

*Биологические науки***ВЛИЯНИЕ СВИНЦА  
НА ПОТОМСТВО БЕЛЫХ КРЫС**

Грызлова Л.В., Киреева Ю.В., Шубина О.С.  
*Мордовский государственный  
 педагогический институт имени М.Е.Евсевьева,  
 Саранск*

Среди факторов, оказывающих негативное влияние на организм человека и животных, одно из первых мест занимают тяжёлые металлы (Шустов В.Я. и соавт., 1991; Паранько Н.М. и соавт., 2002). Свинец является одним из наиболее опасных ксенобиотиков для плода и новорождённого (Зайцева Н.В. и соавт., 2002; Han S. et al., 1997).

Целью работы явилось изучение развития новорождённых крысят, получавших уксуснокислый свинец во время внутриутробного развития. Объектом исследования явилось потомство первого поколения родившееся от самок белых беспородных крыс получавших во время беременности ежедневно уксуснокислый свинец в дозе 45 мг на 1 кг массы тела (в перерасчёте на  $Pb^{2+}$ ). На протяжении 2,5 месяцев внеутробного развития (до момента, когда крысы становились половозрелыми) измерялась масса крысят, изучалось развитие скелета, печени, почек. В опыте использовано 90 животных. Цифровой материал подвергали статистической обработке с определением критерия Стьюдента.

Наши исследования показали, что масса тела новорождённых крысят, получавших свинец во время внутриутробного развития, была достоверно снижена. По сравнению с контрольными показателями, отставание в массе составило -36,99%. Через 10 дней внеутробного развития отставание прироста массы составило -12,63%, через 20 дней -31,29%, через 1 месяц -35,78%, через 2 месяца -38,37%. В возрасте 2,5 месяца масса тела контрольных и опытных животных составляла соответственно  $180,88 \pm 5,03$  ( $p < 0,05$ ) и  $110,70 \pm 3,50$  ( $p < 0,05$ ).

Изучению воздействия уксуснокислого свинца на процессы роста скелета животных показало замедление продольного и поперечного роста трубчатых костей.

В почках отмечено значительное расширение проксимальных извитых канальцев, появление фиброзной ткани. Наблюдались нарушения почечного кровотока (спазм почечных сосудов). В печени отмечено набухание гепатоцитов, полнокровие кровеносных сосудов со значительным периваскулярным отёком. Нередко встречалась пролиферация клеток эндотелия сосудов, иногда – умеренная жировая дистрофия.

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕРОВ ВОДООХРАННЫХ  
ЗОН КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ  
СОХРАНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Егоров А.Г., Скалон Н.В.  
*Кемеровский государственный университет*

На основании анализа пространственного размещения редких и уникальных для Кемеровской области растительных сообществ рассматривается возможность оптимизации практического сохранения регионального биоразнообразия. В качестве возможного механизма охраны предлагается вариант локального изменения границ водоохранных зон путем делегирования права органам местного самоуправления и бассейновым советам принятия оперативных решений при определении их границ.

В последние годы отчетливо прослеживается тенденция реформирования правовой базы в сфере охраны окружающей среды. Законодательство поступательно совершенствуется, все больше внимания уделяется разработке правовых механизмов регулирования практических природоохранных мероприятий. Так 2002 году принимается новая редакция закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в декабре 2004 года вносятся дополнения и изменения в закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». В настоящее время активно обсуждается проект Водного Кодексов РФ. Проект Кодекса доступен для анализа и обсуждения широкими массами населения и специалистами. Замечания и предложения публикуются в открытой печати, обсуждаемые вопросы регулярно размещаются на официальных сайтах в сети «Internet».

По базовым признакам проект ВК РФ взаимосвязан с другими природоохранными правовыми актами, а механизмы управления природопользованием реализуются на экосистемном уровне. Так, уже при определении понятий и объектов природопользования, биологические системы рассматриваются как целостные образования.

Проект нового ВК РФ достаточно обоснован с эколого-географической точки зрения. В нем заложены бассейновые принципы управления водохозяйственной деятельностью и экологический подход к нормированию антропогенных нагрузок и охране водных и биологических ресурсов. С этих позиций, перспективный ВК РФ гармонизирован с нормами международного права в области бассейнового менеджмента [1].

Бассейн любой реки, в том числе малых водоемов, является саморегулирующей экосистемой, в которой едины и взаимосвязаны все компоненты структуры и только в таких условиях возможно самовоспроизводство биологических ресурсов и сохранение биоразнообразия. Вместе с тем, с точки зрения целостности природных образований, проект ВК обладает некой ограниченностью: в соответствии с п. 4 ст. 60, ширина водоохранных зон имеет строго фиксированные пределы. По проекту ВК размеры водоохранных зон статичны, а ширина их ограничена, за-

висит от длины рек и площади акватории водоемов с максимальным значением – 500 метров.

