

Aktualne problemy organizacyjne produkcji mleka w warunkach fermowych

Jan Szarek, Marian Tischner, Krzysztof Adamczyk

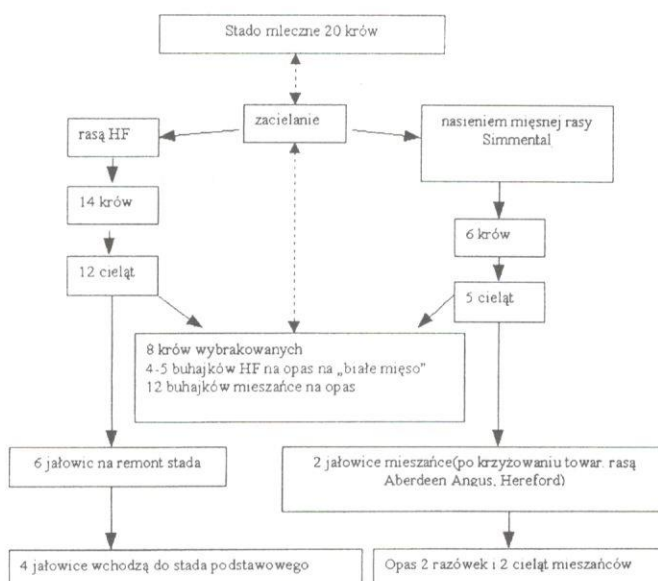
AR w Krakowie

Szerokie wykorzystanie w praktyce hodowli bydła programu doskonalenia hodowlanego i nowych metod biotechnologii rozrodu, jak również poprawa żywienia spowodowały, że wydajność mleczna krów w ostatnich 20 latach została podwojona. Przyjęte tradycyjne zasady produkcji mleka w warunkach fermowych wymagają weryfikacji. Szczególnie dotyczy to długości cyklu produkcyjnego i reprodukcyjnego oraz zasad podziału stada na tzw. grupy technologiczne. Wydaje się zatem celowe omówienie wybranych problemów związanych z produkcją mleka w warunkach fermowych.

Wśród problemów organizacyjnych fermowego chowu bydła mlecznego do najważniejszych należą: duża koncentracja krów (obsada, skala chowu), specjalizacja i kooperacja. Obsada krów w fermie powinna umożliwić pełne wykorzystanie linii technologicznych (doju, karmienia, usuwania odchodów) i zastosowanie chowu grupowego krów przy optymalnym zatrudnieniu wyspecjalizowanych pracowników [1]. Efektywność ekonomiczna produkcji mleka rośnie wraz ze wzrostem obsady krów w fermie. Jednak w zależności od konkretnych warunków powinno się każdorazowo ustalać optymalną obsadę fermy [14]. Fermory krów mlecznych zlokalizowane w pobliżu aglomeracji miejskich, mające je zaopatrywać w mleko konsumpcyjne, będą z reguły posiadać większą obsadę niż fermory zlokalizowane w regionach typowo rolniczych. W warunkach rolnictwa górskiego i podgórskiego, gdzie produkcję mleka opiera się na trwałych użytkach zielonych, obsada ferm będzie mniejsza. Z kolei obsada ferm nowo budowanych może być wyższa niż ferm zmodernizowanych, czy też po rekonstrukcji obór ze stanowiskami z uwięzią lub innych budynków inwentarskich na obory wolnostanowiskowe, gdyż ich kubatura i powierzchnia determinuje obsadę krów. W rejonie gleb pszenno-buraczanych obsada fermy może być wyższa niż w rejonie uprawy żyta i ziemniaków.

Przy rozpatrywaniu problemu obsady ferm krów mlecznych na tle aktualnej struktury agrarnej w Polsce, należy rozróżnić warunki rolnictwa indywidualnego od wielkotowarowego, z uwzględnieniem systemu chowu krów. Spiška i wsp. [10] przyjęli średnią obsadę w fermie wynoszącą

400-500 krów, natomiast minimalną obsadę, w zależności od systemu chowu, na 260 krów w chowie wolnostanowiskowym i 190 krów w oborach wielorzędowych ze stanowiskami z uwięzią. Pilarczyk i Tischner [9], w pracy dotyczącej założeń zootechnicznych przemysłowej technologii chowu krów mlecznych, w części dotyczącej organizacji chowu krów w fermie, przyjęli wielkości obsady na 400, 600, 800 i 1200 krów. Równocześnie założyli, że mniejsza i większa obsada nie znajduje uzasadnienia. Praktyka produkcyjna ostatnich 30 lat zweryfikowała tę prognozę. W warunkach krajowych, w zależności od sektora produkcji, minimalną obsadę można przyjąć na 20 krów w przypadku chowu na stanowiskach z uwięzią i 40 krów w chowie wolnostanowiskowym (tab.). Dla takiej obsady krów przedstawiono schematy organizacji specjalistycznej produkcji mleka i jej uzupełnienia produkcją wołowiny na drodze wykorzystania krzyżowania towarowego (rys. 1 i 2).



