

Analiza cechy kościstości u źrebiąt rasy huculskiej odsadzanych naturalnie przez klacze w warunkach hodowli zachowawczej

Iwona Tomczyk-Wrona

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt,
32-083 Balice k. Krakowa*

Wstęp

Odsadzanie źrebiąt od matki jest jednym z podstawowych problemów w wychowie źrebiąt. Wszelkie zalecenia odnośnie tego tematu mają charakter bardziej teoretyczny, ponieważ mało jest opracowań dotyczących tego zagadnienia (Borkowska i in., 1982; Gancarz i in., 2002). Termin odłączenia źrebaka od matki ma bardzo duże znaczenie hodowlane, ale także ekonomiczne i organizacyjne. W stanie dzikim młode konie nie odstępują matek czasem nawet do drugiego roku życia (Jaworski i in., 1996; Tomczyk-Wrona, 2002). Pytanie, jak długo źrebak powinien korzystać z pokarmu matki, jest ciągle aktualne. Autorzy niemieccy uważają, że od 3,5 lub 4,5 do 5 miesięcy, polscy, że 5–6 miesięcy, rosyjscy 6–8 miesięcy, a w przypadku źrebiąt zarodowych nawet do 8–9 miesięcy (Brzeski, 1988; Kulisa i in., 2000; Pruski, 1960).

W większości polskich stadnin zarodowych wiek odłączania źrebiąt waha między 5. a 6. miesiącem, jedynie niewielka część zostaje odsadzona po 6. miesiącu. W większości przypadków czeka się na najmłodsze źrebięta, gdyż łatwiej i wygodniej jest odłączyć większe grupy źrebiąt naraz. Powoduje to, że wiek odsadzanych źrebiąt jest czasem bardzo różny. Tylko w nielicznych przypadkach szybszego lub opóźnionego wzrostu termin ten jest rozpatrywany indywidualnie. Tak więc, albo źrebię jest odsadzane przed okresem 6 miesięcy, albo pozostaje z matką nawet do 8. miesiąca (Budzyński i in., 1988; Kulisa i in., 2000).

Na temat metod odsadzania źrebiąt zdania również są podzielone. Niektórzy autorzy uważają, że należy to robić stopniowo, zwiększając przerwy i dopuszczając odsadka najpierw 6 razy, a później raz dziennie do klaczy. W ten sposób w ciągu kilku tygodni można odzwyczaić źrebaka od matki. Inni natomiast twierdzą, że skuteczniejsze i praktyczniejsze jest jednorazowe rozłączenie klaczy z potomkiem. Zaleca się pozostawienie odłączonych sysaków w stajni, którą dotychczas zajmowały, umożliwiając im komunikację słuchową i wzrokową z matkami. Klacze wyprowadza się codziennie ze stajni na dłuższy okres czasu, aż wreszcie przenosi się je na stałe. Doświadczeni hodowcy zalecają pozostawienie źrebiąt w dotychczasowo zajmowanych boksach, natomiast przeprowadzenie klaczy od razu do innej stajni. Tak odsadzone źrebięta już kolejnego dnia wyprowadza się razem z innymi odsadkami na znane im pastwisko, a klacze z dorosłymi końmi na inne, w takiej odległości, by nie mogły się komunikować. Bez względu na to, jaką metodę zastosujemy, ważne jest, by źrebięta pozostawały w znanych im pomieszczeniach, co zmniejsza stres związany ze zmianą warunków otoczenia. Jeszcze przez kilka dni po rozdzieleniu zarówno klacze, jak i ich młode są niespokojne. Matki często rzą i narzmiewają im wymiona. Źrebięta biegają po stajni i próbują się z niej za wszelką cenę wydostać. Najczęściej także tracą apetyt, w związku z czym wymagają dużo troski i uwagi.

Pierwszy rok wychowu źrebiąt jest najtrudniejszym i najkosztowniejszym okresem

w hodowli koni, ale również ze względu na dalszy rozwój źrebięcia najważniejszym w jego późniejszym życiu (Borkowska i in., 1982; Budzyński i in., 1988; Jaworski i in., 1996). Proces odsadzenia źrebaka i jego odchowu jest bardzo trudny dla większości hodowców uczestniczących w Programach ochrony zasobów genetycznych. Są to w znacznej większości hodowcy początkujący, którzy dopiero zaczynają, bez odpowiedniego wykształcenia i praktyki, a konie, które posiadają, są pierwszymi, z jakimi mieli do czynienia w swoim życiu. Stwarza to zagrożenie dla prawidłowego rozwoju młodych koni przy tak niedoświadczonych właścicielach. Możliwości i zalety naturalnego odsadzania źrebiąt przez matki, bez niekonięcznie dobrej ingerencji człowieka, przyniosłyby wymierne korzyści, zarówno dla samych koni, jak i ich właścicieli. Zaoszczędziłoby to stresów źrebakom i pozwoliło na bezbolesne przejście przez ten tak trudny, a zarazem bardzo ważny dla koni okres.

