

sama idea zachowania dla przyszłych pokoleń tej starej rodzimej rasy bydła, jako ważnego elementu naszej kultury narodowej zasługującej na ochronę. Na dotychczasowe nasze prace w tym zakresie Ministerstwo Rolnictwa nie przeznaczyło żadnych dotacji.

**Literatura:** 1. Andrzejewski A., Weigle A., 1993 – Polskie Studium Różnorodności Biologicznej, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP), Warszawa. 2. Dymnicki E., Reklewski Z., 1992 – Przegląd Hodowlany 5, 3-8. 3. Goszczyński J., 1992 – Przegląd Hodowlany 3, 17-18. 4. Goszczyński J., Wężyk S., Janiszewska L., 1994 – Przegląd Hodowlany 10, 28-30. 5. Kośmicki E., 1998 – Przegląd Hodowlany 5, 30-31. 6. Litwińczuk A., Litwińczuk Z., Tumienie M., Bartowska J., 1999 – Polimorfizm białek mleka krów cb z wybranych rejonów Polski i Litwy. Prace i Mat. Zoot. 54. 7. Litwińczuk Z., 2003 – Program hodowlany ochrony zasobów genetycznych bydła białogrzbiatego. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa. 8. Moczarski Z.,

1907 – Rasy bydła. Warszawa. 9. Nitkowski A., 1904 – Uwagi w dziedzinie hodowli o bydło białogrzbiety. Rolnik i Hodowca 2. 10. Nowacka T., 1993 – Przegląd Hodowlany 2, 30-32. 11. Nowicki B., 1997 – Przegląd Hodowlany 1, 2-3. 12. Ochap E., 2000 – Analiza możliwości zachowania jako rezerwy genetycznej utrzymywanych w gospodarstwach indywidualnych Wschodniej Polski tzw. „białogrzbietów”. Praca magisterska, AR w Lublinie. 13. Pająk J., 1968 – Zarys chowu bydła. PWRiL, Warszawa. 14. Prawocheński R., Kączkowski B., 1926 – Badania nad białogrzbietami w Polsce. Kraków. 15. Program FAO zachowania zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. Instytut Ochrony Środowiska, Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych, Warszawa 1996. 16. Pruski W., 1967 – Hodowla zwierząt gospodarskich w Królestwie Polskim w latach 1815-1918. Tom I-III. PWRiL, Warszawa. 17. Sasiemowski E., 1983 – Zarys szczegółowej hodowli zwierząt. PWN, Warszawa. 18. Sprawozdanie Lubelskiej Izby Rolniczej za lata 1935/1936. 19. Wężyk S., Cywa-Benko K., 1992 – Przegląd Hodowlany 5, 28-29.

## Tematyka prac naukowo-badawczych wykonanych w Katedrze Hodowli i Technologii Produkcji Trzody Chlewnej AR w Lublinie

Aleksander Walkiewicz, Eugeniusz Wielbo, Marek Babicz

### AR w Lublinie

Dorobek naukowy obejmujący tematykę hodowli i technologii produkcji trzody chlewnej w okresie minionego półwiecza, zamieszczony w licznych wydawnictwach krajowych i zagranicznych, jest obszerny liczbowo oraz bardzo różnorodny w odniesieniu do podejmowanych problemów badawczych. W głównym nurcie zainteresowań pozostawały m.in. metody oceny wartości użytkowej i hodowlanej, a także organizacji pracy hodowlanej na poszczególnych szczeblach produkcyjnych. W dorobku naukowym i publikacyjnym Zespołu znajduje się szereg opracowań metodyczno-programowych prezentujących dane wynikowe z doświadczeń, z równoczesną możliwością wykorzystania ich w praktycznej hodowli i produkcji. Spośród wielu kierunków badawczych, w obrębie których odnotować należy najważniejsze osiągnięcia i dokonania, na podkreślenie zasługują:

- opracowania służące określeniu i wdrażaniu zasad doboru ras oraz metod krzyżowania towarowego świń;
- badania dotyczące teoretycznych i praktycznych aspektów oceny przyżyciowej młodych świń hodowlanych;
- opracowanie założeń organizacyjno-technologicznych dla stad hodowlanych i towarowych w makroregionie.