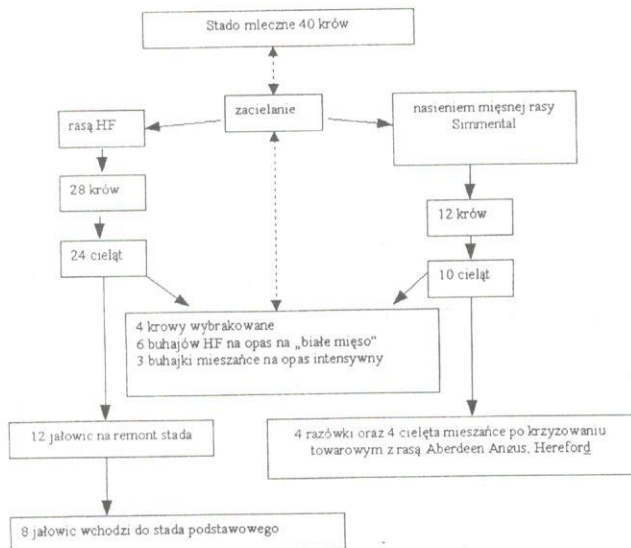
Rys. 1. Schemat organizacji produkcji mleka i wołowiny w oborze o obsadzie 20 krów mlecznych

W Polsce, jak dotąd, nie spotyka się ferm o obsadzie większej niż 1200 krów. Natomiast w USA, w stanie Kalifornia, w 1995 roku, w czasie pobytu w ramach Programu Cochran, autorzy mieli możliwość zaznajomić się z technologią produkcji w fermach o obsadzie 3500 i 5000 krów pod jednym dachem (tzw. monoblok). W tym czasie w stanie Wisconsin

Tabela
Założenia do projektowania gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego [13]

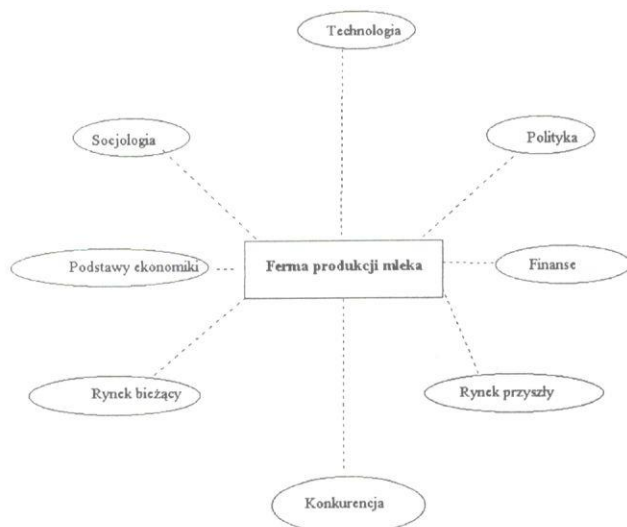
Liczba krów	Cykl produkcji	Typ obory	Sposób utrzymania	Struktura upraw	Sposób doju
20	zamknięty	uwięziowa	ściółowy	50% TUZ*	bańkowy lub rurociągowy
	otwarty		beźściółowy	100% TUZ*	
40	zamknięty	wolnostanowiskowa	ściółowy	50% TUZ*	hala udojowa
	otwarty		beźściółowy	100% TUZ	

*TUZ – trwałe użytki zielone



Rys. 2. Schemat organizacji produkcji mleka i wołowiny w oborze o obsadzie 40 krów mlecznych

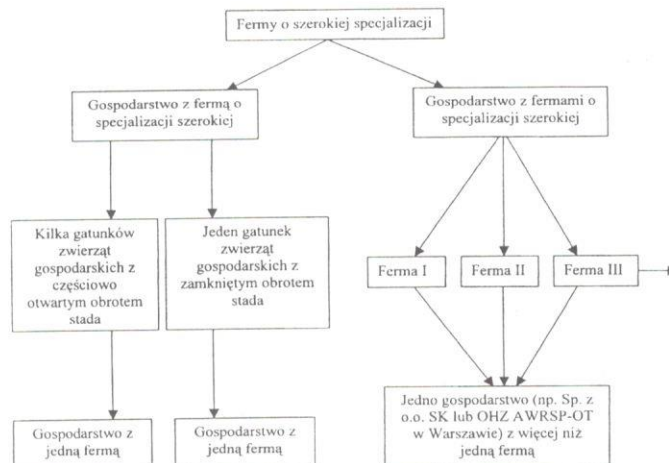
spotykano fermę krów mlecznych o obsadzie 100-200 krów. Ale już w 2002 roku, w czasie pobytu w Madison na Światowej Wystawie Bydła Mlecznego EXPO 2002, wizytowaliśmy fermę o obsadzie 1200 i 1500 krów. Widać z tego, że w miarę jak postępuje koncentracja i specjalizacja produkcji rolniczej powstają warunki do organizacji produkcji mleka na zasadach fermowych, w rozmiarach przekraczających standardy przyjęte w Europie jako optymalne. Rosnąca obsada krów w fermie wiąże się nie tylko z rosnącą efektywnością ekonomiczną produkcji mleka, ale również z rosnącym stopniem trudności w zarządzaniu stadem, z rosnącym niebezpieczeństwem wystąpienia awarii w produkcji, jak też z zagrożeniem skażenia środowiska otaczającego fermę [3]. Trudno określić optymalną wielkość fermy, gdyż jest to skomplikowany układ różnych czynników, które nie zawsze wpływają na tę wielkość w sposób wprost proporcjonalny. Są to czynniki ekonomiczne, technologiczne, ekologiczne, kooperacyjne itp., tworzące specyficzny układ, którego wypadkową jest obsada fermy, inna dla każdego niemal przedsiębiorstwa rolniczego (rys. 3).



