

К ИЗУЧЕНИЮ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОЛОНЧАКОВ БЕРДЯНСКОЙ КОСЫ В РАЙОНЕ ОЗЕРА КРАСНОЕ

С. О. Яровой, Т. А. Ярова, А. М. Солоненко

Мелітопольський державний педагогічний університет

ДО ВИВЧЕННЯ ВОДОРΟΣТЕЙ СОЛОНЧАКІВ БЕРДЯНСЬКОЇ КОСИ В РАЙОНІ ОЗЕРА КРАСНЕ

Наводяться результати первинних досліджень водоростей солончаків Бердянської коси в районі озера Красне. Різноманіття водоростей представлено видами з трьох відділів: *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Bacillariophyta*.

У досліджених солончаках переважають представники відділу *Cyanophyta*, які складають 75 % від загальної кількості знайдених видів водоростей.

Складена систематична структура водоростей солончаків Бердянської коси в районі озера Красне, визначені родини, які переважають у досліджуваній альгофлорі, домінуючі види і види, які мають найбільшу частоту трапляння.

Ключові слова: водорості, солончак, Бердянська коса, озеро Красне.

S. O. Jarovyj, T. A. Jarova, A. N. Solonenko

Melitopol state pedagogical university

INVESTIGATION OF THE ALGAE GROWING ON SALINE LANDS IN BERDYANSKAJA SPIT (CLOSE TO THE KRASNOYE LAKE)

The algae diversity is presented by the species of three compartments: *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, and *Bacillariophyta*.

The *Cyanophyta* algae are dominated in research area and they have 75 % from the total algae species discovered.

Due to obtaining results the systematic structure of saline lands algae was performed and the systematic analysis based on the domination and occurrence of algae was done.

Key words: algae, saline lands, Berdyanskaja spit, Krasnoye lake.

Одними из наиболее значительных рекреационных ресурсов юга Украины являются косы Азовского моря. Это уникальные природные аккумулятивные образования со специфическими геохимическими, эдафическими и гидрогеологическими особенностями, не встречающимися более в нашей стране. Бердянская коса – заповедник государственного значения. На ее территории имеются многочисленные соленые озера с лечебными пелоидами, располагающимися в пониженных участках микрорельефа на солончаках. К группе соленых озер Бердянской косы относится озеро лагунного происхождения – Красное. Озеро грушевидной формы, длиной до 1,1 км, шириной до 0,6 км и глубиной до 0,5 м, имеет равнинный рельеф прибрежной полосы и питается водами Азовского моря. Донные отложения озера представлены лечебными глинами серой гелеобразной консистенции (мощность слоя составляет 10–40 см), которые используются на курортах г. Бердянска (Атлас ..., 1979; Добровольский, 1983; Тищенко, 2006; Географічна енциклопедія України, 1989).

Водоросли как составная часть почвенной микрофлоры принимают непосредственное участие в повышении ее биологической активности (Голлербах, 1965; Сукачев, 1964). На сегодняшний день информация о разнообразии водорослей солончаков Украины встречается в ряде работ (Приходькова, 1970, 1972; Мальцева, 2004; Солоненко, 2007 и др.). Однако сведения о водорослях, входящих в состав солончаков Бердянской косы в районе озера Красное, в литературе отсутствуют. Поэтому настоящим исследованием была предпринята попытка получить первичные данные о видовом составе, систематической структуре, доминирующих видах, альгогруппировках, а также выделить виды водорослей, имеющих наиболее высокую частоту встречаемости на солончаках Бердянской косы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Водоросли солончаков Бердянской косы в районе озера Красное изучали в ходе маршрутно-экспедиционных исследований на протяжении 2005–2006 гг. Сбор материала проводили по общепринятой в почвенной альгологии методике (Голлербах, 1969; Водорості ґрунтів України,

2001). Отбирали объединенные почвенные пробы на глубине 0–2 см, состоящие из 20–50 индивидуальных точечных образцов площадью 4 см². Камеральную обработку отобранного материала проводили прямым микрофотографированием и культуральными методами. Исследуемые образцы изучали:

- в почвенных культурах со стеклами обростаний;
- накопительных культурах с применением агаризированных питательных сред (Bold Basal Medium 1 N);
- альгологически чистых культурах.

