

УДК 551. 351 (262.5)

¹Давидов О.В., канд. геогр. наук, доцент²Роскос Н.О., ст. викладач,²Роскос О.М., фахівець-географ¹Херсонський державний університет

кафедри екології та географії,

вул. Октябрська 27, Херсон-13, 73013,

Україна

²Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

кафедри фізичної географії та природокористування,

вул. Дворянська 2, Одеса-82, 65082,

Україна

ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ РОСЛИННОСТІ НА БЕРЕЗІ ЗАТОКИ СИВАШ, АЗОВСЬКЕ МОРЕ

Рослинний покрив берегової зони відіграє важливе значення у розвитку вітроприсушних берегів затоки Сиваш. Провідне місце у флорі займає родина *Chenopodiaceae*, представники таких родин як *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae* більш характерні для берегу Східного Сивашу, що очевидно пов'язано з чутливістю представників родини до підвищеної солоності води. Характерною особливістю Східного Сиваша є підвищення кількості таких видів як *Rumex ukraïnicus*, *Cenchrus pauciflorus*, *Phleum phleoides*, *Calamagrostis epigeios*, *Zerna tectorum*, що пов'язано з переважанням піщаного субстрату в його межах. Основними причинами відмінностей у рослинності в межах різних частин затоки є солоність води, величина нагону, характер субстрату та антропогенна діяльність.

Ключові слова: Азовське море, Сиваш, берег, рельєф, наноси, рослинність, присухи

ВСТУП

Рослинний покрив берегової зони відіграє важливе значення у розвитку вітроприсушних берегів затоки Сиваш. Разом з цим він є надійним індикатором господарського впливу на природне середовище у зв'язку з тим, що відчуває вплив навіть незначних змін у ньому. В межах затоки Сиваш будівництво системи гідротехнічних споруд (дамби, насипи тощо), як наслідок мало певні зміни у природному середовищі водойми та берегової зони: зміну гідрологічного режиму, гідрохімічних характеристик ропи. Це в свою чергу призвело до змін в морфології, динаміці, рослинному покриві берегу.

Сучасний стан рослинних угруповань узбережної смуги затоки Сиваш повністю відображає тенденції в розвитку ландшафтів як під впливом природних процесів, так і антропогенної дії. Ступінь впливу природних та антропогенних чинників на рослинний покрив в різних частинах затоки неоднаковий. У зв'язку з цим метою роботи є аналіз закономірностей поширення та розвитку рослинності в береговій зоні і вітрових присухах включно в різних частин затоки Сиваш. Для досягнення провідної мети роботи було поставлено низку задач: а) Дослідити ви-

дове та родове різноманіття рослин в береговій зоні затоки; б) Виявити відмінності в поширенні представників різних родів та родин в межах Західного, Центрального, Східного Сивашу; в) Проаналізувати певні закономірності поширення рослин в межах різних частин Сиваша; г) Виділити причини відмінностей у флорі різних частин затоки.

Об'єктом дослідження є природа берегів затоки Сиваш. *Предметом* виступають рослинні угруповання берегової зони та закономірності їх розповсюдження.

Теоретичне значення досліджень включає в себе досліджене видове та родове різноманіття рослин в межах берегової смуги навколо затоки Сиваш. Окрім цього, виявлено відмінності між рослинними угрупованнями в межах берегової зони Західного, Центрального та Східного Сиваша та встановлені закономірності поширення рослинних організмів в межах берегової зони затоки. Отримані матеріали та висновки роботи сприяють удосконаленню оптимального природокористування в межах Присивашся.

ФАКТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження особливостей рослинності берегової зони затоки Сиваш (рис. 1) проведені 2005-2006 роках під час експедиційних робіт на 12 ділянках в районі Західного, Центрального, Східного та Південного Сиваша із застосуванням маршрутно-експедиційного, порівняльно-географічного, аналітичного, картографічного, морфологічного, систематизаційного методів дослідження. Для отримання характерних особливостей рослинності берегової зони на типових ділянках берегу Західного, Центрального, Східного та Південного Сиваша були закладені геоботанічні пересіки (рис. 2). На кривій кожного пересіку до уваги бралися такі показники: видове різноманіття, проективне вкриття, відносна висота, особливості морфології. Профіль поверхні був отриманий під час нівелювання, а зразки рослинності бралися в межах базових ділянок. До базових ділянок ми відносили будь-які добре виражені зміни в морфології поверхні берегової зони та видового різноманіття рослинних угруповань. Загальна довжина кожного з профілів, в залежності від геоморфологічних умов та поширення рослинних організмів, знаходилася в межах від 70 до 300 м (рис. 3).



