

микроциркуляторную систему. Среди нарушений, касающихся канальцевого пространства, преобладали атрофия извитых семенных канальцев и дезорганизация клеток эпителио-сперматогенного слоя. В ряде случаев наблюдалось появление в просвете канальцев многоядерных гигантских клеток, инкапсулированных включений ядерного материала, опустошение канальцев и очаговый некроз. Патоморфологические изменения в микроциркуляторной системе наблюдались как в строге семенника, так и в сосудистом русле капсулы. Типичными нарушениями гемодинамики являлись утолщение стенки сосудов, сладжирование эритроцитов, выпадение зерен гемосидерина, периваскулярный отек. Отмечали расслоение кровяной массы на эритроцитарную и плазму, а также частичный гемолиз. У животных, отловленных вблизи факела выбросов (импакт), регистрировали плазморрагические явления.

Анализ изменений, отмеченных у животных в градиенте химического загрязнения, позволил сделать вывод о разнонаправленном характере наблюдаемых отличий. Доля самцов, имеющих нарушения в канальцевой части семенника, минимальна в импактной зоне, максимальна - на фоновом участке (30й км). Обратная зависимость отмечена для нарушений гемодинамики гонад: максимальные значения зарегистрированы у зверьков, отловленных в непосредственной близости от источника эмиссии, промежуточные - на буферном и фоновом (20й км) участках, минимальные - на ненарушенной территории в 30 км от факела выбросов.

Основные причины различий в микроструктуре гонад - интенсивность и длительность воздействия загрязнителей, а также избирательная элиминация особей. В импактной зоне происходит интенсивная ротация зверьков, поскольку население рыжей полевки не может поддерживать стабильную численность в течение жизненного цикла и постоянно пополняется за счет миграции зверьков с буферных территорий (Мухачева, Лукьянов, 1997). Вероятно, поэтому уровень нарушений эпителио-сперматогенного слоя здесь минимальный. В то же время, система крови чутко и оперативно реагирует на внешние воздействия, нарушения в гемодинамике обнаруживаются практически у всех особей, даже кратковременно находившихся в зоне интенсивного техногенного воздействия.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ

Нефёдова Л.В., Шашель В.А., Нефёдов П.В.

*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Техногенное загрязнение окружающей природной среды и связанное с этим ухудшение показателей здоровья населения вызывает озабоченность широких слоев общественности. Показательно, что в странах ЕЭС (по данным социологических служб) от 60 до 92 % населения считают экологические проблемы важнее экономических.

Краснодарский край с его благоприятными климатогеографическими условиями, богатыми природными ресурсами, являющийся ведущей агропромышленной и курортной зоной юга России, оказался в числе регионов, где наметилась тенденция ухудшения экологической ситуации и показателей здоровья населения. В атмосферный воздух региона за год выбрасывается более 250 тысяч тонн загрязняющих веществ, основная часть которых приходится на долю Краснодар. Среди них - оксиды углерода, серы, азота, формальдегид, фенол, углеводороды, летучие органические соединения, бензапирен, твердые вещества, соединения свинца и пр. По валовым выбросам загрязняющих веществ от автотранспорта Краснодар находится в лидирующей десятке городов России. Воды реки Кубань и других рек края загрязнены нитратами, нефтепродуктами, солями тяжелых металлов и другими поллютантами. Микробное загрязнение реки Кубани значительно превышает предельно допустимый уровень. Почвы края истощены и загрязнены пестицидами в концентрациях, зачастую превышающих ПДК. Вызывает тревогу наличие остаточных их количеств в продуктах питания (в том числе в рационах детских дошкольных учреждений), в женском молоке, плаценте, околоплодных водах, пуповинной крови. По данным НПЦГ "Геоэкология Кубани", почвы Краснодара загрязнены свинцом, цинком (в том числе на игровых площадках детских садов), ванадием, соединениями азота, пестицидами. Идет накопление токсикантов в растениях, загрязняются подземные воды.

Известно, что в настоящее время качество здоровья населения России хуже, чем в странах Запада. Так, по сравнению с Норвегией, в России средняя продолжительность жизни на 7,2 лет меньше. У жителей Краснодарского края она ещё ниже.

У детей в крае отмечается выраженная тенденция роста соматической заболеваемости, в том числе болезней органов дыхания, бронхиальной астмы, эндокринной системы, расстройств питания, обмена веществ, кожи, подкожной клетчатки, органов пищеварения, нервной системы и органов чувств, мочеполовой системы.

Тенденция роста общей заболеваемости детей до 14 лет достаточно адекватно описывается следующей моделью линейной регрессии:

- $Y = 48,3247 \cdot X - 95590,2$, где: Y – уровень общей заболеваемости; X – год;

- коэффициент корреляции – 0,9849; R^2 - 97,01%.

