

WPŁYW WARUNKÓW GOSPODARSTWA NA DOBÓR MASZYN ROLNICZYCH DO PRODUKCJI BYDŁA

Andrzej Marczuk, Andrzej Turski

Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Streszczenie. W pracy przedstawiono metodykę dostosowania gospodarstw prowadzących produkcję bydła do wymogów Unii Europejskiej. Znalazły się w niej standardy produkcji dla tego typu gospodarstw. Metoda została zweryfikowana na przykładowym gospodarstwie, w którym modernizacja dotyczyła struktury i wielkości stada, określenia koncepcji żywienia i utrzymania zwierząt oraz budynku i stosowanych w nim środków technicznych. Opracowana metodyka daje poprawne wyniki a zmodernizowane wg niej gospodarstwo uzyskuje produkcję na wysokim poziomie spełniając standardy technologiczne Unii Europejskiej.

Słowa kluczowe: dobór, maszyny, produkcja, bydło, warunki, gospodarstwo

Wstęp

Czynnikiem zachęcającym do rozwoju produkcji bydła mlecznego jest fakt, że wejście Polski na wspólnotowy rynek mleka spowodowało wzrost ceny przetworów mlecznych (w tym serów twardych), a dwuletnie uczestnictwo na tym rynku utwierdza w przekonaniu, że jest to trend trwały. Innym ważnym czynnikiem jest to, iż po wejściu Polski do Unii Europejskiej gospodarstwa zyskały nowe możliwości rozwoju i modernizacji lub ukierunkowania się na nowe rodzaje działalności rolniczej poprzez ubieganie się o dofinansowanie z funduszy europejskich.

Warunki panujące w gospodarstwie mają znaczący wpływ na dobór maszyn i urządzeń wykorzystywanych w chowie bydła mlecznego oraz na ilość i jakość produkcji, która jest jednocześnie warunkowana koniecznością uwzględnienia standardów technologicznych, które obowiązują w UE [Domasiewicz i inni 2006; Praca zbiorowa 2006]. Przez standardy technologiczne rozumiemy zbiór wymagań oraz parametrów technicznych, które obejmują wyposażenie techniczne i technologiczne, rozwiązania funkcjonalne, elementy infrastruktury technicznej spełniające potrzeby dobrostanu zwierząt, ale także ochronę środowiska. Standardy te dotyczą np: projektowania, konstruowania i konserwacji budynków dla zwierząt, instalacji, obsługi i kontroli zwierząt, maszyn i urządzeń używanych do produkcji oraz transportu zwierząt.

Cel pracy

W 2004 Polska wstąpiła do Unii Europejskiej, w związku, z czym nałożono na nas warunek wprowadzenia dyrektyw unijnych regulujących produkcję bydła mlecznego. W części przypadków polskie normy były bardziej restrykcyjne od norm unijnych, nastąpiło również wiele obostrzeń prawnych dotyczących jakości mleka i mięsa, budowy i modernizacji budynków oraz wykorzystywanych maszyn i urządzeń. Rozwój informatyzacji rolnictwa [Marszałkowicz 1986] oraz postęp technologiczny [Kuboń 2005; Radkowski, Kuboń 2007a, b] znacznie ułatwił i przyspieszył prowadzenie produkcji oraz spełnianie coraz to nowszych szybko zmieniających się norm jakościowych. Podjęty temat jest aktualny i ważny dla producentów bydła mlecznego. Dostrzegając problem przystosowania gospodarstwa do chowu bydła mlecznego postanowiono zająć się tą tematyką. Celem pracy jest opracowanie metodyki optymalizacji warunków chowu bydła mlecznego

w przystosowanym do tego celu gospodarstwie rolniczym.

