

Я.П. ДІДУХ¹, В.С. ПАВЛЮК²

¹ Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна

² Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника
вул. Т. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76025, Україна

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ У КАРСТОВИХ ВОРОНКАХ ПРУТСЬКО-ДНІСТРОВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

Ключові слова: ландшафтні умови, карст, «воронки», рослинність, екологічні особливості, біотоп, популяції, екотоп

Територія досліджень розташована у межиріччі річок Прут та Дністер у межах Івано-Франківської обл., що належить до зони Лісостепу [4, 10]. У ландшафтному відношенні приурочена до підвищених вододільних закарстованих акумулятивно-денудаційних лесових рівнин з чорноземами опідзоленими, реградованими і карбонатними, темно-сірими та сірими лісовими ґрунтами [7, 9]. Ці вододільні горбисто-грядові рівнини та плато розчленовані правими притоками Дністра (зокрема, річками Чортовець, Герасимівка, Хотимирка та ін.), а також густою мережею балок і лощин. Карстові форми рельєфу (прості та складені воронки, які місцеві жителі називають «вертепами», карстові яри) зумовлені поширенням неогенових гіпсів та вапняків, які іноді на вершинах пагорбів виходять на поверхню, утворюючи скельні форми рельєфу (наприклад, урочище «Городище» на горі Дельянка висотою 327 м за 1 км на південь від с. Жидачів). Гіпсові відклади залягають на крейді, вкриті незначним (1–4 м) шаром лесових порід, потужність яких збільшується на схилах та в ерозійних формах рельєфу. Рослинний покрив цих вертепів досить різноманітний і цікавий хоча б тому, що відрізняється від навколишніх територій. Кожен вертеп — своєрідна екосистема, залежна від специфіки рельєфу (місця розташування, глибини карсту, базису ерозії, експозиції та крутості схилів), характеру ґрунотвірних процесів, затінення, вологості, які позначаються на структурі рослинності. При цьому постає низка питань. Наприклад, щодо динаміки карстових процесів, їх інтенсифікації чи затухання. Що відбувається і в якому напрямку? Яка доля вертепів? Як потрапляють в ізольовані карстові лійки такі види, як *Lilium martagon*, *Iris hungarica*, *Gladiolus imbricatus*? Ці та інші питання потребують комплексних досліджень і саме аналіз ботанічних даних дає вагомий результат.

Об'єкти і методика досліджень

Безпосередній район нашого дослідження приурочений до правобережного Придністров'я. Тут розвинуті порівняно великі платоподібні вододільні масиви (Тлумацько-Герасимівський, Обертинсько-Чортовецький, Чернелицький та ін.) [6], поширені у Тлумацькому та Городенківському районах Івано-Франківської обл. — у межах східної частини Придністровського Покуття. Вони розчленовані глибокими та вузькими долинами правих приток р. Дністер та розвинутою мережею балок і ярів, котрі активно дрениують ці масиви. У ландшафтному відношенні тут домінують природні комплекси високих закарстованих межиріч, складених товщами гіпсів, перекритих лесами і лесоподібними суглинками, на яких розвинулись опідзолені чорноземи та потужні малогумусні чорноземи [8]. Ці природні комплекси, відповідно до існуючих класифікацій ландшафтів, є техногенно трансформованими, оскільки майже цілковито розорані [9, 10], а це активізувало не лише лінійну ерозію та змив ґрунтів на схилах, а й карстові процеси через інтенсивні поверхневі стоки по схилах до карстових форм. Тому степова рослинність, характерна в минулому для цієї території, збереглася лише на високих крутих схилах [1—3] та в карстових воронках — «вертепах», які відіграють роль локальних резерватів, оскільки саме у них трапляються популяції рідкісних степових видів. Орографічна винятковість та ізолюваність карстових «вертепів» від антропогенно трансформованих плакорів, оброблених полів, а також мінімальний техногенний (сільськогосподарський) вплив на них і зумовлюють доволі високу стійкість і автономність цих карстових форм, що, своєю чергою, визначає здатність фітоценозів, зокрема тих, які містять рідкісні види рослин, до самопідтримання.

