

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АКВАКУЛЬТУРЫ»
(КОНФЕРЕНЦИЯ «АКВАКУЛЬТУРА 2022»)**

с применением дистанционных технологий

с. Дивноморское,
26 сентября – 02 октября 2022 г.

Донской государственный технический университет
г. Ростов-на-Дону
2022

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**"DEVELOPMENT AND MODERN PROBLEMS OF AQUACULTURE"
("AQUACULTURE 2022" CONFERENCE)**

using remote technologies

Divnomorskoye,
September 26 – October 02, 2022

Don State Technical University
Rostov-on-Don
2022

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Б.Ч. Месхи — ректор Донского государственного технического университета, член-корреспондент Российской академии образования, д-р техн. наук, профессор

Г.Г. Матишов — заместитель президента Российской академии наук, член президиума Российской академии наук, академик Российской академии наук

И.М. Донник — член отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук, академик Российской академии наук

С.В. Бердников — директор Южного научного центра Российской академии наук, д-р геогр. наук

А.Н. Неваленный — ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет», д-р биол. наук

Д.В. Рудой — руководитель специализированной организации территориального кластера «Долина Дона» Ростовской области, декан факультета «Агропромышленный» ДГТУ, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Центр агробιοтехнологии» ДГТУ, канд. техн. наук, доцент

А.В. Ольшевская — заместитель декана факультета «Агропромышленный» ДГТУ, заместитель руководителя Центра развития территориального кластера «Долина Дона» ДГТУ, доцент кафедры «Технологии и оборудование переработки продукции агропромышленного комплекса» ДГТУ, канд. техн. наук

Е.Н. Пономарёва — главный научный сотрудник Южного научного центра Российской академии наук, д-р биол. наук, профессор

М.Ю. Одабашян — старший научный сотрудник «Центра агробιοинженерии эфиромасличных и лекарственных растений», ассистент кафедры «Технологии и оборудование переработки продукции АПК» ДГТУ, канд. биол. наук (отв. ред.)

P17 **Развитие и современные проблемы аквакультуры (Конференция «Аквакультура 2022»):** сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции (с. Дивноморское, 26 сентября – 02 октября 2022 г.) / ред. кол. Б.Ч. Месхи [и др.]; ДГТУ – Ростов-на-Дону: ДГТУ-Принт, 2022. – 172 с.

ISBN 978-5-6049121-4-0

Сборник издан по результатам II Международной научно-практической конференции «Развитие и современные проблемы аквакультуры», проводимой факультетом «Агропромышленный» Донского государственного технического университета, и предназначен для специалистов в области аквакультуры, охраны водных ресурсов, селекции и генетики, а также обучающихся соответствующих специальностей, и для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками в этой области.

В сборнике содержатся материалы, отражающие многогранный подход к изучаемой тематике. Рассмотрены такие темы, как осетроводство, пробиотические препараты, разведение специфических пород рыбы на Дону, вопросы разведения скатов и кораллов, акватерапия. Широкий круг вопросов свидетельствует о том, что аквакультура была и остаётся в центре внимания научного сообщества и что данная отрасль имеет первостепенное значение для не только для хозяйства Юга России и всей страны в целом, а также для мирового научного и производственного сообществ, в рамках конференции объединяющих свои усилия для создания проектов, необходимых для активного развития отрасли, бизнеса и науки.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ АВСТРАЛИЙСКОГО КРАСНОКЛЕШНЕВОГО РАКА (*CHERAX QUADRICARINATUS*)

¹Ткачева И.В., ¹Румянцева Е.В., ¹Оганисян М.М.

¹Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье рассматривается выращивание австралийского красноклешневого рака, а именно рентабельная и практичная технология культивирования, его приспособленность к данному способу выращивания, а также краткая характеристика объекта.

Ключевые слова. Технология выращивания австралийского красноклешневого рака, установка замкнутого водоснабжения, австралийский красноклешневый рак, гидробионты, аквакультура.

