



групи вероятная різниця між самочками груп D_2 і D_3 ($P>0,99$). Високий процент отхода щенков наблюдався у самок контрольної групи.

Ключевые слова: норки, мінеральні добавки, продуктивність, репродуктивна здатність.

MINERAL SUPPLEMENT 'SAPONIT' IMPACT ON PRODUCTION AND REPRODUCTIVE CAPACITY OF MINKS

Gonchar O., Cherkassy experimental station of fur-farming and hunting affiliated to Cherkassy institute of agribusiness, UAAS

This article highlights the experimental research results of natural silica 'Saponit' impact on heat and pregnancy terms, non-return and whelping rate of minks. Mineral supplement was administrated in the mink diets during the pre-heat period. Milking index was defined in the tested mink groups. Survival index of the young three months old age stock was determined. Significance test was fulfilled. Significant difference was computed via survival index implementation for the live minks born per litter. Significance difference was identified in the tested female (D_2) and control groups. Significance difference was computed for the tested D_2 and D_3 groups ($P>0,99$). The top death rate of the cubs observed to occur in the control female group.

Key words: minks, mineral supplements, productivity, reproductive capacity.

УДК 636.2.084.74

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОСУМІШЕЙ НА КОРМОВИХ СТОЛАХ

Рецензенти: д.-тор с.-г. наук Вакуленко І.С.; канд. с.-г. наук Антоненко С.Ф.

Л.Г. Гребень*

Інститут тваринництва УААН

Викладено результати вивчення технологічних операцій по підгортанню кормосуміші до бордюру кормового столу. Дослідами встановлено, що кормосуміш пересунута від бордюру кормового столу в процесі її згодовування стає мало доступною для поїдання тваринами, підгортання її ручним способом є малопроодуктивним і трудомістким (зусилля переміщення більше 35 кг). Підгортання кормосуміші заохочує тварин до активного поїдання корму. Усе це обумовлює застосування механізованого підгортання кормів.

Ключові слова: корови, кормосуміш, кормовий стіл, підгортання, пристрій зусилля, бордюр.

Досвід практичної реалізації процесу годування тварин на сучасних молочних фермах показує, що видача кормів проводиться на кормові столи в корівниках за допомогою причіпних до тракторів та мобільних кормороздавачів-змішувачів кормів [1-4]. Кормосуміш готують на спеціально облаштованій ділянці ферми – «кормовому дворі», де проводиться почергове завантаження у бункер роздавача-змішувача необхідних кормових компонентів. Подрібнення і перемішування компонентів проводиться, починаючи з моменту їх завантаження у бункер причіпного роздавача-змішувача до повного вивантаження кормосуміші на кормовий стіл [1].

* Робота виконана під керівництвом д.-ра с.-г. наук В.П.Саврана

Із інформаційних джерел визначено, що нині сформувалось два підходи щодо здійснення процесу годівлі молочних корів при застосуванні кормових столів:

- перший – загальнозмішаний раціон, коли для кожної технологічної групи молочних корів складається і готується окрема за складом повнораціонна кормосуміш, яка містить різні види кормів (соковиті, грубі й концентрати). Кормосуміш роздають роздавачами-змішувачами по технологічних групах тварин;

- другий – частково змішаний раціон, коли крім кормосумішей для технологічних груп тварин використовується індивідуальна підгодівля концентрованими кормами окремих тварин, залежно від їх індивідуального фізіологічного стану і продуктивності. Кормосуміш роздають роздавачами-змішувачами, а здійснення індивідуальної підгодівлі - концентрованих кормів проводиться через кормові станції (безприв'язне утримання), або в ручною роздачею [5].

У процесі годівлі тварин має значення технологічне устаткування, встановлене на бордюрі кормового столу (шийні обмежувачі і кормові решітки) при безприв'язному і стійлове устаткування при прив'язному утриманні. Правильне виконання габаритних розмірів технологічного устаткування, їх співвідношення з будівельною конструкцією кормового столу забезпечує зручність доступу тварин до корму і зменшення залишків до 50 % [6-7]. Крім того, у процесі поїдання корму тваринами протягом доби необхідно підгортати корм до бордюру кормового столу. Виконання цієї операції обов'язкове, так як тварини при поїданні відсувають корм від бордюру кормового стола на кормовий прохід.

Досвід європейських ферм показує, що на молочних фермах до 60 тварин, операція періодичного підгортання корму проводиться, переважно, ручним способом. На товарних молочних фермах з поголів'ям більш 80 тварин підгортання корму проводять за допомогою змонтованих на трактор спеціальних технічних засобів переважно двох типів – із робочими органами ротаційного типу і за типом скребкової лопати, які використовуються тільки для роботи з кормом [1-2].

