

## СТРУКТУРА ФІТОЦЕНОЗІВ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Лукіша В.В.

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління  
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корпус 2, 03035, м. Київ  
lukisha1@ukr.net

У Лівобережному Лісоствепу полезахисні лісосмуги тіньової та напівтіньової структури з домінантами дубом звичайним і ясенем звичайним набувають ознак лісового середовища. Сильватизація екотонів виявляється в поступовому розширенні лісосмуг за рахунок розростання крон дерев і спонтанного поширення в узліссях інвазійного клена ясенелистого й інших фанерофітів. Парцелярна структура біогеоценозів лісосмуг часто формується в результаті незаконних рубок. У насадженнях освітленої та напівосвітленої структури в травянистому покриві домінують пратанти та рудеранти. *Ключові слова:* полезахисні лісосмуги, структура фітоценозів, сильватизація, екотони, екоморфи.

**Структура фітоценозов полезахисних лесополос в Левобережной Лесостепи.** Лукиша В.В. В Левобережной Лесостепи полезахисные лесополосы теневой и полутеневой структуры с доминантами дубом обычным и ясенем обычным приобретают признаки лесной среды. Сильватизация экотонів оказывається в постепенном расширении лесополос за счет разрастания крон деревьев и спонтанного распространения в опушках инвазивного клена ясенелистного и других фанерофитов. Парцелярная структура экосистем лесополос часто формируется в результате незаконных рубок. В насаждениях освещенной и полусвещенной структуры в травяном покрыве доминируют пратанты и рудеранты. *Ключевые слова:* полезахисные лесополосы, структура фітоценозов, сильватизация, екотони, екоморф.

**The structure of phytocenoses of forest shelter belts in the Left Bank Forest-Steppe.** Lukisha V.V. In the Left Bank Forest-Steppe, forest shelter belts of the shadow and half-shade structures with dominant oak and common ash are acquiring the signs of the forest environment. Ecotones silvatization turns out to be in a gradual expansion of forest belts due to the growing of tree crowns and spontaneous distribution in the edges of the invasive maple and other phanophytes. The parcel structure of forest belt ecosystems is often formed as a result of any legal logging. In the plantations of the illuminated and semi-illuminated structures in the grassy cover dominant pratadants and ruderans. *Key words:* forest shelter belts, structure of phytocenoses, silvatization, ecotones, ecomorph.

**Постановка проблеми.** Полезахисні лісосмуги визнані аграрною й екологічною наукою як невід'ємні складові частини агроєкосистем, що сприяють створенню стійких агробіогеоценозів [8]. Оскільки агроєкосистеми можна вважати просторовим продовженням природних екосистем [10], то просторова, видова та ценогічна структура лісосмуг становлять науковий і практичний інтерес в аспекті їх поліфункціональності [5; 7; 12].

**Метою наших досліджень** є виявлення особливостей просторової, видової та ценогічної структури полезахисних лісосмуг в умовах Лівобережного Лісоствепу та їх динаміки в умовах антропогенного впливу.

**Матеріали і методи.** Об'єктом дослідження є полезахисні насадження в зоні діяльності ПП «Агроєкологія» Полтавської області. Польові роботи виконувалися в 2012–2016 рр. на 32 тимчасових пробних площах (далі – ТПП) у лісосмугах, створених у 50–60-х рр. минулого століття (вік – 55–65 років) різного породного складу та конструкцій, що досягли проектної висоти. Вони репрезентують комплекс полезахисних насаджень у зоні діяльності приватного підприємства «Агроєкологія», яке виробляє органічну продукцію.

Зовнішні параметри урочищ і фацій захисних лісонасаджень визначалися в програмному середовищі Google Earth. Просторовий аналіз, підрахунки площ об'єктів і візуалізацію здійснено засобами програмного комплексу ArcGIS. Визначення частки фанерофітів у структурі фітоценозів і статистичне оброблення інформації здійснювалися в Microsoft Excel.

Таксацію насаджень лісосмуг проводили за загальноприйнятими в лісівництві та фітомеліорації методами. Видовий склад фітоценозів визначали за [9]. Конструкцію лісосмуг визначали в середині вегетації окомірно з відстані 50–70 м за ажурністю поздовжнього профілю в нижній його частині (1/5 висоти) і в кронах, а також за світлинами.

