

Теоретичні та прикладні питання

Особливості територіальної та еколого – ценотичної диференціації рослинності долини Куяльницького лиману (Одеська область)

ДМИТРО ВАСИЛЬОВИЧ ДУБИНА
АЛІМ АМІДОВИЧ ЕННАН
ЛЮДМИЛА ПАВЛІВНА ВАКАРЕНКО
ТЕТЯНА ПАВЛІВНА ДЗЮБА
ГАЛИНА МИКОЛІВНА ШИХАЛЄСВА

DUBYNA D.V., ENNAN A.A., VAKARENKO L.P., DZYUBA T.P., SHYKHALEEVA H.M. (2017). **The territorial and ecologo-coenotic differentiation of the vegetation in Kuyalnytskyi estuary valley (Odessa region)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (4): 428–443. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/1

The natural vegetation of the Kuyalnytskyi estuary valley characterized by the high level of phyto- and coenodiversity and satisfactory condition. Its current territorial differentiation are depends from geomorphological conditions and anthropogenic factors influence. Large areas were drained and covered by halophytic vegetation after catastrophic reduction of the estuary. The pioneer *Therosalicornietea* halophytic vegetation are occupied lowest periodically flooded areas The saline grassland strips and saline steppe vegetation of *Festuco-Puccinellietea* were formed in drier conditions around the estuary. The dense stands of *Phragmites australis* with *Tripolium pannonicum* were in wedging fresh water places. The dry slops are occupied by steppe *Festuco-Brometea* communities and shrub *Rhamno-Prunetea* communities, and also by artificial trees and shrubbery *Salicetea purpureae* plantings. The steppe vegetation were dominated on the left slops, shrub and tree-shrub vegetation were prevailed on the right slops. *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* communities of the saline steppe were distributed in the southern part of the valley only and occupied large areas on the right estuary bank. *Phragmito-Juncetum maritimi* (class *Juncetea maritimi*), *Anisantho tectori-Glycyrrhizetum glabrae* (*Festuco-Puccinellietea*), *Schoenoplectetum litoralis* (*Phragmito-Magnocaricetea*), *Stipa pulcherrima* comm. and *Stipa tirsia* comm. (*Festuco-Brometea*) were rarest communities in the valley estuary.

Keywords: halophytic, steppe, shrub vegetation, Green Data book of Ukraine

ДУБИНА Д.В., ЕННАН А.А., ВАКАРЕНКО Л.П., ДЗЮБА Т.П., ШИХАЛЄСВА Г.М. (2017). **Особливості територіальної та еколого-ценотичної диференціації рослинності долини Куяльницького лиману (Одеська область)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (4): 428–443. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/1

Природна рослинність долини Куяльницького лиману відзначається високим рівнем фіто- і ценорізноманіття та задовільним станом. Її сучасна територіальна диференціація залежить від геоморфологічних умов і впливу антропогенних факторів. Внаслідок катастрофічного зменшення акваторії лиману осушені значні його площі, на яких сформувалися смуги галофітної рослинності. Найнижчі, періодично затоплювані ділянки, займають угруповання піонерної галофітної рослинності класу *Therosalicornietea*. Вище в рельєфі, в сухіших умовах навколо лиману розташовані смуги засолено-лучної та засолено-степової рослинності класу *Festuco-Puccinellietea*. В місцях виклинювання прісних вод сформовані щільні зарості *Phragmites australis* за участю *Tripolium pannonicum*. Схиліві території зайняті степовими угрупованнями класу *Festuco-Brometea* та чагарниковими – *Rhamno-*

Prunetea, а також деревно-чагарниковими насадженнями *Salicetea purpureae*. Степова рослинність переважає на лівобережних схилах, а чагарникова та деревно-чагарникова – на правобережних. Угрупування засоленних степів союзу *Tanacetum millefolii-Galatellion villosae* поширені лише в південній частині долини і займають більші площі на правобережжі. Найрідкісними угрупованнями в долині лиману є угруповання асоціацій *Phragmito-Juncetum maritimi* (клас *Juncetea maritimi*), *Anisantho tectori-Glycyrrhizetum glabrae* (*Festuco-Puccinellietea*), *Schoenoplectetum litoralis* (*Phragmito-Magnocaricetea*), ценози *Stipa pulcherrima* comm. та *Stipa tirsia* comm. (*Festuco-Brometea*).

Ключові слова: галофітна, степова, чагарникова рослинність, Зелена книга України

ДУБЫНА Д.В., ЭННАН А.А., ВАКАРЕНКО Л.П., ДЗЮБА Т.П., ШИХАЛЕЕВА Г.Н. (2017). Особенности территориальной и эколого-ценотической дифференциации растительности долины Куяльницкого лимана (Одесская область). *Черноморск. бот. ж.*, 13 (4): 428–443. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/1

Природная растительность долины Куяльницкого лимана отличается высоким уровнем фито- и ценоразнообразия и удовлетворительным состоянием. Ее современная территориальная дифференциация зависит от геоморфологических условий территории и влияния антропогенных факторов. Вследствие катастрофического уменьшения акватории лимана были осушены значительные площади его дна, на которых сформировались пояса галофитной растительности. Самые низкие, периодически затапливаемые участки занимают сообщества пионерной галофитной растительности класса *Therosalicornietea*. Выше в рельефе, в более сухих условиях, вокруг лимана размещается пояс галофитно-луговой и галофитно-степной растительности класса *Festuco-Puccinellietea*. В местах выклинивания пресных вод сформировались густые заросли *Phragmites australis* с участием *Tripolium pannonicum*. Склоновые территории заняты степными сообществами класса *Festuco-Brometea* и кустарниковыми – класса *Rhamno-Prunetea*, а также древесно-кустарниковыми насаждениями класса *Salicetea purpureae*. Степная растительность преобладает на левобережных склонах, а кустарниковая и древесно-кустарниковая – на правобережных. Наиболее редкими сообществами в долине лимана являются сообщества ассоциаций *Phragmito-Juncetum maritimi* (класс *Juncetea maritimi*), *Anisantho tectori-Glycyrrhizetum glabrae* (*Festuco-Puccinellietea*), *Schoenoplectetum litoralis* (*Phragmito-Magnocaricetea*), ценозы *Stipa pulcherrima* comm. и *Stipa tirsia* comm. (*Festuco-Brometea*).

Ключевые слова: галофитная, степная, кустарниковая растительность, Зеленая книга Украины

Природно-історична мегаеосистема Куяльницького лиману є, без перебільшення, одним із природних чудес України. Вода лиману ультрасолонна, її рівень знаходиться на 5–8 м нижче рівня Чорного моря, а схили підіймаються місцями до 70 м н.р.м. [ENNAN, SHYKHALEEVA, 2015]. На цій території склалися унікальні макрота мікрокліматичні, гідрологічні, геологічні та едафічні умови, які сприяли формуванню багатой і різноманітної прибережної, прибережно-схилової та схилово-плакорної рослинності [SHESTERYKOV, 1894; TKACHENKO, KOSTYLOV, 1985; KOSTYLOV, 1987; KRYTSKA, 1987; VAKARENKO, 2009; VAKARENKO, DUBYNA, 2009; VASYLEVA et al., 2013; PEROVA, 2014]. Однак, проведені дослідження, зокрема геоботанічні, відзначалися фрагментарністю. Крім цього, для з'ясування синтаксономії рослинності раніше було використано еколого-домінантний підхід, що не дозволяє здійснити порівняння з аналогічними типами організації рослинності західно- та центральноєвропейських країн, а також, що найбільш важливо, виявити біотопічну структуру даної мегаеосистеми та, відповідно, імплементувати досліджувану територію в пан-європейську екомережу. Долина виявилася своєрідним і унікальним, за історією формування, рефугіумом фітобіоти, яка на прилеглих територіях значною мірою трансформована або повністю знищена. У складі угруповань представлені 13

раритетних степових судинних видів рослин, занесених до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009; DUBYNA et al., 2017]. Відзначається багатством також раритетна синтаксономічна компонента. Тут представлені угруповання 12 асоціацій (за домінантною класифікацією), занесених до Зеленої книги України [ZELENA KNYHA UKRAINY, 2009]: *Amygdaletum (nanae) festucosum (valesiacaе)*, *Batrachietum rionii purum*, *Glycyrrhisetum (glabrae) festucosum (valesiacaе)*, *Glycyrrhisetum glabrae purum*, *Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе)*, *Stipetum (capillatae) bromopsidosum (inermis)*, *Stipetum (capillatae) stiposum (lessingianaе)*, *Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе)*, *Stipetum (lessingianaе) poosum (angustifoliae)*, *Stipetum (lessingianaе) botriochloosum (ischaemi)*, *Stipetum (pulcherrimae) crinitariosum (villosae)*, *Stipetum (ucrainicae) festucosum (valesiacaе)*.

