

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ЭКОЛОГИЯ МОРЕЯ

1871



ИНБЮМ

38

1991

ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И ГРУПП

УДК 594.121 (261.74)

Н. А. ВАЛОВАЯ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАПАСОВ МАНГРОВОЙ УСТРИЦЫ *CRASSOSTREA TULIPA* В ЭСТУАРИЯХ ТАБУНСУ И ДЮБРЕКА (ГВИНЕЙСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

Исследовано распределение мангровой устрицы в двух эстуариях, представляющих собой типичные участки побережья Гвинеи. Определена биомасса устриц, обитающих на корнях красных мангров под 1 м² водной поверхности (79 кг/м²). Рассчитана масса моллюсков в пересчете на 1 км береговой линии браншей, а также в целом для изученных эстуариев. Полученные значения предлагается использовать для оценки запасов мангровой устрицы на всем побережье Гвинеи.

В последние годы значительный интерес представляет изучение экосистем мангровой зоны. С начала 80-х годов под эгидой ЮНЕСКО в странах Азии и Тихого океана проводятся исследования, цель которых — создание основы для разумного управления высокопродуктивными ресурсами тропических прибрежных вод. Первейшими направлениями изучения мангровых экосистем являются картирование территорий, занимаемых мангровой растительностью, оценка запасов растительного и животного компонентов этих уникальных экосистем в разных регионах [3].

Низменное побережье Гвинейской республики почти на всем протяжении представляет собой сеть эстуариев и маршей, на берегах и осушках которых произрастает мангровая растительность [1]. Доминирующие виды мангровых деревьев — представители родов *Rhizophora* и *Avicennia*. На стволах и воздушных корнях мангров обитает мангровая устрица *Crassostrea tulipa* Lamarck. Данный вид образует в этой зоне огромные скопления и, обладая, как и другие виды устриц, очень высокой фильтрационной активностью, играет значительную роль в круговороте веществ в экосистеме. Этот вид используется в пищу местным населением, а также входит в рацион многих рыб. Это потенциальный объект марикультуры. Задачей исследования являлось изучение распределения устриц и оценка их обилия в зоне мангров на примере двух эстуариев.

Материал и методика. Материал собирали в окрестностях г. Конакри в эстуариях Табунсу и Дюбрека в течение 1986—1987 гг. Исследования проводили в то время, когда устрицы наиболее обильны — в конце сухого сезона (февраль — апрель) до наступления периода сезонной массовой гибели (июнь — август). Подсчитывали количество корней мангров на площади 40×40 см и биомассу устриц на них (общая сырая масса моллюсков), и среднее значение (из 14 измерений) биомассы устриц под 1 м² водной поверхности. С целью оценки запасов устриц поднимались по основным протокам, производя через каждые 200—300 м визуальную оценку распределения мангров и обилия устриц на них. Обилие мангровых деревьев оценивали по четырехбалльной шкале. Измеряли ширину береговой полосы, занятой поселением устриц (максимальная ширина составляет в среднем 7 м, минимальная — 1 м). Обилие устриц оценивали по следующим градациям: устриц нет; устриц мало — ширина полосы поселения 1 м; среднее количество — ширина 3 м; много — ширина полосы поселения 7 м. Результаты наносили на карту (М 1 : 50000). Затем с помощью курвимет-