Освітленість під наметом лісосмуг вимірювали в середині дня (травень–липень) люксметром Ю16 на висоті 0,5 м із 30-кратною повторністю. Виділяли 4 категорії світлової структури насаджень за О. Бельгардом (1960): 1) тіньова – до 10%; 2) напівтіньова – від 11% до 20%; 3) напівосвітлена – від 21% до 30%; 4) освітлена – понад 31% повної освітленості на відкритій місцевості, яка становила залежно від погодних умов 5±2 тис. люкс. Типи ценоморф травянистого ярусу визначали за домінантами та

субдомінантами: степанти (St) – степові рослини; рудеранти (Ru) – бур'яни; сільванти (Sil) – лісові рослини; пратанти (Pr) – лучні рослини [3].

**Виклад основного матеріалу.** Земельний масив загальною площею 7291 га ПП «Агроекологія» орендує у власників паїв с. Покровське (колишне с. Куйбишево), с. Михайлики Шишацького району та с. Ставкове Зіньківського району Полтавської області. Рельєф території з агроценозами переважно рівнинний, в північно-західній частині при наближенні до долини р. Псел переходить у слабо хвилястий, місцевий базис ерозії балок Маначинівської та Михайликівської не перевищує 13 м, перепади висот Носівської балки сягають 29 м, Покровської – 56 м. Середньорічна кількість опадів становить 508 мм, коефіцієнт зволоження близький до 1,0. Зональними ґрунтами в зоні діяльності господарства є чорноземи типові глибокі малогумусні середньосуглинкові на лесі. Землі господарства мають значну розораність (88,7%) і помірну еродованість (30%). Природна рослинність збереглася в понижених елементах рельєфу, її склад зумовлений різними типами ґрунтів і ступенем зволоження.

Флора вищих судинних рослин в районі діяльності ПП «Агроекологія» нараховує понад 700 таксонів, фауна наземних хребетних – понад 230 видів [1; 2]. Лісова рослинність зростає переважно на схилах балок і в лощинах. Корінними типами лісу в цій місцевості є свіжа кленова та свіжа пакленова діброва. Лісові насадження в балках і лощинах складаються з окремих урочищ чи фацій площею від 69,1 (біля с. Покровське) до 1,1 га (у лощинах), перемешованих природними лучно-степовими фітоценозами.

У деревостанах в'яз гладенький як доміант і субдомінант входить до складу 40% насаджень, дуб звичайний, що має формувати корінний тип лісових фітоценозів – близько 20%. Похідні насадження складні за формою, за участі 2–6 видів фанерофітів, окрім в'яза – клен польовий, клен гостролистий, рідше – липа серцелиста, груша звичайна, по дну балки – вільха клейка. Діаметри дерев I ярусу – 20–24 см, висота – 12–22 м. Деревостани різновікові, трапляються окремі вікові дерева дуба звичайного діаметром 90–110 см висотою 20–26 м, понад половина насаджень – вегетативного походження. Деревостани штучного походження з тополі чорної, дуба звичайного з кленами гостролистим і польовим, в'язом гладеньким займають не більше 20%. У підліску поширені бруслина європейська, бузина чорна, ліщина, клен татарський, у прогалинах – підріст ясена та кленів, на узліссях – глід український, свидина червона, терен. Травнистий покрив під наметом представлений типовими сільвантами (гравілат, яглиця, кропива, вероніка, фіалка, медунка темна, переліска багаторічна, маренка пахуча, купина багатоквіткова, розхідник звичайний, зірочник лісовий, осока волосиста та ін.) Таким чином, в умовах екологічного оптимуму, який складається в понижених

елементах рельєфу, формуються фітоценози лісостепоного та лісового типу.

Лісові смуги закладалися переважно в 50–60-х рр. минулого століття. Поздовжні лісосмуги розташовані в меридіальному напрямку, відстань між ними у відділеннях «Покровське» та «Михайлики» становить 627–1345 м, «Ставкове» – 343–353 м. Лісосмуги займають 141,6 га, їх протяжність – 74,47 км, полезахисна лісистість агроценозів становить усього 1,94%. За нашими розрахунками, середньозважена захищеність агроценозів господарства лісосмугами становить 44,2%, а при загальній протяжності узлісь інших насаджень – 29,55 км, захищеність агроценозів господарства досягає 55,25%.

