



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136492** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A01K 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 01318</p> <p>(22) Дата подання заявки: 11.02.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2019, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кушнеренко Владислав Григорович (UA), Папакіна Наталія Сергіївна (UA), Нежлукченко Тетяна Іванівна (UA), Нежлукченко Наталя Валентинівна (UA), Корбич Наталія Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

(57) Реферат:

Спосіб зниження впливу теплового стресу на продуктивність корів передбачає створення оптимального мікроклімату в приміщеннях, ізольованих від природних умов. Конструкцію будівлі та ділянки, які вільні від забудови, вкривають матеріалами з високим "Альбедо" в межах (8-14 %); на території висаджують зелені насадження з високим "Альбедо" - (50-61 %).

UA 136492 U

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до виробництва тваринницької продукції.

Відомий спосіб передбачає створення оптимального мікроклімату в приміщеннях, ізольованих від природних умов [1].

5 Недоліками цих способів є те, що вони передбачають утримання тварин у закритих приміщеннях, у яких:

дощування призводить до підвищеної вологості у приміщеннях, і як наслідок, виникнення інвазійних захворювань, а в поєднанні з кондиціонуванням - і респіраторних захворювань;

10 примусова вентиляція призводить до респіраторних захворювань та збільшення випадків маститу.

В основу корисної моделі поставлена задача - створення оптимальних умов утримання корів поза зоною приміщень, пов'язаних із змінами погоди і клімату, захисту від впливу таких потенційно екологічних стресорів як температура навколишнього середовища, вологість, теплове випромінювання, швидкість вітру, для зниження кліматичних ризиків у веденні тваринництва.

Поставлена задача вирішується тим, що конструкцію будівлі та ділянки, які вільні від забудови, вкривають матеріалами з високим "Альbedo" в межах (8-14 %); на території висаджуються зелені насадження з високим "Альbedo" - (50-61 %).

20 Суть корисної моделі пояснюється графічним зображенням, де показано Схему посадок дерев та чагарників, де:

а - регулярні; б - нерегулярні; 1 - швидкозростаючі дерева; 2 - повільно ростучі дерева; 3 - декоративні дерева; 4 - чагарники (відстані між рядами й стовбурами дерев зазначені в метрах).

25 Тяжкість проявів теплового стресу залежить від температури і відсотка вологи навколишнього повітря. Комфортною температурною зоною для корів є діапазон від -13 °С до +25 °С. При підвищенні температури понад +25 °С, а за даними деяких фахівців, і +20 °С, тварини починають страждати від теплового стресу.

Тривалий вплив несприятливих факторів призводить до стресу тварин і як наслідок - до порушень здоров'я, поведінки та їх продуктивності.

На наявність і тяжкість перебігу теплового стресу вказують такі ознаки:

30 температура тіла (ректально) вища +39,2...+39,4 °С;

частота дихання перевищує 80-100 рухів за хвилину;

посилюється зовнішня слинотеча;

збільшується споживання води;

35 знижується споживання корму (на 10 % за СР – середньо-тяжкий стрес; на 25 % за СР - тяжкий тепловий стрес), знижується частота скорочень рубця;

тварини зменшують рухову активність, щоб знизити теплопродукцію;

корови прагнуть споживати корм у прохолодний час доби, вибираючи корм з меншою теплопродукцією (це зернові та білкові концентрати), об'ємні корми споживаються погано.

40 Таким чином, однією з основних проблем утримання сільськогосподарських тварин є забезпечення оптимального мікроклімату.

На території тваринницьких господарств температура повітря не дає повної картини в існуючому тепловому стані. Більша роль в умовах забудови приділяється інсоляційному і радіаційному режимам.

45 Дія цих факторів на тварин, що знаходяться в закритих приміщеннях, зазвичай менш виражена. Однак, при безприв'язному утриманні молочної худоби на глибокій солом'яній підстилці з цілорічною годівлею на вигульно-кормових майданчиках і доїнням в окремо розташованому доїльному залі, молочні корови знаходяться поза приміщеннями 11-13 годин на добу, і в певні періоди року піддаються негативному впливу кліматичних факторів.

50 Якщо в період сонячної радіації покриття алей, доріг, майданчиків, інженерних і архітектурних споруджень, малих архітектурних форм і інших об'єктів зазнають прямого сонячного опромінення й нагріваються, то після заходу сонця вони ще тривалий час випромінюють тепло, яке суттєво впливає на мікроклімат і викликає перегрів навколишнього середовища й підвищення температури повітря. Випромінювання нагрітого до 65 °С штучного покриття становить 0,48 кал/см², що рівно майже половині інтенсивності падаючої сонячної радіації. Дуже велике значення має тепловіддача дорожніх покриттів. Влітку температура повітря серед забудови тваринницького господарства значно вище, ніж серед рослинності.

