

ANALIZA WYKONANIA ZADANIA RUCHOWEGO „ZAGALOPOWANIE” JAKO PRZYKŁAD TESTU UMOŻLIWIAJĄCEGO OPTYMALIZACJĘ PROCESU TRENINGOWEGO

Olga Grabowska, Anna Albera-Łojek, Jacek Łojek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Bazując na materiale wizualnym w postaci nagrań przejazdów programów ujeżdżeniowych, wykonywanych podczas rozgrywania Halowego Pucharu Polski w kategoriach juniorów i młodych jeźdźców, dokonano analizy sposobu realizowania zadania ruchowego „zagalopowanie”. Podstawą oceny prawidłowości wykonania zadania przez 33 pary jeździec – koń było określenie stopnia zgodności kolejności stawiania kończyn z regułą ustaloną wzorcem prawidłowości chodu. Dokumentowano ruch „zagalopowanie” wykonywany z klusa i ze stępa. Sposób i prawidłowość zrealizowania zadania ruchowego skonfrontowano z informacjami o wysokości not przyznawanych za jakość jego wykonania przez sędziów dyscypliny ujeżdżenie. Niezależnie od faktu, czy zagalopowanie poprzedzał stęp, czy klus, nie odnotowano przypadku wykonania charakteryzującego się występowaniem wszystkich sześciu zgodnych z wzorcem faz, w tym także fazy lotu. W większości przypadków w pierwszej foulée galopu zaobserwowano brak obecności fazy lotu. Przyczynami zaburzeń wzorcowego szyku kroków wydaje się być zbyt mała wartość prędkości pionowej, szczególnie w przypadku zagalopowania ze stępa, uniemożliwiająca zarówno rozpoczęcie galopu, jak również pojawienie się fazy lotu pomiędzy pierwszą a drugą foulée galopu oraz brak przemieszczenia środka ciężkości w kierunku zadu powodujący jego niedostateczne podstawienie i zaangażowanie kończyn tylnych. Zaobserwowano także, że zadziałanie pomocy jeźdźca w nieodpowiedniej fazie stawało się dla konia bodźcem do przyjęcia dodatkowej, wykraczającej poza schemat pozycji, ale umożliwiającej wykonanie żądania. Stworzenie karty oceny zadania ruchowego, obrazującej kolejności stawiania kończyn podczas ruchu, może stanowić podstawę dokonywania porównań sposobu realizowania zadania przez różnych zawodników i różne konie, jak również przedyskutowania sposobów rozwiązywania pojawiających się problemów podczas spotkań szkoleniowców.

Słowa kluczowe: konie sportowe, zagalopowanie, zaburzenie ruchu, dokumentacja treningu

Uczestnictwo i osiągnięcie satysfakcjonujących wyników w którejkolwiek z olimpijskich dyscyplin sportu jeździeckiego staje się możliwe w efekcie perfekcyjnego wyszkolenia jeźdźcy, jak również posiadania i eksponowania przez konia takich cech, jak koordynacja ruchu, umiejętności sterowania własnym ciałem, zaangażowanie.

Rezultat współpracy pary jeździec – koń jest wypadkową poziomu wyszkolenia zarówno człowieka, jak i zwierzęcia. Proces edukacji konia to dążenie do doskonalenia jego naturalnej równowagi, zachowania elastyczności ruchów oraz wyrobienia posłuszeństwa i chęci współpracy z jeźdźcem, przez co możliwe staje się uzewnętrznienie wrodzonego potencjału ruchowego konia. Najistotniejsze cechy, jakie powinien posiadać ujeżdżony koń, oraz kolejność nauki i pracy nad ich doskonaleniem określa skala szkoleniowa. W części dyscyplin, które można zaliczyć do sportów „wyrazu artystycznego” jeździec musi dbać o piękno ruchu i „jakość” jego wykonania (Czajkowski, 2002). Z uwagi na fakt, że atrybuty te są wykształcane i doskonalone na drodze pracy siłowo-wydolnościowej oraz ujeżdżeniowej (D’Orgeix, 1986), ważne jest określenie strategii procesu edukacji konia i utrwalania zdobywanych umiejętności.