Параметрична структура лісосмуг відзначається широким діапазоном. По ширині за проєкціями крон виділено 3 категорії лісосмуг: вузькі (в), шириною 7–11 м, 2–3-рядні, середні (с), шириною 12–18 м, 3–5-рядні та широкі (ш) – шириною 19–22 (38) м, 4–10-рядні (табл. 1).

Лише ПЛС № 14 та ПЛС № 26 віднесені до категорії вузьких, вони створені за участі робіни псевдоакації, в'яза гладкого та ясена звичайного. До категорії широких віднесені лісосмуги, які закладалися з 9–12 рядів (ПЛС № 21, ПЛС № 22, ПЛС № П23), і лісосмуги, що набули ширини понад 18 м унаслідок сільватизації екотонів.

Деревостани переважно одноярусні, лише в 18,8% переважно в широких лісосмугах чітко виділяється II ярус. Винятком є березова лісосмуга середньої ширини (ПЛС № 30), у якій II ярус сформовано липою, кленом гостролистим і в'язом гладким.

За ажурністю поздовжнього профілю виділено низку конструкцій із широкою амплітудою – від ажурних до щільних (табл. 1). Звертає на себе увагу переважання (71,9% від загальної кількості ТПП) лісосмуг, у яких ажурність у нижній частині (1/5Н) не перевищує 10%. Через відсутність системного лісівничого догляду із формування ефективних в агролісомеліоративному аспекті конструкцій лісосмуг, через захарашеність, розростання підліску й підросту погіршуються їх аеродинамічні функції, що супроводжується накопиченням снігу під наметом і в екотонах і значними амплітудами зволоження агроценозів, послабленням агролісомеліоративного й економічного ефекту. З іншого боку, наявність вегетативного та насінневого природного поновлення едифікаторів як реакція на незаконні вибіркові рубки супроводжується формуванням різновікових насаджень, що свідчить про амбівалентний характер антропогенних сукцесій фітоценозів.

Деревостани ПЛС налічують 11 видів, дуб звичайний як доміант представлений в 16 ПЛС (50%), а в 4 із них – як монокультура. Ясен звичайний як доміант входить до складу фітоценозів 5 ПЛС, як співдомінант – 12 ПЛС. Разом із субдомінантом ясенем звичайним дуб звичайний займає 67,2% складу деревостанів, досить вагому частку (15,9%) займають

Таблиця 1

Агролісомеліоративно-фітоценогічна структура полезахисних лісосмуг ІІІ «Агроекологія»

