

Liczba komórek w nagłych wypadkach

Doradztwo dla rolników i weterynarzy

Piramidy obszarów działania z wymienionymi czynnościami obsługowymi,
które zmniejszają liczbę komórek somatycznych w stadach mlecznych

Opracował

Lek. wet. Håkan Landin, specjalista ds. bydła, Växa Sverige, Sztokholm, Szwecja

Eksperti współpracujący

Dr n. wet. Åsa Lundberg¹, mgr zootechniki Mats Gyllenswärd¹, dr agrotechniki Emma Carlén¹,
mgr zootechniki Hans Lindberg^{1*}, dr agrotechniki Marie Mörk¹, dr n. wet. Ylva Persson² i dr
agrotechniki Ann Nyman²

¹ Växa Sverige, Sztokholm Szwecja, ² Narodowy Instytut Weterynaryjny Uppsala Szwecja

Spis treści

Piramida liczby komórek – zakaźne bakterie wymion	2
Piramida liczby komórek – środowiskowe bakterie wymion	19
Piramida liczby komórek – dojenie robotyczne	36

Działania na rzecz zdrowia stada przyczyniające się do lepszego zdrowia wymion

Perspektywa profilaktyki chorób wymion różni się zasadniczo od tradycyjnej pracy weterynaryjnej, kiedy to wyraźnie klinicznie chore zwierząt kierowane są na różne sposoby do leczenia. W zdrowiu wymion w rzeczywistości nie chodzi o zabiegi, ale raczej o ogólny dobrostan zwierząt. Wymaga to bardziej wyrafinowanego systemu sygnalizacji, który dokładnie odzwierciedla subkliniczne (niewidoczne) oznaki rozwijających się chorób wymion krowy. Należy uznać, że wymiona krowy dojeny są bardziej obciążone niż większość innych funkcji organizmu i dlatego należy uznać, że u krowy jest to narząd, w którym zachodzą wstrząsomy. Oznacza to, że wszelkie negatywne oddziaływania, jakich początkowo doświadcza krowa, takie jak stres, niedożywienie lub zakażenie, skutkują, jak się okazuje, zwiększoną częstością mastitis zarówno klinicznego (widocznego), jak i subklinicznego (podwyższona liczba komórek somatycznych; ang. somatic cell count, SCC). Ponadto, nawet łagodne zaburzenia wymion będą miały duże znaczenie dla rolnika, ponieważ już rozwijające się zapalenie w wymionach wywiera bardzo silny niekorzystny wpływ na powstawanie mleka. W rzeczywistości krowa będzie pracowała i w rzeczy samej rozwijała się najlepiej wtedy, gdy nigdy nie zachoruje na kliniczne mastitis i będzie stale miała SCC na poziomie poniżej 100 000 komórek/ml mleka. Dziś mniej niż 10 procent szwedzkich krów choruje na kliniczne mastitis rocznie a najwyższy poziom SCC u krowy, niezależnie od rasy i wieku, jest stały i mieści się w przedziale od 20 000 do 50 000. Krowy, u których liczba SCC wynosi mniej niż 50 000, to w rzeczywistości te krowy, które mają najwyższą wydajność i prawie nigdy nie dostają mastitis.

Piramida liczby komórek

Zakaźne bakterie wymion



Zakaźne bakterie wymion są tak nazywane, ponieważ roznoszą się pomiędzy krowami poprzez kontakt bezpośredni lub pośredni, najczęściej poprzez różne czynności obsługowe w trakcie dojenia.

Istnieje 16 różnych obszarów obsługi podlegających kontroli. Obszary rozmieszczono na 4 poziomach, w zależności od ich wpływu na liczbę komórek, patrz piramida powyżej.

Czynności obsługowe mogą wpływać na liczbę komórek zarówno na poziomie krowy, jak i stada.

Należy zacząć od podstawy i przesuwać się w górę, dążąc do realizacji celu, jakim jest $\leq 150\ 000$ w zbiorniku na mleko.

Bakterie zakaźne

Obszar działania 1

Kąpiel strzyków

Jak robić to skutecznie

1. Używać płynu do kąpieli strzyków zamiast sprayu do strzyków.
2. Używać płynu z jodem, jeżeli występują problemy z paciorkowcami i gronkowcami.
3. Wykonać kąpiel lub spryskać natychmiast po zdjęciu aparatu udojowego.
4. Codziennie umyć/wypłukać butelkę/sprzęt do kąpieli strzyków.
5. Pilnować, aby płyn do kąpieli nie zamarzł.
6. Używać płynu do kąpieli strzyków z ochroną przed promieniowaniem ultrafioletowym, gdy krowy są na pastwiskach.

Częste błędy

- Strzyki nie są całkowicie zanurzone lub spryskane.
- Płyn do kąpieli strzyków jest zbyt rozcieńczony.
- Płyn do kąpieli strzyków był przechowywany w nieprawidłowy sposób.
- Butelki do kąpieli strzyków nie są właściwie czyszczone pomiędzy udojami.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Metoda	Kąpiel	Spray	Brak
Pokrycie strzyków	Kompletne	Umiarkowane	Niekompletne
Przechowywanie	W chłodzie, < +10°C	Okolo 0°C	Ryzyko zamarznięcia
Kontrola działania	Co tydzień	Sporadycznie	Nigdy
Wybór – bakterie przenoszone przez krowy	Jod, ≥ 1500 ppm	Jod	Inne

Bakterie zakaźne

Obszar działania 2

Cielenie wg bezpieczeństwa biologicznego

Jak robić to skutecznie

1. Grupować według zdrowia wymion podczas cielenia.
2. Używać osobnych zagród do cielenia.
3. Czyścić zagrody do cielenia pomiędzy poszczególnymi wycieleniami.
4. Oddzielać jałówki od starszych krów na czas ostatnich 3 miesięcy ciąży.
5. Zaszuszone krowy – leczyć krowy z podklinicznym mastitis.
6. Przeprowadzać kalifornijski test CMT u krów podczas cielenia i wykonać posiew, jeżeli $CMT \geq 3$.

Częste błędy

- Krowy cielą się we wspólnej zagrodzie do cielenia.
- Krowy w ciąży trzymane są przed cieleniem ze zdrowymi krowami.
- Brak diagnozy lub wiedza na temat zdrowia wymion u nowo wycielonych krów.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Nowe zakażenia u nowo ocielonych krów	< 5%	< 10%	> 15%
Leczenie mastitis	5%	10%	≥ 20%
Obliczone BMSCC	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Wyleczone w okresie zasuszenia	70%	50%	< 30%
Odsetek <i>S. aureus</i>	< 5%	10%	20%
<i>Str. Agalactiae</i> w teście PCR BT*	0	0	Znaleziono Sra
<i>Mycoplasma bovis</i> w teście PCR BT*	0	0	Znaleziono Mb

* BT = analiza zbiorczej próby ze zbiornika

Bakterie zakaźne

Obszar działania 3

Procedury dojenia

Jak robić to skutecznie

1. Stosować tę samą procedurę przy każdym dojeniu.
2. Dostateczny czas kontaktu ze strzykami podczas „przygotowywania” krów.
3. Zdoić ze wszystkich strzyków do kubka kontrolnego podczas przygotowywania.
4. Założyć aparat udojowy po wypływie mleka.
5. 60 sekund łącznego czasu przygotowania.
6. Brak dostępu powietrza na każdym etapie udoju.

Częste błędy

- Czas kontaktu ze strzykiem jest za krótki.
- Brak czasu oczekiwania na wypływ mleka.
- Zmienne procedury dojenia.
- Krowy są zestresowane podczas dojenia.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Czas przygotowania, ogółem	60–90 s	45–60 s	< 45 sekund
Czas kontaktu ze strzykiem dojenie 2/dzień	15 s	10 s	< 10 s
Czas kontaktu ze strzykiem dojenie 3/dzień	30 s	20 s	< 20 s
Przerywany wypływ mleka	Brak	≤ 10%	> 10%
Wyróżnianie podczas dojenia	Nigdy	≤ 10%	> 10%
Czas spędzony w poczekalni	≤ 45 min	≤ 60 min	> 60 min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	5 lub więcej
Podciśnienie przy końcu strzyków* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce* % prawidłowego	> 75%	> 60%	≤ 50%

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Bakterie zakaźne

Obszar działania 4

Działanie dojarki

Jak robić to skutecznie

1. Serwis co roku.
2. Wymiana wkładek w zalecanych odstępach czasu.
3. Używać takich wkładek do kubków udojowych, które pasują do krów w danym stadzie.
4. Ten sam rodzaj wkładki w dojarce używanej do nowo wycielonych krów.
5. Sprzęt udojowy zgodny z normą ISO.

Częste błędy

- Zbyt małe wkładki udojowe.
- Zbyt wiele aparatów udojowych.
- Brak kontroli działania zaworu próżniowego.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Serwis maszyn, zgodnie z ISO	Co roku	Co roku	rzadziej niż raz w roku
Wymiana wkładek, liczba udojów nityl/silikon	2000/8000	2500/10 000	> 2500/10 000
Czas włączenia maszyny	5 min	6 min	> 8 min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	6 lub więcej
Podciśnienie przy końcu strzyku*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 lub > 25 kPa

* Test czasu udoju z rejestratorem podciśnienia

Bakterie zakaźne

Obszar działania 5

Higiena udoju

Jak robić to skutecznie

1. Do udoju używać rękawic i czystych ściereczek i odzieży do każdego dojenia.
2. Dla każdej krowy używać jednej osobnej wcześniej nawilżonej ściereczki.
3. Ściereczki używane wielokrotnie należy prać w temperaturze 95°C.
4. Myć instalację udojową w temperaturze $\geq 65^{\circ}\text{C}$ przez ≥ 5 minut.
5. Myć urządzenia do dojenia do wiader dla nowo wycielonych krów pomiędzy wszystkimi poszczególnymi dojami.
6. Codziennie czyścić zewnętrzną część aparatów udojowych.