Rys. 3. Czynniki brane pod uwagę przy organizowaniu produkcji mleka na zasadach fermowych

Formy specjalizacji chowu bydła

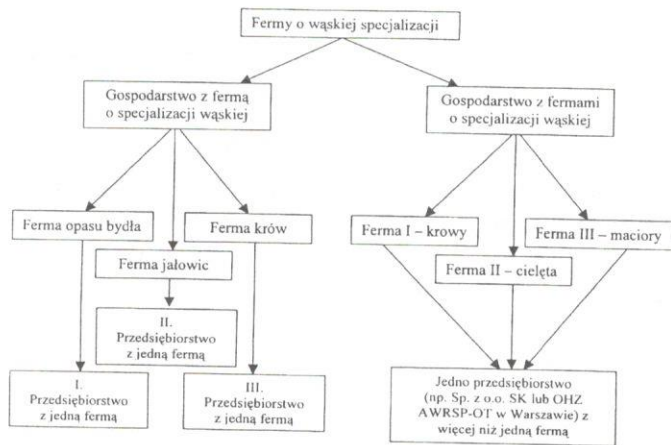
Fermy chowu bydła mlecznego można podzielić na fermę o szerokiej i wąskiej specjalizacji. Ferma o szerokiej specjalizacji utrzymuje minimum dwie kategorie bydła, które na koniec procesu produkcji dają finalny produkt (rys. 1, 2). W ramach jednego gospodarstwa (przedsiębiorstwa) mogą być wydzielone pojedyncze fermy o szerokiej specjalizacji, które są zorganizowane na zasadach kooperacji wewnątrz gospodarstwa (rys. 4). W przedsiębiorstwie z jedną fermą można utrzymywać jedną lub wiele kategorii bydła. W drugim przy-



Rys. 4. Fermy o szerokiej specjalizacji z własnym zapleczem paszowym, według Spiški i wsp. [10]

padku każda z kategorii bydła powinna być zlokalizowana w innym miejscu, w tzw. folwarku. Podobnie organizuje się produkcję zwierzęcą jeżeli mamy dwa lub więcej gatunków zwierząt gospodarskich. Na przykład, jeśli oprócz bydła hoduje się konie, to znajdują się one w sąsiednim gospodarstwie. Jeżeli gospodarstwo realizuje równocześnie produkcję mleka i wołowiny, to w jednym gospodarstwie hoduje się krowy, a w drugim bukaty, ale nie są to jednostki samodzielne. Podczas restrukturyzacji trzeba się starać uprościć produkcję poprzez jej ograniczenie do jednego gatunku i jednej kategorii. Jeżeli przedsiębiorstwo rezygnuje z chowu koni, trzody chlewnej, drobiu na korzyść bydła, to jest to proces specjalizacji w produkcji zwierzęcej. Wynika z powyższego, że specjalizację należy rozpatrywać jako dynamiczny proces rozwoju przedsiębiorstwa rolniczego.

Fermy o wąskiej specjalizacji można organizować opierając się na bazie paszowej gospodarstwa lub też bez zaplecza paszowego (rys. 5). Przeważają jednak te pierwsze. Fermy te mogą być wyspecjalizowane wąsko, bo utrzymuje się w nich tylko jedną kategorię bydła, np. krowy mleczne. Jednak w takim gospodarstwie można stosować tylko tzw. otwarty obrót stada. Oznacza to zakup cielnych jałowic remontowych i równocześnie sprzedaż nie tylko buhajków, ale także cieliczek zaraz po odpojeniu ich siarą. W wielkotowarowej produkcji zwierzęcej w Polsce najczęściej mamy do czynienia z sytuacją, kiedy przedsiębiorstwo ma np. cztery wąsko wyspecjalizowane fermy: oborę krów mlecznych, cielętnik, jałownik, chlewnię z maciorami lub konie. Pierwsze trzy fermy rozwijają zwykle między sobą kooperację. Wtedy jest możliwy obrót



Rys. 5. Farmy o wąskiej specjalizacji z własnym zapleczem paszowym

stada zamknięty w obrębie przedsiębiorstwa. Takie rozwiązanie jest racjonalne, gdy produkcja zwierzęca jest rozdzielona od produkcji roślinnej. Wtedy pasze są kupowane nie tylko według swojej masy, ale również na podstawie zawartości składników pokarmowych (energii i białka).

Jeżeli w obrębie przedsiębiorstwa jest jedna ferma, która specjalizuje się w chowie jednej kategorii danego gatunku zwierząt gospodarskich, mówimy o gospodarstwie z wąską specjalizacją, np. ferma krów, cieląt, macior, kur (rys. 5). Trudno sobie wyobrazić fermę krów mlecznych bez własnego zaplecza paszowego. Krowy wymagają ogromnej ilości pasz objętościowych i produkują duże ilości obornika. Na przykład ferma o obsadzie 600 krów zużywa rocznie (orientacyjnie) aż 1300 wagonów pasz i ściółki oraz produkuje 900 wagonów obornika i gnojówki. Rocznie należy przetransportować ok. 85 000 m³ pasz, ściółki i obornika [8]. Racjonalnie można gospodarować bez obornika, przyorując słomę i stosując nawozy mineralne. Tak postępują gospodarstwa stosujące bezściółkowy chów bydła. Jednak obornik jest nieodzowny w racjonalnej produkcji roślinnej, gdyż jest to najtańszy nawóz, nie do zastąpienia jako dostarciciel humusu do gleby. Nie można też w chowie bydła zrezygnować z tych pasz objętościowych, które są odpadem produkcji roślinnej (np. słoma), a które bydło dobrze wykorzystuje. Prawidłowa agrotechnika wymaga, aby je zagospodarować rolniczo w gospodarstwie w celu utrzymania żyzności gleby.

