

УДК 58.073 (477.72)

ЗМІНИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПІВОСТРОВА БІРЮЧИЙ (АЗОВО-СИВАСЬКИЙ НПП) ПІД ВПЛИВОМ ДИКИХ КОПИТНИХ

Коломійчук В.П.¹, Волох А.М.²

¹Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Митрополита Василя Липківського 35, м. Київ, 03035,
vkolomiychuk@ukr.net

²Таврійський державний агротехнологічний університет,
просп. Б. Хмельницького 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310,
volokh50@ukr.net

Наводяться дані щодо особливостей пасквальної дигресії рослинного покриву на території півострова Бірючий, який входить до складу Азово-Сиваського НПП, внаслідок надвисокого тиску чисельних диких копитних. Її характерними рисами стали: пришвидшення процесів синантропізації аборигенної флори та її збіднення. Наведені показники розрахунку максимально можливої, за даних екологічних умов, чисельності диких тварин дозволять розробити заходи щодо оптимального управління рослинними і тваринними ресурсами національного парку. *Ключові слова:* півострів Бірючий, рослинність, копитні, динаміка, оптимізація.

Изменения растительного покрова полуострова Бирючий (Азово-Сивашский НПП) под влиянием диких копытных. Коломийчук В.П., Волох А.М.. Приводятся данные относительно особенностей пасквальной дигрессии растительного покрова на территории полуострова Бирючий, который входит в состав Азово-Сивашского НПП, в результате сверхвысокого давления многочисленных диких копытных. Ее характерными чертами стали: ускорение процессов синантропизации аборигенной флоры и ее обеднения. Приведенные показатели расчета максимально возможной, при данных экологических условиях, численности диких животных позволят разработать мероприятия относительно оптимального управления растительными и животными ресурсами национального парка. *Ключевые слова:* полуостров Бирючий, растительность, копытные, динамика, оптимизация.

Vegetation changes of Birjuchiy Peninsula (Azov-Sivash National Nature Park) under the influence of ungulates. Kolomiychuk V., Volokh A.. The data on features of pasture digression of vegetation on Biruchiy peninsula, which is a part of the Azov-Sivash National Nature Park, are given, as a result of ultra-high pressure of numerous ungulates. These features are: acceleration of synanthropization of native flora and its depletion. The given figures of maximum possible number of wild animals under the given environmental conditions will allow developing activities with respect to the effective management of plant and animal resources of the national park. *Keywords:* Birjuchiy Peninsula, vegetation, ungulates, dynamics, optimization.

Вступ

Приморські акумулятивні екосис-

теми (в першу чергу – коси, острови, піщані та галькові узбережжя) є одними з найуразливіших у світі. Не-

значна щільність та динамічність піщано-черепашкового матеріалу, з якого вони утворені, обумовлюють їх значну залежність від впливу різноспрямованих факторів абіотичного та біотичного характеру. Це постійно викликає зміну їх конфігурації, сприяє розвитку первинної сукцесії біоценозів, а де інде – і їх повну деградацію [7, 19].

На узбережжі Азовського моря до основних рушіїв, що спричинюють зміни в екосистемах акумулятивних утворень, належать тектонічні рухи низхідного характеру, евстатичне підняття рівня Світового океану через глобальне потепління, а також безпосередній вплив антропогенних факторів, який реалізується під час забудови прибережних територій. У ХХ ст. досить помітними стали наслідки сільськогосподарського виробництва та лісомеліорації, які у деяких місцях невідомо змінили природний ландшафт [7, 15]. Разом з тим слід відмітити екосистемну цінність акумулятивних утворень Приазов'я, зокрема ту, що стосується її фіторізноманіття.

На півострові Бірючому (площа – 7273 га), який з 1927 р. перебуває під охороною у складі Надморських заповідників, пізніше – Азово-Сиваського заповідника, реорганізованого спочатку у заповідно-мисливське господарство, а з 1993 р. – у національний природний парк, до провідних рушіїв, що спричинюють екосистемні зміни, додається вплив акліматизованих у ХХ ст. копитних тварин. Це – олень шляхетний (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), лань європейська (*Dama dama* Linnaeus, 1758), муфлон європейський (*Ovis musimon* Pallas, 1762) та кулан туркменський

(*Equus hemionus* Pallas, 1775), загальна чисельність яких на початку ХХІ ст. досягла значних величин [3, 6, 11, 13].

