

Marian BUDZYŃSKI, Leszek SOŁTYS, Zbigniew SŁOMKA

Wskaźniki wartości hodowlanej ogierów czołowych w wybranych stadninach wielkopolskich

Indexes of the Breeding Value of Leading Stallions in the Chosen Wielkopolska Studs

Decydujące znaczenie w pracy hodowlanej nad doskonaleniem pogłowia koni ma odpowiedni dobór ogierów i klaczy do kojarzeń, przy czym ze względu na niewspółmiernie większe oddziaływanie reproduktorów na ich ocenę należy zwracać szczególną uwagę (1, 4, 5, 10).

Przydatność reproduktorów wyraża się ich uzdolnieniami rozplodowymi oraz jakością uzyskanego potomstwa związanego z genotypem, ocenianym wartością hodowlaną (6, 7, 8, 9).

Zmiany w populacji koni rasy wielkopolskiej, spowodowane zapotrzebowaniem na konie wierzchowe i rekreacyjne, obejmują całokształt cech psychicznych oraz w dużym stopniu wymiary biometryczne i pokrój (1, 2, 3). Od wartości hodowlanej ogierów używanych do rozplodu uzależnione jest tempo zachodzących zmian w populacji, długość i intensywność ich wykorzystania rozplodowego oraz efektywność pracy stadnin. Dlatego też podjęto badania dotyczące określenia wartości hodowlanej, cech biometrycznych i bonitacji ogierów czołowych.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badań stanowiły dorosłe konie wielkopolskie utrzymywane w stadninach państwowych (Posadowo, Racot, Płkity, Rieczna) w latach 1960–1987. Ogółem analizą objęto 1411 klaczy elitarnych (384 aktualnie użytkowanych i 1027 archiwalnych) oraz 252 ogiery czołowe. Dla wszystkich matek stadnych oszacowano współczynniki odziedziczalności (h^2) wymiarów biometrycznych i punktacji pokroju (metodą regresji matka — córka), natomiast dla aktualnie użytkowanych w poszczególnych stadninach wyliczono średnie wskaźników biometrycznych oraz bonitacji. Analogicznie opracowano wskaźniki biometryczne i bonitacji z uwzględnieniem rasy ogiera.

Indywidualnie dla każdego ogiera czołowego obliczono wartość hodowlaną (WH) cech biometrycznych (wysokość w kłębie, obwód klatki piersiowej, obwód nadpęcia) i punktacji pokroju według wzoru Johanssona (8) — dla matek i córek, selekcyjonowanych, użytkowanych w tych samych warunkach środowiskowych:

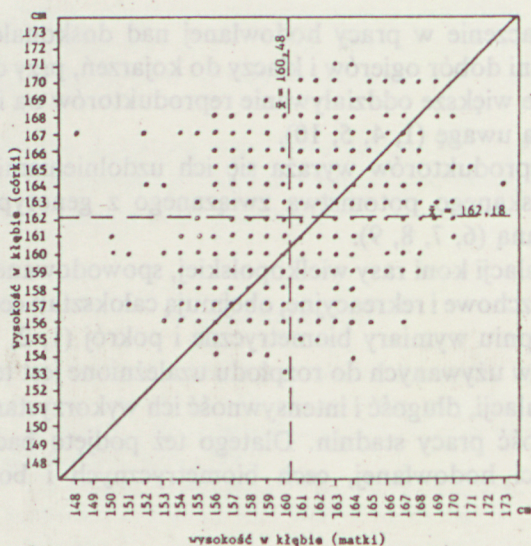
$$WH = 2b(\bar{Y} - \bar{A}_y) - 0,5h^2(\bar{X} - \bar{A}_x) + \bar{A}$$

$$b = \frac{0,25nh^2}{1 + (n-1)0,25h^2}$$

gdzie: WH — wartość hodowlana, n — liczba ocenianych córek, h^2 — współczynnik odziedziczalności dla cechy, b — współczynnik regresji przyszłych córek względem kontrolowanych córek, $\bar{Y}$ — średnie cechy córek, $\bar{A}_y$ — średnia cechy stadniny za okres badania córek, $\bar{x}$ — średnia cechy matek, $\bar{A}_x$ — średnia cechy stadniny za okres badania matek, $\bar{A}$ — średnia stadniny za okres 25 lat.