Kooperacja jako ważny czynnik fermowej produkcji mleka

Podstawą specjalistycznej produkcji fermowej jest m.in. stworzenie więzi kooperacyjnych między fermami, przedsiębiorstwami, rejonami zainteresowanymi produkcją mleka. Może zatem istnieć kooperacja w obrębie przedsiębiorstwa (rys. 6), między przedsiębiorstwami (rys. 7), a nawet między rejonami.

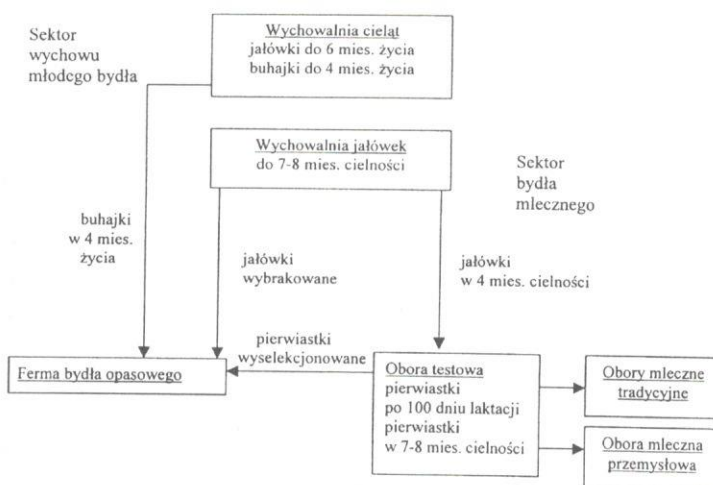
Kooperacja wewnątrz przedsiębiorstwa umożliwia chów poszczególnych kategorii bydła w wydzielonych fermach, o ile na to pozwala obsada. Przy zbyt niskiej obsadzie bydła różnych kategorii można problem rozwiązać na drodze kooperacji między przedsiębiorstwami.

mi. Obrót zamknięty stada jest możliwy tylko w przypadku odpowiednio dużych przedsiębiorstw (kilka tysięcy hektarów). Otwarty obrót stada umożliwia chów poszczególnych kategorii bydła w korzystniejszych warunkach środowiskowych (baza paszowa, odpowiednia obsługa, itd.), a to z kolei pozwala obniżyć nakłady. Oczywiście, mówiąc obecnie o obrocie stada zamkniętym mamy na uwadze remont obór krów mlecznych, gdyż nasienie od wartościowych buhajów (krajowych i zagranicznych) kupuje się w wyspecjalizowanych firmach.

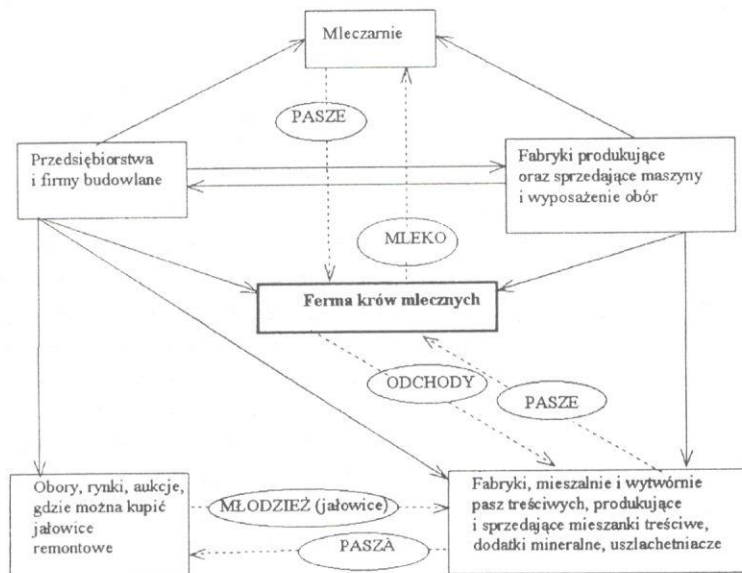
Skrajny przykład specjalizacji w produkcji mleka to farmy na obrzeżu dużych aglomeracji miejskich. Tuż po odpojeniu cieląt siarą sprzedają one zarówno buhajki, jak i cieliczki, a jałowice remontowe kupują w ramach podpisanych umów wieloletnich, bądź też na wolnym rynku. Przykładem kooperacji w obrębie przedsiębiorstwa w warunkach polskich są Spółki z o.o. AWRSP, które są przedsiębiorstwami wieloobiektoowymi (rys. 6). Z reguły posiadają one kilka obór z tradycyjną technologią chowu krów (dój na stanowiskach z uwięzią, najczęściej do rurociągu). W takiej Spółce jest jeden cielętnik i jeden jałownik, do których cielęta, zwykle w wieku 2 tygodni, przekazywane są ze wszystkich obór Spółki. Rzadko, ale zdarzają się Spółki, w których jeszcze obecnie poszczególne gospodarstwa realizują obrót zamknięty stadem krów, co najprawdopodobniej wynika z braku zaufania do kooperacji.

