

УДК 903'12

**В.А. Раков<sup>1</sup>, Д.Л. Бродянский<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильчева ДВО РАН  
ул. Балтийская, 43, Владивосток, 690041, Россия  
E-mail: rakov@poi.dvo.ru; vladimir.rakov@mail.ru

<sup>2</sup>Дальневосточный государственный университет  
ул. Суханова, 8, Владивосток, 690000, Россия  
E-mail: hist@deans.dvgu.ru

## УСТРИЦЕВОДСТВО И АРХЕОЛОГИЯ – ОТРАСЛИ ПРОИЗВОДЯЩИЕ

Статья посвящена дискуссии по проблемам древней аквакультуры на примере устрицеводства как одного из важных направлений производящей экономики. После детального изучения раковинных куч нескольких поселений неолита и раннего железного века, а также ископаемых и сохранившихся в заливе современных устричников авторами получены многочисленные и неопровергнутые доказательства существования примитивных форм культивирования устриц в прибрежной зоне залива Петра Великого.

Ключевые слова: древняя аквакультура, устрицеводство, культивирование, доместикация.

### Взгляд археолога

Мы более 20 лет публикуем работы о древней аквакультуре. Статья А.В. Табарева [2007] – первый за все годы отклик: серьезный, благожелательный, дискуссионный. Автор видит в наших аргументах [Раков, Бродянский, 2007] доказательства исключительно культивации, т.е. эффективных технологий и способов эксплуатации важного источника питания – устриц *Crassostrea gigas* [Табарев, 2007, с. 56], но отрицает тезис о древней аквакультуре как производящей экономике. Для признания устрицеводства производством пищи не хватает, по мнению А.В. Табарева, свидетельств «доместикации (появления новых видов с ранее не существующими свойствами) и социализации (кардинальных перемен в образе жизни и структуре общества под влиянием нового вида хозяйства» [Там же].

Рассмотрим аргументы нашего оппонента. В современном мире аквакультура – мощная, постоянно расширяющаяся отрасль производства пищи. Боль-

шинство ее объектов – отнюдь не новые, генетически измененные, хотя есть и виды, выведенные человеком. Только гидробиолог отличит по створкам гребешка, мидию, устрицу, моллюсков, выращенных человеком. О морской капусте и других водорослях этого не сможет сказать и гидробиолог. Водные организмы обитают в той же среде, в привычной природной нише. Забота человека отражается в защите от вредителей, в стандартизации спелых особей по размеру, возрасту. Все эти признаки имеются и у бойсманских, янковских устриц, есть и заметные морфологические изменения (см. аргументы под № 4, 5 [Раков, Бродянский, 2007, с. 41]). Интродукция на север не могла произойти случайно; личинки, прикрепившиеся ко дну лодки, погибли бы от низкой температуры воды.

Многие сегодняшние объекты сельского хозяйства неотличимы от диких форм. Покупая ягоды облепихи, жимолости, актинидии (приморский кишмиш), мы не определим, садовые они или лесные. Многие виды легко дичают, мустанг есть даже на обжитой Кубани.

В Горном Алтае принято на лето выгонять свиней в тайгу, у кабанов отрастают клыки; когда с наступлением холодов становится невозможным добывать корм из земли, стада возвращаются в деревни, где хозяева оставляют свиноматок и кабанов-производителей, а остальных забивают. Знаменита история с нашествием кроликов в Австралии: колонисты завезли одомашненных зверьков, а получили размножившихся диких. Да и собаки динго проникли на континент с людьми, одичали они в Австралии.

Всемирно известна новогвинейская деревня Бонгу; в ней трижды побывал Н.Н. Миклухо-Маклай, а через 100 лет после его первой экспедиции – группа российских этнографов во главе с Д.Д. Тумаркиным и Н.А. Бутиновым [На берегу..., 1975]. Главное занятие бонгуанцев – земледелие; постоянно вырубая и раскорчевывая участки тропического леса, вооруженные для этого каменными топорами, они с помощью заостренных кольев и деревянных лопаток готовили огорода, выращивали на них таро, ямс, бататы, бананы, сахарный тростник, хлебное дерево, кокосовые пальмы и др. Белковую составляющую рациона обеспечивали свиноводство, разведение собак и кур, рыболовство и в меньшей степени охота. Никакой социальной дифференциации в Бонгу не было. Влияние земледелия на социальную структуру общества там выражено в укрупнении общины – объединении родовых в гетерогенную, только при этом возможна постоянная раскорчевка леса и подготовка новых огородов. Уважением в общине пользовались мужчины, умевшие добиться высокой урожайности огородных культур. Хозяйство папуасов в основном производящее – промыслом его не назовешь.

