

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ISSN 0203-4646

ЭКОЛОГИЯ МОРЕЯ

1871



ИНБЮМ

32

1989

УДК 582.275.54:581.55(262.5)

И. К. ЕВСТИГНЕЕВА

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛАУРЕНЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ

За последние годы в литературе накоплено много сведений о видовом составе и количественном распределении макрофитов в Черном море. Вместе с тем современное состояние знаний не позволяет оценить достоверно количество лауренций и показать их роль в структуре донных сообществ в местах массового произрастания. Многие исследователи ограничивались лишь констатацией фактов о распространении отдельных видов лауренций. Некоторые авторы указывают на значительные скопления их в Черном море. Так, в Егорлыцком заливе запасы *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. составляют 31751 т сырой массы, причем только в его центральной части сосредоточено 2572 т [11]. Существуют данные о распределении биомассы лауренций по глубинам у кавказского и крымского берегов [1, 4—6, 8—10].

Цель настоящей работы — исследовать особенности количественного распределения лауренций в различных районах Черного моря.

Материал и методика. В основу работы положены фитобентосные исследования, проведенные на различных участках Севастопольской бухты и в районе Карадага. Использована часть материалов альгологической экспедиции, проведенной сотрудниками отдела фитобентоса и культивирования водорослей ИнБЮМ АН УССР в Новороссийской бухте в 1978 г. Собрано и обработано свыше 300 проб. Круглогодичные сборы водорослей проводили у входа в бухту Омега, Песочная и в средней части бухты Казачья. При сборе и обработке материала использовали методику, описанную в работе [2].

Результаты и обсуждение. *Laurencia coronopus* J. Ag. — Лауренция чашевидная. Бухта Песочная. В течение года биомасса исследуемого вида изменяется в широких пределах: от 199,6 до 2047,6 г·м⁻² с максимумом в ноябре (рис. 1). Ее среднегодовая величина составляет 821,1±551,5 г·м⁻². В начале года биомасса вида невелика, так как популяция в это время состоит из мелких растений. В марте по мере прогревания воды до 10—11°C у растений увеличивается число боковых ветвей, в большом количестве развиваются органы размножения, в результате чего биомасса растет в 2 раза быстрее по сравнению с февралем. В апреле—мае этот показатель заметно снижается (260,5 г·м⁻²) вследствие прекращения вегетации мужских растений, разрушения спорангиев по мере выхода спор у спорофитов. Появление нового поколения в середине лета вызывает некоторое повышение биомассы эпифитной формы лауренции чашевидной в фитоценозе. Однако в августе с увеличением температуры воды до 23°C часть растений разрушается и в популяции остаются немногочисленные короткие слабо разветвленные особи, поэтому биомасса лауренции в этот период ниже, чем в июле.

Наиболее развита эпифитная форма лауренции осенью. Так, в сентябре ее биомасса достигает 1621,9 г·м⁻², а в ноябре — 2047,6 г·м⁻². В декабре в связи с усиливающимися штормами и понижением температуры воды до 9—4°C популяция вида изреживается, что влечет за

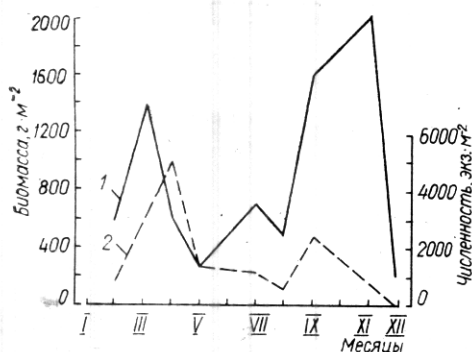


Рис. 1. Изменение биомассы (1) и численности (2) *L. согонорус* по месяцам в бухте Песочная

мов, что способствует изреживанию зарослей и снижению численности на порядок.

Годовая продукция эпифитной формы лауренции чашевидной в бухте Песочная составила $2808,9 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$, а коэффициент Р/В — 3,4.

