

Бурлакова Л.В., Богатова О.В.*, Кошелев С.Н., Донник И.М.**

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева,
*Оренбургский государственный университет, **Уральский научно-исследовательский
ветеринарный институт, г. Екатеринбург

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПОПУЛЯЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТЕРРИТОРИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Экологически оправданная деятельность производителей сельскохозяйственной продукции невозможна без контроля и системы оценки объектов окружающей среды, которая включает: специализированные исследовательские лаборатории (по профилю деятельности); кадастр качества питьевой воды, кормов для животных, пищевого сырья, эколого-адаптивные способности популяций крупного рогатого скота; экологическое картографирование, систему электронных карт на основе данных многолетних исследований.

Курганская область имеет равнинный рельеф и такие климатические особенности, как нарастание континентальности с северо-запада на юго-восток, наличие преобладающих ветров юго-западного направления, влияние в зимнее время Сибирского антициклона. Это ведет к образованию мощных приземных инверсий и приводит к тому, что область является адсорбирующей загрязнения районом в Уральском регионе [1] (Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России», 1995).

В системе природного физико-географического районирования Курганская область попадает в юго-западную лесостепную провинцию Западно-Сибирской части Российской Федерации и формирует территорию Зауралья.

Согласно оценке экологических ситуаций в границах Российской Федерации территория северо-западной части Курганской области относится к ареалу с острой экологической ситуацией (высокой экологической напряженностью). Она складывается под влиянием нескольких групп факторов. Первая группа факторов связана с фоновой уязвимостью экосистем территории по отношению к антропогенным воздействиям. Вторая группа факторов экологического неблагополучия связана с трансграничными техногенными загрязнениями.

Деятельность производителей сельскохозяйственной продукции сегодня невозможна без глубокого осознания глобальной опасности антропогенных процессов в биосфере, интенсивно возрастающей в связи с

интенсификацией животноводства. Однако кроме осознания опасности нужна исчерпывающая и своевременная информация о реальной ситуации, тенденциях в изменениях экологической обстановки, прогноз последствий тех или иных решений и действий человека. Следовательно, основу для экологически оправданной деятельности человека составляют контроль и система оценки объектов окружающей среды.

Постоянное воздействие на животных неадекватных химических, биологических и других факторов отдельно, а чаще в различных сочетаниях, приводит к стрессовому снижению резистентности, которое проявляется в многообразных нарушениях интеграции всех процессов в организме, в деятельности отдельных систем и органов, в развитии различных аллергических реакций. Следует отметить, что изменение воздействия техногенных факторов произошло в последнее десятилетие – промежуток ничтожный по сравнению с периодом эволюции животного мира [2].

Поэтому адаптационные механизмы, сформированные в организме животных в течение длительного эволюционного процесса, не способны обеспечить гомеостаз в быстро меняющихся факторах внешней среды.

В связи с этим усиливается значимость и такого фактора экологического риска, как изменение соотношения и уровня минеральных веществ кормов рациона и химического состава воды на организм животных.

Молочное скотоводство Зауралья как одна из традиционных отраслей хозяйствования дает разнообразную продукцию: мо-

локо, говядину и субпродукты (занимает 70% от общего объема потребляемой молочной и 28% мясной продукции).

Молоко является сырьем для производства диетических кисломолочных продуктов, которые играют важную роль в питании людей, особенно детей, лиц пожилого возраста и больных. В связи с этим в условиях Курганской области постоянно расширяется производство и ассортимент диетических кисломолочных продуктов, способствующих профилактике различных заболеваний, а также повышению иммунной системы организма человека в условиях техногенного неблагополучия.

Мясо коров употребляется в вареном виде и используется в приготовлении колбас и различных копченостей.

Важным элементом в обеспечении населения безопасными продуктами питания является разработка системы мониторинга качества сырья и распространения тех или иных токсичных соединений по регионам России.

