

Praca hodowlana - dobór par do rozplodu

dr inż. Rodian Pawłowski, Dział Technologii Produkcji Rolniczej

Celem każdego hodowcy i producenta trzody chlewnej jest zapewnienie wysokiej wartości hodowlanej i produkcyjnej oferowanych zwierząt, których odchów związany byłby z poniesieniem jak najniższych kosztów własnych. Cechy użytkowe trzody chlewnej wpływające na wyniki produkcyjne tuczników i materiału hodowlanego warunkowane są zarówno przez środowisko, w jakim przebywają, jak również przez predyspozycje genetyczne. Predyspozycje genetyczne to nic innego, jak wartości danych cech, jakie przekazali im ich przodkowie. Zgodnie z tą zasadą realizowane prace hodowlane zmierzają do stworzenia zwierząt, których potencjał genetyczny we właściwych warunkach środowiska wykazałby wysokie wartości cech dla danego kierunku użytkowania. Dlatego z punktu widzenia hodowli jak i produkcji ważny jest przemyślany dobór zwierząt do rozrodu. Należy przy tym pamiętać, aby dobór ten przebiegał zgodnie z obranym kierunkiem użytkowości, który opiera się na dwóch zasadniczych komponentach: matecznym i ojcowskim.

Rasy mateczne i ojcowskie

W intensywnej produkcji trzody chlewnej do ras matecznych zaliczamy rasy wielką białą polską i polską białą zwisłouchą, które charakteryzują się bardzo dobrymi wartościami cech użytkowości rozplodowej. Do tych cech zaliczamy wysoką płodność, plenność, mleczość i troskliwość macierzyńską, krótki okres międzymiotu i wczesny wiek pierwszego oproszenia. Natomiast do ras ojcowskich wykazujących wysokie wyniki oceny użytkowości tucznej i rzeźnej zaliczamy rasy duroc oraz pietrain. Wśród cech użytkowości tucznej wyróżniamy bardzo dobre wykorzystanie paszy i szybkie tempo wzrostu, natomiast do cech użytkowości rzeźnej należy zaliczyć bardzo dobrą czy wręcz wybitną mięsność i cienką słoninę. To właśnie z pośród tych ras z uwzględnieniem kierunku naszej produkcji należy wybierać rodziców przyszłych pokoleń w naszym stadzie.

Pojawia się jednak pytanie: Czy wystarczy tylko kierować się odpowiednią rasą i czy potencjalny osobnik nadaje się do rozplodu? Niestety nie, gdyż do wyboru właściwej pary rodzicielskiej należy kierować się przede wszystkim wynikami użytkowości, którym te osobniki powinny zostać poddane. Warto nadmienić, że w krajach o wysokiej kulturze hodowlanej i produkcyjnej, świnie pod względem użytkowości podlegają ciągłej kontroli i ocenie. Ocena użytkowości jest jednym z podstawowych elementów prowadzenia pracy hodowlanej i szacowania odziedziczalności, która pozwala na poprawę wartości niezadowolających nas jeszcze cech.

Pod tym kątem wyróżniamy różny stopień odziedziczalności. Do cech o niskim stopniu dziedziczenia ($h^2 = 0,1 - 0,2$) zaliczyć należy te związane z rozrodem. Średnioodziedziczalne cechy to cechy użytkowości tucznej, ($h^2 = 0,3 - 0,4$), natomiast cechy użytkowości rzeźnej zaliczane są do cech wysokoodziedziczalnych (h^2 powyżej 0,4).

Świnie ras matecznych i ojcowskich możemy utrzymywać do kojarzeń w czystości rasy, jak również, jako komponenty w krzyżowaniu towarowym. Pracą nad poprawą cech swni czystorasowych zajmują się hodowle zarodowe, które poprzez realizowanie programów

hodowlanych i sprzedaż materiału hodowlanego, przyczyniają się do postępu genetycznego w pogłowie masowym. Chów w czystości rasy opierać się powinien na wyborze ras, które wykazują wysokie wartości użytkowości rozplodowej, przy jednoczesnym uwzględnieniu optymalnych, dobrych wyników użytkowości tucznej i rzeźnej.

