

wskaźniki pokrojowe oraz formy zachowania się obydwu grup rasowych koni. Ponadto zrealizowano wiele innych zagadnień uzupełniających zakres badań tematycznych. Drugi temat statutowy pt. „Opracowanie testów w zakresie oceny przydatności koni do różnych form użytkowania” dotyczył charakterystyki prywatnych ośrodków hodowli oraz eksploatacji koni. W jego ramach opracowano kilkanaście formuł indeksów oceny zaawansowania treningowego koni sportowych i wyścigowych (opartych na wskaźnikach pracy serca oraz biochemicznym składzie osocza) i kompleksowo oceniono ich współzależność ze wskaźnikami wartości użytkowej koni sportowych oraz wyścigowych. W badaniach opracowano i wykorzystano „Indeks Treningowy Konia Wyścigowego”, „Indeks Poprawności Pokroju” oraz „Indeks Pokrojowo-Eksploatacyjny”. Zaproponowano również własny system bonitacji pokroju koni, który wstępnie wykazał wyraźną przydatność hodowlaną, potwierdzoną przez istotne korelacje między jego wskaźnikami i ruchową wydolnością ogierów półkrwi. Poprzez oszacowanie korelacji prostych oraz wielokrotnych stworzono podstawy do opracowania „Przyżyciowego Indeksu Wartości Różnej Koni”.

W ramach badań własnych prof. M. Kaproń kieruje zadaniami zawartymi w temacie zbiorczym „Ocena genetycznych i środowiskowych parametrów pracowniczej zdolności koni”. W latach 1998-2002 dotyczyły one: oceny genetycznych parametrów (odziedziczalność, korelacje genetyczne i fenotypo-

we) cech pokrojowych i użytkowych koni półkrwi; zastosowania różnych wariantów metody BLUP-AM w ocenie wartości hodowlanej koni ras szlachejnych półkrwi; oceny trendów genetycznych, fenotypowych oraz środowiskowych w zakresie cech pokrojowych i użytkowych koni półkrwi; badań strawnościowych nad trawieniem pasz przez konie małe i duże w warunkach znormalizowanej pracy; oceny współzależności między cechami pokrojowymi oraz użytkowymi koni półkrwi i wyścigowych (pełnej krwi angielskiej i czystej krwi arabskiej) oraz wielu innych zagadnień towarzyszących głównym problemom naukowo-badawczym, związanym z tym tematem.

Przeważająca część wymienionych zagadnień i problemów naukowo-badawczych była prezentowana na krajowych i zagranicznych konferencjach, sympozjach i kongresach naukowych oraz opublikowana w uznanych periodykach naukowych – niektóre z nich w periodykach o zasięgu międzynarodowym.

Dotychczasowa działalność naukowo-badawcza pracowników Katedry Hodowli i Użytkowania Koni, Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt AR w Lublinie, wskazuje jednoznacznie, że jej potencjał kadrowy pozwoli w przyszłości na dalszy efektywny rozwój i sukcesywne wnoszenie istotnego i znaczącego wkładu do rozwoju nauk zootechnicznych, związanych z problematyką hodowli oraz użytkowania koni.

## Oddziaływanie ogierów i klaczy na efekty pracy hodowlanej

**Marian Budzyński, Joanna Sadowska-Pszczola, Aleksandra Zamojska**

AR w Lublinie

Bazując na właściwościach biologicznych zwierząt gospodarskich, hodowcy w różnym zakresie wykorzystują obie płcie w kierowanej pracy hodowlanej. Wiadomo jest, że podstawowym celem programów hodowlanych jest doskonalenie cech użytkowych (postęp hodowlany), a więc uzyskanie potomstwa lepszego od pokolenia rodzicielskiego.

Obecna praca hodowlana nad doskonaleniem pogłowia koni głównie opiera się na odpowiednim doborze ogierów i klaczy do kojarzeń. Jednak oczekiwania hodowców związane z uzyskaniem sukcesu hodowlanego opierają się w zdecydowanie większym zakresie na wpływie ogiera, czego dowodem jest pozostanie po nim większej liczby potomstwa w jednym sezonie rozplodowym niż w przypadku klaczy, które mogą pozostawić kilka lub kilkanaście sztuk potomstwa w ciągu całego życia. Dlatego na ocenę jakości ogierów należy zwracać szczególną uwagę.