Метою роботи є з'ясування сучасної просторової та еколого-ценотичної диференціації рослинного покриву, як складової стратегії збереження фіторізноманіття та збалансованого використання унікальних природних ресурсів Куяльницького лиману та його долини.

Матеріали та методи досліджень

Польові геоботанічні дослідження здійснювалися згідно методологічних принципів школи Ж. Браун-Бланке [BRAUN-BLANQUET, 1964]. Геоботанічні описи (понад 700) були зроблені у травні 2007 р., вересні 2008 р., вересні 2016 р. та червні і серпні 2017 р. Їх упорядкування проводили шляхом створення бази даних геоботанічних описів у форматі TURBOVEG 2.79 [HENNEKENS, SCHAMINÉE, 2001]. У синтаксономічних таблицях була застосована модифікована шкала Б.М. Міркіна [MYRKYN et al., 1989]. Геоботанічні описи передані до Національної бази даних Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Латинські назви видів подано за таксономічним зведенням [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Фізико-географічні особливості території

Куяльницький лиман є безстічною водоймою, витягнутою у напрямку з півночі на південь. Від моря лиман відділений піщано-черепашковим пересипом. Схили правого берега мають висоту близько 70 м н.р.м. на півночі і 20 м н.р.м. на півдні, для них характерні ступінчасті зсуви у вигляді терас від 5 до 10–15 м завширшки. Висота лівобережних схилів коливається від 50–60 м н.р.м (на півночі) до 5–6 м н.р.м (на півдні). У середній та нижній частині долини лиману схили дуже круті, обривисті й подекуди мають вигляд своєрідного архіпелагу з окремих бугрів з загостреними або плескатими верхівками [DUBYNA et al., 2017].

Літогенну основу навколо лиманних просторів складають пласти понтичних черепашникових вапняків, які відслонюються подекуди на схилах правого та в північній частині лівого берега. На вододілах шар вапняків вкривають лесовидні суглинки та леси, які місцями досягають товщі понад 20 м. Шар вапняків підстиляють понтичні жовто-зелені глини [MOROZ, MYKHAYLYUK, 2011]. Внаслідок дії підземних вод, які циркулюють на межі шарів вапняку та глини, часто трапляються осипи та зсуви берегових схилів. На схилах, з відслоненнями понтичних вапняків, вздовж обривів плато спостерігаються глибокі тріщини, які поглиблюються під впливом водної та вітрової ерозії. Цьому процесу сприяють й рослини, які в них зростають. Нерідко вапнякові брили відокремлюються від масивів породи та зсуваються до підніжжя схилів. Значно швидше, часто катастрофічно, відбуваються зсувні процеси на лесових та глинистих схилах, розташованих на лівому березі – нижче с. Новокубанка Лиманського району та на правому – поблизу сіл Ковалівка і Котовка Біляївського району.

Особливо активні ерозійно-зсувні процеси спостерігаються поблизу селища Котовка. У 2010 році тут відбулися масштабні зсуви ґрунтів, які супроводжувалися випиранням підземних порід на узбережжі лиману. В теперішній час на цій ділянці спостерігаються постійні осипи з прямовисних схилів, формуються глибокі тріщини та ями на берегових терасах. Відбувається також виклинювання слабо мінералізованих ґрунтових вод на узбережжі лиману. Інтенсифікація зсувних процесів на цій ділянці узбережжя пов'язана з впливом Хаджибейського лиману, рівень води в якому значно вищий (різниця становить понад 10 м), а відстань до нього на даному відрізку є найменшою (близько 1800 м).

Правий береговий схил відзначається трьома довгими та великими за займаними площами балками: Старо-Еметівською, Ковалівською та Ільїнською, а лівий – двома: Новокубанською, з пересихаючою влітку р. Долдока та Кубанською – з р. Кубанка. Крім великих балок, на макросхилах розташовані численні короткі, але досить глибокі балки і улоговини. На схилах, частіше в їх підніжжях, функціонує мережа джерел з прісною, слабо- та середньомінералізованою водою.

Ґрунтовірними породами в басейні Куяльницького лиману в більшості випадків є відклади четвертинної системи. На них сформувалися чорноземи південні, чорноземи південні залишково- та слабосолонцюваті, домінуючі в басейні лиману, а в його південній частині – темно-каштанові ґрунти. У прибережній смугі лиману переважають глибокосолонцюваті та солончакуваті ґрунти [ZHANTALAY et al., 2015].

Територія, на якій розташований лиман, відзначається посушливим кліматом. Нерідко дмуть східні сухі вітри, які часто супроводжуються пиловими, а восени і з домішкою солі, бурями. Кліматичні особливості та виснажливе господарювання у долині р. Великий Куяльник та інших річках басейну лиману призвели до катастрофічного зменшення їх стоку. Внаслідок цього за останні 15 років змінилися морфометричні показники Куяльницького лиману [ENNAN et al., 2014]. Понад 30 км² колишнього дна лиману вже не наповнюється водою. Ці та інші фактори здійснили суттєвий вплив на диференціацію рослинного покриву долини [ENNAN, SHYKHALEEVA, 2015].

Результати досліджень та обговорення

Ландшафти Куяльницької мегагеосистеми чітко розподіляються на рівнинні (власне заплавної частини, включаючи гирлові області річок та пониззя з прилеглим пересипом) та погорбовані території правого і лівого схилів долини лиману з балками, ярами та улоговинами.

Рослинність рівнинних територій займає прибережно-прилиманні ландшафти від пониззя до верхів'я лиману. Її масиви, площа яких збільшується у північному напрямку, мають форму смуг – від округлих (облямовуючих локальні водойми) та напівокруглих до витягнутих – широких або вузьких. У верхній частині лиману виділяються поперечні смуги рослинності, які займають ділянки сформованих внаслідок алювіальних процесів різних за площами півостровів та островів. У верхів'ї лиману на заплавної терасі розташовані однорідні масиви засоленої рослинності на пасовищах на місці перелогів. На цій території, зокрема в гирловій і пригирловій частинах р. Великий Куяльник, також виділяються смуги вищої водної, повітряно-водної та болотної рослинності повністю зарослих одамбованих водовідних каналів – колишніх русел гирла р. Великий Куяльник, а також трансформованих меліорацією заплавної озера. Їх рослинність, повітряно-водна і болотисто-лучна виділяється окремими, різними за формами масивами, серед трансформованої випасом лучно-степової і засолено-лучної.

Рослинність схилових територій займає найбільші в долині лиману площі. Відзначається, в залежності від рельєфу територій, наявності балок і ярів та вапнякових

або лесових відслонень, чергуванням природних чагарникових та штучних деревно-чагарникових масивів з ділянками, зайнятими степовими угрупованнями. На межі схилів і рівнинних прибережних територій, від пониззя до верхів'я лиману, виділяється аспектом сріблястого забарвлення крон смуга деревно-чагарникової рослинності, утвореної *Elaeagnus angustifolia* L. та *E. commutata* Bernh. ex Ridb. Приплакорні ділянки на правобережній частині зайняті степовою рослинністю та лісосмугами. На лівобережній – лісосмугами, тепер занедбаними і частково знищеними пожежами, а також орними землями. Біля населених пунктів зосереджені масиви занедбаних пасовищ, з відновлювальною, і діючих – з деградованою степовою або рудеральною рослинністю.

