



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

Nowoczesne technologie w chowie i hodowli bydła mlecznego

Nowoczesne technologie w chowie i hodowli bydła mlecznego

Autorzy: praca zbiorowa pod red. Stanisława Patera

Skład, opracowanie graficzne: Jarosław Domiński

ISBN: 978-83-65181-05-3

Wydawca: Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie
tel.: 52 386 72 00; fax: 52 386 72 27
www.kpodr.pl

Druk: KPODR, Oddział w Przysieku

Nowoczesne technologie w chowie i hodowli bydła mlecznego

Minikowo, grudzień 2015

Spis treści:

ZAKŁADANIE I PIELĘGNACJA LUCERNIKÓW W CZYSTYM SIEWIE

Prof. dr hab. inż. Roman Łyszczarz, Katedra Łękarstwa, UTP w Bydgoszczy

str. 5

PASTWISKA DLA BYDŁA MIĘSNEGO, ICH RENOWACJA I PIELĘGNACJA

Prof. dr hab. inż. Roman Łyszczarz, Katedra Łękarstwa, UTP w Bydgoszczy

str. 13

**OKRES ZASUSZENIA I JEGO ZNACZENIE DLA PRAWIDŁOWEJ
ZDROWOTNOŚCI GRUCZOŁU MLEKOWEGO**

lek. wet. Paweł Rzczkowski, Boehringer Ingelheim Polska

str. 22

**DOŚWIADCZENIA SANO AGRAR INSTITUT
W ŻYWIENIU KRÓW WYSOKOWYDAJNYCH**

dr Ryszard Kujawiak, Sano - Nowoczesne Żywnienie Zwierząt

str. 28

**PROGRAM DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU OGRANICZENIE ODPŁYWU
AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH**

Natalia Narewska, specjalista ds. OSN, KPODR w Minikowie

str. 35

ABC PUNKTOWEJ OCENA KONDYCJI KRÓW MLECZNYCH (BCS)

Opracował Stanisław Pater, KPODR w Minikowie

str. 37

POPORODOWE ZAPALENIE MACICY

Bartłomiej Lubiński specjalista ds. bydła, KPODR w Minikowie

str. 43

KUJAWSKO-POMORSKI ZWIĄZEK HODOWCÓW BYDŁA

str. 45

BEZ OCENY KRÓW MLECZNYCH ANI RUSZ

Anna Nakonieczna, Joanna Pośniak, PFHBiPM

Artykuł z czasopisma: Hodowla i Chów Bydła

str. 47



ZAKŁADANIE I PIELEGNACJA LUCERNIKÓW W CZYSTYM SIEWIE

Prof. dr hab. inż. Roman Łyszczarz, Katedra Łękarstwa, UTP w Bydgoszczy

Lucerna – *Medicago*

**tak w zasadzie określamy najbardziej rozpowszechniony jej uprawny
gatunek
Medicago sativa L.**

W obrębie tego rodzaju w świecie występuje ponad 100 gatunków; są wśród nich jednoroczne, dwu- i wieloletnie rośliny. W Polsce w stanie dzikim, na uboższych, przesuszonych i dobrze nasłonecznionych glebach mineralnych, w tym na ekstensywnych pastwiskach spotyka się lucernę sierpowatą (*Medicago falcata* L.), o średniej wartości pokarmowej. Na nieco lepszych stanowiskach, zasobnych w wapń występuje lucerna chmielowa (*M. lupulina* L.), w przeszłości gatunek uprawny z odm. **Renata**.

Już kilkadziesiąt lat temu o lucernie (z pewnością siewnej i mieszańcowej, przypisek R. Ł.) napisano niezwykle słowa:

**„Kto spróbował założyć lucernik i zrobił to umiejętnie,
ten się nigdy lucerny nie wyrzeknie”**

„Na jednym miejscu trwa przez szereg lat dając corocznie od 3 do 5 pokosów, bardzo dobrej i bogatej w białko paszy”. Trwałością zdecydowanie przewyższała współczesnej uprawy. Itaką opinię o tym gatunku można wygłosić dzisiaj, niestety z jednym ale: **jest ona obecnie zdecydowanie mniej trwała.**

Dlaczego?

Istota nie leży zapewne w genetycznie osłabionej trwałości. Zasadniczą przyczyną szybkiej degradacji lucerników jest ciężki sprzęt rolniczy niszczący wysoko wyniesione jej szyjki korzeniowe oraz intensywne wielokrotne użytkowanie w sezonie wegetacyjnym. Przy 4-5 krotnym użytkowaniu kośnym, zwielokrotnionych przejazdach ciężkimi maszynami rolniczymi w różnych warunkach pogodowych z uszkodzonych szyjek korzeniowych lucerny zdecydowanie wolniej odrastają nowe silne pędy. Przegrywają przy tym konkurencję z intensywnym rozwojem chwastów dwuliściennych, w tym szczególnie z mniszkiem pospolitym, tasznikiem pospolitym, tobołkami polnymi, gwiazdnicą pospolitą i niekiedy ze szczawiem zwyczajnym. Wszystkie te gatunki mają wysoki współczynnik rozmnażania, a ich ekspansja przypomina rozwój chwastów inwazyjnych. Z obserwacji lucerników wynika, że wiele z nich, szczególnie w czystym jednoodmianowym siewie już w drugim roku użytkowania nadaje się do likwidacji.

Lucerna - tak najczęściej nazywa się **lucernę siewną (*Medicago sativa* L.)** uprawianą na terenie całego kraju. Nadaje się na zielonkę (**ostrożnie!**), siano, kiszonkę i sianokiszonkę, koncentrat białkowo-ksantofilowy, susz, a niektóre z odmian, lecz tylko z trawami, na pastwiska. Najlepszą formą jest kiszonka uzyskiwana z materiału podsuszonego.

Założenie lucernika

Założenie lucernika nie jest wcale łatwe. Lucerna siewna ma duże wymagania glebowe. Muszą to być żyzne gleby mineralne, głębokie, średnio zwarte i mocniejsze, kompleksu pszennego, żyniego bardzo dobrego oraz z ograniczoną przydatnością żyniego dobrego. To gleby II, III i IVa klasy bonitacyjnej, o odczynie obojętnym: 6,5–7,0. Stanowiska wolne od chwastów, szkodników i chorób. Nie można jej uprawiać w siewach

czystych na glebach zakwaszonych i piaszczystych i po sobie. Ostatnio wielu rolników tak postępuje, bo jest to związane z wyższymi dopłatami za zazielenienie. Lucerna siewna ani też mieszańcowa nie spełni ich oczekiwań. Będą srodze zawiedzeni. Nie można tych gatunków wysiewać na glebach torfowych, o wysokim poziomie wód gruntowych oraz bardzo zwięzłych i zachwaszczonych. Gdyby więc wyeliminować stanowiska nie spełniające wymagań lucerny siewnej nie tak łatwo jest znaleźć w gospodarstwie stanowiska jej odpowiadające.

Obecnie trudno też wybrać najlepszy przedplon dla lucerny. Najczęściej muszą to być, choćby ze względu na udział w strukturze zasiewów zboża. Z pewnością ograniczona jest przydatność stanowisk po kukurydzy i po burakach, gdzie stosowano herbicydy.

Założenie lucernika

1. **Chemiczne zniszczenie chwastów** w roku poprzednim - Rondoup Energy 430 SL 2-3 l rozpuścić w 200-400 l wody na 1 ha.
2. **Nawożenie wapnem** - Po 1-2 tygodniach na stanowiskach o odczynie lekko kwaśnym (od pH 5,6 do 6,5) rozrzucić wapno magnezowe w formie węglanowej np. w postaci dolomitu. Nawożenie tym składnikiem najlepiej zastosować jednak pod przedplon lub przynajmniej pół roku przed siewem lucerny. Nawozi się w dawce 1,0-1,5 t ha na lżejsze gleby, na gliniaste 2-3 t. Po rozsianiu wapna należy wykonać talerzowanie (podorywkę), orkę z głębokim spulchnieniem gleby.
3. **Gruberowanie.**
4. **Obornik** - w październiku ewentualnie w listopadzie w ilości wnoszącej do 170 kg azotu (30-35 t/ha), natychmiast go przyorać. Wnosi wszystkie składniki pokarmowe w proporcjach zbliżonych do wymagań lucerny. Poprawia bilans materii organicznej, przyczynia się do wzrostu retencji, istotnie poprawia właściwości fizykochemiczne gleby.
5. **Wiosenne nawożenie przedsiewne:**
 - w siewie czystym: 25 -35 kg N, 60-100 kg P_2O_5 , 60-110 kg K_2O na 1 ha,
 - wsiewka w jęczmień na zielonkę – zwiększyć N do 60-70 kg na 1 ha. Doskonałe wymieszanie nawozów, wyrównanie i utrwalenie podłoża to czynniki, które decydują o wyrównaniu wschodów i trwałości lucernika.

6. Termin siewu

a. wiosenny: przełom I i II dekady kwietnia:

- 10-14 kg·ha⁻¹ nasion w siewie czystym na bardzo dobre warunki glebowe i wilgotnościowe,
- 14-18 kg·ha⁻¹ nasion w siewie czystym w mniej korzystnych warunkach,
- 18-20 kg·ha⁻¹ nasion w roślinę ochronną lub przy opóźnionym siewie i zagrożeniu wystąpienia większego zachwaszczenia. Ta ilość często okazuje się zbyt duża.
- **Wsiewka** – propaguje się siał oddzielnie 50-60 kg jęczmienia na głębokość siewu 3-4 cm, a następnie lucernę na głębokość 1-1,5 cm. Można razem, starannie wymieszać składniki i regularnie dosypywać do skrzyni siewnika w trakcie siewu.

Ostatnio wielu rolników sieje nawet po 25 kg lucerny na 1 ha i więcej. To zdecydowanie za dużo, to błąd.

- b. letni siew bywa bardzo zawodny.** Powoduje on zbyt słaby rozwój roślin przed zimą. W razie konieczności należy wykonać go najpóźniej do 15 sierpnia, bez zboża, lepiej jako wsiewka w niewielką ilość traw pastewnych i koniczyn.

7. **Nawożenie w latach pełnego użytkowania:** 60-120 kg P₂O₅, 100–180 kg K₂O, 150-300 kg nawozu wapniowego, mikrogranulaty, na stanowiskach lekko kwaśnych saletra wapniowa. Ze względu na duży asortyment nawozów należy wnikliwie ocenić ich przydatność. Bardzo dobre nawozy wieloskładnikowe. Lucerna wrażliwa jest bowiem na niedobór mikroskładników, szczególnie na braki boru i molibdenu.
8. **Koszenie I odrostu** najlepiej wykonać w czasie pąkowania, następnych co 4-6 tygodni. Jeden z odrostów należy zbierać nie wcześniej jak w trakcie początków kwitnienia. Po ścięciu lucerny rozrzucić pokos i jeśli potrzeba, przy wysokiej wilgotności można ten zabieg powtórzyć po 12 godzinach.
9. **Zbierać i zakiszać w następnym dniu** z dodatkiem konserwantów biologiczno-enzymatycznych.
10. **Po każdym pokosie**, poza ostatnim nawozić polifoską 6 w ilości 200-250 kg nawozu na 1 ha.
11. **Lucernie doskonale służy nawożenie nawozami gospodarskimi.** Poza sezonem wegetacyjnym stosuje się nawożenie obornikiem (20 t na ha) lub gnojowicą 15 m³.

-
12. **Bronowanie** – celowość wykonania tego zabiegu jest dyskusyjna. Ma tyle samo zwolenników jak i przeciwników. Jest ono niezbędne w przypadku znacznego zachwaszczenia i zaskorupienia powierzchni.
 13. **Inne zagrożenia** – to spóźnione przymrozki majowe, wyraźnie ograniczające rozwój lucerny i sprzyjające wzrostowi zachwaszczenia.
 14. **Choroby** – mączniak rzekomy i kustrzebka – powodują żółknięcie liści, a ta druga dodatkowo powstawanie okrągłych plam 1-2 mm żółtych, ciemnoczerwonych, purpurowych, później brunatniejących. Choroby powodują opadanie liści i zamieranie roślin. Przetrwalniki kustrzebki gromadzą się na szyjce korzeniowej i skażają glebę. Na takim polu nie można uprawiać lucerny przez co najmniej 7 lat. Na plantacjach wieloletnich obserwuje się także fuzaryjne więdnienie liści wierzchołkowych, ich żółknięcie i usychanie od brzegów do środka.
 15. **Kilkunastocentymetrowych odrostów lucerny** nie zostawiać na okres zimowy. Lucernik powinien być starannie wykoszony i wyrównany przed zimą. Zapobiega to rozprzestrzenianiu się chorób grzybowych i osłabianiu roślin w następnym roku.
 16. **Coroczne nawożenie z dużą ilością fosforu, potasu i wapnia, proporcjonalnymi do oczekiwanego plonu.** Zawsze jednak przynajmniej 200 kg polifoski po zbiorze każdego z pokosów.

