

## **Analiza zmian parametrów zaawansowania treningowego ogierów półkrwi podczas skoków przez przeszkody**

**Iwona Janczarek, Iwona Marchel**

Akademia Rolnicza w Lublinie, Katedra Hodowli i Użytkowania Koni,  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Obserwacjami objęto 308 ogierów półkrwi, przebywających w Zakładach Treningowych (ZT) w Białym Borze i Bogusławicach w latach 2002-2005. Konie poddane zostały treningowi w ramach obowiązkowego w systemie prób dzielności testu 100-dniowego. Badania przeprowadzono dwukrotnie: pierwszy raz po 2 miesiącach przebywania w Zakładzie – podczas treningu doskonalącego skoki swobodne, oraz po raz drugi, po 30 dniach od pierwszego – w trakcie skoków pod jeźdźcem. Polegały one na rejestracji tętna podczas każdego z pięciu skoków swobodnych (wysokość doublebarre od 100 do 120 cm) oraz odpowiednio pięciu skoków pod jeźdźcem (wysokość doublebarre od 90 do 110 cm). Dokonano statystycznej charakterystyki tętna oraz wskaźnika reakcji wysiłkowej (WRW), z uwzględnieniem kolejnych skoków oraz poszczególnych Zakładów Treningowych. Podsumowując, sformułowano następujące sugestie:

- ewidentnie wyższy poziom wskaźników zaawansowania treningowego osiągnąć przez ogiery półkrwi podczas skoków swobodnych (w porównaniu ze skokami pod jeźdźcem) był najprawdopodobniej spowodowany wcześniejszym terminem prowadzenia badań (słabsze wdrożenie do treningu) oraz specyfiką tego typu treningu, w tym głównie tempem i ciągłością galopu ogierów;
- zaproponowany w Zakładach Treningowych system doskonalenia skoków swobodnych oraz pod jeźdźcem nie powodował znacznych zmian w poziomie tętna oraz WRW, odnotowanych podczas kolejnych skoków;
- stwierdzone zakresy współczynników zmienności mogą świadczyć o wyrównanym poziomie stawki badanych ogierów, ocenianych pod kątem ich zaawansowania treningowego;
- uzyskane wyniki wskazują na możliwość zastosowania badań dotyczących analizy tętna do oceny zaawansowania treningowego młodych ogierów w zakładach treningowych oraz koni przygotowywanych do dyscypliny skoków przez przeszkody.

**SŁOWA KLUCZOWE:** konie / ogiery półkrwi / skoki przez przeszkody / tętno

Głównym celem systematycznie prowadzonego treningu jest przygotowanie konia do wykonywania często specyficznych, ale niezbędnych zadań dla konkretnej dyscypliny jeździectwa [13, 14, 16]. Szeroki zakres form wyczynowego wykorzystania koni

wymaga prowadzenia treningów wytrzymałościowych o bardzo różnorodnym natężeniu, począwszy od tych na najwyższym poziomie, tj. Wszechstronnego Konkursu Konia Wierzchowego, poprzez rajdy długodystansowe, kończąc na ujeżdżeniu, czy też bardzo obecnie popularnych skokach przez przeszkody [11, 12]. W dyscyplinie skoków przez przeszkody, wytrzymałość i siła potrzebna jest zarówno podczas treningów, jak i startów w zawodach, w czasie których wymaga się od konia dwukrotnego pokonywania parkurów w ciągu jednego dnia. Dochodzi wówczas do zużywania olbrzymich ilości energii, wskutek wykonanej pracy i stresu związanego ze startami [1, 2, 5]. Tak duże obciążanie organizmu konia (częste treningi i udział w zawodach oraz sezon startowy trwający praktycznie 12 miesięcy), bez szkody dla jego zdrowia, może występować tylko w przypadku prawidłowego przygotowania do wyczynu [3, 6, 8]. Nieprzemysłane treningi i plany startowe mogą spowodować kompletne zniechęcenie konia do pokonywania przeszkód lub ewidentną zniżkę formy. Sytuacja taka nie musi być związana z małymi predyspozycjami i niechęcią do skoków, ale właśnie z przemęczeniem lub brakiem siły. Będą się one potęgowały, skutkując popełnianiem coraz większej liczby błędów podczas treningów i startów w zawodach [4, 7, 13, 15].

