

ПОКРАЩЕННЯ СВІТЛОВОГО РЕЖИМУ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ МОЛОЧНИХ КОРІВ

Петруша Є.З. проф., д.с.-г.н.

*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства ім. П. Василенка)*

В статті наведені результати експериментальних досліджень з вивчення впливу недостатнього природного освітлення різних зон існуючих корівників з шириною понад 12 м на показники кормової поведінки і продуктивність корів в зимово-стійловий період року. Визначено напрямок покращення природного світлового режиму за рахунок застосування стільникових полікарбонатних листів для часткової зміни промислового шиферу або металевого профілю при обладнанні покрівлі.

На протязі дня і по сезонах року інтенсивність і тривалість природного освітлення змінюється. Максимальна кількість сонячного світла надходить на поверхню Землі влітку і найменша - в зимовий період, а тому взимку і в перехідні періоди року у тварин відчувається нестача природного світла, що характеризується як "світлове голодування", при якому знижується опірність до захворювань і продуктивність тварин (1, 2). Нестача природного світла може бути стрес-фактором для тварин. У них розвивається млявість, припинюється статеві діяльність, знижується загальна резистентність організму (5).

Технологічне значення світлового режиму особливого значення набуває в умовах середньої смуги нашої країни, де тривалість стійлового утримання молочної худоби 6-7 місяців і в зв'язку з цим дія на організм тварин світлової енергії майже повністю залежить від штучних джерел освітлення. За рахунок

природного освітлення у тваринницьких приміщеннях забезпечується 70% потрібної тривалості у весняно-літній і лише 20 % - в осінньо-зимовий періоди (3).

Для того, щоб обрати найбільш придатну технологію, необхідно знати, якою мірою зоогігієнічні умови утримання відповідають встановленим нормативами параметрам мікроклімату тваринницьких приміщень. З метою вирішення цього завдання проведена порівняльна оцінка зоогігієнічних умов утримання молочних корів у приміщеннях з прив'язним і безприв'язним утриманням за 10-бальною системою згідно з методикою ІТСП «Асканія-Нова». На першому етапі здійснювали сезонну оцінку мікроклімату приміщень, а на другому, на основі сезонної оцінки за сумарним показником мікроклімату, вираженим у балах і відсотках, проводили порівняльну зоогігієнічну оцінку умов утримання тварин у приміщеннях на відповідність їх встановленим нормативам.

Результати порівняльної оцінки мікроклімату, проведеної в п'ятьох господарствах Харківської області з різними способами утримання молочних корів, показали, що в усіх обстежених приміщеннях основні параметри мікроклімату не в повній мірі відповідали встановленим нормативам.

Особливу увагу при аналізі результатів проведених досліджень привернули показники освітлення всіх типів приміщень. Коефіцієнт природного освітлення в корівниках з прив'язним утриманням становив 0,06-0,34 % і лише на 25-27,5 % відповідав встановленим нормативам. У корівниках з боксовим і комбібоксовим утриманням к.п.о. становив 0,47-0,71% і відповідав нормативам на 73,3-76,2%. У корівнику з безприв'язним утриманням на глибокій солом'яній підстилці к.п.о. становив 0,56-0,76 % і природне освітлення відповідало встановленому нормативу на 80 %. Тобто нестача природного світла в приміщеннях усіх типів становила 20-75 %, що могло приводити до «світлового голодування», особливо в період недостатнього світлового дня.

В зв'язку з цим набуває значної актуальності визначення впливу на продуктивність недостатнього природного освітлення різних зон приміщень

для молочних корів, особливо з прив'язним утриманням, в яких рівень освітлення забезпечується лише на 30 - 35 %.

Із збільшенням ширини приміщення зростає площа з недостатнім природним освітленням і зменшується глибина зони з рівнем освітлення (к.п.о.) в межах 0,8% (4) При ширині корівника 10,5 м глибина зони з к.п.о.=0,8 % з обох сторін по 5,25 м - зони недостатнього освітлення немає. При ширині корівника 12 м на зону недостатнього освітлення приходиться 30 % від загальної площі приміщення, при ширині 18 м відповідно - 44,4 %, при ширині 21 м - 61,9 % і при ширині 27 м - 71,1%.

