

# Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy

## Nowe wyzwania – nowe osiągnięcia

### Jędrzej Krupiński

Redakcja „Przeglądu Hodowlanego” udostępniła w 2000 r. łamy czerwcowego numeru miesięcznika (6/2000) pracownikom Instytutu Zootechniki, aby z okazji Jubileuszu 50-lecia przybliżyć czytelnikom działalność tej, tak ważnej dla produkcji zwierzęcej i resortu rolnictwa, jednostki naukowo-badawczej. Miałem wówczas zaszczyt przedstawić i przypomnieć działalność wybitnych polskich uczonych i praktyków, w tym również dotychczasowych dyrektorów, którzy w różnych okresach historii Instytutu wpływali na kształtowanie jego profilu. Przedstawiłem również główne kierunki badań i ważniejsze osiągnięcia, zarówno z naukowego jak i praktycznego punktu widzenia. Omówiłem bogatą współpracę z zagranicą, działalność wydawniczą, rozwój kadry naukowej oraz strukturę organizacyjną i przyjęty program restrukturyzacji, którego realizacja miała stworzyć warunki do tego, aby Instytut stał się silną naukową jednostką z dobrze wyposażoną bazą naukową i mógł stać się konkurencyjny w stosunku do podobnych instytucji naukowych Unii Europejskiej.

Żyjemy w czasach, w których można by odnosić wrażenie, że „historia znacznie przyspieszyła”. Być może, mają na to wpływ również media, które codziennie bombardują nas nowymi informacjami. Chociaż od wydania jubileuszowego minęło dopiero 7 lat, to jednak Redakcja „Przeglądu Hodowlanego” wystąpiła ponownie z propozycją poświęcenia czerwcowego numeru miesięcznika działalności naszego Instytutu. Przyczyniły się do tego bezsprzeczne osiągnięcia działających w IZ zespołów badawczych i uhonorowanie ich przez ministerstwo nauki przyznaniem Instytutowi najwyższej – I kategorii w ocenie parametrycznej oraz nadanie przez Radę Ministrów statusu Państwowego Instytutu Badawczego.

Rozpoczęta w latach 90. ubiegłego wieku i kontynuowana restrukturyzacja Instytutu zaczęła przynosić efekty. Zmiany organizacyjne, zmiany struktury własnościowej, nowe inwestycje w bazę naukowo-badawczą podniosły sprawność merytoryczną i organizacyjną oraz poprawiły kondycję finansową, stwarzając przesłanki do tworzenia nowoczesnej jednostki badawczej.

W 2002 r. wprowadzono w Instytucie nową strukturę organizacyjną, uwzględniającą podział na:

- pion nauki z Działami: Genetyki i Hodowli Zwierząt; Biotechnologii Rozrodu Zwierząt; Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt; Immuno- i Cytogenetyki Zwierząt; Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa; Technologii, Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej;

- pion wspomagania badań, w skład którego wchodzi: Dział Organizacji Badań, Informacji i Wdrożeń; Centralne Laboratorium; Krajowe Laboratorium Pasz; Zespół ds. Współpracy z Zagranicą; Zespół Wydawnictw i Poligrafii oraz Biblioteka;

- pion zarządzania, w składzie: Dział Organizacyjno-Prawny; Dział Finansowo-Księgowy; Dział Nadzoru Właścicielskiego; Dział

Techniczno-Administracyjny; Dział Informatyki; Zespół Analiz Ekonomicznych.

Można powiedzieć, że koło historii dokonało pełnego obrotu i powrócono do pierwotnej koncepcji Instytutu, powołując duże zespoły badawcze i stwarzając tym samym możliwość realizowania badań w sposób bardziej kompleksowy. Równocześnie przeprowadzono weryfikację tematyki badawczej. Jest ona obecnie prowadzona w 5 głównych kierunkach badawczych, w ramach których realizowane są następujące, wyodrębnione zagadnienia badawcze.

