

**Оценка альгицидного действия соли алюминия на культуру зеленой микроводоросли *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb.**

**Научный руководитель – Ипатова Валентина Ивановна**

***Лазарева Анна Максимовна***

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: Lazanna1998@mail.ru*

Загрязнение поверхностных вод алюминием в последние годы стало актуальной проблемой, особенно в северных водоемах с низкой минерализацией, малым содержанием органических веществ и пониженным значением рН. Соли алюминия часто используют в качестве коагулянтов для осаждения клеток водорослей и цианобактерий, вызывающих цветение воды.

Целью настоящей работы явилось изучение токсического действия соли алюминия  $AlCl_3$  на культуру зеленой микроводоросли *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb. методом биотестирования. Развитие этого вида изучали в норме и при добавлении хлорида алюминия на среде Успенского (при концентрации 0,4; 0,75; 1; 5; 10; 20 мг/л) и воде из озера Малый Вудъявр (при концентрации 0,4; 1; 10; 25; 50 и 100 мг/л с добавками питательных солей). Опыты проводили в трех повторностях длительностью 21 сут. Основными показателями для оценки состояния культуры служили: достоверное изменение численности клеток, соотношения живых и мертвых клеток, изменение рН в динамике развития популяции.

Максимально допустимой концентрацией, не оказывающей достоверного действия на рост *S. quadricauda*, следует считать 0,4 мг/л  $AlCl_3$ , что соответствует значению ПДК (0,04 мг  $Al^{3+}$ /л) для рыбохозяйственных водоемов. В диапазоне концентраций 1-20 мг/л  $AlCl_3$  на среде Успенского после 8 суток наблюдалось угнетение роста до конца опыта, а на природной воде рост был на уровне контроля или даже превышал его. Это может быть связано с присутствием в природной воде элементов, снижающих токсичность алюминия вследствие их взаимодействия по типу антагонизма. На природной воде в начале опыта при малых дозах токсиканта наблюдали небольшое угнетение роста по сравнению с контролем за счет временного торможения деления клеток, которые затем начинали синхронно и быстро делиться, и по численности эти варианты в отдельные периоды роста даже обгоняли контроль. При 100 мг/л  $AlCl_3$  доля живых клеток постепенно уменьшалась и на 21 сут составляла 20 %, а в остальных вариантах уменьшалась незначительно. При концентрации 100 мг/л в некоторых повторностях наблюдалось возобновление роста к концу опыта, т.е. происходила адаптация популяции *S. quadricauda*. В диапазоне 0,4-50 мг/л  $AlCl_3$  начальный рН изменялся в пределах 6,5-7,2 и в процессе роста увеличивался как и в контроле, а при 100 мг/л составлял 4,5 и увеличивался незначительно. Таким образом,  $AlCl_3$  целесообразно использовать в качестве эффективного альгицидного средства для подавления роста водорослей, поскольку малые концентрации оказывают стимулирующий эффект, а высокие - альгицидный, вызывая гибель или торможение деления живых клеток, которые со временем могут восстанавливать численность популяции.