

prezentowane były doniesienia dotyczące melanomy u koni kladrubskich (*Vostry L.*). Przedstawiono badania genetycznego podłoża nadwrażliwości na owady u koni belgijskich (*Peters L.*), czy też dalszych poszukiwań związku tej choroby z pojedynczymi nukleotydami genomu (SNP) u holenderskich koni szetlandzkich (*Schurink A.*). Niemiecki zespół omówił zaawansowanie badań podłoża osteochondrozy na poziomie SNP u koni hano-werskich (*Distl O.*). Rozpatrywano także znaczenie genu dere-szowatości jako genu letalnego (*Langlois B.*). Wszystkie te schorzenia posiadają udowodnione podłoże genetyczne i pro-wadzone będą dalsze badania dotyczące doskonalenia popula-cji koni w kierunku zwiększenia odporności.

Pojedyncze doniesienia dotyczyły aspektów genetycznych populacji lokalnych: skanowanie SNP populacji koni Franches-Montagnes w Szwajcarii (*Haller H.*), izolacji genetycznej arabskich i lipiańskich koni rumuńskich (*Maftei M.*), znaczenia maści i budowy koni Menorca (*Solé M.*) w aspekcie utrzymania bioróżno-rodności, szacowania wartości hodowlanej cech budowy zimno-krwistych koni austriackich (*Fuerst C.*), międzyliniowej i liniowej różnorodności koni kladrubskich (*Hofmanowa B.*).

Ostatnia sesja, wraz z następującym po niej całodniowym workshopem, poświęcona była problemom edukacji w naukach „końskich” w Europie. Zawierała osiem doniesień prezentujących krajowe programy edukacyjne, zarówno europejskie, jak i amerykańskie. Prowadzona była przez Andreę Ellis. Po ostatniej sesji EAAP odbyło się parogodzinne spotkanie grup roboczych doty-czące edukacji oraz dalszego rozwoju, zapoczątkowanego na EAAP w Wilnie w 2009 roku, Programu Europejskiego Nauk ds. Koni. Spotkania zakończyły się wyborami w Grupie Roboczej

EAAP dotyczącej edukacji „końskiej”. Nowym przewodniczącym grupy został Frank McGourty z Uniwersytetu w Limerick.

Spotkania sesji „końskiej” zbierały sporą widownię, która oscylowała w granicach 50 osób (i więcej na sesji genetycznej). Część doniesień nie zmieściło się w sesjach dotyczących koni, jak np. polskie doniesienie (*Polak G.*) o bioróżnorodności koni ras zimnokrwistych. Pojedyncze doniesienia prezentowano w innych sesjach łączonych lub tematycznych. Takim doniesie-niem była prezentacja Barta Ducro (WUR Wageningen) i Steve-na Jenssena (KUL Leuven) poświęcona priorytetom badań w hodowli koni, przedstawiona w części do której przynależała – FABRE, czyli platformie zajmującej się współpracą nauki, ho-dowli i przemysłu na poziomie europejskim. W hodowli koni priorytetami naukowymi w najbliższych latach będą: identyfika-cja zwierząt i genotypowanie, wdrażanie cech behawioru do celów hodowlanych, poszukiwanie metod selekcji zwierząt od-pornych na choroby, poszukiwanie nowych metod fenotypowa-nia. Autorzy prezentowali także pogląd, że niezbędna jest ewi-dencja ras koni, opracowanie dla nich praktycznych strategii ochrony z zastosowaniem genomiki oraz metod długookreso-wego mrożenia embrionów i nasienia. W dziedzinie reprodukcji koni poszukiwane będą nowe metody diagnozowania i terapii problemów rozrodu, przy uwzględnieniu różnych czynników środowiskowych. Jest to już drugi raport dotyczący priorytetów badań koni, pierwszy – przedstawiony w roku 2007, wymagał uaktualnienia. W skład grupy opracowującej obecny raport do-tyczący priorytetów w badaniach wchodził także prof. I. Curik z Chorwacji. Następne spotkanie EAAP odbędzie się w 2012 roku w Bratysławie, tradycyjnie pod koniec sierpnia.