55 Інтенсивність випроміненої й відбитої поверхнею радіації і радіус її негативного впливу визначаються кількістю сонячної радіації, що надходить, й "альbedo" цієї поверхні.

Коефіцієнт "альbedo" (відношення відбитого числа до отриманого) характеризує відбивну здатність поверхні. Чим сильніше поверхня відбиває радіаційну енергію, тем менше вона нагрівається й тим більше його альbedo.

Таблица 1

Альbedo деяких поверхонь, %

Матеріал	Альbedo	Матеріал	Альbedo
щебінь цегельний	2	щебінь гранітний	2,5
кругляк	3	асфальт чорний	4
земля	4,5	дахове залізо	6
штукатурка	8	бетон	8,5
цегла червона	10	граніт сірий	11,5
пісок жовтий	14,5		

5

Екранування прямих сонячних променів може здійснюватися посадкою дерев, а також частковим затемненням відкритих площ і вікон (рулонні штори).

10 На ділянках, вільних від забудови, що не мають твердого покриття, а також по всьому периметру ферми, слід передбачати озеленення. Зелені насадження, виконуючи функції біологічних фільтрів, повинні займати не менш 10-15 % території ферми; ми пропонуємо збільшити кількість зелених насаджень до 40 %. Схема посадок представлено на Рисі, на якому зображено регулярні та нерегулярні посадки за позначкою а. та б. Відстані між рядами й стовбурами дерев 1, 2, 3, та чагарниками 4 зазначені в метрах.

15 У літні місяці в зоні зелених насаджень температура повітря вдень нижче на 2-3 °С, а в окремі дні ця різниця досягає до 10-13 °С, відносна вологість повітря на захищених насадженнями ділянках підвищується в середньому на 8 %, а в окремі дні - на 42 % у порівнянні з відкритою ділянкою. Підвищення вологості в зеленому масиві відбувається за рахунок вологи листя, яка випаровується. Помітний вплив на вологість повітря, насадження проявляють на відстані в 10-12 разів, що перевищує їхню висоту.

20 Посадки дерев і чагарників знижують вітровий напір. З підвітряної сторони швидкість руху повітря знижується на 70-80 %. У той же час вони є потужним засобом, завдяки якому поліпшуються чистота повітря, затримуючи від 50 до 73 % пилу і зменшуючи на 25-50 % число мікроорганізмів. Так, одна тільки тополя за вегетаційний період осаджує до 53 кг пилу. Крім цього зелені насадження мають велику дезодоруючу здатність - затримують і поглинають гази.

25

Таблица 2

Мікрокліматична ефективність зелених насаджень і елементів зовнішнього благоустрою в умовах перегріву на території тваринницького підприємства

Елементи озеленення зовнішнього благоустрою	Зниження температури повітря, °С	Підвищення відносної вологості повітря, %	Зниження швидкості вітру, %	Зниження інтенсивності прямої сонячної радіації, %	Зниження температури поверхні, °С
1	2	3	4	5	6
Масив зелених насаджень повною 0,8-1	3,5-5,5	10-20	50-75	95-100	20-25
Група дерев	1-1,5	4-6	20-40	94-96	12-20
Рядова посадка дерев	1-1,5	4-7	30-50	95	12-19
Газон, квітник	0,5	1-4	-	-	6-12
Пергола, повита рослинами	1-1,5		20-30	80	
Навіси	0,5-0,8	-	20-40	20-100	-

Озеленення ферми по периметру території в холодну пору року забезпечує захист від снігових заметів.

Встановлено позитивний вплив зелених насаджень на фізіологічні показники (теплорегуляція, окислювальні процеси) і продуктивність тварин.

Застосовувати також внутрішньогосподарське озеленення, яке складається із гніздових, одиночних і рядових (ажурно-продувних) посадок різних видів рослинності. На відстані 2м від приміщень висаджують низький чагарник, а 8-10 м - великі дерева (по границях вигульних дворів). Усі площі, крім доріг і вигульно-кормових майданчиків, доцільно засівати травами.

