

РОЗДІЛ 11
ЛІСОКУЛЬТУРНА СПАДЩИНА ВП НУБІП УКРАЇНИ «БОЯРСЬКА
ЛІСОВА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»: ІСТОРІЯ, ІННОВАЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

А.І. Карпук,
*д.е.н., професор, ВП НУБіП України «Боярська ЛДС»,
Боярка, Україна,*

В.М. Маурер,
к.с.-г.н., професор, НУБіП України, Київ, Україна,

О.М. Мельник,
к.с.-г.н., ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», Боярка, Україна

І.В. Кімейчук,
аспірант, НУБіП України, Київ, Україна

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства НУБіП України на сьогодні є лідером у підготовці майбутніх фахівців лісової галузі України. Наукова і навчальна діяльність інституту тісно пов'язана з відокремленим підрозділом НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція (далі – ВП НУБіП України «Боярська ЛДС»).

ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» (на той час – Боярський лісгосп) був створений у 1925 році, одночасно з відкриттям лісоінженерного факультету при Київському сільськогосподарському інституті, як навчальна, наукова і виробнича база для підготовки висококваліфікованих спеціалістів для лісової галузі.

На сьогодні Боярська лісова дослідна станція – це сучасне комплексне державне підприємство, що поєднує в собі виробничу, навчальну і наукову діяльність, є головною базою для проведення навчальних і виробничих практик, а також об'єктом постійних наукових досліджень і активного впровадження у практику досягнень лісівничої науки.

За майже століття на території ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» було закладено близько двох тисяч науково-дослідних і дослідно-виробничих стаціонарів з метою вивчення найактуальніших питань лісгосподарського виробництва.

Головними напрямками наукової роботи співробітників ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» та науковців ННІ лісового і садово-паркового господарства є розробка і вдосконалення екологічно безпечних систем

ведення лісового господарства, ефективних технологій лісовідновлення та лісорозведення, теоретичних і технологічних основ вирощування енергетичних плантацій. Значна увага приділяється лісовому насінництву, селекції, комплексному захисту лісів від шкідників і хвороб, екологічним дослідженням підвищення стійкості лісів, моніторингу та сертифікації лісів, опрацюванню новітніх інформаційних технологій для лісового господарства.

За майже 100-річну історію функціонування підприємства, використовуючи результати досліджень проведених на базі наукових об'єктів ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», її співробітниками і викладачами університету підготовлено і захищено 9 докторських і 34 кандидатських дисертації.

11.1. Характеристика лісового фонду

Лісові масиви ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», площею 17 835 га, віднесені до особливо цінних насаджень і розташовуються в центральній частині Київської області на території чотирьох адміністративних районів: Києво-Святошинського, Васильківського, Макарівського та Голосіївського м. Києва.

Ліси станції у дореволюційні часи належали казні (близько 70 %), монастирям, поміщикам і капіталістам. Після революції 1917 р. націоналізовані лісові урочища були реорганізовані у державні лісництва й передані у відання Київського губернського лісового управління, яке входило до складу Всеукраїнського управління лісами [39].

Перше лісовпорядкування лісових масивів лісодослідної станції було проведене у Жорнівському лісництві (Петрівська лісова дача) в 1868 р., а через 3 роки було упорядковано насадження Будаївської дачі Боярського лісництва. Для інших лісових масивів ці дати встановити неможливо, бо окремі лісові урочища були власністю монастирів, які входили до складу Києво-Печерської лаври й окремих приватних лісів. На даний час на підприємстві в архіві частково збереглися первинні дані обліку лісу, датовані 1913 р. [39].

Нині, за матеріалами базового лісовпорядкування 2019 року, площа ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» становить 17 835 га, з яких 92,4 % (16161,5 га) – лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю [54].

У лісовому фонді станції переважають насадження сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) – 81,6 %, дуба звичайного (*Quercus robur* L.) – 13,5 %, вільхи клейкої (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.) – 2,0 %, від

площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. На решті земель фонду установи зростають деревостани з переважанням у складі граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), берези повислої (*Betula pendula* Roth.), дуба червоного (*Quercus rubra* L.) та інших видів (рис. 11.1).

