

УДК 551.485

ФІТОГЕННІ БЕРЕГИ ДНІСТРОВСЬКОГО ЛИМАНУ

Березницька Н.О.

Дністровський лиман входить до складу гирлової області р. Дністер на узбережжі Чорного моря. Лиман є “буферною зоною” між річкою і морем не тільки за гідробіологічними, гідрологічними, але й за седиментаційними показниками [9,11]. Площа лиману складає 360 км² (з плавнями – 480 км²), довжина берегової лінії – 129,1 км, пересічна глибина – 1,52 м, максимальна – до 2,9 м [10].

Незважаючи на досить велику кількість робіт, присвячених вивченню рослинного покриву Дністровського лиману [4, 7, 9], вплив рослинності на морфологію і динаміку його берегів практично не вивчався. Цей недолік не дозволяє отримати висновки про сучасний стан і процеси розвитку берегів, встановити їхні закономірності та застосувати для вдосконалення природокористування. Таким чином, дана тема набуває особливої актуальності. Робота побудована на матеріалах маршрутно-експедиційних досліджень автора у 1999-2002 рр. у складі експедиції Одеського університету, та вивченні літературних джерел з даного питання. Були закартографовані ті береги лиману, на яких виявили вплив фітогенного фактору, виконані виміри фітогенних характеристик берегів, відібрані зразки рослинності і наносів, виконані зйомки берегів і підводного схилу лиману. Фізико-географічні умови лиману створили сприятливі передумови для розвитку берегів під впливом рослинності. Тому дослідження фітогенного фактору формування берегів має не тільки локальне значення, лиман може бути репрезентативним полігоном по вивченню дії цього фактору.

Довжина берегів лиману з суттєвим впливом фітогенного фактору складає 43,4 км (або 33,6 % всієї довжини берегів лиману) за даними польового картографування і вимірів на карті масштабу 1:100000 (рис. 1). Всього було закладено 9 фітогенних перетинів, для характеристики субстрату відібрано понад 80 зразків наносів як на окремих точках, так і на перетинах. Виконані дослідження дали можливість визначити геоморфологічні умови формування фітогенних берегів окремо на північно-східному і південно-західному берегах Дністровського лиману. Північно-східний берег є високим, 10–30 м, а іноді – понад 50 м. Південно-західний берег можна поділити на дві ділянки: південну – широку, з пологими і низькими терасами, де біля с. Шабо характерні абразійно-обвальні кліфи висотою менше 10 м; та північну – високу і круту, з активними абразійно-обвальними і абразійно-зсувними кліфами. Межею поділу між

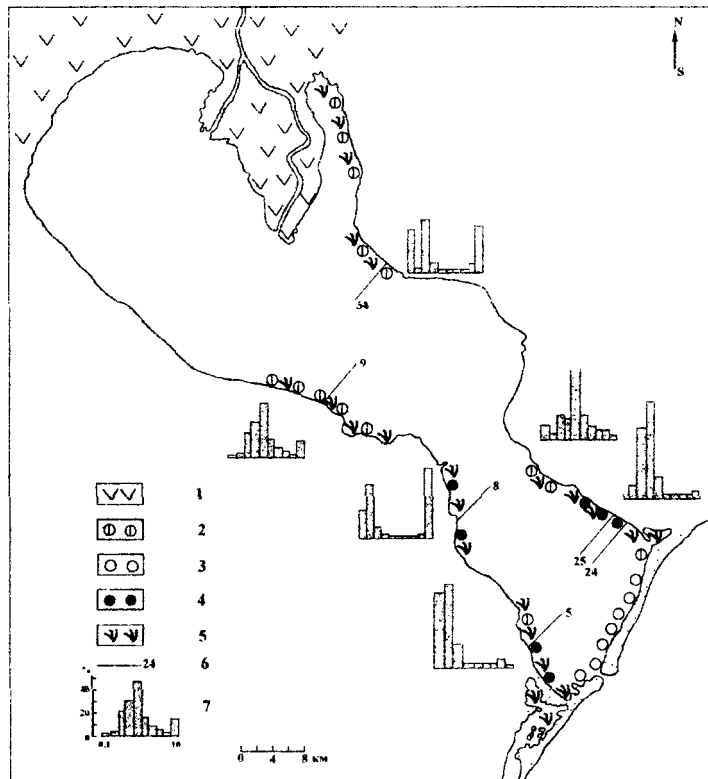


Рис. 1. Розповсюдження фітогенних берегів Дністровського лиману
 Типи берегів: 1 – дельтові, 2 – стабільні, 3 – відступаючі, 4 – наростаючі, 5 – фітогенні;
 6 – номер та місцезонаження перетинів; 7 – гранулометричний склад наносів.