Znaczenie rodowodów i kart fermowych w hodowli królików

Dorota Kowalska, Paweł Bielański

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie

Wszystkie posiadane przez hodowcę zwierzęta w prawidłowo prowadzonej fermie powinny mieć udokumentowane pochodzenie. Znając rodziców łatwo jest ustalić dziadków, a tym samym określić wartość zwierzęcia na podstawie jego przodków. Prowadzenie kart rodowodowych dla wszystkich zwierząt na fermie wymaga wprawdzie dużego nakładu pracy, ale w wielu sytuacjach może być dla hodowcy bardzo pomocne. Samo wypisanie rodowodu nie wystarczy do prowadzenia pracy hodowlanej. Hodowca powinien umieć go odczytać i korzystać z informacji w nim zawartych. Rodowód pozwala na identyfikację pochodzenia zwierzęcia, ocenę jego przewidywanej wartości na podstawie wartości jego przodków, analizę spokrewnienia danego zwierzęcia z innymi osobnikami lub stada w całości, sporządzenia planu kojarzeń, genetycznej analizy dziedziczenia określonych cech, śledzenia wpływu określonych przodków na ukształtowanie się wartości poszczególnych rodzin.

Podstawowym zadaniem karty rodowodowej jest identyfikacja pochodzenia zwierzęcia. Dlatego też konieczne jest wpisanie w rubryki: rasy, numeru stada i zwierzęcia, jego płci, daty urodzenia i liczebności miotu, z którego pochodzi. Prawidłowo wypisany rodowód powinien również zawierać, oprócz nume-rów identyfikacyjnych przodków zwierzęcia, informacje doty-

czące ich użytkowości. W przypadku królików wypisuje się ocenę pokroju w punktach, liczbę urodzonych i odchowanych sztuk w miocie, a także ewentualne wyróżnienia, np. na wystawach, gdzie zwierzę było prezentowane.

Jeżeli królik, którego dotyczy rodowód został poddany ocenie licencyjnej powinno wpisać się w kartę punkty uzyskane za poszczególne cechy. Taka informacja pozwala hodowcy określić, która z cech: masa ciała (10 pkt.), budowa zwierzęcia (20 pkt.), typ rasowy (20 pkt.), jakość okrywy (20 pkt.), barwa okrywy (10 pkt.) czy cechy rasowe (20 pkt.) została oceniona poniżej górnej granicy. Są to bardzo ważne dla hodowcy informacje, mówiące o wartości hodowlanej posiadanego zwierzęcia.

Karta rodowodowa pozwala również na określenie czy zwierzę nie pochodzi z kojarzeń krewniaczych, pozwala na ocenę zwierzęcia na podstawie użytkowości przodków, co stanowi uzupełnienie oceny użytkowości własnej. Dlatego hodowcy, którzy przeznaczają na remont stada młode zwierzęta o najwyższej ocenie licencyjnej, dodatkowo mogą wziąć pod uwagę poziom cech użytkowych przodków. Rodowód może także służyć do oceny stopnia zimbredowania stada. Temat inbrodu wzbudza wiele emocji i obecnie jest tyle samo zwolenników, co przeciwników tej metody hodowlanej. Większość populacji królików w Polsce znajduje się w rękach drobnych hodowców indywidualnych, którzy posiadają przeważnie po kilka samic i jednego samca. W wyniku tego bardzo często dochodzi do kojarzeń w pokrewieństwie. Kojarzenia w pokrewieństwie, jako jedna z metod hodowli, są stosowane już od dawna. Za pomocą tej metody wyhodowano wiele cennych ras bydła, owiec i koni. Chów w pokrewieństwie doprowadza do znacznego ujednoczenia genetycznego populacji. Wywiera korzystny wpływ na wartości produkcyjne osobników, gdyż kumulowane są geny warunkujące pozytywne cechy produkcyjne. Jednak nieumiejętne postępowanie się tą metodą może prowadzić do pogorszenia cech decydujących o produktywności stada. Według badań Bielańskiego i wsp. [1] wraz ze wzrostem inbrodu następuje zmniejsz-

szczenie skuteczności pokryć, liczebności miotu oraz masy noworodków. Wzrost inbrodu powoduje również istotne zmniejszenie masy ciała królików przy odsadzeniu, jak i w wieku 90 dni. Ponadto obniża się żywotność młodych królicząt, a co za tym idzie, zwiększa się procent upadków. Dlatego też za dopuszczalny współczynnik inbrodu, nie powodujący spadku wartości produkcyjnych, autor podaje 0,25.