Пример с медведями [Табарев, 2007, с. 56] некорректен: амурские народы держали их для медвежьего праздника; домашними звери отнюдь не становились [Крейнович, 1973, с. 438–439]. Для получения перьев приручали орлов. «Игровые» животные известны у многих народов; не нужно смешивать такие формы с хозяйственными.

Сложнее с развитыми видами собирательства и промыслов. А.В. Табарев сравнивает устрицеводство с развитым промыслом лососей [2007, с. 56]. Да, он в Северной Пасифике, Америке и на Дальнем Востоке достиг высочайшей производительности и оказал мощное влияние на социальные структуры. Но ни дальневосточные народы, ни индейцы нигде не пошли дальше охраны нерестилищ и регулирования режима промысла, чтобы не подорвать его основу. К рыборазведению они не перешли, этот элемент возник в XX в.

В целом доместикация в аквакультуре зачастую не связана с выведением новых видов. Стержнем этой отрасли является именно культивирование. Что касается агркультуры, то она отнюдь не сводится к соци-

ализации. В первую очередь, это система земледелия: огородная, переложная, террасная, богарная или поливная. В скотоводстве – стойловое содержание, яйлажная система выпаса и т.п. Бойсманцы и янковцы создали донную систему с искусственными устричницами (рифами), и она дожила в мире до XX в.

Что касается степени социализации бойсманцев и янковцев, то это действительно малоизученная тема. Вряд ли в двух бойсманских могильниках, погребениях янковской культуры захоронены только представители племенной знати: много детских захоронений; престижные вещи (шейные гривны, наконечники копий, кинжалы) довольно редки. Устриц ели на поминках, насыпали слой створок над погребением, но есть и разрез со 106 тонкими (сезонными?) слоями створок, да и объем добытых моллюсков явно превосходит «деликатесную» составляющую рациона; к последней скорее относится редкое скопление меретрикса и уж совсем редкие створки гребешка. Ни в бойсманской, ни в янковской культурах мясо устриц не было основным пищевым ресурсом, но ведь и у жителей Бонгу свинина и курятину – пища для праздников; никто не станет отрицать на этом основании присутствие в их хозяйственной деятельности животноводства или считать его промыслом.

Хозяйственный «вес» той или иной отрасли – специальная область палеоэкономики. Здесь полезны подсчет ресурсов и доля каждого вида в пищевом рационе.

А.В. Табарев затронул тему «неолитической революции», полагая, что длительность перехода к производящему хозяйству делает его «нереволюционным» [2007, с. 55]. В древнейших центрах мирового земледелия, в зоне древних цивилизаций, от возникновения развитого земледелия до появления цивилизаций – городов, храмов, ирригационных систем, станковой керамики, письменности – проходит 2,5–3 тысячелетия [Бродянский, 1995]. Понятно, что в сравнении с политическими переворотами, которые победители назовут революцией, и даже с промышленными революциями – срок огромный, но в масштабах человеческой истории – не очень уж длительный период. А вот по своим последствиям «неолитическая революция» – величайшая НТР в истории человечества. Нынешние миллиарды людей стали возможны в результате создания производства пищи в его интенсивных формах [Шнирельман, 1989; Вавилов, 1987; Мунчаев, Мерперт, 1981; Башилов, 1984].

Аквакультура появляется на периферии древних земледельческих центров, к которой относятся Приморье, Корея, Япония, Юго-Восточная Азия, побережье Персидского залива [Тоси, 1985; Мильтон, 1986] и сами центры, где возникает рыбоводство [Крамер, 1965, с. 156–160; Мелларт, 1982, с. 27; Ройс, 1975, с. 229].

