

УДК 639.4(262.5)

## ГИГАНТСКАЯ УСТРИЦА (*CRASSOSTREA GIGAS* THUNBERG) КАК АЛЛОХТОННЫЙ ВИД ФАУНЫ ЧЕРНОГО МОРЯ

А. Н. Орленко

Херсонский государственный аграрный университет

*В условиях Черного моря продолжается акклиматизация гигантской устрицы. Разработаны и испытаны методы получения личинок и спата этого вида в искусственных условиях. Проведено разными организациями экспериментальное культивирование гигантской устрицы в разных регионах Черного моря. По результатам культивирования получены положительные результаты. В разных районах Черного моря обнаружено небольшое количество моллюсков этого вида, осевших на субстрат в результате размножения в естественных условиях. В настоящее время гигантскую устрицу можно считать постоянным аллохтонным видом фауны Черного моря.*

Ключевые слова: гигантская устрица, акклиматизация, размножение, развитие, культивирование, Черное море

### Введение

Одной из важнейших задач, стоящей перед отечественной наукой рыбной отрасли, является повышение промысловой продуктивности украинской части шельфовой зоны Черного моря. Решение этой задачи может осуществляться разными путями. В первую очередь это разработка основ рационального промысла естественных популяций и культивирование ценных гидробионтов. Важнейшим направлением исследований в этом плане является акклиматизация видов, обладающих большим продукционным потенциалом, более высокой индивидуальной плодовитостью, устойчивостью к инфекционным и инвазионным заболеваниям, чем аборигенные виды. Одним из наиболее перспективных объектов акклиматизации в Черном море является гигантская устрица *Crassostrea gigas* Thunberg [1]. Эврибионтность, высокий темп роста и хорошие вкусовые качества привлекли к ней внимание человечества уже давно. С конца XIX века и по настоящее время она становится объектом культивирования и акклиматизации. В настоящее время этот моллюск успешно акклиматизирован во многих странах мира [2]. Доля этого вида в мировом устрицеводстве составляет 95 %. Этот моллюск является лидером не только среди всех культивируемых устриц, но и одним из таковых среди объектов марикультуры [3, 4]. К настоящему времени её акклиматизировали и культивируют в Северном и Южном полушариях нашей планеты. Этот моллюск выращивают у берегов Азии, Европы, Америки, Австралии и Новой Зеландии. При этом ареал распространения этого вида постоянно расширяется, поскольку работы по его акклиматизации и увеличению масштабов культивирования продолжаются во всём мире [5].

Родина гигантской устрицы – Японское море. Поэтому её часто в разных регионах мира называют еще японской или тихоокеанской. Её ареал на севере

ограничен заливом Чихачева и Южно-Курильским мелководьем. К югу она широко распространена у берегов Японии, Кореи и Китая. Обитает гигантская устрица в естественных условиях на родине в основном на глубинах от 0,5 до 7 м, образуя плотные поселения – банки на любых неподвижных предметах. Выдерживает она и значительное заиление, и зимовку подо льдом, и нагревание солнечными лучами при отливах. Этот моллюск достигает в высоту 50 см. Половозрелым этот вид становится на первом году жизни. В Японском море у берегов России нереститься гигантская устрица с конца июня по август. Крупная самка выметывает до 100 миллионов зрелых ооцитов [6]. Диаметр их 50 микрон. Оплодотворенные, они быстро развиваются и через сутки превращаются в личинки на стадии трохофоры. Через двое суток они переходят на стадию велигера. Личинки на стадии велигера и на последующих стадиях покрыты тончайшей прозрачной раковинкой, заметной только в микроскоп. Личинки плавают в толще воды и переносятся течениями на далекие расстояния. Примерно через две недели у личинок образуется макушка и они переходят на стадию великонха. Примерно через месяц после оплодотворения личинки гигантской устрицы переходят на стадию педивелигера. Они опускаются на дно, у них образуется «глазное пятно» и нога, с помощью которой они ползают некоторое время по субстрату, в поисках подходящего места для прикрепления и метаморфоза. Уже к концу года отдельные экземпляры моллюсков при благоприятных условиях роста достигают высоты 8 см. А через 1 - 2,5 года вся популяция имеет товарные размеры высотой 8 - 12 см.

В 1976 г. сотрудниками ТИНРО под руководством В. А. Ракова было разработано биологическое обоснование на вселение гигантской устрицы в Черное море. В 1978 г. Ихтиологической комиссией Министерства рыбного хозяйства СССР было принято решение об акклиматизации гигантской устрицы в Черном море.

