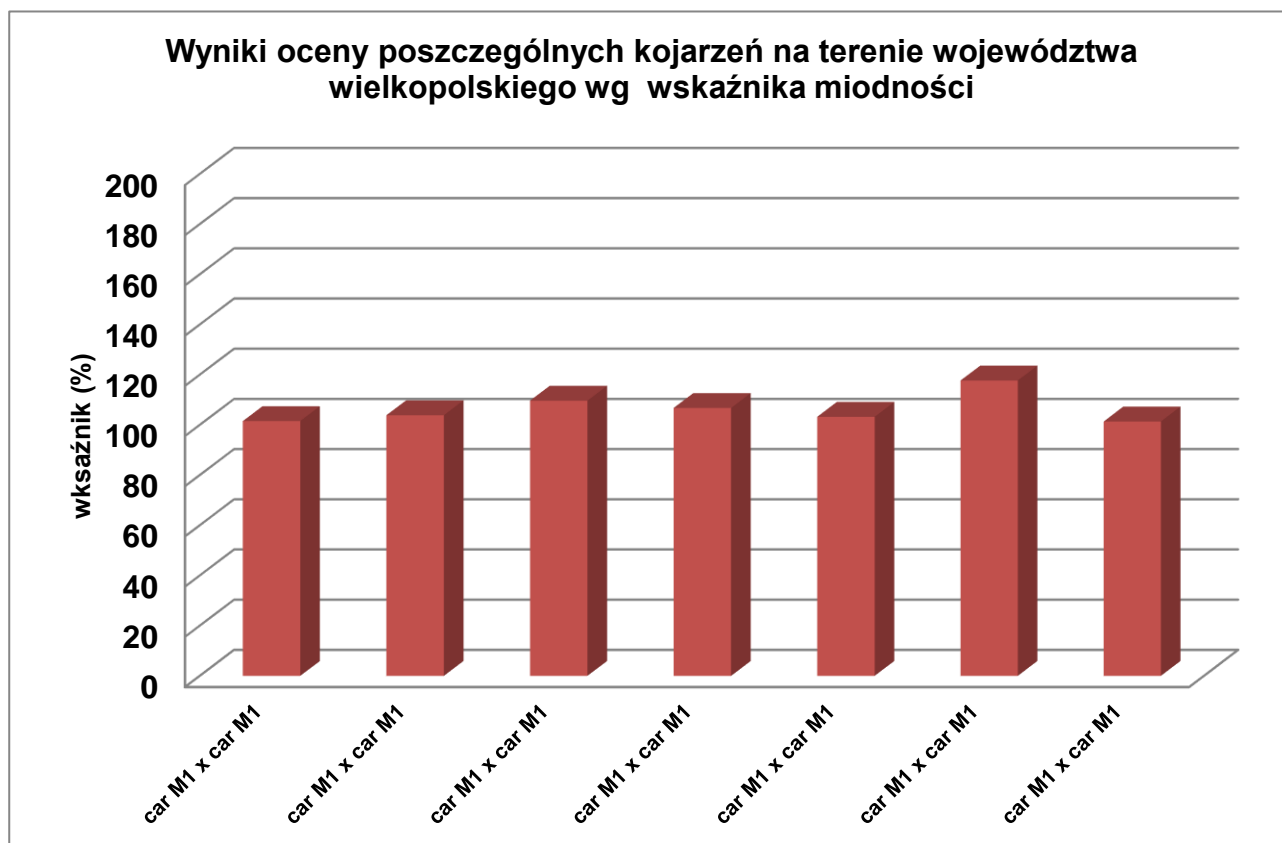
Wykres 5



Wykres 6







Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2020 r.

