

нины в обоих случаях распознают схожие углеводные участки. Соответственно углеводом, оказывающим основное влияние на формирование агрегатов эритроцитов крупного рогатого скота, который выступает лигандом при взаимодействии с лектинами семян сои и пшеницы является глюкоза, а также ее производные.

Заключение. В результате проведенных исследований дана сравнительная характеристика гемагглютинирующей активности фитолектинов некоторых бобовых и зерновых культур по отношению к эритроцитам крупного рогатого скота и преципитирующая с α 1-4 D-глюканом. Интенсивная преципитация α 1-4 D-глюкана наблюдалась при его взаимодействии с лектинами сои и пшеницы и менее выраженная при взаимодействии с лектинами фасоли и ячменя.

Установлено, что основным структурным элементом гликокалекса эритроцитов, который детектируют фитолектины сои, фасоли, пшеницы и ячменя являются мономеры глюкозы или ее производные.

Литература. 1. Игнатов, В.В. Углеводоузнающие белки- лектины. / В.В. Игнатов // Соросовский образовательный журнал. –1997.– №2.– С.14–20. 2. Луцки, А.Д. Лектины / Е.Н Панасюк., М.Д Луцки.– Львов: Выща школа, 1981. –С.156 3. Луцки, А.Д. Лектины в гистохимии / А.Д Луцки, Е.С Детюк, М.Д Луцки. Львов: Выща школа, 1989. –С.142 4. Лахтин, В.М. Лектины – регуляторы метаболизма /В.М. Лахтин// Биотехнология. 1986 –№ 6. –С.66–69. 5. Кубарев, В.С. Изучение реакции агглютинации лектинов зерновых и бобовых культур с микроорганизмами- возбудителями желудочно-кишечных заболеваний сельскохозяйственных животных. / В.С. Кубарев, М.П. Шишлов // Известия Национальной Академии Наук, –2006.– №5.– С.105–107 6. Кубарев, В.С. Перспективы использования лектинов бобовых культур в медицине, ветеринарии и селекции. / В.С. Кубарев, С.А. Добровольский, М.П.Шишлов // Роль молодых ученых в развитии науки: материалы науч.-практ. конф., Великие Луки, 9-12 апреля 2007. –С. 106-112 7. Кубарев, В.С. Определение детерминант – специфичности микроорганизмов вида *Chlamidia psittaci* и вирус-возбудителей желудочно-кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных с помощью фитолектинов, содержащихся в экстрактах бобовых культур материнских конференций / В.С.Кубарев, П.А. Красочко, С.А. Добровольский, М.П. Шишлов / Биоресурсы и вирусы; мат. междунар. конференц. 10-13 сентября 2007г. / Киевский нац. универ. им. Т. Шевченко – г.Киев, 2007 8. Арора, С.К. Химия и биохимия бобовых растений / С.К.Арора; перевод с англ. Спектров К.С.– Москва; Агропромиздат, 1986.–С.. 222-225 9. Самаль А.Б., Агрегация тромбоцитов: методы изучения и механизмы. / А.Б Самаль//, Мн., 1990. 10. Губен- Вейель. Методы органической химии: в 6т. / Губен- Вейель.– Москва: Химия, 1967. –6 т. 11. Кубарев, В.С. Лектины семян зерновых и зернобобовых культур и оценка их гемагглютинирующей активности. / В.С. Кубарев, С.А. Добровольский, И.Н. Мисник, М.П. Шишлов // Приложение к журналу Известия Национальной Академии Наук. Биологическая серия 2008г. 12. Ляликов, Ю.С. Физико-химические методы анализа. / Ю.С.Ляликов:– Москва: Химия 1964. –128–246 с. 13. Булатов, М.И., Практическое руководство по фотокolorиметрическому и спектрофотометрическому методам анализа: учебн. пособ./ М.И Булатов, .И.П. Калинин. –Ленинград: Химия, 1972. 14. Голдштейн, И.Дж. Использование конканавалина А в структурных исследованиях / И.Дж. Голдштейн, Методы исследования углеводов Москва: Мир, 1975 – С. 88-99 Пер.с англ В.А.Несмеянова Под редакц. А.Я. Хорлина

