

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

ОТЧЕТ

«Продуктивные качества коров-первотелок черно-пестрой породы при
использовании дигидрохлорокверцетина»

Руководитель:

доктор с.-х. наук, профессор кафедры
«Технология переработки
продукции животноводства»
Краснова Оксана Анатольевна

Исполнители:

доктор с.-х. наук, профессор кафедры
«Технология переработки
продукции животноводства»
Краснова Оксана Анатольевна

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры
«Технология переработки
продукции животноводства»
Хардина Екатерина Валерьевна

1.Объекты исследований.

В качестве объектов исследования были выбраны следующие компоненты:

-«Лавитол (дигидрокверцетин)», (далее «дигидрокверцетин») получаемый из лиственницы Даурской (декларация о соответствии ТС № RU Д- RU.АГ80.В.06342), выпускаемый согласно ТУ 9325-012-706692152-2010 фирмой «Аметис»;

Для опыта было отобрано 40 коров-первотелок черно-пестрой породы по методу групп-аналогов (Овсянников А.И., 1976 г.) и сформировано 4 группы (контрольная и три опытные по 10 голов в каждой). В первой группе животных (контрольная) кормление осуществлялось общехозяйственным рационом; во второй группе (1 опытная) - кормление общехозяйственным рационом + 25 мг дигидрокверцетина (ДКВ) на 100 кг живой массы в смеси с концентрированными кормами; в третьей группе (2 опытная) - кормление общехозяйственным рационом + 50 мг дигидрокверцетина (ДКВ) на 100 кг живой массы в смеси с концентрированными кормами; в четвертой группе (3 опытная) - кормление общехозяйственным рационом + 75 мг дигидрокверцетина (ДКВ) на 100 кг живой массы в смеси с концентрированными кормами.

Согласно методике исследования, животным опытных групп ДКВ скармливался после отела, в течение четырех месяцев в первой половине дня, в сухом порошкообразном виде в смеси с концентрированными кормами. Кратность скармливания дигидрокверцетина была с интервалом в один день.

2.Условия проведения исследований: АО «Учхоз Июльское ИжГС-ХА» Воткинского района Удмуртской Республики в период с 2017 по 2018 год.

3.Методы исследований.

В настоящей работе использовались следующие методы исследования: физиологическое состояние животных оценивали по гематологическим показателям. В крови животных, в возрасте 2-5 месяца первой лактации, опреде-

ляли следующие показатели в сыворотке крови - общий белок, щелочная фосфатаза, аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ). Исследования проводились на биохимическом анализе «Stat Fax 1904 Plus» с применением «Набора реагентов» производство фирмы «Витал диагностик СПб».

Удой за 100 дней лактации определяли на основании данных ежемесячного контрольного доения. Химический состав и свойства молока определяли на 2-3 месяце лактации в лаборатории кафедры ТППЖ ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА по следующим показателям - массовой доле жира в молоке кислотным методом Гербера (ГОСТ 5867-90); массовой доле общего белка в молоке рефрактометрическим методом на приборе АМ-2 (ГОСТ 25179-90).

Полученные результаты научных исследований были обработаны методом вариационной статистики, описанной Е.К. Меркурьевым (1983) и Н.А. Плохинским (1961) с использованием пакета статистического анализа программного обеспечения Microsoft Excel.

4. Организация и постановка экспериментов.

Научный опыт по изучению влияния природного антиоксиданта дигидрокверцетина на физиологические и продуктивные качества коров-первотелок осуществлялся по следующей схеме.



5. Результаты исследований.

АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района расположено в центральной части Удмуртской Республики, между городами Ижевск и Воткинск, занимает территорию – 14942,7 га. с центром в с. Июльское.

Ведущее место занимает молочное скотоводство. Хозяйство разводит крупный рогатый скот голштинизированной черно-пестрой породы.

В структуре товарной продукции 77% занимает животноводство, поголовье крупного рогатого скота насчитывает - 2500 голов. Валовой надой молока – 5881 тонн, 7000 кг на одну фуражную корову. Среднесуточный привес молодняка крупного рогатого скота - 898 грамм - это лучший показатель не только по Удмуртии, но и по России среди учебно-опытных хозяйств.

Генетические особенности животных, их порода, тип телосложения и возраст оказывают влияние на молочную продуктивность коров. Однако, уровень молочной продуктивности, а также качество молока и его технологические свойства зависят, прежде всего, от условий выращивания и кормления. Главный фактор, обуславливающий формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота в онтогенезе - это энергетическое питание.