Wartość użytkowa i hodowlana

Prowadząc produkcję trzody chlewnej należy zastanowić się nad źródłem zakupu osobnika rodzicielskiego, co z kolei związane jest ze znajomością jego pochodzenia oraz wartości użytkowej i hodowlanej jego rodziców. Określając wartość użytkową prowadzimy ocenę użytkowości rozplodowej, tucznej i rzeźnej.

Ocenę cech rozplodowych u loch przeprowadza się od dnia wydania przez nie na świat pierwszego miotu do dnia ich wybrakowania i dokonuje się ją w oparciu o następujące cechy: liczba prosiąt żywo urodzonych w miocie, liczba prosiąt odchowanych do 21 dnia życia, liczba sutków u lochy, wiek pierwszego oproszenia oraz okres międzymiotu.

Ocenę cech użytkowości tucznej i rzeźnej określa się na dwa sposoby. Pierwszy to ocena przyżyciowa, której celem jest określenie wartości młodych loszek i knurków hodowlanych. Polega ona na określeniu przyrostów dziennych standaryzowanych na 180. dzień życia oraz na określeniu procentowej zawartości mięsa w tuszy standaryzowanej na 110 kg masy ciała. Z uzyskanych po standaryzacji wyników wylicza się indeks, według którego zwierzęta możemy zestawić i porównać oraz prowadzić selekcję.

Drugim sposobem walidacji wartości tucznej i rzeźnej jest ocena stacyjna przeprowadzana w Stacjach Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej. Jej celem jest ocena kojarzeń knurów z lochami oraz ocena knurów na podstawie użytkowości tucznej i poubojowej ich potomstwa, która jest przeprowadzana w SKURTCh. Wśród analizowanych cech użytkowości tucznej i rzeźnej są: przyrostyienne (g), zużycie paszy na 1kg przyrostu (kg), średnia grubość słoniny z 5 pomiarów (cm), powierzchnia „oka” polędwicy (cm²), mięsność (%), czyli procentowy udział w tuszy.

Szacowanie wartości hodowlanej świń przeprowadzane jest także w oparciu o metodę BLUP-model zwierzęcia. Metoda ta charakteryzuje się dużą dokładnością dzięki szacowaniu informacji o użytkowości wszystkich krewnych osobnika ocenianego. Pomija tym samym wpływ czynników środowiskowych. Dzięki tej metodzie poznajemy rzeczywistą wartość genetyczną potencjalnych rodziców. Pozwala ona na przewidzenie, w jakim stopniu kandydaci na rodziców mogą przekazać swoje cechy potomstwu.

Oczywiście nie ma idealnej metody szacowania wartości użytkowych, dlatego prowadzenie rzetelnej hodowli, czy produkcji zwierząt należy prowadzić niejako łącznie z uwzględnieniem oceny przyżyciowej, stacyjnej i metody BLUP. Dopiero na tej podstawie można zastanowić się nad właściwym przeprowadzeniem remontu stada, lub decydować o dalszych pracach hodowlanych nad wybranymi osobnikami.

otrzymanie odpowiadającego naszym potrzebom zwierzęcia, wymaga kojarzenia ze sobą odpowiednich osobników rodzicielskich. Jako matki przyszłych pokoleń uzasadnionym jest wprowadzanie do stada loszek, które obok wysokich wartości cech rozplodowych, przekażą potomstwu zdolność do szybkiego i ekonomicznego wzrostu oraz wytwarzania wartościowej tkanki mięśniowej. Ojcami przyszłych pokoleń powinny być knurki lub knury hodowlane charakteryzujące się parametrami cech użytkowych na wyższym poziomie niż średnie wartości

dla stada. Na poziomie wyboru knura ważne jest zwrócenie uwagi na fakt pochodzenia po płodnej matce i w ocenach użytkowości uzyskanie dobrych wyników tempa wzrostu oraz wysokiej mięsności. Obecnie przy doborze par do rozplodu przydatne stają się specjalistyczne programy komputerowe stosowane do obsługi stada.

