

К ПРОБЛЕМЕ ПРИЖИВЛЯЕМОСТИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ПРИ ИХ ПЕРЕСАДКЕ ЖИВОТНЫМ-РЕЦИПИЕНТАМ

Шахов О.В., Институт животноводства УААН

В статье приведено теоретическое обоснование применения веществ, которые влияют на нервную систему самок крупного рогатого скота при трансплантации эмбрионов. Оговаривается целесообразность разработки схемы премедикации коров и телок, которая минимизирует раздражители, влияющие на реципиента во время пересадки эмбриона с последующим введением ее в технологическую линию.

CATTLE EMBRYO ACCOMODATION BY TRANSPLANTATION TO
THE LABORATORY ANIMALS

Shahov O.V., The institute of animal science, UAAS

This article highlights the substance utilization valicity and their impact on the nervous system of the ET cows. Cow and heifer conditioning is expedient to decrease irritation impact on the animals during embryo transplantation. This above-mentioned scheme is recommended to be implemented on the farms.

УДК 631.3:636.085

**МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ СРЕДСТВ
МЕХАНИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

В.В.Шацкий

Институт механизации животноводства УААН

Разработана методология обоснования параметров механизированных процессов животноводческих объектов моделированием влияния качества их функционирования на продуктивность животных на примере моделирования подсистемы «корм-животное-продукция» общей системы процессов производства продукции животноводства.

**механизация, модель производства, подсистема, оптимизация,
технология**

Решение проблемы увеличения производства продукции животноводства возможно при повышении качества выполнения процессов технологии производства, что возможно осуществить при обосновании их параметров, обеспечивающих заданные уровни эффективности их использования и продуктивности животных на этапе проектирования производства. Для этого на уровне подсистемы обеспечения качества разработана модель приготовления и конверсии кормов в продукцию животного, главная задача которой состоит в оптимизации технологических решений, структуры и качества функционирования процессов, обеспечивающих заданный уровень продуктивности животных.

Материалы и методы исследований. Оптимизация параметров оборудования проводится по качеству выполнения процессов и затратам на их осуществление. Качество выполнения производственных процессов предлагается оценивать показателями, которые отображают: уровень удовлетворения требований своевременности выполнения (η_1), производительности и технологических требований (η_2), потери производства и продукции (η_3), полезность выполнения процесса (η_4) и влияние на окружающую среду (η_5).

Оценка проводится по всем производственным процессам этапов жизненного цикла продукции на животноводческом объекте – от маркетинга до утилизации.

Качество кормов оценивали по концентрации энергии, содержанию питательных веществ и диетическим свойствам. Энергетическое содержание кормов характеризуется наличием сырых протеина, жира, клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ в 1 кг сухого вещества корма.

Моделирование конверсии корма в продукцию предполагает последовательное определение уровня переваримости кормов в зависимости от соотношения питательных веществ [1], энергии экскреции, обменной энергии и ее части, расходуемой на молокообразование. Влияние качества кормов оценивали дополнительно полученной продукцией, что обеспечивается качеством компонентов рациона и выполнением технологических требований при приготовлении кормов.

Адекватность модели конверсии энергии корма в молоко коровы подтверждается зависимостями суточного удоя молока от обменной энергии корма, которые получили Богданов Г.А. [2], Калашников А.П. [3], Тришин О.К. [4]. По их данным для суточного удоя молока 20 кг нужно 163,0-202,4 МДж обменной энергии, а по модели - 189,3 МДж.

Функциональный показатель качества технологических процессов определяет моделирование в зависимости от состояния и свойств корма, а также технологического решения процесса.

Предложенный системный подход и энергетическая оценка затрат позволяет определить требования к выполнению технологических процессов и параметрам технических средств механизации для животноводства.

Результаты исследований. Разработана модель приготовления и конверсии кормов в молочную продукцию как подсистема обеспечения качества производства продукции животноводства, которая является стержнем общей модели производства продукции животноводства.

Использование модели позволило дать количественную оценку качества выполнения технологических процессов (табл.1) приготовления кормов с использованием оборудования КОРК-15 (базового и нового усовершенствованного).

1. Качество выполнения технологических процессов приготовления кормов

Наименование линий приготовления кормов	Варианты	Показатели					К _к
		η_1	η_2	η_3	η_4	η_5	
Силоса	базовый	1,000	0,740	0,999	0,550	0,999	0,407
	новый	1,000	0,933	0,999	0,560	0,999	0,521
Сена	базовый	1,000	0,740	0,971	0,279	0,999	0,200
	новый	1,000	0,933	0,979	0,327	0,999	0,298
Корнеплодов	базовый	1,000	0,996	0,998	0,366	0,797	0,290
	новый	1,000	0,996	0,998	0,375	0,999	0,372
Комбикорма	базовый	1,000	0,853	0,999	0,612	0,999	0,588
	новый с соей	1,000	0,990	0,999	0,963	0,999	0,951
Макродобавок	базовый	1,000	0,716	0,999	0,404	0,999	0,289
	новый	1,000	0,988	0,999	0,409	0,999	0,403
Смешивание кормов	базовый	1,000	0,850	0,999	0,520	0,999	0,441
	новый	1,000	0,950	0,999	0,851	0,999	0,807

Установлено, что основными оценочными показателями являются показатели удовлетворения технологических требований (η_2) и полезности процессов (η_4).

