ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 124

Видавничий дім
«Гельветика»
2022

УДК 630(477.72) **ISSN 2226-0099**

Рекомендовано до друку вченою радою Херсонського державного аграрно-економічного університету (протокол № 7 від 27.01.2022 року)

Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 124. 260 с.

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України від 14.05.2020 № 627 (додаток 2) журнал внесений до Переліку фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (101 – Екологія, 201 – Агрономія, 202 – Захист і карантин рослин, 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 207 – Водні біоресурси та аквакультура).

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus International (Республіка Польща)
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24814-14754ПР від 31.05.2021 року.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Редакційна колегія:

Аверчев Олександр Володимирович – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету, д.с.-г.н., професор – головний редактор

Ушкаренко Віктор Олександрович – завідувач кафедри землеробства Херсонського державного аграрно-економічного університету, д.с.-г.н., професор, академік НААН

Вожегова Раїса Анатоліївна – директор Інституту зрошуваного землеробства НААН України (м. Херсон), д.с.-г.н., професор, член-кор. НААН, заслужений діяч науки і техніки України

Шахман Ірина Олександрівна – доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка Херсонського державного аграрно-економічного університету, к.географ.н., доцент

Домарацький Євгеній Олександрович – доцент кафедри рослинництва, генетики, селекції та насінництва Херсонського державного аграрно-економічного університету, д.с.-г.н., доцент

Лавренко Сергій Олегович – доцент кафедри землеробства Херсонського державного аграрно-економічного університету, к.с.-г.н., доцент

Лавриненко Юрій Олександрович – заступник директора з наукової роботи Інституту зрошуваного землеробства НААН України (м. Херсон), д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААН

Коковіхін Сергій Васильович – заступник директора Інституту зрошуваного землеробства НААН України, д.с.-г.н., професор

Србіслав Денчіч – член-кор. Академії наук і мистецтв та Академії технічних наук Сербії, д.ген.н., професор (Сербія)

Осадовский Збигнев – ректор Поморської Академії, д.біол.н., професор (Слупськ, Республіка Польща)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2022

ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION, STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

УДК 636.2.083.312
DOI https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.124.17

ВПЛИВ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕННЯ ТА УМОВ УТРИМАННЯ ТЕЛЯТ У ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ ДО 8 МІСЯЧНОГО ВІКУ

Варпіховський Р.Л. *– к.с.-г.н.,*
старший викладач кафедри ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи,
Вінницький національний аграрний університет
Кучеренко О.М. *– аспірантка факультету технології виробництва*
і переробки продукції тваринництва та ветеринарії,
Вінницький національний аграрний університет

Основне призначення приміщення , де знаходяться тварини повинне надавати їм захист від вітру , холоду, атмосферних опадів. Значну частину свого життя тварини проводять у приміщенні. Цей період називається стійловим. Тому мікроклімат всередині приміщення повинен відповідати оптимальним санітарно-гігієнічним умовам утримання, що забезпечує нормальний ріст і розвиток тварин. Важливо дотримуватись стабільності рівня показників мікроклімату для телят у стійловий період. Це забезпечує здоров'я тварин. Накопичення газів, вологи та мікроорганізмів у приміщенні можуть викликати у тварин (особливо молодняку) хвороби органів дихання та травлення.

Однією з важливих умов здорового мікроклімату закритих тваринницьких приміщень є його відповідність фізіологічному стану тварин. Фізичний стан і хімічні властивості повітряного середовища – фактори не постійні й можуть сильно коливатись. Організм тварини може пристосовуватися до цих змін, але лише до певних меж [2]. Фізіологічна рівновага може зберігатися до тих пір, поки дія зовнішніх подразників не перевищує пристосувальних можливостей організму. Тривале перебування тварин у приміщеннях з мікрокліматом, що найкраще відповідають біологічним потребам організму, сприятливо позначаються на його фізіологічних реакціях і, навпаки, перебування тварин у приміщеннях із зіпсованим повітрям, тобто дія незвичайних по силі і якості факторів послабляє резистентність організму, сприяє розвитку захворювань, знижує апетит і викликає слабість, несприятливо діє на відтворну здатність тварин, приводить до ряду інших небажаних явищ [1, 4]. Отже, створення тваринам умов, що забезпечують здоров'я й високу продуктивність, є однією з найважливіших завдань у розвитку тваринництва. Мікроклімат тваринницьких приміщень формується під дією різних факторів: планування території, теплозахисту конструкцій, що обгороджують, повітрообміну, освітлення, системи утримання тварин. Його визначають такі основні фактори, як температура, вологість, рух і газовий склад повітря, сонячна радіація, інтенсивність освітлення, атмосферний тиск, механічні домішки [3; 4]