№ з/п	Ширина ПЛС (категорія)	Деревостан			Підлісково-підростовий ярус		Травнистий ярус		Підстилка, P(прн) (0,1)	Деревні рослини та трав ценоморфи на узліссі	Світлова структура	Ажурність (стовбури – крони, %)
		Формула породного складу	Д, см	Н, м	P(д) (0,1)	Склад фанерофітів	Н, м	P(тн) (0,1)				
1	с	7Яз2Акб1Бп	30	16	0,5	Клт, Трн, Акб, Ябл, Яз, Дз	2-4	0,2	0,2	St, Pr	ос	55-35
2	с	5Тпч5Тлб	34	22	0,7	Кляс, Грш, Ябл, Лпд (-1)	2-4	0,25	0,6	Ru, Pr	н/ос	8-22
3	ш	6Дз4Яз	32	19	0,8	Яз	2-6	0,3	0,5	Sil, Ru	тн	04-10
4	ш	10Яз	30	19	0,7	Крг, Яз	1-2	0,6	0,4	Pr, Sil	н/т	09-18
5	с	9Кля1Яз	18	15	0,7	Кля, Бзч, Яз	0,2-1,5	0,7	0,4	Sil, Ru	н/т	10-20
6	с	9Акб1Яз	30	19	0,7	Акб, Яз	0,6-2	0,5	0,5	Pr, Ru	н/ос	14-25
7	ш	8Яз2Дз	30	18	0,8	Яз (поросл)	2-3(5)	0,7	0,8	Pr, Ru	н/тн	10-14
8	с	9Дз 1Яз (н/з р)	30	17	0,6	Яз, Кляс, Бзч	0,5-1	0,3	0,5	Pr, Ru	н/ос	18-20
9	ш	10Дз	32	18	0,75	Яз, Кляс	1-3(6)	0,6	0,7	Sil, Pr	тн	06-05
10	с	10Бп	23	16	0,7	-	-	-	0,3	Pr, Ru	ос	60-30
11	ш	Ія – 9Дз 1Яз Ія – 9Кляс1Яз	30 12	18 8	0,6 0,3	Яз, Бзч, Кляс	2-4	0,7	0,9	Кляс, Ru, Pr	тн	0 – 10
12	с	9Акб1Яз	28	17	0,75	Яз, Кляс, Бзч	1-2	0,5	0,5	Ru, Pr	н/ос	18-15
13	ш	10Дз од. Яз	32	18	0,85	Яз, Бзч	2-4	0,2	0,5	Яз, Бзч St, Pr	тн	04-08
14	в	8Взг2Акб	30	16	0,5	Вз, Трн, Бзч	1-2	0,4	0,3	St, Ru	н/ос	12-18
15	ш	7Дз3Взг	30	17	0,75	Вз, Лпд	0,2-4	0,6	0,5	Вз, Лпд Pr, Ru	н/тн	06-10
16	с	10Дз	24	15	0,65	Крг, Ябл	0,6-2	0,3	0,6	Pr, Ru	н/ос	14-20
17	с	10Бп	18	16	0,6	Клт	1-4	0,6	0,6	Pr, Ru	н/ос	10-18
18	ш	Ія – 10Бп Ія – 10Лпд	26 16	18 9	0,7 0,3	Клт, Лпд	2-4	0,5	0,7	Клт, Лпд Pr, Ru	н/тн	07-12
19	ш	6Дз4Яз	30	18	0,6	Яз, Клт, Бзч	3-5	0,6	0,6	Яз, St, Ru	н/тн	08-15
20	ш	8Дз2Кля	22	16	0,7	Кля, Грш, Клт	1-3	0,8	0,6	Pr, Ru	тн	04-10
21	ш	6Яз2Лпд	24	16	0,7	Яз, Кляс, Лпд	2-4	0,8	0,7	Pr, Ru	тн	03-10
22	ш	Ія – 7Дз2Яз1Взг Ія – 5Яз5Взг	30 8	17 8	0,7 0,3	Яз, Взг	1-3	0,3	0,5	Sil, Pr	н/т	08-15
23	ш	Ія – 5Дз5Яз Ія – 10Яз	30 12	17 10	0,6 0,4	Яз, Крг	1-3	0,4	0,6	Яз, Pr, Ru	тн	05-10

Продовження таблиці 1

24	с	Ія – 10Яз Пя – 10Яз	32 10	18 8	0,7 0,4	Яз	0,5–6	0,4	–	–	0,7	Яз, Рг, Ру	н/т	12–15
25	с	9Дз1Яз+Взг	28	19	0,8	Яз, Кляс, Крг	1–3	0,5	–	–	0,6	Яз, Кляс, Рг, Ру	тн	03–08
26	в	5Яз5Акб	28	13	0,5	Яз, Акб	1–3	0,3	St, Pr	0,4	0,6	Яз, Акб Рг, Ру	ос	40–30
27	ш	10Дз	32	18	0,8	Акб, Взг	1–3	0,2	Sil, Pr	0,3	0,4	Кляс, Рг, Ру	н/т	05–15
28	ш	8Дз1Яз1Акб+Взг	26	16	0,8	Акб, Крг, Взг	1–4	0,6	–	–	0,4	Кляс, Акб, Рг, Ру	н/т	08–10
29	с	6Дз4Клг	22	17	0,8	Клг, Грз	1–3	0,3	–	–	0,6	Рг, Ру	тн	03–08
30	с	Ія – 10Бп Пя – 5Лпд3Клг2Взг	22 13	18 8	0,65 0,3	Лпд, Клг, Клг, Взг	1–3	0,3	–	–	0,5	Рг, Ру	н/тн	10–15
31	ш	10Дз	30	19	0,7	Трн, Вшн, Бзн, Жмт	2–3	0,8	–	–	0,4	Трн, Жмт Рг, Ру	н/тн	10–15
32	ш	4Дз3Яз3Взг	28	18	0,75	Яз	1–3	0,7	–	–	0,6	Кляс, Рг, Ру	тн	0–05