В соответствии с воззрениями Г.М. Пьяных (1997), производство качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции может осуществляться только с использованием системы мониторинга почв, воды, продовольственного сырья и готовой продукции в целях ее сертификации[3].

Данные наших исследований, с одной стороны, могут послужить научной основой в плане разработки мероприятий контроля только наиболее распространенных тяжелых металлов в объектах сельскохо-

зяйственного производства с целью сокращения затрат по определению всех токсикантов и одновременно с этим являются практической базой для оценки и прогноза возможности поступления тяжелых металлов в пищевую цепь.

Нами предлагается комплексная система, позволяющая оценить степень накопления тяжелых металлов в организме и молоке коров с потребленными кормами и водой на загрязненных территориях, которая предусматривает использование индикаторов биологического контроля, представленных в таблице 1.

При реализации мониторинга эколого-биологических особенностей популяций крупного рогатого скота в условиях антропогенного воздействия на содержание токсикантов в пищевом сырье и продуктах питания целесообразно принять систему мероприятий, включающую:

1. Специализированные исследовательские лаборатории (по профилю деятельности).
2. Кадастр качества питьевой воды, кормов для животных, пищевого сырья на основе данных многолетних исследований.
3. Экологическое картографирование, где учитывается состояние окружающей среды отдельных районов и качество производимой на их территории сельскохозяйственной продукции для создания системы карт качества воды, кормов и продукции.
4. Выявление эколого-адаптивных и биологических способностей популяции крупного рогатого скота на основании морфологи-

Таблица 1. Индикаторы биологического контроля мониторинга популяции крупного рогатого скота в условиях антропогенного воздействия на окружающую среду

Объекты, подлежащие экологическому мониторингу	Материал исследования	Сроки экологического мониторинга
Вода питьевая	Пробы воды из рек, озер, скважин, колодцев	4-6 раз в год, по сезонам
Корма рациона	Пробы травы пастбищной, посевных трав, сена, соломы, силоса, сенажа, концентратов, корнеплодов	В момент заготовки и в период хранения
Животное	Продуктивность, воспроизводительные способности, состояние здоровья, породный и возрастной состав, экстерьерные особенности	В соответствии с бонитировкой
Кровь	Морфологические показатели и показатели межклеточного обмена	2 раза в год
Молоко	Содержание экотоксикантов	В течение года
Внутренние органы	Мышечная ткань, печень, почки, сердце, легкие	При убое
Экотоксиканты	Приоритетные токсины: цинк, медь, ртуть, кадмий, свинец, мышьяк	

ческих показателей и показателей межучасточного обмена крови.

5. Систему электронных карт, учитывающих ландшафтно-географические, почвенные условия и техногенную нагрузку на территории.

Эти мероприятия позволят улучшить деятельность как производителей пищевого сырья, так и производителей готовой продукции в направлении получения экологически чистых и биологически безопасных продуктов питания с заданными параметрами качества.

Реализация этой системы мониторинга позволит дать рекомендации по выбору районов, не подверженных техногенному давлению, производящих биологически безопасную продукцию, для обеспечения качественными продуктами питания неблагоприятных в экологическом отношении районов Курганской области.

Такой подход поможет решить задачу обеспечения отдельных территорий Уральского экономического района, в том числе и Российской Федерации, экологически чистыми продуктами питания.

Список использованной литературы:

1. Атлас «Окружающая Среда и здоровье населения России» / ред. М. Фешбах. М.: Изд. «ПАИ М С», 1995. - 448 с.
2. Донник И.М., Смирнов П.Н. Экология и здоровье животных. – Екатеринбург: Издательско-редакционное агентство УТК, 2001. – 331 с.
3. Пьяных Г.М., Гладышев В.П. Агроэкологический мониторинг как средство прогнозирования качества сельскохозяйственной продукции в целях сертификации: Материалы 2 обл. науч.-практ. конф. – Томск, 1997. – С. 102.