Метою даної статті є з'ясування впливу диких копитних на фітоценози півострова Бірючий, а також виявлення тенденцій змін рослинного покриву за різної щільності та динамічної видової структури диких рослиноїдних тварин.

Об'єкти та методи дослідження

Дослідження рослинності проводили у 2003–2013 рр. упродовж всього вегетаційного періоду – від кінця березня до початку листопада, використовуючи загальновідомі, як польові, так і камеральні флористичні та геоботанічні методики. Серед них: якісно-кількісний аналіз рослинності та дослідження флори за допомогою детально-маршрутного та напівстаціонарного методів на пробних ділянках (n = 18). Частина з них (n = 7) повністю ізольована від впливу диких тварин огороженою і має площу по 2 м² кожна. Велике значення для встановлення змін рослинного покриву на всій території півострова Бірючий мали його дослідження на еколого-ценотичних профілях, закладених у різних типах рослинності [5, 16].

Обліки чисельності диких копитних на території НПП проводились разом з працівниками різних служб двічі на рік. Зважаючи на рівнинність території, їх здійснювали за відпрацьованою упродовж багатьох років методикою з використанням загонів на 4–5 автомобілів та спеціально виділених обліковців, озброєних бі-

ноклями. У статті використані дані щодо чисельності, які були отримані у листопаді або грудні.

Результати досліджень

Рослинний покрив морського узбережжя, незалежно від ступеня його розвитку та сформованості, завжди зазнає певних змін. Особливо швидко вони відбуваються під впливом трав'янистих тварин, щільність населення яких на півострові Бірючому не відрізняється від африканських саван.

До 1970 р. на півострові серед копитних за чисельністю домінував олень шляхетний (96,5 %), частка якого коливалась від 90,5 % у 1951 р., 97,0 % – у

1960 до 90,6 % – у 1970 р. Ця динаміка було обумовлена інтродукцією у 1951, 1956, 1960 рр. лані (n = 20), яка порівняно швидко досягла значної чисельності (табл. 1). Зазначені види трав'янистих тварин, маючи подібні кормові раціони [6], вже тоді спричиняли значне трофічне та топічне навантаження на приморські фітоценози. Слід зазначити, що з 1960 до 1970 рр. щільність популяції диких копитних на півострові зросла від 131,9 до 355,1 особин/1 тис. га. За таких умов тут посилювалася конкуренція між оленем та ланню, що було ускладнено інтродукцією у 1976 р. муфлона (n = 10). Його популяція за 15 років досягла піку чисельності у 1992 р. і склала майже 1 тис. голів [1].

Таблиця 1

Динаміка чисельності диких копитних на півострові Бірючому

Тварини	Роки								
	1940	1951	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2013
Олень	60	86	810	2172	1612	650	604	1076	1005
Лань	–	9	25	79	493	1181	605	2213	1809
Муфлон	–	–	–	–	129	469	54	42	42
Кулан	–	–	–	–	–	20	59	92	115
Разом:	60	95	835	2251	1851	2320	1322	3423	2971

Звичайно це змінило кількісне співвідношення у поголів'ї копитних на півострові Бірючому за видами. Вже у 1980 р. частка оленя шляхетного скоротилася до 87,1 %, а у 1990 р. – до 28,0 %. Причиною цього, з одного боку, було вилучення значної кількості оленів, а з другого, – зростання чисельності лані та муфлона завдяки їх ефективному природному відтворенню. Все ж таки, враховуючи найбільшу шкоду, яку муфлон завдає нечисельним на півострові деревно-чагарниковим насадженням, у 1992–1994 рр. значну його кількість (n = 534) було

вилучено для розселення та отримання продукції [1]. Узимку 1997/98 рр., внаслідок затоплення більшої частини півострова Бірючий за низької температури повітря, загинуло майже 90 % популяції цього теплолюбного виду [6]. Незважаючи на кілька спроб її відновлення шляхом інтродукції значної кількості тварин у 2007 р. (n = 30) та у 2012 р. (n = 2), досягти попереднього успіху не вдалося. То ж нині на півострові мешкає біля 3 тис. особин диких копитних, серед яких найбільш чисельними є європейська лань (60,9 %) та шляхетний олень (33,8 %).

