

WIESŁAW BAREJ  
*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

## PRZEWIDYWANE KIERUNKI ROZWOJU BADAŃ NAUKOWYCH W OBSZARZE BIOLOGICZNYCH PODSTAW PRODUKCYJNEGO UŻYTKOWANIA ZWIERZĄT

Człowiek od zarania dziejów wykorzystywał zwierzęta dla swych celów. Dostarczały one człowiekowi przede wszystkim białko pokarmowe. W społeczeństwie cywilizowanym uzyskuje się białko i inne niezbędne produkty pochodzenia zwierzęcego przez wzrost wydajności zwierząt bez liczbowego zwiększania ich pogłowia. Pozwalają na to osiągnięcia nauk przyrodniczych, rolniczych i weterynaryjnych. W niniejszym opracowaniu wymienia się kierunki badawcze z zakresu zootechniki i weterynarii, które winny być preferowane w najbliższych latach w Polsce, właśnie ze względu na zaspokajanie potrzeb na białko zwierzęce. Przy wyborze tych kierunków kierowano się wynikami dyskusji w komitetach naukowych PAN nad tzw. obszarami koncentracji badań, a także własnym rozeznaniem i doświadczeniami krajów wysoko rozwiniętych. Warto wspomnieć, że w ostatnich latach miały miejsce znaczne zmiany w organizacji nauk rolniczych w wielu krajach Europy Zachodniej. Wynikało to m.in. z nadprodukcji żywności (mleka, mięsa), wzajemnego dopasowywania się w ramach EWG, a także potrzeby ochrony środowiska zanieczyszczonego odchodami zwierząt. Także ruchy społeczno-konsumenckie mają istotny wpływ na kierunki i wielkość produkcji zwierzęcej.

W moim odczuciu do ważniejszych zadań badawczych w obszarze produkcji zwierzęcej należą:

- poznawanie procesów fizjologicznych w organizmie, regulujących wzrost zwierząt, rozród, laktację, a także poznanie procesów związanych z adaptacją zwierząt do różnych warunków bytowania i uzyskiwania odporności na choroby,
- poznawanie reakcji organizmu zwierzęcego stymulowanego (głównie przez odpowiednie żywienie) do coraz wyższej wydajności produkcyjnej,
- opracowanie skutecznych metod leczenia i zapobiegania chorobom zwierząt w aspekcie nie tylko podtrzymywania ich zdrowia, ale i uzyskania wysokiej wydajności,
- opracowanie metod sterowania procesami biologicznymi w organizmie zwierząt w celu uzyskania produktów o pożądanej ilości i jakości,
- opracowanie metod oceny jakości i stanu sanitarno-higienicznego produktów pochodzenia zwierzęcego,
- wykorzystanie „modelu zwierzęcego” do poznania procesów fizjologicznych i patologicznych ważnych z punktu widzenia zdrowia człowieka.

Realizacja powyższych celów badawczych wymaga organizacji międzydyscyplinarnych zespołów naukowych i przede wszystkim wprowadzenia współczesnych metod badawczych, jakie stosuje się w krajach wysoko rozwiniętych. Wymienione zadania badawcze wynikają z następujących założeń:

- 1) Polityka międzynarodowa Polski jest skierowana na integrację z krajami EWG, a zatem należy także integrować badania naukowe z badaniami w zachodniej Europie, wprowadzać podobne techniki badawcze i standardy oraz starać się uczestniczyć na zasadzie partnera w europejskim podziale zadań i osiągnąć badawczych.
- 2) Polska jest krajem rolniczym, ma sprzyjające położenie geograficzne do rozwijania wielu kierunków produkcji zwierzęcej, posiada także duże tradycje w hodowli bydła, świń i drobiu oraz odpowiadający temu wysoki dorobek naukowy.
- 3) Należy wykorzystać w planowaniu badań istniejący już potencjał badawczy, na który składa się dobra baza techniczna w wielu instytucjach naukowych i liczne zespoły naukowe o wysokim uznaniu międzynarodowym.

