

ДЭН МАРТИНО

Код устрицы

ЗАГАДОЧНАЯ ИСТОРИЯ
ДЕЛИКАТЕСА



УДК 641+639.411+94(100)
ББК 36.99+47.43+63.3(0
М25

Dan Martino
THE OYSTER BOOK
A Chronicle of the World's Most Fascinating Shellfish — Past,
Present, and Future

Впервые опубликовано в США Agate Publishing

Опубликовано по соглашению с Agate Publishing (США) и с их
литературными агентами Nordlyset Literary Agency, LLC (США)
via Igor Korzhenevskiy of Alexander Korzhenevski Agency (Россия).

Перевод с английского Раушании Хафизовой
Научный редактор: Маргарита Ремизова, доктор биологических
наук

М25 **Мартино Д.**
Код устрицы : Загадочная история деликатеса / Дэн Мартино ;
пер. с англ. Р. Ф. Хафизовой. — М. : КоЛибри, Издательство
АЗБУКА, 2026. — 320 с.

ISBN 978-5-389-30346-1

Устрицы — это не просто еда. Это признак безупречного вкуса, атрибут *dolce vita* и единственный деликатес, способный соперничать с коллекционным шампанским. Дэн Мартино, создатель одной из самых дорогих и востребованных устричных ферм в мире, приоткрывает двери в закрытый клуб высокой гастрономии. Его книга — это путеводитель для истинных гедонистов и эстетов. Почему производство премиальных устриц сродни высокому виноделию? Как Клеопатре, Казанове и римским патрициям удалось сделать устрицу главным историческим символом роскоши и чувственности? В чем секрет правильной дегустации и как научиться читать нюансы меррурара от металлических до дынных нот? Это изысканное чтение для тех, кто знает цену истинному удовольствию.

УДК 641+639.411+94(100)
ББК 36.99+47.43+63.3(0)

ISBN 978-5-389-30346-1

© 2024 by Dan Martino
© Хафизова Р. Ф., перевод на русский язык, 2026
© Издание на русском языке, оформление.
ООО «Издательство АЗБУКА», 2026
КоЛибри®



СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	9
<i>Разновидности моллюсков</i>	15

ПРОШЛОЕ

Начало	31
Когда устрицы встретились с <i>Homo Sapiens</i>	38
Откуда берутся дети?	49
Выращивание устриц	54
Не забудьте про жемчуг	57
Как французы покорили море	63
Япония спешит на помощь!	70
Западное побережье	75
Восточное побережье	79
Растущий аппетит Америки к устрицам	89
Устричные войны	95
Коллапс	100

НАСТОЯЩЕЕ

Текущее состояние отрасли	111
Как приобрести ферму	116
Разновидности устриц	122

КОД УСТРИЦЫ

Дикая молодь или инкубаторная?	125
Диплоид против триплоида	135
Системы доразивания	141
Качество или количество	146
Типы фермерских методов выращивания	148
Что делает устрицу качественной?	153
Размерные классы устриц	163
Мерруар	165
Куда мы движемся?	217

БУДУЩЕЕ

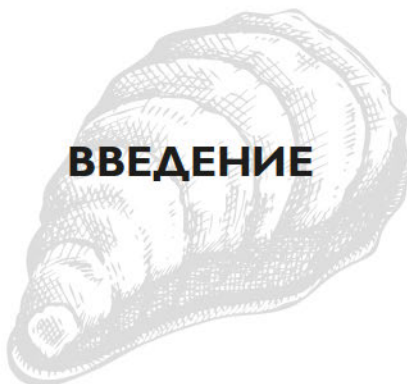
Будущее еды	221
Нехватка места	232
Ограниченные ресурсы	238
Есть еще над чем поработать	244
Нужна энергия	252
Решения	259
Корма для животных	271
Съешьте свой углеродный след	276
Измерьте свой пищевой след	280
Корпоративная ответственность	287
Распространяйте аквакультуру	290
Весь мир — твоя устрица	294

<i>Благодарности</i>	297
<i>Примечания</i>	298
<i>Библиография</i>	303
<i>Источники иллюстраций и фотографий</i>	315
<i>Об авторе</i>	317

*Посвящается моей чудесной жене Лоре и прекрасным детям:
Адриане, Джулиану и Софии Мартино.*

*Занимайтесь тем, что вам интересно, и жизнь будет увлекательной.
Наслаждайтесь!*





ВВЕДЕНИЕ

Люди начали возделывать земли Плодородного полумесяца¹ около 12 000 лет назад. Появление сельского хозяйства послужило основой современному обществу, позволив людям расселиться по всей Земле.

