

Сокращение нормы высева семян ведет к росту продуктивной кустистости на 5-12%. У пшеницы Мироновская 808 кустистость при норме высева семян 3 млн.шт./га и интенсивной технологии выращивания достигало 3,0, что на 30,4% выше, чем у Льговской 167 и на 50,0% выше, чем у Московской 39.

У всех сортов сокращение нормы высева и применение технологии способствует увеличению размеров посева и его озерненности.

У Льговской 167 и Московской 39 длина колоса варьировала от 7,1-7,8 см на контроле (5 млн.шт./га) до 9,0-9,4 см при интенсивной технологии выращивания с нормой высева 3 млн.шт./га.

У растений сорта Мироновская 808 колос более рыхлый и достигал длина 11,2 см.

Озерненность колоса зависела от нормы высева семян и технологии выращивания, изменяя от 25-26 штук зерен в колосе на контроле до 31-33 штук зерен в колосе при минимальной норме высева и интенсивной технологии выращивания.

Более тяжеловесным было получено зерно у сортов Льговская 167 и Мироновская 808 и легковесным у Московской 39. Разница в массе 1000 зерен достигала 3-4 г.

Применение интенсивной технологии и сокращение нормы высева с 5 до 3 млн.шт. семян способствовало росту массы зерен в колосе пшеницы сорта Льговская 167 с 1,1 до 1,5 г, у сорта Московская 39 с 1,0 до 1,3 г, а сорта Мироновская 808 с 1,0 до 1,5 г.

На контрольных вариантах с традиционной технологией и нормой высева семян 5 млн.шт./га выше биологическая урожайность у сортов Льговская 167 (388 г/м<sup>2</sup>) и Мироновская 808 (384 г/м<sup>2</sup>). Максимальные значения урожайности были при норме высева семян 4 млн.шт./га и применении интенсивной технологии (662 г/м<sup>2</sup>). Норма высева семян 3 млн.шт./га снижает урожайность, которая у сортов Льговская 167 и Московская 39 даже ниже, чем при норме 5 млн.шт. семян.

Механизированная уборка опытных делянок показала, что сокращение нормы высева семян с 5 до 4 млн.шт./га у сорта Льговская 167 ведет к снижению урожайности зерна (на 0,02 т/га) при традиционной технологии выращивания, колебания которой по годам находятся в пределах ошибки опыта. Дальнейшее снижение нормы высева до 3 млн.шт. семян достоверно снижает урожайность на 0,45 т/га.

При интенсивной технологии выращивания этого сорта ситуация меняется в пользу варианта с нормой высева семян 4 млн.шт./га, где достоверно представлена прибавка урожайности зерна в сравнении с нормой высева семян 5 млн.шт./га.

У сорта Московская 39 снижение нормы высева семян с 5 до 4 млн.шт./га достоверно повышает урожайность зерна при традиционной технологии возделывания с 3,2 до 3,76 т/га. Дальнейшее снижение нормы высева семян (до 3 млн.шт./га) не способствует росту урожайности зерна, а небольшое снижение (на 0,11 т/га) находится в пределах ошибки опыта и исключает достоверное утверждение.

Максимальная прибавка урожайности зерна от применения интенсивной технологии была при норме высева семян этого сорта – 5 млн.шт./га и составила

1,43 т/га. При снижении нормы высева до 4 и 3 млн.шт. семян прибавка от применения интенсивной технологии составила 1,31 т/га и 1,04 т/га соответственно.

Опыты с сортом Мироновская 808 показали, что при традиционной технологии снижение нормы высева с 5 до 4 млн.шт. семян повышалось урожайность на 0,64 т/га или на 18,3%. Дальнейшее снижение нормы высева обеспечивало урожайность зерна в среднем за 3 года 3,60 т/га, что на 0,53 т/га меньше, чем при норме высева 4 млн.шт. семян и на 0,11 т/га больше, чем при норме высева 5 млн.шт. семян.

Применение интенсивной технологии в посевах озимой пшеницы сорта Мироновская 808 показало, что при норме высева 5 млн.шт. семян формируется максимальная прибавка урожайности зерна (2,20 т/га) и при снижении нормы высева до 4 и 3 млн.шт. соответственно снижается до 2,05 т/га и 1,88 т/га.