Metodyka dostosowania gospodarstwa do wymogów Unii Europejskiej

Podstawowe standardy dotyczące właściwych warunków utrzymania bydła w oborach, czyli zbiór wymogów jakie musi spełniać obora dla zapewnienia odpowiedniego dobrostanu zwierząt zawarte są w polskich przepisach prawnych oraz Dyrektywach Unii Europejskiej [Domasiewicz 2002]. Bardzo istotną jest Dyrektywa Rady 98/58/EC z dnia 20 lipca 1998 r. o ochronie zwierząt gospodarskich. Do podstawowych standardów należą:

- utrzymywanie czystości i porządku, w tym regularne usuwanie odchodów,
- należy zapewnić odpowiednie oświetlenie (stałe lub przenośne) umożliwiające dokładną kontrolę stanu zwierząt w dowolnym momencie, kontrola stanu zwierząt przynajmniej raz dziennie,
- każde zwierzę, które wydaje się chore lub okaleczone, powinno niezwłocznie otrzymać niezbędną pomoc; gdy zaś zwierzę nie reaguje na takie zabiegi, należy jak najszybciej uzyskać poradę lekarza weterynarii. Jeśli jest to konieczne, zwierzęta chore lub okaleczone należy izolować w odpowiednim pomieszczeniu, wyposażonym w suche i wygodne podłoże, jeśli dany gatunek tego potrzebuje,
- właściciel lub hodowca zwierząt powinien prowadzić rejestr wszelkich zabiegów leczniczych, jakim poddane zostały zwierzęta, oraz osobników padłych stwierdzonych podczas każdej kontroli,
- zakazuje się ograniczania swobody poruszania się zwierzęcia, z uwzględnieniem cech gatunkowych i zgodnie z ustalonym doświadczeniem i wiedzą naukową, w sposób powodujący niepotrzebne cierpienie lub urazy. Zwierzę przebywające nieustannie na uwięzi lub w zamkniętym pomieszczeniu musi dysponować przestrzenią odpowiednią do swych potrzeb fizjologicznych i etologicznych zgodnie z ustalonymi doświadczeniami i wiedzą naukową,
- materiały stosowane do budowy pomieszczeń dla zwierząt, w tym zwłaszcza kojców, jak również elementy wyposażenia i urządzenia, z którym zwierzęta mogą się zetknąć, nie mogą być szkodliwe dla zwierząt, muszą natomiast nadawać się do dokładnego czyszczenia i dezynfekcji,

- pomieszczenia i urządzenia ograniczające swobodę poruszania się zwierząt muszą być skonstruowane i konserwowane w taki sposób, by nie zawierały ostrych kątów lub elementów wystających, o które zwierzę mogłoby się skaleczyć,
 - obieg powietrza, poziom zapylenia, temperaturę, względną wilgotność powietrza oraz stężenie gazów należy utrzymywać na poziomie nie szkodliwym dla zwierząt,
 - zwierząt trzymanych w budynkach nie wolno trzymać w całkowitej ciemności ani też bez okresów odpoczynku od sztucznego oświetlenia. Jeśli światło naturalne nie wystarcza dla zaspokojenia fizjologicznych i etologicznych potrzeb zwierząt, należy zapewnić odpowiednie oświetlenie sztuczne,
 - zwierzęta trzymane na wolnym powietrzu należy w miarę potrzeby i możliwości chronić przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi, drapieżnikami oraz zagrożeniami dla zdrowia,
 - wszelki sprzęt zautomatyzowany lub zmechanizowany o podstawowym znaczeniu dla zdrowia i dobra zwierząt należy kontrolować, co najmniej raz dziennie. W przypadku wykrycia uszkodzeń, należy natychmiast dokonać naprawy sprzętu lub też, jeśli nie jest to możliwe, podjąć odpowiednie kroki w celu zabezpieczenia zdrowia i dobra zwierząt,
 - jeśli zdrowie i dobro zwierząt zależy od sztucznego systemu wentylacyjnego, należy zadbać o odpowiedni system awaryjny gwarantujący odświeżanie powietrza w stopniu gwarantującym zdrowie i dobro zwierząt w przypadku awarii systemu podstawowego; należy także zainstalować system alarmowy ostrzegający o awariach. System alarmowy należy regularnie sprawdzać,
 - zwierzętom należy dostarczać zdrowy pokarm odpowiedni do ich wieku i gatunku, podawany w ilości wystarczającej dla utrzymania ich w dobrym zdrowiu oraz dla zaspokojenia ich potrzeb pokarmowych. Zwierzętom nie wolno podawać pokarmów stałych lub płynnych w sposób mogący spowodować niepotrzebne cierpienie lub urazy, ani też pokarmów zawierających składniki mogące wywołać taki skutek,
 - wszystkim zwierzętom należy podawać pokarm w odstępach czasu odpowiednich do ich potrzeb fizjologicznych,
 - Wszystkim zwierzętom należy zapewnić dostęp do odpowiednich źródeł wody pitnej lub możliwość zaspokojenia zapotrzebowania na płyny w inny sposób,
 - urządzenia do karmienia i pojenia zwierząt muszą być zaprojektowane, skonstruowane i umieszczone w taki sposób, by zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia pokarmu i wody oraz szkodliwych skutków walki o pokarm i wodę pomiędzy poszczególnymi osobnikami,
 - transport zwierząt odbywa się środkami do tego celu przystosowanymi i jest prowadzony w odpowiednich warunkach,
 - zwierzęciu nie wolno podawać żadnych innych substancji, z wyłączeniem środków podawanych w celach leczniczych lub profilaktycznych.
- Podstawowe wymogi, jakie musi spełniać rolnik odnośnie higieny doju oraz przechowywania mleka zawiera Dyrektywa Komisji 89/362/EEC z dnia 26 maja 1989 r. dotycząca ogólnych warunków higieny w gospodarstwach produkujących mleko.
- Obora, w której trzymane są krowy, oraz pomieszczenia do niej należące muszą pozostawać cały czas dostatecznie czyste, schludne i w dobrym stanie,
 - Dostęp do obór i pomieszczeń do nich należących musi być wolny od wszelkiego nagromadzenia obornika lub przykrych substancji,