Для визначення впливу недостатнього природного освітлення корівників з прив'язним утриманням на молочній фермі проведені спеціальні дослідження впливу рівня природного освітлення зон розміщення корів у рядах стійл рівновіддалених від вікон у дво- та чотирирядних корівниках на поведінку і споживання кормів, молочну продуктивність корів у різні сезони року. Для досліду були відібрані корови-аналоги у дві групи. У дворядному корівнику на 100 голів корови I групи розміщувались у стійлах північної сторони приміщення, а II групи - у стійлах південної сторони. В чотирирядному корівнику на 200 голів корови I групи розміщувались у крайніх , а II групи – у середніх рядах стійл.

Результати дослідження показали , що при утриманні молочних корів у дворядних корівниках створюються не однакові умови природного світлового режиму на протязі всіх сезонів року. В рядах стійл, розміщених біля північної сторони в зимово-стійловий період не забезпечується достатній рівень природного освітлення (на 45-50% менше ніж в рядах південної сторони корівника) , що приводить до зниження коровами кормової активності на 10,2 - 16,6 % і рівня споживання кормів – на 2,9 - 9,2 %, середньодобових надоїв - на 10-17,8 % і потребує обладнання додаткового штучного освітлення зон недостатнього природного освітлення.

Дослідження проведені у чотирирядному корівнику показали , що фактичний коефіцієнт природного освітлення в середніх рядах стійл у

порівнянні з крайніми у весняний період був в 4,6, літній - у 5,2, осінній – в 4,1 і в зимовий - в 14 разів нижчим. Рівень природного освітлення (лк) середніх рядів стійл у весняний період був нижчим у 5,9, літній - в 3,8, осінній - в 8,4, і в зимовий - в 7,9 раза. Тобто різниця між групами за цими показниками виявилось більш істотною, ніж дворядному корівнику. Про вплив природного освітлення у 4-рядному корівнику на кормову поведінку і продуктивність корів свідчать дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Вплив рівня природного освітлення в чотирирядному корівнику в різні сезони року на поведінку, споживання кормів і продуктивність (в середньому на 1 голову)

Показники	Сезони року і групи корів							
	весняний		літній		осінній		зимовий	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Коефіцієнт природного освітлення, %	1,4	0,3	2,1	0,4	0,7	0,17	0,7	0,05
Рівень природного освітлення, лк	256	43	279	74	152	18	71	9
Тривалість споживання кормів, хв/добу	336	294**	328	306*	331	311*	332	289**
Тривалість жуйки, хв/добу	374	331	369	324*	372	328*	370	334*
Тривалість відпочинку лежачи, хв/добу	684	642*	677	633*	682	640*	687	645**
Задано кормів на 1 гол./добу, кг к.од.	19,0	19,1	19,1	19,0	16,2	16,3	16,8	16,7
Спожито кормів на 1 гол./добу, кг к.од.	18,5	17,4*	18,4	17,2*	15,3	14,6*	16,1	14,8**
Рівень споживання кормів, %	97,1	91,1*	96,3	90,7*	94,4	89,6*	95,5	88,6**
Середньодобовий надій молока, кг	18,1	16,1*	18,1	16,8*	13,1	11,4**	13,9	11,8***
Вміст жиру в молоці, %	3,92	3,94	3,98	3,89	3,95	3,99	3,85	3,81
Вміст білка в молоці, %	3,18	3,15	3,19	3,09	3,26	3,28	3,25	3,29
Надій молока від 1 корови (3,6%), кг	19,7	17,6	20,0	18,1	14,4	12,6	14,9	12,5
Витрати кормів на 1 кг молока (3,6%), кг к.од.	0,94	0,99	0,92	0,95	1,06	1,16**	1,08	1,18**

Примітка: I група – крайні ряди стійл приміщення, II група – середні ряди стійл; * $p > 0,90$ ** $p > 0,95$ *** $p > 0,99$

Результати дослідження по визначенню впливу недостатнього природного освітлення дво- і чотирирядних корівників у зимово-стійловий період з прив'язним утриманням молочних корів свідчать про велику значимість природного світлового режиму на життєдіяльність тварин. Утримання молочних корів у середніх рядах в зоні недостатнього природного освітлення в зимовий період призводить до скорочення тривалості споживання кормів на 13% , тривалості жуйки – на 10%, тривалості відпочинку лежачи – на 6,2%, зменшення рівня споживання заданих кормів – на 6,9% і як результат – до зменшення середньодобових надоїв молока – на 16,1%.

