

Из представленной на рисунке 3 гистограммы видно, что наивысшая однородность смеси (93,66 %) наблюдается при $X_1=0,5$ м, $X_2=1,5$ м.

Полученные данные будут использованы в дальнейшем при моделировании работы мобильного смесителя-кормораздатчика потокового типа.

Заключение

Проведённое теоретическое моделирование процесса дозированной подачи на смешивание концкормов позволило определить расположение выгрузных окон бункера-дозатора при котором наблюдается наивысшая однородность смеси. Так расстояние от начала бункера-дозатора до начала первого выгрузного окна составило 0,5 м, а расстояние от начала бункера-дозатора до второго выгрузного окна – 1,5 м.

Литература

1. Патент України на корисну модель МПК (2011.01) А01К 5/00. Кормороздавач-змішувач / І. А. Шевченко, Л. С. Воронін, С. О. Доруда; / ІМТ НААН України. - № 60062; заявл. 18.11.2010; опублік. 10.06.2011, Бюл. №11, 2011р.
2. Доруда С.О. “Результати експериментальних досліджень бункера-дозатора концкормів для кормороздавача змішувача потокового типу”. Вісник наукових праць ХНТУСГ ім. П. Василенка. 2012 р. с 87- 93
3. Доруда С.О. “Дослідження кормороздавача-змішувача вологих кормосмішей для ферм ВРХ”. Львівська аграрна фундація М. Львів, С. 62-65.

УДК 637.11:619.616-001

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА И УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА СТЕПЕНЬ ПЕРВИЧНОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ ТКАНЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**П.П. Ракецкий, к.с.-х.н., доцент, А.В. Рубацкий, магистрант,
В.В. Луговой, студент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Режим работы доильного аппарата должен быть абсолютно безопасен для здоровья животного и не беспокоить корову при выдаивании молока. Нарушение функции четвертей при машинном доении происходит, чаще всего, от травматизации вакуумом эпителия стенок сосков и цистерн. При повреждении клеток эпителия в молоко и проникает небольшое количе-

ство крови, которую визуально определить невозможно, так как цвет, запах и вкус молока заметно не изменяется. Болевые ощущения, повторяющиеся ежедневно, могут тормозить молокоотдачу и вырабатывать у коров отрицательную реакцию на машинное доение. Помимо возникновения болевых ощущений, повреждение слизистой оболочки цистерн соска создает предпосылки для возникновения маститов.

Основная часть

Для оптимизации области допустимых значений параметров использовали шаговый метод Бокса-Уилсона (1), согласно которому экспериментальные исследования проводятся в два этапа. На первом этапе была поставлена серия опытов для построения линейной модели, указывающей направление движения к оптимальной области. Численные значения параметров работы доильного аппарата устанавливались на основании данных предшествующих исследований и характеристики доильных аппаратов, применяемых в нашей стране и за рубежом.

Через пять дней в каждом опыте коров контрольной и опытной групп исследовали на наличие скрытых кроводоев при помощи реактива бриллиантгрюн окисленный.

Таблица 1 – Схема опыта (режим работы доильных аппаратов)

Параметр	Контрольная группа коров	Опытная группа коров							
		опыты							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Число пульсаций, Гц	1,33	0,66	2,00	2,00	0,66	2,00	2,00	0,66	0,66
Длительность такта сосания, %	60	50	70	70	50	50	50	70	70
Величина вакуума под соском, кПа	46,7	40,0	53,3	40,0	53,3	53,3	40,0	53,3	40,0
Эффективный вакуум, кПа	46,7	40,0	53,3	40,0	53,3	40,0	53,3	40,0	53,3
Вакуум смыкания сосковой резины, кПа	13,3	5,3	5,3	24,7	24,7	24,7	5,3	5,3	24,7

Секция 2: Техническое обеспечение перспективных технологий производства сельскохозяйственной продукции

Результаты исследований на скрытые кроводои показывают (табл.2), что если динамика числа скрытых кроводоев у подопытных животных в первом опыте была одинаковая, то относительно высокие частота пульсаций, длительность такта сосания и вакуум под соском и межстенном пространстве во втором опыте (табл.2) способствовали увеличению числа скрытых кроводоев как по сравнению с первым опытом, так и по сравнению с коровами контрольной группы.