Wartości hodowlane każdej cechy ojców czołowych uszeregowano od maksymalnej do minimalnej wielkości. Następnie wartości hodowlane przetransponowano na liczbę punktów (maksym. 43 pkt za cechę).

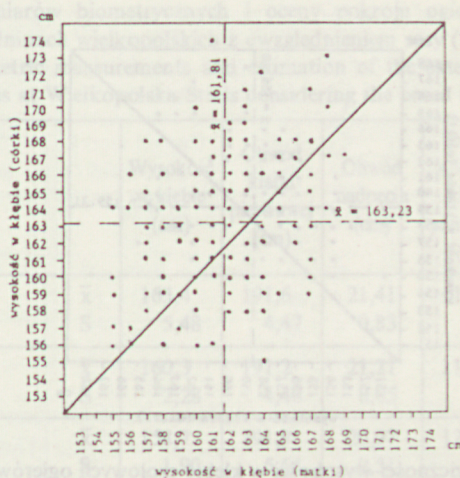
Na rycinach (1–5) przedstawiono siatkę dziedziczności wysokości w kłębie dla poszczególnych ras ogierów czołowych wykorzystywanych w stadninach opierając się na wynikach córek w stosunku do ich matek.



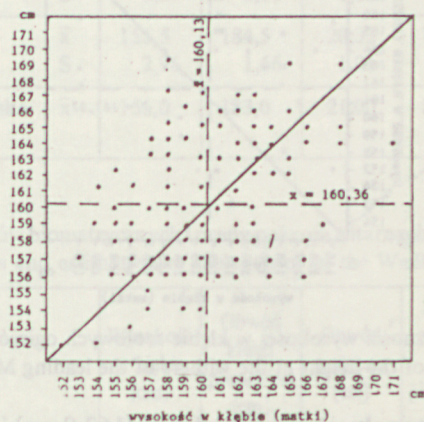
Ryc. 1. Siatka dziedziczności wysokości w kłębie ogierów czołowych rasy wielkopolskiej
A network of hereditability of the height at the withers of the leading Wielkopolska stallions

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zespół cech eksterieru stanowi o zewnętrznych właściwościach budowy ciała oraz pozwala na zakwalifikowanie koni do poszczególnych typów użytkowych.



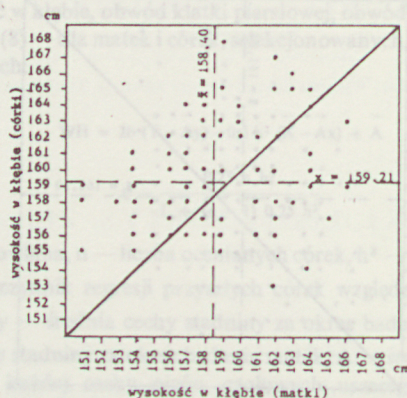
Ryc. 2. Siatka dziedziczności wysokości w kłębie ogierów czołowych rasy pełnej krwi angielskiej
A network of heritability of the height at the withers of the leading pure English breed stallions



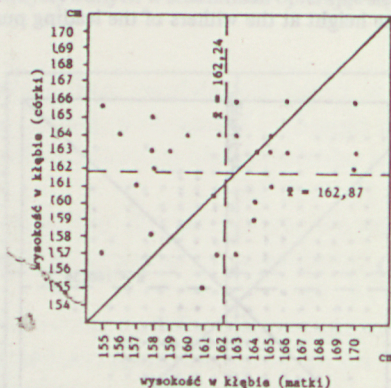
Ryc. 3. Siatka dziedziczności wysokości w kłębie czołowych ogierów rasy wschodniopruskiej
A network of heritability of the height at the withers of the leading East-Prussian breed stallions

Najczęściej cechy pokroju wyrażane są przez wymiary biometryczne, indeksy oraz bonitację.