### Основная часть

Впервые одноразовая доставка по линии СЭВ небольшой партии гигантской устрицы для научных целей в черноморский район близ Констанцы была осуществлена румынскими специалистами [2]. В течение года они наблюдали за размножением этого моллюска и аномалий в репродуктивном цикле не обнаружили.

Работы по акклиматизации гигантской устрицы в Черном море в бывшем СССР были поручены специалистам ЮгНИРО. При этом было принято решение проводить работы по акклиматизации этого вида через разработку биотехнологии его культивирования. Многократная интродукция гигантской устрицы в Черное море из Японского проводилась сотрудниками лаборатории культивирования моллюсков ЮгНИРО совместно со специалистами Приморской производственной акклиматизационной станции (г. Владивосток). Целенаправленная доставка партий этого моллюска из Японского в Черное море имела два периода. Во время первого в 1980 - 1985 гг. по нашей экспертной оценке было доставлено порядка 70 тыс. экз. молоди и товарного размера устриц. При этом небольшое количество устриц было вселено в северо-западную часть Черного моря, остальные – северо-восточную. Во время второго периода в 1989 - 1991 гг. из залива

Посыета Японского моря в Крым было доставлено 3 партии молоди гигантской устрицы общим количеством более 30 тыс. экз., которые были вселены в Черное море у побережья полуострова и в Джарылгачский залив. Всего в течение этих двух периодов в 1980 - 1991 гг. было доставлено 8 партий моллюсков общим количеством более 100 тыс. экз.

Работы по акклиматизации гигантской устрицы в 1980 - 1988 гг. были сосредоточены у побережья Северного Кавказа (мыс Большой Утриш) на базе научно-экспериментального комплекса марикультуры ВНИРО. За время проведения работ на НЭЖМ ВНИРО с 1983 по 1985 гг. было установлено, что интродуцируемая молодь в условиях Черного моря до товарного размера вырастала за 15 - 30 месяцев. Было также установлено, что личинки и спат гигантской устрицы возможно получать только в искусственных условиях [7]. Поэтому нами в 1986 - 1990 гг. была разработана биотехнология получения её личинок и спата в искусственных условиях [8].

В 1989 - 2002 гг. мы апробировали различные модификации разработанной нами биотехнологии в условиях Керченского пролива, Джарылгачского залива, Черного моря у побережья Карадага, оз. Донузлав. Ежегодно мы получали от единиц до десятков тысяч спата гигантской устрицы в искусственных условиях. В большинстве случаев мы вырастили его до товарных размеров [9].

В 1989 - 2007 гг. мы разработали и успешно испытали биотехнику товарного выращивания устрицы в Керченском проливе, Джарылгачском заливе, районах Карадага и Тарханкута, оз. Донузлав.

В 1998 - 1999 гг. мы передали производителей гигантской устрицы черноморского поколения, которых мы получили в искусственных условиях Карадага, сотрудникам ИнБЮМ и Национального (в настоящее время Государственного) океанариума. От них на протяжении ряда лет они получали в искусственных условиях личинки и молодь этого моллюска в условиях Казачьей и севастопольской бухт. Кроме того, В. И. Холодов от производителей моллюсков этой черноморской линии регулярно получал молодь гигантской устрицы на устричном питомнике частной компании «Дон-Камп» в условиях Стрелецкой бухты.

На основании наших данных, и нашей экспертной оценки деятельности наших коллег из Северного Кавказа и Крыма мы можем утверждать, что во время акклиматизации гигантской устрицы в Черном море от полученной в искусственных условиях молоди было выращено порядка 200 тыс. экз. товарных моллюсков. Это в 2 раза больше количества особей, которое было доставлено с Дальнего Востока и вселено в Черное море.

В 1999 - 2000 гг. в оз. Донузлав мы создали маточные стада гигантской устрицы из производителей черноморского поколения, полученных нами в модуле устричного питомника на Карадаге. В 2002 - 2004 гг. вблизи этих маточных стад мы трижды обнаруживали массовое оседание молоди гигантской устрицы естественного происхождения. До этого нам на протяжении всего времени работы с этим моллюском в различных районах Черного моря удавалось обнаружить только единичные оседания этого вида в естественных условиях.

Необходимо также отметить, что на протяжении всей своей работы с 1987 по 2007 гг. по получению личинок и молоди гигантской устрицы в искусственных условиях, только незначительная часть полученных личинок использовалась нами для дальнейших работ. Остальные на стадии велигера были выпущены в море. Предварительные подсчеты позволяют нам утверждать, что личинок гигантской устрицы на стадии велигера мы выпустили в Черное море порядком более одного миллиарда. Безусловно, что выживаемость таких личинок незначительна. Но масштабы проведенных таких работ в разных регионах Черного моря позволяют нам надеяться, что некоторые из них прошли метаморфоз и доросли до полноценных производителей.