## Взгляд биолога

Проблемам устрицеводства, в т.ч. доместикации тихоокеанской устрицы *Crassostrea gigas*, посвящены тысячи научных книг, статей и выступлений (см., напр.: [Lapegue, Boudry, Gouletquer, 2006]). Поэтому наши публикации по аквакультуре базируются как на многочисленных фактах из литературы, так и на результатах собственных многолетних исследований, экспериментальных и опытно-промышленных работ по культивированию тихоокеанской устрицы в заливе Петра Великого. Хотелось бы поблагодарить А.В. Табарева за полный анализ наших опубликованных работ о первобытной аквакультуре, основанных на изучении раковинных куч различных археологических культур Приморья. Однако автор ставит под сомнение возможность использования понятия «аквакультура» в археологии.

По нашему мнению, одной из основных причин такого непонимания является довольно частое расхождение взглядов археологов и биологов на одни и те же термины, что не всегда способствует плодотворному сотрудничеству разных специалистов. Примеров довольно много, в т.ч. и из статьи А.В. Табарева. Так, рассуждая о доместикации растений и животных, автор неоднократно подчеркивает, что этот биологический процесс приводит к «возникновению новых видов», обладающих «теми качествами, которые в диких лишь обозначены, а человеком выделены и многократно усилены в ходе селекции» [Табарев, 2007, с. 55]. Далее он пишет об отсутствии доместикации устрицы, т.к. нет «данных о том, что в биологической классификации имеется особый вид моллюсков, выведенных человеком и существующих исключительно благодаря человеку» [Там же, с. 56]. С точки зрения биолога, эти рассуждения в корне не верны; они дают неправильные представления о виде и видеообразовании, а также об устрицах. Иными словами, можно смело утверждать, что за всю историю существования человека как вида *Homo sapiens* им не получено или не выведено ни одного нового вида животных и растений, в т.ч. домашних, путем их доместикации. Это пока невозможно сделать даже в наши дни с использованием современных биологических методов, включая генную инженерию, не говоря уже о более примитивных и «древних» методах селекции и гибридизации.

К основным критериям понятия вида, как известно любому биологу, относится способность особей из популяций к скрещиванию с созданием плодовитого потомства, а не обладание ими общих морфофизиологических признаков или «качеств», как считает А.В. Табарев [Там же, с. 55]. В ходе микроэволюционного процесса новые виды образуются обычно постепенно при генетической дивергенции, когда особи

популяций исходного вида становятся неспособными к скрещиванию с особями других популяций и новая обособленная форма дает плодовитое потомство.

Морфологические признаки вида не являются основными. Так, известны виды-двойники, внешне совершенно одинаковые, но неспособные скрещиваться и давать плодовитое потомство, т.е. внешне их долго принимали за один вид даже специалисты, а затем выяснялось, что их несколько (например, в пределах ранее одного вида полихеты *Polydora ciliata*). И наоборот, существуют виды с чрезвычайно высокой степенью морфологической изменчивости (к ним относится и устрица *Crassostrea gigas*). Ранее многие систематики, опирающиеся только на морфологию, выделяли целые ряды новых видов, которые позднее были сведены в один. Поэтому как домашние животные, так и их дикие предки, принадлежащие к одному виду, биологами обозначаются одними и теми же латинскими названиями. Например, собака и волк – *Canis lupus*, домашняя свинья и дикий кабан – *Sus scrofa*, домашняя и дикая коза (косуля) – *Capreolus capreolus*, домашний и дикий осел – *Equus asinus*, домашняя курица и банкинский петух – *Gallus gallus* и т.д. Есть также группы видов домашних животных, соответствующие тем же группам видов диких животных (некоторые овцы, кошки, утки, голуби и др.). К их происхождению человек не имел никакого отношения, и многие из них существовали задолго до появления человека как вида.

До возникновения нового вида высших растений (цветковых) и животных ( млекопитающих, птиц, рыб, моллюсков и др.) от исходного «предка» проходят миллионы лет. И он не образуется, если нет для этого причин, например, в форме изоляции части популяции в сильно изменившихся условиях для существования исходного вида. Сначала появляются новые признаки на внутривидовом уровне – возникают морфофизиологические расы, подвиды и др. Если больших изменений в условиях существования не происходит, то вид может обитать на нашей планете неопределенно долгое время – десятки и сотни миллионов лет. Ускорить целенаправленно процесс видеообразования человек может в основном для низших организмов (бактерий, грибов и др.). Что же касается высших домашних животных, то это пока невозможно из-за слишком короткого периода существования самого человека как вида. Если бы ускорить видеообразование было так легко, то, по нашему мнению, человек начал бы создавать новые виды с самого себя. Как известно, безуспешные попытки создания «гомункулов» предпринимались в Европе еще в средневековье, а улучшения «породы людей» – в древней Спарте, фашистской Германии.