В данном аспекте, исходя из охранного статуса и назначения водоохраных зон:

«... на которых устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.» (ст. 60, п.1), неприменим инженерно-технический подход, так как побережья водоемов складываются из конкретных ландшафтных комплексов, специфичных по морфо-функциональному состоянию и ролевому статусу в выполнении защитных, водоохраных, воспроизводящих функций. В этих условиях, статичность размеров водоохраных зон противоречит экологическим принципам в реализации практических природоохраных задач.

При условии придания динамичности в установлении размеров водоохраных зон, их ролевой статус в сохранении регионального биоразнообразия и водных ресурсов может существенно возрасти.

В качестве примера можно привести особенности распространения редких растительных сообществ в Кемеровской области. В материалах «Зеленой Книги Сибири»[2] приведены описания и предлагаются меры по охране уникальных, редких и нуждающихся в первоочередном сохранении растительных сообществ. Всего для Сибири выделено 195 таких сообществ. На территории Кемеровской области существует 40 уникальных сообществ, 29 из них предложены к Федеральной охране: 10 лесных, 6 степных, 2 болотных, 4 луговых, 6 пойменных, 3 высокогорных. С позиций пространственного размещения, некоторые из них располагаются около границ водоохраных зон. Так вблизи реки Нижняя Терсь (Кузнецкий Алатау, окр. г. Медвежья, склон к долине р. Ивановка) описан высокотравный полидоминантный субальпийский луг. Высокотравные полидоминантные луга субальпийского пояса являются эталоном коренной растительности гумидных высокогорий, сокращающие свой ареал под воздействием антропогенных факторов. Содоминирующий вид в сообществе – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin относится к источникам ценного лекарственного сырья. В этом же районе (Кузнецкий Алатау, 20 км на юго-запад от пос. Приисковский, верховья р. Ивановка, высота 1200 м над ур. м., верхняя часть северо-восточного склона, 6-8<sup>0</sup> крутизны) произрастает сообщество с доминированием *Betula tortuosa* Ledeb. Сообщества с господством *B. tortuosa* Ledeb распространены на территории Южной Гренландии, Исландии, на Скандинавском и Кольском полуостровах, а также на Урале. В горах Алтае-Саянской горной области проходит восточная граница распространения как самого вида, так и формируемых им сообществ. Сообщества с доминированием *B. tortuosa* Ledeb. очень редко встречаются в гипергумидных районах Кузнецкого Алатау и Алтая.

В Ленинск-Кузнецком районе Кемеровской области, на пологом (3-4<sup>0</sup>) склоне южной экспозиции к долине р. Касьма, описано сообщество полидоминантной злаково - разнотравной луговой степи. На территории предгорной лесостепи, обрамляющей с

севера Алтае-Саянскую горную область, сообщества полидоминантных злаково-разнотравных степей представляют зональный элемент растительности лесостепной зоны. Они приурочены к выщелоченным, реже настоящим черноземам. Встречаются как по склоновым местообитаниям, так и на выровненных участках.

Злаково - разнотравные луговые степи являются эталоном коренной растительности лесостепной зоны. В результате тотальной распашки и интенсивного выпаса происходит постоянное сокращение некогда зональных сообществ. Флористический состав злаково - разнотравных луговых степей содержит красно-книжные виды, а также ценные кормовые, лекарственные и декоративные виды. Сохранившиеся участки луговых степей могут служить резервом для восстановления уничтоженных и деградированных луго-востепных ценозов.

В окрестности озера Танаево (Промышленновский район, 2,5 км на юго-восток от с. Журавлево, подножие восточного макросклона Салаирского кряжа, высота 190-200 м над ур. м.) произрастает березовый лес с разнотравно-коротконожковым травостоем. Такие сообщества встречается в семигумидных секторах Алтае-Саянской горной области на выровненных участках. Могут занимать пологие склоны разной экспозиции. Почвы серые лесные суглинистые. Сообщества представляют эталон коренной растительности, характеризуются высоким показателем видовой насыщенности, а также являются местообитанием редких и внесенных в Красную книгу РФ видов: *Cypripedium macranthum* Sw., *C. calceolus* L., *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova.

Фрагменты остепненных злаково-разнотравных лугов дренированной лесостепи описаны в Яшкинском районе Кемеровской области (7 км на юго-восток от с. Пача, правый берег р. Томь, 130 м над ур. м., склон западной экспозиции, крутизна 4-5<sup>0</sup>).

Остепненные злаково-разнотравные луга являются эталоном коренной растительности дренированной северной лесостепи. В результате хозяйственного освоения они уничтожены либо необратимо трансформированы. Сокращение доли их участия в растительном покрове привело к уменьшению фитоценотического разнообразия этих флористически богатых сообществ. Несмотря на это, и в настоящее время они обладают высокой продуктивностью и могут быть резервом для восстановления уничтоженных и трансформированных экосистем.

