

НАСЕКОМЫЕ КАК ИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ РАЙОНОВ

В ходе биомониторинга можно обнаружить опасные для всего живого, в том числе и человека, тенденции, возникающие под влиянием природных и антропогенных факторов. В статье рассмотрена возможность использования в качестве индикаторов состояния окружающей среды некоторых насекомых.

Проблемы экологического контроля в городах выходят сегодня на передний план. Это объяснимо концентрацией в городах подавляющей части населения, здоровье которого должно быть одним из наиболее веских факторов, учитываемых при строительстве новых объектов или улучшении состояния окружающей среды вокруг промышленных предприятий.

Экспериментально установлено, что среди насекомых имеются организмы - индикаторы, то есть группа особей одного вида или сообщества, по наличию, состоянию и поведению которых судят об изменениях в среде.

Живые биоиндикаторы имеют ряд преимуществ перед химическими методами оценки состояния окружающей среды, широко применяемыми в настоящее время:

- они суммируют все без исключения биологически важные данные об окружающей среде и отражают ее состояние в целом;
- в условиях хронической антропогенной нагрузки биоиндикаторы могут реагировать на очень слабые воздействия в силу аккумуляции дозы;
- исключают необходимость регистрации физических и химических параметров среды;
- живые организмы постоянно присутствуют в окружающей человека среде и реагируют на кратковременные и длительные выбросы токсиантов, которые можно не регистрировать при помощи автоматической системы контроля с периодичным отбором проб на анализы;
- фиксируют скорость происходящих в окружающей среде изменений;
- позволяют судить о степени вредности синтезированных человеком веществ для природы и человека и позволяют контролировать действие этих веществ;
- помогают нормировать допустимую нагрузку на экосистемы, различающиеся по своей устойчивости к антропогенному воздействию, т.к. одинаковый состав и объем загрязнений может привести к различным реакциям природных систем в разных географических зонах.

Таким образом, биоиндикация позволяет получить обобщенный интегральный ответ на вопросы, каково состояние среды в зоне проживания, насколько опасны загрязнения для здоровья населения и для природы в целом.

Нами в течении двух лет (с 2004 по 2005 гг.) анализировалось состояние окружающей среды г. Кургана в 4-х урбанизированных ландшафтах: в центре города (центральный парк и городской сад), в пос. Рябово (в окрестностях р. Черная), в пос. Энергетики и в Заозерном. Для контроля использовался естественный биоценоз в пригороде г. Кургана - пос. Увал.

В результате проведенных исследований по расширению спектра видов-индикаторов нами были опреде-

лены следующие критерии по их выявлению:

- 1) относительно низкая подвижность (оседлость);
- 2) достаточно большая продолжительность жизни;
- 3) массовость и достаточно широкое распространение (эврибионтность);
- 4) однородность в таксономическом плане (т.е. не распадающиеся на различные подвиды).

Учитывая вышеуказанные критерии, мы проанализировали следующие отряды насекомых: жесткокрылые, полужесткокрылые и чешуекрылые. Исходя из этого, был сделан следующий вывод: только отряд чешуекрылые, в частности, дневные бабочки (15 видов), более полно соответствуют данным критериям.

Семейство Толстоголовки (Hesperiidae) - 1 вид: толстоголовка линеола (*Thymelicus lineola* O.).

Семейство Парусники (Papilionidae) - 1 вид: махаон (*Papilio machaon* L.).

Семейство Белянки (Pieridae) - 2 вида: луговая жел-
тянка (*Colias hyale* L.) и эдуза (*Pontia edusa* Fab.).

Семейство Голубянки (Lycaenidae) - 5 видов: черво-
нец бурый (*Neodes tityrus* Poda), голубянка аргиадес (*Everes argiades* Pall.), голубянка алексис (*Glaucopsyche alexis* Poda), семиаргус (*Cyaniris semiargus* Rott.) и аманд-
да (*Polyommatus amandus* Schn.).

Семейство Нимфалиды (Nymphalidae) - 3 вида: пав-
линий глаз (*Inachis io* L.), углокрыльница це - белое (*Polygonia c-album* L.) и пестрокрыльница (*Araschnia levana* L.).

Семейство Сатириды (Satyridae) - 3 вида: дриада (*Satyrus dryas* Sc.), обыкновенная сениция (*Coenonympha pamphilus* L.), аркания (*C. arcania* L.)

Таким образом, в ходе биомониторинга можно обнаружить опасные для всего живого, в том числе и человека, тенденции, происходящие под влиянием природных и антропогенных факторов. Наиболее простым примером экстремальной реакции живого на сильное воздействие вредных факторов является массовая гибель животных и растений. Другим видом реакции живых организмов, в частности дневных бабочек, на менее сильное воздействие вредных факторов оказывается уменьшение видового разнообразия в исследуемых биоценозах.

Работа поддержана грантом администрации Курганской области 2004 г. (№ 258 А).

И.А.Львова, Е.Л.Матвеева, М.А.Ковинька
РНЦ "ВТО" им.акад.Г.А.Илизарова,

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА, ЭЛЕКТРОЛИТОВ И АКТИВНОСТИ ФОСФАТАЗ В СЛЮНЕ ПОДРОСТКОВ г. КУРГАНА

Проведен анализ биохимического состава слюны подростков г.Кургана с разным стоматологическим статусом. На основании полученных результатов выявлена взаимосвязь между концентрациями электролитов, активностями кислой и щелочной фосфатаз, что позволяет использовать наиболее клинически значимые показатели в лабораторной диагностике кариеса.

В связи с исследованием различных средств профилактики развития кариеса у детей и подростков, в последнее время особое внимание привлекают исследования, посвященные возможности использования неинвазивных способов диагностики на ранних стадиях развития кариеса. Это обусловлено ростом различных заболеваний полости рта у детей и подростков, что в свою очередь