Каким бы долгим сроком ни казались 12 000 лет, однако это всего лишь мгновение по сравнению с сотнями тысяч лет человеческой эволюции, в течение которых наш рацион большей частью составляли дары моря. Собственно, мы настолько долго питаемся обитателями океана, что можем практически любого из них съесть в сыром виде. От рыбы до водорослей и моллюсков — пищеварительная система человека прекрасно справляется с сырыми дарами моря. В то же время употребление даже малейшей порции сырой курятины или свинины может привести к плачевным последствиям.

¹ Регион в форме полумесяца на Ближнем Востоке с богатой почвой, считается колыбелью цивилизации. — *Прим. пер.*

За 12 000 лет, прошедших с момента появления сельского хозяйства, мы выжали из земледелия все, что могли. Чтобы человечество могло и дальше благополучно жить и расселяться по всей Земле и даже за ее пределами, необходимо создать новый фундамент для сельского хозяйства. Появление промышленной аквакультуры (марикультуры) в последние 60 лет дало нам такие перспективы. Освоение океанов, которые покрывают более 70 % поверхности Земли, позволит решить проблемы с продовольствием в условиях растущей численности населения и изменения климата, а также восстановить океанические экосистемы. Для дальнейшего развития нашей цивилизации мы должны обратиться к океану, который вскормил наш вид на заре его развития.

Аквакультура — будущее человечества. Я настолько в этом убежден, что в день знакомства с отраслью разведения моллюсков немедленно уволился с работы на телевидении и полностью изменил свою жизнь, чтобы построить карьеру в этой сфере.

Более десяти лет я работал внештатным продюсером и оператором над проектами для каналов Discovery Channel, HGTV, National Geographic, NBC/Universal и многих других. Чтобы создать телевизионную программу, необходимо полностью погрузиться в тему. Чем глубже ее постигаешь, тем точнее можешь раскрыть сюжет, вывести на сцену нужных героев, выбрать идеальную локацию и определить, какую информацию и каким способом донести наиболее эффективно.

За несколько месяцев исследований я узнал о том, как именно устрицы восстанавливают морскую среду, кормят растущую популяцию людей и животных, борются с изменением климата и удаляют углерод. Я снимал устрицеводов за работой на фермах и воочию убедился, насколько экологично выращивать продукты питания без использования пресной воды и удобрений. Меня это зацепило. Я захотел стать устрицеводом.

Работа над телевизионными программами больше не приносила мне удовольствия. Я заглянул за кулисы профессии,

которая позволяет производить местные продукты питания, улучшает биоразнообразие и состояние океанической среды, создает местное экономическое благосостояние, способствует развитию науки, удаляет лишний углерод и помогает бороться с изменением климата. Как я мог вернуться к своей повседневной жизни, зная, что на расстоянии вытянутой руки есть дело, способное принести гораздо больше пользы обществу? Я все взвесил и решил сменить профессию.

Мы с братом разработали план по созданию устричной фермы на Мартас-Винъярд — острове у побережья штата Массачусетс, где мы живем. Я изучил все, что только было можно, о выращивании устриц. Мы приобрели лодку и переоборудовали ее для нужд фермы. Я прошел обучение у одного из лучших фермеров острова, получив из первых рук практические знания о работе на морской ферме.

После множества трудностей и двух с половиной лет рассматривания документов в 2014 году мы с братом основали устричную ферму «Коттедж Сити Ойстерс» (Cottage City Oysters) в городе Оук-Блаффс на острове Мартас-Винъярд. Мне было 32 года, я недавно женился, строил дом и отказался от карьеры, чтобы попробовать себя в деле, в котором у меня не было никакого опыта.

Прошло более десяти лет, и я ни разу не пожалел о своем решении. Марикультура позволяет не только решать ряд общемировых проблем, стоящих перед современным поколением, но и создает глубокую связь между специалистами отрасли, окружающей средой, местными сообществами и морским наследием, одновременно закладывая основу для будущего.

