

Czego praktyka oczekuje od nauki w zakresie hodowli i użytkowania zwierząt

**Tadeusz Nalewajk, Wojciech Wojtyra,
Agnieszka Staniszevska**

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Współczesna hodowla zwierząt to system ściśle powiązanych ze sobą ogniw, obejmujących zagadnienia związane z zootechniką, profilaktyką weterynaryjną, ochroną zwierząt, budownictwem inwentarskim i ochroną środowiska.

Celem prowadzenia hodowli jest uzyskanie zwierzęcia lub produktu pochodzącego od tego zwierzęcia, które znajdzie na rynku nabywcę oferującego cenę satysfakcjonującą hodowcę. Aby osiągnąć korzystny wynik finansowy, który po pokryciu kosztów prowadzenia hodowli pozwoli osiągnąć również pewien dochód, nowoczesny hodowca zmuszony jest do korzystania z najnowszych osiągnięć badań naukowych z różnych dziedzin. Wszyscy zdajemy sobie sprawę z tego, że zwierzęta hodowlane, po latach intensywnego doskonalenia ukierunkowanego przede wszystkim na wzrost parametrów użytkowych, zbliżyły się do granic fizjologicznych możliwości poszczególnych gatunków.

Kluczem do osiągnięcia postępu hodowlanego jest sformułowanie celu, jaki hodowla danego gatunku czy rasy zwierząt ma osiągnąć. Trwający od 1997 r. proces uspołecznienia hodowli w Polsce pozwolił, by zadania związane z hodowlą, w tym wytyczanie kierunku, w którym ma ona iść, zostały przekazane przez administrację państwową związkom hodowców. Dzięki temu hodowcy zyskali możliwość wpływania na realizowany przez siebie program hodowlany, ponosząc jednocześnie wszelkie koszty i konsekwencje podejmowanych przez siebie decyzji. Ponadto programy hodowlane zyskały na elastyczności, gdyż możliwe stało się dostosowywanie prac hodowlanych do potrzeb rynkowych.

Osiągnięcie oczekiwanego celu hodowlanego możliwe jest tylko wtedy, gdy konsekwentnie realizuje się przyjęta polityka, wykorzystując przy tym wszelkie dostępne informacje i środki. Formułując cel, jaki ma osiągnąć realizacja danego programu hodowlanego, hodowcy oczekują wsparcia ze strony środowiska naukowo-badawczego, którego zadaniem jest opracowanie i wdrożenie możliwie najbardziej obiektywnej metody oceny wartości użytkowej i ho-

dowlanej dla poszczególnych gatunków i ras zwierząt. Dzięki temu decyzje podejmowane przez hodowców, dotyczące selekcji i wyboru najlepszych osobników do rozrodu, obciążone są mniejszym ryzykiem i zwiększają szanse na osiągnięcie sukcesu. Wiarygodna ocena wartości użytkowej i hodowlanej zwierząt w bezpośredni sposób przekłada się na opłacalność hodowli.

Doskonałym przykładem może być wdrażana obecnie do praktyki ocena wartości hodowlanej bydła oparta na analizie markerów genetycznych. Metoda ta wykorzystuje najnowsze osiągnięcia nauki, które doprowadziły do poznania pełnej mapy genomu bydła. W przyszłości metoda oceny wartości hodowlanej zwierząt na podstawie analizy genomowej pozwoli na znaczne zwiększenie dokładności oceny, a zarazem zasadniczo przyspieszy możliwość uzyskania informacji na temat wartości genetycznej badanych osobników, jak i ograniczy koszty uzyskania tej oceny. Wprowadzenie tej metody oceny do praktyki hodowlanej pozwoli na wcześniejszą selekcję zwierząt i ograniczenie ryzyka pozostawiania do dalszej hodowli osobników, które nie posiadają genów warunkujących uzyskanie pożądanых cech użytkowych.

