

УДК 582.572.8:502

DOI: 10.15587/2519-8025.2019.180487

ФІТОРИЗНОМАНІТТЯ СТЕПОВОГО УРОЧИЩА ЛИСА ГОРА – ЕЛЕМЕНТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Є. Д. Ткач, В. І. Шаврина

У статті представлено результати досліджень фіторізноманіття степового урочища Лиса гора – елемента регіональної екологічної мережі Одеської області.

Мета дослідження – оцінити екологічну роль фітобіоти степового урочища Лиса гора, зокрема у поширенні фіторізноманіття для збалансованого розвитку території.

Методи. Для аналізу фітобіоти використано класичні методи досліджень. Ідентифікацію видів рослин проводили за відповідним визначником (*Определитель...*, 1987). Біоморфологічну структуру видів вищих судинних рослин представлено за лінійною системою життєвих форм В. М. Голубєва (1972) та К. Раункієра (1934). Екологічну структуру рослинних угруповань визначали за Н. І. Базілевич (1986), еколого-фітоценотичну структуру – за А. Д. Бельгардом (1950). Обробку даних, зібраних під час польових досліджень, проведено з використанням програми електронних таблиць Microsoft Excel та Statistica 7.0.

Результати досліджень. Подана оцінка екологічної ролі степового урочища Лиса гора, за головними екологічними показниками: видовим багатством, траплянням та рясністю фітобіоти. За результатами проведених досліджень нами встановлено, що на цих територіях трапляється поширення 210 видів вищих судинних рослин, які відносяться до 112 родів та 37 родин. До спектру провідних родин більшість видів фітобіоти належить до Asteraceae – 17,1 %, Fabaceae та Lamiaceae по 11,4, Poaceae – 8 %. В десятку родового спектру також увійшли такі родини Rosaceae, Scrophulariaceae, Rubiaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Plantaginaceae. У спектрі біоморф за загальним габітусом переважають трав'янисті рослини – 50,1 %, малорічників – 29,5 %. За розташуванням бруньок поновлення відносно ґрунтового субстрату переважають гемікриптофіти – 35,2 %, частка терофітів становить 29 %, фанерофітів – 5,2, геофітів – 4,2, хамефітів – 1,4 %. Також встановлено місцезростання рідкісних та зникаючих видів вищих судинних рослин, що вказують на цінність степового урочища Лиса гора у флористичному відношенні.

Висновки. Степове урочище Лиса гора як складова частина регіональної екомережі, не дивлячись на значну антропогенну трансформацію, залишається важливою ланкою у поширенні фіторізноманітності та збереженні біоти

Ключові слова: екомережа, степове урочище, антропогенна трансформація, екологічна структура, Червоної книга України

Copyright © 2019, E. Tkach, V. Shavrina.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

1. Вступ

Надмірне розорювання заплачних, рівнинних та схилів земель в усіх районах Одеської області привело до погіршення якісних параметрів навколишнього природного середовища. При надмірному використанні природної біологічної різноманітності порушується екологічна стійкість, що призводить до збіднення та втрати видів біоти. Не менш значною загрозою для біорізноманітності є також нераціональне використання її ресурсів [1]. В наслідок цього порушується екологічна стабільність екосистем, що зумовлює деградацію природних ландшафтів аж до розвитку катастрофічних явищ.

Тому актуальними стали такі нові напрями охорони навколишнього середовища, як охорона біологічного і ландшафтного різноманіття, відтворення втраченого потенціалу екосистем [2]. Зменшення втрат біологічного і ландшафтного різноманіття і формування екомережі є однією з цілей Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 року, яка відображена в Законі України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної по-

літики до 2020 року» (2010), яким передбачена імплементація екосистемного підходу задля визначення цінності природного капіталу для розвитку мережі природно-заповідних територій та об'єктів [3].

