

УДК 631.223:644.3-021.58

ШТУЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ КОРІВНИКІВ ВПРОДОВЖ ДОБИ

Д.К. Носевич, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Україна*

Освітлення корівників є одним з важливих параметрів забезпечення комфортних умов утримання корів та впливу на їх продуктивність. Природна освітленість корівників пов'язана із тривалістю світлового дня та відрізняється від зовнішньої. Існують відомості, що забезпечення тривалості фотоперіоду до 17-и годин сприяє підвищенню молочної продуктивності [1]. Серед дослідників немає єдиної думки, щодо рівня освітленості та оптимальної тривалості світлового дня, зокрема С. Gavan та V. Motorga [1] кращі результати отримали за величини штучного освітлення 350Лк, а D.H. Lim зі співавторами [2], в умовах приміщень з роботизованими системами доїння, кращі результати одержали за тривалості світлового дня 16 годин за добу та освітленості на рівні 50 і 100 Лк. У власних дослідженнях [3] було виявлено, що при фотоперіоді 16 годин за добу із освітленістю в діапазоні від 100 до 200 Лк надої корів збільшились, тому питання оптимальної тривалості фотоперіоду ймовірно пов'язано з тривалістю світлового дня у літній період, близько 16 годин на добу, за цього рівень освітленості в приміщеннях повинен в темну пору доби повинен становити до 200 Лк. У літературному аналізі [5] наводять дані, що підвищена яскравість світла іноді сприяє скороченню сервіс-періоду корів. Штучне освітлення за утримання корів в приміщеннях, також може

використовуватись для управління режимом використання корів впродовж доби, зокрема J.R. Park зі співавторами [4], встановили, що час освітлення впродовж доби за умов дотримання тривалості фотоперіоду не впливає на виробництво молока.

Автоматизація режиму освітлення корівників за допомогою програмованих логічних контролерів є сучасним трендом, але існує ряд факторів, які варто враховувати під час автоматизації штучного освітлення, зокрема тривалість світлового дня, яка змінюється впродовж року, а також потребу компенсаторного освітлення в період зміни природної освітленості зранку і вечором. Ця проблема стає найбільш актуальною в умовах максимальної економії електроенергії та раціональному використанні світла для забезпечення високої продуктивності корів. Метою дослідження було встановити зміну природної освітленості корівника впродовж переходу від темного до світлого періоду доби для визначення графіків включення і вимкнення штучного освітлення.

Дослідження проведені в умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» у дворядному корівнику з прив'язним утриманням, штучне освітлення якого відбувалось з використанням світлодіодних світильників, робота яких забезпечувалась автоматичною системою керування SmartAC (LRC). Освітленість визначали люксометром WALCOM LX-1330B, методом точкових вимірювань (8 рівновіддалених точок) уздовж підлоги кормового столу. Тривалість фотоперіоду в корівниках була 16 годин на добу, з 5:00 до 21:00, а вимірювання проводили з періодичністю від 1 години до 18 хвилин, починаючи на 80 хв. раніше сходу сонця і завершуючи через 142 хвилини після нього.

Було встановлено, що рівень освітленості залежав від співвідношення інтенсивності природного і штучного освітлення в приміщенні. Повна залежність від штучного освітлення приміщень зберігалась не лише до сходу сонця, а й певний період після нього. Було встановлено, що за рахунок штучного освітлення до сходу сонця, і впродовж наступних пів години після нього освітленість в приміщенні зберігалась на відносно сталому рівні, після чого, завдяки природному світлу, поступово починала зростати. Природне освітлення, яке відповідає достатньому рівню у 150 Лк було отримано лише через 2 години 22 хвилини після сходу сонця. Це засвідчує потребу в компенсаторному штучному освітленні, як після сходу, так і перед заходом сонця.

Отже автоматизація освітлення корівників повинна враховувати не лише тривалість світлового дня, яка змінюється впродовж року, а також потребу компенсуючого освітлення під час переходу «ніч-день» і «день-ніч». Тривалість компенсуючого штучного освітлення корівників після сходу і перед заходом сонця повинна становити по 142 хв. Загальна тривалість штучного освітлення в корівнику за автоматичного регулювання повинна враховувати оптимальний фотоперіод 16 годин, від якої слід відняти календарну тривалість світлового дня і додати два періоди по 142 хв після сходу і до заходу сонця.

Список використаних джерел

1. Gavan C., Motorga V. The effect of supplemental light on milk production in Holstein dairy cows. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, 2009. Vol. 42(2). P. 261-265.
 2. Lim D. H., Kim T. I., Park S. M., Ki K. S., Kim Y. Effects of photoperiod and light intensity on milk production and milk composition of dairy cows in automatic milking system. *Journal of Animal Science and Technology*, 2021. Vol. 63(3). P. 626–639.
 3. Nosevych D., Kostenko V., Kulish M., Subot I. The effect of artificial lighting of cowsheds on the milk productivity of cows under the conditions of tethered housing. *Animal Science and Food Technology*, 2022. Vol. 13(1). P. 32-38.
 4. Park J. R., Yoon N. J., Belal S. A., Shim K. S. Effect of led lighting time on productivity, blood parameters and immune responses of dairy cows. *Korean Journal of Organic Agriculture*. 2018. Vol. 26(3). P. 515-532.
 5. Penev T., Radev V., Slavov T., Kirov V., Dimov D., Atanasov A., Marinov I. Effect of lighting on the growth, development, behaviour, production and reproduction traits in dairy cows. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 2014. Vol. 3(11). P. 798-810.
-



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ**

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА
ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА ТА М'ЯСА**



НАУКОВІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТВАРИННИЦТВА У ХХІ СТОЛІТТІ



**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
присвяченої 95-річчю від дня народження доктора
сільськогосподарських наук,
професора, академіка УАН
Григорія Олександровича Богданова
6-7 березня 2025 р.**

Київ - 2025

УДК 636:001.8«XXV»(092)
М 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції *«Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті»*, присвяченої 95-річчю від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка УААН Г. О. Богданова, м. Київ, НУБіП України, 6-7 березня 2025 року. 192 с.

Матеріали конференції подано у авторській редакції.