Досвід проведення реконструкції вітчизняних молочних ферм показує, що вона проводиться за аналогією із закордонними технічними й технологічними рішеннями. При цьому конструктивні і технологічні параметри конструкції кормового столу і технологічного устаткування, відтворюються з неточностями і спрощеннями, які призводять до недоліків у роботі устаткування, що відображаються на процесі годівлі тварин. Оскільки відсутній загальний норматив, чи регламент виконання технологічної операції по підгортанню розданих на кормовий стіл кормів – не визначений час початку цієї операції після роздачі кормосуміші на кормовий стіл, інтервал проведення, та кількість за добу, то на кожній фермі це виконується „по-своєму”. Якщо технологічні операції приготування і роздавання кормосумішей виконуються механізованими засобами (причіпні роздавачі, роздавачі-змішувачі кормів), то операції по підгортанню розданого корму виконуються ручним способом. Пошук нових технологічних і технічних підходів до удосконалення нормованої годівлі кормосумішами на кормових столах залишається актуальною проблемою.

Метою досліджень була розробка технологічних і технічних пропозицій щодо удосконалення функціонування технологічного устаткування, яке пов'язане з нормованою видачею кормів на кормовий стіл і процесом годівлі.

Матеріали і методи досліджень. Досліди проводились на двосторонньому кормовому столі корівника №1 ДПДГ “Кутузівка” ІТ УААН. Конструктивні особливості кормового столу: труба шийного обмежувача бордюрів нерегульована за висотою і глибиною установки. Висота установки труби – 1300



мм, глибина – 210 мм у напрямі від бордюру до середини кормового проходу. Ширина кормового проходу кормового столу – 6000 мм. Висота бордюру над площиною кормового столу – 250 мм.

Завданнями досліджень були:

- визначити перелік операцій і фізичні зусилля, які прикладають працівники ферми для здійснення обов'язкової операції «підгортання» кормової суміші до бордюру кормового столу;
- встановити відстань переміщення корму тваринами від бордюру до середини кормового проходу.

Проби кормосуміші, яку роздавали, відбирали з кормового столу корівника № 1 ДПДГ “Кутузівка” ІТ УААН. У процесі досліджень фіксували об'ємну вагу, гранулометричний склад і вологість кормової суміші. Визначення цих показників проводили за методикою діючого стандарту [8].

Для проведення досліджень був виготовлений динамометричний прилад, що дає змогу фіксувати зусилля, які прикладають для підгортання корму. Пристрій складається із рами з упором для зрушення корму. Розмір упору 500 x 120 мм. На рамі установлений динамометр, який через металевий трос, пов'язаний з ковзаючою по направляючій ручкою. Зусилля, що прикладається до ковзаючої ручки, передається через динамометр на упор і далі на зсовуваний корм. Для вимірювання зусилля, площа упору для зрушення корму встановлюється під кутом 35° до поверхні кормового столу.

Результати досліджень. У результаті виявлено, що у процесі поїдання, кормосуміш відсовується тваринами від бордюру кормового столу до центру кормового проходу на відстань 930 мм, а в середньому - на 766+87,03 мм ($P > 0,95$) ($n = 31$). Висота відсунутого бурту в середньому досягає 267+6,5 мм ($n = 31$), максимальна – 390 мм.

Дослідженнями встановлено, що на ділянках з відсунутим кормом знижується поїдання корму, оскільки він стає важкодоступним. Віддалення корму на відстань більше ніж 700 мм від бордюру кормового столу, змушує тварин пролазити під трубою шийного обмежувача, ставати передніми ногами у зону кормового столу й забруднювати його, або стояти перед бордюром кормового столу в очікуванні виконання технологічної операції по підгортанню корму. Інші тварини відходять до вигульного майданчика. Кожне чергове переміщення кормосуміші до бордюру кормового столу привертає увагу частини тварин. Вони підходять з вигульного майданчика і починають поїдати корм.

Перший дослід проводився при роздаванні кормової суміші (силос, сіно, сінаж, концентровані корми), з об'ємною масою 0,165 т/м³, вологістю 52,0 % і 52,1 % складають частинки, завдовжки до 30 мм. На сьогодні відсутні будь-які показники оцінки якості кормосуміші, у тому числі за її фракційним складом. У процесі поїдання кормосуміш у середньому була зсунута на відстань до 766 м+87 мм, максимальна - до 930 мм ($n = 13$). На операцію «підгортання» оператором за допомогою упору 500 x 120 мм при середній висоті зсовуваного бурту 279 +59,7 мм, (макс. 390 мм), ($n = 13$) зусилля досягають у середньому $M = 23,8$ кг +6,5 кг. Зусилля заміряли у процесі переміщення пристроєм корму, досягнувши значення максимальної величини і визначали за показником стрілки динамометра.

У другому досліді роздавали кормову суміш (силос, сінаж, сіно, концентровані корми) з об'ємною масою 0,374 т/м³, вологістю 74,0 %, при цьому 58,0 % маси корму складали частинки, завдовжки до 30 мм. Зусилля, що прикладається для переміщення корму при висоті бурту до 280 мм, доходило до 27 кг, (175,7 +58,5; $n = 7$), при висоті бурту 280-300 мм перевищило значення 40



кг – бургт корму зсунути не вдалося. Подальше збільшення зусиль привело до поломки пристрою виміру зусиль. Корм у даному досліді був зсунутий тваринами від бордюру кормового столу на відстань $929 \pm 107,8$ ($n = 11$) через 35-40 хвилин після його видачі причіпним роздавачем-змішувачем.