Jedną z metod doskonalenia procesu szkoleniowego zawodników uprawiających różne dyscypliny sportu, jest weryfikowanie cyklu treningowego w oparciu o gromadzone wyniki testów sprawnościowych. Kontrola poprzez testy spełnia funkcje informacyjne konieczne do kierowania procesem treningowym, nie będąc jego autonomicznym ogniwem, zaś uzyskane informacje umożliwiają jego optymalizację (Sozański i in., 1999a). W jeździectwie jedną, przyjmującą charakter dokumentu formą odnotowującą dane o rezultatach uzyskanych w konkursach i umożliwiającą ich porównanie, są druki sprawozdań z odbytych zawodów. Brak natomiast obiektywnych testów oceniających poziom i jakość wykonywania poszczególnych zadań ruchowych, tworzących podstawy korygowania sposobów pracy i formułowania wniosków na potrzeby doskonalenia dalszych etapów treningu, jak również tworzących płaszczyznę wymiany doświadczeń między trenerami. Powszechność użycia kamer video, których obsługa nie wymaga posiadania szczególnych kwalifikacji, stwarza możliwość dokumentowania przejazdów zawodników podczas zawodów oraz codziennych treningów, tworząc bazę do opracowania testów i założeń oceny oraz analizy postępów w oparciu o obiektywne pomiary cech jakościowych. Sporządzenie testów na podstawie analizy dokumentacji filmowej może umożliwić jeźdźcom i trenerom technicznych dyscyplin jeździeckich stałe monitorowanie poziomu wyszkolenia, jak również ułatwić konfrontowanie pojawiających się problemów i sposobów ich weryfikowania.

Analiza poklatkowa materiału filmowego umożliwia także wskazanie istnienia różnic jakościowych w wykonaniu zadania ruchowego polegających np. na odmiennym sposobie ustawienia linii nosa konia względem podłoża oraz rozbieżności w długości kroku pierwszej i drugiej foulée galopu podczas oparcia kończyn na przekątnej. Informacje te mają znaczenie przez wzgląd na fakt, że trenerzy i sędziowie, nie dysponując przyrządami pomiarowymi niezbędnymi do dokonania oceny ilościowej, swoje obserwacje ograniczają jedynie do oceny jakościowej.

W pracy dokonano analizy sposobu wykonania zadania ruchowego „zagalopowanie”, realizowanego w dwóch wariantach: pierwszym, gdy chodem poprzedzającym był stęp, drugim, gdy chodem poprzedzającym był kłus.

Celem pracy było stworzenie dokumentacji w/w zadania ruchowego, a następnie przeprowadzenie analizy prawidłowości jego wykonania pod względem zgodności z przyjętymi wzorcami galopu. Przeprowadzone procedury stanowią przykład testu będącego dla trenera źródłem informacji i wytycznych do weryfikowania procesu treningowego i optymalizacji wyników szkolenia zarówno jeźdźców, jak i koni,

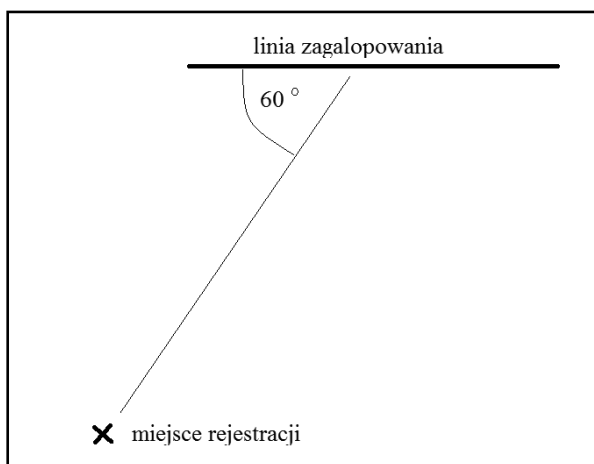
w oparciu o interpretację przyczyn błędów zaobserwowanych podczas realizacji testu.

Material i metody

Material badawczy o charakterze wizualnym stanowiły nagrania z utrwalonym wykonaniem zadania ruchowego „zagalopowanie”, będącym składową programów ujeżdżeniowych prezentowanych w ramach zawodów rangi Halowy Puchar Polski przez zawodników kategorii wiekowych: juniorzy i młodzi jeźdźcy. Ranga imprezy przekłada się na poziom wyszkolenia jej uczestników, tym samym nagrane przejazdy wykonywane były przez grupę najlepiej wyszkolonych zawodników w wymienionych kategoriach wiekowych.

W analizie materialu badawczego wykorzystano także informacje o wysokości ocen przyznawanych przez sędziów za prawidłowość wykonania omawianego zadania ruchowego. Z tego względu do przeprowadzenia obserwacji wybrano tylko te programy dyscypliny ujeżdżenie, w których ruch „zagalopowanie” stanowi samodzielny element podlegający ocenie, tzn. programy N-6, N-8, N-9 i C-4. Wybór zagalopowania jako zadania ruchowego mającego stanowić podstawę do przeprowadzenia analiz podyktowany był następującymi przesłankami:

- w pełni prawidłowe jego wykonanie stanowi podstawową umiejętność techniczną koni startujących zarówno w konkursach ujeżdżenia, jak i pozostałych dyscyplin jeździeckich;
- ograniczenie obserwacji do wybranych programów umożliwiło stwierdzenie, w jakim stopniu wysokość ocen wystawianych przez sędziów odzwierciedla określoną przez wzorzec prawidłowość wykonania chodu.