Na przestrzeni lat opracowano szereg indeksów charakteryzujących budowę i pokrój koni. Do jednych z najważniejszych zalicza się indeks kośćistości, który charakteryzuje przede wszystkim budowę kończyn, a co za tym idzie, również całego układu kostnego. A jak mówi stare angielskie przysłowie: „Nie ma nóg, nie ma konia”. Dla prawidłowego rozwoju kośćca najważniejsze są pierwsze dwa lata życia. Zaburzenia w rozwoju kośćistości są w tym okresie praktycznie już nie do odrobienia w kolejnych latach. Z uwagi na znaczenie tej cechy w rozwoju młodych koni, celem przeprowadzonych badań była ocena wzrostu i rozwoju cechy kośćistości źrebiąt rasy huculskiej w warunkach hodowli zachowawczej, ze szczególnym uwzględnieniem faktu naturalnego odsadzania źrebiąt przez ich matki. Określenie braku wpływu tego sposobu odsadzania źrebiąt na rozwój kośćca pozwoliłoby na praktyczne zastosowanie naturalnego odsadzania przez klacze w bardzo licznej obecnie grupie stad, o obsadzie 2–5 klaczy, uczestniczących w Programie ochrony zasobów genetycznych (Program ochrony..., 2010).

Materiał i metody

a) materiał doświadczalny

Materiał do badań stanowiły klacze hu-

culskie oraz ich źrebięta utrzymywane w stadzie w systemie bezstajennym, wolnowybiegowym, przy tradycyjnym sposobie żywienia (pastwisko, siano, słoma, owies). Ocenie poddano osiem klaczy huculskich oraz ich potomstwo urodzone w okresie trzech kolejnych lat. Źrebięta w każdym roku badań rodziły się od połowy marca do połowy maja. Klacze kryte były dwoma ogierami huculskimi: w pierwszym roku ogierem 2112 Baca (Piaf – Betania), w drugim i trzecim roku ogierem 12 G Łd Poter (Ousor VIII-50 – Pożoga). W pierwszym roku po stanówce, po ogierze Baca urodziło się 8 źrebiąt, w dwóch kolejnych latach po ogierze Poter urodziły się po cztery źrebięta w każdym roku. Ogółem badaniami objęto 16 źrebiąt: osiem źrebiąt po ogierze Baca (5 klaczek i 3 ogierki) i osiem źrebiąt po ogierze Poter (4 klaczki i 4 ogierki). Ogier Baca wywodzi się z linii męskiej Pietrosu 5 (Pt.5), natomiast ogier Poter z linii Ousor 10 (Ou.10). Klacze huculskie użyte do badań wywodzą się z trzech najliczniej występujących w Polsce rodzin żeńskich, dlatego też stanowią grupę reprezentatywną dla większej części populacji koni huculskich. Z rodziny Wołga 2 klacze, z rodziny Pastuszka 1 klacz, z rodziny Wyderka 5 klaczy.

W okresie trwania doświadczenia konie były utrzymywane w stadzie (około 25–30 szt.) wraz z innymi końmi – dorosłymi wałachami i innymi klaczami huculskimi. Źrebięta nie były odłączane od matek, cały czas przebywały w stadzie. W celu umożliwienia pozostawienia ogierków w stadzie i prowadzenia badań do wieku około dwóch lat, były one kastrowane w wieku siedmiu miesięcy. Poszczególne dane były zbierane indywidualnie dla każdego źrebaka przez cały okres trwania doświadczenia.

b) układ doświadczenia

Źrebięta były oceniane od momentu urodzenia do wieku 21 miesięcy, co przy czteroletnim okresie trwania doświadczenia dało trzy pełne okresy badań. Pomiary wykonane były: pierwszy – w drugim dniu po urodzeniu i w kolejnych miesięcznych odstępach do ukończenia szóstego miesiąca życia, co dawało 7 kolejnych pomiarów. Dalsze pomiary od 8. do 12. były wykonywane co trzy miesiące, w związku z czym ostatni pomiar miał miejsce po ukończeniu 21. miesiąca życia. Wiek, w którym wykonywane były kolejne pomiary przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Wiek źrebaka, w którym wykonywane były kolejne pomiary
 Table 1. Age of foal subjected to the measurements

Pomiar <i>Measurement</i>	Pomiar/Miesiąc – <i>Measurement/Month</i>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wiek źrebaka <i>Age of foal</i>	2	1	2	3	4	5	6	9	12	15	18	21
Dzień/Miesiąc <i>Day/Month</i>	D	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Taki układ doświadczenia pozwolił na uzyskanie danych z trzech pełnych okresów badań, co dało możliwość utworzenia do obliczeń statystycznych trzech grup z uwzględnieniem roku urodzenia źrebiąt. Analizę statystyczną zgromadzonego materiału wykonano również z uwzględnieniem pochodzenia po dwóch ojcach: Bacy i Poterze (po osiem źrebiąt) oraz z uwzględnieniem płci. W badanym okresie urodziło się osiem ogierków i osiem klaczek. Nie przedstawiono analizy statystycznej z uwzględnieniem matki oraz rodziny żeńskiej ze względu na małe bądź skrajnie różne liczebności grup w tych cechach, co mogło rzutować na małą miarodajność uzyskanych wyników. Do obliczeń statystycznych wykorzystano dwuczynnikową analizę wariancji oraz test Duncana z użyciem pakietu SAS.