ними можна вважати низьку терасу біля Сухолужжя. Саме до терас приурочена більшість фітогенних берегів Дністровського лиману. Найчастіше це пояснюється тим, що поверхня терас складена міцними водостійкими породами, по поверхні яких прісні підземні води розвантажуються до базису ерозії. А на зволжених ділянках терас створюються найбільш сприятливі умови росту рослинності.

Як відмічається у роботах [1, 2, 8], фітогенний фактор відіграє помітну роль у формуванні морфології та динаміки берегів. Так, коли проективне вкриття та щільність рослин є максимальними, то корінна поверхня терас має найпростішу форму перетину та мінімальну динамічність [2]. До того ж, наявність того чи іншого виду рослин вказує на певні морфологічні чи динамічні особливості ділянки. Зокрема, видовий склад є надійним індикатором міри затоплюваності під час нагонів різної амплітуди і терміну дії. Важливе значення для морфолого-динамічних параметрів берегів лиману має рослинність, яка мешкає на підводному схилі.

Розвиток та розповсюдження рослинних асоціацій в лимані залежить від конкретних локальних екологічних умов, серед яких першочергове значення мають солоність води, донні відклади і глибини. Стан і видовий склад рослин змінюється по сезонах року. За даними [4, 7] у південній частині лиману до мулистопіщаних донних відкладів прибережної зони від 0,3 до 0,7 м глибини приурочені зарості кашки малої (*Zostera minor Cavol*), рдесника гребінчастого (*Potamogeton pectinatus L.*), рупії спіральної (*Ruppia spiralis L.*). Такі зарості поширені вздовж пересипу, особливо його південної частини, де вони утворюють суцільну смугу шириною 200–300 м, що покриває дно на 100% [4]. Для потужних мулистих відкладів прибережної зони характерні зарості очерета звичайного (*Phragmites communis Trin.*). У середній і північній частинах лиману на підводному схилі до глибин 1,2–1,5 м характерні зарості рдесника гребінчастого (*Potamogeton pectinatus L.*). Взагалі найбільш поширеними для Дністровського лиману видами макрофітів є очерет звичайний (*Phragmites communis Trin.*), рогоз вузьколистий (*Typha angustifolia*), і комиш озерний (*Scirpus lacustris*). На ділянках активного антропогенного впливу, наприклад, випасу худоби, ці види заміщуються лепехою звичайною (*Acorus colamus*). Допоміжну роль мають жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-renae*), бульбокомиш морський (*Bolboschoenus maritimus*), солонець європейський (*Salicornia europaea*) і інші.

Рослинність розташовується смугою вздовж берега. Вздовж північно-східного берега ширина смуги звичайно дорівнює 30–50 м, а вздовж південно-західного – 60–90 м, хоча на окремих відрізках берега значення ширини можуть коливатися у великих межах. Висота рослин залежить від їхнього виду, віку та умов росту. Висота очерету частіше за все складає 1,5–1,8 м. Проективне вкриття – 90–100%. Структура фітогенних берегів лиману аналогічна тій, що спостерігається вздовж деяких ділянок берегів мілководних заток, дельт та затильних частин пересипів Чорного моря, а також низки Дніпровських водосховищ.

Фітогенні береги Дністровського лиману характеризуються незначною висотою рослин, часто опиняються під впливом згонові-нагонових коливань рівня води. У відповідності до вітрового режиму, в різні роки від 3 до 15% річного часу може бути зайняте сильними вітрами; які можуть призвести до нагонового зростання рівня на величину більше 1 м і згонового спаду на 0,2–0,5 м відносно ординару [9, 10].

Періодичність становленні фітоценозів відповідає основним періодам режиму рівня і знаходиться у прямому зв'язку із загальним процесом формування водойми і кліматичними умовами року [8].