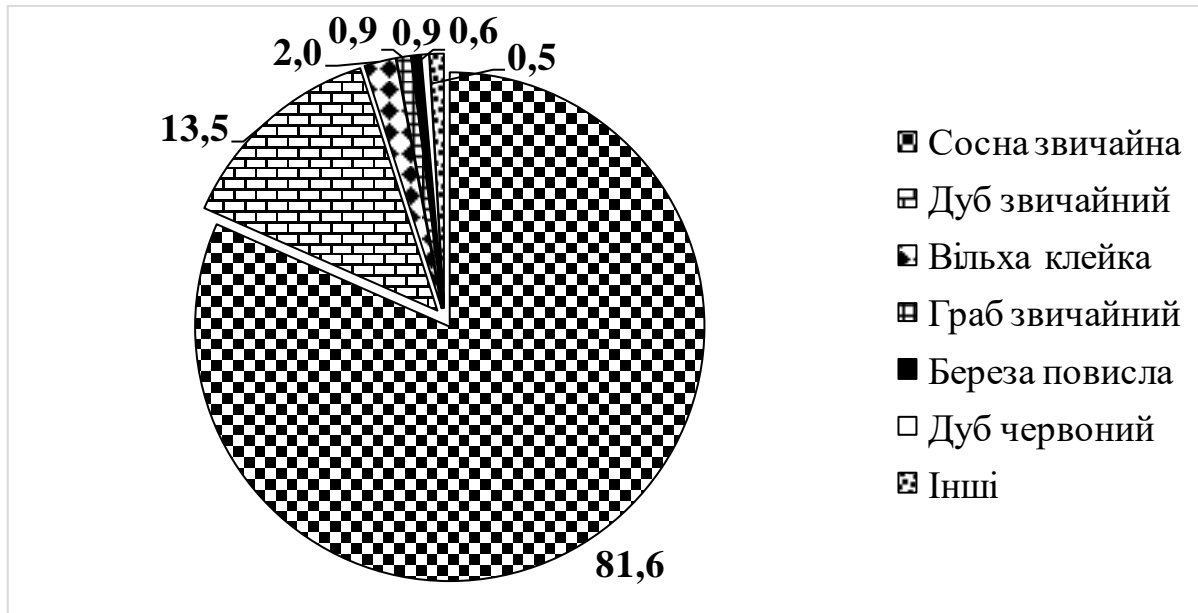


Рис. 11.1. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими деревними видами, %

Одним із найважливіших таксаційних показників, який характеризує структуру деревостанів є вік. У Боярській лісовій дослідній станції переважають середньовікові насадження (51,3 %), значно меншу площу займають насадження інших груп віку (рис. 11.2).