УДК 619:618.14-002-084:636.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМА, ОБОГАЩЕННОГО БЕТА-КАРОТИНОМ, ПРИ КОРМЛЕНИИ СОБАК

Кузьмич Р.Г., Мирончик С.В.*, Голынец В.Г. **

*УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210032

**«Государственный пограничный комитет Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь, 220050

При проведении научно-исследовательского эксперимента по изучению эффективности β -каротина при добавлении его в корм собакам наблюдали положительные тенденции в картине крови под воздействием данного компонента, которые свидетельствуют о нормализации ферментативной системы организма, характеризующей работу печени, почек, поджелудочной железы, кишечника и других жизненно важных органов. Оптимальной дозой антиоксиданта для собак явилось 12,8 мг β -каротина на животное в день.

During the scientific research experiment in the study of β -carotene efficiency when adding it to the dog feed, positive tendencies in the picture of blood under the influence at this component were noticed, which shows the normalisation of the enzyme system of the organism characterising the function of the liver, kidneys, pancreas, intestine and other vital organs. The optimal dose of the antioxidant was 12,8 mg of β -carotene per animal per day.

ВВЕДЕНИЕ. В силу объективных и необъективных обстоятельств большинство научно-исследовательских работ в ветеринарии посвящены сельскохозяйственным животным. Изучению же домашних питомцев, в частности собак, всегда отводилось второстепенное значение. Однако в последнее десятилетие значительно возрос интерес к этим животным [2]. Специально обученные собаки – поводыри, саперы, охранники, спасатели – уже сотни лет верно служат человеку. Несмотря на то, что техническое оснащение органов пограничной службы и МВД существенно возрастает, значимость служебных собак не снижается, а наоборот, постоянно растет. Однако собака для большинства людей не просто помощник, а друг. В последние годы в медицине даже появилось новое направление психотерапии – анималтерапия – лечение с помощью животных. Поэтому в настоящее время в ветеринарной науке начали появляться серьезные исследования, посвященные проблемам этиологии, течения, диагностики, лечения и профилактики болезней мелких домашних животных [1].

Как известно, работоспособность и заболеваемость животных существенно зависит от правильного кормления и содержания, что вызывает необходимость разработки и усовершенствования рецептуры кормов для собак. Смертность от незаразных болезней, возникающих при неполноценном кормлении, достигает до 40% [3]. Несбалансированный рацион, особенно по витаминам, минеральным веществам и антиоксидантам, сказывается на росте, развитии и функции воспроизводства. Витамины активизируют и нормализуют обменные про-

цессы, положительно влияют на общую реактивность и сопротивляемость организма, состояние отдельных органов и систем [3].

Сейчас в развитых странах мира одним из основных биологически активных веществ здоровья называют β -каротин. Всемирная организация здравоохранения относит к здоровым продуктам питания только те, которые его содержат [9]. β -каротин – наиболее распространенный в природе каротиноид. Он составляет 20-30% от суммы природных каротиноидов и обладает наибольшей биологической активностью [4].

Животные не способны синтезировать β -каротин и должны регулярно получать его с кормом, так как данный каротиноид выполняет в организме целый ряд жизненно важных функций [5]. Длительное время считалось, что основная роль β -каротина обусловлена превращением в витамин А, но в последние десятилетия установлено, что каротиноиды обладают антиоксидантным, адаптогенным, антиканцерогенным, радиопротекторными, антимуtagenными и иммуномодулирующими свойствами, не связанными с их провитаминной активностью [4, 6, 7].