Jakie odmiany wybierać?

Tylko aktualnie zarejestrowane. Obecnie w krajowym rejestrze wpisane jest 18 odmian lucerny siewnej (Tab. 1. - http://www.coboru.pl/polska/Rejestr/gat_w_rej.aspx), w tym jedna polska Ulstar i dwie polskie **lucerny - mieszańcowa/piaskowa** (*Medicago x varia* T. Martyn, lub *M. media*, ssp. *falcata* x ssp. *sativa*) **Kometa** i **Radius**. Dominują trójlistkowe odmiany duńskie, francuskie i ze Stanów Zjednoczonych, są holenderskie i słoweńskie. Są również wielolistkowe, uważane przez niektórych za zdecydowanie lepsze od tradycyjnych. **Czy słusznie?**

Tabela 1. Odmiany wpisane do Krajowego Rejestru (COBORU)

Odmiana		Nr wpisu	Data wpisu	Data wygaśnięcia
Alpha	R	R 1879	12.03.2007	31.12.2017
Capri	R	R 2192	08.03.2010	31.12.2020
Creno	R	R 1223	28.03.2002	31.12.2022
Derby	R	R 155	01.03.1991	01.11.2020
Diane	R	R 1338	18.03.2003	31.12.2023
Fraver	R	R 1756	01.03.2006	31.12.2016
Harpe	R	R 1642	21.03.2005	31.12.2015
Legend	R	R 815	22.04.1999	01.11.2020
Legendairy	R	R 1221	28.03.2002	31.12.2022
Marshal	R	R 1880	12.03.2007	31.12.2017
Perfecta	R	R 1468	27.02.2004	31.12.2024
Planet	R	R 1037	16.02.2001	31.12.2021
Plato	R	R 1222	28.03.2002	31.12.2022
Sanditi	R	R 1035	16.02.2001	31.12.2021
Symphonie	R	R 1881	12.03.2007	31.12.2017
Ulstar	R	R 1469	27.02.2004	31.12.2024
Vela	R	R 218	15.04.1992	01.11.2020
Verko	R	R 1038	16.02.2001	31.12.2021

W tym gąszczu trudno wskazać odmiany najlepsze. Takich zresztą nie ma, chociaż wiele takich firmowych charakterystyk można przeczytać. O przydatności odmian decydują przede wszystkim zimotrwałość uwarunkowana genetycznie. Z obserwacji odmian lucerny w stacjach doświadczalnych COBORU wynika, że po ciężkiej zimie 2009/2010, najlepiej przetrzymała rodzima odmiana **Radius**, następnie francuska **Symphonie**, przewyższając drugą polską odmianę **Kometa**. Na przestrzeni ostatnich lat odmiana **Symphonie** w warunkach przyrodniczo-rolniczych Polski odznaczała się wyższym plonowaniem od polskiej odmiany **Radius**, a jej przetrzymywanie kształtowało się na poziomie wzorca. Podobnie odmiana francuska **Capri** była porównywalna do duńskiego wzorca **Planet**. Dorównywała jej plonami, przetrzymowaniem i zawartością białka ogólnego. Z własnych obserwacji wynika, że odmiana **Sanditi** była wrażliwa na konkurencję życic westerwoldzkich i w takich warunkach wypadała. Wykazano także jej dużą wrażliwość na ciężki sprzęt. W siewach czystych szybko się zachwaszczała, co świadczy o dużej wrażliwości na uszkodzenia szyjki korzeniowej przez ciężki sprzęt. Opisana wrażliwość odmiany **Sanditi** na powyższe czynniki może obejmować w podobnym stopniu i inne odmiany tego gatunku. Brak jednoznacznej opinii na ten temat wynika z niewielkiej ilości obserwacji innych odmian w podobnych warunkach. Odmiana ta sprawdziła się natomiast rewelacyjnie w regeneracji lucerników poprzez podsiew.

Jakie więc odmiany? Zdaniem Wilczka i Ćwintal (2002) prowadzących badania z sześcioma odmianami kanadyjskimi, amerykańską **Legend** i polską **Radius** zagraniczne lepiej wypadały w pierwszym roku, natomiast po mroźnej zimie najlepiej plonującymi były polska **Radius** i kanadyjska **Mohawk**. Z innych badań wynika, że odmiany włoskie **Lodi** i **Magali** charakteryzowały się najszybszym tempem wytwarzania powierzchni liściowej, ale trwałość po trzech latach użytkowania była lepsza u polskich odmian. W Borach Tucholskich świetnie sprawdzała się **Sitel** i **Derby**. W badaniach pastwiskowych wykazano większą przydatność francuskiej odmiany **Luzelle** i amerykańskiej **Legend** z kupkówką pospolitą, w porównaniu z od. **Kometa**. Jak wynika z tej porównawczej charakterystyki prowadzonej w tym wieku niektórych odmian już nie ma.

Prof. Domański (COBORU) w pracy opublikowanej w Hodowcy bydła 2/2013 dokonał oceny właściwości rolniczo-użytkowej odmian lucerny siewnej i mieszańcowej (tab. 2).

Tabela 2. Właściwości rolniczo-użytkowe odmian lucerny siewnej i mieszańcowej

Odmiana	Plon suchej masy dt/ha		Zawartość białka ogólnego			Wysokość roślin w I pokosie	Choroby uwiądowe roślin Skala 9 ^o
	Trzy lata użytkowania						
	Pokosy						
	I	Wszystkie	I	II	III		
Wzorzec ^{1/}	194,9	509,7	18,9	19,7	19,0	87	8,3
	Procent wzorca		Odchylenie od wzorca				
Sanditi	103	104*	-0,3	-0,2	-0,6	1	0,3
Perfecta	100	103*	0,3	0,7	0,7	0	0,0
Legendairy	100	103*	0,7	0,6	0,4	-1	0,3
Krima	97	103*	-1,2	-1,2	-0,4	0	-0,1
Symphonie	104	102	0,1	0,4	0,1	2	0,2
Alpha	101	102	0,2	0,0	0,2	2	0,1
Derby	101	101	0,2	0,4	0,1	1	0,2
Planet	104	101	0,2	0,5	0,2	2	0,1
Marshal	100	101	0,3	-0,1	0,2	0	0,0
Diane	102	101	-0,4	0,2	0,0	1	0,3
Plato	101	100	0,0	-0,4	0,4	0	0,3
Harpe	99	97	0,1	0,0	0,1	1	0,3
Radius ²⁾	94	97	-0,2	-0,5	-0,6	-2	-1,1
Ulstar	98	93	0,3	0,4	0,1	-4	-0,5
Kometa ²⁾	95	92	-0,4	0,0	0,3	-4	-0,7

1/ - średnia wszystkich odmian (plon w dt/ha, zawartość białka w % s.m.

2/ - lucerna mieszańcowa

* - porównania istotne z odmianami najstabiliej plonującymi Kometa i Ulstar

Z powyższego zestawienia można sądzić, że nie ma różnic w najważniejszych cechach pomiędzy odmianami w czterech latach użytkowania. Z badań prowadzonych przez ze mnie w Dębowie u p. Krzemkowskich, laureatów konkursu Agropresiębiorcy Pomorza i Kujaw wynikają jednak inne wnioski. Najlepszą z odmian okazała się **Perfecta**, nieco tylko słabszą **Marshal**, słabszą mieszańcowa **Radius**, a zdecydowanie najgłabszymi zwłaszcza od 3 roku użytkowania **Classe** i **La Bella Campaniola**.



PASTWISKA DLA BYDŁA MIĘSNEGO, ICH RENOWACJA I PIELĘGNACJA

Roman Łyszczarz, UTP Bydgoszcz, Pracownia Łąkarstwa, UTP Bydgoszcz

Wstęp

Zainteresowanie chowem bydła mięsnego obejmuje niemalże cały kraj od połowy lat 90 XX wieku. Przyjęto wtedy Program Rozwoju Hodowli Bydła Mięsnego widząc w nim miejsce do zagospodarowania po wyraźnym spadku pogłowia bydła mlecznego. Istotnym bodźcem do jego rozwoju stała się integracja Polski z Unią Europejską w 2004 r., gdzie produkcja wołowiny jest segmentem rynku rolnego objętym rozwiniętymi regulacjami, a jego wspieranie odbywa się bezpośrednio na poziomie producenta, jak również pośrednio w formie interwencji rynkowej. Największe zainteresowanie tym kierunkiem produkcji występuje w rejonach o znacznym udziale trwałych użytków zielonych i gruntów ornych o niskiej wartości bonitacyjnej. Opłacalność i rozwój tego kierunku ma duży związek z poprawnym ich wykorzystaniem.

Czym jest pastwisko?

To teren pokryty wielogatunkowym zbiorowiskiem roślinnym, z którego zwierzęta pobierają rośliny. **Pastwią się nad nimi, a one tego potrzebują wielokrotnie w sezonie wegetacyjnym.** Tak zwierzęta pastwią się nad roślinami. Stąd taka autorska definicja pastwiska. Trawy, koniczyny, zioła potrzebują tego pozytywnego stresu, odwdzięczając się lepszym wzrostem, rozwojem i plonem.

Stopień zaangażowania się zwierząt w pobieranie runi jest różnicowany. Często obserwuje się, że zwierzęta pochylają się tylko nad roślinami, przygryzają tylko końcówki blaszek liściowych, a od niektórych wręcz stronią (fot. 1). Szybko je zostawiają, zmieniają pozycje, zdeptują, szukając pospiesznie, wręcz nerwowo ciągle czegoś innego. Prawie każdy z hodowców to zauważył. **Bydło nie chce pastwić się nad wieloma komponentami pastwisk.**

Dlaczego się tak dzieje?

Rozróżniam dwie zasadnicze, pierwszoplanowe tego przyczyny:

1. **Nieodpowiadający zwierzętom skład gatunkowy runi.** Najkrócej nie ma w nich smakowo dobrych gatunków. Dominują turzyce, sity, jaskry, rdesty, skrzypy, mniszek pospolity, śmiatek darniowy, kłosówka wełnista, stokłosa miękka, tomka wonna, tasznik pospolity. Zachwaszczenie obserwuje się najczęściej na mokrych lub nadmiernie suchych trwałych pastwiskach.

Kto wypasa na takich zbiorowiskach krzywdzi zwierzęta i coraz bardziej degraduje siedlisko.

2. **Wypas w zbyt późnych fazach rozwojowych.** Najbardziej efektywny jest w okresie krzewienia i strzelania w żdźbło.

Gdy pokazują się pierwsze wiechy i kłosy należy zaprzestać wypasu, a ruń przeznaczyć do koszenia.

Hodowco to największy błąd, który obserwuje się niemalże na każdym pastwisku.

Kto świadomie akceptuje powyższe sytuacje nie powinien oczekiwać po chowie bytła rewelacyjnych rezultatów. Zakłada bowiem najprostszy system ekstensywnego wypasu. Można fakt ten zaakceptować na trwałych użytkach zielonych położonych np. na obszarach Natura 2000. Do tego typu wypasu nadają się rasy o mniejszej intensywności produkcji takie jak: Hereford, Aberdeen Angus i Welsh Black i mieszańce. Dotyczy to również ras buhajów używanych do tworzenia stada bydła mięsnego poprzez krzyżowanie towarowe.

Na żyznych polowych i połęgowych pastwiskach zaleca się rasy wyrostowe, wymagające lepszych warunków środowiskowych, dobrego żywienia, takich, jak Charolaise, Simental typu mięsnego, Limousine, Blond d'aquitaine, Belgian blue.

Wykorzystanie pastwisk jest ściśle związane z dominacją gatunków oraz organizacją wypasu i może wynosić od 20 do ponad 90% (tab. 1).

Tabela 1. Wykorzystanie niektórych zbiorowisk roślinnych

Typ florystyczny		Wykorzystanie runi w %
Bliźniczka psia trawka	- <i>Nardus stricta</i>	20
Tomka wonna	- <i>Antoxanthum odoratum</i>	36
Śmiełek darniowy	- <i>Deschampsia caespitosa</i>	38
Kostrzewa czerwona	- <i>Festuca rubra</i>	40
Kupkówka pospolita	- <i>Dactylis glomerata</i>	67
Kostrzewa łąkowa	- <i>Festuca pratensis</i>	70
Wiechlina łąkowa	- <i>Poa pratensis</i>	82
Życica trwała	- <i>Lolium perenne</i>	85
Tymotka łąkowa	- <i>Phleum pratense</i>	93

Przy znacznym zróżnicowaniu florystycznym pastwisk potencjał produkcyjny pastwisk jest wielce zróżnicowany, a jego 1 ha w sezonie pastwiskowym może wykarmić od 0,5 do nawet 4-5 dużych jednostek przeliczeniowych (1 DJP = 500 kg).