Рис. 1. Місце району дослідження (позначене заштрихованим чотирикутником) між Арабатською Стрелкою і Перекопським перешийком

Індикаторні властивості рослин вивчені на основі таксономічного та морфологічного аналізів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Більшу частину узбережжя Сивашу окупують приморські солончакові коротко-, середньо- і тривалозаливні рівні ділянки, з каштановими середньо- і сильносолонцюватими ґрунтами. У зв'язку із цим були виділені наступні типи рослинності: солонцева, солончакова (коротко-, середньо- та тривалозаливні ділянки), водна рослинність (прибережні ділянки та мілководдя водойм), полиново-злакова степова рослинність (ділянки узбережжя, де висота кліфів перевищує 4 м., що обмежує заливання узбережних ділянок ропою).

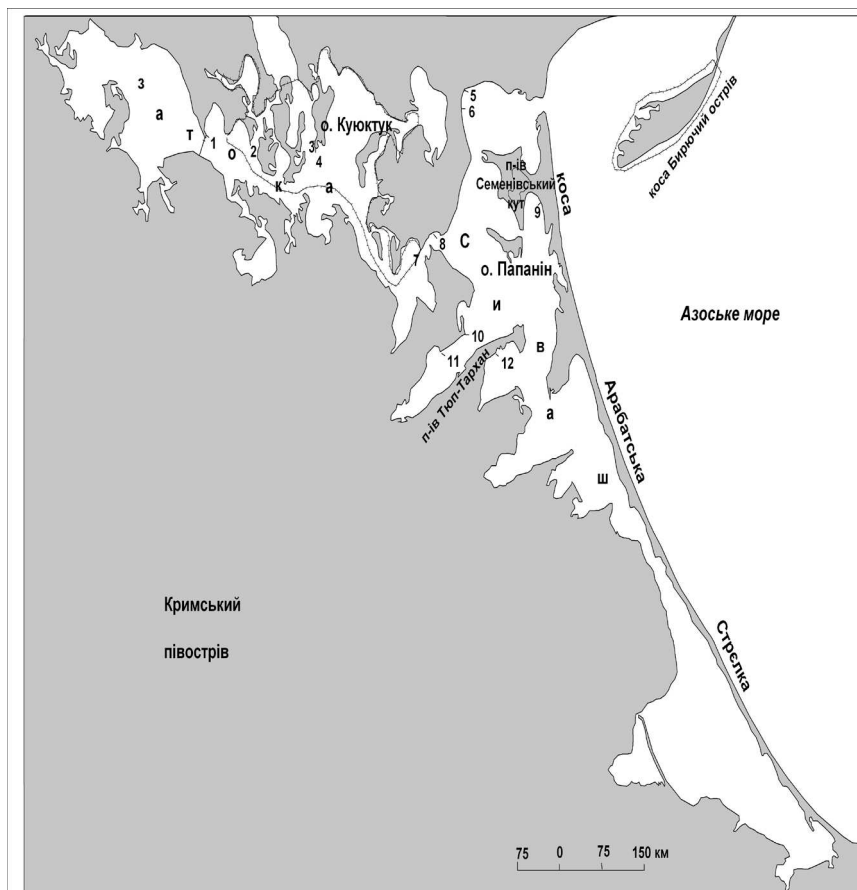


Рис. 2. Картосхема затоки Сиваш із зазначеними точками-стаціонарами:

- 1) Західно-Строганівська; 2) Східно-Строганівська; 3) Кутаранська; 4) Чурюкська;
- 5) Чобітокська; 6) Чонгарська – абразійна; 7) Чонгарська – акумулятивна; 8) Яснополянська;
- 9) Орловська; 10) Счастливцевська; 11) Тургенєвська; 12) Медведівська.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Більшу частину узбережжя затоки займають приморські солончакові коротко-, середньо- і тривалозаливні рівнинні ділянки з каштановими середньо- і сильносолонцюватими ґрунтами. У зв'язку з цим були виділені наступні типи рослинності: солонцева, солончакова (коротко-, середньо- та тривалозаливні ділянки), водна рослинність (прибережні ділянки та обміління водойм), полиново-злакова степова рослинність (ділянки узбережжя, де висота кліфів перевищує 4 м, що обмежує заливання узбережних ділянок ропою).

