

УДК 639.3

## **БИОФАБРИКА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ГИГАНТСКИХ КРЕВЕТОК**

*Ситнов Д.В., студент 1 курса факультета ветеринарной  
медицины*

*Научный руководитель – Игнаткин Д. С., кандидат  
биологических наук*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *гигантские креветки, технология разведения  
и выращивания.*

*Предлагается выращивание гигантской пресноводной креветки  
в течение 5,0-5,5 месяцев в две ступени, где на первой ступени (апрель  
- май) производят выращивание постличинки креветки до молоди на-  
веской 0,2 - 2,0 г в земляном пруду, изолированном от внешней среды  
прозрачным покрытием при температуре воды 20 - 30°C, на второй  
ступени проводят доращивание молоди до товарной навески 50 - 80 г в  
течение июня - сентября в открытом нагульном пруду при естествен-  
ной температуре воды 22 - 30°C и глубине пруда 1,0 - 1,5 м.*

Креветки являются неотъемлемой частью блюд из морепродуктов и ассортимента суши. Отдыхая на морских курортах, всегда хочется попробовать креветки, причем разные и, конечно, крупных размеров, например, гигантскую пресноводную креветку. В мире выращивают около 75 тыс. т креветок.

Пресноводные тропические тепловодные креветки, в особенности гигантская, широко используются в аквакультуре для товарного выращивания во многих странах мира, в том числе и в странах с умеренным климатом. Естественный ареал гигантской пресноводной креветки охватывает все страны Юго-Восточной Азии от Индии до Китая, а также острова Океании и Северную Австралию. Основные места обитания — низовья и эстуарии рек. Для нереста (икрометания) креветки опускаются в опресненные приустьевые морские участки, а личиночное развитие ее происходит в солоноватой воде. Оптимальной для размножения, питания и роста гигантской пресноводной креветки является вода с температурой 28-30°C, при 20°C она перестает питаться, а ниже 13°C начинается ее ги-

бель. За время своего развития личинки проходят 12 стадий, каждая из которых продолжается около трех дней и заканчивается линькой. После последней личиночной стадии происходит линька метаморфоза в постличинку, которые также часто линяют и быстро растут. С возрастом частота линек уменьшается. Линька — критический период в жизни креветок, на него приходится максимальная их гибель. В это время креветки становятся чувствительными ко всем неблагоприятным абиотическим факторам и более доступны для каннибализма и хищников. К девятимесячному возрасту гигантская пресноводная креветка может достигать массы 100-120 г, к году — 140-150 г, а иногда 200 г. Максимальный размер самок — 200 г, длина 283 мм, самцов соответственно 250 г и 326 мм. В то же время, масса и размер креветок даже в одном помете отличаются большим разбросом. Характерной особенностью поведения гигантской пресноводной креветки является то, что она при выращивании в прудах никогда не зарывается в грунт, не делает нор, но прячется в различного рода природных и искусственных укрытиях. Поэтому в прудах или бассейнах, где они содержатся, необходимо создавать искусственные укрытия из остатков дели (особенно коричневого цвета), плиток черепицы, листов шифера, обломков труб, специальных «полочек». Выращивание креветок поставлено на поток, это очень крупное направление марикультуры. Для креветок изготавливают сложные по составу сухие корма, проводят нерест, получают плавающих личинок, которые должны преодолеть несколько стадий развития и линек. Выращивая товарные креветки, получают до двух-трех урожаев в год. Сегодня креветочные фермерские хозяйства обеспечивают большинство морских курортов своей продукцией.