Częste błędy

- Zbyt niska temperatura mycia.
- **Za mało gorącej wody o temperaturze $\geq 80^{\circ}\text{C}$.**
- Roztwór do mycia przechowywany w zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze.
- **Nieprawidłowa dawka** roztworu do mycia.
- Dojarka dla nowo wycielonych krów jest **najgorszą dojarką w gospodarstwie.**

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Indywidualna liczba bakterii (IBC)	< 20 000	$\leq 30\ 000$	> 60 000
SCC w zbiorniku zbiorczym	150 000	200 000	> 250 000
Roztwór do mycia, przechowywanie	10°C	10°C	< 5°C
Zarodniki zimowe (clostridium)	< 200	< 400	1000
Enterokok, PCR zbiornika na mleko	0	Nieliczne	Umiarkowanie dużo/bardzo dużo
Bakterie ciepłoodporne	< 100	< 300	1000
Temperatura wody do mycia, °C	55	45	< 40

Bakterie zakaźne

Obszar działania 6

Procedury dotyczące krów zasuszonych

Jak robić to skutecznie

1. Dostosować karmienie tak, aby osiągnąć dzienną produkcję 15–25 kg.
2. Wykluczyć koncentraty i przenieść krowy do oddzielnej zagrody.
3. Częstotliwość dojenia co 36–48 godzin.
4. Leczyć krowy zasuszone tylko w przypadku krów z dobrymi rokowaniami co do wyleczenia.

Częste błędy

- Okres zasuszenia wynosi mniej niż 6 tygodni.
- Niewystarczająca dystrybucja paszy dla krów.
- Niewystarczająca higiena podczas leczenia krów zasuszonych.

Którym krowom należy podawać długo działające preparaty dla krów zasuszonych?

Sprawdzić serię liczby komórek u krów i selektywnie stosować preparaty dla zasuszonych krów:

- Nie należy leczyć krów z SCC < 200' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem.
- Leczyć krowy z SCC 200' – 500' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem stosownie do mastitis w trakcie laktacji, dynamiką SCC i ustaleń dotyczących bakterii.
- Nie należy leczyć krów, które stale mają SCC powyżej 500'.

Nigdy nie należy leczyć:

- Krów z gronkowcami opornymi na penicyliny (*Staphylococcus aureus* pc+).

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Warunki dla krów zasuszonych	Oddzielna obora	Część obory mlecznej	Z krowami w okresie laktacji
Długość okresu zasuszenia	7 tygodni	6–9 tygodni	< 6 lub > 10 tygodni
Zasuszanie, liczba dni	4–5	6–8	> 8
Doje kontrolne w trakcie laktacji	12	11	< 11
Wyleczone w okresie zasuszenia	> 70%	> 50%	< 30%
Współczynnik nowych zakażeń przy wycieleniu	< 5%	< 10%	> 20%
Krowy wybrane do leczenia krów zasuszonych (DCT) ze względu na Odsetek krów, które otrzymują DCT	SCC, posiew	CMT	Przypadkowo
	20–30%	10–40%	< 10 80%

Bakterie zakaźne

Obszar działania 7

Stanie po dojeniu

Jak robić to skutecznie

1. Pasza i woda powinny być dostępne dla wszystkich krów po dojeniu.
2. Jedno stanowisko paszowe na krowę.
3. Dostęp do paszy objętościowej co najmniej 23 godziny dziennie.
4. Świeża pasza po dojeniu.
5. Nie więcej niż jedna godzina w poczekalni przed dojeniem.
6. Jeden boks na krowę w strefie odpoczynku.

Częste błędy

- Pasza leżąca ponad 24 godziny na stole paszowym/w korytach w alejkach.
- Rywalizowanie o paszę – zbyt mało stanowisk paszowych lub za mało paszy.
- Krowy spędzają zbyt dużo czasu w poczekalni przed dojeniem.
- Krowy wchodzi do strefy odpoczynku bezpośrednio po dojeniu.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Krowy na stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Krowy na boks	< 1	1	> 1
Pasza objętościowa; kg SM*/krowa/24 godziny	12	10	< 8
Czas spędzony na czekaniu, min	25	35	70
Krowy dojone na godzinę	> 70	> 50	< 30
Pasza na stole/dzień, godziny	≥ 23	≥ 22	< 20
Procent paszy objętościowej w diecie	60%	55%	< 50%
Woda, przepływ przy stanowisku paszowym	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

* SM – zawartość suchej masy

Bakterie zakaźne

Obszar działania 8

Kolejność dojenia

Jak robić to skutecznie

1. Doić zdrowe krowy przed mniej zdrowymi.
2. Doić świeżo wycielone krowy po krowach zdrowych.
3. Przeprowadzać test rejestracji mleka co miesiąc.
4. Przeprowadzać kalifornijski test CMT i badać wyrywkowo krowy z wysoką liczbą komórek po każdym udoju kontrolnym.
5. Przeprowadzać kalifornijski test CMT badać wyrywkowo krowy, które wydają się niezdrowe.

Częste błędy

1. Brak spójnej i zaplanowanej we właściwy sposób kolejności dojenia.
2. Nowo wycielone krowy są dojone przed zdrowymi krowami.
3. Brak wiedzy na temat krów z wysoką liczbą komórek lub ich oznaczenia.
4. Krowy nie są pogrupowane w oborze.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Grupowanie krów	12 razy/rok	6 razy/rok	Nigdy
Nowe zakażenia/miesiąc i laktacja	< 2%	< 5%	> 10%
Łopatka i płyn do CMT w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Sprzęt do próbkowania w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Posiew przy wysokich wartościach CMT	Laboratorium	Klinika lub w gospodarstwie	Nigdy
Doje kontrolne na rok	12	11	< 11

Bakterie zakaźne

Obszar działania 9

Higiena leżenia

Jak robić to skutecznie

1. Czyścić boksy/strefę do leżenia dwa razy dziennie.
2. Wymieniać całą ściółkę w ciągu 48 godzin.
3. Nie przechowywać ściółki w oborze.
4. Dostosować boksy do wielkości krów.
5. Wietrzyć dobrze, aby powietrze w oborze było bardziej suche.
6. Stosować dodatki dezynfekujące do ściółki.

Częste błędy

- Strefy do leżenia nie są wystarczająco czyste i suche.
- Mleko od krów z wyciekami mleka w strefach do leżenia.
- Ściółka jest przechowywana w oborze przed krowami.
- Ściółka, która jest mokra i wydaje się ciepła.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Czyszczenie stref do leżenia/dzień	3–4	2	< 2
Sucha ściółka pod wymioną	Przy każdym czyszczeniu	Codziennie	> 2 dni
Wymiana ściółki	24 godziny	48 godzin	> 3 dni
Boksy z rozlanym mlekiem	Brak	< 10%	> 20%
Ściółka, właściwości	Czysta i sucha	Wilgotna, ale niezabrudzona	Zmieszana z brudem
Ściółka, przechowywanie	Chłodna i sucha	Nie sucha, w oborze	Mokra i wilgotna

Obszar działania 10

Higiena wody

Jak robić to skutecznie

1. Picie – woda wysokiej jakości dla krów.
2. Koryta do wody czyszczone dwa razy dziennie.
3. Kubki do wody czyszczone dwa razy w tygodniu.
4. Koryta do wody na pastwiskach czyszczone dwa razy w tygodniu.
5. **Odgrodzić jeziora, strumyki i pola ze stojącą wodą.**
6. Regularnie pobierać próbki wody.

Częste błędy

- Źródło wody ma wodę o gorszej jakości.
- Wzrost bakterii w korytach i kubkach do wody.
- Studnia jest zanieczyszczona wodą powierzchniową.
- Filtr UV nie działa prawidłowo.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wynik analizy wody	Dobry	Dobry	Uwaga z laboratorium
Koryta do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Kubki do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Źródło wody	Powszechnie dostępne	Wiercona studnia	Wykopana studnia
Azotan, mg na litr	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 lub < 6

Bakterie zakaźne

Obszar działania 11

Zrównoważone karmienie

Jak robić to skutecznie

1. Wysoki procent paszy objętościowej (kiszonki lub siana) w całkowitej dawce paszy.
2. Dostosowanie krów do karmienia właściwego dla laktacji przez 3 tygodnie przed wycieleniem.
3. Karmić wystarczająco energetycznie przy wycieleniu.
4. Strata mniej niż 1 jednostki w ocenie kondycji w pierwszym miesiącu po wycieleniu.
5. Analizować zawartość składników odżywczych podczas korzystania z pasz produkowanych samodzielnie.
6. Dostosować system żywienia odpowiednio do produkcji mleka i stanu laktacji.

Częste błędy

- Koryta/alejka paszowa puste przez więcej niż 1 godzinę na 24 godziny.
- Zbyt mało stanowisk paszowych – co prowadzi do rywalizacji i stresu.
- Brak okresu karmienia adaptacyjnego w ciągu ostatnich tygodni przed wycieleniem.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Procent paszy objętościowej w całkowitej dawce paszy	> 50%	≥ 40%	< 40%
NDF (neutralne włókno detergentowe) w całkowitej dawce paszy, g/kg SM ^{*1}	320–450	320–360	< 320
Wskaźnik czasu żucia min/kg SM ¹	> 32	> 32	< 32
Spożycie SM łącznie w kg/krowę*	> 22	> 21	< 20
Okres adaptacyjny przed wycieleniem	3 tygodnie	2 tygodnie	< 1 tydzień
MOCZNIK na krowę, średnia	4–5	3–6	< 3 lub > 6
Odsetek krów BHBA FPM ² > 1,2**	≤ 5%	≤ 10%	> 20%

* Zależy od stadium laktacji, całkowitej dawki paszy i krów

** Mierzony za pomocą urządzenia Freestyle Precision 5–15 dni po wycieleniu

¹Zgodnie NORFOR ²FPM=pierwszy udój kontrolny

Bakterie zakaźne

Obszar działania 12

CMT – kontrola i posiew

Jak robić to skutecznie

1. Obserwować zachowanie krów każdego ranka i wieczorem.
2. Sprawdzić temperaturę ciała krów, które się dziwnie zachowują.
3. Przeprowadzić test kalifornijski CMT u krów, które mają temperaturę ciała > 38,5°C.
4. Sprawdzić, czy krowa wcześniej miała małą liczbę komórek.
5. Zadzwoić od razu do weterynarza niezależnie od dnia tygodnia lub pory dnia.
6. Stosować wyłącznie preparaty antybiotykowe zawierające benzylopenicylinę (pc G).

