УДК 502.7(477)

Просторовий розподіл степових екосистем сходу України

Г. Коломицев, О. Василюк
Інститут зоології ім. І. Шмальгаузена НАН України (Київ, Україна)

Spatial Distribution of Steppe Ecosystems in the Eastern Ukraine. — Kolomytsev, G., Vasyliuk, O. — Steppes are the most typical landscapes of Eastern Ukraine. However, they are the most anthropogenic transformed habitats. Nowadays remnants of the steppes require identification, inventory and protection. We aim to identify potential steppe habitats in three oblasts of Eastern Ukraine, perform their spatial analysis using GIS, localities records and remote sensing data. In total 218,981 ha of steppe habitats were identified within the study area, that is ~2.6 % of the total area of Donetsk, Luhansk and Kharkiv oblasts. Today only 17.5 % of the sand arenas have left within the area, all other areas of sand arenas were destroyed due to afforestation. The identified steppe habitats occupy a small portion of the entire study area. These sites should be considered as a prior territory for expansion of natural reserve fund and its coverage should be increased to European standards.

Keywords: *steppe ecosystems, spatial distribution, Eastern Ukraine.*

Address: I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine; Bohdan Khmelnytsky St. 15, Kyiv, 01030 Ukraine; e-mail: g.kolomytsev@gmail.com, vasyliuk@gmail.com

Вступ

Степові біотопи формують найхарактерніший комплекс природних ландшафтів східної частини України [5]. Сьогодні лише окремі ізольовані фрагменти лишились збереженими — це ділянки в деяких заповідних об'єктах, землі військових полігонів і територіях, що не придатні для сільськогосподарської діяльності. Такі місця є осередками поширення значної кількості видів, що становлять природну цінність, та не пристосовані до життя в трансформованих біотопах [13].

При цьому, представленість степових біотопів в ПЗФ областей з переважно степовими природними ландшафтами надто низька [2]. Крім того, на прикладі Луганської обл. встановлено, що значні площі степових земель, які становлять унікальну природну цінність [9], в багатьох місцях віддано під лісорозведення [3]. Тому надзвичайно важливим для подальшої раціоналізації природоохоронних заходів та збереження природних степових біотопів є їх визначення та аналіз в масштабах сходу України.

Метою нашого дослідження було виявлення земельних ділянок, що з великою вірогідністю представляють степові біотопи, з'ясувати їхню площу та отримати інші статистичні відомості, необхідні для з'ясування теоретичних питань охорони степів східної частини України.

Матеріали та методи

Межі території дослідження охоплюють три області східної частини України — Харківську, Донецьку та Луганську. В ході дослідження використано матеріали та програмне забезпечення Google Earth, локалітети знахідок характерних видів рослин для степових ландшафтів та відслонень крейдяних порід. Конвертацію та накопичення даних, а також просторовий аналіз здійснено з використанням програмного комплексу ArcGIS.

Нами було виділено три категорії ділянок, що мають відношення до степових екосистем: відслонення крейд, піщані арени та всі інші степові біотопи. Виділення лише цих категорій ділянок викликане обмеженнями, які виникають при роботі з матеріалами Дистанційного

зондування Землі (ДЗЗ), оскільки лише ці категорії степових екосистем з великою вірогідністю можна ідентифікувати за візуальними характеристиками, утвореними комбінуванням ознак рослинності та ґрунтового покриву. До прикладу, відслонення пісковиків, гранітів та деякі інші типи оселищ ідентифікувати аналогічним чином неможливо, тому вони віднесені в нашому дослідженні до сукупної статистичної групи ландшафтів «інші степи». Часткову верифікацію просторових матеріалів здійснено шляхом співставлення знахідок характерних для степових біотопів рослин з бази даних Степового кадастру [1].