Пониззя Куяльницького лиману, а також геокомплекси його пересипу відзначаються масивами вищої водної (водойми пересипу), повітряно-водної, засолено-болотної, лучно-болотної, засолено-лучної, солонцевої та солончакової рослинності. Виділяється значними площами та має тенденцію до збільшення на територіях цієї частини лиману також рудеральна рослинність.

Сучасна територіальна диференціація рослинності прибережних, прибережно-схилкових та приплакорних територій долини Куяльницького лиману зумовлена нерівнозначним впливом природних (геологічної будови екотопів, мікро-, мезо- та макрорельєфу, мікроклімату, фізико-хімічних характеристик ґрунтів, режиму зволоження та багатьох інших) та антропогенних (випасання, пожежі, забруднення тощо) факторів. Останні порушують механізми дії перших, здійснюючи негативний вплив на природні екосистеми. Утворення сучасних ландшафтів долини є результатом дії антропогенно-природних процесів.

Галофітна рослинність започатковує еколого-ценотичні ряди рослинності прибережних рівнинних ділянок і відзначається особливостями територіального розподілу. За даними О.В. Костильова [KOSTYLOV, 1987], раніше на берегах лиману вона була представлена лише незначними за площею її фрагментами. Тепер найнижчі (від -2 до 5 м н.р.м.) прибережно-лиманні території займають галофітні угруповання, які формують смуги рослинності, добре диференційовані за градієнтами засолення, зволоження та висотою над рівнем моря [DUBYNA et al., 2017].

Нещодавно звільнені від затоплення прибережно-лиманні ділянки займають угруповання піонерної рослинності класу *Therosalicornietea* Tx. in Tx et Oberd. 1958, що відносяться до порядку *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996 та союзу *Salicornion prostratae* Géhu 1992. Вони утворюють смугу рослинності навколо лиману, ширина якої коливається від 1 до 300 м, в залежності від міжрічних та сезонних коливань рівня води в лимані та її солоності [DUBYNA et al., 2017].

Найнижчі і найближчі до дзеркала води ділянки з суглинисто-глинистими мокрими та вологими, надмірно засоленими ґрунтами займають угруповання асоціації *Salicornietum prostratae* Soó 1927. Ця підсмуга рослинності практично суцільна, проте ширина її коливається в дуже великих межах – від 0,5 до 250 м. Горизонтальна будова угруповань суцільна або мозаїчна.

Дещо вище у мікрорельєфі розташована підсмуга з вологими і менш засоленими ґрунтами, яку займають угруповання асоціації *Bassietum hirsutae* Şerbănescu 1965. Вона вужча, ніж попередня, її ширина коливається від 0,5 до 20 (-30) м. Угруповання даної асоціації займають також підударні та заударні частини новоутворених еолового походження бугрів, висотою 30–40 см, складених сірими пісками, які розміщуються вздовж островів у верхів'ях лиману. У підсмугі *Bassietum hirsutae* окремими плямами, частіше на пасовищах, трапляються угруповання асоціацій *Halimionetum pedunculatae* Şerbănescu 1965 та *Bassietum sedoidis* (Ubrizsy 1949) Soó 1964, які займають мікропідвищення з більш ущільненими ґрунтами.

Наступну смугу рослинності, розміщену у рельєфі у напрямку схилів долини, займають угруповання засолено-лучної рослинності класу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, що відносяться до порядку *Puccinellietalia* Soó 1947 та союзу *Puccinellion limosae* Soó 1933. Ширина цієї смуги коливається від 5 до 200 м. Найпоширенішими тут є угруповання асоціації *Puccinellietum distantis* (Rapaics 1927) Soó 1930, які формуються на мулистопіщаних, сухіших та менш мінералізованих ґрунтах. Поблизу населених пунктів на ущільнених внаслідок випасання та витоптування ґрунтах в угрупованнях зростає участь *Kochia laniflora* (S.G.Gmel.) Borbas та синантропних видів.

На межі смуг *Bassietum hirsutae* (або *Salicornietum prostratae*) і *Puccinellietum distantis* зрідка, незначними за площею плямами, трапляються угруповання асоціацій *Camphorosmetum monspeliacae* (Тора 1939) Şerbănescu 1965, *Puccinellio distantis-Petrosimonetum triandrae* Dubyna et Dziuba in Dubyna et al. 2017 та *Puccinellio distantis-Spergularietum salinae* (Feekes 1936) Tx. et Volk 1937, які займають ділянки з вологими, надмірно засоленими мулистими ґрунтами.

На знижених, болотистих ділянках ближче до урізу води у смугі піонерної рослинності зрідка трапляються угруповання асоціації *Tripolietum vulgaris* Korzhenevsky et Klyukin in Korzhenevsky, Klyukin et Korzhenevskaya 2000, що належать до порядку *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988 та союзу *Salicornio-Puccinellion* Mirkin in Golub et Solomakha 1988. Інші угруповання даного союзу – асоціації *Tripolio pannonicum-Phragmitetum* Golub et Yuritsyna 2001 та *Astero tripolii-Phragmitetum* Krisch (1972) 1974 – формуються по периферії заростей *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. на прибережних ділянках, в місцях виклинювання ґрунтових вод, частіше на правобережжі.

Вище за рельєфом, до підніжжя схилів простягається смуга рослинності, представлена угрупованнями порядку *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988. Її ширина коливається від 10 до 100 м. Найпоширенішими тут є угруповання асоціації *Artemisietum santonicae* Soó 1947 союзу *Plantagini salsae-Artemision santonicae* Shelyag-Sosonko et Solomakha in Lysenko, Mucina et Iakushenko 2011, які формуються на сухих солонцюватих чорноземовидних ґрунтах. На межі з попередньою смугою розміщуються угруповання *Artemisietum santonicae* var. *Puccinellia distans*, в яких поряд з *Artemisia santonica* L. значну роль відіграє *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. Частина смуги, що прилягає до підніжжя схилів, зайнята засолено-степовими угрупованнями *Artemisietum santonicae* var. *Festuca valesiaca*, у флористичному складі яких зростає участь степових видів. Угруповання *Artemisietum santonicae* var. *Bromus japonicus* займають дещо підвищені, найсухіші та невеликі за площею, ділянки. Поблизу населених пунктів, на пасовищах з ущільненими та сухими ґрунтами формуються угруповання асоціації *Poo bulbosae-Artemisietum santonicae* Dubyna, Dziuba, Vakarenko 2014, у складі яких переважають рудеральні види.

Серед перехідних угруповань між засоленою і степовою рослинністю особливу наукову цінність мають угруповання асоціації *Anisantho tectori-Glycyrrhizetum glabrae* Dubyna, Vakarenko et Dziuba in Dubyna et al. 2017 (порядок *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, союз *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995), в яких домінує занесений до Червоної книги України вид – *Glycyrrhiza glabra* L. Угруповання виявлені біля підніжжя лівобережних схилів та на їх нижніх частинах в одному локалітеті, який є єдиним в регіоні місцезростанням цих ценозів [DUBYNA et al., 2017]. Вони займають ділянки з глинистими ґрунтами під прямовисними урвищами, які характеризуються постійними осипами та зсувами ґрунту.

Засолено-болотна рослинність в долині лиману займає незначні площі. Її угруповання трапляються у водоймах на косах лиману, що утворилися внаслідок добування піску, на прибережних ділянках сезонних та постійних водотоків великих

балок, в пониззі р. В. Куяльник та самого лиману. Звичайними тут є угруповання асоціацій *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933, *Scirpetum tabernaemontani* Soó (1927) 1947, *Typhetum laxmannii* (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1968 та *Eleocharitetum uniglumis* Almqvist 1929, які належать до класу *Bolboschoenetea maritimi* Vicherek et Tx. ex Tx. et Hülbusch 1971, порядку *Scirpetalia maritimi* Hejný in Holub et al. 1967 та союзу *Scirpion maritimi* Dahl et Hadač 1941.

Угруповання асоціації *Phragmito-Juncetum maritimi* Korzhenevsky et Klyukin in Dubyna et al. 2007, що належить до класу *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Negre 1952, порядку *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934 та союзу *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934 виявлені лише в одному локалітеті у пониззі лиману поблизу с. Корсунці Лиманського району.

