

УДК 581.524 (477.43)

Л.Г. ЛЮБІНСЬКА

Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка
вул. І.Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300**ДИНАМІКА І АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ
РОСЛИННОСТІ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»**

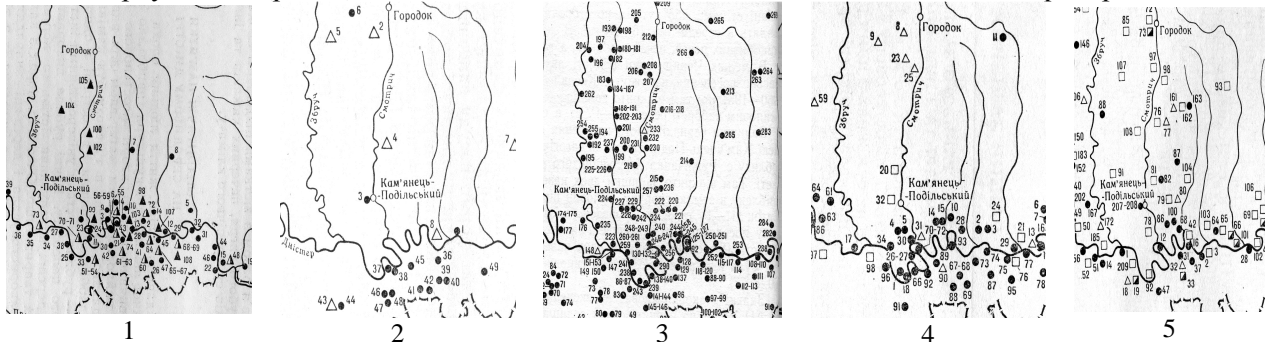
Територія НПП «Подільські Товтри» вирізняється різноманітними ландшафтами. Рослинний покрив представлений природними, природно-антропогенними та антропогенними рослинними угрупованнями. Тривалий вплив людини та інших факторів спричиняють зміни ландшафтів і рослинності. Щільність заселення, використання біологічних ресурсів, руйнування товтрової гряди через виїмку вапняку і створення кар'єрів, затоплення земель і формування водосховища – це основні антропогенні трансформуючі чинники.

Динамічні процеси рослинного покриву НПП «Подільські Товтри» мають різні напрямки. Описані еволюційні зміни, сукцесії, порушення. Наведені приклади таких змін. Демутаційні процеси відбуваються на ділянках, які останні десятиліття не використовуються для потреб людини або знаходяться під незначним впливом. Такі приклади є в межах НПП. Для аналізу змін необхідний постійний моніторинг. Збереження рослинного покриву потребує екологічного управління.

Ключові слова: рослинність, динаміка і трансформація, національний природний парк «Подільські Товтри»

В сучасних умовах національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними науковими, еколого-освітніми установами. Для поєднання всіх видів діяльності та сталого розвитку необхідно мати комплексну інформацію про екотопи, флору і рослинність та розроблену структуру управління. НПП «Подільські Товтри» займає 261316 га і є найбільшим природозаповідним об'єктом в Україні. Територія парку високоантропогенізована, але вирізняється значним різноманіттям ландшафтів, що сприяє формуванню оригінальної флори і рослинності [4-5].

Рослинність НПП «Подільські Товтри» знаходиться в динамічному стані, тому чітко проглядаються різні види змін. Сучасний клімат на планеті здійснює вплив, який ще неможливо достовірно оцінити. Але ті зміни, що відбувалися впродовж тисячоліть описані палеоботаніками. На території НПП «Подільські Товтри», як на всій території Придністров'я, Поділля відбувалися зміни рослинного покриву та ландшафтів під впливом кліматичних, горотворчих, гідрологічних факторів. Антропогенний вплив залишає свій відбиток на рослинному покриві. Зокрема, І. С. Винокур [1] наводить для території, яка зараз знаходиться в межах парку, схеми (рис. 1), де виділено місця поселень і щільність заселеності території.



1-Палеоліт, мезоліт, 2-Доба Бронзи 3-Черняхівська 4-Раньосередньовічній 5-Давньоруське неоліт культура II-IV до. Р.Хр. поселення V- VII поселення IX-XIII

Рис. 1. Заселеність території НПП «Подільські Товтри» у різні часи.

