



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Технические средства аквакультуры»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторной работы
по дисциплине

«Культивирование нерыбных объектов»

«Выращивание австралийских красноклешневых раков *CHTRAX QUADRINATUS* в условиях замкнутого водообеспечения»

Авторы
Старцев А.В.,
Старцева М.Л.

Ростов-на-Дону, 2022

Аннотация

Методические указания предназначены для студентов очной, заочной форм обучения направления 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Авторы



к.б.н., доцент
Старцев А.В.



ст.преподаватель
Старцева М.Л.



Цель занятия:

Получить навыки выращивания австралийского красноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* в установках замкнутого водообеспечения.

Материал и оборудование:

Аквариумы, оборудованные, внутренним и внешним фильтрами воды, водонагревателями для аквариумов, термометрами; рН-метр, оксиметр, трубки диаметром от 2 до 5 см., Австралийский красноклешневый рак *Cherax quadricarinatus*.

Общее положение:

Австралийский красноклешневый рак *Cherax quadricarinatus* (Рисунок 1) относится к отряду десятиногих. Окраска варьирует в зависимости от местообитания. Тело состоит из трёх отделов (**тагм**) - [головогруды](#), [переона](#) и [плеона](#). Это самый «мясистый» вид из доступных раков – 30% от общей массы тела. У речных раков количество мяса составляет всего 20%.



Рисунок 1. Австралийский красноклешневый рак (фото авторов)

Культивирование нерыбных объектов

Австралийский красноклешневый рак проживает в реках на северо-западе штата Квинсленд Австралии и Северных Территорий Австралии, известных как изолированные тропические территории. Живет до 5 лет, размер может достигать до 40 см. Половое созревание происходит в возрасте 6 – 9 месяцев. Удобен для разведения в прудовых и заводских условиях, так как неприхотлив к качеству воды. Может содержаться в водоемах при pH 6.5-8.5, жесткость от 5 до 20⁰, температура 20-28⁰ С. Смертельная температура от -10⁰ С и +36⁰ С. Австралийский красноклешневый рак может выживать при низком содержании кислорода и высоком содержании нитратов, но даже незначительное содержание меди в воде, приведет к летальному исходу. Оптимальные параметры для быстрого роста австралийского красноклешневого рака: pH 8, жесткость 5-15⁰, T=28⁰ С, кислород =7.

Для размножения в УЗВ необходимо установить t=28⁰ С, освещенность должна составлять 14 часов в день, ночь – 10 часов. (14/10). Для стимулирования одновременного получения потомства, самцов и самок разделяют на 7 –10 дней, температуру снижают до 17-18⁰ С, световой день должен составлять 10 час, ночь - 14. После этого периода постепенное поднятие температуры на 1-2⁰ С в день до оптимума и свет 14/10 и ссаживание вместе из расчета 2-3 самки на 1 самца. (Лагуткина, Пономарев, 2010)

В УЗВ половозрелые австралийские раки дают потомство по 2-3 раза за год по 100-400 штук от одной самки. Следует отметить, что с каждым разом их плодовитость уменьшается.

Часто при разведении раков в УЗВ возникают трудности, так как у них развит каннибализм: они начинают поедать своих собратьев, переживших линьку. Для этого необходимо «полинявшего» рака отсадить в садок (рисунок 2). Изготовить его легко. Необходимо взять 5-литровую пластиковую бутылку, отрезать горлышко, по бокам проколоть отверстия, к верхней части прикрепить пенопласт, чтобы садок не затонул, и опустить в аквариум. Через 4-5 дней, когда панцирь окрепнет, рака можно вернуть.

Культивирование нерыбных объектов



Рисунок 2 – Садок для «полинявших» раков (фото авторов)

Самки, которые продолжительное время во время вынашивания икры должны находиться в одном положении, по этой причине им часто недоступна еда, также могут полакомиться своим потомством, каждую самку лучше в этом период садить в отдельный инкубатор, а как только личинки вылупятся, ее оттуда извлекают, давая возможность рачкам выжить в большем количестве.

Кормить мальков следует специальным кормом для сиголеток, где хорошо сбалансирован состав необходимых им веществ: сырой жир; клетчатка; перевариваемый протеин; сырой протеин; рыбный фарш; рыбная мука; кальций в виде мела или скорлупы куриных яиц (в идеале скорлупа перепелиных яиц, так как она более мягкая чем куриная).

Для более успешного разведения австралийского красноклешневого рака в УЗВ, все-таки необходимо учитывать качество и чистоту воды. Для этого рекомендуется ежедневное обновление воды на 30 процентов, но не больше, это обеспечит новую подачу кислорода, безболезненно для питомцев обновит состав воды и сохранит микроклимат. Оптимальное количество раков в УЗВ должно составлять 3-4 особи на 100 литров воды. Плотность посадки можно увеличить за счет перегородок из дели, на которые раки могут забираться. Так же при обустройстве бассейна

Культивирование нерыбных объектов

(аквариума) надо учесть, что ракам нужен доступ к поверхности, а для укрытия – убежища, которые можно изготовить из подручного материала (поликарбонат, полый кирпич, трубки и т.д.) (Рисунок 3). Следует отметить, что чем меньше рачок, тем меньше должно быть его убежище, а по мере его роста «домики» надо заменить на большие по размеру.

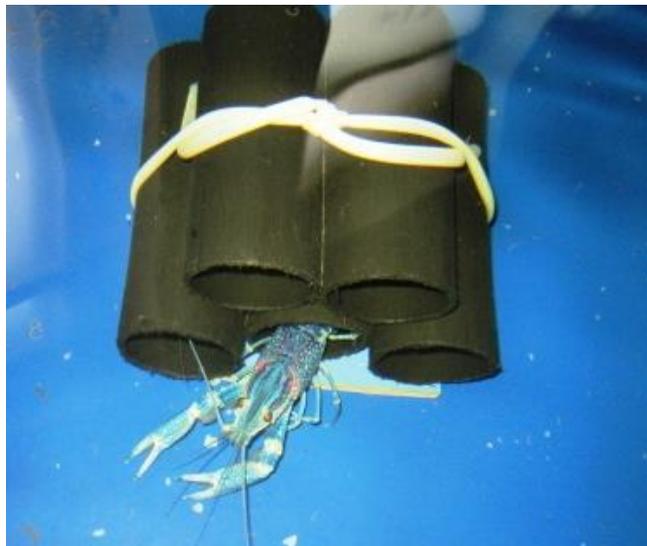


Рисунок 3. Норки для раков, изготовленные из пластиковых трубок

Ход работы:

1. Ознакомится с содержанием теоретического материала, изложенного в методическом указании.
2. Студентам разделиться на несколько групп по 3-4 человека, получить у преподавателя несколько молодых особей раков и в соответствии с данными методическими указаниями подрастить их до товарного размера.
3. Из подручных материалов изготовить садки и норки для раков, поместить их в аквариум.

Контрольные вопросы:

1. Биологическая характеристика австралийского красноклешневого рака.
2. Требования к воде для выращивания австралийского красноклешневого рака в УЗВ.
3. Требования к установкам замкнутого водообеспечения для выращивания австралийского красноклешневого рака.

Список использованной литературы

1. Лагуткина, Л.Ю. Способ выращивания австралийских раков (*Cherax quadricarinatus*) / Л.Ю. Лагуткина, С.В. Пономарев // Естественные науки, 2010, – № 4 (33) – С. 64-68.

Для заметок