© Н. А. Валовая, 1991

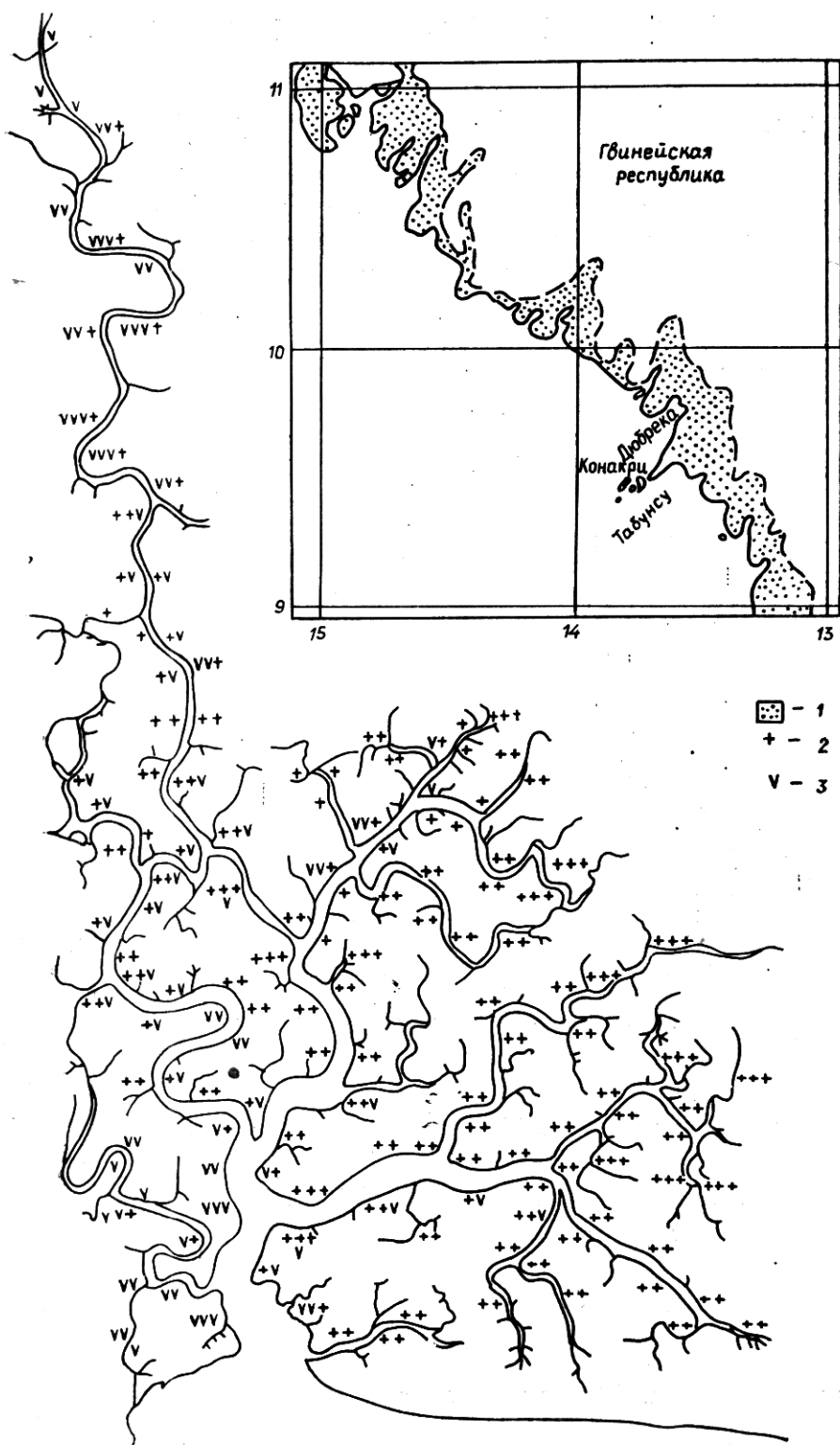


Рис. 1. Схема распределения мангровой растительности в эстуарии Табунсу:
1 — зона мангров; 2 — *Rizophora* sp.; 3 — *Avicennia* sp.

ра по карте измеряли длину участков береговой линии, различных по обилию устриц.

Результаты и обсуждение. Эстуарии Дюбрека и Табунсу представляет собой типичные участки побережья Гвинеи. Оба эстуария характеризуются значительно более существенной по сравнению с мористой частью сезонной изменчивостью гидрохимических характеристик. По некоторым параметрам между ними существуют определенные различия. Эстуарий Дюбрека мелководен, средняя глубина — около 2 м, максимальная — 6 м. Он открывается в обширный и мелководный залив Сангареа, что затрудняет водообмен между ним и мористой частью. Соленость воды изменяется от 0 до 37 ‰. Эстуарий Табунсу отличается большими глубинами — в среднем 6—10 м, наибольшая — 29 м. Водообмен с океаном относительно хороший. Минимальная соленость в Табунсу на большей части акватории составляет 12 ‰ и только в верховьях опускается ниже 4 ‰, максимальная — 32—37 ‰. Дно в эстуариях преимущественно илистое, иногда встречаются песчаные или каменистые бары.

