

Marian Lipiński, Feliks Czarnociński
Instytut Inżynierii Rolniczej
Akademia Rolnicza w Poznaniu

BADANIA LEGOWISK DLA KRÓW NA STANOWISKACH POKRYTYCH BRUKIEM DREWNIANYM

Streszczenie

Przedstawiono wyniki obserwacji reakcji krów w odniesieniu do prototypowych legowisk, wyłożonych brukiem drewnianym. Krowy słabo akceptują nowe legowiska i bardzo wolno przyzwyczajają się do nich. Użyty bruk drewniany jest materiałem trwałym i w okresie obserwacji nie stwierdzono żadnych jego uszkodzeń. Zastosowanie bruku drewnianego na legowiska dla krów jest opłacalne ekonomicznie i stanowi około połowy kosztów utrzymania zwierząt na stanowiskach z trocinami.

Słowa kluczowe: legowiska dla krów, bruk drewniany, zachowanie krów

Wstęp i cel badań

Budynki inwentarskie dla bydła muszą zapewnić zwierzętom odpowiedni komfort bytowania, który wpływa na ich wydajność produkcyjną. Szczególnie wysokie wymagania dotyczą posadzek legowisk. Powierzchnia ich musi być gładka, ale nie śliska, musi stanowić pewne oparcie dla kończyn i być łatwa do czyszczenia oraz dezynfekcji [Łęcki i Winnicki 1992; Kraszewski i Wawrzyńczak 2002]. W literaturze dominuje też pogląd, że każdy rodzaj legowisk należy zaścielać obficie i często, a próby niestosowania ściółki lub znacznego jej ograniczania wypadają niepomysłnie [Łęcki i Winnicki 1992; Szyndler i Kaczor 2003].

Witebski [1982] podaje, że kostkę drewnianą można stosować zarówno na podłogi legowisk ściółkowych, jak i w systemach bez ściółki. Odznacza się ona dobrymi właściwościami termicznymi, jest równa, szorstka, nasiąkliwa i wytrzymała na naciski i uderzenia. Autor ten przedstawia przykłady legowisk z kostek drewnianych na podłożach: betonowym i z kruszywa kamiennego.

Celem pracy jest określenie przydatności bruku drewnianego jako materiału wykładzinowego legowisk dla krów mlecznych. Przyjęte kryteria oceny to: behawiorystyczna akceptacja tych legowisk przez zwierzęta, trwałość legowisk brukowych oraz orientacyjna efektywność ekonomiczna inwestycji.

Metodyka

Badania przeprowadzono na terenie gospodarstwa Zakrzewo, należącego do Hodowli Zwierząt Zarodowych Żołędnicza sp. z o.o. Obserwacje prowadzono w jednej z czterech obór, każda po 124 stanowiska, przeznaczonych dla krów w okresie laktacji. Obory są wolnostanowiskowe, a boksy legowiskowe wypełniane są trocinami z drewna iglastego, które co tydzień uzupełnia się.

Przedmiotem badań były dwa prototypowe legowiska, na których ułożono bruk drewniany. Wykonano go z tarcicy grochodrzewu (akacji białej) przez wycięcie 400 kostek o wymiarach $10 \times 10 \times 10$ cm. Kostki po ułożeniu były zabezpieczone przed rozchodzeniem się na boki: z przodu i tyłu – betonowymi progami, a od sąsiednich legowisk za pomocą zakończonych rozporowo do podłoża sosnowych krawędziaków o przekroju 10×10 cm.

Badania [Kaj 2004] polegały na obserwacji zachowania się zwierząt w stosunku do legowisk wyłożonych brukiem drewnianym, a w szczególności częstotliwości korzystania z nich. Obserwacje prowadzone były przeciętnie raz w tygodniu, w okresie 159 dni, od końca października 2003 roku do początku kwietnia 2004 roku. Łącznie przeprowadzono 23 obserwacje, a czas ich trwania wynosił jednorazowo od 3 do 5 godzin. Po tym okresie przeprowadzono oględziny zmian powstałych na powierzchniach legowisk brukowych i oceniono ich trwałość. Dla warunków całego badanego gospodarstwa wykonano kalkulację kosztów inwestycyjnych związanych z utrzymywaniem krów na stanowiskach z bruku drewnianego i porównano je z kosztami stosowanej technologii utrzymywania na stanowiskach ze ściółką trocinową.