Innym czynnikiem wpływającym na zróżnicowane znaczenie płci osobników używanych do rozplodu (ogiera i klaczy) jest dziedziczne przekazywanie cech sprężonych z płcią. Z ogólnie zaobserwowanych zjawisk genetycznych związa-

nych z przekazywaniem cech uwarunkowanych płcią rodziców u koni wynika, że synowie przejawiają większe podobieństwo fenotypowe do matek, natomiast córki wykazują większe podobieństwo do ojców. Należy zauważyć, że efekt ten obserwuje się w porównaniu do dziedziczenia cech, które nie są związane z płcią.

Zadaniem selekcji jest, jak wiadomo, wyłonienie z danego pogłowia najlepszych osobników, zarówno męskich jak i żeńskich, w celu użycia ich do rozplodu oraz wyeliminowanie z dalszej hodowli zwierząt o niemej wartości użytkowej. Od reproduktorów wymaga się przekazywania na potomstwo szeregu ważnych gospodarczo cech, między innymi: uzdolnień rozplodowych, cech psychicznych, inteligencji, zrównoważonego układu nerwowego, nienagannego eksterieru oraz wielu uzdolnień pracowniczych. Stąd też można skonstatować, że wprowadzając nowego reproduktora do pokrywania klaczy stadnych wpływamy ma zmianę połowy dziedziczności oraz zmianę frekwencji genów dużej liczby potomstwa, a także tworzymy duże podobieństwo genetyczne określonych cech fenotypowych, właściwych użyciu w rozrodzie ogierów. W odniesieniu natomiast do wprowadzenia nabytej nowej klaczy do stadniny możemy również zmieniać połowę dziedziczności genotypu, ale jedynie u jej stosunkowo nielicznego potomstwa. Zdarza się jednak, że niekiedy klacz może wywierać większy wpływ na hodowlę określonej rasy czy stadniny aniżeli ogier. Wiadomo bowiem, że połowę cech, które ogier przekazuje potomstwu, odziedziczył od swojej matki. Stąd też w sytuacji, kiedy od danej klaczy jest wcielonych do hodowli kilku synów, będących wybitnymi (czołowymi) rozplodnikami, wpływ genów tej klaczy na kształtowanie się genotypu rasy jest stosunkowo znaczący.

Ogiery kwalifikowane do hodowli poddawane są próbom dzielności, które mają na celu szczegółową ocenę ich wartości użytkowej. W przypadku ogierów półkrwi w ramach programu prób dzielności w zakładach treningowych głównie zwraca się uwagę selekcyjną na skoczność, odwagę, zespół cech

psychicznych oraz zrównoważenie nerwowe, dynamikę i harmonię ruchu w stępie, klusie i galopie. Test 100 dni dostarcza wielu cennych informacji, które stanowią bazę w selekcji ogierów. Współczesne programy selekcyjne w głównej mierze przywiązują wagę do oceny zrównoważenia systemu nerwowego, pobudliwości u aktualnie użytkowanych koni, zwłaszcza ogierów i klaczy elitarnych o wierzchowym kierunku użytkowania. Na wydajność oraz przydatność przy różnych kierunkach eksploatacji wpływają właściwości układu nerwowego koni oraz ich cechy psychiczne. Badania układu nerwowego i właściwości psychiki są niezbędne do celów hodowlanych, ponieważ odpowiedni stopień pobudliwości i inteligencji umożliwia efektywną pracę koni wierzchowych i zaprzęgowych oraz właściwą współpracę z człowiekiem.

Przeprowadzone badania przy użyciu specjalnych testów nad oceną zdolności pracotwórczych oraz pobudliwości nerwowej ogierów półkrwi (z uwzględnieniem wpływu ojca) wykazują, że najwyższą z reguły pobudliwością charakteryzowały się ogiery pochodzące po reproduktorach rasy czystej krwi arabskiej, natomiast osobniki spokojne pochodziły po ogierach pełnej krwi angielskiej. Odnotowano także zależność pomiędzy pobudliwością a poziomem tętna w różnych reakcjach behawioralnych. Im koń jest bardziej zrównoważony, tym poziom tętna jest niższy.

Do wczesnej selekcji reproduktorów pod względem cech psychicznych, na podstawie oceny zrównoważenia systemu nerwowego, przydatne są testy łęklivosti. Budzyński i wsp. (1998) podjęli badania nad oceną przekazywania na potomstwo cech psychicznych i zrównoważenia systemu nerwowego przez ogiery czystej krwi arabskiej. Ocenę stopnia pobudliwości nerwowej przeprowadzono za pomocą behawioralnych testów łęklivosti w układach: optycznym, akustycznym oraz optyczno-akustycznym. O genetycznym wpływie ojca na zrównoważenie układu nerwowego ich potomstwa świadczą istotne i wysoko istotne różnice. Wystąpiły one między średnimi wartościami oceny punktowej cech psychicznych ocenianych klaczy oraz ogierów. Najwyższe średnie wartości punktów (z uwzględnieniem ojców) osiągnęło potomstwo ogiera Wojślaw. Wraz z wiekiem koni maleje czas reakcji na bodźce, co jest powiązane z rozwojem centralnego układu nerwowego.