Таблица 2 – Наличие скрытых кроводоев в процентах от числа исследований четвертей

Группа животных	Опыт							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Опытная	14,58	17,97	14,58	14,58	7,81	7,29	2,08	2,08
Контрольная	14,58	7,03	13,54	8,33	2,34	3,13	3,13	2,08

В третьем опыте степень первичной травматизации тканей молочной железы у коров опытной группы была на 3,4% ниже, чем во втором опыте, однако несколько превышала указанный показатель у коров контрольной группы. При этом необходимо отметить, что снижение степени первичной травматизации молочной железы у коров опытной группы в третьем опыте происходило на фоне резкого (на 6,5%) числа скрытых кроводоев у коров контрольной группы. В четвертом опыте число скрытых кроводоев у коров опытной группы было на 6,3% выше, чем у контрольной. Относительно высокая степень первичной травматизации четвертей молочной железы коров опытной группы по сравнению с коровами контрольной наблюдалась в пятом и шестом опытах. Так, в пятом опыте количество скрытых кроводоев было на 5,5% выше, чем у коров контрольной группы. Значительно различается по степени первичной травматизации коровы сравниваемых групп в шестом опыте (на 4,2%).

Однако необходимо отметить, что несмотря на ясно выраженное различие в наличии скрытых кроводоев коровами опытной и контрольной групп, начиная с пятого опыта у коров опытной проявляется тенденция к снижению степени первичной травматизации тканей молочной железы коров. В дальнейшем снижение степени первичной травматизации тканей молочной железы коров наиболее полно проявляется в седьмом опыте, где комплексное воздействие частоты пульсации 40 пульсов в минут, длительности такта сосания 70%, вакуум под соском 53,3 кПа, вакуум в межстенном пространстве 40,0 кПа, расходом воздуха в клапане коллектора 5,15 ил/мин и вакуума смыкания сосковой резины 5,3 кПа снизило степень первичной травматизации молочной железы коров опытной группы по сравнению с предыдущим опытом на 5,2%. Несколько ниже процент скрытых кроводоев

от числа исследованных четвертей у коров опытной группы в этом опыте был и по сравнению с контрольной. Не вызвал увеличения числа скрытых кроводоев режим работы доильного аппарата в восьмом опыте, где относительно невысокие частота пульсаций и величина вакуума под соском сочетались с относительно высокими величинами длительности такта сосания, вакуума в межстенном пространстве и смыкания сосковой резины.

Заключение

Результаты наших исследований показывают, что характер комплексного воздействия параметров работы доильного аппарата на эпителиальные ткани молочной железы не равнозначен. При этом необходимо отметить и тот факт, что наличие скрытых кроводоев в молоке коров обуславливается характером условий содержания, кормления, состоянием здоровья животного и климатическими факторами. Так, в третьем опыте неблагоприятные условия кормления и климата сказались не только на снижении продуктивности коров, но и увеличили степень первичной травматизации тканей молочной железы коров контрольной группы по сравнению с вторым опытом на 6,5%. Особенно ясно выраженное влияние на увеличение наличия скрытых кроводоев оказывает повышение температуры воздуха и ее колебания. Снижение температуры наружного воздуха к концу первого этапа эксперимента способствовало проявлению тенденции и уменьшению частоты скрытых кроводоев и у коров подопытных групп.

Литература

1. Налимов В.В., Чернова Н.А. Статистические методы планирования экспериментальных экспериментов. М.1965. 340 с.

УДК 697.535

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФРАКРАСНЫХ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ ОБОГРЕВА

**В.Б. Ловкис, к.т.н., доцент, Н.А. Деменок, ассистент,
Л.А. Абрамчик, ст. преподаватель, О.В. Данильчик, аспирант**
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь остро стоит проблема локального обогрева тепловым излучением растений, животных, птиц и обслуживающего персонала. В существующих системах обогрева помещений сельскохозяйственного назначения (теплиц, ремонтных мастерских, анга-