
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XXV (2)

SECTIO EE

2007

*Katedra Hodowli i Użytkowania Zwierząt
Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu Akademii Rolniczej w Lublinie
ul. Szczepińska 102, 22-400 Zamość
e-mail: sobczuk@wnr.edu.pl

**Stadnina Koni Janów Podlaski Sp. z o.o., 21-505 Janów Podlaski

DOROTA SOBCZUK*, ANNA GAJEWSKA*, ANNA STEFANIUK**

**Wpływ ogierów czołowych czystej krwi arabskiej
użytkowanych w SK Janów Podlaski
na wymiary biometryczne potomstwa**

The influence of purebred Arabian leading sires utilized
at Janów Podlaski Stud on biometric dimensions of their progeny

Streszczenie. Badaniami objętych zostało 30 ogierów czołowych czystej krwi arabskiej użytkowanych rozplodowo w SK Janów Podlaski w latach 1983–2003, ojców 451 szt. potomstwa. Dla cech biometrycznych (wysokość w kłębie, obwód klatki piersiowej, obwód nadpęcia) badanych ogierów wyliczono następujące wskaźniki: względną wartość genetyczną (RGV), indeks ogiera (I), wartość hodowlaną (WH).

Stwierdzono, że spośród ogierów użytkowanych rozplodowo w SK Janów Podlaski zdecydowanym improverem w zakresie dwóch podstawowych cech biometrycznych, obwodu klatki piersiowej i obwodu nadpęcia, był og. Balon 1978. Użycie w hodowli og. Argo 1976, El Paso 1967, Europejczyk 1982, Ellorus 1972, Fawor 1981, Pepi 1975, Wist 1973 spowodowało obniżenie wartości hodowlanej w zakresie jednej lub dwóch analizowanych cech. Zaobserwowano szczególne predyspozycje niektórych ogierów do przekazywania określonych cech.

Słowa kluczowe: konie arabskie, ogiery, wartość hodowlana, wymiary biometryczne

WSTĘP

Praca hodowlana, zmierzająca do stałego doskonalenia zwierząt, opierać się powinna na wyborze najlepszych sztuk ocenionych uprzednio odpowiednimi metodami, z przeznaczeniem na rodziców przyszłego pokolenia. Niezbędnym warunkiem wstępnym do prowadzenia selekcji jest możliwie dokładne poznanie wartości cech każdego zwierzęcia. Służą do tego ocena wartości użytkowej i ocena wartości hodowlanej. Uzyskane

informacje dają hodowcom podstawę do wyboru najlepszych zwierząt, które zostaną użyte do reprodukcji stada. Przyczyni się to do uzyskania postępu hodowlanego badanej cechy w każdym następnym pokoleniu [Maciejowski i Zięba 1982].

Doskonalenie polskich koni czystej krwi arabskiej oraz dostosowanie i wytworzenie pożądanego modelu właściwego współczesnym kierunkom użytkowania powinno opierać się głównie na metodzie doboru odpowiedniej jakości ogierów – reproduktorów. Przeobrażenia zachodzące w populacji koni rasy czystej krwi arabskiej dostrzegalne są głównie w stopniowych zmianach wskaźników biometrycznych, które są efektem twórczej pracy hodowlanej. Dlatego ważna jest znajomość wartości hodowlanej ogierów dotyczącej badanych cech. Pozwoli ona na dobór odpowiednich rozplodników do dalszej hodowli, aby prowadzić ją w oparciu o wymiary biometryczne zgodne z wytycznymi podawanymi w „Programie hodowli koni rasy czystej krwi arabskiej 2001” opracowanym przez Zespół ds. Hodowli Polskiego Związku Hodowców Koni Arabskich [Zawadzka i in. 2001].

