

# Влияние препаратов ВДС и альгасол на развитие и продуктивность пушных зверей

И.А. Плотников<sup>1,2</sup>, кандидат биол. наук  
М.М. Мухамедьянов<sup>1</sup>, доктор с.-х. наук  
И.И. Плотников<sup>2</sup>, аспирант  
'ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО ВГСХА  
e-mail: bio.vniioz@mail.ru

**Аннотация** Впервые изучено и показано положительное влияние препаратов ВДС и альгасол на рост и развитие организма, гематологические показатели, размер и качество шкурок у пушных зверей разных видов. Установлены оптимальные дозы введения кормовых добавок.

**Ключевые слова:** ВДС, альгасол, бактериальная обменённость корма, норка, хорёк, енотовидная собака, рост, гематологические показатели, качество шкурок, экономическая эффективность.

Известно, что ионное серебро, растворённое в воде (так называемая серебряная вода) в определённых концентрациях способствует росту клеток у животных, повышению их иммунитета и ослаблению негативного действия патогенной микрофлоры. Кроме дезинфицирующих свойств результаты применения серебряной воды свидетельствуют об эффективности её действия при желудочно-кишечных заболеваниях, холециститах, инфекционных гепатитах, холангитах, панкреатитах, дуоденитах, любых кишечных инфекциях без опасения подавить собственную полезную микрофлору и вызвать дисбактериоз. В дозе 0,1...0,5 мг/л серебро способствует увеличению живой массы у животных. [3]. Учитывая всё это, внедрение и применение в звероводстве препаратов на основе ионизированной серебряной воды (ВДС) представляет определённый интерес [5].

Помимо ВДС в качестве одного из перспективных препаратов для звероводства может быть рекомендован альгасол. Это природно-растительная кормовая добавка, содержащая в своем составе такие биогенные элементы как йод, селен и железо. Альгасол состоит только из натуральных компонентов и не

содержит химических примесей и консервантов. В основе препарата лежат экстракты морской бурой водоросли (*Laminaria saccharina*) и корня солодки (*Glycyrrhiza glabra*). Клинические испытания показали, что альгасол обладает антиоксидантным, иммуномоделирующим действием, нормализует обменные процессы в организме и является природным растительным энтеросорбентом [2]. Входящие в состав альгасола аминокислоты и витамины восстанавливают функции печени, сердца, почек, улучшают работу желудочно-кишечного тракта, иммунной и эндокринной систем. Витамины С и Е, а также бета-каротин противостоят окислительным радикалам в организме. Альгасол нормализует белковый, углеводный, жировой обмен веществ, показан при йод- и железозодефиците [1].

В связи с этим, целью нашего исследования стало изучение влияния воды, ионизированной серебром (в форме препарата ВДС), и препарата альгасол на рост, развитие, сохранность, клинические показатели крови и товарные свойства шкурок клеточных пушных зверей разных видов. Дополнительно изучали влияние ВДС на бактериальную обменённость кормосмеси.

Экспериментальные исследования проводили в ООО «Зверохозия-ство «Вятка» и на звероводческой ферме ООО «Велюр» (Кировская обл.) с 2011 по 2014 г. на хорьках (*Putorius putorius*), енотовидных собаках (*Nyctereutes procyonoides*) и норках (*Mustela visori*).

В указанных зверохозяйствах применяют общепринятую в отрасли технологию разведения зверей. Поэтому все подопытные звери во время эксперимента получали кормосмесь, состав и питательность которой были рассчитаны главным зоотехником зверохозяйства «Вятка» С.В.Ушнаевой с помощью её авторской компьютерной программы на основе исходных данных, ранее опубликованных Н.Ш.Перельдиком с соавторами [4]. К сожалению, программа пока не позволяет провести расчёт по микроэлементам, поэтому в ходе дальнейших исследований запланировано изучение рационов, а также органов и тканей подопытных животных на содержание в них различных биогенных элементов.

Препарат «Вода дистиллированная серебряная ВДС» ТУ СТО 55760927-0001-2007. (НИЦ ЭПБТ ЦЕНТР-БИОТИН) добавляли с июля по октябрь хорькам и енотовидным собакам в воду для питья, а норкам — в кормосмесь непосредственно перед кормлением. Для испытания препарата ВДС сформировали четыре группы зверей (I - контрольная, II - ВДС с концентрацией  $Ag^+$  - 0,25 мг/кг; III - ВДС с концентрацией  $Ag^+$  - 0,5 мг/кг; IV - ВДС с концентрацией  $Ag^+$  - 0,75 мг/кг). В каждой было по 34 гол. молодняка хорьков и енотовидных собак и по 70 гол. норок с равным соотношением самок и самцов.