В минулі роки покращення конструктивно-будівельних рішень існуючих корівників стримувалось відсутністю світлопроникних матеріалів і значною вартістю реконструктивних робіт, тому основним напрямком створення комфортного світлового режиму для утримання молочної худоби, особливо в періоди недостатнього світлового дня, вважали застосування штучного освітлення за науково обґрунтованими нормами і режимами.

Протягом останніх 10-15 років в Україні поступово здійснюється впровадження нових технологічних рішень при будівництві і реконструкції існуючих тваринницьких ферм. В молочному скотарстві застосовують стільникові полікарбонатні листи для покрівлі приміщень, що сприяє створенню підвищеного, наближеного до нормативного рівня природного освітлення корівників. Майже в кожній області України діють торгівельні фірми і підприємства з реалізації стільникового полікарбонату для виготовлення прозорої покрівлі будівель, світлових ліхтарів, арок, козирків, навісів, теплиць, торгівельних майданчиків та інших об'єктів.

Стільникові полікарбонатні листи випускають розміром 2х6 м. різного кольору (прозорі, напівпрозорі, білого, блакитного, синього, зеленого, червоного та інших кольорів).

Основні властивості стільникового полікарбонату:

- температурний діапазон експлуатації від -40°C до $+120^{\circ}\text{C}$;
- температура самозапалювання 630°C ;

- при горінні (плавлення) не виділяє диму і токсичних газів;
- світлопроникність прозорого варіанту при товщині 4 мм - 80%, 6мм - 79%, 8мм - 78%, 10 мм - 77%;
- панель товщиною 10 мм зменшує рівень шуму на 20 Дб;
- відповідає державним санітарно-епідеміологічним правилам і нормам ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.1339-03;
- відповідає вимогам пожежної безпеки НПБ 244-97.

Застосування стільникових полікарбонатних листів для часткової заміни промислового металевого профілю або шиферу в чототирядних корівниках з комбібоксовим утриманням на молочному комплексі ВАТ «Насіневе» Кегичівського району Харківської області (рис. 1) забезпечило рівень природного освітлення кожного ряду тварин в зимово-стійловий період в межах 180-200лк.



Рис. 1. Покрівля корівника з стільниковими полікарбонатними листами на молочному комплексі ВАТ «Насіневе»

Висновки. 1. На більшості молочних ферм і комплексів не забезпечується створення і дотримання нормального рівня природного освітлення корівників з прив'язним і безприв'язним утриманням худоби

2. Утримання молочних корів при недостатньому рівні природного освітлення в зимово-стійловій період призводить до неповної реалізації їх продуктивних і відтворних можливостей.

3. Використання прозорих стільникових полікарбонатних листів для часткової заміни , в існуючих або нових корівниках , шиферного або промислового металевого профілю покрівлі дозволяє забезпечити нормативний рівень природного освітлення корівників в зимовий період.

Список літератури.

1. Аликаев В.А., Костюнина В.Ф. Зоогигиена. М. :Колос , 1983-239с.
2. Гигиев Г. Эффективность ультрафиолетового облучения животных Ж. Животноводство,1981. - №11.- с.25-27.
3. Жилинский Ю.М., Кумин В.Д. Электрическое освещение и облучение. М.: Колос, 1982.-272с.
4. Лямцов А.К., Тищенко Г.А. Некоторые вопросы освещения зданий для содержания крупного рогатого скота. Ж. Светотехника, 1978.-№5 – с. 4-6.
5. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Стрессы у сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1987.-92с.

Аннотация

Улучшение светового режима помещений для молочных коров

Петруша Е.З.

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния недостаточного естественного освещения различных зон существующих коровников с шириной более 12 м на показатели кормового поведения и продуктивность коров в зимне-стойловый период года. Определено направление улучшения естественного светового режима за счет применения

совых поликарбонатных листов для частичной замены промышленного шифера или металлического профиля при оборудовании кровли.

Abstract

Improvement of light regime in cattle barn for dairy cows.

E.Petrusha

The results of experimental investigations about the influence of insufficient natural lighting of different areas in existing cattle barns with a width more than 12m on cow's behavior and performance in winter season of yeas was presented in article. The direction of improvement natural light regime for using of cellular polycarbonic sheets or not metal profile on cresting of the roof.