Średnie wymiarów biometrycznych, ich indeksów i ocenę pokroju elitarnych koni wielkopolskich zestawiono w tab. 1 i 2. W czterech analizowanych stadninach wielkopolskich przez 28 lat kryło 252 ogiery różnych ras, w tym: wielkopolskiej (145 szt.), pełnej krwi angielskiej (44 szt.), wschodniopruskiej (34 szt.), małopolskiej (8 szt.), czystej krwi arabskiej (4 szt.), i czystej krwi angloarabskiej (1 szt.). Pod względem wysokości w kłębie najwyższa średnia



Ryc. 4. Siatka dziedziczności wysokości w kłębie czołowych ogierów rasy trakeńskiej
A network of heritability of the height at the withers of the leading Trakene breed stallions



Ryc. 5. Siatka dziedziczności wysokości w kłębie czołowych ogierów rasy małopolskiej
A network of heritability of the height at the withers of the leading Małopolska breed stallions

charakteryzowała ogiery pełnej krwi angielskiej (163,9 cm) i ogiery wielkopolskie (163,4 cm), najniższa zaś czystej krwi arabskiej (155,5 cm). Ogiery wielkopolskie osiągnęły najwyższą średnią obwodu nadpęcia (21,41 cm). Analizując obwód klatki piersiowej można wyodrębnić (w zależności od wartości średniej) dwie grupy. Pierwsza do 190 cm (ogiery rasy pełnej krwi angielskiej, czystej krwi arabskiej i czystej krwi angloarabskiej) oraz powyżej 190 cm (ogiery wielkopolskie, wschodniopruskie, trakeńskie i małopolskie).

Porównując średnie wymiarów biometrycznych, ogierów i klaczy w hodowli państwowej z wcześniejszymi badaniami (3) można skonstatować, że nastąpił korzystny wzrost wskaźników biometrycznych. Jest to wynik prawidłowo prowadzonej pracy hodowlanej, wynikającej głównie z doboru do kojarzeń odpowiednich reproduktorów.

Tab. 1. Średnie wymiarów biometrycznych i oceny pokroju ogierów czołowych kryjących w stadninach wielkopolskich z uwzględnieniem rasy (1960–1987)
 Mean figures of biometric measurements and estimation of the exterior of the leading mating stallions at Wielkopolska Studs considering the breed (1960–1987)

Rasa		Wysokość w kłębie (cm)	Obwód klatki piersiowej (cm)	Obwód nadpęcia (cm)	Indeks obwodu klatki piersiowej (%)	Indeks obwodu nadpęcia (%)	Bonitacja pokroju (pkt.)
Wielkopolskie n=145	$\bar{x}$ S	163,4 5,48	191,6 4,47	21,41 0,83	117,3 2,36	13,10 0,49	82,0 2,34
Wschodniopruskie n=34	$\bar{x}$ S	160,3 2,28	191,2 4,48	21,21 0,85	119,3 1,80	13,23 0,47	83,6 2,41
Trakeńskie n=16	$\bar{x}$ S	158,7 1,90	191,9 5,64	20,97 0,51	121,0 3,06	13,22 0,37	82,5 2,09
Małopolskie n=8	$\bar{x}$ S	160,4 0,85	192,8 6,18	20,85 0,74	120,2 1,99	13,00 0,27	79,0 2,40
Pełna krew angielska n=44	$\bar{x}$ S	163,9 2,57	188,2 5,15	20,39 0,69	114,8 3,66	12,44 0,47	– –
Czysta krew arabska n=4	$\bar{x}$ S	155,5 2,96	184,5 1,66	20,33 1,01	118,7 2,91	13,06 0,48	– –
Czysta krew angloarabska n=1	$\bar{x}$	156,0	183,0	21,00	117,3	13,46	93

Tab. 2. Średnie wskaźników biometrycznych i oceny pokroju elitarnych klaczy wielkopolskich (1987)
 Mean values of indexes and estimation of the exterior of the Wielkopolska elite mares (1987)

