

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

HENRYK BALBIERZ, PAWEŁ KLUCZNIK

Założenia weterynaryjnego programu profilaktycznego i jego ocena po 3-letniej eksploatacji fermy krów mlecznych typu UO-500

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Wyrazem przemysłowej technologii chowu jest duża liczba zwierząt utrzymywanych w cyklu zamkniętym, zgromadzonych na stosunkowo małej powierzchni, w pomieszczeniach o wysokim stopniu oprzyrządowania, ze zmechanizowaniem i zautomatyzowaniem niektórych procesów technologicznych. Nakłady inwestycyjne ponoszone na 1 stanowisko (obliczeniowe) dla mlecznej krowy wahają się w granicach 100 000 zł (1).

Tak duże koszty poniesione w fazie inwestycji wymagają, aby produkcja uzyskiwana po uruchomieniu obiektu była jak najefektywniejsza i w możliwie krótkim czasie zwróciła poniesione nakłady. W tym wcale niełatwym zadaniu, wycinkowy, ale znaczący udział ma działalność służby weterynaryjnej. Do jej obowiązków należy zaprogramowanie postępowania profilaktycznego oraz gotowość niesienia pomocy terapeutycznej w sytuacjach awaryjnych.

W naszym opracowaniu na przykładzie obory typu UO-500 pragniemy przedstawić ocenę weterynaryjnego programu profilaktycznego w okresie 3-letniej obserwacji pogłowia krów mlecznych.

Badania własne

Zabudowania omawianej fermy stanowią 3 budynki produkcyjne (500 stanowisk) — 20 kopców z wybiegami po 20 krów luzem na podłodze szczelinowej, porodówka na 60 stanowisk i sektor krów zasuszonych na 40 stanowisk na podłodze stałej. Pomiędzy dwoma sektorami produkcyjnymi znajduje się dojarnia typu „rybia ość” na 20 stanowisk (dwa kanały udojowe po 10 stanowisk) wraz z pomieszczeniami socjalnymi dla obsługi. W skład fermy wchodzi również 2 cielętniki — jeden dla cieląt w wieku od 10 dni do 2 miesięcy na 128 stanowisk (16 klatek po 8 cieląt) i drugi dla cieląt od 2 do 6 miesięcy na 220 sztuk. Nadto na fermie znajdują się budynki towarzyszące: paszarnia dla cieląt, budynek administracyjny usytuowany przy bramie oraz poza ogrodzeniem fermy — budynek na zwierzęta padłe i ubite z konieczności.

Kiszonka jest magazynowana w 6 silosach przejazdowych w obrębie fermy, a gnojowica jest gromadzona w specjalnych zbiornikach typu osadnikowego (porodówka posiada wydzielony zbiornik na gnojowicę).

Wentylacja w budynkach produkcyjnych jest wymuszona, regulowana termoczułnikami. Termoizolacja typowa — ściany podwójne z warstwą styropianu, okna podwójne, dach izolowany styropianem i pokryty podwójną warstwą eternitu. Kubatura w poszczególnych

pomieszczeniach: sektory produkcyjne — po 6284 m³, sektor kombinowany — 3140 m³, sektor zasuszenia i porodówki — 4060 m³.

Omawiana ferma odbiega w pewnych szczegółach od opracowanego przez Bisprol modelu typowej UO-500. Różnice tkwią przede wszystkim w ułożeniu stanowisk legowiskowych. Poprzez zwężenie korytarza paszowego i przerobienie go na żłób typu bułgarskiego, poszerzono korce dla krów i w ten sposób wydzielono pod ścianami specjalne stanowiska legowiskowe o wymiarach 2,10×1,10 m; zrezygnowano tym samym z założonych przez Bisprol kombiboksów (na fermie znajdują się tylko 4 nie zmienione korce dla 80 krów).