Кормовую добавку альгасол ТУ 9337-001-60614688-2010 (ООО «Инкрис-Гэйн») испытывали только на норках. Опыты проводили на четырёх группах животных (I - контрольная, II - альгасол из расчёта

1,5 мл/кг массы тела; III - альгасол по 2 мл/кг; IV - альгасол по 2,5 мл/кг). В каждой было по 70 гол. молодняка (28 самцов и 42 самки). Подопытным животным препарат давали вместе с кормом один раз в сутки.

Кровь у норок брали из хвоста от трёх самцов и самок каждой группы. Гематологические исследования и бактериологический анализ корма проводили в Кировской областной ветеринарной лаборатории.

По результатам микробиологического анализа кормосмеси, в которую добавляли ВДС, установлено, что в концентрации 0,5 мг/кг этот препарат позволяет уменьшить рост бактериальной обсеменённости готовой кормосмеси в 2 раза через 6 ч и в 21 раз - через 22 ч при температуре окружающей среды 23...29°C. Для сравнения: количество КОЕ в 1 г контрольного корма через 22 ч составило 78,2 млн, а с препаратом - 3,6 млн (табл.).

При этом в опытах на хорьках наибольшую среднюю живую массу имели звери IV группы (1289±28 г), что на 13% больше, чем в контрольной группе ( $p < 0,01$ ). У животных этой же группы отмечали и наиболее высокий средний балл по сумме признаков при бонитировке, который составил 4,7, что на 34% больше, чем в контрольной группе (3,5 балла).

По итогам эксперимента на енотовидных собаках разница в живой массе зверей между группами при сравнении самцов оказалась не достоверной ( $p > 0,1$ ). У самок наибольшую живую массу имели зве-

ри II группы. К завершению опыта средняя живая масса этих самок составила 10987±239 г, что больше, чем в контрольной, на 767 г или на 7% ( $p < 0,05$ ) и на 923 г или на 9% ( $p < 0,01$ ), чем в III. Однако по итогам комиссионной товароведческой сортировки качество шкурок в группах не имело достоверных отличий.

В результате анализа крови норок на гематологическом анализаторе PCE-90 Vet установлено, что содержание эритроцитов у животных I группы было равно  $8,69 \times 10^{12}/л$ , т.е. этот показатель находился у нижней границы нормы ( $8...13 \times 10^{12}/л$ ). Содержание же эритроцитов в крови норок III группы оказалось на 5% больше, чем в контрольной, и составило  $9,1 \times 10^{12}/л$ , а в IV группе -  $9,28 \times 10^{12}/л$ , что на 7% больше по сравнению с контролем. По содержанию гемоглобина достоверных отличий между группами установлено не было.

В опытных группах с увеличением дозы препарата произошло достоверное увеличение гематокрита с 37% во II группе до 41% в IV при норме 50%. При этом показатель гематокрита в контроле был лишь незначительно меньше, чем в IV группе. В III группе содержание лейкоцитов соответствовало максимальным границам нормы и достоверно превышало контроль, что свидетельствует о стимулировании неспецифической резистентности. По числу тромбоцитов между группами не установлено достоверных отличий, но их количество в пределах нормы отмечали только в III группе ( $n=190...380$  тыс.).

Результаты, полученные при анализе морфо-биохимических показателей крови, свидетельствуют о том, что эффективная доза применения препарата ВДС для норок по ионам серебра составляет 0,5 мг на 1 кг готовой кормосмеси. Однако расчёт итоговой экономической эффективности показал, что выгоднее применять препарат ВДС в концентрации 0,75 мг ионов серебра на 1 кг корма (IV группа), так как дополнительная прибыль от реализации одной шкурки в этом случае на 158 руб. больше, чем в контроле. Общая эффективность применения препарата составила при этом 12 руб. на 1 руб. затрат.

По итогам применения препарата альгасол установлено, что масса тела перед убоем у животных опытных групп была больше, чем у животных в контроле: во II группе - на 127 г (4,6%), в III - на 26,5 г (1%), в IV - на 72 г (2,6%). Масса тушки без шкурки и внутренних органов у подопытных животных превышала показатели контрольной группы на 73 г (3,8%), 28 г (1,4%) и 59 г (3,1%) соответственно. Тем не менее морфометрические показатели степени развития молодняка норок контрольной и II - IV групп различались не достоверно.

При этом средняя стоимость одной шкурки в контроле составила 2661 руб. В опытных группах этот показатель был больше: во II группе - 2776 руб. (превышение на 115 руб. или на 4,3%), в III - 2705 руб. (превышение на 44 руб. или на 1,7%), в IV группе - 2764 руб. (превышение на 103 руб. или на 3,9%).

