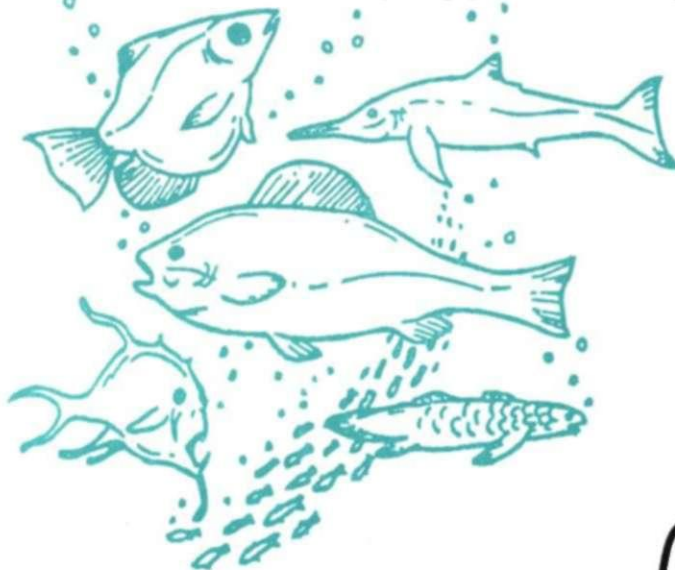




ISSN 1726-9903

Морської гідрофізичний інститут  
Інститут геологічних наук  
Одеський філіал Інституту біології південних морів  
Національної академії наук України

**Е**кологічна безпека прибережної  
та шельфової зон та комплексне  
використання ресурсів шельфу



**Э**кологическая безопасность  
прибрежной и шельфовой зон  
и комплексное  
использование  
ресурсов шельфа



*ВИПУСК 20*

**Севастополь  
2009**

МОРСЬКИЙ ГІДРОФІЗИЧНИЙ ІНСТИТУТ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ФІЛІАЛ ІНСТИТУТУ БІОЛОГІЇ ПІВДЕННИХ МОРІВ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИБЕРЕЖНОЇ ТА ШЕЛЬФОВОЇ ЗОН  
ТА КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ШЕЛЬФУ

Збірник наукових праць

*випуск 20*

МОРСКОЙ ГИДРОФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ

ОДЕССКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИБРЕЖНОЙ И ШЕЛЬФОВОЙ ЗОН  
И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ШЕЛЬФА

Сборник научных трудов

*выпуск 20*

Севастополь  
2009

Екологічна безпека прибережної та шельфової зон та комплексне використання ресурсів шельфу: 36. наук, праць. Вип.20 / НАН України, МП, ІГН, ОФ ІнБІМ. Редкол.: Іванов В.О. (гол. ред.) та інші - Севастополь, 2009.- С. 352. Іл. 135. Табл. 66.

Збірник являє собою результати досліджень, що виконуються науковими організаціями Причорноморських держав, відмічена все зростаюча роль прибережної зони в соціально-економічному розвитку України, а також збільшення її значущості як невід'ємній частині зон промислової експлуатації, рекреації і природних ресурсів. Роботи виконувалися по напрямках: комплексні досліджень берегової зони, моніторинг прибережних зон моря, біотехнологія відтворення якості середовища і біоресурсів.

Призначений для широкого кола фахівців у галузі екології моря.

Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа: Сб. научн. тр. Вип.20 / НАН Украины, МГИ, ИГН, ОФ ИнБЮМ. Редкол.: Иванов В.А. (гл. ред.) и др., - Севастополь, 2009.-С. 352. Ил. 135. Табл. 66.

Сборник представляет собой результаты исследований, выполняемых научными организациями Причерноморских государств, отмечена все возрастающая роль прибрежной зоны в социально-экономическом развитии Украины, а также увеличение ее значимости как неотъемлемой части зон промышленной эксплуатации, рекреации и природных ресурсов. Работы выполнялись по направлениям: комплексные исследования береговой зоны, мониторинг прибрежных зон морей, биотехнологии воспроизводства качества среды и биоресурсов.

Предназначен для широкого круга специалистов в области экологии моря.