To ilościowe ujęcie produkcyjnej zdolności wykarmienia zwierząt nazywane jest obsadą. Optymalna obsada na 1 ha pastwiska wynosi 2 krowy mamki z cielętami. W Kodeksie Dobrej Praktyki Rolniczej (Dyrektywa azotanowa) nie zaleca się jej przekraczać, ze względu na ochronę gleby, wód, szerzej środowiska. Występujący nadmiar zielonki na wydajniejszych obiektach należy zebrać na siano lub sianokiszonkę i wykorzystać je w okresie żywienia zimowego. Jednak dwie jednostki przeliczeniowe, zwłaszcza na pastwiskach polowych to może być dla niektórych hodowców stanowczo za mało. Maksymalnie można utrzymywać nawet 5 DJP i produkować na pastwisku ponad 1 000 kg żywca (tab. 2).

Tabela 2. Średnia produktywność na pastwisku przemiennym

Parametry	Rajgras angielski/koniczyna biała		Rajgras angielski
Azot (kg/ha)	0	55	258
Produkcja t s.m./ha	7,67	8,22	8,77
Obsada szt./ha	5,40	5,80	5,72
Przyrost wagi kg/ha	1025	1103	1082

Ile faktycznie może być tych zwierząt zależy od żyzności siedliska i organizacji wypasu, w efekcie od potencjału pastwiska, który wyrażony najbardziej uchwytnym wskaźnikiem czyli plonem suchej masy kształtuje się w szerokich granicach od około 1 do 7-8 ton z 1 ha. W dyspozycji pasących się zwierząt jest więc od 5 do 40 t zielonki na 1 ha (1 kg s. m. otrzymuje się średnio z około 5-6 kg zielonki). W 1 kg dobrej zielonki pastwiskowej jest średnio około 1,15 MJ energii (normy DLG) lub 0,16-0,18 JPM (normy INRA). W zależności od potencjału produkcyjnego koncentracja energii w rocznym plonie wynosi więc od około 5 750 do 46 000 MJ z 1 ha lub od 900 do 7200 JPM.

1 DJP średnio, w dużym uproszczeniu krowa mamka, potrzebuje w obu systemach wartościowania następujące ilości zielonki na dzień:

DLG	
1. – na potrzeby bytowe	– 31 MJ,
2. – na potrzeby produkcyjne 0,5 kg przyrostu	– 17,5 MJ (35 MJ/1 kg przyrostu)
Razem	48,5 MJ

Zakładając, że całe potrzeby żywieniowe pokrywane są na pastwisku to musi ona pobrać 86 MJ : 1,15 MJ = 42,2 kg zielonki

INRA	
1. – na potrzeby bytowe	– 5,5 JPM,
2. – na potrzeby produkcyjne 0,5 kg przyrostu	– 2,3 JPM
Razem	7,8 JPM

Zakładając, że potrzeby żywieniowe pokrywane są na pastwisku to musi ona pobrać 7,8 JPM : 0,18 JPM/kg = 43 kg zielonki.

Ilości zielonki niezbędnej do pokrycia potrzeb żywieniowych są w obu systemach bardzo podobne. Szczegółowe informacje można uzyskać u doradców żywieniowych, bo zapotrzebowanie jest ściśle związane z masą opasanego bydła i oczekiwanymi przyrostami. **To temat na inne opracowanie, do lepszych specjalistów ode mnie.**

W dotychczasowych badaniach udowodniono jednoznacznie istotnie korzystny wpływ systemu wypasu na dzienne przyrosty zwierząt (tab. 3).

Tabela 3. Przyrosty młodego bydła mięsnego w zależności od liczby kwater

Liczba kwater	Dzienne przyrosty	Kg/ha ⁻¹
1	602	322
4	830	429
8	808	501
14	755	432

Z wypasem zwierząt wiąże się zagadnienie odchodów zwierzęcych pozostawianych przez zwierzęta. Jest to skorelowane nie tylko z ilością zwierząt, ale także z czasem przebywania na pastwisku w ciągu doby (tab. 4).

Tabela 4. Ilość NPK pozostawionych przez 1 DJP przy 170 dniach wypasu (kg/ha⁻¹)

Wypas	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Całodobowy	31	11	31
12 - godzinny	16	5,5	16
8 - godzinny	11	4	11

Dopiero po zapewnieniu powyższych, elementarnych zasad gospodarki pastwiskowej można pomyśleć o ich renowacji i innych udoskonalających zabiegach na pastwiskach.

Metody renowacji

- 1. Nawożenie** – przyniesie efekty na zaniedbanych nawozowo terenach, pod warunkiem występowania traw uprawnych i motylkowatych oraz niewielkiej ilości ziół pastewnych. Nie przyniesie żadnych pozytywnych rezultatów, poza przyrostem biomasy, na pastwiskach zachwaszczonych. Może jedynie namnożyć chwastów! Należy łączyć nawożenie mineralno-organiczne, ze zwróceniem szczególnej uwagi na nawożenie mineralne, bowiem ilości składników w odchodach zwierzęcych są znaczne, niestety nierównomiernie pokrywające wypasane powierzchnie. Wysokość dawek jest ściśle związana z wielkością oczekiwanego plonu rolniczego. I tak w 10 t zielonki w dojrzałości pastwiskowej, czyli w fazie krzewienia i strzelania

w żdzłbło, powinno znajdować się około 50 kg azotu, 8 kg P_2O_5 i 20 kg K_2O . Dlatego przy np. 4 wypasach i plonie rocznym zielonki 40 ton z plonem pobierane jest około 200 kg azotu, 32 kg P_2O_5 i 100 kg K_2O . I choć znaczna część tych składników wraca z odchodami to jednak nawożenie, zwłaszcza azotem i fosforem powinno być na poziomie 50-75% ilości podanych powyżej. Gdy w runi znajduje się znaczna ilość koniczyn to należy ograniczyć nawożenie azotem. Na każdy 1% koniczyn na pastwisku można obniżyć nawożenie tym składnikiem o 1-2 kg/ha, czyli przy optymalnym 30% udziale można rocznie zmniejszyć o 50-60 kg do poziomu 40-60 kg w roku – po 15-20 kg pod odrost. Nawozy organiczne w formie dobrze przefermentowanego obornika lub gnojowicy zastosować poza sezonem wegetacyjnym w listopadzie, a I odrost w roku następnym przeznaczyć na koszenie, następny dopiero wypasać. Nawozy organiczne można stosować w każdym roku, co najwyżej na ½ powierzchni pastwiska.

- 2. Podsiew - to zespół czynności agrotechnicznych (pratotechnicznych) polegający na wysiewie** tylko sprawdzonych, wiarygodnych nasion i ich mieszanek w starą, częściowo zniszczoną darń. W mieszankach powinny dominować najwartościowsze i szybko rozwijające się trawy z dodatkiem koniczyn. Najbardziej przydatne są: *życica mieszańcowa*, *życica trwała*, *festulolium*, a na słabych kompleksach glebowych *kupkówka pospolita*. Wysiewa się około 25-30 kg nasion na ha. W mieszance powinno być 5-6 kg koniczyn oraz około 20 kg nasion traw, po 4-6 kg z każdego z gatunków. Wybór tej metody możliwy jest, gdy w runi nie ma chwastów uciążliwych takich, jak śmiełek darniowy, turzyce, sity, skrzypy i rdesty, a brakuje traw wysokich, życicy trwałej i koniczyn. Wysiew mieszanki powinien być poprzedzony kilkoma wcześniejszymi zabiegami takimi jak zastosowaniem herbicydów selektywnych typu Chwastox, Fernando, Aminopielik, następnie intensywnym bronowaniem, nawożeniem dobrze przefermentowanym obornikiem (25 t/ha) lub gnojowicą (15-20 m³/ha). Siew można wykonać w dwóch terminach. Ostatnio preferuję siewy jesienne, nawet późne wykonane na początku listopada. Siewy wiosenne muszą być jak najwcześniejsze, czyli wtedy gdy możliwy jest siew czyli w marcu. Przed wiosennym siewem zastosować nawożenie w ilości 40 kg N i po 60 kg P_2O_5 i K_2O . Podobne ilości nawozów stosować w siewach jesiennych. *Do podsiewu można wykorzystać różne siewniki, najlepiej do siewu bezpośredniego. Po wysiewie teren zwałować.*

3. Pełna uprawa z likwidacją starej darni orką, poprzedzona niekiedy chemiczną jej defoliacją. Obejmuje użycie herbicydów totalnych, najlepiej na wrześnieowym odroście, niszczących wszelkie formy wegetatywne roślinności łąkowej. Najlepszym z nich jest Roundup, a forma i dawki są ściśle związane z ilością chwastów uciążliwych: od 0,5 - 7 l/ha, najczęściej 3-4 litry w 300 l wody na 1 ha. Po 2-3 tygodniach niszczy się mechanicznie darń orką na glebach mineralnych. Na glebach pobagiennych w zasadzie wyłącznie broną talerzową, tak by powierzchnią około 10 cm jej część maksymalnie pociąć, rozdrobnić i wyrównać. Należy jednak pamiętać, że stanowiska pobagienne bardziej nadają się do użytkowania kośnego. Następnie wysiać około 80 kg K_2O (150 kg 56% soli potasowej), 60-80 kg P_2O_5 (150 kg superfosfatu potrójnego) i 30-50 kg N (90 do 150 kg saletry amonowej) na 1 ha i przygotować stanowisko do siewu. Na nadmiernie rozpylonych luźnych glebach, przed siewem i po zwałować. Wysiewamy specjalistyczną mieszankę siewną na głębokość około 1 cm. Na zlewnych glebach mineralnych po herbicydzie zalecane jest jeszcze przed talerzowaniem lub orką wapnowanie w ilości 2-3 t na 1 ha dolomitem. Pozostałe czynności jak podsiewie. Odnowiona, szczególnie metodą pełnej uprawy w początkowym okresie pokrywa się chwastami dwuliściennymi. Ich rozwój ogranicza się 1-2. krotnym koszeniem odchwaszczającym. Po tym zabiegu stosujemy 30-40 kg N na 1 ha (100 kg saletry amonowej), pobudzamy trawy do intensywnego krzewienia i wzrostu. Na pastwiskach w roku siewu nie prowadzimy wypasu, a z siewu późnoletniego, jesiennego w roku następnym I odrost użytkujemy kośnie, następnie wypasamy w systemie kwaterowo-dawkowanym.

Prowadzenie i pielęgnacja pastwisk dla bydła mięsnego

To zestaw dobrze przemyślanych działań, które obejmują prace związane z gospodarką pastwiskową i poprawnym wykorzystaniem potencjału pastwiska. Nie traktuj pastwiska jako użytku drugiej lub trzeciej kategorii. Jest ono tak samo ważne, jak uprawa towarowych roślin jednorocznych np. rzepaku, pszenicy i buraków cukrowych.

W związku z kończącym się sezonem pastwiskowym podaję zestaw czynności i zabiegów, które należy przeprowadzić na pastwiskach aktualnie eksploatowanych.

I. Działania jesienne i zimowe

1. **Włókowanie jesienne** - po zakończeniu sezonu wegetacyjnego rozciągnąć łąjniaki. Umożliwi to ich szybszy rozkład pod wpływem działania deszczu, śniegu, mgieł i mrozu. Dodatkowo na 1/3-1/2 powierzchni można zastosować 10-15 m³ gnojowicy lub 15-20 ton przefermentowanego obornika. Wykonać na części pastwiska podsiew. Tę część przeznaczyć do kośnego użytkowania w I odroście. Drugi nadaje się już do wypasu.
2. **Na powierzchni nie nawożonej nawozami gospodarskimi** zastosować co 2-3 lata około 0,5- 1 tony dolomitu w celu wprowadzenia składników nawozowych oraz przyspieszających mineralizację i niwelację zapachów (dezodoryzację) pochodzących z odchodów zwierzęcych.
3. **Zweryfikować wielkość pastwiska (maksymalnie 3 DJP) i sprawdzić stan stałego ogrodzenia** – ochrona przed dzikami.
4. **Zweryfikować system wypasu.** Wypas kwaterowy, udoskonalony okresowym dawkowaniem to najbardziej efektywny i najdoskonalszy organizacyjnie wypas. Minimalnie powinno to być 6 kwater trwale ogrodzonych. Wypas ciągły w naszych warunkach się nie sprawdza.

