

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СУБСТАНЦИЙ ИЗ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ

КРАСОЧКО П.А., МОРОЗ Д.Н., ГОРЕЛОВА О.Н.

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

Цель исследования - изучить влияние экстрактов из природного сырья (шиитаке, чаги, бересты, живицы еловой, живицы сосновой, живицы кедровой, перги, прополиса, мервы) на обменные процессы организма лабораторных животных. Выпаивание мышам экстрактов шиитаке, чаги, бересты живицы еловой и сосновой, перги, прополиса и мервы способствовало увеличению триглицеридов, общего белка, холестерина, мочевины о стимуляции углеводного, белкового и жирового обмена, а выпаивание им экстрактов из прополиса, перги, мервы и бересты способствовали снижению АсАТ, АлАТ, креатинина, лактатдегидрогеназы, что свидетельствует о нормализации функции почек и печени.

Ключевые слова: *мышы, биохимия крови, шиитаке, чага, береста, продукты пчеловодства, живица.*

INFLUENCE OF BIOLOGICAL ACTIV SUSPENSIONS ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF LABORATORY MICE BLOOD

KRASOCHKO P.A., MOROZ D.N., GORELOVA O.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The purpose of the study is to study the effect of extracts from natural raw materials (shiitake, chaga, birch bark, spruce gum, pine gum, cedar gum, perga, propolis, merv) on the metabolic processes of the organism of laboratory animals. Drinking extracts of shiitake, chaga, birch bark, spruce and pine gum, perga, propolis and merv to mice contributed to an increase in triglycerides, total protein, cholesterol, urea to stimulate carbohydrate, protein and fat metabolism, and drinking extracts from propolis, perga, merv and birch bark to them contributed to a decrease in AsAT, AIAT, creatinine, lactate dehydrogenase, which indicates the normalization of kidney and liver function. **Keywords:** *mice, blood biochemistry, shiitake, chaga, birch bark, bee products, sap.**

Введение. При современном ведении животноводства инфекционные болезни широко распространены и наносят огромный экономический ущерб хозяйству. В этиологической структуре вирусных и бактериальных инфекций молодняка крупного рогатого скота наиболее часто встречаются вирус инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирус диареи, респираторно-синтициальный вирус, рота- и коронавирусы, а также пастереллы, эшерихии, стрептококки, протеусы и т.д. Эти возбудители поражают новорожденных телят, вызывая заболевания желудочно-кишечного тракта, органов дыхания [2,7,8].

Поиск новых средств лечения и профилактики вирусной инфекции животных имеет большое значение. Из многочисленных лекарственных средств, применяемых в мировой ветеринарной и медицинской практике, лечебные препараты из растений составляют менее 30%. Однако, среди противовирусных лекарственных средств не так уж много препаратов растительного происхождения. Судя по количеству публикаций, интерес к противовирусным свойствам препаратов растительного происхождения возрос в последние десятилетия. При этом представлена информация как о препаратах, получаемых путем переработки лекарственного сырья (например, флакозид из бархата амурского, алпизарин из травы копеечника, хелепин из леспедецы копеечниковой, бересты и др.), так и необработанных экстрактах, как источнике противовирусных свойств [1, 3, 4, 5, 6].

Действующими началами в извлечениях из растений являются многочисленные вещества (лектины, терпены, соединения полифенольного комплекса). Причем лекарственные растения содержат, как правило, десятки химических групп одновременно. В связи с этим природа противовирусных свойств продуктов растительного происхождения может заключаться именно в их многокомпонентности. Это обстоятельство, несмотря на достаточно умеренную противовирусную активность, способствует более широкому спектру антивирусного действия, преодолению и предотвращению развития лекарственной устойчивости возбудителей. Из индивидуальных веществ растительного происхождения, значительное внимание, в последнее время, уделяется высшим тритерпеноидам в связи с их мультимедикаментозным действием [5, 6, 8].

На кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ проводится работа по поиску и изучению противовирусных свойств растительных препаратов из природного сырья. Источниками таких

компонентов являются шиитаке, чага, береста, живица еловая, живица сосновая, живица кедровая, перга, прополис, мерва. В процессе работы разработана технология изготовления водных коллоидных растворов из вышеуказанного природного сырья, в основе которой является экстракция с использованием гидрофильных растворителей при воздействии ультразвука различной мощности и частоты. Внедрение в ветеринарную практику возможно только после детального исследования его безопасности и изучения фармакологической активности. Одним из показателей биологических свойств компонентов является оценка влияния их на обменные процессы организма.

Цель исследования - изучить влияние экстрактов из природного сырья (шиитаке, чаги, бересты, живицы еловой, живицы сосновой, живицы кедровой, перги, прополиса, мервы) на обменные процессы организма лабораторных животных.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в научной лаборатории кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней и НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ.

Предварительно все экстракты развели в соотношении 1:100. Разведенные препараты вводили мышам натошак внутрижелудочно в дозе 0,5 мл однократно. Для проведения эксперимента было сформировано 10 групп животных по 5 голов в каждой:

Животные 1-й группы получали разведенный экстракт из шиитаке, 2 группы – разведенный экстракт из чаги, 3 группы – разведенный экстракт из бересты, 4 группы – разведенный экстракт из живицы еловой, 5 группы – разведенный экстракт из живицы сосновой, 6 группы – разведенный экстракт из живицы кедровой, 7 группы – разведенный экстракт из перги, 8 группы – разведенный экстракт из прополиса, 9 группы – разведенный экстракт из мервы. 10 группа - интактная группа.

Опыт длился 10 дней, по истечению этого времени животные подверглись эвтаназии путем смещения шейных позвонков, из тотальной крови мышей готовили сыворотку.

Исследования биохимических показателей крови проводили на автоматическом биохимическом анализаторе BS-200 (Mindray, Китай).

Результаты исследований.

При наблюдении за животными установлено, что все мыши оставались живы, они были активны, корм поедали охотно.

В таблице 1 представлены данные по изучению биохимических показателей крови мышей.

Таблица 1. – Результаты изучения биохимических показателей крови у мышей после внутрижелудочного введения разведённых экстрактов шиитаке, чаги, бересты, живицы еловой, живицы сосновой, живицы кедровой, перги, прополиса, мервы

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7	Группа 8	Группа 9	Группа 10
	Шиитаке	Чага	Береста	Живица еловая	Живица сосновая	Живица кедровая	Перга	Прополис	Мерва	Контроль
Триглицериды mmol/L	1.90	<u>2.51</u>	1.71	1.59	<u>2.09</u>	1.44	<u>3.06</u>	<u>2.42</u>	1.80	1.60
Глюкоза; mmol/L	<u>10.96</u>	<u>9.60</u>	7.99	8.08	6.81	8.19	7.95	6.65	7.90	8.20
Общий белок; g/L	55.8	48.9	55.1	<u>59.9</u>	50.2	56.0	<u>63.8</u>	<u>58.2</u>	56.4	52.7
Общий билирубин; μmol/L	<u>3.8</u>	<u>4.0</u>	<u>4.0</u>	<u>4.6</u>	<u>3.5</u>	<u>7.5</u>	<u>5.0</u>	<u>5.0</u>	<u>0.4</u>	0.1
Холестерин mmol/L	<u>2.3</u>	1.9	1.7	2.7	2.1	2.0	<u>2.7</u>	<u>2.6</u>	1.9	1.9

Мочевина; mmol/L	<u>5.51</u>	<u>5.66</u>	<u>7.12</u>	<u>4.82</u>	2.53	<u>4.71</u>	<u>4.44</u>	<u>4.11</u>	<u>4.03</u>	2,61
АсАТ; U/L	274.2	<u>366.1</u>	246.5	274.6	317.9	<u>371.3</u>	286.2	<u>418.6</u>	277.4	312.0
АлАТ; U/L	147.03	132.7 8	113.6 4	137.9 4	129.74	<u>176.88</u>	129.2 6	120.48	137.4 8	147.1 7
Креатинин; μmol/L	43.5	41.9	30.7	42.7	38.7	36.5	40.9	35.5	42.1	51.1
Лактатдегидроге наза; mmol/L	7.70	7.82	7.67	8.24	7.48	7.33	8.13	8.07	8.02	8.63