Duże znaczenie selekcyjne mają niezależne od wieku różnice osobnicze w stereotypach zachowania się klaczy i ogierów. Wyborowi najlepszych reproduktorów, a co za tym idzie uzyskania szybszego postępu hodowlanego w hodowli koni sportowych, mają służyć cele hodowlane czempionatów. Pozwala to na wcześniejsze zdobycie informacji o wartości użytkowej potomstwa w sporcie jeździeckim, głównie młodych ogierów oraz klaczy zakwalifikowanych do hodowli.

Jedną z metod doskonalenia cech wierzchowych jest krzyżowanie krajowego pogłowia z importowanymi reproduktorami ras o wysokiej użyteczności sportowej. W stadninach nastawionych na hodowlę konia sportowego zaczęto używać reproduktorów hanowerskich i innych. Konie, w których rodowódzie występują przodkowie należący do tych ras osiągają lepsze wyniki w konkurencji skoków przez przeszkodę. Populacja koni angloarabskich i półkrwi wymaga dolewki obcej krwi (pochodzącej ze znanych linii europejskich), która zapewni postęp hodowlany. Byszewski (1997) podaje, że do SK Nowielice trafił ogier rasy hanowerskiej Dido (Direx – Libertas po Brack), którego potomstwo wyróżniało się w sporcie, np. Czad odziedziczył po nim talent sportowy (skoki).

W celu udowodnienia wartości hodowlanej ogierów pochodzących od klaczy małopolskich brano pod uwagę zarówno synów (próby dzielności z ZT), jak i córki (wyniki użyteczności rozplodowej). Na podstawie analizy tych cech można ocenić

wartość hodowlaną ojców, od której powinna zależeć długość i intensywność ich użytkowania rozplodowego. Dlatego ogiery lepsze powinny być użytkowane dłużej i intensywniej od słabszych reproduktorów (Budzyński i wsp., 1994).

Na podstawie wskaźników reprodukcyjnych córek oceniano także wartość hodowlaną ogierów czystej krwi arabskiej. Jeżeli chodzi o liczbę sezonów użytkowania rozplodowego, plus wariantami okazało się 9 ogierów (52,9%). Najwyższe wartości w tej grupie to: względna wartość genetyczna RGW = 178,22%, indeks ogiera I = 111,51%, wartość hodowlana WH = 0,55. Analizując liczbę odchowanych źrebiąt, plus wariantami okazało się również 9 ogierów (52,9%), a najwyższymi wartościami były: RGV = 402,97%, I = 122,15 %, WH = 0,75. Pod względem cechy żrebności plus wariantami było 6 ogierów (35,29%). Wskaźniki bliskie zeru (nie polepszające, ani nie pogarszające wskaźników reprodukcyjnych córek w stosunku do rówieśnic) miały 4 ogiery (23,53%), RGV = 294,33%, I = 109,31% oraz WH = 0,04.

Bywa, że ogier będący plus wariantem w zakresie jednych cech, był minus wariantem pod względem innych, co może sugerować ujawnienie się genów sprzężonych z płcią. Wysoka wartość hodowlana niektórych ogierów pod względem cech użyteczności rozplodowej córek pokrywa się z wysoką wartością dzielności wyścigowej, ale także bywa odwrotnie. Dzielność wyścigowa nie jest jednym z najważniejszych kryteriów selekcyjnych w hodowli koni czystej krwi arabskiej. Mimo to osiągnięcie pewnej klasy w próbach dzielności jest wymagane od potencjalnych reproduktorów, jako świadectwo ich zdrowia i wytrzymałości, charakterystycznej dla tej rasy. Cecha dzielności wyścigowej u koni czystej krwi arabskiej ze strony reproduktora jest nisko odziedziczalna ( $h^2$  tej cechy jest dwukrotnie wyższy ze strony żeńskiej), jednak ogier czołowy pozostawia po sobie tak dużą liczbę potomstwa, że jego wpływ na populację jest znaczący (Budzyński i Chmiel, 1993). Jednocześnie z badań wynika, że najwyższą wartość hodowlaną pod względem dzielności wyścigowej wykazują ogiery o nie najwyższej użyteczności własnej. Stwierdzono również, że ogiery o wysokiej wartości hodowlanej pod względem urody osiągały najniższe wielkości wskaźników wartości hodowlanej pod względem dzielności wyścigowej. Dlatego w przypadku koni czystej krwi arabskiej powinno się brać pod uwagę poziom przynajmniej kilku najważniejszych cech.

