

УДК 631.223:636.2.083

**ОЦІНКА ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ КОМФОРТНИХ УМОВ
ЗА БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО УТРИМАННЯМ КОРІВ НА ГЛИБОКІЙ СОЛОМ'ЯНІЙ
ПІДСТИЛЦІ**

ДІБІРОВ Р. М., науковий співробітник

Інститут тваринництва НААН
м. Харків
ras-dibirov@yandex.ru

Викладено результати досліджень з оцінки комфортності та відповідності нормам основних мікрокліматичних параметрів приміщень для відпочинку молочних корів на комплексі з безприв'язним їх утриманням на глибокій солом'яній підстилці у різні сезони року. Встановлено напрям залежності цих показників та параметрів утримання корів від величини технологічної групи в секціях приміщення з глибокою підстилкою.

Мікроклімат, параметри, корівник, спосіб утримання, зоогігієнічна оцінка, нормативи, продуктивність.

Постановка проблеми. Для забезпечення населення України високоякісними молочними продуктами необхідно виробляти 18–20 млн. тонн молока на рік [1]. При цьому молоко має бути високої якості, а його виробництво – високорентабельним. Досягнення таких показників можливе лише на сучасних високотехнологічних і механізованих молочних фермах. Раніше 74% молочних корів було сконцентровано на фермах сільськогосподарських підприємств, але за останні два десятиліття їх поголів'я скоротилося більш як у 10 разів. Разом із цим значно поліпшились продуктивні якості молочної худоби.

Одним із важливих елементів технології виробництва продукції молочного скотарства є створення і підтримання оптимальних параметрів приміщень, які обумовлюють комфортність умов утримання для максимального виявлення потенційних продуктивних і відтворювальних якостей молочної худоби. На формування мікроклімату приміщень впливають температура і вологість повітря, швидкість його руху і хімічний склад, наявність зважених пилових частинок, мікроорганізмів, а також освітленість та рівень шуму.

У країнах з розвинутим молочним скотарством, а також в Україні інтенсивні технології виробництва молока базуються, в основному, на безприв'язному способі утримання з відпочинком корів у боксах або на глибокій довгонезмінній чи змінній підстилці та використанні

сучасних високоефективних машин і обладнання для виконання технологічних процесів виробництва.

У 80–90 роки минулого століття в Україні функціонувало понад 200 молочних комплексів промислового типу, в тому числі на частку з боксовим утриманням припадало 55%, прив'язним – 25%, відпочинком на глибокій підстилці – 20%. Одним з таких підприємств з прогресивною технологією виробництва молока є комплекс з безприв'язним утриманням худоби на глибокій солом'яній підстилці в дослідному господарстві “Кутузівка” НААН Харківського району Харківської області, побудований понад 50 років тому. За 50 років експлуатації на комплексі проведені чисельні експериментальні дослідження, удосконалено чимало селекційно-племенних, технологічних, об'ємно-планувальних, організаційних питань та й стадо вже зовсім інше: все поголів'я чистопорідне, жива маса корів зросла майже на 30% і становить 600–650 кг, річна продуктивність за 2012 рік – 6180 кг молока.

Проте, незважаючи на значну кількість проведеної роботи оцінка відповідності основних параметрів утримання корів діючим нормам, як обов'язкова ланка формування цілісної технології, на комплексі не проводилась. Існують певні суперечності й стосовно недостатньої обґрунтованості показників, які мають забезпечувати комфортність умов утримання і сприяти зростанню продуктивності корів.

Мета досліджень – провести оцінку основних параметрів комфортних умов утримання молочних корів на комплексі шляхом визначення основних параметрів мікроклімату корівників і вигульних майданчиків у різні сезони року та виявити їх відповідність існуючим нормам.

Матеріали та методи досліджень. Досліди проводили в одному з корівників для утримання дійного стада, який розрахований на 400 корів, що розміщувалися у 4-х секціях місткістю на 100 голів кожна із вільним виходом на вигульно-кормові майданчики, обладнані твердим покриттям, годівницями і автонапувалками АГК-4 з електропідігрівом води у зимовий період.

У ході досліджень у різні сезону року, використовуючи загальноприйняті в зоотехнії методики, необхідні прилади і обладнання, про-

водили визначення наступних параметрів мікроклімату приміщень: температури і відносної вологості повітря у приміщенні та зовні; швидкості руху повітря і рівня повітрообміну у приміщенні; вмісту шкідливих газів (аміак, сірководень) та концентрації пилу і мікроорганізмів у повітрі приміщення; величини технологічної групи корів та їх середньодобових надоїв по місяцях і сезонах року. Одержані дані співставляли з існуючими нормами.