Zmiany dokonane w porodówce i sektorze krów zasuszonych polegają na zastąpieniu systemu bezściółowego systemem ściółowym; wprowadzono stanowiska długości 1,75 m z urządzeniem zgarniakowym do usuwania obornika. W trakcie eksploatacji fermy wprowadzono dalszą modernizację w sektorze porodowym, zmniejszając jego kubaturę poprzez specjalne ściany działowe i podwieszenie dodatkowego sufitu z eternitu falistego i styropianu. W chwili obecnej kubatura porodówki wynosi 1640 m³.

Żywnienie krów jest zmechanizowane. Kiszonka względnie sianokiszonka oraz zielonki i inne pasze objętościowe podawane są z przyczep ciągnikowych z odpowiednimi adapterami, woda pobierana z poideł automatycznych. Pasza treściwa podawana jest na ryblej ości, ze specjalnych zbiorników.

W porodówce jest stosowany przewodowy system udoju, a cielęta przez pierwsze dni życia przebywają w klatkach o wymiarach 1,00×0,50 m ustawionych na korytarzach komunikacyjnych.

W kopcach dla cieląt młodszych zainstalowano podłogę ściółową z możliwością usuwania obornika z pomocą ciągnika-spychacza. Cielętnik jest ogrzewany i posiada wybiegi. W każdym kopcju jest 8 stanowisk pokarmowych — wiadra na pasze płynne i stałe; dostęp do paszy treściwej oraz siana. Niedociągnięciem w projektowaniu jest brak poideł z wodą podgrzewaną. Obecnie cielętom podaje się wodę podgrzewaną w wiadrach zamocowanych na stałe. Wentylacja samoczynna.

Budynek dla cieląt starszych posiada podłogę szczelinową. W każdym kopcju są poidla automatyczne i odpowiednia do stanu pogłowia ilość stanowisk pokarmowych. Cielęta korzystają z wybiegów.

Zgodnie z założeniami dla obór z przemysłową technologią chowu, wycielenia poszczególnych grup technologicznych powinny odbywać się w ciągu dwóch tygodni, okres międzyciążowy winien trwać nie dłużej niż 85 dni — ciąża 280 dni, okres udojowy 300 dni, okres zasuszenia 65 dni, cielność 90%, wydajność mleczna w granicach 4000-5000 l, waga krów około 600 kg.

Fermę zaczęto kompletować w lipcu 1976 r. Do zasiedlenia użyto głównie jałówek wysoko cielnych rasy ncb. Z przyczyn organizacyjnych wprowadzono również 3 grupy technologiczne krów będących w drugiej ciąży, u których wy-

konano dodatkowe badania w kierunku zdrowotności wymion. Zasiedlenie zakończono w listopadzie 1976. Na fermę wprowadzono bydło wolne od gruźlicy i brucelozy (pochodziło z obór typu A), z ujemnymi wynikami hematologicznymi — z obór wolnych od białaczki guzowatej, wolne od chorób skórnych, chorób wymion i chorób racic. Pochodziło ono jednakże z różnych środowisk; około 30% zwierząt było pozabawionych rogów. Adaptacja jałówek następowała bez większych komplikacji, zwierzęta szybko przyzwyczajały się do nowych warunków. Równocześnie z zasiedleniem fermy wprowadzono specjalny program profilaktyczny, który miał dopomóc w osiągnięciu właściwych wyników produkcyjnych.

Obowiązujące przepisy weterynaryjne wymagają systematycznych badań krów w kierunku gruźlicy, brucelozy, białaczki, chorób wymion i endopasożytów. Założony program ingerencji lekarsko-weterynaryjnych uwzględnia podział zwierząt na grupy wg stanu fizjologicznego i fazy produkcji:

1. Sektor reprodukcji (porodówka) — okres porodu

Obowiązkiem lekarza weterynarii jest doprowadzenie narządu rodowego do takiego stanu, aby w sektorze produkcyjnym można było bez dodatkowych interwencji lekarskich przystępować do inseminacji, a także przygotować krowę do właściwej 10-miesięcznej eksploatacji mlecznej. Aby cel ten osiągnąć należy w porodówce przeprowadzić:

- kontrolę dróg rodnych bezpośrednio po wycieleniu, a w przypadku komplikacji porodowych wykonać dokładne badanie,
- po odejściu łożyska zabezpieczyć macicę preparatami domacicznymi,
- w przypadkach, gdy łożysko nie odejdzie do 6 godzin podawanie preparatów wapniowych i glukozy,
- stosowanie preparatów witaminowych bezpośrednio po porodzie,
- kontrolę lekarsko-weterynaryjną wszystkich krów w 5—7 dniu po porodzie (badanie *per rectum*); przy braku inwolucji stosowanie preparatów przyspieszających zwijanie macicy,
- ponowne badanie wszystkich krów (*per rectum*) przed wydaniem do sektora produkcyjnego, to jest 10—14 dni po porodzie, oraz kontrolę lekarską gruczołu mlekowego krów,
- korelację racic,
- dezynfekcję stanowisk po porodzie i po odejściu krów do sektora produkcyjnego.

2. Sektor produkcyjny — okres laktacji

Należy dążyć do zacielenia krów między 60—90 dniem po wycieleniu i osiągnąć pełną wydajność mleczną krów. Dla uzyskania tego celu przewidywano:

- wzmożenie nadzoru, celem ustalenie pierwszej rui po porodzie i określenie przypuszczalnego terminu rui następnej, wykorzystywanej do inseminacji,

- podanie wit. A każdej krowie podczas inseminacji,
- określenie skuteczności pokrycia w 8 tygodniu po pokryciu,
- dwukrotną w ciągu roku korekcję racic u wszystkich krów (z wyjątkiem krów powyżej 6 m-ca ciąży),
- stałą kontrolę i dezynfekcję wymion podczas doju na rybiej ości.

3. Sektor zasuszeń — okres zasuszania

Prawidłowe zasuszenie jest wykładnikiem właściwego przygotowania wymienia do następnej laktacji. Zasuszanie przeprowadza się stopniowo ograniczając częstość doju. Grupę krów przeznaczoną do zasuszenia przez okres 1 tygodnia doi się raz dziennie, przez następny tydzień co drugi dzień, by po 3 udojach prowadzonych co trzeci dzień — zaprzestać dojenia. Po ostatnim udoju podaje się dostrzykowo antybiotyki. Okres pełnego zasuszenia 60—65 dni.

4. Opieka nad cielętami

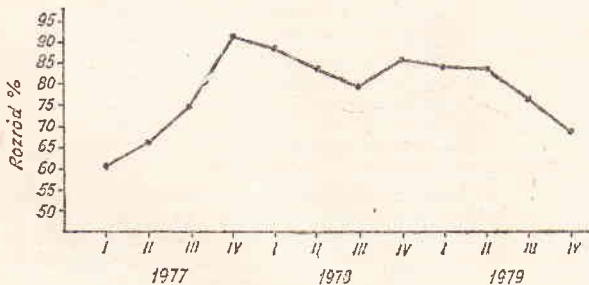
- nowo narodzonymi —
— podanie siary do 2 godzin po porodzie; w ciągu pierwszych 8 godzin życia cielę winno otrzymać 2 kg siary; przez pierwsze 3 dni pojenie cieląt 4 razy dziennie; do czasu przeniesienia do cielętnika pojenie 3 razy w ciągu dnia,
— stosowanie preparatów witaminowych oraz wspomagających odporność w pierwszych dniach życia (np. Vit. A, E, Tonophos, Boviglobin),
— iniekcja 10 ml preparatu „Serovitulifor” przed wydaniem do cielętnika,
— dezynfekcja kojców,
- młodszy (10 dni—2 m-ce)
— w 3—4 tygodniu dekornuacja z jednoczesnym podaniem 15 ml Serovituliforu,
— regularne dopajanie wodą,
- starszymi (2—6 m-cy)
— interwencyjne działanie w przypadku zachorowania.