Настораживает значительный рост у детей края врожденных аномалий развития (за последние 10 лет более чем в 3 раза) и новообразований (в 2,3 раза).

Динамику роста врожденных аномалий развития детей в регионе можно охарактеризовать моделью линейной регрессии, имеющей вид:

- $Y = 0,61415 \cdot X - 1222,59$, где: Y – уровень врожденных аномалий развития;

- X – год; коэффициент корреляции – 0,95127; R^2 - 90,4918%.

Уравнение линейной регрессии, описывающее динамику роста новообразований у детей в течение последних 10 лет, имеет следующий вид:

- $Y = 0,127667 \cdot X - 253,813$, где: Y – уровень заболеваемости новообразованиями;

- X – год; коэффициент корреляции – 0,99155; R^2 – 98,3167%.

Отчетливо позиционируемое ухудшение ряда показателей здоровья детского населения Краснодарского края происходит параллельно степени загрязнения окружающей среды в регионе. Сложившаяся ситуация требует принятия безотлагательных мер, прежде всего, природоохранного характера.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Никулин А.В.¹, Кирик А.И.², Олейникова Е.М.¹

¹ Воронежский государственный агроуниверситет,

² Воронежский государственный университет,
Воронеж

В настоящее время интенсивное ведение хозяйственной деятельности, нарушение агротехники, влияние экономических факторов и целого ряда других причин приводят к выведению сельскохозяйственных земель из севооборота. По данным на 2003 г., площадь заброшенных земель в России составляет 10 млн. га (Биоразнообразие сельскохозяйственных ..., 2003), тогда как общая площадь пашни - 119,1 млн. га. В связи с этим особую актуальность приобретает решение вопросов, связанных с перспективами использования залежей и оценки интенсивности процессов их восстановления. Кроме того, данная проблема существует и в границах крупных промышленных городов, где наблюдается изменение качественного и ко-

личественного состава пригородных фитоценозов под действием стихийного нарушения почвенного и растительного покровов вследствие повсеместного проведения строительных работ, вывоза бытовых и промышленных отходов, спонтанно возникающих объездных дорог и т.п.

Динамика растительного покрова при демутированных (восстановительных) сукцессиях подробно описана в литературе. При восстановлении степной растительности стадии сукцессии выделяются по доминирующим жизненным формам: бурьянистая (однолетние и двулетние растения) → стержнекорневых многолетников → корневищная → рыхлокустовая → плотнокустовая. Окончанием сукцессии является переход растительного сообщества в климаксовое состояние, однако этот процесс занимает несколько десятилетий. Начинать эффективное хозяйственное использование залежей, например, в качестве сенокосов, замедляя при этом процесс полного восстановления, но, не останавливая его, можно уже в квазиклимаксовом состоянии, которое наступает гораздо раньше. Оценка интенсивности восстановления и прогнозирование сроков окончания сукцессии предполагает проведение в каждом конкретном случае определенного комплекса исследований.

Как правило, при изучении сукцессионных смен учитывают спектр жизненных форм залежей. В результате наших исследований было установлено, что данный показатель в некоторых случаях малоинформативен. В частности, процентное соотношение жизненных форм на трехлетней и семилетней залежах характеризуется незначительными колебаниями, несмотря на разницу в возрасте (табл. 1). Оба исследуемых участка находятся примерно на одной стадии сукцессии (третьей).

Таблица 1. Соотношение растений различных жизненных форм на залежах разного возраста

Жизненная форма	Процентное соотношение особей разных жизненных форм (трехлетняя/семилетняя залежь)
Однолетние и двулетние растения	31,6/26,9
Стержнекорневые многолетние растения	26,8/32,8
Корневищные многолетние растения	36,8/36,5
Рыхлокустовые многолетние растения	5,3/1,9
Плотнокустовые многолетние растения	0/1,9

Это объясняется значительным замедлением скорости сукцессии, начиная со 2-й стадии. Для установления различий в динамике восстановления был использован другой показатель – соотношение эколого-

ценологических групп растений с использованием базы данных Центра Вычислительной Биологии и Биоинформатики (<http://www.jcbi.ru/bd/index.shtml>) (табл. 2).

Таблица 2. Соотношение эколого-ценологических групп на залежах разного возраста

№ п/п	Эколого-ценологические группы	Соотношение групп на залежах, %	
		трехлетняя	семилетняя
1.	Лугово-степная, пойменно-луговая группа	84,6	42,2
2.	Лугово-степная, суходольно-луговая группа	15,4	6,7
3.	Лугово-степная, степная группа	-	20
4.	Растения сосновых лесов	-	13,3
5.	Растения дубрав	-	2,2
6.	Неморальная флора	-	8,9
7.	Нитрофильные виды	-	6,7