У входа в бухту Омега годовой ход изменения биомассы и численности лауренции чашевидной тот же, что и в бухте Песочная, однако здесь в отдельные сезоны года на мелководье значительно развита литофитная форма лауренции чашевидной. В сезонной динамике ее биомассы наблюдаются два пика: осенний ($128 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$) и весенний ($230 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$). Зимой биомасса литофитной формы невелика, хотя численность ее достигает максимальной величины (табл. 1). Весной, когда биомасса литофитной формы особенно значительна, доля эпифитной формы в цистозировом сообществе падает до 2,9%. В этот период численность литофитной формы по сравнению с зимним сезоном сокращается почти вдвое за счет элиминации старых слоевищ и части молодых во время зимних штормов. Однако темпы прироста биомассы в это время так велики, что она достигает максимального уровня. При этом доля данной формы в сообществе возрастает до 8,3%. Летом численность и биомасса литофитной формы лауренции самые низкие вследствие изреживания зарослей в результате ингибирующего действия солнечной радиации, возрастающей до $0,7 \text{ кал} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1}$, а также в результате смены поколений, когда старые особи разрушаются, а молодые только появляются. Доля литофитной формы в сообществе снижается до 0,25%. Осенью численность этих растений увеличивается в 5, а биомасса почти в 14 раз.

Новороссийская бухта. Численность и биомасса лауренции чашевидной в различных районах бухты ниже, чем у Севастополя. Причина этих различий, по-видимому, заключается в наличии прямых источников загрязнения, действие которых, в свою очередь, определяется орографией региона. Источником загрязнения бухты являются стоки канализационных вод и нефтеналивной пирс на Шесхарисе [3]. Кроме того, в бухте господствуют северо-восточные и южные ветры. Под действием северо-восточного ветра загрязненные и мутные воды сгоняются к западному берегу, а затем вдоль него направляются к открытому морю [7]. Это явилось причиной того, что из 6 разрезов, сделанных вдоль более загрязненного западного берега, лауренция чашевидная была зарегистрирована лишь на 3, расположенных ближе к открытой части моря и характеризующихся меньшей загрязненностью вод, свидетельством чему являются невысокие значения БПК₅: $0,95 \text{ мл} \cdot \text{л}^{-1}$ (у Суджукского маяка) — $1,25 \text{ мл} \cdot \text{л}^{-1}$ (мыс Пенай) [12]. Встречаемость этого вида у восточного берега составила 100%. Наибольшего развития лауренция чашевидная достигает у относительно чистых берегов (12-й километр, мыс Мысхако), где средние для раз-

собой снижение биомассы на порядок по сравнению с предыдущим месяцем (рис. 1).

Среднегодовая численность эпифитной формы лауренции чашевидной составляет $1592,1 \pm \pm 1379,9 \text{ экз} \cdot \text{м}^{-2}$. Зимой плотность популяции самая низкая ($132\text{—}708 \text{ экз} \cdot \text{м}^{-2}$), а весной (апрель) достигает максимальной величины ($5364 \text{ экз} \cdot \text{м}^{-2}$). Поздней осенью и до конца лета в результате смены поколений наблюдается постепенное снижение численности вида от 1348 до $640 \text{ экз} \cdot \text{м}^{-2}$. Зимой многие растения срываются во время штормов,

Таблица 1. Соотношение литофитной и эпифитной форм *L. согорпус* в цистозировых фитоценозах у входа в бухту Омега

Сезон	Литофитная форма			Эпифитная форма		
	Численность	Биомасса		Численность	Биомасса	
	экз. · м ⁻²	г · м ⁻²	% общей биомассы макрофитов	экз. · м ⁻²	г · м ⁻²	% общей биомассы макрофитов
Зима	800	54,2	5,5	600	418,0	42,5
Весна	364	229,6	8,3	348	79,4	2,9
Лето	48	9,5	0,3	1024	153,7	4,0
Осень	244	127,6	1,9	3508	514,6	7,7