Częste błędy

- Choroby wymion nie są wykrywane.
- Nie sprawdza się temperatury ciała i nie przeprowadza się testu CMT.
- Weterynarz nie jest wezwany w nocy ani w weekendy.
- Weterynarza wzywa się wtedy, gdy mleko „wygląda jak owsianka”.

Nie stosować antybiotyków u

- krów mających złe rokowania, takich jak:
 - krowy z klinicznym mastitis po raz trzeci w tej samej laktacji,
 - krowy z klinicznym mastitis, które miały wysoką liczbę komórek w ciągu ostatnich 3 miesięcy,
- krów bez innych objawów oprócz dużej liczby komórek.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Numer telefonu weterynarza	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Łopatka i płyn do CMT w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Sprzęt do próbkowania w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Uwagi dotyczące dziwnego zachowania	Tak, w wyznaczonym miejscu	Tak	Nie
Procent pc G na mastitis	> 90%	> 85%	< 80%

Bakterie zakaźne

Obszar działania 13

Inne choroby

Jak robić to skutecznie

1. Przygotować pomieszczenie dla przybywających gości, gdzie będą mogli przebrać się w odzież dla osób odwiedzających gospodarstwo.
2. W pomieszczeniu powinny znajdować się udogodnienia do mycia rąk, ubrań, butów i sprzętu.
3. Pilnować, aby gospodarstwo było wolne od wirusów BVDV (wirusowa biegunka bydła), salmonelli, RS (oddechowe) i koronawirusów.
4. Nie kupować zwierząt z innych stad. Utrzymywać „zamknięte” stado.
5. Utrzymywać wysoki poziom ogólnego bezpieczeństwa biologicznego w swoim gospodarstwie.
6. Zatrudnić specjalistę do przycinania kopyt, który będzie mógł rejestrować i leczyć choroby kopyt u krów.

Częste błędy

- Brak pomieszczenia dla przybywających gości oraz sprzętu/odzieży dla osób odwiedzających gospodarstwo.
- Kupowanie żywych zwierząt ze stad o niejasnym stanie zdrowia.
- Kupowanie żywych zwierząt ze stad z chorobami zakaźnymi takimi jak Salmonella spp., wirusy RS (oddechowe) i koronawirusy lub *Str. Agalactiae*.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Dobór poprzez kupowanie zwierząt	Nigdy	Jałówki co kilka lat	Co roku
Zapalenie płuc u cieląt	Brak	Niski poziom	Co miesiąc
Biegunka u cieląt	Brak	Niski poziom	Co miesiąc
Śmiertelność cieląt 1–90 dni	Brak	< 8%	> 10%
Odzież ochronna w gospodarstwie	Buty i fartuch	Tylko fartuch	Brak
Przycinanie kopyt	Wszystkie krowy ≥ 2/rok	2/rok	W razie potrzeby
Choroby kopyt, rejestracja	Tak	Pozostawia raport	Nie

Bakterie zakaźne

Obszar działania 14

Minerały i witaminy

Jak robić to skutecznie

1. Sprawdzać zawartość minerałów i witamin w całkowitej dawce paszy.
2. Podawać ciężarnym krowom minerały i witaminę E przez ostatnie 3 miesiące przed wycieleniem.
3. Zapewnić jedno stanowisko paszowe na krowę.
4. Podawać minerały i witaminy, które są smaczne.
5. Unikać pastwisk stałych i po nawożeniu.

Częste błędy

- Niski poziom minerałów i witamin w paszy.
- Krowy ciężarne nie otrzymują minerałów i witamin.
- Krowy zaliczone do niskiej klasy mają ograniczony dostęp do paszy, minerałów i witamin.
- Wysoka zawartość potasu w kiszonce.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Niedowład i skurcze mięśni	< 2%	< 3%	≥ 5%
Poziom potasu w kiszonce, g/kg SM	< 20	< 25	≥ 25
Magnez w paszy objętościowej, g/kg SM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Liczba krów na stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Bakterie zakaźne

Obszar działania 15

Bezstresowa hodowla

Jak robić to skutecznie

1. Jeden boks/miejsce dla leżenia dla każdej krowy.
2. Maksymalnie 2 krowy na stanowisko paszowe.
3. Pasza objętościowa lub TMR (dawka wymieszana pełnoporcjowa) dostępne 23 godziny na dobę.
4. Wyznaczone dni i pory dnia dla przeprowadzania zwierząt.
5. Zawsze przeprowadzać co najmniej 2 krowy za każdym razem.
6. Dopilnować, aby cielę przywiązało się do obsługi w ciągu pierwszych 10 dni życia.

Częste błędy

- Zbyt wiele krów w strefie odpoczynku.
- Zbyt wiele krów w strefie karmienia.
- Zbyt długi pobyt w poczekalni przed dojeniem.
- Brak dostępu do paszy objętościowej przez więcej niż 2 godziny dziennie.
- Agresywna i głośna hodowla zwierząt.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wskaźnik zajętości strefy odpoczynku	< 1 krowa/boks	1 krowa/boks	> 1 krowa/boks
Wskaźnik zajętości, liczba krów/stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2 krowy	> 2
Czas spędzony na czekaniu	≤ 45 min	≤ 60 min	≥ 80 min
Dostępna pasza, na 24 godziny	≥ 23 godziny	≥ 22 godziny	< 20 godzin
Wypróżnianie podczas dojenia	Nigdy	≤ 10% krów	> 10% krów
Oksytocyna dla jałówek	Nigdy	≤ 10%	≥ 10%
Oksytocyna dla krów	Nigdy	Nigdy	Czasami

Bakterie zakaźne

Obszar **działania 16**

Hodowla na rzecz zdrowia wymion

Jak robić to skutecznie

1. Monitorować parametry hodowli pod kątem przepływu mleka, mastitis i wysokiej liczby komórek.
2. Nie dobrać jałówek spośród krów ze słabym przepływem mleka lub złym zdrowiem wymion.
3. Inseminować krowy o małej cielności używając nasieniem ras mięsnych.
4. Korzystać z byków z wysokimi wynikami cielności, aby zapewnić zdrowie wymion.
5. Nie korzystać z niesprawdzonych byków dla dobieranych przez siebie zwierząt.
6. Sprawdzać wyniki dotyczące zdrowia wymion zagranicznych byków*.

* Używać wartości hodowli z Interbull do porównania byków.

Częste błędy

- Nie oceniono potencjału krów w zakresie zdrowia wymion i przepływu mleka.
- Krowy są hodowane w celu uzyskania dużego przepływu mleka, ale nie zapewnienia lepszego zdrowia wymion.
- Nie jest prowadzona systematyczna hodowla krów mająca na celu poprawę zdrowia wymion.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Doje kontrolne na rok	12	11	< 10
Stosowanie planu kontroli krów	Tak	Tak	Nie
Wybór byka	Planowany	Sztuczna inseminacja	Niesprawdzony byk
Monitorowanie wyników cielności krów	Zawsze	Często	Rzadko – nigdy
Korzystanie z ocenionych wyników cielności	> raz/rok	Raz/rok	< raz/rok

Piramida liczby komórek

Środowiskowe bakterie wymion



Bakterie środowiskowe są tak nazywane, ponieważ są one obecne w środowisku krowy i mogą przedostawać się do wymion krowy i zainfekować ją, powodując mastitis. Krowy są zwykle zakażane między dojami.

Istnieje 16 różnych obszarów obsługi podlegających kontroli. Obszary rozmieszczono na 4 poziomach, w zależności od ich wpływu na liczbę komórek, patrz piramida powyżej.

Czynności obsługowe mogą wpływać na liczbę komórek zarówno na poziomie krowy, jak i stada.

Należy zacząć od podstawy i przesuwać się w górę, dążąc do realizacji celu, jakim jest $\leq 150\ 000$ w zbiorniku na mleko.

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 1

Higiena udoju

Jak robić to skutecznie

1. Do udoju używać rękawic i czystych ściereczek i odzieży do każdego dojenia.
2. Dla każdej krowy używać jednej osobnej wcześniej nawilżonej ściereczki.
3. Ściereczki używane wielokrotnie należy prać w temperaturze 95°C.
4. Myć instalację udojową w temperaturze $\geq 65^{\circ}\text{C}$ przez ≥ 5 minut.
5. Myć urządzenia do dojenia do wiader dla nowo wycielonych krów pomiędzy wszystkimi poszczególnymi dojami.
6. Codziennie czyścić zewnętrzną część aparatów udojowych.

Częste błędy

- Zbyt niska temperatura mycia.
- **Za mało gorącej wody** o temperaturze $\geq 80^{\circ}\text{C}$.
- Roztwór do mycia przechowywany w zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze.
- **Nieprawidłowa dawka roztworu do mycia.**
- Dojarka dla nowo wycielonych krów jest **najgorszą dojarką w gospodarstwie.**

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Indywidualna liczba bakterii (IBC)	< 20 000	$\leq 30\ 000$	> 60 000
BTSCC	150 000	200 000	> 250 000
Roztwór do mycia, przechowywanie	10°C	10°C	< 5°C
Zarodniki zimowe (clostridium)	< 200	< 400	1000
Enterokok, PCR zbiornika na mleko	0	Nieliczne	Umiarkowanie dużo/bardzo dużo
Bakterie ciepłoodporne	< 100	< 300	1000

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 2

Higiena leżenia

Jak robić to skutecznie

1. Czyścić strefę do leżenia dwa razy dziennie.
2. Wymieniać całą ściółkę w ciągu 48 godzin.
3. Nie przechowywać ściółki w oborze.
4. Dostosować boksy do wielkości krów.
5. Wietrzyć dobrze, aby powietrze w oborze było bardziej suche.
6. Stosować dodatki dezynfekujące do ściółki.