Nie mniej istotne są badania dotyczące rozwoju technik wspomaganego rozrodu, dzięki którym możliwe jest szybkie poprawienie parametrów jakościowych zwierząt w dużych populacjach. Dotyczy to zarówno doskonalenia technik wykorzystujących sztuczne unasienianie, w tym produkcję rozcieńczalników nasienia, stymulację rui i owulacji, metody przechowywania schłodzonego i mrożonego nasienia, jak również upowszechnienie embriotransferu. Niewątpliwie wraz z tymi działaniami prowadzone powinny być badania monitorujące zagrożenia, jakie niesie ze sobą globalizacja hodowli zwierząt. Swobodny dostęp do materiału biologicznego o najwyższej wartości hodowlanej i skala jego wykorzystania stwarza realne zagrożenie wzrostu spokrewnienia populacji zwierząt gospodarskich. Dlatego niezwykle istotne jest stałe monitorowanie stopnia spokrewnienia zwierząt oraz udostępnienie hodowcom narzędzia, które umożliwiłoby sprawdzenie czy planowane kojarzenie wybranych osobników nie niesie ze sobą ryzyka wzrostu spokrewnienia, a co za tym idzie – wystąpienia depresji inbredowej.

Techniki te również nie mogą się obejść bez równoległego rozwoju genetyki, w tym badań cytogenetycznych. W tym przypadku zadaniem naukowców jest lokalizowanie genów odpowiedzialnych za daną cechę – wzmocnienie, utrwalenie poszukiwanej cechy (np. gen odporności na salmonellozę) lub jej eliminacja z hodowli (gen RYR1^T, BLAD, podatność na scrapie).

Należy podkreślić, że nawet najbardziej konsekwentna praca hodowlana wykorzystująca wyniki najnowszych badań nie przyniesie sukcesu, jeżeli zwierzętom nie zosta-

ną zapewnione odpowiednie warunki środowiskowe, pozwalające na ekspresję posiadanego potencjału genetycznego. Stąd tak ważna jest ścisła współpraca hodowców i naukowców zajmujących się żywieniem zwierząt, profilaktyką weterynaryjną i budownictwem inwentarskim.

Właściwe żywienie zwierząt, obok metod oceny wartości użytkowej i hodowlanej, jest filarem nowoczesnej hodowli zwierząt. Oczekiwania hodowców dotyczą prowadzenia stałych badań w zakresie wykorzystywania paszy, opracowywania norm żywienia zwierząt, wspierających realizację programów hodowlanych i odpowiadających wymaganiom danego gatunku czy rasy zwierząt, stosowania dodatków paszowych, opracowywania nowych technik konserwacji i zadawania pasz oraz wykorzystywania do celów paszowych różnych odpadów powstających w gospodarstwach (jak np. odpadów powstających przy produkcji biopaliw). Stosowanie odpowiedniego żywienia nie tylko ma istotne znaczenie dla poprawienia parametrów jakościowych zwierząt, ale również może istotnie wpłynąć na obniżenie kosztów ich utrzymywania. Dlatego należy wskazywać hodowcom, jakie błędy żywieniowe popełnione we wczesnych etapach rozwoju osobniczego zwierząt mogą w sposób istotny wpłynąć na efektywność i skuteczność rozrodu dojrzałych już osobników.

Z całą pewnością hodowcy oczekują wsparcia środowisk naukowo-badawczych dotyczącego profilaktyki weterynaryjnej oraz zwalczania chorób i pasożytów. Narażenie posiadanych zwierząt na kontakt z czynnikami chorobotwórczymi w znacznym stopniu podnosi koszty utrzymywania zwierząt. Badania dotyczące zapobiegania chorobom zwierząt w bezpośredni sposób łączą się z badaniami dotyczącymi warunków utrzymywania zwierząt. Wadliwe konstrukcyjnie budynki inwentarskie, nieprzystosowane do potrzeb fizjologicznych zwierząt, mogą zniweczyć wszelkie wysiłki zmierzające do poprawy wydajności. Natomiast budynki spełniające określone przepisami normy, wyposażone w nowoczesne i sprawne urządzenia (np. ciągi paszowe, systemy podawania wody, wentylację, systemy usuwania odchodów), zapewniające potrzeby bytowe zwierząt, umożliwiają wykorzystanie potencjału genetycznego zwierząt i w znaczny sposób wpływają na obniżenie kosztów ich utrzymywania.

