

ANNA GAJEWSKA

*Ocena wpływu czynników genetycznych i pozagenetycznych
na poziom cech pokrojowych koni czystej krwi arabskiej
uczestniczących w krajowych pokazach.*

*II. Wartość hodowlana ojców i założycielek sublinii żeńskich
dla grup krewniaczych liczących przynajmniej 5 osobników
uczestniczących w pokazach**

Estimation of the Influence of Genetic and Non-Genetic Factors on the Level
of Conformation Traits of Purebred Arabian Horses Participating in National Shows
II. Breeding Value of Sires and Foundation Mares for Sibling Groups Consisting
of at Least 5 Horses Participating in Shows

Prawie każdy hodowca koni arabskich marzy o sukcesach pokazowych, a więc chciałby skojarzyć takie klacze i ogiery, które dawałyby największe prawdopodobieństwo przekazania na potomstwo cech wysoko ocenianych w pokazach, takich jak: typ, głowa z szyją, kłoda, nogi i ruch.

W ciągu całego okresu rozgrywania w Polsce Narodowych i Młodzieżowych Pokazów dawała się zauważyć przewaga potomstwa określonych reproduktorów, klaczy-matek czy też przedstawicielek linii żeńskich pod względem punktacji otrzymywanej za jedną określoną cechę bądź łącznie. Na podstawie wieloletniej obserwacji hodowcy wysuwają więc opinie dotyczące wpływu określonych osobników na kształtowanie się cech ocenianych na pokazach, ale nie dokonano, jak dotąd, obiektywnego ich porównania. W niniejszej pracy założono zbadanie, w jakim stopniu te przypuszczenia mają uzasadnienie genetyczne. Podjęto próbę oceny wartości hodowlanej klaczy i ogierów arabskich (jako rasy prezentującej wysoki poziom hodowlany) w zakresie cech ocenianych w Narodowych i Młodzieżowych Pokazach w Polsce metodą BLUP Animal Model. Metoda ta używana jest od kilkunastu lat w hodowli koni w krajach o

* Skróć rozprawy doktorskiej. Cz. II.

nowoczesnej polityce rolnej (2, 6, 7, 12, 13, 14), w ostatnim okresie również w Polsce (1, 9). Na podstawie oceny własnej (wysokości ocen punktowych otrzymywanych za poszczególne cechy w pokazach), potomstwa oraz wszystkich innych możliwych krewnych oszacowano wartość hodowlaną ogierów-ojców i klaczy-założycielek sublinii żeńskich dla grup krewniaczych liczących przynajmniej pięciu osobników uczestniczących w pokazach.

Pionierskie badania w tym zakresie dotyczyły oceny wartości hodowlanej ogierów czołowych czystej krwi arabskiej za lata 1985-1995 metodą Robertsona i Rendla, tzw. CC – Contemporary Comparison (5).

MATERIAŁ I METODY

W materiale badawczym, przedstawionym w części I (10, 11), wyodrębniono 38 grup ojcowskich (ogierzy, które dały przynajmniej 5 sztuk potomstwa obojga płci uczestniczących w pokazach) i 48 sublinii żeńskich, należących do wytworzonych po II wojnie światowej linii żeńskich według kryteriów przyjętych przez Budzyńskiego i Chmiel (3,4), które były reprezentowane na pokazach przez co najmniej pięciu osobników. Sublinie te zostały wydzielone z powodu niedostatecznej liczebności grup matecznych, spełniających założone kryteria. Dla wymienionych ojców i założycielek sublinii wyliczono wartości hodowlane metodą BLUP Animal Model, przy użyciu pakietu statystycznego DMU (8). Wykorzystano następującą postać modelu:

$$y_{ijklmn} = \alpha + O_i + H_j + G_k + PPG_l + S_m + p_n + a_n + e_{ijklmn}$$

gdzie: y_{ijklmn} – rozpatrywana cecha pokazowa n-tego konia, α – wyraz wolny, O_i – stały wpływ i-tego systemu oceny, H_j – stały wpływ j-tego hodowcy, G_k – stały wpływ k-tej grupy wiekowej, PPG_l – stały wpływ l-tej podgrupy klasyfikacji Płeć x Pokaz x Grupa wiekowa, S_m – losowy wpływ osoby oceniającej, p_n – losowy wpływ nieaddytywnych czynników specyficznych dla danego konia, a_n – losowy wpływ addytywnej wartości genetycznej zwierzęcia, e_{ijklmn} – błąd losowy.

