

Эколого-биоморфологическая характеристика галофитного фитоценоза северного побережья Сакского озера

Работу выполнила:

Родина Дана

учащаяся 10 класса

МБОУ «Сакской СШ №3»,

воспитанница МБОУ ДО «ЦДЮТ»

Научные руководители:

Ткаченко Светлана Олеговна,

руководитель кружка

МБОУ ДО «ЦДЮТ»;

Чабан Светлана Викторовна,

учитель биологии МБОУ «Сакской СШ №3»





Актуальность работы заключается в том, что изучение закономерностей структуры галофитных сообществ, а также экологии галофитных видов помогут получить необходимые данные для решения фитоиндикационных и практических задач

Гипотеза: галофитные сообщества произрастают на засоленных почвах и могут быть использованы в дальнейшем для определения распространения данных почв.





Цель исследования:

изучение сообществ галофитного типа северного побережья Сакского солёного озера, эколого-биологических признаков галофитных видов, фитоценоотических особенностей формируемых ими фитоценозов и установления взаимосвязи галофитных сообществ с количественным и качественным составом солей в почвах для дальнейшего использования способа галоиндикации при определении распространения засоленных почв Крыма.





Задачи исследования:

- 1.Продолжить изучение экологических особенностей галофитных видов северного побережья Сакского озера.
- 2.Рассмотреть индификационное значение галофитных фитоценозов.
- 3.Провести анализ фитоценотической структуры галофитных сообществ побережья Сакского озера.
- 4. Проанализировать эколого-биоморфологические особенности видов галофитных сообществ побережья Сакского озера.



Объект исследования:

северное побережье Сакского Озера.

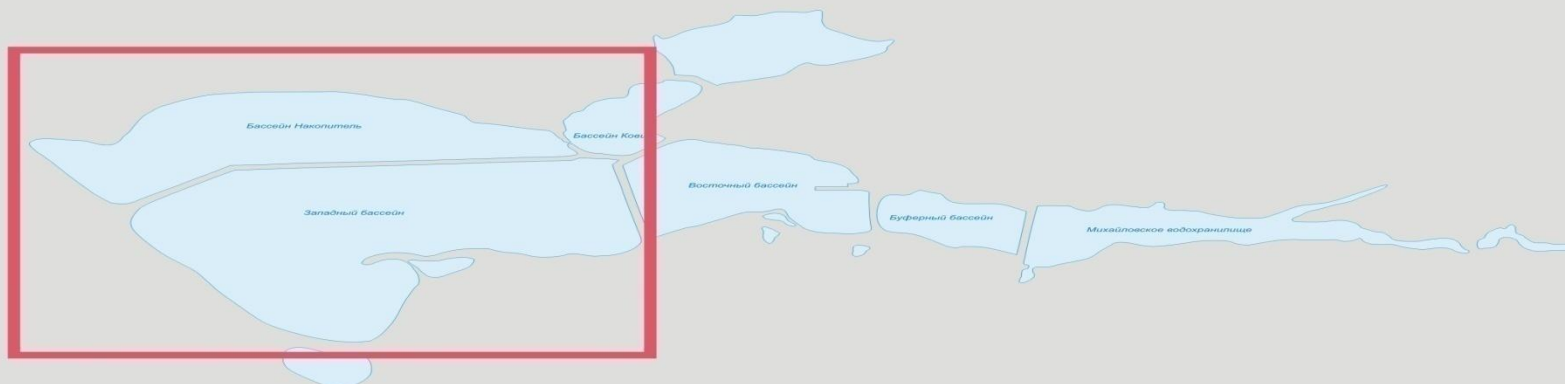
Предмет исследования:

*галофитные виды северного побережья
Сакского озера.*



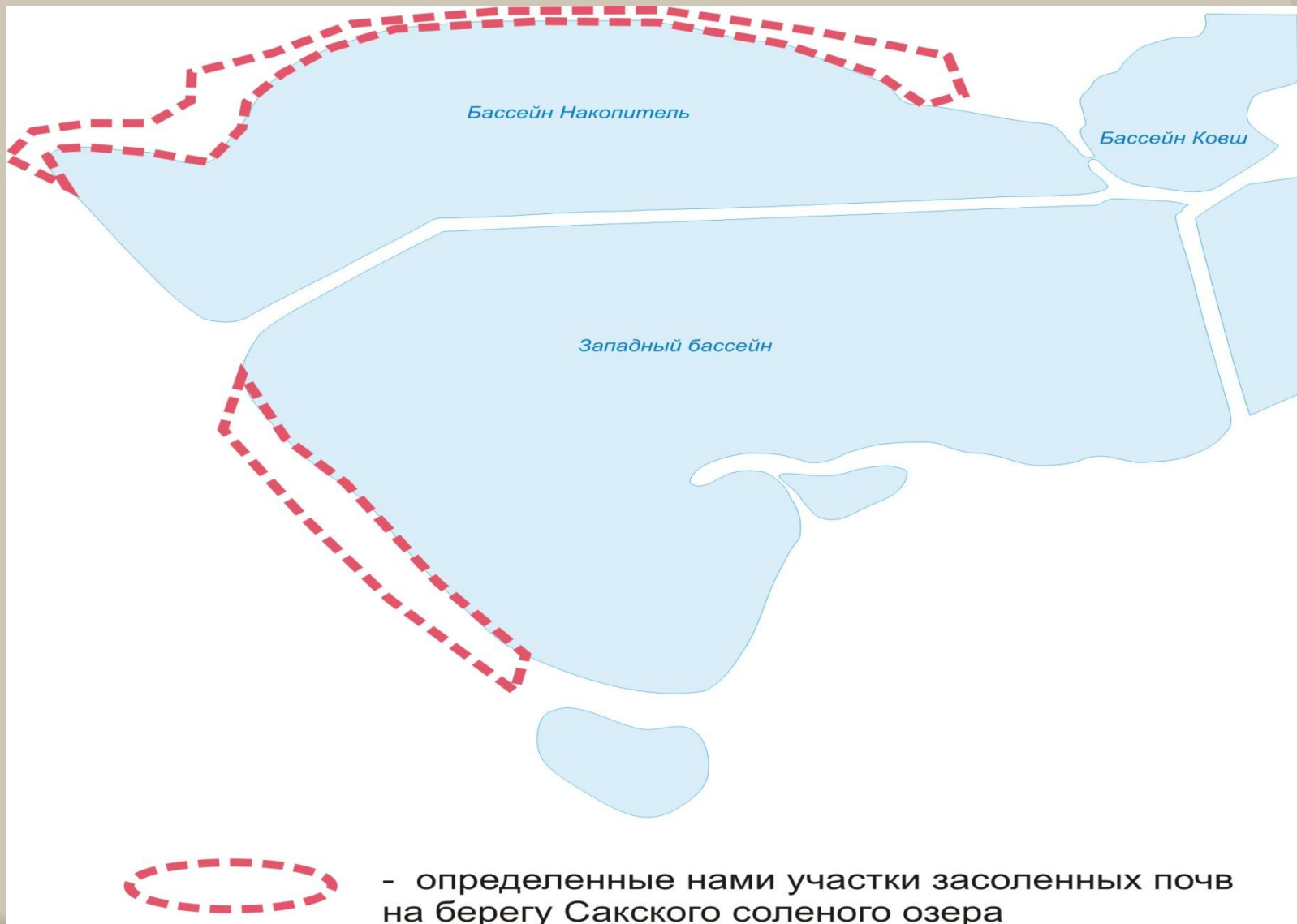


Район исследования: участок солончаков побережья Сакского соленого озера

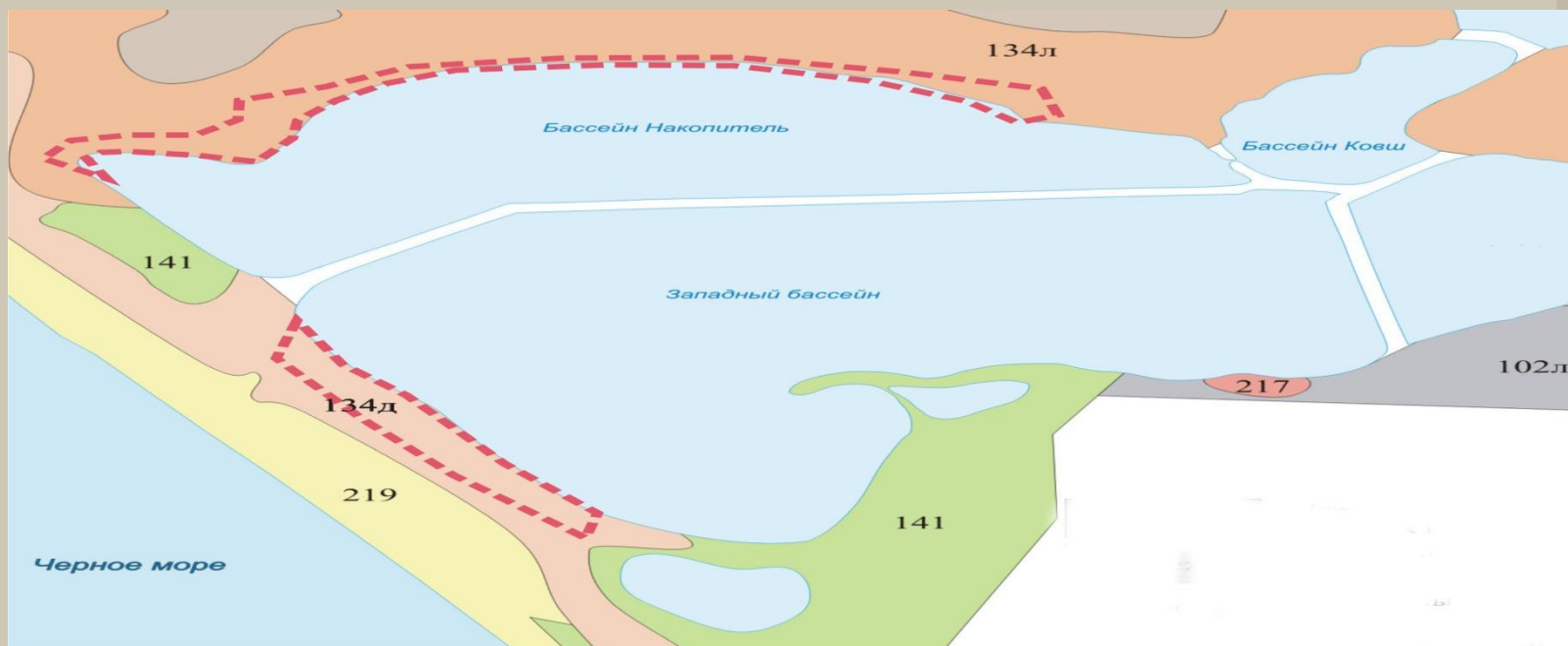




Определение расположения участков засоленных почв на побережье Сакского соленого озера при помощи *Salicornia europaea*



Сопоставление определенных засоленных участков почв с картой почвенного покрова г. Саки



Условные обозначения



- определенные нами участки засоленных почв на берегу Сакского соленого озера

102л	Черноземы щебенистые, слабосмытые легкосуглинистые на элювии плотных карбонатных пород
121л	Лугово-черноземные среднесуглинистые почвы и их остаточные слобосолонцеватые разновидности
134л	Черноземно-луговые не солонцеватые и слабосолонцеватые легкоглинистые засоленные почвы
134д	Черноземно-луговые не солонцеватые и слабосолонцеватые среднесуглинистые засоленные почвы
141	Лугово-болотные почвы
217	Нарушенные почвы и выходы карбонатных пород
219	Морские песчаные отложения

Методика изучения галофитных сообществ

1. Визуальный подбор фитоценоза.
2. Изучение флористического состава фитоценоза.
3. Определение встречаемости видов.
4. Проведение анализа эколого-биоморфологических особенностей видов галофитных сообществ.
5. Анализ образцов почв.



