

KRAJOWE CENTRUM HODOWLI ZWIERZĄT
NATIONAL ANIMAL BREEDING CENTRE



WYNIKI
OCENY TERENOWEJ PSZCZÓŁ
W 2021 ROKU

WARSZAWA 2022

Spis treści

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE	5
2. ZASADY OCENY TERENOWEJ	9
3. PUBLIKACJA I ANALIZA WYNIKÓW	12
4. WYNIKI OCENY TERENOWEJ W 2021 r.	13
Tabela 1. Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2021 r.	14
Wykres 1. Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa lubelskiego 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 pomorskiego 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
Tabela 2. Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2021 r.	23
Tabela 3. Wyniki oceny linii hodowlanych pszczół (w kojarzeniach po stronie matecznej) wg wskaźnika wydajności miodu w 2021 r.	24
Wykres 10. Wartości wskaźnika wydajności miodu uzyskane przez linie hodowlane w 2021 r.	25

1. HODOWLA PSZCZÓŁ W POLSCE

Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt, działające na podstawie ustawy z dnia 10 grudnia 2020 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. z 2021 r. poz. 36) oraz rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie statutu Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt (Dz. U. z 2021 r. poz. 1227), 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 oceny genetycznej pszczół, publikowaniem wyników tej oceny oraz prowadzeniem ksiąg dla linii hodowlanych pszczół.

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 pszczół. 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 pszczół. Rozpoczęto prowadzenie oceny przydatności hodowlanej trutowisk, opracowano również zasady działalności zamkniętych rejonów hodowli pszczół 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 pszczół. 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, oceny wartości użytkowej i oceny genetycznej, ochrony zasobów genetycznych, prowadzenia ksiąg hodowlanych i rejestrów, a także kontroli hodowli i rozrodu pszczół 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 pszczół różnych ras i linii hodowlanych, obejmująca ocenę wartości użytkowej i ocenę genetyczną, selekcję oraz dobór do kojarzeń. Prowadzone są również księgi i rejestry dla linii hodowlanych pszczół. Hodowla oparta jest na pasiekach realizujących programy hodowlane i programy krzyżowania, których podstawowym narzędziem jest inseminacja matek pszczelich dająca możliwość sterowania doбором kojarzeń.

Programy hodowlane, których celem jest doskonalenie linii hodowlanych, jak również 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 miodność, 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 hodowlane, których celem jest zachowanie linii hodowlanych. Ich celem jest ochrona bezcennej puli genowej pszczół, przystosowanych do miejscowych, często bardzo trudnych warunków środowiskowych. Ochrona zasobów genetycznych jest prowadzona w sposób określony w programach ochrony zasobów genetycznych. Programy te realizowane są dla linii hodowlanych pszczół rasy środkowoeuropejskiej Asta, Północna, Kampinoska i Augustowska oraz linii hodowlanej pszczół rasy kraińskiej Dobra. 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. 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 2021 r. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt prowadziło księgi dla 55 linii hodowlanych pszczoł w obrębie czterech ras – kraińskiej, kaukaskiej, środkowoeuropejskiej oraz włoskiej.

Ocena pszczoł prowadzona jest przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt według metodyki stacjonarnej i terenowej. Wobec znacznego zróżnicowania warunków klimatycznych i pożytkowych w Polsce ocena stacjonarna pszczoł prowadzona w pasiekach hodowlanych uzupełniana jest przez ocenę terenową, prowadzoną w pasiekach 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 selekcjonowanych w obrębie linii hodowlanych pszczoł oraz ich proponowanych kojarzeń. Publikowane wyniki oceny terenowej mogą być wykorzystywane również przez wszystkich pszczelarzy do wyboru matek użytkowych z linii i kojarzeń wykazujących pożądaną cechy biologiczne i jak najbardziej odpowiednich pod względem wartości użytkowej do środowiska w jakim znajduje się pasieka produkcyjna.

Od 1999 roku hodowcy realizują także programy hodowlane krzyżowania różnych linii pszczoł. Dzięki temu zróżnicowaniu jako materiał użytkowy do pasiek towarowych mogą być kierowane zarówno matki pszczoły czystoliniowe, jak i krzyżówki międzyliniowe i międzyrasowe.

W 2021 r. prowadzone były 32 rejestry dla linii pszczoł pochodzących z krzyżowania. Niektórzy z hodowców prowadzących rejestry wystąpili z wnioskiem do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o upoważnienie do prowadzenia oceny wartości użytkowej lub oceny genetycznej na potrzeby rejestru i uzyskali je na podstawie rozporządzenia z dnia 24 stycznia 2022 r. w sprawie upoważnienia związków hodowców lub innych

podmiotów do prowadzenia oceny wartości użytkowej lub oceny genetycznej zwierząt gospodarskich (Dz. U. z 2022 r. poz. 177).

Wieloletnia i konsekwentna praca hodowlana miała olbrzymi wpływ na doskonalenie cech pszczoł w Polsce. Długotrwała selekcja na łagodność, mniejszą rojliwość, zimotrwałość, z jednoczesnym ukierunkowaniem pracy hodowlanej na zachowanie i doskonalenie cechy produktywności 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 pszczoł, dla których otwarto księgi lub rejestry. Ww. linie pszczoł 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

Ocena terenowa jest prowadzona według Zakresu i metodyki prowadzenia oceny wartości użytkowej i oceny genetycznej pszczół. Szczegółowy sposób prowadzenia terenowej oceny pszczół, przewiduje porównywanie grup testowych, tj. matek pochodzących z pasiek hodowlanych, do grup kontrolnych odmiennych genetycznie, utrzymywanych w pasiece oceniającej.

W jednej pasiece oceny terenowej mogą być oceniane 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, jak matki w grupach testowych, a grupa testowa i kontrolna powinny być utrzymywane w tych samych warunkach środowiskowych.

ZAKRES OCENY I SPOSOBY POMIARÓW POSZCZEGÓLNYCH CECH MATEK PSZCZELICH

1. MIODNOŚĆ (wydajność miodowa)

Ilość miodu określa się przed lub w trakcie miodobrania na podstawie:

- 1) różnicy ciężaru wszystkich plastrów z miodem pochodzących od jednej rodziny przed i po odwirowaniu miodu, lub
- 2) oszacowania stopnia wypełnienia plastrów, na podstawie obliczeń ujętych w *Tabeli szacowania ilości miodu na podstawie powierzchni poszycia plastra*, lub
- 3) objętości odwirowanego miodu, stosując przelicznik 1 litr miodu = 1,4 kg 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.

