

## ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ПРАВОБЕРЕЖЖЯ РІЧКИ УЖ В МЕЖАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ»

У статті наведено результати геоботанічних і лісівничо-таксаційних досліджень найбільш поширених лісових біогеоценозів Природного заповідника «Древлянський». Вони являють собою природні і штучні пристигаючі, стиглі та перестиглі деревостани з переважанням сосни звичайної, які з 1986 року зростають в умовах заповідного режиму. Досліджувані лісові ценози – високоповнотні сосняки I-III класів бонітету. Вони одноярусні в борових умовах та переважно 2-3-ярусні в суборах та сугрудах. Перший ярус штучно створених насаджень сформований сосною звичайною. У природних, крім сосни, у першому ярусі зростають також береза повисла, осика і дуб звичайний. Другий ярус представлений дубом звичайним третього класу бонітету.

Дослідження приросту дерев сосни за діаметром показало, що їх середній річний приріст змінюється у межах від 0,60 до 2,48 мм у рік. При цьому найменшим він є у 123-річному насадженні в умовах свіжого субору, яке також відзначається найнижчим показником частки пізньої деревини у річному прирості (58,6%). Найбільші показники річного приросту за діаметром ( $2,48 \pm 0,103$  мм) виявилися у 88-річному мішаному сосново-березово-дубовому насадженні, що зростало в умовах свіжої судіброви. Решта деревостанів мають вік 60–75 років, характеризуються хорошим фізіологічним станом. Розрідження насаджень відбувається за рахунок природного відпаду відсталих у рості дерев.

Живий надґрунтовий покрив у борових та суборових умовах представлений переважно зеленими мохами та брусницею, а у сугрудах, крім цих видів, зростає також орляк, зірочник лісовий, конвалія та деякі інші трав'янисті рослини. Рідкісні види рослин різних категорій охорони не виявлені.

Дослідження лісових ценозів Природного заповідника «Древлянський» доцільно продовжити з метою прогнозування динаміки їх лісівничо-геоботанічних характеристик у майбутньому.

**Ключові слова:** природний заповідник «Древлянський», лісові біоценози, сосна звичайна, природні та штучні насадження, живий надґрунтовий покрив, запас деревини, приріст за діаметром.

**Вступ.** Згідно Закону України «Про природно-заповідний фонд України», до природно-заповідного фонду належать ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонових моніторингу навколишнього природного середовища [6].

Серед об'єктів природно-заповідного фонду важливе місце займають природні заповідники – природоохоронні, науково-дослідні установи

<sup>1</sup>Фучило Ярослав Дмитрович, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри лісівництва та захисту лісу.

E-mail: [fuchylo\\_yar@ukr.net](mailto:fuchylo_yar@ukr.net); <https://orcid.org/0000-0002-2669-5176>;

<sup>1</sup>Іванюк Ігор Дмитрович, доктор с.-г. наук, професор, директор коледжу. E-mail: [mltk-1927@ukr.net](mailto:mltk-1927@ukr.net); <http://orcid.org/0000-0002-4969-8783>;

<sup>1</sup>Левченко Валерій Борисович, канд. с.-г. наук, доцент. E-mail: [waleriy07@ukr.net](mailto:waleriy07@ukr.net); <https://orcid.org/0000-0002-3638-1015>.

загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних для даної ландшафтної зони природних комплексів з усією сукупністю їх компонентів, підтримання природних спонтанних процесів і явищ, вивчення природних процесів і явищ, що відбуваються в них, розробки наукових засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

Один з таких об'єктів – природний заповідник «Древлянський» був створений відповідно до Указу Президента України № 1038/2009 від 11 грудня 2009 р. Територія заповідника охоплює значні площі лісів, сильно (більше 15 Кі/км<sup>2</sup> за цезієм-137) забруднених радіонуклідами [9, 13, 15, 17, 20], розділені невеликими площами колишніх сільськогосподарських угідь, природних лук та боліт, які повільно заліснюються природним шляхом.

На даній території, після Чорнобильської катастрофи, уже майже 40 років відсутній антропогенний вплив на лісові та інші екосистеми. Нині тут переважають процеси демутації флори та фауни, а наявність зони безумовного відселення забезпечує охоронний режим. Саме це, разом з багатством та різноманітністю природних умов території, обумовлює її значне біологічне та ландшафтне різноманіття [9] та необхідність його дослідження з метою вивчення детальної структури біогеоценозів та напрямків їх подальшого розвитку в умовах заповідного режиму.

#### **Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Територія Древлянського заповідника складає понад 30 тис. га. Вона розташована у Коростенському районі Житомирської області на південь та південний схід від селища Народиці.

Древлянський заповідник є одним з елементів національної екологічної мережі (Народицьке суб'ядро Чорнобильського екологічного ядра) [2, 9, 20].

Частка лісів у площі заповідника складає 54,7 %, і вона поступово збільшується за рахунок заліснення перелогів, сіножатей, пасовищ та інших раніше нелісових земель.