Таким образом, по результатам проведённых экспериментов установлено, что оптимальная суточная доза введения добавки альгасол в кормосмесь для молодняка норок после отсадки от матерей составляет 1,5...2,5 мл/кг массы тела и препарата ВДС - 0,5...0,75 мг ионов серебра на 1 кг корма.

| Группа | Количество КОЕ в 1 г кормосмеси |            |             |
|--------|---------------------------------|------------|-------------|
|        | через 3 ч.                      | через 6 ч. | через 22 ч. |
| I      | 267000                          | 1606666    | 78200000    |
| II     | 210000                          | 279000     | 11153333    |
| III    | 165000                          | 833000     | 3647500     |
| IV     | 123500                          | 1580000    | 6326666     |

**Использованная литература**

1. Булдакова К.В., Созинов В.А. Эффективность применения препарата «Альгасол» на цыплятах-бройлерах Ч Птицеводство. 2012. №1. С. 39-42. 2. Ермолина С.А., Созинов В.А., Ермолин А.В. Адсорбционная способность препарата «Альгасол» // Проблемы и перспективы современной морфологии, ветеринарии, зоотехнии и охотоведения : матер, междунар. науч.-практич. конф. - Киров: Вятская ГСХА, 2009. - С. 96-97. 3. Кульский Л.А. Серебряная вода. Киев: Наукова думка, 1968. - 103 с. 4. Перельдик Н.Ш., Милованов Л.В., Ерин А.Т. Кормление пушных зверей. - М.: Агропромиздат, 1987. - 351 с. 5. Плотников И.А., Кириллин Ю.В., Юдаев В.А. Перспективы и результаты применения серебряной воды в с.-х. животноводстве и пушном звероводстве // Биологические ресурсы: матер, междунар. науч.-практич. конф. - Киров, 2010. Ч. 2. - С. 201-203.

**Influence of preparations VDS and algalol on the development and productivity of fur-bearing animals**

I.A. PLOTNIKOV, Cand. Biol. Sci.  
M.M. VUHAMEDYANOV, Doc. Agric. Sci.  
I.I. PLOTNIKOV, graduate student

**Annotation.** Positive influence of preparations VDS and algalol on growth and development of an organism, hematologic indicators, the size and quality of skins at different types of fur animals is for the first time studied and shown. Optimum doses of introduction of feed additives are established.

**Key words:** VDS, algalol, bacterial contamination of forage, mink, polecat, raccoon dog, growth, hematologic indicators, quality of skins, economic efficiency.

**Прайминг (priming) как способ интенсификации созревания волосяного покрова у шиншилл**

М.В. НОВИКОВ, кандидат технич. наук  
Н.Н. ШУМИЛИНА, доктор с.-х. наук  
ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»  
e-mail: 6773285@gmail.com

**Аннотация.** В обзорном материале представлены особенности прохождения линьки (диффузная, компенсационная и др.) и созревания волосяного покрова у шиншилл, а также способы их эффективного регулирования (инъекция мелатонина, «прайминг»). Отдельно рассматривается необоснованность применения на практике теории «голодания» у шиншилл.

**Ключевые слова:** шкурки шиншилл, рост волос, линька, созревание волосяного покрова, теория «голодания», мелатонин, прайминг.

Естественная среда обитания шиншилл (*Chinchilla lanigera*) в природе - горные цепи Анд, где в условиях ежедневного резкого перепада температур эти грызуны приспособились круглогодично сохранять теплозащитные свойства волосяного покрова, что привело к отсутствию выраженного сезонного диморфизма в его строении и окраске.

При клеточном содержании шиншилл в помещении обычно поддерживают постоянный температурный режим, способствующий практически непрерывной смене волосяного покрова, носящей у взрослых особей диффузный характер, без четкой выраженности линьки.

При этом в течение года в стаде одновременно могут быть особи с волосяным покровом, как в состоянии покоя, так и на разных этапах линьки. Некоторые зарубежные авторы отмечают, что взрослые шиншиллы могут линять два раза в год [9]. Так, по данным аргентинских специалистов, волосяной покров взрослых шиншилл обновляется каждые 111 дней [5]. В то же время венгерские и французские ученые на его созревание у молодняка шиншилл отводят 278 дней [10, 11]. Российские исследователи выделяют одну нечетко выраженную весенне-летне-осеннюю линьку шиншилл со

значительными индивидуальными отклонениями в сроках и последовательности её протекания [1].

Таким образом, для улучшения качества шкурок шиншилл и снижения их себестоимости важно регулировать сроки линьки и сокращать её продолжительность. Например, французские и венгерские учёные предлагают способ ускорения линьки шиншилл на 31 день (то есть 247 дней против 278 в контроле) без изменения живой массы животных и высоты волосяного покрова с помощью инъекции в плечо молодняка в возрасте 4 мес 18 мг препарата мелатонина «Regulin implant» [3,10,11].

Второй момент, который необходимо учитывать при разведении шиншилл, это наличие у них так называемой компенсационной линьки, проявляющейся в сбросе пучков волос. Эта приспособительная особенность эволюционно закрепилась у шиншилл в связи с постоянным повреждением волосяного покрова зверьков в их естественной среде обитания (узких расселинах скал, каменистых россыпях или тесных норах), а также в качестве защитного механизма от хищников. При клеточном содержании компенсационная линька у шиншилл может быть вызвана реакцией на снижение и резкие колебания температуры