Jednocześnie konieczne jest dążenie do zapewnienia zwierzętom odpowiedniego poziomu dobrostanu, który umożliwia manifestowanie ich naturalnego behawioru, charakterystycznego dla danego gatunku, wieku, płci czy stanu fizjologicznego. Zagadnienie to zyskuje w ostatnich latach na znaczeniu, czego wyrazem jest aktywna działalność organizacji zajmujących się ochroną zwierząt oraz rosnąca świadomość społeczeństwa, wyrażającego gotowość do ponoszenia wyższych kosztów zakupu produktów pochodzących od zwierząt utrzymywanych w warunkach

zapewniających wysoki poziom dobrostanu, niż w przypadku tradycyjnych sposobów utrzymywania. Przekłada się to również na działalność legislacyjną Komisji Europejskiej, stale proponującej podnoszenie wymagań w zakresie warunków utrzymywania i użytkowania zwierząt.

Nowoczesna hodowla i użytkowanie zwierząt wymaga ciągłego udoskonalania parku maszynowego, urządzeń i rozwiązań technologicznych. Dotyczy to również zastosowania rozwiązań informatycznych, pozwalających między innymi na precyzyjne ustalanie dawek pokarmowych dla poszczególnych zwierząt czy utrzymywanie odpowiednich warunków środowiskowych (np. wilgotności i temperatury) w pomieszczeniach inwentarskich. Nieoceniona jest rola Internetu, jako źródła informacji dla rolników poszukujących nowoczesnych rozwiązań. Należy przy tym podkreślić, że tylko nowoczesne systemy informatyczne, które obecnie są stosowane przez ośrodki naukowo-badawcze, pozwalają na szybkie szacowanie wartości hodowlanej zwierząt gospodarskich. Dzięki publikowaniu wyników tej oceny w Internecie, hodowcy i rolnicy mają szybki i bezpośredni dostęp do najnowszych rankingów najlepszych rozplodników.

Wszystkie powyższe zagadnienia dotyczą wykorzystania badań naukowych do poprawienia opłacalności hodowli i produkcji zwierząt. Należy jednak podkreślić, że ważnym elementem, którego oczekują hodowcy, jest udostępnienie wyników prowadzonych badań w przystępnej i prostej formie, ponieważ tylko wzajemne zrozumienie hodowców, rolników i naukowców pozwala na prawidłowe wdrożenie do praktyki owoców twórczej pracy środowisk naukowo-badawczych i osiągnięcie sukcesu. Stąd też konieczne jest prowadzenie systematycznych szkoleń oraz publikowanie wyników badań w powszechnie dostępnych czasopiśmie. Istotną rolę odgrywa też doradztwo rolnicze, które, mając bezpośredni kontakt z rolnikami, w najszybszy i najbardziej przystępny sposób jest w stanie przekazać informacje o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i naukowych.

Kolejnym elementem, jakiego hodowcy i rolnicy oczekują od środowiska naukowo-badawczego jest umiejętność szybkiego reagowania na sytuacje szczególne oraz umiejętność poszukiwania, identyfikacji i rozwiązywania problemów w takich sytuacjach. Przykładem może być konieczność określenia przyczyn występowania nagłych padnięć rodzin pszczelich, sygnalizowana przez hodowców pszczół. Jest to problem szczególnie istotny, zważywszy na występujące w ostatnich latach w Polsce, jak i na świecie, nagłe upadki rodzin pszczelich z niewyjaśnionych przyczyn.

Osobnym problemem są wyzwania, jakie zarówno naukowcom, jak hodowcom i rolnikom przyniesie przyszłość. Przewiduje się, że w efekcie zmian klimatycznych polskie

rolnictwo będzie zmuszone do zmiany dotychczas stosowanych odmian roślin uprawnych. Podobnie oczekuje się wzrostu deficytu pasz białkowych w żywieniu drobiu i świń. W konsekwencji konieczne będzie ukierunkowanie prac hodowlanych na otrzymanie roślin i zwierząt potrafiących adaptować się do postępujących zmian klimatu, a nawet rezygnacja z prowadzenia niektórych kierunków produkcji zwierzęcej z uwagi na brak ich opłacalności ekonomicznej.

Dlatego również istotne jest określenie ekonomicznych uwarunkowań prowadzenia określonej produkcji w zależności od położenia geograficznego gospodarstwa, jego wielkości i zastosowanej technologii produkcji.

Jak przedstawiono wcześniej, współczesna hodowla i użytkowanie zwierząt gospodarskich jest zagadnieniem złożonym i wymagającym ścisłej współpracy środowisk naukowo-badawczych, hodowców i rolników.