II. Działania w okresie wegetacyjnym

1. **Wiosenne nawożenie** – 20- 60 kg N, 50-80 kg P₂O₅ i 30-60 kg K₂O na 1 ha. Nawożenie w trakcie sezonu pastwiskowego po kolejnych odrostach po 15- 50 kg N w zależności od udziału motylkowatych i oczekiwań produkcyjnych.
2. **Wypas I odrostu tylko w dwóch fazach rozwojowych, rozpoczynając od krzewienia i kontynuować podczas strzelania w źdźbło pędów traw.** Spragnione po zimie zwierzęta z entuzjazmem korzystają z otwartej przestrzeni. Mogą uszkodzić jednak ogrodzenie. W pierwszych dniach powinny korzystać z kwater solidnie ogrodzonych i po częściowym porannym nakarmieniu w oborze. Przejście z żywienia zimowego na zielonki przeprowadzać stopniowo, przez tydzień zwiększając codziennie czas przebywania zwierząt od 2 godzin, o 1-2 godziny w następnych dniach.
3. **Wykaszenie niedojadów – obligatoryjne po I odroście.** Rośliny nie pobrane przez zwierzęta wytwarzają pędy generatywne, drewnieją, hamują naturalny proces powstawania nowych pędów czyli krzewienie, tworzą nasiona i zachwaszczają pastwisko.
4. **Zmienne kośne użytkowanie pastwiska.** Każdego roku 1/3 - 1/2 jego powierzchni powinna być wykoszona. To przede wszystkim nadwyżka biomasy w I odroście z wykłoszonymi trawami.

-
5. **Zachować przerwy pomiędzy kolejnymi rotacjami** do osiągnięcia przez ruń dojrzałości pastwiskowej, nadmiernie nie przeciążać nieustannym wypasem. To od kilkunastu do nawet 40 dni podczas długotrwałych letnich posuch.
 6. **Urządzenie wodopoju oraz zadaszonych paśników z sianem i słomą.** Zadaszenie chroni przed zamakaniem, rozwojem grzybów. Umożliwić dostęp do zadrzewień, a nawet organizować przy ich braku zadaszanie ze swobodnym dostępem podczas upałów. Zagwarantować nocny spokój zwierzętom pozostawionym na pastwisku. W dzień zwierzęta pobierają paszę i wodę, w nocy odpoczywają.

**To swoisty, połączony z szerszym komentarzem dekalog gospodarski
pastwiskowej,**

zbiór przykazań, świadomych działań, które gwarantować będą hodowcom i zwierzętom satysfakcję z prowadzonej działalności rolniczej.

I jeszcze jedno

Dobrze prowadzone stado powinno być wolne od pasożytów żołądkowych - jelitowych i płucnych oraz motylicy wątrobowej, preparaty je zwalczające podawać na początku i na końcu okresu pastwiskowego. Zadbać o ochronę przed meszkami i innymi owadami. Zamontować np. na kwaterze centralnej lub wypoczynkowej czochradła z preparatem owadobójczym.



OKRES ZASUSZENIA I JEGO ZNACZENIE DLA PRAWIDŁOWEJ ZDROWOTNOŚCI GRUCZOŁU MLEKOWEGO

*lek. wet. Paweł Rzeczkowski
Boehringer Ingelheim Polska*

Faza zasuszenia jest dla każdej krowy mlecznej szczególnym okresem, w którym w jej wymieniu dochodzi do dynamicznych zmian prowadzących w pierwszym etapie do inwolucji tkanki gruczołowej i zaprzestania produkcji mleka w kolejnym natomiast, po okresie spoczynku („steady state”), do proliferacji tkanki gruczołowej i wznowienia funkcji wydzielniczej. Okres zasuszenia ma pozwolić tak krowie jak i jej gruczołowi mlecznemu odpocząć po poprzedzającej go laktacji i przygotować do kolejnej. Faza inwolucji zazwyczaj zajmuje od 3 do 4 tygodni. Długość trwania następujących po niej fazy spoczynku i fazy rozwoju zależy od długości całego okresu zasuszenia. Badania nad okresem zasuszenia wskazują, że zarówno krótki okres zasuszenia (do 4 tyg.) jak i zbyt długi (10 tyg. i więcej) wpływają niekorzystnie na kondycję zdrowotną gruczołu mlekowego (Enevoldsen i Sorensen, 1992). Jeśli natomiast bierzemy pod uwagę wpływ długości okresu zasuszenia na wydajność mleczną to najlepsze wyniki uzyskamy zasuszając krowy na 50 do 70 dni.

Nowe badania, w których brano pod uwagę wpływ okresu zasuszenia na wydajność i kondycję krowy pokazały, że optymalnej długości okres zasuszenia powinien wynosi odpowiednio 40-45 dni dla krów w 1. i 2. laktacji oraz 50-65 dni dla krów starszych (Kuhn i wsp., J Dairy Sci, 2006). Autor zaznacza, że długość okresu zasuszenia powinna mieścić się w przedziale 30 – 70 dni, przy czym znacznie bardziej negatywne skutki dla zdrowia i dobrostanu zwierząt mają dłuższe okresy zasuszenia (powyżej 80 dni) niż te trwające krócej (poniżej 30 dni). Niestety w praktyce część hodowców często - bardziej lub mniej świadomie - skraca okres zasuszenia, pozyskując mleko od swoich krów do niemalże ostatnich 2-3 tygodni przed wycieleniem. Oprócz konsekwencji dotyczących pogorszenia wydajności mlecznej oraz zdrowotności wymienia w kolejnej laktacji co opisano powyżej, wzrasta również ryzyko ponoszenia kar za pozostałości antybiotyków DC w mleku pozyskiwanym od krów po wycieleniu z związku z ewentualnym niedotrzymaniem okresów karencji.

Zalecenia NMC dotyczące postępowania z krowami w trakcie zasuszenia

- Wyczyść i osusz strzyki.
- Zanurz strzyki w preparacie bakteriobójczym do pre-dippingu. Pozostaw na 30 sekund, następnie wytrzyj każdy strzyk oddzielnym jednorazowym ręcznikiem.
- Dokładnie oczyść i zdezynfekuj każdą końcówkę strzyku, zwracając szczególną uwagę na otwór kanału strzykowego, używając wacika nasączonego 70% alkoholem. Użyj oddzielnego wacika do każdego strzyka.
- W pierwszej kolejności przygotuj w ten sposób strzyki z dalej położonej części wymienia a następnie te bliżej Ciebie.
- Podanie preparatu DC przeprowadź w odwrotnej kolejności – najpierw do strzyków bliższych, następnie do dalszych.
- Wsuń tylko końcówkę tubostrzykawki do kanału strzykowego i podaj całą jej zawartość. Nie dopuść do zanieczyszczenia końcówki kaniuli przed podaniem leku poprzez dotknięcie czegokolwiek.
- Nie należy masować wymienia w celu rozprowadzenia produktu!
- Zanurz strzyki w preparacie do postdippingu.
- Oznacz krowy poddane leczeniu i zaprzestań ich udoju aby uniknąć przedostania się pozostałości antybiotyku do mleka przeznaczonego do sprzedaży.

Ryzyko zakażenia w okresie zasuszenia

Okres zasuszenia to niestety również czas zwiększonego ryzyka zakażenia gruczołu mlekowego przez drobnoustroje będące przyczyną mastitis. Ryzyko zakażenia jest różne dla poszczególnych faz okresu zasuszenia i jest najwyższe w pierwszych 4 tyg. od momentu zasuszenia, zanim dojdzie do pełnej involucji oraz ponownie wzrasta na 2-3 tyg. przed wycieleniem w fazie rozwoju (Wykres 2.). Związane jest to w głównej mierze z zaprzestaniem czynności udojowych takich jak przedzdzajanie, predipping co znacząco wpływa na wzrost obecności patogenów na skórze strzyków oraz w kanale strzykowym jak również zaprzestania samego udoju i związanego z tym braku „przepłukiwania” gruczołu mlekowego z namnażających się w nim patogenów. W związku

z powyższym w pierwszych tygodniach okresu zasuszenia wymię jest znacznie bardziej narażone na nową infekcję niż w trakcie trwania poprzedzającej go laktacji (Ruegg, 2005). W pierwszej fazie okresu zasuszenia wymię jest narażone w głównej mierze na infekcje patogenami zakaźnymi, natomiast w fazie rozwoju, w okresie okołoporodowym przeważają zakażenia z udziałem patogenów środowiskowych. Wykazano m.in. „że 65% klinicznych przypadków mastitis w kolejnej laktacji spowodowanych drobnoustrojami środowiskowymi ma swój początek w okresie zasuszenia (Bradley i Green, 1999).

Z punktu widzenia możliwości obronnych gruczołu mlekowego przed infekcjami w okresie zasuszenia bardzo ważne jest wytworzenie prawidłowego czopakeratynowego, który stanowi naturalną barierę dla wejścia drobnoustrojów. Oprócz funkcji mechanicznego zamknięcia kanału strzykowego czop zawiera również substancje przeciwbakteryjne, które dodatkowo pomagają chronić wymię przed nową infekcją. Niestety proces tworzenia czopa keratynowego może zostać skutecznie zaburzony u krów z nieprawidłową budową strzyka. Również u krów z wysoką wydajnością w momencie zasuszenia dochodzi do zaburzeń bądź nawet braku wytworzenia czopa keratynowego (Dingwell, Leslie, Lim, 2002). Stąd tak ważne jest odpowiednie przygotowanie dietetyczne krowy do zasuszenia. Brak wytworzenia czopa keratynowego i związany z tym efekt „nie zamknięcia” kanału strzykowego zwiększa ryzyko zakażenia niemal dwukrotnie.

Możliwości terapeutyczne

Zapewnienie wysokiego statusu zdrowotnego wymienia w okresie zasuszenia oraz zapobieganie nowym infekcjom w tym okresie jest jednym z kluczowych elementów skutecznej profilaktyki zapaleń gruczołu mlekowego. Metodą najczęściej wybieraną do osiągnięcia tych celów jest terapia dowymieniomowa z udziałem długo działających antybiotyków (DCT – dry cow therapy), które z jednej strony mają wyeliminować zakażenia pochodzące z okresu laktacji, z drugiej natomiast chronić wymię przed nowymi infekcjami przez cały okres zasuszenia. Terapia DC jest metodą stosowaną najpowszechniej na całym niemal świecie i stosuje ją 75-99% hodowców (Dingwell i wsp., 2003). Historycznie terapia antybiotykowa z zasuszeniu była wprowadzona w celu leczenia podklinicznych zakażeń z udziałem drobnoustrojów chorobotwórczych takich jak *Str. agalactiae* i *Staph. aureus*. Przewaga takiej terapii nad terapią w laktacji wynikała między innymi z wyższego o 20-30 % odsetka wyleczeń, co przedstawia tabela poniżej (Bradley, Huxley, Green, 2003). Do zalet terapii DC

w porównaniu z terapią LC można jeszcze zaliczyć możliwość użycia większych dawek antybiotyków w związku z zaprzestaniem pozyskiwania mleka od krów i brakiem ryzyka pojawienia się pozostałości antybiotyków w mleku, zwiększoną koncentrację antybiotyków w tkankach wymienia i związany z tym lepszy efekt terapeutyczny, jednorazową aplikację antybiotyku co skutkuje ograniczeniem ryzyka wprowadzenia drobnoustrojów do kanału strzykowego oraz niższymi kosztami terapii. W przypadku terapii DC hodowca nie ponosi również kosztów związanych z koniecznością odrzucenia mleka karencyjnego co ma miejsce przy terapii w laktacji.

W aktualnym podejściu do terapii DC większego znaczenia nabiera jednak ochrona wymienia przed nowymi infekcjami w okresie zasuszenia, szczególnie w świetle badań, które dowodzą, że zdecydowana większość zakażeń wymienia tego okresu to zakażenia nowe, do których doszło już po zasuszeniu. Znacznie mniejszy odsetek stanowią zakażenia pochodzące z poprzedniej laktacji (Green, Huxley, Bradley, 2002). Do nowych zakażeń dochodzi najczęściej z udziałem bakterii środowiskowych (*Str. uberis*, *E. coli*) a zakażenia w okresie zasuszenia z udziałem tych drobnoustrojów stanowią nawet do 60% wszystkich zakażeń wymienia powodowanych przez te patogeny. W związku z powyższym antybiotyki używane w terapii DC powinny z jednej strony leczyć stany zapalne z okresu laktacji ale przede wszystkim powinny chronić wymię przed nowymi infekcjami przez cały okres zasuszenia. Skuteczność zarówno terapii zakażeń pochodzących z okresu laktacji jak i ochrony przed nowymi zakażeniami w okresie zasuszenia należy kontrolować np. poprzez ocenę i porównanie poziomu komórek somatycznych (SCC) w ciągu ostatnich trzech miesięcy poprzedzającej laktacji i trzech pierwszych miesięcy nowej laktacji. Cenna będzie tu również obserwacja ilości nowych przypadków klinicznych zapaleń wymienia. Ich zwiększona ilość zwłaszcza w początkowej fazie laktacji będzie wskazywać na niewłaściwe postępowanie z krowami zasuszanymi i nieodpowiedni dobór terapii DC (Green i inni, 2002). Przy doborze antybiotyku do terapii DC musimy też brać pod uwagę dystrybucję antybiotyku w tkance gruczołowej wymienia (Ziv, 1980).

