

усыхания осадки попадают непосредственно в грунт, а в сомкнутом насаждении задерживаются кронами деревьев, наибольшее напряжение водного режима отмечается в насаждениях, с максимальной твердостью почвенных слоев.

Корневая губка, почва, твердость почвы, слой, очаг усыхания, межочаговое пространство.

Results of researches of water physical properties of soils of pine plantings of a different class of age struck and not struck with a root sponge created on lands which were in agricultural using on the left river bank Severski Donets are given. Results of researches testify that the greatest hardness of soils is noted in space between the centers of drying of plantings of the 5th class of age; it is slightly less – in plantings of the 4th and 6th classes of age. Considering that in the center of drying the precipitations gets directly to soil, and in close planting is delay the crone's trees, the greatest tension of a water mode is noted in those plantings where the maximum hardness of soil layers, with close on mechanical structure, is the highest.

Root sponge, soil, hardness of soil, layer, center of drying, space between the centers of drying.

УДК 630*17:232.474.4

ЖИВИЙ НАДГРУНТОВИЙ ПОКРИВ НА ЗРУБАХ В УМОВАХ СВИЖОЇ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.С. Остапчук, здобувач*

Уманський національний університет садівництва

**В.М. Маурер, О.В. Соваков, кандидати сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів
і природокористування України**

Наведено особливості формування живого надґрунтового покриву на 1–6-річних зрубках в умовах свіжої грабової діброви південної частини Правобережного Лісостепу. Охарактеризовано видовий склад, еко- і біоморфну структури та динаміку чисельності трав'яного покриву залежно від віку зрубку.

Живий надґрунтовий покрив, фітоценоз, екоморфи, біоморфи, життєві форми, сукцесія.

Дослідження особливостей формування та динаміки живого надґрунтового покриву (далі – ЖНП) на лісових ділянках надзвичайно актуальне як з теоретичної, так і практичної точок зору. Знання особливостей змін

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Шлапак

© О.С. Остапчук, В.М. Маурер, О.В. Соваков, 2013

ЖНП, що відбуваються внаслідок природних процесів, господарської діяльності, антропогенного впливу та інших чинників, дозволяє не тільки зрозуміти та вірно оцінити наслідки цих сукцесій, а й прийняти адекватні, науково обґрунтовані рішення з подальшого ведення лісового господарства.

Корифей лісівництва Г.Ф. Морозов у своїй капітальній праці “Учение о лесе” [8] вказував, що за характером ґрунту і типом лісу можна передбачити, яким буде склад і характер надґрунтового покриву лісових біоценозів. З іншого боку, за динамікою видового складу ЖНП і зміною у ньому питомої участі окремих видів можна судити про характерні риси процесів, які відбуваються у лісових ценозах [14].

При цьому варто пам'ятати, що склад і характер надґрунтового покриву у конкретних кліматичних умовах визначається, головним чином, ґрунтового-топографічними умовами і опосередковано свідчить про тип лісорослинних умов та ґрунтові особливості лісової ділянки. Під час оцінки лісорослинних умов на індикаторному значенні трав'яного покриву наголошували багато відомих вчених – Г.Ф. Морозов [8], О.Л. Бельгард [3], П.С. Погребняк [11], М.І. Гордієнко [6], Д.В. Воробйов [5], Б.Ф. Остапенко [10], М.А. Альбицька [2], які відзначали, що рослинний фітоценоз відіграє значну роль у визначенні властивостей і типових характеристик екотопу, оскільки трав'яні асектаторні угруповання дають уявлення про особливості формування фітоценозу та його фітосередовища у лісових асоціаціях. Окремі дослідники вважають, що характеристика ЖНП є інтегрованим показником лісівничого потенціалу (здатності лісової ділянки до природного лісовідновлення), який може використовуватися для прийняття необхідних фахових рішень. У дібровних умовах регіону досліджень така можливість, передусім, стосується обґрунтування вибору способу закладання насаджень дуба: посівом чи посадкою та особливостей проведення агротехнічних доглядів за лісовими культурами [7]. Висвітлення ж та деталізація екологічних особливостей рослинних угруповань ЖНП різного ступеня трансформування нині потребує глибшого, ґрунтовнішого таксономічного та екоморфічного аналізу. Актуальним залишається і поглиблення та розширення уявлень про динаміку трав'яної рослинності з позицій типології О.Л. Бельгарда [3].