Częste błędy

- Strefy do leżenia nie są wystarczająco czyste i suche.
- Mleko od krów z wyciekami mleka w strefach do leżenia.
- Ściółka jest przechowywana w oborze przed krowami.
- Mokry trociny wytwarzają ciepło w ściółce.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Czyszczenie stref do leżenia/dzień	3–4	2	< 2
Sucha ściółka pod wymiona	Przy każdym czyszczeniu	Codziennie	> 2 dni
Wymiana ściółki	24 godziny	48 godzin	> 3 dni
Boksy z rozlanym mlekiem	Brak	< 10%	> 20%
Ściółka, właściwości	Czysta i sucha	Wilgotna, ale niezabrudzona	Zmieszana z brudem
Ściółka, przechowywanie	Chłodna i sucha	Nie sucha, w oborze	Mokra i wilgotna

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 3

Higiena wody

Jak robić to skutecznie:

1. Picie – woda wysokiej jakości dla krów.
2. Koryta do wody czyszczone dwa razy dziennie.
3. Kubki do wody czyszczone dwa razy w tygodniu.
4. Koryta do wody na pastwiskach czyszczone co najmniej dwa razy w tygodniu.
5. **Odgrodzić jeziora, strumyki i pola ze stojącą wodą.**
6. **Regularnie pobierać próbki wody.**

Częste błędy

- Źródło wody ma wodę o gorszej jakości.
- Wzrost bakterii w korytach i kubkach do wody.
- Studnia – kopana lub wiercona – **jest zanieczyszczona wodą powierzchniową.**
- **Filtr UV nie działa prawidłowo.**

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wynik analizy wody	Dobry	Dobry	Uwaga z laboratorium
Koryta do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Kubki do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Źródło wody	Powszechnie dostępne	Wiercona studnia	Wykopana studnia
Azotan, mg na litr	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 lub < 6

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 4

Higiena karmienia

Jak robić to skutecznie:

Pasza objętościowa – zwłaszcza kiszonki

1. Napełniać zasobniki na kiszonki szybko, dobrze ubijać.
2. Dostosować metodę zakonserwowania odpowiednio do SM.
3. Codziennie sprawdzać, czy kiszonka nie jest ciepła.
4. Wyrzucić złą kiszonkę.

Sprzęt

1. Codziennie zamieść stół/alejkę paszową.
2. Codziennie zmieszać nową dawkę.
3. Opróżnić wóz paszowy po karmieniu.
4. Umieścić resztki z ostatniego napełnienia w następnej partii paszy mieszanej.
5. Co tydzień wyczyścić dozowniki koncentratu.

Koncentraty

1. **Dobra jakość**, przechowywanie w suchym miejscu.
2. **Chronić przed szczurami i innymi szkodnikami.**
3. **Nakładać zimne do koryta/worka/silosu.**
4. **Co tydzień sprawdzać, czy kiszonka nie jest ciepła.**

Częste błędy

- Niewystarczająca konserwacja – pH zbyt wysokie.
- Kiszonki nie są usuwane z magazynu wystarczająco.
- Pleśń w kiszonkach/ziarnie/koncentracie.
- Wóz paszowy nie jest właściwie czyszczony.
- Stół paszowy nie jest właściwie

Ocena

Parametr, kiszonki	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Ciepło w silosie	Brak	Letnio	Gorąco
NH ₃ , % N	< 4	< 8	≥ 12%
pH kiszonki, < 25% SM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH kiszonki, > 25% SM	Poniżej poziomu krytycznego	Poniżej poziomu krytycznego	Powyżej poziomu
Kwas masłowy	< 0,1%	0,1–0,2%	> 0,3%
Kwas mlekowy	> 5%	> 4%	< 3%

Parametr, koncentraty	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 CFU/g	< 100 CFU/g	> 500 CFU/g
Procent zakażonych ziaren	< 25%	< 35%	> 40%
Aktywność wodna	< 0,75	< 0,75	> 0,75

* pH zależy od zawartości SM. Wzór do korekty SM: $(0,0257 \cdot \text{SM \% w kiszonce}) + 3,71 = \text{krytyczny poziom pH}$.

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 5

Zrównoważone karmienie

Jak robić to skutecznie

1. Wysoki procent paszy objętościowej (kiszonki lub siana) w całkowitej dawce paszy.
2. Dostosowanie krów do karmienia właściwego dla laktacji przez 3 tygodnie przed wycieleniem.
3. **Karmić wystarczająco energetycznie** przy wycieleniu.
4. **Strata mniej niż 1 jednostki w ocenie kondycji** w pierwszym miesiącu po wycieleniu.
5. **Analizować zawartość składników odżywczych** podczas korzystania z pasz produkowanych samodzielnie.
6. **Dostosować system żywienia** odpowiednio do produkcji mleka i stanu laktacji.

Częste błędy

- Koryta/alejka paszowa puste przez więcej niż 1 godzinę na 24 godziny.
- Zbyt mało stanowisk paszowych – co prowadzi do rywalizacji i stresu.
- Brak okresu karmienia adaptacyjnego w ciągu ostatnich tygodni przed wycieleniem.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Procent paszy objętościowej w całkowitej dawce paszy	> 50%	≥ 40%	< 40%
NDF (neutralne włókno detergentowe) w całkowitej dawce paszy, g/kg SM* ¹	320–450	320–360	< 320
Wskaźnik czasu żucia min/kg SM ¹	> 32	> 32	< 32
Spożycie SM łącznie w kg/krowę*	> 22	> 21	< 20
Okres adaptacyjny przed wycieleniem	3 tygodnie	2 tygodnie	< 1 tydzień
MOCZNIK na krowę, średnia	4–5	3–6	< 3 lub > 6
% krów BHBA FPM ² > 1,2**	≤ 5%	≤ 10%	> 20%

* Zależy od stadium laktacji, całkowitej dawki paszy i krów

** Mierzony za pomocą urządzenia Freestyle Precision 5–15 dni po wycieleniu

¹ Zgodnie NORFOR ²FPM=pierwszy udój kontrolny

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 6

Minerały i witaminy

Jak robić to skutecznie:

1. Sprawdzać zawartość minerałów i witamin w całkowitej dawce paszy.
2. Podawać ciężarnym krowom minerały i witaminę E w ostatnim trymestrze.
3. Zapewnić w alejce paszowej jedno stanowisko paszowe na krowę.
4. Podawać minerały i witaminy, które smakują na tyle dobrze, aby krowy je jadły.
5. Stałe, dobrze nawożone pastwiska mogą mieć mało minerałów i witamin.

Częste błędy

- Niski poziom minerałów i witamin w paszy, także na pastwiskach.
- Krowy ciężarne nie otrzymują minerałów i witamin.
- Krowy zaliczone do niskiej klasy nie dostają wystarczającej ilości minerałów i witamin ze względu na zbyt mało stanowisk paszowych lub puste koryta/alejki paszowe.
- Zbyt wysoka zawartość potasu w kiszonce.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Niedowład i skurcze mięśni	< 2%	< 3%	≥ 5%
Poziom potasu w kiszonce, g/kg SM	< 20	< 25	≥ 25
Magnez w paszy objętościowej, g/kg SM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Liczba krów na stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 7

Inne choroby

Jak robić to skutecznie

1. Przygotować pomieszczenie dla przybywających gości, gdzie będą mogli przebrać się w odzież dla osób odwiedzających gospodarstwo.
2. W pomieszczeniu powinny znajdować się udogodnienia do mycia rąk, ubrań, butów i sprzętu.
3. Pilnować, aby gospodarstwo było wolne od wirusów BVDV (wirusowa biegunka bydła), salmonelli, RS (oddechowe) i koronawirusów.
4. Nie kupować zwierząt z innych stad. Utrzymywać „zamknięte” stado.
5. Utrzymywać wysoki poziom ogólnego bezpieczeństwa biologicznego w swoim gospodarstwie.
6. Zatrudnić specjalistę do przycinania kopyt, który będzie mógł rejestrować i leczyć choroby kopyt u krów.

Częste błędy

- Brak pomieszczenia dla przybywających gości oraz sprzętu/odzieży dla osób odwiedzających gospodarstwo.
- Kupowanie żywych zwierząt ze stad o niejasnym stanie zdrowia.
- Kupowanie żywych zwierząt ze stad z chorobami zakaźnymi takimi jak Salmonella spp., wirusy RS (oddechowe) i koronawirusy lub *Str. Agalactiae*.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Dobór poprzez kupowanie zwierząt	Nigdy	Jałówki co kilka lat	Co roku
Zapalenie płuc u cieląt	Brak	Niski poziom	Co miesiąc
Biegunka u cieląt	Brak	Niski poziom	Co miesiąc
Śmiertelność cieląt 1–90 dni	Brak	< 8%	> 10%
Odzież ochronna w gospodarstwie	Buty i fartuch	Tylko fartuch	Brak
Przycinanie kopyt	Wszystkie krowy \geq 2/rok	2/rok	W razie potrzeby
Choroby kopyt, rejestracja	Tak	Pozostawia raport	Nie

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 8

Bezstresowa hodowla

Jak robić to skutecznie

1. Jeden boks/miejsce dla leżenia dla każdej krowy.
2. Maksymalnie 2 krowy na stanowisko paszowe.
3. Pasza objętościowa lub TMR (dawka wymieszana pełnoporcjowa) dostępne 23 godziny na dobę.
4. Wyznaczone dni i pory dnia dla przeprowadzania zwierząt.
5. Zawsze przeprowadzać co najmniej 2 krowy za każdym razem.
6. Dopilnować, aby cielę przywiązało się do obsługi w ciągu pierwszych 10 dni życia.

Częste błędy

- Zbyt wiele krów w strefie odpoczynku.
- Zbyt wiele krów w strefie karmienia.
- Zbyt długi pobyt w poczekalni przed dojeniem.
- Brak dostępu do paszy objętościowej przez więcej niż 2 godziny dziennie.
- Agresywna i głośna hodowla zwierząt.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wskaźnik zajętości strefy odpoczynku	< 1 krowa/boks	1 krowa/boks	> 1 krowa/boks
Wskaźnik zajętości, liczba krów/stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2 krowy	> 2
Czas spędzony na czekaniu	≤ 45 min	≤ 60 min	≥ 80 min
Dostępna pasza, na 24 godziny	≥ 23 godziny	≥ 22 godziny	< 20 godzin
Wypróżnianie podczas dojenia	Nigdy	≤ 10% krów	> 10% krów
Oksytocyna dla jałówek	Nigdy	≤ 10%	≥ 10%
Oksytocyna dla krów	Nigdy	Nigdy	Czasami

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 9

Cielenie wg bezpieczeństwa biologicznego

Jak robić to skutecznie:

1. Grupować według zdrowia wymion podczas cielenia.
2. Używać osobnych zagród do cielenia.
3. Czyścić zagrody do cielenia pomiędzy poszczególnymi wycieleniami.
4. Oddzielać jałówki od starszych krów 3 miesiące przed wycieleniem.
5. Leczyć krowy z przewlekłym podklinicznym mastitis przy zasuszaniu.
6. Przeprowadzać kalifornijski test CMT u krów podczas cielenia, wykonać posiew, jeżeli CMT ≥ 3 .