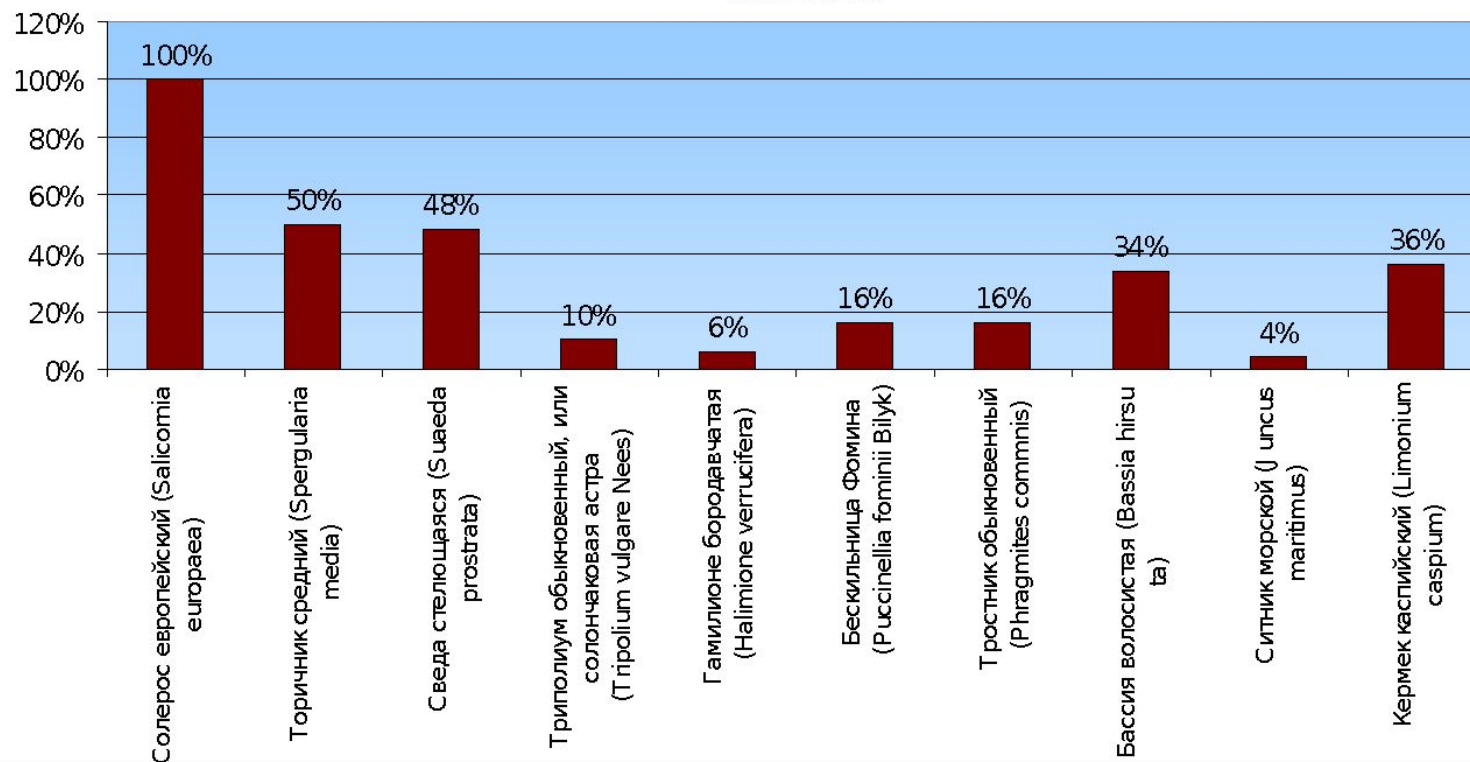


Флористический состав и количественное участие видов торичниково-сведово-солеросовой ассоциации

	Название видов	Встречаемость	Класс встречаемости
1.	Солерос европейский (<i>Salicornia europaea</i>)	100%	I кл.
2.	Торичник средний (<i>Spergularia media</i>)	50%	III кл.
3.	Сведа стелющаяся (<i>Suaeda prostrata</i>)	48%	III кл.
4.	Триполиум обыкновенный, или солончаковая астра (<i>Tripolium vulgare</i> Nees)	10%	V кл.
5.	Галимионе бородавчатая (<i>Halimione verrucifera</i>)	6%	V кл.
6.	Бескильница Фомина (<i>Puccinellia fominii</i> Bilyk)	16%	V кл.
7.	Тростник обыкновенный (<i>Phragmites communis</i>)	16%	V кл.
8.	Бассия волосистая (<i>Bassia hirsuta</i>)	34%	IV кл.
9.	Ситник морской (<i>Juncus maritimus</i>)	4%	
10.	Кермек каспийский (<i>Limonium caspium</i>)	36%	IV кл.