Згідно фізико-географічного районування України [9, 13], більша частина території Природного заповідника «Древлянський» відноситься до Київського Полісся, а західна, менша частина – до Житомирського Полісся. Територія Заповідника характеризуються тим, що кристалічні породи тут знаходяться неглибоко і в долинах річок виходять на поверхню. Переважаючий тип місцевості – похило-хвилясті рівнини, на яких сформувалися дерново-середньопідзолисті супіщані ґрунти. Гумусово-елювіальний горизонт має потужність 12–15 см та характеризується наявністю 1,7–2,0 % гумусу, у складі якого переважають фульвокислоти. На моренно-зандрових рівнинах переважають глинисто-піщані дерново-слабо- та середньопідзолисті ґрунти, що утворилися на двочленних наносах. Ці ґрунти є більш родючими, ніж попередні,

гумусово-елювіальний горизонт у них більш потужний, з більшою часткою гумінових кислот у складі гумусу. На еолових відкладах на піщаних дюнах, під сухими сосновими лісами лишайниковими сформувалися ділянки бідних відмін дерново-слабопідзолистих піщаних ґрунтів або слаборозвинені, недиференційовані на горизонти борові піщані ґрунти. Лісова підстилка тут виражена фрагментарно, гумусово-елювіальний горизонт виражений слабо та має потужність 5–10 см, містить 0,1–0,4 % гумусу. Безпосередньо під ним залягає горизонт, перехідний до материнської породи, якою у більшості випадків є відсортовані кварцові піски еолового або водно-льодовикового походження [9, 15].

Клімат Заповідника помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря становить +6,8 °С, з коливаннями від +4,7 до +8,7. Найбільш холодним місяцем року є січень з середньомісячною температурою -6,2 °С, а найбільш теплим – липень з середньомісячною температурою +18,1 °С. Початок весни припадає на березень, а кінець осені – на листопад. Середня багаторічна сума опадів становить 648 мм з коливаннями по роках від 368 до 903 мм. Найбільш посушливими місяцями року є лютий та березень – з сумою опадів 35 мм на місяць, а найбільш вологими – червень і липень – 81 та 97 мм опадів на місяць відповідно. Взагалі 67,9 % всіх опадів випадає за теплий період року – 440 мм, у холодний – 208 мм опадів (32,1 %) [1, 9, 13, 15].

Серед лісових ценозів у лісах Природного заповідника «Древлянський» найбільші площі займають соснові ліси зеленомохові, що є типовими для всієї території Українського Полісся. Зростають вони на рівних ділянках з ґрунтами різної трофності, залежно від ґрунтоутворної породи, та на середніх частинах піщаних дюн [9, 13, 15].

За час існування Заповідника його флору, фауну, ландшафти та інші аспекти досліджувало багато вчених [9, 12, 13, 18].

Метою проведених досліджень було вивчення лісівничо-таксаційних показників лісових біоценозів Заповідника, їх санітарного стану та перспектив подальшого розвитку.

**Матеріали та методика досліджень.** Геологічна структура території природного заповідника «Древлянський» зумовила до формування доволі різноманітних ландшафтів і ландшафтних фацій – від виходів на денну поверхню елементів Українського кристалічного щита та еолових форм рельєфу з різними піщаними підвищеннями на яких сформувалися сухі бори, до заболочених ділянок заплави річки Уж та її приток та плакорних ділянок з відносно багатими ґрунтами, де сформувалися грабово-дубово-соснові сугруди.

Об'єктами досліджень були лісові ландшафти, що належать до найбільш поширених на території Житомирського Полісся. Вони являють собою природні і штучні пристигаючі, стиглі та перестиглі деревостани з переважанням сосни звичайної, що зростають на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах у типах

лісу: свіжий бір (бір-зеленомошник, А<sub>2</sub>С), свіжий субір (субір-зеленомошник, В<sub>2</sub>ДС), вологий субір (субір-зеленомошник, В<sub>3</sub>ДС) та свіжа судіброва (С<sub>2</sub>ГДС) і територіально розташовані на території Розсохівського природоохоронного науково-дослідного відділення ПЗ «Древлянський» [15].

Дослідні ділянки підбирались на основі таксаційного опису насаджень Розсохівського ПНДВ. Ділянки підбирались таким чином, щоб кожна з пробних площ відрізнялась від інших хоча б за однією ознакою (віком, складом насадження, типом лісу, походженням тощо).

Потім підібрані ділянки оцінювались в натурі з метою встановлення їх придатності до вивчення і на них виконувалися дослідження деревних ярусів методом закладання пробних площ з дотриманням вимог і нормативів лісової таксації [5, 10].