В основу действия этого фактора заложен принцип повышения эффективности использования кормов при увеличении энергетического уровня и продуктивности животных. Нормирование и технология кормления ремонтных телок, коров-первотелок, а также высокопродуктивных коров должны обеспечить повышение молочной продуктивности, отвечающей современным требованиям потребителя. Известно, что хозяйственные рационы дефицитны по многим нормируемым, а еще больше малоизученным биологически активным веществам. Исследования последних лет свидетельствуют, что в таких случаях можно с успехом использовать природные антиоксиданты, или биофлавоноиды, оказывающие биостимулирующее действие на живой организм.

В настоящее время природные антиоксиданты применяются в свиноводстве и птицеводстве, но из-за малой изученности пока широко не используются в скотоводстве.

В период с 2009 по 2011 гг. была проведена серия опытов по эффективности использования дигидрокверцетина в количестве 25 мг на 100 кг живого веса животных, при ежедневном его скармливании. Научно-хозяйственный опыт проводился на откормочных бычках и телках в условиях ООО «Кигбаево Агро» Сарапульского района Удмуртской Республики. Результатами проведенных исследований было установлено положительное влияние дигидрокверцетина на организм молодняка крупного рогатого скота. Это стало предпосылкой для дальнейшего изучения свойств природного антиоксиданта дигидрокверцетина.

В связи с чем, основной целью настоящей работы явилось изучение эффективности влияния дигидрокверцетина на физиологические показатели организма, молочную продуктивность и качество молока коров-первотелок в разных используемых его количествах (25, 50, 75 мг) с интервалом скармливания в один день.

Кровь, являясь внутренней средой для всех органов и тканей, наиболее полно отражает в себе разнообразные биохимические и физиологические процессы, происходящие в организм. Результаты исследований по изучению влияния дигидрокверцетина на биохимический состав сыворотки крови коров-первотелок представлены в таблице 1.

Анализ картины крови коров-первотелок за учетный период показал, что наибольшее количество белка содержится в сыворотке крови коров 3 опытной группы – 82,8-87,36 г/л. Процессы накопления белковых соединений в организме животных контрольной, 1 и 2 опытных групп идут менее интенсивно.

Динамика показателей концентрации аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) в сыворотке крови коров контрольной группы имеет четко выраженную направленность к увеличению в течение опытного периода. У животных опытных групп наблюдается ярко выраженная тенденция к снижению ферментативной активности АсАТ и АлАТ. При этом минимальное количество АсАТ и АлАТ к концу учетного периода отмечается у животных 3 опытной группы – 42,2-70,5 Е/л и 18,3-37,5

Е/л, соответственно, что может указывать на защитное влияние препарата на гепатоциты печени.

С началом лактации в ферментативной системе молочной железы происходят соответствующие адаптивные изменения. Содержание фермента щелочной фосфатазы за период лактации коровы может увеличиваться до 6 раз. Очень важно определение зависимости между периодом лактации, связанной с ним молочной продуктивностью животных и активностью в молоке ферментов. Величина этой зависимости свидетельствует о степени участия тех или иных ферментов в синтетических процессах молочной железы и, следовательно, может служить тестовым показателем молокообразования. Адаптивные изменения активности щелочной фосфатазы находятся в прямой зависимости от молочной продуктивности коров. Активность щелочной фосфатазы возрастает, как правило, во втором месяце лактации, что объясняется высоким надоем молока в этот период.

Таблица 1 - Биохимический состав крови коров-первотелок

Показатель	Группа			
	Контрольная группа (n=3)	1 Опытная группа (n=3)	2 Опытная группа (n=3)	3 Опытная группа (n=3)
Ноябрь, 2017				
Общий белок, г/л (72-86)	77,85±0,56	82,4±0,16	86,7±0,58	87,36±0,36
Щелочная фосфатаза, Е/л (17,5-152,7)	123,3±5,7	123,1±4,7	143,8±3,5	150,3±4,1
АсАТ, Е/л (45-110)	83,3±1,3	59,5±2,6	53,3±2,7	42,2±1,6
АлАТ, Е/л (6,9-35)	36,8±1,7	34,2±2,1	37,1±1,7	37,5±2,5
Декабрь, 2017				
Общий белок, г/л (72-86)	78,00±0,34	79,3±0,72	80,2±0,21	88,79±0,67
Щелочная фосфатаза, Е/л (17,5-152,7)	138,6±2,6	145,6±6,9	145,8±6,1	151,6±3,3
АсАТ, Е/л (45-110)	99,1±2,4	80,5±1,3	77,1±3,4	70,5±1,6
АлАТ, Е/л (6,9-35)	39,7±1,3	30,8±2,3	30,2±2,7	27,7±1,7
Апрель, 2018				
Общий белок, г/л (72-86)	73,2±0,54	77,25±0,32	81,75±0,25	82,8±0,15
Щелочная фосфатаза, Е/л (17,5-152,7)	116,75±3,0	122,3±5,4	142,5±3,3	150,3±5,1
АсАТ, Е/л (45-110)	73,2±2,1	67,0±2,6	63,9±4,2	59,3±2,5
АлАТ, Е/л (6,9-35)	42,3±1,9	34,5±2,3	33,4±3,2	18,3±2,7

