

не показывают значительного превосходства, что говорит о равномерном развитии всех животных, но в зависимости от изменения живой массы. К тому же одной из отличительных особенностей развития молодняка является неравномерность роста не только организма, но и отдельных частей тела, органов, тканей и особенно скелета.

Исследуемые промеры и индексы телосложения подопытных телят, показывают, что наряду с повышением роста животных в период эксперимента происходят и изменения показателей развития телят, о чем судят по показателям промеров животных. При этом телята опытных групп имели более высокие промеры по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, полученные результаты подтверждают наше предположение о возможности применения цеолитсодержащих пород и органических кислот в рационах телят молочного периода и дают основания к проведению дальнейших более глубоких исследований.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНИЗИРОВАННОГО ПРЕПАРАТА «КАРТОК» НА ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД

*Л.Салахова, студентка 4 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель – к.с.-х.н., доцент С.П. Лифанова
Ульяновская ГСХА*

Термоустойчивость молока – это способность выдерживать высокотемпературную обработку, которой в настоящее время уделяют особое внимание, так как молоко-сырье с низкой термостабильностью непригодно для производства многих видов молочных продуктов. Важнейшим фактором, определяющим состав и свойства молока, а также его пригодность для переработки на молочные продукты является порода коров, количество, качество и соотношение кормов в их рационах - белков, углеводов, жиров, минеральных веществ и витаминов. Витамины крайне необходимы для организма коровы, особенно жирорастворимые, находясь в составе коферментов, они являются незаменимыми структурными элементами катализаторов, участвующих в превращениях белков, жиров, углеводов и других веществ. Жирорастворимые витамины или их предшественники в большинстве не синтезируются в организме коров, а поступают в готовом виде с потребляемыми кормами, т.е. можно утверждать, что увеличение содержания каротиноидов в рационе влечет за собой повышение их в крови, а затем в молоке. Однако в условиях производства недоброкачественных кормов в рационах животных наблюдается дисбаланс питательных веществ, ведущий в конечном итоге к снижению молочной продуктивности и ухудшению её качества. В связи с этим в последние годы с целью повышения биологической полноценности рационов используются различные витаминизированные кормовые добавки [1,2]. В этом плане возрос и интерес исследователей к использованию в рационах животных альтернативных природным источникам каротиноидов, которые современная промышленность выпускает в виде препаратов каротина,

с лучшей биодоступностью.

Препарат «Карток» (производство ЗАО «Роскарфарм» г. Краснодар) представляет собой прозрачную маслянистую жидкость темно-красного цвета, содержит бета-каротин и витамин Е, растворенные в растительном масле с наибольшим уровнем усвоения (95-100%).

Цель работы – изучить влияние инъектирования коров витаминизированным препаратом «Карток» на термоустойчивость молока.

В условиях ООО «АгроНептун» Новоспасского района проведено 3 научно - хозяйственного опыта. В каждом опыте по методу мини-стада было сформировано по две группы коров: I-контрольная, II-опытная. В первом опыте использовали коров черно-пестрой породы, во втором-бестужевских и в третьем – красно-пестрых голштинских коров.

Кормление животных сравниваемых групп в каждом опыте проводилось одинаковыми по видовому набору и количественному составу кормов рационами в соответствии с детализированными нормами. Различия заключались лишь в том, что коров опытных групп инъектировали препаратом «Карток» по 15 мл 1 раз в 15 дней.

Молочную продуктивность коров определяли по данным ежедневного учета надоя молока по группам, а индивидуально – по данным ежемесячных контрольных доек. Химические показатели молока изучали с использованием общепринятых методик. Содержание жира - по ГОСТ 5867-90, белка по – ГОСТ 25179-90, СОМО - на анализаторе «Клевер1», кислотность титрометрически по ГОСТ-3624-92. Термоустойчивость молока определялась методом алкогольной пробы. Алкогольная проба основана на обезвоживающем действии спирта, то есть на его способности отнимать связанную воду от гидрофильного коллоида-казеина, в результате чего белок осаждается в виде отдельных хлопьев[3]. Цифровой материал исследований обработан биометрическими методами

Таблица 1. Химический состав молока коров разной породной принадлежности

Группы	Жир, %	Белок, %	СОМО, %	Кислотность, Т°
<i>Опыт №1 коровы черно-пестрой породы</i>				
I-K	3,47±0,014	3,14±0,013	8,59±0,006	18,32±0,092
II-O	3,66±0,044**	3,23±0,022**	8,64±0,008***	17,90±0,057**
<i>Опыт №2 коровы бестужевской породы</i>				
I-K	3,70±0,007	3,41±0,009	8,66±0,011	18,37±0,070
II-O	3,82±0,016***	3,46±0,010**	8,73±0,019*	18,11±0,04*
<i>Опыт №3 коровы красно-пестрой голштинской породы</i>				
I-K	3,72±0,019	3,26±0,023	8,66±0,005	18,40±0,041
II-O	3,91±0,022***	3,35±0,011**	8,75±0,014***	18,23±0,062*

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

по Н.А. Плохинскому[4].