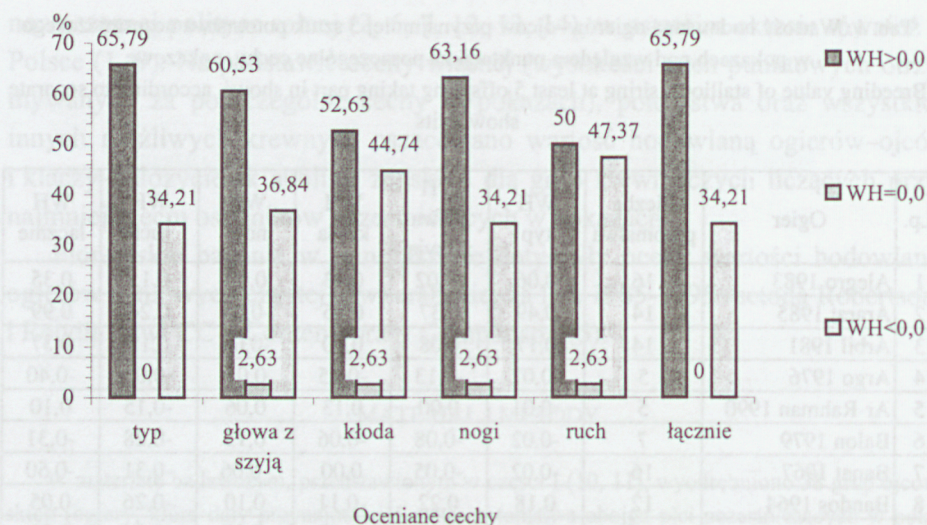
OMÓWIENIE WYNIKÓW

W zakresie cechy „typ” (tab. 1, ryc. 1) dla 25 ogierów oszacowano dodatnie wartości hodowlane ($WH = 0,03-0,69$). W stawce tej zdecydowanie na pierwsze miejsce wysunął się og. Emigrant s. 1991 (Ararat-Emigrantka) hod. SK Michałów, aktualny Champion Europy i Champion Polski. Bezpośrednio za nim uplasował się og. Pesal s. 1991 (Partner-Perforacja) hod. SK Białka, Champion Polski i Młodzieżowy Wicechampion Europy, o $WH = 0,66$. Ujemne wartości hodowlane pod względem tej cechy oszacowano dla 13 ogierów, przy czym najniższe stwierdzono u og. El Paso gn. 1967 (Czort-Ellora) – ($WH = -0,52$) i Europejczyka j.gn. 1982 (El Paso-Europa) – $WH = -0,42$.

Tab. 1. Wartość hodowlana ogierów-ojców przynajmniej 5 sztuk potomstwa uczestniczącego w pokazach pod względem punktacji za poszczególne cechy pokazowe

Breeding value of stallions, siring at least 5 offspring taking part in shows, according to separate show traits