Власне, на приморських солончаках виявлено 46 видів судинних рослин з 23 родів та 9 родин. Якщо розглядати видовий спектр, як власне солончаків берегової смуги, так і ділянок з переважанням степових рослин за рахунок меншої дії штормових нагонів на ці ділянки, то спектр 10 провідних родин флори утворюють *Asteraceae*, *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Limoniaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*. Перше місце займає родина *Asteraceae*, що властиво для Голарктичної флори в цілому, родина *Brassicaceae*, як і у флорі Древнього Середземномор'я, займає четверте місце. Істотну роль відіграють також й інші родини зазначеного регіону – *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*. Родини *Poaceae*, *Asteraceae* переважають в межах ділянок берегу, що не відчувають дії вітрових нагонів, або відчувають незначною мірою. Останні 4 родини (*Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*) більш характерні для берегової зони Східного Сивашу, що очевидно пов'язано з чутливістю представників родини до підвищеної солоності води в межах Центрального та Західного. У флорі Східного та Південного Сиваша родина *Chenopodiaceae* займає вище місце, ніж у флорі Західного та Центрального, цьому сприяє піщаний субстрат узбережної смуги, наявність приморсько-піщаних екотопів, які перебувають на різних стадіях пасовищної дигресії, а також інтенсивні процеси формування берегової смуги під впливом морських вод за рахунок меншої трансформації гідрогенного режиму цих частин затоки. Таким чином, можна зробити висновок, що представники родини *Chenopodiaceae* здатні витримувати більш значний вплив морської води, у порівнянні з *Poaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*.

Аналіз родового спектра показав, що у складі флори налічується 17 родів з кількістю видів більше шести. Серед них роди *Allium* і *Centaurea*, *Achillea* і *Polygonum*, *Plantago*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Galium*, *Limonium*, *Potentilla*, *Euphorbia*, *Artemisia*, *Atriplex*, *Carex*, *Suaeda*, *Rumex*, *Elytrigia*. Це свідчить про значну різноманітність екотопічних умов, а також про динамічність геосистем приморських територій, що зумовлює видове багатство в межах родів.

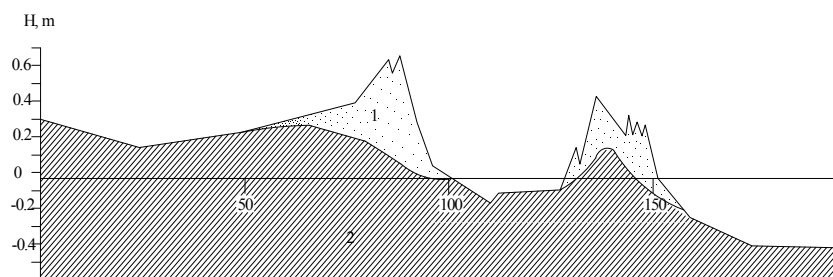


Рис. 3. Пересік № 10 на Східному Сиваші, п-ів Джанкой (поблизу с. Турінево).
Умовні знаки: 1 – пісок і чурупка; 2 – глини щільні та суглинки запіщанені.

У флорі відмічено представників чорноморсько-каспійського флористичного ендемічного комплексу. За характером географічного поширення вони відносяться до причорноморсько-азовської (*Astragalus pallescens*, *Limonium meyeri*, *Puccinellia poecilantha*, *Stipa ucrainica* та ін.) та причорноморсько-каспійської (*Astragalus reduncus*, *Atriplex sphaeromorpha*, *Dianthus lanceolatus*). Зазначені види зустрічаються на ділянках, що відчувають незначний вплив штормових нагонів. Серед них цікавими для науки є такі вузьколокальні присиваські ендеми, як *Goniolimon orae-syvaschicae*, *Limonium czurjukiense*. Вони в Україні відмічені тільки в даному регіоні. Більшість даних видів зустрічається в межах Східного Сивашу, в меншій мірі – Центрального і відсутні в межах Західного, що, можливо, пов'язано із несприятливим антропогенним впливом на рослинний покрив берегової смуги за рахунок більшого господарського освоєння цієї частини затоки.