Wyniki

O wyborze gatunku drewna na prototypowe legowiska zdecydowały wyniki badań, przeprowadzonych wcześniej w Zakładzie Mechanizacji Produkcji Zwierzęcej naszego instytutu [Undrych 2002]. Polegały one na moczeniu w gnojowicy bydłowej zestawu kostek czterech gatunków drewna: sosny pospolitej, buku zwyczajnego, dębu szypułkowego i grochodrzewu. Kostki z grochodrzewu ulegały najmniejszym odkształceniom, ponadto spośród badanych był to materiał najtańszy.

Kostki bruku drewnianego układano tak, aby słoje były w układzie pionowym. Ułożenie takie zmniejsza rozsadzanie na boki, ponieważ z wcześniejszych badań wynikało, że pod działaniem gnojowicy bydłowej kostki grochodrzewu pęcznieją w mniejszym stopniu w poprzek włókien, a także zamoczona powierzchnia stanowiska jest mniej śliska. Po ułożeniu, kostki dość ściśle przylegały do siebie i tylko

w niewielkim stopniu występowały nieznaczne szczeliny. W trakcie badań zapełniły się one trocinami i zanieczyszczeniami. Przez pierwsze dwa tygodnie żadna z krów w ogóle nie weszła na badane powierzchnie brukowe (rys. 1). Należy przypuszczać, że było to w znacznej mierze spowodowane nieufnością zwierząt do wszelkiego rodzaju nowości.



Rys. 1. Widok legowiska pokrytego brukiem drewnianym (bezpośrednio po zamontowaniu)

Fig. 1. Sight of the wooden pavement stand (directly after installing)

Pierwsze ślady zabrudzeń przez zwierzęta pojawiły się dopiero w trzecim tygodniu. Od czwartego tygodnia powierzchnia stanowisk z brukiem drewnianym była pokryta, przynajmniej częściowo, trocinami. W okresach obserwacyjnych zdarzało się, że krowa wchodziła na stanowisko, ale po chwili rezygnowała i wycofywała się. Zaobserwowano natomiast, że krowy chętnie wybierały stanowiska, w których znajdowała się duża ilość trocin, a jeszcze lepiej jeżeli była na nich słoma, służąca do ścielenia korytarza spacerowego. Zwierzęta często też kładły się na sianie, które niekiedy zsuwało się ze stołu paszowego na korytarz spacerowy. Wskazuje to, że krowy wolą leżeć na podłożu miękkim, elastycznym i pokrytym ściółką. Potwierdzają to zresztą niektórzy autorzy [Łęcki i Winnicki 1992; Szyndler i Kaczor 2003].

Marian Lipiński, Feliks Czarnociński

Krowę leżącą na stanowisku po raz pierwszy bezpośrednio zaobserwowano w 12 tygodniu od rozpoczęcia doświadczenia. W ciągu całego okresu obserwacji odnotowano 14 przypadków bezpośredniej obecności krów na stanowiskach prototypowych, z czego w 6 przypadkach w pozycji leżącej.

Na skutek użytkowania legowisk przez zwierzęta zmieniła się barwa ich powierzchni (rys. 2). Po okresie obserwacji są one ciemniejsze; pojawiły się też na nich zabrudzenia, które można jednak łatwo usunąć. Natomiast nie ma żadnych ubytków materiału, czy innych uszkodzeń mechanicznych.



Rys. 2. Widok legowiska pokrytego brukiem drewnianym (po okresie obserwacji)
Fig. 2. Sight of the wooden pavement stand (after the period of observation)

W tabeli 1 przedstawiono porównanie, dla warunków badanego gospodarstwa w Zakrzewie, kosztów dwóch sposobów utrzymywania zwierząt: na legowiskach wypełnionych trocinami oraz pokrytych brukiem drewnianym. Obliczenia wykonano dla następujących dodatkowych założeń: cena oleju napędowego – 3 zł/litr oraz zastosowanie ciągników o odpowiedniej mocy (do transportu z tartaku –

Ursus 1222, a do uzupełniania trocin – Ursus C-360). Całkowity koszt wyłożenia kostką drewnianą legowisk w czterech oborach (łącznie 496 stanowisk) wynosi 38 584 zł. Przy założeniu 5-letniego okresu użytkowania koszt roczny wynosi 7 717 zł. Stanowi to niespełna 47% kosztów zastosowania legowisk ścielonych trocinami.