Wyniki reprodukcji koni uzależnione są od wielu czynników, między innymi od czynników środowiskowych, do których zalicza się warunki utrzymania, żywienie, krycie w odpowiednim terminie. Obniżenie wskaźników reprodukcyjnych jest uzależnione od uwarunkowań natury genealogicznej. Wzrost homozygotyczności stada jest spowodowany przez chów w bliskim pokrewieństwie. Skutkiem tego może być obniżenie żrebności i płodności przy jednoczesnym wzroście liczby jałowieni w stadzie, resorpcji płodów, poronień, a także upadków źrebiąt we wczesnym okresie odchowu. Nadmierne spokrewnienie kojarzonych ze sobą zwierząt oraz chów na linię określonego reproduktora bądź klaczy powodują trudności w reprodukcji.

W badaniach przeprowadzonych na populacji klaczy półkrwi (Budzyński i Gancarz, 1999) wzrost współczynnika inbredu nie powodował obniżenia wskaźników użyteczności rozplodowej. U samic aktualnie użytkowanych żrebność kształtowała się na poziomie 81,8%, natomiast płodność wynosiła 72,7%. W ocenie porównawczej wskaźników reprodukcyjnych klaczy małopolskich i wielkopolskich, przeprowadzonej przez Budzyńskiego i wsp. (1994), uzyskano żrebność na poziomie 89,4% oraz płodność 79,5% dla klaczy małopolskich, a dla klaczy wielkopolskich odpowiednio 90,4% oraz 79,4%.

U aktualnie użytkowanych klaczy półkrwi wzrost inbrodu powodował poprawę wysokości w kłębie, obniżeniu natomiast ulegał obwód klatki piersiowej i obwód nadęcia przedniego. Budzyński i wsp. (1982) potwierdzają zależność między masą ciała źrebiąt a wiekiem klaczy, gdyż wraz z wiekiem klaczy stopniowo wzrasta masa ciała źrebiąt.

Jak podaje Kulisa i wsp. (2000) najwyższy procent zażrebień stwierdzono u klaczy pierwiastek oraz „w sile wieku”, natomiast najniższy – u klaczy starszych. Powodem tego może być obniżona wydolność układu rozrodczego. Prawidłowa pielęgnacja oraz właściwe obchodzenie się z klaczami warunkują niski poziom poronień (0,5%) oraz martwo urodzonych źrebiąt (1,5%). Wpływ klaczy na rozwój płodu objawia się przy urodzeniu źrebiąt, które powinny być zdrowe i odpowiedniej wielkości. Wpływ matki na jakość potomstwa ujawnia się nie tylko w przekazywaniu założeń dziedzicznych, lecz także w zdolności wykarmienia potomstwa, zarówno w okresie życia płodowego jak i po urodzeniu.

Masa urodzeniowa źrebiąt jest wypadkową założeń genetycznych przekazywanych zarówno przez ojca, jak i matkę. Znajomość predyspozycji poszczególnych ogierów i klaczy matek do produkcji potomstwa o wyższej bądź niższej masie urodzeniowej ma ogromne znaczenie w doborze hodowlanym. Istnieje przypuszczenie, że ze źrebiąt o większej masie ciała przy urodzeniu wyrastają konie o lepszych wskaźnikach użytkowych. Może to jednak powodować trudności w rozrodzie (ciężkie porody). Według Chmiel i wsp. (2002) w badaniach przeprowadzonych w SK Białka najwyższą średnią masą urodzeniową charakteryzowało się potomstwo og. Pamir, ur. 1984, natomiast najniższą – og. Fason, ur. 1976. Jednocześnie wykazano, że źrebięta urodzone od matek należących do sublinii kl. Algonkina, ur. 1961, osiągnęły najwyższą średnią masę urodzeniową, a najniższą – od kl. Fatma, ur. 1961.