Celem niniejszej pracy było zbadanie oddziaływania rozplodników na poziom cech biometrycznych w jednej z największych polskich stadnin Skarbu Państwa – w Janowie Podlaskim. Podobne badania dotyczyły kształtowania się wskaźników biometrycznych koni rasy małopolskiej [Budzyński i in. 1987, 1990]. Natomiast w rasie koni czystej krwi arabskiej zbadano wpływ reproduktorów na poziom cech ocenianych w pokazach oraz na ich wartość użytkową [Budzyński i Lewik-Chmiel 1985, Budzyński i Chmiel 1993, Chmiel i in. 2002]. Do tej pory tylko jedno opracowanie poświęcono tematyce wymiarów biometrycznych [Sobczuk 2004], celowe jest więc rozszerzenie dotychczas prowadzonych badań.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objętych zostało 30 ogierów czołowych czystej krwi arabskiej użytkowanych rozplodowo w SK Janów Podlaski w latach 1983–2003, ojców 451 szt. potomstwa. Przy tworzeniu grup półrodzeństwa przestrzegano zasady, aby do szacowania współczynników odziedziczalności (h^2) wskaźników biometrycznych (wysokość w kłębie, obwód klatki piersiowej, obwód nadpęcia), uwzględniać jedynie 5 i więcej sztuk potomstwa po jednym ojcu. Przy obliczaniu współczynników odziedziczalności (h^2) przyjęto metodę analizy wariancji z komponentu ojca dla półrodzeństwa.

Porównanie przeprowadzono zmodyfikowaną dla ogierów metodą Robertsona i Rendla, tzw. Contemporary Comparison, CC [Kownacki 1982, Maciejowski i Zięba 1982]. Obliczone zostały następujące wskaźniki:

$$1. \quad RGV = \frac{2b[(\bar{Y} - \bar{A})_w + h^2(\bar{A} - \bar{P}) + \bar{P}]}{\bar{P}} \cdot 100$$

gdzie: RGV – względna wartość genetyczna

\bar{Y} – średnia wartość cechy dla potomstwa

\bar{A} – średnia wartość cechy dla rówieśników

\bar{P} – średnia dla populacji

h^2 – współczynnik odziedziczalności cechy

b – współczynnik regresji wymiarów przyszłego potomstwa ogiera względem jego dotychczasowego potomstwa

w – efektywna liczba potomstwa

$$2. I = \frac{2b \cdot D_w + \bar{A}}{A} \cdot 100$$

gdzie: I – indeks ogiera

D_w – średnia ważona odchyleń wydajności potomstwa od wydajności rówieśników

$$3. WH = D_w \cdot b$$

gdzie: WH – wartość hodowlana

RGV oraz I podawane są w procentach, natomiast WH , oznaczająca rzeczywistą przewagę potomstwa nad rówieśnikami, w jednostkach bezwzględnej wartości cechy.

WYNIKI I DYSKUSJA

Liczebność stawek potomstwa ocenianych ogierów w badanym okresie wahała się od 5 szt. (Ararat s. 1985, Pasat s. 1978, Pepi gn. 1975) do 43 szt. (Probat gn. 1975).

Wysokość w kłębie u koni czystej krwi arabskiej jest cechą wysoko odziedziczoną, $h^2 = 0,47$, natomiast na obwód klatki piersiowej i obwód nadpęcia – odpowiednio $h^2 = 0,23$ i $h^2 = 0,25$ – większy wpływ mają czynniki środowiskowe [Chmiel i Sobczuk 2004, Sobczuk 2004].

W przeprowadzonych badaniach w zakresie cechy wysokość w kłębie 15 ogierów okazało się plus-wariantami. Oznacza to, że badana cecha u potomstwa tych ogierów była wyżej oceniana niż u rówieśników. Najwyższą wartość hodowlaną oraz najwyższą wartość indeksu wyliczono dla og. Eldon s. 1985 ($WH = 1,44$, $I = 101,89$), najwyższą względną wartość genetyczną – dla og. Banat ($RGV = 140,99$). Najniższymi wartościami omawianych wskaźników charakteryzowało się potomstwo ogierów: Gondolier kaszt. 1974 ($WH = -1,37$), Alegro gn. 1983 ($RGV = 68,11$) oraz Fawor sk.gn. 1981 ($I = 98,71$).