Такі дані підтверджують припущення, що впродовж 40 тис. років проводиться людська діяльність на цих територіях. При використанні відкритих земель для вирощування зернових та інших рослин на лісових галявинах, лучних та степових ділянках розпочався процес зміни ландшафту. При цьому відбувалися значні зміни природного рослинного покриву.

Питання динаміки рослинності розглядається науковцями впродовж ХХ-ХХІ ст. (Ф.Клементс, Р.Уїтекер, В.М.Сукачов, В.Д. Александрова, Б.М.Міркін, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Ткаченко, В.А. Соломаха) [2, 3, 6]. Зокрема, вони вказують, що динаміка рослинності представлена трьома класами: еволюція, sukcesія, порушення.

Матеріал і методи досліджень

Аналіз динамічних і трансформаційних процесів базується на багаторічних оригінальних польових дослідженнях рослинного покриву території НПП «Подільські Товтри» впродовж 1984-2012 рр. Використано методи пробних площ і маршрутний для геоботанічних описів з їх подальшою камеральною обробкою. Асоціації наведено за класифікацією Браун-Бланкез використанням синтаксономії України за Соломахою В.А. [7].

Результати досліджень та їх обговорення

В сучасних умовах ми можемо аналізувати і оцінювати ті процеси, які відбуваються на території НПП «Подільські Товтри» впродовж останніх двадцяти п'яти років. Рослинність парку входить до 22 класів, що підтверджує її високу різноманітність [5].

Зокрема, еволюція - зміни, що призводять до формування нових, таких, що раніше не існували, типів угруповань. При еволюційних змінах спостерігається диференціація ніш видів в угрупованні. Формування нових угруповань можливе лише при їх відкритості для входження в них нових видів, які стратегічно сильніші. Ці процеси проявляються при внесенні інвазійних видів та інтродуцентів. На території НПП «Подільські Товтри» такі процеси спостерігаються у насадженнях культур *Pinus sylvestris* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Acerne gundo* L. та при формуванні угруповань після занесення насіння, наприклад *Ailantus altissima* L.

Сукцесії - поступові зміни рослинності, спричинені внутрішніми чи зовнішніми факторами [4]. Сукцесії не призводять до виникнення нових угруповань, але різні стадії їх можуть відрізнятися від остаточно сформованого угруповання.

Нами прослідковувалися зміни рослинного покриву, які опишемо далі, зокрема, автогенні та аллогенні сукцесії. Сингенез розглядають як зміни, що відбуваються через зміну взаємовідносин між рослинами і виділяють як підтип автогенних сукцесій. В межах НПП проводиться виїмка вапняку, в результаті цього процесу формуються вапнякові відвали і кар'єри, які вже не експлуатуються. Саме вони стають місцями для прояву сингенезу. Наприклад, на п'ятирічних вапнякових відвалах у с. Сахкамін, виявлено *Chamaerion Dodonea* (Vill.) Holub, який заселяється як піонерний вид, поряд з ним трапляються *Taraxacum officinale* Wigg., *Sonchus arvensis* L., *Lactuca serriola* L., *Achillea millefolium* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Tussilago farfara* L., *Trifolium pretense* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Pastinaca sylvestris* Mill., *Artemisia vulgaris* L., *Trifolium hybridum* L., *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub, *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Daucus carota* L., *Vicia cracca* L., *Poa pratensis* L., *Agrostis gigantea* Roth., *Dactylis glomerata* L. На двадцятирічних відвалах сформований рослинний покрив за участю деревних видів: *Salix cinerea* L., *Populus tremula* L., *Carpinus betulus* L.

Ендоекогенез це зміни, що спричиняють формування інших фітоценозів через зміну середовища існування рослинами. В НПП часто трапляються ділянки, де навколо джерел розростається прибережно-водна рослинність, але через деякий час нагромадження відпаду сприяє зміні оводненості, трофності і зміні видового складу, в кінцевому результаті виникають незначні за площею вологі луки «рудки» (біля с. Боришківці, Врублівці, Китайгород, Андріївка, Свіршківці та ін.) з такими асоціаціями, як *Oenantherorripetum* Lohmeyer 1950 (Soo1928), *Potentillo argenteae-Poetum angustifoliae* V.Solomakha 1996, *Epilobio-Juncetum effuse* Oberd. 1957.

Аллогенні зміни у вигляді гологенезу відбуваються у придністровській частині НПП, де функціонує створене у 80-х роках ХХ ст. Дністровське водосховище при будівництві Дністровської ГЕС, а також при зміні товтрових ландшафтів через активну виїмку вапняку.

