

KAZIMIERZ FILUŚ, BOGDAN SAWKO

Badania nad poprawą warunków akustycznych obory dla 800 krów mlecznych

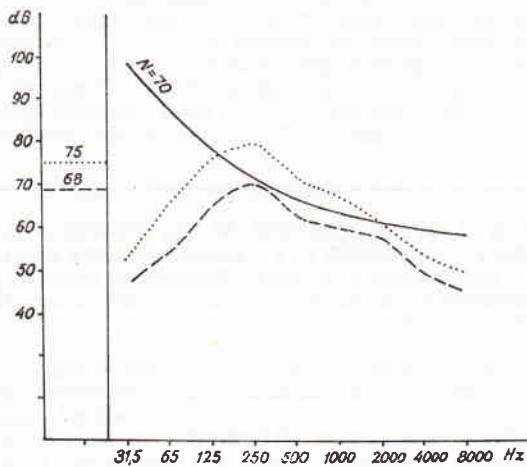
Z Zakładu Zoohigieny Instytutu Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt AR-T w Olsztynie

Przemysłowe technologie produkcji zwierzęcej przy dużej ilości zwierząt zgromadzonych na małej przestrzeni w pomieszczeniach produkcyjnych wymagają coraz większej mechanizacji prac inwestarskich. Konsekwencją tego jest pogorszenie się warunków akustycznych środowiska hodowlanego, zwłaszcza w obiektach wielkostadnych, co prowadzi do obniżenia zdrowotności zwierząt i ich produktywności (3, 4, 5, 6).

Ochrona zwierząt i pracującej obsługi przed szkodliwym zjawiskami akustycznymi dyktuje konieczność zastosowania radykalnych środków zaradczych. Zmniejszanie natężenia hałasu w budynkach inwentarskich polega głównie na wyciszeniu pracujących urządzeń mechanicznych. Biorąc pod uwagę znaczną podatność bydła mlecznego na stresowe działanie hałasu, autorzy niniejszej pracy przeprowadzili badania nad poprawą warunków akustycznych w oborze fermy dla 800 krów mlecznych przy zastosowaniu izolacyjnych materiałów dźwiękochłonnych.

Materiał i metody

W skład obory, w której przeprowadzono badania, wchodziły cztery identyczne hale produkcyjne przeznaczono dla 200 krów każda, połączone korytarzem



Ryc. 1.

Objaśnienia:

- NDN hałasu w poszczególnych pasmach częstotliwości widma akustycznego
- natężenie hałasu przed założeniem izolacji dźwiękochłonnej w sąsiednim pomieszczeniu pomp próżniowych
- natężenie hałasu po założeniu izolacji dźwiękochłonnej w sąsiednim pomieszczeniu pomp próżniowych

oraz pomieszczenia pomocnicze — pomp próżniowych, zmywalnie i pokoje obsługi. Ściany zewnętrzne hal wykonane były z ceramicznych pustaków szczelinyowych a strop i dach z eternitu falistego. Wymianę zużytego powietrza na świeże zapewniały wentylatory elektryczne. Krowy w halach produkcyjnych trzymane były w czterech rzędach na stanowiskach typu krótkiego wyłożonych matami gumowymi.

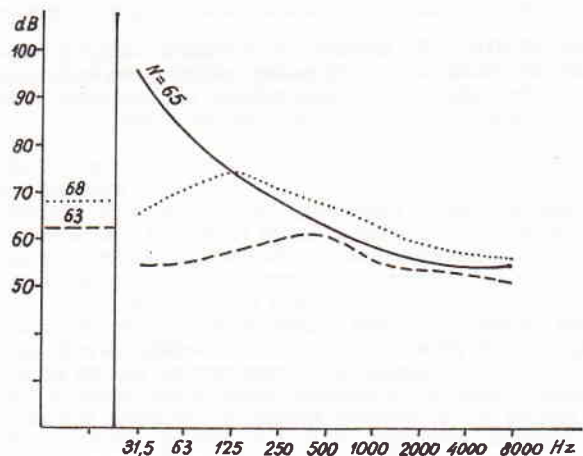
W badaniach wstępnych ustalono, że na warunki akustyczne obory szczególnie niekorzystnie wpływają pompy próżniowe pracujące przez około 8 godzin w ciągu doby. W celu wyciszenia pracy pomp założono w ich pomieszczeniach na ścianach przyległych do pokoju obsługi oraz na metalowych drzwiach wyjściowych do korytarza łączącego hale produkcyjne warstwy izolacyjne z płyt wełny mineralnej typu TS-100 o grubości 60 mm.