Rys. 1 Schemat przedstawiający przebieg rejestracji zadania ruchowego

Material poddany analizie stanowiły 33 obserwacje utrwalone aparatem Sony Cyber-shot DSC H10, przy wykorzystaniu programu Movie Maker, umożliwiającego przeprowadzenie analizy nagranego materialu z dokładnością do 0,2 sekundy (30 klat-

tek na sekundę). Odległość między miejscem realizowania nagrania a zawodnikiem wynosiła 25 m, zaś kąt rejestracji, narzucony faktem jej wykonywania w toku rozgrywanych zawodów, wynosił ok. 60° (rys. 1). Miara kąta nie wpłynęła na błąd uzyskanych wyników, ponieważ podstawą ich opracowania była sekwencja kroków konia.

Podstawą oceny sposobu wykonania zadania było określenie stopnia zgodności kolejności stawiania kończyn przez objęte badaniami konie z regułą ustaloną przez wzorzec prawidłowości chodu. Dokumentowano zagalopowania z klusa i ze stępa, w celu odnotowania ewentualnych uwarunkowań prawidłowości wykonania zadania ruchowego cechami charakterystycznymi chodu poprzedzającego (prędkością, obecnością lub brakiem obecności fazy lotu). Moment zawieszenia nad podłożem, kiedy żadna z kończyn konia nie ma z nim kontaktu, określane jest mianem fazy lotu. Występuje tylko w sytuacji, gdy koń porusza się z dużą prędkością pionową. W klusie obecne są dwie fazy lotu, natomiast w galopie jedna (Clayton, 2001).

Wyznaczaniu sekwencji kroków posłużyły specjalnie sporządzone tabele, w których zapisywano kolejność ich wykonywania. Spisane sekwencje porównywano z opisem wzorca chodu (tab. 1) zamieszczonym w Przewodniku dla sędziów (2016), co umożliwiło wyznaczenie fazy pośredniej. Za fazę pośrednią uznano obecność kroków lub zachowań zwierzęcia niezgodnych z wzorcem zarówno chodu poprzedzającego zagalopowanie, jak i samego galopu, wykonanych przez konia pomiędzy ostatnim krokiem chodu poprzedzającego a pierwszym krokiem rozpoczynającym sekwencję galopu.

Za początek fazy galopu uznano pozycję, w której na ziemi oparta jest wyłącznie kończyna tylna, rozpoczynająca ruch, następnie opierane są dwie kończyny znajdujące się po przekątnej, a jako ostatnia kończyna przednia. Chód nie jest symetryczny, a więc rodzaj ruchu wykonywanego przez prawą i lewą stronę ciała jest zróżnicowany (Leach, 2012; Starke i in., 2009). W chodach niesymetrycznych koń może poruszać się na dwa sposoby, a w każdym wariacie kończyny prawej i lewej strony wykonują odmienny ruch, którego prawidłowość wymaga osiągnięcia odpowiedniego poziomu koordynacji (Robbiliard i in., 2007). Brak koordynacji może objawiać się częstym zjawiskiem preferowania przez konie galopu na jedną ze stron. Niesymetryczność chodu przekłada się także na zróżnicowanie obciążenia głównie kończyn przednich. Najmocniej obciążona jest kończyna przednia, która stawiana jest jako ostatnia (Ratzlaff i in., 1987).

W skład materiału badawczego zakwalifikowano tylko te programy dresażowe, których wykonanie spełniało poniższe warunki:

- zagalopowanie odbyło się bez oznak oporu ze strony konia;
- trasa, po której poruszał się koń, była linią prostą.

Zebrany materiał poddano analizie pod kątem oceny prawidłowości sposobu wykonania w zakresie czterech parametrów galopu:

- liczby pozycji w 1-szej foulée;
- liczby pozycji w fazie pośredniej („falszującej” wzorzec) w przypadku, gdy w wykonanym chodzie była obecna faza lotu;
- liczby pozycji w fazie pośredniej w przypadku, gdy w wykonanym chodzie odnotowano brak występowania fazy lotu;
- obecności fazy lotu.