Тому, что домашние животные и их дикие предки относятся к одним и тем же видам, существует

много научных подтверждений: единый хромосомный набор, свободное скрещивание и появление жизнестойкого потомства, примеры одичания домашних животных и др. У одичавших домашних животных со временем появляются многие морфофизиологические признаки их диких предков и сохраняются только те из них, которые не мешают существованию в новых природных условиях.

Очень многие домашние животные внешне ничем не отличаются от диких «предков», и только их высокая численность и возрастной состав говорят о том, что они давно одомашнены. Например, численность одомашненного северного олена во много раз больше, чем дикого. Давно одомашненного индийского слона не отличить от дикого, домашнюю пчелу *Apis mellifera* – от дикой этого же вида и т.д.

Скорее всего, под «возникновением новых видов» при доместикации А.В. Табарев [2007, с. 55] имеет в виду выведение человеком разнообразных пород домашних животных и сортов растений. При этом обычно человек преследует определенную цель: путем отбора через ряд поколений у животных закрепляются необходимые признаки. Некоторые биологи выделяют среди гибридов подвиды, расы, линии, формы, морфы и другие группы, которые в биологической классификации не являются основными таксономическими единицами. На внутривидовом и даже близкородственном межвидовом уровнях также возможно возникновение гибридолов, что нередко происходит и в природе без помощи человека. Например, после недавнего появления в Японском море средиземноморской мидии *Mytilus galloprovincialis* гидробиологи стали обнаруживать здесь довольно большое количество гибридолов этого вида с местной тихоокеанской мидией *Mytilus trossulus*. К их возникновению человек не имеет прямого отношения, за исключением непреднамеренной трансплантации (известны случаи перевозки мидий на днище судов или их личинок с ballastными водами).

Однако гибридолов, полученные при близкородственном скрещивании с помощью человека или без него, как правило, не дают жизнестойкого потомства, т.е. являются бесплодными. Например, мул – гибрид осла с лошадью, бестер – белуги со стерлядью и др. Что касается многочисленных и разнообразных пород домашней собаки, то все они получены человеком от одного вида – волка *Canis lupus*.

В наших исследованиях речь идет главным образом об одном виде устрицы – *Crassostrea gigas*, а не об устрицах вообще, которых насчитывается ок. 100 видов, сильно отличающихся друг от друга не столько морфологически, сколько по своим физиологическим и экологическим характеристикам. Среди них есть те, чья репродуктивная стратегия совершенна иная: имеют низкую плодовитость; не выметывают

ют яйца в воду, а вынашивают их в специальных выводковых камерах (европейская, новозеландская и другие устрицы); не формируют устричников, а живут, например, на корнях деревьев (мангровая устрица); обитают при очень низкой солености воды (в реках) или, наоборот, при высокой, на относительно большой глубине и т.д. Поэтому не все виды устриц можно легко культивировать с применением примитивных методов, с помощью которых ранее выращивали тихоокеанскую устрицу.

Наконец, *C. gigas* в глубокой древности имела очень узкий ареал – была распространена только у берегов современного Южного Приморья, юга Сахалина, Японских островов и Корейского п-ова. Немного позднее она появилась у берегов Китая. И только в XX в. этот вид был акклиматизирован с целью культивирования во многих других районах мира (в 20-х гг. у тихоокеанского побережья США, в 40-х – в Австралии, в 70-х – в европейских странах, у берегов Африки, Южной Америки, Новой Зеландии). Поэтому о тихоокеанской устрице как об особом виде моллюсков, выведенном человеком при доместикации [Табарев, 2007, с. 56], у нас никогда и мыслей не возникало, т.к. это невозможно по названным выше причинам.