Спостереженнями встановлено, що ручна операція підгортання корму виконується персоналом не за одну, а за дві-три ручні операції. Першою операцією є переміщення корму за допомогою ручних вил чи совкової лопати, далі – за допомогою упору, третьою операцією – підмітання мітлою поверхні кормового столу «начисто». Переміщення вологої кормосуміші (вологість більш 70%) до бордюру кормового столу за декілька ручних операцій пояснюється трудомісткістю і фізичною неможливістю переміщення корму за один раз за допомогою дерев'яного упору. Підгортання корму здійснюється на кормових столах п'ять разів на добу з інтервалом проведення операції від 40 хвилин до 2 години 42 хв. Перше підгортання корму робітником здійснювалося через 1 ч. 05 хв. – 1 ч. 20 хв. після роздавання корму. Підгортання корму на трьох кормових столах виконується одним робітником. На одноразове підгортання корму на кормовому столі довжиною 35 метрів робітник витрачав від 20 до 54 хвилин часу. Затримання робітника на підгортанні корму на одному з кормових столів автоматично приводила до збільшення інтервалу часу до виконання підгортання на інших кормових столах.

Висновки:

1. Відсутність детально обґрунтованих технічних і технологічних параметрів установки обмежувачів, вмонтованих над кормовим столом на молочних фермах, що реконструюються, дає змогу тваринам, у процесі поїдання корму, передніми ногами ставати на поверхню кормового столу і забруднювати розданий корм.

2. Кормосуміш, пересунута тваринами на відстань більше ніж 766 ± 87 мм від бордюру кормового столу, стає малодоступною для поїдання тваринами.

3. Технологічна операція підгортання корму ручним способом є малопродуктивною і трудомісткою ручною операцією (зусилля для переміщення становить більше 35 кг) і не може гарантувати вчасне виконання цієї операції по регламенту.

4. В дослідях встановлено, що при вологості більш 70 % переміщення кормосуміші до бордюру кормового столу виконується у два-три етапи ручних операцій.

5. Підгортання кормосуміші до бордюру кормового столу привертає тварин до активного поїдання корму. Механізоване підгортання кормів дозволить ліквідувати малопродуктивні ручні операції по підгортанню кормів і додатково стимулювати тварин до поїдання розданих кормів.

Бібліографічний список

1. Проспект фирмы «SEKO» на оборудование приготовления-раздачи кормов, 2003.-4с.
2. Проспект фирмы «KUNG» на кормосмесительное и прицепное оборудование, 2005.-10 с.
3. Проспект фирмы «Альфа-Лаваль» на кормосмесительное оборудование и рекомендации обустройства кормового стола для работы данного оборудования, 2004.- 6 с.



4. Проспект фирмы «ЗАПАГРОМАШ» на прицепной раздатчик-смеситель марки «Хозяин». - Беларусь, Минск, 2004.- 2 с.
5. Майкл Брук Комфорт коров – залог эффективности фермы. Материалы международной конференции «Молочные реки». - 2005. – С. 31-48.
6. Hansen, Do.and C.N.Palltstn. 1998. Dairy cow pressure on self-locking feed barriers. In: Procceding of the fouth international dairy housing confertnce. ACAE, St.Louis, MO, p. 312-319.
7. Кароль А.П. Обґрунтування сучасних напрямків удосконалення технології виробництва молока: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. А.П. Кароль, 06.02.04. - технологія виробництва продуктів тваринництва. - Київ, 2008. – С. 6-17.
8. ГСТУ 46.008-2000. Комбайни для навантаження, подрібнення, змішування і роздавання кормів на фермах великої рогатої худоби. Методи випробувань.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СКАРМЛИВАНИЯ РАЗДАВАЕМЫХ КОРМОСМЕСЕЙ НА КОРМОВЫХ СТОЛАХ

Гребень Л.Г., Институт животноводства УААН

Изложены результаты изучения технологических операций, связанных с подгребанием кормосмеси к бордюру кормового стола. Опытами установлено, что кормосмесь, передвинутая от бордюра животными, в процессе её скармливания становится малодоступной для поедания, подгребание её ручным способом малопродуктивно и трудоёмко (усилия перемещения достигают больше 35 кг). Подгребание кормов стимулирует животных к активному поеданию корма. Все это обуславливает целесообразность механизированного подгребания корма.

Ключевые слова: коровы, кормосмесь, кормовой стол, подгребание и скармливание кормов, устройство для измерения усилий, бордюр.

TECHNICAL PROCEDURES APPLICATION FOR FEED MIXTURES FEEDING IMPROVEMENT IN THE FEEDING STALLS

Greben L.; Institute of animal science, UAAS

This article highlights the experimental research results of the technological procedures application on feed mixture handling up to the feeding stall border. Feed mixture is moved away from the feeding stall border during feeding. Feed mixture proved to be unreachable for the animals. Manual handling observed to be inefficient and painstaking. Transmission force forms more than 35 kg. Manual handling of feed mixture provokes the animals for active feed consumption. Feed handling is stipulated by the mechanical device use.

Key words: cows, feed mixture, feeding stall, handling, appliance, force, border.