Pod względem cechy obwód klatki piersiowej plus-wariantami okazało się zaledwie 6 ogierów (Alegro gn. 1983, Banat gn. 1967, Celebes gn. 1949, Ellorus gn. 1972, Etap gn. 1971, Partner s. 1970), natomiast pozostałe spośród badanej stawki obniżały wartość tej cechy u potomstwa. Najwyższą wartość hodowlaną, najwyższą względną wartość genetyczną oraz najwyższy indeks wyliczono dla og. Alegro gn. 1983 ($WH = 1,03$, $RGV = 129,08$, $I = 101,16$), natomiast najniższą wartością hodowlaną oraz najniższą wartością indeksu charakteryzowało się potomstwo og. Bandos s. 1974, którego $WH = -2,59$, $I = 97,12$. Najniższą względną wartość genetyczną stwierdzono u potomstwa og. Europejczyk gn. 1982 ($RGV = 29,64$).

W zakresie cechy obwód nadpęcia 8 ogierów okazało się improverami. Wśród nich najwyższą względną wartość genetyczną i rzeczywistą przewagę potomstwa nad rówieśnikami oraz najwyższą wartość indeksu uzyskał og. Palas s. 1968 ($RGV = 149,43$, $WH = 0,15$, $I = 101,60$). Zdecydowanym minus-wariantem zmniejszającym obwód nadpęcia u potomstwa był ogier Europejczyk gn. 1982, dla którego wyliczono najniższą, ujemną

Tabela 1. Wskaźniki wartości hodowlanej ogierów czystej krwi arabskiej użytkowanych rozplodowo w latach 1983–2003 w SK Janów Podlaski dla cechy wysokość w kłębie

Table 1. Breeding value indicators of purebred Arabian stallions used in reproduction in the years 1983–2003 in Janów Podlaski Stud, for the trait "height at withers"

Lp. No.	Ogier Stallion	Liczba potomstwa Number of progeny	Średnia wysokość w kłębie potomstwa Average height in withers for progeny (cm)	Liczba rówieśników Number of peers	Średnia wysokość w kłębie rówieśników Average height in withers for peers (cm)	<i>RGV</i>	<i>I</i>	<i>WH</i>
1.	Alcazar gn. 1979	9	150,89	95	150,02	105,22	100,61	0,45
2.	Alegro gn. 1983	25	149,96	184	151,26	68,11	98,72	-0,97
3.	Aloes gn. 1973	22	149,82	181	150,08	94,24	99,75	-0,19
4.	Ararat s. 1985	5	152,40	138	151,74	101,97	100,34	0,26
5.	Arbil gn. 1981	21	151,74	227	151,18	111,45	100,53	0,40
6.	Argo s. 1976	10	150,00	224	150,54	95,93	99,60	-0,30
7.	Balon s. 1978	11	153,27	192	151,08	118,71	101,68	1,27
8.	Banat gn. 1967	28	151,46	139	149,99	140,99	101,48	1,11
9.	Bandos s. 1964	22	151,45	172	150,39	122,22	101,02	0,77
10.	Celebes gn. 1949	8	149,88	44	150,52	96,73	99,60	-0,30
11.	El Paso gn. 1967	12	150,17	116	150,18	99,72	99,99	-0,01
12.	Eldon s. 1985	17	153,94	119	151,78	132,84	101,89	1,44
13.	Ellorus gn. 1972	6	148,50	95	149,89	95,04	99,20	-0,60
14.	Ernal s. 1975	11	149,91	113	150,14	97,89	99,82	-0,13
15.	Etap gn. 1971	9	150,33	108	150,32	99,94	100,01	0,01
16.	Eternit s. 1976	8	149,88	133	149,98	99,25	99,93	-0,05