Natężenie hałasu przed i po założeniu izolacji dźwiękochłonnej mierzono w trzech punktach pomiarowych tj. w środku pomieszczenia pomp próżniowych, na środku pokoju obsługi i na środku jednej z hal produkcyjnych obory.

Pomiary wykonano zestawem aparatury produkcji duńskiej firmy Brüel and Kjaer typu 2203 (1). Dla uzyskania bardziej szczegółowej oceny warunków akustycznych obory przeprowadzono również analizę natężenia hałasu w poszczególnych zakresach częstotliwości widma akustycznego.

Wyniki i omówienie

W pomieszczeniach pomp próżniowych przed założeniem izolacji dźwiękochłonnej występował podczas pracy pomp hałas o średnim natężeniu 98 dB. Po założeniu izolacji dźwiękochłonnej nastąpiła wyraźna poprawa warunków akustycznych — natężenie hałasu zmniejszyło się do średniego poziomu 91 dB.



Objaśnienia. jak na ryc.1.

Ryc. 2.

Namierny hałas o wysokiej częstotliwości wywołuje u ludzi szereg niekorzystnych reakcji w ustroju np. nerwicę reaktywną, zaburzenia w układzie naczyniowo-sercowym, trudności w koncentracji oraz bóle głowy (2). Najwyższe dopuszczalne natężenia dźwięków (NDN) dla stanowisk pracy zgodnie z Polską Normą (7) wynoszą 70 dB. W pomieszczeniu obsługi obory (ryc. 1) przed założeniem izolacyjnej warstwy dźwiękochłonnej w sąsiednim pomieszczeniu pomp próżniowych występował hałas o średnim poziomie 75 dB przy przekroczeniach natężenia w pasmach częstotliwości widma akustycznego od 200 do 2000 Hz. Po założeniu mat TS-100 przekroczeń norm hałasu nie stwierdzono.

Dla zwierząt nie ustalono jeszcze norm najwyższych dopuszczalnych natężeń dźwięku (NDN). Krakosewitsch (cyt. 6) stwierdził, że występujący w oborze hałas o natężeniu 65 dB powoduje 5% spadek mleczności krów. Dlatego w niniejszej pracy przyjęto poziom 65 dB jako normę najwyższych dopuszczalnych natężeń dźwięków (NDN) dla bydła mlecznego. W hali produkcyjnej badanej obory (ryc. 2) przed założeniem w pomieszczeniu pomp próżniowych izolacji dźwiękochłonnej notowano hałas o średnim poziomie 68 dB przy przekroczeniach częstotliwości natężenia w pasmach widma akustycznego od 200—8000 Hz. Wyciszenie pracujących pomp spowodowało poprawę warunków akustycznych. Hałas w oborze zmniejszył się do średniego poziomu 63 dB. Nie stwierdzono również przekroczeń natężenia hałasu w całym paśmie widma akustycznego.

Wnioski

1. Nadmierny hałas emitowany przez pompy próżniowe spowodował pogorszenie się warunków akustycznych w oborze zarówno w pomieszczeniach obsługi, jak i zwierząt.

2. Zastosowana w pomieszczeniach pomp próżniowych izolacja dźwiękochłonna z płyt

welny mineralnej typu TS-100 wpłynęła na polepszenie warunków akustycznych w całej oborze.

Piśmiennictwo

1. Filuś K., Jamiołkowski A.: Porównanie mierników poziomu dźwięków produkcji krajowej i zagranicznej w aspekcie ich przydatności do badań zoohigienicznych. Materiały z sesji naukowej „Zagadnienia hałasu w ochronie środowiska”. Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, 1976, s. 113.
2. Grzesik J.: Problem hałasu w medycynie przemysłowej. PZWL, 1977.
3. Henry K. R.: Science 158, 938, 1977.
4. Jensen M. M.: J. Infect. Dis. 118, 230, 1968.
5. Kluczek J. P.: Noise influence on hen production and reproduction. 2. Mezdunarodni Kongres Zoohigijenarica. Zagreb 1976 s. 329.
6. Kluczek J. P.: Warunki akustyczne w wielkostadnych fermach, ich wpływ na wydajność i zdrowie zwierząt. Materiały z sesji naukowej „Zagadnienia hałasu w ochronie środowiska”. Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, 1976, s. 25.
7. Monitor Polski nr 12, 1971, Polska Norma 70/B-02151.