W przypadku wyrojenia się ocenianej rodziny uwzględnia się wyłącznie pierwszy zbiór miodu po terminie rójki.

Miodność ocenia się w punktach wg następującej skali:

- a) 4 pkt. – bardzo miodne,
- b) 3 pkt. – miodne,
- c) 2 pkt. – przeciętne,
- d) 1 pkt. – niemiodne.

W celu porównania grupy testowej i kontrolnej wylicza się procentowy wskaźnik wydajności miodowej, według wzoru:

$$\text{wskaźnik wydajności miodowej (\%)} = \frac{\text{średnia wydajność miodu grupy testowej (kg)}}{\text{średnia wydajność miodu grupy kontrolnej (kg)}} \times 100$$

2. ROZWÓJ

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 okresie kwitnienia jabłoni,
- 2) drugi pomiar po około 3 tygodniach po pierwszym pomiarze.

Rozwój rodziny pszczelej ocenia się na podstawie dostosowania rozwoju do pierwszego wiosennego pożytku według następującej skali:

- a) 4 pkt. – rozwój bardzo dobry,
- b) 3 pkt. – rozwój dobry,
- c) 2 pkt. – rozwój przeciętny,
- d) 1 pkt. – rozwój słaby.

3. ZIMOTRWAŁOŚĆ

Zimotrwałość ocenia się na podstawie różnicy siły i stanu rodzin pszczelich przed i po zimowli:

- 1) liczby plastrów obsiadanych przez pszczoły pozostawionych na zimę,
- 2) liczby plastrów obsiadanych przez pszczoły i konieczności ujmowania lub dodawania plastrów podczas pierwszego wiosennego przeglądu, z odnotowaniem daty pierwszego przeglądu,
- 3) występowania zawilgocenia i objawów biegunki.

Zimotrwałość ocenia się według następującej skali:

- a) 4 pkt. – bardzo dobra,
- b) 3 pkt. – dobra,
- c) 2 pkt. – przeciętna,
- d) 1 pkt. – zła,

- oceniając najwyżej rodziny silne, dobrze zimujące, bez gwałtownych ubytków liczebności pszczół na wiosnę, nie wykazujące objawów zawilgocenia lub biegunki.

4. ROJLIWOŚĆ

Rojliwość ocenia się na podstawie obserwacji:

- 1) objawów nastroju rojowego, odnotowując datę i rodzaj jego objawów;

- 2) reakcji na zabiegi przeciwojowe, odnotowując opis zastosowanych zabiegów,
- 3) wyjścia rojów, odnotowując datę zdarzenia.

Rojliwość ocenia się według następującej skali:

- a) 4 pkt. – brak objawów nastroju rojowego,
- b) 3 pkt. – szybka reakcja na zabiegi przeciwojowe,
- c) 2 pkt. – wolna reakcja na zabiegi przeciwojowe,
- d) 1 pkt. – negatywna reakcja na zabiegi przeciwojowe.

5. ŁAGODNOŚĆ

Łagodność ocenia się na podstawie obserwacji zachowania pszczół podczas przeglądów według następującej skali:

- a) 4 pkt. – bardzo łagodne,
- b) 3 pkt. – łagodne,
- c) 2 pkt. – złośliwe,
- d) 1 pkt. – bardzo złośliwe.

OCENA KOŃCOWA I POZOSTAŁE INFORMACJE

W dokumentacji oceny terenowej odnotowuje się ponadto:

- 1) ocenę końcową, stanowiącą sumę punktów w ocenie poszczególnych cech (*maksymalnie 20 pkt.*),
- 2) wyniki dodatkowych obserwacji cech pszczół, dotyczące np.: pozyskiwania innych produktów pszczelich np. pyłek, pierzga, propolis.

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 wyższą produkcję 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 pszczoły, 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 pracowników KCHZ.

4. WYNIKI OCENY TERENOWEJ W 2021 r.

W niniejszej publikacji zestawiono dane i analizę wyników oceny terenowej pszczół prowadzonej w roku 2021 i przedstawiono obliczone średnie wartości oraz punktację cech ocenianych grup matek pszczelich.

W tabeli 1. przedstawiono szczegółowe wyniki oceny poszczególnych grup testowych ocenionych w 2021 r. z uwzględnieniem województw i powiatów na terenie, których prowadzona była ocena.

Wykresy 1 - 10 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.

Wykres 12 przedstawia linie hodowlane wg uzyskanego wskaźnika wydajności miodu w 2021 r.

Skróty:

