

Состояние водных источников Якутии в настоящее время не всегда отвечает санитарным и экологическим нормативам. Основными загрязнителями являются горнодобывающая, золото- и алмазодобывающая промышленность, водный транспорт, сельское и жилищно-коммунальное хозяйства. Нерационально ведется землепользование. Снижается продуктивность земель в условиях экстенсивного ведения сельскохозяйственных работ. В результате потребительского отношения, в настоящее время урожайность сенокосных и пастбищных лугов в сравнении с 1990 годом снизилась в 2 раза. Неуклонно сокращается гумус в почве. Серьезное отрицательное воздействие на экосистемы и здоровье человека оказывает загрязнение почвы.

При пользовании биологическими ресурсами, прежде всего преобладает ведомственный подход, не всегда учитываются взаимосвязи в природе, где каждый элемент биосферы играет важную роль в поддержании общего экологического равновесия.

Строительство Вилюйской ГЭС, алмазодобывающая промышленность и проведение подземных ядерных взрывов, создали кризисную экологическую ситуацию в группе вилюйских улусов.

Допускаются перерубы расчетных лесосек. В республике вывозка древесины ежегодно составляет около 4 млн. плотных кубических метров. Крайне острая экологическая ситуация сложилась в верховьях р. Амга. При образовании Вилюйской ГЭС затоплено 2 млн. кубических метра леса. Огромный ущерб лесным ландшафтам наносят лесные пожары. Наблюдается снижение продуктивности охотничьих угодий.

В Южной Якутии начато строительства нефтепровода Восточная Сибирь - Тихий океан и каскада ГЭС.

Значительно уменьшилась естественная рыбопродуктивность. Полностью потеряли рыбохозяйственное значение р. Вилюй, среднее течение р. Индигирка и озера Центральной

Якутии. Это является прежде всего результатом нерационального ведения водного хозяйства, загрязнения рек и водоемов.

Загрязнение природной среды оказывает отрицательное воздействие на состояние здоровья населения Севера. Крайне тяжелая экологическая и медико-биологическая обстановка сложилась в вилюйской и колымской группах улусов, в которых сейчас особенно растет заболеваемость и смертность детей. В отдельных улусах создается угрожающая ситуация для материнства, участились раковые заболевания.

Таким образом, сложилась ситуация, при которой становятся совершенно необходимыми коренная перестройка в деле охраны природы в республике, переход к рациональному природопользованию, принятие радикальных мер по снижению до безопасного уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду Якутии.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ТРАНСПОРТНОМ СТРЕССЕ БЫЧКОВ

Таирова А.Р., Сенькевич Е.В.

*ФГОУ ВПО «Уральская государственная
академия ветеринарной медицины»
Троицк, Челябинская область, Россия*

В последние годы активно изыскиваются способы снижения пагубного воздействия стрессоров на организм животных. При этом одним из высокотехнологичных направлений в системе обеспечения защиты здоровья животных в условиях промышленной технологии, характеризующейся повышенной стрессогенностью, является применение эффективных и безопасных стимуляторов резистентности на основе природных полимеров: пептидов, нуклеиновых кислот, полисахаридов. Среди последних уникальным сочетанием свойств обладает хитин/хитозан – биосовместимый полимер

с низкой токсичностью и высокой реакционной способностью (А.И. Албулов, А.Я. Самуйленко, С.М. Шинкарев, 2004; Г.В. Мещерякова, 2006 и др.).

В связи с этим, целью работы явилось изучение возможности ограничения препаратами хитин/хитозан стресс-индуцированных повреждений в организме бычков при их транспортировке.

Исходя из современных представлений о механизмах индукции стресс-реакции, рассматривающих помимо нервной и эндокринной составляющих также и гематологическую компоненту в качестве узлового звена в формировании гормонально-метаболического статуса организма при экстремальных воздействиях (Ю.Г. Камскова, А.Г. Рассохин, В.Э. Цейликман и др., 2000), мы провели исследования морфологических показателей крови бычков до и после транспортировки на расстояние 100 км. Для объективной оценки адаптивных процессов на основе полученных экспериментальных данных лейкограммы нами был проведен расчет показателя состояния, абсолютная величина которого находится в обратной зависимости от выраженности состояния напряжения организма. Расчет осуществляли по формуле: $ПС = K \cdot e + K \cdot l + K \cdot m / nL$; где: K - нормализующий коэффициент, равный 10^2 ; e, l, m, n – количество эозинофилов, лимфоцитов, моноцитов, нейтрофилов на 10^5 клеток крови, соответственно; L - число лейкоцитов в 1 мл^3 крови.

При проведении научно-хозяйственного опыта в хозяйстве-поставщике «Воронино» Уйского района Челябинской области, до транспортировки были сформированы по принципу аналогов 4 группы бычков по 10 голов в каждой.

Бычки 1 группы служили контролем. Бычки 2 опытной группы за 3 дня до транспортировки получали хитозан с молекулярной массой 38,0 кДа и степенью деацетилирования 85,0%, бычки 3 опытной группы - сукцинат хитозана с молекулярной массой 487,0 кДа и степенью замещения 75,3%; бычки 4 опытной группы –

сукцинат хитозана с молекулярной массой 80,0 кДа и степенью замещения 75,2%. Препараты применяли 2 раза в день *per os* в форме 2% раствора из расчета 2 мл на 1 кг живой массы. После прибытия в ОАО ПКЗ «Дубровский» Красноармейского района применение препаратов бычкам продолжали в течение двух 5-дневных курсов с интервалом 5 дней.