Розмір пробної площі брався з урахуванням, щоб задіяна кількість дерев забезпечувала 5% точність при визначенні дендрометричних показників. Перелік дерев, залежно від середнього діаметра деревостану, здійснювався за двох- чи чотирьох-сантиметровими ступенями товщини. Середній діаметр деревостану визначався як середньоквадратичний від суми площ поперечного перерізу дерев на пробі, а середня висота – за кривою висот, побудованою на основі вимірювання діаметрів і висот 20-ти модельних дерев.

Запас стовбурової деревини на 1 га визначали за сумою площ поперечного перерізу, середньою висотою деревостану та видовим числом.

Видові числа дерев досліджуваних деревних видів отримували з таблиць «Нормативно-довідкових матеріалів для таксації лісів України і Молдавії» [10], входом до яких слугують середній діаметр і середня висота деревостану.

Бонітет насаджень визначали за бонітетною шкалою, розробленою для насінневих деревостанів на основі шкали М. М. Орлова [10].

Для встановлення радіального приросту і частки пізньої та ранньої деревини у ньому виконувалося взяття кернів приростовим свердлом з 20 дерев по 2 керни на одне дерево. У камеральних умовах річні кільця сосни вимірювали із застосуванням оптично-вимірювального комплексу LINTAB 5 з точністю до 0,01 мм. Знаючи календарну дату формування периферійного кільця, зворотним перерахунком отримували роки формування центрального кільця більшості відібраних кернів. Керни були перехресно здатовані з використанням програм TSAP 3.0 [14] та COFESHA [22].

Ріст, розвиток і поширення трав'яної рослинності на пробних площах визначались за методикою В. В. Огієвського [5].

За стандартними методиками закладали геоботанічні облікові ділянки, досліджували головні закономірності рослинних угруповань, видовий (флористичний) склад фітоценозів, ґрунти, геоморфологічні особливості фітоценозів [4, 7, 16]. Визначення судинних рослин проводили за Визначником вищих рослин України [11], а мохів – за Бачуриною А. Ф. та Партикою Л. Я. [3].

Визначали також рідкісність/типовість ценозу, його включення до «Зеленої книги України» [7], Бернської конвенції та інших охоронних списків [8, 19, 21], ступінь антропогенної порушеності, стан збереженості.

Визначення фізичних характеристик ґрунтів проводилося в польових умовах. На найбільш характерних ділянках пробних площ викопували і описували ґрунтові розрізи.

**Результати дослідження.** В результаті проведених досліджень на п'яти лісових ценозах, характерних для регіону досліджень, було встановлено їх лісівничо-таксаційні характеристики (табл. 1) і оцінено флористичні, ценотичні та екологічні показники.

Таблиця 1

**Лісівничо-таксаційна характеристика досліджуваних лісостанів  
Розсохівського ПНДВ**

№ ПП	Кв.	Вид.	Склад насадж.	Вік, років	Кільк. дерев, шт./га	Н, м	D, см	Бонітет	Т Л У	Пов-нота	За-пас, м <sup>3</sup> /га	Зміна запасу, м <sup>3</sup> /га/рік
1	25	5	10Сз	62	960	18,5	21,2	2	В <sub>2</sub>	0,83	300	4,84
2	39	4	10Сз	60	1200	15,1	16,4	3	А <sub>2</sub>	0,71	192	3,20
3	75	1	4Сз	88	138	25,9	32,0	1	С <sub>2</sub>	0,24	129	1,47
			5Бп		150	25,4	35,9	1		0,47	145	1,65
			1Дз		58	24,3	27,7	2		0,13	41	0,46
			+Ос		8	22,9	30,1	2		0,01	6	0,07
			<b>Разом</b>		<b>354</b>					<b>0,85</b>	<b>321</b>	<b>3,65</b>
4	58	4	10Сз	123	392	26,0	36,9	2	В <sub>2</sub>	1,01	486	3,95
			+Бп		4	21,5	24,0	2		0,01	2	0,02
			<b>Разом</b>		<b>396</b>					<b>1,02</b>	<b>488</b>	<b>3,97</b>
5	39	14	10Сз	75	813	21,0	25,8	2	В <sub>3</sub>	1,02	544	7,25

Пробна площа № 1 закладена в кварталі 25, виділ 5 Розсохівського ПНДВ. Площа проби – 0,25 га. Рельєф ділянки рівнинний. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий, супіщаний на водно-льодовикових піщаних відкладах. Тип лісорослинних умов – свіжий дубово-сосновий суббір (суббір-зеленомошник) – В<sub>2</sub>. В живому надґрунтовому покриві представлені: зелений мох (*Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.), дикран багатоніжковий (*Dicranum polysetum* Sw.) та брусниця (*Vaccinium vitis-idaea* L.); проективне покриття – 100%. Зрідка трапляються також фіалка триколірна (*Viola tricolor* L.), чебрець повзучий (*Thymus serpyllum* L.).

Лісова підстилка представлена нерозкладеним опадом хвої, шишок та дрібних гілок сосни і частково – листям дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Підріст рідкий, представлений дубом звичайним у кількості 32 шт./га середньою висотою 5,2 м. Підріст і самосів сосни та інших дерев і чагарників відсутні.