Tabela 2. Pozycje w galopie na kończyne lewą przednią (L) i prawą przednią (P) bez fazy lotu
Table 2. Left (L) and right (R) lead canter position without the suspension phase

L – galop na lewą kończyne L – canter on the left lead				P – galop na prawą kończyne R – canter on the right lead				Faza lotu Suspension phase	Liczba kończyn podporowych Number of supporting legs
Numer pozycji Position's number	Kończyna Leg			Numer pozycji Position's number	Kończyna Leg				
	prawa przednia right fore	lewa przednia left fore	prawa tylna right hind		lewa tylna left hind	prawa przednia right fore	lewa przednia left fore	prawa tylna right hind	lewa tylna left hind
1			x					x	1
2	x		x			x		x	3
3	x					x	x		2
4	x	x				x	x		3
5							x		1
6		x	x			x		x	2

Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że w przypadku wykonania zagalopowania, w którym nie występowała faza lotu, pozycja szósta we wzorcowej sekwencji kroków przyporządkowana fazie lotu zastępowana była przez konie jednoczesnym oparciem na podłożu kończyny przedniej wewnętrznej i tylnej zewnętrznej (tab. 2). Taką sekwencję pozycji w galopie, na potrzeby pracy, nazwano porządkiem galopu bez fazy lotu.

W celu zobrazowania wartości przyjmowanych przez parametry zadania ruchowego takie jak: liczba pozycji w 1-szej foulée, obecność bądź brak fazy lotu, liczba pozycji fazy pośredniej (podana dla dwóch opcji: stopnia zgodności z wzorcem galopu z fazą lotu, a więc określająca liczbę jej kolejno następujących po sobie pozycji pozostających w zgodzie z w/w wzorcem, oraz w oparciu o tę samą zasadę stopnia zgodności z porządkiem galopu bez fazy lotu), wyniki obserwacji zestawiono w tabeli 3.

Odnotowane ilości pozycji galopu wykonanych w pierwszej foulée przyjmowały wartości z przedziału 6–8, zaś mediana ich liczby wyniosła 7. Fakt ten świadczy o istnieniu zakłóceń regularności chodu. Nie zaobserwowano przypadku zmniejszenia liczby pozycji galopu w stosunku do uznawanej za wzorcową. Nasuwa to przypuszczenie, że podstawową przyczyną utraty regularności chodu mogła być zbyt mała wartość prędkości pionowej osiągananej przez konie, w momencie poprzedzającym przejście do galopu i powodującej niewystarczające wykorzystanie potencjału kończyny tylnej wprawiającej ciało zwierzęcia w ruch i odpowiedzialnej za „jakość” jego wykonania. Problem z osiągnięciem odpowiedniej wartości prędkości pionowej, przekładający się na prawidłowość wykonania zagalopowania, mógł być bardziej czytelny w przypadkach zagalopowań ze stępa będącego najwolniejszym z chodów, jakimi poruszają się konie.

W szesnastu obserwacjach, zgodnych pod względem liczby odnotowanych pozycji z wzorcem chodu, tylko 2-krotnie wystąpiła faza lotu i była obecna jedynie w sytuacji wykonania zagalopowania, gdy chodem poprzedzającym był kłus. W ośmiu obserwacjach kolejność stawiania kończyn była zgodna z wzorcem galopu w którym obecna jest faza lotu, zaś w 23 z porządkiem galopu bez jej obecności. Niezależnie od faktu, czy wykonywane zagalopowanie poprzedzał stęp, czy kłus, nie odnotowano przypadku wykonania charakteryzującego się występowaniem wszystkich sześciu zgodnych z wzorcem pozycji, w tym także fazy lotu. W dwóch obserwacjach koń wykonał co prawda 6 pozycji i fazę lotu, jednak zgodność z wzorcem ograniczała się tylko do ich liczby, ponieważ jedna z pozycji była przez konia „modyfikowana” (np. oparcie na trzech kończynach zostało zastąpione oparciem jedynie na dwóch kończynach tylnych). Podłożem problemów z prawidłowym przejściem do galopu prawdopodobnie nie było zaburzenie równowagi, a raczej zbyt małe zaangażowanie i podstawienie pod kłode kończyn tylnych.

Tabela 3. Wybrane parametry poddane obserwacji
Table 3. Selected parameters subjected to observation