Температура повітря – основний подразник організму тварин. Залежно від рівня мінімальних і максимальних температур може підвищуватись або понижуватись обмін речовин в організмі тварин. Межі зони теплової байдужості залежать від адаптації тварини до температурних коливань. Це можна визначити за різницею між максимальною та мінімальною температурами у приміщеннях для тварин протягом доби. Зона теплової байдужості не впливатиме негативно на тварин за умови пристосованості їх до змін температурного режиму [8].

Мікроклімат у тваринницьких приміщеннях залежить від багатьох умов – зонального клімату, теплозахисних властивостей огороджуючих конструкцій приміщень, ефективності вентиляції, способів прибирання та видалення гною, освітленості, а також технології утримання тварин.

Із перелічених факторів мікроклімату найкраще на організм тварин впливають температура, вологість та газовий склад повітря. Так, при низькій температурі збільшується тепловіддача тварин, що призводить до посиленого споживання корму і навіть до захворювання. Висока температура, навпаки, спричиняє перегрів. Але найбільш негативний вплив чинять на організм (в першу чергу молодняку) різкі коливання температури. Інші фактори мікроклімату (вологість, газовий склад) за умов відхилення їх параметрів за межі, також пригнічують життєдіяльність організму тварин значно менше.

Тваринам різних статево-вікових груп необхідно забезпечити оптимальний мікроклімат приміщення в найскладніший період їх утримання, належні умови годівлі та експлуатації, одержання високоякісної продукції, досягти високої збереженості тварин [9].

Вирощування здорових телят є дуже важливим чинником, оскільки це впливає на їх ріст та розвиток і в подальшому на продуктивність молока у дорослому житті. Тому ріст і розвиток телят надзвичайно важливий для всієї молочної промисловості. Телята піддаються впливу ряду факторів стресу після їх народження, включаючи зміни в оточенні.

Ключові слова: *мікроклімат, телятник, утримання, прив'язь, стійловий період, температурний режим.*

Varpikhovskyi R.L., Kucherenko O.M. The influence of indoor microclimate and housing conditions for calves up to 8 months of age

The main purpose of the room where the animals are to provide them with protection from wind, cold, precipitation. Animals spend much of their lives indoors. This period is called the stall. Therefore, the microclimate indoors must meet the optimal sanitary and hygienic conditions of detention, which ensures the normal growth and development of animals. It is important to maintain a stable microclimate level for calves during the stall period. This ensures the health of the animals. Accumulation of gases, moisture and microorganisms in the room can cause respiratory and digestive diseases in animals (especially young animals).

One of the important conditions for a healthy microclimate of indoor livestock facilities is its compliance with the physiological state of animals. Physical condition and chemical properties of the air are not constant factors and can vary greatly. The animal's body can adapt to these changes, but only to a certain extent [2]. Physiological balance can be maintained as long as the action of external stimuli does not exceed the adaptive capacity of the organism. Prolonged stay of animals in rooms with microclimate that best meets the biological needs of the body, has a positive effect on its physiological reactions and, conversely, the stay of animals in rooms with spoiled air, ie the action of factors of unusual strength and quality weakens the body's resistance, appetite and causes weakness, adversely affects the reproductive capacity of animals, leads to a number of other adverse events [1; 4]. Thus, creating conditions for animals to ensure health and high productivity is one of the most important tasks in the development of animal husbandry. The microclimate of livestock facilities is formed under the influence of various factors: spatial planning, thermal protection of enclosing structures, air exchange, lighting, animal husbandry systems. It is determined by such basic factors as temperature, humidity, motion and gas composition of air, solar radiation, light intensity, atmospheric pressure, mechanical impurities [3; 4].

