

## БИОИНДИКАЦИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Н.Г. Ильминских

Тюменская государственная сельскохозяйственная академия, г. Тюмень

Посредством историко-экономгеографического зонирования территории города в нем выделяются основные типы ландшафта, имеющие зональный (поясный) характер (I-VI) и азональные типы (VII-X). В их пределах описываются модельные участки с размерностью примерно 250x250 м (около 6 га), в которых выявляется полный видовой состав растений всех элементарных, т.е. далее неделимых участков (отдельный газон; палисадник, часть двора, ограниченная тропами; и т.п.) с отметками их обилия (покрытия). В лесопарках дробление модельного выдела на элементарные участки проводится по сложившейся системе троп, в пригородных лесах – по естественно сложившейся неоднородности парцеллярного характера. В каждом модельном выделе число элементарных участков составляет в среднем 120-180.

Данные по встречаемости каждого вида (в % от общего числа элементарных участков в пределах модельного выдела), обилию в баллах (1 – от 0 до 5% площади данного элементарного участка покрыто этим видом растения, 2 – от 5 до 25%, 3 – 25-50%, 4 – 50-75%, 5 баллов – свыше 75%) служат основой для расчета активности видов [Юрцев, 1968) по формуле (Ильминских, 1986, 1988, Uminskich, 1986, 1987]:

$$A = \sum_{i=1}^n F_i \times r_i$$

где A – активность вида, F – встречаемость.

Изменение активности видов на градиенте «дикая природа – отравленная среда» позволяет оценивать их гемеробиальность [Schliiter, 1982] по 9-балльной шкале [Ильминских, 1993]: 1 – растения, совершенно не переносящие антропогенное воздействие, встречающиеся исключительно в дикой природе; 2 – растения, выносящие очень слабое антропогенное воздействие (едва намеченные тропы в лесах, выпас слабой интенсивности, нерегулярное сенокошение); 3 – виды, мирящиеся со слабым нерегулярным антропогенным воздействием, ослабляющим господствующие растения (небольшие вырубki, нарушенные места в поймах, на суходольных лугах); 4 – виды положительно реагирующие на слабое регулярное антропогенное воздействие (рекреационные леса, «спокойные участки в парках и на кладбищах, сенокосные луга); 5 – виды, активность которых возрастает при регулярном умеренном воздействии (доминанты замещены: рекреационные леса паркового типа, сеяные вырождающиеся луга, тропы в лесах); 6 – виды, предпочитающие экотопы с довольно сильным и регулярным антропогенным воздействием (геотоп трансформирован: скверы, рудеральные газоны, старые пустыри и др.); 7 – растения, активность которых наивысшая на экотопах с сильным антропогенным воздействием (геотоп искусственный, селективного воздействия нет: ж.-д. насыпи, обочины шоссе, дворы и т. п.); 8 – растения экотопов с очень сильным антропогенным воздействием (геотоп искусственный, выраженное селективное воздействие. декоративные газоны, поля, огороды, сады, цветники и т.п.); 9 – растения экотопов с отравленным субстратом (свалки, межрельсовые участки ж.-д. насыпей).

В г. Ижевске на основании изучения 29 модельных выделов получены следующие средние значения индикационных баллов для основных типов урбанизированного ландшафта (в скобках – значения в шкале процентов):

I – Центральные районы с застройкой XIX века – 6,23 (69,22); II – Старые районы с застройкой довоенного периода – 6,21 (68,99); III – Районы современной застройки – 6,20-6,18 (68,88-68,66); IV – Районы с частной застройкой – 5,87 (65,21); V – Лесопарки – 4,72 (52,44); VI – Пригородные леса – 4,62 (51,33); VII – Кладбища – 5,26 (58,44); VIII – Обочины шоссе 5,88 (65,32); IX – Ж.-д. территории – 6,46 (71,77); X – Свалки и полигоны ТБО – 6, 87 (76,32).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Л.В. Касенкова, А.А. Горбачева, Э.А. Снегин

Белгородский государственный университет, г. Белгород

В настоящее время сельскохозяйственные животные России более полно и систематично охарактеризованы по белковым, чем по молекулярно-генетическим маркерам. Последние – это аллельные вариации генов, которые связаны с продуктивностью, адаптационными качествами, устойчивостью к

болезням. Использование генетических маркеров является более перспективным, так как исследование, тестирование генетического полиморфизма происходит непосредственно на уровне генов.