Инъекцирование коров разных пород препаратом «Карток» оказало неоднозначное влияние на основные компоненты их молока, влияющие на его термоустойчивость (таблица 1).

Так, у коров опытных групп каждого опыта отмечалось достоверное ($P<0,05-0,001$) увеличение содержания жира в молоке. При этом наибольшей жирномолочностью (3,91%) характеризовалось молоко коров красно-пестрой голштинской породы, затем - бестужевской (3,82%) и наименьшее содержание жира отмечено в молоке коров черно-пестрой породы (3,66%). Такая же закономерность породных различий по содержанию жира в молоке, отмечалась и у коров контрольных групп, но абсолютное его содержание в их молоке было существенно меньше.

Что касается изменения белковомолочности под влиянием инъекцирования препаратом «Карток» черно-пестрых, бестужевских и красно-пестрых коров, то содержание белка в их молоке возросло до 3,46; 3,35 и 3,23%, тогда как у контрольных сверстниц этот показатель был существенно меньше на 0,05; 0,09 и 0,09% ($P<0,01$). При увеличении содержания белка в молоке этих коров достоверно повысилось и содержание в нем СОМО.

Наряду с содержанием белка и жира в молоке одним из факторов, определяющих его коагуляцию при воздействии этанола является титруемая кислотность. В молоке всех коров, инъекцированных препаратом «Карток» отмечается ее достоверное снижение. От опытного поголовья черно-пестрой породы было получено молоко с кислотностью меньше на 0,42 Т° ($P<0,01$), от бестужевских и красно-пестрых сверстниц соответственно на 0,26 и 0,17 Т° ($P<0,05$) по сравнению с контролем.

Таким образом, инъекцирование коров витаминизированным препаратом обусловило, на наш взгляд, в их организме повышение уровня обмена веществ и синтеза в молочной железе жира и белка, что и повлияло на снижение кислотности и повышение термоустойчивости молока.

Таблица 2. Термоустойчивость молока коров разной породной принадлежности

Группы	Термоустойчивость, °А	Группы термоустойчивости по алкогольной пробе
<i>Опыт №1 коровы черно-пестрой породы</i>		
I –К	72,08±0,067	III
II -О	76,75±0,91***	II
<i>Опыт №2 коровы бестужевской породы</i>		
I-К	71,30±0,98	III
II -О	77,80±1,43*	II
<i>Опыт №3 коровы красно-пестрой голштинской породы</i>		
I -К	70,80±1,14	III
II -О	79,20±1,14***	II

* $P<0,005$; *** $P<0,001$

Данные таблицы 2 убеждают, что молоко, полученное от коров сравнимых пород и групп было термостабильным и пригодным для переработки. Однако молоко коров, инъектированных витаминным препаратом отличалось лучшей термоустойчивостью.

Так, у коров черно-пестрой породы его термостойкость повысилась на $4,67^{\circ}$ или на $6,08\%$ ($P < 0,001$), молоко бестужевских животных выдерживало концентрацию алкоголя $77,80^{\circ}$, что на $6,5^{\circ}$ или на $8,35\%$

($P < 0,005$) больше по сравнению с контрольными аналогами. Для коагулирования молока красно-пестрых коров потребовался этанол уже крепостью $79,20^{\circ}$ ($P < 0,001$), тогда как молоко контрольных животных свертывалось менее крепким спиртом - $70,80^{\circ}$.

Следовательно, если молоко коров контрольных групп сравнимых пород имело относительно одинаковые показатели термоустойчивости ($70,80 \dots 72,80^{\circ}$), то инъектирование их витаминным препаратом обусловило усиление в их организме метаболических и ассимиляционных процессов, что улучшило химический состав молока, в котором повысилось содержание жира, белка, СОМО и снизилась кислотность. Все эти факторы в совокупности улучшили тепловую стойкость молока к температурной обработке. При этом наиболее термостойким оказалось молоко, полученное от красно-пестрых голштинских коров. В группах бестужевских и черно-пестрых сверстниц молоко обладало относительно меньшей термоустойчивостью.

При сравнительной оценке термостабильности молока коров черно-пестрой, бестужевской и красно-пестрой голштинской пород установлено, что оно от всех животных было устойчиво к воздействию этилового спирта, а следовательно, к высокотемпературной обработке. Однако, инъектирование коров разных пород препаратом «Карток» содержащего бета-каротин и витамин Е обусловило усиление метаболических процессов в их организме, в том числе и в молочной железе, которое сказалось на увеличении в молоке жира, белка, СОМО, снизило его кислотность, что в совокупности улучшило показатель его термоустойчивости. При этом лучшей термостойкостью обладало молоко красно-пестрых голштинских животных

Литература:

1. Герасимович О.А., Бирюкова З.А., Пантелеева О.Г., Беликова В.С., Медвинская Е.В.. Показатель термоустойчивости молока.//Молочная промышленность №8-2005.-50 С.
2. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Модифицированная алкогольная проба для контроля термоустойчивости молока.//Молочная промышленность №7-8-1998.-38 С.
3. Горбатова К.К. Биохимия молока. Спб.:Лань, 2003.-150с.
4. Плохинский Н.А. Биометрия/Н.А. Плохинский. МГУ.:1970.336с.