Air temperature is the main irritant of the animal's body. Depending on the level of minimum and maximum temperatures, the metabolism in the body of animals may increase or decrease. The boundaries of the zone of thermal indifference depend on the adaptation of the animal to temperature fluctuations. This can be determined by the difference between the maximum and minimum temperatures in the animal quarters during the day. The zone of thermal indifference will not adversely affect the animals, provided they adapt to changes in temperature [8].

The microclimate in livestock premises depends on many conditions – zonal climate, heat-protective properties of enclosing structures of premises, efficiency of ventilation, methods of cleaning and removal of manure, lighting, and technology of keeping animals.

Of these microclimate factors, the animals are best affected by temperature, humidity and gas composition of the air. Thus, at low temperatures, the heat transfer of animals increases, which leads to increased feed consumption and even disease. High temperatures, on the other hand, cause overheating. But the most negative impact on the body (especially young animals) are sharp fluctuations in temperature. Other factors of the microclimate (humidity, gas composition) under the conditions of deviation of their parameters outside, also suppress the vital functions of animals, but much less.

Animals of different sex and age groups need to ensure the optimal microclimate of the room in the most difficult period of their keeping, proper conditions for feeding and operation, obtaining high quality products, to achieve high safety of animals [9].

Raising healthy calves is a very important factor, as it affects their growth and development and subsequently the productivity of milk in adulthood. Therefore, the growth and development of calves is extremely important for the entire dairy industry. Calves are exposed to a number of stressors after birth, including changes in the environment.

Key words: *microclimate, calf, keeping, stall period, temperature regime.*

Постановка проблеми. Серед факторів, які суттєво впливають на здоров'я телят та їх ріст є параметри мікроклімату у стійловий період. На формування мікроклімату у тваринницьких приміщеннях впливає повітряне середовище із температурним режимом, вологістю та концентрацією шкідливих газів [2].

Системи вентиляції обладнуються при новому будівництві тваринницьких приміщень згідно норм технологічного проектування [1]. У вільних будівлях, які раніше мали відповідне призначення тепер використовуються не за призначенням, вентиляційні системи не розраховані на підтримку нормативних параметрів мікроклімату. Тому при реконструкції діючих будівель доцільно враховувати системи, способи та методи утримання тварин; рівень продуктивності худоби; рівень годівлі тварин; огороджувальні конструкції; тепловий баланс тощо, все це потребує наукового обґрунтування, дотримання умов утримання тварин, особливо телят [3; 4].

Більшість вчених віддають перевагу безприв'язному груповому утриманню телят у молочний період з обладнанням зон відпочинку та використання підстилки [6]. Для цього необхідна детальна підготовка приміщень до експлуатації шляхом переобладнання індивідуальних кліток під групові на 5-10 голів, обладнання теплої підлоги, ремонт подвійних вікон, воріт, дверей, тамбурів, перекриття та вентиляційних шахт з регульованими квартирками з метою максимального збереження тепла в приміщеннях [1; 5].

Актуальність дослідження мікроклімату у реконструйованому приміщенні полягає у тому, що зробити порівняння показників температури, вологи та інших складових мікроклімату із Відомчими нормами технологічного проектування скотарських підприємств та зробити доповнення до них для телят з 1 до 8 місячного віку.

Метою дослідження було обґрунтування формування мікроклімату у реконструйованому приміщенні для утримання телят до 8 місячного віку з оцінкою факторів, які впливають на забезпечення комфортних умов вирощування телят у даний період.

Постановка завдання. Дослідження проводились в умовах ФГ «Щербич» Літинського району Вінницької області протягом зимово-стійлового періоду 2020–2021 років. Для проведення досліджень було вибрано приміщення, де раніше було приміщення для карантинування худоби для направленого вирощування нетелів. Будівля розміром 12×72 м рамної конструкції. При реконструкції даного приміщення передбачено утримання телят безприв'язне у групових клітках на 5 голів. Рівень годівлі телят забезпечено згідно прийнятої схеми, що відповідає нормам годівлі. У групових клітках обладнанні годівниці, автонапувалки та зона відпочинку теля на теплій дерев'яній підлозі з солом'яною підстилкою.