TECHNOLOGIE FOR GROWING AUSTRALIAN RED-CLAWED CRAYFISH (*CHERAX QUADRICARINATUS*)

¹Tkacheva I.V., ¹Rumyantseva E.V., ¹Oganisyan M.M.

¹Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract. This article discusses the cultivation of Australian red-clawed crayfish, namely a cost-effective and practical cultivation technology, its adaptability to this method of cultivation, as well as a brief description of the object.

Keywords. The technology of growing Australian red-clawed crayfish, installation of closed water supply, Australian red-clawed crayfish, hydrobionts, aquaculture.

Введение. За последние годы мировая аквакультура активно развивается, увеличивая общую долю производства гидробионтов. Сейчас особой популярностью пользуется деликатесная продукция ракообразных [1]. Наиболее лучшим для культивирования считается австралийский красноклешневый рак, так как его высокий темп роста позволяет достигать товарной массы всего за три месяца. Он не требователен к высокому качеству воды, однако, для того, чтобы достичь максимальной эффективности культивирования необходимо контролировать и регулировать условия среды, в которой выращиваются раки. Также необходим мониторинг показателей качества воды: температуры, концентрации растворённого кислорода, жесткости воды, концентрации аммонийного азота, щелочности, pH, нитратов и нитритов. Для наиболее эффективного выращивания австралийского красноклешневого рака будет использоваться установка замкнутого водоснабжения (УЗВ), которая позволит соблюдать условия его культивирования [2].

Цель и задачи: изучить структуру технологии выращивания австралийского красноклешневого рака. Исходя из цели, выделили такие задачи, как изучение морфо-биологических особенностей исследуемого объекта, его товарные качества, а также определить особенности биотехники разведения.

Материалы и методы. Австралийский красноклешневый рак (*Cherax quadricarinatus*) – вид гидробионта тепловодной аквакультуры (рисунок 1). По сравнению со многими другими ракообразными австралийский красноклешневый рак характеризуется высоким темпом роста, товарная масса которого достигается за 3-4 месяца, неприхотливостью к условиям его содержания, но самое важное – это довольно низкими агрессивностью и проявлением каннибализма. Его вес составляет 400-500 грамм, а живет он не больше 4-х лет. У данного представителя ракообразных есть как плюсы, так и минусы. К плюсам можно отнести:

- быстрый рост (как изначально говорилось, они могут достигать товарной массы за 3-4 месяца);
- количества мяса больше, чем у других видов;
- адаптирован к выращиванию в системах УЗВ;
- технология товарного выращивания отработана и легко осваивается начинающими фермерами;
- неприхотлив, переносит неблагоприятные условия, широкий диапазон параметров воды для содержания;

В качестве минусов можно отметить следующее:

- данный объект не терпит холод;
- в связи с тем, что австралийский красноклешневый рак, как и все ракообразные склонен к линьке, а также является хищником, то возникает риск каннибализма.



Рисунок 1 - Австралийский красноклешневый рак (*Cherax quadricarinatus*)

Для искусственного кормления используют хорошо изученные и поставленные в промышленную основу корма для креветок различных производителей, они представлены широким разнообразием рецептур.

В настоящее время наиболее выгодный период выращивания объекта – 9 месяцев. За это время он достигает приемлемого рыночного размера в районе 75 грамм. Сейчас многие коммерческие хозяйства мира, расположенные в климатических зонах, идентичные зонам природных популяций этих раков, занимаются их культивированием в открытых водоёмах. Что касается России, то по условиям среды обитания выращивание австралийских красноклешневых раков в открытых водоёмах невозможно. Поэтому лучшим решением будет культивирование их в установках замкнутого водоснабжения [3].

Преимущества выращивания австралийских красноклешневых раков в установках замкнутого водоснабжения:

- экономия на квадратных метрах, так как данное сооружение позволяет размещать значительное поголовье раков на значительно малых площадях, а сами бассейны могут располагаться как горизонтально, так и вертикально в 2, 3 и 4 яруса;
- экономия на воде;
- отсутствие зависимости от погодных условий;
- полный контроль над жизнедеятельностью раков [4].

