

## РАЗДЕЛ 5. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННО- ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

О. Н. Антосюк,

Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ *DROSOPHILA MELANOGASTER* ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Researchers use many objects: lichens, protozoa, and plants. *Drosophila* is also very convenient test system because it is a cosmopolitan animal. We catch individuals of *drosophila* in the certain territory, which is of interest from the point of view of environmental regional monitoring. The analysis of viability and change of spatial structure of a wing is carried out.

Понятие экологического мониторинга включает в себя оценку и прогноз изменений окружающей среды при воздействии различных факторов, в том числе и антропогенной природы. Анализ информации о наблюдаемых изменениях среды, а именно источниках этих изменений и факторов их вызывающих, не может происходить без непосредственного использования тест-систем, которые реагируют на эти изменения и являются чувствительными даже при малейших флуктуациях, происходящих в окружающей среде. Одним из основных направлений деятельности входящих в систему мониторинга является оценка фактического состояния среды. Факторы, которые можно оценивать, как факторы антропогенной природы можно подразделить на физические и химические. Таким образом, одной из основных задач при использовании тест-систем, является мониторинг загрязнения окружающей природной среды и вызывающих его факторов. В пределах мониторинга Уральского региона вполне вероятно использовать анализ экспериментальных данных, полученных при исследовании природных популяций *Drosophila melanogaster*, отловленных на территориях проблемных регионов сотрудниками ИЕН УрФУ. Наряду со многими другими объектами: лишайники, простейшие, дрозофила является также очень удобной тест-системой, так как является

космополитным видом. Для решения поставленной задачи производится отлов особей дрозофил на определенной территории, представляющей интерес с точки зрения экологического регионального мониторинга. Впоследствии эти особи анализируются в лабораторных условиях по ряду показателей жизнеспособности, а именно: средняя индивидуальная плодовитость особей (определяется уровень фертильности), частота возникновения доминантных эмбриональных леталей на разных этапах развития, частота возникновения личиночных и куколочных леталей на этапе постэмбрионального развития. Дополнительно используется морфометрический анализ крыла для анализа изменения пространственной структуры крыла в динамике и продолжительность жизни особей в лабораторных условиях. При первичном отлове особей *Drosophila melanogaster* сравниваются выборки из близлежащих районов и района, интересующего нас в отношении воздействия того или иного фактора. При повторном отлове через определенные временные промежутки сравниваются выборки мух, отловленных в различное время на определенной территории.

В качестве территории для регионального мониторинга была выбрана территория «Биологической станции» УрФУ, находящаяся вблизи г. Двуреченска на расстоянии около 40 км от Екатеринбурга. На территории данного объекта производится летняя практика студентов биологического факультета ИЕН УрФУ.

В течение ряда лет для определения уровня антропогенного воздействия были отловлены несколько линий «Биос-3», «Биос-4» и «Биос-5». Показали, что все три линии характеризуются различными показателями жизнеспособности, а также зафиксировали изменение пространственной структуры крыла (рис. 1). Все три линии характеризуются различными линейными параметрами крыловой пластинки, а также отличаются по всем 6 двумерным параметрам (площади ячеек крыла) (рис. 2, таблица).