Terapia DC jak osiągnąć najlepsze efekty

Terapia DC całego stada zakładająca podanie antybiotyków do wszystkich ćwiartek wszystkich krów wchodzących w zasuszenie jest metodą powszechnie stosowaną (Digwell i inni, 2003) pomimo faktu, iż istnieje ogólnoświatowa tendencja aby ograniczać użycie antybiotyków również w tym przypadku. Totalna terapia DC w znacznym stopniu przyczynia się do eliminacji zakażeń pochodzących z okresu poprzedzającej laktacji jak również jest istotnym elementem ochrony wymienia przed zakażeniami, do których dochodzi w fazie zasuszenia. Nie udowodniono co prawda związków pomiędzy totalną terapią DC a wzrostem antybiotykoodporności wśród bakterii oraz spadkiem wrażliwości niektórych patogenów na wybrane antybiotyki (Ersline i inni, 2001, Makovec i Ruegg, 2003), nie powinno to jednak zwalniać nas z obowiązku poszukiwania alternatywnych metod postępowania z krowami zasuszanymi w zastępstwie totalnej terapii DC.

Selektywna terapia DC w odniesieniu do krów polega na podawaniu antybiotyków tylko u tych krów, które miały w kończącej się laktacji raportowane przypadki klinicznego mastitis i/lub miały historycznie podwyższone poziomy komórek somatycznych. Selektywna terapia DC w odniesieniu do ćwiartek polega na podobnym postępowaniu ale dotyczy wybranych ćwiartek wymienia. Rezultaty dotyczące terapii selektywnej mogą być różne (Osteras i Sandvik, 1996).

Do ograniczenia stosowania antybiotyków w trakcie zasuszania można doprowadzić również poprzez zastąpienie tradycyjnej terapii DC sztucznymi czopami i osłonami zewnętrznymi, które mają na celu zabezpieczenie klinicznie zdrowych ćwiartek przed zainfekowaniem ich w okresie zasuszenia. W tej chwili mamy już całkiem duży wybór preparatów tego typu na rynku, jednak należy pamiętać, iż ćwiartki traktowane nimi muszą być wolne od zakażenia oraz spełniać dodatkowe kryterium w postaci niskiego poziomu komórek somatycznych w ostatnich pomiarach poprzedzających zasuszenie. W Nowej Zelandii graniczny poziom komórek somatycznych to 150 000/ml w momencie zasuszenia (Woolford i inni, 1998). Jeśli ćwiartki wymienia nie spełniają tych warunków możemy użyć sztucznych zatyczek czy osłon ale tylko w połączeniu z uprzednio podanym antybiotykiem DC.

Podsumowanie

Terapia DC okrzyknięta swego czasu kamieniem milowym w kontroli zakażeń gruczołu mlekowego pozostaje w dalszym ciągu bardzo ważnym elementem kontroli mastitis na każdej fermie. Ponieważ okres ten jest związany z zaprzestaniem pozyskiwania mleka przeznaczonego do spożycia przez ludzi stwarza to duże lepsze warunki do walki z zapaleniami. Wyleczenie bakteriologiczne – bo taki powinien być cel każdej terapii gruczołu mlekowego krowy – i odpowiednie zabezpieczenie wymienia przed kolejną infekcją w okresie zasuszenia, w znaczącym stopniu przyczynia się do poprawy stanu zdrowotnego tego narządu oraz ogólnej poprawy sytuacji związanej ze zdrowotnością wymion. Dzięki nowym trójfazowym lekom działającym w każdej fazie zasuszenia każda krowa ma szansę być wyleczona.

DOŚWIADCZENIA SANO AGRAR INSTITUT W ŻYWIENIU KRÓW WYSOKOWYDAJNYCH

dr Ryszard Kujawiak, Sano - Nowoczesne Żywienie Zwierząt

Powstały w 2009 roku Sano Agrar Institut to obecnie największa i najbardziej wydajna ferma krów mlecznych w Polsce. Tu prowadzone są liczne doświadczenia żywieniowe i poszukiwane są nowe rozwiązania w celu zwiększenia wydajności, zdrowotności i podniesienia efektywności produkcji. W Sano Agrar Institut teoria łączy się z praktyką. Tu powstały liczne nowe produkty Sano dla krów, cieląt i jałówek. Sano Agrar Institut wyznacza nowe kierunki w produkcji i hodowli zwierząt.

Nowoczesne gospodarstwo

Sano Agrar Institut to nowoczesna baza produkcyjna i doświadczalna, na którą składa się 2.600 sztuk bydła, w tym 1.300 krów mlecznych rasy HF. Za rok 2014 uzyskano od 1.170 krów wydajność 12.135 kg mleka o zawartości 3,66 % tłuszczu 3,33 % białka i 200 tys. komórek somatycznych. W ciągu roku wydajność wzrosła o 1.492 kg mleka. Warto podkreślić, że krowy oceniane są przez wszystkie 12 miesięcy w roku metodą A4, czyli próbki mleka pobierane są co miesiąc z 3 dojów w ciągu dnia. W tym roku wydajność będzie jeszcze wyższa, aktualnie wynosi 12.650 kg.

Komfortowe warunki utrzymania

Aby dawka była jak najlepiej wykorzystana krowy muszą mieć zapewnione komfortowe warunki utrzymania. Najbardziej efektywnie krowa produkuje mleko w pozycji leżącej. Wszystkie krowy mają zapewnione miejsce legowiskowe w boksach ścielonych separowaną gnojowicą. W ciągu ponad 6 lat działalności Sano Agrar Institut wszystkie dotychczasowe obory zostały zmodernizowane, powstało też kilka nowych, w tym nowoczesna obora na ponad 500 krów. Główne zmiany w starych oborach dotyczyły zmiany systemu utrzymania z obór uwięziowych na wolnostanowiskowe, wprowadzono separowaną gnojowicę jako materiał do ścielenia boksów, usunięto okna, a gdzie było możliwe także stropy, aby zapewnić zwierzętom jak najwięcej świeżego powietrza. Zwierzęta mają zapewnione komfortowe warunki, jakich nigdy nie miały wcześniej. Największą inwestycją była uruchomiona w czerwcu 2013 roku największa

w Polsce dojarnia karuzelowa zewnętrzna na 60 stanowisk. W ciągu godziny 3 osoby doją 300 krów, co daje niesamowitą wydajność 100 krów na osobę.

Powietrze, światło i ruch niezbędne dla krów

Najlepsze pasze nie dadzą dobrych efektów, jeżeli zwierzęta nie będą miały odpowiedniej ilości powietrza, światła i możliwości swobodnego poruszania się. Dużą ilość świeżego powietrza zapewnia odpowiednia kubatura budynków, otwarte kalenice i podnoszone kurtyny. Wszystkie obory wyposażone są w lampy o spektrum światła dziennego, dzięki czemu można w zimie zastosować program świetlny. Natomiast lampy nocne o mniejszym natężeniu światła pozwalają krowom również nocą znaleźć drogę do paszy i wody. Dobrze frezowane posadzki zabezpieczają krowy przed poślizgnięciem oraz umożliwiają swobodne poruszanie się.

We wszystkich fermach wprowadzono ścielenie boksów legowiskowych separowaną gnojowicą. System ten już od 5 lat znakomicie się sprawdza na fermie. Jedynie cielęta do 3 miesiąca życia oraz krowy po porodzie mają jako ściółkę słomę. Z kolei starsze cielęta i jałówki do pokrycia, a właściwie inseminacji seksowanym nasieniem, mają na boksach legowiskowych miękkie maty.

Trzy podstawowe prawa w żywieniu krów

Można wyróżnić kilka praw mających zastosowanie w żywieniu krów. Najważniejsze są jednak trzy prawa, które należy bezwzględnie przestrzegać.

1. Każdy komponent musi być stosowany codziennie.
2. Wszystkie pasze muszą być ze sobą tak wymieszane, aby krowy nie mogły ich segregować.
3. Pasza i woda muszą być dostępne przez 24 h.

Pozornie wydaje się to proste, ale w praktyce nie zawsze w 100 % są prawa te przestrzegane. Każdy komponent podawany codziennie, oznacza, że krowy zasuszone i krowy w laktacji mają te same pasze w dawce, a jedynie różnią się proporcjami. Musimy pamiętać, że żywimy przeżuwacza, a szczególnie bakterie żwacza, w którym dominującą rolę pełnią mikroorganizmy. Nie lubią one zmian, ciągle potrzebują tej samej pożywki. Tak jak silnik przez cały czas musi mieć to samo paliwo, tak samo żwacz, przez cały czas musi mieć te same pasze. Jeżeli pasze nie będą dobrze wymieszane, to krowy będą je segregować. Wówczas jedne krowy zjedzą zbyt dużo pasz treściwych i będą miały kwasicę, a drugie zbyt mało i będą miały ketozę. Podobnie będzie w sytuacji kiedy krowy nie będą miały przez cały czas dostępu do paszy i wody. Jeżeli zjedzą zbyt mało

paszy lub nie będą mogły jej dobrze trawić, bo nie będą miały wody, to nie tylko wydajność będzie niższa, a jeszcze pojawią się różne choroby metaboliczne, takie jak ketoza, zaleganie poporodowe, czy zatrzymania łożyska.

1 dawka dla krów w laktacji

1 dawka dla krów zasuszonych

Żywienie warto sobie uprościć i stosować tylko 1 dawkę dla krów w laktacji i 1 dawkę dla krów zasuszonych. Nie jest prawdą, że musi być kilka grup żywieniowych. Kilka grup oznacza więcej pracy, więcej problemów i gorsze efekty. Dopiero kiedy wydajność będzie ponad 10.000 kg i chce się mieć więcej, to można rozważyć zastosowanie specjalnych dodatków zmniejszających zawartość tłuszczu w mleku (Lac power), czy korzystnie wpływających na rozród (Fertisan K). Ponieważ Lac Power i Fertisan K wystarczy podawać w pierwszych 100 dniach laktacji, to można wyróżnić dodatkową grupę żywieniową, która różni się od następnej dawki TMR tylko tymi dodatkami.

Pasze objętościowe to podstawa żywienia

Wydajność, zdrowotność i efekty rozrodu zależą głównie od żywienia, a szczególnie od jakości pasz objętościowych. To bowiem głównie jakość kiszonki decyduje o tym, że jedne obory uzyskują ponad 12 tys., a inne mają zaledwie 6.tys.wydajności. Dlatego na początku, po przejęciu gospodarstwa główną inwestycją była budowa kilkunastu olbrzymich silosów na kiszonki. Do zakiszania niezbędne są dodatki Labacisl Acid i Labacsil Bakterie. Kiszonki powinny być uzupełniane odpowiednią paszą treściwą. Najlepszą jest Lactoma, która zawiera komponenty białkowe, czyli Protamilk HP oraz pełny zestaw witamin i związków mineralnych w postaci premiksu Topasan. Dobrze zbilansowana dawka zapewnia nie tylko wysoką wydajność, ale także zdrowotność i bardzo dobre wyniki rozrodu. **Nie ma sensu podawanie krowom lizawek.** Wszystkie dodatki witaminowo-mineralne zawarte są w premiksie. Podawanie lizawek przynosi często więcej szkody, niż pożytku.

Krowy zasuszone – najważniejsza grupa

Dla krów najważniejszy jest okres zasuszania. Jaka będzie wydajność i przebieg laktacji zależy w znacznej mierze od sposobu zasuszania. Niestety przez hodowców okres zasuszania jest często niedoceniany i traktowany jako mniej ważny niż laktacja. A jest odwrotnie.

Pierwszy dzień zasuszania to pierwszy dzień nowej laktacji.

To, jak zasuszane są krowy, będzie miało wpływ na ich wydajność i zdrowotność przez najbliższy rok czasu.