Местом превращения каротина в витамин А у собак являются стенки тонкого отдела кишечника [2, 3]. Поэтому очевидно, что при добавлении в корм этого антиоксиданта животное получает одновременно и витамин, и каротин. Каротин сырых неизмельченных овощей и плодов ресорбируется в минимальной степени, потому что находится внутри неподвижной клетки и окружен водной средой. Значительно лучше протекает для него ресорбция в случае применения мелко измельченного препарата или подвергнутого предварительной обработке, ослабляющей клеточные стенки. Решающим фактором для ресорбции каротина является наличие жировой среды. Богатая жиром диета облегчает усвоение каротина. При бедной жирами диете даже чистый кристаллический каротин, принятый внутрь без жира, не обладает почти никаким физиологическим действием. Отсюда ясно, что наилучшей формой препарата каротина является его масляный раствор или концентрат. Каротин, растворенный в масле, способен усваиваться организмом на 70-90%.

В последние годы препараты β -каротина получили широкое распространение как в медицине, так и в животноводстве, не менее интересны они и для применения в ветеринарии при различных патологиях животных [4]. А участие β -каротина в процессах обновления эпителиальных тканей позволяет использовать его как профилактическое средство при лечении ряда заболеваний, связанных с поражением эпителия [8]. При недостатке в рационе каротина и витамина А происходят интенсивное ороговение эпителиальной ткани, патологические изменения в коже и слизистых оболочках дыхательных путей, пищеварительного тракта и половых органов [3].

Недавно была обнаружена особая роль достаточного потребления с кормом β -каротина, который, как было уже отмечено, может оказывать эффекты, не связанные с его превращением в организме в витамин А. Была показана возможность использования каротиноидов не только для профилактики, но и для лечения злокачественных новообразований. Исключительно важным достоинством каротиноидов является их способность повышать, а не понижать, в отличие от других противоопухолевых препаратов и лучевой терапии, иммунный ответ организма, которому принадлежит важнейшая роль в борьбе организма с опухолями.

Анализируя приведенные выше литературные данные, можно сделать вывод о несомненной актуальности изучения возможности профилактики различных патологических процессов в организме при введении в корм антиоксидантов.

Учитывая все вышеизложенное, при организации научно-исследовательской работы было принято решение в корма собак различной рецептуры в качестве антиоксидантного компонента добавлять 0,2% масляный раствор β -каротина.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ. Целью научно-исследовательского эксперимента явилось изучение изменений биохимического состава крови собак при добавлении в корма масляного раствора антиоксиданта β -каротина.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ. Научно-исследовательская работа проводилась в два этапа на базе Кинологического центра пограничной службы Республики Беларусь в течение 48 дней.

Для проведения первого этапа эксперимента были отобраны 18 сук немецких овчарок разного возраста по принципу парных аналогов. После регистрации, сбора анамнеза жизни, взвешивания и общего клинического исследования и исследования отдельных систем организма, в зависимости от возраста, подопытных животных делили на 3 равноценных группы (2 опытных и 1 контрольную), по 6 собак в каждой.

Ежедневно подопытным сукам скармливался корм «РЭКС ПЛЮС» разной рецептуры:

1 группа – опытная – 6 собак разного возраста – получали в сутки 800 г корма «РЭКС ПЛЮС», в который был добавлен компонент β -каротин, с расчетом 6,4 мг на животное (рецепт Б2 ЖБН-11).

2 группа – опытная – 6 собак разного возраста – получали в сутки 800 г корма «РЭКС ПЛЮС», в который был добавлен компонент β -каротин, с расчетом 12,8 мг на животное (рецепт Б2 ЖБН-12).

3 группа – контрольная – 6 собак разного возраста – получали в сутки 800 г на животное корма «РЭКС ПЛЮС» без добавления β -каротина (рецепт Б2 ЖБН-10).

Второй этап эксперимента был проведен по аналогичной схеме. Однако кормление сук осуществляли привычным для них котловым способом (крупка овсяная, пшено – 600г, мясо второй категории – 400г, конина или мясные субпродукты второй категории – 1000г, жиры животные – 13г, картофель и овощи – 300г, соль – 13г на голову в сутки), а 0,2 % масляный раствор β -каротина добавляли вручную по нижеприведенной схеме:

1 группа – опытная – получала корм, в который было добавлено 3,2мл 0,2 % масляного раствора β -каротина (в расчете на животное в сутки).

