

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-3-67-47>

УДК 712.42(477.44)

Матусяк М.В.

Вінницький національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ СКЛАДУ ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ ФІТОЦЕНОЗІВ М. ВІННИЦЯ НА ПРИКЛАДІ ОКРЕМИХ ДІЛЯНОК ЛІСОПАРКУ ТА БОТАНІЧНОГО САДУ ВНАУ

Анотація. Оскільки трав'яниста рослинність є одним з найпластичніших елементів лісів і першою реагує на зміни природного середовища, тому ми вирішили виявити зміни у структурі і динаміці трав'яного покриву лісових екосистем в умовах комплексного антропогенного впливу на прикладі ботанічного саду «Поділля» та лісопарку м. Вінниця. Нами виявлено, що в лісових екосистемах проходить трансформація трав'яного покриву у злаково-рудеральні ксерофітні угруповання, що зумовлено впливом комплексу негативних біотичних і абіотичних факторів – антропогенного порушення лісорослинних умов, ослаблення насаджень, рекреаційно-техногенного зрідження деревного намету, геліофітизації та ксерофітизації умов лісу, що спричиняє рудералізацію, адвентизацію трав'яного покриву.

Ключові слова: живий надґрунтовий покрив, фітоценоз, рекреаційна дигресія, антропогенний вплив, фітоасоціація, проективне покриття.

Matusiak Mikhailo

Vinnitsia National Agrarian University

RESEARCH AND ANALYSIS OF THE COMPOSITION HERBAL CREATION OF PHYTOCENSOSIS M. VINNYTSYA BY EXAMPLE OF INDIVIDUAL PARTS OF FOREST PARK AND BOTANICAL GARDEN VNAU

Summary. Since herbaceous vegetation is one of the most plastic elements of the forest and the first one responds to changes in the natural environment, we decided to detect changes in the structure and dynamics of the grass cover of forest ecosystems under conditions of complex anthropogenic impact on the example of the botanical garden «Podillya» and the forest park in the city Vinnytsia. In the course of the research, we found that at the accounting registration area number 1 the largest coverage is observed 12.04 and is 35%, and the lowest 18.06 – 10%. At the registration area number 2, the total coverage on 12.04 amounted to 40%, and as of 18.06 – 60%, that is, there is an increase in plants at the site, which indicates a low level in plant plutionium within the area. At the registration area 5, we found that the total projective coverage of 09.04 was 35%, 14.05 was a favorable period for these plant groups and was the largest (50%), and 17.06 phytocenoses went down and amounted to 20%. This process is associated with an increase in the vititopivity of living aboveground cover, due to an increase in the number of visitors and low throughput of individual sections of the botanical garden VNAU. We found that forest ecosystems undergo transformation of grass cover in grass-ruderal xerophytic groups due to the influence of a complex of negative biotic and abiotic factors – anthropogenic violation of forest vegetation conditions, planting weakening, recreational and man-made liquefaction of tree tents, heliophilization and xerophytization of forest conditions, which leads to reralization, adventitia of the grass cover. Anthropogenic changes in ecological regimes determine the domination of species that are more tolerant to transformed forest-based conditions.

Keywords: live surface cover, phytocenosis, recreational division, anthropogenic influence, phyto-association, projective cover.

Постановка проблеми. Приміські ліси відіграють важливу роль у забезпеченні рекреаційних потреб населення. Зростаюче рекреаційне навантаження на приміські ліси може призвести до незворотних змін у їхньому складі та до унеможливлення виконання ними своїх екологічних функцій. Основними наслідками рекреаційного використання лісів є деградація рослинного покриву і його біотичних властивостей. В зв'язку з цим для тривалого рекреаційного використання приміських лісів важливим видається комплексний підхід при вивченні вказаних наслідків. Тому дослідження динаміки трав'яного покриву на

різних стадіях дигресії є надзвичайно актуальним [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням трав'яної рослинності і флори лісових насаджень займалися такі науковці як: Я.П. Дідух та ін. (1987, 2003, 2008); В.П. Шлапак (1991); В.В. Лавров та ін. (1996, 1998); В.П. Шлапак та ін. (1999), І.А. Чемерис (2007); Ю.Ю. Гайова (2010, 2015).