Умовні позначення. Р<sub>(0)</sub> (0,1) – зімкненість (повнота) деревостану; Р<sub>(0,1)</sub> (0,1) – зімкненість (проективне покриття) підросту, підліску (частка цілого); Р<sub>(0,1)</sub> (0,1) – проективне покриття травнистого покриву під наметом деревостану; Р<sub>(0,1)</sub> (0,1) – проективне покриття лісової підстилки; Акб – робінія псевдоакація, Бзч – бузина чорна, Бп – береза повисла, Дз – дуб звичайний, Взг – в'яз гладкий, Грз – горобина звичайна, Грш – груша звичайна, Жмт – жимолость татарська, Клг – клен гостролистий, Кля – клен явір, Кляс – клен ясенелистий, Клг – клен татарський, Крг – карагана деревовидна, Лпд – липа сердцелиста, Трн – терен, Тпб – тополя біла, Тпч – тополя чорна, Ябл – яблуня лісова, Яз – ясен звичайний, St – степанти, Sil – сільванти, Рг – праганти, Ру – рудеранти.

береза повисла та робінія псевдоакація, на частку субдомінантів в'яза гладкого, клена-явора та липи сердцелистої припадає від 5,2 до 2,3% (рис. 1).

У підліску домінують бузина чорна, клен татарський, карагана, терен, трапляється жимолость татарська (мал. 2).

У складі насіннево-вегетативного покоління різного віку, яке знаходить для себе сприятливі умови під наметом, абсолютна перевага належить ясену звичайному (32,5%), менш поширеними є клен ясенелистий (8,3%), в'яз гладенький (6,1%), липа сердцелиста (5,5%), робінія, клен-явір та інші види. Природне відновлення дуба звичайного, переважно вегетативне, має поодинокий характер. Відсутність участі дуба звичайного у створенні нових насінневих генерацій арбофлори свідчить про сукцесію едифікаторів у лісосмугах, посилену антропогенним чинником (рис. 2). Особливо характерно це для мішаних ясеневих-дубових, кленово-дубових та інших насаджень. В умовах тіньової структури насаджень насіннєве потомство дуба звичайного патентних властивостей не виявляє. Домінування ясеня звичайного в підрості свідчить про його конкурентні переваги.

Світлова структура визначає стійкість лісових біогеоценозів, характер і напрям сукцесій фітоценозів [4]. Тіньову структуру формує переважно дуб із супутниками в широких лісосмугах (9 ПЛС із 32). Винятком є чисто дубове насадження в ПЛС № 9, проте тут наявний підріст ясеня звичайного й клена ясенелистого, частина його досягла висоти 5–6 м. Тіньова структура найповніше реалізується за наявності II ярусу, наприклад, широка ПЛС № 23 з II ярусом із ясеня звичайного формує тіньову структуру, на відміну від ПЛС № 22 без II ярусу, що має напівтіньову структуру.

Освітлену світлову структуру формують переважно березові насадження. Показовою є ПП10 із монокультурою берези повислої освітленої структури, у якій відсутній підлісок, підріст та інвазійний клен ясенелистий, що зазвичай спонтанно

поширюється в узліссях та під наметом лісосмуг. Конструкція цієї лісосмуги – ажурно-продувна, у травнистому покриві домінують пратанти та степанти. Освітлену чи напівосвітлену світлову структуру формують також вузькі лісосмуги, деревостани яких складаються з порід, що мають ажурну архітектоніку крони, таких, як ясен звичайний, робінія псевдоакація (ПЛС № 14, ПЛС № 26).

За наявності в березовому насадженні розвиненого підліску (клен татарський у ПЛС № 17) формується напівосвітлена, за наявності у II ярусі щільно-кронної липи сердцелистої (ПЛС № 18) формується напівтіньова структура.

Для фітоценозів напівсвітлової та напівтіньової структури ПЛС, які зазнали антропогенного впливу, характерною є парцелярність, тобто наявність ділянок із різною щільністю окремих видів рослин і особливостями мікросередовища існування. Поняття біогеоценотичної парцели було введено М. Дилісом (1969 р.) для характеристики мозаїчності структурних частин і горизонтального розчленування лісових біогеоценозів.

Прикладом парцелярної структури є лісосмуга середньої ширини № 1, що розташована вздовж автомобільної дороги регіонального значення Миргород–Опішня на околиці с. Михайлики. Основним едифікатором у деревостані є ясен звичайний, зімкненість його намету нерівномірна. Парцели різного видового складу (робінія псевдоакація, ясен звичайний, береза повисла, дуб звичайний, клен татарський), віку, повноти, висоти та походження спонтанно розташовані по всьому простору насадження, сформувалися в результаті антропогенного втручання (незаконні рубки з вегетативним відновленням, уведення культури тощо). У травнистому ярусі, розвиненому у «вікнах-парцелях», домінують пратанти та степанти, зокрема пирій повзучий, хоча значна частка у фітоценозі належить рудерантам (редька дика, талабан польовий, сокирки польові, цикорій дикий).