Мета дослідження – визначення особливостей формування ЖНП (структури, флористичного складу і життєвих форм трав'яних рослин), його якісної та кількісної динаміки у культурах дуба звичайного на 1–6-річних зрубках в умовах південної частини Правобережного Лісостепу.

Матеріали та методика дослідження. Визначення видового різноманіття, інтенсивності розвитку рослинних угруповань, рясності, життєвості та сукцесійних змін рослин на свіжих зрубках і в незімкнених лісових культурах проводили в Синицькому, Поташському та Юрківському лісництвах ДП “Уманське лісове господарство”, а також в Козацькому лісництві ДП “Лисянське лісове господарство” Черкаської області.

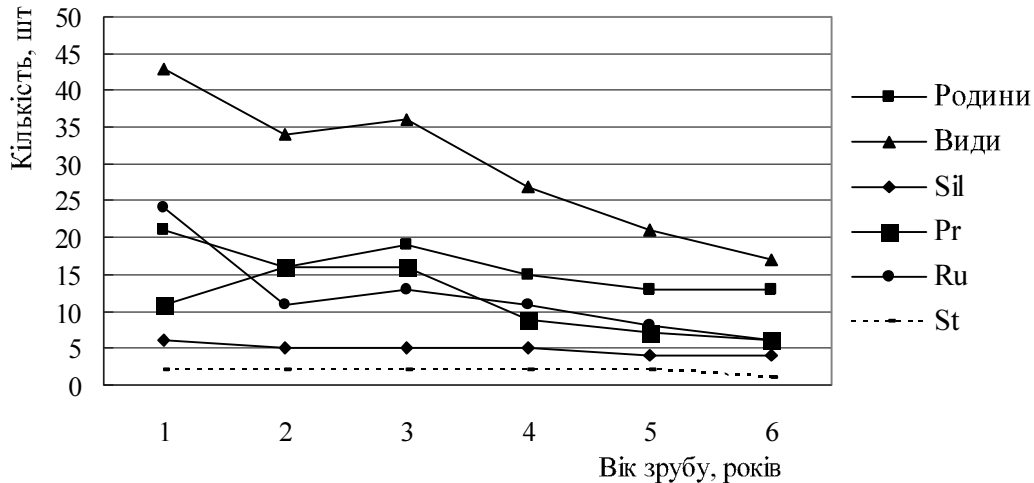
Базовий метод дослідження – польовий геоботанічний на пробних площах, які характеризували свіжі та закультивовані зруби різного віку. Для обробки польових матеріалів використано загальноприйняті статис-

тичні методи, а для інтерпретації отриманих результатів – таксономічний та екоморфний аналіз структурної організованості рослинних угруповань на об'єктах досліджень. На кожній пробній площі закладали по 10 облікових ділянок розміром 2 x 2 м у чотирикратній повторності, на яких досліджували видовий та екоморфний склад рослин, їхню рясність, фенофазу, частоту трапляння, життєвість, середню висоту і життєву форму.

Видовий склад ЖНП уточнювали за ботанічними визначниками [4, 9], життєвість рослин – за шкалою А.А. Гросгейма [1], рясність і фенофазу трав'яного покриву – за методикою Г.М. Висоцького [5], класифікацію життєвих форм рослин – за методикою Х. Раункієра [12], біоморфологічну характеристику рослинних видів – за І.Г. Серебряковим [13]. За останньою методикою рослини поділяли на однорічники, дворічники, багаторічники, кущі та дерева. Розподіл видового трав'яного складу за екоморфами проведено за О.Л. Бельгардом [3], згідно з яким, види ЖНП за пристосованістю до певних умов навколишнього середовища ідентифікували на *ценоморфи*: сільванти (Sil), степанти (St), пратанти (Pr), псамофіти (Psam), рудеранти (Ru); *трофоморфи*: оліготрофи (Og), олігомезотрофи (OIMs), мезотрофи (Ms), мезомегатрофи (MsMg), мегатрофи (Mg); *гігоморфи*: ксерофіти (Ks), мезофіти (Ms), мезоксерофіти (MsKs), ксеромезофіти (KsMs) та ін. Дослідження проводилися впродовж липня 2011 і 2012 рр. у період найбільшої конкурентної боротьби за виживання рослинних видів.