Stadnina		Wysokość w kłębie (cm)	Obwód klatki piersiowej (cm)	Obwód nadpęcia (cm)	Indeks obwodu klatki piersiowej (%)	Indeks obwodu nadpęcia (%)	Bonitacja pokroju (pkt.)
Racot n=112	$\bar{x}$ S	163,1 3,08	196,8 5,36	20,76 0,63	120,6 3,02	12,73 0,34	79,6 1,23
Posadowo n=113	$\bar{x}$ S	164,3 3,19	200,0 5,88	21,99 0,85	121,7 3,51	12,95 0,40	79,2
Płękity n=85	$\bar{x}$ S	165,6 2,86	198,5 4,83	21,00 0,65	119,0 3,09	12,68 0,33	79,8 1,53
Rzeczna n=74	$\bar{x}$ S	166,0 1,97	198,2 6,41	21,07 0,62	119,4 3,56	12,70 0,33	79,4 1,63
Razem n=384	$\bar{x}$ S	164,6 3,07	198,4 5,73	21,03 0,73	120,55 3,47	12,78 0,37	79,5 1,36

Tab. 3. Współczynniki odziedziczalności (h^2) wymiarów biometrycznych i oceny pokroju elitarnych klaczy wielkopolskich
Coefficients of heritability (h^2) of biometric measurements and estimation of the exterior of the Wielkopolska elite mares

Stadnina	Liczba par	Wysokość w kłębie	Obwód klatki piersiowej	Obwód nadpęcia	Bonitacja pokroju
Racot	450	0,54	0,54	0,43	0,08
Posadowo	456	0,91	0,44	0,85	0,02
Plękity	287	0,69	0,06	0,31	0,08
Rzeczna	218	0,79	0,37	0,45	0,39
Ogółem	1411	0,73	0,36	0,56	0,10

W tab. 2 zestawiono średnie wskaźników biometrycznych elitarnych klaczy wielkopolskich. Największą średnią wysokość w kłębie (166 cm) osiągnęły klacze w SK Rzeczna, natomiast obwód klatki piersiowej (200 cm) i obwód nadpęcia (21,29 cm) klacze w SK Posadowo.

Realizując założenia hodowlane dużą rolę w ustaleniu skuteczności selekcji odgrywają współczynniki (h^2) wymiarów biometrycznych i bonitacji pokroju elitarnych klaczy wielkopolskich w czterech stadninach, a także dla całej badanej populacji. Oszacowane współczynniki odziedziczalności, wysokości w kłębie, które wielu autorów (7, 9) uważa za cechę wysokoodziedziczną, zawierają się w granicach $0,5 < h^2 < 0,8$, pozostałych cech biometrycznych $0,40 < h^2 < 0,50$ i nie odbiegają od ustalonych przez Kownackiego (6).

W praktyce hodowlanej olbrzymią rolę odgrywa zdolność przekazywania korzystnych cech dziedzicznych na potomstwo. Zdolność ta wyraża się wartością hodowlaną zwierząt użytkowanych rozplodowo. W tab. 4 zawarto wartość hodowlaną (WH) 43 ogierów czołowych kryjących w stadninach wielkopolskich (każdy z ogierów pozostawił ponad 10 córek-matek stadnych) — wymiarów biometrycznych i bonitacji. Wielkości wartości hodowlanych dla poszczególnych cech wyrażono w punktach (maksimum 43 pkt za cechę). Pozwoliło to na uszeregowanie ogierów pod względem wartości hodowlanej. Największą liczbę punktów zyskał ogier Cerber rasy wsch. pr. kryjący w Stadninie Koni Rzeczna (40 pkt za wartość hodowlaną wysokości w kłębie, 42 pkt — obwód kl. piersiowej, 41 pkt — obwód nadpęcia i 39 pkt — bonitacja; ogółem 162 pkt). Liczba punktów wartości hodowlanej uzyskana przez poszczególne ogiery pozwoliła na ich klasyfikację ogólną. Ogiery, które otrzymały powyżej 150 pkt (Cerber i Karkas), były wybitnymi reproduktorami pod względem zdolności przekazywania korzystnych cech na potomstwo, te które uzyskały 100–150 pkt, można uznać za bardzo dobre, od 50–100 za dobre, natomiast do 50 pkt za dostateczne.

Biorąc pod uwagę ogiery wybitne i bardzo dobre (19 szt.), 31,6% kryło w SK Posadowo, po 26,3% w SK Plękity i Rzeczna, najmniej zaś w SK Racot (15,8%).