Устрицы *S. tulipa* обитают на стволах и воздушных корнях ризофоры на высоте 330—190 см от нулевого уровня. На авиценнии они не обнаружены. Распределение этих двух видов растительности вдоль берегов браншей в Дюбрека и Табунсу показано на рис. 1, 2. Мангровые деревья растут вдоль береговой линии неравномерно. Особенно густые заросли отмечены в мелких, узких, «слепых» рукавах. Там же, как правило, особенно много устриц (рис. 3, 4).

Биомасса устриц, обитающих под 1 м² водной поверхности, составляет в среднем 78,8 кг. Подсчитано (табл. 1, 2), что в целом биомасса мангровых устриц в Табунсу составляет около 73 тыс. т., в Дюбрека несколько меньше — 38 тыс. т. В пересчете на 1 км береговой линии биомасса устриц примерно одинакова: в Табунсу — 250, в Дюбрека — 270 т. Следовательно, разница в величине запасов устриц в исследованных эстуариях объясняется разной степенью их разветвленности. В целом, несмотря на ряд отличий в гидролого-гидрохимическом режиме Табунсу и Дюбрека, поселения устриц в этих эстуариях развиты примерно одинаково.

В заключение отметим следующее. Взрослые (половозрелые) устрицы обнаружены нами в водах с диапазоном солености от 5 до 37 ‰. Оптимальная соленость воды для «красных» мангров (род *Rhizophora*) 10—20 ‰, однако они могут переносить соленость до 40—55 ‰ [3]. Эти деревья растут полосой вдоль берегов браншей. Во «внутренней» части зарослей, где уровень почвы повышается, произрастают другие

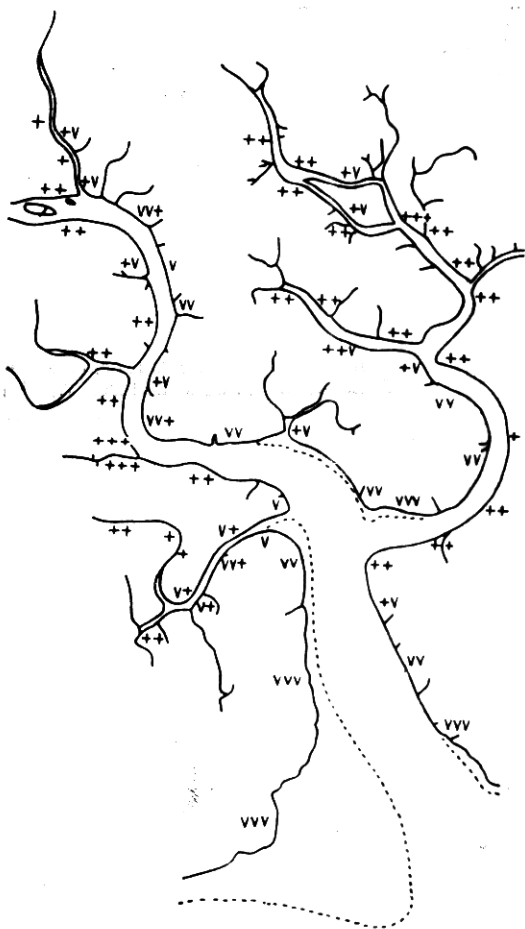


Рис. 2. Схема распределения мангровой растительности в эстуарии Дюбрека. Обозначения те же, что и на рис. 1



Рис. 3. Схема распределения обилия мангровой устрицы в эстуарии Табунсу: устриц нет (1), мало (2), среднее количество (3), много (4)

Рис. 4. Схема распределения обилия мангровой устрицы в эстуарии Дюбрека. Обозначения те же, что и на рис. 3



виды [2]. Таким образом, по своему топографическому размещению, соленостной толерантности, а также благодаря наличию мощно развитой системы адвентивных корней «красные» мангры являются весьма удобным субстратом для устриц *S. tulipa*. По-видимому, мангры *Rhizophora* везде или почти везде заселены устрицами. Поэтому, зная величину запасов ризофоры в эстуарной зоне Гвинеи и учитывая рассчитанные нами величины биомассы устриц в Табунсу и Дюбрека, можно