Lp.	Ogier	Liczba potomstwa	WH typ	WH głowa z szyją	WH kłoda	WH nogi	WH ruch	WH łącznie
1	Alegro 1983	16	0,06	-0,02	0,13	0,00	0,15	0,35
2	Ararat 1985	14	0,49	0,37	0,05	-0,03	0,24	0,99
3	Arbil 1981	14	0,17	0,08	0,10	-0,04	0,12	0,37
4	Argo 1976	5	-0,07	-0,13	-0,15	0,01	-0,03	-0,40
5	Ar-Rahman 1990	5	-0,01	0,00	0,13	0,06	-0,15	0,10
6	Balon 1979	7	-0,02	-0,08	-0,06	0,13	-0,28	-0,31
7	Banat 1967	16	-0,02	-0,05	0,00	-0,06	-0,31	-0,50
8	Bandos 1964	12	0,18	0,22	-0,11	0,10	-0,26	0,05
9	Batyskaf 1990	13	0,16	0,11	-0,03	0,07	-0,06	0,28
10	Borek 1987	10	-0,08	-0,04	0,12	0,09	0,03	0,17
11	Ecaho 1990	11	0,24	0,39	-0,01	0,09	-0,22	0,46
12	El Paso 1967	7	-0,52	-0,33	-0,03	-0,14	-0,25	-1,24
13	Eldon 1985	26	0,32	0,20	0,04	0,15	0,08	0,75
14	Emigrant 1991	13	0,69	0,71	0,20	0,08	0,24	1,88
15	Endel 1981	12	0,04	0,05	-0,05	-0,04	0,06	-0,01
16	Ernal 1975	7	0,37	0,24	-0,04	0,05	0,41	1,07
17	Etap 1971	5	-0,30	-0,26	-0,07	-0,02	-0,20	-0,82
18	Eternit 1976	6	-0,15	-0,12	-0,16	0,01	-0,26	-0,71
19	Etogram 1981	8	-0,10	-0,06	-0,11	-0,03	-0,09	-0,40
20	Eukaliptus 1974	40	0,57	0,66	0,01	0,22	0,00	1,40
21	Europejczyk 1982	22	-0,42	-0,29	-0,14	-0,15	-0,16	-1,27
22	Fawor 1981	23	0,28	0,29	0,30	0,08	0,39	1,41
23	Gabaryt 1982	6	-0,04	-0,10	-0,11	0,03	-0,40	-0,60
24	Gil 1981	5	-0,26	-0,52	0,07	-0,06	-0,24	-0,90
25	Monogramm 1985	41	0,58	0,63	0,18	0,09	0,33	1,83
26	Palas 1968	43	0,44	0,40	-0,08	0,09	0,27	1,13
27	Pamir 1984	16	0,14	0,10	0,15	0,05	0,07	0,54
28	Partner 1970	19	0,29	0,31	0,03	0,09	0,15	0,77
29	Penitent 1979	5	0,37	0,27	0,04	0,12	0,17	0,94
30	Pepton 1977	19	0,03	0,11	0,06	0,07	-0,41	-0,18
31	Pers 1982	9	0,05	0,12	-0,14	0,05	0,12	0,16
32	Pesal 1991	13	0,66	0,64	0,09	0,09	0,31	1,69
33	Piechur 1979	7	0,23	0,27	-0,01	0,02	-0,07	0,44
34	Probat 1975	32	0,08	-0,09	0,20	-0,02	-0,01	0,17
35	Tallin 1978	7	0,26	0,19	0,02	-0,03	0,11	0,44
36	Wachlarz 1990	9	0,33	0,26	0,17	0,05	0,11	0,92
37	Wermut 1982	12	-0,09	-0,21	0,10	-0,16	-0,11	-0,58
38	Wojsław 1986	17	0,10	0,16	-0,01	-0,09	0,04	0,11



Ryc. 1. Procentowe udziały ogierów – ojców koni uczestniczących w pokazach o wartości hodowlanej większej, równej lub mniejszej od zera

Percentage of stallions siring horses with breeding value indices higher, equal to or lower than zero

Cecha „głowa z szyją” zwykle przekazywana jest łącznie z typem, gdyż dla typowego araba charakterystyczna jest sucha, szczupacza głowa o wielkich oczach, osadzona na długiej szyi. Pod względem tej cechy (tab. 1, ryc. 1) dodatnie wartości hodowlane przypadły aż 23 ogierom, natomiast jeden ogier (Ar-Rahman 1990) ani nie polepszył, ani nie pogorszył wartości potomstwa – jego WH = 0,00. Reproduktem o najwyższej wartości hodowlanej (WH = 0,71) okazał się, podobnie jak za cechę „typ”, og. Emigrant 1991. Na drugim miejscu z niewiele mniejszą WH = 0,66 uplasował się pierwszy Champion Polski, og. Eukaliptus s. 1974 (Bandos-Eunice). Dla pozostałych 14 ogierów oszacowana wartość hodowlana okazała się ujemna. Najniższą WH = -0,52 odznaczał się og. Gil 1981.