### СУЛЬФАТ НЕОДИМА В ПИТАНИИ ПОРОК, ПЕСЦОВ И ТЕЛЯТ

Тайшин<sup>1</sup> В.А., Кожевникова<sup>1</sup> Н.М.,  
Носырева<sup>2</sup> Ю.Н., Карелина<sup>2</sup> Л.Н.

<sup>1</sup>Байкальский институт  
природопользования СО РАН, Улан-Удэ  
<sup>2</sup>Иркутская государственная  
сельскохозяйственная академия, Иркутск

Развитие животноводства зависит от наличия лечебно-профилактических добавок. В условиях неконтролируемой рыночной экономики и недостаточного обеспечения сельскохозяйственных животных и птиц полноценными кормами и ветеринарными препаратами во многих хозяйствах возникла вероятность широкого распространения самых различных заболеваний (гастроэнтериты, диспепсия, поражение печени, не усвояемость питательных веществ, нарушение обменных процессов и пищеварения в организме животных и другие).

В успешном решении проблемы борьбы с болезнями животных и птиц большую роль играет использование лекарственных средств природного происхождения, обладающих врожденной терапевтической эффективностью и не оказывающих вредного влияния на организм. В этом плане заслуживают большого внимания природные цеолиты, эффективность которых была доказана исследователями в опытах на различных видах животных (Кожевникова Н.М. и др., 2000).

На основе природных цеолитов удается получить лекарственные средства, кормовые добавки, в активной форме легко усвояемые людьми и животными. Кроме этого, удается пролонгировать действие биологически активных веществ компонентов лекарственных средств и различных добавок, а также тонко регулировать дозировки последних для достижения необходимого эффекта. Следует отметить, что соединения редкоземельных элементов не токсичны. По физико-химическим свойствам они сходны с щелочно-земельными элементами (Ca, Mg и др.) (Александрова Т.Е. и др., 2000).

### Опыт 1. Влияние сульфата неодима на качество меха норок.

Во время проведения опыта на самках основного стада норки в зверохозяйстве АОЗТ «Большереченское» нами была использована эффективная лечебно-профилактическая кормовая добавка «сульфат неодима» на основе природных цеолитов, модифицированных ионами редкоземельных элементов, лекарственными растениями, и оценена ее эффективность и безопасность. В лаборатории безопасности ИО и ЭБ СО РАН впервые дана оценка фармакологического действия сульфата неодима и модифицированных ионами неодима природных цеолитов Холинского месторождения (Республика Бурятия). Определены основные фармакологические свойства данных лекарственных средств, исследованы механизмы антиульцерогенного и гастропротективного действия в условиях экспериментального повреждения желудка на модели хронической язвы желудка. Доза 5 мг Nd<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> × 8H<sub>2</sub>O на 1 кг массы лабораторных животных является безопасной и не оказывает негативных побочных эффектов.

Многие исследования, проведенные на лабораторных животных, подтверждают действие сульфата неодима как катализатора обменных процессов в организме животных. Его присутствие способствует повышению усвоения питательных веществ.

Большое значение имеют полноценное кормление, сбалансированность рациона по питательным веществам.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать хозяйственный рацион кормления норок;
2. Провести контрольное взвешивание зверей в период эксперимента;
3. Провести оценку качества шкурки;
4. Рассчитать экономическую эффективность от применения данного препарата в кормлении норок.

Для проведения научно-хозяйственного опыта подобрано две группы норок (самок) по 10 голов в каждой по принципу пар-аналогов, при этом учитывали живую массу, возраст, физиологическое состояние животных.

Звери находились индивидуально в домиках шеда для основного стада. Они были обеспечены подстилочным материалом, водой и кормом. Звероводы содержали в чистоте кормовые столики и поилки. Кормление и содержание опытной и контрольной группы зверей было одинаковым, за исключением добавления в рацион опытной группе сульфата неодима.

Добавку включали в кормосмесь из расчета 5 мг на кг живой массы.

