

звояет снизить заболеваемость эндометритами в послеродовой период на 80-90%. Лечение препаратом ДС-2 сопровождается восстановлением клинических, гематологических (увеличение количества эритроцитов и гемоглобина на 9,8 и 7,2% соответственно и снижение содержания лейкоцитов на 18,4%) и биохимических показателей крови, репродуктивной способности у 90-97% животных. Токсикологические исследования показали, что ДС-2 не влияет на репродуктивность крыс. Показатели пред- и постимплантационной гибели у опытных и контрольных животных практически не отличались. При этом количество желтых тел и мест имплантации в группах, примерно, было равным, изменялось не более чем на 1,5 %. При изучении тератогенного эффекта подопытных животных при ежедневном внутрижелудочном и накожном применении установлено, что препарат не проявляет тератогенной и эмбриотоксической активности. Результаты исследований свидетельствуют о том, что препарат ДС-2 нетоксичен, согласно ГОСТ 12.11.1.007-76 препарат относится к 4 классу опасности.

## **БИОИНДИКАЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ Г. УЛЬЯНОВСКА**

*Н.М. Пятаева, студентка экологического факультета  
Научный руководитель – к.б.н., доцент Е.В. Рассадина  
Ульяновский государственный университет*

Цель работы: Оценить степень загрязнения среды с помощью семян и проростков кресс-салата.

В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автомобильного транспорта существенно обострились проблемы воздействия его на окружающую среду. Число автомобилей на трассах и городах увеличилось в 5 раз. И с каждым годом количество автотранспорта растет, а, следовательно, растет содержание в атмосферном воздухе вредных веществ.

Под выбросами автотранспорта подразумеваются отработавшие газы (выхлопные газы) — это продукты окисления и неполного сгорания углеводородного топлива. Выбросы отработавших газов — основная причина превышения допустимых концентраций токсичных веществ и канцерогенов.

Именно автотранспорт вносит наибольший вклад (84%) в загрязнение окружающей среды Ульяновска. Поэтому проблема организации экологического мониторинга автотранспортного загрязнения сегодня является крайне актуальной.

Для ее решения целесообразно более широкое использование метода оценки абиотических и биотических факторов местообитания при помощи биологических систем. Такой метод называется биоиндикацией [3].

Биологические методы позволяют получать сведения о непосредственной реакции организмов, сообществ или экосистем на естественные или антропогенные изменения, поскольку биота реагирует даже на незначительные изменения внешних условий.

В качестве биоиндикаторов используются животные, растения, бактерии, вирусы.

Среди растений наиболее распространенные биоиндикаторы: белая горчица (*Sinapis alba* L.), озимая и яровая пшеница (*Triticum aestivum* L.), овес (*Avena* L.), гречиха (*Fagopyrum* L.), огурец (*Cucumis* L.), кресс-салат (*Lepidium sativum* L.), соя (*Glycine* L.), лен (*Linum* L.), еж сборная (*Dactylis glomerata* L.) [2].

Кресс-салат (*Lepidium sativum* L.) – однолетнее овощное растение, весьма чувствительное к загрязнению среды тяжелыми металлами и выбросами автотранспорта.

Под влиянием загрязнителей могут изменяться корни и побеги этого растения, нарушается всхожесть семян. Ввиду простоты выращивания и биоиндикационного использования кресс-салат весьма удобный объект биомониторинга [1].

Вначале предварительно проверили семена на всхожесть. За четверо суток проросло 93% семян. Норма -90-95%.

Затем провели оценку загрязнения субстрата. Пробы почв были взяты в Новом городе в двух участках около автодорог. Контрольная проба – вблизи парка «Прибрежный», анализируемая – у автодороги по проспекту Антонова, возле АПК «Авиастар». Образцы почв поместили в одинаковые емкости. Исследование почв проводили параллельно. Для работы были отобраны 100 семян кресс-салата, по 50 в каждую емкость. Семена сажали на одинаковое расстояние друг от друга и глубину. Длительность эксперимента составила 15 дней. В течение этих дней наблюдали за прорастанием семян, поддерживая влажность субстрата на одном уровне. Уже на третий день после посадки были зафиксированы ровные всходы. По окончании эксперимента было подсчитано количество растений кресс-салата в каждой пробе и исследованы морфологические признаки каждого растения (длина корня, длина стебля, количество листьев, длина среднего листа, длина боковых листьев, количество корневых отростков). Для большей точности опыта была проведена вторая повторность.

В результате первой повторности всхожесть семян в контрольной пробе -58%, во второй повторности-92%. Среднее значение-75%. Это означает, что почва, взятая в парке «Прибрежный», имеет слабое загрязнение.

Всхожесть семян в анализируемой пробе в результате двух повторностей составила 48% и 62%. Среднее значение-55%. Это уже свидетельствует о наличии среднего загрязнения (почва, взятая возле автодороги по проспекту Антонова, возле АПК «Авиастар»).