Графическое изображение установленных оценок встречаемости

Флористический состав и количественное участие видов торичниково-сведово-солеросовой ассоциации





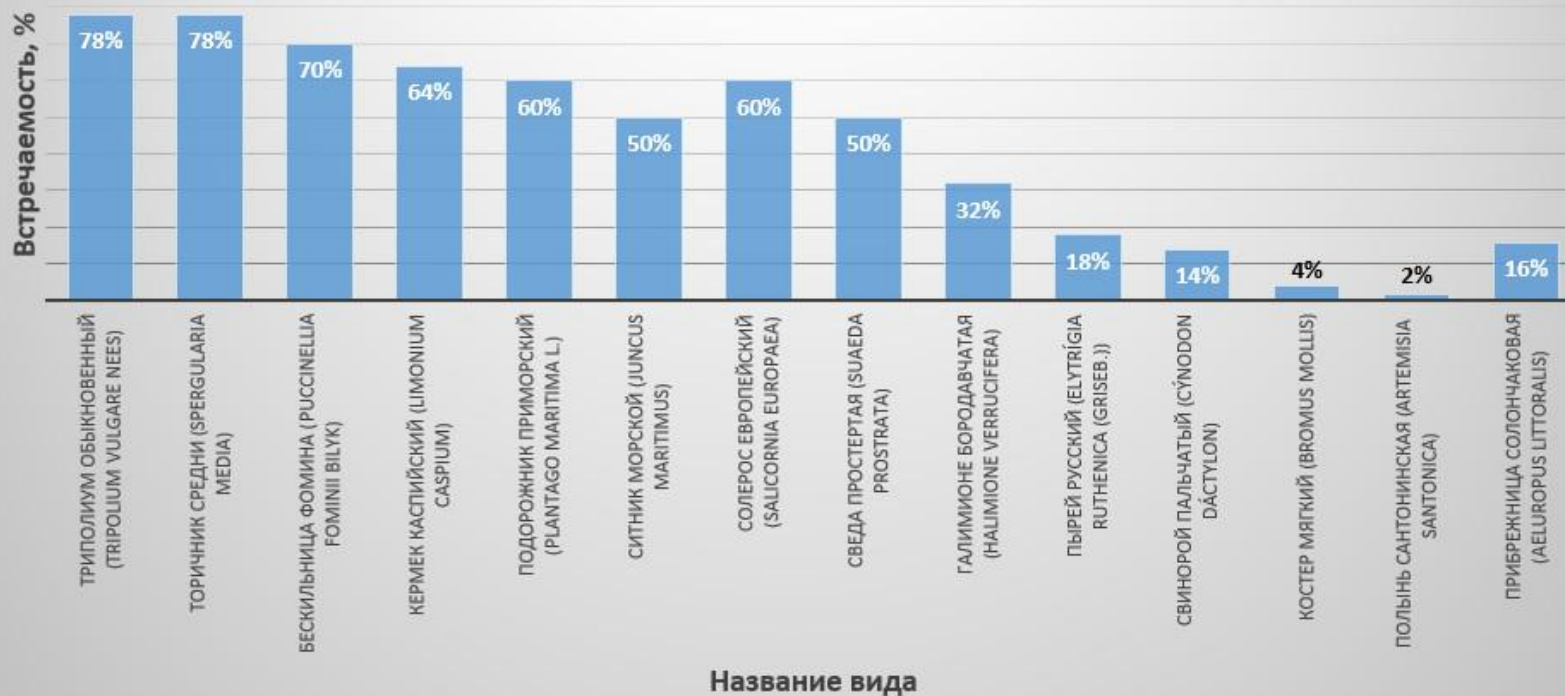
Флористический состав и количественное участие видов бескильницево-торичниково-триполиевой ассоциации