M – rasa środkowoeuropejska

car – rasa kraińska

cau – rasa kaukaska

lig – rasa włoska

synt.– linia pochodząca z krzyżowania

¹⁾ – matki pszczele naturalnie unasienione

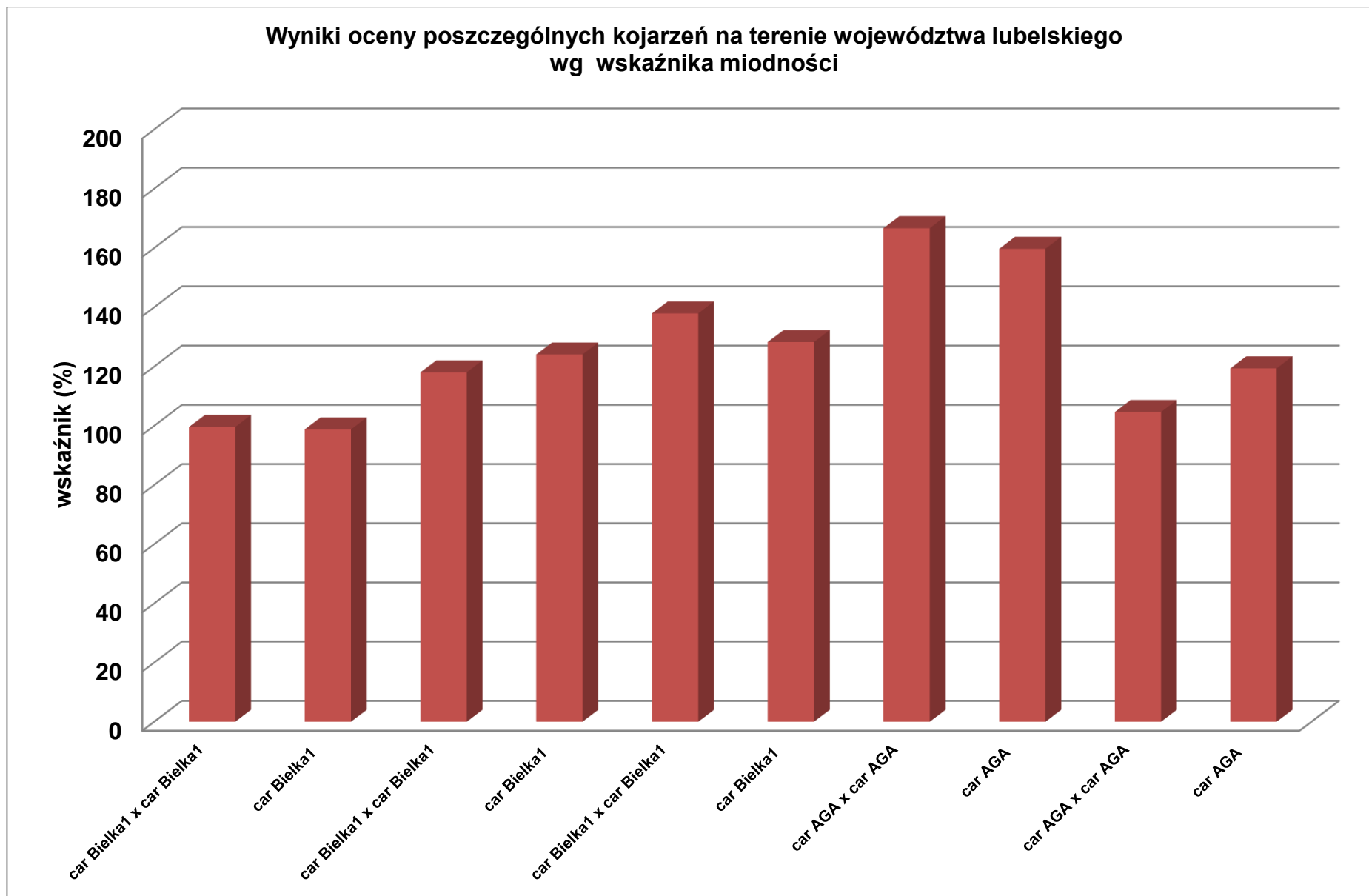
Wyniki oceny grup testowych wg województw i powiatów w 2021 r.

Tabela 1

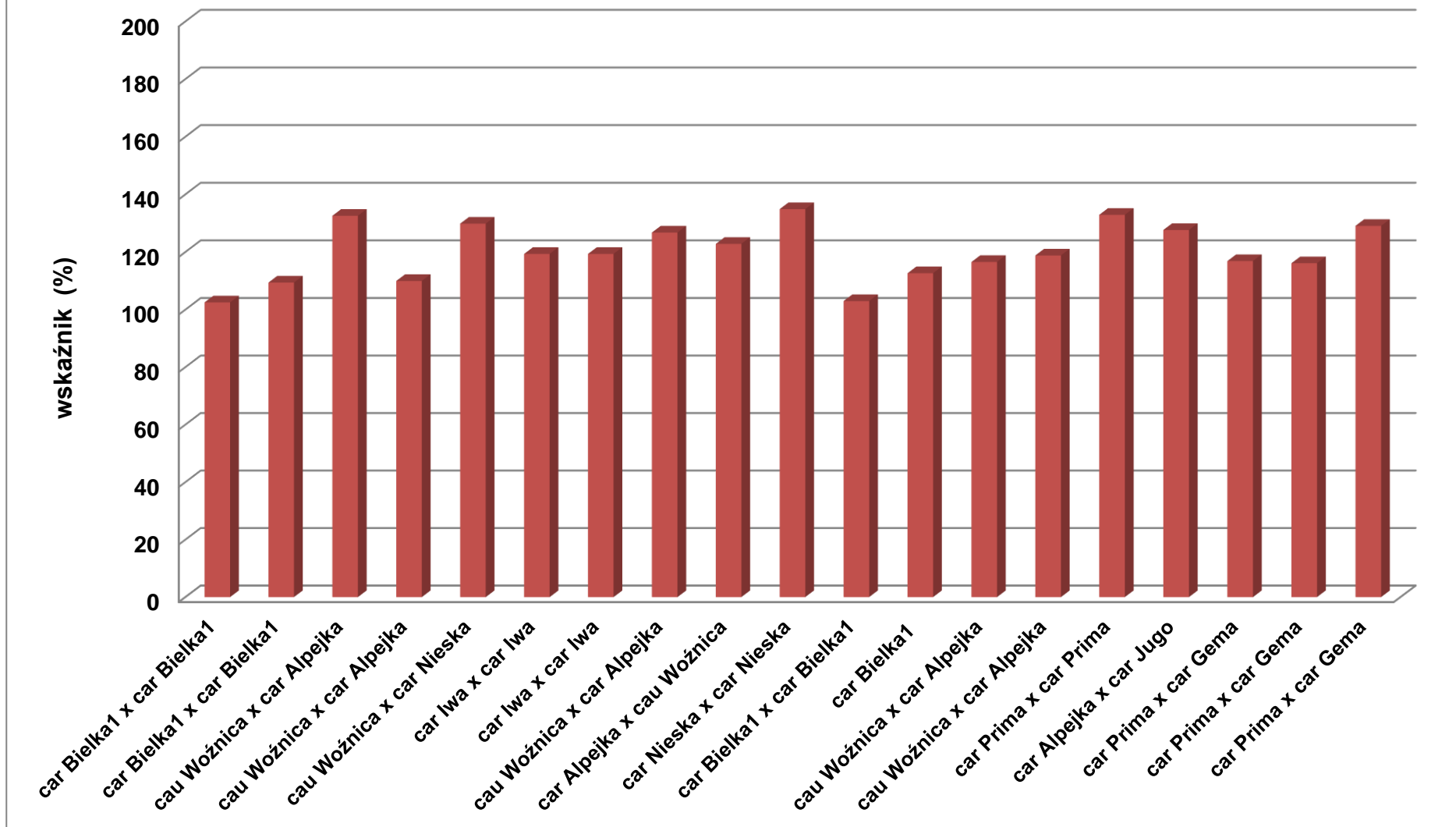
Województwo	Powiat	Hodowca	Kojarzenie					Średnia wydajność (kg)	Wskaźnik %	Punktacja cech (1 - 4 pkt)					Ocena końcowa grupy testowej (maksymalnie 20 pkt)
										miodność	rozwój	zimotrwałość	rojlliwość	łagodność	
dolnośląskie	jeleniogórski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	40,8	104,1	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	19,8
dolnośląskie	kłodzki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	10,2	72,9	2,2	2,6	3,6	4,0	4,0	16,4
kujawsko-pomorskie	grudziądzki	Matula	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	21,7	112,4	3,7	4,0	4,0	4,0	4,0	19,7
kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Mrówka	car	M1	x	car	M1	23,4	84,2	2,2	2,9	2,8	4,0	3,0	14,9
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	24,3	99,6	3,3	4,0	3,7	4,0	4,0	19,0
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			24,1	98,8	3,2	3,9	3,7	4,0	4,0	18,8
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	21,6	118,0	3,7	3,8	3,7	4,0	3,0	18,2
lubelskie	biłgorajski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			22,7	124,0	3,8	3,8	3,8	4,0	3,0	18,4
lubelskie	lubelski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	37,1	137,9	3,1	3,7	3,2	4,0	3,9	17,9
lubelskie	lubelski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			34,5	128,3	3,0	3,4	3,2	4,0	3,9	17,5
lubelskie	tomaszowski	Pelczar	car	AGA	x	car	AGA	12,0	166,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
lubelskie	tomaszowski	Pelczar	car	AGA ¹	x			11,5	159,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
lubelskie	tomaszowski	Pelczar	car	AGA	x	car	AGA	13,5	104,7	3,0	3,9	4,0	4,0	4,0	18,9
lubelskie	tomaszowski	Pelczar	car	AGA ¹	x			15,4	119,4	3,4	3,9	4,0	4,0	4,0	19,3
lubuskie	międzyrzecki	Mrówka	car	M1	x	car	M1	37,1	111,4	3,9	4,0	4,0	4,0	3,8	19,7
łódzkie	piotrkowski	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	20,3	114,7	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	19,4
małopolskie	krakowski	Brzeście	car	Tb ¹	x			11,2	103,7	4,0	3,9	3,8	3,8	4,0	19,5
małopolskie	krakowski	Czermin	car	AlSin	x	car	CT46	12,2	106,1	4,0	3,8	3,7	4,0	4,0	19,5
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	28,7	102,5	3,9	3,9	3,9	3,7	4,0	19,4
mazowieckie	ciechanowski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	43,1	109,4	3,8	3,3	4,0	4,0	4,0	19,1
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	46,4	132,6	3,4	3,8	4,0	4,0	4,0	19,2
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	46,4	110,0	3,4	3,8	4,0	4,0	4,0	19,2
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Nieska	54,4	129,8	3,5	3,6	4,0	4,0	4,0	19,1
mazowieckie	grójecki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	57,4	119,3	3,6	3,5	4,0	4,0	4,0	19,1