Таблиця 1

Параметри мікроклімату в стійловий період при утриманні телят у групових клітках з 1 до 8 місячного віку

	година	n	Час проведення досліджень			У середньому
			листопад	січень	березень	
Температура повітря,°С	10	24	16.95±0,086	15,66±0,297	18,08±0,088	16,84±0,112
	20	24	16.19±0,089	15,31±0,408	18,24±0,171	16,90±0,163
	X	48	17,02±0,081	15,44±0,350	18,16±0,128	16,85±0,137
Відносна вологість повітря, %	10	24	71,91±0,976	82,34±1,393	67,47±0,757	73,87±0,720
	20	24	70,49±1,395	78,30±1,087	65,63±0,673	71,45±0,770
	X	48	71,70±1,159	80,32±1,128	66,55±0,703	72,66±0,721
Концентрація вуглекислого газу, %	10	24	0,17±0,004	0,22±0,010	0,16±0,002	0,18±0,004
	20	24	0,15±0,006	0,20±0,007	0,15±0,004	0,16±0,004
	X	48	0,17±0,006	0,20±0,027	0,16±0,004	0,17±0,004
Концентрація аміаку, мг/м^3	10	24	11,56±0,286	16,04±0,537	9,33±0,669	12,02±0,309
	20	24	9,87±0,119	14,58±0,490	7,97±0,210	10,80±0,169
	X	48	11,70±0,171	15,31±0,527	8,61±0,433	11,40±0,193
Загальна мікробна забрудненість, тис/м’^{5}	10	24	45,36±1,311	63,24±2,442	48,22±2,514	52,29±1,819
	20	24	49,23±1,689	64,31±2,322	50,44±2,769	54,73±1,950
	X	48	47,36±1,358	62,74±2,268	49,31±2,603	53,51±1,892

Виклад основного матеріалу дослідження. Параметри мікроклімату визначались у стійловий період: листопад, січень та березень. Проби повітря брали за два суміжні дні (5-6, 15-16, 25-26 числа місяця), два рази на добу (о 10 і 20 годинах), у 4-х місцях на висоті 50 см від підлоги. У повітрі визначали: температуру повітря і вологість психрометром ПВ-1А, бактеріальне забруднення повітря проводили використовуючи живильне середовище для росту бактерій за загальноприйнятими методами. Концентрація аміаку визначалася за допомогою газоаналізатора УГ-2, концентрація вуглекислого газу – 0,005Н розчином рідкого барію. Нормативні дані мікроклімату використовувалися з ВНТП-АПК-01.05 [6].

Результати досліджень оброблено статистично за методикою В.С. Патрова (2000) з використанням ПК та програми M.Excel 2003. Різницю між показниками середніх значень вважали вірогідними при $P<0,05$ [5; 6].

Результати досліджень. Повітряне середовище для телят з перших днів життя може позитивно вплинути на їх стан здоров'я або негативно. Тому про комфортне утримання телят можливо судити за комплексом показників мікроклімату. Параметри позитивної дії на телят температури повітря в приміщенні значні. Вони залежать від вологи у повітрі, роботи вентиляційної системи, конструкції будівлі, кількості тварин і їх віку та інше.

Наші дослідження показали, що у реконструйованому приміщенні температура повітря була у межах 13,5-18,9°С, а середні показники – 15,43ºС у січні і найвищі – у березні (18,15ºС) (табл. 1).