Как видно из данных таблицы 1, выпаивание мышам экстрактов шиитаке увеличивалось количество триглицеридов на 18,8% по сравнению к контролем, общего белка – на 10,5%, глюкозы – на 33,7%, холестерина - на 21,1%, мочевины – на 111,1%, но отмечено уменьшение АсАТ – на 13%, креатинкиназы – на 14,9%, лактатдегидрогеназы – на 10,8%.

Выпаивание мышам экстракта чаги отмечено увеличение по ранению с животными контрольной группы на 56,9%, глюкозы – на 17,1%, мочевины – на 116,9%, АсАТ – на 17,3%, , но имеется уменьшение общего белка на 7,2%, АлАТ – на 9,8%, креатинина – на 18,1%, лактатдегидрогеназы – на 9,4%.

Выпаивание мышам экстракта бересты отмечено увеличение по сравнению с контролем триглицеридов на 6,9%, общего белка на 4,5%, мочевины – на 172,0%, но по ряду показателей отмечено снижение – глюкозы – на 3,6%, АсАТ – на 21%, АлАТ – на 33,2%, креатинина – на 40%, лактатдегидрогеназы – на 12,2%.

Дача мышам экстракта живицы еловой увеличивало по сравнению с контролем содержание общего белка на триглицеридов на 13,7%, холестерина – на 42,1%, мочевины – на 84,7%, но при этом снижение имелось в содержании АсАТ – на 12%, АлАТ – на 6,2%, а

Пероральное применение экстракта живицы сосновой увеличивало по сравнению с контролем содержание триглицеридов на 30,6%, холестерина – 10,5%, но при этом отмечено уменьшение глюкозы на 17%, мочевины – на 3,1%, АлАТ – на 11,9%, креатинина – на 24,3%, лактатдегидрогеназы – на 13,4%.

Выпаивание мышам экстракта живицы кедровой отмечено увеличение по ранению с животными контрольной группы общего белка на 8,3%, мочевины – 80,5%, АсАТ – 19%, АлАТ – 20,2%, но отмечено уменьшение триглицеридов на 30,1%, креатинина – 30,1%, лактатдегидрогеназы – на 15,1%.

Дача мышам экстракта перги увеличивало по сравнению с контролем содержание триглицеридов на 91,3%, общего белка на 21,6%, мочевины – на 70,1%, холестерина – на 42,1%, но отмечено уменьшение глюкозы на 3,1%, АсАТ – на 8,3%, АлАТ – на 12,5%, креатинина – 20,0%, лактатдегидрогеназы – на 5,8%.

Пероральное применение экстракта прополиса увеличивало по сравнению с контролем содержание триглицеридов на 51,3%, общего белка на 10,4%, холестерина – на 36,8%, мочевины – на 57,5%, АсАТ – на 34,2%, но способствовало уменьшению глюкозы на 19%, АлАТ – на 18,3%, креатинина – на 30,5%, лактатдегидрогеназы – на 6,5%.

Применение мышам экстракта мервы увеличивало по сравнению с контролем содержание триглицеридов на 12,5%, общего белка на 7,1%, холестерина – на 36,8%, мочевины – на 54,4%, но способствовало уменьшению глюкозы на 3,7%, АсАТ – на 11,3%, АлАТ – на 6,6%, креатинина – на 7,7%, лактатдегидрогеназы – на 7,1%,

При этом выпаивание мышам экстрактов шиитаке, чаги, бересты живицы еловой и сосновой, перги, прополиса и мервы способствовало увеличению триглицеридов, общего белка, холестерина, мочевины о стимуляции углеводного, белкового и жирового обмена.