- Nawóz organiczny należy usuwać z kanałów gnojowych tak często, jak jest to konieczne,
- Stanowiska dla krów trzymany na uwięzi muszą być suche, jeśli trzeba, przez zastosowanie ściółki,
- Hala udojowa, pomieszczenia do czyszczenia i przechowywania mleka oraz urządzenia muszą być zawsze czyste, schludne i w dobrym stanie,
- Dezynfekcję obory i pomieszczeń do niej należących przeprowadza się w sposób, niepowodujący ryzyka przedostania się środka dezynfekującego do mleka bądź skażenia mleka,
- W pomieszczeniach, w których dojone są krowy nie wolno trzymać trzody chlewnej i drobiu,
- Muchy, gryzonie i inne szkodniki należy tępić,
- Środki chemiczne, leki i tym podobne przechowuje się w bezpiecznym miejscu,
- W oborze nie wolno przechowywać pasz, które mogłyby wywrzeć niekorzystny wpływ na mleko,
- Urządzenia i sprzęt używany przy dojeniu oraz wszelkie ich części muszą być zawsze dostatecznie czyste i utrzymane w dobrym stanie fizycznym,
- Po myciu i dezynfekcji, urządzenia i sprzęt do doju, przelewania, przechowywania i transportu mleka należy wypłukać wodą pitną. Sprzęt i szczotki przechowuje się w sposób zgodny z zasadami higieny.
- Opróżnione zbiorniki do przechowywania mleka luzem, po umyciu i dezynfekcji, należy pozostawić z otwartym otworem wlotowym aż do czasu ich ponownego użycia,
- Krowy muszą być czyste i dobrze utrzymane,
- W szelkie prace, które mogłyby mieć niekorzystny wpływ na mleko, nie mogą mieć miejsca bezpośrednio przed lub po doju,
- Strzyki, wymię oraz, jeśli zajdzie potrzeba, przylegające części pachwin, ud i podbrzusza należy doprowadzić do stanu czystości przed przystąpieniem do doju krów,
- Przed przystąpieniem do dojenia każdej krowy, dojarz musi skontrolować wygląd mleka. W przypadku stwierdzenia jakiejkolwiek anomalii fizycznej, mleko od tej krowy należy wycofać z dostawy. Krowy z klinicznymi schorzeniami wymion doi się jako ostatnie lub przy użyciu oddzielnej dojarki mechanicznej, albo też podają ręcznie, przy czym ich mleko wycofuje się z dostawy,
- Środki do kąpieli strzyków lub płyny do opryskiwania krów podczas laktacji stosuje się wyłącznie bezpośrednio po dojeniu, chyba, że właściwy organ zezwala na inne metody ich stosowania. Składniki płynów do kąpieli strzyków lub środków do opryskiwania muszą być zgodne z wymogami właściwego organu,
- Osoby zajmujące się dojeniem i dalszą obróbką mleka muszą nosić odpowiednią czystą odzież roboczą,
- Dojarze zobowiązani są umyć ręce bezpośrednio przed przystąpieniem do dojenia i utrzymywać je w stanie tak czystym, jak jest to praktycznie możliwe, przez cały czas dojenia. W tym celu, w pobliżu miejsca dojenia, należy umieścić odpowiednie urządzenie umożliwiające osobom zatrudnionym przy dojeniu lub przelewaniu mleka umycie rąk ramion.
- Otwarte skaleczenia i otarcia skóry należy przykryć wodoszczelnym opatrunkiem,