W zakresie cechy „kłoda” największą przewagę (WH = 0,30) osiągnął og. Fawor, sk. gn. 1981 (Probat-Fatma) hod. SK Michałów, Champion Polski i Młodzieżowy Champion Europy i Świata. Dość wysokimi wartościami w zakresie tej cechy (WH = 0,20) odznaczały się *ex aequo* dwa ogiery: Probat gn. 1975 (Pohaniec-Borexia) hod. Blommeröd (Szwecja), ojciec Fawora, jak również wymieniany już przy okazji cechy „typ” i „głowa z szyją” og. Emigrant. Najniższa, ujemna wartość hodowlana (WH = -0,16) tej cechy charakteryzowała og. Eternita 1976 (Bandos-Etna). Cechę „kłoda” w pożądanym stopniu przekazywało 20 ogierów, WH = 0,0 oszacowano dla jednego ogiera, natomiast 17 z całej stawki charakteryzowała ujemna wartość hodowlana (tab. 1, ryc. 1).

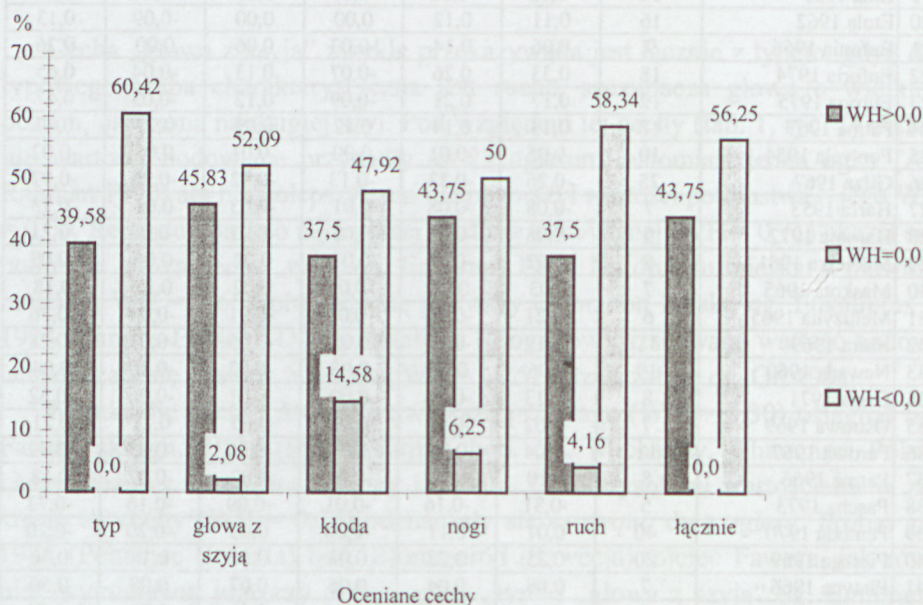
Tab. 2. Wartość hodowlana klaczy – założycielek sublinii żeńskich pod względem punktacji za poszczególne cechy pokazowe

Breeding value of foundation mares of damlines, according to separate show traits