Wczesna ocena indywidualnych cech wydolności koni oraz wpływu treningu na jej poziom jest coraz częściej praktykowana. Głównie dotyczy dyscyplin szczególnie ukierunkowanych na wykonywanie przez konie bardzo dużych lub maksymalnych wysiłków, związanych najczęściej z pokonywaniem długiego dystansu w szybkim tempie [6]. Dlatego też celem niniejszej pracy jest określenie parametrów zaawansowania treningowego konia (tętna i opartego na jego podstawie wskaźnika reakcji wysiłkowej) podczas skoków przez przeszkody, z uwzględnieniem zakładu treningowego, wysokości przeszkody oraz sposobu jej pokonywania (skoki swobodne oraz pod jeźdźcem).

## **Materiał i metody**

Obserwacjami objęto ogiery półkrwi, przebywające w Zakładach Treningowych (ZT) w Białym Borze oraz Bogusławicach w latach 2002-2005. Konie poddane zostały treningowi w ramach obowiązkowego w systemie prób dzielności testu 100-dniowego. Badania przeprowadzono dwukrotnie: pierwszy raz po 2 miesiącach przebywania w Zakładzie – podczas treningu doskonalącego skoki swobodne, oraz po raz drugi, po 30 dniach od pierwszego badania – w trakcie skoków pod jeźdźcem.

Trening w „korytarzu” polegał na swobodnym pokonywaniu przez każdego ogiera szeregu trzech przeszkód, a jego ostatni człon stanowił doublebarre, którego wysokość zwiększano po każdym udanym skoku, według następującego schematu: skok 1. – wysokość przeszkody 100 cm; skok 2. – 105 cm; skok 3. – 110 cm; skok 4. – 115 cm oraz skok 5. – 120 cm. Szereg ustawiony był wzdłuż długiej ściany krytej ujeżdżalni w ten sposób, że stanowił on jeden z elementów specjalnie wyznaczonego korytarza, w którym ogier poruszał się swobodnym galopem i bez zatrzymywania pokonywał przeszkody. Z badań odrzucono te ogiery, które zatrzymywano przy wyjściu z zakrętu ujeżdżalni po czym „puszczano je z ręki” na przeszkody, a także te, których tempo galopu po obwodzie ujeżdżalni przewyższało 350 m/min (pomiar za pomocą stopera).

Trening skoków pod jeźdźcem rozpoczynano od rozprężania konia na przeszkodzie pojedynczej (3-4 skoki), a następnie przechodzono do skoków przez szereg, który był pokonywany przez każdego ogiera 5-krotnie, według schematu: skok 1. – wysokość przeszkody 90 cm; skok 2. – 95 cm; skok 3. – 100 cm; skok 4. – 105 cm oraz skok 5. – 110 cm (gdzie w każdym przypadku podwyższany był ostatni człon szeregu, który stanowiła przeszkoda typu doublebarre).

Podczas omówionych treningów prowadzono rejestrację tętna ogierów, z równoczesnym zapisywaniem jego wartości w pamięci komputera. Wykorzystano urządzenia telemetryczne firmy Polar, których odbiorniki ustawione były na maksymalnie precyzyjne odczyty pracy serca. Zsynchronizowanie stoperów wmontowanych w odbiorniki telemetryczne z ręcznymi stoperami, pozwoliło na określenie czasu, w którym odbyły się kolejne skoki i dało przez to możliwość odczytu poziomu tętna podczas ich trwania. Określenie wartości tętna ogierów w trakcie kolejnych skoków, przy dodatkowo wykonanym badaniu tętna spoczynkowego (w stajni, przed treningiem), pozwoliło na podanie zakresów wskaźnika reakcji wysiłkowej (WRW) [9]. W pracy dokonano analizy poziomu parametrów zaawansowania treningowego badanych koni, odnotowanych jedynie podczas ich kolejnych skoków przez przeszkody. Zrezygnowano równocześnie z analizy ich zmienności podczas całego treningu i odpoczynku, co było omawiane we wcześniejszych opracowaniach [10, 11, 12].