Nauka praktyce w świetle doświadczeń Instytutu Zootechniki PIB

Jędrzej Krupiński

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie

Świat się gwałtownie zmienia, czego najlepszym przykładem jest Polska. Bez wątplenia kołem napędowym tych przemian jest globalizacja gospodarki. Możliwość prowadzenia działalności gospodarczej ponad granicami państw i otwarty rynek pracy sprawiają, że edukacja i nauka stają się czynnikami decydującymi o sukcesie gospodarczym i potencjale ekonomicznym państwa.

W dalszym ciągu należyte wykształcenie podstawowe jest podstawą edukacji, jednak decydujące znaczenie ma odpowiednie dostosowanie systemu szkolnictwa wyższego i sektora badawczego do rosnącego zapotrzebowania gospodarki. Stale wzrastające nakłady na edukację i naukę w krajach rozwiniętych, świadczą o pozytywnej reakcji polityków na istniejącą korelację pomiędzy osiągnięciami naukowymi i technologicznymi a wzrostem gospodarczym. W latach 80. ubiegłego wieku pojawiła się idea gospodarki innowacyjnej i Narodowych Systemów Innowacji, które w dużej mierze polegają na koordynacji zbioru różnych instytucji służących rozwijaniu i upowszechnianiu nowych technologii. Efektywność tych systemów jest jednak uzależniona od wielu czynników. Badania zlecone przez Narodową Agencję Wywiadu Stanów Zjednoczonych pozwoliły wyodrębnić dziewięć czynników, które mogą mieć wpływ na rozwój nowoczesnego systemu innowacyjnego. Są to: płynność kapitału, elastyczne zasoby pracownicze, otwarcie władz państwowych na sferę biznesu, technologie innowacyjne i prawa chroniące własność intelektualną, dostępny kapitał na-

ukowy i kapitał ludzki, umiejętności marketingowe oraz kulturowe tendencje do popierania kreatywności. Zwracam na to uwagę, gdyż skrócenie dystansu, który nas dzieli od krajów rozwiniętych wymaga przełomu nie tylko u polityków, ludzi nauki, ale również w całym społeczeństwie.

Zanim przejdę do niektórych przykładów innowacyjności w produkcji zwierzęcej, pragnę zwrócić jeszcze uwagę na pewne uwarunkowania w makroskali, które najprawdopodobniej w najbliższych latach będą miały wpływ na rozwój sytuacji gospodarczej świata. W światowym piśmiennictwie dostępnych jest szereg prognoz dotyczących rozwoju sytuacji politycznej, jak i gospodarczej świata. Należą do nich również „Scenariusze Narodowej Rady Wywiadu USA – Świat w 2025”. W prognozie uznano za prawdopodobne takie wydarzenia, jak:

- pojawienie się nowych potęg gospodarczych, takich jak Chiny i Indie, które wpłyną na zarysowanie się wielobiegunowego systemu międzynarodowego, przy wzroście znaczenia podmiotów niepaństwowych – biznesu, grup opartych na więzach rodowych, organizacjach religijnych, a nawet siatek przestępczych;
- kontynuacja bezprecedensowego w skali światowej przepływu kapitału i potencjału gospodarczego ze świata zachodniego do państw wschodniej części globu (globalizująca gospodarka kołem napędowym przemian);
- trwający wzrost gospodarczy w połączeniu ze wzrostem o 1,2 miliarda światowej populacji ludności, zaostry problem dostępu do zasobów paliw, pożywienia i wody (wg szacunków wzrośnie zapotrzebowanie na żywność – rosnąca liczba ludności, wzrost klasy średniej i przyjęcie zachodnich zwyczajów żywieniowych).

Do głównych niewiadomych prognoza ta zalicza:

- czy do roku 2025 dokona się przełom w korzystaniu ze źródeł energii – porzucenie ropy naftowej i gazu na rzecz biopaliw i czystego węgla;
- jak szybko będą następowały zmiany klimatyczne i w jakich regionach wywołają najpoważniejsze konsekwencje.

Prof. Jadwiga Staniszkis we wstępie do tej prognozy stwierdza, że jest ona bardzo pesymistyczna, szczególnie w kwestiach żywności, energii, wody i klimatu, gdyż jej autorzy