Результати досліджень та їх обговорення

Досліджуючи вододільне плато між селами Гавриляк і Чортовець та смт Обертин на площі близько 1 км², ми виявили 12 «вертепів». Характерною особливістю системи «вертепів» (як і загалом даного району) є те, що вона тісно пов'язана з ерозійною мережею, зокрема з балкою, яка дрениється струмком — лівою притокою р. Чортовець. З-поміж усіх карстових «вертепів» чотири перших, розташованих паралельно до балки на віддалі 80—200 м, відзначаються не лише найбільшою глибиною (18—10 м), крутістю схилів і розмірами (від 100 × 80 до 65 × 30 м), а й подальшим розвитком карстових процесів. Результати ерозії проявляються як у наявності на дні «вертепів» свіжих карстових провалів, обривів, печер глибиною до 2-х метрів, так і делювіальних наносів продуктів ерозії, що змиваються з навколишніх полів. Таким чином, «вертепи» бувають двох типів, вони відрізняються за геоморфологічними особливостями та рослинністю (рис. 1): з активними карстовими процесами, з однією чи двома карстовими воронками на дні; з малоактивними карстовими воронками, які заповнюються продуктами площинної ерозії навколишніх полів.

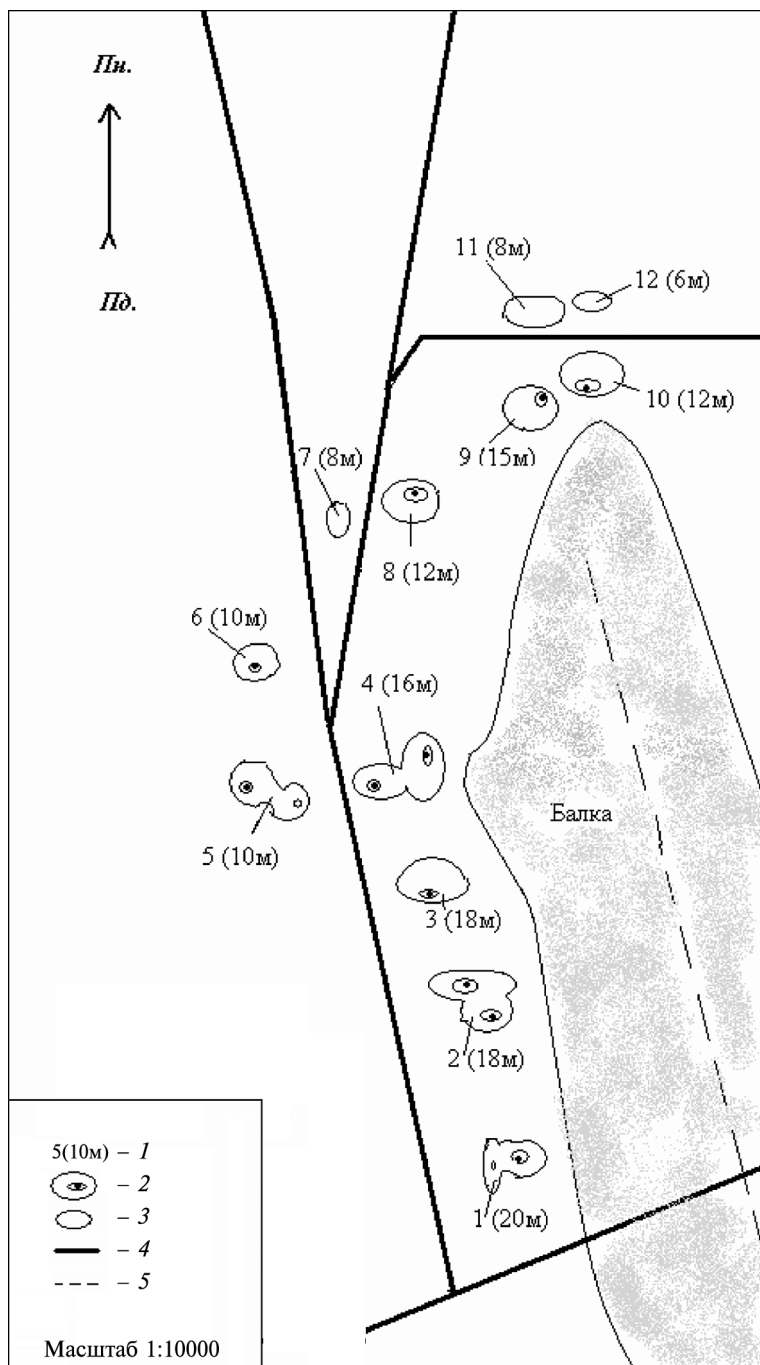


Рис. 1. Схема розташування карстових воронки. Умовні позначення: 1 – номер і глибина карстової воронки, 2 – активні карстові воронки, 3 – неактивні карстові воронки, 4 – польові дороги, 5 – ерозійне днище балки