Statystyczną charakterystykę wskaźników zaawansowania treningowego podano odrębnie w przypadku skoków swobodnych oraz pod jeźdźcem, uwzględniając każdorazowo ujęcie łączne wszystkich ogierów, a także w obrębie poszczególnych Zakładów Treningowych. Istotności różnic między średnimi w układzie poszczególnych skoków przez przeszkody, jak również w obrębie tego samego skoku w kolejnych Zakładach Treningowych, obliczono testem t-Studenta.

## Wyniki i dyskusja

Analiza poziomu tętna podczas kolejnych skoków swobodnych pozwoliła na ustalenie przedziału ich średnich wartości w granicach od 171,03 uderzeń na minutę w skoku pierwszym do 173,89 uderz./min w skoku piątym (tab. 1), co stanowiło różnicę rzędu 1,67% (tab. 3). W obrębie wszystkich analizowanych skoków współczynnik zmienności (V) wynosił przeciętnie 11%, mimo występowania zasadniczych różnic w wartościach ekstremalnych: od 112 uderz./min (skok 4.) – najniższy zarejestrowany poziom tętna do 215 (skok 5.) – najwyższy poziom. Równocześnie stwierdzono, że średnie wartości tętna różniły się statystycznie wysoko istotnie od tętna podczas pozostałych skoków. Przy pokonywaniu przez ogiery kolejnych przeszkód, wyżej wymienione różnice stopniowo się zacierają.

Wskaźnik reakcji wysiłkowej (WRW) był najniższy podczas skoku przez przeszkodę o wysokości 100 cm i wynosił 906,39, a najwyższy podczas skoku ostatniego, gdzie osiągnął średnią wartość 941,01. Współczynnik zmienności wynosił przeciętnie 22%, w żadnym przypadku różnice w jego wartości nie przekroczyły 1% (tab. 1). Poziom WRW zwiększał się podczas kolejnych skoków, przyjmując wartości ekstre-

**Tabela 1 – Table 1**  
 Statystyczna charakterystyka wskaźników zaawansowania treningowego ogierów półkrwi podczas skoków swobodnych  
 Statistical characteristics of training advance rate of half-blood stallions during free jumping

Skok Jump	Wskaźniki zaawansowania treningowego – Training advance rate										
	tętno – pulse					WRW*					
	n	$\bar{x}$	min.	max.	V	n	$\bar{x}$	min.	max.	V	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Ogry w ujęciu łącznym – Half-blood stallions in total</b>											
I	342	171,03 ABCD	115	210	11,54	342	906,39 FGHI	395,70	1470,00	22,90	
II	342	172,86 ApE	114	211	11,33	342	925,95 FJKL	415,57	1484,03	22,79	
III	340	173,65 Bp	114	210	11,19	340	933,36 GJMN	348,03	1474,56	22,35	
IV	338	173,39 C	112	210	11,01	338	930,84 HkMO	378,95	1477,54	22,46	
V	287	173,89 DE	120	215	10,49	287	941,01 ILNO	378,95	1463,31	21,95	
<b>Zakład Treningowy w Białym Borze – Training Centre in Biały Bór</b>											
I	171	171,33 ABCD	115	206	11,86	171	924,11 A'JKLM	395,70	1413,76	22,76	
II	171	173,36 a'Aefg	114	208	11,49	171	945,94 A'JNOP	415,57	1395,61	22,43	
III	171	174,36 A'Beh	114	210	11,79	171	956,69 A'KNR	433,20	1474,56	22,68	
IV	170	174,32 A'Ch	112	210	11,44	170	956,05 A'LOS	418,13	1466,70	22,51	
V	152	176,79 A'DGFI	124	215	10,17	152	983,18 A'MPRS	452,24	1463,31	20,66	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Zakład Treningowy w Bogusławicach – Training Centre in Bogusławice</b>											
I	171	170,73 ABC	123	210	11,23	171	888,57 A'GHIIJ	424,45	1470,00	22,94	
II	171	172,36 a'AD	120	211	11,18	171	905,84 A'GKL	437,92	1484,03	23,03	
III	169	172,94 A'BE	115	207	10,56	169	909,75 A'HKMIN	348,03	1435,03	21,72	
IV	168	172,45 A'CF	120	209	10,56	168	905,32 A'IMO	378,95	1477,54	22,10	
V	135	170,62 A'DEF	120	206	10,59	135	893,52 A'JLNO	378,95	1447,54	22,46	