Результати та їх обговорення. Аналіз одержаних результатів обстеження умов утримання молочних корів на комплексі в різні сезони року, перш за все, свідчить (табл. 1), що не дивлячись на те, що корівник на 400 голів розділений на 4 однакові за площею секції по 100 голів, помісячна кількість корів протягом року мала значні коливання – I секції від 101 голови до 116 голів; II – від 92 голів до 105 голів; III –

Таблиця 1. Основні параметри утримання корів в секціях для відпочинку на глибокій підстилці

Періоди року	Найменування параметрів і показників	Норма	Номер секції корівника			
			I	II	III	IV
	Загальна площа відпочинку в секції, м ²		540	540	540	540
	Площа вигульного майданчика, м ²		1700	1510	1590	1700
	Довжина годівниці-кормового столу, м		62	42	42	62
	Місткість секції за проектом, голів		100	100	100	100
Зима	Середньомісячне поголів'я корів, гол.	100	112	98	130	144
	Площа відпочинку в секції, м ² /гол.	5,4	4,8	5,5	4,1	3,8
	Площа вигульного майданчика, м ² /гол.	15,0	15,2	15,4	12,2	11,8
	Фронт годівлі, м.п./гол.	0,8	0,55	0,43	0,32	0,43
	Середньодобовий надій молока, кг/гол.	-	16,8	17,4	13,7	12,9
Весна	Середньомісячне поголів'я корів, гол.	100	109	103	128	141
	Площа відпочинку в секції, м ² /гол.	5,4	4,9	5,2	4,2	3,8
	Площа вигульного майданчика, м ² /гол.	15,0	15,6	14,7	12,4	12,1
	Фронт годівлі, м.п./гол.	0,8	0,57	0,41	0,33	0,44
	Середньодобовий надій молока, кг/гол.	-	17,4	17,0	13,9	12,9
Літо	Середньомісячне поголів'я корів, гол.	100	116	105	133	145
	Площа відпочинку в секції, м ² /гол.	5,4	4,6	5,1	4,1	3,7
	Площа вигульного майданчика, м ² /гол.	15,0	14,6	14,4	11,9	11,7
	Фронт годівлі, м.п./гол.	0,8	0,53	0,40	0,32	0,43
	Середньодобовий надій молока, кг/гол.	-	16,6	16,9	13,6	12,7
Осінь	Середньомісячне поголів'я корів, гол.	100	101	92	137	122
	Площа відпочинку в секції, м ² /гол.	5,4	5,3	5,9	3,9	4,4
	Площа вигульного майданчика, м ² /гол.	15,0	16,8	16,4	11,6	13,9
	Фронт годівлі, м.п./гол.	0,8	0,61	0,46	0,31	0,51
	Середньодобовий надій молока, кг/гол.	-	17,7	17,6	13,2	14,6

від 128 голів до 137 голів та IV – від 122 голів до 145 голів.

За роки експлуатації комплексу на ньому проводились ремонтні роботи з удосконалення технології утримання і годівлі корів на вигульно-кормових майданчиках, обладнання замість групових годівниць – кормових столів. Це призвело до необхідності заїзду кормороздавача на вигульний майданчик секції II і III для роздавання кормів на кормовий стіл і розвертання, що обумовило зменшення загальної площі вигульних майданчиків цих секцій порівняно з секціями I та IV на 11,2 та 6,5 %.

Необхідно відзначити, що нормативні площі відпочинку в розрахунку на 1 голову витримуються лише у випадку коли величина технологічної групи дорівнює 100 голів або менше, а при максимальній її величині – нижче нормативної на 31,2 %, що може призводити до погіршення умов відпочинку тварин.

ршення умов відпочинку тварин.

Аналогічні процеси відбуваються й з відповідністю питомої площі вигульно-кормових майданчиків існуючим нормам. Збільшення поголів'я корів технологічної групи в III секції корівника призводить до зменшення площі вигулу на 1 голову проти нормативу на 22,7–17,4 %, а в IV секції до 122–145 голів відповідно – на 7,4–22 %.

Ще більшою мірою впливає величина технологічної групи на величину фронту годівлі, який протягом усіх сезонів року і в усіх секціях корівника є меншим ніж це передбачається ВНТП–01–05 на 23,7–62,5 %, що може відбиватися на поведінці корів під час споживання кормів з кормового столу.