В 2006 - 2008 гг. к нам стала постоянно поступать информация от рыбаков г. Скадовска, что им попадаются вытянутой формы в виде сабли большие устрицы. Проведенные нами работы в 2009 - 2010 гг. в Джарылгачском заливе и в открытой части Черного моря вдоль побережья острова Джарылгач подтвердили находки рыбаков. Нам удалось найти таких моллюсков в количестве 27 экземпляров. Нами в Джарылгачский залив в 1989 - 1990 гг. трижды завозилась гигантская устрица из Керченского пролива»; был создан действующий модуль устричного питомника на острове Джарылгач. В 1991 г. нами совместно с сотрудниками Приморской производственной акклиматизационной станции было доставлено в г. Скадовск и интродуцировано более 2,5 тыс. экз. молоди гигантской устрицы. Мы осуществляли мониторинг роста этих устриц до их товарного размера и не наблюдали моллюсков такой морфологической формы. В тоже время давно известно, что гигантская устрица с такими морфологическими особенностями может вырастать в условиях заиленного дна [6], что характерно для Джарылгачского залива. На основании выше изложенного мы можем предполагать, что найденные нами экземпляры есть продукт естественного нереста микропопуляции гигантской устрицы Джарылгачского залива.

В октябре 2011 г. мы принимали участие в научной экспедиции по определению запасов креветки Черного моря в районе острова Долгий и воспользовались возможностью изучения раковин морских двустворчатых моллюсков у его побережья. Среди множества створок черноморских встречались и небольших размеров створки гигантских устриц, которые с внутренней стороны практически не были обросшими гидробионтами. Этот артефакт может быть косвенным свидетельством возможности существования естественных микропопуляций гигантской устрицы.

Проведенные нами работы в 2010 - 2011 гг. в северо-западной части Черного моря по поиску микропопуляций гигантской устрицы позволили найти нам 17 особей этого вида небольших размеров от 4 до 10 см в Тендровском и Егорлыцком заливах.

В последние годы мы наблюдали уменьшение запасов хищного моллюска рапаны в северо-западной части Черного моря, что могло положительно сказаться на увеличении количества гигантской устрицы в естественной среде Черного моря.

### Заклучение

Таким образом, на основании изложенных данных мы можем с большой долей уверенности утверждать, что акклиматизация гигантской устрицы в настоящее время находится на новой стадии своего развития и имеются все предпосылки для ее успешного завершения. Саму же гигантскую устрицу в настоящее время можно считать постоянным аллохтонным видом фауны Черного моря.

#### Литература

1. Орленко А.Н. Гигантская устрица *Crassostrea gigas* как перспективный объект марикультуры на Черном море // Тезисы докладов V Всесоюзной конференции по промысловым беспозвоночным. – М.: ВНИРО, 1990. – С. 125 - 127.
2. Орленко А.Н. Гигантская устрица *Crassostrea gigas* (Bivalvia, Mytiliformes, Grassostridae) как объект акклиматизации и основные этапы ее трансплантации в Черное море // Зоол. журнал. – 1994. – Вып. 1. – С. 51 - 54.
3. Орленко А.М. Факт розмноження гігантської устриці (*Crassostrea gigas* Thunberg) в природному середовищі оз. Донузлав // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2004. – Вип. 33. – С. 210 - 214.
4. Орленко А.Н. Основные результаты по акклиматизации и культивированию гигантской устрицы (*Crassostrea gigas* Thunberg) в Черном море за период 1980 - 2004 гг. // Морские технологии: проблемы и решения : мат. третьей Междунар. научно-практич. конференции. – Рыбное хозяйство Украины, 2004. – № 7 (Спецвыпуск). – С. 178 - 180.
5. Орленко А.М. Гігантська устриця (*Crassostrea gigas* Thunberg) як об'єкт морської аквакультури та деякі особливості її біології в умовах Чорного моря // Рибе господарство України. – 2008. – № 1 (54). – С. 22 - 24.
6. Quale D.B. Pacific oyster culture in British Columbia // Bull. Fish Research Board of Canada. – Ottawa, 1969. – № 169. – Pp. 1 - 192.
7. Монина О.Б. Интродукция тихоокеанской устрицы в Черное море // Рыбное хозяйство. – 1983. – № 11. – С. 189 - 190.
8. Орленко А.Н., Золотницкий А.П., Спекторова Л.В. Получение спата японской устрицы в Черном море // Рыбное хозяйство. – 1990. – № 3. – С. 60 - 62.
9. Орленко А.М. Культивування гігантської устриці (*Crassostrea gigas* Thunberg) в Чорному морі // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2005. – Вип. 42. – С. 192 - 201.