

Чувствительность *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg к воздействию бихромата калия при культивировании на искусственной среде АDaM.

Научный руководитель – Гершкович Дарья Михайловна

Мерзеликин Александр Юрьевич

Студент (магистр)

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

E-mail: source45@mail.ru

Биотестирование является популярным методом определения токсичности, в связи с чем приобретает значение стандартизация методов исследования. Сходимость и воспроизводимость результатов во многом зависят от условий культивирования тест-объектов и проведения экспериментов, в частности, от состава культивационной среды. В разные сезоны года состав природной воды изменяется, что может снижать воспроизводимость результатов, в то время как состав искусственной среды, созданной на основе дистиллированной воды с добавлением минеральных солей, практически постоянен.

Целью нашей работы стало сравнение чувствительности рачков *C. affinis* к $K_2Cr_2O_7$ при параллельном культивировании с использованием подготовленной водопроводной воды и искусственной среды АDaM.

Среду АDaM готовили на основе дистиллированной воды с добавлением $NaHCO_3$, $CaCl_2$, SeO_2 и синтетической морской соли. Лабораторные линии рачков были адаптированы к подготовленной водопроводной воде в течение нескольких лет, к среде АDaM - до момента получения 3 поколения (более двух месяцев). Эксперименты проводили в соответствии с методическим руководством по биотестированию воды РД-118-02-90. Хронический эксперимент продолжали до момента гибели всех наблюдаемых особей, в течение 3 поколений.

По результатам острых опытов (24 и 48 часов) были вычислены полумлетальные концентрации (LK_{50}) $K_2Cr_2O_7$ для рачков. Среднее значение (LK_{50}) за 24 часа на подготовленной водопроводной воде составило 4,56 мг/л ($S^2=0,55$; $S=0,74$; $CV=16\%$), на искусственной среде - 3,05 мг/л ($S^2=0,58$; $S=0,76$; $CV=25\%$). Среднее значение (LK_{50}) за 48 часов на аквариумной воде составило 4,20 мг/л ($S^2=3,51$; $S=1,87$; $CV=44\%$), на искусственной среде - 1,48 мг/л ($S^2=0,16$; $S=0,40$; $CV=27\%$). Таким образом, в обоих случаях на искусственной среде чувствительность ракообразных к токсическому воздействию была выше, чем на подготовленной водопроводной воде.

При хроническом воздействии бихромата калия в концентрациях 0,01 и 0,03 мг/л эффект токсиканта на показатели продолжительности жизни, плодовитости и изменения линейных размеров тела в ряду трёх поколений чаще проявлялся на искусственной среде, чем на подготовленной водопроводной воде. При воздействии токсиканта (0,03 мг/л) отмечено статистически достоверное снижение плодовитости в F0 в среде АDaM, в то же время в подготовленной водопроводной воде эффект воздействия токсиканта отмечен не был.

На данный момент получена стабильная культура *C. affinis*, адаптированная к искусственной среде АDaM в течение 20 поколений (более 1,5 лет). На искусственной среде по итогам острых и хронических экспериментов рачки проявили большую чувствительность к бихромату калия, чем рачки в подготовленной водопроводной воде. Благодаря простоте приготовления среды АDaM, а также повышенной чувствительности рачков к

$K_2Cr_2O_7$, искусственная среда может быть рекомендована для целей биотестирования с использованием ветвистоусых ракообразных.