

Министерство науки и высшего образования РФ
Правительство города Севастополя
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»
Всероссийское гидробиологическое общество при Российской академии наук
Русское географическое общество
Паразитологическое общество при Российской академии наук

Изучение водных и наземных экосистем: история и современность

Международная научная конференция, посвящённая 150-летию
Севастопольской биологической станции —
Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского
и 45-летию НИС «Профессор Водяницкий»

Тезисы докладов

13–18 сентября 2021 г.
Севастополь, Российская Федерация

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ
2021

Структура фитопланктона Чёрного моря в весенний период

Ли Р. И.¹, Сысоева И. В.¹, Сысоев А. А.¹, Латушкин А. А.²

¹ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», Севастополь, Россия

²ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН», Севастополь, Россия

raisa-lee@yandex.ru

Фитопланктонное сообщество имеет большое значение для функционирования экосистемы Чёрного моря и является энергетическим фундаментом, на котором базируется вся остальная пищевая надстройка. Фитопланктон состоит из множества микроскопических водорослей — представителей различных отделов. От качественных и количественных изменений этих водорослей зависит развитие организмов других трофических уровней. Это приводит к необходимости продолжения изучения структуры и видового состава, а также их количественных изменений. На протяжении многих лет ведутся исследования фитопланктона в глубоководных и прибрежных районах Чёрного моря [Морозова-Водяницкая, 1948, 1950, 1957 ; Белогорская, Кондратьева, 1961, 1965 ; Суханова и др., 1980, 1987, 1988 ; Микаэлян и др., 1992, 2007, 2011 ; Георгиева, Сеничкина, 1996 ; Stelmakh, Georgieva, 2014 ; Stelmakh, Gorbunova, 2019 ; Финенко и др., 2021]. Известно, что наибольшее видовое разнообразие фитопланктона отмечено поздней осенью и в начале зимы. Максимальная численность и биомасса наблюдались в весенний период. Видовой состав, численность и биомасса фитопланктона характерны для каждого сезона и не повторяются, так как зависят от абиотических факторов — температуры воды, а также гидрологических и гидрохимических условий.

Цель работы — изучение видового разнообразия и количественных характеристик фитопланктона Чёрного моря в весенний период.

Исследование основано на материалах, собранных в экспедициях на НИС «Профессор Водяницкий» в апреле 2016 г. и в период 28 марта — 4 апреля 2017 г. вдоль 12-мильной зоны Крымского побережья в поверхностном слое вод Чёрного моря от Каркинитского залива до Керченского пролива.

Весной 2016 г. в пробах фитопланктона определены 81 вид и внутривидовой таксон, которые относились к отделам: Miozoa (динофитовые водоросли, 46 %), Bacillariophyta (36 %), Haptophyta (8 %), Ochrophyta (3 %), Chlorophyta (3 %), Euglenophyta (1 %), Cercozoa (1 %) и Eukaryota unassigned phylum (1 %). Доминирующими видами по биомассе и численности были: динофитовые водоросли (*Gymnodinium variable* E. C. Herdman, 1924, *Fthalacroma rotundatum* (Claparède & Lachmann) Kofoid & J. R. Michener, 1911, *Scrippsiella acuminata* (Ehrenberg) Kretschmann, Elbrächter, Zinssmeister, S. Soehner, Kirsch, Kusber & Gottschling, 2015, *Prorocentrum bidens* J. Schiller, 1928, *Tripos muelleri* Bory, 1826, *Tripos furca* (Ehrenberg) F. Gómez, 2013, *Protooperidinium crassipes* (Kofoid) Balech, 1974, *Protooperidinium divergens* (Ehrenberg) Balech, 1974, *Protooperidinium pallidum* (Ostenfeld) Balech, 1973); диатомовые водоросли (*Chaetoceros curvisetus* Cleve, 1889, *Chaetoceros insignis* Müller Melchers, 1955, *Dactyliosolen fragilissimus* (Bergon) Hasle in Hasle & Syvertsen, 1996, *Pseudo-nitzschia delicatissima* (Cleve) Heiden in Heiden et Kolbe 1928, *Pseudo-nitzschia seriata* (Cleve) H. Peragallo in H. Peragallo & M. Peragallo, 1899) и гаптофитовая водоросль (*Emiliania huxleyi* (Lohmann) W. W. Hay & H. P. Mohler in W. W. Hay & al., 1967). Средняя общая биомасса микроводорослей составила 94,4 мг·л⁻¹, средняя численность — 38440 кл·л⁻¹. Температура воды на станциях изменялась от +10 до +12,4 °С.

В весеннем фитопланктоне 2017 г. присутствовали 70 видов и разновидностей планктонных водорослей из 8 отделов: Miozoa (54 %), Bacillariophyta (32 %), Ochrophyta (4,5 %), Haptophyta (3 %), Chlorophyta (1,5 %), Cercozoa (1,5 %), Cryptophyta (1,5 %) и Euglenophyta (1,5 %). Наибольший количественный вклад в суммарную биомассу и численность в этот сезон года внесли динофитовые водоросли (*Gonyaulax minima* Matzenauer, 1933, *Protoperdinium brevipes* (Paulsen) Balech, 1974, *Scrippsiella acuminata*, *Protoperdinium pellucidum* Bergh, 1881 и *Tripos muelleri*) и диатомовые водоросли (*Hyalodiscus ambiguus* (Grunow) Tempère & Peragallo, 1889, *Chaetoceros affinis* Lauder, 1864, *Chaetoceros curvisetus* и *Coscinodiscus jonesianus* (Greville) Ostenfeld, 1915). Средние значения биомассы и численности в ранневесенний период составили 77,47 мг·л⁻¹ и 24320 кл·л⁻¹. Температура воды варьировала от +7,7 до +9,3 °С.

Таким образом, в весенний период 2016 и 2017 гг. в фитопланктонном сообществе Чёрного моря было идентифицировано 126 видов водорослей, принадлежащих к 9 отделам, 14 классам, 36 порядкам, 56 семействам и 71 родам. Коэффициент флористического сходства Чекановского — Сёренсена составил 0,62. Наибольший вклад в видовое богатство и количественные показатели внесли динофитовые водоросли. Весенний период 2016 г. охарактеризован большим видовым разнообразием; значения численности и биомассы также были выше, чем в 2017 г. Одна из причин таких отличий, возможно, связана с температурой воды: апрель 2017 г. характеризуется самой низкой температурой поверхностного слоя воды Чёрного моря за последние десять лет.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по темам «Функциональные, метаболические и токсикологические аспекты существования гидробионтов и их популяций в биотопах с различным физико-химическим режимом» (№ 121041400077-1) и «Структурно-функциональная организация, продуктивность и устойчивость морских пелагических экосистем» (№ 121040600178-6) и государственного задания ФИЦ МГИ по теме «Оперативная океанология» (№ 0827-2018-0002).