Fig. 1. Scheme of location of karst pits. Symbols indicate: 1 – number and depth of a karst pit, 2 – active karst pits, 3 – non-active karst pits, 4 – field roads, 5 – eroded bottom of the ravine. Scale 1:10000

Такі «вертепи» розглядаються як комплекси біотопів, представлені закономірно поєднаними різними типами фітоценозів — у ландшафтному відношенні це природно-територіальні комплекси рангу урочищ, що відрізняються за геолого-геоморфологічними, гідрологічними, мікрокліматичними, ґрунтовими і геоботанічними характеристиками. Структуру вертепів ми розглядаємо з позицій функціонування динамічної системи, зумовленого карстовими процесами, які визначаються базисом ерозії та орографічними особливостями як самих «вертепів», так і навколишньої місцевості. У цьому районі відзначені карстові явища, що проявляються у формуванні поглиблень рельєфу чи навіть провалів поверхні завглибшки кілька метрів. Вертикальні поглиблення спричинюють подальше розширення воронок, тобто активізацію процесів ерозії ($Eh_1 > Es_1$, де Eh_1 — процеси, зумовлені вертикальною, Es_1 — горизонтальною ерозією), але чим ширший розмір воронок, тим повільніші процеси вертикальної ерозії, а горизонтальної — наростають і за діаметра 40—50 м ріст «вертепів» припиняється. Це означає, що система досягла певного стабільного стану ($Eh_2 = Es_2$). Надалі хоча діаметр «вертепу» може збільшуватися, але обсяги накопичення делювіальних наносів, тобто площинної ерозії, перевищують масштаби вертикального карсту, оскільки останні сповільнюються, бо базис ерозії знижується ($Eh_3 < Es_3$). Схили «вертепів» стають пологішими, а на дні та пологіх (як правило, північних) схилах нагромаджуються делювіальні відклади. Залежно від орографічних особливостей і характеру накопичення відклади на схилах збагачені на органіку, а на дні «вертепів» — збагачені, що за підвищеної вологості, зумовленої від'ємною формою рельєфу, сприяє їй інтенсивному розкладанню до мінеральних форм азоту, тому тут утворюються зарості нітрофілів. У результаті такої тривалої ендоекзогенної сукцесії тут накопичується значна кількість відкладів і формується ґрунт, а схили стають пологішими, тобто рельєф вирівнюється і територія придатна для розорювання. Однак такий розвиток гальмується зовнішніми чинниками. Зокрема, на дні «вертепів» риють нори лисиці, дрібні гризуни, що сприяє розвитку карсту і «вертепи» в такому стабільному стані можуть перебувати невизначено тривалий час.

На схилах вертепів, які, залежно від експозиції, крутості, потужності алювіальних наносів, мають різні вологість, багатство та структуру ґрунту, формуються різноманітні угруповання, що перебувають на різних стадіях розвитку і становлять значний ботанічний інтерес.

Усю різноманітність угруповань вертепів можна об'єднати у вісім типів, котрі ми розглядаємо як типи біотопів:

1. Угруповання класу *Festuco-Brometea* (союз *Artemisio marschalliani-Elytrigion intermedia* та деривати інших його союзів) на південних крутих (більше 30 °) сухих дренованих, інколи обривистих схилах, де гіпси виходять на поверхню (домінують ксерофіти та мезоксерофіти *Elytrigia intermedia*, *Bromopsis inermis*, *Adonis vernalis*, *Asyneuma canescens*, *Carex humilis*, *Centaurea ruthenica*, *C. rhenana*, *Clematis integrifolia*, *Echium vulgare*, *Falcaria vulgaris*, *Inula hirta*, *I. ensifolia*, *Iris*

hungarica, *Linum flavum*, *Melica transsylvanica*, *Orobus pannonicus*, *Phlomis tuberosa*, *Polygonatum officinale*, *Stachys recta*, *Salvia pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, *Veronica spicata* та інші види).