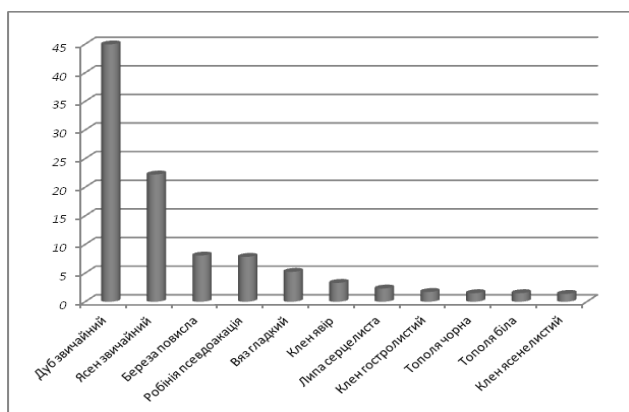


Рис. 1. Видова структура деревостанів ПЛС III «Агроекологія» (%)

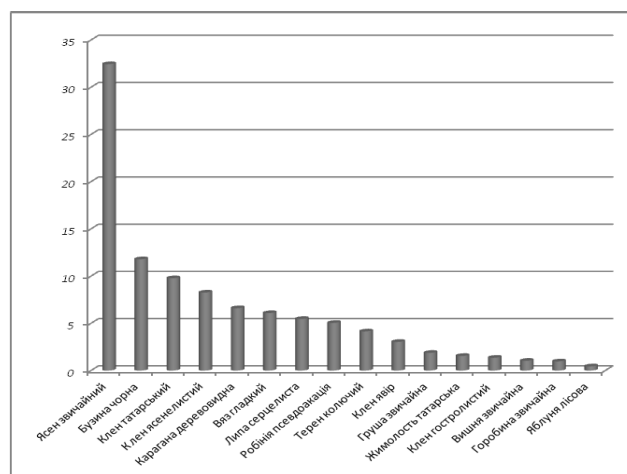


Рис. 2. Видова структура підросту й підліску під наметом ПЛС, %

Парцелярна структура фітоценозів характерна для лісосмуги № 16, створеної посівом жолудів дуба гніздовим методом за участю карагани деревовидної та яблуні лісової. Унаслідок незаконних рубок сформувалося насадження напівсвітлової структури з нерівномірною зімкненістю намету, у травнистому покриві домінують степанти й пратанти, висота деревостану на 2–3 м нижча, ніж в інших гніздових лісосмугах. Отже, континуальність фітоценозів ПЛС притаманна переважно лісосмугам тіньової та напівтіньової структури, парцелярність – лісосмугам освітленої та напівосвітленої структури, які зазнали антропогенного впливу. Винятком є березова лісосмуга № 10 освітленої структури, досить однорідна за горизонтальною та вертикальною структурою, що загалом формує континуумне середовище.

Травнистий ярус у лісосмугах розвинений залежно від екологічних умов, серед яких світло є домінуючим чинником. У 50% ПЛС травнистий покрив «мертвий» (табл. 1), що свідчить про відсутність умов для спонтанного поширення травнистих рослин під наметом ПЛС. У більшості широких ПЛС незалежно від породного складу деревостану сформована тіньова та напівтіньова світлова структура, проективне покриття травнистого ярусу не перевищує 0,3. Часто травнистий ярус має плямисто-групове розміщення переважно у вікнах антропогенного походження. Поширення травнистого покриву під наметом лісосмуг, наприклад, ПЛС № 17 і ПЛС № 30 середньої ширини та широкої ПЛС № 18 обмежується також конкурентними перевагами підросту та підліску, які досягли висоти понад 1,5–6 м, і лісовою підстилкою.

За дослідженнями, у Правобережному Лісостепу лісові травнисті види домінують у фітоценозах лісосмуг при освітленості на рівні ґрунту до 7–8% [6; 7], що підтверджується й нашими даними. Домінування степантів у лісосмугах виявлене дослідженнями в Правобережному Степу [5].

