

HODOWLA ZWIERZĄT

MARIAN BUDZYŃSKI

Nowa metoda i urządzenie do pomiaru liczby i długości kroków koni wierzchowych

Zakład Hodowli Koni Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

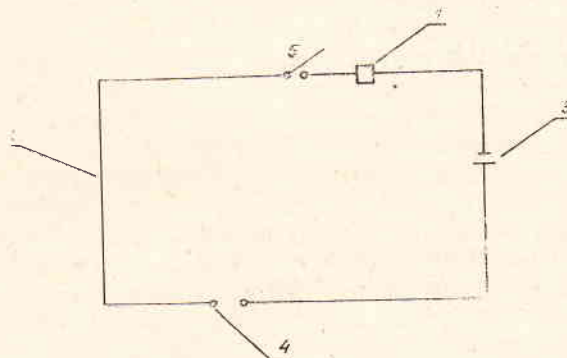
Do podstawowych cech warunkujących wartość użytkową koni należy zaliczyć szybkość ruchu i jej przejawianie w różnych rodzajach chodów (stęp, kłus, inochód, galop). Autor we wcześniejszych przeprowadzonych badaniach (1, 2) wykazał, że istnieje ścisła współzależność między szybkością ruchu koni a częstotliwością i długością ich kroku. Przy czym stwierdzono, że dłuższy krok bardziej niż większa częstotliwość wpływa decydująco na szybkość ruchu. Ocena chodów koni i sposób ich poruszania się ma również aspekt ekonomiczny uwarunkowany zarówno korzystnym układem mechaniki ruchu, jak i wskaźnikami fizjologicznymi. Konie o posuwistych chodach i dużej długości kroku są wysoko oceniane podczas bonitacji hodowlanej wszystkich typów użytkowych. W wielu państwach do oficjalnych prób kontroli wartości użytkowej koni wprowadzono pomiary długości i częstotliwości kroków (3). Również i w Polsce wielu hipologów dokonywało pomiarów tych ważnych gospodarczo cech (1, 2, 5, 6).

O ile badanie wymienionych cech u koni w zaprzęgu nie nastręcza większych trudności, bo można mierzyć długość kroku przy użyciu koła z licznikiem rejestrującym przebytą drogę (5), to jednak u koni wolno biegających i wierzchowych pomiary oraz rejestracja częstotliwości kroków, a także ich długości nie jest taka prosta.

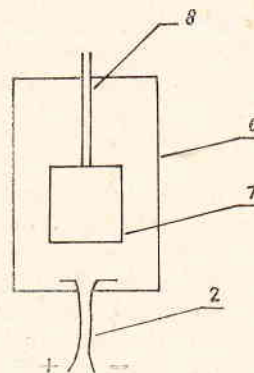
Najczęściej pomiar długości kroków i ich liczbę określa się poprzez bezpośrednie mierzenie odległości następujących po sobie śladów oparcia o podłoże tej samej kończyny. Dokonuje się tych pomiarów na specjalnie przygotowanej drodze, na której będą widoczne ślady kopyt oraz ze względu na unikanie pomyłki, obowiązkowym ścieraniu pozostawionych śladów przed następnym pomiarem.

Inny sposób ustalania długości kroku polega na bezpośrednim ich liczeniu na odmierzonej odcinku drogi. Przy chodach powolnych sposób ten może być stosowany, ale i tu występują pomyłki wynikające z faktu, że koń bardzo rzadko stawia nogę na zaznaczonym linii lub tyczką miejscu. Przy chodach szybkich pomiary długości kroku i ich liczby na określonym odcinku są znacznie utrudnione i powodują częste błędy pomiarów. Stąd też do badań z tego zakresu starano się wprowadzić bardziej obiektywne metody, wśród których