\*WRW – wskaźnik reakcji wysiłkowej – effort reaction rate

Średnie w obrębie kolumn oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A – przy  $P \leq 0.01$ , a – przy  $P \leq 0.05$

Means in columns marked with the same letters differ significantly: A – at  $P \leq 0.01$ , a – at  $P \leq 0.05$

malne: od 2,07% w skoku 4. do 3,82% w skoku 5. (tab. 3). Stwierdzono statystycznie wysoko istotne różnice między średnimi wartościami wskaźnika WRW podczas wszystkich analizowanych skoków.

Nieco odmiennie sytuacja kształtowała się w obrębie analizy poziomu parametrów zaawansowania treningowego podczas skoków swobodnych w poszczególnych Zakładach Treningowych. Ogiery trenowane w Białym Borze cechowały się średnim poziomem tętna utrzymującym się w granicach od 171,33 uderz./min podczas skoku przez przeszkodę najniższą do 176,79 uderz./min w trakcie skoku ostatniego. Generalnie można było odnotować zwykłe tendencje w poziomie tego wskaźnika. Jego wartości zwiększały się w trakcie kolejnych skoków. Pomimo różnic w ekstremalnych wartościach tętna, wynoszących ponad 100 uderzeń na minutę w układzie: skok przez przeszkodę o wysokości 115 cm – wartość najniższa i skok przez przeszkodę o 5 cm wyższą – wartość najwyższa, w żadnym przypadku współczynnik V nie przekroczył 12%. Może to wskazywać na wyrównany poziom trenowanych ogierów, ocenianych pod kątem ich zaawansowania treningowego. Porównując wzrost tętna podczas kolejnego pokonywania przeszkód interesujące wydaje się, że podczas czterech kolejnych skoków wynosił on od 1,18% do 1,77% (tab. 3). Zasadnicze zmiany odnotowano dopiero w skoku 5., gdzie wzrost tętna w stosunku do osiągniętego w skoku 1. wyniósł 3,19% (tab. 3). Podobnie można ocenić zmiany wskaźnika reakcji wysiłkowej, wyliczonego na podstawie tętna osiąganego przez ogiery podczas kolejnych skoków. Jego zakres zamykał się w przedziale od 924,11 w przypadku skoku 1. do 983,18 podczas skoku 5. Generalnie zwiększał swoją wartość, osiągając maksymalny zakres różnic między skokiem 1. a 5. wynoszący 6,39% (tab. 3).

Odmiennie sytuacja kształtowała się w trakcie oceny ww. wskaźników podczas skoków swobodnych w Bogusławicach. Różnice w średnim poziomie tętna, analizowane podczas kolejnych skoków, w żadnym przypadku nie przekroczyły 2 uderzeń na minutę. Podczas skoku 5. odnotowano średnią wartość 170,62, która była równocześnie najniższą w trakcie wszystkich ocenianych skoków. Można również zauważyć, że zmiany w poziomie tętna między skokiem 1. a 4. w większości przypadków były zbliżone do 1% (tab. 3). W przypadku wskaźnika reakcji wysiłkowej odnotowano zbliżony do omówionego zakres wzajemnych relacji. W jego obrębie określono cały zakres różnic między średnimi o charakterze statystycznie istotnym (tab. 1).