В течение исследований с учетом взвешиваний дача добавки составила 1,857 г на все поголовье.

**Результаты исследований.** В период исследований по использованию сульфата неодима в рационах зверей опытной группы наблюдали за поведением животных – никаких отклонений от нормы не было. По результатам анализа качества пушнины все шкурки норки опытной группы были оценены как шкурки 1 сорта. Однако в контрольной группе оказалось:

- 7 шкурки 1 сорта
- 2 шкурки маледефектные
- 1 шкурка сильнодефектная

**В результате экономическая эффективность повышения качества продукции составила 1272 рубля, в том числе на 1 штуку в среднем 127,2 рубля.**

### Опыт 2. Влияние сульфата неодима на качество меха песцов.

Наши исследования были направлены на изучение влияния сульфата неодима на качество меха песцов.

Вопросы, поставленные в этом исследовании, решались путем постановки опыта на товарном молодняке вуалевого песца в ЗАО «Большереченское». Для эксперимента было подобрано две группы зверей (опытная и контрольная) по 10 голов в каждой. Песцы отбирались по принципу пар аналогов. За основу были взяты следующие принципы: возраст (3 месяца); живая масса; физиологическое состояние; происхождение.

Для кормления зверей контрольной и опытной групп был использован основной рацион, имеющийся в хозяйстве.

Звери опытной группы дополнительно получали сульфат неодима из расчета 5 мг на 1 кг живой массы. Препарат перемешивался с кормовой массой и скармливался один раз в день в течение 30 дней. Конечный контроль исследования – определение качества шкурки после первичной обработки.

По окончании опыта был проведен анализ влияния сульфата неодима в рационе товарного молодняка песцов на качество получаемых шкурки.

После забоя все шкурки, снятые со зверей опытной и контрольной групп, были маркированы и после первичной обработки оценены. Из 10 забитых голов в опытной группе нормальных шкурки было 7 штук, а в контрольной – 5 штук, деферентных шкурки в контрольной группе было на 20% больше.

При оценке пушномехового сырья, которую проводили работники хозяйства, было выявлено положительное действие сульфата неодима на качество мездры. Шкурки зверей опытной группы заметно отличаются от шкурки зверей контрольной группы. Это выражается в том, что шкурки опытных песцов абсолютно белые по мездре, начиная от кончика носа до корня хвоста. В то время как шкурки контрольных песцов, также относимые к первому сорту, на мездре имели легкую синеву до передних лап.

Результаты проведенных экспериментов свидетельствуют о том, что применение сульфата неодима улучшает качество пушнины, увеличивая при этом цену реализации шкурки, в результате чего экономическая эффективность качества продукции возросла вдвое и составила по 2 группам опытных животных (20 голов) 3270 рублей.

### Опыт 3. Использование сульфата неодима в кормлении телят.

Во время проведения опыта на телятах в УОЭУ «Молодежное» была использована эффективная лечебно-профилактическая кормовая добавка сульфат неодима на основе природных цеолитов, модифици-

рованных ионами редкоземельных элементов, лекарственными растениями и оценена ее эффективность.

Основной целью проведения научных исследований было установить влияние сульфата неодима на изменение живой массы телят.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучение изменения динамики живой массы молодняка крупного рогатого скота;
2. Определение абсолютного и среднесуточного прироста;
3. Определить физиологическое состояние телят (наличие и отсутствие расстройств желудочно-кишечного тракта).

Для проведения опыта было подобрано 2 группы телят: 1 - контрольная, 2 - опытная, аналоги по возрасту – 2 месяца, физиологическому состоянию, живой массе. Телята содержались в групповых клетках по 5 голов в каждой, обслуживались одной телятницей, на период опыта все были клинически здоровы.

Использование сульфата неодима в рационах телят оказало положительное влияние. Телята опытной группы отличались от телят контрольной группы внешним видом, хорошим физиологическим состоянием, абсолютный прирост живой массы за период опыта у телят опытной группы возрос на 5,8 кг, по сравнению с контролем.