1. Genetyka i hodowla zwierząt gospodarskich:
    - określenie markerów genetycznych mających wpływ na poprawę wartości hodowlanej i użytkowej zwierząt gospodarskich;
    - wykorzystanie metod biometrycznych w doskonaleniu wartości hodowlanej i użytkowej zwierząt gospodarskich;
    - badania nad zachowaniem bioróżnorodności zwierząt gospodarskich;
    - ocena wartości hodowlanej i użytkowej zwierząt gospodarskich.
  2. Paszoznawstwo i żywienie zwierząt gospodarskich:
    - doskonalenie metod analitycznych i poprawa wartości pokarmowej pasz;
    - fizjologiczne i praktyczne aspekty żywienia zwierząt;
    - wartość pokarmowa materiałów paszowych z produkcji biopaliw i ich efektywność w żywieniu zwierząt.
  3. Biotechnologiczne metody produkcji zwierzęcej:
    - wykorzystanie markerów genetycznych w kontroli pochodzenia zwierząt;
    - badania nad rolą prawidłowych i zmutowanych struktur chromosomów zwierząt gospodarskich;
    - hodowla, replikacja, konserwacja oocytów i zarodków oraz formowanie genotypów zwierząt metodami laboratoryjnymi;
    - regulacja płci oraz sterowanie rozrodem zwierząt gospodarskich.
  4. Technologia, ekologia i ekonomika produkcji zwierzęcej:
    - doskonalenie systemów utrzymania w aspekcie dobrostanu i produktywności zwierząt;
    - ekologiczna i zrównoważona produkcja zwierzęca;
    - wpływ technologii chowu na kształtowanie środowiska;
    - ekonomiczna i organizacyjna efektywność produkcji zwierzęcej.
  5. Jakość surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego:
    - genetyczne i środowiskowe uwarunkowania jakości weryfikowanych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego;
    - kształtowanie wartości dietetycznej produktów zwierzęcych na drodze żywieniowej.
- Instytut Zootechniki, jako jednostka podległa Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi, realizuje na rzecz polskiego rolnictwa zadania z zakresu postępu biologicznego. Tematyka tych zadań w latach 2003-2005 dotyczyła w szczególności:
- opracowania i walidacji metod oceny zwierząt gospodarskich;
  - oceny wartości hodowlanej świń, bydła, owiec;
  - określenia markerów genetycznych zwierząt;
  - kontroli pochodzenia zwierząt gospodarskich przy wykorzystaniu markerów genetycznych klasy I i II;
  - prowadzenia Banku Materiałów Biologicznych Zwierząt;
  - ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich;
  - tworzenia indeksów selekcyjnych zwierząt;
  - oceny typu i budowy bydła mlecznego oraz mięsno-mlecznego;
  - prowadzenia bazy danych na potrzeby oceny zwierząt hodowlanych;
  - prowadzenia bazy danych Krajowej Informacji Paszowej;
  - identyfikacji białka zwierzęcego w mieszankach paszowych;

- oceny krajowych materiałów i mieszanek paszowych;
- wpływu technologii chowu na wykorzystanie potencjału genetycznego zwierząt;
- opracowania modelowych rozwiązań gospodarstw ekologicznych.

Rada Ministrów, uchwałą nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 r., powierzyła Instytutowi Zootechniki realizację Programu Wieloletniego „**Biotechnologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania produkcji zwierzęcej**”. Jednym z głównych celów Programu jest opracowanie i stosowanie właściwych metod i technologii w produkcji zwierzęcej oraz pozyskiwania mięsa, mleka i jaj o wysokich parametrach jakościowych. Zagwarantuje to konsumentowi bezpieczne dla zdrowia produkty pochodzenia zwierzęcego, przy zachowaniu wysokiego dobrostanu utrzymywanych zwierząt, a także ochronę środowiska naturalnego oraz bioróżnorodności, w tym rodzimych ras zwierząt. W ramach Programu będą realizowane zadania dotyczące ochrony środowiska, rozwoju gospodarki i restrukturyzacji wybranych jej dziedzin, wspierania rozwoju regionalnego oraz ochrony zdrowia. Program zakłada także podjęcie szeregu działań, w tym również o charakterze publicznym, które będą stanowiły wsparcie dla mechanizmów planowania, programowania i kontroli oraz promowania zrównoważonego rozwoju hodowli i chowu zwierząt w Polsce. Program przygotowuje także merytoryczne podstawy dla prac mających na celu restrukturyzację rolnictwa i przekształcenia obszarów wiejskich.

Zadania związane z rozwojem produkcji zwierzęcej w Rzeczypospolitej Polskiej, realizowane w ramach Programu, koncentrują się na trzech priorytetowych kierunkach, obejmujących następujące tematy:

- Biologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej;
- Technologiczne i środowiskowe uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej oraz pozyskiwania produktów pochodzenia zwierzęcego;
- Wartość pokarmowa środków żywienia zwierząt i monitoring ich jakości.