Результати дослідження. За дослідженнями ЖНП на 1–6-річних зрубках було виявлено різку зміну кількості родин трав'яного покриву, його родового та видового різноманіття, видів лісових рослин, порівняно з культурами дуба у віці головного рубання. Так, видове різноманіття ЖНП на зрубі у перший рік після головного рубання збільшилося з 6 до 43 трав'яних видів, які відносяться до 5 та 21 родини відповідно. Процес заростання свіжого зрубу нехарактерними для лісу рослинами у хронологічному порядку та впродовж вегетаційного періоду має динамічний характер, який характеризується різкою зміною видового складу трав'яних рослин, великою енергією росту рудеральних та пратантних видів, збільшенням їхньої рясності, життєвості й частоти трапляння. Трав'яний покрив на свіжому зрубі в однорічних культурах дуба звичайного (*Quercus robur* L.) представлений 43 видами трав'яних рослин, які презентують 21 родину (див. рис.).

За результатами проведених досліджень виявлено, що найчисленнішими є види з родини Айстрових (*Compositae*) (23 % із загальної кількості видів) – полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), осот польовий (*Cirsium arvense* (L.) Scop., злинка східна (*Erigeron orientalis* Boiss.) та злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.) та ін.; Гречкові (*Polygonaceae*) (7 %) – щавель кінський (*Rumex confertus* Willd.), спориш звичайний (*Polygonum aviculare* L.), горець в'юнковий (*Polygonum convolvulus* L.) та Лободові (*Chenopodiaceae*) (7 %) – лобода біла (*Chenopodium album* L.), лобода гібридна (*Chenopodium hybridum* L.).



Динаміка трав'яного покриття залежно від віку зрубу

Варто зазначити, що спочатку свіжий зруб інтенсивно заселяється злаковими (*Poaceae*), які становлять 12 %, зокрема, мишієм сизим (*Pennisetum glaucum* (L.) R.Br.), плоскухою звичайною (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.), пирієм середнім (*Elymus hispidus* (Opiz) Melderis) та тонконогом однорічним (*Poa annua* L.). За шкалою А.А. Гросгейма [1] життєвий стан даних видів добрий та відмінний, частота трапляння 40–60 %, розміщення поодиноким та біогрупами. На однорічному зрубі також зростають лісові, які вже не домінують (15 %), – копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), зірочник ланцетолистий (*Stellaria holostea* L.), фіалка лісова (*Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.). Характер розміщення на площі – куртинний або поодинокий, ярус середній – до 30 см, частота трапляння 20–60 %, життєвість у більшості сільвантів задовільна, яглиці звичайної і копитняка європейського – незадовільна. У перший рік після рубання трав'яні рослини на зрубі формують три яруси з висотами від 5 (конюшина біла повзуча (*Trifolium repens* L.), спориш звичайний) до 150 см (латук дикий, злинка східна). Встановлено, що на однорічних зрубках переважають гемікриптофіти – 25 видів (58 %), терофіти – 13 (30 %) і криптофіти – 5 видів (12 %). При цьому у розподілі за ценоморфами відзначено переважання рудеральних видів (осот польовий, частота трапляння – 67 %, злинка східна – 51 % і злинка канадська – 89 %, латук дикий – 64 % і горець в'юнкий (*Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve) – 64 %). Пратанти представлені 11 видами (29 %), найпоширенішими з яких є паслін чорний (*Solanum americanum* Mill.), частота трапляння – 29 %, щавель кінський – 24 % і бромус польовий (*Bromus arvensis* L.) – 21 %. Лісові трав'яні види становлять 15 %, серед яких частота трапляння фіалки лісової становить 61 %, зірочника ланцетолистого – 21 %, буквиці лікарської (*Stachys officinalis* (L.) Trevis.) – 21 % (табл. 1).