Насадження одноярусне штучного походження, склад 10Сз. На час обстеження, у 62-річному віці, на виділі зростало 960 дерев сосни на 1 га, середня висота лісостану – 18,5 м, середній діаметр – 21,2 см, повнота – 0,83, бонітет – 2, запас стовбурової деревини – 300 м<sup>3</sup> на 1га.

У насадженні відзначається старий сухостій у кількості 100 шт./га, запасом стовбурової деревини 9 м<sup>3</sup>/га, висотою 13,5 м, середнім діаметром 12,8 см.

Частка сухоостою у загальному запасі деревини досліджуваного насадження становить 2,9%, а за кількістю дерев – 9,4%, що вказує на те, що у насадженні відбувається природній відпад дерев, які відстали у рості та всохли без впливу патогенних чинників.

Антропогенна порушеність ценозу слабка, збереженість висока.

Пробна площа № 2 закладена в кварталі 39, виділ 4 Розсохівського ПНДВ. Площа проби – 0,15 га. Рельєф ділянки рівнинний. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий, супіщаний на водно-льодовикових піщаних відкладах. Тип лісорослинних умов – свіжий сосновий бір (бір-зеленомошник) – А<sub>2</sub>. В живому надґрунтовому покриві представлені: зелений мох (*Pleurozium Schreberi* Brid. Mitt.) дикран багатоніжковий (*Dicranum polysetum* Sw.) та, оленячий мох (*Cladonia rangiferina* L.), проективне покриття – 100%. Також зрідка трапляються костриця овеча (*Festuca ovina* L.), нечуйвітер волохатенький (*Hieracium pilosella* L.).

Лісова підстилка представлена нерозкладеним опадом хвої, шишок та дрібних гілок сосни. Підріст і самосів дерев відсутні.

Насадження одноярусне штучного походження, склад 10Сз. На час обстеження, у 60-річному віці, на ділянці зростало 1200 дерев сосни на 1 га, середня висота лісостану – 15,1 м, середній діаметр – 16,4 см, повнота – 0,71, бонітет – 3, запас стовбурової деревини – 192 м<sup>3</sup> на 1га.

У насадженні відзначається старий сухостій у кількості 147 шт./га, запасом стовбурової деревини 18 м<sup>3</sup>/га, висотою 14,5 м, середнім діаметром 14,5 см.

Частка сухоостою у загальному запасі деревини досліджуваного насадження становить 8,6%. Кількість сухостійних дерев становить 10,9% від кількості усіх дерев деревостану. Розташування сухостійних дерев та всохлих дерев, які на час досліджень уже впали, вказує на те, що в минулому у насадженні, поряд з природнім відпадом, відбулося ураження дерев збудником кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) слабкої інтенсивності.

На час проведення досліджень сосновий деревостан має здоровий вигляд і, як показали наші дослідження, його дерева характеризуються інтенсивним ростом за діаметром.

Антропогенна порушеність ценозу слабка, збереженість висока.

Пробна площа № 3 закладена в кварталі 75, виділ 1 Розсохівського ПНДВ.  
Площа проби – 0,26 га.

Рельєф ділянки – злегка горбистий. Ґрунт – дерново-слабопідзолистий, супіщаний на водно-льодовикових піщаних відкладах. Тип лісорослинних умов – свіжий грабово-дубово-сосновий складний субір (складний субір-зеленомошник) – С<sub>2</sub>. В живому надґрунтовому покриві представлені: орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), зелений мох (*Pleurozium Schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.), дикран багатоніжковий (*Dicranum polysetum* Sw.). Проективне покриття – 100%. Крім цього, зрідка трапляються конвалія травне́ва (*Convallaria majalis* L.), купина лікарська (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce = *P. officinale* All.), підмаренник запашний (*Galium odorata* (L.) Scop.).

Лісова підстилка представлена нерозкладеним опадом хвої, шишок сосни та дрібних гілок і листя берези, дуба звичайного, осики. Підріст рідкий, представлений дубом звичайним у кількості 55 шт./га середньою висотою 5,6 м.

Насадження двоярусне. Природного походження. Склад першого ярусу 4Сз5Бп1Дз+Ос. На час обстеження, у 88-річному віці, на 1 га першого ярусу зростало 138 дерев сосни середньою висотою 25,9 м, середнім діаметром 32,0 см, повнотою 0,24, першого класу бонітету з запасом стовбурової деревини 129 м<sup>3</sup> на 1 га.

У першому ярусі також зростало 150 дерев берези повислої (*Betula pendula* Roth.) середньою висотою 25,4 м, середнім діаметром 35,9 см, повнотою 0,47, першого класу бонітету з запасом стовбурової деревини 145 м<sup>3</sup> на 1 га. Поодинокі у першому ярусі насадження представлена осика (*Populus tremula* L.) у кількості 8 дерев на 1 га. Її таксаційні показники: середня висота 22,9 м, середній діаметр 30,1 см, повнотою 0,01, бонітет – 2, запас стовбурової деревини – 6 м<sup>3</sup> на 1 га.