Територіальна диференціація природних угруповань схилів долини лиману зумовлена, як вже зазначалося, геоморфологічними особливостями останніх. Лівобережні макросхили мають західну, а в центральній частині – південно-західну експозицію, вони сухіші та більше прогріваються, ніж правобережні. Тут переважають корінні та похідні степові угруповання класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947. Фрагменти деревної та чагарникової рослинності зосереджені в балках. На правобережних макросхилах східної, північно-східної та північної експозицій за зайнятими площами переважають чагарникові природні угруповання класу *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1961 та штучні деревно-чагарникові насадження. Степові угруповання тут займають порівняно невеликі ділянки на погорбованих частинах схилів, природних та штучних терасах, проте характеризуються більшою різноманітністю, ніж на лівобережних схилах.

Степові угруповання належать до двох порядків – *Galatello villosae-Stipetalia lessingiana* Vynokurov 2015 та *Festucetalia valesiaca* Soó 1947. Перший з них репрезентує типові угруповання зональних типчакково-ковилових степів, другий – демутаційно-дигресивні. Найціннішими у природоохоронному аспекті є угруповання зональних степів з участю видів роду *Stipa* L. Угруповання асоціації *Stipo lessingiana-Salvietum nutantis* Vynokurov 2014 союзу *Stipo lessingiana-Salvion nutantis* Vynokurov 2014 займають значні площі на схилах верхньої лівобережної частини долини лиману, на яких близько до поверхні залягають та стабілізують зсувні процеси вапняки. Нижче Кубанської балки вони трапляються зрідка. Формуються на покатих схилах, уступах та терасах, а також на схилово-плакорних ділянках з південними малогумусними чорноземними ґрунтами. На правобережних схилах лесінговоковилові угруповання формуються на видовжених міжбалкових ділянках, природних відкритих терасах, галявинах серед чагарників і займають менші площі, ніж на лівобережних. Досить часто у складі названих угруповань трапляється степовий чагарник *Caragana frutex* (L.) K. Koch. Домінантну роль він відіграє дуже рідко, частіше має невисоке проективне покриття і пригнічений внаслідок пожеж, висота особин зазвичай не перевищує 20 см.

На змитих бідних глинистих ґрунтах, переважно на лівобережжі, поширені угруповання асоціації *Ephedro distachyae-Stipetum capillatae* Kolomiychuk et Vynokurov 2016 союзу *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov et Kolomiychuk 2016 [КОЛОМІЙЧУК, VYNOKUROV, 2016]. Вони займають крутіші ділянки схилів, ніж угруповання попередньої асоціації і часто формують смуги вздовж обривів балок та плато. Регіональною особливістю даних угруповань є значна участь (часто і домінування) у їх складі *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr., а наявність *Agropyron pectinatum* (M.Bieb.) P. Beauv. свідчить про інтенсивні процеси спустелювання.

Зональні степи з домінуванням *Stipa ucrainica* P.Smirn. в долині лиману репрезентовані угрупованнями асоціації *Stipo ucrainicae-Agropyretum pectinati* Tyschenko 1996 вищеназваного союзу. Їх масиви виявлені на пологих схилах з малогумусними південними чорноземними ґрунтами на лівобережжі поблизу

продуктопроводу (на траверзі с. Стара Еметівка Біляївського р-ну). На решті території вони трапляються зрідка і займають незначні за площею ділянки.

В долині були виявлені фрагменти угруповань за участю ще двох видів пірчастої ковили – *Stipa tirsia* Stev. та *S. pulcherrima* C. Koch. Вони трапляються дуже рідко на правобережних схилах, де формують фрагменти демутаційних угруповань в ксеромезофітних умовах депресій природних або штучних терас, або на підвищених ділянках берега.

Найширшу еколого-ценотичну амплітуду серед видів роду *Stipa*, виявлених в долині, має *Stipa capillata* L., яка входить до складу майже всіх степових угруповань, крім чагарникових степів асоціації *Vinco herbaceae-Caragantum fruticis* Korotchenko et Didukh 1997. Останні відзначаються тим, що формуються у вологіших, ніж інші степові угруповання, умовах і трапляються переважно на правобережних схилах.

Специфічні угруповання галофітно-степової рослинності сформувалися в нижній частині долини лиману. Вони представлені асоціацією *Festuco valesiacaе-Galatelletum biflorae* ass. nova prov. Дані угруповання займають значні площі, переважно також на нижніх частинах правобережних схилів. Їх едифікатор – галофітно-степовий вид *Galatella biflora* (L.) Nees, формує щільні, маловидові зарості. Формування даних угруповань на значних площах є індикатором засолення навколишніх територій внаслідок повітряного переносу солей з осушених ділянок лиману.

Сучасні степові угруповання долини лиману сформувалися під багатівіковим впливом антропогенних та антропогенно-природних факторів. Наслідком пожеж, які охоплюють значні території схилів наприкінці літа й восени є, зокрема, пригнічений стан степових чагарників *Caragana frutex*, *Amygdalus nana* L., *Rosa canina* L. та *Crataegus monogyna* Jacq., відсутність підстилки та поява плям відкритого ґрунту. Випасання свійської худоби, яке на окремих ділянках поступово стає більш інтенсивним, призводить до ущільнення ґрунту, зміни його фізико-хімічних характеристик і, відповідно, флористичного складу угруповань. Ці та інші фактори антропогенного впливу спричинили формування різноманітних дигресивно-демутаційних степових угруповань, більшість з яких належить до асоціації *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе* Korotchenko et Didukh 1997 порядку *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947 та союзу *Festucion valesiacaе* Klika 1931. Їх флористичний склад досить сильно варіює, що зумовлено змінними умовами місцезростань. Угруповання *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе* var. *Stipa lessingiana* трапляються на всій прибережно-схиловій території долини. Вони формуються на щербенистих чорноземовидних ґрунтах в умовах помірного пасквального та рекреаційного навантаження. Угруповання *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе* var. *Thymus dimorphus* поширені на ерозійно-зсувних ділянках з глинистими ґрунтами. *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе* var. *Artemisia austriaca* – на ділянках з сухими глинистими ґрунтами, переважно на верхніх частинах лівобережних схилів. Співдомінантом останніх угруповань виступає пустельно-степовий вид *Agropyron pectinatum*.

До союзу *Festucion valesiacaе* належать ще декілька демутаційно-дигресивних степових угруповань, які трапляються переважно на правобережжі. Угруповання асоціації *Botriochloetum ischaemi* (Kristiansen 1937) Pop 1977 формуються на пологих (20–25°) схилах зі змитими глинистими ґрунтами в умовах слабого пасквального навантаження. Більші площі вони займають на схилах балок, зокрема поблизу с. Ільїнка Біляївського району. Угруповання асоціації *Astero oleifolii-Ephedretum distachyae* Noreanu et Vițalariu 1992 трапляються на крутіших ділянках правобережних схилів (40–45°) зі змитими щербенистими ґрунтами та відслоненнями вапняку, які не випасаються. Угруповання асоціації *Aegilopsetum cylindricaе* Buia et al. 1969 репрезентують кінцеві

стадії пасквальної деградації степів. Вони займають значні площі деградованих пасовищ поблизу с. Ковалівка та трапляються подекуди вздовж лиману, переважно на лівому березі. Відзначимо, що домінант даних угруповань *Aegilops cylindrica* Host. досить часто входить до флористичного складу угруповань асоціації *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе*, особливо тих, що утворюють смуги вздовж доріг. Зростання ролі даного виду в угрупованнях Куяльницького лиману спостерігається з 80-х років 20 ст. [KOSTYLOV, 1987]. Можливо, що цьому сприяють, крім прямого антропогенного впливу, глобальні зміни клімату.