реза численность и биомасса вида соответственно равны 218—340 экз. · м⁻² и 21—22 г · м⁻². На участках средней степени загрязненности (Шесхарис, Суджукская коса), где величина БПК₅, по данным [12], колеблется от 0,95 до 1,11 мл · л⁻¹, биомасса вида не превышает 28 г · м⁻². На остальных участках лауренция чашевидная встречается редко, а биомасса даже не достигает среднего уровня, характерного для всего разреза (5,0 г · м⁻²). Эти данные свидетельствуют о том, что экологические условия Новороссийской бухты в целом неблагоприятны для произрастания лауренции чашевидной.

В Новороссийской бухте лауренция чашевидная встречается на глубинах 0,5—20 м. Наиболее высокие показатели биомассы (25,4 г × м⁻²) и численности (294 экз. · м⁻²) отмечены на глубине 1 м, а наименьшие (0,35 г · м⁻² и 7 экз. · м⁻²) — 15 м.

Карадаг. По сравнению с Новороссийской бухтой лауренция чашевидная лучше всего развита у открытых и чистых берегов. Так, в районе Карадага ее средняя биомасса в 9 раз выше, чем в Новороссийской бухте и составляет 105 г · м⁻². На исследуемом участке берега лауренция была обнаружена на глубинах 0,5—10 м. Расселение ее на большие глубины, очевидно, ограничено песчано-ракушечниковыми и илистыми грунтами, верхняя граница которых проходит на глубине 10—12 м. Наиболее богаты ею заросли у Золотых Ворот и у Кузьмичева Камня, где биомасса в среднем составляет 122—127 г · м⁻². Максимально развита лауренция чашевидная на глубине 0,5 и 10 м, а минимально — на 3 м.

Laurencia papillosa (Forsk.) Grev. — Лауренция многососочковая. Бухта Песочная. Лауренция многососочковая произрастает у самого уреза воды в довольно больших количествах, нередко образуя чистые заросли. На рис. 2 показано, что в бухте Песочная в начале зимы биомасса вида невелика, а в феврале близка к минимальной (93,6 г · м⁻²). В это время ее популяция состоит из молодых растений с короткими и слабо разветвленными слоевищами. По мере прогревания водной толщи и увеличения освещенности темп роста растений, сопровождающийся формированием новых боковых ветвей с папиллами, заметно увеличивается. Поэтому за март биомасса лауренции возрастает в 6 раз, а ее месячный прирост достигает 462 г · м⁻². В апреле биомасса лауренции снижается (319 г · м⁻²), а в мае вновь увеличивается до 573 г · м⁻². Самая высокая биомасса данного вида была отмечена в июне (1116,8 г · м⁻²), когда на ее долю приходилось свыше 74% биомассы фитоценоза. Месячный прирост фитомассы по сравнению с маем увеличился вдвое. В июле биомасса этого вида снизилась в 3,5 раза, а в августе достигла минимума (75,6 г · м⁻²), что объясняется прекращением роста слоевищ, теряющих боковые ветви со зрелыми тетраспорангиями. Как отмечалось ранее, в этот период самая высокая температура воды (21—23 °C) и солнечная радиация (0,7 кал · см⁻² ×

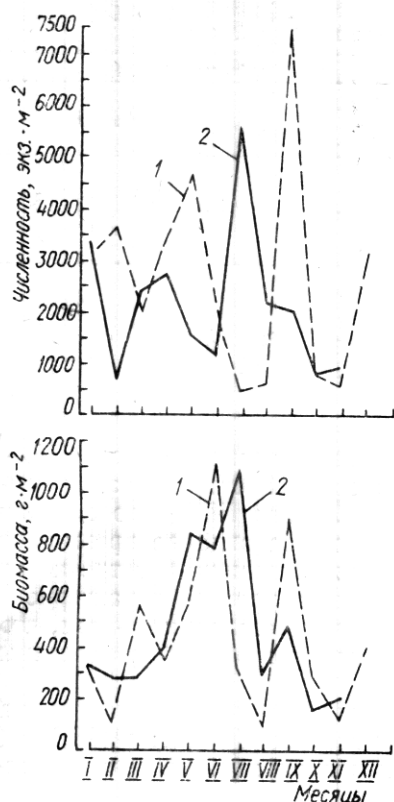


Рис. 2. Изменение численности и биомассы *L. papillosa* в бухте Песочная (1) и у входа в бухту Омега (2) по месяцам