Наша ферма «Коттедж Сити Ойстерс» получила международный статус лидера отрасли. Мы создали первую в Новой Англии¹ ферму по выращиванию моллюсков в открытом океане

¹ Историческая область на северо-востоке США, на границе с Канадой, имеет выход к Атлантическому океану; здесь находились первые европейские поселения в Северной Америке. — *Здесь и далее, если не указано иное, прим. науч. ред.*

и первыми в Массачусетсе получили лицензию на выращивание морской капусты¹ (съедобных морских водорослей). Наша 3D-модель регенеративного² фермерского хозяйства представляет собой одну из самых экологически рациональных форм производства белка на планете, а научное партнерство в рамках нашей деятельности привело к публикации множества статей в научных журналах.

Наше щепетильное отношение, знание местной экосистемы и стремление выращивать устриц высочайшего качества сделали устриц от «Коттедж Сити Ойстерс» одними из самых дорогих и востребованных в мире. Наша продукция доступна исключительно на Мартас-Винъярд, сертифицирована как органический продукт ЕС, отличается безупречной формой и исключительной чистотой. Мы делаем все, чтобы выйти на новый уровень в искусстве выращивания устриц.

Я работал над этой книгой несколько лет, и главным источником вдохновения для меня стали беседы с гостями, посещавшими экскурсии на нашей устричной ферме «Коттедж-Сити Ойстерс». Каждое лето тысячи любознательных гурманов, прихватив с собой спиртные напитки, поднимаются на борт «Ливарда» — нашего десятиметрового экскурсионного судна, — чтобы отправиться в часовое путешествие по устричной ферме. Экскурсия не только освещает основные темы книги, но и перерастает в оживленную многогранную беседу об устрицах, культуре и будущем человечества. Все это время мы потягиваем любимые напитки, едим свежесловленных устриц без ограничений и путешествуем по одному из самых прекрасных и нетронутых уголков океана на планете. Среди наших гостей встречаются известные политики, бизнесмены, знаменитости,

¹ Автор выращивает бурую водоросль сахарину большую (*Saccharina latissima*), прежнее название этого вида — ламинария сахаристая (*Laminaria saccharina*).

² Регенеративное сельское хозяйство — одно из направлений «зеленой» экономики, направлено на снижение выбросов углекислого газа и восстановление окружающей среды в самом широком смысле.

писатели и ученые. Однако большинство — обычные люди, такие, как мы с вами. Какими бы разными ни были наши гости, мы поняли одно — подавляющее большинство практически ничего не знает об истории и культуре устриц. И благодаря таким разговорам мне удалось выявить общие представления и интересные факты об этой отрасли, о которых я подробно пишу в этой книге.

Я фактически помешался на устрицах: я проводил исследования, проходил практическое обучение и прочитал буквально каждую книгу на эту тему. Я мыслю, действую, дышу и живу жизнью, которая вращается вокруг разведения устриц, и хочу знать об этом как можно больше. Каждый день я начинаю с осмотра фермы, лодок и оборудования. Я изучаю методы других ферм и вхожу в состав нескольких отраслевых организаций, чтобы внести свою лепту в формирование будущего этой отрасли. Мой дом набит футболками и кружками с изображением устриц, а в холодильнике — просто бесконечный их запас. Мой двор заставлен устричными садками, сетками, лодками и рабочими плотами. Мои дети растут в атмосфере, где царят морские твари и всевозможная информация о мореходстве и устрицах. За все это время, как бы я ни старался, так и не смог найти книгу, которая могла бы поведать о мировой истории устриц, освещала различные современные методы их выращивания, подробно описывала, как работает эта отрасль, куда она движется и почему нам необходимо ее развивать. Книга, которую вы держите в руках, — то, что я так долго искал: всеобъемлющее путешествие в мир устриц — их прошлое, настоящее и будущее.

Эта книга — попытка пролить свет на одну из уникальных историй нашей планеты: историю скромной устрицы. Устрицеводство имеет не только самобытную мировую историю, но и потенциал для решения значительной части современных проблем с продовольствием и изменением климата. Благодаря грамотному внедрению моллюсков в мировую продовольственную систему мы сможем смягчить последствия изменения климата, накормить растущее население и восстановить

КОД УСТРИЦЫ

биоразнообразие и экосистемы, разрушенные человеческой деятельностью. Я надеюсь, что эта информация даст вам представление о нашем прошлом, предложит решения для будущего и вдохновит следовать за своими интересами, в каком бы возрасте вы ни были.