Na rysunku 6 przedstawiono schemat przedsiębiorstwa, które najczęściej można spotkać w praktyce produkcyjnej w Polsce. Nie wdając się w szczegółową analizę należy zwrócić uwagę na fakt, że najczęstszym jego elementem jest brak obory testowania pierwiastek, która ma podstawowe znaczenie dla poprawnej organizacji procesu produkcji mleka w fermie [11].

Przykładem kooperacji wynikającej z bardzo głębokiej specjalizacji jest produkcja bydła w Ameryce Północnej, gdzie wykształciły się rejon produkcji mleka i rejon opasu bydła, a ponadto coraz częściej spotyka się gospodarstwa produkujące paszę na sprzedaż dla ferm produkujących mleko. Znaleźć tam można farmy specjalistycznego chowu cieląt,



Rys. 6. Schemat organizacyjny stada bydła w przedsiębiorstwie wieloobiektoowym



Rys 7. Związki ferm krów mlecznych z innymi przedsiębiorstwami, wynikające z procesu produkcji

wychowu jałowic remontowych i opasu młodego bydła rzeźnego (tzw. feedloty). Wraz z pogłębiającą się specjalizacją produkcji bydłowej rozwija się kooperacja, jako proces zachodzący w sposób ciągły.

Zasady podziału krów na grupy technologiczne

W fermach krowy są traktowane grupowo, a indywidualnie tylko w okresie okołoporodowym, bezpośrednio po wycieleniu i w okresie rozładania. Natomiast w oborach tradycyjnych krowy traktuje się indywidualnie – wyznaczoną grupą zwierząt opiekuje się jeden pracownik. W fermie wysiłek obsługi skierowany jest na zaspokajanie potrzeb grupy technologicznej krów. Podstawę sukcesu w chowie krów na fermie stanowi ich podział na trzy podstawowe grupy:

- grupa krów zasuszonych;
- grupa krów w okresie ocielenia, rozładania i zasuszania;
- grupa krów w okresie produkcyjnym.

Przy formowaniu grupy krów produkcyjnych po ocieleniu należy brać pod uwagę ich wydajność dzienną mleka, czas doju, szybkość oddawania mleka, czyli tzw. cechy technologiczne doju oraz stadium laktacji i zachowanie. Trudno jest stosować te wszystkie kryteria w fermie o małej obsadzie, łatwiej, gdy ferma posiada stosunkowo liczną obsadę krów. Wielkość grupy jest jednym z ważniejszych czynników chowu grupowego krów. Wyniki badań Kovačiča [6] wskazują, że duża liczba krów w grupie produkcyjnej jest przyczyną spadku ich wydajności mleka. W zbyt licznych grupach krowy wzajemnie się niepokoją, co negatywnie wpływa na ich wydajność. Między liczbą krów w grupie a liczbą konfliktów między nimi stwierdzono wysoką korelację. Przy rozważaniach na temat wielkości grupy należy brać pod uwagę także inne czynniki, takie jak: wartość hodowlana krów, obsada fermy, pojemność i typ hali udojowej, sposób usuwania odchodów, a zwłaszcza technikę żywienia.

Obserwuje się różne reakcje na chów grupowy nie tylko krów różnych ras, ale także poszczególnych typów użytko-

wych. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że krowy ras mlecznych są bardziej wyrównane co do cech technologicznych doju i składu mleka niż rasy o kombinowanej użyteczności [8]. Dlatego krowy ras mlecznych mogą być utrzymywane w liczniejszych grupach. Dużą rolę odgrywa typ i pojemność hali udojowej, bowiem liczba stanowisk udojowych w dojarni determinuje liczebność grupy. Przy tworzeniu grupy bierze się pod uwagę czy krowy będą wypasane na pastwisku, czy chowane wyłącznie alkierzowo. Wielkość grup warunkuje też zastosowana technika żywienia. W systemie chowu wolnostanowiskowego powstaje problem racjonalnego skarmiania pasz treściwych, gdy są one podawane do koryt. Im grupa liczniejsza, tym mniej wyrównana co do wydajności, i tym gorsze będą skutki ekonomiczne wykorzystania pasz. Krowy o niższej wydajności będą przekarmiane, a o wyższej wydajności – niedokarmiane. Spokój w grupie krów zaburza ruja. Objawia się to nie tylko obniżoną wydajnością pojedynczej krowy w czasie rui, ale również całej grupy krów.

Pilarczyk i Tischner [9] liczebność grup produkcyjnych przyjmowali na 20, 30, 40 i 50 krów. Natomiast według Kudlički i wsp. [cyt. za 1], w zależności od systemu utrzymania, liczba krów w grupie powinna być następująca: stanowiska z uwięzią – od 40 do 80 szt., w boksach – od 30 do 80 szt. (optymalnie 50 szt.), w chowie wolnostanowiskowym – od 30 do 60 szt. (optymalnie 40 szt.).