2. Скельні виходи міоценових гіпсів (розріджені угруповання з класів *Asplenetea trichomanis* — союз *Asplenion ruta-murariae* та *Sedo-Scleranthetea* — порядок *Alysso-Sedetalia*). Характерними видами угруповань першого типу є *Asplenium ruta-muraria*, другого — *Allium montanum*, *Sedum acre* та ендемічний вид *Poa versicolor*.

Отже, південні круті та обривисті схили, що добре прогріваються та дренуються, зайняті ксеротичними типами угруповань.

3. Угруповання порядку *Arrhenatheretalia* (з домінуванням *Agrostis tenuis*, *Briza media* на делювіальних легких відкладах та *Festuca pratensis* — на глинистих) на більш-менш пологих (до 25°) північних і західних схилах.

4. Угруповання союзу *Cirsio-Brachypodion* формуються на крутіших (понад 30°) північних, західних та східних схилах, де не накопичуються делювіальні відклади, а ґрунти залягають на гіпсах і збагачені карбонатами.

Отже, східні, західні та подекуди північні схили займають лучно-степові угруповання союзу *Cirsio-Brachypodion* та порядку *Arrhenatheretalia*, основою яких є ксеро-мезофіти (*Brachypodium pinnatum*, *Carex humilis*, *C. montana*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis polyphylla*, *Asperula cynanchica*, *Asyneuma canescens*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Geranium sanguineum*, *Plantago lanceolata*, *Peucedanum oreoselinum*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Veronica spicata*) і мезофіти (*Arrhenatherum elatior*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Briza media*, *Coronilla varia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Knautia pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago media*, *Poa pratensis*, *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium medium*, *Vicia cracca*), що формують змішані угруповання.

5. Високотравні угруповання нітрофілів класу *Galio-Urticetea* (*Aegopodium podagrariae*, *Galio-Alliarion*, *Sambucion ebuli*), що трапляються на нижній частині та днищах воронки і є проміжною ланкою формування угруповань наступного типу. До останніх належать трав'яні види — *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Anthriscus sylvestris*, *Sambucus ebulus*, *Aegopodium podagraria*, *Omphalodes scorpioides*, *Galium aparine*, *Polygonatum multiflorum*, *Geum urbanum*, *Adoxa moschatellina*, а також лісові, яким властива анемохорія, — зокрема, *Scilla bifolia*, *Corydalis solida*, *Polygonatum latifolium* та ін. Їх не можна вважати залишками лісів. Навпаки, вони з'являлися в міру заглиблення карсту, формування потужного багатого ґрунту, специфічного затінення і зволоження, бо структура їх популяцій корелює з комплексом екологічних умов, які змінюються у процесі росту карсту.

6. Чагарникові зарості класу *Urtico-Sambucetea*, в яких переважають *Sambucus nigra*, *Euonymus europaea*, а в трав'яному покриві домінують види попереднього типу. Із дерев тут трапляється *Malus praecox*.

Отже, днища «вертелів» займають високотрав'я та зарості чагарників нітрофільного типу, що свідчить про розвиток сукцесій у бік формування

угруповань лісового типу, які ніде не виявлені. Останнє може бути аргументом на підтвердження відносно молодого віку «вертепів», тому лісова стадія тут ще не настала.

7. Лучні та болотні угруповання (класи *Arrhenathero-Molinietea* — пор. *Molinietalia* та *Phragmiti-Magnocaricetea* — союзи *Phragmition communis*, *Phalaroidion arundinaceae*) в умовах достатнього зволоження і навіть високого рівня (підпору) ґрунтових вод. Тут формуються гігрофітні варіанти лук з участю *Aconitum moldavicum*, *Gladiolus imbricatus*, *Thalictrum lucidum* і лучно-болотних видів *Phragmites australis*, *Phalaroides arundinacea*, *Filipendula ulmaria*.

8. Розріджені угруповання (*Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudoacorus*, *Carex vulpina*), що формуються за достатнього, але різко змінного зволоження; весною води виходять на поверхню, а в другій половині літа їх рівень знижується.