Для озеленення території тваринницьких об'єктів висаджують тополі, горіх, липу, ясен, клен, дуб, обліпиху, акацію, бузок, мохи, глід і ін. З метою пожежної безпеки не рекомендується посадка хвойних порід, оскільки вони пожежонебезпечні, а листяні дерева служать перешкодою для перекидання вогню.

Порівнюючи найвищі показники альbedo поверхонь матеріалів, які використовуються у будівництві тваринницьких підприємств і займають 80 % поверхні, із альbedo зелених насаджень ми бачимо, що показник альbedo зелених насаджень втричі, а в деяких випадках і в п'ять разів перевищує той самий показник, зменшуючи температуру повітря на території тваринницького підприємства таблиця 3.

Таблиця 3

Характеристика проходження світлової енергії крізь крони дерев, %

Дерева	Коефіцієнт прозорості крони	Поглинання	Альbedo
Береза бородавчата	6,5	5,55	38
Глід сибірський	1	62	37
Дуб літній	8,5	41,2	50,5
Каштан кінський	10	38,5	51,5
Клен гостролистий	6	44	50
Липа кримська	5	72	23
Вільха чорна	5	58	37
Осика	9,5	29	61,5
Горіх манчжурський	1	71	28
Бузок угорський	5	63	32
Тополя бальзамічна	5,5	55	39,5
Черемшина звичайна	2	78,5	19,5
Яблуня сибірська	10	36,5	53,5
Газон	-	48	20,5

Проведені дослідження дають можливість стверджувати, що зниження температури повітря на території тваринницьких підприємств за рахунок збільшення площі зелених насаджень є дієвим способом запобігання тепловому стресу у тварин.

Охолодження позитивно впливає на продуктивність і відтворення корів. У його результаті спостерігається покращення показників: збільшується середньорічний надій; покращується конверсія корму; підвищується вміст жиру та білка; зменшується кількість соматичних клітин у молоці; зростає запліднюваність; зменшується смертність телят.

Даний спосіб покращує мікроклімат на території тваринницьких підприємств, зменшує негативний вплив виробництва тваринницької продукції на навколишнє середовище, підвищує резистентність організму тварин до захворювань, пов'язаних із груповим утриманням, збільшує продуктивність тварин за рахунок уникнення наслідків теплового стресу і покращення обмінних процесів в організмі тварин. Зменшує енергозатратність виробництва продукції тваринництва.

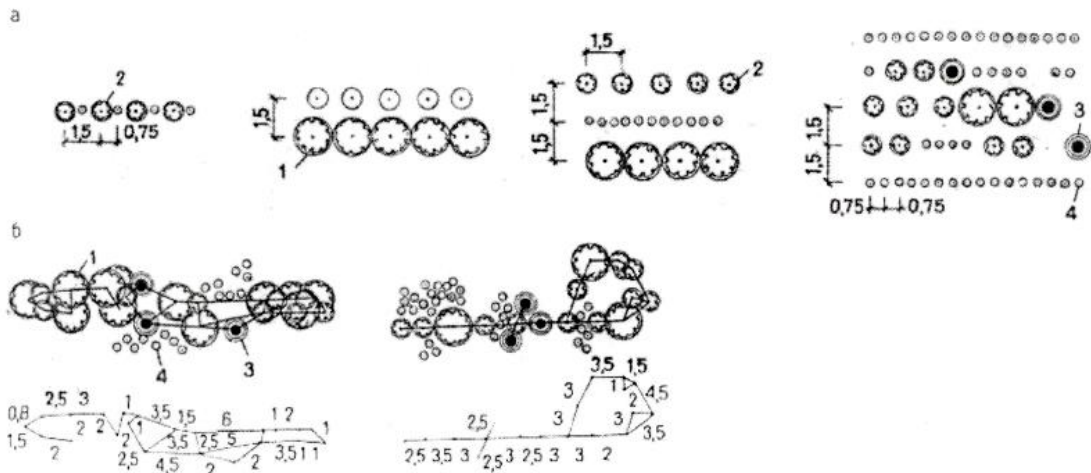
Джерело інформації:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва: підруч. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін.]; за ред. О.Т. Бусенка. - К.: "Агроосвіта", 2013.-492 с.

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб зниження впливу теплового стресу на продуктивність корів, який передбачає створення оптимального мікроклімату в приміщеннях, ізольованих від природних умов, який **відрізняється** тим, що конструкцію будівлі та ділянки, які вільні від забудови, вкривають

матеріалами з високим "Альbedo" в межах (8-14 %); на території висаджують зелені насадження з високим "Альbedo" - (50-61 %).



5