

ские показатели безопасности яиц на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 [3]. Данные представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что содержание токсичных элементов и пестицидов в образцах яиц от опытной группы значительно ниже, чем в образцах яиц от контрольной группы кур-несушек. Такая же тенденция наблюдается и в отношении микробиологических показателей безопасности от опытной группы кур-несушек.

Выводы. Введение в кормовой рацион биологически активных веществ и пробиотической микрофлоры не только повышает качество и безопасность яиц, но и способствует повышению их пищевой ценности.

Список литературы

1. Агафонов, В.П. К вопросу оценки потребительских свойств куриных яиц разных категорий / В.П. Агафонов, Т.И. Петрова, С.С. Кругалев // Птица и птицепродукты. – 2012 – № 2 – С. 12-17.

2. ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия. – Введ. 2014-01-01, – М.: «Стандартинформ». – 11 с.

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011. «О безопасности пищевой продукции». Утвержден решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011г. № 880.

[DOI: 10.34617/yr6f-kk30](https://doi.org/10.34617/yr6f-kk30)

УДК 636.2.084/087

ФИТОБИОТИК ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ FITOBIOTIK FOR IMPROVEMENT OF HEALTH AND INCREASES OF EFFICIENCY OF COWS

**Короткий Василий Павлович¹,
Рыжов Виктор Анатольевич¹**

¹ООО НТЦ «ХИМИНВЕСТ», Нижний Новгород,

Боголюбова Надежда Владимировна², канд. биол. наук

²ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, г. Подольск,

Кононенко Сергей Иванович³ д-р с.-х. наук,

Юрина Наталья Александровна³, д-р с.-х. наук

³ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Россия,

Korotkiy Vasily Pavlovich¹,

Ryzhov Viktor Anatolyevich¹,

¹"KHIMINVEST" LLC, Nizhny Novgorod,

Bogolyubova Nadezhda Vladimirovna², Cand. Biol. Sc.

²VIZH named after L.K. Ernst, Podolsk.

Kononenko Sergey Ivanovich³, Dr. Agr. Sc.,

Yurina Natalia Aleksandrovna³, Dr. Agr. Sc.

³Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation.

Аннотация: для повышения энергетической питательности рационов, обогащения их витаминами и макро-и микроэлементами рекомендуется применение в рационах коров в конце сухостойного периода – начале лактации хвойную энергетическую добавку, способствующую улучшению пищеварительных и обменных процессов, росту молочной продуктивности.

Ключевые слова: молочные коровы; пищеварение; молочная продуктивность; качество молока; биохимия; резистентность.

Abstract: to increase the energy nutritional value of diets, enriching them with vitamins and macro-and microelements, it is recommended to use in diets of cows at the end of the dry period - the beginning of lactation - coniferous energy additive that improves digestive and metabolic processes, increases milk production.

Key words: milk cows; digestion; milk production; milk quality; biochemistry; resistance.

В современных условиях ведения промышленного животноводства имеет место действие различных стресс-факторов, к которым можно отнести кормовой, технологический, транс-

портный стресс, связанный с физиологическим состоянием животных [3, 5].

Широкое распространение получило использование фитобиотиков - природных кормовых средств, натуральных источников витаминов, макро- и микроэлементов, антиоксидантов. Давно замечено положительное влияние хвои на организм животных, в том числе и антистрессовое. Экономически обоснованным направлением использования в кормлении животных хвои стало относительно недавно, с появлением новых эффективных технологий [2].

В молочном животноводстве самым ответственным периодом является новотельный период. Высокопродуктивные животные в этот период особенно чувствительны к дефициту в рационе энергетических и питательных веществ. Поэтому, для сохранения здоровья и увеличения продуктивности необходимо повышать концентрацию энергии в сухом веществе рациона коров за счет энергетических добавок [1, 4].

Целью исследований являлось изучение влияния скармливания хвойной энергетической кормовой добавки (ХЭД, ООО НТЦ «Химинвест», Нижний Новгород) на показатели рубцового пищеварения, молочной продуктивности и физиолого-биохимического статуса коров.

ХЭД - комплексная биологически активная добавка, на основе хвойного экстракта и глицерина способствует повышению энергетической питательности рационов коров, обогащению их витаминами и макро- и микроэлементами.

Методика. Научно-производственный эксперимент проведен в ФГУП ЭХ «Кленово-Чегодаево» на двух группах коров голштинизированной черно-пестрой породы за 20 дней до и 30 дней после отела. Коровы были разделены на 2 группы по 10 голов в каждой. Животные контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, а опытной группы – в дополнение к основному рациону добавляли 150 мл хвойной энергетической добавки.

В процессе проведения исследований осуществлялось изучение следующих показателей:

- параметры рубцового пищеварения животных, анализируя пробы рубцового содержимого, взятого с помощью пищеводного зонда через 3 часа после кормления;

- молочная продуктивность и качество молока коров по результатам ежедекадных контрольных доек;

- биохимические показатели сыворотки крови подопытных животных;

- показатели неспецифического иммунитета.