Дэн Мартино

Совладелец | Капитан 50-тонного судна | Фермер

«Коттедж Сити Ойстерс» / «Мартас-Винъярд Сивид»



РАЗНОВИДНОСТИ МОЛЛЮСКОВ

По оценкам ученых, на сегодняшний день на Земле существует более 10 000 различных видов двустворчатых моллюсков, обитающих в пресных и соленых водоемах. Двустворчатым называется моллюск, обладающий раковиной из двух половинок-створок, которые заключают в себе и защищают его мягкие внутренние ткани. Организмы с одинарной раковиной относятся к брюхоногим моллюскам — это улитки, наземные пресноводные и морские, а также осьминоги, кальмары¹ и более 60 000 других похожих существ.

Двустворчатые моллюски существуют на планете по меньшей мере 510 миллионов лет (с середины кембрийского периода). Наиболее распространенные двустворчатые моллюски — это венерки², мидии, устрицы и гребешки. Хотя у этих видов

¹ Осьминоги и кальмары являются головоногими моллюсками, или цефалоподами. Некоторые представители головоногих и брюхоногих лишены видимой раковины.

² Автор для обозначения этой группы ракушек-двустворок использует термин clams, под которым обычно понимают сборную группу

много общего, в процессе эволюции у них также появились незначительные различия, позволившие им колонизировать каждую возможную экологическую нишу в морских средах — от почти пресных мелководий в устьях рек до самых глубоких гидротермальных источников океана и все зоны между ними.

Все двустворчатые моллюски — фильтраторы: они фильтруют воду через жабры, извлекая кислород для дыхания и фитопланктон для питания. Что касается питательной ценности, то двустворчатые моллюски — один из самых богатых микроэлементами продуктов в рационе человека. При этом их раковины, состоящие из карбоната кальция (того же материала, что и известняк), помогают удалять углерод из атмосферы. А дальнейшие различия между видами моллюсков раскрывают целый спектр уникальных, обусловленных эволюцией черт.

ВЕНЕРКИ

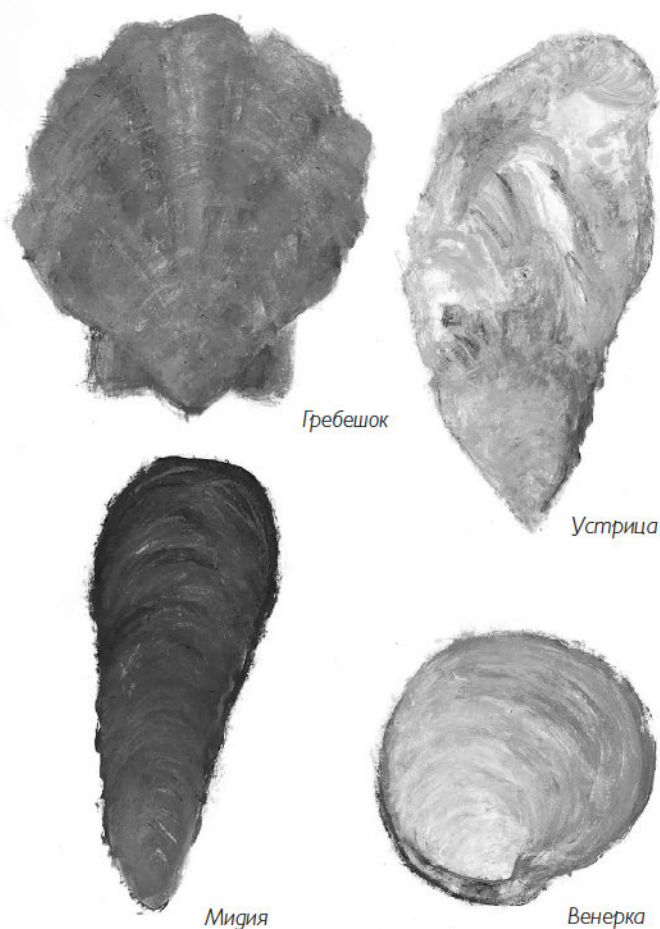
Венерки бывают самых разных форм и размеров, но обычно они округлые или овальные. Они обитают как в пресной, так и в соленой воде, а некоторые их виды способны производить жемчуг. Самым старым животным в мире официально считается океанический куахог, известный как моллюск Мин¹, который прожил 507 лет — это рекорд, зафиксированный Книгой рекордов Гиннеса.

