

Н. В. МОРОЗОВА-ВОДЯНИЦКАЯ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
ЧЕРНОГО МОРЯ

(Представлено академиком С. А. Зерновым 26 I 1937)

По вопросу о растительной продуктивности морей имеется чрезвычайно мало сведений в опубликованной литературе как у нас в СССР, так и в других странах. Можно указать не более 10 работ, в которых приведены материалы по количественному учету морской растительности.

Черное море с точки зрения его растительной продуктивности изучалось автором в течение последних семи лет (с 1929 г.).

Наиболее полно, в годовом разрезе, изучена прибрежная зона (1—2). Ряд экспедиций Севастопольской биологической станции (с 1933 по 1936 г.) позволил получить картину распределения биомассы макрофитов по глубинам. В мелководных участках количественный учет производился методом площадок, на глубинах свыше 1 м—дночерпателем; в некоторых местах применялась водолазная аппаратура.

Наибольшее скопление водорослей в Черном море имеется в северо-западной части, в районе Севастополь—Дунай—Одесса, на глубинах 30—60 м, где на площади в 10 000 км² находится свыше 10 000 000 т красной водоросли *Phyllophora rubens* Grév. (4). Часть моря, занятого филофорой, названа «Филлофорным морем Зернова», в честь академика С. А. Зернова, обнаружившего заросли филофоры в 1908 г.

Филофора в районе «Филлофорного моря» залегает на илисто-ракушечном грунте; не будучи прикрепленной к грунту, филофора образует молодые заросли на подстилке из старых слоевищ. Густота зарослей филофоры (по данным специальных экспедиций Химсольтреста, Одесса) достигает местами 13 кг на 1 м², средняя биомасса водорослей для всего Филлофорного моря определяется 1.7 кг на 1 м² (сырой вес).

Нигде в прочих частях Черного моря такого большого развития водорослей на илистых грунтах, на глубинах 30—60 м, не обнаружено. Массовое развитие филофоры в северо-западной части Черного моря может быть объяснено особо благоприятными физико-химическими условиями среды: обилием органических элементов, поступающих сюда при посредстве четырех больших рек (Днепр, Буг, Днестр, Дунай), наличием благоприятствующего кругового течения, а также специфическими свойствами

самой филлофоры, дающими ей преимущество перед другими видами водорослей (независимости от грунта, способности обитать на больших глубинах, вегетативного размножения и др.).

Второе место по величине растительной продуктивности занимает прибрежный пояс скал, заросший бурой водорослью *Cystoseira barbata* из сем. *Fucaceae*.

В участках моря, занятых ассоциацией цистозиры, биомасса водорослей местами достигает 6—7 кг на 1 м², средняя биомасса, для различных районов моря, определяется в 3 кг на 1 м². Все числа биомассы показывают сырой вес макрофитов.

Заросли морской травы *Zostera* в местах, благоприятных для ее развития, в защищенных заливах с илисто-песчаным грунтом, дают до 4 кг на 1 м². Средняя биомасса для всех изученных участков моря 1.5 кг на 1 м².

Кроме филлофоры, цистозиры и зостеры более или менее высокую биомассу дают зеленые водоросли (*Chaetomorpha chlorotica*—до 6 кг на 1 м², *Enteromorpha*—1.2 кг, *Cladophora*—1.2 кг, *Ulva lactuca*—0.9 кг, *Bryopsis plumosa*—0.5 кг) и немногие багрянки (*Nemalion lubricum*—до 6 кг, *Ceramium rubrum*—0.9 кг, *Gelidium corneum*—0.8 кг, *Polysiphonia subulifera*—0.7 кг, *Laurencia obtusa*—0.6 кг). Приводимые числа являются максимальными; для большинства видов биомасса определяется десятками граммов на 1 м².

Величина биомассы макрофитов уменьшается с увеличением глубины обитания. На глубине 0—10 м, на прибрежных скалах, биомасса макрофитов исчисляется килограммами на 1 м²; на глубине 10—20 м, на ракушечных грунтах—десятками граммов; на глубине 20—30 м (или с ракушкой)—единицами граммов; еще глубже, на илистых грунтах (мидиевом и фазеолиновом) биомасса исчисляется десятками и сотыми долями грамма.

Один и тот же вид водорослей на разных глубинах дает различные величины биомассы, так, например, *Cladostephus verticillatus*, *Gelidium crinale*, *Dasya elegans*, *Chondria tenuissima* и др. в прибрежной полосе на скалах дают биомассу, исчисляемую сотнями граммов, а на глубине 15—20 м, на ракушечниках, те же виды образуют значительно более мелкие слоевища и более редкие заросли, едва дающие 10—20 г на 1 м².

Величина биомассы водорослей зависит также от физических свойств грунта, от положения и от направления обрастаемой поверхности. Вулканические породы обрастают растительностью в значительно меньшей степени, чем осадочные породы. При однородности прочих экологических условий вулканические породы в районе Карадага (в северо-восточной части Крымского полуострова) дают 500 г на 1 м², а осадочные 1800 г. Последнее можно объяснить физическими свойствами субстрата (3).

Обрастания бетонных сооружений не отличаются ни по систематическому составу, ни по биомассе водорослей от обрастаний естественного скалового грунта при однородности прочих экологических условий.

Наклонное положение обрастаемой поверхности является более положительным фактором, чем вертикальное положение.

При наклонном положении поверхности субстрата растительные обрастания дают в 5—6 раз большую биомассу, чем при вертикальном положении, что объясняется условиями освещения и различной степенью подверженности ударам волн.

Продукция или прирост биомассы макрофитов Черного моря определялась только для растительности мелководного побережья (до глубины 1 м). Максимальная годовая продукция наблюдается в защищенных участ-

области, расположенные на глубинах от 10 до 100 м и простирающиеся на несколько километров от берега, на всем своем протяжении обладают биомассой 5—7 кг, что составляет 3—4% общей суммарной биомассы, приходящиеся на 1 м береговой линии.

Приводимые данные являются ориентировочными, они говорят о порядке величин и могут быть использованы главным образом для сравнительного анализа растительной продуктивности Черного моря в различных его частях.

Биологическая станция
Академии Наук СССР.
Севастополь

Поступило
26 I 1937.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. В. Морозова-Водяницкая, Тр. Севаст. биол. ст. Ак. Наук, V (1936). ² Ibid. ³ Н. В. Морозова-Водяницкая, Донная растительность Черного моря и ее промысловое значение, Изд-во Ак. Наук, Серия научн.-попул. (1936). ⁴ В. Ф. Опозкий, Промышленное использование черноморской филлофоры, Гос. научн.-тех. изд-во Украины (1934).

ПОПРАВКА

В № 4 «Докладов Академии Наук» в статье М. И. Салтыковского «О причинах промежуточной холодостойкости пшеничных гибридов первого поколения», стр. 237, таблица 1, 5-я колонка, напечатано: «Озимые пшеницы яровизированные», следует читать: «Озимые пшеницы неяровизированные».