Разом з іншими тваринами їх щільність сягнула 468,6/1 тис. га придатних угідь, за якої тиск копитних на фітоценози став досить помітним.

Для рослинності приморських територій характерні певні особливості сукцесійних процесів – від заростання (первинного та вторинного) до формування умовно малозмінених ценозів [8]. Останні зазвичай схильні до територіальних трансформацій під впливом зміни інтенсивності дії природних факторів – видування пісків, розмивання прибережних смуг, змін режиму заповнення, засолення та ін. Встановлено, що синтаксономічний склад рослинності, за умови відсутності надмірного антропогенного впливу або впливу тварин в межах приморських екоотопів, залишається постійним. Однак вплив останніх чинників призводить до змін, що стають визначальними. За масштабами і рівнем перетворення ці зміни значно перевищують природні [8, 15].

За класифікацією змін рослинності В.М. Сукачова [14], доповненої нами на основі інтерпретації поглядів Д.В. Дубини та Ю.Р. Шеляг-Сосонка [9], О.В. Тищенко [15], а також П.Д. Ярошенка [17], у динаміці рослинності прибережної смуги Азовського моря головну роль виконують природні (зоогенні, кліматогенні, сингенетичні) фактори. Окрім них велике значення мають антропогенно-природні чинники, які викликають демуаційні (відновлення рослинного покриву, яке проходить природним шляхом, але за умов втручання людини) та частково сингенетичні (в абсолютно заповідних умовах) зміни. За такої

екологічної ситуації скрізь у Південній Україні і на півострові Бірючому зокрема, суттєвий вплив на фітоценози створюють дегратогенні чинники, які, у своїй більшості, мають антропогенне походження. У свою чергу, їх можна поділити на: постпірогенні, постпасквальні, постмеліоративні та пострекреаційні.

З усіх найвідоміших природних факторів, що спричинюють швидкі якісно-кількісні зміни рослинного покриву, вплив диких копитних тварин належить до найбільш помітніших. За високої щільності населення, вони здатні змінити продуктивність та структуру біоценозів, суттєво скоротити видову різноманітність рослин, а також сприяти поширенню нехарактерних для регіону видів взагалі.

Встановлено, що флора дослідженої території налічує понад 460 видів рослин з 60 родин, що складає близько 10% флори України [12]. У порівнянні з іншими регіонами нашої держави флора коси Федотова і півострова Бірючого є досить бідною. Тут повністю відсутня природна деревна та чагарникова рослинність, значно меншою кількістю видів, ніж у зональних (плакорних) умовах, представлено різнотрав'я. Але разом з тим флора цієї території відрізняється певною різноманітністю та унікальністю. Зокрема, на півострові Бірючому виділяють 6 флористичних комплексів: псамофітно-степовий, лучно-степовий, лучний, лучно-болотний, солончаковий і літоральний та 7 типів рослинності [8, 11], які частково або повністю знищені в інших місцях азовського узбережжя.

Слід констатувати певні зміни у флорі та рослинності півострова, які

відбулися упродовж останніх 40–45 років, коли щільність та щільність копитних перевищили порогові значення. Відомо, що в середньому за 8 місяців року (з квітня по листопад) копитні з'їдають 1570–1600 т зеленої маси, що становить 13–15 (20) % від загальних запасів кормів півострову [6]. На жаль, посушливий клімат досліджуваної території та незначна тривалість вегетаційного періоду (175–180 днів) перешкоджають розвитку ефективних мутуалістичних відносин між травоядними копитними і рослинами, які існують у африканських саванах. Втрати від вилучення тваринами значної фітомаси там компенсуються природним поверненням органічних речовин з екскрементами тварин та залученням до енергетичного кругообігу невикористаних рослин завдяки пожежам у сухий сезон. Це частково відбувається за відсутності основної маси антилоп та зебр, які на цей час мігрують. З початком сезону дощів екосистема відновлюється, що спричинює зростання чистої продукції, внаслідок чого у Східній Африці біомаса диких тварин у 2–3 рази вища, ніж великої рогатої худоби і – у 4–15 разів, ніж біомаса овець або кіз [18].