Венерки обладают способностью ползать или копать, используя единственную ногу. В то время как большинство венерок зарываются в придонные отложения, недавно был обнаружен вид под названием *Calyptogena magnifica* (калиптогена

небольших морских моллюсков с более или менее округлой и выпуклой раковиной, многие употребляемые в пищу «клэмы» принадлежат к отряду Venerida и семейству венеровых, или венерок (Veneridae), например разновидности итальянских вонголе.

¹ Мин относился к виду арктика исландская (*Arctica islandica*) из семейства Arctidae, это семейство принадлежит к тому же отряду Venerida, что и венерки (сем. Veneridae).

РАЗНОВИДНОСТИ МОЛЛЮСКОВ



Илл. 1. Виды моллюсков

восхитительная)¹, который обитает исключительно по краям гидротермальных источников в абиссальной зоне (на глубине от 4000 до 6000 метров) — регионе океана, пребывающем в вечной темноте. Температура вокруг этих источников может превышать 371 °C. *Calyptogena magnifica* не питается отфильтрованным

¹ Крупный моллюск (размер раковины до 26 см), относится к малоизученному семейству Vesicomidae того же отряда Venerida.

фитопланктоном, в ее жабрах присутствует особый вид бактерий, которые окисляют сероводород, просачивающийся из источников, и моллюск поглощает питательные вещества, производимые этими бактериями.

За исключением *C. magnifica*, большинство венерок предпочитают зарываться в осадочные породы на морском дне. Чтобы закопаться, венерка сначала расслабляет створки, и они приоткрываются. Затем она погружает ногу в донный субстрат на максимально возможную глубину и накачивает в нее воду, создавая тем самым разбухшее подобие якоря. Венерка закрывает створки, уменьшаясь в размере, и выходящая из раковины вода разрыхляет песок вокруг нее. Затем она соскальзывает вниз по своей ноге, и процесс повторяется до тех пор, пока венерка не достигнет максимальной глубины, иногда до 28 сантиметров.

Для дыхания и питания венерка вытягивает сифон¹ в воды над ней, где можно «вдохнуть» и отфильтровать кислород и фитопланктон. Во время отлива она втягивает сифон и скрывается от хищников под слоем отложений. Обычно при втягивании сифона на дне формируется небольшое углубление, которое хищники и рыбаки используют для определения мест укрытия венерок. Рыбаки прочесывают граблями песчаное дно в местах появления этих углублений и собирают моллюсков в корзину.

Венерок употребляют в пищу в сыром или приготовленном виде по всему миру и ценят как чрезвычайно полезный источник белка. Хотя сады моллюсков использовались коренными американцами тысячи лет назад для увеличения их естественного производства, разведение моллюсков считается относительно новой профессией, зародившейся в 1960-х годах. Для выращивания моллюсков молодь обычно приобретается в инкубаторе и высаживается в арендованных литоральных зонах².

¹ Трубовидный орган у моллюсков, через который идет ток воды, у двустворчатых моллюсков два сифона — вводной и выводной.

² Литораль, или приливно-отливная зона, — прибрежная зона, которая затопливается во время прилива и осушается во время отлива.

Сверху над молодью размещают сеть для защиты от хищников. Венерки растут до товарного размера и собираются вручную во время отливов. Сегодня, в условиях сокращения природных запасов, разведение моллюсков пользуется высоким спросом, и с начала 1990-х годов его объем значительно возрос.

ГРЕБЕШКИ

Существует всего два основных вида гребешков: морской гребешок и меньший по размеру бухтовый¹. Гребешки, обитающие исключительно в соленой воде, населяют мелководья всех океанов мира и считаются единственными «свободноживущими» двустворчатými моллюсками, которые способны перемещаться по морскому дну на значительные расстояния, хлопая створками раковины и создавая реактивную тягу путем выталкивания воды. Способность к бегству — эволюционно возникшая реакция на угрозу хищников, которую усиливают многочисленные ярко-голубые глаза, расположенные по краям раковин гребешка. Эти простые глаза (иногда их количество достигает 200) позволяют гребешку замечать любое движение и хищников, используя телескопические зеркала для улавливания света. Ученые полагают, что «мозг» гребешка получает 200 изображений и объединяет их в единое всеобъемлющее «видение» окружающей среды.