Для рослинності лесових схилів долини лиману звичайними є геоморфогенні сукцесії, спричинені ерозійними процесами, які супроводжуються розмиванням, розрихленням та зсувами ґрунту. Інтенсифікація цих процесів призводить до катастрофічних змін степової рослинності і формування безрангових угруповань ерозіофілів – *Atriplex tatarica* L., *A. aucheri* Moq., *Chenopodium album* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *E. repens* (L.) Nevski, *Botriochloa ishaemum* (L.) Keng., *Melilotus albus* Medic., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski тощо. Такі угруповання частіше трапляються на лівобережжі, а на правобережжі відмічені на рухливих ділянках зсувів, частіше поблизу с. Котовка. Наступною демутаційною ланкою геоморфогенної сукцесії є формування угруповань *Elytrigia intermedia* comm. на стабілізованих осипах і ерозійно-небезпечних глинистих схилах.

Рослинність кам'янистих відслонень та кам'янисто-щебенистих ґрунтів у долині лиману представлена угрупованнями *Ephedra distachya* comm. (порядок *Festucetalia valesiacaе*, союз *Festucion valesiacaе*) та ценозами асоціацій *Festuco valesiacaе-Linetum czernjajevii* Krasova et Smetana 1999 і *Pimpinello titanophilae-Thymetum dimorphi* ass. nova prov. (порядок *Galatello villosae-Stipetalia lessingianaе* Vynokurov 2015, союз *Potentillo arenariaе-Linion czerniaevii* Krasova et Smetana 1999). Угруповання *Ephedra distachya* comm. займають ділянки зі змитими кам'янистими або щебенистими ґрунтами на середніх та верхніх частинах схилів, або формують вузькі смуги вздовж обривів плато та схилів балок. Вони частіше трапляються на правобережжі, а на лівобережжі – лише у верхній частині долини. Угруповання асоціації *Festuco valesiacaе-Linetum czernjajevii* досить часто трапляються на правобережжі, займаючи екотопи з кам'янистими або щебенистими ґрунтами на крутих ділянках схилів або деградованих терас. *Pimpinello titanophilae-Thymetum dimorphi* subass. *typicum* займають досить значні площі на території занедбаних вапнякових кар'єрів біля с. Ковалівка. Найрідкіснішими і такими, що займають найменшу площу, є угруповання *Pimpinello titanophilae-Thymetum dimorphi* subass. *paronychietosum cephalotae*, виявлені на вапнякових відслоненнях на верхівках лівобережних схилів та вздовж плато навпроти сіл Ковалівка та Стара Еметівка, а також на правобережжі на плато вище села Ковалівка.

Зрідка на відслоненнях вапняку вздовж обривів плато та на окремих вапнякових брилах спостерігаються маловидові ксеропетрофітні угруповання *Sedum acre* comm. (клас *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955, порядок *Alysso alyssoides-Sedetalia* Moravec 1967, союз *Alysso-Sedion* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961).

Чагарникова та деревно-чагарникова рослинність в долині лиману представлена угрупованнями двох класів – *Rhamno-Prunetea* та *Salicetea purpureae* Moog 1958. Чагарникові угруповання першого класу, поширені на схилах долини лиману та балок, відносяться до порядку *Prunetalia spinosae* Tx. 1952. Найбільші площі вони займають на правобережжі, де утворюють густі, іноді непрохідні зарості в улоговинах на схилах та в балках. На лівому березі зарості чагарників займають неглибокі балки і знаходяться часто в дигресивному стані внаслідок нерегламенованого випасання та частих пожеж.

Найбільші площі займають угруповання союзу *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950, представлені ценозами *Berberis vulgaris* comm., *Berberis vulgaris-Cerasus mahaleb*

comm., *Crataegus monogyna-Cotinus coggygria* comm. та *Crataegus monogyna-Rosa canina* comm.

Угрупування *Berberis vulgaris* comm. та *Berberis vulgaris-Cerasus mahaleb* comm. поширені винятково на схилах правого берега, де займають досить значні площі, зокрема поблизу с. Ільїнка. Л.С. Шестериков [SHESTERYKOV, 1894] вважав *Berberis vulgaris* L. на цій території дикорослим. Угрупування *Berberis vulgaris* comm. репрезентують штучні зімкнуті насадження, а *Berberis vulgaris-Cerasus mahaleb* comm. – природні угруповання. Останні відзначаються багатовидовим чагарниковим ярусом, у складі якого, крім *Berberis vulgaris*, беруть участь *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Rhamnus cathartica* L., *Crataegus monogyna*, *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Ligustrum vulgare* L., *Prunus stepposa* Koton, а в трав'яному переважають мезофітні та ксеромезофітні види – *Nepeta pannonica* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Fragaria viridis* Duchesne, *Valeriana officinalis* L., *Asparagus verticillatus* L. тощо.

Угрупування *Crataegus monogyna-Cotinus coggygria* comm. трапляються на правобережжі в околицях селищ Северинівка, Стара Еметівка та Ільїнка, де утворюють густі зарості в широких балках та на пологих схилах.

Угрупування *Crataegus monogyna-Rosa canina* comm. поширені на схилах обох берегів, хоча більші площі займають на правобережжі. Це типові, інколи досить розріджені зарості степових чагарників з домінуванням *Rosa canina* та *Crataegus monogyna* з участю інших видів родів *Rosa* L. та *Crataegus* L. Їх трав'яний покрив утворюють степові види *Festuca valesiaca* Gaudin, *Marrubium peregrinum* L., *Salvia nemorosa*, *Potentilla obscura* Willd., *Teucrium chamaedrys* L. тощо.

Угрупування союзу *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940, репрезентовані асоціацією *Prunetum spinosae* Tx. 1952, є досить рідкісними в долині лиману і трапляються виключно на правобережжі, на північних та північно-східних схилах балок, подекуди займаючи місця деградованих деревних насаджень на штучних терасах.

Угрупування класу *Salicetea purpureae* трапляються на узбережжі лиману на алювіальних слабозасолених ґрунтах у смузі засолено-лучної рослинності і являють собою переважно натуралізовані штучні насадження, які відносяться до порядку *Tamaricetalia ramosissimae* Borza et Boşcaiu ex Dolğu et al. 1980 та союзу *Artemisio scopariae-Tamaricion* Simon et Dihoru 1963. Найбільші площі займають угруповання *Elaeagnus angustifolia* comm., а найменші – *Tamaricetum ramosissimae* Grosheim 1948. Перші формують навколо лиману майже суцільну смугу шириною від 10 до 100 м, в якій домінує *Elaeagnus angustifolia* (подекуди з участю *E. commutata*) з засолено-лучними та саваноїдними видами у травостої. Другі, утворені *Tamarix ramosissima* Ledeb., трапляються лише на узбережжі лиману поблизу с. Корсунці.

Значні площі лісових насаджень створені в пониззі долини р. Великий Куяльник поблизу с. Северинівка. Ці натуралізовані угруповання відносяться до класу *Carpineto-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968, порядку *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968 та союзу *Aceri campestris-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch in Bulokhov et Semenishchenkov 2015. Найбільший лісовий масив, площею 142 га, репрезентує угруповання *Ulmus glabra-Quercus robur* comm. та *Ulmus laevis* comm. У їх складі зростають аборигенні (*Quercus robur* L., *Ulmus glabra* Huds., *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., *Acer tataricum* L., *Euonimus europaea* L.), і інтродуковані види (*Celtis occidentalis* L., *Syringa vulgaris* L.). На правобережних схилах долини сформовані моновидові насадження *Celtis occidentalis* (угруповання *Celtis occidentalis* comm.), в котрих відсутні будь-які інші види рослин, що зумовлено алелопатичними властивостями домінанта.

Деревно-чагарникові насадження невизначеного фітоценотичного статусу створені на штучних терасах правобережних схилів долини, де займають значні площі. У складі насаджень виявлені *Elaeagnus angustifolia*, *E. commutata*, *Amygdalus communis*

L., *Armeniaca vulgaris* Lam., *Juglans regia* L., *Malus domestica* Borkh., *Ulmus laevis* Pall., *Pinus pallasiana* D.Don, *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *Rhamnus catartica* L. та *Crataegus monogyna*. У трав'яному покриві переважають рудеральні види – *Galium aparine* L., *Cichorium intybus* L., *Bromus squarrosus* L., *B. mollis* L. тощо. Досить часто на терасах з розрідженими або деградуючими деревними насадженнями відбуваються процеси відновлення степового травостою з домінуванням *Stipa lessingiana* та *Festuca valesiaca*, а подекуди навіть – *Stipa pulcherrima* або *S. ucrainica*.