Stopień spokrewnienia

Jedną z zalet programów komputerowych jest nie tylko łatwość doboru par rodzicielskich, ale także sprawdzanie ich stopnia spokrewnienia. Dobierając osobniki niejako „ręcznie”, czasami ciężko nam dokładnie uwzględnić ten parametr. Działania te mają bardzo duże znaczenie, gdyż zapobiegają wprowadzeniu do stada osobników blisko ze sobą spokrewnionych, które spowodowałyby wzrost inbrodu naszego stada. Dlatego kryte przez nas lochy pod względem spokrewnienia powinny być jak najdalej oddalone od wybranych przez nas knurów. Nie stosując technik komputerowych, które działają wykorzystując gotowe i uaktualniane bazy danych, stopień pokrewieństwa ustala się w oparciu o analizę rodowodów. Do określania pokrewieństwa np. u knurów wskazówką jest jego nazwa, której pierwszy człon jest dziedziczony po ojcu, poza tym bardzo ważne jest posiadanie poprawnie wypełnionej dokumentacji zootechnicznej. Nieprzestrzeganie zasad związanych z chowem w zbyt bliskim pokrewieństwie przyczynia się do zawężania puli genetycznej w której mogą ujawnić się różnego rodzaju wady, a także pogarszania efektywności i ekonomiki produkcji.

Kondycja i pokrój

Ważnymi elementami, które musimy uwzględniać przy doborze par rodzicielskich jest ocena pokroju i kondycji zwierząt. Ocena kondycji zwierząt jako jeden z elementów badania ogólnego zwierząt jest wykorzystywana zarówno w zootechnice, jak i weterynarii. Właściwa interpretacja pokroju oraz kondycji pozwala nam zobrazować wygląd zwierzęcia, jego stan zdrowia i przydatność do rozrodu. Osobniki, które otrzymują ocenę dobrą i bardzo dobrą mogą zostać zakwalifikowane, jako zwierzęta hodowlane. Ogólną ocenę pokroju wyraża się w skali stupunktowej, a dokonywana jest ona w oparciu o wzorzec dla danej rasy. Bardzo dobrą ocenę otrzymują osobniki, które uzyskały powyżej 81pkt., natomiast dobrą te, które uzyskały od 73-80pkt. Przy wyborze osobników na rodziców następnych pokoleń ważnym elementem oceny pokroju jest liczba sutków. U loszek powinna ona wynosić min. 12, a u knurków min. 14. Powinny być one rozmieszczone symetrycznie na dwóch listwach mlecznych, jednak w metodyce oceny dopuszczalna jest asymetria jednego sutka. W przypadku oceny kondycji zwierząt ważne jest, aby nasze osobniki wykazywały optymalny stopień otluszczenia. Zwierzęta zarówno w zbyt słabej, jak i w kondycji zatuczonej, będą wykazywały pogorszenie cech użytkowych, w szczególności użytkowości rozplodowej. Ważnym elementem pokroju u knura są jego nogi, a w szczególności jego kończyny tylne, na których opiera swój ciężar ciała w czasie oddawania skoków. Zwraca się przy tym uwagę na poprawne ustawienie, spionizowanie oraz wytrzymałość kończyn. Ponadto knur powinien wykazywać właściwą budowę narządów płciowych oraz wysokie libido. Dobrym rozwiązaniem dla gospodarstw prowadzących produkcję trzody chlewnej, jest wykorzystanie inseminacji w obrębie własnego gospodarstwa lub zakup nasienia ze Stacji Unasienniania Loch, gdzie znajdują się knury o wysokich wartości użytkowych. Inseminacja jest jednym z tych elementów chowu i hodowli zwierząt, która w wymierny i racjonalny sposób pozwala na wykorzystanie dobrego materiału genetycznego.

