

**Использование искусственных сред для культивирования ракообразных и определения острого токсического действия (на примере *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg)**

**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*

Оценка качества вод и токсичности отходов биологическими методами, в частности при помощи биотестирования, широко используется как в нашей стране, так и по всему миру. Стандартизация условий культивирования гидробионтов в лаборатории, а также проведения биотестирования и других токсикологических исследований остается на сегодняшний день актуальной проблемой.

Ранее было показано, что искусственная среда ADaM позволяет культивировать цериодафний в условиях лаборатории с сохранением высокой продолжительности жизни, репродуктивной функции и чувствительности к референтному токсиканту  $K_2Cr_2O_7$  в течение четырех наблюдаемых поколений [2]. Однако повышенное содержание селена ( $3,5 \text{ ПДК}_{\text{рыб.-хоз.}}$ ) и использование синтетической морской соли в составе среды делает ее нежелательным инструментом для проведения токсикологических исследований. Целью настоящей работы стало сравнение чувствительности рачков *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg к воздействию тяжелых металлов при культивировании с использованием подготовленной водопроводной воды и двух искусственных сред.

Лабораторные линии рачков культивировали в соответствии с требованиями методических указаний [1] и адаптировали ко всем использованным средам в течение нескольких месяцев. Искусственные среды (ADaM и искусственную среду 2.0) готовили на основе дистиллированной воды с добавлением минеральных солей. В случае среды ADaM также использовали синтетическую морскую соль [3]. Эксперименты проводили в соответствии с методическими рекомендациями по установлению острого токсического действия [1]. По результатам острых опытов (24 и 48 часов) были вычислены полулетальные концентрации ( $ЛК_{50}$ )  $K_2Cr_2O_7$  и  $CdSO_4$  для рачков.

$ЛК_{50}$  бихромата калия за 24 и 48 часов (среднее значение по сериям опытов) можно расположить в ряду «водопроводная вода» > «среда ADaM» > «среда 2.0». Таким образом, при культивировании с использованием обеих искусственных сред чувствительность ракообразных к токсическому воздействию бихромата калия была выше, чем при использовании водопроводной воды.  $ЛК_{50}$  сульфата кадмия для цериодафний за 24 и 48 часов на искусственных средах выше, чем при использовании водопроводной воды. Для оценки возможности применения искусственной среды 2.0 для токсикологических исследований необходимо проведение хронических экспериментов.

#### **Источники и литература**

- 1) Жмур Н.С. Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости цериодафний. (ФР 1.1.39.2007–03–223). – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АКВАРОС, 2007. – С. 8-12, 26-27.

- 2) Мерзеликин А.Ю. Чувствительность *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg к воздействию бихромата калия при культивировании на искусственной среде ADaM // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2017». Секция «Биология». М.: МАКС Пресс, 2017.
- 3) Klüttgen B., Dülmer U., Engels M. and Ratte H. T. ADaM, an artificial freshwater for the culture of zooplankton // Water research. 1994. T. 28. №. 3. PP. 743–746.