Вища водна рослинність долини лиману та прилеглих територій не займає значних площ. Її територіальна та еколого-ценотична диференціація визначається наявністю постійних або тимчасових проточних та непроточних водойм, мінералізацією і трофністю їх води, а також впливом антропогенних факторів. Спостерігається скорочення площ, зайнятих вищою водною рослинністю внаслідок зарегулювання стоку річок Куяльницького басейну, в долині лиману вона набуває статусу екологічного релікта.

Найбільші площі вища водна рослинність займає у водоймах гирлової області р. Великий Куяльник та на пересипу лиману. В самій долині вона представлена у водоймах, що утворилися внаслідок видобування піску, в місцях виклинювання прісних та слабомінералізованих вод на узбережжі та схилах, а також в штучних водоймах поблизу населених пунктів.

Найпоширенішою є повітряно-водна рослинність класу *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941, порядку *Phragmitetalia australis* Koch 1926, союзу *Phragmition australis* Koch 1926. Вона представлена угрупованнями трьох асоціацій – *Phragmitetum australis* Savič 1926, *Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924 та *Schoenoplectetum litoralis* Dubyna in Dubyna, Dziuba et Iemeljanova 2014.

Частіше серед названих трапляються угруповання *Phragmitetum australis*, які відзначаються широкою екологічною амплітудою. Вони займають мілководдя з товщею води до 50 (100) см. На схилах розвиваються в умовах змінного зволоження, в місцях виходів ґрунтових вод. Найбільші площі займають на прибережних ділянках водойм пересипу Куяльницького лиману, значні їх масиви спостерігаються також вздовж схилів правого і дещо менше лівого берегів. Масиви утворюють витягнуті смуги або оконтурюють ділянки впадання приток лиману. Нерідко трапляються вздовж берегів каналізованого русла річки Великий Куяльник. Також відмічені у верхній частині лиману на новоутворених внаслідок алювіальних процесів островах. Інколи окремими, невеликими за зайнятими площами, масивами трапляються на ділянках виклинювання прісних та слабомінералізованих вод на схилах частіше правого і дещо рідше лівого берегів лиману. Різноманітність екотопів зумовлює структурну відмінність ценозів *Phragmitetum australis*. В цілому всі вони, порівняно з угрупованнями материкових екотопів, відзначаються небагатим видовим різноманіттям, що зумовлено надмірною мінералізацією і трофністю водойм, а також змінністю обводнення екотопів.

Угруповання *Schoenoplectetum lacustris* трапляються значно рідше, ніж попередні. Вони формуються у водоймах гирлової області річки Великий Куяльник, а також русла та заплавної геокомплексу річки Кубанка. Займають мілководдя з товщею води до 50(70) см. У літньо-осінній період опиняються на суходолі. Не займають значних площ. Найбільші локальні масиви досягають 100–150 м². Флористичний склад, як і угруповань *Phragmitetum australis*, не відзначається багатством, що є характерним для асоціації в цілому в межах її ареалу і зумовлене еколого-ценотичною стратегією едифікатора.

Угруповання *Schoenoplectetum litoralis* в долині лиману є дуже рідкісними. Ценози з їх домінуванням занесені до Зеленої книги України [ZELENA..., 2009]. Виявлені в одному локалітеті на косі у водоймі кар'єрного видобування піску на

правому березі лиману на мілководдях з товщею води 50–70 см. Займають площу близько 30 м². Найближчі місцезростання угруповань *Schoenoplectetum litoralis* відмічені у приморських водоймах гирлових областей Дніпра та Кілійського гирла Дунаю. Їх зростання в умовах Куяльницького лиману є також свідченням колишнього його зв'язку з Чорним морем.

Значно менш поширеною серед вищої водної рослинності, порівняно з попередньою, є справжня водна, що відноситься до класу *Potamogetonetea* Klika in Klika et Novák 1941 з трьома порядками – *Callitricho hamulatae-Ranunculotalia aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015, *Zannichellietalia pedicellatae* Schaminée, Lanjouw et Schipper ex Mucina et Theurillat *ined.* і *Potamogetonotalia* Koch 1926. Ценози *Callitricho hamulatae-Ranunculotalia aquatilis* представлені союзом *Ranunculion aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015, *Zannichellietalia pedicellatae* – союзом *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw et Schipper ex Passarge 1996 а *Potamogetonotalia* – *Ceratophyllion demersi* den Hartog et Segal 1964 і *Potamogetonion* Libbert 1931. Більшим синтаксономічним різноманіттям відзначається союз *Potamogetonion*. Він включає три асоціації – *Potametum pectinati* Carstensen 1955, *Potametum crispi* Soó 1927 та *Potametum berchtoldii* Wijnsman ex Schipper, Lanjouw et Schaminée in Schaminée et al. 1995.

Угруповання *Potametum pectinati* трапляються часто у прісноводних та слабомінералізованих водоймах, але не займають великих масивів. Частіше приурочені до місцезростань з товщею води 50–100 см і мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами та з коливанням рівня води протягом вегетації. Більше виявлені у водоймах гирлової області р. В. Куяльник. Угруповання *Potametum berchtoldii*, як і попередні, трапляються спорадично, але на менших площах, частіше на ділянках з товщею води 30–50 (–100) см, мулистими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації. Угруповання цих двох асоціацій характерні для водойм кар'єрного добування піску. Угруповання *Potametum crispi* трапляються не часто. Вони приурочені до непроточних водойм з товщею води 100–120(–150) см і потужними мулистими донними відкладами, що відзначаються постійним рівнем води.

Союз *Ceratophyllion demersi* представлений угрупованнями асоціації *Ceratophylletum demersi* Corillion 1957. Вони трапляються часто у прісноводних та слабомінералізованих водоймах, переважно евтрофних і гіперевтрофних водойм. Нерідко займають, зокрема у водоймах гирлової області річки Великий Куяльник, великі площі. Частіше трапляються на ділянках з товщею води 50–100(–150) см і потужними мулистими донними відкладами в гідротопах з коливанням рівня води протягом вегетації.

Союз *Ranunculion aquatilis* представлений угрупованнями асоціації *Batrachietum rionii* Hejný et Husák in Dykujová et Květ 1978, які трапляються лише у водоймах гирлової області р. В. Куяльник. Характерні для слабопроточних водойм, відмічаються також у непроточних слабомінералізованих. Приурочені до ділянок з товщею води 30–50(–70) см і мулистими ґрунтами та коливанням рівня води протягом вегетації. Мають, на відміну від попередніх, багатший флористичний склад переважно вільноплаваючих на поверхні і в товщі води видів. Ценози *Batrachietum rionii* відзначаються в літній період мальовничим аспектом від цвітіння популяцій едифікатора *Batrachium rionii*. Вони є рідкісними і зникаючими в Україні та занесені до Зеленої книги України.

Угруповання порядку *Zannichellietalia pedicellatae* представлені союзом *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw et Schipper 1990 і асоціацією *Potameto-Zannichellietum pedicellatae* Soó 1944. Її ценози характерні для слабомінералізованих водойм і трапляються не часто. Характерні для тих, що утворилися внаслідок кар'єрного добування піску. Спорадично трапляються на мілководдях водойм Куяльницького пересипу. Приурочені до ділянок з товщею води 25–30(–70) см і

потужними мулистими ґрунтами та незначним коливанням рівня води протягом вегетації. Частіше трапляються у мінералізованих та слабомінералізованих водоймах.

Менш поширеною від попередніх є вільноплаваюча вища водна рослинність класу *Lemnetea* O. de Bolòs et Masclans 1955. Вона представлена асоціацією *Lemnetum minoris* Soó 1927, що відноситься до союзу *Lemnion minoris* O. de Bolòs et Masclans 1955, порядку *Lemnetalia minoris* O. de Bolòs et Masclans 1955. Її ценози характерні для прісноводних і, рідше, слабомінералізованих непроточних водойм з незначним поверхневим коливанням рівня води. Виявлені у водоймах гирлової області р. Великий Куяльник та Кубанка, а також у водоймах (каналах) пересипу лиману.