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. В процесі дослідження планувалося виявити вплив рекреаційної діяльності на стан та видову різноманітність живого надґрунтового покриву в умовах м. Вінниця.

Мета статті. Головною метою нашої роботи було дослідження та аналіз еколого-ценотичної структури трав'яного покриву лісових екосистем Вінниччини.

Виклад основного матеріалу. Основними наслідками рекреаційного використання лісів є деградація рослинного покриву, що розглядається як антропогенний фактор, вплив якого проявляється не лише на рекреаційних територіях, але й в урбанізованих зонах [5]. Рекреаційний вплив на лісові екосистеми призводить до якісної перебудови фітоценозів, повітряного і температурного режимів, зростання щільності, зменшення водопроникності, зміни ряду хімічних параметрів ґрунту, зокрема вмісту гумусу, що відповідно позначається на біотичній складовій екосистеми [4].

З метою оцінки динаміки розвитку трав'яного покриву нами проведено дослідження особливостей розвитку фітоасоціацій у відділі флори Ботанічного саду «Поділля» ВНАУ та лісопарку м. Вінниці [3]. При цьому було проведено обстеження основних ділянок лісових асоціацій, які створені як чистими лісовими культурами, так і змішаними насадженнями, які включають декілька порід. Загальний вигляд трав'яного покриву на ділянці № 1 зображено на рис. 1.

Характеристика фітоценозу ділянки № 1 із грабовим насадженням на обліковій площадці 1 наведена у таблиці 1.

З таблиці 1 видно, що найбільше загальне покриття спостерігається 12.04 і становить 35%, а найменше 18.06 – 10%. Ранньою весною анемона жовтицева була присутня на дослідній ділянці – 20%, а влітку – зникла; осока волосиста становила 10%, а стала – 5%; фіалка триколірна залишилася без змін – 5%; перстач рідко, але зустрічався на ділянці, а підмаренник чіпкий з'явився аж у кінці весни.



Рис. 1. Загальне покриття трав'яного покриву на ділянці № 1 (ботанічний сад ВНАУ)

Джерело: розроблено автором

У таблиці 2 наведена характеристика рослинних угруповань ділянки № 1 із грабовим насадженням на обліковій площадці 2.

Згідно таблиці 2, ми виявили, що загальне покриття на 12.04 становило 40%, а на 18.06 – 60%, тобто спостерігається збільшення рослин на обліковій площадці 2. Проективне покриття анемони дібровни на початку обліку було 15%, а в кінці була в наявності, тобто зникла; яглиця звичайна становила 15%, а стала – 55%; перстач становив 10%, а в кінці обліку почала кількість його рослин зменшуватися; підмаренник чіпкий з'явився аж 15.05.

У таблиці 3, наведена характеристика фітоценозу ділянки № 1 із грабовим насадженням на обліковій площадці 3.

Таблиця 1
Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (ботанічний сад ВНАУ)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		12.04.18	15.05.18	18.06.18
Ділянка № 1, грабове насадження				
1	Анемона жовтецева / <i>Anemone narcissiflora</i> L.	20	10	–
	Осока волосиста / <i>Carex pilosa</i> Scop.	10	5	5
	Фіалка триколірна / <i>Viola tricolor</i> L.	5	5	5
	Перстач / <i>Potentilla</i> L.	+	5	+
	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine</i> L.	–	+	+
Всього		35	25	10

Джерело: розроблено автором

Таблиця 2
Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (ботанічний сад ВНАУ)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		12.04.18	15.05.18	18.06.18
Ділянка № 1, грабове насадження				
2	Анемона дібровна / <i>Anemone nemorosa</i>	15	5	+
	Яглиця звичайна / <i>Aegopodium podagraria</i> L.	15	45	55
	Перстач / <i>Potentilla</i> L.	10	5	+
	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine</i> L.	–	5	5
Всього		40	60	60

