



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A01K 61/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2020114682, 24.04.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.04.2020

Дата регистрации:  
28.08.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.04.2020

(45) Опубликовано: 28.08.2020 Бюл. № 25

Адрес для переписки:

344003, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пл.  
Гагарина, 1, ДГТУ, отдел интеллектуальной  
собственности

(72) Автор(ы):

Старцев Александр Вениаминович (RU),  
Пономарева Елена Николаевна (RU),  
Журба Дарья Геннадьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Донской государственный  
технический университет" (ДГТУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: UA 64103 U, 25.10.2011. SU 1364256  
A1, 07.01.1988. RU 2114530 C1, 10.07.1998.

(54) Многоярусная конструкция для выращивания речного рака

(57) Реферат:

Устройство относится к разделу аквакультуры – раководство, а именно при культивировании речного рака с помощью данной конструкции можно увеличить плотность его посадки в установках замкнутого водообеспечения (УЗВ).

Как известно раки – это донные гидробионты, для выращивания которых требуются большие площади, так как по нормам на 1 м<sup>2</sup> можно высаживать всего 3-4 особи из расчета на 1 самца – 2-3 самки.

Не маловажное значение в обустройстве водоемов, УЗВ, аквариумов и т.д. для содержания раков имеют норки (укрытия). В естественных условиях раки обычно прячутся под корягами, камнями или в норах. В раководческих хозяйствах последнее время в качестве укрытий стали использовать обрезки полипропиленовых трубок, связанных в 2-3 ряда. Использовать больше рядов не имеет смысла, так как раки выше не заселяются. С помощью таких импровизированных укрытий можно увеличить плотность посадки раков, всего в 2-3 раза.

Разработанная нами многоярусная конструкция дает возможность увеличить получение биомассы от выращиваемых раков в 6-10 раз.

В ходе исследования было установлено, что раки поселяются в зону наибольшей аэрации. Поэтому подача кислорода в данной многоярусной конструкции осуществляется через отверстия в стойках, к которым воздух поступает от аэратора по шлангам. Таким образом, обеспечивая каждый ярус достаточным количеством кислорода и создавая благоприятные условия для жизнедеятельности раков.

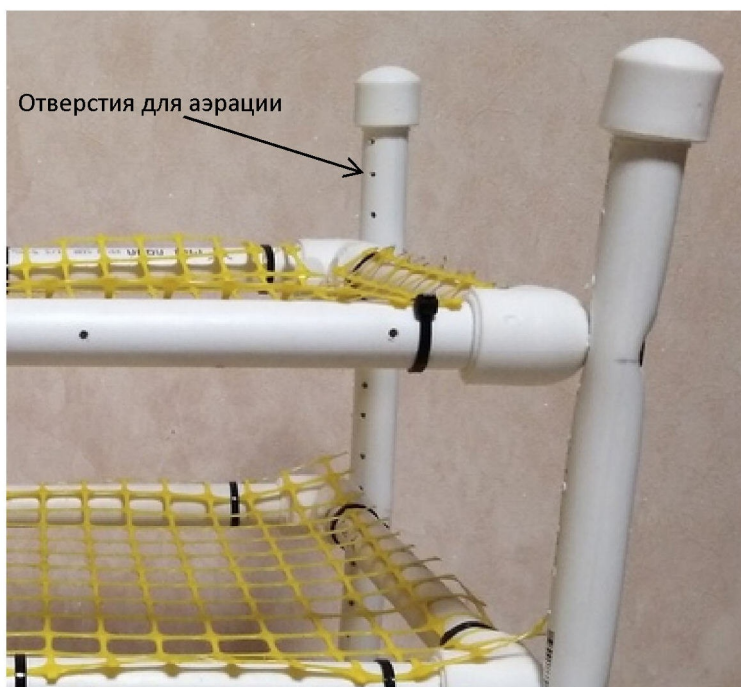
Техническим результатом является увеличение биомассы выращиваемого объекта.

Технический результат достигается за счет того, что многоярусная конструкция для выращивания речного рака включает вертикальные и горизонтальные стойки, изготовленные из полипропиленовых трубок, спаянных полипропиленовыми уголками и имеющие отверстия, и закрепленные к вертикальным стойкам полки, выполненные из

пластиковой сетки, причем вертикальные и горизонтальные стойки скреплены между собой, а в отверстия, расположенные в нижней части стоек, вставлены силиконовые шланги для

компрессоров.