Анализ лейкограммы бычков всех групп в 1-е сутки после транспортировки показал, что характер изменения белой крови был однотипен и характеризовался эозинопенией, нейтрофилезом и моноцитозом. Такой характер изменений, на наш взгляд, является следствием действия не только такого стрессотравмирующего фактора, как транспортировка, но и суммацией аддитивных действий других, новых для поступивших на комплекс бычков, технологических факторов: смена обслуживания, персонала, новые условия кормления, микроклимата.

На 5 сутки после транспортировки в крови бычков, получавших хитозан, на 12,93% ($p < 0,01$) снизилось общее число лейкоцитов; в 1,42 раза возросло содержание эозинофилов и на 5,83% ($p < 0,05$) увеличилось число лимфоцитов. Еще более выраженным оказалось действие хитозановых препаратов, содержащих янтарную кислоту. Так, у бычков 3 группы при незначительном снижении общего числа лейкоцитов на 5 сутки после транспортировки выявлены в лейкоцитарном профиле достоверные изменения по содержанию эозинофилов, число которых увеличилось на 39,70% ($p < 0,01$). У бычков 4 группы количество эозинофилов достоверно увеличилось на 9,62%; лимфоцитов - на 5,88% ($p < 0,05$).

К 15 дню эксперимента у бычков контрольной группы повышается уровень содержания эозинофилов на 38,38%, число палочкоядерных снижается на 14,36%, а к 20 дню после транспортировки для состава крови характерны эозинопения ($2,78 \pm 0,09\%$ при норме 3,0-10,0%) и повышенное содержание палочкоядерных нейтрофилов ($4,46 \pm 0,15\%$ при норме 2,0-5,0%).

На фоне применения хитозана у бычков 2 группы содержание лейкоцитов с $14,26 \pm 0,72\%$ на 10 сутки после транспортировки уменьшилось до $10,76 \pm 0,3\%$, а на 15 сутки на $9,87\%$ увеличилось число эозинофилов. На 15 сутки практически по всем показателям состав белой крови у бычков 3 и 4 групп, получавших хитозан, обогащенный янтарной кислотой, близок к исходному уровню. Различие в действии сукцината хитозана низкомолекулярного и сукцината хитозана высокомолекулярного проявилось только в содержании эозинофилов: $2,99 \pm 0,11\%$ - сукцинат хитозана высокомолекулярный и $3,37 \pm 0,12\%$ - сукцинат хитозана низкомолекулярный, что составило 112,71%.

В величинах показателя состояния организма бычков до транспортировки по всем 4 группам животных достоверных различий не установлено, и он находился в пределах от 24,13 до 24,62. Однако после транспортировки глубина изменений функциональных систем организма бычков под стрессовым воздействием значительно различалась. Наиболее выраженные негативные изменения установлены в организме бычков контрольной группы. Так, на 1-е сутки показатель состояния в контрольной группе бычков снизился в 6,63 раза что, свидетельствует о чрезвычайной напряженности состояния их организма. У бычков опытных групп снижение показателя состояния на фоне применения хитиновых производных составило во 2 группе (хитозан) 2,13 раза; в 3 группе (сукцинат хитозана высокомолекулярный) – 1,76 и в 4 (сукцинат хитозана низкомолекулярный) – 1,58.

Данный факт мы считаем положительным, так как, чем мобильнее перестраиваются системы организма, тем быстрее запускается адаптационный процесс и перестраивается энергетическое и пластическое снабжение клеток организма. И именно такой характер изменений установлен нами в большей степени при применении низкомолекулярных форм хитозана и сукцината хитозана и в меньшей – сукцината хитозана высокомолекулярного.

Список литературы

1. Албулов, А.И. Различные виды хитозана для ветеринарии и животноводства/ А.И. Албулов, А.Я. Самуйленко, С.М. Шинкарев // Аграрная Россия.- 2004.- №5.- С.8-12.
2. Изменения в системе крови при длительной гипокинезии/ Ю.Г. Камскова, А.Г. Рассохин, В.Э. Цейликман и др. // Вестник ЧПУ. - 2000.- Серия 9.- №1.- С.90-93.
3. Мещерякова, Г.В. Возможность использования хитозана и серы элементарной для получения экологически чистого молока коров // Особенности физиологических функций животных в связи с возрастом, составом рациона, продуктивностью, экологией и этологией: Ученые записки КГАВМ.- 2006.-Т.185.-С.219-224.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ШКАЛЫ УГАРОВА ($^{\circ}U$) В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Угаров Г.С.

*Северо-Восточный Федеральный
университет им. М.К. Аммосова
Якутск, Россия*

Для количественного определения интенсивности тепла и холода используются физические приборы, называемые термометрами. При этом, в наиболее распространенных бытовых термометрах, имеющих шкалу Цельсия, холодными считаются отрицательные, а теплыми положительные температуры. Между тем, вековая, многолетняя практика людей позволила подразделить неблагоприятные пониженные температуры на холодные и морозные. На основе этого знания ранее были придуманы погребя и ледники, а ныне созданы замечательные бытовые машины – холодильники и морозильники. Таким образом, реальное существование холода, отличающегося по своим параметрам и физиологическому воздействию на живые организмы от мороза, является очевидным. Но в то же время, к сожалению, до