Numer obserwacji Observations number	Program Programme	Strona zagalopowania (1 – prawa 2 – lewa) Canter's side (1 – right 2 – left)	Chód poprzedzający (1 – stęp 2 – kłus) Preceding gait (1 – walk 2 – trot)	Ilość pozycji w fazie pośredniej Number of positions in the intermediate phase		Ilość pozycji w pierwszej folee Number of positions in the first foulée	Obecność fazy lotu (0 – brak 1 – obecna) Presence of the suspension phase (0 – lack 1 – presence)	Średnia ocen trzech sędziów Average score of three judges
				wg wzorca z fazą lotu according to the pattern with the suspension phase	wg porządku bez fazy lotu according to the order without the suspension phase			
1	C-4	2	2	3	0	6	1	5,67
2	C-4	2	2	3	0	6	1	6,33
3	C-4	2	2	5	1	6	0	6
4	C-4	2	2	14	8	7	0	5,67
5	C-4	2	2	0	0	7	0	6
6	C-4	2	2	2	0	7	1	7
7	C-4	2	2	3	1	7	1	7
8	C-4	2	2	2	0	6	0	6
9	N-6	2	1	0	0	7	0	7
10	N-6	2	1	1	0	7	0	6,67
11	N-6	2	1	1	0	6	0	6,67
12	N-6	2	1	0	0	6	0	7
13	N-6	2	1	0	0	6	0	6
14	N-6	2	1	3	2	8	0	6
15	N-8	1	1	4	3	8	0	5,33
16	N-8	1	1	2	0	6	0	6,67
17	N-8	1	1	1	0	6	0	5,67

W przypadku 25 obserwacji stwierdzono wystąpienie fazy pośredniej poprzedzającej rozpoczęcie galopu, pojawiającej się w następstwie zakłócenia regularności chodu, czyli wzorcowej kolejności stawiania kończyn, niezmiennej niezależnie od długości kroku (Przewodnik dla sędziów, 2016). Zakłócenia regularności pojawiające się z największą częstotliwością polegały na:

- pominięciu lub dodaniu pozycji chodu;
- całkowitej zmianie następstwa kroków;
- zmianie kroku bezpośrednio poprzedzającego pierwszą pozycję galopu.

Obecność fazy pośredniej może świadczyć o braku prawidłowego ustawienia i zrównoważenia konia warunkujących wykonanie ruchu zagalopowania. Zadziałanie pomocy jeźdźca w nieodpowiedniej fazie chodu może być dla konia bodźcem do przyjęcia dodatkowej, wykraczającej poza schemat pozycji, jednak umożliwiającej wykonanie żądania. Z tego względu istotne w nauce techniki jeźdźca wydaje się być kształtowanie wrażeń kinestetycznych stanowiących najwyższy poziom zdolności koordynacyjnych. Jeździec, który nie tylko czuje ruch, ale również dokładnie go rozumie, potrafi wyznaczyć warunki niezbędne do jego wykonania (Starosta, 2011). Stanem idealnym jest posiadanie takiego poziomu „czucia” ruchów konia, który zastępuje konieczność wspomagania się oceną wzrokową. Czas przebiegu sygnału na obwodzie analizatora kinestetycznego jest kilkakrotnie krótszy niż na obwodzie analizatora wzroku (Sozański i in., 1999b).

Znajomość charakterystyki chodu pozwalała podjąć próbę wnioskowania o przyczynach zaistniałych nieprawidłowości. Poniżej zamieszczono przykłady zarejestrowanych zakłóceń w prawidłowym wykonaniu analizowanego zadania ruchowego wraz z próbą uzasadnienia przyczyn zaistniałych zmian sekwencji kroków.

1. ZABURZENIE REGULARNOŚCI CHODU POLEGAJĄCE NA OMINIĘCIU FAZY, PODCZAS ZAGALOPOWANIA NA LEWĄ, PRZEDNIĄ KOŃCZYNĘ ZE STĘPA

Po wykonaniu dwóch kolejnych faz typowych dla wzorca stępa, tzn. równoczesnego oparcia obu kończyn przednich i lewej tylnej, a następnie lewej przedniej i lewej tylnej, nastąpiło oparcie nóg po przekątnej (lewa przednia i prawa tylna), obecne w schemacie chodu, ale niewystępujące po dwóch wcześniej wymienionych.

Zaburzenie regularności mogło być spowodowane koniecznością zwiększenia prędkości niezbędnej do wykonania zagalopowania. Przy mniejszej liczbie kończyn pełniących jednocześnie funkcję podporową utrzymanie równowagi wymaga większej prędkości ruchu. Koń zmienił kolejność kroków stępa, opuszczając pozycję charakteryzującą się oparciem na trzech kończynach (obie tylne oraz lewa przednia), zmniejszając liczbę kończyn podporowych do dwóch. Można założyć, że ponieważ nie odnotowano utraty równowagi, doszło do zwiększenia prędkości, co umożliwiło zagalopowanie.