Krowy powinny być zasuszane jednostopniowo. To znaczy kanał strzykowy po ostatnim doju przed zasuszeniem powinien być zamknięty, najlepiej za pomocą specjalnego czopa, i krowy nie należy już dalej doić. Obecnie najczęściej zalecanym czasem zasuszania jest okres 6-7 tygodni.

Zadaniem żywienia podczas zasuszania jest dostarczenie składników pokarmowych dla intensywnie rozwijającego się płodu oraz przygotowanie krowy do laktacji. Szereg chorób występujących na początku laktacji, m.in. zalegania poporodowe, zatrzymania łożyska, słaba odporność cieląt, ketoza, kwasica, przemieszczenie trawieńca ma właśnie swoje źródło w niewłaściwym żywieniu krów zasuszonych. W Sano Agrar Institut już od 6 lat prowadzimy doświadczenia nad żywieniem krów zasuszonych. Wiemy na pewno jedno. W ich żywieniu doskonale sprawdza się tylko jedna dawka, podawana od samego początku, czyli od pierwszego dnia, do końca, czyli ostatniego dnia zasuszania. Nie ma potrzeby dzielenia okresu zasuszania na dwa okresy, jak to się jeszcze często praktykuje. Przez cały okres zasuszenia, czyli przez 6-7 tygodni krowy powinny dostawać te same pasze, co w okresie laktacji. Bierze się 1/3 pasz objętościowych z okresu laktacji, dodaje 3-4 kg słomy i 0,5-1,5 kg zbóż oraz 1,5 kg specjalnej mieszanki Prela 1,5 lub Prela 1,5 Forte zawierających sole anionowe przeznaczone dla krów na czas zasuszania. Dzięki temu, że są te same pasze, zwacz ma przez cały czas tę samą pożywkę i nie następują duże zmiany w wielkości brodawek żwaczowych i w zawartości mikroflory. Przez to po wycieleniu pasze są o wiele lepiej wykorzystywane niż przy dzieleniu krów na grupy, kiedy na początku dawka nie zawiera wszystkich pasz stosowanych w laktacji.

Błędem jest zbyt duże skupianie się na początku laktacji, gdzie podaje się często różne „cudowne” dodatki, a zapominanie, że „motor”, czyli zwacz potrzebuje ciągle tego samego paliwa, czyli tych samych pasz. To tak jak z silnikiem. Dużo łatwiej i szybciej przyspiesza się na jednym biegu z 60 km na 120 km na godzinę niż na trzech biegach z 10 km na 100 km. Kiedy zbyt mocno wyhamujemy, to później znacznie trudniej jest przyspieszyć i zajmuje to więcej czasu. Warto również o tym pamiętać, kiedy żywimy krowy. System żywienia krów zasuszonych jedną dawką i tymi samymi paszami co w okresie laktacji powoduje, że po wycieleniu bardzo łatwo i bezproblemowo można przejść z powrotem na dawkę dla krów w laktacji. Z powrotem wracamy

na 100 % zawartość poszczególnych pasz, które zmniejszaliśmy na czas zasuszenia oraz wycofujemy mieszankę z solami anionowymi. Żywienie krów jedną dawką w okresie zasuszenia jest proste i daje doskonałe efekty. Czasami niepotrzebnie je sobie sami komplikujemy, tworząc grupy żywieniowe, co często daje efekty odwrotne do zamierzonych.

Zalecenia praktyczne w żywieniu krów zasuszonych:

- Jedna dawka na cały okres zasuszenia
- Te same pasze w zasuszaniu co w laktacji
- Dodatek soli anionowych do dawki + Prenata * Prela
- Duże pobranie paszy, 12-13 kg. s.m.
- Niedopuszczenie do zatuczenia krów BCS < 3,75 pkt.

Żywienie krów zasuszonych dawką z udziałem mieszanki białkowej Prela 1,5 Forte zapewnia lekkie porody oraz wysoką wydajność krów.

Takie krowy, jakie jałówek chowanie...

Żywienie jałówek w większości stad można sobie uprościć, a jednocześnie zapewnić im super dawkę według zasady:

Jałówki w 1 roku życia otrzymują tę samą dawkę co krowy w okresie laktacji, a jałówki w 2 roku życia tę samą dawkę co krowy zasuszone.

Oczywiście w odpowiedniej ilości, stosownie do wieku. Pasze powinny być podawane do woli, a kiedy widzimy, że kondycja jałówek jest zbyt dobra lub zbyt słaba, to regulujemy energetyczność dawki za pomocą zmiany ilości słomy i ewentualnie paszy treściwej. Na jałówki trzeba patrzeć i żywić je stosownie do kondycji. Nie ma jednej dobrej dawki dla jałówek. Wystarczy, że np. kiszonka będzie z innego silosu, to wartość pokarmowa dawki też ulegnie zmianie. Taką sytuację mieliśmy w Sano Agrar Institut na początku naszej działalności. W pierwszym roku, gdy jakość zastanych kiszonek nie była nadzwyczajna, jałówki osiągały masę 380 kg w wieku 15 miesięcy. W następnych latach, kiedy już sami robiliśmy kiszonki z dodatkiem Labacsil Acid i Labacsil Bakterie, na tych samych dawkach jałówki uzyskiwały tę masę w wieku 13 miesięcy, a kiedy do tego zastosowaliśmy lepsze pasze treściwe Junsan Complete i Heisan Complete, to w wieku poniżej 12 miesięcy. Aż ponad 3 miesiące wcześniej, czyli 100 dni różnicy. Dlatego jałówki są kryte już w wieku 12 miesięcy przy masie 380 kg. W roku ubiegłym średni wiek wycielenia wyniósł 22,7 miesięcy, a w tym roku będzie poniżej 22 miesięcy, czyli o 4 miesiące wcześniej niż średnio w Polsce. Warto dobrze żywić jałówki, by mieć takie rezultaty. Na pewno to się opłaci.

Nowatorski program odchowu cieląt

W Sano Agrar Institut został wprowadzony nowatorski program odchowu cieląt polegający na podawaniu w pierwszej godzinie życia 4 l najwyższej jakości siary. Nowy program sprawdza się znakomicie, po 5 latach stosowania można go polecić każdej większej fermie. Cielęta o wiele lepiej przyrastają, są zdrowe, pracownicy mają o wiele mniej problemów z ich odchowem, a upadki zdarzają się niezwykle rzadko.

Cielę w pierwszej godzinie życia dostaje za pomocą sondy 4 l najwyższej jakości siary. W tym celu siara jest wcześniej badana za pomocą siaromierza i przy gęstości powyżej 1,050 g/l jest zamrażana. Przed odpojeniem następuje jej rozmrożenie w specjalnym urządzeniu ColoQuick, które robi to automatycznie w temperaturze ok. 39° C. Po takim odpojeniu cielę przez kilkanaście godzin leży i trawi otrzymaną siarę.

W mniejszych gospodarstwach można podawać siarę z wiaderka ze smoczkiem. Ale musi to odbywać się jak najwcześniej, najlepiej w pierwszej godzinie życia i cielę powinno wypić za pierwszym razem co najmniej 1,5-2 l siary i po kilku godzinach znowu 1,5-2 l siary. Cielę powinno dostać 100 g przeciwciał. Mleko o gęstości 1,050 g/l zawiera 60 g przeciwciał, czyli kiedy cielę wypije 2 l takiej siary otrzyma 120 g przeciwciał, a kiedy dostanie 4 l siary, to dostaje 240 g przeciwciał, a praktycznie 300 g, gdy do siary dodawany jest także specjalny preparat Calf immuno. W następnych dniach cielęta mogą dostać siarę z dalszych źródeł i o mniejszej gęstości, a później mleko z dodatkiem Latteccino, a następnie preparat mlekoastępczy Milli lub Milsan. Wystarczy podać 2 razy dziennie po 3 l, a w następnych tygodniach zwiększać ilość podawanego mleka do 2 x 4 l i 2 x 5 l.

Reguła „dwóch” w odchowcie cieląt

- 2 pierwsze minuty – cielę musi zacząć oddychać
- 2 pierwsze godziny – cielę musi wypić 2 l siary
- 2 pierwsze dni – decydują o dalszym odchowcie
- 2 pierwsze tygodnie – rozstrzyga się sprawa biegunek
- 2 pierwsze miesiące – cielę musi być przeżuwaczem
- 2 pierwsze lata – decydują o wydajności
- 2 urodziny – jałówka powinna świętować ze swoim cielakiem

Jedna dawka dla krów w laktacji i jedna dla krów zasuszonych. Te same pasze w zasuszeniu co w laktacji, ale w innej proporcji

	Laktacja – 38 l	Zasuszone*
Słoma (kg)	0,7	3,5
Pasza treściwa (kg)	11**	3,5**
Melasa (kg)	2	0,5
Kiszonka z traw (kg)	6	3
Wystodki buraczane (kg)	10	4
Kiszonka z kukurydzy (kg)	18	10
Sucha masa (kg)	23,5	12,5
Energia (NEL/kg sm)	7,1	6,0
Białko użyt. nXP (%/kg sm)	16,5	13,0
Bilans DCAD (meq/kg s.m)	+300	+20

* Plus 2 l wody w celu optymalizacji zawartości suchej masy do ok. 50 %

** Udział pasz treściwych zależy od wydajności krów



PROGRAM DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU OGRANICZENIE ODPŁYWU AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH

Natalia Narewska, specjalista ds. OSN, KPODR w Minikowie

Dyrektywa Azotanowa (91/676/EWG) przyjęta została przez Radę Wspólnoty Europejskiej 12 grudnia 1991 roku i dotyczy wszystkich Państw członkowskich, również tych które do Unii Europejskiej przystąpiły po tej dacie. Zapisy dyrektywy dotyczą ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego, a jej celem jest zmniejszenie zanieczyszczenia spowodowanego lub wywołanego azotem pochodzącym ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszej degradacji wód.

Polska po akcesji do Unii Europejskiej w 2004 roku została prawnie zobligowana do wdrożenia przepisów, które obowiązują w UE, również przepisów Dyrektywy 91/676/EWG. Mając do wyboru dwa sposoby jej wdrażania wybrała wariant pierwszy, o którym mówi art. 3 ust. 1 i ust. 2 dyrektywy. Wariant ów zakłada, że na terenie danego kraju sporządzony zostaje wykaz wód zanieczyszczonych lub zagrożonych zanieczyszczeniem w przypadku niepodjęcia środków zaradczych oraz wykaz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, tzw. OSN. Biorąc pod uwagę fakt, że Polska jest największym dystrybutorem związków eutroficznych do Morza Bałtyckiego, oczekiwano od nas podjęcia daleko idących środków w celu zminimalizowania spływów azotu z pól do wód powierzchniowych i jego przesiąku do wód podziemnych.

Pierwsze wyznaczenie wód zanieczyszczonych i wrażliwych odbyło się w 2003 roku, a pierwszy program działań mających na celu ograniczyć te zanieczyszczenia zaczął funkcjonować w naszym kraju w dniu akcesji do UE, czyli 1 maja 2004 roku. Trwający do 30 kwietnia 2008 roku (cztery lata) program obejmował zaledwie 2% powierzchni kraju. Podobną ilość obszarów OSN (19 w porównaniu z 21 w pierwszym okresie) oraz niewiele różniącą się powierzchnię w skali kraju (1,5%) wyznaczono również w kolejnym okresie programowania, w latach 2008-2012. Komisja Unii zarzuciła Polsce wyznaczenie niewystarczającej ilości tych obszarów i zażądała ich powiększenia. W latach 2012-2016 Obszary Szczególnie Narażone miały stanowić około 16% powierzchni Polski. Po gorącej dyskusji oraz protestach rolników wyznaczony został jednak obszar zajmujący zaledwie 4,46% powierzchni kraju.

Realizacja wymogów Dyrektywy Azotanowej podlegała ocenie Dyrekcji Generalnej ds. Środowiska działającej przy Komisji Europejskiej i obejmowała wszystkie okresy programowania od 2004 roku. W związku ze zbyt małą powierzchnią wyznaczonych obszarów Polska została zobowiązana do dokonania ponownej analizy obszarów wrażliwych i wód zanieczyszczonych oraz zagrożonych. Komisja europejska kilkakrotnie przedkładała Polsce pisemne stanowiska w związku ze wspomnianym upomnieniem. Brak reakcji ze strony polskich władz spowodowało, w czerwcu 2013 roku, wniesienie do Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) przez Komisję skargi azotanowej (nr sprawy C-356/13).