- Mleko do chwili jego odbioru należy przechowywać w pomieszczeniu do przechowywania mleka,
- Pomieszczenia do przechowywania mleka używa się wyłącznie do prowadzenia czynności związanych z przelewaniem mleka i z urządzeniami do dojenia,
- Wiadra zawierające mleko powinny być przykryte podczas znajdowania się w oborze oraz w czasie ich przenoszenia na zewnątrz do pomieszczeń do przechowywania mleka,
- Jeśli mleko jest filtrowane, stosowane cedzidło należy, zależnie od jego typu i budowy, wymienić lub oczyścić, przed wyczerpaniem się jego zdolności pochłaniania.
- W każdym wypadku cedzidło należy wymienić lub wyczyścić przed każdym dojem. Nie wolno używać tkanin filtracyjnych.

Weryfikacja opracowanej metodyki

Weryfikacji metodyki dokonano na podstawie obory wolnostojącej dla krów mlecznych, pana Jana Toma z Dąbrówki, gmina Moszczenica, pow. piotrkowski. Na obsadę 40 szt. bydła składa się: 25 krów dojnych, 8 jałówek cielnych i 7 jałówek w wieku 4-16 miesięcy. Cielęta - byczki są odchowywane do wieku około 2 tygodni i sprzedawane. Natomiast cieliczki są przeznaczone na remont stada. Obora wybudowana została na podstawie projektu indywidualnego i oddana do użytkowania w 2006 roku i ma wymiary 24x40 m, co spełnia wymagania, aby zastosować wolnostanowiskowy system utrzymania oraz zapewnić odpowiednie normy powierzchniowe. Rolnik gospodaruje na 18 ha. Na tym areale uprawia 4 ha traw na gruntach ornych, 7,5 ha kukurydzy na kiszonkę, a na pozostałym areale zboża, z których sporządza kiszonki z całych roślin (GPS). Żywnienie bydła prowadzone jest w oparciu o własne pasze. Krowy mają zapewniony stały dostęp do pasz oraz wody pitnej.

Dój krów odbywa się za pomocą dojarni typu „rybia ość” w układzie 2x3. Jest to dojarnia, gdzie krowy są ustawione skośnie za sobą w dwóch szeregach po 3 szt. zwierząt w każdym. Czas doju wynosi około 1-1,5 godziny. Mleko przechowuje się w schładzalniku o pojemności 1200 l, które przez mleczarnię odbierane jest, co drugi dzień. Średnia wydajność krowy wynosi około 7600 l mleka. W ubiegłym roku w opisywanym gospodarstwie sprzedano do mleczarni około 167 tysięcy litrów mleka o średniej zawartości tłuszczu około 4,6% i zawartości białka 3,6%. Warunki, w jakich odbywa się dój oraz przechowywane jest mleko są zgodne wymaganiami UE.

W szczycie obory jest umiejscowiona płyta obornikowa o powierzchni 216 m², na którą obornik jest usuwany za pomocą zgarniacza uniwersalnego, który został wybrany ze względu na wymiary oraz koszty eksploatacji. Pojemność zbiornika na gnojówkę wynosi 260 m³.

Do przygotowywania pasz objętościowych wybrano ścinacz do zielonek Orkan, o szerokości roboczej 1,35 m oraz zapotrzebowaniu mocy 50 KM (odpowiednia dla posiadanego ciągnika).

Do produkcji pasz treściwych wybrano rozdrabniacz bijakowy ssąco-tłoczący typ H965/1. Do zadawania pasz wybrano paszowóz Samurai 2 z frezem typ 400/45TL. Wymiary wozu paszowego pozwalają na swobodne poruszanie się po korytarzu paszowym i jest on zarazem odpowiedni do posiadanego ciągnika, jeśli chodzi o zapotrzebowanie mocy. Pasje objętościowe w postaci kiszonek z kukurydzy i sianokiszonek składowane są w silosach zlokalizowanych w pobliżu obory.