Co jakiś czas na fermie rodzi się zwierzę, które swoim wyglądem wyraźnie odbiega od reszty stada. Może to być na przykład, często spotykane u królików, inne umaszczenie, ale dotyczyć to może również różnych anomalii fizycznych. W takich przypadkach, na podstawie dokładnej analizy rodowodu, można ustalić, którzy przodkowie są nosicielami genu warunkującego tę cechę. Jeżeli hodowca jest zainteresowany zwiększeniem liczby zwierząt o ciekawym umaszczeniu posiada już na podstawie rodowodu informację, które zwierzęta należy kryć, aby wydobyć tę cechę. Jeżeli natomiast wystąpiły niepożądane anomalie fizyczne ma informację, które zwierzęta należy usunąć ze stada.

Użytkowość rozplodowa jest bardzo ważnym czynnikiem ekonomicznym, zwłaszcza w towarowej produkcji królików. Głównymi metodami, jakimi hodowca królików może wpłynąć na cechy użytkowe zwierząt, są selekcja i wybór osobników do rozplodu. Dlatego też, przy doborze zwierząt do rozplodu, należy zwracać uwagę nie tylko na cechy rasowe, ale również na ich wartość użytkową i hodowlaną. O wartości zwierzęcia decyduje zespół takich cech, jak: płodność i plenność, zdolność odchowywania potomstwa, dobre wykorzystanie paszy, prawidłowe przyrosty wagowe, dodatkowo w przypadku ras mięsnych – kondycja, umięśnienie, wydajność rzeźna, cechy jakościowe tuszki. U królików cechami silnie odziedziczalnymi są przede wszystkim właściwości pokrojowe, tj. budowa zwierzęcia, oznaki rasowe, barwa futra, natomiast cechami nisko odziedziczalnymi: wielkość zwierzęcia, płodność i plenność [3, 5].

Dlatego też dla uzyskania niezbędnych informacji o zwierzęciu należy prowadzić dokumentację hodowlaną rejestrującą wskaźniki użytkowości rozplodowej, tucznej i rzeźnej, które wykorzystuje się przy łączeniu zwierząt w pary. Dużo informacji na temat stada hodowca może uzyskać prowadząc, oprócz kart rodowodowych, karty fermowe samic, samców oraz rejestr młodych królików.

Karta fermowa samicy powinna zawierać w nagłówku dane zwierzęcia, tj. rasę, numer, datę urodzenia, ocenę licencyjną, numery ojca i matki oraz liczebność miotu, z którego samica pochodzi. Poniżej tych danych hodowca powinien zapisywać: datę pokrycia i numer samca, masę ciała samicy w dniu krycia, wynik badania kotności, datę wykotu, liczbę żywych i martwych królicząt urodzonych w miocie, masę miotu w 24 godziny po wykocie, w 21. dniu i w dniu odsadzenia oraz liczbę odsadzonych królicząt. Na podstawie takich danych hodowca może określić współczynnik mleczności samic, według wzoru wprowadzonego przez Niedźwiadka [4]:

$$M = \frac{(C2 - C1)}{(21 \times C2)} \times 100$$

gdzie:

M – współczynnik mleczności samic (wartość charakteryzująca mleczność samicy),

$C1$ – masa miotu (g) do 24 godzin po urodzeniu,

$C2$ – masa miotu (g) w 21. dniu po urodzeniu.

Wartość tego współczynnika powinna mieścić się w granicach od 3,5 do 4,5. Może on być ważnym wskaźnikiem świadczącym o mleczności samic, wpływającej na prawidłowy odchów królicząt, a tym samym stanowić jedno z kryteriów selekcyjnych w stadzie. Samice, które w dwóch kolejnych miotach uzyskały wartości poniżej średniej dla stada powinny być z niego usunięte. Współczynnik ten pozwala również na określenie, jak kształtują się mleczność samicy w kolejnych miotach. Kiedy wraz z kolejnym miotem współczynnik mleczności spada poniżej średniej dla stada należy zastanowić się nad usunięciem zwierzęcia.