W czasie produkcji w obrębie sformowanych grup nieustannie zachodzą zmiany, a powodują je kłopoty z rozrodem, choroby, spadek wydajności. Każda zmiana w grupie wywołuje niepokój zwierząt, co skutkuje obniżeniem wydajności. Dlatego należy się starać, aby zmiany te były ograniczone do minimum.

Najczęściej grupę w systemie chowu wolnostanowiskowego formuje się w porodówce lub w okresie rozładania. W przypadku obsady fermy od 700 do 1000 krów, grupa technologiczna liczy 50 krów.

Specjalną uwagę przy tworzeniu grup należy zwrócić na krowy pierwiastki. Kovačič [6] zaleca tworzenie z nich grup o liczebności 20-30 sztuk. Łączenie w jednej grupie krów starszych z pierwiastkami powoduje zmniejszenie wydajności mleka.

Zastosowanie w fermach wozów paszowych i żywienia TMR (Total Mixed Ration) lub PMR (Partial Mixed Ration), wymusza podział krów w oborze na grupy większe – o liczebności 80-100 sztuk. Nie zwraca się wtedy uwagi na wydajność mleka, stadium laktacji, cykl reprodukcyjny, cechy technologiczne doju, czy zachowanie. W tej sytuacji wyróżnia się 3 lub 4 grupy:

- krowy w okresie reprodukcji, które ewentualnie można podzielić na grupę krów zasuszonych i grupę świeżo wycielonych;
- krowy w stadium wysokiej wydajności;
- krowy w stadium niskiej wydajności.

Cykl produkcyjny i reprodukcyjny w fermie mlecznej

Cykl produkcyjny krowy jest ściśle związany z cyklem reprodukcyjnym. W przypadku, gdy wydajność krowy nie przekracza 6 tys. kg mleka za laktację obowiązuje zasada, że cykl produkcji pokrywa się z cyklem reprodukcji i mieści się w obrębie roku [9]. W takiej sytuacji cykl produkcji składa się z 305 dni laktacji i 60 dni zasuszenia, a cykl reprodukcji – z 280 dni ciąży i 85 dni okresu międzyciążowego. Nie pokrywanie się obu cykli, na skutek wydłużenia się któregoś z nich, związane jest z obniżeniem wydajności [7]. System ten prowadzi do maksymalizacji wydajności.

W ostatnich latach coraz więcej krów osiąga wydajności powyżej 8 tys. kg mleka rocznie. Jednak wraz ze wzrostem wydajności obserwuje się krótsze użytkowanie krów, związane ze zwiększonym brakowaniem spowodowanym chorobami [12]. Rośnie ryzyko zachorowań krów na choroby metaboliczne, choroby wymienia, kończyn i – co szczególnie istotne – pojawiają się kłopoty z rozrodem. Niekorzystne objawy występują zwłaszcza w okresie szczytowym laktacji, na który to okres przypada 60% kosztów weterynaryjnych [5].

Od momentu wycielenia do osiągnięcia maksymalnej wydajności dziennej upływa zwykle 15-60 dni. Podczas szczytu laktacji organizm krowy jest najbardziej obciążony, a w tym czasie przeprowadza się pierwsze unasienienie po wycieleniu. Mogą więc wystąpić kłopoty ze skutecznością zacielenia w okresie szczytowej wydajności mlecznej. Aby tego uniknąć, w USA i w Europie (Szwecja, Francja, Wielka Brytania) zrodziła się koncepcja przedłużenia laktacji nawet do 18 miesięcy, przy równoczesnym skróceniu standardowego okresu zasuszenia z 60 do 42 dni, a nawet do 30 dni. U krów wysoko wydajnych coraz częściej zasuszenie ma miejsce przy wydajności dziennej 20 i więcej kg mleka [2, 4]. Wiąże się to z dużym stresem dla organizmu krowy, gdyż intensywne procesy sekrecji mleka ulegają gwałtownemu zahamowaniu podczas zasuszania „na siłę” pod osłoną antybiotyków. Stąd też przedłużenie laktacji do 15-18 miesięcy może mieć wpływ na poprawę zdrowia i tym samym zmniejszenie brakowania krów.

Można to osiągnąć poprzez optymalne żywienie stymulujące wysoką intensywność procesów sekrecji mleka, przejście z doju dwukrotnego na trzykrotny oraz zastosowanie somatotropiny (bST). W Europie somatotropina nie jest akceptowana, z uwagi na obowiązujące przepisy o zdrowej żywności. Pozostają do dyspozycji hodowców i producentów pozostałe dwa czynniki. Mogą one być zastosowane w Polsce w pierwszej kolejności w istniejących już i nowo organizowanych fermach krów mlecznych. Ich wdrożenie wiąże się bowiem z koniecznością przestawienia systemu chowu z uwięziowego na wolnostanowiskowy, co umożliwia dój w hali udojowej, oraz zastosowaniem żywienia z wykorzystaniem wozu paszowego samozaładowczego i samowładowczego. Wprowadzenie takiej technologii jest bardzo kosztowne. Aby amortyzacja nie stanowiła zbyt dużo w jednostkowym koszcie produkcji mleka, proces produkcji musi być również zmodernizowany. Między innymi, mając do dyspozycji halę udojową należy się starać eksploatować ją 24 godziny na dobę. Stąd wniosek, że skoro zainwestowano w halę udojową powinno

się obligatoryjnie krowy doić trzy razy na dobę, a nie dwa razy [12].