Ми розробили узагальнену схему, яка відображає розташування різних біотопів (рис. 2), але реально в кожному «вертепі» поєднуються не більше чотирьох—п'яти біотопів, що розглядаються як своєрідні комплекси на рівні урочища. Здебільшого це перші шість типів, а останні два ми відзначали лише в одному—двох випадках. Отже, у «вертепах», як правило, формується комплекс біотопів, розвиток яких закінчується чагарниковою стадією угруповань кл. *Sambuco-Urticetea*.

Загалом «вертепи» — молоді, динамічні системи, що розвиваються. Це підтверджує характер їх дна, де спостерігаються свіжі промоїни, печери, обриви.

Проведені дослідження дали змогу дійти важливого висновку про екологічні особливості та геоморфологічний потенціал «вертепів»: їх ерозійна динамічність безпосередньо залежна від близькості до балки, що зумовлює дренажну дію останньої, оскільки глибина днища балки значно перевищує глибину першої групи «вертепів». На користь цього висновку свідчить ще одна закономірність — віддалені від балки в напрямі до вододілу вертепи характеризуються меншою потужністю загальних карстових процесів, що підтверджується наявністю лише однієї діючої карстової лійки, зменшенням розмірів і глибини воронок та крутості їхніх схилів, а також площі «сухих» біотопів першого і другого типів та збільшенням площ «зволених» третього і четвертого типів. Ще одним підтвердженням висновку про тісну кореляцію карстових та ерозійних процесів у районі досліджень є те, що 11-й «вертеп», розташований у верхній (вододільній) частині масиву за 150 м від верхів'я згаданої раніше балки, незважаючи на відносно невеликі розміри (близько 40 м у діаметрі), все ж відзначається доволі значною глибиною (майже 14 м) та виходами гіпсів на південному обривистому схилі, до якого приурочені біотопи першого і другого типів з характерною ксерофітною рослинністю. Окрім того, до «вертепу» № 4, північний край якого віддалений від схилу балки на 60 м та який має два діючі карстові провали і витягнуту овальну форму, в 30 м примикає «вертеп» № 5, що також має два діючі карстові провали, витягнуту по лінії схід-захід (як і № 4) овальну форму. Це є ще одним підтвер-

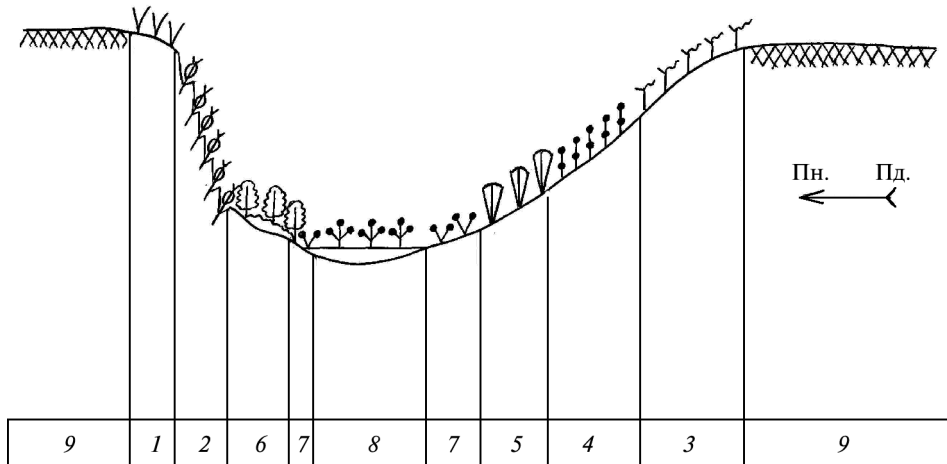


Рис. 2. Закономірності розподілу рослинних угруповань у карстових воронках: 1 — ксерофітні угруповання союзу *Artemisio marschallianii-Elytrigion intermediae*; 2 — наскельні угруповання *Asplenion ruta-murariae* та *Alysso-Sedetalia*, 3 — угруповання лучних степів *Cirsio-Brachypodion*, 4 — лучні угруповання *Arrhenatheretalia*, 5 — угруповання високотравних нітрофілів *Galio-Urticetea*, 6 — угруповання чагарників *Urtico-Sambucetea*, 7 — угруповання водно-болотної рослинності *Phragmiton communis*, *Phalaroidion arundinaceae*, 8 — розріджені угруповання *Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudoacorus*, *Carex vulpina* та ін. видів, 9 — агрофітоценози