Культуры выращивали на осветительной установке с применением люминесцентных ламп ЛБ-40 на кафедрах ботаники Мелитопольского государственного педагогического университета и Киевского национального университета им. Т. Г. Шевченко. Изучение культур водорослей проводили с помощью стереоскопического микроскопа «МБС-1», микроскопических препаратов – на световом микроскопе «XY SERIES» (объективы 20[×], 40[×], 60[×] и 100[×]).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных первичных исследований в солончаках Бердянской косы в районе озера Красное обнаружено 32 вида водорослей из трех отделов: *Cyanophyta* – 24 вида (75 % от общего количества обнаруженных видов водорослей), *Chlorophyta* – 7 видов (21,8 %), *Bacillariophyta* – 1 вид (3,1 %). Желтозеленые водоросли отсутствуют. Найденные водоросли относились к 11 семействам и 16 родам (таблица).

Наибольшим числом видов представлены роды *Nostoc* (8 видов) и *Trichormus* (4), наименьшим (по одному виду) – роды *Chroococcus*, *Lyngbya*, *Symploca*, *Planktolingbya*, *Nodularia*, *Pseudoclonium*, *Mychonastes*, *Oocystis*, *Palmellopsis*, *Hantzschia*. Впервые в почвах Степной зоны Украины обнаружена зеленая коккоидная водоросль *Oocystis parva* W. et G.S.West., которая также является второй находкой для территории Украины в целом.

Среднее число видов в семействе – 2,9. Основу альгофлоры солончаков Бердянской косы в районе озера Красное составляют 4 семейства, уровень видовой богатства которых выше среднего показателя.

К ведущим семействам относятся: *Nostocaceae* – 16 видов (50 % от общего количества обнаруженных видов водорослей) и *Phormidiaceae*, *Pseudanabaenaceae*, *Chlorellaceae*, в состав которых входит по 3 вида водорослей (по 9,3 %).

Основу альгогруппировок исследуемых солончаков составляют синезеленые и зеленые виды водорослей, составляющие 96,9 % от общего числа выявленных видов. В основном это представители родов *Leptolyngbya*, *Lyngbya*, *Trichormus*, *Nodularia*, *Nostoc*, *Chlorella*, *Pseudoclonium*. Доминирующий комплекс представлен: *Nodularia harveyana* f. *harveyana* (Thwaites) Thuret 1875, *Trichormus variabilis* (Kützing ex Bornet et Flahault) Komarek et Anagnostidis 1989, *Lyngbya aestuarii* (Ment.) Lembert, *Nostoc entophyllum* Born. et Flah., *Pseudoclonium* sp. Эти же виды водорослей имели наиболее высокую встречаемость в большинстве исследуемых проб.

Систематическая структура водорослей солончаков Бердянской косы в районе озера Красное

Отдел	Семейство	Род	Кол-во видов	
<i>Cyanophyta</i>	<i>Chroococcaceae</i>	<i>Chroococcus</i> Nägeli	1	
	<i>Oscillatoriaceae</i>	<i>Lyngbya</i> C.Agardh ex Gomont	1	
	<i>Phormidiaceae</i>	<i>Phormidium</i> Kützing ex Gomont	2	
		<i>Symploca</i> Kützing ex Gomont	1	
	<i>Pseudanabaenaceae</i>	<i>Leptolyngbya</i> Anagnostidis et Komárek	2	
		<i>Planktolingbya</i> Anagnostidis et Komarek	1	
	<i>Nostocaceae</i>	<i>Anabaena</i> Bory ex Bornet et Flahault	3	
		<i>Trichormus</i> (Ralfs ex Bornet et Flahault) Komárek et Anagnostidis	4	
		<i>Nodularia</i> Mertens ex Bornet et Flahault	1	
		<i>Nostoc</i> Vaucher ex Bornet et Flahault	8	
	<i>Chlorophyta</i>	<i>Ulvophyceae</i>	<i>Pseudoclonium</i> Wille	1
<i>Mychonastaceae</i>		<i>Mychonastes</i> Simpson et Van Valkenburg	1	
<i>Chlorellaceae</i>		<i>Chlorella</i> Beijerinck	3	
<i>Oocystaceae</i>		<i>Oocystis</i> A. Braun	1	
<i>Chlamydomonodaceae</i>		<i>Palmellopsis</i> Korshchikov	1	
<i>Bacillariophyta</i>	<i>Bacillariaceae</i>	<i>Hantzschia</i> Grunow	1	
Всего:	3	11	16	32