У лісосмугах освітленої та напівосвітленої світлової структури травнистий покрив перебуває на рудерально-луговій фітоценотичній стадії, на закрайках – на лугово-рудеральній та степово-рудеральній. Серед пратантів під наметом домінують кунічник наземний (*Calamagrostis epigeios* L.), мітлиця тонка (*Agrostis tenuis* L.), поширені також стоколос безостий (*Bromopsis inermis* (Leyss.)), подорожник середній (*Plantago media* L.), гвоздика дельтовидна (*Dianthus deltoides* L.), морква дика (*Daucus carota* L.), тимофіївка лучна (*Phleum pratense* L.), деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.).

Рудеранти переважають у напівосвітлених лісосмугах і на узліссях, хоча трапляються і в інших типах світлової структури. За рангом представництва видовий склад рудерантів представлений такими видами, як кропива дводонна (*Urtica dioica* L.), латук дикий (*Lactuca serriola* Torner),

куколиця біла (*Melandrium album* (Mill.) Garcke), лобода міська (*Chenopodium urbicum* L.), чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), кудрявець Софії (*Descurainia sophia* (L.) Webb. Ex Prantl.), сокирки польові (*Consolida regalis* S.F.Gray), ваточник сирійський (*Asclepias syriacus* L.), стенактис однорічний (*Stenactis annua* (L.) Nees), спориш звичайний (*Polygonum aviculare* L.).

У лісосмугах напівтіньової та тіньової світлової структури травнистий покрив відсутній у 68,2% цих категорій, в інших він розвинений досить слабо, має парцелярне розміщення (табл. 1). Процес сільватизації тут посилений наявністю щільних узлісь, що зумовлює захист від спонтанного проникнення трав і загальну освітленість у межах 6–9% від відкритого простору. Сильванти (тонконіг дібровний (*Poa nemoralis* L.), зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L., буги́ла лісова – *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., глуха кропива крапчаста – *Lamium maculatum* L., зірочки малі – *Gagea minima* (L.) Ker-Gawl. медунка темна – *Pulmonaria obscura* Dumort, мєрінгія трижилкова – *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., фіалка запашна – *Viola odorata* L., фіалка дивна – *Viola mirabilis* L., чина лісова – *Lathyrus sylvestris* L.) співіснують із рудерантами та пратантами.

Степанти трапляються в розладнаних вузьких (здебільшого придорожніх) лісосмугах у прогалинах, утворених у результаті антропогенного втручання: тонконіг вузьколистий – *poa angustifolia* L., пірий повзучий – *Elytrigia repens* (L.) Nevski, костриця лучна – *Festuca pratensis* Huds., анемона лісова – *Anemone sylvestris* L., перстач темний – *Potentilla obscura* Willd., перстач сріблястий – *Potentilla argentea* L., підмаренник білий – *Galium album* Mill. (узлісся), синяк звичайний – *Echium vulgare* L.

Характерною ознакою ПЛС господарства «Агроєкологія» є досить виражений процес сільватизації. Вона виявляється у двох аспектах: 1) формуванні в лісосмугах ознак природного лісу в напрямку наближення до аборигенної флористичної номенклатури; 2) розширення лісосмуг шляхом колонізації екотонів фанерофітами (клен ясенелистий, ясен звичайний, клен татарський, бузина чорна). Часто ці процеси відбуваються паралельно. Ознаки природного лісу характерні в основному для лісосмуг шириною понад 18–20 м. Деякі ПЛС (№ 22, № 23) створювалися 9–12-рядними, мають ширину понад 20 м і набувають ознак природного лісу. Не поодинокими є й випадки інтенсивної сільватизації в лісосмугах середньої ширини. Так, у ПЛС № 5 ми нарахували до 60 шт./м<sup>2</sup> насінневого потомства кле́на-явора висотою 0,1–0,2 м із проективним покриттям до 70%; травнистий покрив слабозвинений. Загалом інтенсивна сільватизація характерна для лісосмуг тіньової та напівтіньової структури.