$\times \text{мин}^{-1}$). В конце лета и в самом начале осени из вышедших спор начинают развиваться молодые растения с короткими, почти не разветвленными слоевищами. Доля лауренции в этот период в прибрежных фитоценозах бухты Песочной незначительна. Второй пик развития лауренции многососочковой, наблюдаемый в сентябре ($908,4 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$), связан с ростом молодых растений летней генерации. В остальное время года биомасса лауренции невелика и до января остается почти одинаковой ($107\text{—}364 \text{ г} \times \text{м}^{-2}$).

Численность лауренции многососочковой в бухте Песочная в течение года колебалась довольно широко, образуя несколько пиков в феврале, мае и сентябре. В январе и феврале данный вид в прибрежных фитоценозах преобладал не только по биомассе, но и по численности, которая в этот период составляла $3157\text{—}3640 \text{ экз.} \cdot \text{м}^{-2}$, а в марте сократилась почти вдвое. С мая численность лауренции стала снижаться в результате постепенного исчезновения из состава популяции зрелых и разрушающихся слоевищ. Массовое развитие ювенильных особей из спор летней генерации обеспечило в сентябре новое увеличение численности до $7543 \text{ экз.} \cdot \text{м}^{-2}$. В октябре и

ноябре численность лауренции снизилась до минимума ($528\text{—}984 \text{ экз.} \times \text{м}^{-2}$). Некоторое повышение численности лауренции, отмеченное в декабре, обусловлено появлением молодых особей на месте старых слоевищ, разрушившихся во время осенних штормов.

У входа в бухту Омега. Из рис. 2 следует, что пределы колебаний биомассы лауренции многососочковой в данном районе иные, чем в бухте Песочной: $162,3\text{—}1143,3 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$. Наиболее высокие численность и биомасса этого вида в июле. Если в бухте Песочная самый высокий прирост биомассы наблюдается в июне и сентябре, то в описываемом районе в это время он не отмечался или был в несколько раз меньше. В целом же годовой ход изменения численности и биомассы лауренции многососочковой в обеих бухтах имеет сходный характер. Среднегодовая биомасса у входа в бухту Омега $488 \pm 234 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$, что в 2 раза ниже таковой в бухте Песочная. Годовая продукция и коэффициент Р/В лауренции многососочковой в бухте Песочная соответственно равны $2350 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$ и 2,4.

Laurencia pinnatifida (Gmel.) Lamour. — Лауренция перистонадрезанная. Этот вид относится к числу редких в Черном море. В районе Карадага он был обнаружен у Кузьмичева Камня и Сердоликовой бухте на глубине 10 м, а у Золотых Ворот — в затененных местах на глубинах 1 и 10 м. В районе Кузьмичева Камня биомасса этого вида составляла $114,3 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$, что равняется 5% биомассы цистозирового фитоценоза. В бухте Сердоликовой лауренция перистонадрезанная встречается редко, а ее биомасса оказалась на 2 порядка ниже, чем на предыдущем участке (табл. 2). У Золотых Ворот на глубине 1 м биомасса лауренции была выше, чем в Сердоликовой бухте, однако доля ее в фитоценозе не превышала 0,6%. На глубине 10 м ее биомас-

са на этом участке оказалась в несколько раз выше, чем на глубине 1 м.

Laurencia obtusa (Huds.)

Lamour. — Лауренция тупая.