Однако выпаивание мышам экстрактов, особенно из прополиса, перги, мервы и бересты способствовали снижению АсАТ, АлАТ, креатинина, лактатдегидрогеназы, что свидетельствует о нормализации функции почек и печени.

Таким образом, выпаивание мышам биологически активных компонентов способствует нормализации функции печени и почек, активизации углеводного, белкового и жирового обмена

Литература.

1 Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013.- 116 с. 2. Финогено А.Ю. – Биохимические показатели крови животных в норме и при патологии: монография/ А.Ю. Финогенов. – Минск: ООО «Инфоэксперт», 2011 – 192 с. 3. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. Западнюк И. П., Западнюк В. И., Захария Е. А., Западнюк Б. В. —3-е изд., перераб. и доп. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. —383 с.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА GDR – Л – ФУКОЗОСИНТЕТАЗА (TSTA3)

ПЕСТИС П.В., ТАНАНА Л.А.

Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Изучение динамики живой массы и среднесуточных приростов чистопородных герефордских быков с различными генотипами гена TSTA3 установлено, что более высокими показателями характеризовались животные с генотипом TSTA3^{BB}. За весь период выращивания от рождения до 14 месячного возраста среднесуточный прирост чистопородных герефордских быков с генотипом TSTA3^{BB} составил $1254,2 \pm 9,12$ г, что на 3,7% ($p < 0,01$) и на 2,1% ($p \leq 0,05$) соответственно превышал показатели сверстников генотипов TSTA3^{AA} и TSTA3^{AB}.

Ключевые слова: герефордская порода, чистопородные животные, генотип, живая масса, среднесуточные приросты, абсолютные приросты живой массы.

FEATURES OF GROWTH OF PURE-BRED HEREFORD BULLS WITH DIFFERENT GENOTYPES OF THE GDR-L-FUCOSE SYNTHASE (TSTA3) GENE

PESTIS P.V., TANANA L.A.

Educational institution "Grodno State Agrarian University", Grodno, Republic of Belarus

Studying the dynamics of live weight and average daily gains of purebred Hereford bulls with different genotypes of the TSTA3 gene, it was found that animals with the TSTA3^{BB} genotype were characterized by higher rates. For the entire growing period from birth to 14 months of age, the average daily gain of purebred Hereford bulls with the TSTA3^{BB} genotype was $1254,2 \pm 9,12$ g, which is 3,7% ($p < 0,01$) and 2,1% ($p \leq 0,05$) respectively, higher than their peers TSTA3^{AA} and TSTA3^{AB}.

Keywords: Hereford breed, purebred animals, genotype, live weight, average daily gains, absolute live weight gains.

Введение. В мясном скотоводстве живая масса является одним из важнейших показателей мясной продуктивности животных. Известно, что величина её показателей обусловлена комплексом морфологических особенностей организма, формирование которых зависит от наследственных и паратипических факторов [1,2,4]. У животных мясных пород наблюдается высокий убойный выход, при этом 70-75% жира откладывается в туше в виде полива, между и внутри мышц, образуя так называемую «мраморность» мяса.

Важное значение на процесс образования «мраморности» оказывают корма. Использование в составе рационов откармливаемого молодняка крупного рогатого скота кормов, обеспечивающих по набору элементов питания потребности животных не только повышает эффективность их использования за счет лучшей переваримости питательных веществ, но и влияет на качество продукции. Известно, что жвачные животные лучше переваривают растительные корма, в т.ч. богатые клетчаткой, благодаря микрофлоре преджелудков с помощью которой переваривается 60-85% сухого вещества корма. Очень важно при этом создание благоприятных условий для размножения полезных бактерий и простейших в рубце. Создание таких условий не только будет способствовать размножению полезной микрофлоры в преджелудках, но и окажет влияние на переваримость корма и продуктивность животных. Понятно, что чем выше переваримость питательных веществ, тем полнее они используются для образования продукции, тем лучше будет состояние здоровья животных и более эффективным использование корма.

Таким образом, принято считать, что рацион играет основную роль в формировании микробиоты кишечника.