

połączenie obory z SYMLEKiem. Planowany był dalszy rozwój tego systemu, tak aby uruchomić proces rozpoznawania próbek z mlekiem (po kodzie kreskowym) i zautomatyzować proces pozyskiwania danych o składnikach mleka bez potrzeby ich wpisywania przez operatora. Na uczelniach istnieją doświadczony zespół, które potrafią zrealizować podobne zadania. Wprowadzenie proponowanych unowocześnień gwarantuje przyspieszenie oceny i obniżenie jej kosztów.

Pracownicy uczelni rolniczych są dobrze przygotowani do samodzielnego opracowywania programów komputerowych, które są nie tylko wdrażane w praktyce hodowlanej, ale są wykorzystywane przy realizacji licznych prac naukowo-badawczych. Powstało wiele prac, które poszukiwały najlepszej metody wyznaczania krzywej laktacji na podstawie pojedynczych dziennych udojów mleka (Grzesiak i wsp. 2003a; Perz i Sobek 2001, 2003) czy oceny wartości hodowlanej z wykorzystaniem

wielu informacji o kolejnych dziennych udojach (Strabel i wsp. 2003, 2006). Wiele jest realizowanych prac z zakresu wykorzystania, często bardzo złożonych, metod numerycznych do prognozowania i optymalizacji produkcji z wykorzystaniem programowania liniowego (Makulska 2005) czy coraz popularniejszych sieci neuronowych (Grzesiak i wsp. 2003b).

W XXI wieku trudno jest wyobrazić sobie prowadzenie nowoczesnych badań naukowych bez zastosowania techniki komputerowej, jako ważnego narzędzia gromadzącego dane czy wykonującego pomiary, a następnie przetwarzającego te dane. Ośrodki naukowe specjalizują się w wykonywaniu obliczeń statystycznych czy też w analizie obrazu. Na potwierdzenie tego można by przytoczyć długą listę prac szacujących komponenty genetyczne potrzebne do oceny parametrów genetycznych czy wartości hodowlanej (Buske i wsp. 2010; Nienartowicz-Zdrojewska i wsp. 2006, 2007; Szydlowski 2006).

Prace popularnonaukowe istotnym elementem transmisji wyników badań do praktyki hodowlanej

Danuta Borkowska

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu

W latach 1995-2009 zatrudnione w 12 jednostkach osoby opublikowały łącznie 982 artykuły, które w wykazach dorobku publikacyjnego zaliczane są do prac popularnonaukowych. Zamieszczono je w znanych periodykach, materiałach z seminariów naukowo-produkcyjnych i warsztatów szkoleniowych. Były to także komunikaty naukowe oraz instrukcje i różnego rodzaju ulotki. Największa liczba prac opublikowana została w ogólnopolskich periodykach:

- Przegląd Hodowlany – 196;
- Hodowca Bydła – 160;
- Bydło – 81;
- Chów Bydła / Hodowla i Chów Bydła – 45;
- Farmer – 55;
- Poradnik Gospodarski – 34;
- Wiadomości Zotechniczne – 21;
- Hoduj z głową – 22;
- Top Agrar – 40;
- Przegląd Meczarski – 20;
- Wieś Jutra – 18.

Przeszło 100 prac opublikowano w różnego rodzaju wydawnictwach o zasięgu regionalnym lub skierowanych do znacznie

szerszego niż hodowcy bydła grona czytelników. Znaczna część publikacji popularnonaukowych to materiały szkoleniowe, opracowane na podstawie konferencji i seminariów, organizowanych dla hodowców bydła oraz służb ośrodków doradztwa rolniczego, spółdzielni mleczarskich i innych instytucji.

W pracach dotyczących jakości mleka poruszano kwestie doskonalenia genetycznego cech użyteczności mlecznej, poprawy jakości higienicznej mleka, higieny doju i pielęgnacji wymion, walorów mleka i jego wartości prozdrowotnej oraz przydatności technologicznej. Szczególnie dużo uwagi poświęcono możliwościom modyfikacji składu chemicznego mleka, zawartości białka i jego najważniejszych frakcji, udziału składników funkcjonalnych itp. Omawiano w nich związek pomiędzy żywieniem oraz liczbą komórek somatycznych a jakością mleka. Ważnym problemem poruszonym w pracach popularnonaukowych, zwłaszcza pod koniec ubiegłego wieku, było zapoznanie producentów mleka z wymaganiami normy „Mleko surowe do skupu”. Ukazujące się w różnych wydawnictwach teksty miały często charakter instruktażowy i pozwalały „krok po kroku” poprawiać jakość mikrobiologiczną i cytologiczną mleka.

Głównymi zagadnieniami poruszonymi w tematyce dotyczącej technologii odchowu cieląt były warunki utrzymania tej kategorii zwierząt i ich wpływ na efektywność późniejszego użytkowania. Omawiano w nich nowe trendy w zakresie pomieszczeń dla cieląt. W wielu pracach zwracano uwagę na żywienie cieląt, ich pielęgnację oraz zapobieganie chorobom. Przekonywano także do pozostawiania po porodzie cieląt z matkami.

Wiele prac poświęcono cechom funkcjonalnym. Omawiano w nich potrzebę doskonalenia pokroju bydła, analizowano jego związek z cechami produkcyjnymi oraz zdrowiem, wskaźnikami rozrodu i długowiecznością. W pracach dotyczących budowy wymion zwracano uwagę na związek tej cechy z innymi, m.in. z liczbą komórek somatycznych, przyczynami brakowania, długowiecznością. W wielu pracach omawiano płodność krów oraz

możliwości poprawy tej cechy. Bardzo liczna grupa prac, zwłaszcza publikowanych na przełomie wieków, poświęcona była liczbie komórek somatycznych, czynnikom na nią wpływającym oraz roli w kształtowaniu jakości mleka. Prace te miały charakter zarówno informacyjny, jak i instruktażowy. W ostatnich latach często poruszonym tematem była także kondycja krów mlecznych i poziom mocznika w mleku oraz związek tych cech z żywieniem krów, ich zdrowiem i płodnością. Stosunkowo rzadko poruszano ważny problem, za jaki uznawana jest długość życia i użytkowania krów.