Дуб звичайний у досліджуваному насадженні представлений у обох ярусах. У першому зростало 58 його дерев на 1 га середньою висотою 24,3 м, середнім діаметром 27,7 см, повнотою 0,13, другого класу бонітету з запасом стовбурової деревини 41 м<sup>3</sup> на 1 га.

Другий ярус утворений 104-ма деревами дуба на 1 га середньою висотою 13,4 м, середнім діаметром 14,5 см, повнотою 0,08, третього класу бонітету з запасом стовбурової деревини 13 м<sup>3</sup> на 1 га.

Підлісок рідкий з горобини звичайної (*Sorbus aucuparia* L.).

Глибина залягання ґрунтових вод – 2,5 м.

Антропогенна порушеність ценозу слабка, збереженість висока.

Пробна площа № 4 закладена в кварталі 58, вид. 4 Розсохівського ПНДВ  
Площа пробної площі 0,25 га. Рельєф ділянки підвищений злегка хвилястий. Тип ґрунту – дерновий слабопідзолистий, супіщаний. Тип лісорослинних умов свіжий субір (В<sub>2</sub>).

Тип лісорослинних умов – свіжий дубово-сосновий субір – В<sub>2</sub>. В живому надґрунтовому покриві представлені: орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), зелений мох (*Pleurozium Schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.), дикран багатоніжковий (*Dicranum polysetum* Sw.). Проективне покриття – 100%. Крім цього, зрідка трапляються конвалія травне́ва (*Convallaria majalis* L.), суниці лісові (*Fragaria vesca* L.), ожина сиза (*Rubus caesius* L.).

Лісова підстилка представлена нерозкладеним опадом хвої, шишок сосни та дрібних гілок і листя берези та дуба звичайного. Підріст рідкий, представлений дубом звичайним у кількості 55 шт./га середньою висотою 5,6 м.

Насадження двоярусне. Природного походження. На час проведення досліджень у віці 123 роки у першому ярусі на 1 га зростало 392 дерева сосни звичайної з середнім діаметром 36,9 см та середньою висотою 26,0 м з запасом стовбурової деревини 486 м<sup>3</sup> на 1 га. Повнота 1,01, бонітет 2. Також поодинокі у першому ярусі зростала береза повисла у кількості 4 шт. на 1 га висотою 21,5 м і середнім діаметром 24,0 см, що становило 2 м<sup>3</sup> на 1 га.

Таким чином запас деревини першого ярусу насадження становив 488 м<sup>3</sup> на 1 га, а склад першого ярусу 10Сз+Бп.

Дуб звичайний у досліджуваному насадженні представлений у другому ярусі, який включав 104-ма дерева дуба на 1 га, які мали середню висоту 12,2 м, середній діаметр 12,4 см, повноту 0,06, третій клас бонітету і запас стовбурової деревини 9 м<sup>3</sup> на 1 га.

У насадженні також наявний старий сухостій сосни звичайної у кількості 36 дерев на 1 га, середньою висотою 23,1 м та діаметром 32,5 см. Підлісок рідкий з горобини звичайної (*Sorbus aucuparia* L.) та черемхи звичайної (*Padus avium* Mill.).

Антропогенна порушеність ценозу слабка, збереженість висока. Пробна площа № 5 закладена в кварталі 39, виділ 14 Розсохівського ПНДВ природного заповідника «Древлянський». Площа проби – 0,15 га.

Рельєф ділянки рівнинний. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий, супіщаний на водно-льодовикових піщаних відкладах. Тип лісорослинних умов – вологий дубово-сосновий субір (субір-зеленомошник) – В<sub>3</sub>. В живому надґрунтовому покриві представлені: зелений мох (*Pleurozium Schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.), дикран багатоніжковий (*Dicranum polysetum* Sw.). Проективне покриття – 100%. Зрідка трапляється чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.).

Лісова підстилка представлена нерозкладеним опадом хвої, шишок та дрібних гілок сосни і частково – листям дуба звичайного.

Насадження двоярусне штучного походження, склад першого ярусу 10Сз. На час обстеження, у 75-річному віці, на ділянці зростало 813 дерев сосни на 1 га, середня висота лісостану – 21,0 м, середній діаметр – 25,8 см, повнота – 1,02, бонітет – 2, запас стовбурової деревини – 544 м<sup>3</sup> на 1 га.



У насадженні відзначається старий сухостій сосни звичайної у кількості 93 шт./га, запасом стовбурової деревини 17 м<sup>3</sup>/га, висотою 17,1 м, середнім діаметром 16,4 см.

Частка сухоостою у загальному запасі деревини досліджуваного насадження становить 3,0%, а за кількістю дерев – 10,3%, що вказує на те, що у насадженні відбувається природній відпад дерев за рахунок відсталих у рості, без помітного впливу патогенних чинників.