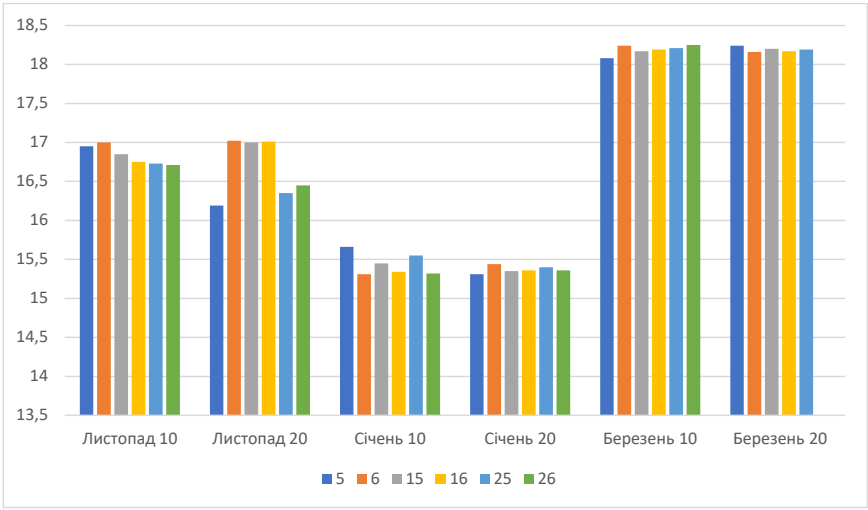

Рис. 1. Динаміка зміни температури повітря в приміщенні для утримання телят від 1 до 6 місяців

Динаміка зміни температури повітря в приміщенні на протязі місяця у встановлені дні 5, 6, 15, 16, 25, 26 чисел свідчать про деякі переваги температури повітря о 20 годині у порівнянні із 10 годиною. Це пояснюється тим, що зовнішнє середовище за температурою у нічний час нижча ніж у день. Найвища температура повітря у приміщенні для телят була у березні. Ці дані свідчать про те, що температурні режими у приміщенні для телят залежать від місяця року (листопад, січень, березень) та часу доби. Але вони були у параметрах допустимими ВНТП-АПК-01.05 [5].

У листопаді за місяць досліджень о 10 і 20 годинах температура повітря дещо знизилась. У січні була найменшою практично до середини місяця, а потім підвищилась, але була меншою ніж у листопаді (рис. 1).

Відносна волога повітря у приміщенні для телят була: у листопаді 71,14%, у січні – 80,31% та у березні – 66, 54% (див табл. 1). Ці дані свідчать про те, що із зменшенням температури зовнішнього повітря у січні значно підвищилась відносна волога у приміщенні, а у березні знизилась.

Динаміка зміни відносної вологості повітря у приміщенні свідчить про те, що о 20 годині вона знижується у порівнянні з 10 годиною (рис. 2).

Найбільш наблизилась концентрація вологи у повітрі до нормованої у листопаді та березні. У той же час у січні доцільно внести доповнення до обладнання системи вентиляції, що дозволить знизити рівень відносної вологості повітря. Пропонується використати теплообмінне обладнання, яке дозволить підвищити температуру повітря, що надходить у приміщення і зменшити накопичення конденсату вологи на огороджуючих конструкціях будівлі. Такі технічні рішення співпадають із дослідженнями [1].

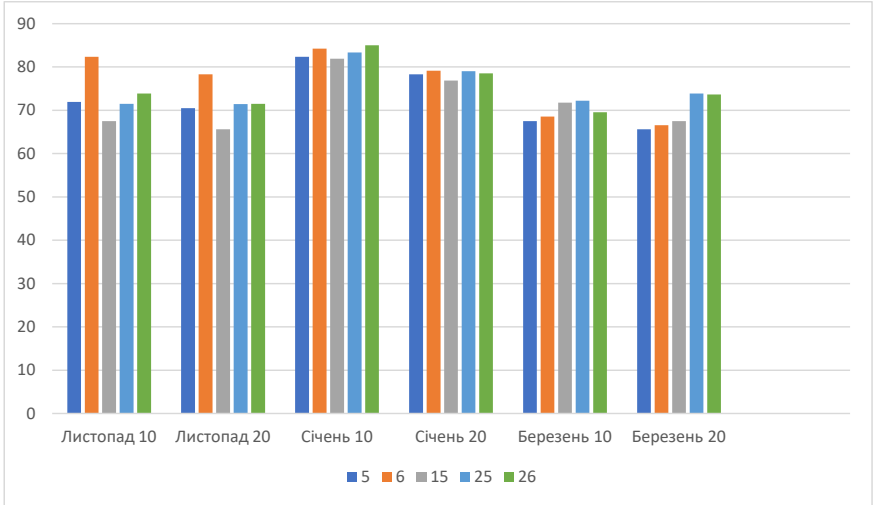

Рис. 2. Динаміка змін відносної вологості повітря в приміщенні для утримання телят з 1 до 8 місячного віку

Концентрація вуглекислого газу у повітря приміщення для телят була найменшою у березні (0,15%), а найвищою – у січні (0,20%), але дані показники концентрації вуглекислого газу у повітрі приміщень для утримання телят знаходяться в межах допустимих ВНТП-АПК-01.05 (див. табл. 1).