Известен способ товарного выращивания пресноводной креветки за период 5-6 месяцев в прудах как традиционного объекта прудовой аквакультуры в таких странах мира, как Индия, Вьетнам, Таиланд, Израиль и др., расположенных южнее 35° северной широты. Креветка выращивается в прудах и достигает средней навески 50 - 60 г (при максимуме в отдельных случаях 80-120 г). Основным существенным недостатком известного способа является невозможность его использования в более северных широтах. Известен также и другой способ выращивания товарной креветки с посадкой в пруды постличинок в начале июня месяца массой 0,01 г и нагул их в течение 3 - 3,5 месяцев до средней навески в 12,0 г. Основным существенным недостатком данного способа является его экономическая неэффективность. Ближайшим аналогом заявляемого способа, позволяющего достичь среднюю массу товарной креветки более 40 г, которая пользуется повышенным спросом, является способ организации

раннего получения постличинки (январь-февраль месяцы) и дальнейшее их содержание и подращивание в индустриальных условиях - в бассейнах и аквариумах с регулируемой температурой и очисткой воды. В результате общий цикл выращивания, включая бассейновый и прудовый период, длится до 6-7 месяцев, что позволяет получить товарную креветку средней массой 20 - 30 г. Основным существенным недостатком данного способа, выбранного в качестве прототипа, является потребность наличия аквариально-бассейнового комплекса с рабочей площадью от 300 до 500 м<sup>2</sup> на каждую тонну выращенной товарной креветки, создание и эксплуатация которого обходится значительно дороже стоимости конечной продукции. Кроме того, к недостаткам использования данного способа следует отнести снижение темпа роста креветки и усиления каннибализма при содержании ее в аквариуме или бассейне при высокой плотности.

Целью проекта является возможность получения гигантской пресноводной креветки в зоне умеренно-континентального климата (севернее 40° северной широты) при гарантии достижения высокой товарной навески креветки и в конечном счете повышение эффективности производства. Поставленная цель достигается за счет выращивания гигантской пресноводной креветки в течение 5,0-5,5 месяцев в две ступени, где на первой ступени (апрель - май) производят выращивание постличинки креветки до молодежи навеской 0,2 - 2,0 г в земляном пруду, изолированном от внешней среды прозрачным покрытием при температуре воды 20 - 30°С, на второй ступени проводят дорастивание молодежи до товарной навески 50 - 80 г в течение июня - сентября в открытом нагульном пруду при естественной температуре воды 22 - 30°С и глубине пруда 1,0 - 1,5 м. Кроме того, поставленная цель достигается за счет того, что весь цикл выращивания от постличинки до товарной креветки проводят в прудах в условиях прудового биотопа с использованием естественной кормовой базы, а в качестве прозрачного покрытия прудов используют стекло или полиэтиленовую пленку.

Высокая рыночная цена крупной креветки до 10 долл. США за 1 кг позволяет достичь рентабельности производства 80 - 100% в весьма короткие сроки. Использование парникового пруда, лежащее в основе предлагаемого способа, имеет ряд значительных преимуществ по сравнению с аналогами, а именно: не требует создания и дорогостоящей эксплуатации достаточно сложного и энергетически емкого оборудования бассейновых цехов и аквариальных с замкнутой системой водообеспечения для подращивания молодежи креветки; парниковый пруд может быть построен хозспособом и успешно эксплуатироваться практически любым прудовым хозяйством; значительно сокращаются потери при

перевозке подрощенной молоди, т. к. парниковые пруды могут располагаться непосредственно на прудовых хозяйствах, выращивающих товарную креветку; парниковый пруд в отличие от бассейна или аквариума обеспечивает полноценное питание и развитие молоди, использующей естественные кормовые компоненты (ракообразные, хирономиды, водоросли, детрит и др.); высокая плотность посадки, сопровождающаяся в бассейнах территориальной конкуренцией и массовым каннибализмом, компенсируется в пруду возможностью широкого рассредоточения и укрытия среди растений, занимающих значительную часть объема пруда; в пруду креветка имеет возможность выбирать оптимальные для себя в данный момент условия (температуру, освещенность, кормовые организмы, субстрат и т. д.), тогда как в аквариуме или бассейне эти условия среды однообразны по всей площади и объему; постличинки и молодь креветки, подрощенные в парниковом пруду, полностью готовы к дальнейшему выращиванию в нагульном пруду и не требуют дополнительной физиологической и поведенческой адаптации, сопровождаемой обычно гибелью значительного количества посадочного материала, если он выращен в индустриальных условиях [1-15].