Характеризуючи загальні закономірності рослинності берегової смуги навколо затоки Сиваш необхідно зазначити, що певні відмінності спостерігаються між ділянками берегу Західного, Центрального Східного та Південного Сиваша.

Рослинний покрив берегової зони Західного Сиваша в значній мірі трансформований (рис. 4).



Рис. 4. Типовий вітроприсушний берег Західного Сивашу

Провідними факторами деградації є зміна гідрологічного режиму затоки після будівництва Кутаранської дамби, викиди в акваторію промислових відходів КДВО «Титан» (рис. 5), випас тварин на території берегової зони, що пов'язано з більшою господарською освоєністю берегової зони за рахунок близького розташування населених пунктів. В межах Західного Сиваша зміна гідрологічного режиму як наслідок мала підвищення солоності в даній частині затоки, що визначає відсутність рослинності в межах акваторії водойми та частини берегової зони, яка періодично затоплюється ропою під час штормових нагонів. Рослинність починається на поверхні середньої присухи, видове різноманіття знижене. Провідними родинами є *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Asteraceae*

та *Lamiaceae*. Простежується відсутність представників родин *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, що вказує на чутливість зазначених представників до підвищеного антропогенного тиску.

Ділянки берегової зони Центрального Сивашу в межах мису Кутара зазнають значного впливу нагонів, що пов'язано насамперед зі згоном води з акваторії в цю частину водойми при загальному підвищенні рівня під час вітрових нагонів. Тут поширені активні кліфи висотою 4 – 4,5 м. У зв'язку з тим, що рослинність на даних ділянках берегу починається на верхній кромці кліфу, висота якого перевищує максимальні нагонні рівні, вона не відчуває впливу нагонів і представлена такими видами як *Festuca beckeri*, *Festuca valesiaca*, *Salsoa tragus*, *Salsoa soda*, *Artemisia santonica*, *Poa bulbosa*, *Atriplex aucheri*, *Agropyron pectiniforme*, *Koeleria cristata* тощо.



Рис. 5. Західний Сиваш з якого видобувають сировину для КДВО «Титан» (на задньому плані)

Загалом для підводної частини берегової зони Центрального Сивашу характерна відсутність прикріпленої рослинності, епізодично в його східній частині зустрічаються неприкріплені водорості, які ймовірно занесені зі Східного Сивашу. Відсутність рослин в підводному становищі може бути пов'язана зі значною солоністю води та рухливим мулистим донним субстратом. Рослинність в межах цієї частини затоки починається на поверхні середньої присухи і представлена такими видами як *Salicornia europaea*, *Halochemum strobilaceum*, *Salicornia prostrata* L., *Suaeda prostrate*, *Petrosimonia brachiata*, *Suaeda acuminata*, *Ofaiston monandrum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Salsoa soda*, *Salsoa tragus*, *Halimione pedunculata*. Далі від урізу з'являються *Atriplex aucheri*, *Lepidium ruderae*, *Festuca valesiaca* тощо.

На солончакових ділянках іноді трапляються рідкісні види – *Frankenia pulverulenta*, *Puccinellia syvaschica*, *Lepidium syvaschicum*, *Cerastium ucrainicum*.

Переважають представники родин *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Plantaginaceae* та *Ranunculaceae*. В поширенні рослинності на поверхні присухи помітні наступні особливості: в межах абразійних ділянок берегу суцільний рослинний покрив з домінуванням солончакових видів та

домішкою степових починається пересічно в 46-50 м. від урізу на поверхні кліфу, в межах акумулятивних ділянок берегу ця відстань складає 82 м і більше. В межах знижень рослинність відсутня, на підвищених ділянках проективне покриття зростає.

Підводна частина берегового схилу в межах Східного Сивашу, який зазнав найменшого антропогенного впливу у порівнянні з іншими частинами затоки, має значне покриття *Zostera marina*, *Zostera nana* та *Chara*. Ця риса є характерною лише для Східного Сивашу, який має значно меншу солоність в порівнянні з іншими частинами затоки, що дає змогу активно розвиватись водній рослинності. Саме в межах цієї частини затоки спостерігається таке утворення як фітогенний пляж, чого не спостерігалось в Західному та Центральному Сиваші і пов'язано зі значним покриттям берегового схилу заростями зостери. На поверхні середньої присухи значне поширення мають *Halochemum Strobilaceum*, *Salicornia europaea*, *Saussurea salsa*, *Limonium meyeri*, *Tetradiclis tenella*, *Suaeda prostrate*, *Petrosimonia brachiata*, *Suaeda acuminata*, *Ofaiston monandrum*, *Petrosimonia oppositifolia*. Галофільне різнотрав'я представлене *Saussurea salsa*, *Lepidium latifolium*, *Gypsophila perfoliata* тощо. Характерною особливістю середніх присух Східного Сивашу є висока ступінь задернованості її поверхні (до глибини 1 м).

