

УДК 619:636.081:612.1

**ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ
НА МЕТАБОЛИЗМ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ**О.Ю. БЕСПЯТЫХ, А.Н. БАЛАКИРЕВ, И.Н. СТАРОВЕРОВА, В.И. МАКСИМОВ,
Ю.А. БЕРЕЗИНА, Н.В. ПРОНИНА, О.Н. СУХИХ, А.Е. КОКОРИНА, И.А. ДОМСКИЙ

Ключевые слова: лигногумат, янтарная кислота, метаболизм, биохимические показатели крови, минеральные элементы, пушные звери, норка, лисица, песец.

Описано влияние лигногумата и янтарной кислоты на метаболизм пушных зверей: норки, лисицы и песца. Библ. 8. Рис. 3.

В настоящее время в звероводстве активно применяются биологически активные вещества различной природы [1], в том числе новые отечественные препараты гуминового ряда, в частности, лигногумат [3], являющийся продуктом окислительно-гидролитической деструкции древесины хвойных и лиственных пород. Препарат содержит не менее 58% органических веществ (от сухого вещества), 60% высокомолекулярных гуминовых кислот (от органических веществ), не более 40% фульвовых и низкомолекулярных кислот (от органических веществ). В звероводстве лигногумат до настоящего времени не использовали.

Кроме того, в звероводстве достаточно широко применяют биологически активные вещества, являющиеся метаболитами, в частности янтарную кислоту, которая стимулирует работу систем организма и поддерживает их при возрастании нагрузок [4,7].

Оценить воздействие препаратов на животных можно посредством изучения влияния препаратов на метаболизм [5]. В системе мониторинга состояния здоровья животных важное место отводится исследованию биохимического состава крови, изменения которого развиваются раньше проявления клинических признаков заболевания [5].

Влияние янтарной кислоты на биохимический состав крови лисиц ранее было изучено [6], за исключением влияния на минеральный обмен. Влияние лигногумата на метаболизм норок, лисиц и песцов ранее не изучалось.

Цель работы – изучить влияние лигногумата и янтарной кислоты на метаболизм организма пушных зверей.

Материал и методы. Исследования проводили на молодняке пушных зверей ООО "Зверохозяйство "Вятка" (Кировская обл.) и ОАО племзавод "Салтыковский" (Московская обл.). Из норок двухмесячного возраста (июль) сформировали три группы по принципу условных аналогов: контрольную и две опытных (в каждой группе по 5 животных).

БЕСПЯТЫХ Олег Юрьевич - доцент ФГБОУ ВПО Вятский государственный гуманитарный университет, ведущий научный сотрудник ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, кандидат биологических наук, доцент

БАЛАКИРЕВ Александр Николаевич - аспирант ФГБОУ ВПО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина

СТАРОВЕРОВА Ирина Николаевна - ФГБОУ ВПО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина; доктор биологических наук

МАКСИМОВ Владимир Ильич - проректор учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВПО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина; доктор биологических наук, профессор

БЕРЕЗИНА Юлия Анатольевна - старший научный сотрудник ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова; кандидат ветеринарных наук

ПРОНИНА Наталья Владимировна - аспирант ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова

СУХИХ Олеся Николаевна - аспирант ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова

КОКОРИНА Анастасия Евгеньевна - научный сотрудник ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова

ДОМСКИЙ Игорь Александрович - директор ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, доктор ветеринарных наук, профессор

Адрес: ул. Преображенская, 79, г. Киров (обл.), РФ, 610000. Тел. (8332) 64-27-70. E-mail: bio.vniioz@mail.ru

Аналогичные группы были сформированы из молодняка лисиц и песцов двухмесячного возраста (июль).

Опыт длился с 2- до 7-месячного возраста зверей - с июля по ноябрь 2014 года. Всех зверей кормили по общехозяйственным рационам в соответствии с физиологическим состоянием, возрастом и сезоном года [1].

Животным 1-й опытной группы в первые 10 дней каждого месяца вводили дополнительно в рацион лигногумат в дозе 5 мг/кг массы тела, 2-й опытной группы - в первые 10 дней каждого месяца включали дополнительно в рацион янтарную кислоту в дозе 5 мг/кг массы тела.

Животных ежемесячно взвешивали и, исходя из их масс и доз препаратов, рассчитывали общие количества лигногумата и янтарной кислоты, которые вводили в корм животным 1-й и 2-й опытных групп. Звери контрольных групп не получали добавок к рациону.

В конце опыта у 7-месячных зверей (ноябрь) всех групп брали кровь для определения биохимических показателей и минеральных элементов. Биохимические показатели крови определяли на полуавтоматическом биохимическом анализаторе с использованием специальных наборов реактивов. Минеральные элементы в крови определяли с помощью атомной эмиссионной и масс-спектрометрии. Результаты исследований статистически обработаны.

Результаты и обсуждение. Лигногумат и янтарная кислота аналогично вызывали разные изменения в биохимическом составе крови пушных зверей разных видов (рисунок 1). У норки лигногумат способствовал снижению количества общего белка и креатинина, а также активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ). Это связано с тем, что звери, получавшие лигногумат, обладали большей скоростью роста, то есть они раньше набрали массу тела, соответствующую 7-месячным животным [1].

Изменения крови лисиц были аналогичны таковым у норки, за исключением общего белка, ЩФ и холестерина, что обусловлено у них более продолжительным периодом линейного роста, в сравнении с норкой [1].

У песца лигногумат способствовал повышению уровня показателей основного обмена, за исключением количества холестерина и креатинина. Это связано с тем, что в сравнении с норкой и лисицей, песец в этом возрасте еще увеличивается в размерах [1].