2 группа – опытная – получала корм, в который было добавлено 6,4мл 0,2 % масляного раствора β -каротина (в расчете на животное в сутки).

3 группа – контрольная – получала корм без добавления β -каротина.

За 20 дней до начала эксперимента была проведена профилактическая дегельминтизация подопытных животных празитапом. Кормление собак до постановки опыта осуществлялось обычными продуктами (котловое довольствие). В корм с профилактической целью ежедневно добавлялись витаминные препараты, такие как мультивит-минерал, тривит. В целях соблюдения чистоты опыта с момента начала исследований витаминные

препараты были отменены.

Ежедневно в процессе постановки эксперимента животные находились под клиническим наблюдением: оценивалось общее состояние подопытных животных, аппетит (количество оставшегося корма в кормушке), состояние кала. Один раз в неделю животных взвешивали, проводили общее клиническое исследование и исследование отдельных систем, производили забор крови для биохимического анализа.

Исследования крови проводились на биохимических анализаторах Euro Lyser и Cormay Lumen в условиях НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии по следующим показателям: уровень общего белка; альбумина; глюкозы; мочевины; креатинина; общего билирубина; холестерина; триглицеридов; активность АсАТ и АлАТ; активность щелочной фосфатазы; активность амилазы; уровень витамина А и каротина.

Основным критерием оценки эффективности добавления β -каротина в разные корма явились изменения, наблюдаемые при исследовании крови.

Результаты исследований подвергали статистической обработке. Различия средних величин оценивали по критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. При сборе анамнеза жизни в начале испытаний было выяснено, что подопытные собаки не стерилизованы, с регулярными половыми циклами, не болели инфекционными заболеваниями. При общем клиническом исследовании и исследовании отдельных систем подопытных животных в начале эксперимента было установлено, что отобранные животные клинически здоровы.

В ходе проведения эксперимента признаков аллергической реакции, ухудшения общего состояния и снижения рабочих качеств служебных собак не наблюдалось. Все суки были активны, охотно принимали корм с добавлением 0,2% масляного раствора β -каротина, признаков аллергической реакции не отмечалось, рабочие качества служебных собак не снижались.

При исследовании крови до начала эксперимента у подопытных животных отмечалось повышение уровня общего билирубина, АлАТ, ТГ и ЩФ по сравнению с показателями нормы, что можно объяснить проведенной за 20 дней до начала эксперимента дегельминтизацией. У трех животных одновременно отмечался пониженный уровень мочевины, что также свидетельствует об изменениях в печени под действием лекарственных препаратов, и как следствие нарушение синтеза мочевины. У шести собак отмечался повышенный уровень АсАТ, что объясняется повышенной физической нагрузкой подопытных животных. У некоторых также отмечалось незначительное повышение уровня креатинина. Показатели каротина и витамина А у всех собак находились на нижнем уровне пределов физиологических колебаний.

Остальные показатели находились в пределах нормы.

При исследовании крови в конце I этапа эксперимента, при скармливании собакам сухого корма «РЭКС ПЛЮС» с добавлением β -каротина, во всех опытных группах наблюдали повышение уровня мочевины у 100%, глюкозы у 100%, холестерина у 72,2%, общего билирубина у 66,6%, АсАТ у 55,5% животных. Однако повышения отмечались незначительные. Так, например уровень мочевины достиг верхней границы нормы лишь у четырех собак. Данные изменения свидетельствуют о приспособленческой реакции организма на новый вид корма, то есть резкий перевод сук с котлового кормления на сухие корма влечет за собой изменения в биохимическом составе крови.

При скармливании собакам контрольной группы корма Б2 ЖБН-10 (без добавления каротина) у 100% животных наблюдалось повышение уровня креатинина, холестерина, билирубина. В опытных же группах, собакам которых скармливался корм рецептуры Б2 ЖБН-11 и Б2 ЖБН-12, как показано выше, мы наблюдали и положительную тенденцию по данным показателям.