Ecological safety of coastal and shelf zones and comprehensive use of shelf resources: Collected scientific papers. Iss.20 / N A S of Ukraine, MHI, IGS, ODIBSS. Eds by Ivanov V. A., et al - Sevastopol, 2009.- P. 352. Figs 135. Tabs 66.

Issue presents results of the studies, executed by scientific organizations of Black Sea states, it is noted an increasing role of the coast zone in social-economic development of the Ukraine, as well as increase of its value as integral part of the industrial zone, recreation and natural resource. Studies were executed on directions: complex investigations of the coastal zone, monitoring of the sea areas, biotechnology of an environment quality and biological resources reproducing.

It is oriented on wide circle of specialists in marine ecology.

Затверджено до друку Вченою радою МП НАН України, Вченою радою ІГН НАН України і Вченою радою ОФ ІнБІМ НАН України

ISSN 1726-9903

*is\**

**Морський гідрофізичний інститут  
НАН України,  
Інститут геологічних наук НАН України,  
Одеський філіал Інституту біології  
південних морів НАН України, 2009**

**Н. И. Копытина**

*Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины, г.Одесса*

**ВЫСШИЕ МОРСКИЕ ГРИБЫ ПРИБРЕЖНЫХ ВОД о. ЗМЕИНЫЙ  
(СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ ЧЕРНОГО МОРЯ)**

В прибрежных водах о.Змеиный идентифицированы 32 вида грибов: 18 видов из отдела Ascomycota, 1 - из отдела Basidiomycota, и 13 - из формальной группы Anamorphic fungi. В водной толще обнаружены 9 видов микромицетов, в донных осадках 8, на целлюлозосодержащих субстратах 22. Исследования подтвердили сходство видового состава микобиоты о.Змеиный с другими районами северо-западной части Черного моря. В прибрежных водах острова не отмечено доминирование отдельных видов, что характерно для ненарушенных экосистем. Большая часть микобиоты (62,5 %) представлена облигатно морскими грибами, что свидетельствует о благоприятной экологической обстановке исследуемого района.

Остров Змеиный и прилегающий к нему шельф Черного моря являются уникальной базой исследований во многих областях науки [1]. Первые комплексные биологические исследования морской прибрежной биоты острова были проведены в 1997 г. сотрудниками Одесского филиала Института биологии южных морей НАН Украины (ИнБЮМ) во главе с академиком Ю.П.Зайцевым. Был оценен вклад экосистемы прибрежных вод о. Змеиный в восстановление бентосных сообществ шельфа северо-западной части Черного моря (СЗЧМ) [2]. Результаты исследований послужили основанием для создания на острове и прилегающем шельфе зоологического заказника общегосударственного значения. В настоящее время в связи с реализацией программы развития инфраструктуры и хозяйственной деятельности на о.Змеиный, этот район подвергается активному антропогенному воздействию [3].

Грибы являются неотъемлемым компонентом всех биоценозов. Высшие морские грибы - деструкторы и минерализаторы органических и неорганических соединений, способствующие круговороту веществ в водоеме и экологической нормализации водных экосистем. По количеству описанных видов они занимают второе место среди других организмов, уступая лишь беспозвоночным животным. Поэтому изучение биоразнообразия грибов и структуры микокомплексов является актуальной задачей, тесно связанной с проблемами охраны и устойчивости экосистем [4].

Первые сведения о видовом составе высших морских грибов в прибрежных водах о.Змеиный (12 видов) получены автором в 2001 - 2002 гг. [5]. Цель данной работы - установить видовой состав высших морских грибов на различных субстратах прибрежной зоны острова и сопоставить его с видовым составом микобиоты других районов северо-западной региона Черного моря.

Материал и методы. В 2003 - 2005 гг. отобрано 29 проб из разных биотопов прибрежной зоны острова. Грибы были выделены из воды (5 проб), донных отложений (7), древесины (9), обрастаний скал (5). Грибы выделяли методом накопления на целлюлозосодержащих субстратах [6]. Сходство видового состава грибов районов СЗЧМ вычислено по коэффициенту Брей-Куртиса.