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3

Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (ботанічний сад ВНАУ)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		12.04.18	15.05.18	18.06.18
Ділянка № 1, грабове насадження				
3	Перстач / <i>Potentilla L.</i>	30	10	–
	Анемона дібровна / <i>Anemone nemorosa</i>	20	5	–
	Яглиця звичайна / <i>Aegopodium podagraria L.</i>	10	50	70
	Осока волосиста / <i>Carex pilosa Scop.</i>	5	5	5
	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine L.</i>	–	5	5
Всього		65	75	80

Джерело: розроблено автором

Таблиця 4

Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (лісопарк м. Вінниці)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		15.04.18	17.05.18	20.06.18
Ділянка № 2, насадження берези з грабом				
1	Анемона дібровна / <i>Anemone nemorosa</i>	15	5	–
	Кропива глуха / <i>Lamium album</i>	10	20	35
	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine L.</i>	5	45	10
	Ряст / <i>Corydalis solida</i>	+	–	–
	Медунка темна / <i>Purmonaria obscura Dumort.</i>	+	5	10
	Осока волосиста / <i>Carex pilosa Scop.</i>	+	+	+
Всього		30	75	55

Джерело: розроблено автором

Таблиця 5

Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (лісопарк м. Вінниці)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		15.04.18	17.05.18	20.06.18
Ділянка № 2, насадження берези з грабом				
3	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine L.</i>	25	15	5
	Перстач / <i>Potentilla L.</i>	5	+	+
	Ряст / <i>Corydalis solida</i>	+	–	–
	Кропива глуха / <i>Lamium album</i>	+	10	10
Всього		30	25	15

З даних таблиці 3, видно, що загальне покриття фітоценозу від початку до кінця обліку збільшується від 65% до 80%. 12.04 найбільше проективне покриття було таких рослин як:



Рис. 2. Загальне покриття рясту порожнистого на ділянці № 2 (лісопарк м. Вінниці)

Джерело: розроблено автором

перстач (30%) і анемона дібровна (20%), найменше – осоки волосистої (5%), а підмаренник чіпкий ще не з'явився. На 14.06 відбулися радикальні зміни, найбільше було яглиці звичайної (70%), осоки волосистої і підмаренника чіпкого по 5%, а перстач і анемона дібровна взагалі зникли.

У таблиці 4, наведена характеристика фітоценозу ділянки № 2 із насадженням берези з грабом на обліковій площадці 1.

Із таблиці 4, видно, що найбільше загальне проективне покриття становило 17.05 (75%), а найменше – 15.04 (30%). На початку обліку анемони дібровни (15%) і кропиви глухої (10%) було найбільше, а найменше – рясту, медунки темної і осоки волосистої. 17.05 підмаренника чіпкого було найбільше (45%), ряст – зник, а осока волосиста рідко зустрічалася. На 20.06 кропиви глухої спостерігалось найбільше (35%), а підмаренник чіпкий вже становив 10% і медунка темна також 10%, а анемона дібровна – зникла.

У таблиці 5 наведена характеристика фітоценозу ділянки № 2 із насадженням берези з грабом на обліковій площадці 3.



Рис. 3. Загальне покриття трав'яного покриву на ділянці 2 (ботанічний сад ВНАУ)

Джерело: розроблено автором



Рис. 4. Загальне покриття орляка звичайного на ділянці 5 (ботанічний сад ВНАУ)

Джерело: розроблено автором

З таблиці 5, видно, що найбільше загальне проективне покриття спостерігається на початку проведення обліку, що становить 30%, а у кінці обліку становило – 15%. На 15.04 підмаренника чіпкого було найбільше – 25%, а ряст і кропива глуха рідко зустрічалися.

У таблиці 6, наведена характеристика фітоценозу ділянки № 3 із насадженням бука і ділянки № 4 із ялиновим насадженням.