Тенденції змін рослинного покриву півострова у загальних рисах можна окреслити у декількох напрямках, де панівними залишаються пришвидшення процесів синантропізації флори півострова Бірючий, зменшення цінності степових та лучних пасовищ, зникнення окремих (в тому числі рідкісних) представників флори, заміна корінних піщано-степових угруповань (класу *Festuceta vaginatae* Soó 1968 em Vicherek 1972) фітоценозами видів експлерентної стратегії класу *Stellarietea*

mediae Tüxen et al. ex von Rochow 1951, в тому числі, низькопродуктивними. Витоптування знижень зайнятих ценозами класів *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941 та *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 спричинює також ущільнення та засолення ґрунтів. При цьому зміни болотної рослинності спрямовані у бік формування солончакових ценозів класу *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958.

Крім того, у флористичному різноманітті півострова за цей період пришвидшились процеси синантропізації, насамперед ділянок піщаних степів та луків, які найбільше потерпають від впливу копитних. На основі аналізу та порівнянь наших даних з даними Д.В. Дубини та П.А. Тимошенка [8], одержаних наприкінці 90 рр. ХХ ст. щодо еколого-ценотичних показників флори півострову Бірючий та території Азово-Сиваського НПП в цілому, встановлено зростання ролі видів синантропної еколого-ценотичної групи до 21,9 %, (163 види), тоді як раніше цей показник становив 12,4 % [8, 12]. Значна різниця у відсотковому співвідношенні дає можливість констатувати пришвидшення процесів синантропізації флори за рахунок зниження різноманіття лучних та літорально-степових флороценокомплексів.

Подібна тенденція відбувається і у зміні рослинних угруповань півострова Бірючий упродовж останніх 20–30 років. Замість угруповань найвищих ділянок півострова, де домінували аборигенні види псамофітного флороценокомплексу (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Stipa borysthena* Klokov ex Prokudin та *Teucrium polium* L.) зі співдомінуванням *Agropyron lavrenkoanum* Prokud.,

A. pectinatum (M. Bieb.) P. Beauv., *Marrubium peregrinum* L., *Medicago kotovii* Wissjul.) значного поширення набули ценози, де домінують види експлерентної стратегії (*Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Elytrigia repens* (L.) Nevski), одно-, дворічники (*Anisantha sectorum* (L.) Nevski, *Bromus squarrosus* L., *Carduus uncinatus* M. Bieb., *Centaurea diffusa* Lam., *Eragrostis minor* Host., *Secale sylvestre* Host, *Tragus racemosus* (L.) All., *Tribulus terrestris* L., види роду *Xanthium* L.), неїстівні (гіркі, отруйні) або малоїстівні багаторічники (*Artemisia austriaca* Jacq., *Carex colchica* J. Gay, *Eryngium campestre* L., *Euphorbia seguierana* Neck., *Marrubium peregrinum*, *Teucrium polium* тощо). Загалом ці рудералізовані фітоценози збільшили свої площі з 1–2 % до 5,5–7 % досліджуваної території [13].

Частка видів родини *Fabaceae* в угрупованнях піщаного степу півострова Бірючого у порівнянні з подібними ценозами поза межами НПП (коса Федотова) нині має відсоткове співвідношення – 0,08/12–20 на 100 м².

Завдяки значному поголів'ю копитних на півострові зменшилася площа поширення як типових, так і рідкісних та зникаючих видів судинних рослин. Упродовж останніх 20–30 років стали рідкісними близько 50–60 видів, зокрема такі досить поширені раніше домінанти та субдомінанти: *Crambe pontica* Steven ex Rupr., *Ephedra distachya* L., *Melilotus albus* Medik., *Medicago kotovii*, деякі злаки (види родів *Agropyron*, *Agrostis*, *Festuca*, *Stipa*).