Гейтогенні сукцесії як підтип аллогенних змін, відбуваються під впливом пасовищного та рекреаційного навантаження. На території НПП «Подільські Товтри» пасовищні сукцесії спостерігаються на лучно-степових та степових ділянках. Впродовж століть на них випасають

тварин. За радянських часів активно розвивали вівчарство та вирощування великої рогатої худоби. Питаннями правильної експлуатації, відновлення та поліпшення таких земель не займалися. Тому більшість із них знаходилися на останніх стадіях пасовищної дигресії, що вказує на регресивну сукцесію. Під час досліджень нами виявлено всі стадії пасовищної дигресії.

Рекреаційний вплив спричиняє зміни, які можуть призвести, до часткового та повного знищення рослинного покриву. Спостереження в межах Бакотського скельного монастиря свідчать про негативний вплив рекреації на рослинний покрив різних фітоценозів. На дослідній території зростають типові, рідкісні та реліктові асоціації: *Botriochloetum ischaemii* (Krist. 1937) I.Pop 1977, *Festuco valesiacae-Caricetum humilis* Klika (1931) 1936, *Carici humilis-Stipetum capillatae* Tkachenko, Movchanet V.Sl. 1987, *Lembotropio nigricans-Potentillietum arenariae* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa V.Sl. 1995, *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae* Sill. 1937, *Salvionemorosae-Festucetum valesiacaе* Korotchenko et Didukh, 1997, *Carici humilis-Festucetum valesiacaе* Klika 1951, *Festucetum valesiacaе* Solodkova et al., 1986; Tkachenko et al., *Seslerietum heufleranae* Soy 1946, *Asteri-Linetum flavae* Glaczek 1968.

З 1998 р. активізувалося відвідування Бакотського скельного монастиря. На вказаній території впродовж весняно-літнього сезону перебуває до 20 тис. відвідувачів, які за рахунок витоптуння спровокували знищення рослинного покриву на стежках. За десять років ширина першої дослідної стежки збільшилася від 18 до 45 см, другої – з 24 до 73 см, також з'явилася одна автодорога шириною 3,2 м. Рослинний покрив було знищено повністю. З 2009 р. одну стежку перекрито для відвідувачів, що сприяло початку демуаційних процесів. Спостереження в межах Бакотського скельного монастиря свідчать про негативний вплив рекреації на рослинний покрив різних фітоценозів, зокрема, значно вразливими є асоціації *Carici humilis-Festucetum valesiacaе*, *Asteri-Linetum flavae*.

Варто звернути увагу на сукцесії, що відбуваються після випалювання. В останні десятиліття самовільне випалювання щорічно проявляється на всій території НПП «Подільські Товтри». Проведенні дослідження на Вербецьких товтрах засвідчили, що до створення заказника на території проводилося інтенсивне випасання. Після заповідання навантаження різко зменшилося і розпочалися демуаційні процеси. Але з 1993 по 2010 відбулося три самовільних підпали, які охопили всю територію заказника, окрім кам'янистих верхівок та чотири підпали у різних частинах. За цей час північно-західна частина горіла лише тричі. На цій ділянці виявлено наступні зміни. До призупинення випасання панували асоціації *Festucetum valesiacaе* і *Botriochloetum ischaemii* (Krist. 1937) I.Pop 1977 та невеличкі ділянки *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soy (1942) 1947, *Carici humilis-Festucetum valesiacaе* Klika 1951.

В цих угрупованнях відмічений *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm., але його поширення обмежувалося випасанням, викошуванням. Після зниження зоогенного навантаження, та випалювання травостою, активізувалося поширення зіноваті. Випалювання вплинуло на проростки і молоді вегетативні особини виду. Також частково відмерли пагони у генеративних особин *Ch. albus*, але звільнена від конкурентів ділянка та удобрена відмерлими рослинними рештками сприяла розмноженню виду шляхом розпаду клонів. І на сьогодні там сформувалися асоціації з домінуванням *Ch. albus*. На таких ділянках гинуть рідкісні угруповання за участю *Carex humilis* L.