Przekształcenia strukturalne w rolnictwie, gospodarce żywnościowej i zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, to jedne z najważniejszych wyzwań, jakie stoją przed gospodarką. Polski sektor rolno-żywnościowy musi sprostać problemowi dostosowania oferty produkcji rolnej (z punktu widzenia jej asortymentu i jakości) do potrzeb rynku, co stanowi warunek poprawy konkurencyjności tego sektora. Ponadto, konieczne jest wspieranie usług na rzecz producentów, systemów dystrybucji, informacji rynkowej oraz działań marketingowych.

Zwiększenie konkurencyjności na wspólnym rynku wymaga realizacji zadań, których celem będzie osiągnięcie określonych standardów jakościowych, higienicznych, sanitarno-weterynaryjnych i bezpieczeństwa żywności, jak również ochrony środowiska oraz dobrostanu zwierząt.

Polska, podpisując Konwencję o Bioróżnorodności Biologicznej i uczestnicząc w przyjętej od 1995 r. Światowej Strategii FAO – Zachowanie Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich, wprowadziła do praktyki stymulację ekonomiczną poprzez dotację ras i linii zwierząt zagrożonych wyginięciem oraz włączyła się do systemu Wczesnego Ostrzegania Monitorującego zagrożone populacje zwierząt gospodarskich. Od 1 stycznia 2002 r. Instytut Zootechniki został rekomendowany ze strony polskiej do współpracy z FAO w zakresie Światowego programu zachowania zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich, a na podstawie Zarządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi jest koordynatorem działań mających na celu ochronę zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. Wynikający z tego zakresu obowiązków ogrom zadań, jak również z konieczności opracowania programów ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich, obejmujących w 2002 roku 75 ras, odmian i rodów, spowodował konieczność powołania odrębnego działu zajmującego się zarówno pro-

blematyką naukową, jak i działalnością praktyczną oraz organizatorską, zmierzającą do funkcjonowania poszczególnych programów w powiązaniu z Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich, finansującym dopłaty do utrzymania zwierząt.

Pragnę nadmienić, że w ramach programów ochrony zasobów genetycznych zwierząt, w Banku Materiałów Biologicznych Instytutu zdeponowanych jest aktualnie ponad 40 tys. porcji nasienia od 102 buhajów, 1916 zarodków po 47 buhajach rasy polskiej czerwonej oraz 600 porcji nasienia od 3 buhajów rasy białogrzebkiej. Zgromadzono także 680 porcji nasienia tryków rasy świniarka, 3575 – rasy olkuskiej, 710 – polskiej owcy górskiej, 640 – rasy romanowskiej i 1217 – rasy wrzosówka.

Bez wątpienia, biotechnologia przeżywa w ostatnich latach ogromny rozwój i może poszczycić się wielkimi osiągnięciami. Znalazło to odbicie również w działaniach Instytutu Zootechniki, w którym zorganizowano bardzo dobry zespół badawczy, starający się nadążać za najważniejszymi osiągnięciami światowymi.

Z końcem 2002 r. Instytutowi Zootechniki powierzono koordynację interdyscyplinarnego projektu badawczego zamawianego pt. „Wykorzystanie transgenezy w genetycznej modyfikacji świń dla pozyskiwania organów do transplantacji człowieka”. W efekcie badań, prowadzonych we współpracy z Instytutem Genetyki Człowieka PAN i Akademią Rolniczą w Poznaniu, we wrześniu 2003 r. urodził się pierwszy zmodyfikowany genetycznie knurek TG 1154, któremu wbudowano gen mogaący osłabić międzygatunkową barierę immunologiczną pomiędzy swinia a człowiekiem, co jest warunkiem ewentualnego wykorzystania organów świń w leczeniu ludzi. Obecnie populacja linii świń z wbudowanym genem modyfikacji immunologicznej człowiek-swinia przekracza 100 osobników, przy czym u dwóch sztuk stwierdzono homozygotyczność dla tego genu.

W październiku 2003 r., dzięki zastosowaniu oryginalnej metody klonowania, zarejestrowano urodziny królika płci żeńskiej NT20. W nowej metodzie materiałem do klonowania były zarówno komórki somatyczne, jak i zarodkowe. Wśród urodzonych siedmiu młodych jedna samica była kopią zmodyfikowanej genetycznie dawkzyni.