У ці ж роки суттєво скоротились популяції таких рідкісних для національного парку та регіону загалом видів, як: *Asparagus levinae* Klokov,

Astragalus borysthenicus Klokov, *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., *Lotus elisabethae* Oppertman & Wissjul., *Polygonum janatae* Klokov, *Silene supina* M. Bieb., *Verbascum pinnatifidum* Vahl. та деякі інші. Упродовж останніх років на Бірючому не відмічаються деякі раритетні для території НПП таксони (*Bromopsis pseudocappadocica* Klokov, *Orchis picta* Loisel., *Ornithogalum flavescens* тощо).

Дуже важливим для здійснення розрахунку оптимальної чисельності копитних на будь якій території є здійснення бонітування угідь. Для півострова Бірючого цей показник насамперед стосується для 2 найпоширеніших видів копитних – оленя шляхетного та лані європейської.

На зазначеній території основна кількість угідь оленя належить до бонітету II-го класу, хоча тут також поширені й менш якісні угіддя. Угіддя I-го бонітету, якими у даному випадку вважаються угруповання класу *Phragmito-Magnocaricetea*, займають не менше 10 % його площі (табл. 2).

Дещо гіршу якість на півострові мають угіддя для лані (табл. 3), але незважаючи на це, зазначений вид упродовж 30 останніх років досяг на території Бірючого значної щільності і чисельності.

Єдиної концепції щодо управління популяціями копитних у ідеальних умовах не існує, але є декілька напрямків, що базуються на екологічних основах та на регіональному досвіді використання ресурсів тваринного світу. Їх біологічною передумовою є здатність будь-якої популяції до відтворення та саморегуляції. У Західній Європі з 60-х років ХХ ст. значної популярності набула

концепція Локарта, згідно якої, рівень відтворення в популяції визначає розмір втрат: чим вища народжуваність, тим більша смертність і менша тривалість життя. Її іншим важливим положенням є необхідність збереження біотопів як обов'язкової умови тривалого існування угруповань тварин. У Канаді, США та в деяких інших країнах поширена «концепція компенсації», за якою, розмноження направлено на відтворення втрат, адже відомо, що будь-яка популяція здатна контролювати свою чисельність і відновлювати її відповідно до умов існування. За процвітання вона завжди має «екологічний резерв продуктивності», який визначає її здатність до компенсації смертності. Розміри останньої якраз і є мірилом для визначення величини потенційного видобутку тварин, тому її ще називають концепцією «екологічного резерву». Близько до зазначеної вище є концепція «постійного рівня», яку використовують при

поєднанні мисливства з іншими формами господарської діяльності. З'ясовано, що популяція, у відповідь на вилучення особин у певних межах, може помітно збільшити розмір відтворення внаслідок прискорення статевого дозрівання, зростання частки самок, що приймають участь у репродукції, збільшення плодючості, скорочення рівня смертності тощо. При цьому надлишок молодих тварин становить екологічний резерв, який є основою для тривалого використання. У свою чергу, здатність тварин до компенсаторних зусиль залежить не лише від розміру вилучення, а й від структури популяції, яку воно визначає. Згідно цього, видобуток скорочує природну смертність і заміщує втрати від тиску інших чинників, а також стимулює відтворення популяції. Тому зазначений принцип компенсації став головним в сучасному регулюванні тваринних ресурсів в Україні [2].

Таблиця 2

Розподіл угідь для оленя шляхетного за бонітетами

Тип мисливських угідь (клас рослинних угруповань)	Площа угідь за класами бонітету, га			
	I	II	III	IV
Піщані степи (кл. <i>Festuceta vagitatae</i>)	-	1831,9	-	-
Луки остепнені (кл. <i>Festuco-Brometea</i>)	-	-	497,9	-
Луки пірийні (кл. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>)	-	1239,4	-	-
Луки болотисті (кл. <i>Bolboschoenetea maritimi, Juncetea maritimi</i>)	-	-	1474,5	-
Галофітні угруповання (кл. <i>Thero-Salicornieteae</i>)	-	-	179,3	-
Очеретяні ценози (кл. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>)	687,9	-	-	-
Угруповання дюн (кл. <i>Ammophillitea</i>)	-	-	-	142,6
Штучні насадження ремізного типу (кл. <i>Robinietea</i>)	-	284,0	-	-
Разом:	687,9	3355,3	2151,7	142,6