W związku z powyższym Trybunał Sprawiedliwości wydał wyrok niekorzystny dla Polski. Kierownictwo Ministerstwa Środowiska i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi ustaliły wspólnie, że od 2016 roku nastąpi zmiana sposobu realizacji Dyrektywy Azotanowej, i od 1 maja 2016 roku nastąpi wdrożenie Programu działań na terenie całego kraju, bez konieczności wyznaczania OSN. Zapis dający podstawę prawną do wdrożenia nowego Programu działań na terenie całego kraju znaleźć się ma w nowej ustawie Prawo Wodne, która obecnie czeka na zgłoszenie do Sejmu.

Najważniejszymi działaniami Programu, obligatoryjnymi dla wszystkich producentów rolnych w kraju mają być: okresy, kiedy rolnicze wykorzystanie wszystkich nawozów zawierających azot jest zakazane, pojemności zbiorników do przechowywania nawozów naturalnych oraz ograniczenia rolniczego wykorzystania nawozów. Planowane działania nie mają znacząco odbiegać od zadań ochronnych obowiązujących na obszarach OSN wyznaczonych na lata 2012-2016.

ABC PUNKTOWEJ OCENA KONDYCJI KRÓW MLECZNYCH (BCS).

*Instrukcja oceny kondycji ciała krów mlecznych opracowana
na podstawie metody stworzonej w Uniwersytecie Stanowym w Pensylwanii.
Opracował Stanisław Pater, KPODR w Minikowie*

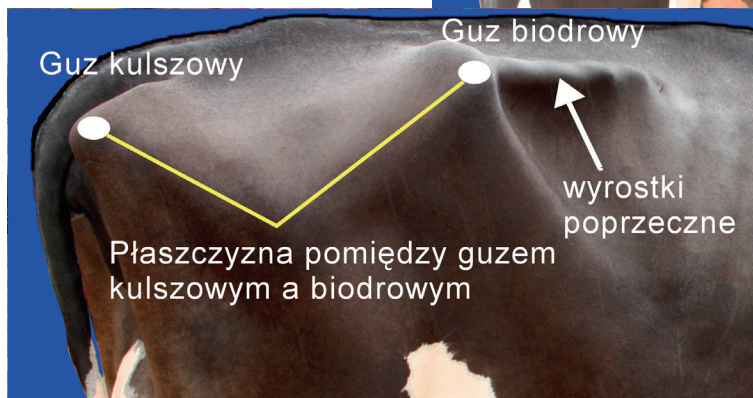
Jednym z niezbędnych narzędzi kontrolujących poprawność żywienia w gospodarstwach hodujących krowy wysokomleczne jest punktowa ocena kondycji krów BCS. Dzięki niej możemy w szybki sposób bez inwestowania w sprzęt ocenić czy krowy w danym okresie laktacji nie są zbyt grube czy też za chude.

Wyniki w tej ocenie najczęściej mieszczą się między 2,0 a 4,0. Zarówno wyniki poniżej 2,0 jak i te powyżej 4,0 są ekstremalne i wymagają natychmiastowego leczenia lub też natychmiastowej reakcji w celu odbudowania lub zredukowania masy ciała.

Stopnie za ocenę rezerw tłuszczowych mieszczą się w skali od 1 do 5, co 0,25 punktu.

Krowa z oceną nr 1 jest ekstremalnie wychudzona, nr 2 chuda, nr 3 średnia, nr 4 opasiona, nr 5 otyła. Metoda BCS polega na obserwacji i sprawdzeniu za pomocą dotyku miejsc zlokalizowanych w okolicach miednicy i lędźwi.

Rys. 1



Rys. 2

Kiedy powinniśmy oceniać kondycję krów?

Docelowo warto dokonywać oceny raz w miesiącu, przy czym najbardziej istotne są terminy podane w tabeli poniżej.

Faza laktacji	Punkty BCS
Przy wycieleniu	3,5 (3,25-3,75)
60 dni po wycieleniu	3 (2,50 – 3,25)
100 dni przed zasuszeniem	3,5 (3,00-3,50)
Przy zasuszeniu	3,5 (3,25-3,75)

Niżej opisany i zobrazowany system oceny umożliwia w prosty i dokładny sposób w wystawieniu odpowiedniego stopnia.



Stojąc z boku krowy oceniamy płaszczyznę między guzem biodrowym i kulszowym.

Decydujemy tu czy krowa ma 3,00 lub mniej czy też ma więcej jak 3. Może to być jedna z najtrudniejszych ocen zwłaszcza jeśli krowa ma kondycję 3 lub 3,25.

Rys. 3



V – oznacza kondycję mniejszą lub równą 3

U – oznacza kondycję większą niż 3

Rys. 4



Stojąc z tyłu krowy oceniamy czy guzy biodrowe są okrągłe czy kanciaste.

Rys. 5 Zaokrąglone guzy biodrowe. BCS = 3



Rys. 6 Kanciaste guzy biodrowe.
BCS = 2,75 lub mniej

Decyzja 3

Obserwujemy łatwo widoczne otłuszczenie guzów kulszowych.

Rys. 7. Widoczne otłuszczenie guza kulszowego. BCS = 2,75



Decyzja 4

Następny krok polega na wycuciu dłonią na guzie kulszowym podskórnej poduszki tłuszczowej lub jej braku.



Rys. 8 Wyczuwalna poduszka tłuszczowa na guzie kulszowym. BCS = 2,5



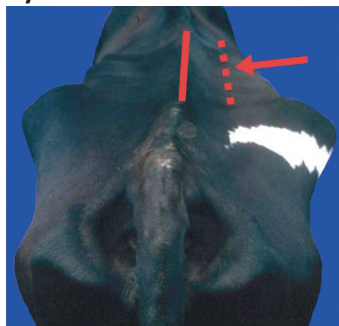
Rys. 9 Nie wyczuwalna tkanka tłuszczowa na guzie kulszowym. BCS = 2,25 lub mniej

Decyzja 5

Oceniamy widoczność wyrostków poprzecznych lędźwiowego odcinka kręgosłupa.

Obserwujemy tutaj widoczne z góry kościste grzbiety wyrostków poprzecznych. Szacujemy odległość od czubka wyrostków poprzecznych do miejsca w którym łatwo możemy jeszcze zobaczyć grzbiety wyrostków poprzecznych.

Rys. 10



Rys. 11



Wyrostki widoczne w $\frac{3}{4}$ dogi BCS = 2,00

Wyrostki widoczne w $\frac{1}{2}$ dogi BCS = 2,25

Decyzja 6

Krowy których wyrostki kolczyste kręgosłupa i wyrostki poprzeczne w odcinku lędźwiowym są uformowane w kształcie piły mają kondycje mniejszą niż 2.

Rys. 12



Decyzja 2

Stojąc z tyłu krowy oceniamy czy wiązanie między guzem biodrowym a kręgosłupem i wiązanie między guzem kulszowym a kręgosłupem jest widoczne.

Rys. nr 13



Wiązanie guz biodrowy a kręgosłup dobrze widoczne.

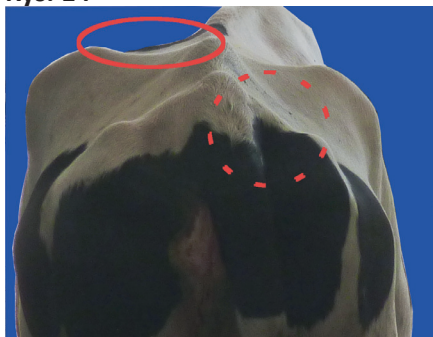
Wiązanie guz kulszowy a kręgosłup dobrze widoczne.

BCS =3,25

Decyzja 3

Kontynuujemy ocenę widoczności więzadeł. Okolice okołodbytowe jako pierwsze wypełniają się tłuszczem.

Rys. 14



Wiązanie guz biodrowy a kręgosłup dobrze widoczne.

Wiązanie guz kulszowy a kręgosłup słabo widoczne.

BCS =3,50

Decyzja 4

Okolice okołodbytowe są kompletnie wypełnione tłuszczem. Oceniamy tu widoczność wiązania między guzem biodrowym a kręgosłupem.

Rys. 15



Wiązanie guz biodrowy a kręgosłup słabo widoczne.

Wiązanie guz kulszowy a kręgosłup nie widoczne.

BCS = 3,75

Rys. 16



Wiązanie guz biodrowy a kręgosłup nie widoczne. Pomiedzy guzem biodrowym a kręgosłupem tworzy się linia prosta. BCS = 4,00

POPORODOWE ZAPALENIE MACICY

Bartłomiej Lubiński specjalista ds. bydła, KPODR w Minikowie

Zapalenie macicy (metritis) jest powodem licznych strat ekonomicznych. Wywołuje także osłabienie lub utratę apetytu, wychudzenie, obniżenie laktacji. Większość przypadków zapaleń macicy występuje u bydła w okresie poporodowym, choć mogą również powstawać w późniejszym czasie po kryciu, inseminacji lub innych zabiegach wykonywanych na macicy.

Pod pojęciem „poporodowe zapalenie macicy” rozumie się zapalenie macicy w pierwszych 21 dniach po porodzie (najczęściej do 10 dni). Choroba charakteryzuje się powiększeniem macicy i patologicznymi wypływami z dróg rodnych (wodniste, brunatno-czerwone lub ropne, często cuchnące). Pod względem występowania objawów ogólnych schorzenie dzieli się na 3 stopnie: 1 stopień bez objawów ogólnych, 2 stopień z umiarkowanie nasilonymi objawami ogólnymi, np. podniesieniem ciepłoty powyżej 39,5°C i zmniejszeniem laktacji oraz 3 stopień z oznakami zatrucia (toksemii). Proces rozwoju poporodowego zapalenia macicy jest dość złożony. Istnieją jednak czynniki usposabiające do wystąpienia tego schorzenia. Z najczęściej wymienianych są to: ciężkie porody, cięże mnogie, poronienia, zatrzymania łożyska, zaburzenia metaboliczne (np. kwasica, ketoza), niedobory mineralno-witaminowe, zaburzenia w inwolucji macicy (obkurczanie macicy po porodzie) oraz w układzie odpornościowym.

Prawidłowy przebieg okresu poporodowego związany z inwolucją macicy powinien być zakończony do 6 tygodnia po porodzie. Macica wielkością oraz budową histologiczną odpowiada macicy sprzed ciąży i powinna być jałowa. Natomiast w pierwszych 2 tygodniach po porodzie stwierdzone są w świetle macicy drobnoustroje zakaźne nawet u 80–100% krów.

Najważniejszym mechanizmem obronnym w macicy są białe ciała krwi, które unieszkodliwiają i usuwają czynniki zakaźne. Ten mechanizm wydaje się kluczowy w rozwoju choroby. Część bowiem krów ze sprawnym układem immunologicznym radzi sobie z poporodowymi zakażeniami i u tych zwierząt nie obserwuje się rozwoju choroby. U pozostałych około 40% krów wydolność układu odpornościowego jest zdecydowanie mniejsza i z reguły stwierdza się poporodowe zapalenie macicy. Spośród czynników zakaźnych główną rolę w występowaniu poporodowych zapaleń macicy przypisuje się bakterii *Escherichia coli*, która pojawia się w stanach zapalnych najwcześniej. Następnie

dołączają się zakażenia innymi drobnoustrojami: *Arcanobacterium pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum*, *Prevotella melaninogenica* i inne.

Działania profilaktyczne i lecznicze powinny obejmować następujące czynności: maksymalną higienę, aseptykę w trakcie porodu i okresu poporodowego, stosowanie środków obkurczających macicę, suplementację mineralną i witaminową, niedopuszczanie do rozwoju chorób metabolicznych, immunostymulację, wlewy domaciczne, terapię hormonalną, antybiotykoterapię.

Obecnie, dzięki dostępności nowoczesnych, długo działających i bezkarencyjnych antybiotyków można prowadzić efektywne leczenie poporodowego zapalenia macicy bez obawy o straty mleka z powodu karencji. Skuteczna terapia metritis owocuje poprawą wskaźników płodności.

Kluczowym zadaniem w hodowli bydła wydaje się umiejętność wykrycia wczesnych stanów zapalnych macicy w okresie poporodowym. Niewykryte, nieleczone bądź nieumiejętnie leczone poporodowe zapalenie macicy jest bowiem przyczyną powstawania innych patologii w obrębie układu rozrodczego.

Jednym z podstawowych badań możliwych do przeprowadzenia przez hodowcę jest mierzenie temperatury u krów do 10 dnia po porodzie. Kryterium jest ciepłota nieprzekraczająca 39,5°C. Stałe, codzienne mierzenie temperatury pozwala na wykrycie nawet 40% przypadków poporodowego zapalenia macicy i jest zbliżone do monitoringu prowadzonego przez lekarza weterynarii. Brak pomiarów ciepłoty, a zgłaszanie krów jedynie na podstawie patologicznych wyływów ze sromu pozwala na wykrycie chorych krów jedynie w 5%. Z uwagi jednak na pracochłonność codziennych pomiarów temperatury proponowany jest schemat jej pomiaru tylko w określonych 3 dniach tygodnia. Monitoring każdej ocielonej krowy powinien trwać 12 dni. W tym czasie u każdej krowy od 5 do 6 razy wykonywany jest pomiar temperatury.