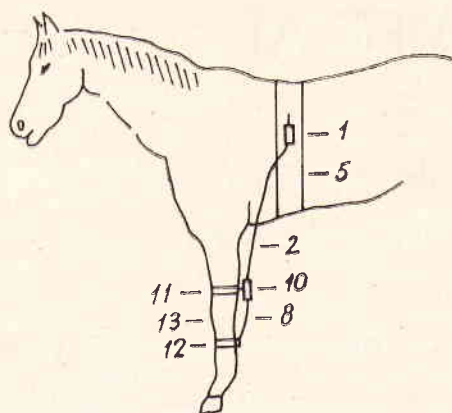
można wymienić: 1 — fotografię migawkową Muybridge (cyt. 1); 2 — metodę cyklograficzną Żeligowskiego (7); 3 — fotografię kinematograficzną (cyt. 1). Przy pomocy kamery rejestrowano wszystkie kroki, jakie koń wykonał na odmierzonej odcinku drogi i na tej podstawie wyliczano ich średnią długość i częstotliwość. Wymienione metody są jednak kłopotliwe w zastosowaniu, bardziej czasochłonne i drogie (zużyty film, odczynniki chemiczne, wywoływanie itp.). Zaś wyniki uzyskuje się nie w czasie badań, a dopiero po wywołaniu filmów. Często też okazuje się, że podczas tych badań wystąpiły błędy w chodach koni, szybkości, tempa ruchu, tzw. „zrywanie”, „caplowanie” itp., co z kolei ogranicza przydatność tych materiałów filmowych i wymaga powtórzenia pomiarów. Jednocześnie należy podkreślić, że kamera filmowa nie może być użyta we wszystkich warunkach atmosferycznych,



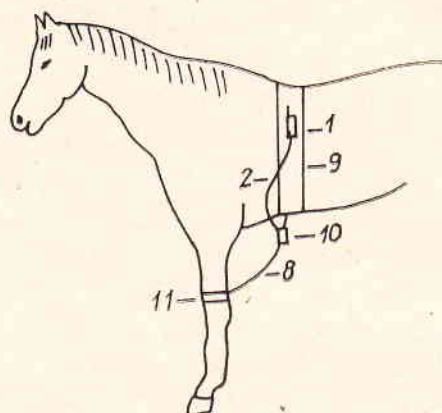
Ryc. 1. Schemat urządzenia do pomiaru liczby kroków



Ryc. 2. Schemat włącznika samoczynnego



Ryc. 3. Schemat zainstalowania urządzenia na koniu przy stawie nadgarstkowym



Ryc. 4. Schemat zainstalowania urządzenia na koniu przy mostku

pory dnia, natężenia światła (kryte ujeżdżalnie), w stosunkowo długim okresie czasu itp.

Mając na uwadze wymienione trudności z rejestracją liczby kroków u koni (lub innych zwierząt) wolno biegających lub u koni wierzchowych pod jeźdźcem, autor zaproponował następującą metodę i urządzenie pomiarowe. Przyrząd do pomiaru liczby kroków konia (ryc. 1) charakteryzuje się tym, że składa się z licznika elektrycznego —1 połączonego przewodami —2 ze źródłem stałego napięcia —3, wyłącznikiem —5 i wyłącznikiem —4. Wyłącznik —4 przedstawiony na ryc. 2 posiada własną obwodową —6, w której umieszczony jest tłoczek —7 z przymocowanym do niego elementem sprężynującym —8. Licznik —1 ze źródłem napięcia —3 przymocowany jest do popręgu —9 znajdującego się na koniu (ryc. 3). Przewody —2 prowadzą do wyłącznika samoczynnego —10 przytwierdzonego paskiem mocującym —11 do przedramienia nogi. Element sprężynujący —8, będący pod lekkim napięciem przymocowany jest paskiem —12 do nadpęcia nogi. Podczas ruchu konia, kiedy noga zgina się w stawie nadgarstkowym —13 element sprężynujący zostaje zwolniony i tłoczek kontaktowy wyłącznika samoczynnego —10 zamyka obwód, powodując uruchomienie licznika —1. Wyłącznik samoczynny —10 może być również umieszczony (ryc. 4) przy popręgu w okolicy mostka u konia.