Adres autora: dr Kazimierz Filuś, ul. Kołobrzaska 13b m. 8, 10-444 Olsztyn.

Филушь К., Савко В. — Исследования по улучшению акустических условий коровника для 800 молочных коров.

Защита животных и обслуживающего персонала от чрезмерного шума, возникающего при действии технических устройств, требует применения радикальных предотвращающих средств. В работе сообщен способ улучшения акустических условий коровника для 800 молочных коров при применении звукопоглощающей изоляции в зале вакуумных насосов. Звукопоглощающая изоляция, изготовленная из плит минеральной шерсти типа TS-100, вызвала отчетливое улучшение акустических условий как в помещениях для обслуживающего персонала, так и в производственных частях коровника. В комнате для обслуживающего персонала интенсивность шума уменьшилась в среднем на 7 дБ, а в производственных частях коровника — на 5 дБ.

Filuś K., Sawko B. — Studies on the improvement of acoustic conditions in a cowshed for 800 dairy cows.

Protection of animals and their attendants from excess noise coming from working technical devices requires an urgent application of countermeasures. Methods of improving the acoustic conditions in a cattle-shed for 800 milk cows by using sound-absorbing isolation in the room of vacuum pumps have been given in this work. The sound-absorbing isolation made from plates of mineral wool of a type TS-100 distinctly improved the acoustic conditions in both the attendants' rooms and production halls of the shed. In the attendants' rooms, noise intensity decreased on the average by 7 dB, and in the production halls by 5 dB.

McDIARMID J. J.: Obserwacje wyników odczynu wiązania dopełniacza w przypadku zakażeń wywołanych przez *Brucella ovis*. (Observations on *Brucella ovis* CFT results). N. Z. vet. J. 26, 286—287, 1978 (11).

Odczyn wiązania dopełniacza wykonany w trzech stadach z użyciem antygeny *Brucella ovis* wykazał, że w jednym stadzie reagowało dodatnio 33 z 71 tryków, w drugim 13 z 31 tryków zaś w trzecim 8 z 82 tryków. Tylko w pierwszym stadzie obserwacje kliniczne przemawiały za czynnym procesem chorobowym. W pozostałych dwóch stadach wysokie miana w odczynie wiązania dopełniacza były następstwem szczepień zapobiegawczych przedwzrostu brucellozie. Dodatni wynik odczynu wiązania dopełniacza utrzymywał się po szczepieniach przeciw brucellozie przez okres około 3 lat. W stadzie 2 i 3 dodatnie wyniki w odczynie wiązania dopełniacza notowano u 6 z 9 tryków szczepionych przed rokiem, 8 z 27 szczepionych przed 2 latami oraz u jednego tryka szczepionego przed trzema latami.

G.

BLACK J. W., HOLSCHER M. A., POWELL H. S., BYERLY C. S., KORD C. F.: Parwovirusowe zapalenie jelit i panleukopenia u psów. (Parvoviral enteritis and panleukopenia in dogs). Vet. Med. small anim. Clin. 74, 47—50, 1979 (1).

U psów w wieku 2 tygodnie — 1 rok wystąpiło zapalenie jelit na tle zakażenia parwovirusami. Przy bardzo wysokiej zachorowalności śmiertelność osiągała 50%. Na czoło objawów klinicznych wysuwała się utrata łaknienia, wymioty, depresja i osłabienie. Badanie sekcyjne wykazało ostre zapalenie jelit cienkich, niekiedy i okrężnicy, zniszczenie nabłonka kosmków jelitowych oraz skrócenie kosmków jelitowych. W odczynie immunofluorescencji w rozmazach ze zmienionego nabłonka oraz wycinków jelit stwierdzono obecność antygeny wirusa panleukopenii. W odczynie immunofluorescencji pośredniej wykryto w surowicy chorych psów przeciwciała dla parwovirusa (TN-233). Wirus ten wyizolowano w czystej hodowli z kału psów chorych.

G.