Карадаг. В этом районе

растет неприкрепленная форма

лауренции тупой, входящая в

состав цистозировых фитоцено-

зов у Кузьмичева Камня, Зо-

лотых Ворот и бухте Сердоли-

ковой. Встречаемость вида у

Кузьмичева Камня составляет

25%, на остальных участках —

75%. У Кузьмичева Камня лауренция тупая была обнаружена толь-

ко на глубине 10 м, где ее биомасса составила 25,8 г·м⁻² (табл. 3).

В Сердоликовой бухте этот вид был зарегистрирован на глубине 3, 5 и

10 м. На этом участке биомасса лауренции была особенно низкой на

глубине 3 м, тогда как на 5—10 м она была на два порядка выше.

С глубиной в донных фитоценозах заметно увеличивается доля лаурен-

ции тупой. Так, в бухте Сердоликовой на глубине 3 м биомасса вида

составила 0,8% биомассы фитоценоза, а на глубине 5 и 10 м — 4,1 и

18,8% соответственно. У Золотых Ворот данный вид был собран на

глубине 1, 5 и 10 м, где его биомасса находилась в пределах 5—

17 г·м⁻².

Новороссийская бухта. На 6 разрезах, выполненных у

восточного берега бухты, встречаемость прикрепленной формы лаурен-

ции тупой равна 100, а у западного — 50%. Летом средняя для бухты

биомасса этого вида составила 58,8±47,2 г·м⁻², что в 5,5 раза превы-

сило этот показатель для лауренции чашевидной, произраставшей вме-

сте с ней на цистозире.

Из 6 разрезов, выполненных вдоль западного берега, прикреплен-

ная форма лауренции тупой была зарегистрирована на 3, из которых 2

(Суджукская коса, мыс Мысхако) относились к чистым участкам и 1

(пос. Алексино) — к загрязненным. Средняя для 3 участков западного

берега биомасса вида (45 г·м⁻²) была почти вдвое выше, чем для вос-

точного. Появление в 1963 г. за пос. Алексино канализационного стока

отрицательно сказалось на развитии многих олигосапробных видов

[5]. В этом районе мало лауренций, растущих только на глубине 10 м

(табл. 4). Незначительно развит этот вид и у Суджукской косы, осо-

бенно на глубине 1 и 15 м, где биомасса и численность ее не превышали

1,5 г·м⁻² и 9 экз·м⁻².

На восточном берегу в районе базы плавотряда прикрепленная

форма лауренции тупой была найдена на глубине 10 и 15 м. Биомасса

ее здесь невелика, особенно на глубине 15 м (0,37 г·м⁻²). У мыса Шес-

Таблица 2. Распределение биомассы *L. pinnatifida* в цистозировом фитоценозе у Карадага (июнь, 1980 г.)

Район	Глубина, м	Биомасса	
		г·м ⁻²	% общей биомассы фитоценоза
Кузьмичев Камень	10	114,3	5,0
Бухта Сердоликовая	10	6,2	1,1
Золотые Ворота	1	7,8	0,6
	10	57,1	9,0

Новороссийская бухта. На 6 разрезах, выполненных у восточного берега бухты, встречаемость прикрепленной формы лауренции тупой равна 100, а у западного — 50%. Летом средняя для бухты биомасса этого вида составила 58,8±47,2 г·м⁻², что в 5,5 раза превысило этот показатель для лауренции чашевидной, произраставшей вместе с ней на цистозире.

Из 6 разрезов, выполненных вдоль западного берега, прикрепленная форма лауренции тупой была зарегистрирована на 3, из которых 2 (Суджукская коса, мыс Мысхако) относились к чистым участкам и 1 (пос. Алексино) — к загрязненным. Средняя для 3 участков западного берега биомасса вида (45 г·м⁻²) была почти вдвое выше, чем для восточного. Появление в 1963 г. за пос. Алексино канализационного стока отрицательно сказалось на развитии многих олигосапробных видов [5]. В этом районе мало лауренций, растущих только на глубине 10 м (табл. 4). Незначительно развит этот вид и у Суджукской косы, особенно на глубине 1 и 15 м, где биомасса и численность ее не превышали 1,5 г·м⁻² и 9 экз·м⁻².