На рисунку 3 представлена динаміка змін концентрації вуглекислого газу повітря в приміщенні для утримання телят з 1 до 8 місячного віку.

З рисунку 3 видно, що на протязі доби при визначенні концентрації вуглекислого газу повітря о 10 годині його було дещо більше ніж о 20 годині. Це пояснюється тим, що у нічний час телята більше відпочивали і додаткове повітря із зовні крім вентиляційної системи не надходило.

У січні концентрація аміаку у приміщенні для телят була найвищою, що співпадає із найменшою температурою повітря і високою вологістю повітря (див. табл. 1).

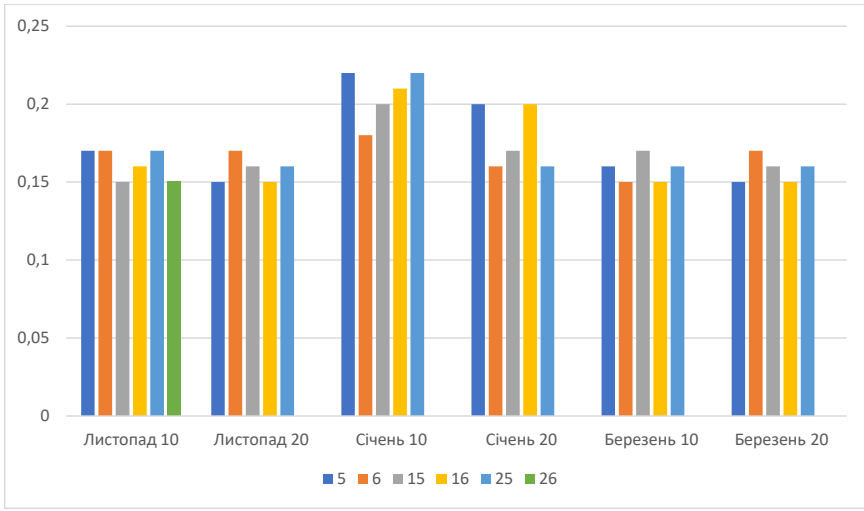

Рис. 3. Динаміка змін концентрації вуглекислого газу повітря в приміщенні для утримання телят з 1 до 8 місячного віку

Динаміка змін концентрації аміаку у повітрі приміщення для утримання телят показала, що у нічний час аміаку більше накопичилось у повітрі ніж вдень (рис. 4), незалежно від місяця стійлового періоду. Найбільш благополучний місяць за концентрацією у приміщенні аміаку є березень.

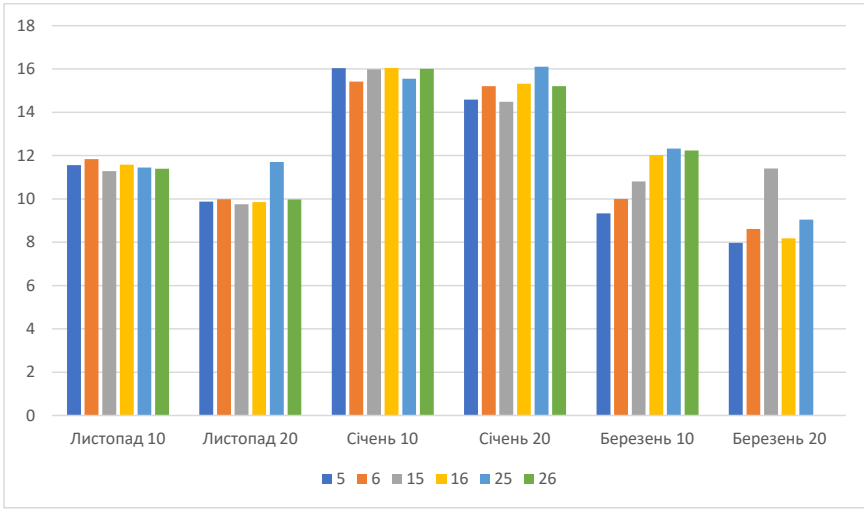

Рис. 4. Динаміка змін концентрації аміаку повітря в приміщенні для утримання телят з 1 до 8 місячного віку

Відносно загальної мікробної забрудненості, то доцільно відмітити суттєві різниці між її накопиченням у листопаді та березні нами не встановлено, а у січні – найбільша (див. табл. 1). Це пояснюється тим, що найбільше сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів були умови у січні (температура і вологість повітря) (рис. 5).