2. ZAGALOPOWANIE Z KLUSA NA LEWĄ NOGĘ, W KTÓRYM NASTĘPSTWO KROKÓW NIE ODPOWIADA ŻADNEMU Z CHODÓW WZORCOWYCH

Optymalny moment zmiany chodu podczas przejścia z klusa do galopu, z zachowaniem pozostającej w zgodzie z wzorcem kolejności kroków, następuje w pozycji

oparcia na podłożu kończyny prawej tylnej rozpoczynającej pierwszy krok galopu. Poprzedzająca bowiem ten moment faza oparcia przekątnej kończyn (prawa tylna lewa przednia) jest pozycją wspólną zarówno dla wzorca klusa, jak i galopu.

Sekwencja ruchu omawianego przykładu rozpoczyna się fazą lotu i oparciem przekątnej kończyn – prawa przednia lewa tylna. O ile obie w/w pozycje należą do wzorca klusa, to trzy kolejne (jednoczesne oparcie obu kończyn przednich i lewej tylnej, następnie jedynie kończyny lewej przedniej i ostatecznie lewej przedniej wraz z prawą tylną) nie odzwierciedlają porządku żadnego z chodów wzorcowych. Istnieje podobieństwo do szyku kroków galopu, ale brak fazy lotu po wykorzystaniu lewej przedniej jako jedyne go punktu podparcia zaburza zgodność z wzorcem.

Podobnie jak w przykładzie pierwszym koń intuicyjnie dąży do zwiększenia prędkości umożliwiającej zagalopowanie. Wykonuje zamach szyją skutkujący przesunięciem środka ciężkości w kierunku zadu w momencie, gdy do pełniącej rolę podporową kończyny przedniej dostawiona zostaje kończyna tylna. W następstwie przesunięcia środka ciężkości kończyną podporową staje się noga tylna rozpoczynająca galop. Masa szyi i głowy konia jest stosunkowo duża, wynosi bowiem około 10% ogólnej masy ciała konia (Leach, 2012). Jej ruchy powodują przemieszczanie się środka ciężkości ciała (Clayton i Sha, 2006), co wspomaga obciążanie lub odciążanie kończyny przedniej. Można uznać, że faza pośrednia powyższego przykładu odpowiada przebiegowi galopu bez obecności fazy lotu.

3. ZAGALOPOWANIE ZE STĘPA NA PRAWĄ PRZEDNIĄ NOGĘ, PODCZAS KTÓREGO NASTĄPIŁA ZMIANA KROKU BEZPOŚREDNIO POPRZEDZAJĄCEGO PIERWSZĄ FAZĄ GALOPU

Dwie pierwsze fazy chodu pozostawały typowe dla wzorca stępa: jednoczesne oparcie obu przednich kończyn i prawej tylnej, a następnie prawej przedniej i prawej tylnej. Regularność chodu została zakłócona oparciem przekątnej prawej przedniej lewej tylnej nogi w kolejnym kroku. Przyczynę można upatrywać w istnieniu zbyt małej do wykonania zagalopowania prędkości chodu lub braku koordynacji między momentem zadziałania pomocy jeźdźca a fazą chodu zwierzęcia. Reakcja konia była wywołana chęcią jak najszybszej odpowiedzi na sygnał jeźdźca. Fazą bezpośrednio poprzedzającą pierwszy krok galopu (kiedy na podłożu oparta jest wyłącznie jedna z tylnych kończyn) zawsze jest oparcie kończyn tylnej i przedniej wzdłuż przekątnej. Koń, dążąc do wykonania polecenia, zmodyfikował porządek kroków.

Zebrany materiał badawczy w postaci zapisu filmowego sposobu wykonania zadania ruchowego „zagalopowanie” skonfrontowano z informacjami o wysokości not przyznawanych przez sędziów za jakość wykonania analizowanego ruchu. Zgodnie z zapisami regulaminu dyscypliny ujeżdżenia (PZJ, 2012) wykonanie galopu zebranego jako chodu pozbawionego fazy lotu może w ocenie sędziego uzyskać maksymalną notę 5 punktów na 10 możliwych. Zebrany materiał wykazał, że mimo iż faza lotu nie wystąpiła w żadnym przypadku zagalopowania ze stępa, średnie noty sędziów kształtowały się na poziomie ponad 6 punktów (6,15 pkt), a maksymalne wynosiły 7 punktów.

Omówienie wyników

Niezależnie od rodzaju chodu poprzedzającego wykonanie zadania ruchowego „zagalopowanie” w większości przypadków zaobserwowano w pierwszej foulée galopu brak typowej dla wzorca chodu fazy lotu.

Jak podają przepisy PZJ (2012), faza podparcia kończyn w kłusie rozdzielona jest fazą zawieszenia (lotu). W związku z tym ciało konia już przed rozpoczęciem galopu posiada pewien poziom energii kinetycznej, dzięki której faza lotu może być obecna już w pierwszym kroku galopu. Wykazany w przeprowadzonych badaniach brak występowania fazy lotu w części wykonanych zagalopowań poprzedzonych kłusem sugeruje, że sam potencjał energetyczny nie jest jedynym i wystarczającym warunkiem do jej pojawienia się.