Lp.	Nazwa założycielki sublinii	Liczba przedstawicieli	WH typ	WH głowa z szyją	WH kłoda	WH nogi	WH ruch	WH łącznie
1	Algonkina 1961	36	0,01	0,04	0,13	-0,01	0,28	0,50
2	Arra 1975	7	0,30	0,32	0,00	0,01	0,07	0,63
3	Arwila 1947	7	0,17	0,08	0,05	0,04	0,06	0,39
4	Baśń 1973	8	-0,15	-0,24	-0,05	-0,01	-0,02	-0,39
5	Canberra 1954	5	0,06	0,13	0,02	0,00	0,05	0,27
6	Cerozja 1949	14	-0,08	-0,13	0,00	0,01	-0,03	-0,15
7	Cosmosa 1950	6	-0,18	-0,17	0,00	-0,04	-0,06	-0,45
8	Dębica 1972	5	0,02	0,01	0,08	0,01	0,01	0,19
9	Dratwa 1966	5	-0,11	-0,18	-0,05	-0,01	-0,04	-0,40
10	Dysputa 1965	7	-0,06	-0,06	-0,02	0,02	0,11	0,05
11	Ekstaza 1969	14	-0,14	-0,14	-0,01	-0,02	-0,24	-0,56
12	Elektra 1976	5	-0,06	0,00	-0,08	-0,04	-0,30	-0,63
13	Elka 1960	5	-0,05	-0,07	0,00	-0,04	-0,07	-0,28
14	Ellonga 1968	10	-0,23	-0,22	-0,01	-0,07	-0,15	-0,71
15	Ellora 1950	6	-0,31	-0,20	-0,02	-0,13	-0,22	-0,96
16	Elokwencja 1957	11	-0,03	0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,12
17	Emigracja 1980	23	0,43	0,56	0,16	0,21	0,33	1,89
18	Estancja 1983	6	0,39	0,34	0,06	0,12	0,13	1,15
19	Etna 1959	14	-0,13	-0,10	-0,08	0,00	-0,04	-0,31
20	Etola 1962	16	0,11	0,12	0,00	0,00	-0,09	0,13
21	Eufonia 1966	9	0,06	0,14	-0,03	0,06	0,00	0,26
22	Euforia 1974	18	0,33	0,26	-0,07	0,13	-0,04	0,65
23	Europa 1975	12	0,17	0,21	-0,09	0,12	-0,03	0,47
24	Fatma 1961	12	0,13	0,14	0,12	0,09	0,27	0,87
25	Forsycja 1954	10	-0,05	-0,01	0,00	-0,01	0,04	-0,02
26	Gilza 1967	25	-0,26	-0,33	-0,13	-0,02	-0,26	-0,97
27	Harfa 1953	7	-0,08	-0,08	0,01	-0,03	0,01	-0,15
28	Haronia 1972	6	-0,08	-0,08	0,02	-0,03	-0,04	-0,21
29	Maciejka 1961	5	-0,02	-0,15	0,01	0,02	0,04	-0,03
30	Maskota 1965	7	0,03	0,01	-0,01	0,02	0,12	0,18
31	Meluzyna 1965	6	-0,21	-0,15	-0,03	-0,01	-0,04	-0,36
32	Mitra 1969	11	-0,19	-0,06	0,02	-0,05	-0,02	-0,28
33	Newada 1960	19	0,06	0,06	0,05	-0,02	-0,10	0,04
34	Orgia 1971	8	-0,13	-0,14	0,00	-0,01	-0,06	-0,32
35	Ostrawa 1969	7	-0,02	-0,06	0,03	0,05	0,11	0,21
36	Pardwa 1967	11	-0,04	0,01	0,04	-0,04	-0,05	-0,12
37	Parma 1966	8	0,10	0,15	-0,05	0,07	-0,02	0,18
38	Pascha 1973	5	-0,31	-0,16	-0,01	-0,09	-0,16	-0,73
39	Pentoda 1970	40	0,07	0,11	-0,08	0,02	-0,20	-0,20
40	Pierzga 1969	20	0,25	0,22	0,03	0,06	0,14	0,70
41	Platyna 1966	7	0,08	0,04	0,06	0,07	0,08	0,50
42	Sabellina 1954	7	-0,04	-0,10	-0,01	0,01	0,08	-0,01
43	Salwa 1945	6	-0,03	-0,03	0,02	-0,01	0,00	-0,03
44	Trema 1972	8	-0,16	-0,17	-0,04	0,03	-0,13	-0,36
45	Warmia 1963	18	-0,05	-0,09	-0,03	-0,09	-0,02	-0,35
46	Wenera 1970	6	0,04	0,08	-0,03	0,03	0,04	0,14
47	Wieża 1966	17	-0,10	0,06	0,05	-0,01	0,07	0,13
48	Złota Iwa 1958	27	-0,25	-0,21	-0,04	-0,05	-0,17	-0,76