Porównując obydwie Zakłady Treningowe przede wszystkim zauważono różnice w poziomie tętna w czasie tych samych skoków, które wyniosły od ponad 1 do niespełna 6,5 uderz./min (różnice o charakterze wysoko istotnym). Interesujący wydaje się odnotowany u koni w ZT w Bogusławicach niezmienny poziom tętna, utrzymujący się w trakcie pokonywania kolejnych przeszkód, potwierdzony wynikami WRW. Wskaźnik ten wykazywał mniejszą zmienność oraz bardziej pozytywny zakres wahań w porównaniu z uzyskanym w ZT w Białym Borze.

W ocenie parametrów zaawansowania treningowego podczas skoków pod jeźdźcem (tab. 2) stwierdzono niższe o około 30 uderz./min wartości tętna, co dotyczyło wszystkich analizowanych skoków w poszczególnych Zakładach Treningowych. Sytuacja taka wynika najprawdopodobniej ze specyfiki skoków swobodnych oraz pod jeź-

**Tabela 2 – Table 2**

Statystyczna charakterystyka wskaźników zaawansowania treningowego ogierów półkrwi podczas skoków pod jeźdźcem  
 Statistical characteristics of training advance rate of half-blood stallions during jumps under a rider

Skok Jump	Wskaźniki zaawansowania treningowego – Training advance rate										
	średnio – pulse					WRW*					
	n	$\bar{x}$	min.	max.	V	n	$\bar{x}$	min.	max.	V	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Ogierzy w ujęciu łącznym – Half-blood stallions in total</b>											
I	302	140,84 ABCD	101	186	11,88	302	648,91 IJKL	333,00	1235,57	24,94	
II	302	143,43 AEF	93	190	11,92	302	674,25 IMNO	298,24	1289,29	25,86	
III	300	145,02 BEg	106	192	11,86	300	688,31 JM	330,03	1316,57	25,52	
IV	245	145,03 CFh	104	191	11,31	245	689,58 KN	360,53	1302,89	25,00	
V	175	144,03 Dgh	102	196	11,36	175	687,58 LO	354,69	1372,00	25,36	
<b>Zakład Treningowy w Białym Borze – Training Centre in Biały Bór</b>											
I	134	140,59 ABCD	101	186	12,64	134	656,90 A'JKLM	333,00	1235,57	26,33	
II	134	143,62 AEFG	93	190	13,35	134	688,70 A'JNOP	298,24	1289,29	28,85	
III	132	145,77 A'BEHI	106	192	13,25	132	707,94 A'KNRS	330,03	1316,57	28,19	
IV	102	148,14 A'CFH	104	191	12,91	102	731,03 A'LOR	360,53	1302,89	27,60	
V	75	147,89 A'DGI	102	196	12,89	75	731,68 A'MPS	354,69	1372,00	27,86	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Zakład Treningowy w Bogusławicach – Training Centre in Bogusławice								
I	168	141,03 ABC	104	176	11,29	168	642,53 A <sup>1</sup> UJKL	1093,50	348,10	23,75		
II	168	143,28 ADE	106	175	10,67	168	662,72 A <sup>1</sup> IMnO	1162,04	390,32	22,91		
III	168	144,43 A <sup>1</sup> BDFG	107	179	10,65	168	672,89 A <sup>1</sup> JMPR	1218,38	406,69	22,75		
IV	143	142,81 A <sup>1</sup> CFH	106	174	9,65	143	659,79 A <sup>1</sup> KnPS	1020,14	384,40	21,39		
V	100	141,14 A <sup>1</sup> EGH	107	173	9,47	100	654,50 A <sup>1</sup> LORS	1052,14	384,40	21,50		