Dziennik „Rzeczpospolita”, w noworocznym wydaniu z 1 stycznia 2004 r., ogłosił ranking najważniejszych wydarzeń naukowych w Polsce w 2003 roku. Aż dwie pozycje z czternastu zajęły wyżej opisane osiągnięcia Instytutu, czyli uzyskanie sklonowanego królika i transgenicznego knurka. Należy dodać, że koza jest drugim gatunkiem zwierząt (obok królika), w przypadku których w wyniku badań prowadzonych w Instytucie osiągnięto pozytywny wynik klonowania somatycznego (2005).

W Instytucie opanowano również metodę seksowania nasienia. W 2003 r. urodziła się pierwsza jałówka, której płęć była zaprogramowana przed inseminacją. Metoda ta, polegająca na rozdzielaniu plemników męskich i żeńskich, może zrewolucjonizować hodowlę, zarówno ze względu na możliwość przyspieszenia postępu genetycznego, jak również obniżenia kosztów produkcji poprzez odpowiednie kierowanie rozrodem i uzyskiwanie, w zależności od typu produkcji (mleko, mięso), większej ilości jałówek lub buhajów.

Za tak wybitne osiągnięcia w dziedzinie biologii rozrodu zwierząt Zespół pod kierunkiem prof. dr. hab. Z. Smorąga otrzymał w grudniu 2004 r. nagrodę specjalną Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

W badaniach z dziedziny genetyki i hodowli zwierząt gospodarskich, tak ważnych z punktu widzenia praktycznej hodowli, oszacowano parametry genetyczne i wartości hodowlane dla cech funkcjonalnych bydła mlecznego, co zaowocowało opracowaniem indeksów selekcyjnych, których konstrukcja – oprócz parametrów genetycznych – uwzględniła wagę poszczególnych cech. Zostały one przyjęte na zasadzie konsensusu z Polską Federacją Hodowców Bydła i Producentów Mleka oraz zakładami unasienniania.

W efekcie prowadzonych i wdrożonych do praktyki wyników prac badawczych Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi przyznał w 2005 r. nagrody zespołowe dla:

– prof. dr hab. Ewy Słoty za pracę pt. „Identyfikacja komponentów zwierzęcych w mieszankach paszowych – profilaktyka encefalopatii gąbczastej” (metoda ta, oparta na analizie gatunkowo specyficznego fragmentu mitochondrialnego DNA, pozwala na wykrycie dodatku mączki mięsno-kostnej w paszy już na poziomie 0,5%);

– Zespołu badawczego pod kierunkiem prof. dr. hab. Eugeniusza Herbuta za pracę pt. „Ekologiczna i energooszczędna technologia produkcji kurcząt rzeźnych”;

– Zespołu pod kierunkiem prof. dr. hab. Jędrzeja Krupińskiego za pracę pt. „Opracowanie i wdrożenie oceny wartości hodowlanej owiec metodą BLUP – model zwierzęcia dla stad ojcowskich”.

W 2006 r. nagrodą Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi został wyróżniony Zespół pod kierunkiem prof. dr hab. Mariana Różyckiego za pracę pt. „Opracowanie i wdrożenie zmodyfikowanej oceny wartości hodowlanej świń”.

Do ważniejszych osiągnięć Instytutu w ostatnich latach zaliczyć należy również:

- Przygotowanie pierwszego w Polsce „Raportu o Zasobach Genetycznych Zwierząt Gospodarskich”, będącego oficjalnym dokumentem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz częścią raportu światowego realizowanego pod auspicjami FAO. Raport w sposób bardzo wnikliwy przedstawia stan zagrożenia rodzimych ras i gatunków zwierząt gospodarskich, które ze względu na posiadanie wartościowych cech genetycznych zasługują na ochronę. Instytut, na podstawie upoważnienia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, na bieżąco koordynuje te działania;

- Wprowadzenie metody BLUP (model zwierzęcia) do oceny wartości hodowlanej owiec, która daje możliwość lepszej niż dotychczas selekcji i doboru materiału rodzicielskiego, a co za tym idzie, uzyskiwania potomstwa o lepszych cechach użytkowych. Do roku 2004 opublikowano dwa tomy wyników uzyskanych w trakcie oceny krajowej populacji owiec;

- Opracowanie nowatorskiej metody identyfikacji białka zwierzęcego na podstawie DNA w mieszankach paszowych, pozwalającej na kontrolę ich składu;

- Opracowanie nowych systemów i warunków utrzymania zwierząt, poprawiających dobrostan oraz zmniejszających negatywne oddziaływanie hodowli na środowisko.