17.	Etogram s. 1981	9	149,78	147	151,69	88,23	98,66	-1,01
18.	Eukalptus s. 1974	13	150,12	151	151,42	86,50	98,94	-0,80
19.	Europejczyk gn. 1982	33	150,94	299	151,21	90,82	99,71	-0,22
20.	Fawor sk.gn. 1981	18	149,89	192	151,31	76,97	98,71	-0,98
21.	Gil gn. 1981	6	151,00	95	150,02	103,17	100,56	0,42
22.	Gondolier kaszt. 1974	6	147,00	116	150,18	88,93	98,17	-1,37
23.	Palas s. 1968	31	150,42	165	150,07	110,89	100,36	0,27
24.	Pamir s. 1984	14	151,61	210	151,11	106,08	100,42	0,32
25.	Partner s. 1970	15	152,33	140	150,51	123,24	101,56	1,17
26.	Pasat s. 1978	5	152,60	35	151,71	102,41	100,43	0,33
27.	Pepi gn. 1975	5	149,00	93	149,70	97,96	99,64	-0,27
28.	Pepton s. 1977	23	152,11	336	151,14	122,17	100,95	0,72
29.	Probat gn. 1975	43	149,86	191	150,02	92,14	99,82	-0,13
30.	Wist s. 1973	6	151,00	116	150,18	102,68	100,47	0,35

RGV – względna wartość genetyczna – relative genetic value

I – indeks ogiera – index for the stallion

WH – wartość hodowlana – breeding value

Tabela 2. Wskaźniki wartości hodowlanej ogierów czystej krwi arabskiej użytkowanych rozplodowo w latach 1983–2003 w SK Janów Podlaski dla cechy obwód klatki piersiowej

Table 2. Breeding value indicators of purebred Arabian stallions used in reproduction in the years 1983–2003 in Janów Podlaski Stud, for the trait “circumference at girth”

Lp. No.	Ogier Stallion	Liczba potomstwa Number of progeny	Średni obwód klatki piersiowej potomstwa Average circumference at girth for progeny (cm)	Liczba rówieś- ników Number of peers	Średni obwód klatki piersiowej rówieśników Average circumference at girth for peers (cm)	<i>RGV</i>	<i>I</i>	<i>WH</i>
1.	Alcazar gn. 1979	9	172,56	95	175,77	89,00	98,78	-1,07
2.	Alegro gn. 1983	25	178,52	184	176,73	129,08	101,16	1,03
3.	Aloes gn. 1973	22	175,00	181	176,39	81,10	99,14	-0,76
4.	Ararat s. 1985	5	175,60	138	177,17	98,01	99,60	-0,36
5.	Arbil gn. 1981	21	175,62	227	176,60	87,42	99,40	-0,53
6.	Argo s. 1976	10	171,50	224	176,21	80,30	98,03	-1,74
7.	Balon s. 1978	11	176,00	192	176,56	97,29	99,75	-0,22
8.	Banat gn. 1967	28	177,11	139	176,21	116,70	100,60	0,53
9.	Bandos s. 1964	22	174,68	172	179,44	35,95	97,12	-2,59
10.	Celebes gn. 1949	8	184,50	44	182,57	105,57	100,62	0,56
11.	El Paso gn. 1967	12	174,25	116	176,48	87,90	98,99	-0,89
12.	Eldon s. 1985	17	174,94	119	176,98	81,36	98,90	-0,97
13.	Ellorus gn. 1972	6	177,67	95	177,45	100,44	100,06	0,06
14.	Ernal s. 1975	11	173,91	113	176,45	87,98	98,91	-0,96
15.	Etap gn. 1971	9	178,44	108	178,19	101,00	100,09	0,08

16.	Eternit s. 1976	8	171,88	133	175,90	88,46	98,56	-1,27
17.	Etogram s. 1981	9	171,00	147	176,47	80,98	97,89	-1,87
18.	Eukaliptus s. 1974	13	171,23	151	177,01	64,13	97,24	-2,44
19.	Europejczyk gn. 1982	33	173,58	299	176,50	29,64	97,87	-1,88
20.	Fawor sk.gn. 1981	18	174,94	192	176,32	85,87	99,22	-0,69
21.	Gil gn. 1981	6	174,83	95	175,77	98,31	99,73	-0,24
22.	Gondolier kaszt. 1974	6	169,00	116	176,48	86,87	97,81	-1,93
23.	Palas s. 1968	31	174,68	165	177,04	49,18	98,36	-1,45
24.	Pamir s. 1984	14	175,79	210	176,07	97,97	99,86	-0,12
25.	Partner s. 1970	15	178,13	140	176,12	115,40	101,03	0,91
26.	Pasat s. 1978	5	171,80	35	177,34	93,43	98,68	-1,17
27.	Pepi gn. 1975	5	175,20	93	175,38	99,70	99,95	-0,04
28.	Pepton s. 1977	23	174,22	336	176,29	69,34	98,67	-1,18
29.	Probat gn. 1975	43	175,35	191	176,60	58,50	99,04	-0,85
30.	Wist s. 1973	6	169,83	116	176,48	88,33	98,05	-1,72