Что касается морфологических признаков, то здесь нами тоже были обнаружены различия. Длина стебля в анализируемой пробе в обеих повторностях оказалась в среднем меньше в 1,2 раза, по сравнению с контрольной. А вот длина корня в анализируемой пробе оказалась больше, в среднем в 1,5 раза. Количество листьев одинаково в обеих пробах.

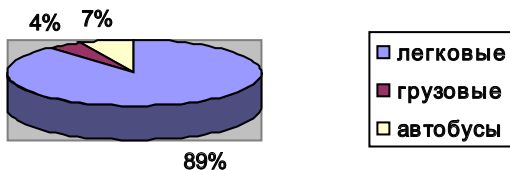
Подтверждением результатов метода биоиндикации является оценка интенсивности и состава автотранспорта на данных дорогах.

Обследование уличного движения проводилось в период наибольшей транспортной активности (с 17.00 до 18.00), согласно Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий [4].

Занималось место у исследуемой магистрали и в течение часа в отдельный бланк заносились данные о проезжающем через наблюдаемое сечение дороги транспорте.

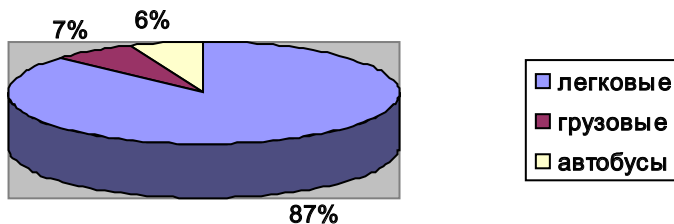
В результате, интенсивность транспортного потока возле парка «Прибрежный» составляет 313 авт/ч, а по проспекту Антонова - 437 авт/ч. Причем в обоих случаях в городском транспортном потоке преобладают легковые автомобили.

Состав транспортного потока возле парка «Прибрежный».  
89% легковые, 4% грузовые, 7% автобусы.



Состав транспортного потока по проспекту Антонова, возле АПК «Авиастар».

87% легковые, 7% грузовые, 6% автобусы.



Таким образом, результаты метода биоиндикации подтвердились: более интенсивный транспортный поток возле АПК «Авиастар» свидетельствует о средней степени загрязнения.

Биоиндикация – это очень простой, доступный и в тоже время точный метод определения уровня загрязнения субстрата. Применение организмов, реагирующих на загрязнение среды обитания изменением визуальных признаков, имеет ряд преимуществ. Оно позволяет существенно сократить или даже исключить применение дорогостоящих и трудоемких физико-химических ме-

тодов анализа. Биоиндикаторы интегрируют биологически значимые эффекты загрязнения. Они позволяют определять скорость происходящих изменений, пути и места скопления в экосистемах различных токсикантов, делать выводы о степени опасности для человека и полезной биоты конкретных веществ или их сочетаний.

#### Литература:

1. Климентова Е.Г., Громов Л.М. Биодиагностика и биоиндикация почв: Учебно-методич. пособие / Е.Г. Климентова, Л.М. Громов– Ульяновск: УлГУ, 2004. -64 с.
2. Криволицкий Д.А. Почвенная фауна в экологическом контроле / Д.А. Криволицкий. – М.: Наука, 1994.
3. Шуберт Р. Биоиндикация загрязнения наземных экосистем / Р. Шуберт - М.: Мир, 1988.- 346 с.
4. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.И. Федорова, А.Н. Никольская.- М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2001.- 288 с.: ил.

## КОРМЛЕНИЕ КОШЕК И СОБАК ГОТОВЫМИ КОРМАМИ

*А.С. Родина, Н.А. Шаронова, студентки 3 курса  
факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – к.с.-х.н., доцент Л.Н. Лукичёва  
Ульяновская ГСХА*

Все виды кормов, которыми человек может попотчевать своего драгоценного домашнего зверька, можно разделить следующим образом: сухие корма, консервы, мясо которое человек ест сам и мясопродукты, не прошедшие химической обработки.

Мнение, что сухой корм обеспечивает всеми питательными веществами домашнее животное - обычный миф. Если дешевый ингредиент имеется в наличии, им заменят более дорогостоящий. Многие компании сделают замену, чтобы сэкономить деньги.

Многие люди кормят своих кошек и собак сухим кормом, считая, что он помогает очищать камни с зубов и десен и предотвращает их появление. Сухой корм действительно требует некоторых усилий по его разжевыванию, но он никак не очищает зубы. Когда животное жует гранулы сухого корма, его частички проглатываются им раньше, чем они успевают очистить зубы.

*Хороший корм состоит из мяса* (должен быть обозначен вид мяса), 50% злаковых и овощей, длинного списка витаминов и минералов, натуральных консервантов, таких как витамины Е и С, масла трав.

*В корме не должно быть* низкокачественных источников белка, таких как сомнительные «субпродукты» (например, молотая говяжья кожа), химических консервантов или антиокислителей, красителей, сахара, карамели, пустых