

УДК 636.083.1: 543.8

## ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕННЯ СОЛОМ'ЯНОЇ ПІДСТИЛКИ В БОКСИ

**Парієв А. О.**, канд. техн. наук, ст. наук. співроб.

Інститут механізації тваринництва Національної академії аграрних наук України

Тел./факс: (061) 289-81-44

*Визначено закономірності зміни фізико-механічних властивостей і складу солом'яної підстилки в залежності від її розташування в боксі.*

**Ключові слова:** солом'яна підстилка, властивості, температура, вологість, домішки

**Проблема.** Основним матеріалом, який використовують у якості підстилки при безприв'язно-боксовому утриманні корів на молочних фермах України є солома. Періодичність і разова доза внесення солом'яної підстилки регламентується нормами ВНТП-АПК-01.05. Так, для дійних корів, при безприв'язно-боксовому утриманні прийнята разова доза в 0,5 кг 1 раз на добу. Разом з тим, залишається відкритим питання внесення і розподілення солом'яної підстилки в бокси. Традиційно вважається, що розподілення солом'яної підстилки, в тому числі і механізованими засобами, по всій довжині боксу повинно бути рівномірне.

Але, на наш погляд, при нормованому розподіленні підстилки слід було б враховувати, як особливості боксового утримання корів, так і фізіологію тварин. Визначення фізико-механічних властивостей солом'яної підстилки при утриманні худоби в боксах, дозволить скорегувати технологічні параметри процесу її внесення і розподілення та розробити відповідне технологічне обладнання. В кінцевому результаті це дозволить створити більш комфортні умови утримання корів, при одночасному зниженні витрат праці і підстилки на утримання худоби.

**Мета досліджень** – визначити фізико-механічні властивості солом'яної підстилки, а також закономірності їх зміни, в залежності від розташування підстилки в боксі.

**Методика досліджень.** Склад та фізико-механічні властивості солом'яної підстилки, в технології безприв'язно-боксового утримання корів були визначені (березень місяць) на молочному комплексі на 1000 корів АФ «Чумаки» Дніпропетровської області, на 5 день після внесення підстилки.

Солома перед внесенням в бокси (вручну) додатково не подрібнювалась, фракційний склад соломи: часточки до 15 см - 16,7 %, понад 15 см – 83,3 %. Періодичність внесення підстилки - 1 раз на тиждень. Визначались наступні фізико-механічні властивості: фракційний склад, вологість та температурні показники підстилки в боксі. Показники фізико-механічних властивостей підстилки представлені як статистичні залежності з наступною апроксимацією їх квадратичними і кубічними поліномами.

### Результати досліджень

Температурні показники в солом'яній підстилці боксів по середній лінії, були визначені для боксів, які щойно звільнили тварини (3 бокси).

Середня температура підстилки в боксах, які щойно звільнили тварини наведено на рисунку 1.

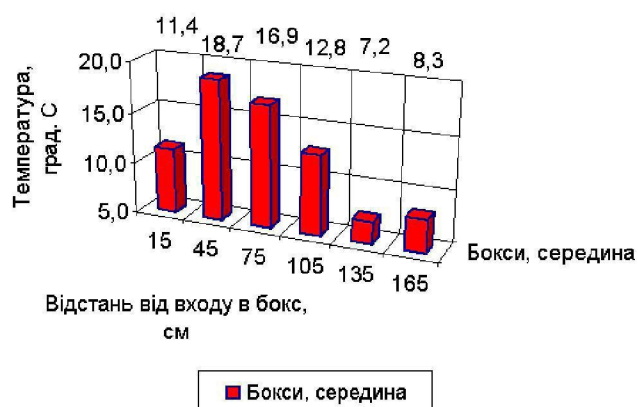


Рисунок 1 – Середня температура підстилки в боксах, які щойно звільнили тварини

Як видно з графіку середньої температури підстилки в боксах (рис. 1), щойно звільнених тваринами, температура в них розподіляється не рівномірно, досягаючи свого максимуму на відстані 45–50 см від входу в бокс і поступово знижуючись у наступному. При вказаній температурі в корівнику ( $+7^{\circ}\text{C}$ ), максимум середньої температури в підстилці сягає  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Вологість підстилки в боксах вимірювалась на відстані 60 см від краю бокової лінії. Додатково також і на початку від входу в бокс – на відстані 35 см. Графічні залежності середньої вологості підстилки від входу в бокс показано на рисунку 2.