Таблиця 3

Розподіл угідь для лані європейської за бонітетами

Тип мисливських угідь (клас рослинних угруповань)	Площа угідь за класами бонітету, га			
	I	II	III	IV
Піщані степи (кл. <i>Festuceta vagitatae</i>)	-	-	1831,9	-
Луки остепнені (кл. <i>Festuco-Brometea</i>)	-	-	497,9	-
Луки пірийні (кл. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>)	-	1239,4	-	-
Луки болотисті (кл. <i>Bolboschoenetea maritimi, Juncetea maritimi</i>)	-	-	1474,5	-
Галофітні угруповання (кл. <i>Thero-Salicornieteae</i>)	-	-	-	179,3
Очеретяні ценози (кл. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>)	687,9	-	-	-
Угруповання дюн (кл. <i>Ammophillitea</i>)	-	-	-	142,6
Штучні насадження ремізного типу (кл. <i>Robinietea</i>)	-	-	284,0	-
Разом:	687,9	1239,4	4088,3	321,9

Здебільшого в управлінні ресурсами тваринного світу застосовують дві головні стратегії: підтримку тривалого максимально стійкого вилучення і підтримку оптимальної стійкої чисельності. Перша зазвичай використовується при експлуатації угруповань мисливських видів, друга – для тих, яким загрожує зникнення. Але їх реалізація неможлива без моніторингу за станом чисельності і соціальної структури популяцій, адже обидві стратегії передбачають проведення заходів, направлених на щорічне відтворення розміру угруповань тварин відповідно до ємності середовища. Таким чином, управління завжди передбачає підтримку оптимальної чисельності на постійному рівні, яку умовно приймають за пересічну величину популяції, і за якої темпи відтворення сягають високих та стабільних значень.

Популяції копитних, які мешкають в Азово-Сиваському НПП, є завеликими для території півострова Бірючий. Їх ресурси використовуються неефективно, а часто й невірно, що вже призвело до певних негативних наслідків. Серед останніх слід вказати на такі:

- надвисока щільність тварин;
- дуже мала кількість молодняка, що свідчить про низький приріст чисельності;
- велика смертність копитних від різних причин;
- значна кількість мігрантів за межі парку;
- скорочення трофейної якості тварин;
- зменшення розміру тіла та маси копитних.

На перешкоді приведенню чисельності диких тварин у відповідність до ємності угідь, став оновлений закон «Про природно-заповідний фонд України» [10]. Він фактично заборонив мисливське використання ресурсів тваринного світу як на території національних природних парків, так і чисельних заказників. Натомість замість полювання, яке передбачає придбання ліцензії, сплату за мисливські трофеї та послуги, з'явилась оригінальна безкоштовна форма «регулювання чисельності». Не заперечуючи її доцільності у деяких випадках, її поява дозволила проводити безоплатний відстріл диких тварин у межах територій та об'єктів ПЗФ пе-

реважно представникам владних структур. Звичайно, це унеможливило застосування оптимального управління ресурсами насамперед копитних, які становлять найбільшу комерційну цінність [4]. Між тим, стаття 8 зазначеного Закону України [10] декларує, що одним із засобів збереження територій та об'єктів ПЗФ є запровадження економічних важелів стимулювання їх охорони. У багатьох країнах світу національні парки, завдяки впровадженням різноманітних форм рекреаційної діяльності до мисливства включно, стали важливим джерелом фінансових надходжень до державних бюджетів. За такої ситуації, різке погіршення погодних умов взимку (ожеледь, високий сніговий покрив, згінно-нагінні явища) збільшать міжвидову трофічну конкуренцію і стануть причинами загибелі значної кількості копитних. Це вже не раз мало місце на півострові Бірючий і призводило до невиправданих втрат диких тварин. Зважаючи на світовий досвід функціонування національних парків, які, завдяки рекреаційним заходам, мисливському туризму та спортивному рибальству, отримують суттєвий дохід, слід сприяти зміні законодавства.