1. Екоморфна та біоморфна структура ЖНП на однорічних зрубках

Вид	Родина	Екоморфи			Біо-морфи	Жит-тева форма
		цено-морфи	трофо-морфи	гігро-морфи		
Бромус польовий	Злакові	Pr	MsTr	Ms	Одн	Т
Будяк звичайний	Айстрові	Ru	MsTr	Ms	Дв	Kr
Буквиця лікарська	Губоцвітні	Sil	MsETr	Ms	Бт	Н
Галінсога дрібноцвітна	Айстрові	Ru	OgMsTr	KsMs	Одн	Т
Герань лісова	Геранієві	Sil	MsTr	Ms	Бт	Н
Горець в'юнковий	Гречкові	Ru	MsTr	KsMs	Одн	Т
Гравілат міський	Розові	Pr	MgTr	Ms	Бт	Н
Зіроч-ник ланцетолистий	Гвоздичні	Sil	MgTr	Ms	Бт	Н
Злинка канадська	Айстрові	Ru	OgTr	KsMs	Одн	Т
Злинка східна	Айстрові	St	OgMsTr	Ks	Бт	Н
Зніт пагорбковий	Онагрові	Pr	OgMsTr	KsMs	Бт	Н
Іван-чай	Онагрові	Pr	MgTr	Ms	Бт	Kr
Конюшина біла повзуча	Бобові	Pr	MsTr	Ms	Бт	Н
Конюшина шарудлива	Бобові	Pr	MsTr	KsMs	Бт	Н
Копитняк європейський	Хвилівникові	Sil	MgTr	Ms	Бт	Н
Кропива дводомна	Кропивові	Ru	MgTr	Ms	Бт	Kr
Латук дикий	Айстрові	Ru	MsTr	Ms	Дв	Н
Латук стріловидний	Айстрові	Ru	MsTr	Ms	Дв	Н
Лобода багатонасінна	Лободові	Ru	MsTr	MsKs	Одн	Т
Лобода біла	Лободові	Ru	MsTr	MsKs	Одн	Т
Лобода гібридна	Лободові	Ru	MsTr	MsKs	Одн	Т
М'яточник бур'яновий	Губоцвітні	Ru	OgMsTr	Ks	Бт	Н
Мишій сизий	Злакові	Ru	OgMsTr	Ms	Одн	Т
Морква дика	Зонтичні	Ru	MsTr	KsMs	Бт	Н
Осот гострий	Айстрові	Ru	MsTr	KsMs	Бт	Н
Осот польовий	Айстрові	Ru	MsTr	KsMs	Бт	Kr
Осот польовий жовтий	Айстрові	Ru	MsTr	KsMs	Бт	Н
Паслін чорний	Пасльонові	Pr	Mg Tr	Ms	Одн	Т
Перстач прямий	Розові	Pr	MsTr	KsMs	Бт	Н
Пирій середній	Злакові	Ru	MsTr	Ks	Бт	Kr
Підмаренник чіпкий	Маренові	Pr	MgMr	KsMs	Бт	Н
Плоскуха звичайна	Злакові	Ru	OgMsTr	Ms	Одн	Т
Подорожник великий	Подорожн.	Pr	MsTr	KsMs	Бт	Н
Полин гіркий	Айстрові	Ru	MsTr	Ks	Бт	Н
Просвірник приземистий	Мальвові	Ru	MsTr	Ms	Одн	Т
Свербіжниця польова	Черсакові	Ru	MsTr	KsMs	Дв	Н
Спориш звичайний	Гречкові	Ru	OgTr	KsMs	Одн	Т
Тонконіг однорічний	Злакові	St	MsTr	KsMs	Одн	Т
Фіалка лісова	Фіалкові	Sil	MgTr	Ms	Дв	Н
Хрінниця польова	Хрестоцвіті	Ru	MsTr	Ms	Одн	Т
Щавель кінський	Гречкові	Pr	MsTr	Ms	Бт	Н
Щир городній	Щирицеві	Ru	OgMsTr	KsMs	Одн	Т
Яглиця звичайна	Зонтичні	Sil	MgTr	Ms	Бт	Kr

Степова рослинність незначна і представлена двома видами, з яких злинка східна із частотою трапляння 51 % зростає на зрубках біогрупами у першому ярусі та характеризується 5 класом життєвості, а тонконіг однорічний 4 класу життєвості з частотою трапляння 28 % трапляється поодиноким.

За відношенням до трюфності ґрунту в трав'яному покриві переважають мезотрофи – 22 види (57 %), які, в основному, представлені рудеральними видами (табл. 2). При цьому, виявлено тенденцію зменшення з віком на зрубках кількості видів сільвантів з 6 до 4. Проте варто зазначити, що їхня питома вага зі збільшенням віку культур зростає, що свідчить про відтворення на зрубках ознак лісових екосистем. Водночас максимальна кількість і найбільша частка рудерантів притаманна однорічним зрубам, тоді як кількість пратантів зростає з віком зрубів та максимальної кількості сягає на третій рік.