Досить поширеною є колонізація екотонів шляхом розростання крон дерев і кущів в узліссях, а також унаслідок властивості дерев нахилитися

в бік поля та займати горизонтальне положення (клен ясенелистий, ясен звичайний). У низці випадків за 50 років ширина лісосмуг збільшилася до 30 м (ПЛС № 19) і навіть до 38 м (ПЛС № 21). Наприклад, ПЛС № 27 із домінантом дубом звичайним розширилася до 22 м за рахунок клена ясенелистого в узліссі. У ПЛС № 11 клен ясенелистий завдяки своїм експлерентним властивостям поселився не тільки на узліссі, але й проник під намет і сформував із ясенем звичайним II ярус.

Отже, на межі 2 біогеоценозів (ліс – степ, ліс – агроценоз) має місце взаємодія 2 типів колообігів, формуються амфіценози, яким притаманні внаслідок їх розбіжності динамічні ефекти: переміщення окремих популяцій з угруповання в угруповання, витіснення окремих угруповань або їх тривале співіснування [11]. Під наметом лісосмуг розвиваються чи зникають представники різних життєвих форм і ценоморф. Сукцесії в полежахисних лісосмугах Лівобережного Лісостепу, сформованих з аборигенних видів тіньової структури за відсутності системного догляду, здебільшого мають тренд до сільватизації, що відрізняє їх від степу, де без цільового догляду степові насадження деградують і мають тренд до формування степових фітоценозів. Антропогенні втручання, зокрема незаконні групові

рубки, часто супроводжуються формуванням парцелярної структури фітоценозів ПЛС, за рівномірної вибірки дерев тренд їх сукцесій може мати невизначений характер.

**Головні висновки.** Напрямок сукцесій штучних фітоценозів ПЛС визначається їх просторовою, видовою та світловою структурою. Найбільш життєздатними є складні насадження тіньової структури з домінантами дубом звичайним і ясенем звичайним, які виявляють властивості сільватизації, наслідком чого є формування лісового середовища та поступове розширення лісосмуг в екотонах. У мішаних дубових насадженнях насінневе поновлення дуба не конкурентне порівняно з ясенем звичайним та іншими субдомінантами.

Незаконні рубки супроводжуються формуванням структури фітоценозів ПЛС із сукцесіями невизначеного тренду. У фітоценозах освітленої та напівосвітленої структури в травнистому покриві домінують переважно пратанти та рудеранти.

В амфіценозах на межі «лісосмуга – поле» динамічно розвиваються чи зникають представники різних життєвих форм і ценоморф. Спонтанне поширення в узліссях клена ясенелистого та відсутність системного догляду призводить до колонізації екотонів і саморозширення лісосмуг.

### Література

1. Байрак О. Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. Полтава: Верстка, 1997. 212 с.
2. Байрак О., Лукіша В., Самородов М. Перспективи збереження біоти, ландшафтів та ґрунтів у регіональному ландшафтному парку «Лісостеповий чорноземний» (Полтавська область). Екологічний вісник. 2012. № 3(72). С.30–32.
3. Бельгард А. Лесная растительность юго-востока УССР. К.: КГУ, 1950. 264 с.
4. Бельгард А. К теории структуры искусственного лесного сообщества в Степи. Искусственные леса степной зоны Украины. Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1960. С. 17–32.
5. Бурда Р., Петрович О. Экотонный эффект лесных полежахисных полос в причерноморских разнотравно-типчачково-ковильных степях. Екологія та ноосферологія. 2012. Т. 23, № 3–4. С. 16–27.
6. Лобченко Г. Ценогична структура трав'яного ярусу фітоценозу полежахисних лісових смуг. Наук. вісник НЛТУ України. 2015. Вип. 25.1. С. 130–136.
7. Лобченко Г. Фітоіндикація полежахисних лісових смуг правобережного лісостепу: автореф. дис. канд. с.-г. н. К., 2015. 20 с.
8. Лукіша В. Екологічні функції полежахисних лісових насаджень. Екологічні науки. 2013. № 1. С. 56–64.
9. Доброчаева Д., Котов М., Прокудин Ю. и др.. Определитель высших растений Украины. К.: Наукова думка, 1987. 548 с.
10. Сонько С. Агроэкосистема як екологічна ніша людини. Збірн. наук. праць Уманського ДАУ. Ч. 1. Вип. 71. Умань, 2009. С. 188–199.
11. Чернышенко С. Амфиценогичность и биоразнообразие лесных биогеоценозов степной зоны Украины. Екологія та ноосферологія. 2005. Т. 16. № 3, 4. С. 121–134.
12. Юхновський В. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. К.: Ін-т аграрної економіки, 2005. 273 с.