Значення фітогенного фактору у розвитку лиманних берегів є різноманітним. Смуга рослинності вздовж берега є дуже ефективним природним загасником хвиль, навіть під час досить потужних штормів. В таких умовах хвилі втрачають більшу частину своєї енергії і вже не спроможні виконувати абразійну чи іншу берегопереробну роботу [2]. До того ж такі умови вчиняють вплив і на склад наносів. Хвилі і хвильові течії більшу частину енергії втрачають під час проходження крізь рослинну смугу і

утворюються умови для акумуляції алевритових і мулистих наносів. В результаті в береговій зоні формується щільна “подушка”, густо пронизана кореневими системами очерета [8]. У заростях фітогенних берегів практично повністю гасяться хвилі і осідає різна кількість зависі. На 100 г сухої речовини підводних органів очерета припадає 3–7 г, рогозу – 2–4 г, роголистника – 4–6 г, уругі – 4–8 г осаду. Інтенсивність осаду зависі пов’язано з морфологічними характеристиками рослин: галуженням, наявністю слизу і волосків на поверхні пагонів, щільності заростів [6].

Швидкості осадконакопичення в умовах Дністровського лиману досягають 2–4 мм/рік, іноді – більше.

Гранулометричний склад наносів на фітогенних ділянках узбережжя Дністровського лиману відображено на рис. 1. На ділянці між Прибережним і Шабо у складі осаду переважає (>40%) фракція дрібного алевриту (0,05–0,01 мм), сума піщаних фракцій не перевищує 35 %. У складі наносів північно-східного берегу переважають алевритові і дрібнопіщані фракції, причому значення медіани зменшується з півночі на південь. Фітогенні береги розповсюджені не повсюдно вздовж узбережжя Дністровського лиману, а окремими ділянками. Це обумовлено, перш за все, вітрохвильовим режимом ділянки. Порівняння картосхеми розповсюдження вищої водної рослинності і хвилювання свідчить про те, що найбільші площі рослинності відповідають найменшій інтенсивності хвилювання. Вплив вітрових хвиль на різних ділянках мілководь визначає можливість заростання й видовий склад рослинності [8]. На ділянках з підвищеною гідрогенною активністю, особливо навколо мисів з відносно крутим підводним схилом, біомаса та чисельність рослин менша, ніж на динамічно спокійних ділянках берегової зони. З гідродинамічними умовами пов’язаний склад наносів, що теж впливає на розміщення рослинних фітоценозів. На ділянках розповсюдження пісків і чурупкових наносів площа вкриття, кількість та біомаса майже завжди є меншими, ніж в межах ділянок з оголеною поверхнею корінних порід чи з шаром мулистих наносів [2].

Відомо [9], що в умовах збільшеної гідродинамічної активності зони заростей звичайно відокремлюються від відкритих акваторій лиману піщаними валами. Всі вищенаведені закономірності підтверджені нашими дослідженнями на Дністровському лимані.

В цілому, в умовах домінування хвиль північних румбів, південно-західний берег опиняється під впливом найбільш великих хвиль (висота в 1 м тут в 2,5 рази частіше повторюється, ніж біля північно-східного берега). Це підтверджується висотою піщано-чурупкового валу, що відмежовує смугу рослинності від відкритої акваторії. На рис. 2 представлені поперечні перетини терас з фітогенним типом берегу. № 5, 8, 9 відповідають південно-західному берегу, де висота такого валу досягає 1,6 м, а от біля північно-східного – лише 0,7 м (перетини № 24, 25). Для південно-західного берега, як видно з рис. 2 характерні також більші похили підводного схилу, що не є сприятливим для поширення рослинності. Тому й ширина смуг рослинності на цих ділянках менша, що і було зазначено вище.