Częste błędy

- Krowy cielą się we wspólnej zagrodzie do cielenia.
- Krowy w ciąży trzymane są przed cieleniem ze zdrowymi krowami.
- Brak diagnozy lub wiedza na temat zdrowia wymion u nowo wycielonych krów.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Nowe zakażenia – cielące się krowy	< 5%	< 10%	> 15%
Leczenie mastitis	5%	10%	$\geq 20\%$
Obliczone BMSCC	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Wyleczone w okresie zasuszenia	70%	50%	< 30%
Odsetek <i>S. aureus</i>	< 5%	10%	20%
<i>Str. Agalactiae</i> ; w teście PCR BTM*	0	0	Znaleziono SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> ; w teście PCR BTM*	0	0	Znaleziono Mb

* Zbiorcza próba mleka ze zbiornika (Bulk Tank Milk)

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 10

Procedury dotyczące krów zasuszonych

1. Dostosować karmienie tak, aby osiągnąć dzienną produkcję 15–25 kg.
2. Wykluczyć koncentraty i przenieść krowy do oddzielnej zagrody.
3. Częstotliwość dojenia co 36–48 godzin.
4. Leczyć krowy zasuszone tylko w przypadku krów z dobrymi rokowaniami co do wyleczenia.

Częste błędy

- Okres zasuszenia wynosi mniej niż 6 tygodni.
- Niewystarczająca dystrybucja paszy dla krów.
- Niewystarczająca higiena podczas leczenia krów zasuszonych.

Którym krowom należy podawać długo działające preparaty dla krów zasuszonych?

Sprawdzić serię liczby komórek u krów i selektywnie stosować preparaty dla zasuszonych krów:

- Nie należy leczyć krów z SCC < 200' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem.
- Leczyć krowy z SCC 200' – 500' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem stosownie do mastitis w trakcie laktacji, dynamiką SCC i ustaleń dotyczących bakterii.
- Nie należy leczyć krów, które stale mają SCC powyżej 500'.

Nigdy nie należy leczyć:

- Krów z gronkowcami opornymi na penicyliny (*Staphylococcus aureus* pc+).

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Nowe zakażenia – cielące się krowy	< 5%	< 10%	≥ 20 %
Wyleczone w okresie zasuszenia	7 tygodni	6–9 tygodni	< 6 lub > 10 tygodni
Długość okresu zasuszenia	7 tygodni	6–9 tygodni	< 6 lub > 10 tygodni
Warunki dla krów zasuszonych	Oddzielna obora	Część obory mlecznej	Z krowami w okresie laktacji
Typ obory	Wygradzenia	Czysta, sucha, głęboka warstwa ściółki	Mokra i brudna

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 11

Procedury dojenia

Jak robić to skutecznie:

1. Stosować tę samą procedurę przy każdym dojeniu.
2. Zapewnić dostateczny czas kontaktu ze strzykami w kąpeli podczas przygotowywania krów.
3. Zdoić ze **wszystkich** strzyków u wszystkich krów do kubka kontrolnego podczas przygotowywania.
4. Założyć aparat udojowy w momencie wypływu mleka – nie wcześniej.
5. Przeznaczyć 60 sekund na łączny czas przygotowania – nie mniej i nie więcej.
6. Unikać dostępu powietrza na wszystkich etapach udoju.

Częste błędy

- Zbyt krótki czas kontaktu ze strzykiem w kąpeli.
- Brak czasu oczekiwania na wypływ mleka.
- Zmienne procedury dojenia – w zależności od dojarzy, pory dnia i zmian.
- Krowy są zestresowane przez dojarzy w trakcie dojenia.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Czas przygotowania, ogółem	60–90 s	45–60 s	< 45 sekund
Czas kontaktu ze strzykiem dojenie 2/dzień	15 s	10 s	< 10 s
Czas kontaktu ze strzykiem dojenie 3/dzień	30 s	20 s	< 20 s
Przerwany wypływ mleka	Brak	≤ 10%	> 10%
Wypróżnianie podczas dojenia	Nigdy	≤ 10%	> 10%
Czas spędzony w poczekalni	≤ 45 min	≤ 60 min	> 60 min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	5 lub więcej
Podciśnienie przy końcu strzyków* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce* % prawidłowego	> 75%	> 60%	≤ 50%

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 12

Stanie po dojeniu

Jak robić to skutecznie

1. Pasza i woda powinny być dostępne dla wszystkich krów po dojeniu.
2. Jedno stanowisko paszowe na krowę.
3. Dostęp do paszy objętościowej co najmniej 23 godziny dziennie.
4. Świeża pasza po dojeniu.
5. Nie więcej niż jedna godzina w poczekalni przed dojeniem.
6. Jeden boks na krowę w strefie odpoczynku.

Częste błędy

- Pasza leżąca ponad 24 godziny na stole paszowym/w korytach w alejkach.
- Rywalizowanie o paszę – zbyt mało stanowisk paszowych lub za mało paszy.
- Krowy spędzają zbyt dużo czasu w poczekalni przed dojeniem.
- Krowy wchodzą do strefy odpoczynku bezpośrednio po dojeniu.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Krowy na stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Krowy na boks	< 1	1	> 1
Pasza objętościowa; kg SM*/krowa/24 godziny	12	10	< 8
Czas spędzony na czekaniu, min	25	35	70
Krowy dojone na godzinę	> 70	> 50	< 30
Pasza na stole/dzień, godziny	23	22	< 20
Procent paszy objętościowej w diecie	60%	55%	< 50%
Woda, przepływ przy stanowisku paszowym	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

* SM – zawartość suchej masy

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 13

Kąpiel strzyków

Jak robić to skutecznie

1. Używać płynu do kąpieli strzyków zamiast sprayu do strzyków.
2. Używać płynu z jodem, jeżeli występują problemy z paciorkowcami i gronkowcami.
3. W razie problemów z bakteriami środowiskowymi, takimi jak *E. coli* lub Klebsiella, należy używać płynu do pokrywania skóry strzyków.
4. Wykonać kąpiel lub spryskać natychmiast po zdjęciu aparatu udojowego.
5. Codziennie umyć/wyplukać butelkę/sprzęt do kąpieli strzyków.
6. Pilnować, aby płyn do kąpieli nie zamarzł.
7. Używać płynu do kąpieli strzyków z ochroną przed promieniowaniem ultrafioletowym, gdy krowy są na pastwiskach.

Częste błędy

- Strzyki nie są całkowicie zanurzone lub spryskane.
- Płyn do kąpieli strzyków jest zbyt rozcieńczony.
- Płyn do kąpieli strzyków był przechowywany w nieprawidłowy sposób.
- Butelki do kąpieli strzyków nie są właściwie czyszczone pomiędzy udojami.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Metoda	Kąpiel	Spray	Brak
Pokrycie strzyków	Kompletne	Średnie	Niekompletne
Przechowywanie	W chłodzie, < +10°C	Okolo 0°C	Ryzyko zamarznięcia
Kontrola działania	Co tydzień	Sporadycznie	Nigdy
Wybór – bakterie przenoszone przez krowy	Jod, ≥ 1500 ppm	Jod	Inne
Wybór – bakterie środowiskowe	Formuła zmiękczająca skórę	Nie powoduje pęknięcia skóry strzyków	Pękanie skóry strzyków

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 14

Kolejność dojenia

Jak robić to skutecznie

1. Doić zdrowe krowy przed mniej zdrowymi.
2. Doić świeżo wycielone krowy po krowach zdrowych.
3. Przeprowadzać test rejestracji mleka co miesiąc.
4. Przeprowadzać kalifornijski test CMT i badać wyrywkowo krowy z wysoką liczbą komórek po każdym udoju kontrolnym.
5. Przeprowadzać kalifornijski test CMT badać wyrywkowo krowy, które wydają się niezdrowe.

Częste błędy

- Brak spójnej i zaplanowanej we właściwy sposób kolejności dojenia.
- Nowo wycielone krowy są dojone przed zdrowymi krowami.
- Brak wiedzy na temat krów z wysoką liczbą komórek lub ich oznaczenia.
- Krowy nie są pogrupowane w oborze.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Grupowanie krów	12 razy/rok	6 razy/rok	Nigdy
Nowe zakażenia/miesiąc i laktacja	< 2%	< 5%	> 10%
Łopatką i płyn do CMT w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Sprzęt do próbkowania w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Posiew przy wysokich wartościach CMT	Laboratorium	Klinika lub w gospodarstwie	Nigdy
Doje kontrolne na rok	12	11	< 11

Bakterie środowiskowe

Obszar działania 15

Działanie dojarki

Jak robić to skutecznie:

1. Serwis co roku.
2. Wymiana wkładek w zalecanych odstępach czasu.
3. Używać takich wkładek, które pasują do krów w danym stadzie.
4. Używać tego samego rodzaju wkładki w dojarce używanej do nowo wycielonych krów.
5. Sprzęt do dojenia jest zgodny z normą ISO.

Częste błędy

- Przewody mleczone o zbyt małych wymiarach.
- Zbyt wiele aparatów udojowych.
- Brak serwisu zaworu próżniowego przy kolektorze.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Serwis maszyn, zgodnie z ISO	Co roku	Co roku	rzadziej niż raz w roku
Wymiana wkładek, liczba udojów nityl/silikon	2000/8000	2500/10 000	> 2500/10 000
Czas włączenia maszyny	5 min	6 min	> 8 min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	≥ 5
Podciśnienie przy końcu strzyku*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 lub > 25 kPa

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Obszar działania 16

Hodowla na rzecz zdrowia wymion

Jak robić to skutecznie

1. Monitorować parametry hodowli pod kątem przepływu mleka, mastitis i wysokiej liczby komórek.
2. Nie dobrać jałówek spośród krów ze słabym przepływem mleka lub złym zdrowiem wymion.
3. Inseminować krowy o małej cielności używając nasieniem ras mięsnych.
4. Korzystać z byków z wysokimi wynikami cielności, aby zapewnić zdrowie wymion.
5. Nie korzystać z niesprawdzonych byków dla dobieranych przez siebie zwierząt.
6. Sprawdzać wyniki dotyczące zdrowia wymion zagranicznych byków*.