Przyczyny zaobserwowanych zaburzeń w regularności ruchu utożsamiano ze zbyt małą wartością prędkości pionowej utrudniającą zarówno rozpoczęcie galopu, jak również wykonanie fazy lotu pomiędzy pierwszą a drugą foulée galopu oraz/lub brakiem przemieszczenia środka ciężkości w kierunku zadu powodującym jego niedostateczne podstawienie i zaangażowanie kończyn tylnych stanowiących swoisty „motor napędowy” zwierzęcia. Wizualnym potwierdzeniem stopnia zaangażowania zadu podczas ruchu może być miara skątowania pracujących stawów skokowych. Zadaniem jeźdźcy jest dążenie do wykorzystania w maksymalnym stopniu potencjału ruchowego konia. Staje się to możliwe w momencie przeniesienia masy ciała na kończyny zadnie oraz ich ugięcia, co stwarza warunki do pełnego wykorzystania siły mięśni. Kroki stają się krótsze, bardziej sprężyste i podwyższone, koń zostaje „zebrany” (Skulicz, 1992).

Moghaddam i Khosravi (2008) sugerowali utożsamienie skoku przez przeszkodę z fazą zawieszenia w galopie, tym samym ujednoczenie warunków do prawidłowego wykonania skoku z warunkami koniecznymi do wystąpienia fazy lotu. Powers i in. (2012), analizując wpływ prędkości pionowej i poziomej na technikę skoku młodych, niedoświadczonych koni stwierdzili, że osobniki osiągające mniejszą prędkość poziomą, a większą pionową, nie popełniały błędów podczas pokonywania przeszkód. Osiąganie mniejszej prędkości pionowej w stosunku do poziomej powoduje nieefektywne wykorzystanie energii sprężystości kończyn tylnych, będące następstwem przeniesienia w niedostatecznym stopniu środka ciężkości ku tyłowi ciała zwierzęcia.

Brak obecności fazy lotu stanowiący następstwo niedostatecznego zaangażowania kończyn tylnych może być konsekwencją aktualnego poziomu wyszkolenia konia, opanowania jedynie określonych składowych skali szkoleniowej, niepełnego rozwoju i stopnia wytrenowania układu mięśniowego oraz braku perfekcji w umiejętności zrównoważenia się zwierzęcia i koordynacji ruchu. Wobec powyższego wydaje się możliwy do przyjęcia w początkowym etapie szkolenia konia sposób zagalopowania ze stępa, w którym pierwszy krok galopu stanowi ciąg kroków bez obecności fazy lotu. Odstępstwo od wzorca ruchu powinno dotyczyć jedynie zamiany ostatniej pozycji galopu, w której faza lotu zostaje zastąpiona oparciem kończyn typowym dla ostatniej pozycji pierwszej foulée oraz pierwszej pozycji drugiej foulée. Wszelkie inne modyfikacje lub wprowadzanie dodatkowych faz, świadczących o braku koordynacji ruchu, powinny zostać uznane za błędy.

Rejestrowanie przebiegu treningów w celu prześledzenia kolejności stawiania kończyn w przypadkach odstępstw od szyku opisanego wzorcem powinno stanowić dla trenerów i jeźdźców podstawę wnioskowania na temat przyczyn pojawiających się błędów oraz umożliwiać uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy ich podłożem jest brak równowagi, brak profesjonalizmu jeźdźca w stosowaniu pomocy, czy też zbyt małe zaangażowanie mięśni zadu.

Rejestrowanie postępów w procesie treningowym, jak również przeprowadzanie jakościowej oceny sposobu wykonania zadania wydaje się być zasadne i użyteczne (Powers i Harrison, 1999). Stworzenie karty oceny zadania ruchowego, której zapisy odzwierciedlają kolejności stawiania kończyn podczas ruchu, może stanowić źródło informacji umożliwiających dokonanie porównań sposobu realizowania zadania przez różnych zawodników i różne konie, jak również zaprezentowania, a następnie wspólnego przedyskutowania sposobów rozwiązywania pojawiających się problemów podczas spotkań szkoleniowców.