Таблица 1. Биомасса устриц в Табунсу

Ширина полосы поселения устриц, м	Протяженность береговой линии, м	Биомасса устриц на 1 м береговой линии, кг	Биомасса устриц на участках с разной шириной поселения, т
0	21 000	0	0
1	58 500	78,8	4 609,8
3	162 750	236,4	38 474,1
7	53 750	551,6	29 648,5
Σ	296 000		72 732,4

Таблица 2. Биомасса устриц в Дюбрека

Ширина полосы поселения устриц, м	Протяженность береговой линии, м	Биомасса устриц на 1 м береговой линии, кг	Биомасса устриц на участках с разной шириной поселения, т
0	24 000	0	0
1	32 500	78,8	2 561
3	31 500	236,4	7 446,6
7	51 000	551,6	28 131,6
Σ	139 000		38 139,2

в первом приближении применить полученные результаты для оценки запасов мангровой устрицы на побережье Гвинеи.

1. *Blasco F.* Climatic factors and the biology of mangrove plants // *The mangrove ecosystem: research methods*. — London: Unesco, 1984. — 251 p.
2. *Chapman V. J.* Botanical surveys in mangrove communities // *Ibid.*
3. *Cintron G., Schaeffer-Novelli J.* Mangrove Forests: Ecology and response to natural and man induced stressors // *Unesco reports in marine sci.* — 1983. — N 23. — P. 87—109.

Ин-т биологии юж. морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР,
Севастополь

Получено 07.12.89

N. A. VALOVAYA

PRELIMINARY ESTIMATE OF THE RESERVES OF *CRASSOSTREA TULIPA* IN THE TABUNSU AND DUBREC ESTUARIES (GUINEA REPUBLIC)

Summary

Quantitative distribution of the *Crassostrea tulipa* in two estuaries in the region of the city of Konakri has been investigated. Its biomass on the roots of red mangroves under 1 m² of water surface has been determined. The weight of oysters in the studied estuaries has been calculated. In terms of 1 km of the coast line of branches the biomass of oysters is the same in the both estuaries and is 250—270 t at an average.

УДК 574.587:579.8(262.5)

А. А. ЛЕБЕДЬ, Л. Н. КИРЮХИНА

БАКТЕРИОБЕНТОС СЕВАСТОПОЛЬСКИХ БУХТ

Проведенные микробиологические исследования донных осадков севаستопольских бухт показали, что по сравнению с 1985 г. уменьшилась численность всех изучаемых групп микроорганизмов. Увеличилось число проб с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом и проб, содержащих сульфат-восстанавливающие и денитрифицирующие бактерии. Все это свидетельствует об ухудшении среды обитания микроорганизмов.

В последнее время все больше внимания уделяется вопросам систематического длительного наблюдения за изменением экологических характеристик шельфа. В частности, такими исследованиями охвачены донные осадки севастопольских бухт [3]. Полученные результаты показали, что экологическая обстановка в бухтах ухудшается. Известно, что черноморские отложения содержат обильный по численности и разнообразный микробентос [1, 2, 8], играющий роль индикатора загрязнения органическими веществами и участвующий в деструкции загрязнений. С целью выяснения микромира донных осадков закрытых акваторий севастопольских бухт были осуществлены микробиологические исследования при проведении очередной бентосной съемки летом 1988 г. В качестве эталона сравнения изучена микрофлора донных осадков из условно чистых глубоководных районов Черного моря.

Материал и методы. Пробы собраны с помощью дночерпателя Петерсена на 38 станциях с глубин от 5 до 20 м (рис. 1). В севастопольских бухтах сбор материала проводили с борта мотобота, описывали морфологию донных осадков и определяли рН и Eh ионамерами И-102; на глубоководных станциях пробы поднимали дночерпателем системы «Океан» на борт НИС «Профессор Водяницкий». Для микробиологических исследований грунты отобраны на 28 станциях. Их помещали в стерильные склянки, которые до верха заполняли грунтом, плотно закрывали притертыми пробками и доставляли в лабораторию. Для посевов взвешивали 2 г грунта, переносили в почвенные пробирки с 18 мл

© А. А. Лебедь, Л. Н. Кирюхина, 1991