Результаты и обсуждение. В районе о.Змеиный идентифицированы 32 вида грибов: 18 видов из отдела Ascomycota, 1 - из отдела Basidiomycota, 13 - из формальной группы Anamorphic fungi (табл.). Обязатно морскими являются 22 вида, факультативно морскими 10. В водной толще обнаружено 9 видов микромицетов, в донных отложениях 8, на целлюлозосодержащих субстратах 22. В воде доминировали *Penicillium expansum* (36,7%) и *Chaetomium murorum* (33,3 %), в донных отложениях - *P. expansum* (33,3 %), на целлюлозосодержащих субстратах - *Corollospora maritima*, *Haligena elaterophora*, *Halosphaeriopsis mediosetigera* (по 21,4 %).

Максимальное количество видов выявили на целлюлозосодержащих субстратах, извлеченных с глубины 4 - 12 м. На древесине обнаружено 11 видов грибов редких и очень редких для СЗЧМ. Например, в течение последних 5 лет морской аскомицет *H. elaterophora* был обнаружен лишь в прибрежных водах о.Змеиный. Микромицеты *Savoryella lignicola*, *Cirrinalia basiminuta*, *Cumulospora marina* и *C. varia*, впервые обнаруженные в Черном море в 2001 - 2005 гг., также были найдены в прибрежных водах острова, а аскомицеты *Lulworthiagrandispora* и *Halosarpeiaphragmicola*, пока известны только из этого района [5, 7-10] (табл.).

При первичной обработке фрагмента древесины, поднятого с глубины 8 м в районе о.Змеиный (август 2003 г.), был обнаружен морской гифомицет *Monodictyspelagica*. При дальнейшей инкубации субстрата были выделены *C. maritima*, *H. elaterophora*, *H. mediosetigera*, *Leptosphaeria albopunctata*, *Alternaria alternata*, *Cirrinalia basiminuta*, *C. macrocephala*, *Trichocladium achrasporum*. Древесина содержала многочисленные ходы и живые экземпляры редкого для СЗЧМ равноного рачка *Limnoria tuberculata*, наличие которого способствует более интенсивному заселению микобиоты [11].

Впервые проведено исследование надводного биотопа, расположенного от 0 до 4 - 5 м выше уровня моря и представленного высушенной на солнце оливково-темной, вплоть до черного цвета, пленкой, покрывающей поверхность береговых камней и скал («черный пояс»). Эта пленка образуется в результате смачивания супралиторали брызгами морской воды и волнами, содержащими различные микроскопические организмы [12]. Это местообитание характеризуется резкими перепадами температуры, солености и влажности, вплоть до полного высыхания поверхности, что определяет специфичность видового состава микроорганизмов, в том числе и грибов. Из «черного пояса» выделили 5 видов. Три вида относятся к семейству Dematiaceae (представители рода *Alternaria* и *Stachybotrys chartarum*). Н.Н. Жданова и А.И. Василевская [13] отмечают, что экологическая особенность грибов семейства Dematiaceae состоит в приспособленности их к крайне неблагоприятным условиям существования. Предполагают, что одной из возможных причин высокой резистентности этих видов является наличие пигмента меланиновой природы в оболочке, что позволяет конидиям сохранять жизнеспособность в экстремальных условиях (высокая температура, вакуум, ультрафиолетовое и у-излучение, повышенная минерализация среды) [13-17]. Виды *Chaetomium globosum* и *C. murorum*, также имеют меланин в оболочке спор. *Chaetomium globosum* известен как космополит.

Обнаружено высокое сходство видового состава микобиоты прибрежной

Таблица. Видовой состав высшей морской микобиоты прибрежных вод о.Змеиный (2001 – 2005 гг.).