Symbole jak w tab. 1 – Symbols like in Table 1

Tabela 3. Wskaźniki wartości hodowlanej ogierów czystej krwi arabskiej użytkowanych rozplodowo w latach 1983–2003 w SK Janów Podlaski dla cechy obwód nadpęcia

Table 3. Breeding value indicators of purebred Arabian stallions used in reproduction in the years 1983–2003 in Janów Podlaski Stud, for the trait “circumference at cannon”

Lp. No.	Ogier Stallion	Liczba potomstwa Number of progeny	Średni obwód nadpęcia potomstwa Average circumference at cannon for progeny (cm)	Liczba rówieśników Number of peers	Średni obwód nadpęcia rówieśników Average circumference at cannon for peers (cm)	<i>RGV</i>	<i>I</i>	<i>WH</i>
1.	Alcazar gn. 1979	9	18,22	95	18,15	102,29	100,27	0,02
2.	Alegro gn. 1983	25	18,24	184	18,42	70,95	98,84	-0,11
3.	Aloes gn. 1973	22	18,02	181	18,27	65,89	98,45	-0,14
4.	Ararat s. 1985	5	17,80	138	18,36	92,59	98,52	-0,14
5.	Arbil gn. 1981	21	18,17	227	18,40	70,50	98,60	-0,13
6.	Argo s. 1976	10	17,95	224	18,24	87,59	98,76	-0,11
7.	Balon s. 1978	11	18,41	192	18,24	108,30	100,76	0,07
8.	Banat gn. 1967	28	18,18	139	18,33	72,12	99,00	-0,09
9.	Bandos s. 1964	22	18,18	172	18,58	46,07	97,57	-0,23
10.	Celebes gn. 1949	8	18,44	44	18,68	93,80	99,20	-0,07
11.	El Paso gn. 1967	12	18,25	116	18,48	87,53	98,95	-0,10
12.	Eldon s. 1985	17	18,38	119	18,33	104,67	100,27	0,02
13.	Ellorus gn. 1972	6	18,00	95	18,39	93,08	98,84	-0,11
14.	Ernal s. 1975	11	18,23	113	18,21	100,86	100,09	0,01
15.	Etap gn. 1971	9	18,50	108	18,40	103,60	100,39	0,04
16.	Eternit s. 1976	8	18,25	133	18,18	101,94	100,26	0,02

17.	Etogram s. 1981	9	17,78	147	18,25	83,25	98,14	-0,17
18.	Eukaliptus s. 1974	13	18,15	151	18,27	92,40	99,42	-0,05
19.	Europejczyk gn. 1982	33	17,89	299	18,30	1,73	97,02	-0,27
20.	Fawor sk.gn. 1981	18	17,86	192	18,22	62,84	97,93	-0,19
21.	Gil gn. 1981	6	18,00	95	18,15	97,20	99,55	-0,04
22.	Gondolier kaszt. 1974	6	18,25	116	18,48	95,98	99,31	-0,06
23.	Palas s. 1968	31	18,50	165	18,27	149,43	101,60	0,15
24.	Pamir s. 1984	14	18,18	210	18,27	93,54	99,54	-0,04
25.	Partner s. 1970	15	18,27	140	18,25	101,49	100,10	0,01
26.	Pasat s. 1978	5	17,90	35	18,36	94,36	98,87	-0,10
27.	Pepi gn. 1975	5	18,00	93	18,40	94,81	98,96	-0,10
28.	Pepton s. 1977	23	18,22	336	18,35	80,82	99,16	-0,08
29.	Probat gn. 1975	43	18,06	191	18,31	17,71	98,09	-0,18
30.	Wist s. 1973	6	18,42	116	18,48	99,05	99,82	-0,02

Symbole jak w tab. 1 – Symbols like in Table 1

$WH = -0,27$, najniższą względną wartość genetyczną oraz najniższą wartość indeksu ($RGV = 1,73, I = 97,02$).