Причем отверстия в стойках выполнены в диаметре 0,2 см или менее, а полки выполнены в количестве трех.



Фиг. 2

Полезная модель относится к интенсивным способам разведения ракообразных и может быть использована при товарном выращивании речных раков рода *Astacus* хозяйствами аквакультуры и для защиты и восстановления естественных популяций гидробионтов в условиях изменения среды обитания и биотопической деградации естественных водоемов.

Активное развитие аквакультуры, в частности таких ее направлений как товарное выращивание ракообразных, диктует необходимость разработки мероприятий по обеспечению хозяйств жизнестойким посадочным материалом, по сокращению сроков получения раков товарной навески. Однако при создании таких ферм требуются большие площади.

Обозначенные мероприятия востребованы и приобретают особую актуальность.

Известен процесс адаптации и содержания длиннопалого речного рака *Astacus leptodactylus* в условиях аквакомплекса БНЭБ «Кагальник» ЮНЦ РАН, который складывается из следующих этапов: заготовка производителей; обустройство бассейнов и адаптация к искусственным условиям; практика содержания *A. leptodactylus*. Исходя из биологических особенностей объекта исследования, ракам необходимо укрытие, для этого были использованы обрезки пластиковых труб, скрепленные между собой в 2 ряда. Использование высоких укрытий (4-5 рядов) не целесообразно, так как раки не забираются слишком высоко (Матишов и др., 2018. Опыт адаптации и содержания длиннопалого рака в условиях аквакомплекса). За счет увеличения 2-х этажности укрытий была повышена плотность посадки раков до 20 шт/м<sup>2</sup>. Хотя по нормативам плотность посадки раков на 1 м<sup>2</sup> должна составлять 3-4 особи (1 самец + 2-3 самки) (Черкашина, 2007. Сборник инструкций по культивированию раков и динамике их популяций).

Недостаток данной работы состоит в том, что не отработаны способы заселения раков на более высокие уровни, с целью увеличения плотности посадки на 1 м<sup>2</sup>. Не учтено, что раки хоть и являются донными животными, они способны подниматься и на более высокие участки водоемов или притопленные коряги, валуны и т.д. А в бассейне или аквариуме забираются на корпус внутреннего компрессора, в зону наибольшей аэрации, где вода не только более насыщена кислородом, но и воздушная завеса служит для них укрытием.

На интернет портала описываются установки содержания раков в условиях замкнутого водоснабжения (<https://volgoust.ru/razvedenie/rakov-kak-biznes>; <https://moybiznes.org/razvedenie-rakov>). Для содержания предлагаются бассейны, или ванны с уложенными на дно секциями из труб различного диаметра, для укрытия раков. Секции устанавливаются друг на друга, без дополнительной сепарации.

Недостаток таких установок, заключается в том, что при увеличении плотности посадки раков на единицу площади, происходит резкое увеличение потребления растворенного кислорода. В описываемых установках, даже с дополнительным увеличением аэрации, происходят нежелательные процессы, связанные с уменьшением потребления корма, снижения темпов роста, недобора планируемой биомассы. В худшем случае увеличения гибели, по причине заморозов, связанных с кислородным голоданием.

Предлагаемая конструкция дает возможность за счет многоярусности установки и обеспечения каждого уровня кислородом, создать благоприятные условия жизнедеятельности раков и высокую плотность их посадки в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ).

Техническим результатом является увеличение биомассы выращиваемого объекта.

Технический результат достигается за счет того, что многоярусная конструкция для выращивания речного рака включает вертикальные и горизонтальные стойки, изготовленные из полипропиленовых трубок, спаянных полипропиленовыми уголками и имеющие отверстия, и, закрепленные к вертикальным стойкам, полки, выполненные из пластиковой сетки, причем вертикальные и горизонтальные стойки скреплены между собой, а в отверстия, расположенные в нижней части стоек вставлены силиконовые шланги для компрессоров.

Отверстия в стойках выполнены в диаметре 0,2 см или менее, а полки выполнены в количестве трех.

На Фиг. 1, 2 представлены фотографии общего вида конструкции.