Województwo	Powiat	Hodowca	Kojarzenie					Średnia wydajność (kg)	Wskaźnik %	Punktacja cech (1 - 4 pkt)					Ocena końcowa grupy testowej (maksymalnie 20 pkt)
										miodność	rozwój	zimotrwałość	rojlliwość	łagodność	
mazowieckie	grójecki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	57,4	119,3	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0	19,6
mazowieckie	grójecki	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	45,0	126,8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	19,5
mazowieckie	grójecki	Loc	car	Alpejka	x	cau	Woźnica	43,6	122,8	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	19,3
mazowieckie	legionowski	Loc	car	Nieska	x	car	Nieska	43,7	134,9	3,3	3,5	4,0	4,0	4,0	18,8
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka1	x	car	Bielka1	27,7	103,0	3,0	4,0	3,8	4,0	4,0	18,8
mazowieckie	lipski	Bielicki	car	Bielka1 ¹	x			30,3	112,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
mazowieckie	makowski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	31,0	116,5	3,8	3,8	3,8	3,7	4,0	19,1
mazowieckie	makowski	Loc	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	31,6	118,8	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	19,2
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Prima	30,3	132,9	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	19,2
mazowieckie	makowski	Loc	car	Alpejka	x	car	Jugo	29,1	127,6	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	19,3
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	31,2	116,9	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	19,2
mazowieckie	makowski	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	31,0	116,1	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	19,2
mazowieckie	płoński	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	94,6	129,1	3,5	3,7	4,0	4,0	4,0	19,2
podkarpackie	przemyski	Czermin	car	CT46	x	car	AlSin	30,5	120,1	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	19,0
podkarpackie	przemyski	Czermin	car	AlSin	x	car	CT46	30,6	120,5	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	19,0
podkarpackie	przemyski	Czermin	car	CT46	x	car	AlSin	28,1	107,7	3,3	3,6	4,0	3,7	3,0	17,6
podkarpackie	przemyski	Czermin	car	CT46 ¹	x			30,7	117,6	4,0	3,3	3,7	3,8	3,6	18,4
podkarpackie	przemyski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	30,7	120,9	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	19,0
podkarpackie	przemyski	Loc	car	Alpejka ¹	x			28,8	113,4	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	19,0
podlaskie	białostocki	Loc	car	Alpejka	x	car	Alpejka	54,3	100,0	4,0	4,0	3,9	3,0	4,0	18,9
podlaskie	białostocki	Loc	car	Alpejka	x	car	Jugo	44,4	99,6	4,0	3,8	3,8	3,0	4,0	18,6
podlaskie	białostocki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	23,1	110,5	3,2	3,7	4,0	4,0	4,0	18,9
podlaskie	bielski	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	19,1	104,4	3,5	3,8	3,8	3,9	3,9	18,9
podlaskie	moniecki	Gembala	car	Prima	x	car	Gema	23,6	122,3	3,8	3,8	4,0	3,9	4,0	19,5
podlaskie	siemiatycki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	29,7	108,4	3,4	3,3	3,3	4,0	4,0	18,0
podlaskie	siemiatycki	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	27,7	101,1	3,0	3,5	3,2	3,9	4,0	17,6