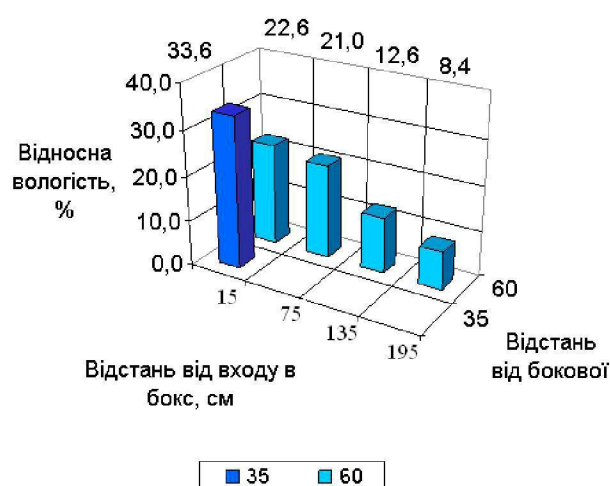


Рисунок 2 – Середня вологість підстилки в боксах

Середня вологість підстилки в боксах (рис. 2) сягає максимум (24 %) на відстані 40–45 см від входу в бокс, поступово знижуючись до 8,5 % на при кінці боксу.

Середній вміст соломи в підстилці (солома, гній, глина) боксів, на 5 день після внесення підстилки, наведено на рисунку 3.

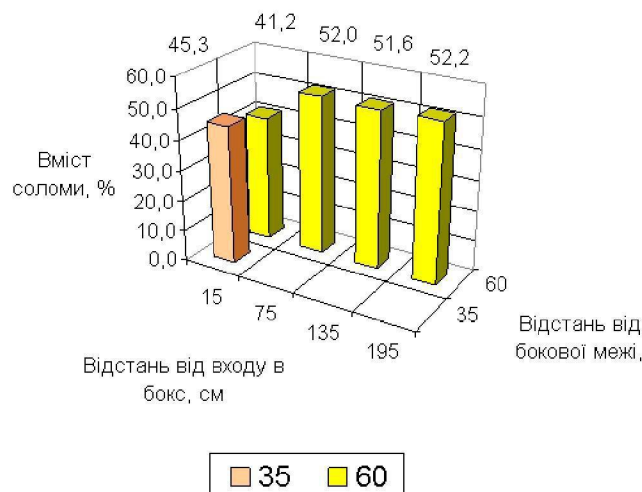


Рисунок 3 – Середній вміст соломи в підстилці боксів

Середній вміст соломи в загальній масі підстилки на відстані 15 см від входу в бокс складає 41,2 %, на відстані 35 см від боковини – 45,3 % (вологості – з 24 % до 32 %). Це що свідчить про те, що дефекація тварин відбувається при їх розташуванні по діагоналі боксу. На відстані 75 см від входу в бокс вміст соломи

в підстилці збільшується до 52 % і практично залишається на одному рівні до кінця боксу (51,6–52,2 %).

Статистичні залежності показників фізико-механічних властивостей підстилочки (температура, вологість, вміст) представлені також у вигляді поліноміальних моделей:

– для температури солом'яної підстилочки в боксі:

$$Y = 0,4583 x^3 - 5,8313x^2 + 19,956x - 2,6667,$$

коефіцієнт кореляції  $R = 0,9291$ ;

– для вологості солом'яної підстилочки:

$$Y = 0,2301 x^3 - 2,9183x^2 + 7,8649x + 17,453,$$

коефіцієнт кореляції  $R = 1$ ;

– для вмісту солом'яної підстилочки

$$Y = 0,2528x^3 - 3,6675x^2 + 16,767x + 27,854,$$

коефіцієнт кореляції  $R = 1$ .