2. Літературний огляд

Природні території зазнають постійних змін і з кожним роком їх площа скорочується [4]. Це призводить до посилення експлуатаційного навантаження, відбуваються поступова деградація фітоценозів, і в кінцевому результаті формуються синантропні рослинні угруповання [5, 6]. Численні сучасні дослідження підтверджують той факт, що нині ретельному перегляду піддаються концептуальні підходи для прогнозування зміни біорізноманіття [7, 8].

Стан біорізноманітності України не відповідає сучасним вимогам збалансованого природокористування.

Для розробки екологічної стратегії в Україні важлива роль належить формуванню національної екомережі України, яка є частиною Всеєвропейської екомережі. Прийняття та дотримання норм Закону

України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки” дозволить поліпшити загальний стан навколишнього середовища, зменшити та уповільнити деградацію природних екосистем, попередити експансію бур’янів у напівприродні угруповання, а також зберегти місце зростання рідкісних та зникаючих видів рослин та мешкання тварин [9, 10].

Як зазначено в Законі України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки” крім основних ядер екомережі (ландшафтів, які підлягають особливій охороні) та буферних зон, є ще напівприродні території, що становлять каркас екомережі. І всебічне вивчення екомережі не може бути повним і всестороннім, коли поза увагою залишаються території, які з’єднують основні складові [6, 11]. До таких територій належать долини річок, лісосмуги, ділянки степової рослинності – які розташовані між основними складовими та об’єднують їх в єдину мережу. До ділянок, які виконують таку ж функцію, відносяться ізольовані степові урочища [12–14].

Досвід охорони природи, збереження біо- та ландшафтної різноманітності через «Пан’європейську екомережу» передбачає розвиток національної екомережі. Особливості формування екомережі Одеської обл. розглядалися неодноразово [11, 15], але лише на частині її території та відносно адміністративного районування. Крім того, у роботах не враховується накладання площ та розташування деяких об’єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ).

Степове урочище Лиса гора розташоване на правому березі річки Кодима, правій притоки Південного Бугу (с. Бобрик-2, Любашівський район). За геоботанічним районуванням належить до Голарктичного доміону, Європейської степової області, Лісостепової підобласті, Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, луків та лучних степів, Української лісостепової підпровінції, яка включає Південнокордінський округ пухнасто- і звичайно-дубових лісів та різнотравно-злакових степів; Південноподільського округу дубових лісів та лучних степів. Досліджуваний округ включає Котовський геоботанічний район південного варіанта лучних степів і перехідних до різнотравно-типчакково-ковилових степів, лучно-галофільної рослинності та Кодимо-Савранський геоботанічний район скельно-дубових та південного варіанта лучних степів [16, 17]. Урочище охоплює систему балок, покритих різнотравно-типчакково-ковилловими степами різного ступеня пасовищної дигресії, різноманітною лучною та рудеральною рослинністю. З’ясування рослинної біорізноманітності цих територій дає можливість оцінити реальний стан напівприродних територій району дослідження, а вивчення та дослідження фітобіоти степових урочищ є основою для прогнозування оптимальної різноманітності даного регіону [17]. Ця територія має досить велику площу, близько 50 га та об’єднує ділянки ландшафту з різним ступенем антропогенної трансформації. Тому актуальним є дослідження фіторізноманіття даного урочища, що у майбутньому дозволить прогнозувати, яка фітобіота буде переважати в прилеглих агроландшафтах.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – оцінити екологічну роль фітобіоти степового урочища Лиса гора, зокрема у поширенні фіторізноманіття для збалансованого розвитку території як складового елемента регіональної екомережі Одеської області.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні задачі:

- встановити видовий склад фітобіоти степового урочища в умовах посиленого антропогенного впливу;
- дослідити таксономічний та типологічний склад фітобіоти;
- встановити місцезростання рідкісних та зникаючих видів вищих судинних рослин.

4. Матеріали та методи дослідження.