То есть, у подопытных зверей рост и развитие организма продолжают, несмотря на то, что они набрали массу тела, соответствующую 7-месячным животным [1]. На уровне показателей крови лисиц, норки и песцов янтарная кислота воздействовала в основном так же, как лигногумат.

Лигногумат и янтарная кислота способствовали увеличению уровней минеральных элементов в крови (рисунки 2 и 3). Лигногумат оказал большее влияние на организм норки и лисиц, в крови которых увеличилось содержание кальция, фосфора, натрия, калия, магния, железа, что, по-видимому, обусловлено видовыми особенностями зверей.

Янтарная кислота в наибольшей степени способствовала увеличению количества минеральных элементов в крови норки.

Возможно, меньшая реакция организма песцов на введение препаратов связана с более высокой устойчивостью его гомеостаза, сформировавшейся в условиях Заполярья, в сравнении с пушными зверями средних широт [8]. Под влиянием препаратов нами зафиксировано наибольшее увеличение концентрации в крови зверей железа и магния, наименьшее – натрия и фосфора.



Рисунок 1 - Биохимический состав крови молодняка пушных зверей после применения лигногумата

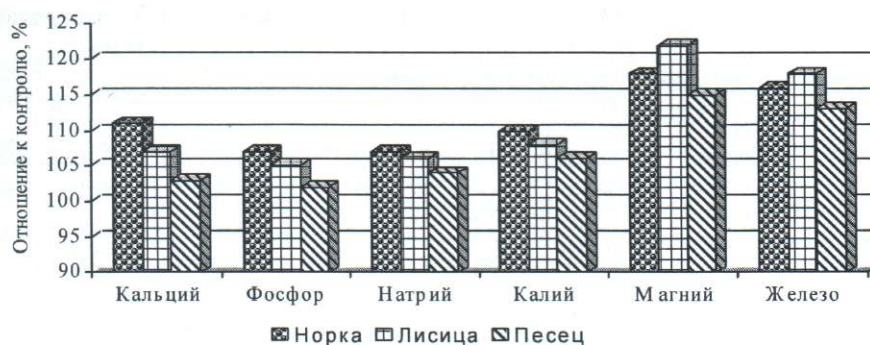


Рисунок 2 - Минеральный состав крови молодняка пушных зверей после применения лигногумата

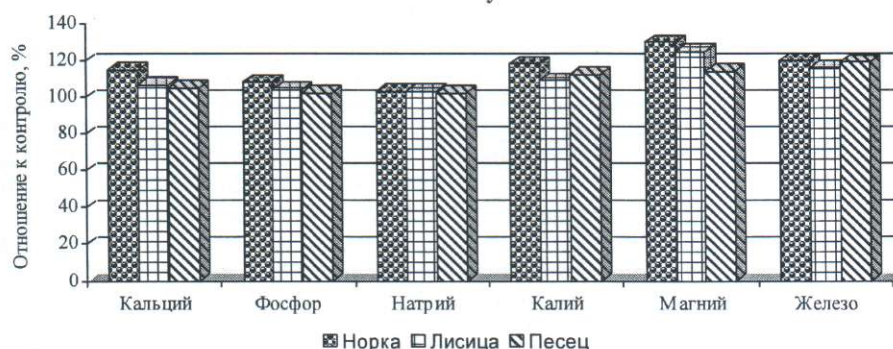


Рисунок 43- Минеральный состав крови молодняка пушных зверей после применения янтарной кислоты

Выводы: 1. Лигногумат и янтарная кислота способствуют изменению метаболизма пушных зверей. Эффекты препаратов видоспецифичны: у норки и лисицы они уменьшают количество и активность биохимических составляющих крови, у песца - увеличивают.

2. Лигногумат и янтарная кислота способствуют повышению количества минеральных элементов в крови в зависимости от вида пушных зверей: более выражено – у норок, менее – у песцов.

ЛИТЕРАТУРА. 1. Балакирев Н.А., Кузнецов Г.А. Звероводство. М.: КолосС, 2006. 343 с. 2. Берестов В.А. Клиническая биохимия пушных зверей. Петрозаводск: Карелия, 2005. 168 с. 3. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Дугин А.В. Применение Лигногумата КД в птицеводстве: Методические рекомендации. М., 2007. 15 с. 4. Коваленко А.В., Белякова Н.В. Янтарная кислота: фармакологическая активность и лекарственные формы // Фармация. 2000. № 5-6. С. 40-43. 5. Кожевникова Л.К. Принципы диагностической энзимологии и использование их в звероводстве // Физиологическое состояние пушных зверей и пути его регуляции: Сб. тр. Петрозаводск, 1982. С. 27-43. 6. Влияние добавки янтарной кислоты на биохимический профиль крови у красной лисицы / А.Е. Кокорина [и др.] // Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. № 2. С. 94-100. 7. Кондрашова М.Н. Структурно-кинетическая организация цикла трикарбоновых кислот при активном функционировании митохондрий // Биофизика. 1989. Т. 34 (3). С. 450-457. 8. Sillero-Zubiri C., Hoffmann M., McDonald D.W. Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs: Status Survey and Conservation Action Plan, IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2004. P. 210-219.

UDC 619:636.081:612.1

INFLUENCE OF BIOACTIVE COMPOUNDS ON THE METABOLISM IN THE BODIES OF FUR GAME

BESPYATYKH, Oleg Yu., Docent, the Vyatka State University of Humanities, Senior Staff Scientist, the All-Russian Institute for Wildlife and Fur Farming, Candidate of Biology, Docent
BALAKIREV, Alexandr N., Graduate, the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology

STAROVEROVA, Irina N., Doctor of Biology, the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology

MAKSIMOV, Vladimir I., Pro-rector, the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology; Doctor of Biology, Professor