Ocena źrebiąt

Pomiary biometryczne. Ocenę pomiarów zoometrycznych wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką, przyjętą w Programie hodowlanym koni rasy huculskiej (Program hodowlany..., 2014):

1. wysokość w kłębie (cm) laską zoometryczną. Pomiar wykonywany w linii pionowej od ziemi do najwyższego punktu na kłębie;
2. obwód nadpęcia przedniego (cm) taśmą zoometryczną. Mierzony w około jednej trzeciej górnej wysokości w najcieńszym miejscu nadpęcia. Noga w tym miejscu jest pokryta wyłącznie skórą i ścięgnami, dlatego też na podstawie tego pomiaru można określić stopień kościstości.

Pomiary były wykonane: pierwszy – w drugim dniu po urodzeniu i w kolejnych miesięcznych

odstępach do ukończenia szóstego miesiąca życia; dalsze pomiary były wykonywane co trzy miesiące. Schemat pomiarów zawiera tabela 1.

Indeks budowy. Pomiary – wysokości w kłębie oraz obwodu nadpęcia przedniego były wykonywane w celu określenia indeksu budowy. Na podstawie uzyskanych pomiarów biometrycznych wyliczono indeks kościstości, który charakteryzuje konstytucję konia i pozwala na określenie zmian w jej rozwoju. Jest to jeden z ważniejszych wskaźników; zwiększa się wraz ze wzrostem konia, określając jego kościstość. Indeks ten w dużej mierze zależy od żywienia i warunków wychowu młodych koni.

Indeks kościstości (%). Obwód nadpęcia przedniego/wysokość w kłębie x 100.

Wyniki i ich omówienie

Pomiary biometryczne źrebiąt

Ogólny statystyczny wpływ płci, ojca, roku urodzenia źrebiąt na badane cechy biometryczne dla pomiarów od 1. do 12., czyli od urodzenia do ukończenia 21. miesiąca życia, określony jest w załączonych tabelach od numeru 2 do 4.

Wysokość w kłębie. W przypadku cechy wysokości w kłębie wykazano, że rok urodzenia miał istotny wpływ na tę cechę tylko dla pomiaru nr 8, tj. w 9. miesiącu życia, gdy stwierdzono istotne różnice statystyczne dla wysokości w kłębie między końmi urodzonymi w pierwszym a w trzecim roku doświadczenia (tab. 2).

Źrebaki z pierwszego roku charakteryzowały się wyższą wysokością w kłębie w wieku 9 miesięcy (8. pomiar). Odpowiednio średnie wartości cechy wynosiły 123,12 do 117,97 cm. W pozostałych badanych grupach nie stwierdzono istotności różnic dla tej cechy (tab. 2).

Tabela 2. Analiza statystyczna dla pomiaru – wysokość w kłębie
 Table 2. Statistical analysis for the measurement of withers height

Nr pomiaru <i>No. of measurement</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Płeć <i>Sex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ojciec <i>Sire</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rok ur. <i>Birth year</i>	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-

* różnice istotne statystycznie dla $P \leq 0,05$.

* significant differences at $P \leq 0.05$.

Obwód nadpęcia przedniego. Wysoko istotny statystycznie wpływ roku urodzenia na obwód nadpęcia przedniego wykazano tylko dla pomiaru numer 11, tj. w 18. miesiącu życia (tab. 3). Źrebięta urodzone w drugim roku doświad-

czenia charakteryzowały się większym obwodem nadpęcia przedniego (17,69 cm) od źrebiąt urodzonych w pierwszym roku (17,13 cm). W pozostałych grupach nie stwierdzono istotności różnic dla tej cechy (tab. 3).

Tabela 3. Analiza statystyczna dla pomiaru – obwód nadpęcia przedniego
 Table 3. Statistical analysis for the measurement of fore cannon circumference

Nr pomiaru <i>No. of measurement</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Płeć <i>Sex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ojciec <i>Sire</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rok ur. <i>Birth year</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**	-

* różnice istotne statystycznie dla $P \leq 0,05$; ** różnice wysoko istotne statystycznie dla $P \leq 0,01$.

* significant differences at $P \leq 0.05$; ** highly significant differences at $P \leq 0.01$.

Tabela 4. Analiza statystyczna dla cechy – indeks kościstości
 Table 4. Statistical analysis for the trait boniness index

Nr pomiaru <i>No. of measurement</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Płeć <i>Sex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ojciec <i>Sire</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rok ur. <i>Birth year</i>	-	-	-	-	-	-	*	**	-	-	-	-

* różnice istotne statystycznie dla $P \leq 0,05$; ** różnice wysoko istotne statystycznie dla $P \leq 0,01$.

* significant differences at $P \leq 0.05$; ** highly significant differences at $P \leq 0.01$.