Вивчення закономірностей поширення судинних рослин у природі залежно від географічних та екологічних умов існування, в даний час актуальні. Серед багатьох методів та підходів, провідне місце належить таксономічно-типологічній оцінці рослинності. Для аналізу фітобіоти використано класичні методи досліджень. Ідентифікацію видів рослин проводили за відповідним визначником (Определитель..., 1987). Біоморфологічну структуру видів вищих судинних рослин представлено за лінійною системою життєвих форм В.М. Голубєва (1972) та К. Раункієра (1934) [17, 18]. Екологічну структуру визначали за Н. І. Базілевич (1986), еколого-фітоценотичну – за А. Д. Бельгардом (1950) [5, 14, 17, 19]. Латинські назви видів наведено за тим самим визначником з урахуванням контрольного списку видів рослин «А nomenclature checklist» (Mosyakin S., Fedoronchuk M., 1999) та Міжнародного кодексу ботанічної номенклатури (International Code of Botanical Nomenclature, 2012) [20, 21]. Обробку даних, зібраних під час польових досліджень, проведено з використанням програми електронних таблиць Microsoft Excel (Microsoft Office Professional Plus 2019, MSO 16.0.11929.20298). Проведено узагальнений аналіз отриманих даних та перевірка їх на достовірність за статистичними критеріями. Відносну частоту трапляння виду (константність трапляння) оцінювали за методом частотного розподілу.

5. Результати дослідження

Відомо, що наслідками антропогенного впливу на природні фітоценози є зміни структури рослинних угруповань та екосистеми загалом. Фітоценози досить чутливо реагують на зміну екологічних чинників та відображають характер змін структури і властивостей екосистем залежно від рівнів їх організації. Основним показником кількісної характеристики фіторізноманіття є рівень його багатства, що визначається загальною кількістю видів. За період дослідження було виявлено 210 видів вищих судинних рослин, які належать до 112 родів та 37 родин. Варто також відмітити, що разом із флористичним багатством важливим якісним показником вважається систематична структура. До провідних родин належать *Asteraceae* Dumort. – 36 видів (17,1%), *Fabaceae* Lindl. та *Lamiaceae* Linnaeus – по 24 видів (11,4%), *Poaceae* Barnhart – 17 видів (8%). В десятку родового

спектру також увійшли такі родини як: *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*, *Rubiaceae*, *Brassicaceae*, *Boraginaceae*, *Plantaginaceae*.

Порівнюючи родинний спектр наших досліджень з спектром Є.Д. Квач, яка досліджувала рослинність екотонів Правобережного Лісостепу [22], виявилось, що спектр провідних родин майже той самий, але розміщений в іншій послідовності. Таким чином, відповідно встановленим відмінностям справедливим буде твердження, що не обов'язково вищі таксони з великим числом видів відіграють більш важливу роль у формуванні рослинного покриву, ніж таксони такого ж рангу, які включають менше число видів.

Поряд із видовим багатством, важливим показником є флористичні пропорції, які для досліджуваних фітоценозів за нашими даними такі: 1:3,0:5,6. Родовий коефіцієнт становить 1:2, що є характерним для територій із значною антропогенною порушеністю. Це пояснюється великим відсотком родів, які представлені одним-двома видами. Також показник родового коефіцієнта певною мірою залежить від площі території, на котрій представлена певна рослинність і її видового багатства. Деякі родини мають низький показник родового багатства і високий – видового. Аналіз родового спектру флори показує значну представленість поліморфних родів таких як: *Ranunculus* L., *Ranunculus* L. (6), *Potentilla* L. (6), *Plantago* L., *Trifolium* L., *Potentilla* L.

Слід зазначити, що найбільша чисельність видів Лисої гори належить до багаторічних трав'янистих рослин – 107 видів або 50,1 % від загальної чисельності, малорічників – 62 або 29,5 %, власне малорічників – 7, дворічників – 21 та однорічників – 33.

Екоморфи, для яких характерним є схожість адаптивних ознак за відношенням до клімату, розглянуто як клімаморфи (рис. 1). На думку К. Раункієра, життєві форми рослин «охоплюють усі адаптації рослин до клімату в широкому розумінні цього слова».