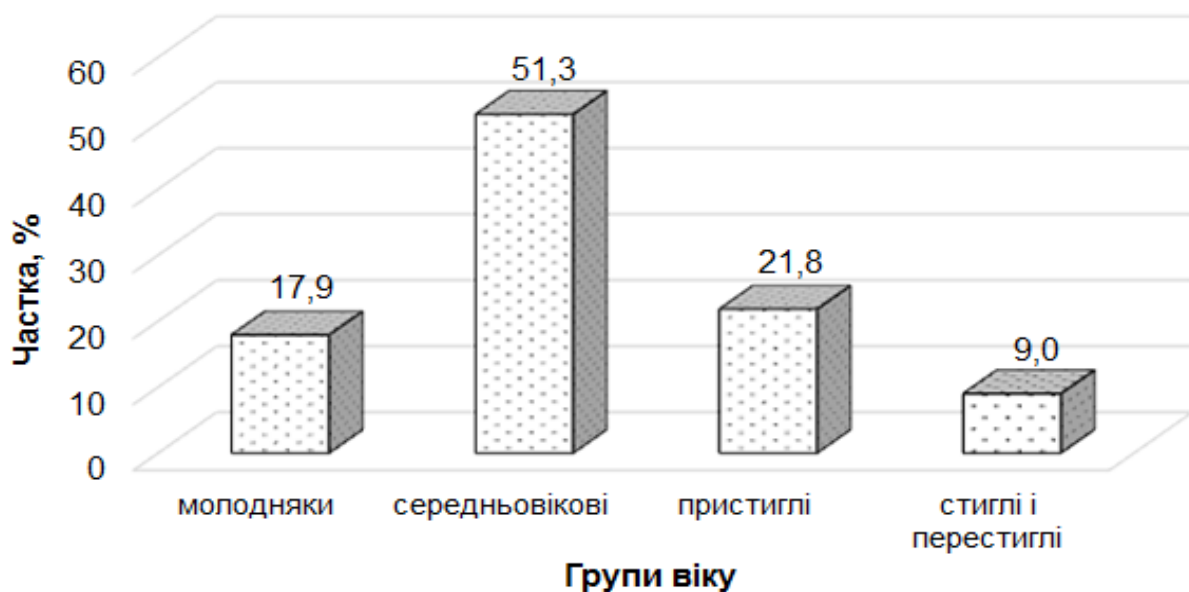


Рис. 11.2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку, %

Насадження Боярської лісової дослідної станції високопродуктивні, оскільки частка насаджень I і вищих класів бонітету від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 85,5 % (рис. 11.3).

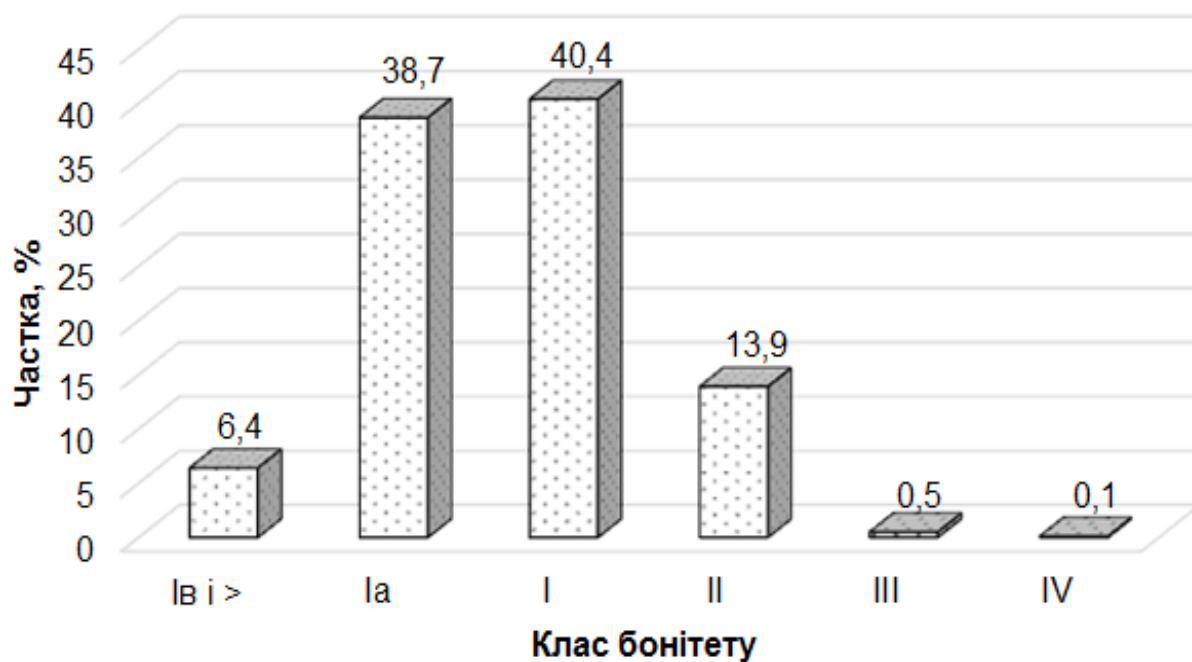


Рис. 11.3. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за класами бонітету, %

Повнота деревостанів є найхарактернішою ознакою насаджень після його форми, складу та віку. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за відносними повнотами наведено на рис. 11.4.