To, czy dany ogier okaże się plus- bądź minus-wariantem w zakresie wymiarów biometrycznych, a także znajomość jego wartości hodowlanej w zakresie poszczególnych cech, stanowi wskazówkę w doborze odpowiednich partnerek, a nie przesądza o przydatności samca do rozplodu.

WNIOSKI

1. Ogierzy najczęściej wykazują przewagę potomstwa nad rówieśnikami w zakresie jednego z wymiarów podstawowych.

2. Spośród ogierów użytkowanych rozplodowo w SK Janów Podlaski zdecydowanym improverem w zakresie dwóch podstawowych cech biometrycznych, obwodu klatki piersiowej i obwodu nadpęcia, był og. Balon 1978.

3. Użycie w hodowli og. Argo 1976, El Paso 1967, Europejczyk 1982, Ellorus 1972, Fawor 1981, Pepi 1975, Wist 1973 spowodowało obniżenie wartości hodowlanej w zakresie jednej lub dwóch analizowanych cech.

4. Zaobserwowano szczególne predyspozycje niektórych ogierów w zakresie przekazywania określonych cech.

PIŚMIENNICTWO

- Budzyński M., Chmiel K., Słomka Z., Sołtys L. 1987. Charakterystyka biometryczna i eksterierowa 2,5-letnich małopolskich ogierów uznanych. *Annales UMCS*, sec. EE, V, 163–168, Lublin.
- Budzyński M., Słomka Z., Sołtys L. 1990. Ocena wartości hodowlanej ogierów czołowych w stadninach małopolskich. *Annales UMCS*, sec. EE, VIII, 143–155, Lublin.
- Budzyński M., Lewik-Chmiel K. 1985. Odziedziczalność dzielności wyścigowej 3- i 4-letnich koni czystej krwi arabskiej. *Annales UMCS*, sec. EE, III, 227–230, Lublin.
- Budzyński M., Chmiel K. 1993. Ocena wartości hodowlanej ogierów czołowych czystej krwi arabskiej pod względem cechy dzielności wyścigowej. *Annales UMCS*, sec. EE, XI, 129–137, Lublin.
- Chmiel K., Gajewska A., Sobczuk D. 2002. Ocena wartości hodowlanej ogierów czystej krwi arabskiej pod względem cech pokrojowych. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 29, (1), 7–17.
- Chmiel K., Sobczuk D. 2004. Arab duży czy mały? *Koń Polski*, 5, 50–52.
- Kownacki M. 1982. Uwarunkowania genetyczne cech użytkowych u koni. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 264, 449–465.
- Maciejowski J., Zięba J. 1982. *Genetyka zwierząt i metody hodowlane*. PWN, Warszawa.
- Sobczuk D. 2004. Ocena wartości hodowlanej ogierów czołowych czystej krwi arabskiej na podstawie wskaźników biometrycznych. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 31, (2), 173–180.
- Zawadzka I., Budzyński M., Chmiel K. 2001. Program hodowli koni rasy czystej krwi arabskiej. Maszynopis opracowany na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Warszawa.

Summary. Under estimation came 30 purebred Arabian stallions used for reproduction at Janów Podlaski stud in the years 1983–2003, sires to 450 heads of progeny. For their basic dimensions (height at withers, circumference at girth and at cannon) the following indices were computed: relative genetic value (RGV), stallion index (I) and breeding value (WH). It was found that among the stallions used for reproduction at Janów Podlaski Stud, as for as circumference at girth and at cannon is concerned, the stallion Balon 1979 distinguished himself as a pronounced improver. On the other hand, such stallions, as Argo 1976, El Paso 1967, Europejczyk 1982, Ellorus 1972, Fawor 1981, Pepi 1975, Wist 1973 caused deterioration of breeding value within the scope of one or two analysed traits. Particular predispositions of certain stallions were observed in terms of passing on specified traits.

Key words: Arabian horses, breeding value, dimensions, stallions