вид	статус вида	биотоп	районы обнаружения в СЗЧМ	источн. лит-ры
1	2	3	4	5
Отдел ASCOMYCOTA				
<i>*Arenariomyces trifurcatus</i> Höhnk, E. B. G. Jones, 1954	М	Г, Д	Одесский регион, Хаджибейский, Сухой, Григорьевский, Тилигульский лиманы	18, 23
<i>*Ceriosporopsis halima</i> Linder, 1944	М	В, Г, Д	Болгария, Румыния Одесский регион, Сухой, Григорьевский, Тилигульский лиманы, аванавандельта р. Дунай, о. Змеиный	6, 18, 19, 21
<i>Chaetomiun globosum</i> Kze.: Fr., 1829	М	В, Д, ЧП	Одесский регион, о. Змеиный.	5, 23
<i>C. murorum</i> Cda, 1823	М	В, Д, ЧП	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Тилигульский лиманы, о. Змеиный	5, 23
<i>*Corollospora maritima</i> Werdermann, 1922	М	Д	Болгария, Румыния, Одесский регион, Сухой, Григорьевский, Тилигульский лиманы, авандельта р. Дунай, о. Змеиный	5, 18 – 22
<i>*Haligena elaterophora</i> Kohlm., 1961	ОР	Д	Одесский регион, Григорьевский лиман	12, 25
<i>*Halosphaeria appendiculata</i> Linder, 1944	Р	Д	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский лиманы	18, 20, 21
<i>*Halosphaeriopsis mediosetigera</i> (Cribb, J. W. Cribb) T.W. Johnson, 1958	М	Д	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский, Куяльницкий лиманы	18, 20 – 22
<i>*Halosarpheia phragmicola</i> O.K.Poon, K.D.Hyde, 1998	ОР	Д	о. Змеиный	9
<i>*Nais inornata</i> Kohlm., 1962	Р	Д	Одесский регион, Хаджибейский, Сухой, Григорьевский, Тилигульский лиманы	18, 23
<i>*Leptosphaeria albopunctata</i> (Westendorp) Saccardo, 1883	М	Д	Одесский регион, Григорьевский лиман	18, 23
<i>*Leptosphaeria oraemaris</i> Linder & Barghoorn, 1944	М	Д	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиманы, о. Змеиный	5, 18, 21, 22
<i>Leptosphaeria</i> sp.	Р	Д	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Куяльницкий лиманы	18, 23

Продолжение таблицы.

1	2	3	4	5
<i>*Lulworthia grandispora</i> Meyers, 1957	OP	Д	о.Змеинный	9
<i>*Lulworthia uniseptata</i> Nakagiri, 1984	P	Д	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиманы	23
<i>*Savoryella lignicola</i> E.B.G. Jones, R.A.Eaton, 1969	OP	В, Д	Одесский регион, Хаджибейский, Сухой лиманы, авандельта р. Дунай	10
<i>*Remispora marina</i> Linder, 1944	OP	Д	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский лиманы	17
<i>*Zopfiella latipes</i> (N. Lundq.) Malloch & Cain (1971)	P	Г, Д	Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиманы, авандельта р. Дунай	7, 8
Отдел BASIDIOMYCOTA				
<i>Puccinia</i> sp.	С	Д	о. Змеинный	5
Формальная группа ANAMORPHIC FUNGI (Mitosporic, Deuteromycotina или Fungi Imperfecti)				
<i>Alternaria alternata</i> (Fries) Keissler, 1912	М	ЧП	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиманы, авандельта р. Дунай;	12, 21
<i>Al. tenuissima</i> (Fr.) Wiltshire	М	В, Г, ЧП	Румыния, авандельта р. Дунай; Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиманы, о. Змеинный,	5, 21 – 23
<i>*Cirrinolia basinimuta</i> Raghu-Kumar & Zainal, 1988	М	Г, Д, М	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский, Дофиновский лиманы, авандельта р. Дунай, о.Змеинный	5, 6, 23, 25
<i>*C. macrocephala</i> (Kohlm) Meyers, R. T. Moore, 1960	М	Д	Одесский регион, авандельта р. Дунай	18, 23
<i>*Cumulospora marina</i> I. Schmidt, 1985	О	Д	Одесский регион, Хаджибейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский, Куяльницкий лиманы, авандельта р. Дунай, о.Змеинный	10, 12
<i>*C. varia</i> Chatmata & Somrithipol, 2004	OP	Д	Одесский регион, авандельта р. Дунай	10
<i>*Dictyosporium pelagicum</i> (Linder) G.G.Hughes *	P	Д	Румыния, Одесский регион, Сухой, Дофиновский лиманы, о.Змеинный,	5, 18, 20 – 23