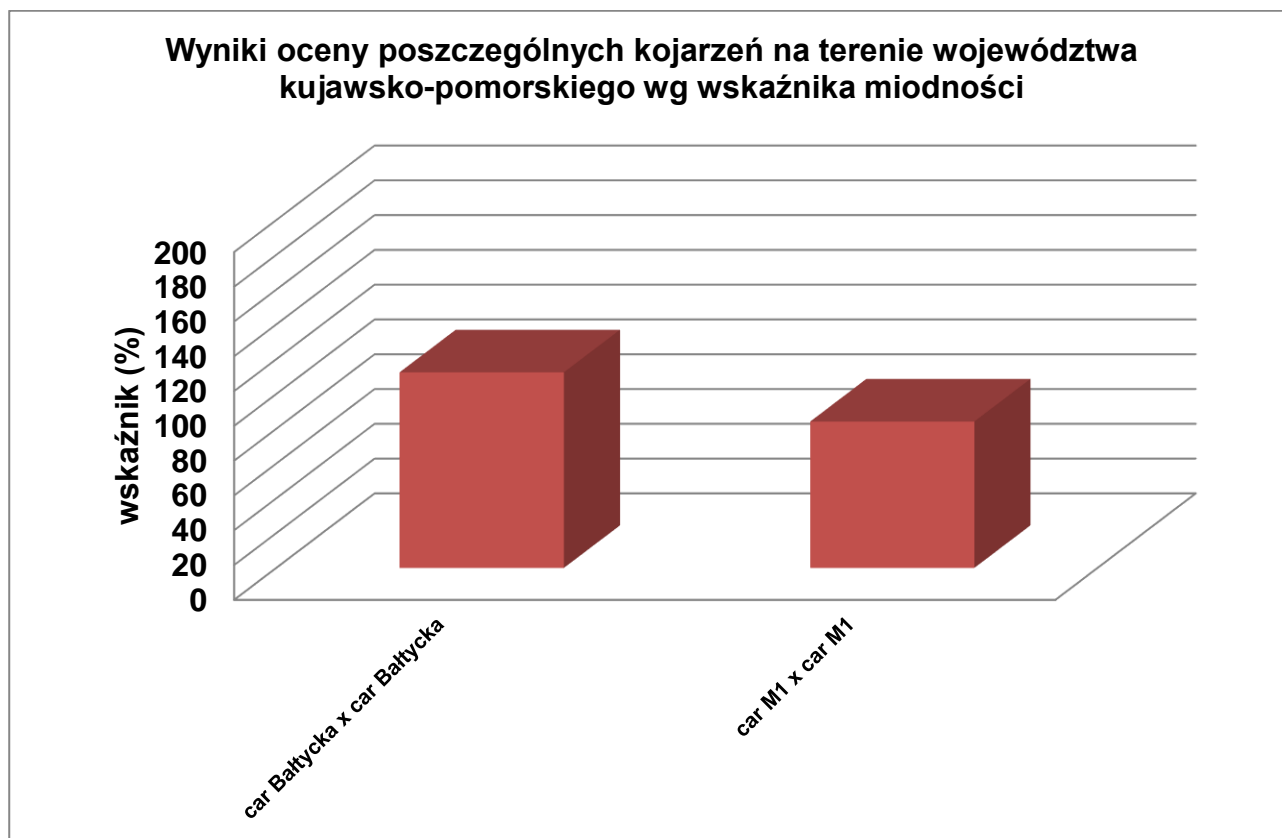
Województwo	Powiat	Hodowca	Kojarzenie					Średnia wydajność (kg)	Wskaźnik %	Punktacja cech (1 - 4 pkt)					Ocena końcowa grupy testowej (maksymalnie 20 pkt)
										miodność	rozwój	zimotrwałość	rojlliwość	łagodność	
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Alpejka	x	car	Nieska	34,9	107,4	3,1	3,7	3,5	4,0	4,0	18,3
podlaskie	wysokomazowiecki	Loc	car	Nieska	x	car	Alpejka	34,7	106,8	3,2	3,9	3,6	4,0	4,0	18,7
pomorskie	kwidzyński	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	41,6	116,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
pomorskie	kwidzyński	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	41,3	108,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	27,1	122,6	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	19,5
pomorskie	sztumski	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	30,9	120,7	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	19,9
pomorskie	sztumski	Grabowski	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	29,3	118,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	19,8
pomorskie	sztumski	Gembala	car	Gema	x	car	Prima	30,0	111,9	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	19,8
śląskie	gliwicki	Barnabas	synt.	Karolinka	x	car	CT46	33,9	113,0	3,1	2,6	3,6	3,8	3,8	16,9
warmińsko-mazurskie	elbląski	Matula	car	Bałycka	x	car	Bałycka	20,7	110,7	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	19,9
warmińsko-mazurskie	elbląski	Matula	car	Bałycka	x	car	Bałycka	20,6	110,2	3,6	4,0	4,0	4,0	3,8	19,4
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	16,6	106,4	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	19,3
warmińsko-mazurskie	iławski	Wilde	car	Kortówka	x	car	Kortówka	21,8	107,4	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0	19,6
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Naruszewicz	car	Wanda	x	car	Wanda	47,2	110,0	3,4	3,8	4,0	4,0	4,0	19,2
warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Loc	car	Nieska	x	car	Nieska	51,6	109,3	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	19,5
warmińsko-mazurskie	ostródzki	Lutkiewicz	car	Iwa	x	car	Iwa	15,2	117,8	3,7	4,0	4,0	4,0	4,0	19,7
wielkopolskie	gnieźnieński	Mrówka	car	M1	x	car	M1	24,9	100,0	3,9	4,0	3,7	4,0	4,0	19,6
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	20,8	107,2	2,6	4,0	3,5	4,0	4,0	18,1
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	36,6	111,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	19,9
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	37,2	106,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	28,3	102,5	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	19,0
wielkopolskie	poznański	Mrówka	car	M1	x	car	M1	32,0	100,9	3,9	4,0	4,0	4,0	3,0	18,9



Wyniki oceny poszczególnych kojarzeń na terenie województwa mazowieckiego
wg wskaźnika miodności