Узбережжя лиману, особливо території поблизу населених пунктів та околиці санаторію «Куяльник», зазнають значного антропогенного впливу. Природна трав'яна рослинність надмірно деградована внаслідок нерегламентованого пасовищного навантаження та рекреації. Тут формуються угруповання рудеральної рослинності, які належать до класів *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 та *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950. Угруповання першого класу, які відносяться до порядку *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969, союзу *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1966 в долині лиману представлені асоціаціями *Calamagrostietum epigei* Kostylev in Solomakha et al. 1992 та *Agropyretum repentis* Felföldy 1942, які формуються переважно на механічно порушених глинистих або піщаних ґрунтах (на схилах дамб та каналів в гирлі р. Великий Куяльник, на відвалах занедбаних кар'єрів та на новостворених островах у верхній частині лиману). Регіональною особливістю угруповань другої асоціації є значна участь у їх складі однорічних злаків *Bromus japonicus* Thunb., *B. squarrosus* та *Anisantha tectorum* (L.) Nevski.

Серед угруповань, які належать до порядку *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Nadač 1944 союзу *Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936, частіше трапляються угруповання асоціацій *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó ex Jarolimek et al. 1997 та *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950. Перші формуються на нітрифікованих ущільнених ґрунтах поблизу населених пунктів, на звалищах сміття, місцях водопоєю худоби або на тирлах. Другі утворюють смуги вздовж доріг, лиманних кіс та новостворених островів.

Рудеральні угруповання класу *Stellarietea mediae* займають ділянки з ущільненими засоленими ґрунтами вздовж доріг, на пасовищах, місцях відпочинку тощо. Вони представлені угрупованнями асоціацій *Lactucetum tataricae* Rudakov in Mirkin et al. 1985 (порядок *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940, союз *Lactucion tataricae* Rudakov in Mirkin et al. 1985), *Atriplicetum tataricae* (Morariu 1943) Ubrizsy 1949 (порядок *Sisymbrietalia* J. Tx. ex Matuszkiewicz 1962, союз *Atriplicion nitensis* Passarge 1978) та *Hordeetum murini* Libbert 1932, *Brometum tectorum* Wojko 1934 (союз *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936). Найбільші площі серед названих угруповань займають дві останні асоціації, у складі яких значну роль відіграють однорічні злаки.

Висновки

Природна рослинність долини Куяльницького лиману та прилеглих територій відзначається високим рівнем ценорізноманітності. Тут представлені угруповання 80 асоціацій, які відносяться до 33 союзів, 22 порядків та 13 класів. Її сучасна територіальна та еколого-ценотична диференціація зумовлена інтегрованим впливом природних, в першу чергу фізико-географічних, та антропогенних факторів. Останні негативно впливають на механізми дії перших, порушуючи природний хід сукцесійних процесів і сприяють появі непритаманних цій території природних та антропогенних ценозів.

Внаслідок катастрофічного зменшення акваторії лиману і зміни його гідрохімічного режиму після зарегулювання стоку р. Великий Куяльник були осушені значні площі дна, на яких сформувалися смуги галофітної рослинності класів *Therosalicornietea* та *Festuco-Puccinellietea*, диференційовані за градієнтами засолення, зволоження та збільшення висоти над рівнем лиману.

Степові угруповання класу *Festuco-Brometea* переважають, за зайнятими площами, на лівобережних схилових територіях, для яких характерні більш ксерофітні умови, на правобережних, з мезофітними умовами – більш характерні чагарникові та деревно-чагарникові угруповання класів *Rhamno-Prunetea* та *Salicetea purpureae*.

Зональні типчаково-ковилові стеги, представлені угрупованнями порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingiana*, найбільші площі займають на лівобережних схилах. Тут трапляються добре збережені угруповання з домінуванням *Stipa ucrainica*, *S. lessingiana*, *S. capillata*. Інші види ковили (*S. tirsia*, *S. pulcherrima*), виявлені у долині лиману, утворюють фрагменти безрангових демуаційних угруповань, які зустрічаються переважно на правобережжі.

Внаслідок значного антропогенного впливу, за зайнятими площами серед степових переважають дигресивно-демуаційні угруповання порядку *Festucetalia valesiaca*, характерні для обох схилів.

Угруповання засолено-болотної рослинності класів *Bolboschoenetea maritimi* та *Juncetea maritimi* займають невеликі площі і трапляються зрідка на знижених ділянках долини лиману та на берегах штучних водойм.

Вища водна рослинність класів *Lemnetea* та *Potamogetonetea* представлена переважно у водоймах гирла р. Великий Куяльник та пересипу лиману, а прибережно-водна – *Phragmito-Magnocaricetea*, крім названих займає досить значні площі на ділянках узбережжя, в місцях виклинювання прісних ґрунтових вод.

Найрідкіснішими в долині є угруповання асоціацій *Schoenoplectetum litoralis* (клас *Phragmito-Magnocaricetea*), *Phragmito-Juncetum maritimi* (клас *Juncetea maritimi*) та *Anisantho tectori-Glycyrrhizetum glabrae* (клас *Festuco-Puccinellietea*). Вони є екологічними реліктами, доміанти яких збереглися з історичних часів, коли лиман з'єднався з морем.

Долина Куяльницького лиману є рефугіумом природної рослинності. Її стан значно кращий, ніж на навколишніх територіях, в т.ч. й у долині Хаджибейського лиману. Тому збереження, відновлення та збалансоване використання рослинних складових прибережних та прибережно-схилових територій долини Куяльницького лиману є нагальним природоохоронним завданням, розв'язання якого можливо лише в умовах природоохоронного об'єкту високого рангу, такого як національний природний парк, створення якого триває вже понад 10 років. Без забезпечення науково обґрунтованого менеджменту території долини лиману та р. Великий Куяльник деградація їх фітосистем буде посилюватися і в недалекому майбутньому може бути втрачене одне з чудес природи України.

Referenses

- BRAUN-BLANQUET J. (1964). Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York: Springer-Verlag, 865 p.
- DUBYNA D.V., ENNAN A.A., VAKARENKO L.P., DZIUBA T.P., SHYKHALEEVA H.M. (2017). *Ukr. Bot. J.*, **74** (1): 56–63. [ДУБИНА Д.В., ЕННАН А.А., ВАКАРЕНКО Л.П., ДЗЮБА Т.П., ШИХАЛЄЄВА Г.М. (2017). Нова знахідка *Glycyrrhiza glabra* (*Fabaceae*) в Одеській області. *Укр. бот. журн.*, **74** (1): 56–63]
- DUBYNA D.V., ENNAN A.A., DZIUBA T.P., VAKARENKO L.P., SHYKHALEEVA H.M. (2017). *Ukr. Bot. J.*, **74** (6): 526–542. [ДУБИНА Д.В., ЕННАН А.А., ДЗЮБА Т.П., ВАКАРЕНКО Л.П., ШИХАЛЄЄВА Г.М. (2017). Синтаксономія галофітної рослинності Куяльницького лиману. *Укр. бот. журн.*, **74** (6): 526–542]