Istotną grupę podejmowanych zagadnień badawczych stanowi problematyka żywienia trzody chlewnej. Badania z tego zakresu obejmują szeroki profil tematyczny, poczynając od energetycznych podstaw wykorzystania paszy do oceny wartości żywieniowej i zaleceń normowania niekonwencjonalnych surowców paszowych. W tym aspekcie analizowano bardzo istotny czynnik, jakim jest energetyczne wzbogacenie dawki pokarmowej dla loch wysokoprosnych i karmiących. Określono również biologiczny i gospodarczy efekt stosowania dodatku tłuszczów naturalnych (tój wołowy, olej rzepakowy, smalec, olej rybi). W badaniach tych dokonano, ważnej z metodycznego punktu widzenia, standaryzacji tłuszczu na podstawie kryterium, jakim było określenie poziomu kwasów tłuszczowych. Wykonane badania i analizy pozwoliły na określenie wielkości rezerw energetycznych noworodków, profilu zmian w składzie mleka loch oraz ich sprawności metabolicznej i efektywności reprodukcyjnej w zależności od ilości i rodzaju dodatku energetycznego. Do interesujących z poznawczego i praktycznego punktu widzenia należy zaliczyć wykonane badania z zakresu efektywności wykorzystania zbóż, nasion strączkowych i rzepaku jako komponentów mieszanek dla trzody chlewnej.

Istotne miejsce w realizowanych badaniach ma szeroki wachlarz zagadnień dotyczących rozrodu świń. Do podstawowych grup tematycznych, w obrębie których uzyskane wyniki i dokonania stanowią znaczące osiągnięcia naukowo-badawcze, należy zaliczyć:

- szacowanie wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na aktywność płciową, rozwój narządów rozrodczych oraz płodność potencjalną i rzeczywistą loszek i loch;
- badanie możliwości hormonalnej stymulacji dojrzewania płciowego oraz synchronizacji rui i porodów drogą iniekcji lub dodawania do paszy specyficznych preparatów;
- określenie zakresu oddziaływania na cechy rozplodowe doboru ras i metod krzyżowania w produkcji towarowej.

Interesujące poznawczo i ważne ze względów praktycznych jest rozpoznanie wpływu czynników genetycznych i fenotypowych na rozwój zdolności rozrodczych oraz efektywność wykorzystania rozplodowego knurów. W aspekcie użytkowości rozrodczej świń wiele wartościowych danych wnoszą wyniki badań związanych z problematyką porodów loch oraz odchovu osesków. W tej grupie działań poznawczych mieszczą się również badania składu chemicznego siary i mleka loch, z uwzględnieniem zmienności rasowej i osobniczej oraz wpływu czynników środowiskowych.

Jednym z elementarnych zagadnień badawczych podejmowanych przez Zespół jest ocena biologicznej i ekonomicznej efektywności tuczu świń oraz jakości surowca rzeźnego. W tej grupie tematycznej na podkreślenie zasługują prace, w ramach których analizowano wpływ komponentów rasowych oraz ich doboru do krzyżowania na wyniki tuczu i jakość tuszy. Stało się to niezaprzeczalnym osiągnięciem badawczym powszechnie wykorzystywanym w produkcji towarowej żywca wieprzowego w makroregionie. Na podkreślenie zasługuje również szereg opracowań dotyczących analizy metod i określenia kryteriów oceny składu chemicznego oraz cech sensorycznych mięsa, ukierunkowanych na poprawę właściwości dietetycznych wieprzowiny. W tym aspekcie dużą użyteczność praktyczną mają wyniki badań dotyczących efektywności tuczu knurków w połączeniu z określeniem uzyskanej wartości rzeźnej.

W ramach szerokiej współpracy Zespołu Katedry z wybranymi zakładami mięsnymi było możliwe przeprowadzenie prac badawczych, dzięki którym stało się zasadne i celowe wdrożenie usprawnień w skupie i transporcie zwierząt rzeźnych. W tym aspekcie na podkreślenie zasługują wykonane badania dotyczące wpływu stresu transportowego świń na zmiany potencjału energetycznego oraz cechy jakości mięsa. Uzyskane wyniki pozwoliły na opracowanie zasad postępowania łagodzących czynniki stresogenne występujące podczas transportu tuczników, a tym samym ograniczenie upadków zwierząt w obrocie przedubojowym oraz negatywnych zmian jakości mięsa.