2. Ценоморфна структура надґрунтового покриття

Вік зрубу, років	Склад культур	Середня кількість видів, шт. $\bar{X} \pm m$	Ценоморфи, шт.					
			Sil		Pr		Ru	
			\bar{X}	P, %	\bar{X}	P, %	\bar{X}	P, %
1	10Дз	39 ± 2	6	5,0	11	4,5	21	4,8
2	10Дз	31 ± 2	5	6,0	14	4,3	10	5,0
3	10Дз	31 ± 2	5	6,0	15	3,3	10	9,0
4	10Дз	24 ± 2	5	6,0	8	6,2	10	5,0
5	10Дз	18 ± 2	4	8,0	6	8,3	7	8,6
6	10Дз	17 ± 1	4	8,0	7	7,1	6	5,0

Провівши статистичне опрацювання отриманих даних, встановлено, що середня кількість видів на пробних площах залежить від віку зрубу. Відзначено істотне зменшення видів живого надґрунтового покриття зі збільшенням віку зрубу. Причому, істотної різниці у зменшенні видів не спостерігається між 2–3-ми та 5–6-ми роками.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Дослідженнями виявлено особливості динаміки видового складу та ценоморфної структури ЖНП на свіжих зрубках із віком. Для однорічних зрубів по відношенню до стиглих насаджень характерно збільшення видового складу трав'яних рослин – з 6 видів у віці головного рубання до 43.

Свіжі зруби, передусім, заселяються рудеральними та пратантними видами, які не характерні для лісового фітоценозу. Зростання їх кількості свідчить про втрату зрубками лісових екосистемних ознак та зміни мікроклімату на лісових ділянках.

Незважаючи на те, що кількість лісових видів на зрубках із віком суттєво не зменшується, характерною закономірністю для них є пригнічення їх життєвого стану внаслідок погіршення екологічних умов для їх життєдіяльності та посилення конкурентного впливу з боку рослин рудерантів і пратантів.

Виявлені закономірності можуть бути використані для вдосконалення підходів і технологій відтворення дібров регіону досліджень.

Список літератури

1. Алехин В. В. Методика геоботанических исследований / В. В. Алехин, В. С. Доктуровский, А. П. Ильинский. – М.–Л. [б. и.], 1925. – 115 с.
2. Альбицкая М. А. Основные закономерности формирования травяного покрова в искусственных лесах степной зоны УССР / М. А. Альбицкая // Искусственные леса степной зоны Украины. – Х. : Изд-во Харьковского ун-та, 1960. – С. 155–208.
3. Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР / А. Л. Бельгард. – К. : Изд-во Киевского гос. ун-та, 1950. – 264 с.
4. Ботанический атлас / Под общ. ред. Б. К. Шишкина. – М.–Л. : Сельхозиздат, 1963. – 504 с.
5. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований / Д. В. Воробьев. – К. : Урожай, 1967. – 386 с.
6. Гордієнко М. І. Штучні ліси в дібровах / М. І. Гордієнко, А. Ф. Гойчук, Н. М. Гордієнко. – Житомир : Полісся, 1999. – 592 с.
7. Маурер В. М. Сукцесії живого надґрунтового покриву як інтегрований критерій оцінки зміни лісівничого потенціалу земель та екологічності лісогосподарських заходів [Електронний ресурс] / В. М. Маурер, А. П. Пінчук // Наук. доповіді НУБІП України. – 2010. – № 5(21). – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/ua/e-journals/Nd/2010_5/10mvmefe.pdf
8. Морозов Г. Ф. Учение о лесе / Г. Ф. Морозов. – 7–е изд. – М.–Л. : Гослесбумиздат, 1949. – 455 с.
9. Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
10. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія : навч. посіб. / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. – Х. : ХДАУ, 2002. – 204 с.
11. Погребняк П. С. Основы лесной типологии / П. С. Погребняк. – 2–е изд., испр. и доп. – К. : АН УССР, 1955. – 456 с.
12. Полевая геоботаника / под ред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. –Л. : АН СССР, 1972. – Т. 4. – 336 с.
13. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных / И. Г. Серебряков. – М. : Высшая шк., 1962. – 378 с.
14. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство / М. Е. Ткаченко. – М.–Л. : Гослесбумиздат, 1955. – С. 374–375.

Приведены особенности формирования живого надпочвенного покрова на 1–6-летних срубках в условиях свежей грабовой дубравы южной части Правобережной Лесостепи. Охарактеризовано видовой состав, эко- и биоморфная структуры и динамика численности травяного покрова в зависимости от возраста сруба.

Живий надпочвенний покрив, фітоценоз, екоморфи, біоморфи, життєві форми, сукцесія.

Forest live cover growth peculiarities in 1–6-year-old hornbeam-oak forests clearcuttings in southern part of Right Bank Forest-steppe zone of Ukraine are analyzed. Species composition, ecomorph and biomorph structure and abundance dynamics according to the clearcutting age are characterized.

Forest live cover, plant association, ecomorphs, biomorphs, life forms, plant succession.