Слід зазначити, що буквальне сприйняття отриманих нами даних щодо площі тих чи інших категорій степових ділянок має низку застережень, які стосуються: похибки візуальної ідентифікації в місцях межування ділянок різних типів, різниці роздільної здатності доступних матеріалів ДЗЗ та їхній часовий спектр, важкість ідентифікації усього різноманіття степових ландшафтів, неузгодженість просторових даних та офіційної землевпорядної документації, неможливість достовірної ідентифікації рівня деградації рослинності та оцінки видового різноманіття кожної окремо взятої ділянки.

Це дослідження є частиною громадського проекту «Степовий Кадастр» [1], направленого на створення бази геокодованої інформації про степи в Україні. Роботи в рамках цього дослідження виконувалися протягом 2009–2013 рр.

Результати

На території областей сходу України зосереджено велику кількість різноманітних ландшафтних утворень, частина з яких є унікальними та дотепер збереглися в природному стані. Переважно це різноманітні типи степів, розміщені на непридатних для сільського господарства територіях (балки, долини річок, відслонення крейдяних порід, піщаників та ін.). Завдяки цьому в межах східних областей України збережено значну кількість реліктових та ендемічних видів флори і фауни. Наприклад, на Луганщині наявні кілька різнорідних природних комплексів, у тому числі зона крейдяних степів на півночі області з добре виразними крейдяними пасмами, особливо вздовж правих берегів річок, що стікають до Дінця з півночі (ліві притоки), Старобільський степ із системою байрачних лісів на північ від Дінця, Донецький кряж із системою байрачних лісів на південь від Дінця (правобережжя), зона піщаного степу вздовж лівобережжя Дінця і, врешті, сама заплава Дінця з потужним комплексом заплавних озер та заплавних лісів [6]. Зональним типом рослинності є різнотравно-типчаково-ковилові степи, поширені на більш-менш вирівняних ділянках, схилах яругів і балок. Сьогодні на території області ми маємо лише залишки степу, котрий у минулому панував повсюди на всій території області [8]. В порівнянні з іншими областями в Харківській області в природному стані збережено найменша кількість біотопів, зникаючі природні комплекси області являють собою залишки первинних природних лісів, луків та степів серед суцільно розораних земель [7].

Важливо відзначити, що значну частину Донецької та Луганської областей охоплено промисловою зоною Донецького вугільного басейну, через що в даній частині областей збереглась значно менша частина природних біотопів, ніж поза нею. Для прикладу, заповідник «Хомутовський степ» що на Донеччині є останнім залишком степів, що репрезентує геоботанічний район, де він розміщений, а заповідник «Крейдяна флора» однією з найбільших раритетних ділянок крейдової рослинності [10] і останньою великою ділянкою високого берега річки Сіверський Донець, що досі зберігає характерну степову кальцефітну рослинність.

З метою виявлення цінних природних об'єктів, які потребують особливого режиму охорони, ми дослідили розподіл всіх ділянок основних природних екосистем та встановили їхні площі і розподіл по областях.

В межах території дослідження за матеріалами ДЗЗ нами ідентифіковано 218 981 га ділянок степових біотопів, що становить ~ 2,6 % загальної площі Донецької, Луганської та Харківської обл. Результати обробки та просторового аналізу викладено в таблиці 1.

Найбільші цілинні степові ділянки в межах території дослідження збереглися завдяки їхньої приналежності до земель оборони. Так, у Харківській обл. найбільшою ділянкою цілинного степу є полігон у межах с. Благодатне Зміївського р-ну. Другою за величиною є ділянка піщаних степів на арені біля с. Кицівка Чугуївського р-ну. Там само розташована велика ділянка цілини в околицях с. Клугіно-Башкирівка. Найбільшими ділянками збережених піщаних арен лишаються дві частини розформованого військового полігону в околицях с. Трьохізбенка та с. Жовте Слав'яносербського р-ну Луганської обл., біля 3 000 га території якого на сьогодні є філіалом Луганського природного заповідника «Трьохізбенський степ». На жаль, незважаючи на конкретне доручення провести аналіз земель, підпорядкованих Міністерству оборони України з ціллю виявлення ділянок, що потребують заповідання, що зазначено в Указі Президента № 611/2009 від 14.08.2009 р. «Про додаткові заходи щодо розвитку природно-заповідної справи в Україні», досі планів щодо заповідання степових військових полігонів не озвучено. Разом з тим, перелік таких полігонів давно підготовлений науковцями [4] та активно лобіюється організаціями третього сектору [12].