Ocena realizacji programu profilaktycznego (w okresie 3 lat)

Kontrola dróg rodnych przeprowadzona bezpośrednio po porodzie wykazała, że prawie połowa porodów, zwłaszcza u pierwiastek, mimo, że poród odbywał się siłami natury, przebiega z komplikacjami, polegającymi na większych lub mniejszych uszkodzeniach części miękkich narządu np. pęknięcia śluzówki pochwy lub/i szyjki macicznej. Większość tych przypadków nie wymagała interwencji chirurgicznej; wystarczyło doraźne stosowanie preparatów antyseptycznych. Sprawdzone informację o korzystnym działaniu kofeiny (*Coffeinum natrium benzoicum* — 20 ml) podanej podskórnie bezpośrednio po porodzie oraz zalecenie podawania preparatów wapniowych przy opóźnionym wydalaniu łożyska. Przez pierwsze 6 m-cy, gdy nie stosowano kofeiny i preparatów wapniowych, procent zatrzymanych łożysk sięgał 9,6%, po zastosowaniu wymienionych preparatów spadł do 3%.

Wczesna kontrola lekarska inwolucji macicy jest konieczna także ze względu na cykl produkcyjny fermy przewidujący już w 2 tygodnie po porodzie utrzymywanie krów luzem. Należy przeto wykorzystać fakt, że w okresie pobytu w sektorze porodu, krowy są wiązane i istnieje łatwość wykonania zabiegów profilaktycznych. Dzięki takiemu postępowaniu 95% krów przechodzi do sektora produkcyjnego w 2 tygodnie po porodzie ze zdrowym narządem rodzym. Pozostałe krowy, u których nie uzyskano takich efektów należy przetrzymać w porodówce do dalszego leczenia.

Skuteczne i w odpowiednim terminie pokrycie krów uzależnione jest głównie od rozwiązań organizacyjnych, m.in. od wykrywania rui i określenia terminu pokrycia. Wskaźnik powtarzalności w ocenianej oborze jest wysoki — wynosi bowiem 2,70; skuteczność inseminacji po pierwszym pokryciu wynosi zaledwie 25%, a okres międzyciążowy wynosi 125 dni. Efekty rozrodu wyrażone w % przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Efekty uzyskane w zakresie rozrodu w poszczególnych kwartałach lat 1977—79

Ustalono, że niski procent zacięń spowodowany został niedociągnięciami w technice przeprowadzanej inseminacji, a więc był następstwem złej organizacji, a nie wynikający ze stanu zdrowia samic.

Stan zdrowotny wymion można było uznać za zadowalający, co było niewątpliwą zasługą wczesnego wykrywania stanów podklinicznych zapaleń na „rybiej ości” próbą przedzjadacza

Tab. 1. Wyniki okresowych badań gruczołu mlekowego

Rodzaj badań	Rok		1978		1979	
	1977		I	II	I	II
TOK (dodatni)	11		26	46	44	33
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3		5	5	3	11
Inne drobnoustroje	—		—	—	2	7

Objaśnienie: I, II — półroczu.

Tab. 2. Wydajność mleka i tłuszczu *

Składniki	1977	1978	1979
Mleko kg	2919	3179	3057
Tłuszcz %	3,9	4,15	3,73
Tłuszcz kg	103,8	132,0	114,0

Objaśnienie: * — potwierdzono w pracy J. Lipińskiego (3).

i wczesne ich leczenie. W okresowych badaniach wymion uzyskano wyniki, które zebrano w tab. 1. Wydajność mleczną krów w okresie obserwacji przedstawiono w tab. 2. Jak z danych wynika, wydajność mleka i tłuszczu nie osiągnęła zakładanego w technologii pułapu 4000 litrów rocznie od krowy, a nadto wydajność ta maleje (3). Ostatnio (1979) stwierdzono narastanie częstości zachorowań gruczołu mlekowego, mimo prawidłowego zaszuszenia i stosowania osłony antybiotykowej. Przyczyną tego stanu jest coraz bardziej nasilające się zjawisko samozdajania. Około 15% stada przyswoiło sobie ten nawyk, z którym walka z użyciem prymitywnych sposobów jest nieskuteczna.