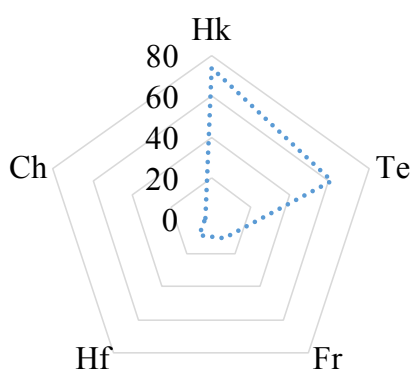


Рис. 1. Спектр екологічних груп степового урочища Лиса гора за К. Раункієром: Fr – фанерофіт, Ch – хамефіт, Нк – гемікриптофіт, Hf – геофіт, Те – терофіт

Встановлено, що за класифікацією К. Раункієра, яка побудована за ознакою розміщення бруньок чи верхівок пагонів упродовж несприятливої пори року щодо поверхні ґрунту і снігового покриву, у складі досліджуваної рослинності степового урочища домінують гемікриптофіти – 74 (35,2 %), частка

терофітів становить – 61 (29 %), фанерофітів – 11 видів рослин (або 5,2 % від загальної чисельності), геофітів – 9 (4,2 %), хамефітів – 3 (1,4 %).

До гемікриптофітів належать: *Malva sylvestris* L., *Carex hirta* L., *Anagallis arvensis* L. Серед терофітів типовими представниками є група синантропних видів, зокрема *Camelina sativa* (L.) Crants., *Cardamine parviflora* L., *Thlaspi arvense* L. Геофіти представлені *Elytrigia intermedia* (Host.) Nevski., *Cirsium arvensis* (L.) Scop., *Tussilago farfara* L., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Paris quadrifolia* L. та ін. Серед гелофітів найпоширеніші *Cicuta verrucosa* L., та *Stachys palustris* L. Геофіти представлені *Paris quadrifolia* L., *Cirsium arvensis* (L.) Scop., *Tussilago farfara* L., *Elytrigia intermedia* (Host.) Nevski., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten та ін.

Стають частими компонентами *Achillea millefolium* L., *Arctium lappa* L., *Chondrilla juncea* L., *Cichorium intybus* L., *Hieracium pilosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *S. vulgaris* L., *Tanacetum vulgare* L., *Taraxacum officinale* Web. ex Wigg. та ін. Ці види трапляються поблизу доріг, в середині урочища є лише поодинокі особини. Видове багатство степового урочища поповнюється ще й представниками рудерально-сегетальної фітобіоти, до яких належать *Artemisia vulgaris* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Convolvulus arvensis* L., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Setaria glauca* (L.) P. Beauv.

При дослідженнях рослинності степового урочища Лиса гора виявлено місцезростання рідкісних та зникаючих видів вищих судинних рослин. До Червоної книги України (2009 р.) занесено такі види рослин як: горичківця весняний (*Adonis vernalis* L.), оставник одеський (*Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.), клокичка периста (*Stachylaea pinnata* L.), мачок жовтий (*Glaucium flavum* Crantz), шафран вузьколистий (*Crocus angustifolius* Weston), скополия карніолійська (*Scopolia carniolica* Janq.) [23]. Наявність рідкісних видів переконливо свідчить про роль степового урочища, яке є джерелом поширення видів в інші типи екомережних коридорів таких як лісосмуги, екотони, долини річок та ін. Необхідною умовою збереження біорізноманіття степового урочища є моніторинг його природного потенціалу.

Проведеними дослідженнями встановлено, що такі види як: вероніка колосиста (*Veronica spicata* L.), волошка несправжньошкіряста (*Centaurea pseudocoriacea* Dobrocz.), дзвоники шорстковолосисті (*Campanula cervicaria* L.), молочай степовий (*Euphorbia stepposa* Zoz.), шавлія ефіопська (*Salvia aethiopsis* L.), відкасок біберштейна (*Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem.), коростянка блідо-жовта (*Scabiosa ochroleuca* L.), ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), самосил сивий (*Teucrium polium* L.) трапляються в тих частинах урочища, які майже не порушені ні випасами, ні сіножатями.