* Używać wartości hodowli z Interbull do porównania byków.

Częste błędy

- Nie oceniono potencjału krowy w zakresie zdrowia wymion i przepływu mleka.
- Krowy są hodowane w celu uzyskania dużego przepływu mleka, ale nie zapewnienia lepszego zdrowia wymion.
- Nie jest prowadzona systematyczna hodowla krów mająca na celu poprawę zdrowia wymion.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Doje kontrolne na rok	12	11	< 10
Stosowanie planu kontroli krów	Tak	Tak	Nie
Wybór byka	Planowany	Sztuczna inseminacja	Niesprawdzony byk
Monitorowanie wyników cielności krów	Zawsze	Często	Rzadko – nigdy
Korzystanie z ocenionych wyników cielności	> raz/rok	Raz/rok	< raz/rok

Piramida liczby komórek

Dojenie robotyczne



W przypadku doju automatycznego wiele procedur obsługowych zostaje zastąpionych przez algorytmy i dobrze działającą technikę. W badaniach naukowych i analizach przypadków zidentyfikowano 18 najważniejszych obszarów ryzyka w zakresie wysokiej liczby komórek w automatycznych systemach doju (AMS).

18 obszarów rozmieszczono na 4 poziomach, w zależności od ich wpływu na liczbę komórek.

Należy zacząć od podstawy i przesuwać się w górę, dążąc do realizacji celu, jakim jest $\leq 150\ 000$ w zbiorniku na mleko.

Dojenie robotyczne

Obszar działania 1

Dostęp do paszy i wody

Jak robić to skutecznie:

1. Dopilnować, aby pasza była na stole/w alejce/w korytach paszowych przez 24 godziny siedem dni w tygodniu.
2. Utrzymywać prawidłowy wskaźnik zajętości.
3. Monitorować zawartość suchej masy w kiszonce/paszy objętościowej.
4. Dostosować ilość paszy odpowiednio do spożycia.
5. Upewnić się, że kiszonki są smaczne i świeże i bez zanieczyszczeń.

Częste błędy

- Brak paszy w nocy.
- Pasza nie jest dostępna przez część dnia.
- Za mało stanowisk paszowych.
- Za mało miejsc do picia lub zbyt słaby przepływ wody.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wskaźnik zajętości, liczba krów na stanowisko	$\leq 1,5$	≤ 2	> 2
Dostępna pasza, na 24 godziny	≥ 23 godziny	≥ 22 godziny	< 20 godzin
Krowy na miejsce do picia	1	1,5	> 2
Woda, umiejscowienie	Wszystkie części obory	Stół paszowy, wyjście z AMS, poczekalnia	Tylko w strefie odpoczynku
Woda, przepływ przy stole paszowym	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

Dojenie robotyczne

Obszar działania 2

Wskaźnik zajętości

Jak robić to skutecznie:

1. 55–65 krów dojnych na zespół udojowy*
2. Wycielenia są równomiernie rozłożone w ciągu roku.
3. Trzymać krowy zasuszone w oddzielnej oborze.
4. Sukcesywnie wprowadzać nowo dobrane zwierzęta.
5. Wprowadzać pierwiastki do zespołu robotycznego po wycieleniu.

* Najwyższa liczba jest możliwa przy optymalnym rozplanowaniu obory, właściwym ruchu krów, równomiernym rozłożeniu wycieleń i tradycyjnej (nie ekologicznej) produkcji.

Częste błędy

- Zbyt wiele krów w oborze.
- Krowy zasuszone wśród krów w trakcie laktacji.
- Krowy ze słabą laktacją nie zostają zasuszone we właściwym czasie.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Liczba krów w trakcie laktacji na robota	55–65	55–65	< 50 lub > 70
Częstotliwość dojenia	9 – 12 godzin	7–8 i 12–13 godzin	<7 lub > 13 godzin
Krowy na stanowisko paszowe	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Zagęszczenie paszy objętościowej. kg SM na krowę na dzień	12	10	< 8
Krowy na miejsce do odpoczynku	< 1	1	> 1
Krowy na miejsce do picia	1	1,5	> 2

Dojenie robotyczne

Obszar działania 3

Kąpiel strzyków

Jak robić to skutecznie:

1. Zawsze używać płynu do kąpieli strzyków.
2. Używać płynu z jodem, jeżeli występują problemy z bakteriami przenoszonymi przez krowy.
3. Nakładać nadmierne ilości płynu do kąpieli strzyków.
4. Pilnować, aby płyn do kąpieli nie zamarzl.
5. Używać płynu do kąpieli strzyków z ochroną przed promieniowaniem ultrafioletowym, gdy krowy są na pastwiskach.

Częste błędy

- Strzyki nie są całkowicie spryskane.
- Płyn do kąpieli strzyków jest rozcieńczony.
- Płyn do kąpieli strzyków był przechowywany w nieprawidłowy sposób.
- Zbiornik na płyn do kąpieli strzyków jest pusty.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Pokrycie strzyków	Kompletne	Średnie	Niekompletne
Przechowywanie	W chłodzie, < +10°C	Okolo 0°C	Ryzyko zamarznięcia
Kontrola działania	Co tydzień	Sporadycznie	Nigdy
Wybór – bakterie przenoszone przez krowy	Jod, ≥ 1500 ppm	Jod	Inne
Wybór – bakterie środowiskowe	Formuła zmiękczejaca skórę	Nie powoduje pęknięcia skóry strzyków	Pęknięcie skóry strzyków

Dojenie robotyczne

Obszar działania 4

Stymulacja strzyków

Jak robić to skutecznie:

1. Stosować domyślne ustawienia producenta.
2. Codziennie wymieniać szczotki do czyszczenia i regularnie serwisować kubek do kąpieli strzyków.
3. Równomiernie rozłożyć laktacje krów w grupie krów z laktacją.
4. Pierwiastki mogą potrzebować dłuższego czasu przygotowania.
5. Monitorować jeden cały cykl przygotowawczy co najmniej raz dziennie.

Częste błędy

- Cykl przygotowania jest zbyt krótki.
- Nie wymieniono szczotek; nie wyczyszczono kubka do kąpieli.
- Zespół robota nie może znaleźć strzyków.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Całkowity czas przygotowania	60–90 s	45–60 s	< 45 sekund
Wyróżnianie w AMS	Nigdy	≤ 10%	> 10%
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	≥ 5
Podciśnienie przy końcu strzyków* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce* % prawidłowego	> 75%	> 60%	≤ 50%

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Dojenie robotyczne

Obszar działania 5

Higiena wody

Jak robić to skutecznie:

1. Picie – woda wysokiej jakości dla krów.
2. Koryta do wody czyszczone dwa razy dziennie.
3. Kubki do wody czyszczone dwa razy w tygodniu.
4. Koryta do wody na pastwiskach czyszczone co najmniej dwa razy w tygodniu.
5. **Odgrodzić jeziora, strumyki i ziemię ze stojącą wodą.**
6. Regularnie pobierać próbki wody.

Częste błędy

- Źródło wody ma wodę o gorszej jakości.
- Wzrost bakterii w korytach i kubkach do wody.
- Studnia jest zanieczyszczona wodą powierzchniową.
- Filtr UV nie działa prawidłowo.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wynik analizy wody	Dobry	Dobry	Uwaga z laboratorium
Koryta do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Kubki do wody, powierzchnia	Brak uwag	Szlam na powierzchni	Widoczne zanieczyszczenia
Źródło wody	Powszechnie dostępne	Wiercona studnia	Wykopana studnia
Azotan, mg/litr	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 lub < 6

Obszar działania 6

Zrównoważone karmienie

Jak robić to skutecznie

7. Wysoki procent paszy objętościowej (kiszonki lub siana) w całkowitej dawce paszy.
8. Dostosowanie krów do karmienia właściwego dla laktacji przez 3 tygodnie przed wycieleniem.
9. Karmić wystarczająco energetycznie przy wycieleniu.
10. Strata mniej niż 1 jednostki w ocenie kondycji w pierwszym miesiącu po wycieleniu.
11. Analizować zawartość składników odżywczych podczas korzystania z pasz produkowanych samodzielnie.
12. Dostosować system żywienia odpowiednio do produkcji mleka i stanu laktacji.

Częste błędy

- Koryta/alejka paszowa puste przez więcej niż 1 godzinę na 24 godziny.
- Zbyt mało stanowisk paszowych – co prowadzi do rywalizacji i stresu.
- Brak okresu karmienia adaptacyjnego w ciągu ostatnich tygodni przed wycieleniem.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Procent paszy objętościowej w całkowitej dawce paszy	> 50%	≥ 40%	< 40%
NDF (neutralne włókno detergentowe) w całkowitej dawce paszy, g/kg SM ¹	320–450	320–360	< 320
Wskaźnik czasu żucia min/kg SM ¹	> 32	> 32	< 32
Spożycie SM łącznie w kg/krowę*	> 22	> 21	< 20
Okres adaptacyjny przed wycieleniem	3 tygodnie	2 tygodnie	< 1 tydzień
MOCZNIK na krowę, średnia	4–5	3–6	< 3 lub > 6
% krów BHBA FPM ² > 1,2**	≤ 5%	≤ 10%	> 20%

* Zależy od stadium laktacji, całkowitej dawki paszy i krów

** Mierzony za pomocą urządzenia Freestyle Precision 5–15 dni po wycieleniu

¹Zgodnie NORFOR ²FPM=pierwszy udój kontrolny

Dojenie robotyczne

Obszar działania 7

Pozwolenia na dój

Jak robić to skutecznie:

1. Nie pozwalać na więcej niż 4 doje w ciągu na 24 godzin.
2. Wszystkie krowy są dojone w odstępach od 7 do 12 godzin.
3. Pozwolenia na dojenie według dni w okresie laktacji:
 - o Dzień 0–90 360 minut lub 12 kg maks. 5 razy/24 godziny
 - o Dzień 90–150 390 minut lub 12 kg maks. 4 razy/24 godziny
 - o Dzień 150– 390 minut lub 10 kg maks. 3 razy/24 godziny

Częste błędy

- Zbytne zezwalanie na dój krów mających słabą laktację.
- Zbyt wiele udojów daje mniej niż 5 kg mleka.
- Zbyt wiele krów ze słabym natężeniem przepływu.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Częstotliwość dojenia, godziny	9 – 12	7 – 8 i 12 – 13	<7 lub> 13
Czas włączenia maszyny, minuty	5 min	6 min	> 8 min
Przepływ mleka, całe dojenie	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	≥ 5
Podciśnienie przy końcu strzyków*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 lub > 25 kPa

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Dojenie robotyczne

Obszar działania 8

Funkcja mycia

Jak robić to skutecznie

1. Umyć cały system 3 razy w ciągu 24 godzin.
2. Używać znacznej ilości sprayu do strzyków.
3. Regularnie serwisować i czyścić szczotki/urządzenie do mycia kubków udojowych.
4. Myć system w temperaturze co najmniej 65°C przez więcej niż 5 minut.
5. Codziennie wyczyścić zewnętrzną część AMS codziennie.