На поверхні високої присухи значне поширення мають *Atriplex aucheri*, *Atriplex micrantha*, *Atriplex tatarica*, *Kochia prostrata*, *Limonium sufruticosum*, *Galimione verrucifera*, *Salsola soda*, *Artemisia santonica*, *Petrosimonia oppositifolia*. На солончаках та солонцях Східного Сивашу зрідка трапляються рідкісні (*Puccinellia syvaschica*, *Ranunculus scythicus*, *Limonium platyphyllum*, *Suaeda baccifera*, *Frankenia pulverulenta*) види рослин, подекуди зустрічаються зникаючі (*Dianthus lanceolatus*, *Astragalus reduncus*).

В межах берегової зони Східного Сивашу більше поширення мають *Halochemum strobilaceum*, *Rumex ukrainicus*, *Cenchrus pauciflorus*, *Phleum phleoides*, *Calamagrostis epigeios*, *Zerna tectorum*, що можливо пов'язано з відмінністю субстрату: в межах цієї частини Сивашу переважаючими є піщані фракції та значна кількість раковин молюсків.

В межах берегової зони західної частини Арабатської стрілки на відміну від інших ділянок берегової зони Східного Сивашу, для яких на протязі року характерна переважна кількість нагонів води, для цієї частини вони є згонами. На даних ділянках 100 % проективне покриття рослинністю спостерігається вже на поверхні середньої присухи в межах 2 м вище урізу, що вказує на сприятливі умови розвитку. Підвищене видове різноманіття (*Saussurea salsa*, *Zerna tectorum*, *Limonium meyeri*, *Tetradiclis tenella*, *Cenchrus pauciflorus*, *Lepidium crassifolium*, *Scorzonera mollis*, *Tanacetum achilleifolium* тощо).

ВИСНОВКИ

Аналіз факторів та закономірностей спонукав зробити кілька висновків.

1. Спектр 10 провідних родин флори берегової зони затоки утворюють *Asteraceae*, *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Limoniaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae* до яких входять 46 видів судинних рослин з 23 родів.

2. Провідне місце у флорі займає родина *Chenopodiaceae*, представники таких родин як *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae* більш характерні для берегової зони Східного Сивашу, що очевидно пов'язано з чутли-

вістю представників родини до підвищеної солоності води в межах Центрального та Західного.

3. В межах Східного Сиваша підвищується кількість таких видів як *Rumex ukrainicus*, *Cenchrus pauciflorus*, *Phleum phleoides*, *Calamagrostis epigeios*, *Zerna tectorum*, що пов'язується з піщаним субстратом в його межах.

4. Основними причинами відмінностей у видовому спектрі рослинності в межах різних частин затоки є солоність води, величина нагону, характер субстрату та антропогенна діяльність.