Indeks budowy źrebiąt. Statystyczny wpływ płci, ojca, roku urodzenia na indeks kośćcistości dla pomiarów od 1. do 12., czyli od urodzenia do 21. miesiąca życia badanych źrebiąt, określono w załączonej tabeli 4.

Indeks kośćcistości. Na wartość indeksu kośćcistości statystyczny wpływ miał tylko rok urodzenia: istotny statystycznie dla pomiaru 7. (6. miesiąc życia) i wysoko istotny statystycznie dla pomiaru 8. (9. miesiąc życia) (tab. 4). Zarówno w 7. jak i 8. pomiarze źrebięta urodzone w trzecim roku doświadczenia charakteryzowały się większym statystycznie wskaźnikiem kośćcistości niż źrebięta urodzone w drugim roku (wykr. III). W pozostałych badanych grupach nie stwierdzono istotności różnic dla tej cechy (tab. 4).

Kształtowanie się indeksu kośćcistości na przestrzeni kolejnych pomiarów – od 1. do 12. Z uwzględnieniem płci, ojca, roku urodzenia przedstawiają wykresy, odpowiednio od I do III. W wykresach tych dla kolejnych pomiarów podano również średnie wartości indeksu kośćcistości w obrębie wybranych grup z uwzględnieniem odpowiednio płci, ojca, roku urodzenia. Indeks kośćcistości odzwierciedla w dużej mierze warunki żywienia i wychowu młodych koni. W przypadku, gdy u dorosłego konia indeks osiąga wartość poniżej 12%, świadczy to o cieniłym kośćcu. Przyjmuje się, że wskaźnik ten dla koni wierzchowych powinien przyjmować wartość 12–12,5%, dla koni wszechstronnie użytkowych 12,5–13,5%, dla koni zaprzęgowych 14–15,5% (Brzeski i Kulisa, 1993; Budzyński i in., 1988; Pruski, 1960).

W przypadku badanych klaczek wartość indeksu kośćcistości powyżej granicznych 12% zaobserwowano już w 2. miesiącu życia (3. pomiar) i wyniósł on 12,17%. W przypadku ogierków nastąpiło to miesiąc później, 4. pomiar – 12,16%. Po ukończeniu 21. miesiąca życia wartość indeksu kośćcistości dla klaczek wynosiła 13,71%, a dla ogierków 13,77% (wykr. I).

W przypadku źrebiąt urodzonych po dwóch różnych ogierach graniczna wartość 12%, zarówno u źrebiąt po ogierze Baca, jak i Poter, została przekroczona w 3. miesiącu życia (4. pomiar). Wynosiła ona odpowiednio u źrebiąt po ogierze Baca 12,08%, po ogierze Poter 12,09%. Po ukończeniu 21. miesiąca życia indeks kości-

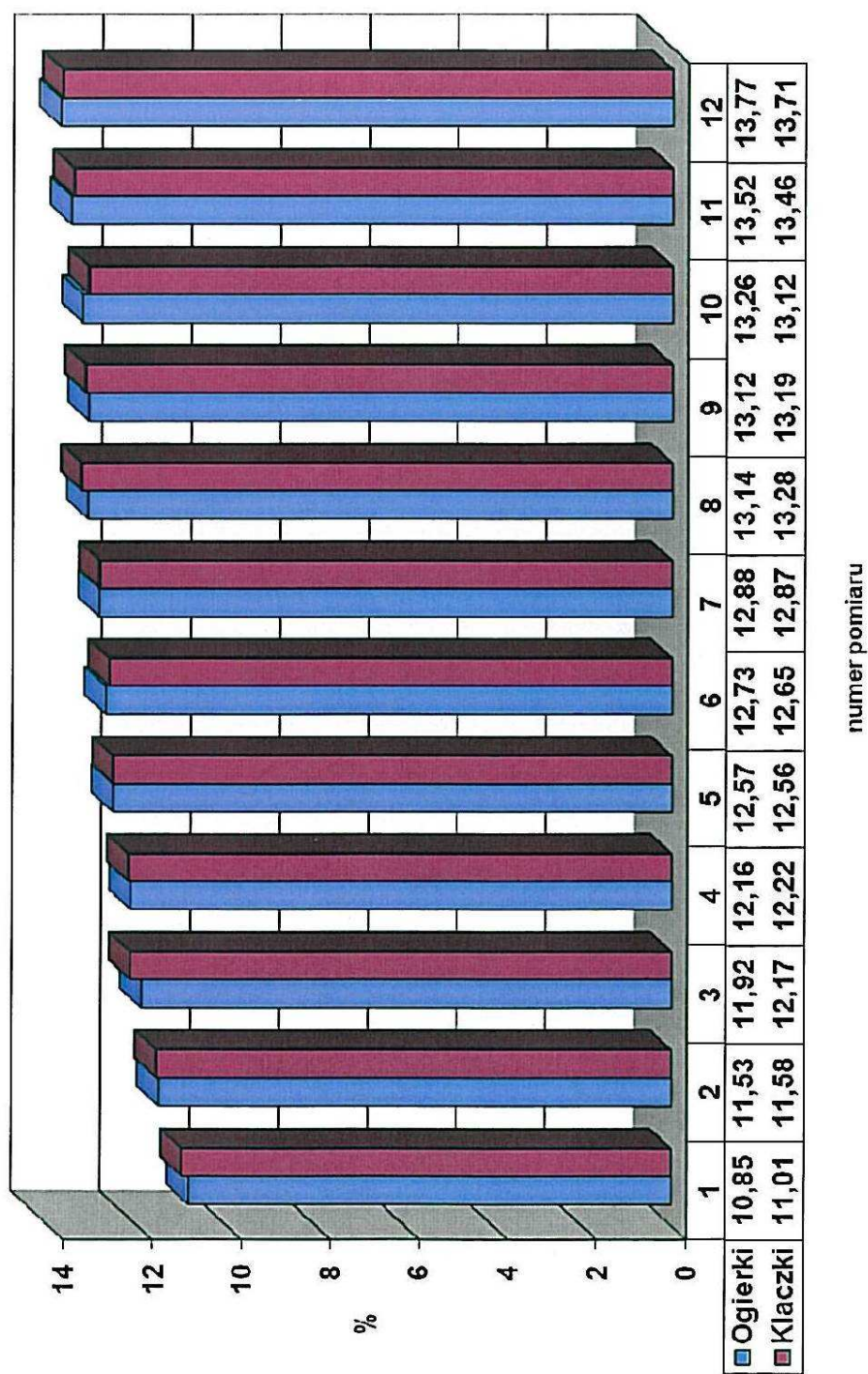
stości kształtował się jednakowo u źrebiąt zarówno po Bacy, jak i po Poterze i wynosił 13,63% (wykr. II).