W hodowli koni czystej krwi arabskiej wyróżnia się zarówno rodziny żeńskie, jak i rody męskie, które wywodzą się od pierwszych zarejestrowanych założycieli – oryginalnych importowanych klaczy bądź ogierów. W obrębie ich wytworzyły się linie genetyczne, wyprowadzone od wybitnego reproduk-

tora lub klaczy o ogromnym potencjale rozrodczym oraz prepotencji indywidualnej, przekazujących swe charakterystyczne cechy nieraz przez wiele pokoleń. Niektóre klacze znane są jako matki ogierów lub matki klaczy, co może stanowić cenną wskazówkę dla hodowców poszukujących matek o określonych predyspozycjach. Według Budzyńskiego i wsp. (1997) największą przewagę udziału urodzonych ogierków (63,49%) wykazała linia Bandoli, ur. 1948, natomiast największy procent urodzonych klaczek (59,85%) wykazała linia kl. Arfa gn., ur. 1947. Linia Bandoli również przoduje pod względem średniej liczby sezonów użytkowania rozplodowego (7,38 sezonów). U koni wywodzących się z określonych linii żeńskich stwierdzono również „predyspozycje” do zajmowania czołowych miejsc w narodowych pokazach koni arabskich (linia Estokady, ur. 1951) lub cechujące się wybitnymi zdolnościami wyścigowymi (linia Algonkiny, ur. 1961).

Efektom pracy hodowlanej są zmiany wskaźników biometrycznych i eksterierowych, co jest powodowane przede wszystkim metodą doboru odpowiedniej jakości reproduktorów. Ważnym kryterium selekcji poszczególnych ras koni jest znajomość wskaźników biometrycznych (w różnych etapach rozwoju zwierząt), co pozwala na przewidywanie postępu hodowlanego. U koni małopolskich stwierdzono dużą odziedziczalność wskaźników biometrycznych, co gwarantuje powiększenie wzrostu i kalibru. Wysokość w kłębie na podstawie badań (Budzyński i wsp., 1988) uznano za cechę wysoko odziedziczalną. Oszacowane współczynniki odziedziczalności ( $h^2$ ) u ogierów do 24 miesiąca życia przyjmują wartości w granicach od 0,52 do 0,96, natomiast u klaczy od 0,81 do 0,95. Obwód klatki piersiowej jest także cechą wysoko odziedziczalną u badanych koni małopolskich i dla ogierów oscyluje w granicach od 0,46 do 0,84, zaś dla klaczy od 0,70 do 0,99. Cechą najmniej odziedziczalną jest masa ciała.

Przytoczone wyniki badań, jak i inne prowadzone analizy hipologiczne, nadal nie pozwalają na pełne wyjaśnienie hodowlanego wpływu użytych do rozplodu ogierów i klaczy na ilość i jakość potomstwa.

## Katedra Hodowli Owiec i Kóz AR w Lublinie

### Czesława Lipecka

#### AR w Lublinie

Historia Katedry Hodowli Owiec sięga 1945 roku, kiedy w obrębie Wydziału Rolnego Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie utworzono Katedrę Szczegółowej Hodowli Zwierząt. W roku 1952 w ramach tej Katedry powstał Zakład Hodowli Owiec i Koni, a w roku 1960 wyodrębniono Zakład Hodowli Owiec. Od samego początku istnienia Katedry dział hodowli owiec był organizowany i kierowany przez prof. dr *h.c.* Adama Domańskiego – wychowanka światowej sławy naukowca prof. dr Romana Prawocheńskiego (seniora). W roku 1971, po przejściu Profesora Domańskiego na emeryturę, kierownictwo Zakładu objął prof. dr hab. Tadeusz Efner, a po

Jego nagłej śmierci w roku 1985 funkcję tę powierzono prof. dr hab. Czesławie Lipeckiej. W roku 1997 w miejsce Zakładu powstała Katedra Hodowli Owiec i Kóz. Obok wymienionych już osób długoletnimi pracownikami Katedry byli: prof. dr hab. Czesława Kalinowska, dr Krystyna Maciejewska, dr Kazimiera Żebrowska, mgr Irena Maszlak (zmarła tragicznie w 1958 r.) oraz laborant Stanisława Woźniak.

W latach siedemdziesiątych i późniejszych do Katedry zostali przyjęci nowi pracownicy: prof. dr hab. Tomasz Gruszecki, prof. dr hab. Mirosław Pięta, dr Anna Szymanowska, dr Marek Szymanowski, dr Krzysztof Patkowski, mgr Andrzej Junkuszew, mgr Eżbieta Deryło, mgr Katarzyna Sieczkarek i mgr Katarzyna Wiercińska.

Od początku istnienia Katedry jej pracownicy starali się stworzyć odpowiednią bazę doświadczalną i laboratoryjną. Szczególne zasługi w tym zakresie położyli profesorowie A. Domański i T. Efner. Już w roku 1954 prof. A. Domański zorganizował w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Uhrusk owczarnię, która w roku 1963 została uznana za zarodową. W roku 1977, na bazie tej owczarni, prof. T. Efner zorganizował w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Bezek drugą fermę owiec, która w roku 1993 została przemianowana na