Podczas pomiaru liczby kroków u konia pod jeźdźcem przyrząd przymocowuje się do siodła i uruchamiany jest bądź wyłączony poprzez wyłącznik —5 ręką jeźdźcy w momencie wjazdu na linię rozpoczynającą i kończącą odmierzonego odcinka drogi.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że przyrząd może być również wykorzystany do pomiarów aktywności ruchowej innych zwierząt, na przykład przebywających na okólnikach, pastwiskach, podczas obserwacji behawiorystycznych (4) lub innych tego typu badań

Badania przeprowadzone w RZD Felin wykazały, że przy użyciu zaprojektowanego urzą-

dzenia można w sposób bezbłędny rejestrować liczbę kroków konia na odmierzonej odcinku drogi i na tej podstawie obliczyć średnią długość kroku. Przy jednoczesnym pomiarze czasu z zastosowaniem stopera lub czasomierza z fotokomórką można określić czas trwania kroku i szybkość ruchu. Zaproponowana metoda pozwala jednocześnie zmniejszyć liczbę osób zatrudnionych przy tego typu pomiarach do jednej osoby.

Piśmiennictwo

1. Budzyński M.: Roczn. Nauk rol. 93-B-2, 53, 1971.
2. Budzyński M.: Wpływ niektórych czynników na szybkość ruchu koni w stepie i klusie oraz powtarzalność uzyskiwanych w tym zakresie wskaźników. Rozpr. nauk. 2. AR Lublin, 1973.
3. Dusek J., Ehrlein H. J., Engelhardt W., Hörnicke H.: Z. Tierzüchtungsbiol. 47, 177, 1980.
4. Kownacki M., Sasimowski E., Budzyński M., Jezierski T., Kapron M., Jelen B., Jaworska M., Dziedzic R., Seweryn A., Słomka Z.: Genetica Polonica, 19, 61, 1978.
5. Sasimowski E.: Roczn. Nauk rol. 88-B-3, 341, 1966.
6. Sobczak Z., Jandzis K.: Zesz. Probl. Postęp. Nauk Roln. 180, 319, 1976.
7. Żeligowski O.: Koniew. i Konnozaw. 1967, 76, 1929.

Adres autora: doc. dr hab. Marian Budzyński, ul. Langiewicza 3A, 17, 20-032 Lublin.

NAIDU M. K., BENJAMIN B. R., AUSARI M. R.: Badania porównawcze stopnia zacielen u inseminowanego bydła nasieniem przechowywanym w różnych rozcieńczalnikach. (Comparative studies on the conception rate of cattle inseminated by semen preserved in various diluents). Br. vet. J. 136, 384—387, 1980 (4).

Nasienie dwóch buhajów w wieku 4 lat pobrane przy pomocy sztucznej pochwy posłużyło do inseminacji 160 jałówek i krów. Badanie na ciążę przeprowadzono 50 dnia po inseminacji. Nasienie rozcieńczono rozcieńczalnikiem EYC (żółtko jaj kurzego 1 cz. 2,9% roztwór cytrynianu sodu dwuwodnego 4 cz.), rozcieńczalnikiem wg Milonawa i wsp., rozcieńczalnikiem laktozowym oraz rozcieńczalnikiem zawierającym streptomycynę (100 µg/ml) i penicylinę (1000 j.m./ml). Najlepsze efekty uzyskano stosując do rozcieńczenia nasienia rozcieńczalnik Milonawa i wsp. najgorsze przy użyciu rozcieńczalnika laktozowego. Jednakże analiza wariancji nie wykazała występowania statystycznie znaczących różnic w odsetku zacielen przy użyciu czterech badanych rozcieńczalników.

G.