Również w odchowie cieląt napotymano na dość niespodziewane trudności i mimo interwencji lekarskich — upadki były znaczne.

Z dokonanych zmian w konstrukcji budynków i płynących z tego następstw na podkreślenie zasługują korzyści wynikające z modyfikacji kopców dla krów oraz zmniejszenia kubatury sektora porodowego. Możliwość porównania krów utrzymywanych w zmodernizowanych boksach z krowami pozostającymi w 4 kopcach ze stanowiskami kombiboksyowymi, jakie przewidywała technologia, wykazała, że krowy, którym udostępniono odrębne stanowiska legowiskowe były znacznie czystsze oraz nie doznawały urazów wymion i strzyków w następstwie kładzenia się na szczelinową część podłogi.

Zmniejszenie kubatury porodówki pozwoliło na jej termiczne opanowanie i częściowe zmniejszenie strat w pogłowie cieląt.

Stan zdrowotny racic u obserwowanych krów jest zadowalający. Po zasiedleniu całej obory przeprowadzono szczegółowy przegląd racic połączony z korekcją, jednak z braku fachowców korekcję bieżącą przeprowadza się tylko raz w roku mimo, że zakładano jej wykonywanie 2 razy w roku. Niska zachorowalność narządu ruchu wpływa między innymi z tego, że do obory o podłodze szczelinowej wprowadzono przede wszystkim jałówki wychowane na podobnej podłodze, a nie krowy z tradycyjnych obór alkierzowych. Stwierdzono także łatwe przystosowanie się zwierząt i swobodne poruszanie się po powierzchniach rusztowych. Korzystnym okazał się nie założony program fakt, że podłoga szczelinowa na przepędach nie myta pokrywa się warstwą wysuszonego nawozu i staje się elastyczna, korkopodobna, krowy chodzą po niej pewnie nie ślizgając się.

Obecnie na fermie znajduje się 70% krów bezrogich. Dąży się do tego, by całość pogłowia była bezroga. Z obserwacji wynika, że krowy bezrogi są łagodniejsze, nie kaleczą się wzajemnie i nie uszkadzają sprzętu „rybiej ości”.

Wnioski

1. Wprowadzenie stanowisk legowiskowych w sektorze produkcyjnym okazało się korzystnym rozwiązaniem.

2. Zmniejszenie kubatury w sektorze porodowym wpłynęło korzystnie na utrzymanie warunków sprzyjających zwłaszcza cielętom.

3. Wczesna kontrola i ewentualne leczenie dróg rodnych krów po porodzie pozwala na rytmiczne kompletowanie grup technologicznych.

4. Samozdajanie krów staje się bardzo ważnym problemem u krów trzymanyh luzem

i wymaga pilnego opracowania środków zaradczych.

5. Dekornuacja sztuk przewidzianych do odnowy stada jest wskazana i polecana.

Piśmiennictwo

1. Jodłowski J.: Nowe Rol. 24, 19/20, 1979.
2. Jodłowski J.: Nowe Rol. 19, 23, 1979.
3. Lipiński J.: Prz. hod. 2, 2, 1980.

Adres autora: prof. dr Henryk Balbierz, ul. Jana Stanki 7/2, 52-423 Wrocław.

JULIAN PIOTR KLUCZEK, ELŻBIETA KLUCZEK

Ocena akustyczna warunków chowu zwierząt w fermach przemysłowych

Z Zakładu Zoohigieny i Weterynarii Instytutu Zootechnicznego ATR w Bydgoszczy

W pomieszczeniach inwentarskich nadmierne bodźce dźwiękowe emitowane są przez najróżniejsze urządzenia, a przede wszystkim instalacje wentylacyjne, paszowe, pompy, hydrofory, itd., bez których trudno sobie wyobrazić nowoczesną technologię chowu, a które równocześnie zakłócają wypoczynek zwierzętom (2—6, 10, 11, 12). Skażenie środowiska hałasem stało się nieuniknioną konsekwencją gwałtownego postępu techniki, wprowadzenia nowych technologii chowu, dużego skupiska zwierząt przypadających na jednostkę powierzchni z jednoczesnym pominięciem zachowania biologicznych wymogów (1, 15, 19, 20). Taki stan rzeczy nie może być obojętny dla hodowcy, bowiem niezależnie od obniżenia wydajności, stanowi poważne zagrożenie zdrowia nie tylko dla zwierząt, ale i ludzi (5, 6, 11).