На восточном берегу в районе базы плавотряда прикрепленная форма лауренции тупой была найдена на глубине 10 и 15 м. Биомасса ее здесь невелика, особенно на глубине 15 м (0,37 г·м⁻²). У мыса Шес-

Таблица 3. Распределение биомассы *L. obtusa* f. *obtusa* в районе Карадага (июль, 1986 г.)

Район	Глубина, м							
	1		3		5		10	
	г·м ⁻²	Общая биомасса макрофитов, %	г·м ⁻²	Общая биомасса макрофитов, %	г·м ⁻²	Общая биомасса макрофитов, %	г·м ⁻²	Общая биомасса макрофитов
Кузьмичев Камень	— *	—	—	—	—	—	25,8	1,1
Бухта Сердоликовая	—	—	4,9	0,8	107,8	4,1	109,5	18,8
Золотые Ворота	8,5	0,8	—	—	4,5	0,7	17,0	2,7

* Лауренция отсутствует.

Таблица 4. Распределение биомассы (числитель) и численности (знаменатель) *L. obtusa f. obtusa* в Новороссийской бухте (июль, 1978 г.)

Участок	Глубина, м				
	1	3	5	10	15
Восточный берег					
База плавотряда	—	—	—	<u>1,8</u>	<u>0,4</u>
Мыс Шесхарис	—	<u>0,35</u>	<u>3,5</u>	—	—
		1	14		
12-й километр	—	<u>1,69</u>	<u>54,1</u>	<u>18,2</u>	<u>1,2</u>
		19	290	150	29
Мыс Пенай	—	<u>3,0</u>	<u>18,8</u>	<u>29,9</u>	—
		—	—	—	
Бухта Кабардинка	<u>430</u>	<u>35,9</u>	<u>11,8</u>	—	—
	—	—	—		
Мыс Дооб	<u>1,6</u>	<u>158,3</u>	<u>29,4</u>	—	—
	3	20	11		
Западный берег					
Суджукская коса	<u>0,2</u>	<u>62,8</u>	—	<u>44,7</u>	<u>1,5</u>
	3	100		63	9
Пос. Алексино	—	—	—	<u>4,4</u>	—
				12	
Мыс Мысхако	—	—	<u>156,2</u>	<u>388,0</u>	<u>13,4</u>
			—	—	3

харис лауренция встречалась на глубине 3—5 м, где биомасса и численность ее были такие же, как и у базы плавотряда. В районе 12-го километра лауренция тупая была найдена на глубине 3, 5, 10 и 15 м. На глубине 3 и 15 м биомасса и численность этого вида невелики, а на 5 м соответственно равны $54,1 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$ и $290 \text{ экз.} \cdot \text{м}^{-2}$. Невысокие показатели биомассы отмечены в районе мыса Пенай, на глубине 3 и 5 — в бухте Кабардинка.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о значительных колебаниях биомассы лауренций, которые определяются динамичностью экологических условий прибрежной зоны, а также циклом развития вида. *L. papillosa* имеет один максимум в развитии биомассы, приходящийся на весенне-летний период, при этом разница с минимальными величинами составляет порядок и более. Совершенно иначе меняется в течение года биомасса *L. sogoporus*: годовая кривая ее изменений имеет двухмодальную структуру с максимумами весной и осенью. Среднегодовая биомасса и продукция *L. papillosa* на открытых участках моря у входа в бухту Омега вдвое ниже, чем в бухте Песочной. Причиной, обуславливающей лучшее развитие лауренции в бухте Песочной, по-видимому, следует считать меньшую степень прибойности, способствующую более длительному существованию особей в популяции.

В целом лауренции лучше развиваются у открытых и чистых берегов или в бухтах полузакрытого типа при отсутствии прямых источников загрязнения.