Częstość doju determinuje rozwój gruczołu mlekowego na drodze lokalnego mechanizmu. Polega to na stymulacji rozmnażania się komórek tkanki gruczołowej wymienia i hamowania procesu obumierania komórek. Należy również odnotować, że przejście z doju 2-krotnego na 3-krotny w ciągu doby wpływa na zwiększenie ilości dojonego mleka nawet o ponad 20% [5]. Jednak warunkiem przestawienia doju z dwukrotnego na trzykrotny jest odpowiednio wysoka wydajność krów – minimum 7 tys. kg mleka za laktację standardową (albo średnia dzienna 30 kg). Przy takiej wydajności zużyta dodatkowo praca na trzeci udój nie tylko zostanie zrekomensowana, ale powinna producentowi dać pewien zysk. Krotność doju jest tematem badawczym prowadzonym w Katedrze Hodowli Bydła AR w Krakowie. Badania przeprowadzone przez Knight'a i wsp. [5] wskazują, że zwiększenie częstości doju wpływa na poprawę wytrwałości laktacji, zwłaszcza krów wycielonych zimą w optymalnych warunkach żywieniowych. Lepsza wytrwałość laktacji warunkuje wydłużenie laktacji z 305 dni do 12, 15, a nawet 18 miesięcy.

Z długością trwania cyklu produkcji wiąże się też długość okresu zasuszenia. Standardowy okres zasuszenia trwa 60 dni. Wyniki eksperymentów Brocarda i wsp. [2] oraz Gutica i wsp. [4] wskazują, że można skracać, a nawet – w skrajnym przypadku – pomijać okres zasuszenia. Na obecnym etapie badań można hodowcom zalecać skracanie okresu zasuszenia do 42 dni, jako optimum, gdyż umożliwiałoby to profilaktyczne zastosowanie antybiotyków przeciw mastitis. Długość okresu zasuszenia hodowca powinien ustalać indywidualnie dla każdej krowy, w zależności od jej wieku, stanu fizjologicznego, liczby komórek somatycznych oraz charakteru poprzedniego wycielenia, poziomu wydajności mlecznej.

Poddanie analizie i weryfikacji cyklu reprodukcji, w świetle ostatnich badań [12], prowadzi do konkluzji o uzasadnionym wydłużeniu okresu międzyciążowego (OMC) i w konsekwencji międzywycieleniowego (OMW). Tego typu badania są aktualnie prowadzone w IGiHZ PAN w Jastrzębcu. Istnieje tendencja do wydłużania obu okresów, proporcjonalnie do wydłużenia laktacji. Przedłużony okres międzyciążowy u krów wysokomlecznych sprawia, że organizm krowy ma dosyć czasu na regenerację dróg rodnych i przywrócenie cykliczności rui i owulacji. Zmniejsza się zatem zapotrzebowanie na interwencje weterynaryjne i powtórne zabiegi inseminacyjne. Równocześnie prowadzi to do skrócenia tzw. okresu obsługi (service period). W wyniku tego można obniżyć liczbę krów brakowanych z powodu zaburzeń reprodukcji. Przy takim postępowaniu i odpowiednim żywieniu nie obserwowano zaburzeń zdrowia krów, a zwłaszcza wymienia, jak też nie obserwowano wzrostu częstości zachorowań na choroby metaboliczne [5, 12]. Okazało się, że brakowanie krów niezacielenych po pierwszej lub drugiej inseminacji, czyli 42-60 dni po porodzie, jest ekonomicznie nieuzasadnione, gdyż rosną wtedy niewspółmiernie koszty remontu stada. Opłaca się wydłużyć OMC, a tym samym przedłużyć okres laktacji, pod warunkiem wykazania troski o utrzymanie krów na wysokim poziomie wydajności mlecznej. Troska ta powinna głównie dotyczyć optymalnego żywienia, wyrównanego w czasie całego roku,

w celu utrzymania krzywych laktacji płaskich i długich. Hodowca powinien ponadto:

- starannie wybierać krowy, które nadają się do przedłużonego cyklu produkcji i reprodukcji;
- zacielać wybrane krowy nie wcześniej niż w 120 dniu od momentu wycielenia;
- skracać okres zasuszenia do 42 lub 30 dni, w zależności od specyfiki obory;
- stopniowo przedłużać laktację, stosując dój trzykrotny, równocześnie wydłużając OMC i OMW;
- analizować efektywność ekonomiczną przedłużonego OMC i OMW, doju trzykrotnego, skróconego okresu zasuszenia itp.

Wiadomo, że przedłużenie OMW spowoduje obniżenie średniej dziennej wydajności od krowy. Bilans dotyczy pytania, czy obniżona wydajność zostanie zrekompensowana m.in. niższym kosztem zużytej paszy treściwej, lepszą płodnością, czy niższym kosztem remontu stada oraz niższymi wydatkami na leczenie krów.

Przedłużenie cyklu produkcji i reprodukcji dla krów o wysokiej wydajności mlecznej wciąż wiąże się z wieloma problemami, dotąd nierozwiązanymi. Jednak postępowanie według powyższych propozycji jest uzasadnione wynikami praktyki produkcyjnej w USA, Szwecji, Francji, Wielkiej Brytanii i in-

nych krajach. Epoka maksymalizacji produkcji mleka za wszelką cenę powinna się skończyć, na korzyść rozwiązań opartych na optymalizacji procesu produkcji mleka.

