

1. Краткое содержание работы

1. Выявлена биологическая проблема снижения численности диких копытных и установлены причины массовой гибели сибирской косули в результате избыточного воздействия нивального фактора в аномальных условиях зимовочного цикла.

2. Впервые в Заповедной системе России автором разработана и реализована научно обоснованная интегрированная система биотехнических приемов сохранения и увеличения численности сибирской косули (*Capreolus pygargus*) в период зимнего многоснежья.

3. В научной работе представлены особенности и специфика зимних технологий биотехнии универсальной направленности, позволяющих гарантировано сохранить поголовье косули при формировании апогейных значений вертикали снежного покрова.

4. Для решения задач, поставленных в научной работе, были проведены патологоанатомические исследования биологического материала косуль, обнаруженных в дикой природе погибших от голода, с подробным описанием и морфометрией установленных физиологических изменений. Проведены клинико-морфологические исследования органов косули, находящихся под биотехнической защитой, для обоснования целесообразности использования подсолнечника (*Helianthus*) в рационе зимнего питания данного биологического вида.

5. Практические результаты внедрения интегрированной системы биотехнических мероприятий по сохранению косули в период зимних климатических аномалий: разработанные автором новые технологии биотехнической поддержки косули успешно апробированы и практически доказали свою эффективность в период с 2010 по 2021 гг. Новые методы зимней подкормки диких копытных животных позволяют обеспечить устойчивость организма, сохранить репродуктивный потенциал и поголовье популяции сибирской косули при любом экстремально-экзогенном воздействии природных катаклизмов.

6. Социально-экономический эффект от внедрения интегрированной системы сохранения и воспроизводства косули на заповедных территориях России.

2. Основная научно-техническая идея

В представленной научной работе автором сформирована квинтэссенция ключевой проблемы, которая продолжительное время не находила оптимального решения в ученом сообществе. Массовый падеж косули (рис. 1) при воздействии зимних климатических аномалий оказывал влияние на общую динамику численности этого биологического вида не только в Западной Сибири, но и на всех особо охраняемых природных территориях России.



Рис. 1. Косули, погибшие от голода в период многоснежья

Авторская разработка биотехнических приемов по сохранению и увеличению численности косули в условиях природных заказников является актуальной ввиду необходимости защиты этого наиболее уязвимого вида семейства оленых в экстремальных условиях сибирской зимы (рис. 2).



Рис. 2. Интегрированная система биотехнических мероприятий по сохранению сибирской косули в зимний период

Поддержка популяции диких животных напрямую связана с обеспечением их основными кормовыми ресурсами через технологии биотехнии, следовательно, представленная интегрированная система биотехнических мероприятий очень актуальна и с биологической точки зрения крайне важна.

В научно-исследовательской работе многовекторные исследования направлены на изучение кормовой структуры зимнего питания сибирской косули, оценке ёмкости естественных кормовых ресурсов, введения залежных земель в аграрно-биотехнический оборот на территории заказника, оценка клинко-морфологических, гистологических показателей органов пищеварения косули, что явилось научной основой для разработки новых биотехнических подходов кормового обеспечения зимующего поголовья диких копытных в условиях аномального снежного покрова (рис. 3).



Рис. 3. Проведение патологоанатомических экспертиз

Поставленная автором научной концепции цель - разработка и внедрение интегрированной системы биотехнических мероприятий по сохранению сибирской косули в аномальных условиях зимовочного цикла, обеспечила практически значимые биологические результаты.

Впервые в России на заповедном уровне создана эффективная система зимнего питания и установлены причины массовой гибели сибирской косули в период многоснежья. Проведен комплексный анализ и внедрены на практике новые формы и методы биотехнического обустройства особо охраняемых природных территорий, что позволило обеспечить кормовыми ресурсами с использованием

высокостебельных биотехнических культур крупные группировки зимующей косули в условиях аномального снежного покрова.

3. Значение результатов для практики

В научно-исследовательской работе автором представлены данные по фактическим объемам естественного кормового ресурса заказника, на основании которых были произведены расчеты и разработаны новые технологии биотехнии с развертыванием стратегических кормовых поясов, использованием залежных земель и созданием крупных кормовых территорий площадью от 10 до 50 га для предотвращения гибели и вынужденных миграций сибирской косули. Результаты патологоанатомических и гистологических исследований биологического материала доказывают эффективность применения посевов подсолнечника, оставляемого в зиму на корню, и заготовки кормовых ресурсов путем скручивания в рулоны овсяно-гороховой смеси и люцерны для биотехнической поддержки сибирской косули в период зимовочного цикла (рис. 4).



Рис. 4. Процесс зимнего питания косули в заказнике «Кирзинский»

Научно-обоснованная биотехническая система сохранения и увеличения численности косули в государственных природных заказниках Западной Сибири была разработана автором и успешно прошла испытания на территории Государственного природного заказника федерального значения «Кирзинский».

В настоящее время интегрированная биотехническая система успешно применяется не только в Красноярском крае и Новосибирской области, но и на других заповедных территориях России, в частности в Алтайском крае, в Бурятии, в заповеднике «Байкальский» в федеральных заказниках «Алтачейский»,

«Кабанский», а также в федеральном заказнике «Позарым» заповедника «Хакасский», в Перовском лесничестве (национальный парк «Шушенский Бор») и на многих других природных территориях и охотничьих хозяйствах России.

4. Достигнутый социально-экономический эффект

Увеличение численности сибирской косули и высокая плотность диких копытных животных на территории заказника «Кирзинский» стимулирует экологический интерес среди населения России и представителей других государств мира, увлекающихся природным туризмом по посещению заповедных достопримечательностей нашей страны, что в свою очередь является динамичным стимулом для развития внутреннего и международного туризма.

Мероприятия в формате диверсификации экологического просвещения формируют новое экологическое мировоззрение и культуру, что способствует формированию принципиально новой генерации экологически мыслящих людей.

Популяция сибирской косули, районированная на территории федерального заказника «Кирзинский», обладает крепкой и устоявшейся генетической структурой (рис. 5). Вследствие этого она является эффективным биологическим донором для ослабленных и малочисленных популяций косули в других регионах России, где проявляется потенциальная угроза физиологического инбридинга. В процессе генетического обмена со стороны заказника на других заповедных территориях происходит обновление генофонда данного биологического вида, что в свою очередь проявляется как значимый социальный эффект в других субъектах федерации с невысоким потенциалом биоресурсов.



Рис. 5. Групповые скопления косули в заказнике «Кирзинский»