Многоярусная конструкция для выращивания речного рака может использоваться для выращивания, например, видов длиннопалого речного (*Astacus leptodactylus*) и широкопалого речного (*Astacus astacus*) раков. Вертикальных стоек, может быть четыре или более, в зависимости от площади бассейна, в который она устанавливается и 3-х полок (ярусов). Стойки горизонтальные и вертикальные скреплены между собой, например, шурупами. На стойках имеются небольшие отверстия,  $\emptyset$  0,2 см, расположенные вдоль каждой стойки по направлению к полкам. Отверстия можно выполнить меньшим диаметром, но увеличивать сечение отверстий не рекомендуется, так как это приведет к снижению аэрации и заполнению внутреннего объема стоек водой, до полного прекращения подачи воздуха. Верхние и нижние концы стоек запаяны полипропиленовыми заглушками. Стойки между собой спаяны полипропиленовыми уголками. Пластиковые сетки, из которых выполнены полки закреплены хомутами. В отверстия, расположенные в нижней части стоек вставлены силиконовые шланги для компрессоров. Каждый шланг закреплен пластиковыми хомутами к стойкам. Концы шлангов подведены к компрессору SONIC P-85. По шлангам подается кислород, который поступает в стойки и через отверстия выходит на каждую полку (ярус).

На полки в 2 ряда укладываются раковые укрытия (норки), изготовленные из обрезков полипропиленовых трубок. Диаметр трубок должен соответствовать размеру раков, чем крупнее рак, тем больше диаметр. Между собой трубки скрепляются пластиковыми хомутами или резинками и крепятся к сетке полки, так как они имеют хорошую плавучесть.

Данная установка была помещена в бассейн с раками (30 шт.), площадью 1 м<sup>2</sup> и объемом 0,5 м<sup>3</sup> оборудованный аэратором Sonic P-85 (производительностью 85 л/мин.), биофильтрами грубой и тонкой очистки. Через сутки работы установки раки заселили оба яруса. На нижнем ряду норы были заселены на 90 %, а на втором ряду на 55 %. Через 7 суток наибольшее количество раков наблюдалось на втором ярусе (90 %), а на нижнем – всего 75 %. В течение 30 дней раки периодически перемещались, но в среднем заселение обоих ярусов составляло 90 %.

Таким образом, в ходе исследований было установлено, что с помощью данной конструкции возможно увеличить плотность посадки раков в УЗВ в 6-10 раз, что способствует увеличению биомассы выращиваемого объекта.

#### (57) Формула полезной модели

1. Многоярусная конструкция для выращивания речного рака, включающая вертикальные и горизонтальные стойки, изготовленные из полипропиленовых трубок, спаянных полипропиленовыми уголками и имеющие отверстия, и полки, закрепленные к вертикальным стойкам, выполненные из пластиковой сетки, причем вертикальные и горизонтальные стойки скреплены между собой, а в отверстия, расположенные в нижней

части стоек, вставлены силиконовые шланги для компрессоров.

2. Многоярусная конструкция для выращивания речного рака по п. 1, отличающаяся тем, что отверстия выполнены диаметром 0,2 см или менее.

3. Многоярусная конструкция для выращивания речного рака по п. 1, отличающаяся  
5 тем, что полки выполнены в количестве трех.

10

15

20

25

30

35

40

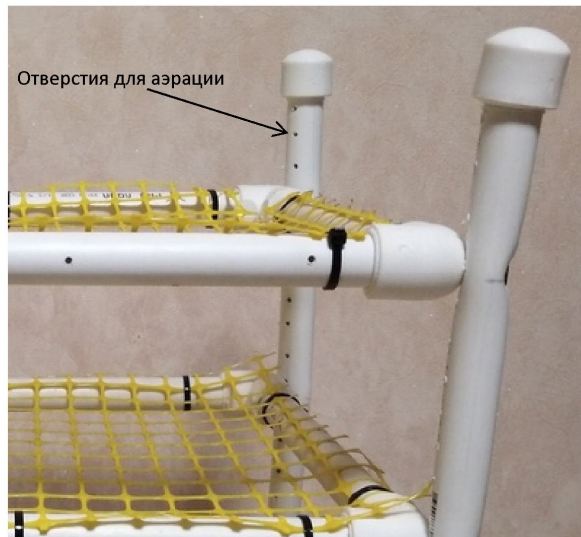
45

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2