Таким чином, за аналізом біологічної різноманітності досліджуваної території, цю ділянку можна віднести до напівприродної. Крім того, це є підставою визначити екологічну роль урочища для збереження та поширення біорізноманіття фітобіоти.

Крім видового багатства рівномірність та інтенсивність поширення фітобіоти відображають такі показники як трапляння та рясність.

Трапляння визначається відношенням чисельності описів, в яких є вид, до загальної їх чисельності у відсотках. Так 76 видів фітобіоти становлять найвищу частоту трапляння в степовому урочищі і відносяться до 2 класу трапляння або 43,1 % від загальної чисельності (рис. 2). Найбільш поширені види *Apera spica-venti* (L.) P.Beauv., *Convolvulus arvensis* L., *Consolida regalis* L., *Avena sativa* L., *Conium maculatum* L.

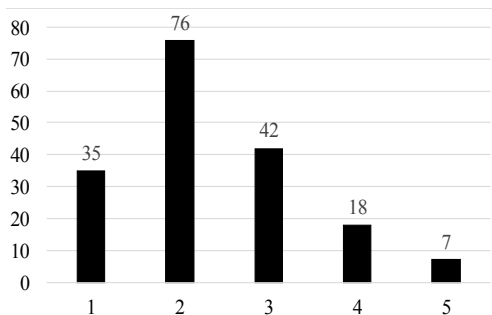


Рис. 2. Частота трапляння видів фітобіоти у степовому урочищі Лиса гора: Клас трапляння: 1 клас – <5 %, 2 – 5–20 %, 3 – 21–40 %, 4 – 41–60 %, 5 – 61–80 %, 6 клас – 81–100 %

До другого класу трапляння належать такі види: *Chenopodium album* L., *Conium maculatum* L., *Trifolium arvensis* L., *Achillea submillefolium* L., *Consolida regalis* L. та ін.

Виходячи з того, що від кількісних співвідношень особин різних видів залежить внутрішній стан рослинних угруповань, для аналізу фіторізноманіття нами використано показник рясності вищих судинних рослин степового урочища.

Найбільше видів у другому класі рясності – 84 (або 40 % від загальної чисельності). Представлені такими видами як: *Poa bulbosa* L., *Convolvulus arvensis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea submillefolium* L., *Trifolium campestre* L., *Plantago lanceolata* L., *Galium mollugo* L. В той же час спільною особливістю облікових ділянок було те, що даний клас рясності представляють види сегетальних та рудеральних місцезростань. Як правило це такі види як: *Trifolium repens* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Reseda lutea* L. та ін. За класами рясності найменше видів належать до 4 та 5 класів рясності. Сюди належать в основному малорічники (рис. 3).

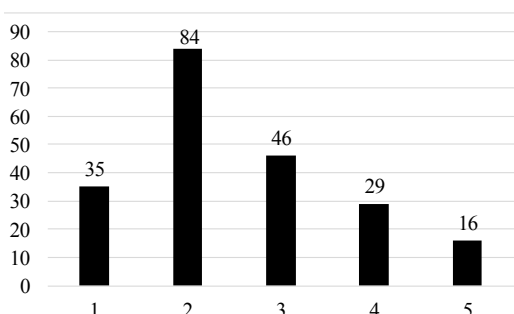


Рис. 3. Рясність видів фітобіоти у степовому урочищі Лиса гора: Клас рясності*: 1 – одиничні особини на 1 м², 2 – дуже слабка (2–4 особини на 1 м²), 3 – слабка (5–8 особин на 1 м²), 4 – середня (9–16 особин на 1 м²), 5 – сильна (17–32 особини на 1 м²), 6 – дуже сильна (>32 особин на 1 м²)

Як правило це такі види як: *Sisymbrium altissimum* L., *S. officinale* (L.) Scop., *Reseda lutea* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Trifolium repens* L., та ін. Значна частка малорічників також пояснюється прискоренням впливу антропогенних факторів, внаслідок чого йде поступове розселення широкоареальних видів рослин – бур'янів, насамперед адвентивних.