У животных и первой, и второй опытных групп наблюдалось равномерное повышение уровня каротина на 56,27% – 173,36%. Это объясняется тем, что у собак β -каротин усваивается в том количестве, в котором это необходимо организму. Поэтому риск передозировки данного компонента исключен. Уровень витамина А также повысился в обеих опытных группах. Однако в первой группе средний показатель витамина А повысился на 70,72%, а во второй на 125,64%.

Сравнивая результаты биохимических исследований крови после проведения эксперимента в разных опытных группах можно сделать заключение о том, что наиболее приемлемым кормом, регулирующим физиологические процессы в организме сук явился сухой корм «РЭКС ПЛЮС» Б2 ЖБН-12. О чем свидетельствует снижение во 2-й опытной группе по сравнению с первой уровня ЩФ и амилазы у 100%, а не у 83,3%, холестерина на у 33,3%, а не у 16,6% животных.

Во второй опытной группе отмечалось снижение активности триглицеридов на 17,63%, амилазы на 38,98%, аланинаминотрансферазы на 55,57%, щелочной фосфатазы на 72,44%. У животных первой опытной группы наблюдали снижение активности триглицеридов на 17,34%, амилазы на 19,71%, аланинаминотрансферазы на 8,96%, щелочной фосфатазы на 66,75%. Что свидетельствует о получении лучшего эффекта при добавлении в корм 12,8 мг β -каротина на собаку, а не 6,4 мг.

При исследовании крови в конце II этапа эксперимента, при добавлении β -каротина в корм вручную, в опытных группах наблюдали снижение активности триглицеридов, АлАТ, ЩФ, уровня холестерина, общего билирубина. Однако, при добавлении в корм 12,8 мг β -каротина на собаку в сутки уровень триглицеридов снижался на 58,78%, а при 6,4 мг – на 32,82%; холестерина на 25,47% во второй группе, на 5,38% в первой; щелочной фосфатазы на 54,26% во второй, на 45,42% в первой. Уровень АлАТ в первой группе снижался на 27,53%, а во второй лишь на 1,04%, общего билирубина в первой – на 55,71%, во второй – на 30,83%.

У животных второй опытной группы наблюдали также снижение активности АсАТ на 13,99%, амилазы – на 13,45%, а также средней величины по группе креатинина – на 17,01%.

Показатели мочевины у некоторых животных незначительно повышались, однако оставались в пределах физиологических колебаний.

Средние величины общего белка и альбуминов опытных групп снижались, что свидетельствует о потере белка и объясняется физиологическим состоянием собак (у шести сук – эстральный период полового цикла).

У собак обеих опытных групп наблюдалось повышение уровня каротина и витамина А, что свидетельст-

вует о переводе части каротина в тонком отделе кишечника в витамин А. Однако лишь у сук второй опытной группы данные показатели достигали уровня физиологической нормы.

У животных контрольных группы достоверных изменений ферментативной активности и других биохимических показателей не наблюдали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

При проведении научно-исследовательского эксперимента по изучению эффективности β -каротина при добавлении его в корм собакам наблюдали положительные тенденции в картине крови под воздействием данного компонента, которые свидетельствуют о нормализации ферментативной системы организма, характеризующей работу печени, почек, поджелудочной железы, кишечника и других жизненно важных органов.

Оценивая полученные результаты биохимических показателей крови, можно сделать заключение о том, что наибольший положительный эффект наблюдался при добавлении в корма 12,8 мг β -каротина на животное в сутки.

При добавлении в рацион собак β -каротина адаптационный период перехода на новый вид корма, в данном случае на сухой, происходит без осложнений.

У животных, получавших корм с β -каротином, снижается токсическое воздействие на организм противопаразитарных средств, о чем свидетельствует более быстрое восстановление биохимического состава крови у собак после проведения дегельминтизации празитипом.