Piśmiennictwo

- Blignault K. (2011). Biomechanika ruchu konia dla jeźdźców. Świadome Jeździectwo, Warszawa.
- Clayton H. (2001). Introduction to gait analysis. USDF Connection, December 2001.
- Clayton H.M., Sha D.H. (2006). Head and body centre of mass movement in horses trotting on a circular path. *Equine Exercise Physiology 7, Equine Vet. J., Suppl.*, 36: 462–467.
- Czajkowski Z. (2002). O swoistości w nauczaniu nawyków czuciowo-ruchowych. *Sport Wyczynowy*, 3–4: 58–67.
- D'Orgeix J. (1986). Skoki przez przeszkody. ZSP, Zbrosławice, źródło: www.fei.org/sites/default/files/file/DISCIPLINES/VAULTING/Rules/Guidelines2012-06-12-2011.pdf
- Leach D. (2012). Locomotor System. *Locomotion of the Athletic Horse*, źródło: www.iceep.org/pdf/iceep2/_1129105513_0001.pdf, *Equine Exercise Physiology*.
- Moghaddam M.S., Khosravi N. (2008). A mechanical model to estimate legs muscle stiffness coefficients in horse during jumping. *Euro J. Publis.*, 22 (1): 106–109.
- Powers P.N.R., Harrison A.J. (1999). Models for biomechanical analysis of jumping horses. *J. Equine Vet. Sci.*, 19, 12: 799–806.
- Powers P.N.R., Harrison A.J., Storey N.B. (2012). Kinematic analysis of take off parameters during loose jumping in young untrained horses. XVII International Symposium on Biomechanics in Sports (1999): 101–104, źródło: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/4065/0>
- Przewodnik dla sędziów. Podręcznik Ujeżdżenia FEI (2016). Akademia Jeździecka.
- PZJ (2012). Przepisy dyscypliny ujeżdżenia, źródło: pzj.pl/module/wfdownloads/visit.php?cid=2&lid=301
- Ratzlaff M.H., Grant B.D., Frame J.M. (2012). Locomotor Forces of Galloping Horses. *Mat. konf. International Conference on Equine Exercise Physiology 1987*, 114 (12): 574–586. *Equine Exercise Physiology 2*, Gillespie J., Robinson N. (Eds), ICEEP Publications, Davis, California, źródło: www.iceep.org/PDF/iceep2/_1129105705_001.pdf
- Robilliard J.J., Pfau T., Wilson A.M. (2007). Gait characterization and classification in horses. *J. Exper. Biol.*, 210: 187–197.
- Skulicz B. (1992). Ujeżdżenie i skoki. Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Sozański H., Gajewski A.K., Kielak D., Kosmol A., Kuder A., Perkowski K., Poliszczuk D., Śledziewski D. (1999a). Podstawy teorii treningu sportowego. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa.
- Sozański H., Witczak T., Starzyński T. (1999b). Podstawy treningu szybkości. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa.
- Starke S.D., Robilliard J.J., Weller R., Wilson A.M., Pfau T. (2009). Walk-run classification of symmetrical gaits in the horse: a multidimensional approach. *J. Royal Soc. Interf.*, 6: 335–342.

St a r o s t a W. (2011). Wrażenia kinestetyczne – mało wykorzystana rezerwa w nauczaniu i doskonaleniu techniki sportowej, Akademia Trenerska.

Zatwierdzono do druku 26 VI 2017

OLGA GRABOWSKA, ANNA ALBERA-ŁOJEK, JACEK ŁOJEK

An analysis of performing a motor task of asking for canter as an example of a test that allows the optimization of the training process

SUMMARY

On the basis of the recordings of dressage tests performed during HPP (Polish Indoor Cup) in the categories of juniors and young riders, an analysis of executing a motor task of asking for canter was prepared. The process of evaluating the task completed by 33 rider-horse pairs was based on determining the level of compliance of the sequence in which the horse puts its legs on the ground with an established pattern of the correct gait. The documented movements included asking for canter from trot and walk. The method of completing the task was confronted with the information concerning the scores awarded by dressage judges for the quality of the performance. Regardless of whether the transitions to canter occurred from walk or trot, neither of the performances contained presentations of all six phases, including the suspension phase. In the majority of cases there was no suspension phase in the first foulée of the canter. Presumably, one of the main reasons for not following the established gait pattern is low vertical speed and kinetic energy which make it impossible to pick up canter or introduce the suspension phase between the first and second foulée of canter. The second reason is not shifting the centre of gravity towards the croup causing the horse to bring its hindquarters more underneath himself. Moreover, it has been observed that the rider's aids introduced in the wrong phase were a stimulus for the horse to assume an additional position that did not correspond with the pattern but enabled the horse to perform the task. Creating a motor task evaluation form that would illustrate the order in which the horse puts its legs on the ground could prove very useful for comparing the ways of performing the task by different competitors and their horses, as well as for finding ways of solving the problems that appear during the instructors' meetings.

Key words: sports horse, asking for canter, movement disorder, training documentation