### Библиографический список:

1. Бурыкин, А.В. Технология воспроизводства и выращивания речных раков / А.В. Бурыкин, Е.В. Спирина // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.- С. 224-228.
2. Романова, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс. Модуль 2 для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 111201.65 «Ветеринария») / Е.М. Романова, Е.В. Спирина.– Ульяновск: ГСХА, 2009. – 196 с.
3. Спирина, Е.В. Ихтиология. Модуль 1: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура / Е.В. Спирина». – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2012. – 442 с.
4. Спирина, Е.В. Ихтиология. Модуль 2: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Е.В. Спирина. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2012. – 432 с.
5. Спирина, Е.В. Ихтиофауна Средней Волги. Модуль 1. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучаю-

щихся по направлению 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура / Е.В. Спирина. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2012. – 398 с.

6. Спирина, Е.В. Ихтиофауна Средней Волги. Модуль 2. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура / Е.В. Спирина. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2012. – 405 с.

7. Спирина, Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидро-биология»: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Е.В. Спирина . – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. – 187 с.

8. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс. Модуль 3. Лабораторный практикум для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 111201.65 «Ветеринария») / Е.В. Спирина, Е.М. Романова. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 233 с.

9. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс. Модуль 1 для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 111201.65 «Ветеринария») / Е.В. Спирина, Е.М. Романова. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 215с.

10. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс. Модуль 2 для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 110501.65 «Ветеринарно-санитарная экспертиза») / Е.В. Спирина, Е.М. Романова. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 248 с.

11. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс. Модуль 1 для студентов очной и заочной форм обучения (специальность 110501.65 «Ветеринарно-санитарная экспертиза») / Е.В. Спирина, Е.М. Романова. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 243 с.

12. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс (модуль 1) к занятиям для студентов очников и заочников специальность «Товароведение и экспертиза товаров» / Е.В. Спирина, Е.М. Романова, Л.Р. Дебердеева. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 274 с.

13. Спирина, Е.В. Биология с основами экологии. Учебно-методический комплекс (модуль 2) к занятиям для студентов очников и заочников специальность «Товароведение и экспертиза товаров» / Е.В. Спирина, Е.М. Романова, Л.Р. Дебердеева. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 124 с.

14. Спирина, Е.В. Зоология. Учебно-методический комплекс (модуль 1) для студентов очного и очно-заочного отделения специальность 020209.65 «Микробиология» / Е.В. Спирина, Л.А. Шадыева. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 223 с.

15. Спирина, Е.В. Зоология. Учебно-методический комплекс (модуль 2) для студентов очного и очно-заочного отделения специальности 020209.65 «Микробиология» / Е.В. Спирина, Л.А. Шадыева. – Ульяновск: ГСХА, 2009. – 194 с.

### **BIOFACTORIES GROWING GIANT SHRIMP**

*Sitnov D.V., Ignatkin D.S.*

**Key words:** *jumbo shrimp, technology, breeding and you scale up.*

*Invited growing giant freshwater shrimp for 5.0-5.5 months in two stages where the first stage (April - May) produce growing postlichinki shrimp fry until linkage of 0.2 - 2.0 g in earthen ponds, isolated from the outside environment transparent cover with water at 20 - 30 ° C., the second stage is carried rearing fingerlings to marketable sample 50 - 80 g during June - September in the open feeding ground pond water at ambient temperature 22 - 30 ° C. and the pond depth 1.0 - 1.5 m .*

**УДК 619:616**

### **ИЗУЧЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ИНДИКАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ БАКТЕРИЙ *V.BRONCHISEPTICA***

*Скорик А.С., Суркова Е.И., Пирюшова А.Н., Семанин А.Г., студенты 4 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – Васильева Ю.Б., кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *бактерии вида *V.bronchiseptica*, тест-система, индикация, идентификация, детекция возбудителей, бордетеллэз.*

*В работе приводятся результаты изучения алгоритмов применения тест-системы индикации и идентификации бактерий *V.bronchiseptica* (ТСИИ ББР).*