Неравномерность подачи измельченных стебельных кормов - 23 % предопределяет значение показателя удовлетворения технологических требований (η_2) на уровне 0,74. Снижение неравномерности выдачи до 10,0-13,0 % увеличивает значение η_2 до 0,933.

Аналогичное положение наблюдается при повышении функционального показателя качества выдачи и других кормов и добавок (см. табл.1).

Количественная оценка полезности процессов (η_4) показывает его возрастание при повышении равномерности распределения компонентов рациона в кормосмеси от 89,4 % (КОРК-15) до 95 % (усовершенствованное оборудование) и, как следствие увеличения продуктивности животных 13,5 кг молока в сутки на 70-80 г.

Наибольшее влияние на продуктивность оказывает неравномерность распределения измельченных стебельных кормов, несущие основную питательную и энергетическую нагрузки. При неравномерности 36 % удой от коров, которые получали рацион с валовой энергией 234,1 МДж, составляет 14,067 кг, при 20 %-14,115 кг; а при 10 %-14,144 кг. В целом повышение неравномерности распределения компонентов рациона незначительно влияет на продуктивность коров.

Существенным образом на продуктивность животных влияет повышение питательности корма и его энергетической насыщенности. Введение в комбикорм микронизированных и частично обезжиренных соевых бобов из расчета 0,05-0,45 кг на 1 голову повышает валовую энергию рациона на 70,0-151,4 Дж/кг, и как следствие - удой на 0,12-1,13 кг молока.

Дополнительно полученная продуктивность животных за счет использования кормосмеси в первом случае (КОРК- 15) составляет 634,0 кг молока в сутки и 901,6 кг – в новом варианте.

Введение в рацион сои в новом варианте повышает суточный удой на 1 голову на 0,626 кг. Показатели полезности и качества приготовления и раздачи кормов соответственно составляют 0,778 и 0,525 и 0,970 и 0,935 (табл.2).

2. Показатели качества приготовления и раздачи кормов (ферма 400 коров)

Технологическое решение, оборудование	Суточный удой, кг	Показатели					К _к
		η_1	η_2	η_3	η_4	η_5	
Стационарная технология (КОРК-15)	13,50	1,00	0,748	0,99	0,778	0,912	0,525
Стационарная усовершенствованная	14,17	1,00	0,987	0,99	0,970	0,986	0,935
Фермерский комбайн	13,45	1,00	0,485	0,99	0,685	0,912	0,300
Кормораздатчик КТУ-10	13,41	1,00	0,389	0,99	0,651	0,912	0,229

Результаты оценки технологических решений приготовления и раздачи кормов с использованием фермерского комбайна и кормораздатчика КТУ-10, где равномерность смешивания в первом случае составляет 81 % ($\eta_2 = 0,485$), а во втором – 75 % ($\eta_2=0,389$), незначительно влияет на снижение продуктивности животных (см.табл.2). Полезность приготовления и раздачи кормов по данным технологиям при дополнительно полученной продукции 636,0 кг и 628,8 кг молока составляли соответственно 0,685 и 0,657, а показатель качества имеет соответственно меньшее значение.

На примере оптимизации параметров процессов кормообеспечения животных на ферме показана методология создания средств механизации для животноводства.

Выводы:

1. Разработанная методология позволяет проводить обоснование перспективных технологических решений, структуры и качества функционирования процессов производства продукции животноводства, что является основанием для создания оборудования для животноводства.
2. Основным фактором, влияющим на повышение продуктивности животных, является питательная и энергетическая ценность кормов.

Библиографический список

1. Справочник по качеству кормов /Сост. В.И.Гноевой; Под ред. А.А.Омельяненко. - К.: Урожай, 1985. - 192 с.
2. Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных //Богданов Г.А., Караващенко В.Ф., Зверев А.И. и др.; Под ред. Богданова Г.А. - 2-е изд. перераб. и доп. - К.: Урожай, 1986. - 488 с.
3. Справочник зоотехника; Под ред. акад. А.П. Калашникова, О.К. Смирнова.- Москва: Агропромиздат. – 479 с.
4. Тришин А.К. Энергосберегающая технология производства молока. – Х.: Прапор, 1997. - 191 с.

МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИХ ОБ'ЄКТІВ

В.В. Швацький, Інститут механізації тваринництва УААН

Розроблена методологія обґрунтування параметрів механізованих процесів тваринних об'єктів моделюванням впливу якості їх функціонування на продуктивність тварин на прикладі моделювання підсистеми “корм – тварина - продукція” загальної системи процесів виробництва продукції тваринництва.

THE METHODOLOGY OF CREATION OF RESOURCES OF MECHANIZATION

V.V.Shatsky, Institute for Mechanization of Animal Husbandry of UAAS, Zaporozhye

Method of optimization of process of feed preparation on the base of modeling the influence of quality of its functioning on animal's productivity was worked out.