На поверхности солончаков водоросли часто образуют макроскопические разрастания, которые по классификации типов роста водорослей (Komařomy, 1976) представляют корковый тип разрастаний. Макроскопические разрастания исследуемой территории были представлены комплексом синезеленых гормогониевых водорослей из родов *Lyngbya*, *Leptolyngbya*, *Trichormus*, *Nodularia*. Аналогичные макроскопические водорослевые разрастания наблюдались и на солончаках Степановской и Федотовой кос, расположенных в северо-западной части побережья Азовского моря (Солоненко, Яровой, 2007). Можно предположить, что подобные макроскопические разрастания водорослей на поверхности почвы являются характерными для солончаков приморских кос побережья Азовского моря.

Таким образом, проведенные исследования выявили преобладание в солончаках Бердянской косы (район озера Красное) синезеленых и зеленых водорослей. Отсутствие представителей отдела *Xanthophyta* и незначительное участие в исследуемой альгофлоре водорослей из отдела *Bacillariophyta* (вид *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow in Cleve et Grunow встречен только лишь в одной пробе), вероятно, является специфической особенностью солончаков исследуемой территории.

ВЫВОДЫ

1. В солончаках Бердянской косы в районе озера Красное обнаружено 32 вида водорослей из трех отделов: *Cyanophyta* (24 вида), *Chlorophyta* (7), *Bacillariophyta* (1). Впервые для почв Степной зоны Украины приводится зеленая коккоидная водоросль *Oocystis parva*.

2. Специфической особенностью исследуемых солончаков Бердянской косы в районе озера Красное является преобладающее положение синезеленых и зеленых водорослей, отсутствие представителей отдела *Xanthophyta* и незначительное участие диатомовых водорослей.

3. Исследуемым солончакам свойственны макроскопические разрастания водорослей коркового типа роста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас почв Украинской ССР / Под ред. Н. К. Крупского, Н. И. Полупана. – К.: Урожай, 1979. – 160 с.
- Водорості ґрунтів України (Історія й методи дослідження, система, конспект флори) / І. Ю. Костіков, П. О. Романенко, Є. М. Демченко та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
- Географічна енциклопедія України. – К.: Укр. рад. енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1989. – Т. 1: А – Ж. – 416 с.
- Голлербах М. М. Почвенные водоросли / М. М. Голлербах, Э. А. Штина. – Ленинград: Наука, 1969. – 228 с.
- Добровольский В. В. География почв с основами почвоведения: Учебник для геогр. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 320 с.
- Мальцева И. А. Водоросли почв Приазовья (Запорожская обл., Украина) // Альгология. – 2004. – Т. 14, № 3. – С. 246-255.
- Приходькова Л. П. Стационарні дослідження синьозелених водоростей ґрунтів околиць м. Скадовська Херсонської області // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, № 1. – С. 20-24.
- Приходькова Л. П. Синезеленые водоросли Степной зоны Украины. – К.: Наук. думка, 1972. – 218 с.
- Солоненко А. Н. Водоросли солончаков Степановской и Федотовой кос северо-западного побережья Азовского моря / А. Н. Солоненко, С. А. Яровой, С. Н. Подорожный, О. Н. Разнополов // Грунтознавство. – 2007. – Т. 7, № 3-4. – С. 123-127.
- Тищенко О. В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 156 с.
- Komařomy Zs. P. Soil algal growth typs as edaphic adaptation in Hungarian forest and grass steppe ecosystems // Acta Botanica Academiae Scintiarum Hungaricae – 1976. – V. 22, № 3-4. – P. 373-379.

Надійшла до редколегії 12.03.08