Гребешки обладают блюдцеобразными раковинами с рифлеными или волнистыми краями и обитают на поверхности донных отложений. Гребешки, которые в основном являются диким промысловым видом, обычно вылавливаются с помощью моторных лодок и драг. В связи с сокращением их популяции в 1960-х годах в Японии была изобретена аквакультура гребешков. С тех пор объем выращиваемых гребешков

¹ Гребешки относятся к отряду Pectinida и семейству Pectinidae, морской гребешок — это *Placopecten magellanicus*, а бухтовый гребешок — *Argopecten irradians*. Оба исходно обитают в северо-западной части Атлантического океана. Существуют и другие пригодные в пищу виды гребешков.

неуклонно растет, при этом около 90 % продукции приходится на Японию и Китай. Традиционно в пищу употребляется только мускул-замыкатель¹ гребешка, поэтому по содержанию витаминов и минералов они считаются менее полезными, чем другие двустворчатые моллюски.

МИДИИ

Мидии² являются одним из древнейших известных продуктов питания для ранних людей и обитают как в пресной, так и в соленой воде. Одни из самых выносливых мидий были обнаружены в гидротермальных источниках глубоких океанов, а производящие жемчуг мидии³ встречаются и в пресных водах внутренних рек.

Раковины мидий обычно имеют удлинённую и асимметричную форму, причем наиболее популярной разновидностью, употребляемой в пищу, является «голубая мидия», которая содержит больше белка и железа на калорию, чем филе мяса. Мидии используют биссусные нити (разновидность белкового волокнистого материала) для прикрепления к камням и друг к другу, что исторически позволяло им формировать огромные скопления вдоль скалистых побережий по всему миру. Чрезмерный вылов и плохое качество воды привели к рекордно низкой численности диких популяций, при этом пресноводные мидии стали наиболее уязвимой группой организмов в Соединенных Штатах. К счастью, мидии являются одним из самых простых

¹ Нужен для закрывания и открывания створок раковины.

² В узком смысле к мидиям относятся морские двустворки из отряда *Mytilida* и семейства *Mytilidae*, упоминаемая автором голубая мидия — это обитающая в Тихом и Атлантическом океанах *Mytilus edulis*, дословно — мидия съедобная. Также мидиями называют некоторых других внешне похожих моллюсков.

³ Речной жемчуг получают из жемчужницы обыкновенной — *Margaritifera margaritifera*, семейство *Margaritiferidae* порядка *Unionida*; английское название этого организма — пресноводная жемчужная мидия (freshwater pearl mussel).

в разведении видов моллюсков и имеют очень короткий цикл от посадки молоди до продажи (примерно от шести месяцев до двух лет). По оценке Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в 2018 году мировое производство мидий составило 2,1 миллиона тонн, а стоимость — 4,5 миллиарда долларов США.

УСТРИЦЫ

Более 250 миллионов лет анатомия устриц¹ остается неизменной, что свидетельствует о безупречном замысле природы, эволюции и способности организма использовать местную экосистему.

Акулы, тихоходки, медузы, морские звезды, мечехвосты, наutilusы и устрицы — вот некоторые из немногих ныне живущих «ископаемых», которые обладают этой удивительной способностью будто бы противостоять эволюции на протяжении сотен миллионов лет.

Это демонстрирует, что эволюция способна достигать совершенства — состояния, при котором организм идеально приспособлен к своей экологической нише. Эти творения венца эволюции безупречны не только в стабильной среде, они способны пережить и самые неблагоприятные времена. Каждое из перечисленных выше животных пережило по меньшей мере три глобальных массовых вымирания и в настоящее время переживает антропоценовое вымирание, вызванное деятельностью человека.

Понимая анатомию и функционирование устрицы, мы можем определить идеальную среду для ее благополучного существования, что, в свою очередь, позволит нам понять, каким образом мы можем улучшить окружающую среду, чтобы подчеркнуть различные свойства устрицы.

¹ Под общим термином «устрицы» в английском языке понимают представителей нескольких семейств двустворчатых моллюсков, имеющих сходное внешнее строение и одинаковое использование. В узком смысле устрицы, или настоящие устрицы, — это представители семейства Ostreidae (отряд Ostreida).