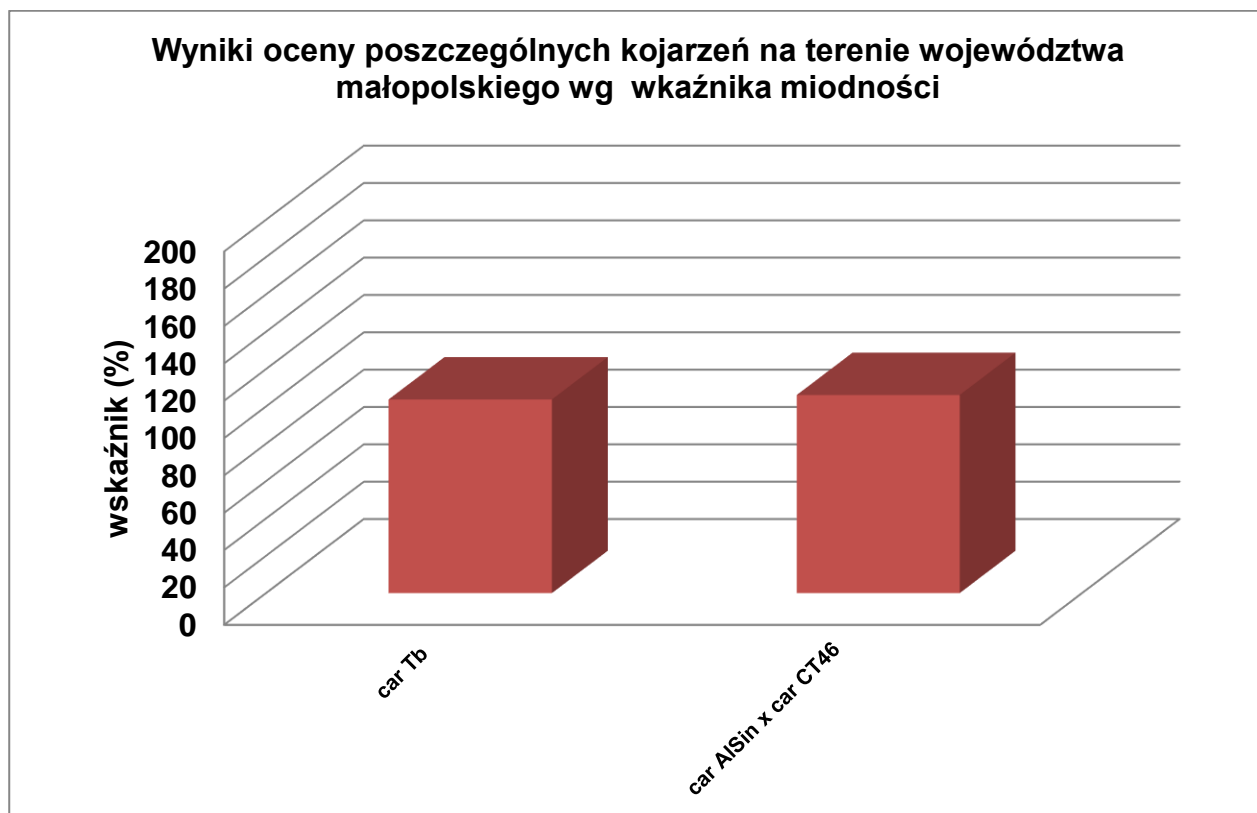
Wykres 3



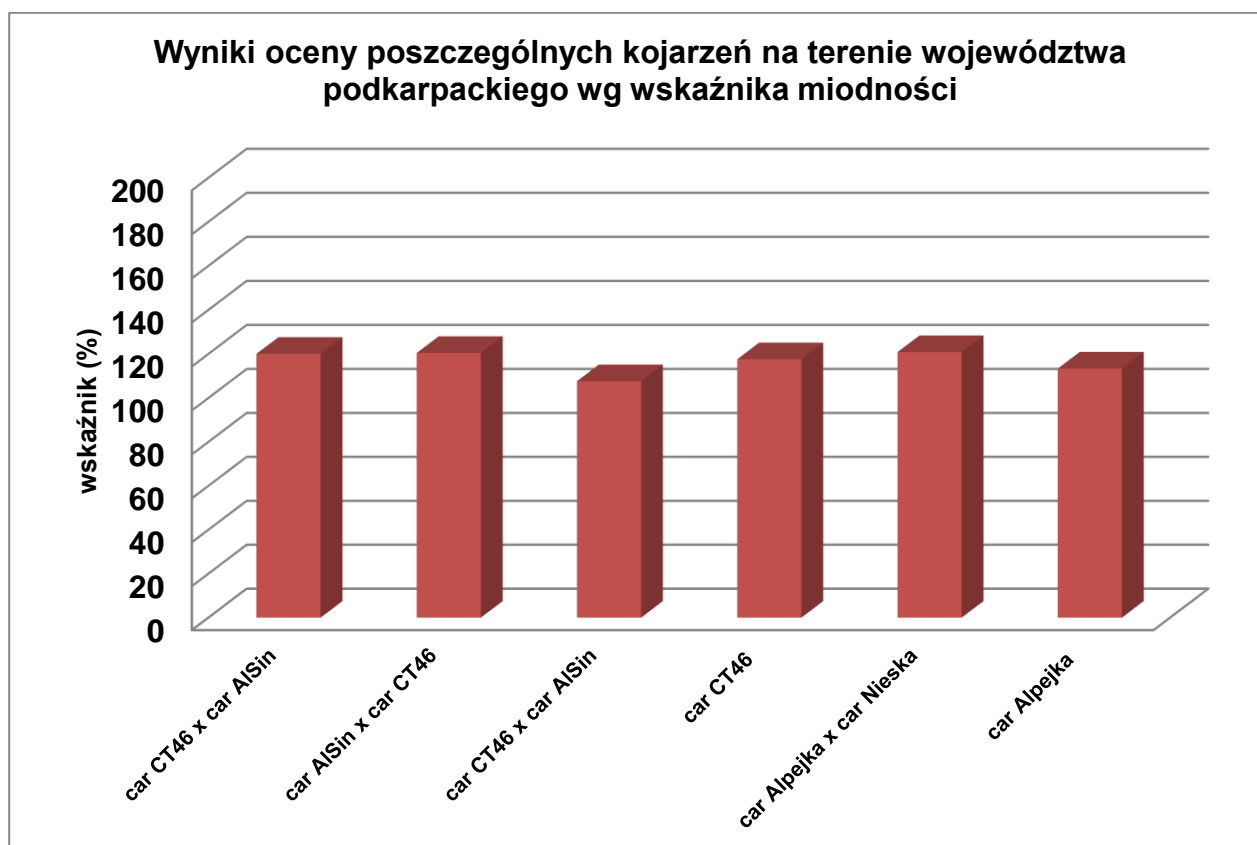
Wykres 4



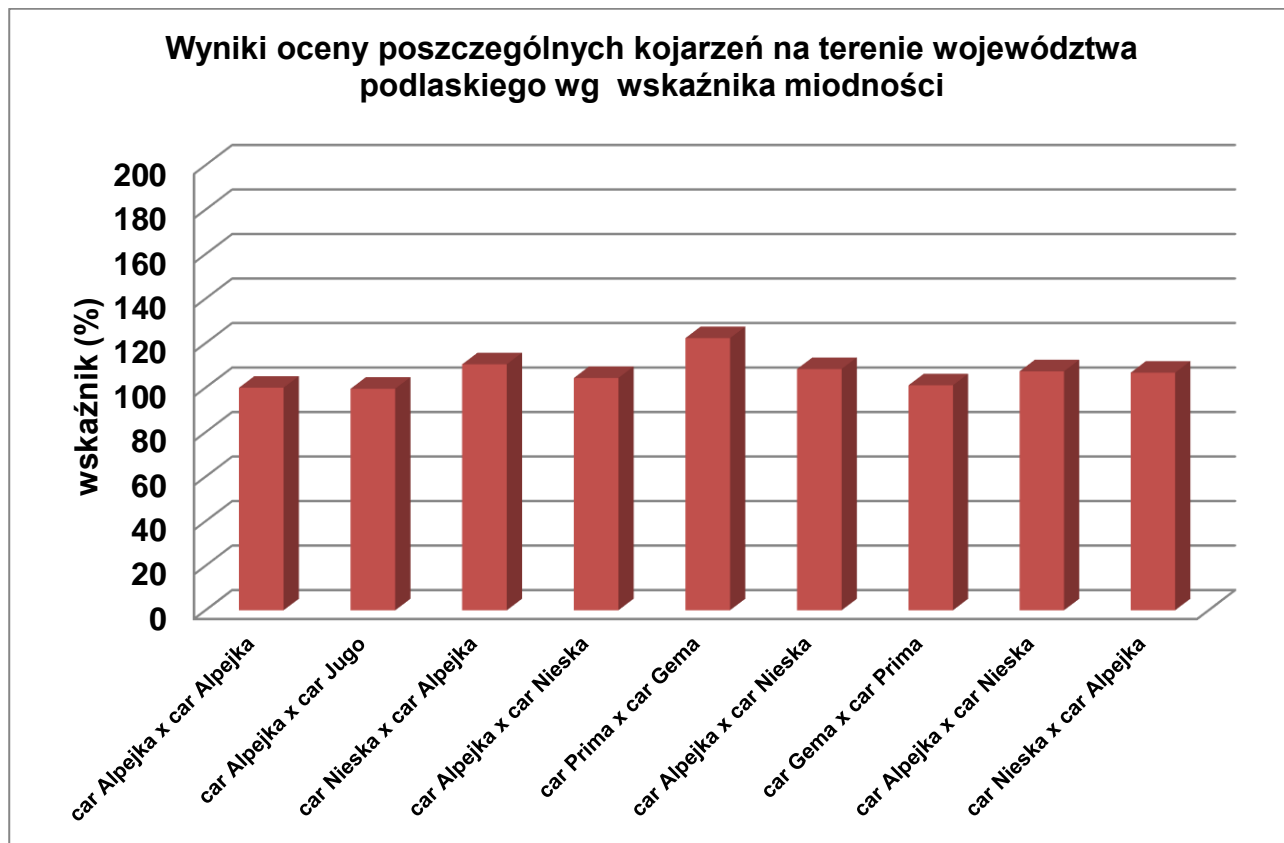
Wykres 5



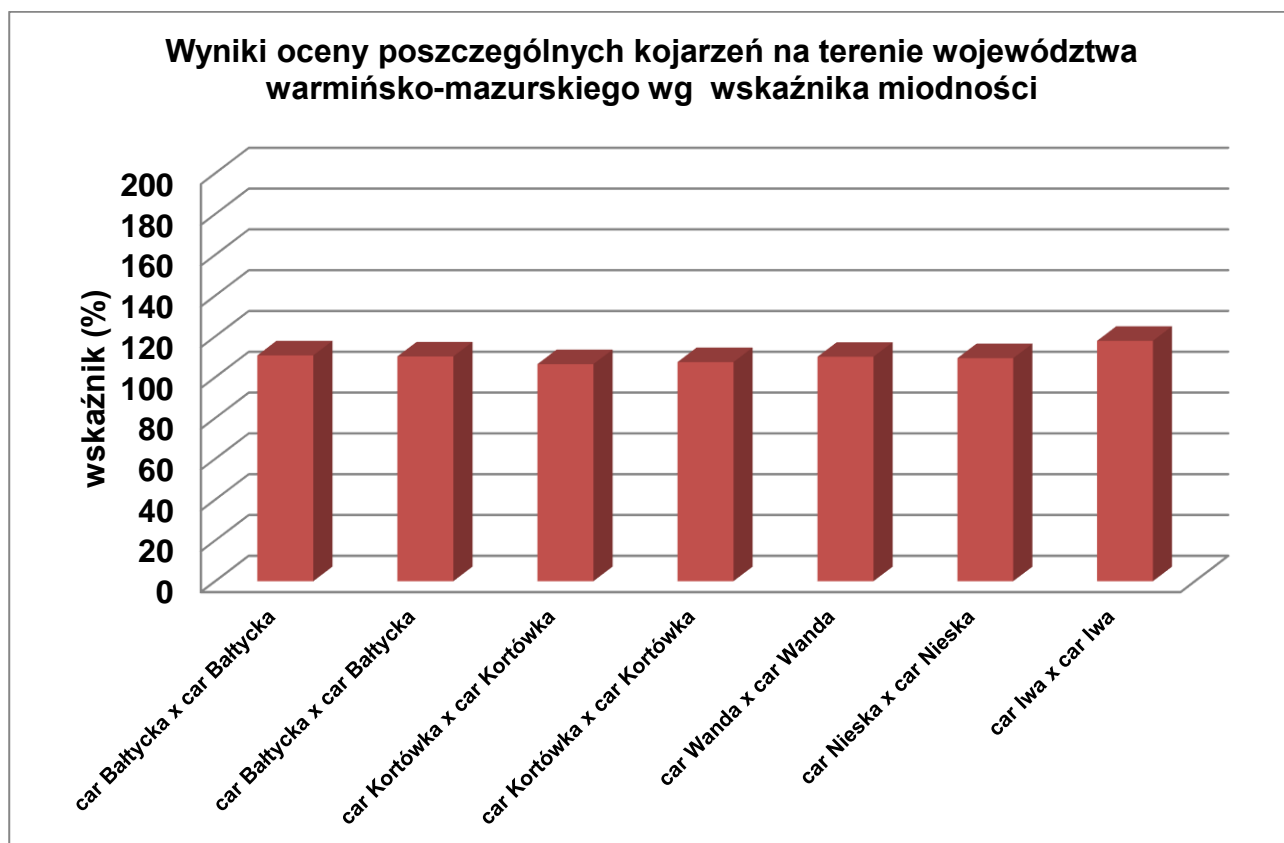
Wykres 6



Wykres 7



Wykres 8





Wyniki oceny kojarzeń wg hodowców w 2021 r.

Tabela 2

Hodowca	Liczba grup	Kojarzenie					Ocena końcowa grupy testowej	Ocena końcowa grupy kontrolnej	Średnia wydajność miodu (kg)		Wskaźnik % wydajności miodowej
									grupa testowa	grupa kontrolna	
Barnabas	1	synt.	Karolinka	x	car	CT46	15,9	17,1	33,9	30,0	113,0
Bielicki	6	car	Bielka1	x	car	Bielka1	18,8	18,2	30,4	27,3	111,7
Bielicki	4	car	Bielka1 ¹	x			18,8	17,8	27,9	24,1	115,9
Brzeście	1	car	Tb ¹	x			19,6	18,2	11,2	10,8	103,7
Czermin	2	car	AlSin	x	car	CT46	19,3	19,1	21,4	18,5	113,3
Czermin	2	car	CT46	x	car	AlSin	18,4	18,2	29,3	25,8	113,9
Czermin	1	car	CT46 ¹	x			18,4	17,4	30,7	26,1	117,6
Gembala	2	car	Gema	x	car	Prima	18,7	16,6	28,9	27,1	106,5
Gembala	1	car	Prima	x	car	Prima	19,2	18,7	30,3	22,8	132,9