Далее в дискуссии об устрицеводстве А.В. Табарев упрекает авторов статьи в том, что «рамки “собирательства” и “промышлен” им показались недостойными для столь развитой отрасли» [Там же]. Здесь снова сталкиваемся с разным пониманием терминов у археологов и биологов. Так, под «промышленом» специалисты-гидробиологи понимают добывчу объектов, относимых к водным биоресурсам, в т.ч. и путем «собирательства». В настоящее время собирательство некоторых водных биоресурсов в нашей стране развито даже больше, чем добывча в море. Например, в Южном Приморье в штормовых выбросах (т.е. на берегу) собирают основной объем (до 1 тыс. т в год) красной водоросли анфельции (в море добывают лишь несколько десятков тонн). Здесь же наряду с культивированием и добывчей с морского дна развито и собирательство морской капусты – ламинарии (в штормовых выбросах на берегу и в т.н. зоне предвыбросов в воде).

Что касается тихоокеанской устрицы, то в условиях Южного Приморья, Корейского п-ва, Японских островов ее собирательство практически невозможно. Этот колониальный вид моллюсков формирует скопления (устричники) в закрытых от штормов бухтах и морских лагунах, поэтому в живом виде их волны почти никогда не выбрасывают на берег. В отлив они также никогда не оказываются обнаженными, т.к. разница в уровнях воды в Японском море незначительная (от 0,3 м в Приморье до 1,0 м у Японских островов). Поэтому устриц можно только добывать, погружаясь

в воду или с лодок с помощью специальных орудий (щипцов, драг). Эффективность такого промысла невелика, т.к. поиски устричников в мутной воде бухт и лагун требуют много времени и сил. В начале XX в. годовые объемы добычи устриц в Приморье не превышали 33,5 т и обычно были в пределах всего лишь 3–16 т. Как отмечалось в наших публикациях, эти факты никак не объясняют наличие на побережье Южного Приморья многочисленных и мощных раковинных куч, состоящих в основном из створок устриц, а лишь свидетельствуют о существовании устрицеводства.

По мнению А.В. Табарева, отсутствие доказательств «полноценной доместикации» (?) устриц является основанием для вынесения аквакультуры за пределы производящего хозяйства [Там же, с. 57]. Это, очевидно, касается не только устриц, но и мидий, гребешков, многих других выращиваемых моллюсков и морских беспозвоночных в целом, биотехнологии культивирования которых сходны. Поэтому автор пытается спорить с многомиллионным сообществом специалистов, занятых в аквакультуре.

Для залива Петра Великого значение древнего промысла лососевых рыб, по сравнению с устрицеводством, А.В. Табаревым [Там же, с. 56] явно преувеличено. Оно основано главным образом на этнографических данных, относящихся к северной части Дальнего Востока, где не только большой видовой состав лососевых, массовые заходы их в реки на нерест, но и подходящие условия для их существования. В заливе Петра Великого, а также южнее – у побережья Корейского п-ова, южных Японских островов (Хонсю, Кюсю и др.) – видовой состав лососевых сильно обеднен, еще южнее эти холодолюбивые рыбы вообще исчезают. В более теплые исторические периоды голоценена их численность в заливе Петра Великого была еще ниже, чем в наши дни. Это подтверждается, например, материалами археологических раскопок памятников неолитической бойсманской культуры (Бойсмана-1 и -2), в которых кости лососевых (рода *Oncorhynchus*) представлены в незначительных количествах. Так, в раковинных кучах Бойсмана-1 их собрано всего шесть от шести особей, тогда как здесь же найдено почти 5 тыс. костей от 185 особей пиленгаса *Mugil so-iuy*, имеющего такие же размеры, как и лосось [Первые рыболовы..., 1998, с. 277]. В Зайсановке-7 лососевые вообще не представлены, хотя общий список насчитывает не менее 26 видов рыб. На памятниках янковской культуры их кости или отсутствуют, или найдены в мизерных количествах. В то же время здесь собрано относительно много костей теплолюбивых или субтропических видов рыб, таких как собаки-рыбы, пиленгас, японская скумбрия, желтый морской окунь, тихоокеанский сарган, а также зубы и кости белой акулы, красного ската-хвостокола и др. [Раков, Бродянский,

2004]. Можно утверждать, что в питании древних людей, живших в разное время на побережье залива Петра Великого, лососевые имели гораздо меньшее значение, чем устрицы.