\*WRW – wskaźnik reakcji wysiłkowej – effort reaction rate

Średnie w obrębie kolumn oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A – przy  $P \leq 0,01$ , a – przy  $P \leq 0,05$   
Means in columns marked with the same letters differ significantly: A – at  $P \leq 0,01$ , a – at  $P \leq 0,05$



dżcem, która dotyczy między innymi tempa galopu (wyższe w przypadku skoków w korytarzu), wymuszania u konia galopu ciągłego (skoki swobodne) oraz przerywanego przejściami do niższego chodu – klusa i stępa (skoki pod jeźdźcem). Zależności tego typu zostały potwierdzone we wcześniejszych opracowaniach [9, 10, 17]. Podobnie jak w przypadku analizy tętna ogierów podczas skoków swobodnych, ocena skoków pod jeźdźcem wykazała, że współczynnik zmienności kształtował się na poziomie 11-12% w obrębie wszystkich analizowanych skoków (tab. 2). Średni poziom tętna wynosił odpowiednio od 140,84 uderzeń na minutę (skok 1.) do 145,03 (skok 4.), osiągając wartości ekstremalne od 93 (skok 2.) do 196 (skok 5.). Odnotowano zmiany tętna ogierów podczas kolejnego pokonywania przeszkód. Wzrost (w odniesieniu do skoku 1.) był najwyższy w przypadku skoku 3. oraz 4. i wynosił niespełna 3% (tab. 3).

**Tabela 3 – Table 3**

Procentowe zestawienie różnic między poziomem wskaźników zaawansowania treningowego ogierów półkwi podczas kolejnych skoków swobodnych oraz pod jeźdźcem

Percentage differences between training advance rate of half-blood stallions during consecutive free jumps and with rider

Różnice wskaźników zaawansowania treningowego (%) – Differences in training advance indices (%)									
skok 1 – jump 1		skok 2 – jump 2		skok 3 – jump 3		skok 4 – jump 4		skok 5 – jump 5	
tętno	WRW	tętno	WRW	tętno	WRW	tętno	WRW	tętno	WRW
pulse		pulse		pulse		pulse		pulse	
<b>SKOKI SWOBODNE – FREE JUMPS</b>									
<b>Ogierzy w ujęciu łącznym – Half-blood stallions in total</b>									
100	100	+1,07	+2,16	+1,53	+2,98	+1,38	+2,07	+1,67	+3,82
<b>Zakład Treningowy w Białym Borze – Training Centre in Biały Bór</b>									
100	100	+1,18	+2,36	+1,77	+3,53	+1,75	+3,46	+3,19	+6,39
<b>Zakład Treningowy w Bogusławicach – Training Centre in Bogusławice</b>									
100	100	+0,95	+1,94	+1,29	+2,38	+1,01	+1,89	-0,06	+0,56
<b>SKOKI POD JEŹDŹCEM – JUMPS UNDER A RIDER</b>									
<b>Ogierzy w ujęciu łącznym – Half-blood stallions in total</b>									
100	100	+1,84	+3,91	+2,97	+6,07	+2,98	+6,27	+2,26	+5,96
<b>Zakład Treningowy w Białym Borze – Training Centre in Biały Bór</b>									
100	100	+2,16	+4,84	+3,68	+7,77	+5,37	+11,30	+5,19	+11,40
<b>Zakład Treningowy w Bogusławicach – Training Centre in Bogusławice</b>									
100	100	+1,59	+3,14	+2,41	+4,73	+1,26	+2,69	+0,08	+1,86

WRW – wskaźnik reakcji wysiłkowej – effort reaction rate

W odniesieniu do wskaźnika WRW, którego średnie wartości kształtowały się w granicach od 648,92 (skok 1.) do 689,58 (skok 4.), sytuacja była podobna jak podczas analizy tętna. W obrębie wszystkich skoków różnice między średnimi wartościami miały charakter statystycznie istotny lub wysoko istotny (tab. 2). Podobnie jak w przypadku tętna, wartość współczynnika zmienności (kształtująca się na poziomie ok. 25%) różniła się bardzo nieznacznie w obrębie kolejnych skoków.

