

Особенности химического состава речных раков

© Калайда*⁺ Марина Львовна, Хамитова Мадина Фархадовна
и Богатырев Илья Александрович

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура». Казанский государственный энергетический университет. ул. Красносельская, 51. г. Казань, 420066. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: (843) 519-43-53. E-mail: kalayda@mi.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: речные раки, раководство, Среднее Поволжье, Куйбышевское водохранилище, элементный состав, тяжелые металлы, рентгенофлуоресцентный анализ, хитин.

Аннотация

Раководство в структуре аквакультуры Среднего Поволжья может стать важной компонентой. В настоящее время природные популяции речных раков в Республике Татарстан включают 2 вида – узкопалый речной рак (*Pontastacus leptodactylus* Esch.) и широкопалый речной рак (*A. astacus* L.). Развитие аквабиотехнологий позволяет использовать природные популяции раков для задач создания индустриальных раководческих хозяйств.

В связи с мировым трендом роста популярности раков в пищевом использовании возрастает значение исследований химического состава раков как объектов потребления.

Химический анализ узкопалых раков выявил в составе 13 элементов, из которых в максимальных количествах в сухом остатке встречается кальций. Содержание кальция в узкопалом раке составило 154.057 г/кг сухой массы (рис. 1), в хитиновом панцире раков кальция содержится относительно еще больше – до 376.282 г/кг сухой массы.

Отмечены следующие последовательности содержания элементов в раках из Куйбышевского водохранилища:

- в мышечной ткани съедобных частей Ca > K > S > P > Cu > Fe > Zn > Mn ~ Br > Sr;
- в панцире Ca > Si > P > S > K > Sr > Ti > Fe > Mn > Cu > Br > Zn > As.

В исследованных нами раках из Куйбышевского водохранилища в сырой массе мышечной ткани съедобных частей раков содержалось 88.80% воды, 10.28% органических веществ и 0.92% минеральных веществ, а в хитинсодержащих сырых панцирях раков соответственно содержалось 59.2% воды, 36.42% органических веществ и 4.38% минеральных веществ.

Особый интерес представляет изучение панцирей раков, поскольку они состоят в основном из хитина. Он является опорным полисахаридом беспозвоночных, достигая 85% от веса наружных покровов. В кутикуле членистоногих хитин образует сложные комплексы с белками, пигментами, солями кальция. В составе панцирей раков отмечено 376.282 г/кг сухой массы кальция. В меньших количествах отмечены фосфор, калий, железо и цинк. Титан отмечался в панцирях раков в количестве 1.845 г/кг сухой массы и не встречался в их мышечной ткани и других гидробионтах региона.

В исследованных речных раках содержание тяжелых металлов в сырой массе составило: Zn – 0.42 мг/кг; Cu – 6.5 мг/кг; Fe – 1.39 мг/кг; Sr – 0.23 мг/кг. Остаточные количества цинка и меди в мышечной ткани съедобных частей речных раков Куйбышевского водохранилища находятся в пределах нормы.

Содержание опасных элементов (свинец, мышьяк, кадмий и ртуть) в раках из Куйбышевского водохранилища находится в пределах санитарно-эпидемиологических норм, а в раках дельты Волги превышено содержание свинца.