

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>  
УДК 612.014.464:615.235. Поступила в редакцию 11 октября 2019 г.

Тематическое направление: Антиоксидантные свойства водных сред. Часть 3.

## **Исследование вод при выращивании клариевого сома в условиях установки замкнутого водообеспечения**

© Лапин\*<sup>+</sup> Анатолий Андреевич, Гордеева Мария Эдуардовна  
и Калайда Марина Львовна

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура». Казанский государственный энергетический университет. ул. Красносельская, 51. г. Казань, 420066. Республика Татарстан. Россия.  
Тел.: (843) 519-42-67. E-mail: lapinanatol@mail.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** антиоксидантная активность, суммарная антиоксидантная активность, кулонометрический метод анализа, вода, клариевый сом *Clarias gariepinus*, установка замкнутого водообеспечения, биологический фильтр.

### **Аннотация**

В статье приведены результаты биохимического исследования суммарной антиоксидантной активности воды при выращивании клариевых сомов (*Clarias gariepinus*) в установке с замкнутой системой водообеспечения в том числе в динамике без её замены. Впервые показано увеличение данного показателя с наибольшими значениями в нижней части биологического фильтра. По результатам ежедневного наблюдения поведение рыб было адекватным до окончания эксперимента, который был прекращен с началом их массовой гибели (более 20%). Проведенные исследования показали перспективность использования показателя суммарной антиоксидантной активности для оценки работоспособности установок с замкнутой системой водообеспечения при выращивании гидробионтов. Рассмотрены вопросы по снижению себестоимости выращиваемой рыбы замкнутой системой водообеспечения с применением аквапоники, которая выделяется среди других технологий высоким качеством экологически чистых продуктов питания, при существенной экономии водных ресурсов, что является важной проблемой для установок с замкнутым водоснабжением. Пищевые растения питаются бактериями, продуктами распада кормов и другими экзаметаболитами рыб, при этом они из воды потребляют необходимые им продукты выделений – химические вещества (азотистые, калийные, фосфорные соединения), естественным путём очищая воду. Аквапоника имитирует естественный водоворот в природе, используя естественные процессы жизнедеятельности рыб в качестве питательной среды для растений. В качестве пищевых растений можно использовать *Salicornia europaea* и гликофит *Nasturtium officinale*, обладающий высокой продуктивностью и высоким содержанием витаминов, железа и гликозидов. Оба растения испытываются в создании искусственных замкнутых экологических систем, включающих человека, повышенной степени замкнутости.