Uwzględniając poszczególne Zakłady Treningowe odnotowano zasadniczo większy poziom zmienności parametrów zaawansowania treningowego u ogierów w Białym Borze podczas skoków pod jeźdźcem. Zarówno tętno, jak i WRW wzrastały w trakcie kolejnych skoków, osiągając najwyższe wartości w skoku 4. (odpowiednio: 148,14 i 731,03) oraz 5. (147,89 i 731,68). Równocześnie odnotowano wzrost tętna rzędu 5% i 11% w odniesieniu do WRW (tab. 3). Współczynnik zmienności kształtował się na poziomie ok. 13% dla tętna i ok. 27% dla WRW, a dotyczyło to wszystkich analizowanych skoków (tab. 2).

Oceniając omawiane parametry podczas skoków ogierów w Bogusławicach, stwierdzono wahania poziomu tętna od 141,03 (skok 1.) do 144,43 (skok 3.) oraz WRW od 642,53 (skok 1.) do 672,89 (skok 3.). Interesujący wydaje się stopniowy wzrost tętna obserwowany podczas trzech pierwszych skoków (odpowiednio: 1,59% i 2,41%), a następnie jego spadek, tak że poziom tętna osiągnięty podczas skoku 5. i 1. był zbliżony (wzrost zaledwie o 0,08%) (tab. 3). Odnotowano również niższy poziom V, który wynosił ok. 10% w obrębie tętna oraz ok. 22% w przypadku WRW. Ciekawy jest również zakres wartości ekstremalnych poszczególnych wskaźników, który okazał się o 25% mniejszy niż uzyskany u ogierów trenowanych w Białym Borze.

Podsumowując można sformułować następujące sugestie:

– ewidentnie wyższy poziom parametrów zaawansowania treningowego osiągany przez ogiery półkwi podczas skoków swobodnych, był najprawdopodobniej spowodowany wcześniejszym terminem prowadzenia badań (słabsze wdrożenie do treningu) oraz specyfiką tego typu treningu, w tym głównie tempem i ciągłością galopu ogierów;

– zaproponowany w Zakładach Treningowych system doskonalenia skoków swobodnych oraz pod jeźdźcem nie powodował dużych zmian w poziomie tętna oraz WRW, odnotowanych podczas kolejnych skoków;

– stwierdzone zakresy współczynników zmienności mogą świadczyć o wyrównanym poziomie stawki badanych ogierów, ocenianych pod kątem ich zaawansowania treningowego;

– uzyskane wyniki wskazują na możliwość zastosowania tego typu badań do oceny zaawansowania treningowego młodych koni przygotowujących do dyscypliny skoków przez przeszkody.

## PIŚMIENNICTWO

1. ART T., AMORY H., DESMECHT D., LEKEUX P., 1990 – Effect of showjumping on heart rate, blood lactate and other plasma biochemical values. *Eq. Vet. J.*, Supl. 9, 78-82.
2. CLAYTON H.M., 1991 – Conditioning sport horses. Sport Horse Publication, Canada.
3. DEWEL N.R., 1995 – Conformational analysis of Olympic show jumping and three day event horses. Mat. Konf. 46th EAAP, Praga.
4. FABIANI M., 1974 – Próba wczesnej oceny zdolności koni do skoków (cz. III). *Prace i Materiały Zootechniczne* 5, 39-45.
5. GÓRSKI S., 1968 – Fizjologiczne podstawy treningu zwierząt. Cz. II. Częstotliwość tętna i oddechów u ogierów w czasie zaprawy treningowej. *Zeszyty Naukowe WSR w Szczecinie* 23, 16-20.
6. HADGSON D.R., 1994 – The athletic horse. Wyd. N.B. Sounders Company.