Графічні залежності температури, вологості, вмісту солом'яної підстилочки згідно їх поліноміальних моделей представлено на рисунку 4.

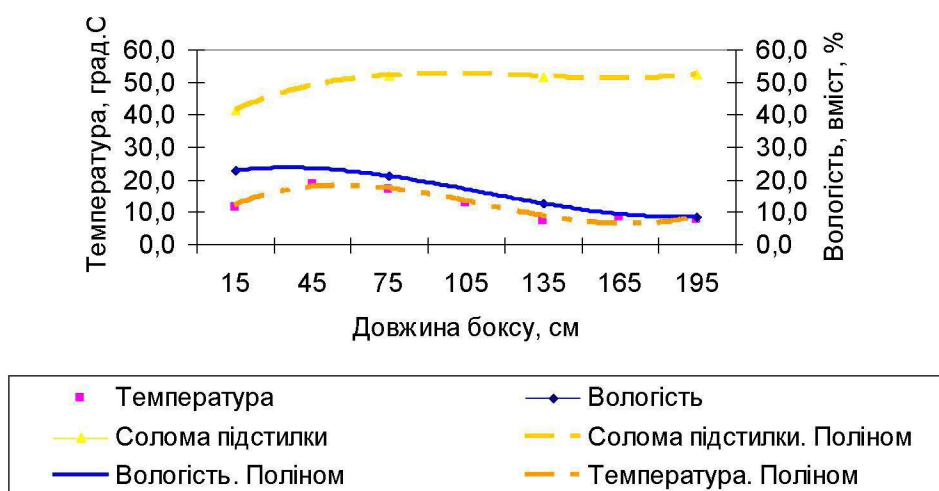


Рисунок 4 – Графічні залежності температури, вологості, вмісту солом'яної підстилочки

### **Висновки**

1. Періодичність (1раз на тиждень) і разова норма внесення підстилки (11 кг/гол.) не створює достатньо комфортних умов для утримання молочної худоби, про що свідчить середній вміст соломи в підстилці. Тобто вміст соломи до домішок в підстилці (гній, глина), на 5 день після внесення підстилки істотно знижується і становить 1 : 1 ( в середньому 52 %), а на відстані 50–60 см при вході в бокс ще нижче (41,2–45,3 %).

2. Середня вологість підстилки на вході в бокс і відстані до 40–45 см становить 24 %, а по краях боксу на вході ще вища – до 32 %, що значно перевищує рекомендованої норми (14–16 %). В результаті чого, для тварин створюються менш комфортні умови утримання та зменшується час відпочинку тварин.

3. Тепловіддача тварин найбільш істотна на відстані першій 1/4 боксу, максимум тепловіддачі – 45–50 см від входу в бокс.

4. Технологічний процес механізованого внесення солом'яної підстилки в бокси повинен враховувати фізіологію і розташування тварин в боксі, тобто внесення підстилки в бокс повинно бути локальним, щоб створити найбільш комфортні умови для худоби, при одночасному зниженні витрат праці і підстилки.

5. Максимум разової дози внесення підстилки в бокс повинно бути на відстані 40–50 см від входу в бокс. Переважна більшість разової дози внесення солом'яної підстилки повинна припадати на першу 1/3 боксу.

### **Перелік посилань**

1. ВНТП-АПК-01.05 Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). – К. : Мінагрополітики України, 2005. – 111 с.

### **TO THE DEFINITION LOCAL INTRODUCTION OF STRAW BEDDING IN THE BOX**

**Summary.** The regularities of changes in physical and mechanical properties and composition of straw bedding, depending on its location in the box.