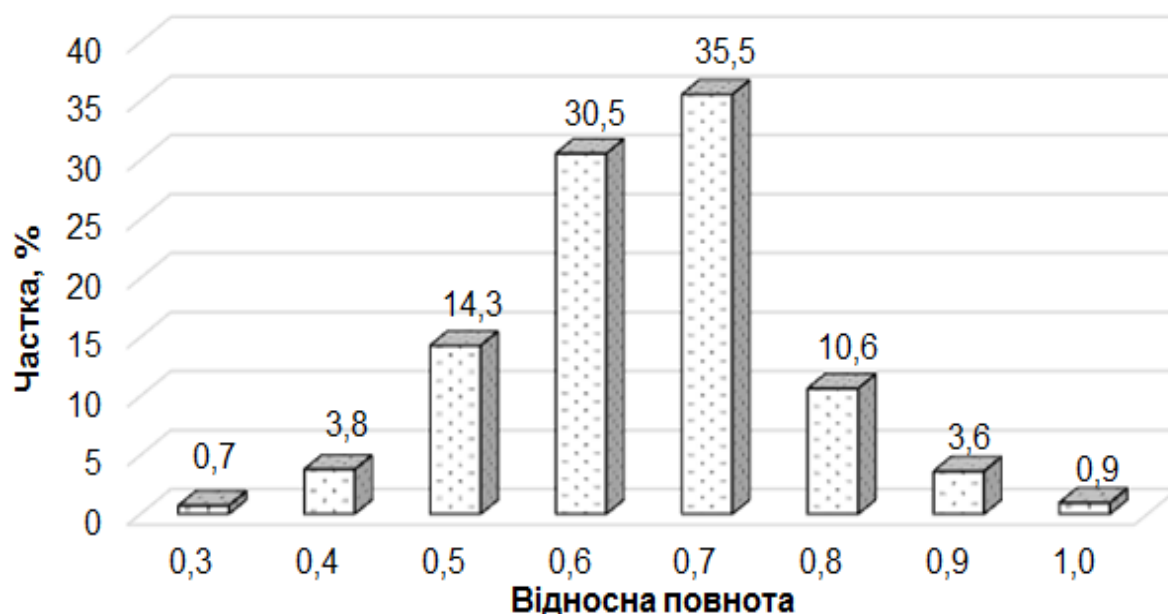


Рис. 11.4. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за відносними повнотами, %

Основними типами лісорослинних умов у Боярській лісовій дослідній станції є свіжі типи; вологих і сухих дуже мало (рис. 11.5).

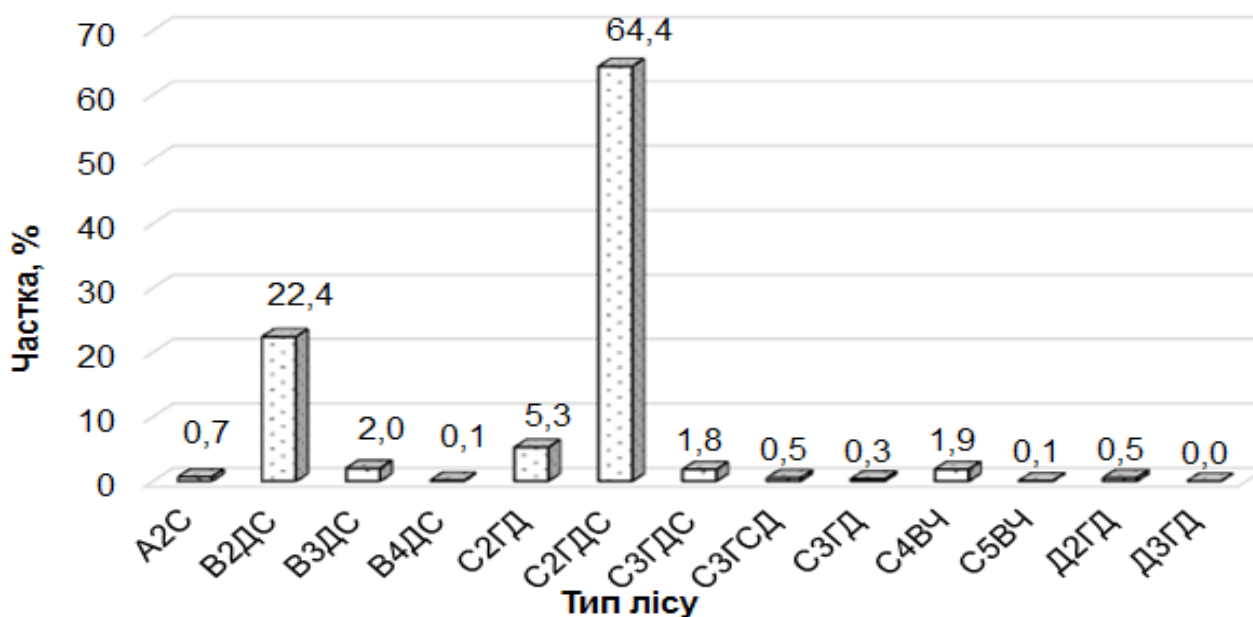


Рис. 11.5. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу, %

Понад 92 % вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок – це свіжі судіброви і субори. Загалом судіброви займають 74,3 % вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, субори – 24,5 %. Частка борових і дібровних умов становить всього 0,7 та 0,5 % відповідно.