Celem niniejszej pracy było ustalenie poziomu natężenia hałasu w wielkostadnych fermach, określenia zależności bodźców dźwiękowych emitowanych przez urządzenia instalacyjne i zwierzęta oraz zależności poziomu głośności od pory dnia.

Materiał i metody

Badaniami objęto 40 pomieszczeń inwentarskich, w tym 26 tuczarni i 14 kurników. Średnia obsada zwierząt

w pomieszczeniu wynosiła dla tuczników 2000—5000, a dla drobiu 4000—6000. Pomiary głośności wykonano precyzyjnym miernikiem poziomu dźwięku typ N 201 z przystawką filtrów oktawowych typ P 250 i mikrofonu pojemnościowego wzdłuż pomieszczeń w kilkunastu punktach roboczych na wysokości 70 i 150 cm od powierzchni posadzki w różnych odległościach od źródła hałasu. W każdym punkcie roboczym trzykrotnie mierzono poziom natężenia hałasu w dB lin oraz wykonywano analizę pasmową w zakresie częstotliwości od 63 do 8000 Hz. Z uwagi na odmienny charakter i przeznaczenie badanych pomieszczeń oraz najrozmaitszych typów zainstalowanych urządzeń pomiary przeprowadzono przy pełnym obciążeniu w ciągu dnia i nocy, podczas podawania paszy, a także w czasie spokoju. Jednocześnie obserwowano zachowanie się zwierząt, ich rozwój, stan zdrowia i wydajność, które będą osobnym przedmiotem rozważań. Ocena warunków akustycznych środowiska hodowlanego przeprowadzono zgodnie z wymogami norm zoohigienicznych (7, 18, 21, 22).

Wyniki i omówienie

Nadmierne i szkodliwe dźwięki emitowane z zainstalowanych urządzeń w pomieszczeniach inwentarskich były w większym stopniu hałasem ciągłym. Poziom ich natężenia był wysoki i średnio wahał się od 87 do 95 dB lin. Przeprowadzona analiza pasmowa wykazała, że hałas ten charakteryzuje się przewagą częstotliwości w zakresie 2000 do 4000 Hz. W tab. 1 zestawiono średnie poziomy dźwięku dla krajowych i za-

Tab. 1. Poziom natężenia hałasu niektórych wentylatorów produkcji krajowej i zagranicznej zainstalowanych w pomieszczeniach inwentarskich

Typy wentylatorów	Produkcja	Instalacja	Średnie wyniki badań w dB lin							
			Częstotliwość w Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
APEB—56N4—R—3	holenderska	ścienna	74±8	78±6	81±8	85±8	83±8	80±6	71±4	59±5
BSZ 3—1—005	węgierska	ścienna	84±6	89±7	79±9	78±7	77±9	72±7	61±8	56±7
BIOS SV 500/I	czeska	ścienna	76±9	81±9	83±8	84±6	81±7	78±6	74±4	65±4
BR 10 T/2	włoska	dachowa	75±6	78±10	82±9	76±6	73±4	69±5	65±5	59±5
BZTr—22b	polska	ścienna	83±10	81±13	88±9	91±8	84±7	80±6	74±7	65±6
WOJG—500/0,4A	polska	dachowa	75±9	73±7	74±8	81±9	87±10	78±11	72±9	67±8
R—700	polska	ścienna	85±9	87±8	92±6	90±8	84±8	80±7	76±4	66±5