Spośród tematów będących w realizacji na szczególne podkreślenie zasługują zagadnienia związane z nowymi technologiami produkcji mięsa kulinarnego, z uwzględnieniem wartości odżywczej i konsumpcyjnej. Badania obejmują efektywność produkcji świniodzików na podstawie prowadzonego doświadczenia żywieniowego oraz ocenę uzyskiwanych surowców rzeźnych. Prowadzone są również analizy cech rzeźnych prosiąt klasy „brojler-grill”, będących mieszańcami ras kulturalnych i prymitywnej świni syjamskiej.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom hodowców i producentów zainteresowanych podnoszeniem produktywności świń przy zabezpieczeniu optymalnego środowiska, uwzględniającego zachowanie dobrostanu zwierząt, przeprowadzono w kolejnych latach szereg badań i analiz z tego zakresu. Wykonane doświadczenia pozwoliły na ustalenie wielu interesujących wniosków motywujących rolników do działań związanych z modernizacją budynków, zmian systemów utrzymania czy organizacji stada.

Na uwagę zasługują wyniki obserwacji etologicznych, które pozwoliły określić wzorce zachowań loch karmiących, prosiąt, a także samców i samic w okresie aktywności płciowej, co przyczynia się do wzmocnienia motywacji hodowców do zapewnienia zwierzętom optymalnych warunków życiowych i produkcyjnych.

W działalności badawczej realizowanej w ciągu ostatnich 50 lat, w ramach kolejnych szczebli organizacyjnych, podejmowano zagadnienia genetycznego doskonalenia populacji zarodowej świń ras krajowych (w.b.p., p.b.z., puławskiej) utrzymywanych w gospodarstwach hodowlanych makroregionu. Wykonano szereg opracowań dotyczących szacowania cech pokrojowych i użytkowych w grupach rasowych, rodzinowych i pokoleniowych, określając zmienność fenotypową i genetyczną oraz skalę postępu genetycznego w zakresie cech gospodarczo ważnych.

Na szczególną uwagę zasługują działania hodowlano-produkcyjne w obrębie ras krajowych podejmowane w Zakładzie Doświadczalnym w Czesławicach. Populacja świń rasy w.b.p. w ZD Czesławice istotnie oddziaływała, poprzez sprzedaż materiału hodowlanego, na poprawę stada towarowego

w makroregionie. Z końcem ubiegłego wieku nastąpiło jednak załamanie koniunktury i osłabienie zainteresowania efektami hodowli, co w połączeniu z głębokim spadkiem zapotrzebowania gospodarstw indywidualnych na zwierzęcy materiał reprodukcyjny doprowadziło do drastycznego ograniczenia liczebności stada. W wielu stadach hodowlanych makroregionu aktualnie utrzymywane zwierzęta mają w swoich rodowodach knury z linii wyhodowanych w stadzie czesławickim. Utrzymująca się jednak niska efektywność produkcji trzodziarskiej w naszym kraju nie sprzyjała realizacji programu hodowlanego. Szeroka ekspansja zagranicznych firm hybrydowych w sposób drastyczny eliminuje stada czysto rasowe, co niewątpliwie doprowadzi do erozji w funduszu genowym krajowej populacji tej rasy.

W minionej dekadzie uruchomiony został program ochrony rezerwy genetycznej ras rodzimych, co umożliwiło objęcie hodowlą zachowawczą świń rasy puławskiej. Chlewnia w Czesławicach, zarówno z racji centralnego położenia w obszarze Lubelszczyzny, jak też aktualnej formy własności, jako jedyny w makroregionie zakład doświadczalny hodowli świń stała się jednym z podstawowych ogniw programu ochrony rezerwy genetycznej dla tej rasy, w którym głównie uczestniczą drobne gospodarstwa indywidualne. Liczebność loch stada w gospodarstwie nie przekracza 10% populacji aktywnej, ale w odniesieniu do linii knurów wyprowadzonych w obrębie stada zachowawczego udział ten jest dwukrotnie wyższy. Powoduje to włączenie chlewni w Czesławicach do programu ochrony rasy i tym samym przypisanie jej zadań reprodukcji, stosownie do wymogów nakreślonych w planie. Obok realizacji podstawowych celów stada zachowawczego, utrzymywane świnię wykorzystywane są do prowadzenia obserwacji i doświadczeń dotyczących anatomicznych, fizjologicznych i behawioralnych cech rasowych, co pozwala opisywać właściwości i predyspozycje rasy w zakresie potencjału użyteczności. Do badań włączane są zwierzęta z innych stad tej rasy rozmieszczone w obszarze Lubelszczyzny, a przedmiotem wykonanych dotychczas tematów były głównie: zmienność rozwoju somatycznego i wskaźników morfotycznych z funkcją wieku, potencjał płodności szacowany indeksem owulacji oraz rozwojem narządów rozrodczych, zmienność składu chemicznego mleka i wyniki odchowu osesków oraz analiza procesu lipolizy tkanki zapasowej u loch w okresie okołoporodowym i podczas karmienia osesków.