Висновки

Недосконалість сучасного вітчизняного природоохоронного законодавства не дозволяє розробити праг-

Література

1. Бабіч О.Г., Камінецький В.К. Формування популяцій та динаміка чисельності копитних у національному природному парку «Азово-Сиваський» // Наук. доп. НАУ. – 2008. – Вип. 2 (10). – С. 3–18.
2. Волох А. М. Некоторые особенности управления ресурсами охотничьих зверей в Украине // Вестн. охотоведения. – Москва. – 2006. – Т. 3. – № 2. – С. 228–231.
3. Волох А.М. Управление популяцией благородного оленя в Азово-Сивашском нацио-

натичну систему заходів щодо зменшення поголів'я копитних до оптимально обгрунтованих показників. Ліміти селекційного відстрілу та відлову з метою вивезення у мисливські господарства країни досить низькі, що перешкоджає створенню певного балансу в екосистемах півострова Бірючий.

Наслідком такого недолугого управління ресурсами є насамперед втрата фіторізноманіття супраліторальних екосистем коси, на основі яких у 30-х рр. ХХ ст. створювався Азово-Сиваський заповідник. Перенаселення акліматизованих копитних тварин на півострові спричинює не тільки зміни у їх морфологічних, популяційних та демографічних характеристиках, зокрема таких як зменшення розмірів тіла і ваги, деградація рогів, висока смертність молодняка і деформація віково-статевої структури, але й призводить до змін фіторізноманіття з яких провідними є синантропізація, галофітизація та спрощення угруповань, розвиток дефляційних процесів на ділянках зі знищенням рослинним покривом.

Подяки

Автори статті висловлюють щирі подяки директору Азово-Сиваського НПП Є.С. Поповчуку та керівнику відділу охорони парку М.П. Тхору за надану допомогу під час проведення досліджень.

- нальному природному парку (Україна) // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: Матер. V Междунар. научно-практ. конфер. – Москва. – 2013. – С. 346–348.
4. Волох А.М. Використання ресурсів диких тварин на територіях національних природних парків України // Стан та перспективи розвитку заповід. справи та екол. туризму в Україні: Матер. Всеукр. науково-практ. конф. – Миколаїв. – 2013. – С. 42–44.
 5. Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картирование растительности в съёмочных масштабах // Полевая геоботаника. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1972. – Т. 4. – С. 137–331.
 6. Домніч В.І. Роль ратичних (*cervidae, bovidae*) та хижих (*canidae*) у біогеоценозах окремих районів палеарктики / Автореф. дис. ... докт. біол. наук. – Дніпропетровськ, 2008. – 54 с.
 7. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М. Антропогенная динамика приморской растительности Украины // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. – Санкт-Петербург. – 2011. – Т. 1. – С. 73–77.
 8. Дубина Д.В., Тимошенко П.А. Порівняльно-структурний аналіз флори Азово-Сиваського національного природного парку (Херсонська обл.) // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, №1. – С. 18–26.
 9. Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерномор'я. – Київ: Наукова думка, 1989. – 269 с.
 10. Закон України «Про природно-заповідний фонд» // Відомості Верховної Ради України, 1992. – № 34. – Ст. 502 (зі змінами 1993–2010 рр.).
 11. Коломійчук В.П. Національний природний парк Азово-Сиваський / Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андриєнко. – Київ: Фітосоціоцентр. – 2012. – С. 5–27.
 12. Коломійчук В.П. Флора Азово-Сиваського національного природного парку // Інвентаризація біорізноманіття в межах природно-заповідного фонду: Зб. наук. праць. ДНБС. – Ялта. – 2013. – Т. 135. – С. 107–111.
 13. Коломійчук В.П., Безкорований О.С. Динаміка рослинності коси Бірючий острів (Херсонська область) // Грунтознавство. – 2011. – Т. 12, № 1-2. – С. 95–100.
 14. Сукачев В.Н. Некоторые общие теоретические вопросы фитоценологии // Вопросы ботаники. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. 1. – С. 289–330.
 15. Тищенко О.В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – 156 с.
 16. Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Пробные площади и экологические профили / Полевая геоботаника. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1972. – Т. 3. – С. 7–38.
 17. Ярошенко П.Д. Геоботаника. Основные понятия, направления и методы. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – 474 с.
 18. Spina G. Wild life management – a modern concept // Afric. Wild Life. – 1964. – Vol. 18, N 4. – 331–336.
 19. The changing faces of Europe's coastal areas / European Environment Agency Report. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006. – N 6. – 107 p.