Analiza pod kątem roku urodzenia wykazała, że dla drugiego i trzeciego roku indeks kośćcistości powyżej 12% został osiągnięty w 2. miesiącu życia (3. pomiar). Wynosił on odpowiednio: drugi rok – 12,32% i trzeci rok – 12,29%. Źrebięta urodzone w pierwszym roku osiągnęły wartość powyżej 12% dopiero dwa miesiące później, w 4. miesiącu życia (5. pomiar) – 12,44% (wykr. III).

W 21. miesiącu życia wartość indeksu kształtowała się następująco: dla źrebiąt urodzonych w pierwszym roku badań – 13,67%, w drugim roku – 13,92% i w trzecim – 13,63%. Tym samym, źrebięta urodzone w pierwszym roku badań wyrównały wartość indeksu kośćcistości do pozostałych grup (wykr. III).

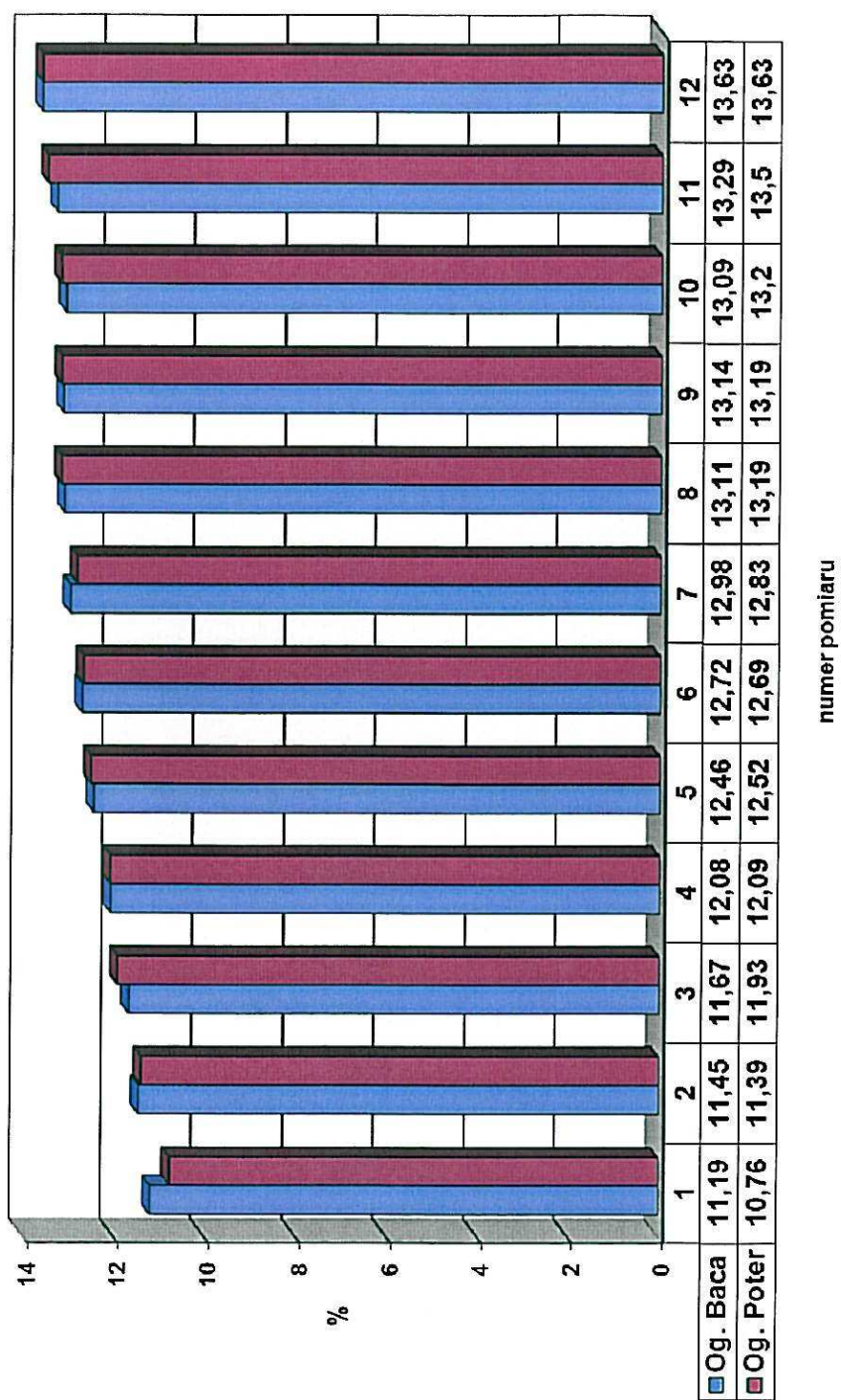
Podsumowanie

Przedstawiona analiza uzyskanych wyników potwierdziła, że pozostawianie źrebiąt przy matkach i pozwalanie klaczom na regulowanie procesu odsadzania według własnych potrzeb i w oparciu o własny instykt nie przyniosło żadnych negatywnych skutków w rozwoju kośćcistości kolejnych