Niewiele prac popularnonaukowych poświęcono problemom adaptacji i produktywności bydła importowanego. Dotyczyły one zwykle charakterystyki ras zwierząt importowanych (jersey, montbeliarde, brunatna szwajcarska) i ich produktywności w krajach pochodzenia. Mało natomiast zamieszczono prac na temat bydła holsztyńsko-fryzyjskiego, importowanego do Polski zwłaszcza w ostatnich kilkunastu latach. Wyniki analiz dotyczących nie tylko cech produkcyjnych byłyby zapewne interesujące dla licznego grona czytelników. Więcej prac poświęcono natomiast rasom jednostronnie mięsnym, zarówno znanym od dawna w naszym kraju i utrzymywanym w Polsce na większą skalę, jak i mniej popularnym.

Największą grupę prac popularnonaukowych poświęcono technologiom utrzymania bydła mlecznego, pozyskiwania mleka, dobrostanowi zwierząt i związanej z tymi problemami jakości mleka. Zakres tematyczny w tej grupie można uznać za szczególnie szeroki. Omawiano w nich zarówno szereg problemów dotyczących budowy i modernizacji obór, możliwości kształtowania właściwego mikroklimatu pomieszczeń inwentar-

skich, stwarzania zwierzętom optymalnych warunków do produkcji i odpoczynku, jak i pielęgnacji samych zwierząt. Tematem kilkudziesięciu prac były choroby zwierząt, w dużej mierze wynikające z niewłaściwych warunków utrzymania oraz niedostatecznej o nie dbałości. Na podstawie zamieszczonych w różnych wydawnictwach prac można prześledzić, jak w ciągu kilkunastu lat zmieniały się techniki doju oraz podejście do problemów schładzania mleka, co miało niebagatelny wpływ na jakość produkowanego surowca. Charakteryzowano metody konserwacji pasz, systemy ich normowania oraz żywienia krów.

W innych pracach poruszano problemy biotechnologii rozrodu, produkcji zwierząt transgenicznych, klonowania. Omawiano zmiany zachodzące w hodowli bydła i produkcji mleka po akcesji z UE, określano perspektywy hodowli bydła i alternatywy dla produkcji mleka. Publikowano prace dotyczące wpływu intensywności produkcji na środowisko przyrodnicze, konieczności budowania płyt obornikowych oraz zbiorników na płynne nawozy naturalne. W tym krótkim opracowaniu niemożliwe jest wymienienie wszystkich poruszonych problemów.

Mniejszą liczbę prac popularnonaukowych poświęcono problematyce związanej z hodowlą i chowem bydła mięsnego. W pracach charakteryzowano rasy mięsne, zwracając uwagę na ich wymagania środowiskowe i potencjał produkcyjny oraz możliwości hodowli w czystości rasy, jak i wykorzystaniu w krzyżowaniu towarowym. Wiele uwagi poświęcono możliwościom i sposobom produkcji wołowiny, kształtowaniu jakości kulinarnego mięsa wołowego. Omawiano systemy produkcji wołowiny w Polsce i na świecie, wskazywano na możliwości racjonalnego wykorzystania trwałych użytków zielonych oraz nieużytków.

Jak dobrze zmierzyć mleko i mniej zapłacić?

Elżbieta Gandecka

Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka

Aby uzyskać efekt – **wynik** – w ocenie wartości użytkowej bydła mlecznego, należy najpierw wykonać wiele, czasami pozornie ze sobą niezwiązanych, działań, jak: wykonywanie pomiarów, rejestracja zdarzeń, analizy laboratoryjne, weryfikacja danych, przetwarzanie itp. W artykule omówiono pierwsze z tych działań, a więc wykonywanie pomiaru ilości udojonego mleka w trakcie próbnego doju w oborach objętych oceną wartości użytkowej bydła ras mlecznych i mięsno-mlecznych.

Czynność – z pozoru prosta – aby mogła stanowić podstawę uznania uzyskanego w jej wyniku pomiaru musi być poprzedzona całym szeregiem działań, które w ocenie użytkowości mlecz-

nej prowadzonej przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka (PFHBiPM) realizowane są w ramach bloku tematycznego, zwanego metrologią.

Wszystkie czynności wykonywane przez Federację w ramach oceny muszą być zgodne z wytycznymi Międzynarodowego Komitetu ds. Oceny Użytkowości Zwierząt (ICAR). Od roku 1984 Komitet ICAR zajmuje się przygotowaniem zasad, norm i zaleceń dotyczących badania, atestowania i okresowej kontroli urządzeń stosowanych w ocenie użytkowości. W wytycznych Komitetu podane są normy dla urządzeń do oceny mleka pozyskiwanego od krów, bawolic, owiec i kóz.

Zadaniem urządzenia do kontroli i oceny mleka jest:

- pomiar wydajności mlecznej podczas pojedynczego doju zwierzęcia (z całego wymienia lub z pojedynczych ćwiartek);
- pozyskanie reprezentatywnej próbki takiego mleka bez istotnego zaburzenia normalnego procesu doju i bez znacznego wpływu na jakość zebranego mleka.

Zasady oceny ilości mleka opierają się, ogólnie biorąc, na zasadach odnoszących się do ważenia bezpośredniego, pośredniego pomiaru metodami objętościowymi lub na zasadach doty-