З даних таблиці 6, можна сказати, що у буковому і ялиновому насадженні трав'яний покрив відсутній, а у насадженні бука зустрічається підріст клена польового і сходи бука. Відсутність трав'яного покриву у даних типах насаджень пояснюється незначною кількістю фотосинтетично активної радіації, яка проходить через намет деревостану, внаслідок значної зімкнутості крон та тіневитривалості вище згаданих деревних порід.

У таблиці 7, наведена характеристика рослинних угруповань ділянки № 5 із насадженням дуба звичайного на обліковій ділянці 1.

Згідно таблиці 7, видно, що на початку обліку трав'яний покрив відсутній, а 14.06 загальне проективне покриття становило 30%, із яких всі 30% займав орляк звичайний, а 14.05 – 20%, із яких 15% – бальзаміну і 5% – гравілату міського.

У таблиці 8, наведена характеристика фітоценозу ділянки № 5 із насадженням ясена з модриною на обліковій ділянці 2.

Із даних таблиці 8, ми бачимо, що загальне проективне покриття 09.04 становило 35%, 14.05 був сприятливий період для даних рослинних угруповань і становило найбільше (50%), а 17.06 фітоценоз пішов на спад і складав лише 20%.

Висновки і пропозиції. Таким чином, особливості еколого-ценотичної структури трав'я-

Таблиця 6
Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (ботанічний сад ВНАУ)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		10.04.18	12.05.18	16.06.18
Ділянка № 3, букове насадження				
1	Трав'яний покрив	–	–	–
	Підріст клена польового, сходи бука	–	–	+
Ділянка № 4, ялинове насадження				
1	Трав'яний покрив	–	–	–
	Всього	–	–	+

Джерело: розроблено автором

Таблиця 7
Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (лісопарк м. Вінниця)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		09.04.18	14.05.18	14.06.18
Ділянка № 5, насадження дуба звичайного				
1	Густий підлісок бузини; густий підріст клена	–	+	+
	Орляк звичайний / <i>Pteridium aquilinum</i>	–	15	30
	Гравілат міський / <i>Geum urbanum</i> L.	–	5	+
	Всього	–	20	30

Джерело: розроблено автором

Динаміка трав'яного покриву на обліковій площадці (ботанічний сад ВНАУ)

Облікова площадка №	Вид (укр./лат.) назва	Дата проведення обліку / проективне вкриття за видами, %		
		09.04.18	14.05.18	17.06.18
Ділянка № 5, насадження ясена з модриною				
2	Підмаренник чіпкий / <i>Galium aparine</i> L.	20	20	5
	Осока волосиста / <i>Carex pilosa</i> Scop.	10	25	15
	Анемона жовтецева / <i>Anemone narcissiflora</i> L.	5	5	5
Всього		35	50	20

Джерело: розроблено автором

ного покриву досліджених лісових екосистем Вінниччини вказують на те, що комплексне антропогенне навантаження істотно впливає на зміну фітоценозу через зміну екологічних умов (надлишкове освітлення внаслідок зрідження деревостану, недостатня зволоженість), пошкодження, знищення рослин та експансію рудерантів і адвентивних видів, які витісняють папороті та мохи. В умовах ботанічного саду та лісопарку м. Вінниці більшість досліджених ділянок характеризуються задовільною різноманітністю видів живого надґрунтового покриву. Нами встанов-

лено, що ділянки, які знаходяться під наметом листяних деревостанів, характеризуються більшою різноманітністю трав'янистих рослин, лише у ялинових і букових деревостанах трав'яний покрив майже відсутній, через значну затіненість ґрунтової поверхні у даних деревостанах. В подальшому планується проводити спостереження за даними обліковими ділянками з метою виявлення змін різноманітності трав'яного покриву та визначення ступеня рекреаційної дигресії в умовах антропогенного навантаження на лісові екосистеми.