7. JELEŃ B., GROCHOWSKI W., 1986 – Charakterystyka skoków wolnych młodych koni czystej krwi arabskiej. *Zeszyty Naukowe WSR w Siedlcach*, Zootechnika 12, 161-171.
8. KAPROŃ M., JANCZAREK I., KAPROŃ H., 1999 – Wpływ dystansu i tempa galopu przygotowawczego na poziom wskaźników zaawansowania treningowego koni wyścigowych. *Mat. Symp. Międzynar. „Aktualne kierunki hodowli i użytkowania koni w Europie”*, Kraków, 354-356.
9. KAPROŃ M., JANCZAREK I., MARCHEL I., 2006 – Introductory studies on links between biometric rates of growing trotters and parameters of their training advance on initial training stage. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*. <http://www.ejpau.media.pl/volume9/issue3/art-20.html>
10. KAPROŃ M., JANCZAREK I., MARCHEL I., GROCHOWSKI W., SUSKA A., 2004 – Analiza wybranych wskaźników pracy serca i wydolności ruchowej ogierów półkrwi w skokach swobodnych oraz pod jeźdźcem. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (5), 119-128.
11. KAPROŃ M., JANCZAREK I., SUSKA A., 2001 – Wpływ wybranych czynników na poziom tętna koni startujących w konkursach skoków przez przeszkody. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Suplement, z. 14, 133-137.
12. KAPROŃ M., JANCZAREK I., SUSKA A., 2001 – Wpływ wybranych czynników na zmienność tętna i parametry skoku koni przygotowywanych do skoków przez przeszkody. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Suplement, z. 14, 127-132.
13. LEWCZUK D., 2000 – Analiza optymalnych parametrów skokowych młodych ogierów i ich zastosowanie do oceny przydatności koni do sportu. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 50 (5), 205-214.
14. LEWCZUK D., REKLEWSKI Z., SŁONIEWSKI K., 2004 – Analiza czynników wpływających na parametry skoku luzem młodych klaczy. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (5), 57-64.
15. LEWCZUK D., SŁONIEWSKI K., REKLEWSKI Z., 2004 – Powtarzalność parametrów skoku młodych koni – analiza wstępna. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (5), 65-70.
16. PIETRZAK S., 2000 – Wyniki osiągnięte przez konie sportowe z czołowych klubów jeździeckich w skokach przez przeszkody i WKKW oceniane na podstawie nowego współczynnika powodzenia. *Prace i Materiały Zootechniczne* 56, 97-106.
17. PIETRZAK S., STRZELEC K., BOCIAN K., LEWCZUK D., 2004 – Współzależność jakości stylu wolnych skoków i wartości tętna wysiłkowego u młodych koni małopolskich. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (5), 85-92.

Iwona Janczarek, Iwona Marchel

## Analysis of changes in training advance rate of half-blood stallions during jumping over obstacles

### S u m m a r y

The observations included 308 half-blood stallions in the Training Centres at Biały Bór and Bogusławice in 2002-2005. The horses were submitted to training within an obligatory test for courage a hundred-days test. Tests were performed twice: the first time after two months of staying in the Centre, during training for improving their free jumps and after the next 30 days during

jumps with a rider. Pulse was registered during each of 5 free jumps, with oxer height from 100 to 120 cm and, respectively, during 5 jumps with a rider (oxer height from 90 to 110 cm). Statistical analysis of pulse and effort reaction rate (WRW) was made, with regard to the successive jumps and individual Training Centres. The results of the study suggest, that the higher advance of training observed in half-blood stallions during free jumping than in jumps with a rider was most likely caused by an earlier date of tests and specificity of this type of training, mainly by pace and continuity of gallop of stallions. The result of the investigations indicate the possibility of using the analysis of pulse and WRW rate for evaluation of training advance of young stallions in training centres and horses prepared for free jumping and jumping with a rider.