Перечисленные выше сообщества, не смотря на их уникальность для Кемеровской области и Сибири в целом, в настоящее время не обеспечены какими либо формами охраны. Вместе с тем, решение задачи их сохранения может быть решено путем локального изменения границ водоохраных зон. В Кемеровской области уже был опыт расширения границы водоохраной зоны с целью усиления природоохранной функции. Так решением исполнительного комитета Кемеровского областного Совета народных депутатов № 286 от 17.08.1987 по периметру строящегося на р. Томи Крапивинского водохранилища была установлена водоохранная зона шириной 4 километра, с общей площадью 2372 км<sup>2</sup>. Основным аргументом для

определения размеров водоохранной зоны послужили экологические принципы сохранения целостности структуры биологических сообществ. В пределах проектируемой водоохранной зоны вывлены местообитания 21 вида растений Красной книги Кемеровской области [3], 3 из которых внесены в Красную Книгу России. Здесь же описаны и изучены не нарушенные участки черневой тайги. Структура участков сформирована осиново - пихтовым высокоотравно - папоротниково- снытьевым лесом, березово - пихтовый высокоотравно-папоротниково-кисличниковый лесом, пихтовым высокоотравно-снытьево-кисличковым лесом [4]. Перечисленные формации представляют собой отдельные стадии процесса вековых смен растительного покрова и отражают общие тенденции антропогенных смен растительности [5]. Описанные сообщества являются эталоном коренной растительности Алтае-Саянской горной области – черневой тайги, отражающей историю формирования растительности Сибири с плейстоцена; служат местообитанием третичных неморальных реликтов. В последнее время ареал сообществ сильно сократился в результате интенсивного хозяйственного использования.

«Национальной стратегией сохранения биоразнообразия России» [6] и «Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов» [7] определен механизм сохранения регионального биоразнообразия – обеспечение комплексных мер охраны среды обитания редких видов в свойственных им биогеоценозах. Для обеспечения более эффективного сохранения водных систем и биологических ресурсов, органам местного самоуправления и бассейновым советам необходимо делегировать право принятия оперативных решений при определении границ водоохранных зон с учетом местных природно-географических условий и морфо-функционального статуса ландшафтных комплексов прибрежных территорий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корытный Л. М., Людвиг М. Г., Мисюркеев Ю. А. К вопросу о гармонизации Российской нормативно-правовой базы с нормами международного права в области бассейнового менеджмента: опыт бассейнового менеджмента в Европе и Канаде и возможности его использования в России для управления природопользованием //Проблемы окружающей среды и природных ресурсов.- Вып. 8.-М., 2005.- С. 99-110.
2. Зеленая Книга Сибири /Под ред. В.П. Седелникова.- Новосибирск: Наука, 1996.- 396 с.

3. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов/Отв. ред. И. М. Красноборов.- Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 2000. - 259 с.

4. Yakovleva G., Egorov A. Relict plant communities of mountain taiga as the object of investigation and protection //Ecosystems of Mongolia and frontier areas of adjacent countries: natural resources, biodiversity and ecological prospects.- Ulaanbaatar, 2005.- P. 200-202.

5. Лашинский Н. Н. О сохранении эталонных участков черневой тайги на Салаирском кряже //Охрана растительного мира Сибири.- Новосибирск: Наука, 1981.- С. 106-110.

6. Национальной стратегией сохранения биоразнообразия России.- М., 2002 – 137 с.

7. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов.- М., 2004 - 65 с.

#### ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРА У ОВЕЦ БАКУРСКОЙ ПОРОДЫ

Забелина М.В., Глотова И.А.

*Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, Саратов*

Бакурские мясо-шерстные овцы являются уникальными животными. Они обладают исключительной приспособленностью к природным пастбищам Поволжья, высокой скороспелостью, достаточно крупной величиной, хорошей молочностью и развитым материнским инстинктом. Этой аборигенной, грубошерстной породой следует не только гордиться, но и беречь, совершенствуя и приумножая ее численность.

Бакурские овцы устойчиво передают потомству признак ярко выраженной длиннотощехвости.

Особый интерес у бакурских овец, учитывая их зообиологические особенности, представляет процесс жиросотложения. Способность бакурских овец быстро нагуливать жир высоко ценится разными этническими группами мясного населения.

В исследованиях, которые мы проводили на бакурских овцах частного сектора с. Трещиха Саратовского района Саратовской области нами установлено, что с возрастом у баранчиков бакурской породы общее количество жира-сырца увеличивается с 1,2 до 6,6% от живой массы.

**Таблица 1.** Абсолютная масса жира, г

Показатели	Возраст, мес.			
	2	4	6	12
Внутренний жир	70	120	180	650
Почечный жир	12,2	20,3	48	99
Подкожный и межмышечный жир	59	114	195	753
Жир хвоста (курдюк)	720	1440	1960	3050
Всего	881,2	1722,3	2339	4329
Отношение жира туши к внутреннему (без жира хвоста)	0,84	0,95	1,08	1,16