W ostatnim okresie świnię puławskie objęto badaniami immuno- i cytogenetycznymi. Podjęte prace pozwoliły na uzyskanie szeregu informacji odnośnie genetycznej struktury rasy. Zakres badań obejmuje analizę polimorfizmu markerów genetycznych II klasy, w tym: sekwencji mikrosatelitarnych oraz genów głównych i kandydujących. Równocześnie prowadzone są badania cytogenetyczne pozwalające na określenie specyfiki rasowej w odniesieniu do form polimorfizmu chromosomów, m.in. zmienności liczby i wielkości aktywnych regionów jąderkotwórczych oraz polimorfizmu wielkości bloków heterochromatyny centromerowej. Uzyskane wyniki ukierunkowują dalsze badania z tego zakresu, w tym możliwość określenia dystansu genetycznego w odniesieniu do innych ras krajowych, a przede wszystkim poszukiwania genetycznych uwarunkowań cech użytkowych, specyficznych dla świń rasy puławskiej.

Ważniejsze opracowania indywidualne pracowników jednostki:

– Nozdryn-Płotnicki J.: Badania możliwości wcześniejszego odłączania prosiąt od lochy. Praca habilitacyjna, Lublin 1967;

– Lecyk K.: Przemysłowy tucz świń pochodzących z wolnorynkowego zakupu 6-tygodniowych prosiąt. Praca doktorska, Lublin 1973;

- Walkiewicz A.: Zmiany zawartości oraz skład aminokwasowy białek siary i mleka macior w okresie laktacji. Wyd. AR Lublin, Rozprawy 36, 1976;
- Surdacki Z., Wielbo E., Stasiak A., Burdzanowski J., Leczyk K., Józwiakowska A.: Wartość tuczna i rzeźna mieszańców trójrasowych pochodzących z krzyżowania świń rasy puławskiej, polskiej białej zwistouchej i hampshire. Roczn. Nauk. Zoot., t. 9, z. 2, 35-47, 1982;
- Wielbo E.: Określenie biologicznej i gospodarczej efektywności stosowania dodatków tłuszczów naturalnych w żywieniu loch użytkowanych rozplodowo. Wyd. AR Lublin, Rozprawy 180, 1995;
- Stasiak A.: Współzależność aktywności płciowej loszek w czasie rui z rozwojem narządów rozrodczych oraz płodnością potencjalną i rzeczywistą. Wyd. AR Lublin, 1996;

- Kamyk P.: Wpływ cech rasowych świń typu mięsnego wykorzystanych jako komponent ojcowski na wartość rzeźną i cechy jakościowe mięsa mieszańców pokolenia F<sub>2</sub>. Annales UMCS, sec. EE, vol. XIV, 12, 65-73, Lublin 1996;
- Kasprzyk A.: Ocena postępu genetycznego w stadzie zarodowym świń rasy polskiej białej zwistouchej w okresie 25 lat pracy hodowlanej. Praca doktorska, Lublin 2000.
- Babicz M.: Badania struktury genetycznej świń rasy puławskiej na podstawie polimorfizmu wybranych genów. Praca doktorska, Lublin 2002;
- Walkiewicz A., Kamyk P., Lechowski J., Kasprzyk A., Babicz M.: Analiza zmienności osobniczej reakcji loszek na hormonalną synchronizację rui oraz indukcję porodów. Annales UMCS, sec. EE, vol. XX, 8, 45-52, Lublin 2002.