Tab. 4. Wartość hodowlana (WH) wymiarów biometrycznych i bonitacji ogierów czołowych kryjących w stadninach wielkopolskich w latach 1960–1987
Breeding value (WH) of the leading mating stallions at Wielkopolska Studs on the years 1960–1987

Ogierzy	Stad- nina*	Wartość hodowlana				
		punkty ogółem	wysokość w kłębie	obwód klatki piersiowej	obwód nadpęcia	bonitacja
Cerber wsch. pr.	Rz.	162	166,03	203,02	21,46	79,71
Karkas wlkp.	Pl.	159	167,79	197,51	21,11	79,94
Belfegor wlkp.	Po.	149	164,14	202,87	22,09	79,27
Soból wlkp.	Rz.	139	166,69	197,51	21,11	79,39
Bard wlkp.	Pl.	136	164,53	199,54	20,87	79,57
Lorison xx	Po.	134	166,60	198,33	21,77	79,13
Colombo wlkp.	Rz.	134	165,65	195,71	211,03	79,85
Dubiel alkp.	Ra.	131	164,38	201,05	20,31	79,24
Akropol wlkp.	Ra.	127	164,72	196,54	20,88	79,66
Plon xo	Ra.	126	163,81	194,61	21,36	79,60
Balast wlkp.	Po.	121	162,15	202,54	21,20	79,16
Wermuth wlkp.	Po.	121	164,21	198,22	21,08	79,16
Märzhase wsch. pr.	Pl.	115	159,96	199,08	20,77	79,96
Harbin wlkp.	Pl.	112	162,42	198,80	20,79	79,25
Bachor wlkp.	Po.	111	163,12	194,51	20,92	79,40
Deresław wlkp.	Ra.	108	160,57	193,96	21,11	79,08
Regiment wlkp.	Po.	107	162,25	199,97	21,07	79,08
Dekanter xx	Pl.	105	162,07	196,84	20,40	79,76
Eliop wlkp.	Rz.	102	164,46	205,34	20,50	78,28
Kaptur wlkp.	Po.	98	162,58	197,41	20,59	79,16
Borneo wlkp.	Po.	97	162,32	202,32	20,78	78,94
Bomber wlkp.	Po.	97	160,65	194,23	21,14	79,19
Dyskobol wlkp.	Rz.	89	163,40	194,91	20,31	79,17
Elew wlkp.	Rz.	88	162,86	197,04	20,84	78,50
Bachor wlkp.	Ra.	81	159,73	196,77	20,98	79,04
Nemrod xx	Ra.	79	163,19	190,60	20,23	79,25
Hetman wlkp.	Po.	77	161,44	193,93	20,34	79,21
Hubertus trak.	Po.	71	157,74	196,87	20,53	79,11
Gracioso wlkp.	Po.	68	158,74	195,40	20,32	78,12
Przybysław trak.	Po.	66	157,60	199,41	20,22	79,11
Grosvisier wsch. pr.	Po.	63	156,09	195,37	20,35	79,17
Hudamas wsch. pr.	Po.	50	158,21	192,66	20,04	79,19
Topaz trak.	Po.	48	155,46	193,38	19,55	79,40
Azan xx	Po.	46	161,37	193,56	19,60	72,04
Awertin wlkp.	Ra.	41	159,11	190,25	20,26	78,51
Badajos wlkp.	Ra.	39	158,51	189,01	20,29	78,82
Dreibund wsch. pr.	Rz.	38	162,74	187,91	20,07	77,84
Orkan II xx	Ro.	37	158,09	194,26	19,50	79,05
Bambus wlkp.	Ra.	36	158,49	185,80	20,38	78,45
Praemon wsch. pr.	Po.	30	157,19	189,91	19,81	79,11
Celsjus trak.	Ra.	29	158,37	191,29	20,17	78,07
Harp wlkp.	Ra.	26	158,14	184,51	20,25	78,46
Brankard wlkp.	Ra.	17	156,95	187,01	20,12	78,30

* Pl. – Płkity, Po. – Posadowo, Ra. – Racot, Rz. – Rieczna.