## Продолжение таблицы.

1	2	3	4	5
<i>*Epicoccum maritimum</i> Scheld., 1916	М	В	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьев- ский, о.Змеиный	5, 12, 18, 20 – 21
<i>*Monodictys pelagica</i> (Johnson) E.B.G. Jones, 1963	М	Д	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьев- ский, Сухой, Тилигульский лиманы СЗЧМ, о.Змеиный,	5, 18, 21
<i>Penicillium expansum</i> Link (1809)	М	В, Д	Румыния, Одесский регион, авандельта р.Дунай	21
<i>Phoma</i> sp.	М	Г, Д	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьев- ский, Тилигульский лиман- ны, авандельта р.Дунай	21, 23
<i>Stachybotrys chartarum</i> (Ehrenb.) S. Hughes (1958)	М	Г, Д, ЧП	Румыния, Одесский регион, Хаджибейский, Григорьев- ский, Сухой, Тилигульский лиманы, авандельта р.Дунай, о.Змеиный,	5, 22
<i>*Trichocladium achraspo- rum</i> (Meyers, R. T. Moore) Dixon, 1971	М	Д	Одесский регион, Хаджи- бейский, Григорьевский, Сухой, Тилигульский лиман- ны, авандельта р. Дунай	18, 23

Примечания: \*- облигатно морской вид; статус вида: М - массовый вид, встречаемость в СЗЧМ более 50 % от общего числа проб, Р - редкий, встречаемость 25-49 %, ОР - встречаемость до 25 %, С - случайный; биотоп: В - вода, Г - грунт (донные отложения), Д - древесина (целлюлозосодержащие субстраты).

зоны о.Змеиный и других районов СЗЧМ (Одесский регион. район авандельты Дуная) и прилегающих водосмов (Сухой, Григорьевский, Тилигульский и Хаджибейский лиманы). Коэффициент сходства Брей-Куртиса изменяется от 50,7 до 58,1 %. Из 32 видов микромицетов, обнаруженных в прибрежных водах о.Змеиный, 23 встречаются в Одесском регионе (в последнее время исключение составляет *H. elaterophora*) [25], 20 - в Хаджибейском лимане, 13 - в районе авандельты Дуная, 13 - у побережья Румынии [21,22] (табл.).

В прибрежных водах острова не отмечено доминирование отдельных видов, что характерно для ненарушенных экосистем. Большая часть микобиоты (62,5 %) представлена облигатно морскими грибами, что свидетельствует о благоприятной экологической обстановке исследуемого района.