Fig. 2. Regularities of the spreading vegetable community in the soil pits: 1 — xserofyte vegetable communities of the union *Artemisio marschallianii-Elytrigion intermediae*, 2 — scale communities *Asplenion ruta-murariae* and *Alysso-Sedetalia*, 3 — meadowy-steppes communities *Cirsio-Brachypodion*, 4 — meadowy communities *Arrhenatheretalia*, 5 — highgrassed nitrofile communities *Galio-Urticetea*, 6 — bushes communities *Urtico-Sambucetea*, 7 — water-marsh vegetation communities *Phragmiton communis*, *Phalaroidion arundinaceae*, 8 — rarefield communities *Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudoacorus*, *Carex vulpina* and others), 9 — agriflora

дження наявності дренажного зв'язку вертепів з балкою. Натомість інші вертепи (відповідно, №№ 6—10 та 12), віддалені від балки на 250—400 м, відзначаються значно меншими глибиною і крутістю схилів, а відтак — не лише меншою площею ксерофітних угруповань на схилах південної експозиції, а й домінуванням площинної ерозії. Завдяки цьому процеси формування делювіальних відкладів переважають над карстовими і, як наслідок, спостерігається заростання останніх «вертепів» і формування біотопів п'ятого і шостого типу, характерних для «вертепів» з малоактивним карстоутворенням, у яких акумулюються продукти площинної ерозії.

Незважаючи на такі геоморфологічні особливості, друга група «вертепів» з меншою інтенсивністю карстових процесів, як і перша група, де ці процеси залишаються активними, є важливим екологічним резерватом рідкісної степової рослинності. У більшості з 12 досліджених «вертепів» ми виявили ряд популяцій [5] рідкісних видів рослин, які доволі тісно корелюють з відповідними біотопами: ксеротичні степові (перший та другий типи) — *Adonis vernalis*, *Dictamnus albus*, ксеромезотичні лучні (третій та четвертий типи) — *Euphorbia volhynica*, *Cypripedium calceolus*, *Ligularia bucoviensis*, *Gladiolus*

imbricatus, *Lilium martagon*. Популяційні дослідження їх структури дадуть можливість оцінити динаміку, швидкість процесів формування та функціонування різних типів біотопів.

Особливістю рослинного покриву «вертепів» щодо цікавої лучно-степової рослинності регіону є відсутність у від'ємних формах рельєфу угруповань з домінуванням *Sesleria heufleriana*, *Helictotrichon desertorum* та участю таких рідкісних видів, як *Thalictrum uncinatum*, *Viola jooi*, *Polygala sibirica*, *Anemone narcissiflora* тощо, характерних для горбистих крутих схилів, розташованих поряд (ур. «Лиса гора», «Городище», «Болди» [1–3, 11]).

Висновки

Отже, геолого-оротографічна специфіка регіону, що полягає в інтенсивному розвитку карстових процесів, зумовила формування воронок («вертепів»). Останні є динамічними системами, функціонування яких забезпечує розвиток відповідних угруповань, котрі хоча і займають невеликі площі, але формують у своїй сукупності унікальні комплекси. На південних кам'янистих схилах відзначені угруповання союзу *Artemisia marschallianii-Elytrigion intermediae*, на крутих гіпсових обривах — *Asplenietea trichomanis*, *Alyso-Sedetalia*, на північних, західних та східних схилах — лучно-степові центральноєвропейського типу *Cirsio-Brachypodium* та луки порядку *Arrhenatheretalia*, а днища «вертепів» займають нітрофільні угруповання (класи *Galio-Urticetea*, *Urtico-Sambucetea*). За умов надмірного зволоження розвиваються водно-болотні ценози. У складі досліджених угруповань виявлено багато рідкісних видів: степових (*Adonis vernalis*, *Dictamnus albus*), лучно-степових та узлісних (*Euphorbia volhynica*, *Ligularia bucoviensis*, *Cypripedium calceolus*), лісових (*Lilium martagon*) і лучних (*Gladiolus imbricatus*), що мають важливе наукове значення. Ці унікальні локальні комплекси заслуговують на охорону на рівні державного заказника ландшафтного типу і є важливим елементом у структурі екомережі.