Гологенез як підтип аллогенних змін проявився після створення Дністровського водосховища, коли водою були залиті природні, антропогенно-природні та антропогенні ландшафти. Внаслідок цього знищено прибережно-водні, болотні, лучні, лучно-степові, степові, кальцепетрофітні угруповання. На цих ділянках та на сільськогосподарських землях пройшли алювіальні процеси, відбулося намивання глинистого ґрунту. Вздовж новостворених берегів поширюються асоціації *Xantio riparii-Chenopodietum* Lohm. Et Walther 1950., *Bidentipolygonetum hydropiperis* (W. Koch 1926) Lohm 1950. Порушення – зміни, що відбуваються під дією антропогенних чинників і можуть виникати миттєво, стрибкоподібно, без чітко виражених закономірностей. Зміни законодавства, які виключили погодження природокористування в межах НПП, сприяють таким змінам. На території НПП «Подільські Товтри» непередбачуваними змінами можуть бути зміни, що виникають після одночасної дії кількох факторів. Прикладом цього є процеси, що відбуваються на південно-східній частині бувшого заказника «Вербецькі Товтри». Після передачі в оренду фермеру прилеглих до «Вербецьких товтр» земель, відбулося самозахоплення частини заказника з наступним осіннім

випалюванням травостою та переорюванням (1995, 1996 р.) Випалювання проводилося в 2001, 2003 р.-2006 р. З 1999 р. оранка не проводиться. Такі умови сприяли активному розвитку асоціацій *Artemisio absinthii-Salvietum verticillatae* Fijalk. 1971, *Balloto-Artemisietum absinthii* Schubert et Mahn. ex Elias 1982, *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Br.-Bl. corr. 1949, *Artemisietum absinthii* Schubert et Mahn. 1959 ex Elias 1982, *Berteroetum incanae* Siss. et Tidem. ex Siss., *Echio-Verbascetum* Siss. 1950, *Melilotetum albi-officinalis* Siss. 1950, *Pastinaco sativae-Daucetum carotae* Kost. in V.Solomakha et al. 1992, *Dauco-Centauretum diffusae* Vagricova 2002, *Agropyretum repentis* Gors 1966, *Convolvulo-Brometum inermis* Elias 1979, *Convolvulo-Agropyretum repentis* Felf. (1942) 1943 і проникненню бур'янових видів влучностепові ценози, а на закинутих ділянках заселяються такі види як *Stipa capillata* L. з проективним покриттям 90-95%.

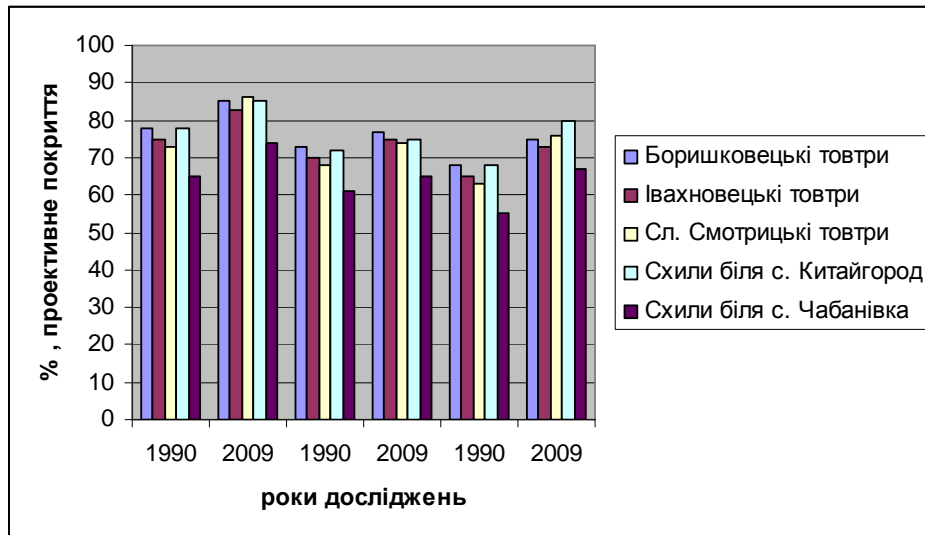


Рис. 2. Зміна проективного покриття на ділянках після призупинення інтенсивного випасання

На території парку також виявлено процеси демутації. На дослідних ділянках спостерігалися наступні зміни: асоціація *Carici humilis-Festucetum valesiacaе* Klika 1951, яка вже була під значним пасовищним навантаженням трансформувалася у *Festuco valesiace-Caricetum humilis* Klika (1931) 1936, а потім у *Festucetum valesiacaе* Solodkova et al., 1986; Tkachenko et al., Mirkin et al. Після припинення випасання овець розпочалися процеси демутації. Виявлено відновлення осокових, злакових, бобових рослин. На цих ділянках змінилося проективне покриття трав'янистих видів (рис. 2).