Na podstawie danych z karty fermowej samicy można również oszacować wartość użytkowości rozplodowej (WR) samicy, według wzoru:

$$WR = n \times A$$

gdzie:

WR – wartość użytkowości rozplodowej,

n – średnia liczba królików odsadzonych od samicy z trzech pierwszych miotów,

A – średnia masa ciała królików odsadzonych z trzech pierwszych miotów (kg).

Do dalszej hodowli i rozplodu powinno dopuszczać się potomstwo po samicach, które za trzy pierwsze mioty posiadają najwyższe wskaźniki WR. Jest to metoda selekcji opracowana w Instytucie Zootechniki.

Karta samca powinna zawierać (oprócz tych samych danych nagłówkowych co dla samicy): datę krycia i numer pokrytej samicy, wynik krycia, ilość żywo i martwo urodzonych królicząt oraz comiesięczną masę ciała samca. Na tej podstawie w bardzo krótkim czasie można określić wartość danego zwierzęcia.

Prawidłowo prowadzony rejestr młodych królików, oprócz podstawowych informacji o zwierzęciu, takich jak: rasa, numer, płeć, pochodzenie zwierzęcia, a więc numery jego rodziców, data urodzenia i odsadzenia, masa ciała w dniu odsadzenia oraz w wieku np. 90 dni, kiedy zakończono tuczą, powinien zawierać dane dotyczące zużycia paszy za okres od odsadzenia do zakończenia tuczu. Dysponując takimi informacjami można obliczyć wskaźnik wydajności produkcyjnej królików (WWPK), który może być pomocny zarówno do określenia możliwości produkcyjnych posiadanego stada zwierząt, jak i do porównania wydajności poszczególnych ras królików [2].

$$WWPK = \frac{P \times PC}{D \times ZP} \times 100$$

gdzie:

$WWPK$ – wskaźnik wydajności produkcyjnej królików,

P – przeżywalność wyrażona w % (średnia dla miotu),

PC – przyrost masy ciała od odsadzenia do końca tuczu (średnia dla miotu/1 sztukę),

D – liczba dni tuczu,

ZP – pobranie paszy ogółem na 1 królika w miocie wyrażone w kg (średnia od odsadzenia do końca tuczu).

Oszacowany wskaźnik WWPK dla trzech kolejnych miotów samic rasy nowozelandzkiej białej w doświadczeniu prowadzonym przez Kowalską [2] wynosił 48,6, a dla rasy popielniańskiej białej – 50,1. Na podstawie wartości WWPK hodowca może również porównać zastosowanie w żywieniu królików różnych pasz, pozwala on bowiem określić czy wprowadzona pasza nie pogarsza wydajności produkcyjnej stada. Wartość WWPK może być, podobnie jak współczynnik mleczności, kryterium selekcyjnym w stadzie.

Jeżeli hodowca ubija zwierzęta na własne potrzeby wskazane jest również określenie wydajności rzeźnej (WR). Wydajność rzeźną oblicza się jako stosunek masy tuszki ciepłej z głową do masy zwierzęcia przed ubojem (po przegłodzeniu trwającym 24 godziny), według wzoru:

$$WR = MT \times 100/MC$$

gdzie:

WR – wydajność rzeźna (%),

MT – masa tuszki (g) bez podrobów (wątroba, nerki, płuca, serce),

MC – masa ciała przed ubojem (g).

Wydajność rzeźna jest najważniejszą cechą przy ocenie królików przeznaczonych do użytkowania mięsnego.

Literatura: 1. Bielański P., Fijał J., Kowalski J., Niedźwiadek S., 1989 – Roczn. Nauk. Zoot., T. 16, z. 1, 63-71. 2. Kowalska D., 2009 – Roczn. Nauk. Zoot., Monografie i Rozprawy nr 41, 1-70. 3. Niedźwiadek S., 1983 – Określenie przydatności do produkcji towarowej królików ras średnich w oparciu o metodę kompleksowej oceny wartości użytkowej. Wyd. własne IZ, nr 107, Kraków. 4. Niedźwiadek S., 1984 – Zasady hodowli królików. PWRiL, Warszawa. 5. Rochambeau H., 1989 – INRA Prod. Anim. 2, 4, 287-295.