Za cechę „nogi” najlepsze wyniki osiągnął og. Eukaliptus 1974 (Bandos-Eunice) – $WH = 0,22$ (tab. 1, ryc. 1). W zakresie tej cechy dodatkowo wartości hodowlane oszacowano dla 24 ogierów, dla jednego ogiera $WH = 0,00$, natomiast u 13 były ujemne. Wśród tych ostatnich najniższe wartości osiągnęły og. Wermut 1982 ($WH = -0,16$) i og. Europejczyk 1982 ($WH = -0,15$).

Wartość hodowlana za cechę „ruch” (tab. 1, ryc. 1) dla 19 ogierów była wartością dodatnią, dla jednego równała się średniej badanej populacji ($WH = 0,00$), natomiast dla 18 z nich przyjęła wartości ujemne. Pod względem tej cechy najwyższą $WH = 0,41$ osiągnął ogier Ernal s. 1975 (Palas-Engracja), hod. SK Janów Podlaski. Reprezentowała go na pokazach nieliczna stawka potomstwa, z którego najlepiej zaprezentowały się kl. Perełka s. 1988 (od Pentoda), Championka Polski Klaczy Młodszych, i Perforacja s. 1986 (od Pentoda), matka Championa Polski – og. Pesal 1991. Niedaleko za nim uplasowały się: og. Fawor sk. gn. 1981 (Probat-Fatma) z $WH = 0,39$ i og. Monogramm kaszt. 1985 (Negatraz-Monogramma), hod. USA, $WH = 0,33$, wstawiony jako „ojciec championów”. Najgorsze wyniki pod względem ruchu miały og. Pepton s. 1977 (Bandos-Pemba) – $WH = -0,41$ oraz og. Gabaryt s. 1982 (Banat-Gambia) – $WH = -0,40$.



Ryc. 2. Procentowe udziały klaczy – założycielek sublinii żeńskich o wartości hodowlanej większej, równej lub mniejszej od zera

Percentage of foundation mares of damlines with breeding value indices higher, equal to or lower than zero

W rankingu ogierów co do łącznej punktacji za wszystkie oceniane cechy (tab. 1 i ryc. 1) u 25 osobników wartość hodowlana była dodatnia, natomiast dla pozostałych 13 ujemna. Pierwsze miejsce z $WH = 1,88$ zajmował og. Emigrant s. 1991 (Ararat-Emigrantka), a zaraz za nim ($WH = 1,83$) uplasował się og. Monogramm, który pod tym względem również za cechę „typ” i „głowa z szyją” lokował się w czołówce reproduktorów. Najśłabsze wskaźniki wartości hodowlanej miały og. Europejczyk j.gn. 1982 (El Paso-Europa) ($WH = -1,27$) oraz og. El Paso gn. 1967 (Czort-Ellora) ($WH = -1,24$).

W subliniach żeńskich trudniej zaobserwować wyraźną przewagę którejś z nich, gdyż wpływ założycielek po 3 lub 4 pokoleniach jest już mniejszy.

W zakresie cechy „typ” (tab. 2, ryc. 2) 19 założycielek sublinii żeńskich cechowało się dodatnią wartością hodowlaną, której wartość wahała się w granicach od 0,01 do 0,43. Wśród nich czołowe miejsce zajmowała kl. Emigracja s. 1980 (Palas-Emisja) hod. SK Michałów. Wykazała ona maksymalną w tej grupie $WH = 0,43$. Sublinia ta wslawiła się licznymi championami i championkami. Ujemne wartości hodowlane odnotowano u 29 klaczy, a najniżej pod względem tej cechy ocenione zostały założycielki sublinii kl. Pascha gn. 1973 (El Paso-Potega) i kl. Ellora gn. 1950 (Witraz-Elza) – $WH = -0,31$.