Сучасний стан рослинного покриву набуває характерних рис асоціації *Festuco valesiace-Caricetum humilis*.

Висновки

Отже, різноманітні впливи призводять як до малопомітних змін так і до повного розладу рослинності. Для виявлення змін рослинного покриву НПП «Подільські Товтри» необхідний систематичний моніторинг та аналіз трансформаційних процесів. Збільшення кількості пробних площ з метою контролю динамічних процесів, забезпечить достовірність отриманих результатів дослідження. Для збереження екосистем, цінних ділянок та угруповань необхідне впровадження екологічного менеджменту.

1. *Винокур І.С.* Історія Лісостепового Придністров'я та Південного від кам'яного віку до середньовіччя / І.С. Винокур. — К.: Наукова думка, 1985. — С. 142—151.
2. *Геоботаніка: тлумачний словник: навч. посіб.* / [Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григоруку І.П., Мельничук М.Д.]. — Національний ун-т біоресурсів і природокористування України. — К.: Фітосоціоцентр, 2010. — 419 с.
3. *Григора І.М.* Рослинність України: (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис): учбовий посіб. / І.М. Григора, В.А. Соломаха. — К.: Український фітосоціологічний центр, 2005. — 451 с.

4. *Любінська Л.Г.* Аналіз флори і рослинності та особливостей території вилучених об'єктів НПП «Подільські Товтри» / Л.Г. Любінська // Подільський природничий вісник. — Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2010. — Вип. 1. — С. 180—188.
5. *Любінська Л.Г.* НПП «Подільські Товтри» // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. / Національні природні парки / Під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2012. — С. 395—409.
6. *Миркин Б.М.* Учебник / Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. — М.: Логос, 2001. — 264 с.
7. *Соломаха, В.А.* Синтаксономія рослинності України: третє наближення / В.А. Соломаха— К.: Фітосоціоцентр, 2008. — 295 с.

Л.Г. Любинская

Кам'янець-Подольський національний університет ім. Івана Огієнка

ДИНАМИКА И АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НПП «ПОДИЛЬСКИ ТОВТРИ»

Территория НПП «Подильски Товтры» отличается разнообразными ландшафтами. Растительный покров представлен природными, природно-антропогенными и антропогенными фитоценозами. Длительное влияние человека и других факторов вызывают изменения ландшафтов и растительности. Плотность заселения, использование биологических ресурсов, разрушение толтовой гряды из-за выемки известняка и создания карьеров, затопления земель и формирования водохранилища – это основные трансформирующие факторы.

Динамические процессы растительного покрова НПП "Подильски Товтры" имеют разные направления. Описаны эволюционные изменения, сукцессии, нарушения. Приведены примеры таких изменений. Демутационные процессы происходят на участках, которые последние десятилетия не используются для потребностей человека или находятся под незначительным влиянием. Такие примеры есть в пределах НПП. Для анализа изменений необходим постоянный мониторинг. Сохранение растительного покрова требует экологического управления.

Ключевые слова: растительность, динамика и трансформация, национальный природный парк «Подильски Товтры»

L.G. Lyubinska

Ivan Ogienko Kamyanets-Podilsky national university, Kamyanets-Podilsky, Ukraine

THE DYNAMIC AND ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF VEGETABLE COVER OF NATURE PARK "PODILSKI TOVTRY"

Territory of national nature park "PodilskiTovtry" is distinguished by the varied sceneries. A vegetable cover is presented by natural, naturally-anthropogenic and anthropogenic cenoses. The protracted influence of man and other factors is caused by the changes of landscapes and vegetation. Density of settling of territory, the use of biological resources, destruction of tovtry ridge through the coulisse of limestone and creation of quarries, flood of earth and forming of storage pool is basic transforming factors.

The dynamic processes of vegetable cover of NNP"PodilskiTovtry" have different directions. Described evolutionary changes, succesions, violations. Examples of such changes are made. Demutations processes take place on areas, whatever last decades are used for the necessities of man or are under insignificant influence. Such examples are within the limits of NNP. For the analysis of changes the permanent monitoring is needed. Maintenance of vegetable cover needs an ecological management.

Keywords: vegetable cover, dynamic and anthropogenic transformation, national nature park "PodilskiTovtry"

Рекомендує до друку

Надійшла 4.07.2013

М.М. Барна