Другий ярус представлений дубом звичайним у кількості 33 шт./га, середньою висотою 17,3 м, середнім діаметром 19,4 см та запасом 9 м<sup>3</sup>/га.

Антропогенна порушеність ценозу слабка, збереженість висока.

Дослідження приросту соснових деревостанів за діаметром показало, що їх середній річний приріст змінюється у межах від 0,60 до 2,48 мм у рік (табл. 2).

Таблиця 2

**Середній річний приріст досліджуваних деревостанів сосни звичайної за діаметром**

Показники	Пробні площі				
	Пп 1	Пп 2	Пп 3	Пп 4	Пп 5
Вік насаджень	62	60	88	123	75
Склад насаджень	10Сз	10Сз	4Сз5Бп 1Дз+Ос	10Сз+Бп	10Сз
Середній діаметр насаджень, см	21,1	16,4	32,0	36,9	26,8
Весняний приріст за діаметром, мм	0,41 ±0,026	0,37 ±0,034	0,55 ±0,062	0,26 ±0,023	0,25 ±0,017
Осіньний приріст за діаметром, мм	1,37 ±0,039	1,56 ±0,047	1,93 ±0,060	0,35 ±0,050	0,40 ±0,025
Приріст за рік, мм	1,77 ±0,049	1,92 ±0,047	2,48 ±0,103	0,60 ±0,062	0,64 ±0,038
% ранньої деревини	22,6	18,7	22,2	41,4	37,5
% пізньої деревини	77,4	81,3	77,8	58,6	62,5

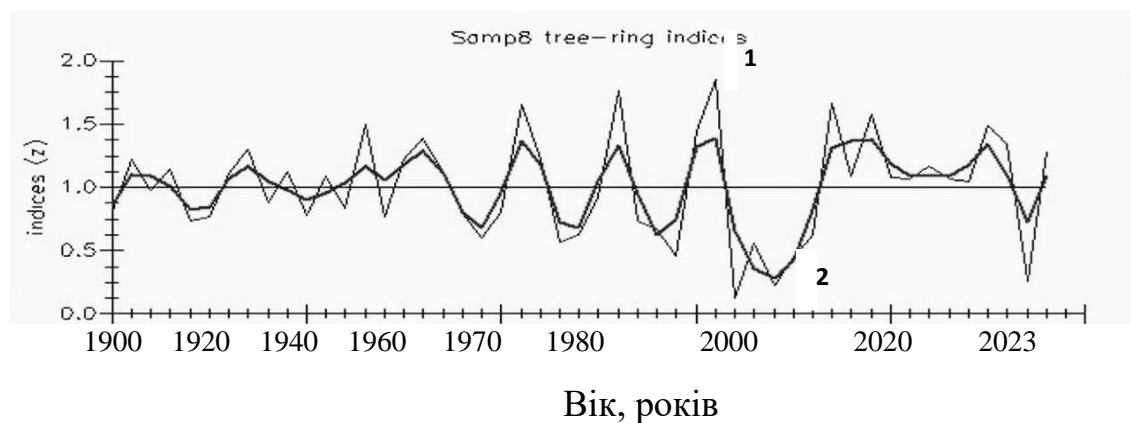
При цьому найменшим він є у 123-річного насадження, яке також відзначається найнижчим показником частки пізньої деревини у річному прирості і в якому свого часу проводилася заготівля живиці.

Найбільші показники річного приросту за діаметром (2,48±0,103 мм) виявилися у 88-річному мішаному сосново-березово-дубовому насадженні, що зростало в умовах свіжої судіброви.

Для виявлення впливу погодно-кліматичного сигналу, антропогенезу, лісопатологічного стану на ріст, розвиток сони звичайної в умовах постійних пробних площ ПНДВ Природного заповідника «Древлянський», було здійснено подвійний детрендинг деревинно-кільцевих хронологій. Функцією від'ємної експоненти було індексовано вікову криву в індивідуальних деревинно-кільцевих хронологічних серіях по ширині річного кільця у насадженнях сосни звичайної віком від 62–123 років, що ростуть в лісорослинних умовах А<sub>2-3</sub>, В<sub>2-3</sub>, С<sub>2-3</sub> Природного заповідника «Древлянський» (рис. 1).

Річний приріст,

мм



**Рис. 1. Сплайн індексованої деревинно-кільцевої хронології впливу погодно-кліматичних змін, антропогенезу та лісопатологічного стану (1) на середньорічний приріст сосни звичайної (2) в умовах Розсохівського ПНДВ Природного заповідника «Древлянський»**

Після проведення стандартизації та індексування приростів, нами були отримані узагальнені деревинно-кільцеві хронології, що мають чіткий прояв погодно-кліматичного, антропогенного, лісопатологічного впливів на приріст та продуктивність деревостанів сосни звичайної. Мінливість індексів деревинно-кільцевих хронологій в розрізі пробних площ становить від 0,5 до 2,5. Ці параметри є синхронізовані і мають чітку репрезентативність по відношенню до всіх інших пробних площ, що закладені і досліджуються нами в умовах Житомирського Полісся.