## Artykuł recenzowany

# Współczesne metody biotechnologicznej kontroli owulacji oraz indukcja porodów u loch

**Aleksander Walkiewicz, Anna Kasprzyk, Piotr Kamyk, Jerzy Lechowski**

### AR w Lublinie

Postępujący proces intensyfikacji produkcji trzody chlewnej jest powodem pojawienia się nowych problemów technologicznych, których rozwiązanie wymaga wykorzystania współcześnie dostępnych metod z zakresu biotechnologii. Synchronizacja rui i owulacji oraz kumulacja oprosień całej grupy technologicznej samic w znacznej mierze ułatwia prowadzenie planowej rytmicznej produkcji tuczników, organizowanej w cyklu zamkniętym (fermach wielkotowarowych). Farmakologiczne sterowanie procesami rozrodu odbywa się przy użyciu hormonów lub syntetycznych związków progestagennych. Wprowadzanie omawianego systemu kierowania reprodukcją może w praktyce przynieść wymierne efekty ekonomiczne, takie jak: skrócenie obserwacji oraz nakładów pracy związanych z wykrywaniem rui, koncentracja terminów pokryć i oprosień, poprawa organizacji inseminacji, wyrównanie wieku większej liczby prosiąt. Ponadto synchronizacja rui może w sposób dość istotny ograniczyć problemy depresji rozplodowej świń, ujawniającej się szczególnie w okresie miesięcy letnich [3, 12, 19].

Obserwowane w lecie kłopoty związane są głównie ze stresem powodowanym wysoką temperaturą, wpływającym na obniżenie poziomu gonadotropin. Następstwem tego jest dojrzwienie niewielkiej liczby pęcherzyków, konsekwencją zaś niski poziom estrogenów i występowanie tzw. cichej rui. Rozwój wiedzy z zakresu fizjologii rozrodu świń pozwala racjonalizować formy ingerencji hormonalnej w przebieg proce-

sów rozrodczych samic, a jednocześnie uzyskiwać zarówno wyższą skuteczność, jak i efektywność w organizacji reprodukcji. Wyniki prowadzonych doświadczeń i obserwacji nad synchronizacją owulacji u loch pozwoliły na osiągnięcie korzyści gospodarczych bez negatywnych następstw w odniesieniu do potencjału płodności, jak też sprawności rozplodowej samic poddanych omawianym zabiegom [5, 8, 9, 12, 13].

Synchronizacja rui polega na zablokowaniu uwalniania gonadotropin przysadki mózgowej (FSH i LH) do układu krwionośnego samicy i zatrzymaniu cyklu rujowego w fazie wzrostu pęcherzyków. Jeśli podaży sterydów płciowych (gestagenów) nastąpi w okresie przedrujowym, dochodzi do blokady owulacji i zahamowania wytwarzania ciałek żółtych. Podanie samicom gestagenów w fazie porujowej cyklu płciowego powoduje naturalną regresję ciałek żółtych i rozwój pęcherzyków jajnikowych. Aby wszystkie zwierzęta poddane synchronizacji doprowadzić do pęcherzykowej fazy cyklu rujowego niezbędne staje się długotrwałe (nawet do 18 dni) podawanie preparatów hormonalnych. Po zaprzestaniu podawania gestagenów następuje odblokowanie systemu i uwalnianie się nagromadzonych gonadotropin. W rezultacie u wszystkich loszek w podobnej fazie cyklu owulacyjnego dochodzi do dojrzwienia i pęknięcia pęcherzyków jajnikowych, a skutkiem jest pojawienie się objawów rujowych [3, 12, 22].

W praktyce, mimo stosowania hormonalnej synchronizacji rui i stymulacji owulacji, oprosienia przedłużają się na skutek naturalnej zmienności długości ciąży. Długość okresu próśności u loch wynosi średnio 114 dni z częstymi odchyleniami  $\pm 3$  dni. Dlatego też kolejnym etapem oddziaływania na przebieg procesów rozrodu świń jest indukcja porodów, a także skracanie czasu ich trwania. Zaplanowanie porodów w określonym terminie umożliwia kumulację oprosień w czasie godzin pracy personelu obsługującego zwierzęta oraz przesunięcia ich z dni wolnych od pracy. Indukcja porodów odbywających się w godzinach pracy obsługi może przyczynić się do zmniejszenia śmiertelności noworodków, a tym samym do uzyskania większej liczby odsadzonych prosiąt z miotu [7, 10, 16, 17, 18].

Doświadczeniem objęto 90 loszek rasy p.b.z., które podzielono na trzy równe liczebnie grupy. Loszki utrzymywane były w kojcach indywidualnych i żywione mieszanką pełnoporcjową o wartości pokarmowej określonej według „Norm Żywienia Świń” z roku 1993. U loszek określono wiek występowania pierwszej rui i czas jej trwania. Następnie podano im preparat Regumate (produkcji Rousell Uclaf), którego substancją czynną jest altrenogest. Jego działanie podobne jest do progesteronu. Preparat pod postacią roztworu olejowego