Częste błędy

- AMS jest myte rzadziej niż 3 razy w ciągu 24 godzin.
- Krowy są brudne podczas wprowadzania do AMS.
- Temperatura roztworu do mycia jest zbyt niska.
- Nie ma wystarczającej ilości gorącej wody w temperaturze > 80°C w podgrzewaczu wody.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Indywidualna liczba bakterii (IBC)	≤ 20 000	≤ 30 000	> 60 000
Liczba komórek somatycznych w BTM*	150 000	200 000	> 250 000
Roztwór płynu do mycia, przechowywanie	10°C	10°C	< 5°C
Zarodniki zimowe (clostridium)	< 200	< 400	1000
Enterokoki; w teście PCR BTM*	0	Nieliczne	Umiarkowanie dużo/dużo
Bakterie ciepłoodporne	< 100	< 300	1000

* Zbiorcza próba mleka ze zbiornika (Bulk Tank Milk)

Obszar działania 9

Higiena leżenia

Jak robić to skutecznie

1. Czyścić boksy/strefę do leżenia dwa razy dziennie.
2. Wymieniać całą ściółkę w ciągu 48 godzin.
3. Nie przechowywać ściółki w oborze.
4. Dostosować boksy do wielkości krów.
5. Wietrzyć dobrze, aby powietrze w oborze było bardziej suche.
6. Stosować dodatki dezynfekujące do ściółki.

Częste błędy

- Strefy do leżenia nie są wystarczająco czyste i suche.
- Mleko od krów z wyciekami mleka w strefach do leżenia.
- Ściółka jest przechowywana w oborze przed krowami.
- Mokry trociny wytwarzają ciepło w ściółce.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Częstotliwość czyszczenia wygrodzeń/wolnych stanowisk dziennie	3–4	2	< 2
Sucha ściółka pod wymioną	Przy każdym czyszczeniu	Codziennie	> 2 dni
Przewracanie ściółki	24 godziny	48 godzin	> 3 dni
Odsetek wygrodzeń/wolnych stanowisk z rozlanym mlekiem	Brak	< 10%	> 20%
Ściółka, właściwości	Czysta i sucha	Wilgotna, ale niezabrudzona	Zmieszana z brudem
Ściółka, przechowywanie	Chłodna i sucha	Nie sucha, w oborze	Mokra i wilgotna

Dojenie robotyczne

Obszar działania 10

Wkładki do kubków udojowych

Jak robić to skutecznie

1. Wymiana wkładki we właściwym czasie.
2. Zmierzyć strzyki krów i dobrać odpowiednie wkładki.
3. Dobierać krowy mające strzyki o podobnym wyglądzie – wielkość i kształt.
4. Przeprowadzić test czasu udoju używając rejestratora podciśnienia.

Częste błędy

- Arbitralny dobór **wkładki** – brak pomiaru strzyków krów.
- Wiele krów ma krótkie i/lub wąskie strzyki.
- Kompensacja małych szybkości przepływu poprzez wyższe ustawienia podciśnienia.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Wymiana wkładek przy liczbie udojów nityl/silikon	2000/8000	2500/10 000	> 2500/10 000
Czas włączenia maszyny	5 min	6 min	> 8 min
Przepływ mleka, cały dojenie	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Spadek podciśnienia w przewodzie mlecznym*	< 2	< 5	≥ 5
Podciśnienie przy końcu strzyku*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 lub > 40 kPa
Podciśnienie na końcówce*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 lub > 25 kPa
Sprawdzona wielkość i kształt strzyków	Co 2 lata	Wykonano raz	Brak

* Test czasu udoju z użyciem rejestratora podciśnienia

Dojenie robotyczne

Obszar działania 11

Zdrowe racice

Jak robić to skutecznie

1. Regularnie wykonywać kąpiel racic krów, używając skutecznego środka.
2. Zapewnić krowom właściwy komfort krów w strefach leżenia.
3. Czyste i suche warunki w strefach spacerów i stania.
4. Przyciąć racice krów 2 miesiące przed i 2 miesiące po wycieleniu.
5. U krów mający problemy z racicami i przyciąć je po raz kolejny w połowie laktacji.
6. Natychmiast założyć płytkę podwyższającą u krów mających wrzody podeszwy.
7. Założyć bandaż z kwasem salicylowym u krów mających zapalenie skóry palców i/lub łagodną zanokcicę.

Częste błędy

- Brak reakcji na choroby krów, aż krowy zaczną kuleć.
- Krowy, które wydają się zdrowe, nie mają regularnie przycinanych racic.
- Krowy mają przycinane racice, ale choroby nie są wykrywane lub leczone.
- Przy przycinaniu nie jest rejestrowany stan zdrowia racic.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Krowy mają przycinane racice	Wszystkie, ≥ 2 /rok	2 raz/rok	W razie potrzeby
Rejestracja internetowa zdrowia racic	Tak	Pozostawiony raport	Nie
Wrzody podeszwy	$\leq 2\%$	$< 4\%$	$> 8\%$
Zapalenie skóry palców	0	Sporadycznie	$> 3\%$
Reakcja na choroby racic	Od razu	Przy następnym przycinaniu	Nigdy
Kąpiel racic – częstotliwość	Co 14 dni	Raz na miesiąc	W razie potrzeby
Kąpiel racic – umiejscowienie	Wyjście z AMS	W oborze	Wejście do AMS
Kąpiel racic, wymiana płynu	100 krów	150 krów	Raz na dzień
Problemy z racicami i nogami u ubijanych krów	0	$\leq 2\%$	$> 2\%$

Obszar działania 12

Cielenie wg bezpieczeństwa biologicznego

Jak robić to skutecznie:

1. Grupować według zdrowia wymion podczas cielenia.
2. Używać osobnych zagród do cielenia.
3. Czyścić zagrody do cielenia pomiędzy poszczególnymi wycieleniami.
4. Oddzielać jałówki od starszych krów 3 miesiące przed wycieleniem.
5. Leczyć krowy z przewlekłym podklinicznym mastitis przy zasuszaniu.
6. Przeprowadzać kalifornijski test CMT u krów podczas cielenia, wykonać posiew, jeżeli CMT \geq 3.

Częste błędy

- Krowy cielą się we wspólnej zagrodzie do cielenia.
- Krowy w ciąży trzymane są przed cieleniem ze zdrowymi krowami.
- Brak diagnozy lub wiedza na temat zdrowia wymion u nowo wycielonych krów.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Nowe zakażenia – cielące się krowy	< 5%	< 10%	> 15%
Leczenie mastitis	5%	10%	\geq 20%
Obliczone BMSCC	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Wyleczone w okresie zasuszenia	70%	50%	< 30%
Odsetek <i>S. aureus</i>	< 5%	10%	20%
<i>Str. Agalactiae</i> ; w teście PCR BTM*	0	0	Znaleziono SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> ; w teście PCR BTM*	0	0	Znaleziono Mb

* Zbiorcza próba mleka ze zbiornika (Bulk Tank Milk)

Dojenie robotyczne

Obszar działania 13

CMT – kontrola i posiew

Jak robić to skutecznie

1. Obserwować zachowanie krów każdego ranka i wieczorem.
2. Sprawdzić temperaturę ciała krów, które się dziwnie zachowują.
3. Przeprowadzić test kalifornijski CMT u krów, które mają temperaturę ciała > 38,5°C.
4. Sprawdzić, czy krowa wcześniej miała małą liczbę komórek.
5. Zadzwoić od razu do weterynarza niezależnie od dnia tygodnia lub pory dnia.
6. Stosować wyłącznie preparaty antybiotykowe zawierające benzylopenicylinę (pc G).

Częste błędy

- Choroby wymion **nie** są wykrywane.
- **Nie** sprawdza się temperatury ciała i **nie** przeprowadza się testu CMT.
- Weterynarz **nie** jest wezwany w nocy ani w weekendy.
- Weterynarza wzywa się wtedy, gdy mleko „wygląda jak owsianka”.

Nie stosować antybiotyków u

- krów mających **złe** rokowania, takich jak:
 - krowy z klinicznym mastitis po raz trzeci w tej samej laktacji,
 - krowy z klinicznym mastitis, które miały wysoką liczbę komórek w ciągu ostatnich 3 miesięcy,
- krów bez innych objawów oprócz dużej liczby komórek.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Numer telefonu weterynarza	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Łopatka i płyn do CMT w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Sprzęt do próbkowania w gospodarstwie	Dostępne w trakcie dojenia	Tak	Nie
Uwagi dotyczące dziwnego zachowania	Tak, w wyznaczonym miejscu	Tak	Nie
Procent pc G na mastitis	> 90%	> 85%	< 80%

Dojenie robotyczne

Obszar działania 14

Planowanie zasuszania krów

Jak robić to skutecznie:

1. Czyste i suche strefy do leżenia dla wszystkich krów zasuszonych i jałówek.
2. Zorganizowany proces zasuszania w osobnej zagrodzie lub części obory.
3. Trzymać jałówki w ciąży w osobnej zagrodzie przez ostatnie 3 miesiące przed wycieleniem.
4. Trzymać krowy zasuszone z małą liczbą komórek oddzielnie od innych krów.
5. Trzymać krowy zasuszone z dużą liczbą komórek oddzielnie od zdrowych krów.