Krzyżowanie towarowe

Element o którym nie powinno się zapominać mówiąc o doborze par do rozrodu, u trzody chlewnej jest krzyżowanie towarowe, gdyż prowadząc produkcję żywca wieprzowego i dążąc do uzyskania jej wysokiej efektywności, skupiamy się na chowie tuczników, które pochodzą od jak najlepszych par rodzicielskich. Krzyżowanie towarowe w naszym kraju przeprowadzane jest w oparciu o wykorzystanie efektów prowadzonej pracy hodowlanej w ramach programów doskonalenia pogłowia świń w Polsce. Polegają one na łączeniu ze sobą różnych ras, aby w pełni uwzględnić potencjał genetyczny i fizjologiczny osobników rodzicielskich. Prowadzi to do wykorzystania efektu heterozji, czyli wybujałości mieszańców. Efekt heterozji określa się porównując ocenę użytkowości potomstwa (mieszańców F₁) ze średnimi ocenami ich rodziców, lub jednego z rodziców o lepszej użytkowości. Zjawisko heterozji uwidacznia się najwyraźniej w przypadku cech niskoodziedzicznych, gdzie poprawę produktywności tych cech w stosunku do hodowli czystorasowej można uzyskać na poziomie 10-15%. Pośrednio zjawisko heterozji uwidacznia się w przypadku cech średnioodziedzicznych poprawa produktywności na poziomie 5-10%. W przypadku cech wysokoodziedzicznych efekt heterozji jest niezauważalny. W wyniku krzyżowania towarowego otrzymujemy loszki i knurki mieszańcowe, które w zależności od zastosowanej metody i wariantu krzyżowania są przeznaczane na matki i ojców tuczników albo same trafiają do tuczu. Matkami tuczników stają się lochy mieszańcowe pokolenia F₁, które uzyskaliśmy w wyniku krzyżowania ras matecznych (np. wbp x pbz). Natomiast na ojców tuczników wybierane są te knury mieszańcowe, których rodzice zostali wybrani z ras ojcowskich (np. duroc x pietrain) (tabela 1.).

Tabela 1. Dodatnie cechy loch i knurów mieszańcowych

Dodatnie cechy loch mieszańcowych	Dodatnie cechy knurów mieszańcowych
wcześniejsze występowanie rui	wyższe wartości cech tucznych i rzeźnych
wyższy wskaźnik zapładnialności	lepsza jakość nasienia
wyższa płodność	większa objętość ejakulatu
lepsze wyrównanie masy ciała prosiąt przy urodzeniu	wyższe libido
wyższa mleczność loch	lepsza skuteczność krycia
wyższa przeżywalność prosiąt	dłuższe użytkowanie rozplodowe
wyższa plenność gospodarcza	wyższa odporność na niekorzystne warunki środowiska

Należy jednak pamiętać, że efekt heterozji jest zjawiskiem jednorazowym, charakterystycznym dla mieszańców i nie podlega on prawom dziedziczenia. Dlatego potomstwo loch i knurów mieszańcowych, powinno trafiać do tuczu. Krzyżowanie towarowe pozwala także na wykorzystanie efektu nieliniowego oraz efektu pozycyjnego. Ten pierwszy polega na krzyżowaniu dwóch ras różniących się pod względem poszczególnych cech – uzyskane wtedy potomstwo posiada pośrednie wartości cech obu tych ras. Natomiast efekt pozycyjny polega na niejednakowym wpływie rasy ojca i rasy matki na wartość cech potomstwa. Te dwa efekty najlepiej można wykorzystać przy dobrym doborze ras w przypadku krzyżowania czterorasowego (rys 1).

Rysunek 1. Przykład Krzyżowania towarowego prostego czterorasowego (POLSUS 2017)



Jednak z uwagi na możliwość wystąpienia efektu rekombinacji i dość duże rozszczepienie cech w miocie w krzyżowaniu czterech ras, najbardziej popularną metodą krzyżowania towarowego jest krzyżowanie trójrasowe proste (rys 2).

Rysunek 2. Przykład Krzyżowania towarowego prostego trójrasowego (POLSUS 2017)



Podsumowując musimy pamiętać, że otrzymanie odpowiadającego naszym potrzebom zwierzęcia, wymaga kojarzenia ze sobą odpowiednich osobników rodzicielskich. Jako matki przyszłych pokoleń uzasadnionym jest wprowadzanie do stada loszek, które obok wysokich wartości cech rozplodowych, przekażą potomstwu zdolność do szybkiego i ekonomicznego wzrostu oraz wytwarzania wartościowej tkanki mięśniowej. Ojcami przyszłych pokoleń powinny być knurki lub knury hodowlane charakteryzujące się parametrami cech użytkowych na wyższym poziomie niż średnie wartości dla stada. Na poziomie wyboru knura ważne jest zwrócenie uwagi na fakt pochodzenia po płodnej matce i w ocenach użytkowości uzyskanie dobrych wyników tempa wzrostu oraz wysokiej mięsności. Obecnie przy doborze par do rozplodu przydatne stają się specjalistyczne programy komputerowe stosowane do obsługi stada. Jednak należy także pamiętać o warunkach, jakie panują w naszej chlewni i jaki system żywienia stada prowadzimy, ponieważ im lepszy dobrostan, tym potencjał genetyczny osobników zostaje lepiej wykorzystany.