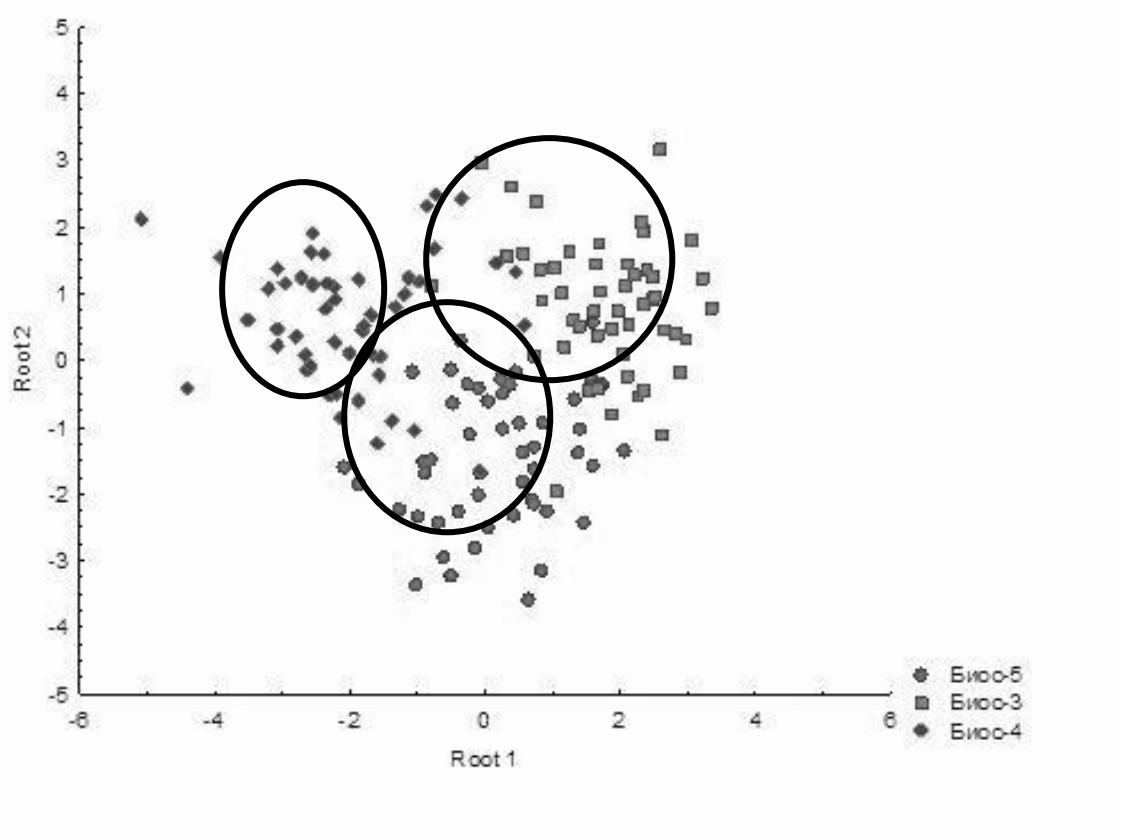


Рис. 1. Графическое представление линейных морфометрических показателей крыла выборок линий «Биос-3», «Биос-4», «Биос-5» (канонический анализ).

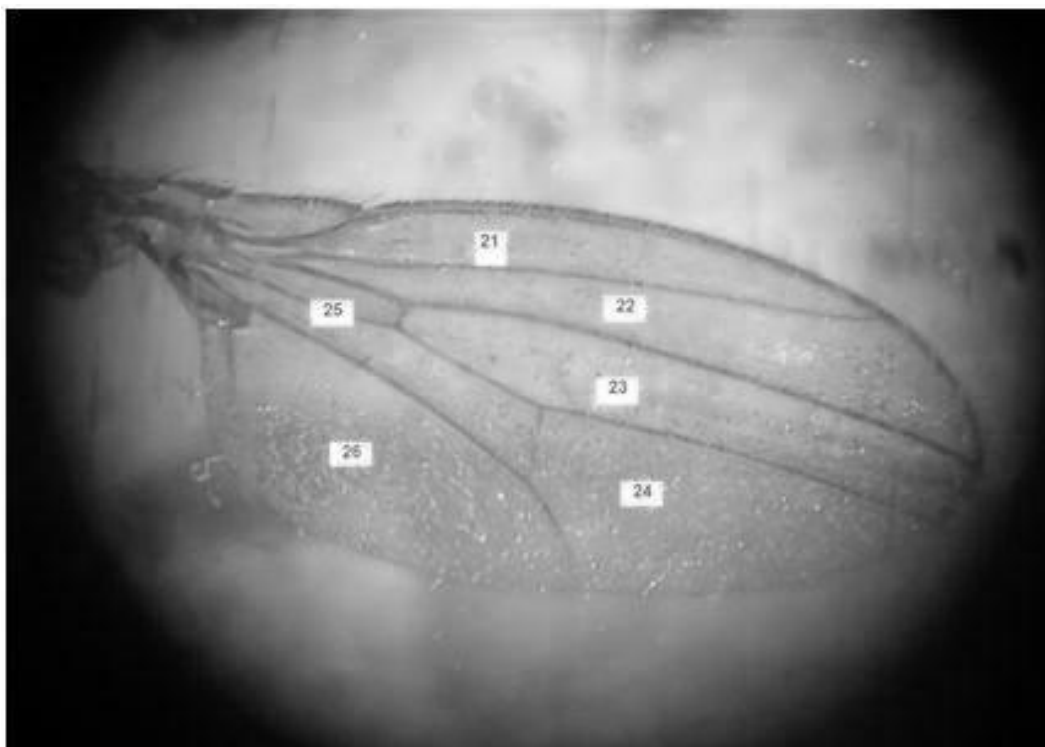


Рис. 2. Крыло *Drosophila melanogaster* с пронумерованными ячейками крыловой пластинки

Дискриминантный анализ двумерных показателей линий «Биос-3»,  
«Биос-4», «Биос-5»

	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (2,142)	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
1	0,267833	0,785345	19,40614	0,000000	0,245640	0,754360
2	0,244835	0,859115	11,64318	0,000021	0,189213	0,810787
3	0,296161	0,710225	28,96827	0,000000	0,097026	0,902974
4	0,243438	0,864044	11,17174	0,000031	0,170681	0,829319
5	0,257696	0,816236	15,98460	0,000001	0,147921	0,852079
6	0,385222	0,546025	59,03058	0,000000	0,089184	0,910816

Таким образом, использование подобных тест-систем является дополнительным источником информации для анализа и оценки ситуации в предполагаемых проблемных регионах, а также может служить индикатором для привлечения внимания к участкам с усиленным антропогенным воздействием.

А. В. Домненкова, Е. В. Сермакшева,  
Белорусский государственный технологический университет,  
ГУ «Беллесозащита», Минск, Республика Беларусь

### РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ЛЕСАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

The paper outlines dynamics of forest fund lands of the Ministry of Forestry of the Republic of Belarus that are located on radiation contaminated areas as of 01.01.2016.

Авария на Чернобыльской АЭС нанесла огромный ущерб лесному хозяйству Республики Беларусь. В результате катастрофы радиоактивному загрязнению долгоживущими радионуклидами подверглось более 1,7 млн. га