6. Обговорення результатів дослідження

За результатами досліджень встановлено, що за показниками видового багатства, трапляння та рясності степове урочище має високу видову різноманітність. Результати досліджень свідчать, що рослинний світ, незважаючи на значну господарську освоєність територій та фрагментацію природних біотопів, залишається відносно багатим і володіє високим потенціалом для збереження видів.

Проте, діюча модель інтенсифікації антропогенного навантаження регіону призводить до зменшення видового багатства природних територій. В останні роки значна увага була зосереджена на дослідженні зменшення негативних наслідків втрати біорізноманіття в першу чергу через формування екомережі на місцевому рівні.

Також об'єктивною необхідністю є з'ясувати склад заносних видів та оцінити їхню таксономічну і типологічну різноманітність, виявити заносні види з інвазійним потенціалом та розробити рекомендації щодо заходів контролю занесення адвентивних видів і їх розповсюдження.

Перспективи подальших досліджень. При подальших дослідженнях адвентивної фракції флори вищих судинних рослин степового урочища необхідно оцінити роль заносних видів за екологічними показниками і визначити їх вплив на місцеву флору та ступінь загрози екосистемам і місцям їх поширення. Для оцінки загрози заносного виду є важливим визначити такі показники як: час занесення, ступінь натуралізації, ступінь поширення та тип освоєння місцезростань. Це дасть змогу оцінити потенційну загрозу адвентивних видів на степове урочище.

Залишається не дослідженим питання онтогенетично-популяційної структури рідкісних видів рослин степового урочища Лиса гора. Оскільки популяції, які формуються в умовах значних антропогенних навантажень, мають низьку життєвість та найменші показники чисельності особин, тому це питання є особливо актуальним для збереження та охорони рідкісних видів.

Необхідною умовою збереження та збалансованого розвитку атропогенно трансформованих територій, є подальші геоботанічні дослідження флори степового урочища Лиса гора, для формування регіональної екологічної мережі.

7. Висновки

На основі проведених досліджень теоретично обґрунтовано екологічну роль степового урочища Лиса гора. Враховуючи результати сучасних

флористичних зведень та власні польові дослідження проаналізовано флористичний спектр рослинного покриву, оцінено видове багатство та обчислено співвідношення видів у фітоценозах досліджуваної території. За результатами таксономічного аналізу рослинності встановлено поширення 210 видів вищих судинних рослин, які належать до 37 родин.

З'ясовано, що за спектром провідних родин рослинність степового урочища характеризується типовою перехідною лісостеповою рослинністю. Наведений аналіз фітоценозів за біоморфологічною, еколого-ценотичною, таксономічною струк-

турами розкриває значну видову різноманітність степового урочища за умов антропогенного навантаження.

Проведені дослідження дозволили виявити наявність місцезростань рідкісних та зникаючих видів вищих судинних рослин, що підтверджує цінність досліджуваної ділянки у флористичному відношенні.

Як складова частина регіональної екомережі, не дивлячись на значну антропогенну трансформацію, степове урочище Ліса гора залишається важливою ланкою у поширенні та збереженні фіторізноманіття.