Аналіз середньодобових надойв молока свідчить про пряму їх залежність від величини

Таблиця 2. Оцінка зоогігієнічних умов корівника за утриманням корів на глибокій солом'яній підстилці

Показник	Норма	Сезон року				Оцінка	
		зима	весна	літо	осінь	балів	%
Температура повітря, °С	3–20	2,0	14,5	21,5	12,6		
± до норми, %	-	±0	±0	+7,5	±0		
Сезонна оцінка, балів	10	7	10	9	10	36	90,0
Вологість повітря, %	50–85	86	81	68	75		
± до норми, %	-	+1,2	±0	±0	±0		
Сезонна оцінка, балів	10	9	10	10	10	39	97,0
Швидкість руху повітря, м/с	0,3–1,0	0,32	0,51	0,64	0,68		
± до норми, %	-	±0	±49,0	±0	±32,0		
Сезонна оцінка, балів	10	10	9	10	6	35	87,0
Рівень повітрообміну, м ³ /кг	0,17–0,7	0,16	0,23	0,32	0,24		
± до норми, %	-	-5,9	-35,3	-54,3	-41,2		
Сезонна оцінка, балів	10	9	6	5	6	26	65,0
Вміст аміаку, мг/м ³	20	11,5	6,6	4,8	9,3		
± до норми, %	-	±0	±0	±0	±0		
Сезонна оцінка, балів	10	10	10	10	10	40	100,0
Вміст сірководню, мг/м ³	10	3,7	4,1	5,2	3,1		
± до норми, %	-	±0	±0	±0	±0		
Сезонна оцінка, балів	10	10	10	10	10	40	100,0
Концентрація пилу, мг/м ³	2,3	4,1	3,9	2,1	3,6		
± до норми, %	-	+78,3	+69,6	±0	56,5		
Сезонна оцінка, балів	10	5	5	10	5	25	62,0
Вміст мікроорганізмів, тис./м ³	70–120	124	117	116	120		
± до норми, %	-	+3,3	±0	±0	±0		
Сезонна оцінка, балів	10	9	10	10	10	39	97,0
Рівень освітленості, лк	75	90	59	62	47		
± до норми, %	-	+20,0	-21,3	-17,3	-37,3		
Сезонна оцінка, балів	10	8	7	8	6	29	72,0
Сумарна оцінка, балів	100	87	87	92	83	87,3	-
%	100	87	87	92	83	-	87,0

технологічної групи. Збільшення групи понад 100 голів призводить до зниження надоїв, що може бути підтверджено додатковими етологічними дослідженнями, і, навпаки, наближення її величини до 100 і менше голів сприяє зростанню середньодобових надоїв – на 24,5–34,4%.

Визначення основних показників мікроклімату корівника в різні сезони року дало змогу провести аналіз, сезонну та річну оцінку комфортних умов утримання молочних корів при їх безприв'язному утриманні на глибокій солом'яній підстилці (табл. 2).

Встановлено, що швидкість руху повітря відповідала нормі на 87,0 %, а рівень повітрообміну і концентрація пилу в повітрі – відповідно на 65 і 62 %. Характерною особливістю утримання корів на солом'яній підстилці є те, що при скиданні з горища тюків соломи для підстилання і розкиданні соломи значно зростає запиленість повітря, яка зменшується до гранично допустимого рівня лише через 60–90 хвилин. Найбільше перевищення вмісту пилу в повітрі секцій для відпочинку спостерігалось в зимовий, весняний і осінній сезони року на 56,5–78,3 %. Найменший вміст пилу в літній період пояснюється тим, що в цей сезон року переважна кількість корів технологічної групи відпочивають не в секціях корівника, а на вигульно-кормовому майданчику, а тому внесення підстилки здійснюється у 2 рази рідше. Рівень повітрообміну в усі періоди року був нижче нормативного на 5,9–54,3 %.

Оцінка освітленості в секціях для відпочинку тварин у зимовий період була на 20 % більшою за норму, а у весняно-літньо-осінній період була на 17,3–37,3 % – нижчою за неї. Вміст мікроорганізмів у повітрі корівника в усі сезони року перевищував допустимі нор-

мативами значення на 3,3 %.

Відповідність нормам параметрів мікроклімату згідно з сезонною оцінкою у зимовий і весняний період становила 87 %, у літній період вона зросла до 92 %, але в осінній період знизилась до 83 %. В цілому сумарна сезонна та річна оцінка десяти основних параметрів мікроклімату корівника з безприв'язним утриманням молочних корів на глибокій солом'яній підстилці становила 87,3 бала або відповідала встановленим нормам на 87,0 %.