źrebiąt. Analiza statystyczna nie wykazała negatywnego wpływu na rozwój badanych cech u źrebiąt praktycznie w żadnej z grup, gdzie uwzględniono płć, ojca i rok urodzenia. Nie stwierdzono statystycznie zaburzenia wzrostu i rozwoju kośćcistości źrebiąt odsadzanych w sposób naturalny przez klacze. Pośrednio można stwierdzić, że nie odbiło się to również na stanie zdrowia klaczy matek, skoro mogły odchowić nawet trzy źrebaki pod rząd, u których nie stwierdzono statystycznych różnic w rozwoju. Odnotowane w badaniach różnice wynikały raczej z użycia dwóch ogierów, co miało wpływ na badane cechy. Różnice, jeżeli występowały, to pojawiały się przeważnie między 6. a 15. miesiącem życia (pomiar 7–10) w okresie, kiedy klacze ograniczały w znaczny sposób dostęp do ssania. Po tym czasie, w kolejnych miesiącach, kiedy źrebaki były już praktycznie odsadzone przez ich matki, różnice wyrównywały się.



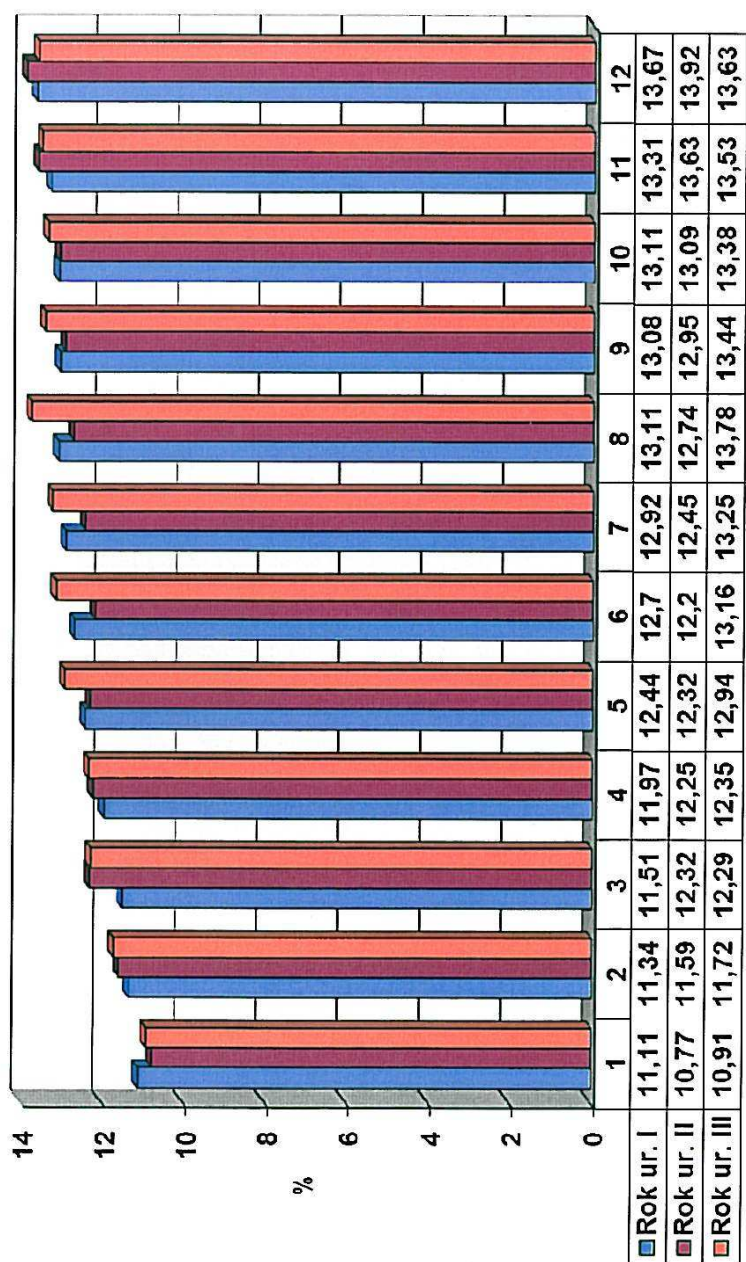
Ogierki – Colts, Kiaczki – Fillies, numer pomiaru – no. of measurement

