

90%). Согласно анализу генетической структуры популяции оказывается, что с возрастом из состава насаждений постепенно элиминируются особи с более низким содержанием флавонолов и, соответственно корреляционной структуре, с более низким содержанием хлорофилла и белка. Снижение генетического разнообразия в отношении этих групп веществ проявляется в возрастающей восприимчивости насаждения к инфекции мучнистой росой, что может рассматриваться как постепенное ослабление защитных функций насаждения и составлять одну из причин повсеместно отмечаемой деградации насаждений дуба.

МЕТОДИКА ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ ЧАСТОТЫ ПОЯВЛЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ У ЖУЖЕЛИЦ

Ю.А. Присный

Белгородский государственный университет, г. Белгород

В настоящее время известен ряд общепринятых методик оценки состояния окружающей среды. Но зачастую они требуют трудоемкого сбора и обработки материала, а также сложных математических расчетов.

Нами разработана методика экспресс-оценки состояния среды на основе частоты появления морфологических аномалий у жуужелиц и соответствующая балльная шкала.

Назначение данной методики заключается в интегральной оценке уровня воздействия масштабных и площадных источников загрязнения среды на живые организмы и среду их обитания. Методологической основой является общность механизмов повреждающего действия химических и физических факторов на живые организмы. Модельным объектом выступают герпетобионтные жуки семейства Жуужелицы (*Carabidae*), а учитываемыми показателями – морфологические аномалии групп «общие аномалии» и «уродства» [Присный, 2009]. Статистическая обработка включает вычисление средних с ошибкой выборок и уровня значимости отличий между выборками для альтернативной изменчивости признаков [Доспехов, 1985].

Преимущества перед аналогами данной методики состоят в сопоставимой точности получаемых результатов при меньших затратах на отбор и обработку проб, а, главное, отсутствие необходимости наличия на обследуемой территории конкретного вида-индикатора.

Для использования в оценке состояния среды по данной методике мы предлагаем следующие роды жуужелиц: *Agonum*, *Amara*, *Anchomenus*, *Anisodactylus*, *Badister*, *Brachinus*, *Broscus*, *Calathus*, *Carabus*, *Curtonotus*, *Cymindis*, *Epaphius*, *Harpalus* (кроме подрода *Pseudoophonus*), *Laemostenus*, *Leistus*, *Licinus*, *Odacantha*, *Odontonyx*, *Ophonus*, *Oxypselaphus*, *Panagaeus*, *Patrobus*, *Platyderus*, *Platynus*, *Poecilus*, *Pogonus*, *Pterostichus*, *Stenolophus*, *Stomis*, *Synuchus*, *Taphoxenus*, *Zabrus* (в зависимости от региона отсутствующие в нем роды из списка могут исключаться).

Сбор материала осуществляется при помощи установки почвенных ловушек Барбера (с условием – не менее 200 ловушкосуток) на исследуемой территории и на контрольном участке, не подверженном генотоксическому воздействию. Анализ материала производится в лаборатории и заключается в визуальном выявлении особей с морфологическими аномалиями. Далее производится статистическая обработка. Полученные данные сопоставляют с предлагаемой шкалой.

Доля особей с морфологическими аномалиями, %	Баллы	Характеристики состояния среды обитания
<1,70	I	отличное / до слабого загрязнения
1,71-2,55	I-II	хорошее / умеренное загрязнение
2,56-3,40	II	
3,41-4,25	II-III	удовлетворительное / критическое загрязнение
4,26-5,10	III	
5,11-5,95	III-IV	плохое / сильное загрязнение
5,96-6,80	IV	
6,81-7,65	IV-V	очень плохое / очень сильное загрязнение
>7,65	V	

Результаты, полученные с использованием предлагаемой методики, демонстрируют высокий коэффициент корреляции с результатами определения состояния окружающей среды по флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой и со значениями суммарного химического загрязнения почвы [Снегин, 2009].