Tabela 1. Porównanie kosztów stosowania legowisk trocinowych i pokrytych brukiem drewnianym (gospodarstwo w Zakrzewie)

Table 1. Comparison of costs to applying of the stands with sawdust and with wooden pavement (farm in Zakrzewo)

Wyszczególnienie	Ilość	Koszt jednostkowy [zł]	Koszt całkowity [zł]
Koszty stosowania legowisk z trocinami			
Zakup trocin	40 przewozów	250	10 000
Transport do gospodarstwa	40 przewozów	114	4 560
Uzupełnienie trocin	52 uzupełnienia	36	1 872
Koszt roczny	-	-	16 432
Kalkulacja stosowania legowisk z brukiem drewnianym			
Zakup drewna	170 m ³	150	25 500
Przerób drewna	170 m ³	40	6 800
Wykonanie kostek	120 m ³	20	2 400
Transport do gospodarstwa	6 przewozów	114	684
Ułożenie bruku	200 rbh	8	3 200
Koszt całkowity	-	-	38 584
Koszt roczny	-	-	7 717

Wnioski

1. Krowy słabo akceptują legowiska pokryte brukiem drewnianym i bardzo wolno do nich się przyzwyczajają. Stopień akceptacji jest większy po posypaniu legowisk ściółką i po zabrudzeniu powierzchni legowisk.
2. Stosowany na legowiska bruk drewniany jest materiałem trwałym. Po ponad 5-miesięcznym okresie użytkowania nie stwierdzono żadnych jego uszkodzeń.
3. Zastosowanie bruku drewnianego na legowiska dla krów jest opłacalne ekonomicznie i stanowi tylko 47% kosztów technologii utrzymywania zwierząt na stanowiskach ze ściółką trocinową.
4. Krowy chętnie pokładają się na niewielkich nawet ilościach siana lub słomy, które zsuwały się na korytarz spacerowy.

Marian Lipiński, Feliks Czarnociński

Bibliografia

Kaj S. 2004. Ocena bruku drewnianego jako materiału wyścielającego legowiska dla bydła. Praca magisterska. Instytut Inżynierii Rolniczej, Wydział Rolniczy. AR, Poznań, 62 s.

Kraszewski J., Wawrzyńczak S. 2002. Porównanie funkcjonalności uwięziowego i wolnostanowiskowego systemu utrzymania jałowic, *Rocz. Nauk Zoot.* 29, 2: 125-136.

Łęcki W., Winnicki S. 1992. Budynki dla bydła – budowa i eksploatacja, AR, Poznań.

Szyndler J., Kaczor A. 2003. Wpływ głębokiej ściółki z trocin drzew iglastych na warunki utrzymywania cieląt, *Rocz. Nauk Zoot.* 30, 2: 389-396.

Undrych P. 2002. Drewno jako materiał wykładzinowy legowisk dla zwierząt. Praca magisterska. Instytut Inżynierii Rolniczej, Wydział Rolniczy. AR, Poznań, 49 s.

Witebski Z. (red.), 1982. Budownictwo rolnicze, Poradnik inżyniera i technika budowlanego, Arkady, Warszawa.

INVESTIGATION OF COWS' STANDS FOR COATED WITH WOODEN PAVEMENT

Summary

The results of the observation of cows' behaviour were presented with reference to two prototype stands which were tiled with the wooden pavement. Cows adapt themselves to the new stands poorly and they are getting used to them very slowly. The wooden pavement that was applied to the stands is a durable material and in the period of observation was not found any damage. The application of the wooden pavement for cows' stands is economically profitable and it is around halves of expenses of the technology of keeping animals on stands with sawdust.

Key words: cows' stands, wooden pavement, behaviour of cows