Gembala	4	car	Prima		car	Gema	19,4	18,8	45,1	36,5	121,1
Grabowski	1	synt.	Żuławska	x	synt.	Żuławska	19,8	17,5	29,3	24,7	118,6
Loc	1	car	Alpejka	x	car	Alpejka	18,9	17,8	54,3	54,3	100,0
Loc	1	car	Alpejka ¹	x			19,0	17,8	28,8	25,4	113,4
Loc	2	car	Alpejka	x	car	Jugo	19,0	18,0	36,8	33,7	113,6
Loc	5	car	Alpejka	x	car	Nieska	18,8	17,1	31,0	28,6	109,0
Loc	1	car	Alpejka	x	cau	Woźnica	15,3	19,2	43,6	35,5	122,8
Loc	3	car	Nieska	x	car	Alpejka	16,5	18,6	26,0	23,7	110,7
Loc	2	car	Nieska	x	car	Nieska	19,2	17,1	47,7	39,8	122,1
Loc	5	cau	Woźnica	x	car	Alpejka	19,3	18,1	40,1	33,2	120,9
Loc	1	cau	Woźnica	x	car	Nieska	19,1	18,7	54,4	41,9	129,8
Lutkiewicz	8	car	Iwa	x	car	Iwa	19,3	18,1	35,1	30,6	112,2
Matula	3	car	Bałtycka	x	car	Bałtycka	19,7	17,7	21,0	18,9	111,1
Mrówka	8	car	M1	x	car	M1	18,9	18,6	30,0	29,1	103,1
Naruszewicz	1	car	Wanda	x	car	Wanda	19,2	19,0	47,2	42,9	110,0
Pelczar	2	car	AGA	x	car	AGA	19,5	18,3	12,8	10,1	135,7
Pelczar	2	car	AGA ¹	x			19,7	18,3	13,5	10,1	139,6