Wykres I. Wartości indeksu kościistości źrebiąt huculskich z uwzględnieniem płci – Figure I. The boniness index of Hucul foals with regard to sex



Og.–Stallion, numer pomiaru – no. of measurement

Wykres II. Wartości indeksu kościistości źrebiąt huculskich z uwzględnieniem ojca – Figure III. The boniness index of Hucul foals with regard to sire



numer pomiaru

Rok ur. I – Birth year I; Rok ur. II – Birth year II; Rok ur. III – Birth year III; numer pomiaru – no. of measurement

Wykres III. Wartości indeksu kościistości źrebiąt huculskich z uwzględnieniem roku urodzenia – Figure III. The boniness index of Hucul foals with regard to year of birth

Za rok bazowy, kontrolny przyjęto pierwszy rok doświadczenia, w którym urodziły się źrebięta od klaczy, w przypadku których – jeżeli nawet miały rok wcześniej źrebaka – to był on odsadzony przy ingerencji człowieka w wieku około sześciu miesięcy. Szczególnie istotne były wyniki badań na źrebiętach urodzonych w trzecim roku, kiedy dla niektórych klaczy był to już kolejny źrebak odsadzany przez nią samą, bez ingerencji człowieka. Termin naturalnego odsadzenia źrebiąt przez matki nie był jednoznacznie określony (był to np. 6. miesiąc). Był to raczej proces długofalowy, przebiegający stopniowo i regulowany przez klacze w zależności od zaistniałych warunków.

Dla badanych cech nie stwierdzono statystycznego wpływu płci, co potwierdza fakt, że kastracja ogierów, przeprowadzona w wieku siedmiu miesięcy, nie miała statystycznego wpływu na rozwój badanej cechy, przynajmniej do wieku 21 miesięcy. Jednak, aby jednoznacznie potwierdzić ten fakt, należałoby powtórzyć doświadczenie na większej liczbie zwierząt. Obecne badania miały w tym względzie charakter pilotażowy. Stada, gdzie całe potomstwo, bez odsadzania przy ingerencji człowieka, utrzymywane jest razem przez co najmniej trzy kolejne lata, praktycznie nie funkcjonują. Mają na to wpływ przede wszystkim czynniki ekonomiczne oraz utrwalone schematy hodowli, stąd trudno jest pozyskać dane na większej populacji. Również w hodowlach rezerwatowych, wolno żyjących zarówno ogierki, jak i klaczki, będące córkami ogiera przewodnika, są co roku odławiane ze stada w celu zapobieżenia pokryciu – młodych klaczek przez ojca lub półbraci oraz stada klaczy przez niedojrzałe młode ogierki.

Uzyskane wyniki pozwalają na stwierdzenie, że naturalne odsadzanie źrebiąt przez matki nie wpływa w sposób niekorzystny na rozwój kośćca źrebiąt oraz na zdrowie samej klaczy. Metoda samoczynnego odsadzania przez klacz może być doskonałym sposobem w przypadku posiadania żeńskiego potomstwa lub w przypadku, gdy młody ogierek nie rokuje nadziei na ogiera czołowego i można go bez dużej straty wykastrować z myślą o uzyskaniu bezstre-

sowo wychowanego konia użytkowego. W przypadku koni przeznaczonych na ogiery czołowe odsadzanie musi odbywać się w tradycyjny sposób, inaczej dorastający ogierek pokryje własną matkę lub inne klacze w stadzie, chyba że te zostaną wcześniej pokryte i zażrebieone innym ogierem.