Література

1. Бурда, Р. І. (1998). Загроза збереженню флористичної різноманітності агроландшафтів в Україні. *Агроекологія і біотехнологія*, 2, 46–53.
2. Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 р. № 2818(7)-VI».
3. Самойленко, В. М., Корогода, Н. П. (2005). Концептуальна схема математично-картографічного моделювання екомережі. *Фізична географія та геоморфологія*, 47, 145–154.
4. Ткач, Є. Д., Шерстобоева, О. В., Шавріна, В. І., Стародуб, В. І., Довгич, К. І., Гончаренко, Г. Є. та ін. (2018). Фітобіотичне різноманіття природних фітоценозів агроландшафтів України. Київ, 231.
5. Ткач, Є. Д., Шерстобоева, О. В., Крижанівський, А. Б., Стародуб, В. І., Шавріна, В. І., Лобова, О. В. (2017). Науково-методичні основи оцінки агрофітоценозів в умовах змін клімату. Київ, 50.
6. Gerstner, K., Dormann, C. F., Stein, A., Manceur, A. M., Seppelt, R. (2014). EDITOR'S CHOICE: REVIEW: Effects of land use on plant diversity - A global meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 51 (6), 1690–1700. doi: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12329>
7. Pereira, H. M., Daily, G. C. (2006). Modeling biodiversity dynamics in countryside landscapes. *Ecology*, 87 (8), 1877–1885. doi: [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2006\)87\[1877:mbdiel\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2006)87[1877:mbdiel]2.0.co;2)
8. Groombridge, B., Jenkins, M. D. (2002). *World atlas of biodiversity*. University of California Press, 340.
9. Triantis, K. A., Mylonas, M., Lika, K., Vardinoyannis, K. (2003). A model for the species-area-habitat relationship. *Journal of Biogeography*, 30 (1), 19–27. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2003.00805.x>
10. Закон України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки” затверджено Верховною Радою України від 21.09.2000 р. № 1989 (2000).
11. Крицька, Л. І. (1985). Аналіз флори степів та вапнякових відслонень Правобережного Злакового Степу. *Український ботанічний журнал*, 42 (2), 515–522.
12. Tkach, Ye., Shavrina, V., Starodub, V. (2016). Taxonomic structure of agricultural landscapes of connected areas in Vinnytsia region econetwork. *Agroecological journal*, 4, 127–132.
13. Пилипенко, Г. П., Тодорова, С. П. (2014). Сучасний стан і перспективи збереження ландшафтів на території Задністров'я. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*, 48, 125–133.
14. Шеляг-Сосонко, Ю. Р., Дубина, Д. В., Мінарченко, В. М. (2003). Методологія дослідження видової та ценотичної різноманітності екомережі України. *Український ботанічний журнал*, 60 (4), 374–380.
15. Попова, О. М. (2017). Природно-заповідний фонд Одеської області в системі фізико-географічного районування України і шляхи його оптимізації. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*, 22 (2), 29–47.
16. Дідух, Я. П., Шеляг-Сосонко, Ю. Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*, 60 (1), 6–17.
17. Shavrina, V. I., Tkach, E. D., Mykolayko, V. P. (2018). Synantropic flora in phytocoenoses of ecological network (the case of Vinnytsia region, Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*, 8 (1), 118–123. doi: https://doi.org/10.15421/2018_195
18. Raunkiaer, C. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford, 632.
19. Shmida, A. (1984). Whittaker's plant diversity sampling method. *Israel Journal of Botany*, 33 (1), 41–46.
20. Mosyakin, S., Fedoronchuk, M. (1999). *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist*. Kyiv, 345.
21. The International Plant Names Index. Published on the Internet (IPNI). URL: <http://www.ipni.org>

22. Ткач, Є. Д. (2006). Рідкісні та зникаючі види фітобіоти екотонів в агроландшафті Правобережного Лісостепу. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія, 19, 102–106.
23. Дідух, Я. П. (Ред.) (2009). Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 900.

Received date 05.04.2019

Accepted date 18.06.2019

Published date 30.06.2019

Ткач Євгенія Дмитрівна, кандидат біологічних наук, старший дослідник, Відділ агроекології і біобезпеки, Інститут агроекології і природокористування Національної академії аграрних наук України, вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143

Шавріна Віра Ігорівна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Лабораторія екологічної оцінки агроecosystem, Відділ агроекології і біобезпеки, Інститут агроекології і природокористування Національної академії аграрних наук України, вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143