Ни одна книга не иллюстрирует и не описывает строение и функционирование устрицы лучше, чем «Устрица» (The Oyster), написанная Уильямом К. Бруксом и впервые опубликованная в 1891 году. Эта книга, которую дополняют прекрасные иллюстрации, выполненные вручную А. Ноем & Со., впервые точно описала анатомию устрицы и ее функционирование. Текст Брукса создает впечатление лабораторного журнала одержимого ученого, который в этот самый момент определяет место и роль каждого органа. И неудивительно — ведь он главный специалист в этой области.

Хотя с момента публикации Брукса об анатомии устриц стало известно гораздо больше, «Устрица» по-прежнему остается отправной точкой в изучении данной темы.

Согласно Бруксу:

«Наиболее примечательной частью строения устрицы является ее раковина. Ее тело заключено между двумя длинными изогнутыми известковыми створками, скрепленными на одном конце примерно таким же образом, как скреплены в корешке две части обложки длинной узкой чековой книжки. Одна из этих створок, более плоская, расположена справа, а более глубокая — слева. Когда устрицы прикрепляются друг к другу или к камням, они ложатся на левый бок, используя левую створку в качестве основания. В состоянии покоя моллюск приоткрывает раковину, обеспечивая циркуляцию воды для питания и дыхания, однако в случае опасности он мгновенно ее захлопывает и может удерживать створки плотно сомкнутыми в течение долгого времени. При резком закрытии вода выталкивается вместе с любым раздражителем, который мог проникнуть внутрь. В природных банках¹ устрицы периодически захлопывают створки раковины именно с этой целью» [1].

¹ Банка — отмель, локальное значительное повышение рельефа дна, имеющее меньшую глубину, чем в окружающих водах. Устричная банка — массовое скопление, природная колония устриц, которые образуются на таком мелководье в прогреваемом и защищенном от штормов месте.

Научно-популярное издание
Танымал ғылыми басылым

МАРТИНО Дэ́н

КОД УСТРИЦЫ

Загадочная история деликатеса

Руководитель редакции *Марьяна Терехова*
Ответственный редактор *Елизавета Солодовникова*
Выпускающий редактор *Алиса Кочкина*
Художественный редактор *Михаил Левыкин*
Технический редактор *Лидия Синицына*
Корректоры *Ирина Малыгина, Анастасия Сухарева*
Верстка *Виктор Демин*

В оформлении обложки использованы иллюстрации
© super1973 / Shutterstock.com; © Subbotina Anna / Shutterstock.com

Подписано в печать / Баспаға қол қойылды 24.06.2026.

Формат 60 × 88 $\frac{1}{16}$. Гарнитура «NewBaskerville».

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,56.

Тираж 2000 экз. М-SCI-39507-01-Р. Заказ №

Изготовитель:	Өндіруші:
ООО «Издательство АЗБУКА» –	«АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ –
обладатель товарного знака Колибри	Колибри тауар белгісінің иесі
115093, Москва, вн. тер. г.	115093, Мәскеу, қ. іш. аум.
муниципальный округ Даниловский,	Даниловский муниципалдық округі,
пер. Партийный, д. 1, к. 25	Партийный т.ш., 1-үй, к. 25
Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19	Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19
E-mail: sales@atticus-group.ru	Эл. поштасы: sales@atticus-group.ru

Филиал ООО «Издательство АЗБУКА»	Санкт-Петербург қаласындағы
в г. Санкт-Петербурге	«АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ филиалы
195112, Санкт-Петербург,	195112, Санкт-Петербург,
Малоохтинский пр-т, д. 68,	Мало-Охтинский даңғылы, 68 ғимарат,
БЦ «Регул», 2-й этаж	Регул бизнес орталығы, 2-қабат
Тел.: (812) 327-04-55	Тел.: (812) 327-04-55
E-mail: trade@azbooka.spb.ru	Эл. поштасы: trade@azbooka.spb.ru

www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru

Отпечатано в России. Ресейде басып шығарылған.

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом
регулировании можно получить по адресу: <https://certificadon.atticus-group.ru/>.

Техникалық реттеу туралы РФ заңнамасына сай басылымның сәйкестігін растау туралы
мәліметтерді мына адрес бойынша алуға болады: <https://certification.atticus-group.ru/>.

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)
Ақпараттық өнім белгісі (29.12.2010 ж. № 436-ФЗ федералдық заң)