Результаты исследований и их обсуждение. Использование в рационах коров ХЭД способствовало повышению общей кислотности рубцового содержимого, что связано с интенсификацией процессов брожения и образования кислых метаболитов в рубце в виде летучих жирных кислот. Общее количество ЛЖК было выше у опытных коров на 8,7 % по сравнению с контрольной, что свидетельствует о более интенсивном протекании у них гидролиза углеводов. Рассматривая молярное соотношение отдельных короткоцепочных кислот, следует отметить повышение у опытных коров доли уксусной кислоты и некоторое снижение доли пропионовой и масляной кислот.

О более интенсивном течении микробиальных процессов в преджелудках под влиянием ХЭД свидетельствовали и данные повышения массы симбиотных микроорганизмов в рубцовом содержимом. Отмечалось повышение уровня образования микробиальной массы на 19,4 %, в том числе инфузорий на 36,9 % и бактерий – на 10,7 %. Таким образом, интродукция хвойной энергетической добавки сопровождалась повышением общей массы симбиотической микрофлоры.

После 2 месяцев скармливания добавки, среднесуточный удой коров повысился на 6,1 % и составил 32,85 кг, а содержание жира в молоке - на 0,09 % (табл. 1).

Удой молока за весь период опыта составил 2237,7 кг в опытной группе и 2059,0 кг в контрольной, при пересчете на 3,4 % жирность молока. Наблюдалось снижение количества соматических клеток в молоке коров, которым скармливали ХЭД, что может обуславливать бактериостатическое действие хвойного экстракта, входящего в состав добавки. Отмечена тенденция к повышению СОМО в молоке опытных коров.

Таблица 1 - Молочная продуктивность подопытных животных, качество молока (n=10, M±m)

Показатель	Группа	
	1 контроль	2 опыт
На 30 день опыта		
Среднесуточный удой, кг	30,6±3,8	32,7±2,3
В % к контролю	100,0	106,9
Содержание жира в молоке, %	3,86±0,25	3,95±0,02
Содержание белка в молоке, %	3,03±0,06	3,03±0,08
Содержание лактозы в молоке, %	5,02±0,04	5,01±0,06
СОМО молока, %	12,90±0,27	13,41±0,19
Количество соматических клеток, тыс./см ³	1200,8	490,0
Валовой удой за период, кг	918	981
Выход молочного жира, кг	35,43	38,75
Валовой удой 3,4% молока, кг	1042,2	1139,7
Среднесуточный удой молока 3,4% жирности, кг	34,74	37,99
В среднем за 2 месяца		
Среднесуточный удой, кг	30,95±1,9	32,85±1,2
Содержание жира в молоке, %	3,77±0,14	3,86±0,06
Валовой удой за период, кг	1857	1971
Выход молочного жира, кг	70,0	76,1
Валовой удой 3,4%-го молока, кг	2059	2237,7
Среднесуточный удой молока 3,4%-й жирности, кг	34,3	37,3

У коров второй группы уровень глюкозы в сыворотке крови был выше на 9,5 %, а холестерина ниже на 26,3 % по сравнению с контролем, что указывает на наибольшую интенсивность обменных процессов у опытных животных.

Следует отметить повышение уровня мочевины во второй группе коров (на 27,2 %), что свидетельствует об усилении вовлечения мочевины, продукта белкового обмена, в ассимиляционные процессы.

Изучение показателей естественной резистентности сыворотки крови показало, что у опытных животных наблюдалось увеличение процента лизиса на 70,0 %, увеличение значений фагоцитарной активности на 17,3 %, концентрации лизоцима на 18,5 % и увеличение бактерицидной активности сыворотки крови относительно контрольных.

Выводы. Таким образом, данные, полученные в научно-хозяйственном опыте, свидетельствуют об эффективном использовании хвойной энергетической добавки в составе рациона коров в конце сухостойного периода – начале лактации.

Список литературы

1. Заяц, В.Н., Кветковская, А.В., Надаринская, М.А. Скармливание высокопродуктивным коровам пропиленгликоля в комплексе с ниацином и глицерином // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2009. - № 1. - С. 20-23.

2. Киргинцев, Б.О., Беленькая, А.Е., Ярмоц, Г.А. Использование хвой в кормлении сельскохозяйственных животных // Сборник статей всероссийской научной конференции "Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса". - Тюмень. - 2017.

3. Фомичев, Ю.П. и др. Коррекция кетогенеза у молочных коров с помощью L-карнитина : мат-лы. Межд. научно-практ. конф. Проблемы увеличения продуктов животноводства в России и пути их решения. - Дубровицы: ВИЖ. - 2008. - С. 216-220.

4. Фомичев, Ю.П., Сулима, Н., Хрипякова, Е. Поможет жидкий энергетический корм // Животноводство России. - 2015. - №7. - С. 53-55.

5. Эрнст Л.К., Зиновьева Н.А. Биотехнология в животноводстве. - Москва. - 2008. – 510 с.

[DOI: 10.34617/4460-7090](https://doi.org/10.34617/4460-7090)

УДК 636.6.085/087

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ БАССЕЙНАХ