Стаття надійшла до редакції 3 вересня 2013 р.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білик Г.І. Рослинність засоленних ґрунтів України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1963. – 297 с.
2. Боженко М.П. Сиваш, запасы химического сырья и вопросы его использования // Сиваш и перспективы его промышленного освоения. Материалы конференции по изучению производительных сил Приазовья Днепропетровской области. – Днепр-ск: Изд-во Облплана, 1937. – С. 27 – 31
3. Давидов О.В. Морфологія та розвиток вітрових присух різних типів на берегах Чорного моря // Укр. Географічний журнал. – 1998. – № 4. – С. 31 – 33.
4. Давыдов А.В. Растительность ветроосушных берегов как индикатор частоты затопляемости // Фальцфейновські читання, Т. II: 36. наук, праць. Під ред. М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 1999. – С. 57 – 62.
5. Дорош Т. Вплив зміни гідрологічного режиму затоки Сиваш на стан берегової зони // Актуальні екологічні проблеми півдня України. Відп. ред. О.В. Давидов. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2006. – С. 34 – 38.
6. Заморій М.П. Сиваш: геологія, гідрологія, гідрохімія району західної і північної частини Сивашу. – Київ: Вид-во Наркомпросу, 1937. – 71 с.
7. Зенкович В.П. Берега Чорного и Азовского морей. – Москва: Географгиз, 1958. – 316 с.
8. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
9. Зелененко О.Г., Роскос О.М. Особливості організації території приморських заповідників (на прикладі Чорноморського біосферного заповідника) // Культура народів Причорномор'я. – № 85. – 2006. – С. 54 – 58.
10. Роскос О.М. Особливості геолого-геоморфологічної будови заповідних територій на узбережжі Чорного моря // Актуальні екологічні проблеми півдня України. Відп. ред. О.В. Давидов. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2006. – С. 132 – 138.
11. Шуйский Ю.Д. Абразионные процессы в Днепровско-Каркинитской береговой области Чорного моря // Эволюция берегов в условиях поднятия уровня Мирового океана: Сб. научн. трудов. – Москва: Институт Океанологии РАН, 1992. – С. 92 – 104.
12. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В., Али Акель, Котовский И.Н. Закономерности развития берегов с ветровой осушкой на Чорном море // Тезисы докл. Межд. школы по морской геологии. – т. 3. – Москва: Наука, 1992. – С. 211 – 212.
13. Шуйский Ю.Д., Губкин Н.М. Исследования скоростей абразии клифов на восточном побережье Азовского моря // Литодинамические процессы береговой зоны южных морей и ее антропогенное преобразование: Сб. научн. трудов. – Ленинград: Геогр. общ. СССР, 1982. – С. 42 – 51.

¹Давыдов А.В., ²Розкос Н.А., ²Роскос А.Н.

¹Херсонський гос. университет,
кафедра екології та географії,
вул. Октябрська 27, Херсон-13, 73013, Україна.

²Одеський нац. университет ім. І.І. Мечникова,
кафедра фізичної географії та природопольовання,
ул. Дворянська 2, Одеса-82, 65082, Україна

ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА БЕРЕГАХ ЗАЛИВА СИВАШ, АЗОВСКОЕ МОРЕ

Резюме

Растительный покров береговой зоны играет важную роль в развитии ветроосуш-
ных берегов залива Сиваш. Основную роль в флоре играет семья *Chenopodiaceae*,
представители таких семей как *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*,
Boraginaceae более характерны для берега Восточного Сиваша, что связано с чу-
ствительностью ее представителей к повышенной солёности. Характерной осо-
бенностью Восточного Сиваша есть повышение количества таких видов как *Rumex*
ukrainicus, *Cenchrus pauciflorus*, *Phleum phleoides*, *Calamagrostis epigeios*, *Zerna*
tectorum, что связано с преобладанием песчаного субстрата в его пределах. Основ-
ными причинами отличий в растительности разных частей залива являются солё-
ность воды, величина нагона, характер субстрата и антропогенная деятельность.

Ключові слова: Азовське море, Сиваш, берег, рельєф, наноси, рослинність, при-
сухи

¹Davydov, A.V., ²Roskos, N.A., ²Roskos, A.N.

¹Kherson State University,
Geography & Ecology Dept.,
27, Oktiabrskaya St., Kherson-13, 73013, Ukraine
Mechnikov's Nat. University of Odessa,
Physical Geography Dept.,
2, Dvoryanskaya St., Odessa-82, 65082, Ukraine

THE GENERAL FEATURES OF DISTRIBUTION OF VEGETATION OF THE COAST TERRITORY AROUND OF SIVASH GULF, THE SEA OF AZOV

Abstract

The modern hydrological mode of the Syvash bay to a great extent is formed under ac-
tion of tekhnogen factor. Building to hydrotechnical buildings as a result had the change
of amplitude to *sgonovo-nagonovykh* fluctuations of level and change the *gydrokhymy-*
chesk mode of different parts to bay. Formed hydrological and as a result of *gydrokhy-*
mychesky the mode by a considerable degree has influence on the vegetable cover of
coastal area. Thus this influencing in different parts of bay is unequivocal and stipulates
substantial distinctions in specific composition and character of distribution to plants on
the surface of wind drainages.

Keywords: Azov Sea, Sivash, coast, relief, sediment, vegetation, windy flat.