Za cechę „głowa z szyją” (tab. 2, ryc. 2) dodatnie wartości hodowlane wykazały 22 klacze, przy znaczącej przewadze, podobnie jak za cechę „typ”, klaczy Emigracja ($WH = 0,56$). Jedna klacz, Elektra s. 1976 (Bandos-Ellora), cechowała się $WH = 0,00$. Pozostałe 25 to klacze o ujemnej wartości hodowlanej od -0,01 do -0,33. Najniższą wartość uzyskała kl. Gilza gn. 1967 (Espartero-Gastronomia).

Pod względem cechy „kłoda” u założycielek sublinii zaobserwowano nieduży rozrzut wartości hodowlanej, wahającej się od 0,16 dla kl. Emigracja do -0,13 dla kl. Gilza. Dodatnie wartości hodowlane cechowały 18 klaczy, ujemne 23 klacze, a dla 7 $WH = 0,00$ (tab. 2, ryc. 2).

Ogólnie niskie wartości hodowlane założycielek sublinii stwierdzono też dla cechy „nogi” (tab. 2, ryc. 2). Dodatnie wartości uzyskało 21 klaczy. Podobnie jak dla innych cech, na pierwszym miejscu uplasowała się kl. Emigracja ($WH = 0,21$), za nią Euforia ($WH = 0,13$) i Europa s. 1975 (Bandos-Eunice) ($WH = 0,12$). Dla trzech klaczy $WH = 0,00$, natomiast 24 założycielki sublinii cechowały się wartością hodowlaną w granicach od -0,01 do -0,13. Najniższą z tych wartości wykazała kl. Ellora gn. 1950 (Witraz-Elza).

W przypadku 18 klaczy, założycielek sublinii żeńskich, pod względem cechy „ruch” wartości hodowlane okazały się dodatnie. Wśród nich wyróżniły się trzy klacze: słynna już kl. Emigracja ($WH = 0,33$), kl. Algonkina gn. 1961 (Pietuszok-Alga) ($WH = 0,28$) i kl. Fatma c. gn. 1961 (Anarchista-Forta)

(WH = 0,27). Dwie klacze charakteryzowały się WH = 0,00, natomiast 28 ujemną w przedziale od -0,02 do -0,26. Na ostatnim miejscu uplasowała się kl. Gilza gn. 1967 (Espartero-Gastronomia).

Pod względem badanych cech ocenianych łącznie 21 klaczy-założycielek sublinii wykonywało WH w przedziale od 0,04 do 1,89 (tab. 2, ryc. 2). Wśród nich zdecydowanie na pierwsze miejsce, podobnie jak w przypadku wszystkich badanych cech, wysunęła się kl. Emigracja (WH = 1,89), dalej za nią były kl. Estancja s. 1983 (Palas-Espada) (WH = 1,15) i kl. Fatma c.gn. 1961 (Anarchista-Forta) (WH = 0,87). Dla 27 klaczy wartości hodowlane były ujemne i mieściły się w przedziale od -0,01 do -0,97. Najniższa ujemna wartość dotyczyła klaczy Gilza gn. 1967 (Espartero-Gastronomia).

WNIOSKI

1. Pod względem każdej badanej cechy zostały wyłonione grupy ogierów i założycielek sublinii, które poprawiały, nie miały wpływu lub pogarszały poziom ocenianych cech u potomstwa w stosunku do rówieśników.

2. Najwyższą dodatnią wartość hodowlaną (WH) dla cech „typ”, „głowa z szyją” i „łącznie” osiągnął og. Emigrant 1991, (Ararat-Emigrantka) hod. SK Michałów. Dla cechy „kłoda” – og. Fawor 1981; „nogi” og. Eukaliptus 1974, a dla cechy „ruch” og. Ernal 1975.

3. Wśród założycielek sublinii najwyższą dodatnią wartość hodowlaną dla wszystkich badanych cech osiągnęła kl. Emigracja 1980 (Palas-Emisja) hod. SK Michałów.