Opierając się na przedstawionych wyżej założeniach, sugerowałbym zajmowanie się w najbliższej przyszłości następującymi problemami z zakresu biologicznych podstaw produkcji zwierzęcej:

- a. Poznawanie odżywczych potrzeb zwierząt gospodarskich (świń, bydła, drobiu) w miarę wzrastającej wydajności tych zwierząt.  
W programie tym należy uwzględnić lokalne warunki produkcji pasz, technologię ich przetwarzania, zmiany w jej składzie (w tym obecność składników antyodżywczych), reakcje zwierząt na określone pasze, a więc zmiany procesów trawiennych i metabolicznych, powstawanie zaburzeń metabolicznych wynikających m.in. z niedoboru lub nadmiaru składników odżywczych. Szczególną uwagę należy tu zwrócić na zwierzęta młode (prosięta, kurczęta, cielęta), wysoki wskaźnik ich śmiertelności spowodowany m.in. złym odżywianiem matek.
- b. Poznawanie procesów biologicznych związanych ze wzrostem zwierząt, ich rozwojem i dojrzewaniem.  
Badania powinny być prowadzone w dużym stopniu na izolowanych tkankach lub hodowlach komórkowych. Szybkość namnażania się komórek, stopień odkładania w nich białek i tłuszczów, różnicowanie się w różnych warunkach, zmienna aktywność enzymów, poziom lokalnie i ogólnie działających hormonów – stanowią klucz do sterowania produkcją zwierzęcą. Poznanie wpływu różnych czynników (hormonów, peptydów tkankowych, poliamin i innych substancji) na wzrost i rozwój komórek prowadzi do praktycznego kierowania wzrostem zwierząt, składem chemicznym ich ciała, odkładaniem białka, tłuszczu i tłuszczowców (np. cholesterol), przedłużaniem witalności komórek, podniesieniem poziomu odporności na choroby. Poznanie tych procesów może być także wykorzystywane w medycynie ludzkiej.
- c. Badania reakcji zwierząt na działanie stresotwórczych czynników środowiskowych (czynniki mikrośrodowiska, niedobory żywieniowe i złe warunki hodowlane).  
Wymienione reakcje, nazywane ogólnie reakcjami stresowymi, objawiają się m.in. spadkiem produktywności i obniżeniem naturalnej odporności na zakażenia. Badania te winny obejmować określanie ogólnej i lokalnej odporności

(zaburzenia funkcji przewodu pokarmowego, układu oddechowego, gruczołu mlekowego, układu rozrodczego). Stosowane obecnie techniki badania odporności ujawniają wiele zależności tego zjawiska np. od niektórych aminokwasów, mikroelementów; wiele schorzeń zakaźnych i inwazyjnych, pojawiających się także w formie podklinicznej, wynika z obniżonej odporności naturalnej.

- d. Doskonalenie rozpoznania i zwalczania zakaźnych i inwazyjnych chorób zwierząt, przynoszących wielkie straty materialne i zagrożenie zdrowia człowieka. Prawidłowe zwalczanie czy zapobieganie tym chorobom możliwe jest po rozpoznaniu mechanizmu działania zarazków. Szczególnie aktualne są problemy rozpoznania i zwalczania chorób wirusowych; diagnozowanie tych schorzeń w krajach rozwiniętych oparte jest na nowoczesnych metodach, które winny być także wprowadzone w Polsce (m.in. ze względu na wymogi eksportu zwierząt i produktów zwierzęcych). Istnieje potrzeba produkcji szczepionek nowej generacji, wytwarzanych metodami biotechnologicznymi. Ciągłe duże straty materialne przynoszą skażenia wywołane inwazją pasożytów. Wiele chorób zakaźnych i inwazyjnych stanowi wciąż poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka. Ten kierunek badań w Polsce wydaje się być zaniedbany.
- e. Badania stopnia skażenia zwierząt i produktów pochodzenia zwierzęcego wieloma substancjami (środkami ochrony roślin, metalami ciężkimi, mytotoksynami, antybiotykami, substancjami radioaktywnymi itp.). Badania wymagają przede wszystkim znajomości nowoczesnych metod (przyjętych w EWG), pozwalających na prawidłowe określenie ewentualnych zanieczyszczeń w pokarmach i środowisku człowieka oraz tzw. norm biologicznych. W badaniach chodzi nie tylko o techniczne rejestracje substancji obcych, ale także o stopień uszkodzenia tkanek i biologiczne reakcje zwierząt na te substancje (zwłaszcza w aspekcie nowotworzenia).
- f. Badania nad regulacją rozmnażania zwierząt w celu sterowania rozrodem i zapobiegania obumieraniu płodów i schorzeniom noworodków. Badania w zakresie fizjologii rozrodu osiągnęły w Polsce bardzo wysoki poziom i znajdują wysokie uznanie na świecie. Istniejący potencjał ludzki i materialny powinien być w pełni zachowany, głównie przez kontynuację programu badawczego opracowanego w ramach centralnych programów w latach 1985–90, a następnie przedstawionego w obszarze koncentracji badań przez Komitet Biologii Rozrodu Zwierząt Użytkowych PAN.