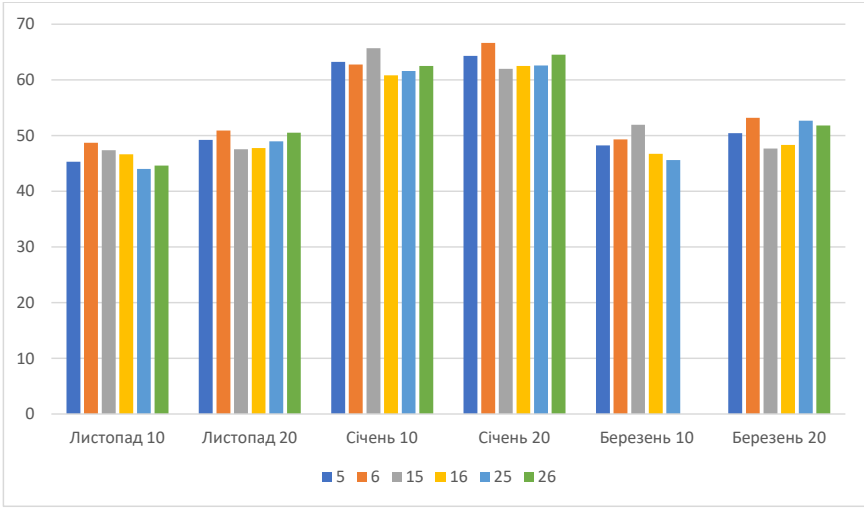

Рис. 5. Динаміка змін загальної мікробної забрудненості повітря в приміщенні для утримання телят з 1 до 8 місячного віку

Динаміка змін загальної мікробної забрудненості повітря в приміщеннях для утримання телят з 1 до 8 місячного віку показали тенденцію деякої її зниження від початку до кінця місяця (листопад, січень та березень).

При оцінці умов утримання телят виявлено, що температура і відносна вологість у приміщенні відповідали нормативним показникам і коливались лише при зміні сезонів.

Висновки і пропозиції.

1. Параметри мікроклімату у стійловий період при утриманні телят залежать від вологи у повітрі, роботи вентиляційної системи, конструкції будівлі, кількості тварин і їх віку та інше.

Наші дослідження показали, що у реконструйованому приміщенні температура повітря була у межах 13,4-18,7°С, а середні показники – 15,43ºС у січні і найвищі – у березні (18,15ºС).

2. Встановлена пряма залежність від способу утримання. Надається перевага безприв'язному груповому утриманню телят у молочний період з обладнанням зон відпочинку та використання підстилки. А також створення оптимальних технологічних умов (мікроклімату).

3. Вирощування телят в умовах, що відповідають біологічним потребам організму, сприяють оптимальному перебігу фізіологічних процесів, підтриманню здоров'я тварин та їх розвитку, нормальної відтворювальної здатності і в майбутньому високій молочній продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Відомчі норми технологічного проектування: Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми), ВНТП-АПК-01.05. К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. 110 с.

2. Демчук М.В., Польовий Л.В. Нові підходи до бальної оцінки мікроклімату у тваринницьких будівлях. *Зб. наук. праць Вінницького державного аграрного університету.* Вінниця, 2000. Вип. 8, Т. 2. С. 100-102.

3. Патров В.С., Недвига М.М., Павлів Б.А. Основи варіаційної статистики. Біометрія : Посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Дніпропетровськ : Січ, 2000. 193 с.

4. Польовий Л.В. (1997). Результати бальної оцінки експлуатації енергоощадних технологічних режимів забезпечення мікроклімату в приміщеннях для сільськогосподарських тварин. *Зб. наук. праць Вінницького державного с.-г. інституту*. Вінниця, 1997. Вип. 4. С. 13-15.

5. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. (2010). Мікроклімат вирощування ремонтних теличок при використанні різних способів утримання. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького*, Львів. Том 12, № 4(46). С. 137-142.

6. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. (2010). Мікроклімат, умови утримання та клінічні показники у теличок і нетелей української чорно-рябої молочної породи. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* : збірник наук. праць. Харків. Випуск 22, Частина 2, том 3. С. 409-412.

7. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. (2010). Характеристика мікроклімату у різні вікові періоди вирощування ремонтних теличок за утримання їх у боксах та на глибокій підстилці. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* : збірник наук. праць. Харків. Випуск 21, Частина 1. С. 221-224.

8. Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. (2017) Аграрна наука. Сучасні проблеми селекції та харчові технології розведення та гігієни тварин, 2017. 259. УДК 620.953: 631.11: 636.083: 614.9. Випуск 2 (96).

9. Яремчук О. С. (2019). Вдосконалення елементів технології виробництва молока та контроль мікроклімату на фермах малої потужності. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal).* Warsaw, Poland. № 11 (51). S. 14-24.

10. Яремчук О.С., Варпіховський Р.Л. Санітарно-гігієнічна оцінка умов вирощування нетелів за різних способів утримання ремонтних телиць : монографія. Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2019. 176 с.

11. Shafquat, A., Joice, R., Simmons, S. L., & Huttenhower, C. (2014). Functional and phylogenetic assembly of microbial communities in the human microbiome. *Trends in microbiology,* 22(5), 261–266. https://doi.org/10.1016/j.tim.2014.01.011.

CONTENTS

AGRICULTURE, CROP PRODUCTION, VEGETABLE AND MELON GROWING 3

Bazalii V.V., Domaratskyi Ye.O., Kozlova O.P., Boichuk I.V. Bazalii H.H. The nature of the manifestation and efficiency of using the index of linear density of the ear in the selection of winter wheat 3

Butenko S.O., Jia PeiPei. The influence of plant growth regulators on the quality of mustard seeds in the conditions of the north-eastern Forest Steppe of Ukraine 10

Vasylenko N.Ie. Peculiarities and conditions of growing festuca tenuifolia 18

Holubchenko V.F., Kulidzhanov E.V., Volianskyi O.M. The influence of rates and dates of ammonium nitrate fertilization on winter wheat yield and soil nitrification ability 25

Horobets M.V. The use of natural minerals and brines in the growing of spring barley under the conditions of the Forest-steppe zone of Ukraine 34

Dudka O.A. The influence of farming systems and soil tillage on its total porosity for spring wheat cultivation in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine 40

Zherebko V.M., Dykun O.V. Effectiveness of two consecutive applications of reduced rates of herbicide Corum in the protection of soybean crops from weeds 47

Kovalov M.M. Agrobiological features and productivity of plants Diplotaxis tenuifolia using biopreparations 56

Kulidzhanov E.V. Inheritance of berry color in the progeny of red berry grape varieties 63

Lavrenko S.O., Lavrenko N.M. Monitoring of varieties and hybrids of sunflower and winter wheat for cultivation in the Steppe Zone of Ukraine 70

Laslo O.O., Olepir R.V. The influence of mixtures of Vimpel-2 growth regulator and Oracle multicomplex on the yield of mid-season corn hybrids 79

Mishchenko S.V., Marchenko T.Yu., Lavrynenko Yu.O., Tkachenko S.M. Genetic control of the trait of monoeciousness of Cannabis sativa L. in the inbreeding process 85

Tarasiuk V.A., Bezvikonnyy P.V., Potapsky Y.V. Productivity of Saint-Mary-thistle agrocenosis depending on seeding dates, methods and rates in the Right-bank Forest-steppe of Ukraine 92

Fedoruk I.V., Kolodiy V.A., Khmelianchyshyn Y.V. The importance of protection system elements in soybean cultivation technology in disease control 98

Furmanets O.A. The effectiveness of liquid complex fertilizers in the cultivation of corn on sod-podzolic soils of Western Polissya 104

Yarchuk I.I., Melnyk T.V., Musiyenko B.S. The influence of polycomponent growth-regulating drugs on forming the productivity of winter durum wheat 111

ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION, STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS 118

Varpikhovskyi R.L., Kucherenko O.M. The influence of indoor microclimate and housing conditions for calves up to 8 months of age 118