Встановлено, що найбільший відсоток пізньої деревини у складі річного приросту за діаметром відзначався у наймолодшому з досліджуваних (60-річному) насадженні, де частка пізньої деревини становила 81,3%.

### Висновки

1. Обстежені лісові ландшафти природного заповідника «Древлянський» належать до найбільш поширених на території Житомирського Полісся. Вони являють собою природні і штучні пристигаючі, стиглі та перестиглі деревостани з переважанням сосни звичайної, що зростають на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах у типах лісу: свіжий бір (бір-зеленомошник, А<sub>2С</sub>), свіжий

субір (субір-зеленомошник, В<sub>2</sub>ДС), вологий субір (субір-зеленомошник, В<sub>3</sub>ДС) та свіжа судіброва (С<sub>2</sub>ГДС).

2. Проведені геоботанічні та лісівничо-таксаційні дослідження показали що досліджувані ценози представлені високоповнотними сосняками I-III класів бонітету, однарусними в борових умовах та переважно 2-3-ярусними в суборах та сугрудах.

3. Перший ярус штучно створених насаджень сформований сосною звичайною, а у природних, крім сосни, зростають також береза, осика і дуб звичайний. Другий ярус представлений дубом звичайним третього бонітету.

4. Дослідження приросту соснових деревостанів за діаметром показало, що їх середній річний приріст змінюється у межах від 0,6 до 2,4 мм у рік. При цьому найменшим він є у 123-річному насажденні в умовах свіжого субору, яке також відзначається найнижчим показником частки пізньої деревини у річному прирості (58,6%). Найбільші показники річного приросту за діаметром (2,48±0,103 мм) виявилися у 88-річному мішаному сосново-березово-дубовому насажденні, що зростало в умовах свіжої судіброви. Решта деревостанів мають вік 60–75 років, характеризуються хорошим фізіологічним станом. Розрідження насаджень відбувається за рахунок природного відпаду відсталих у рості дерев.

5. Живий надґрунтовий покрив у борових та суборових умовах представлений переважно зеленими мохами та брусницею, а у сугрудах, крім цих видів, зростає також орляк, зірочник лісовий, конвалія, та деякі інші види. Рідкісні види рослин різних категорій охорони не виявлені.

6. Дослідження лісових ценозів Природного заповідника «Древлянський» доцільно продовжити з метою прогнозування динаміки їх лісівничо-геоботанічних характеристик у майбутньому.

### References

1. Adamenko T. I. Agroclimatic zoning of the territory of Ukraine taking into account climate change. K.: "МАМА-86", 2014. 20 p. (in Ukrainian).

2. Andrienko T. L. Onishchenko V.A., Pryadko O.I. Phytodiversity of the Ukrainian Polissia and its protection / by general ed. T.L. Andrienko. K.: Fitosociotsentr, 2006. 316 p. (in Ukrainian).

3. Bachurina A.F., Partyka L.Ya. Liverworts and mosses of Ukraine and adjacent territories: Brief definition. Kyiv: Naukova dumka, 1979. 204 p. (in Russian).

4. Vasenkov H.I., Ivaniuk I.D., Makarchuk Y.I., Orlov O.O. Forest typology: a study guide. Under the editorship G.I. Vasenkova Zhytomyr: Polissya, 2013. 244 p. (in Ukrainian).

5. Hordienko M.I., Maurer V.M., Kovalevskyi S.B. Methodical guidelines for the study and research of forest crops. K: NAU, 2000. 101 p. (in Ukrainian).

6. The Law of Ukraine On the Nature Reserve Fund of Ukraine (Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 1992, № 34 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (in Ukrainian).

7. The Green Book of Ukraine /under the general editorship of the correspondent member of the National Academy of Sciences of Ukraine Y.P. Didukh. K.: Alterpress, 2009. 448 p. (in Ukrainian).

8. Convention on the Protection of Wild Flora and Fauna and Natural Habitats in Europe (Bern, 1979). K., 1998. 76 p. (in Ukrainian).

9. Malinovsky A.S. Orlov O.O. Hrabar I.H. Drevlyan Nature Reserve, its place in the network of the Nature Reserve Fund of Ukraine and current tasks of scientific research on its territory. Bulletin of the Zhytomyr National Agroecological University. 2010. No. 1. P. 19–36. (in Ukrainian).

10. Normative and reference materials for biometry of forests of Ukraine and Moldova / Ministry of Forestry of the Ukrainian SSR. K.: Urozhai, 1987. 560 p. (in Russian).

11. Determinant of the highest plants of Ukraine / Dobrochaeva D.N., Kotov M.I., Prokudin Y.N. etc. 2nd, stereotypical. Kyiv: Phytosociotsentr, 1999. 548 p. (in Russian).