Wymienione powyżej problemy badawcze powinny być realizowane w kraju, w stopniu pozwalającym na utrzymanie merytorycznej łączności z nauką światową. Problemy te należy realizować w sposób pozwalający na ich sukcesywne rozwiązywanie (jak robi się to w krajach rozwiniętych), powinno się przygotować spis „zamawianych” tematów, obok grantów realizowanych na podstawie indywidualnych wniosków. Problemy te powinny łączyć instytuty PAN, uczelnie i inne instytuty naukowe zlokalizowane blisko siebie. Wiele takich instytucji jest w woj. warszawskim i sąsiednich województwach. Moje doświadczenia wielu ostatnich lat wskazują na to, że najefektywniejsze są problemy badawcze średniej wielkości, tzw. wielozadaniowe (20–50 zadań na okres 3–4 lat) z udziałem kilkudziesięciu pracowników naukowych

z kilku instytucji naukowych. Programy takie łatwe są do koordynowania merytorycznego i technicznego, a przy ich realizacji można wykorzystać wspólną bazę techniczną.

Istnieje w kraju kilka ośrodków badawczych w zakresie zootechniki i weterynarii, dobrze technicznie wyposażonych i dysponujących dobrą kadrami w średnim wieku. Sądzę, że komitety naukowe PAN, reprezentujące różne ośrodki naukowe, są w stanie zaproponować kilkanaście wielozadaniowych problemów z zakresu podstaw produkcji zwierzęcej i ewentualne zespoły, które mogłyby je realizować (przy wskazaniu osób odpowiedzialnych). W przypadku problemów „zamawianych” mogłyby one być dodatkowo poddane ocenie uznanych specjalistów z krajów rozwiniętych (obecnie tak robią Czesi i Węgrzy), a zgłaszające się zespoły do realizacji tematu powinny być komisyjnie ocenione co do ich merytorycznego i technicznego przygotowania. Zlecenie powinno być zaakceptowane przez tę samą komisję czy zespół, który w przyszłości będzie przyjmował sprawozdanie. Przy zlecaniu badań opartych na zasadzie konkursu powinno dojść do naturalnej selekcji ośrodków badawczych. Funkcji takiej nie spełnią skąpe finansowanie działalności statutowej ani liczne, rozdrobnione granty.

Rozwój młodej kadry, najistotniejszy element rozwoju badań, powinien być związany z realizacją problemu. Tam gdzie będą problemy koordynowane, mogą być organizowane także studia doktoranckie, kształcące doktorów w określonej dyscyplinie naukowej, a więc nie studia doktoranckie „na wydziale” czy „w instytucie”, ale w grupie tematycznie do siebie zbliżonej. Studium na określony temat mogłoby być realizowane z udziałem kilku pokrewnych ośrodków naukowych; należy sądzić, że taka forma szkolenia młodej kadry zyskałaby także poparcie sponsorów zagranicznych (preferuje je Program Tempus).

Powyżej przedstawiłem w zasadzie kierunki badawcze, które powinny być preferowane w bliskiej przyszłości i są kontynuacją badań dotychczas prowadzonych. Uważam, że w okresie trudnej sytuacji finansowej w kraju nie sposób finansować wszystkich badań przedmiotowo, natomiast należałoby więcej środków przeznaczyć na badania finansowane podmiotowo. To ludzie zadecydują, czy skromne środki będą prawidłowo wykorzystane i pozwolą na utrzymanie określonego poziomu naukowego. Dobrze jest, jeżeli uznane jednostki zajmują się przedmiotem ważnym z ekonomicznego punktu widzenia, chociaż w obszarze nauk rolniczych wszystkie przedmioty są ważne. Dlatego w wyborze tematyki do finansowania należy przede wszystkim przyjmować kryterium odpowiedzialności osób realizujących temat.

Badania realizowane w jakiegokolwiek formie (działalność statutowa, granty, tematy zamawiane) powinny być oceniane i odbierane w sposób jednoznacznie określony. Ciągłe najlepszą formą sprawozdania są publikacje w uznanym czasopiśmie naukowym, zdobywanie stopni i tytułów naukowych oraz publikacje monograficzne.