PIŚMIENNICTWO

1. B e k - K a c z k o w s k a I.: Zastosowanie metody BLUP Animal Model do szacowania wartości hodowlanej koni półkrwi poddawanych wyścigowym próbom dzielności. Mat. Semin. PAN, Inst. Genetyki i Hod. Zwierz. w Jastrzębcu, listopad 2001.
2. B u d z y ń s k i M., C h m i e l K.: Ocena wartości hodowlanej ogierów czołowych czystej krwi arabskiej pod względem dzielności wyścigowej. Annales UMCS, sectio EE, vol. 11, Lublin 1993.
3. B u d z y ń s k i M., C h m i e l K.: Charakterystyka rodowodowa i użytkowa koni arabskich na aukcji w Janowie Podlaskim. Annales UMCS, sectio EE, vol. 9, Lublin 1991.
4. B o w l i n g A. T.: Horse Genetics. CAB International, 1996.
5. C h m i e l K., G a j e w s k a A., S o b c z u k D.: Ocena wartości hodowlanej ogierów czołowych czystej krwi arabskiej pod względem cech pokrojowych. Rocz. Nauk. Zoot., t. 29, z. 1, 7-17, 2002.
6. G e r b e r E., Á r n a s o n T h., P h i l i p p s o n J.: Procedures for Genetic Evaluation of Conformation and Performance of Riding Horses in Sweden. 48th Meeting of the EAAP, Vienna, August 25-28. Book of Abstracts, 376, 1997.

7. Henderson C. R.: Estimation of Breeding Value with the Animal Model. Proceedings of the 38th Meeting EAAP, Lisbon, Portugal, 1, 36-37, 1987.
8. Jensen J., Madsen P.: A Package for the Analysis of Multivariate Mixed Models. Proceedings of the 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Guelph, Canada, 22, 45-46, 1994 – DMU.
9. Kaproń M., Zięba G., Kaproń B.: Próba zastosowania metody BLUP Animal Model w ocenie wartości hodowlanej koni szlachetnych półkrwi w zakresie cech pokrojowych. Folia Univ. Agric. Stetin, 212 Zootechnica, 40, 55-62, 2000.
10. Karty sędziowania Polskich Narodowych Pokazów Koni Arabskich Czystej Krwi 1985-2000 i Wiosennych Młodzieżowych Pokazów Koni Czystej Krwi Arabskiej 1988, 1993-2000.
11. Katalogi z pokazów – Narodowy Pokaz Koni Czystej Krwi Arabskiej. Janów Podlaski, 1985-2000 i Wiosenny Młodzieżowy Pokaz Koni Czystej Krwi Arabskiej. Michałów, Białka, 1988, 1993-2000.
12. Langlois B.: Genetic Hypothesis Required for the Use of the Animal Model Methodology in Horse Breeding. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Guelph, 202-205, 1994.
13. Tavernier A.: Advantages of BLUP Animal Model for Breeding Value Estimation in Horses. Livestock Production Science, 20, 149-160, 1988.
14. Tavernier A.: Breeding Value of French Jumping Horses Using a BLUP Animal Model. Annales-de-Zootechnic, 39, 1, 27-44, 1990.

SUMMARY

Among 1551 purebred Arabian stallions and mares taking part in the Polish National and Spring Youth Shows in the years 1985–2000, 38 paternal groups and 48 damlines were isolated. For the foundation sires and dams, indices of their breeding value by the BLUP Animal Model method were computed, according to the traits evaluated in shows: type, head and neck, body, legs, movement and total.

After the evaluation, groups of stallions and mares were specified, which either improved, had no influence or deteriorated the level of the tested traits in their progeny compared to the peers. The highest positive breeding value (WH) for the traits „type”, „head and neck” and total was obtained by the stallion Emigrant 1991 (Ararat – Emigrantka) bred by Michałów Stud, whereas for the trait „body” – the stallion Fawor 1981; „legs” – Eukaliptus 1974; and „movement” – Ernal 1975. Among the foundation mares the highest positive breeding value index was obtained by the mare Emigracja 1980 (Palas-Emisja) bred by Michałów Stud.