В ходе проведения эксперимента признаков аллергической реакции, ухудшения общего состояния и снижения рабочих качеств служебных собак не наблюдалось.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. 1. Кузнецов Г.С., Протасов А.И. Справочник по ветеринарии – Л.: «Колос», 1999 - 768 с. 2. Кормление и болезни собак и кошек. Диетическая терапия: справочник / А.А. Стрельников [и др.]; под общ. ред. проф. А.А. Стрельникова. – СПб.: Лань, 2005. – 608с. 3. Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек: справочник / С.Н. Хохрин. – Москва: КолосС, 2006. – 248с. 4. Антипов, В.А. Применение бета-каротина при воспроизводстве животных и птиц (информационный обзор) / В.А. Антипов, А.Н. Турченко, В.С. Самойлов, Р.В. Казарян, С.П. Кудинова, Е.В. Кузьминова. – Краснодар, 2002. – 56 с. 5. Карнаухов, В.Н. Биологические функции каротиноидов / В.Н. Карнаухов. – Москва, 1988. – 197с. 6. Кузьминова, Е.В. Фармакология и применение каротиноидов в ветеринарии и животноводстве: автореф. ... дис. докт. вет. наук: 16.00.04 / Е.В. Кузьминова; Краснодар. науч.-иссл. институт. – Краснодар, 2007. – 24с. 7. Кузьмич, Р.Г. Послеродовые эндометриты у коров (этиология, патогенез, профилактика и терапия): дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / Р.Г. Кузьмич. – Витебск, 1999. – 266с. 8. Поддубный, Н.П. У «Каролина» большое будущее / Н.П. Поддубный / Кубань сегодня. – 1997. – 6 июня. – С.4. 9. Поддубный, Н. П. Здоровая жизнь с бета-каротином / Н. П. Поддубный / Кубань сегодня. – 1997. – 1 марта. – С.3.

УДК 636.085.5

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ ПРОБИОТИКОВ АКОЗИЛ И СУБЛИЦИН.

Купченко И.В., Соболев Д.Т., Разумовский Н.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь, 210026

Изучено влияние применения пробиотиков Акозил и Сублицин в рационах молочных телят на биохимические показатели сыворотки крови. Установлено, что их использование способствует снижению уровня мочевины и общего холестерина, увеличению содержания общего белка в сыворотке крови опытных телят по сравнению с контролем. Отмечено повышение уровня глюкозы в сыворотке крови у телят, получавших Акозил. Выявлена тенденция к более оптимальному уровню кальция и фосфора у телят, получавших в рационе Сублицин. Это свидетельствует о нормализации протекания обменных процессов в организме телят при введении в их рационы вышеуказанных пробиотиков.

The influence of probiotics Akozil and Sublicin contained in the ration has been studied upon biochemical parameters in the blood serum of the suckling calves. It has been stated that their use contributes to the level decrease of urea and total cholesterol, to the increase of the total protein content in the blood serum of the calves under investigation as compared with the control. The increase of the glucose level in the blood serum has been marked for calves receiving Akozil. The tendency has been revealed for more optimal level of calcium and phosphorus in calves receiving Sublicin in their ration. This testifies to normalization of metabolic processes taking place in calves' organisms with the introduction into their ration of the mentioned probiotics.

Введение. В настоящее время в связи с запретом на использование антибиотиков в кормлении животных актуальное значение имеет разработка и использование новых форм пробиотических препаратов как экологически чистых, безвредных для людей и животных продуктов [1]. В зарубежной практике пробиотики нашли широкое распространение для улучшения здоровья животных, повышения их резистентности, создания более лучших условий для формирования желудочно-кишечной микрофлоры. Пробиотики позволяют улучшить переваримость питательных веществ кормов, нормализуют обмен веществ, обогащают организм животных биологически активными веществами, что способствует повышению их продуктивности. В нашей республике пробиотики производятся в явно недостаточном количестве, что создает проблемы сохранности молодняка [3, 4].

Целью наших исследований является изучение биохимических показателей крови телят при скармливании им пробиотиков Акозил и Сублицин.

Материалы и методы. Исследования были проведены в ЗАО «Возрождение» с 24.02.2007 по 24.04.2007 г.г. Для опыта было подобрано 3 группы телят в возрасте 5 дней, методом пар – аналогов. Телятам