W ostatnich latach nastąpiły znaczące zmiany w zapleczu badawczo-doświadczalnym Instytutu. Obecnie dwa Zakłady Doświadczalne funkcjonują w bezpośredniej strukturze organizacyjnej Instytutu, natomiast pozostałe 10 przekształcone zostały w spółki prawa handlowego. Zakłady i spółki, stanowiące zaplecze badawcze, utrzymują kosztowną bazę różnych zwierząt, umożliwiającą prowadzenie badań i wdrożeń przez Instytut, jak również inne jednostki naukowo-badawcze i szkoły wyższe.

Do ważniejszych przedsięwzięć w zakresie rozwoju bazy naukowo-badawczej i doświadczalnej Instytutu po roku 2000 zaliczyć należy: budowę i organizację Centralnego Laboratorium IZ, organizację specjalistycznych laboratoriów do badań genetycznych i środowiskowo-ekologicznych, modernizację 4 Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej (celem spełnienia unijnych wymogów sanitarno-weterynaryjnych), rozbudowę infrastruktury informatycznej nauki, m.in. sieć LAN, budowę w Balicach nowoczesnej audiowizualnej sali konferencyjnej na około 180 miejsc, budowę obory kurtynowej w ZD IZ Grodźcu Śląskim sp. z o.o., modernizację obory i budowę hali udojowej w ZD IZ Odrzechowa sp. z o.o., modernizację fermy krów mlecznych w ZD IZ Chorzełów sp. z o.o., powołanie Krajowego Ośrodka Badawczo-Hodowlanego Gęsi Białej Kołudzkiej, modernizację Krajowego Laboratorium Pasz w Lublinie i przystosowanie go do pełnienia funkcji laboratorium referencyjnego.

Działalność naukowo-badawcza wspomagana jest przez wyspecjalizowane laboratoria:

- Centralne Laboratorium w Aleksandrowicach, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji;

- Krajowe Laboratorium Pasz, ustanowione rozporządzeniem MRiRW jako laboratorium referencyjne w zakresie badania środków żywienia zwierząt;

- Laboratoria Immuno- i Cytogenetyki, koordynujące krajowy system kontroli pochodzenia zwierząt;

- Laboratoria Biotechnologii Rozrodu Zwierząt;

- Bank Materiałów Biologicznych.

XXI wiek stawia przed nauką wielkie wyzwania. Świat wzywa do nowych odkryć i rywalizacji w tym zakresie. Trzeba poświęcić wiele wysiłku i starań, aby nie spocząć na laurach, lecz dotrzymać kroku najlepszym w światowym rankingu badań naukowych. Cieszymy się, że w tej czołówce nie zabrakło Instytutu Zootechniki – Państwowego Instytutu Badawczego.

## Organizacyjne i prawno-ekonomiczne uwarunkowania ochrony zasobów genetycznych zwierząt w Polsce

Jędrzej Krupiński, Józefa Krawczyk

Biologiczna i genetyczna różnorodność stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju produkcji rolnej i terenów wiejskich. Dlatego też ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów genetycznych w rolnictwie stanowi jeden z głównych celów polityki

rolnej Unii Europejskiej. Polska posiada długoletnią tradycję w działaniach na rzecz ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. Dzięki temu kraj nasz wniósł do Unii Europejskiej cenną kolekcję rodzimych ras i odmian zwierząt, uzupełniając w tym zakresie równie liczne zasoby europejskie.

W Polsce największe zagrożenie związane z wyginięciem starych ras zwierząt wystąpiło w latach 70. XX wieku, kiedy to krajowe rolnictwo, wspierane tanimi kredytami, wstąpiło na drogę intensyfikacji i przemysłowych metod chowu, przy wykorzystaniu importowanego, wysoko wydajnego materiału hodowlanego. Krajowe rasy zwierząt o niskiej wydajności zepchnięto na margines działalności gospodarczej, co oznaczało ich wyginięcie. Wówczas ośrodki naukowe, w tym także Instytut Zootechniki, podjęły działania zmierzające do ochrony tych zwierząt, skupowano je z gospodarstw indywidualnych i PGR. Uzyskiwane z ministerstwa rolnictwa dotacje na ten cel nie pokrywały w pełni kosztów utrzymania zwierząt i często jednostki naukowe dofinansowywały tę działalność ze środków własnych, przeznaczonych na działalność badawczą.

Polska, po radykalnych zmianach polityczno-gospodarczych na początku lat 90., aktywnie włączyła się do Światowej Strategii FAO