

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ *ENCHYTRAEOUS CRYPTICUS* И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Бельская Е.А.

** Институт экологии растений и животных УрО РАН,
620144 Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, belskii@ipae.uran.ru

При оценке индикаторных свойств тест-объектов учитывается биология видов, специфика реакций на токсическое воздействие, методические особенности работы с ними. В качестве тест-организма при оценке токсичности химических соединений и загрязненных природных субстратов для почвенной мезофауны часто используют *Enchytraeus crypticus* Westheide et Graefe (Oligochaeta, Annelida). Этот вид способен развиваться как на искусственных (агар, искусственная почва), так и на природных средах (почва, подстилка, донные отложения). Воздействие токсикантов (пестицидов, тяжелых металлов, полиароматических углеводородов) на *E. crypticus* приводит к повышению смертности половозрелых червей, подавлению либо стимуляции размножения. Короткий жизненный цикл, быстрое воспроизводство, высокий температурный оптимум, возможность размножаться без перекрестного оплодотворения являются важными биологическими особенностями, влияющими на процедуру биотестирования. Они позволяют сократить время экспозиции, использовать индивидуальное тестирование особей для учета реакций на организменном уровне, что необходимо при выяснении причин высокого варьирования репродуктивных показателей.

Нами предложена методика индивидуального содержания половозрелых червей в возрасте 30 дней на 5 г исследуемого субстрата без промежуточного удаления взрослых особей в течение 3 недель в условиях термостата. Используя эту методику, изучали взаимодействие температуры окружающей среды и физико-химических свойств субстрата. В опытах использовали три образца природной почвы: 1 (контроль) – оптимальные условия для размножения энхитреид (рН=6.67, высокое содержание органического вещества и низкое - тяжелых металлов); 2 и 3 - неблагоприятные условия (2 – рН=4.43, низкое содержание органики и тяжелых металлов; 3 - рН=4.92, повышенное содержание металлов). Тестирование проводили при температурах 20°С и 32°С. При неблагоприятных условиях при обеих температурах отмечено существенное повышение смертности и снижение воспроизводства червей по сравнению с контролем. Установлено достоверное взаимодействие между факторами «почва» и «температура» при воздействии на выживаемость и репродуктивные показатели *E. crypticus*. Так, повышение температуры с 20°С до 32°С в оптимальных условиях стимулировало размножение, при этом гибели особей не наблюдалось. В pessимальных условиях на фоне значительного увеличения смертности репродуктивные показатели червей при повышенной температуре существенно не изменялись. В то же время происходило резкое увеличение варьирования как общего количества червей, так и количества яйцевых коконов. Мы предполагаем, что указанное увеличение изменчивости отражает повышение чувствительности тест-объекта к гетерогенности физико-химических условий субстрата при воздействии неблагоприятных факторов.

Исследование выполнено в рамках проектов РФФИ №01-05-65258 и РФФИ Урал № 04-04-96104.

Тез. докл. Второй международной научной конференции «Биотехнология – охране окружающей среды. М.: Спорт и культура. 2004. С 97.