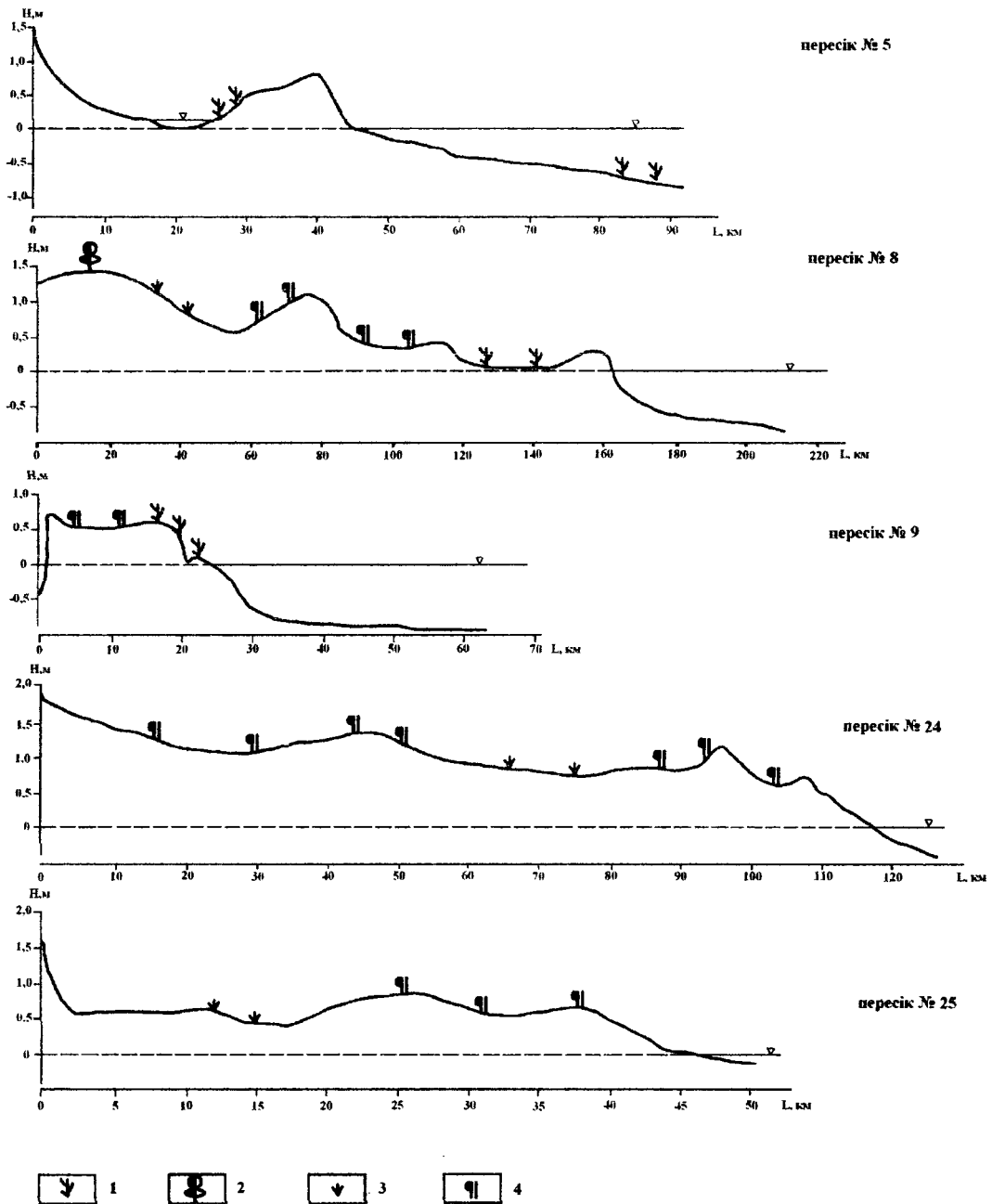


Рис. 2. Характерні поперечні перетини фітогенних берегів (місцезональних перетинів див. рис. 1). Рослинність: 1 – очерет, 2 – дерева, 3 – чагарники, 4 – галофітна рослинність.

Ще одним видом прояву дії фітогенного фактору на береги Дністровського лиману є накопичення на вузьких пляжах біля абразійних берегів залишків рослин, що викидаються хвилями на поверхню пляжу і утворюють вали. Такі відмерлі рослинні залишки накопичуються смугою вздовж берега і захищають пляж від незначних хвиль, сприяють накопиченню піщаних, чурупкових і мулистих наносів. Часто на пляжах утворюються серії таких валів, які відповідають коливанням рівня. Висота таких утворень звичайно не перевищує 0,1–0,2 м. Найбільш поширені такі типи фітогенних берегів на ділянках північно – східного берега в бухтах в районі с. Миколаївка, південніше м. Овідіополя.