Таблиця 1. Структура та просторовий розподіл степових біотопів в областях Східної України

Область	Район	Степи, га	Крейдяні відслонення, га	Піщані арени, га
Харківська	Краснокутський	2271	0	0
	Богодухівський	3225	0	0
	Золочівський	5736	0	0
	Дергачівський	5524	0	0
	Валківський	8189	0	0
	Коломацький	1034	0	0
	Красноградський	5288	0	105
	Нововодолазький	11618	0	7
	Харківський	6759	0	0
	Вовчанський	13458	146	0
	Печенізький	2567	0	847
	Чугуївський	6023	0	338
	Зміївський	9679	0	0
	Первомайский	14721	0	0
	Кегичівський	4538	0	0
	Зачепилівський	2516	0	0
	Сахновщинський	267	0	0
	Лозівський	9602	0	0
	Близнюківський	14764	0	0
	Барвінківський	21044	0	0
	Балаклійський	14627	39	0
	Ізюмський	15600	34	0
	Борівський	7515	0	77
	Шевченківський	8908	6	0
	Куп'янський	16511	81	905
	Дворічанський	15892	760	418
	Великобурлуцький	14133	92	0
	Всього	**242009**	**1158**	**2697**

Область	Район	Степи, га	Крейдяні відслонення, га	Піщані арени, га
Луганська	Кременський	11077	134	9653
	Сватівський	29353	545	0
	Троїцький	26968	483	0
	Білокуракинський	33166	626	0
	Новопсковський	21289	1366	0
	Старобільський	15515	455	0
	Новоайдарський	14668	720	2918
	Попаснянський	18340	140	1510
	Перевальський	29747	0	0
	Антрацитовський	62814	0	0
	Свердловський	48177	0	0
	Лутугинський	49766	214	0
	Слав'яносербський	11344	267	8093
	Краснодонський	56140	663	0
	Станично-Луганський	20248	717	9428
	Біловодський	23894	893	0
	Марківський	19169	287	0
	Міловський	19634	399	0
	Всього	**511309**	**7909**	**31602**
Донецька	Слов'янський	15685	481	161
	Краснолиманський	8874	315	3529
	Артемівський	22376	187	0
	Константинівський	15866	64	0
	Добропільський	7802	3	0
	Красноармійський	6716	0	0
	Ясинуватський	5358	0	0
	Шахтарський	22568	0	0
	Амвросіївський	22927	224	0
	Старобешівський	15817	0	0
	Волноваський	12075	0	0
	Мар'їнський	2882	0	0
	Велико-Новоселківський	6981	0	0
	Володарський	13774	0	0
	Тельманівський	22383	0	0
	Новоазовський	9153	0	0
	Першотравневий	2780	0	0
	Всього	214017	1274	3690

Водночас, неочікуваним відкриттям стала приналежність до земель Держлісфонду територій філіалу Українського природного степового заповідника «Крейдяна флора» та всієї території степових ділянок РЛП «Донецький кряж». Загроза заліснення зокрема степових ділянок та відслонень крейд, що включені в склад об'єктів природно-заповідного фонду, стосується заказників. У випадку з природними заповідниками, в межах яких заборонена будь-яка господарська діяльність, заповідання стає реальним механізмом захисту від заліснення. Що стосується РЛП «Донецький Кряж», то на його території, на жаль, ведеться активне заліснення, у т. ч. наукова діяльність у сфері лісорозведення.