Так, согласно результатам исследований, наблюдалось увеличение уровня щелочной фосфатазы в сыворотке крови всех групп коров ко второму

месяцу лактации. Однако, за учетный период наибольшим этот показатель был у животных 3 опытной группы, и находился в пределах 150,3-151,6 Е/л. Данные результаты могут свидетельствовать о положительном влиянии ди-гидрохверцетина на синтетические процессы, происходящие в молочной железе в период лактации.

По результатам проведенных исследований за опытный период было установлено, что антиоксидант дигидрохверцетин, используемый в рационах кормления коров-первотелок черно-пестрой породы, оказывает биостимулирующее действие на метаболические процессы в организме животных. Особо ярко данный препарат себя проявил в количестве 75 мг на 100 кг живого веса, с интервалом скармливания в один день.

Для установления эффективности влияния дигидрохверцетина на молочную продуктивность и качество молока коров-первотелок в разных используемых его количествах (25, 50, 75 мг) с интервалом скармливания в два дня, были проведены контрольные доения коров в период их раздоя. Результаты представлены за первые 4 месяца лактации (Таблица 2).

Таблица 2 - Молочная продуктивность и качество молока – сырья коров-первотелок.

Показатель	Группа			
	Контрольная группа (n=10)	1 Опытная группа (n=10)	2 Опытная группа (n=10)	3 Опытная группа (n=10)
Ноябрь, 2017				
Удой, кг	16,07±2,18	17,18±0,71	18,25±1,19	18,92±1,76
Массовая доля жира, %	3,43±0,15	3,47±0,14	3,50±0,27	3,52±0,29
Массовая доля белка, %	2,87±0,17	2,96±0,27	3,09±0,27	3,16±0,09
Декабрь, 2017				
Удой, кг	15,2±1,56	16,67±1,49	20,57±3,85	21,04±0,73
Массовая доля жира, %	3,53±0,74	3,66±0,24	3,70±0,41	3,72±0,56
Массовая доля белка, %	3,03±0,06	3,08±0,05	3,14±0,04	3,22±0,25
Январь, 2018				
Удой, кг	15,8±1,76	16,52±0,99	17,3±3,89	18,05±1,48
Массовая доля жира, %	3,62±0,28	3,64±0,44	3,74±0,17	3,76±0,21
Массовая доля белка, %	3,04±0,05	3,11±0,06	3,15±0,07	3,17±0,04
Февраль, 2018				
Удой, кг	13,3±3,57	13,56±1,40	14,3±1,77	16,65±1,7
Массовая доля жира, %	3,41±0,13	3,65±0,23	3,8±0,60	3,82±0,41
Массовая доля белка, %	2,98±0,04	3,01±0,06	3,05±0,12	3,07±0,09

По результатам исследований, установлено, что во всех группах животных отмечалось увеличение молочной продуктивности ко второму месяцу лактации. При анализе межгрупповых различий было установлено, что наибольший уровень молочной продуктивности отмечался у коров-первотелок 3 опытной группы, и составил 21,04 кг, что на 27,7% выше уровня продуктивности сверстниц контрольной группы, а сверстниц 1 и 2 опытных групп на 20,7% и 2,23%, соответственно. В исследуемый период отмечается увеличение массовой доли жира и белка в молоке коров-первотелок всех групп. Наибольшее содержание жира и белка отмечается в молоке коров 3 опытной группы. Массовая доля жира составила 3,72%, а массовая доля белка 3,17%, что на 0,19%, 0,06%, 0,02% и 0,19%, 0,14%, 0,08% превышает показатель сверстниц контрольной группы, 1 и 2 опытных групп, соответственно. На протяжении третьего и четвертого месяца лактации тенденция сохраняется.

По результатам проведенных исследований установлено, что применение дигидрокверцетина увеличивает биодоступность питательных веществ, а именно возможность их поглощения организмом, всасывания в кишечнике и усвоения клетками и тканями. Наиболее эффективно применение дигидрокверцетина в рационах кормления коров-первотелок в разгар лактации, в количестве 75 мг на 100 кг живого веса, с интервалом скармливания в один день. Использование дигидрокверцетина по данной схеме оказало положительное влияние на молочную продуктивность и химический состав молока-сырья.