Іншим важливим аспектом розвитку фітогенних берегів Дністровського лиману є підвищення рівня Чорного моря, що прогнозується [10], і його вплив на процеси у береговій зоні лиману. У роботі [3] вказано, що підвищення рівня моря стимулює розвиток фітогенного типу берегів, особливо у ввігнутостях узбереж. Підвищення рівня веде до інтенсифікації розростання макрофітів у зв'язку з затопленням низьких ділянок берега, з одночасним посиленням акумулюючої ролі заростів макрофітів, що викликано більш інтенсивним надходженням наносів, які утворюються внаслідок повсюдного прискорення процесів абразії [3]. Таким чином, зростання рівня призводить до цікавих явищ: вода інгресує у суходіл, затоплюючи пониззя рельєфу, але вона ж й сприяє зменшенню ввігнутостей у результаті посиленого розвитку заростів макрофітів, акумулююча діяльність яких кінець-кінцем закінчується вирівнюванням берегового контуру [3].

Очевидно, фітогенний фактор відіграє суттєву роль у формуванні, морфології і динаміці берегів Дністровського лиману.

Викладені матеріали і висновки можуть допомогти у розробці фітогенного берегозахисту, у застосуванні цілеспрямованих фітомеліорацій, у розробці нових методів очищення води лиману від забруднюючих речовин, у виявленні закономірностей акумулятивних процесів на дні лиману, у встановленні загальних тенденцій зміни фізико-географічних умов природної системи лиману.

Список літератури

1. Волкова Т.Ф. Использование высшей водной растительности для укрепления берегов водопроводных каналов // Высшие водные и прибрежно-водные растения. – К.: Наукова думка, 1977. – С. 4–6.
2. Давидов О.В. Влияние фитогенного фактора на морфологию та динаміку вітрової присухи // Исследования береговой зоны морей. – К.: Карбон ЛТД, 2001. – С. 236–241.
3. Лымарев В.И. Значение зарослей тростника в развитии аккумулятивного берега в условиях повышения уровня моря // Известия АН СССР. Серия геогр., 1958. – № 4. – С. 69–71.
4. Погребняк И.И. Донная растительность Днестровского лимана и низовьев Днестра // Материалы по гидробиологии и рыболовству лиманов северо-западного Причерноморья. – К.: Изд-во КГУ, 1953. – Ч. 2. – С. 63–74.

-
5. Попов В.А. Некоторые общие закономерности формирования прибрежных акваторий водохранилищ и береговых биогеоценозов // Этапы и темпы становления прибрежных биогеоценозов. – М.: Наука, 1978. – С. 5–16.
 6. Смирнова Н.Н. Макрофиты и их роль в процессе седиментации и транзита веществ из воды в донные отложения // Взаимодействие между водой и седиментами в озерах и водохранилищах. – Л.: Наука, 1984. – С. 133–139.
 7. Смирнова-Гараева Н.В. Водная растительность Днестра и её хозяйственное значение. – Кишинев: Штиинца, 1980. – 163 с.
 8. Сорокина Н.Б., Двинских С.А., Морозова Г.В. Роль динамического фактора в распределении высшей водной растительности на водоемах // Высшие водные и прибрежно-водные растения. – К.: Наукова думка, 1977. – С. 53–55.
 9. Тимченко В.М. Эколого-гидрологические исследования водоемов Северо-западного Причерноморья. – К.: Наукова думка, 1992. – 356 с.
 10. Шуйский Ю.Д. Оценка состояния берегов Черного моря в течение ближайших десятилетий // Екологічні проблеми Чорного моря / Відп. ред. Б.Г. Олександров і Б.М. Кац. – Одеса: Вид. ОЦНТІ, 2001. – С. 367–373.
 11. Shuisky Yu. D. The hydromorphological processes in the mouth of Dniestr river // Management and Conservation of the Northern-Western Black Sea coast: Proc. of Intern. Conference EUCC. R. Bosch, ed. – Odessa: Astroprint, 1998. – P. 163–182.

Статья поступила в редакцию 02.03.2003 г.