ДНК-маркеры позволяют оценивать генофонды, прогнозировать продуктивные качества сельскохозяйственных животных, диагностировать наследственные и инфекционные заболевания. Наиболее интенсивно изучаются локусы количественных признаков (гены казеинов, пролактин, гормона роста) и резистентности к заболеваниям (гены класса II BoLA-системы). С помощью ДНК-маркеров начали проводить типирование не только гена каппа-казеина, но и других генов молочных белков – бета-казеина, альфа-лактальбумина и бета-лактоглобулина. Актуальным направлением современной генетики сельскохозяйственных животных является также применение молекулярно-генетических маркеров для диагностики возбудителей инфекционных болезней.

Наличие инфекционного агента сейчас обычно устанавливается по присутствию в сыворотке крови животного антител к вирусным белкам. А метод ПЦР можно использовать для амплификации вирусной ДНК уже на ранних этапах заражения, когда клиническая картина еще не ясна. ПЦР, выявляя присутствие специфической ДНК и прямо указывая на наличие возбудителя инфекции, позволяет начать раннее лечение или изолировать больное животное от стада. То есть, возможна своевременная ранняя диагностика.

Используя молекулярно-генетические маркеры можно проводить диагностику инфицированности крупного рогатого скота вирусом бычьего лейкоза (BLV) и вирусом диареи. С помощью ПЦР выявляется вирус классической чумы свиней, африканской лихорадки, вирус болезни Ауески у свиней и другие.

С помощью этого метода можно выявить животных устойчивых к этим заболеваниям. И в дальнейшем с ними можно проводить маркерную селекцию для улучшения существующих пород или создания стад животных устойчивых к этим заболеваниям.

В России существует проблема почти повсеместного распространения такого заболевания крупного рогатого скота, как лейкоз (ВЛКРС). Заболеваемость КРС лейкозом в нашей стране составляет в товарных стадах до 40%, вирусоносительство – до 70%. Оздоровление стад КРС в отношении лейкоза является весьма актуальным вопросом, и решается специалистами из различных областей – ветеринарии, животноводства, биотехнологии.

Нами планируется проведение тестирования выборки животных (КРС) на вирусоносительство вируса лейкоза крупного рогатого скота. В дальнейшем возможно и типирование животных на наличие аллелей устойчивости и восприимчивости к лейкозу.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СПЕКТРОСКОПИИ ОТРАЖЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ПИГМЕНТОВ В РАСТЕНИЯХ**

**А.Н. Кизеев**

*Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты,  
Мурманская обл.*

Пигментный аппарат растений является чувствительным индикатором их физиологического состояния. В большинстве исследований содержание пигментов в растениях определяют в экстрактах с помощью спектрофотометрического анализа. Применение этого метода сопряжено с разрушением тканей, трудоемко, требует длительного времени, использования органических растворителей, и часто сопряжено с артефактами, связанными с лабильностью пигментов, неполнотой их экстракции, присутствием других светопоглощающих комплексов и др. В связи с этим весьма привлекательным является возможность неструктивного анализа пигментов по спектрам отражения интактных тканей. Группой ученых Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова под руководством д.б.н., проф. М.Н. Мерзляка при участии зарубежных коллег была разработана общая методология анализа пигментов растений с использованием метода спектроскопии отражения. Основной задачей данной работы являлся поиск подходов к использованию данной методологии, с использованием портативного оптоволоконного рефлектометра.

Объектами исследований послужили листья растений березы (*Betula verrucosa* L.), кизильника (*Cotoneaster alauica* L.), а также хвоя голубой ели (*Picea pungens* Koster). Образцы (общее число более 500) отбирались в течение осеннего периода 2009 г. с деревьев, растущих вблизи биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. В работе использовали портативный оптоволоконный рефлектометр модульной конструкции, включающий источник света LS-1 (OceanOptics, США) с галогенной лампой накаливания, спектрорадиометр USB2000 (монохроматор № 3, OceanOptics, США), оптоволоконный зонд на основе разветвленного световода (OceanOptics, США) и держатель образцов собственного изготовления, обеспечивающий падение измеряющего луча на образец под углом 45° либо