	Название вида	Встречаемость	Класс встречаемости
1.	Триполиум обыкновенный	78%	II кл.
2.	Торичник средний	78%	II кл.
3.	Бескильница Фомина	70%	II кл.
4.	Кермек каспийский	64%	II кл.
5.	Подорожник приморский	60%	III кл.
6.	Ситник морской	50%	III кл.
7.	Солерос европейский	60%	III кл.
8.	Сведа простертая	50%	III кл.
9.	Галимионе бородавчатая	32%	IV кл.
10.	Пырей русский	18%	V кл.
11.	Свиной пальчатый	14%	V кл.
12.	Костер мягкий	4%	V кл.
13.	Полынь сантонинская	2%	V кл.
14.	Прибрежница солончаковая	16%	V кл.



Графическое изображение установленных оценок встречаемости

Флористический состав и количественное участие видов
бескильницево-торичниково-триполиевой ассоциации





Систематический состав флоры торичниково-сведово-солеросовой ассоциации по семействам

№ n/n	Название видов	Количество видов
	Семейство Маревые (Chenopodiaceae)	4/40%
1.	Бассия волосистая (Bassia hirsuta)	
2.	Сведа стелющаяся (Suaeda prostrata)	
3.	Галимионе бородавчатая (Halimione verrucifera)	
4.	Солерос европейский (Salicornia europaea)	
	Семейство Злаковые (Poaceae)	2/20%
1.	Тростник обыкновенный (Phragmites communis)	
2.	Бескильница Фомина (Puccinellia fominii Bilyk)	
	Семейство Астровые (сложноцветные) (Asteraceae)	1/10%
1.	Триполиум обыкновенный, или солончаковая астра (Tripolium vulgare Nees)	
	Семейство Гвоздичные (Caryophyllaceae)	1/10%
1.	Торичник средний (Spergularia media)	
	Семейство Ситниковые (Juncaceae)	1/10%
1.	Ситник морской (Juncus maritimus)	



Систематический состав флоры бескильницево-торичниково- триполиевой ассоциации по семействам



Анализ эколого-биоморфологических особенностей видов



торичниково-сведово-солеросовой ассоциации

№ п/п	Название видов	1	2 (см)	3	4	5
1.	Солерос европейский (<i>Salicornia europaea</i>)	от	16	ч	т	эу
2.	Торичник средний (<i>Spergularia media</i>)	от	11	л	т	эу
3.	Сведа стелющаяся (<i>Suaeda prostrata</i>)	от	11	л	т	эу
4.	Триполиум обыкновенный, или Солончаковая астра (<i>Tripolium vulgare</i> Nees)	от	12	я	т	гг
5.	Галимионе бородавчатая (<i>Halimione verrucifera</i>)	пкч	11	я	гк	эу
6.	Бескильница Фомина (<i>Puccinellia fominii</i> Bilyk)	мнт	10	л	гк	гг
7.	Тростник обыкновенный (<i>Phragmites communis</i>)	мнт	40	л	т	пс
8.	Бассия волосистая (<i>Bassia hirsuta</i>)	от	13	л	т	гг
9.	Ситник морской (<i>Juncus maritimus</i>)	мнт	21	л	гк	гг
10.	Кермек каспийский (<i>Limonium caspium</i>)	мнт	12	я	гк	кр



Содержание химических элементов в почвах на берегу Сакского озера

1 полоса – 1-2 метра от водного зеркала Сакского озера

№ п/п	Почвенные горизонты (см)	pH	K ₂ O	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺⁺	Cl ⁻ -ионы (Cl ⁻) (мг/л)	Сульфат-ионы (SO ₄ ²⁻) (мг/л)	P ₂ O ₅
1.	0-10	7,7	16,8	20	10,8	215	778,9	9,0	0,20
2.	10-25	7,7	12,2	20	10,8	125	432,0	-	0,30
3.	25-60	7,8	8,6	10	19,2	86,5	248,7	-	0,35