У результаті аналізу конфігурації штучних «степових» борів здійснено приблизну оцінку площ піщаних степів, які ще нещодавно були на їхньому місці. Загальна площа таких борів в досліджуваних нами областях становить сьогодні близько 217 633 га, а наявна сьогодні площа ділянок піщаних арен, незайнятих лісопосадками — 38 010 га. Таким чином, на сьогодні залишилось близько 17,5 % ділянок піщаних арен, все інше було знищено внаслідок лісорозведення.

Обговорення

Важливим аспектом розуміння збереженості ідентифікованих нами степових ділянок є різний ступінь їх антропогенної трансформації протягом доступного для огляду історичного періоду. Більшість зональних степних біотопів втрачено протягом останніх 200 років внаслідок розвитку землеробства. Мова йде переважно про лучні та справжні степи, розташовані в межах рівнинної частини території України з характерними для них багатими на чорнозем ґрунтами [11].

Практично знищеним є біотоп піщаних степів на аренах великих та середніх річок досліджуваного регіону. Загальний обсяг збережених аренних ділянок менше третини від їх початкової площі, проте і ці ділянки частково є вторинними (відновленими після невдалого залісення), за винятком згаданої вище арени в околицях с. Киців Чугуївського району Харківщини.

Інакше складається ситуація з крейдяними оголеннями, оскільки, не дивлячись на часткове залісення (як правило невдале, за винятком ділянок в басейні р. Кринки) і не беручи до уваги крейдяні бори в НПП Святі гори, можна стверджувати, що більшість крейдяних відслонень у Східній Україні збереглися протягом тривалого історичного періоду в мало зміненому вигляді. На наше переконання, цей факт прямо пов'язаний з практично повною непридатністю крейдяних ерозійних оголень для сільськогосподарського використання.

Оскільки ідентифіковані нами степові біотопи наразі займають незначну частину території трьох областей, що цілком вписується в рекомендовані обсяги розширення природно-заповідного фонду до загальноєвропейських норм, ми рекомендуємо віднести усі ідентифіковані території до пріоритетних для натурного обстеження та подальшого заповідання.

Література

1. *Василюк А.* Первые шаги к созданию «степного кадастра» Украины // Степной бюллетень. — 2011. — № 32. — С. 13–16.
2. *Василюк О., Балашов І., Кривохижа М., Коломицев Г.* Ландшафтний склад природно-заповідного фонду Луганської області // Заповідна справа в Україні. — 2012. — Вип. 1–2. — С. 105–110.
3. *Василюк А. В., Коломыцев Г. А., Кривохижая М. В.* Инвентаризация меловых степей в Украине 1. Луганская область // Степной бюллетень. — 2013. — № 37. — С. 19–20.
4. *Василюк А., Парникоза И., Мовчан Я., Бурковский А.* Степные военные полигоны Украины могут уйти с молотка // Степной бюллетень. — 2010. — № 30. — С. 47–49.
5. *Геоботанічне районування Української РСР* / Під ред. А. І. Барбарича — К. : Наук. думка, 1977. — 305 с.
6. *Загороднюк І., Клюєв В., Форощук В.* Атлас екомережі Луганщини. — Луганськ : Віртуальна реальність, (у друці). — 156 с.
7. *Клімов О. В., Філатова О. В., Падточій Г. С. та ін.* Екологічна мережа Харківської області. — Харків, 2008. — 168 с.
8. *Природно-заповідний* фонд Луганської області. Довідник / Під ред. О. А. Арапова, Т. В. Сови, О. А. Савенко та ін. — 3-є вид., доп. і перероб. — Луганськ : Луганська правда, 2013. — 224 с.
9. *Ткаченко В. С.* Степи України: сучасне і майбутнє // Збереження степів України: матеріали міжнародної конференції «Збереження останніх залишків степової рослинності України шляхом заповідання та режим її охорони», присвяченої 75-річчю відділень Українського степового заповідника «Хомутовський степ», «Кам'яні могили», «Михайлівська цілина» та 40-річчю утворення заповідника (27–29 травня 2002 р., с. Хомутове). — К. : Академперіодика, 2002. — 164 с.
10. *Ткаченко В. С, Дідух Я. П., Дронова І. С.* Екологічні особливості відділення «Крейдяна Флора» // Наукові записки. Національний університет «Києво-Могилянська академія». — К. : КМ Academia, 2002. — Т. 20, Спец. вип. (у двох част.), част. 2. — С. 467.
11. *Чибилев А. А.* Лик степи (Эколого-географические очерки о степной зоне СССР). — Л. : Гидрометеоиздат, 1990. — 192 с.