Ważne jest prowadzenie dokumentacji stada w oparciu o karty zdrowia każdej krowy w formie kartoteki lub programu komputerowego. Dokumentacja powinna obejmować: datę ocielenia, rodzaj porodu, odejście łożyska, zalegania, skręty trawieńca, choroby metaboliczne, czas i rodzaj utrzymywania się wyływów po porodzie, pierwszą i kolejne ruje po porodzie, inseminacje. Nieoceniona jest także zdolność wnikliwej obserwacji zwierząt tak, aby w miarę możliwości zwierzęta chore lub podejrzane o chorobę zgłaszać do lekarza weterynarii celem diagnostyki i ewentualnie leczenia.

Prawidłowe postępowanie hodowcy we współpracy z lekarzem weterynarii, powinno skutkować zadowalającymi wskaźnikami w rozrodzie krów.



KUJAWSKO-POMORSKI ZWIĄZEK HODOWCÓW BYDŁA

Kujawsko-Pomorski Związek Hodowców Bydła swoją działalność rozpoczął w 1990 roku, działa od 25 lat na terenie województwa kujawsko-pomorskiego i zrzesza w swoich szeregach 1350 członków będących hodowcami bydła mlecznego. Władze Związku stanowi 23 osobowy Zarząd na czele, którego jest Prezydent Piotr Depta jak również 5 osobowa Komisja Rewizyjna.

Związek działa na rzecz stabilizacji gospodarczej poprzez:

- uregulowanie zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań organizacyjnych,
- niezależną pracę hodowlaną, dostosowaną do potrzeb i możliwości hodowców,
- doskonalenie umiejętności hodowlanych członków Związku.

Związek realizuje swoje cele poprzez:

1. uwzględnienie potrzeb krajowych i międzynarodowych,
2. reprezentowanie i negocjowanie warunków produkcyjnych wobec władz państwowych i samorządowych oraz instytucji gospodarczych,
3. równomierny podział dóbr będących efektem działania Związku, adekwatny do udziału poszczególnych członków,
4. prowadzenie działalności gospodarczej i handlowej z których zysk przeznaczony będzie na cele dla których Związek został powołany, tj:
 - 4.1. sprzedaż zwierząt żywych,
 - 4.2. transport drogowy pojazdami uniwersalnymi,

-
- 4.3. magazynowanie i przechowywanie towarów,
 - 4.4. wynajem nieruchomości,
 - 4.5. chów i hodowla bydła,
 - 4.6. działalność agentów zajmujących się sprzedażą płodów rolnych i żywych zwierząt,
 - 4.7. działalność usługowa związana z chowem i hodowlą bydła.
 - 5. informację hodowlaną i ekonomiczną oraz inne wiadomości niezbędne dla doskonalenia metodyki produkcyjnej za pośrednictwem własnych, wydawnictw oraz innych działań oświatowo-szkoleniowych,
 - 6. inicjowanie, popieranie i uwidacznianie wszelkich działań wadzących do zwiększenia efektów ekonomicznych i postępu wartości genetycznej bydła,
 - 7. współpracę z ośrodkami naukowymi i samorządowymi,
 - 8. ocenę poziomu usług świadczonych hodowcom i wpływ na ich udoskonalanie poprzez własnych specjalistów oraz ośrodki naukowe.

Związek działa w ramach konstytucyjnego porządku prawnego.

Członkiem Związku może być każda osoba fizyczna i prawna zajmująca się hodowlą bydła i produkcją mleka.

KUJAWSKO-POMORSKI ZWIĄZEK HODOWCÓW BYDŁA

Minikowo 1B, 89-122 Minikowo
tel. 52 32-29-406, fax: 52 56-24-240

BEZ OCENY KRÓW MLECZNYCH ANI RUSZ

Anna Nakonieczna, Joanna Pośniak, PFHBiPM

Artykuł z czasopisma:

Hodowla
i Chów
BYDŁA



Ewa i Wojciech Jończyk

W dzisiejszych, jakże trudnych czasach dla hodowców bydła mlecznego i producentów mleka dotkniętych suszą oraz obarczonych karami za nadprodukcję, jednocześnie przy cenach mleka balansujących na granicy opłacalności naturalnym odruchem jest szukanie oszczędności.

Jednak należy zdawać sobie sprawę z tego, że wprowadzanie cięć finansowych poprzez rezygnację z prowadzenia oceny to – jak mówią państwo Ewa i Wojciech Jończyk, hodowcy bydła z Garzewka w województwie warmińsko-mazurskim – „najdroższa oszczędność”, jaką można zastosować w gospodarstwie. Niestety, w wielu wypadkach hodowcy popełniają ten błąd. Trzeba podkreślić, że taka decyzja pociąga za sobą szereg poważnych konsekwencji, które w rezultacie mogą narazić gospodarstwo na potężne straty finansowe, a nawet doprowadzić je na skraj bankructwa.

Śmiałe stwierdzenie? Niekoniecznie! Szczególnie jeśli zaczniemy analizować ten problem głębiej.

Po pierwsze, prowadzenie oceny w stadzie i analiza jej wyników to gwarancja wzrostu wydajności. Wzrost wydajności to jednocześnie większy zysk hodowcy. Przeciętna wydajność krowy nieocenianej wynosi 5682 kg. Warto zaznaczyć, że to aż 25% mniej niż w oborach, gdzie hodowcy zdecydowali się prowadzić ocenę (7582 kg). Różnica pomiędzy wydajnościami to przeciętnie 1900 kg, co przy średniej cenie mleka w sierpniu, ostatniej podanej przez GUS, na poziomie 1,07 zł, daje zysk w wysokości 2033 zł/krowę.

Po drugie, koszty żywienia bydła i produkcji pasz są podstawowymi kosztami produkcji mleka. Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka oferuje jedyną w kraju usługę doradztwa żywieniowego w całości niezależną od firm paszowych. Dzięki temu nasi doradcy ustalają dawkę na podstawie pasz stosowanych w gospodarstwie, bez wskazywania na konkretnego producenta i bez konieczności wypracowania planów sprzedażowych. Korzystając z profesjonalnego doradztwa żywieniowego, można obniżyć koszty żywienia w gospodarstwie o nawet 20%, przy jednoczesnym znacznym wzroście wydajności mlecznej. Warto zaznaczyć, że nasi specjaliści są pod stałą opieką merytoryczną czołowych autorytetów w dziedzinie żywienia bydła w kraju, m.in. profesorów Macieja Zygmunta Kowalskiego i Włodzimierza Nowaka. Dzięki ciągłemu podnoszeniu kwalifikacji oraz całkowitej niezależności usługa doradcza PFHBiPM to usługa z najwyższej półki. Trzeba stwierdzić, że nie ma możliwości prawidłowo zbilansować lub skorygować jakiegokolwiek dawki pokarmowej bez dogłębnej analizy informacji z oceny wartości użytkowej bydła. Dane te są bowiem fundamentem, na którym buduje się prawidłowy, ekonomiczny i zdrowy system żywienia zwierząt w gospodarstwie.

Po trzecie, każdy hodowca wie, jak ważnym i bardzo kosztownym problemem obecnej hodowli są choroby metaboliczne krów, które w prostej linii wynikają ze złego żywienia. Do najczęstszych chorób metabolicznych w hodowli bydła mlecznego zaliczane są ketoza i kwasica. Subkliniczna ketoza to choroba metaboliczna niedająca wyraźnych objawów pozwalających na jej rozpoznanie. W rezultacie wielu hodowców ponosi ogromne straty ekonomiczne, powodowane przez schorzenie, którego występowania nie są świadomi. Polska Federacja rozumie ten problem i jako jedyna na świecie oferuje hodowcom, w ramach standardowej opłaty za prowadzenie oceny, monitoring pod kątem występowania subklinicznej ketozy na poziomie całego stada, jak i pojedynczych krów.

Nieodpowiednie żywienie to w konsekwencji poważne problemy z rozrodem w stadzie. Czyli kolejne, niepotrzebne, ale ogromne koszty, których

można uniknąć przy odpowiednim wykorzystaniu wiedzy, jaką daje hodowcy prowadzenie oceny wartości użytkowej.

Kolejnym aspektem, który należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji – ocena czy jej brak w moim gospodarstwie – to kwestia możliwości prowadzenia monitoringu stada pod kątem zdrowotności gruczołu mlekowego. Powszechnie wiadomo, że pojawienie się mastitis wpływa na znaczne pogorszenie jakości mleka, duży spadek wydajności, wprowadzenie antybiotykoterapii oraz wzrost kosztów leczenia, a w skrajnych przypadkach – zwiększenie stopnia brakowania zwierząt w stadzie. Według ekonomistów zajmujących się zagadnieniami ekonomiki hodowli bydła mlecznego problem zapalenia wymion to obok problemów z rozrodem jeden z najbardziej kosztownych problemów w dzisiejszej hodowli. Zaznaczmy, że 75% ogólnych kosztów występowania mastitis generują stany podkliniczne, czyli takie, które nie dają widocznych zmian w mleku i na wymieniu; rozpoznać je można po podwyższonym poziomie komórek somatycznych w mleku. Najlepszym sposobem wykrywania zapaleń wymion, a także zapobiegania rozprzestrzenianiu się choroby w stadzie, jest analiza informacji, które dostarcza ocena bydła w stadzie.

Dane z oceny są również podstawą prawidłowego wyboru zwierząt do remontu stada oraz do kojarzeń. Federacja, chcąc pomóc hodowcom m.in. w tych trudnych decyzjach, stworzyła witrynę internetową „Hodowca on-line”, w której hodowcy mogą na bieżąco monitorować i analizować wszystkie informacje o swoich zwierzętach, oraz opracowała autorski program do kojarzeń „DoKo” umożliwiający optymalny wariant doboru rozplodnika do kojarzeń.

W dobie obecnego kryzysu coraz bardziej istotnym staje się również fakt odpowiedniego ustawiania stada pod kątem genetycznym. Zdaniem pani Anieli Świerżyńskiej, hodowczyni z Nienatł w województwie mazowieckim, genomika w połączeniu z pozostałymi danymi z oceny pozwala na jeszcze lepsze bilansowanie stada, a tym samym na bardziej ekonomiczne zarządzanie gospodarstwem w tym trudnym okresie.

Zdajemy sobie sprawę z ciężkiej sytuacji hodowców bydła i producentów mleka, dlatego rozmawiamy z hodowcami na temat ich potrzeb, słuchamy ich problemów i na tej podstawie podejmujemy decyzje o kierunku naszych kolejnych działań. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom hodowców, Polska Federacja pracuje nad wprowadzeniem w niedalekiej przyszłości nowych usług w ramach oceny wartości użytkowej bydła, tj.:

-
- typowanie krów pod kątem występowania subklinicznej kwasicy żwacza,
 - krzywe laktacji (opracowanie dokładnego modelu szacowania wydajności mlecznych),
 - program do zarządzania stadem,
 - doskonalenie metody typowania krów pod kątem występowania subklinicznej ketozy.

Wszystkie wspomniane wyżej działania mają na celu przekazanie hodowcom skutecznych narzędzi, dzięki którym będą mogli efektywnie zarządzać gospodarstwem przy jednoczesnej minimalizacji kosztów i maksymalizacji zysku.

W dyskusji nad sensownością prowadzenia oceny w stadzie warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden aspekt, który nierozdzielnie wiąże się z oceną. Jak wskazuje pani Aniela Świerżyńska, dzięki ocenie gospodarstwo zyskuje dodatkowe źródło dochodu w postaci sprzedaży nadwyżek materiału hodowlanego. Ponadto prowadzenie oceny daje możliwość brania udziału w wystawach hodowlanych, co jest dużym wyróżnieniem i promocją gospodarstwa.

Na koniec każdy hodowca powinien przeprowadzić swój rachunek zysków i strat i przekonać się, co wnosi w jego gospodarstwie ocena wartości użytkowej. Warto jeszcze zauważyć, że w krajach będących liderami w hodowli bydła i produkcji mleka oceną wartości użytkowej objętych jest blisko 100% pogłowia krów użytkowanych mlecznie – a to daje do myślenia.



Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
89-122 Minikowo
tel. 52 386 72 00, fax 52 386 72 27
e-mail: sekretariat@kpodr.pl www.kpodr.pl