Важным технологическим этапом в выращивании гидробионта является подращивание молоди, так как именно от этого зависят дальнейшие результаты товарного выращивания. Главным фактором на этом этапе, а также одним из основополагающих показателей культивирования является плотность посадки. Именно она, в бассейнах с системой постоянной циркуляцией воды, определяет количество накапливающихся в оборотной воде метаболитов.

Нерест, инкубацию икры и подращивание молоди лучше всего проводить в весенний период. Естественно, для того, чтобы добиться хороших результатов в выращивании раков, важно грамотно оборудовать устройство замкнутого водоснабжения, а именно:

- оптимальная глубина бассейнов – около 20 см;
- температура воды 26-28°C;
- активная реакция воды в пределах 6,5-8,5 рН;
- содержание кислорода – 7 мг/л;
- освещенность – 14 часов дневного цикла и 10 часов ночного.

Очень важно следить за тем, чтобы в воде не оказалось даже малейшей концентрации меди, так как для раков это представляет большую опасность, поэтому необходимо иметь установку аэрации, а также промывать бассейн чистой водой [5].

Для того, чтобы содержать австралийских красноклешневых раков в УЗВ, необходимо руководствоваться специальными мерами страховки от негативных поведенческих особенностей, свойственных всем ракообразным, а именно от каннибализма. Во избежание данного фактора,

рекомендуется делать искусственные убежища, такие как, самодельные норы, которые позволят ракам поддерживать равномерное пространственное распределение и избежать крупных скоплений [6].

Выводы. Таким образом, на сегодняшний день культивирование австралийского красноклешневого рака с помощью установок замкнутого водоснабжения представляется технологически совершенным и рентабельным процессом. Данный способ выращивания раков позволит внести вклад в сектор пресноводной аквакультуры юга России.

Список использованных источников

1. Kozurin E., Rudoy, D., Kosenko Y., Zhukova S., Barabashin T., Babajanyan A., Shoniya D. Comprehensive assessment of aquaculture potential of the southern and south-eastern waterbodies in the Rostov region. E3S Web of Conferences 210, 07003 (2020) ITESE-2020 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021007003>

2. Пономарева Е.Н., Рудой Д.В., Сорокина М.Н. Перспективы развития аквакультуры в южных регионах России. Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2021. – № 10 (189). – С. 6–11. DOI 10.33920/sel-09-2110-01.

3. Жигин, А.В. Австралийский красноклешневый рак (*Cherax quadricarinatus*) - перспективный объект аквакультуры России. /А.В. Жигин, В.А. Арыстангалиева // Материалы докладов нац. науч.-практ. конференция: Состояние и пути развития аквакультуры в РФ в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны, 4-5 октября 2016 г, Изд.-«Научная книга».- Саратов.- с. 5-10.

4. Жигин, А.В. Выращивание австралийского красноклешневого рака в циркуляционной установке / А.В. Жигин, Р.Р. Борисов, Н.П. Ковачева, Д.С. Загорская, В.А. Арыстангалиева // Рыбное хозяйство.- 2017, №1. - С. - 61.

5. Жигин, А.В. Влияние температуры воды на рост и выживаемость австралийских красноклешневых раков. / А.В. Жигин, В.А. Арыстангалиева, Н.П. Ковачева // Материалы и доклады VIII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию рыбохозяйственного образования на Камчатке: Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и технологическое использование, 12-14 апреля 2017 г. - Изд.-во Камчат ГТУ. - Петропавловск-Камчатский.- С.86-89.

6. Жигин, А.В. Отработка технологии выращивания молоди австралийского красноклешневого рака в циркуляционной установке. / А.В. Жигин, В.А. Арыстангалиева // Сборник научных трудов межд. науч. - прак. Конференции молодых ученых: Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК. - СПбГАУ. - СПб., 2017. Санкт-Петербург - Пушкин, 27-28 февраля 2017 г. - С. 113-116.

Исследование выполнено при поддержке гранта в рамках конкурса «Наука-2030».