The results of mating's evaluation for pedigree lines (by breeders) in 2020

Tabela 2

Hodowca (breeder)	Liczba grup (number of groups)	Kojarzenie (mating)					Końcowa ocena grupy testowej (final score of test group)	Końcowa ocena grupy kontrolnej (final score of control group)	Średnia wydajność miodu (kg) (average honey production)		Wskaźnik % wyd. miodu (efficiency indicator %)
									grupa test. (test group)	grupa kontr. (control group)	
Bielicki	9	car	Bielka1	x	car	Bielka1	18,1	18,2	19,7	18,7	100,6
Bielicki	8	car	Bielka1 ¹	x			18,7	18,1	21,0	19,0	107,6
Czermin	1	car	AlSin	x	car	CT46	16,8	18,0	14,0	15,5	90,3
Czermin	1	car	AlSin ¹	x			19,4	19,0	21,2	19,7	107,6
Gembala	2	car	Gema	x	car	Gema	17,4	17,0	12,7	11,9	110,8
Gembala	2	car	Gema	x	car	Prima	17,1	15,6	14,8	13,1	113,9
Gembala	2	car	Prima	x	car	Gema	18,9	18,7	19,2	15,8	122,8
Grabowski	1	synt.	Żuławska	x	car	Alpejka	19,8	17,8	15,6	14,6	106,8
Grabowski	1	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	20,0	17,4	21,5	18,5	116,2
Kaźmierczak	1	synt.	DolKa	x	synt.	DolKa	18,6	18,0	37,2	34,1	109,1
Końskowola	1	car	SK	x	cau	M	19,9	18,0	19,8	18,4	107,6
Loc	1	car	Alpejka	x	car	Alpejka	19,7	19,1	36,3	30,4	119,4
Loc	1	car	Alpejka	x	car	Jugo	18,4	18,1	15,6	10,5	148,6
Loc	9	car	Alpejka	x	car	Nieska	17,7	16,7	22,9	19,8	118,1
Loc	6	car	Nieska	x	car	Alpejka	18,3	17,4	17,7	15,3	118,2
Loc	1	car	Nieska ¹	x			17,9	15,8	23,2	20,7	112,1
Loc	1	car	Nieska	x	car	Alpejka	19,1	18,8	42,6	35,5	120,0
Loc	1	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	19,4	19,3	31,4	27,8	112,9
Loc	3	cau	Woźnica	x	car	Nieska	19,2	18,3	24,9	22,0	113,7
Lutkiewicz	13	car	lwa	x	car	lwa	19,2	17,3	23,6	19,8	124,9
Matula	1	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	19,9	16,7	13,0	10,8	120,4
Mrówka	8	car	M1	x	car	M1	18,8	17,8	28,5	26,9	106,6
Pelczar	1	car	AGA	x	car	AGA	15,1	14,8	16,9	21,5	78,6
Postuła	1	car	Ka-Prim	x	car	Ka-Prim	19,4	18,9	22,5	20,8	108,2
Smaruj	1	car	Wielka	x	car	Wielka	17,8	16,0	8,6	7,2	119,4
Wilde	3	car	Kortówka	x	car	Kortówka	19,7	18,0	21,3	19,3	110,4
Zarzewo	1	car	Kujawska	x	car	Kujawska	20,0	18,2	33,8	27,3	123,8

**Wyniki oceny linii hodowlanych pszczół (w kojarzeniach po stronie matecznej)
wg wskaźnika wydajności miodu w 2020 r.**

The results of evaluation of breeding lines according to honey production (mother side mating) in 2020

Tabela 3

Symbol rasy (races)	Nazwa linii (breeding lines)	Liczba grup (number of groups)	Średnia wydajność (kg) (average production)				Wskaźnik % wydajności (efficiency indicator %)
			ogółem (total)	na pożytku (meliferous crops)			
				wczesnym (early)	średnim (middle)	późnym (late)	
car	Iwa	13	23,6	14,0	4,5	5,0	124,9
car	Kujawska	1	33,8	13,1	20,7	0,0	123,8
car	Prima	2	19,2	10,3	6,4	2,5	122,8
car	Bałtycka	1	13,0	10,3	0,0	2,7	120,4
car	Wielka	1	8,6	2,9	2,7	3,0	119,4
car	Nieska	8	21,5	9,3	10,2	2,1	117,6
car	Alpejka	11	22,9	8,8	10,2	4,0	117,5
cau	Woźnica	4	26,6	8,1	9,8	8,6	113,5
car	Gema	4	13,7	7,2	5,9	0,6	112,4
synt.	Żuławska	2	18,6	16,9	0,0	1,7	111,5
car	Kortówka	3	21,3	17,6	2,8	0,9	110,4
synt.	DolKa	1	37,2	17,1	20,1	0,0	109,1
car	Ka-Prim	1	22,5	9,8	3,4	9,3	108,2
car	SK	1	19,8	9,4	10,4	0,0	107,6
car	M1	8	28,5	17,6	5,9	5,0	106,6
car	Bielka1	17	19,7	9,4	4,9	6,1	103,9
car	AlSin	2	17,6	9,6	6,1	2,0	99,0
car	AGA	1	16,9	10,0	6,9	0,0	78,6