Częste błędy

- Krowy zasuszone są trzymane w oborze mlecznej.
- Jałówki w ciąży są trzymane razem z krowami zasuszonymi.
- Dochodzi do wycieleń w grupie krów zasuszonych.
- Głęboka warstwa ściółki jest brudna i wilgotna – jest to złe dla krów a dobre dla bakterii!

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Warunki dla krów zasuszonych	Oddzielna obora	Część obory mlecznej	Z krowami w okresie laktacji
Długość okresu zasuszenia	7 tygodni	6–9 tygodni	< 6 lub > 10 tygodni
Przejście w ciągu kilku dni	4–5	6–8	> 8
Doje kontrolne w trakcie laktacji	12	11	< 11
Wyleczone w okresie zasuszenia	> 70%	> 50%	< 30%
Współczynnik nowych zakażeń przy wycieleniu	< 5%	< 10%	> 20%
Które krowy są leczone?	SCC, posiew	CMT	Przypadkowo
Odsetek leczonych krów zasuszonych	20–30%	10–40%	< 10 lub > 80%

Dojenie robotyczne

Obszar działania 15

Procedury dotyczące krów zasuszonych

Jak robić to skutecznie

1. Dostosować karmienie tak, aby osiągnąć dzienną produkcję 15–25 kg.
2. Wykluczyć koncentraty i przenieść krowy do oddzielnej zagrody.
3. Częstotliwość dojenia co 36–48 godzin.
4. Leczyć krowy zasuszone tylko w przypadku krów z dobrymi rokowaniami co do wyleczenia.

Częste błędy

- Okres zasuszenia wynosi mniej niż 6 tygodni.
- Niewystarczająca dystrybucja paszy dla krów.
- Niewystarczająca higiena podczas leczenia krów zasuszonych.

Którym krowom należy podawać długo działające preparaty dla krów zasuszonych?

Sprawdzić serię liczby komórek u krów i selektywnie stosować preparaty dla zasuszonych krów:

- Nie należy leczyć krów z SCC < 200' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem.
- Leczyć krowy z SCC 200' – 500' przez ostatnie 3 miesiące przed zasuszeniem stosownie do mastitis w trakcie laktacji, dynamiką SCC i ustaleń dotyczących bakterii.
- Nie należy leczyć krów, które stale mają SCC powyżej 500'.

Nigdy nie należy leczyć:

- Krów z gronkowcami opornymi na penicyliny (*Staphylococcus aureus* pc+).

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Nowe zakażenia – cielące się krowy	< 5%	< 10%	≥ 20%
Wyleczone w okresie zasuszenia	> 70%	> 50%	< 30%
Długość okresu zasuszenia	7 tygodni	6–9 tygodni	< 6 lub > 10 tygodni
Warunki dla krów zasuszonych	Oddzielna obora	Część obory mlecznej	Z krowami w okresie laktacji
Typ obory	Wygradzenia	Czysta, sucha, głęboka warstwa ściółki	Mokra i brudna

Dojenie robotyczne

Obszar działania 16

Szkolenie jałówek

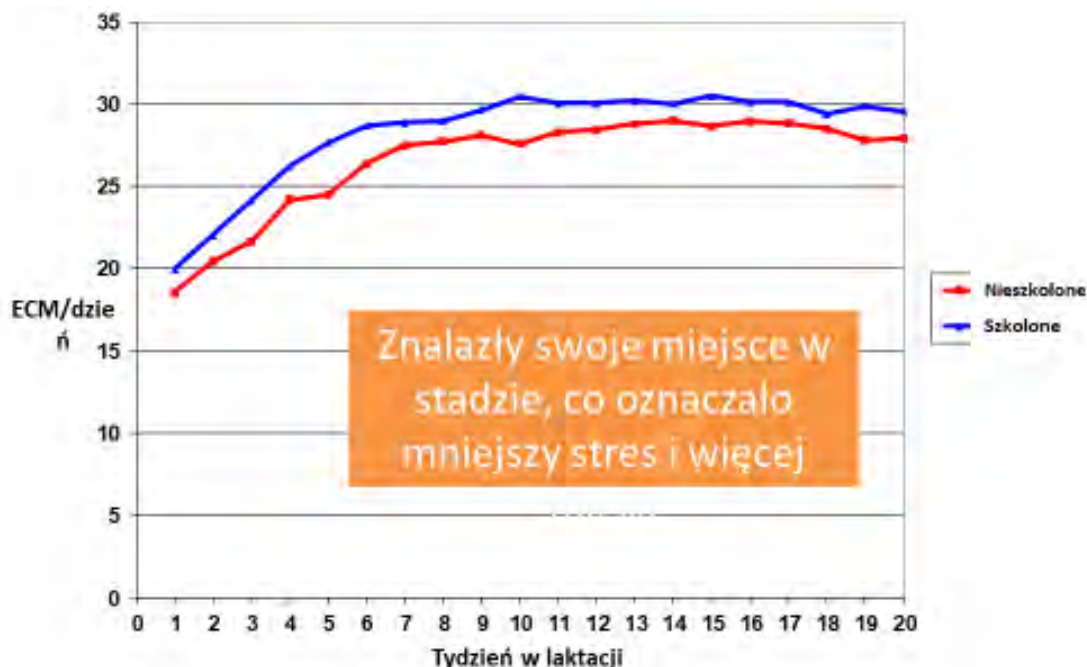
Jak robić to skutecznie:

1. Wprowadzać jałówki do obory mlecznej w grupach po 2–4.
2. Trzymać je razem z krowami mającymi laktację przez 2–3 tygodnie na 3–6 tygodni przed wycieleniem.
3. Dać im dostęp do AMS i przeprowadzić przez AMS, ale nie karmić ich tam koncentratem.
4. Przenieść jałówki do zagrody do cielienia na 3 tygodnie przed wycieleniem.
5. Przeszkolić jałówki do korzystania z AMS po wycieleniu.

Częste błędy

- Jałówki chodzą z krowami przez ostatnie 3 tygodnie przed wycieleniem.
- Brak szkolenia jałówek
- Jałówek są zmuszane do wejścia do AMS przed wycieleniem.

Ten program szkolenia **zapewnia więcej mleka w całym okresie laktacji.**



Hamilton, 8 2007

Dojenie robotyczne

Obszar działania 17

Higiena karmienia

Jak robić to skutecznie

Pasza objętościowa – zwłaszcza kiszonki

1. Napęlniać zasobniki na kiszonki szybko, dobrze ubijać.
2. Dostosować metodę zakonserwowania odpowiednio do SM.
3. Codziennie sprawdzać, czy kiszonka nie jest ciepła.
4. Wyrzucić złą kiszonkę.

Sprzęt

1. Codziennie zamieść stół/alejkę paszową.
2. Codziennie mieszać nową dawkę.
3. Opróżnić wóz paszowy po karmieniu.
4. Umieścić resztki z ostatniego napełnienia w następnej partii paszy mieszanej.
5. Co tydzień wyczyścić dozowniki koncentratu.

Koncentraty

1. Dobra jakość, przechowywanie w suchym miejscu.
2. Chronić przed szczurami i innymi szkodnikami.
3. Nakładać zimne do koryta/worka/silosu.
4. Co tydzień sprawdzać, czy kiszonka nie jest ciepła.

Częste błędy

- Niewystarczająca konserwacja.
- Kiszonki nie są usuwane z magazynu wystarczająco
- Pleśń w kiszonkach/ziarnie/koncentracie.
- Wóz paszowy nie jest właściwie czyszczony.
- Stół paszowy nie jest właściwie

Ocena

Parametr, kiszonki	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Ciepło w silosie	Brak	Ciepławo	Gorąco
NH ₃ , % N	< 4	< 8	≥ 12%
pH kiszonki, < 25% SM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH kiszonki, > 25% SM	Poniżej poziomu krytycznego	Poniżej poziomu krytycznego	Powyżej poziomu
Kwas masłowy	< 0,1%	0,1–0,2%	> 0,3%
Kwas mlekowy	> 5%	> 4%	< 3%

Parametr, koncentraty	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 CFU/g	< 100 CFU/g	> 500 CFU/g
Procent zakażonych ziaren	< 25%	< 35%	> 40%
Aktywność wodna	< 0,75	< 0,75	> 0,75

* pH zależy od zawartości SM. Wzór do korekty SM: $(0,0257 * SM \% \text{ w kiszonce}) + 3,71 = \text{krytyczny poziom pH}$.

Obszar działania 18

Hodowla dla przepływu mleka

Jak robić to skutecznie:

1. Monitorować parametry hodowli pod kątem przepływu mleka, mastitis i wysokiej liczby komórek.
2. Nie dobierać jałówek spośród krów ze słabym przepływem mleka lub złym zdrowiem wymion.
3. Inseminować krowy o małej cielności, aby zapewnić lepszy przepływ mleka, używając nasienia ras mięsnych.
4. Korzystać z byków z wysokimi wynikami cielności, aby zapewnić zdrowie wymion.
5. Nie korzystać z niesprawdzonych byków dla dobieranych przez siebie zwierząt.
6. Sprawdzać wyniki dotyczące zdrowia wymion zagranicznych byków*.

* Używać wartości hodowli z Interbull do porównania byków.

Częste błędy

- Nie oceniono potencjału krów w zakresie zdrowia wymion i przepływu mleka.
- Krowy są hodowane w celu uzyskania dużego przepływu mleka, ale nie zapewnienia lepszego zdrowia wymion.
- Nie jest prowadzona systematyczna hodowla krów mająca na celu poprawę zdrowia wymion.

Ocena

Parametr	Zamierzenie	Dobrze	Alarm
Doje kontrolne na rok	12	11	< 10
Stosowanie planu kontroli krów	Tak	Tak	Nie
Wybór byka	Planowany	Sztuczna inseminacja	Niesprawdzony byk
Monitorowanie wyników cielności krów	Zawsze	Często	Rzadko – nigdy
Korzystanie z ocenionych wyników cielności	> raz/rok	Raz/rok	< raz/rok