Do wybierania kisonki i załadowywania jej na wóz paszowy stosowany jest wybierak kisonki szczękowy „ORKA I”, który może być zawieszony na TUZ z dodatkowym podnośnikiem hydraulicznym, co umożliwia wycinanie kisonki z przyzmy do wysokości 2,20 m. Jest to wysokość wystarczająca, aby załadować przyzmy na wóz paszowy.

Podsumowanie

Warunki funkcjonowania gospodarstwa rolniczego zależne są od standardów, jakie narzuca polskim rolnikom Unia Europejska. Standardy te muszą być spełnione zarówno w procesie produkcyjnym jak i przy budowie budynku inwentarskiego oraz wyposażaniu go w środki techniczne.

W pracy przedstawiono metodykę dostosowania gospodarstwa prowadzącego produkcję bydła do wymogów Unii Europejskiej. Znalazły się w niej standardy produkcji dla tego typu gospodarstw. Dotyczą one kwestii związanych z utrzymaniem czystości w obiektach, zapewnieniem odpowiednich warunków bytowych, obserwacją i prowadzeniem rejestru zwierząt, zapewnieniem im swobody poruszania, użyciem odpowiednich rodzajów materiałów budowlanych, z wentylacją, oświetleniem, bezpieczeństwem i ochroną zdrowia zwierząt, karmieniem, pojeniem, transportem, leczeniem czy z utrzymaniem odpowiedniej higieny doju oraz przechowywania mleka.

Metoda została zweryfikowana na przykładowym gospodarstwie, które poddano modernizacji. Opisane standardy zostały uwzględnione przy wyborze konkretnych rozwiązań dotyczących struktury i wielkości stada, określenia koncepcji żywienia i utrzymania zwierząt oraz przy modernizacji budynku i stosowanych w nim środków technicznych. Opracowana metodyka daje poprawne wyniki a zmodernizowane według niej gospodarstwo. spełnia standardy technologiczne Unii Europejskiej.

Bibliografia

- Domasiewicz T.** 2002. Porównanie polskich i unijnych przepisów - analiza prawna w celu wypracowania standardów w zakresie hodowli bydła. Wydawnictwo IBMER. Warszawa. s. 1-34.
- Domasiewicz T., Fiedorowicz G., Żółkowski J.** 2006. Nowoczesny chów bydła mlecznego. 5. Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006” Działanie :Szkolenia” II edycja, materiały szkoleniowe. Wydawnictwo IBMER Warszawa. s. 1-56.
- Kuboń M.** 2005. Ocena technologii przewozu w transporcie rolniczym. Inżynieria Rolnicza 3(63). Kraków. s. 271-277.
- Marszałkiewicz T.** 1986. Metody programowania optymalnego w rolnictwie. PWRiL. Warszawa. ISBN: 83-87866-06-7.
- Radkowski A., Kuboń M.** 2007a. Wpływ technologii zbioru zielonek z użytków zielonych na jakość sporządzanych kisonek. Inżynieria Rolnicza 7(95). Kraków. s. 177-182.
- Radkowski A., Kuboń M.** 2007b. Jakość siana w zależności od technologii zbioru. Inżynieria Rolnicza 6(94). Kraków. s. 197-203.
- Praca Zbiorowa.** 2006. Nowoczesny chów bydła mlecznego. Warunki utrzymania bydła mlecznego. IV A Regulacje prawne w zakresie warunków utrzymania bydła. Wydawnictwo IBMER Warszawa. s. 1-28.

THE IMPACT OF FARM CONDITIONS ON THE SELECTION OF AGRICULTURAL MACHINERY FOR CATTLE PRODUCTION

Abstract. The paper presents methodology used to adapt farms involved in cattle production to the requirements of the European Union. It contains production standards for farms of this type. The method was verified for a sample farm, in which modernisation applied to herd structure and size, specifying the concept of feeding and animal and building keeping, and technical measures used in it. Developed methodology gives correct results, and farm being modernised according to it achieves high production level thus satisfying technological standards of the European Union.

Key words: selection, machines, production, cattle, conditions, farm

Adres do korespondencji:

Andrzej Marczuk; e-mail. andrzej.marczuk@up.lublin.pl
Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Głęboka 28
20-612 Lublin