1. Дідух Я.П., Еременко Л.П., Куковица Г.С., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Крупномасштабная геоботаническая карта как модель для изучения антропогенных сукцессий растительности (на примере карты урочища «Городище» в Западной Подолии) // Геоботан. картограф. — Л.: Наука, 1984. — С. 25–30.
2. Дідух Я.П., Еременко Л.П., Куковица Г.С., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинність Лисої гори (Івано-Франківська обл.) // Укр. ботан. журн. — 1982. — **39**, № 5. — С. 88–92.
3. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація гідротермічного та едафічного режимів лучних степів (на прикладі урочища «Лиса гора» Івано-Франківської області) // Укр. ботан. журн. — 1990. — **47**, № 5. — С. 41–46.
4. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. — 2003. — **60**, № 1. — С. 6–17.
5. Жилев Г.Г. Жизнеспособность популяций растений. — Львов, 2005. — 304 с.
6. Койнов М.М. Природа Станіславської області. — Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1960. — 103 с.
7. Маринич О.М., Ланько А.І., Щербань М.І., Шищенко П.Г. Фізична географія Української РСР. — К.: Вища шк., 1982. — 208 с.

8. *Природа* Івано-Франківської області / За ред. проф. К.І. Геренчука. — К.: Вища шк., 1973. — 160 с.
9. *Природа* Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г.— Киев: Наук. думка, 1985. — 224 с.
10. *Чижев М.П* Український лісостеп. Фізико-географічний нарис. — К.: Рад. шк., 1961. — 204 с.
11. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Куковиця Г.С.* Поширення *Viola jooi* Janka на Україні // Укр. ботан. журн. — 1980.— 37, № 3. — С. 79—80.

Рекомендує до друку
Ю.Р. Шеляг-Сосонко

Надійшла 12.01.2008

*Я.П. Дідух*¹, *В.С. Павлюк*²

¹ Інститут ботаники ім. Н.Г. Холодного НАН України, г. Київ

² Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника, г. Івано-Франківськ

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧЕСЬКІ ОСОБЕННОСТІ РАСПРЕДЕЛЕННЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ В КАРСТОВЫХ «ВОРОНКАХ» ПРУТСКО-ДНЕСТРОВСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Исследованы закономерности распространения и процессы формирования уникальных карстовых воронок — «вертепов» в Прутско-Днестровской Лесостепи. Выявлены ландшафтные и экологические особенности распределения растительных сообществ в воронках, формирующие своеобразные комплексы. Южные склоны заняты сообществами *Asplenion ruta-murariae*, *Alyso-Sedetalia*, *Artemisio marschallianii-Elytrigion intermediae*, северные, западные и восточные — *Cirsio-Brachypodium*, *Arrhenatheretalia*, а днища «вертепов» занимают сообщества классов *Galio-Urticetea*, *Urtico-Sambucetea*. В воронках локализовано много редких видов растений (*Dictamnus albus*, *Lilium martagon*, *Cypripedium calceolus*, *Ligularia bucoviensis* и др.).

Ключевые слова: ландшафтные условия, карст, «вертеп», растительность, экологические особенности, биотоп, популяции, экотоп.

*Ya.P. Didukh*¹, *V.S. Pavlyuk*²

¹ M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

² Vasyly Stefanyk Cis-Carpathian University, Ivano-Frankivsk

THE LANDSCAPE AND ECOLOGICAL PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF RARE PLANT COMMUNITIES IN THE SOIL PITS OF THE PRUT AND DNISTER FOREST-STEPPE

Regularities of distribution and processes of formation of unique plant communities in the karst pits of the Prut and Dnister Forest-Steppe are considered in the article. We revealed landscape and ecological peculiarities of distribution of plant communities in the karst pits, forming peculiar complexes. South-facing slopes are occupied by communities *Asplenion ruta-murariae*, *Alyso-Sedetalia*, *Artemisio marschallianii-Elytrigion intermediae*, north, west and east-facing ones — by *Cirsio-Brachypodium*, *Arrhenatheretalia*, and bottoms of karst pits are occupied by communities of the classes *Galio-Urticetea*, *Urtico-Sambucetea*, and others.

Key words: landscape conditions, karst pit, «vertep», vegetation, ecological particularities, biotope, population, ecotope.