12. *Щорічна* доповідь НУО (ЩД НУО) «Громадська оцінка національної екологічної політики» за 2011 рік (включаючи аналіз за період з 2003 року) / Під ред. В. Мельничука, О. Кравченко, Т. Малькової. — К., 2012. — 339 с.
13. *Parnikoza I., Vasiluk A.* Ukrainian steppes: current state and perspectives for protection // Annales UMCS, Biologia. — 2011. — Vol. 66, Is. 1. — P. 23–37. — ISSN (Online) 2083-3563, ISSN (Print) 0066-2232, DOI: 10.2478/v10067-011-0018-0.

Просторовий розподіл степових екосистем сходу України. — Коломицев Г., Василюк О. — Степи є найхарактернішими з ландшафтів східної частини України, проте саме вони є найбільш антропогенно трансформованими. Залишки степів сьогодні потребують виявлення, інвентаризації та охорони. В даній роботі проведено ідентифікацію потенційних степових біотопів трьох областей східної частини України та проведено їхній просторовий аналіз з використанням ГІС, локалітетів знахідок і матеріалів дистанційного зондування Землі. Ідентифіковано 218 981 га ділянок степових біотопів, що становить ~2,6 % загальної площі Донецької, Луганської та Харківської обл. Виявлено, що на сьогодні залишилось близько 17,5 % ділянок піщаних арен, все інше було знищено внаслідок лісорозведення. Ідентифіковані нами степові біотопи наразі займають незначну частину від всієї території дослідження. Ці місця мають розглядатись як території перспективні для розширення природно-заповідного фонду до загальноєвропейських норм.

Ключові слова: *степові екосистеми, просторовий розподіл, східна частина України.*

Адреса: Інститут зоології ім. І. Шмальгаузена НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: g.kolomytsev@gmail.com, vasyliuk@gmail.com

Пространственное распределение степных экосистем Восточной Украины. — Коломыцев Г., Василюк А. — Степи являются наиболее характерными ландшафтами восточной части Украины, однако именно они более всего подверглись антропогенной трансформации. Сегодня на остатках степей требуются проведение мероприятий по выявлению, инвентаризации и охране. В данной работе осуществлена идентификация потенциальных степных биотопов 3 областей восточной части Украины и проведен их пространственный анализ с использованием ГИС, локалитетов находок и материалов дистанционного зондирования Земли. Всего идентифицировано 218 981 га участков степных биотопов, что составляет ~2,6 % общей площади Донецкой, Луганской и Харьковской областей. Выявлено, на сегодня осталось всего 17,5 % участков песчаных арен, все остальные площади уничтожены вследствие лесоразведения. Идентифицированные нами степные биотопы занимают незначительную часть всей исследуемой территории. Эти участки должны рассматриваться как территории, перспективные для расширения природно-заповедного фонда и приведения его площади к общеевропейским нормам.

Ключевые слова: *степные экосистемы, пространственное распределение, восточная часть Украины.*

Адрес: Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина; e-mail: g.kolomytsev@gmail.com, vasyliuk@gmail.com