Оцінкою десяти параметрів мікроклімату встановлено, що загальна невідповідність їх нормам становила 13,0 % і меншою мірою залежала від технологічних параметрів утримання.

Висновки. Збільшення чисельності технологічної групи корів понад величину передбачену проектом і нормативами призводить до погіршення комфортності умов їх утримання та зниження молочної продуктивності.

Сумарна річна оцінка зоогігієнічних умов технології безприв'язного утримання молочних корів з відпочинком їх на глибокій підстилці за періоди досліджень становить 87,0 %.

Перспективи подальших розробок. Попередні висновки, отримані в результаті проведених досліджень щодо оцінки умов утримання молочних корів на комплексі у різні сезони року та їх відповідність існуючим нормам, мають прикладне значення для практичного їх застосування при вдосконаленні Відомчих норм технологічного проектування скотарських приміщень. Разом із цим, ці дані можуть бути використані як інформаційна основа в подальших наукових дослідженнях з удосконалення безприв'язного способу утримання корів на глибокій солом'яній підстилці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Луценко М.М. Перспективні технології виробництва молока : монографія / М.М. Луценко, В.В. Іванишин, В.І. Смоляр. – К.: ВЦ „Академія”, 2006. – 191с.
2. Сільське господарство України за 2010 рік // Статистичний збірник. – Київ: Держстат України, 2011. – 385 с.

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ КОРОВ НА ГЛУБОКОЙ СОЛОМЕННОЙ ПОДСТИЛКЕ

Дибиров Р.М.

Институт животноводства НААН, г. Харьков

Изложены результаты исследований по оценке комфортности и соответствию нормам основных микроклиматических параметров помещений для отдыха молочных коров на комплексе с беспривязным их содержанием на глубокой соломенной подстилке в разные сезоны года. Установлено направление зависимости этих показателей и параметров содержания коров от величины технологической группы в секциях помещения с глубокой подстилкой.

Микроклимат, параметры, коровник, способ содержания, зоогигиеническая оценка, нормативы, производительность.

ESTIMATION OF BASIC PARAMETERS OF COMFORT IN LOOSE HOUSING OF COWS ON STRAW DEEP-LITTER

R. Dibirov

Institute of Animal Science of the NAAS, Kharkiv

One of the most important elements of technology of milk production is creating and supporting optimal parameters in buildings, which determine comfort conditions of housing for maximal revealing potential productive and reproductive qualities of dairy cattle.

The purpose of the research – to estimate basic parameters of comfort conditions of housing of dairy cows on the farm by the way of determining basic parameters of microclimate in barns and walking squares in different season and to reveal their accordance to existing norms.

Experiments were done in one of the barns for milking herd for 400 cows placed in 4 sections by 100 heads with free exit to feed lots equipped with hard cover, feeders and auto drinkers.

Analysis of daily milk yields shows their direct dependence on the size of technological group. Increasing group by more than 100 heads leads to decrease of milk yield that may be confirmed by additional investigations and approaching its size to 100 and less head promotes increase daily milk yields by 24,5–34,4%.

It was established that speed of air movement was in accordance to the norm – 87,0%, and the level of air change and concentration of dust in air – 65 and 62%. Character peculiarity of housing of cows on straw bedding is with throwing straw packs for bedding and spreading straw the level of dust in air increase considerably but it decrease to allowable level after 60–90 min. The lightest level of dust in summer is explained by the fact, that in this season most of cows of technological group are resting not in sections of barn but on feed lots and introducing bedding is done 2 times more rarely. Level of air change in all periods of year was lower than norm by 5,9–54,3%.

Assessment of light level in sections for rest of animals in winter was 20% more than norm and in spring-summer-autumn period it was 17,3–37,3% lower. Content of barn in all seasons was 3,3% higher than norm.

Accordance to normal parameters of microclimate according to season assessment in winter and spring it period was 87%, in summer period it increased up to 92% and in autumn period it decreased to 83%. Generally season and year assessment of ten basic parameters of microclimate in barn with loose housing of dairy cows on deep straw bedding was 87,3 points or it corresponded to established norms by 87,0%.

So, increase of technological group of cows above the size according to the project and formatives leads to less comfortable conditions of their housing and decreasing milk production.

Microclimate, parameters, mullin, the way content, zoohygenic assessment, standards, performance.