Stwierdzenia i wnioski

1. Analiza wyników nie wykazała statystycznych różnic dla pomiaru wysokości w kłębie w obrębie badanych grup, za wyjątkiem istotnej różnicy na korzyść źrebiąt urodzonych w pierwszym roku doświadczenia w stosunku do źrebiąt z trzeciego roku, dla pomiaru w wieku 9 miesięcy (8. pomiar).
1. Wysoko istotny statystycznie wpływ roku urodzenia na obwód nadpęcia przedniego wykazano tylko dla pomiaru w wieku 18 miesięcy (pomiar 11.), gdzie źrebięta urodzone w drugim roku doświadczenia charakteryzowały się większym obwodem nadpęcia przedniego od źrebiąt urodzonych w pierwszym roku.
2. Na wartość indeksu kośćcistości statystyczny wpływ miał tylko rok urodzenia. Dla pomiaru w wieku 6, 9 miesięcy (pomiar 7. i 8.) źrebięta urodzone w trzecim roku badań charakteryzowały się większym statystycznie wskaźnikiem kośćcistości niż urodzone w drugim roku.
3. Odnotowane w badaniach różnice wynikały raczej z użycia dwóch ogierów, co miało wpływ na badane cechy.
4. Różnice, jeżeli występowały, to przeważnie między 6. a 15. miesiącem życia (pomiar 7–10) w okresie, kiedy klacze ograniczały w znaczny sposób dostęp do ssania. Po tym czasie, w kolejnych miesiącach, kiedy źrebaki były już praktycznie odsadzone przez ich matki, różnice wyrównywały się.
5. Analiza statystyczna nie wykazała negatywnego wpływu na rozwój indeksu kośćcistości u źrebiąt w żadnej z grup, gdzie uwzględniono płęć, ojca i rok urodzenia.

Literatura

- Borkowska M., Brzeski E., Kulisa M. (1982). Rozwój źrebiąt czystej krwi arabskiej. *Zesz. Nauk. AR Kraków*, 175: 117–126.
- Brzeski E. i in. (1988). *Konie huculskie*. PWN, Warszawa.
- Brzeski E., Kulisa M. (1993). Charakterystyka biometryczna koni huculskich. *Zesz. Nauk. AR Kraków*, 283: 83–90.
- Budzyński M., Słomka Z., Sołtys L. (1988). Zmienność wskaźników biometrycznych źrebiąt warunkowana kolejnością cięż klaczy małopolskich. *Ann. UMCS, Sec. EE, VI*, 15: 109–123.
- Gancarz J., Budzyński M., Budzyńska M. (2002). Wskaźniki reprodukcyjne klaczy huculskich z uwzględnieniem systemu chowu. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin*, ss. 229–233.
- Janiszewska J., Cieśla A., Ignor J., Jarocki P., Tobiszewska T. (2001). Wzrost i rozwój źrebiąt szlachejnych półkrwi w zależności od rasy ojców. Cz. II. Wzrost i rozwój od 9. do 18. miesiąca życia. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 14: 45–51.
- Jaworski Z., Ciesielski W., Kaliszczak I., Michałek B. (1996). Porównanie niektórych wyników użytkowości rozplodowej koników polskich z grupy rezerwatowej i stajennej w Stacji Badawczej PAN w Popielnie. *Zesz. Nauk. PTZ*, 25: 83–89.
- Kulisa M., Łuszczynski J., Pieszka M., Więć K. (2000). Wpływ wieku klaczy matki na wartość potomstwa. *Zesz. Nauk. PTZ*, 50: 271–282.
- Pruski W. (1960). *Hodowla koni*. Tom I. PWRiL, Warszawa.
- Tomczyk-Wrona I. (2002). Biometric characteristics in a population of Hutsul foals with regard to foaling season. *Ann. Anim. Sci., Suppl.*, 1: 133–136.
- Tomczyk-Wrona I. (2007). Characteristics of the Hucul mare population based on biometric measurements of accredited Polish female lines. *Ann. Anim. Sci., Suppl.*, 1: 73–76.
- Program hodowlany koni rasy huculskiej (2014). PZHK.
- Program ochrony zasobów genetycznych koni rasy huculskiej (2010). IZ PIB.

ANALYSIS OF BONINESS TRAITS IN HUCUL FOALS WEANED NATURALLY BY THEIR DAMS UNDER CONSERVATION BREEDING

Summary

The weaning and rearing of foals is essential for further somatic development of the horses. In conservation breeding, the most desirable method of weaning would be to separate the foal from the dam without human intervention. This would allow the foal to move stress-free into the next stage of development without direct maternal care. Today, foals are often weaned in an abrupt manner that inhibits foal development. The natural weaning method would be very useful in predominantly small farms, which have no space for allocating separate pens for the weaned foals. This is all the more necessary as one of the main prerequisites for participation in the horse genetic resources conservation programmes is to produce at least one foal in two years. Hence the problem concerns most of the beneficiaries of the conservation programmes.

The analysis of the results confirmed that leaving foals with their mothers and allowing the mares to regulate the weaning process according to their own needs and based on their own instinct, produced no adverse effects on the development of further foals. As regards the natural weaning of foals by their dams, no specific date could be determined. It was a long and gradual process regulated by the mares depending on the existing conditions. Statistical analysis revealed no negative effects on growth and development of the bone system in foals in practically all the groups in which sex, sire and year of foal birth were accounted for. There were no statistically confirmed abnormalities in the somatic growth and development of the foals weaned naturally by their mothers. It can be indirectly stated that this also had no detrimental effect on the health of the mothers, because they were able to wean three foals in a row, in which no statistically significant developmental differences were found.