

Влияние плотности посадки *Daphnia magna* Straus на формирование хронического токсического эффекта веществ различной химической природы

Научный руководитель – Гершкович Дарья Михайловна

Гюльмисарян Елизавета Вадимовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия

E-mail: lizunya24257@gmail.com

Возрастающая антропогенная нагрузка оказывает негативное воздействие на состояние водных экосистем за счет выбросов веществ различной химической природы. К основным группам загрязнителей можно отнести тяжелые металлы, синтетические поверхностно-активные вещества и пестициды, которые поступают в окружающую среду вследствие деятельности сельскохозяйственных, химических, горнодобывающих и других предприятий. Актуальной задачей становится лимитирование содержания потенциально токсичных веществ и совершенствование методов биотестирования. В связи с этим целью исследования стало сравнение влияния групповой и индивидуальной посадки на формирование хронического токсического эффекта веществ на пресноводных ветвистоусых рачков *Daphnia magna* Straus.

Работа выполнена в соответствии с указаниями двух стандартных методических рекомендаций [1,2], параллельно. В качестве исследуемых токсикантов были выбраны бихромат калия ($K_2Cr_2O_7$), додецилсульфат натрия (SDS) и пентахлорфенол (PCP), как представители трех главных групп загрязнителей водной среды. На каждую особь в обеих схемах проведения опытов приходилось по 50 мл среды, основным различием между вариантами постановки эксперимента являлась групповая и индивидуальная посадка особей. Первая схема [1] подразумевала посадку 5 особей в 250 мл среды в 4 повторностях, вторая схема [2] - 1 особи в 50 мл среды в 20 повторностях. Для каждого токсиканта опыт проводился в трех вариантах - контроль, 10 и 20-кратное разбавление от полуметальной концентрации ($ЛК_{50}$) при экспозиции 48 часов, полученной в результате острых опытов. В качестве оцениваемых показателей были взяты плодовитость, выживаемость и линейные размеры особей.

Для $K_2Cr_2O_7$ и SDS показатели выживаемости между двумя вариантами проведения опыта практически не отличались, смертность не превысила 10% от контроля, для PCP отмечена большая токсичность при групповой посадке - смертность составила 75% от контроля, в сравнении с 12,5% при индивидуальной посадке. При воздействии PCP плодовитость дафний значительно снижалась в обоих вариантах посадки, при воздействии SDS и $K_2Cr_2O_7$ сильнее снижалась при индивидуальной посадке. Изменение плотности посадки дафний не отразилось на линейных размерах особей.

Дафнии проявляли различную чувствительность к токсическим агентам при индивидуальной и групповой посадке [1, 2], что необходимо учитывать при использовании методов биотестирования.

Источники и литература

- 1) Приказ Федерального Агентства по Рыболовству от 4 августа 2009 года № 695.
- 2) OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: Effects on Biotic System Test No.211: *Daphnia magna* Reproduction Test.