2 полоса- 2-5 метров от берега Сакского озера

№ п/п	Почвенные горизонты (см)	pH	K ₂ O	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺⁺	Cl ⁻ -ионы (Cl ⁻) (мг/л)	Сульфат-ионы (SO ₄ ²⁻) (мг/л)	P ₂ O ₅
1.	0-10	7,5	17,8	20	6,6	205	641,4	1,0	0,35
2.	10-25	7,7	8,6	15	10,2	85	274,9	-	0,50
3.	25-60	7,7	9,0	15	11,4	70	248,7	-	0,55

Выводы

- Проведение галоиндикации побережья Сакского соленого озера с помощью *Salicornia europaea* позволило выделить засоленные участки почв. Определенные нами участки расположены в границах солонцеватых почв (тип почв на карте 134 д и 134 л).
- Анализ фитоценотической структуры галофитных сообществ показал, что на первом участке сформировалось типичное маловидовое сообщество (моноценоз), экземпляры солероса европейского (*Salicornia europaea*). Среди них единично отмечены бассия волосистая (*Bassia hirsuta*) и тростник обыкновенный (*Phragmites communis*).
- Моноценоз солероса европейского примерно на расстоянии 1-2 метра от водного зеркала сменяется амфиценозом, который более богат флористически и насчитывает 10 видов.
- Определена эколого-биологическая структура галофитных фитоценозов, которая представлена в таблице 3.3 с указанием систематического состава флоры торичниково-сведово-солеросовой ассоциации по семействам.



- Проведён анализ эколого-биоморфологических особенностей видов торичниково-сведово-солеросовой ассоциации, который представлен в таблице 3.4, из которой видно, что адаптации по отношению к засолённости грунта выразились в основном в отборе эугалофитов (50%) и гликогалофитов (40%). Криногалофит в этой ассоциации представлен только одним видом.
- Результаты анализа почвы по определению количества содержащихся в почве солей (хлориды, сульфаты) на двух участках показали, что изученная ассоциация оказалась достаточно тесно связана с почвами определенной засолённости и вполне характерного химического состава. Полученные результаты исследования доказывают галоиндикационные свойства этих растений, что дает возможность проведения аналогичной индикации других засоленных почв на территории Крыма.
- Предложенный в данной работе способ галоиндикации не требует специального оборудования и лабораторных исследований, что значительно удешевляет и ускоряет исследования и является приоритетным методом определения распространения засоленных почв Крыма.

Целью дальнейших исследований является изучение следующей полосы галофитной растительности, имеющей ширину около 5-6 метров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Проведённые исследования имеют большое практическое значение, в условиях сохраняющихся тенденциях хозяйственного освоения земель Крымского полуострова необходимо провести уточнение карты почв, особенно области распространения засоленных почв. Предложенный в данной работе способ галоиндикации при помощи солероса европейского не требует специального оборудования и лабораторных исследований, что значительно удешевляет и ускоряет исследования. Вместе с тем, проведенное сопоставление результатов исследования с картой почв г.Саки показало высокую эффективность данного метода. Таким образом, галоиндикация является приоритетным методом определения распространения засоленных почв Крыма.





Анализ эколого-биоморфологических особенностей видов торичниково-сведово-солеросовой ассоциации



Измерение высоты растений солероса европейского



Флористического состава видов торичниково-сведово-солеросовой ассоциации



ЭУГАЛОФИТЫ



Сведа простертая
(*Suaeda prostrata* Pall.)



Солерос европейский
(*Salicornia europaea*)

ЭУГАЛОФИТЫ



Торичник средний (*Spergularia media*)



**Галимионе бородавчатая
(*Halimione verrucifera*)**

КРИНОГАЛОФИТЫ



**Кермек каспийский
(*Limonium caspium*.)**

ГЛИКОГАЛОФИТЫ



Бассия волосистая (*Bassia hirsuta*)



**Бескильница Фомина
(*Ruccinellia fominii* Bilyk)**

ГЛИКОГАЛОФИТЫ



Триполиум обыкновенный, или Солончаковая астра
(*Tripolium vulgare* Nees)

Псевдогалофит



Тростник обыкновенный (*Phragmites communis*)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