Literatura: 1. **Botto V. i wsp.**, 1988 – Chov hovadzieho dobytku. Priroda, Bratislava v spolupraci so SZN, Praha. 2. **Brocard V., Remond B., Kerouanton J.**, 1998 – Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Prod., No 4, 172, Warszawa. 3. **Caput P.**, 1996 – Govedarstvo. Celeber d.o.o., ss. 410, Zagrzeb. 4. **Gutic M., Bogosavljevic-Boskovic Snezana, Petrovic M.**, 1998 – Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Prod., No 4, 175, Warszawa. 5. **Knight C.H., Sorensen A., Muir D.D.**, 1998 – Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Prod., No 4, 169, Warszawa. 6. **Kovalčík K.**, 1981 – Vplyv technologie chovu na etologiu a užitkovost hovadzieho dobytku. Doktorska dizertačna práca, Nitra, VUŽV. 7. **Lotthammer K.H.**, 1967 – Untersuchungen zur Heritabilitätschätzung der Fruchtbarkeit in einer Fleckvieh mit Gelbviehpopulation. Diss. Hannover. 8. **Medvecký D. i wsp.**, 1976 – Velkovyrobna technológia chovu hovadzieho dobytku. Priroda, ss. 332, Bratislava. 9. **Pilarczyk A., Tischner M.**, 1974 – Zesz. Nauk. AR w Krakowie, nr 93, z. 14, 11-36. 10. **Spiška I. i wsp.**, 1968 – Farmy dostavba, modernizacia a prestavba na specializovane. Slovenske Vyd. Podohospodarskej Literatry, Bratislava. 11. **Szarek J.**, 1974 – Zesz. Nauk. AR w Krakowie, nr 93, z. 14, 37-84. 12. **Szarek J.**, 1998 – Zesz. Nauk. Przeglądu Hodowlanego 38, 45-66. 13. **Szarek J., Adamczyk K.**, 1997 – Mat. Konf. Nauk. „Chów bydła w warunkach konkurencyjnej gospodarki rynkowej”, 7-28, Szczecin. 14. **Wawrzyńczak i wsp.**, 1980 – Przemysłowy chów bydła. PWRiL, Warszawa.

Możliwości korzystania przez polskich hodowców bydła z importowanego nasienia i zarodków

Robert Pakuła, Andrzej Pakuła

WWS-Polska

Obowiązujące w naszym kraju zasady gospodarki rynkowej zmusiły hodowców bydła do dynamicznego rozwoju hodowli, korzystania ze światowych osiągnięć genetyki, podnoszenia jednostkowej wydajności krów, a co za tym idzie, zwiększenia rentowności produkcji mleka. Spełnienie tych celów stało się możliwe dzięki realizowaniu określonych programów hodowlanych, dostosowanych do warunków ekonomicznych gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka. Są one w naszych warunkach szczególnie trudne do wdrożenia, z uwagi na niską w stosunku do pogłowia liczbę krów objętych kontrolą użytkowości mlecznej (419 tys. krów w roku 2001) [2]. Mała populacja aktywna, stanowiąca w 2001 roku 14% krajowego pogłowia krów, utrudnia testowanie buhajów. Równocześnie hodowcy coraz częściej podkreślają konieczność selekcji zwierząt na cechy funkcjonalne, takie jak m.in. zdrowo-

tność, płodność, prawidłowa budowa wymienia i kończyn. Cechy funkcjonalne, w przeciwieństwie do cech produkcyjnych, charakteryzują się niskimi współczynnikami odziedziczalności, dlatego większą dokładność szacowania wartości hodowlanej buhajów dla tych cech można uzyskać wykorzystując duże grupy potomstwa.

Uwarunkowania istniejące w polskiej hodowli bydła mlecznego są zatem znacznie trudniejsze niż w innych krajach, hamują jej dynamiczny rozwój. Rozwiązaniem tych problemów mogłoby być skorzystanie z programów hodowlanych realizowanych w innych krajach, o podobnej do polskiej strukturze hodowli i warunkach produkcji mleka.

Jednym z istotnych elementów programów hodowlanych jest korzystanie z zasobów genetycznych innych krajów poprzez import nasienia i zarodków. Wprowadzając do programu doskonalenia krajowego bydła czarno-białego importowane nasienie i zarodki, należy odpowiedzieć na pytanie: jaki materiał genetyczny należy sprowadzić do Polski, aby zwiększyć wydajność krów mlecznych, poprawić skład chemiczny mleka oraz pokrój zwierząt, a tym samym podnieść konkurencyjność naszej hodowli.

W tabeli 1 przedstawiono szacunek trendów genetycznych wyrażonych Przewidywaną Zdolnością Przekazywania Cech (Predicted Transmitting Abilities – PTA), wykorzystując jako punkt odniesienia wycenę buhajów amerykańskich. Obserwowane trendy genetyczne w hodowli bydła mlecznego są w poszczególnych krajach bardzo zróżnicowane. Uwarunkowany genetycznie potencjał produkcyjny krów mlecznych zwiększa się stopniowo na całym świecie. Postęp genetyczny wynika między innymi ze stosowania coraz wartościowszych