Список літератури:

1. Бондар І.П. Кількісні та якісні показники опаду в різних типах умов місцезростання лісостанів Київського Полісся та їх вплив на ґрунт. *Науковий вісник НАУ*. 2000. Вип. 27. С. 94–103.
2. Бондарук М.А., Орлов О.О., Целищев О.Г. Оцінка біорізноманіття надґрунтового покриву як показника стійкості лісових екосистем центрального Полісся до рекреаційних навантажень. *Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України*. 2002. Вип. 3(9). С. 22–30.
3. Годунов С.И. Лесная подстилка и факторы, влияющие на ее состояние. *Лесное хозяйство*. 2006. № 2. С. 31.
4. Диренков С.О., Савицька С.М. Фітоіндикація процесів деградації приміських лісів при рекреаційному навантаженні. *Український ботанічний журнал*. 1981. Т. XXXVIII, № 4. С. 14–17.
5. Диду́х Я.П. Диагностика рекреационных изменений лесной растительности различных уровней ее организации. Современные проблемы рекреационного лесопользования : тез. докл. всесоюзн. совещ. Москва, 1985. С. 86–87.
6. Ковалевський С.Б. Вплив лісової підстилки на розростання трав'яних рослин. *Науковий вісник НАУ. Лісівництво*. 2002. Вип. 50. С. 264–269.
7. Диду́х Я.П., Пліута П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ : Наукова думка, 1994. 280 с.
8. Мірошник Н.В. Особливості антропогенної трансформації трав'яних фітоценозів лісових екосистем Черкаської області. *Науковий вісник Черкаського національного університету. Біологічні системи*. Т. 8. Вип. 1. С. 71–78.

References:

1. Bondar I.P. (2000). Kilkisni ta yakisni pokaznyky opadu v riznyx typax umov miszczrostannya lisostaniv Kyuyivskogo Polissya ta yix vplyv na grunt [Quantitative and qualitative indices of precipitation in different types of conditions of localization of forests of the Kyiv Polissya and their influence on the soil]. *Scientific herald of NAU*. Vyp. 27. S. 94–103.
2. Bondaruk M.A., Orlov O.O., Tselishchev O.H. (2002). Otsinka bioriznomanittia nadgruntovoho pokryvu yak pokaznyka stiikosti lisovykh ekosystem tsentralnoho Polissia do rekreatsiinykh navantazhen [Assessment of biodiversity of the above ground cover as an indicator of the stability of forest ecosystems of central Polissya to recreational loads]. *Problems of forest ecology and forest use in Ukraine Polissya*. Vyp. 3(9). S. 22–30.
3. Hodunov S.Y. (2006). Lesnaia podstylka y faktory, vlyaiushchye na ee sostoianye [Forest litter and factors affecting its condition]. *Forestry*. № 2. S. 31.
4. Dyrenkov S.O., Savytska S.M. (1981). Fitoindykatsiia protsesiv dehradatsii prymiskykh lisiv pry rekreatsiynomu navantazheni [Phytindication of degradation processes of suburban forests during recreational loading]. *Ukrainian Botanical Journal*. T. XXXVIII, № 4. S. 14–17.
5. Dydukh Y.P. (1985). Dyahnostyka rekreatsyonnykh yzmenenyi lesnoi rastytelnosti razlychnykh urovnei ee orhanyzatsyy [Diagnostics of recreational changes of forest vegetation at different levels of its organization]. *Modern problems of recreational forest management: proc. report all-union meeting*. Moskva, s. 86–87.
6. Kovalevskiy S.B. (2002). Vplyv lisovoi pidstylky na rozrostannia travianykh Roslyn [Effect of forest litter on the growth of herbaceous plants]. *Scientific herald of NAU. Forestry*. Vyp. 50. S. 264–269.
7. Didukh Y.P., Pliuta P.H. (1994). Fitoindykatsiia ekolohichnykh faktoriv [Phytindication of environmental factors]. Kyiv : Naukova dumka, 280 s. (in Ukrainian)
8. Miroshnyk N.V. Osoblyvosti antropohennoi transformatsii travianykh fitotsenoziv lisovykh ekosystem Cherkaskoi oblasti [Features of anthropogenic transformation of herbal phytocoenoses of forest ecosystems of Cherkasy region]. *Scientific herald of Cherkasy National University. Biological systems*. T. 8. Vyp. 1. S. 71–78.