- ENNAN A.A.-A., SHYKHALEEVA H.N. (2015). *Pryrodno-resursnyi potentsial Kuialnytskoho ta Khadzhybeyskoho lymaniv, terytorii mizhlymannya: suchasnyy stan, perspektivu rozvytku: mat. vseukr. nauk.-prakt. konf., Odesa, 18-20 November 2015*: 139–141. [Эннан А.А., ШИХАЛЕЕВА Г.Н. (2015). Концепция рационального использования ресурсов Куяльницкого лимана, Хаджибейско-Куяльницкой пересыпи и межлиманья в интересах Одесского региона. *Природно-ресурсный потенциал Куяльницкого та Хаджибейського лиманів, території міжлимання: сучасний стан, перспективи розвитку: мат. Всеукр. наук.-практ. конф., Одеса, 18–20 листопада 2015 р.*: 139–141]
- ENNAN A.A., SHYKHALEEV I.I., SHYKHALEEVA G.M., ABOODOVSKIY V.V., KYRYUSHKYNА A.N. (2014). *Visnyk ONU, Ser.: Chemistry*, **19** (3/51): 60–70. [Эннан А.А., ШИХАЛЕЕВ И.И., ШИХАЛЕЕВА Г.Н., АБОДОВСКИЙ В.В., КИРЮШКИНА А.Н. (2014). Причины и последствия деградации Куяльницкого лимана (Северо-Западное Причерноморье, Украина). *Вісник ОНУ. Сер.: Хімія*, **19** (3/51): 60–70]
- HENNEKENS S.M., SCHAMINÉE J.H.J. (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. of Veget. Science*, **12**: 589–591.
- KOLOMYIUCHUK V., VYNOKUROV D. (2016). Syntaxonomy of the *Festuco-Brometea* class vegetation of the Azov sea coastal zone. *Hacquetia*, **15** (2): 79–104.
- KOSTYLOV O.V. (1987). *Ukr. Bot. J.*, **44** (5): 81–84. [КОСТИЛЬОВ О.В. (1987). Рослинність схилів Куяльницького лиману. *Укр. бот. журн.*, **44** (5): 81–84]
- KRYTSKAYA L.Y. (1987). *Flora stepy u yzvestnyakovykh obnazheniy Pravoberezhnoy Zlakovoy Stepy*: Cand. Sci. Diss. Abstract, Kiev: 16. [КРИЦКАЯ Л.И. (1987). *Флора степей и известняковых обнажений Правобережной Злаковой Степи*: автореф. дис. ... канд. биол. наук, Киев: 16 с.]
- MOROZ H.B., MYKHAYLYUK V.I. (2011). *Grunty seredno-sukhostepovoho pedoeckotonu Pivnichno-Zakhidnoho Prychornomor'ya*. Lviv: ZUKTs, 184 p. [МОРОЗ Г.Б., МИХАЙЛЮК В.И. (2011). *Грунти середньо-сукхостепоного педоекотону Північно-Західного Причорномор'я*. Львів: ЗУКЦ, 184 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine*. A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- MIRKIN B.M., ROZENBERG G.S., NAUMOVA L.G. (1989). *Slovar ponyatiy i terminov sovremennoy fitotsenologii*. Moskva: Nauka, 223 p. [МИРКИН Б.М., РОЗЕНБЕРГ Г.С., НАУМОВА Л.Г. (1989). *Словарь понятий и терминов современной фитоценологии*. Москва: Наука, 223 с.]
- POPOVA O.M. (2014). *Roslynniy svit u Chervoniy knyzi Ukrainy: vprovadzhennya hlobalnoi stratehii zberezhenntya roslyn. Mat-ly III mizhnarodnoi naukovoi konferentsii, Lviv, 4-7 June 2014*: 142–144. [ПОПОВА О.М. (2014). Созофіти узбережжя Куяльницького лиману (Одеська область). *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли III міжнародної наукової конференції, Львів, 4-7 червня 2014 р.*: 142–144]
- RED DATA BOOK OF UKRAINE. (2009). *Vegetable kingdom*. Ed. Ya.P. Diduch, Kyiv: Globalkonsaltyng, 912 p.
- SHESTERIKOV L.S. (1894). *Materialy dlya flory yugo-zapadnoy chasti Odesskogo uezda Khersonskoy gubernii*. Odessa: Tipografiya A. Shultse, 136 p. [ШЕСТЕРИКОВ Л.С. (1894). *Материалы для флоры юго-западной части Одесского уезда Херсонской губернии*. Одесса: Типография А. Шульце, 136 с.]
- TKACHENKO V.S., KOSTYLEV A.V. (1985). *Fytoekologicheskiye aspekty hydromelyoratsyi severo-zapadnoho Prychornomor'ya*. Kiev: Naukova Dumka, 196 p. [ТКАЧЕНКО В.С., КОСТЫЛЕВ А.В. (1985). *Фитоэкологические аспекты гидро-мелиораций северо-западного Причерноморья*. Киев: Наук. думка, 196 с.]
- VAKARENKO L.P. (2009). *Stepnoy byulleten. Vesna*, **26**: 15–18. [ВАКАРЕНКО Л.П. (2009). Перспективы создания степных региональных ландшафтных парков в Одесской области. *Степной бюллетень. Весна*, **26**: 15–18]
- VAKARENKO L.P., DUBYNA D.V. (2009). *Faltsfeynivski chytannya: zb. nauk. prats VI Mizhnar. konf., Kherson, 21-23 May 2009*: 40–45. [ВАКАРЕНКО Л.П., ДУБИНА Д.В. (2009). Куяльницький регіональний ландшафтний парк: перспективи створення і аспекти функціонування. *Фальцфейнівські читання: зб. наук. праць VI Міжнар. конф., Херсон, 21-23 Травня 2009*: 40–45]
- VASYLEVA T.V., BONDARENKO E.YU., SHYKHALEEVA H.N., KYRYUSHKYNА A.N. (2013). *Nauka u obrazovanuu v sovremennot myre: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Karahandy, 2013*: 168–171. [ВАСИЛЬЕВА Т.В., БОНДАРЕНКО Е.Ю., ШИХАЛЕЕВА Г.Н., КИРЮШКИНА А.Н. (2013). Анализ синантропных видов флоры побережья Куяльницкого лимана (Одесская обл., Украина). *Наука и образование в современном мире: мат-лы междунар. науч.-практ. конф., Караганды, 2013*: 168–171]
- ZELENA KNYHA UKRAINY. Ridkisini i taki, scho perebuva'yut pid zagrozoyu zniknennya ta tyrovi prirodni roslynni uhrupovannya, yakі pidlyahayut okhoroni (2009). Ed. Ya.P. Didukh, Kyiv: Alterpress, 448 p. [ЗЕЛЕНА КНИГА УКРАЇНИ. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні. (2009). Ред. Я.П. Дідух, Київ: Альтер- прес, 448 с.]

- ZHANTALAY P.I., SHYKHALYEYEVA H.M., KIRYUSHKINA H.M. (2015). *Pryrodno-resursnyi potentsial Kyvalnytskoho ta Khadzhybeyskoho lymaniv, terytorii mizhlymannya: suchasnyy stan, perspektyvy rozvytku: mat. Vseukr. nauk.-prakt. konf., Odesa, 18-20 November 2015: 47–50.* [ЖАНТАЛАЙ П.І., ШИХАЛЄЄВА Г.М., КІРЮШКІНА Г.М. (2015). Умови ґрунтоутворення, ґрунти і ґрунтовий покрив басейну Куяльницького лиману. *Pryrodno-resursnyi potentsial Kyvalnytskoho ta Khadzhybeyskoho lymaniv, terytorii mizhlymannya: suchasnyy stan, perspektyvy rozvytku: mat. Vseukr. nauk.-prakt. konf., Odesa, 18-20 November 2015: 47–50*]

Рекомендує до друку
Мойсієнко І.І.

Отримано 03.12.2017

Адреси авторів:

Д.В. Дубина, Л.П. Вакаренко, Т.П. Дзюба
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН
України
вул. Терещинківська, 2
Київ 01601
Україна
e-mail: geobot@ukr.net
Фізико-хімічний інститут захисту
навколишнього середовища і людини
МОН України та НАН України
вул. Преображенська, 3
Одеса 65000
Україна

Authors' addresses:

D.V. Dubyna, L.P. Vakarenko, T.P. Dzyuba
M.G. Kholodny Institute of Botany
NAS of Ukraine
2, Tereshchinkivska str.
Kyiv 01601
Ukraine
e-mail: geobot@ukr.net
Institute of the physico-chemical protection of the
environment and human of the Ministry of Education
and Science and the National Academy of Sciences of
Ukraine
3, Preobragenska str.
Odessa 65082 Ukraine.

А.А. Еннан, Г.М. Шихалєєва
Фізико-хімічний інститут захисту
навколишнього середовища і людини
МОН України та НАН України
вул. Преображенська, 3
Одеса 65000
Україна

A.A. Ennan, H.M. Shykhaleeva
Institute of the physico-chemical protection of the
environment and human of the Ministry of Education
and Science and the National Academy of Sciences of
Ukraine
3, Preobragenska str.
Odessa 65082 Ukraine.