Uzupełnieniem tak przeprowadzonej oceny ogierów (matka — córka) jest graficzne przedstawienie wpływu reproduktorów (za pomocą siatki dziedziczności) na użytkowość córek w porównaniu z ich matkami (ryc. 1–5). Ze względu na szczupłość miejsca w niniejszej pracy zaprezentowano tylko wpływ rasy kryjących ogierów w odniesieniu do jednej cechy, a mianowicie wysokości w kłębie. Analizując siatki dziedziczności wysokości w kłębie poszczególnych ras ogierów czołowych kryjących w badanych stadninach wielkopolskich można skonstatować, że wszystkie rasy używanych reproduktorów poprawiają (choć w różnym stopniu) tę cechę w porównaniu z matkami.

WNIOSKI

1. Stwierdzono korzystny wzrost wymiarów biometrycznych ogierów i klasy rasy wielkopolskiej w hodowli państwowej.
2. Oszacowane współczynniki odziedziczalności pozwalają na oczekiwanie wzrostu skuteczności selekcji cech biometrycznych.
3. Wartości hodowlane cech biometrycznych i bonitacji ogierów czołowych służą do ich oceny genetycznej, a tym samym przyczyniają się do wzrostu postępu hodowlanego.

PIŚMIENNICTWO

1. Budzyński M.: Współzależność między wskaźnikami pobudliwości i zrównoważenia systemu nerwowego koni ras szlachejnych a ich przyszłą wartością użytkową. *Rocz. Nauk Roln.*, B-103-3, 1987.
2. Budzyński M., Sołtys L., Słomka Z.: Wskaźniki biometryczne w okresie wzrostu i rozwoju koni wielkopolskich. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol. VII, Lublin 1990.
3. Budzyński M., Sasimowski E., Seweryn A.: Standardy pomiarowe koni zapisanych do ostatnich tomów Polskich Ksiąg Stadnych. *Koń Polski*, 3, 1976.
4. Brzeski E.: Ocena hodowlana ogiera na podstawie niektórych cech zachowania się jego potomstwa w czasie pracy i pielęgnacji. *Acta agraria et silvestra*, ser. zoot., t. VI, 2, 1966.
5. Chrzanowski Sz.: Wpływ krzyżowania uszlachetniającego rasą pełnej krwi angielskiej na wyniki hodowlane i wartość użytkową koni małopolskich i wielkopolskich ze stadnin państwowych. *Rozprawy naukowe i monografie*. Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1988.
6. Kownacki M.: Uwarunkowania genetyczne cech użytkowych u koni. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 264, 1982.
7. Kownacki M., Jaszcak K., Włodarska A.: Genetic parameters of certain points in the Wielkopolski Halt — Breed Horse. *Genet. Polon.*, 10 (3–4), 1969.
8. Radomska J.: *Metody i kierunki doskonalenia zwierząt*. PWN, Warszawa 1982.
9. Sasimowski E.: *Hodowlane metody doskonalenia koni*. PWRiL, Warszawa 1982.
10. Załuska J., Ciesielski W., Jaworski Z., Kurczewska K.: Użytkowanie rozplodowe ogierów czołowych w SK Kadyny na tle niektórych cech ich pokroju. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 345, Warszawa 1988.

SUMMARY

The studies concerned Wielkopolska horses from the studs at Posadowo, Racot, Płękity and Rzezna (1411 elite mares and 251 leading stallions) in the period between 1960 and 1987. Coefficients of heritability were estimated for the whole stock of mares, while for the mares used at present, the average values of biometric measurements and valuation were determined. The same indexes were calculated for the leading stallions, supplementing the breed of the stallion. The breeding value of biometric measurements and valuation expressed in scores were determined for each stallion individually, which made it possible to arrange the stallions in reference to their breeding value.

An advantageous increase of biometric measurements in the stallions and mares of the Wielkopolska breed in the state breeding was found out. The estimated coefficients of heritability let one expect increase of the efficiency of selection, while the breeding values of biometric features and classification of the leading stallions can help in their genetic estimation, in this way contributing to greater progress in breeding.