12. Orlov O.O. Rare and endangered species of vascular plants of Zhytomyr region. Zhytomyr: Volyn, PP "Ruta", 2005. 296 p. (in Ukrainian).

13. Pryrodnyi zapovidnyk «Drevlianskyi»: [sait]: Rezhym dostupu: <http://drevlyansky.in.ua/category/prirodoohorona/>.

14. Prykhodko, N. F., Parpan, T. V., Tkachuk, O. M., & Prykhodko, M. M. (2020). Radial growth of European spruce (*Picea abies* L.) in the center of its drying (Gorgany, Ukrainian Carpathians). Scientific bulletin of NLTU of Ukraine, 30(3), 41-46. <https://doi.org/10.36930/40300307> (in Ukrainian).

15. Project for the organization of the territory of the "Drevlyanskyi" nature reserve and the protection of its natural complexes. Irpin: Ukrderzhlisproekt, 2015. 380 p. (in Ukrainian).

16. Rodin L.E., Remezov N.P., Bazilevich N.Y. Methodical guidelines for the study of dynamics and biological cycle in phytocenoses. L.: Nauka, Leningrad Department, 1968. 145 p. (in Russian).

17. Ukraine. Radioactive pollution: atlas. K.: Ministry of Emergency Situations of Ukraine, LLC "Intellectual systems of GEO", 2008. 52 p. (in Ukrainian).

18. Feshchenko V.P., Orlov O.O., Landin V.P. Solomko V.L. Transformation of the herbaceous-shrub layer of forest phytocenoses of the Zhytomyr Polissya by coenomorphs after lowland fires. Balanced nature management. 2020. No. 4. P. 169–177 (in Ukrainian).

19. Red Book of Ukraine. Plant world / Ed. Y.P. Didukh. K.: Globalconsulting, 2009. 912 p. (in Ukrainian).

20. Shevchenko R. Yu., Akymenko S. G. Ecological monitoring of the "Drevlyanskyi" Nature Reserve: Electronic monograph / Edited by candidate. geographer. Sciences R. Yu. Shevchenko. K., 2024. 88 p. (in Ukrainian).

21. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats – 30th meeting of the Standing Committee – Strasbourg, 6-9 December 2010 – Revised annex I of Resolution 4 (1996) of the Bern Convention on endangered natural habitats types using the EUNIS habitat classification. – Режим доступу: [http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/econetworks/Presentation\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/econetworks/Presentation_en.asp).

22. Matskovsky, V. (2016). Climatic signal in tree-ring width chronologies of conifers in European Russia. *International journal of climatology*, 36(9), 3398–3406. <https://doi.org/10.1002/joc.4563>

**Ya. D. Fuchylo<sup>1</sup>, I. D. Ivaniuk<sup>1</sup>, V. B. Levchenko<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Malyny Vocational College, v. Hamarnya, Zhytomyr Region, Ukraine*

## **THE FOREST VEGETATION ON THE RIGHT BANK OF THE UHZ RIVER WITHIN BOUNDARIES OF THE DREVLYANSKY NATURE RESERVE**

**Abstract.** *The article presents the results of geobotanical and forestry-taxation studies of the most common forest biogeocenoses of the Drevlyansky Nature Reserve. They are natural and artificial growing, ripe and overripe stands with a predominance of Scots pine, which have been growing under a protected regime since 1986. The investigated forest coenoses are high density pine forests of the I-III classes of bonitet. They are single-tiered in bor conditions and mostly 2-3-tiered in subor and sudubrava conditions. The first tier of artificially created plantations is formed by Scots pine. In natural ones, in addition to pine, birch, aspen and common oak also grow in the first tier. The second tier is represented by ordinary oak of the third class of bonitet.*

*The study of growth of pine trees by diameter showed that their average annual growth varies from 0.60 to 2.48 mm per year. At the same time, it is the smallest in a 123-year-old plantation under conditions of fresh subor, which is also marked by the lowest indicator of the share of late wood in the annual growth (58.6%). The highest indicators of annual growth in diameter ( $2.48 \pm 0.103$  mm) were found in an 88-year-old mixed pine-birch-oak plantation growing in conditions of fresh sudubrava. The rest of the stands are 60–75 years old and are in good physiological condition. The thinning of plantations occurs due to the natural fall of stunted trees.*

*The living above-ground cover in bor and subor conditions is mainly represented by *Pleurozium schreberi* and *Vaccinium vitis-idaea*, and in addition to these species, there are also *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Convallaria majalis* and some other herbaceous plants. Rare species of plants of different protection categories were not found.*

*It is expedient to continue the study of the forest coenoses of the Drevlyanskyi Nature Reserve in order to forecast the dynamics of their forestry and geobotanical characteristics in the future.*

**Key words:** *"Drevlyanskyi" nature reserve, forest biocenoses, Scots pine, natural and artificial plantations, living above-ground cover, wood stock, growth in diameter.*