Нам приходится еще раз обратиться к терминологии, т.к. понятия «производить» и «производство» имеют несколько значений. С точки зрения биолога, аквакультура связана с производством, точнее, воспроизводством водных организмов. При этом всегда имеются производители (т.е. самки и самцы), дающие потомство, и участие человека в данном процессе заключается в применении различных методов или технологий для получения необходимой продукции. Так, если в природе устрица всегда живет только на дне (в двухмерном пространстве), а с помощью человека может быть выращена над дном (на коллекторах) или в толще воды (в трехмерном пространстве), то это, несомненно, имеет отношение к аквакультуре. В данном случае человек изменяет и увеличивает жизненное пространство для моллюска, в результате чего получает (производит) на порядок больше продукции, чем возможно в природе. Кроме того, часть выращенного потомства всегда остается в водной среде в качестве производителей и ежегодно пополняет (воспроизводит) личиночный пул устриц. Вся эта область человеческой деятельности полностью соответствует понятиям производящего хозяйства и производящей экономики.

В заключение мы хотели бы заметить, что и устрицеводство, и археология – отрасли производящие. Устрицеводство позволяет человеку регулярно и в большом количестве производить ценнейший питательный и лечебный продукт. Археология производит новое знание из неизвестных до этого источников, а также ценнейшие музейные коллекции. Древняя аквакультура – один из результатов «археологического производства» в сотрудничестве с гидробиологией, палеоклиматологией, океанологией и еще целым рядом дисциплин.

## Список литературы

- Башилов В.А.** Некоторые общие аспекты «неолитической революции» // КСИА. – 1984. – Вып. 180. – С. 9–101.
- Бродянский Д.Л.** Дальневосточный очаг древнего земледелия – проблема спустя четверть века // Вестн. Дальневост. отд-ния РАН. – 1995. – № 5. – С. 105–116.
- Вавилов Н.И.** Происхождение и география культурных растений. – Л.: Наука, 1987. – 440 с.
- Крамер О.Н.** История начинается в Шумере. – М.: Наука, 1965. – 256 с.
- Крейнович Е.А.** Нивхгу: Загадочные обитатели Сахалина и Амура. – М.: Наука, 1973. – 496 с.
- Мелларт Дж.** Древнейшие цивилизации Ближнего Востока. – М.: Наука, 1982. – 150 с.

**Мильтон П.** К вопросу о составе пищи древних обитателей Левисы // Археология Кубы. – Новосибирск: Наука, 1986. – С. 66–71.

**Мунчаев Р.М., Мерперт Н.Я.** Раннеземледельческие поселения Северной Месопотамии: Исследования советской экспедиции в Ираке. – М.: Наука, 1981. – 320 с.

**На берегу Маклая:** (этнографические очерки). – М.: Наука, 1975. – 327 с.

**Первые рыболовы** в заливе Петра Великого: Природа и древний человек в бухте Бойсмана. – Владивосток: ДВО РАН, 1998. – 390 с.

**Раков В.А., Бродянский Д.Л.** Каталог фауны из археологических памятников Приморья. – Владивосток: [б.и.], 2004. – 59 с.

**Раков В.А., Бродянский Д.Л.** Древняя аквакультура (возделывание устриц в бойсманской неолитической культуре) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2007. – № 3. – С. 39–43.

**Ройс В.Ф.** Введение в рыбохозяйственную науку. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 250 с.

**Табарев А.В.** Устрицы и археологи (о термине «аквакультура» в дальневосточной археологии) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2007. – № 4. – С. 52–59.

**Тоси М.** К тайнам древнейших мореплавателей // Будущее науки. – 1985. – Вып. 18. – С. 259–271.

**Шнирельман В.А.** Возникновение производящего хозяйства. – М.: Наука, 1989. – 446 с.

**Lapegue S., Boudry P., Gouletquer P.** Pacific cupped oyster – *Crassostrea gigas* // Genetic effects of domestication, culture and breeding of fish and shellfish, and their impacts on wild populations [Электронный ресурс]. – Viterbo, 2006. – 6 p. – URL: <http://genimpact.imr.no/> (дата обращения: 15.05.08 г.).

*Материал поступил в редакцию 17.07.08 г.*