Wilde	2	car	Kortówka	x	car	Kortówka	19,5	18,3	19,2	18,0	106,9

**Wyniki oceny linii hodowlanych pszczół (w kojarzeniach po stronie matecznej)
wg wskaźnika wydajności miodu w 2021 r.**

Tabela 3

Symbol rasy	Nazwa linii	Liczba grup	Średnia wydajność (kg)			Wskaźnik % wydajności miodowej	
			ogółem	na pożytku			
				wczesnym	średnim		późnym
car	AGA	4	13,1	7,7	0,0	5,4	137,6
car	Prima	5	42,1	19,5	12,8	9,9	123,4
cau	Woźnica	6	42,5	18,6	11,8	12,1	122,4
synt.	Żuławska	1	29,3	17,8	11,5	0,0	118,6
car	Nieska	5	34,7	10,6	16,8	7,3	115,2
car	CT46	3	29,8	13,1	6,8	9,9	115,1
car	Bielka1	10	29,4	13,3	8,3	7,9	113,4
car	AlSin	2	21,4	10,7	2,3	8,5	113,3
synt.	Karolinka	1	33,9	15,5	12,7	5,7	113,0
car	Iwa	8	35,1	19,4	9,2	6,6	112,2
car	Bałtycka	3	21,0	14,4	5,2	1,4	111,1
car	Alpejka	10	35,5	14,5	8,2	12,9	110,8
car	Wanda	1	47,2	22,2	14,4	10,6	110,0
car	Kortówka	2	19,2	15,5	3,8	0,0	106,9
car	Gema	2	28,9	11,9	14,5	2,5	106,5
car	Tb	1	11,2	6,4	4,8	0,0	103,7
car	M1	8	30,0	11,2	9,4	9,5	103,1