Среднесуточный прирост в опытной группе телят был выше на 194 г. Следовательно, включение сульфата неодима в рацион телят увеличивает все основные показатели роста молодняка.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали высокую экономическую эффективность использования сульфата неодима в качестве лечебно-профилактической и кормовой добавки в питании норок, песцов и телят.

### МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ФЭТИЛА НА ПРОРОСТКИ ПШЕНИЦЫ ПРИ ЗАСОЛЕНИИ

Хусаинов М.А., Шакирова Ф.М.,  
Леус Т.В., Чанышева К.В., Хлебникова Т.Д.  
*Уфимский государственный  
нефтяной технический университет,  
Уфа*

К приоритетным направлениям современного растениеводства можно отнести использование регуляторов роста с целью повышения устойчивости и продуктивности культурных растений. Очевидно, что наибольший интерес представляют те из них, которые сочетают в себе свойство стимулировать интенсивность ростовых процессов и, одновременно, оказывать на растительный организм защитный эффект по отношению к разным по природе стрессовым факторам среды. В практике сельского хозяйства используется широкий ряд природных и синтетических регуляторов роста, эффективных в повышении урожая, к которым, в частности, можно отнести препарат «Краснодар – 1» (действующее вещество – 5 – этил – 5 – гидроксиметил – 2 – (фурил – 2) – 1,3 – диоксан). Структурным аналогом «Краснодара – 1» является

синтезированный по оригинальной технологии в Уфимском государственном нефтяном техническом университете препарат «Фэтил», обладающий антифунгальным по отношению к возбудителям ряда болезней свойством и способный повышать устойчивость разных культур и продуктивность. Ранее нами было выявлено, что «Фэтил», наряду с ростстимулирующей активностью, обладает четко выраженным защитным действием на проростки пшеницы к дефициту влаги, в значительной мере обусловленным его влиянием на состояние гормональной системы растений при стрессе. Обезвоживание относится к числу широко распространенных в природе стрессовых факторов, которое вызывается не только засухой, но и гипотермией, и засолением. Это позволило предположить, что «Фэтил» может быть эффективным в повышении устойчивости пшеницы также к засолению среды.

Вместе с тем известно, что в ответ на стрессовые факторы разной природы в растениях наблюдается резкое усиление продукции активных форм кислорода (АФК), обладающих высокой реакционной способностью, вследствие чего приводящих к деструкции мембранных структур и в целом гомеостаза клеток.

Целенаправленное применение перспективных для растениеводства регуляторов роста требует знания спектра индуцируемых ими в растениях защитных реакций. В связи с тем, что засоление вызывает в растениях резкое усиление продукции активных форм кислорода (АФК), которое приводит к активации в клетках ферментов, участвующих в нейтрализации АФК, важно было выявить характер влияния «Фэтила» на состояние прооксидантной и антиоксидантной систем в проростках пшеницы при воздействии 2%-ного NaCl.

Действительно, засоление приводит к значительному возрастанию концентрации  $O_2^-$  и  $H_2O_2$  в необработанных препаратом проростках, что может приводить к серьезным нарушениям целостности мембранных структур клеток вследствие перекисного окисления липидов. В ответ на индуцированный засолением окислительный стресс в растениях наблюдалась транзитная более чем двукратная активация супероксиддисмутазы, участвующей в дисмутации  $O_2^-$  в  $H_2O_2$ , а также пероксидазы.

Вместе с тем, предобработка «Фэтилом» оказывала явный протекторный эффект на проростки пшеницы в условиях засоления, который проявлялся в существенном снижении уровня генерации супероксид аниона и перекиси водорода и, соответственно, активности СОД и пероксидазы. Вероятно, этот эффект «Фэтила» вносит важный вклад в поддержании целостности мембранных структур клеток проростков, о которой можно судить по изменению их проницаемости в стрессовых условиях.

Работу проводили на проростках яровой мягкой пшеницы *Triticum aestivum* L. сорта Башкирская 24 в лабораторных условиях. В опытах использовали полусухую предпосевную обработку семян «Фэтилом» в концентрации 0.05%. Опытные и контрольные (обработанные водой) семена проращивали в кюветах на фильтровальной бумаге, смоченной водопроводной водой, в течение 3 сут (16-часовой световой день, 15