1. Калугина А. А. Донная растительность Черного моря у берегов Северного Кавказа // Запасы морских растений и их использование. — М.: Наука. — 1964. — С. 26—57.

2. Калугина А. А. Исследование донной растительности Черного моря с применением легководолазной техники // Морские подводные исследования. — М.: Наука, 1969. — С. 105—113.
3. Калугина-Гутник А. А. Значение водорослей-макрсфитов в оценке загрязненности воды прибрежной части Черного моря // Океанографические аспекты самоочищения моря от загрязнения. — Киев: Наук. думка, 1970. — С. 203—215.
4. Калугина-Гутник А. А. Фитобентос южного побережья Черного моря и его фитогеографический состав // Гидробиологические исследования северо-восточной части Черного моря. — Ростов: Изд-во Ростов. ун-та, 1973. — С. 50—68.
5. Калугина-Гутник А. А. Изменения в составе флоры водорослей Новороссийской бухты за последние 40 лет и ее фитогеографический анализ // Там же. — С. 29—49.
6. Калугина-Гутник А. А., Куликова Н. М. Донная растительность у западного побережья Крыма / Биология моря, Киев. — 1974. — Вып. 32. — С. 110—132.
7. Лысина И. В. Влияние сточно-нагонных течений на самоочищение вод Новороссийской бухты // Океанографические аспекты самоочищения моря от загрязнения. — Киев: Наук. думка, 1970. — С. 230—235.
8. Петров К. М. Изучение подводной растительности для нужд геологического дешифрирования аэроснимков Черноморского побережья Северного Кавказа // Аэрометоды в природных исследованиях. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. — С. 35—46.
9. Петров К. М. Подводная растительность Черноморского побережья Таманского полуострова и Северного Кавказа. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. — С. 190—256.
10. Петров К. М. Подводная растительность Черноморского побережья Северного Кавказа и Таманского полуострова // Вестн. Ленингр. ун-та. — 1961. — Вып. 2. — № 12. — С. 116—134.
11. Погребняк І. І., Пашковська Н. М. Донна рослинність Ягорлицької затоки Чорного моря // XXI наук. конф. біол. та геогр. факультетів (Одеса 30 березня—5 квітня 1966 р.): Тез. доп. — Одеса, 1966. — С. 43—45.
12. Халилова М. Р. Многолетние изменения гидрохимического режима Новороссийской бухты (1977—1980 гг.) // Многолетняя динамика структуры прибрежных экосистем Черного моря. — Краснодар: Изд-во Краснодар. ун-та. — 1984. — С. 10—16.

Ин-т биологии морей

им. А. О. Ковалевского АН УССР, Севастополь

Получено 10.12.87

I. K. EVSTIGNEEVA

QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF LAURENTIAS IN DIFFERENT REGIONS OF THE BLACK SEA

Summary

Peculiarities of quantitative distribution of laurentias in different regions of the Sevastopol and Novorossiisk bays are investigated. It is shown that *L. papillosa* biomass is maximum in spring-summer period, the difference with minimum amounts being an order and above an order. The annual curve of *L. coronopus* biomass change has binodal structure with maxima in spring and in autumn. It is established that the average annual *L. papillosa* biomass and production in the open sea areas near the Omega bay entrance is twice as low as in the Pesochynaya bay.

УДК 581.5:582.52(262.5)

Н. А. МИЛЬЧАКОВА

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ДОННЫХ ОСАДКОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И РАЗМЕРНУЮ СТРУКТУРУ ПОПУЛЯЦИЙ *ZOSTERA MARINA* L. В ЧЕРНОМ МОРЕ

Zostera marina L. — массовый вид макрофитобентоса Черного моря, заросли которого сосредоточены в основном в защищенных заливах и бухтах. На распределение фитоценозов и размерно-весовую структуру популяций zostеры большое влияние, помимо степени прибойности, оказывают состав донных осадков и совместное произрастание с другими видами трав [3]. Р. Якобс [8] указывает на обратно пропорцио-