Автор выражает благодарность сотрудникам ОФ ИнБЮМ НАНУ с.н.с. И.А.Синегубу и м.н.с. А.А.Рыбалко за идентификацию ракообразных, м.н.с. А.П.Куракину и м.н.с. С.А.Хуторному за отбор проб и их доставку из прибрежного района о.Змеиный.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. **Андронати С.А.** Острів зміїний та прилеглий до нього шельф Чорного моря як об'єкти досліджень закладів Національної академії наук України / [htt.pJterranost.rum.blogspot.com/search/label](http://Jterranost.rum.blogspot.com/search/label)
2. **Зайцев Ю.П., Александров Б.Г., Волков С.О.** и др. Биология прибрежных вод острова Змеиный // Дон. НАН України - 1999 -№ 8 - СП 1-114.
3. **Александров Б.Г.** Значение острова Змеиный в формировании биологической продуктивности Черного моря // Газета "Дельта и человек". - № 3 - 26 декабря, 2003 .-С.2.
4. **Терехова В.А.** Микромицеты в экологической оценке водных и наземных экосистем.- М.: Наука, 2007.-215 с.
5. **Копытина Н.И.** Первые сведения о морских грибах прибрежных вод острова Змеиный (Черное море) // Тез. междунар. науч. конф. «Проблемы литодинамики и экосистем Азовского моря и Керченского пролива». Ростов-на-Дону, 8-9 июня 2004 г. - Ростов-на-Дону, 2004.- С.40-42.
6. **Копытина Н.И.** Микобіота Хаджибейского лимана // Природничий альманах. Серія: Біологічні науки - 2006 - вип.8.- С. 108-116.
7. **Копитіна Н.І.** Розповсюдження морських грибів в північно-західній частині Чорного моря // Х з їзду Товариства мікробіологів України. Одеса, 15-17 вересня 2004 р.- Одеса: Астропринт, 2004.- С.218.
8. **Копытина Н.И.** Новые для Черного моря виды высших морских грибов // Тез. докладов международной научной конференции, посвященной 135-летию Ин-БИОМ. Севастополь, 19-21 сентября 2006 г.- Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2006.- С. 66.
9. **Копытина Н.И.** Высшие морские грибы прибрежной зоны северо-западной части Черного моря и прилегающих лиманов // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века. XII съезд Русского ботанического общества. Петрозаводск, 22-27 сентября 2008 г.- Петрозаводск, 2008. - 4.2 (Альгология, микология, лишенология, бриология).- С. 122-126.
10. **Дудка И.А., Копытина Н.И.** Новые для Черного моря виды морских гифомицетов из рода *Cumulospora* // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2007.- вып. 15.- С.575-580.
11. **Meyers S.P.** Attraction of the marine nematode, *Metoncholaimus* sp., to fungal substrates // Bull Mar Sci.- 1966.-v.16.- P.142-150.
12. **Северо-западная** часть Черного моря: биология и экология / Под ред. Ю.П.Зайцева, Б.Г.Александрова, Г.Г.Миничевой - Киев: Наукова думка, 2006-701 с.
13. **Жданова Н.Н., Василевская А.И.** Экстремальная экология грибов в природе и эксперименте.-Киев: Наукова думка, 1982 - 168 с.
14. **Жданова Н.Н., Василевская Ю.С., Садовников Л.А., Артышкова Л.А.** Динамика комплексов микромицетов, загрязненных радионуклеидами почв // Микология и фитопатол.- 1990.-т.24, № 6.-С.504-512.
15. **Жданова Н.М., Захарченко В.О., Сенько О.Ф. та інші.** Екологічна оцінка грибного ураження ряду приміщень 4-го блоку ЧАЕС // Х з їзду Товариства мікробіологів України. Одеса, 15-17 вересня 2004 р. - Одеса, 2004- С184.
16. **Риндіна Л.В, Дудка І.О.** Культуральні особливості вищих морських грибів з

- умов різної солоності // Укр. ботан. журн- 1986.- 43, № 1,- С.54-58.
17. **Buchalo A.S., Nevo E., Wasser S.P., Oren A., Molitoris H.P.** Fungal life in the extremely hypersaline water of the Dead Sea: first records // Proc. Roy. Soc. Lond. Ser. B: Biol. Sci.- 1998.- v.265, № 1404.- P.1461-1465.
  18. **Багрий-Шахматова Л.М.** Высшие морские грибы Черного моря - Люберцы: ВИНТИ, 1988.-№3928-В88.-90 с.
  19. **Зелезінська Л.М.** Нові для мікофлори СРСР види морських незавершених грибів // Український ботанічний журнал - 1979- 36, № 6.- С.562-564.
  20. **Zaitsev Yu.P., Alexandrov B.G.** (Сотр.) List of Fungi Species / Black Sea Biological Diversity. Ukraine. Black environmental Series - N Y : UN Publications, 1998 - 7- P.144-151.
  21. **Aleem A.A.** Marine Fungi From Romania // Cercetari marine.- 1974- № 7 -P.29-53.
  22. **Апас М., Хулеа А.** Mycomyceta // Analele Universitatii "OVIDIUS" Constanta. Seria Biologie-Ecologie, 2, anul 2, 1998, Supliment - P.7-9 .
  23. **Копытина Н.И.** Сравнительная характеристика морской целлюлозоразлагающей микобиоты некоторых районов северо-западной части Черного моря // 4-й Міжнар. Симпозіум "Екологічні проблеми Чорного моря". 31 жовтня - 1 листопада 2002 р., Одеса.- Одеса: ОЦНТЕІ, 2002.- С.98-102.
  24. **Копытина Н.И.** Распространение грибов рода *Chaetomium* Kze: Fr (Ascomycota) в северо-западной части Черного моря // Микол, и фитопатол - 2005 - т.36, вып.5.-С.12-18.
  25. **Андрієнко А.А., Копитіна Н.І.** Нові для Чорного моря види морських аскоміцетів // Укр. бот. журн - 1995 - т.25, № 6.- С.824-828.

Матеріал поступил в редакцию 5.11.2009 г.