Зважаючи на те, що свіжі судіброви та субори є найсприятливішими для росту високопродуктивних насаджень сосни звичайної як головного лісотвірного виду, лісовий фонд підприємства, в основному, представлений деревостанами з фоговою участю сосни звичайної у першому ярусі і домішкою дуба звичайного – у другому. Загалом, насадження підприємства характеризуються такими середніми таксаційними показниками: склад – 9Сз1Дз, вік – 74 роки, бонітет – I^a,6 і повнота – 0,63 [54].

11.2. Витоки лісокультурної спадщини

Лісокультурна спадщина ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» має 120-річну історію та неабияку наукову цінність для лісової галузі України. Вона є суцільним унікальним об'єктом державного значення не тільки у зв'язку із переважанням у лісовому фонді установи насаджень високої продуктивності, а ще й тому, що має велике екологічне значення та є непересічною науково-виробничою базою, яка дає змогу не тільки

впливати у процесі ведення лісового господарства на ріст і біологічну стійкість лісових ценозів, а і відстежувати динаміку їх кількісних та якісних біометричних показників упродовж тривалого часу.

Штучним лісовідновленням на території Боярської ЛДС почали займатися в кінці XIX століття [29]. З перших культур, створених на території станції того періоду, збереглося 18,2 га, які є унікальними дослідними об'єктами. Згідно з даними кафедри відтворення та лісових меліорацій ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України за весь час функціонування підприємства викладачами інституту та науковцями станції було закладено близько 12 тис. га дослідних лісових культур, які поряд з унікальними природними насадженнями нині слугують навчально-науковою і практичною базою для студентів та науковців інституту.

Серед нормативно-правових документів, які свідчать про проведення лісокультурних робіт та території Боярської ЛДС збереглися книги та альбоми лісових культур, започатковані 1912 року (рис. 11.6).

№№ по порядку. №№ кварт. гол. та №№ д.б. і площа.	19 12 г.		Стоимость				19 14 г.	19 15 г.	19 ... г.	
	Время и способ подготовки почвы и производства посадки или посева.		в рубльях.				Время и способ пополнения и ухода. Отметка о состоянии культур и результаты учета их.	Стоимость.	Время и способ пополнения и ухода. Отметка о состоянии культур и результаты учета их.	Стоимость.
			Культ. материала.	Работы.	Прочих расходов.	ВСЕГО.				
<p>9 А/3 (Либ. А/3)</p> <p>с. 1908</p> <p>г. 10-08</p> <p>11-0,2</p> <p>площа 1,40</p>	<p>30 марта 1912 г. на- клад саженцами отличных сосны 2 ряда по 8 в ряд расстояние между рядами по 8 м. шири- ны и между рядами расстояние по 4 м. та в среднем по 4 м. расстояние по 4 м. по 1000 м. по длине. Всего - 13720 саженцев</p>		<p>Древес- на 725 посадки = 2 руб.</p>				<p>С 22 сентября по 8 октября 1914 года состояние по посадкам 140 м. по 1,40 м.</p>	<p>10 августа посадка и уход за ними по 11 м. по 1,40 м. — 2,50</p>		

Рис. 11.6. Фрагмент з книги лісових культур 1912 р.

У 1883-1917 рр. лісові культури на свіжих зрубках закладали, як правило, способом садіння сіянців після розкорчування і 2-3-річного попереднього сільськогосподарського користування. При цьому

розкорчовані зруби здавали місцевому населенню для вирощування картоплі, проса та інших злакових рослин. Водночас, у цей період нерідко практикували використання міжрядь лісових культур для вирощування просапних сільськогосподарських рослин упродовж 3-4 років [29].

Успішний лісокультурний досвід XIX ст. мав велике значення для розвитку вітчизняного штучного лісовідновлення, зокрема і наукової лісокультурної спадщини, оскільки на землях лісових дач у межах сучасної території станції суттєво збільшилися обсяги створення лісових культур. Більше ніж на порядок вони зросли на початку XX ст. після прийняття у 1899 році Закону «Про лісокультурний завдаток», який сплачувався у казенних лісах покупцями лісу і ці кошти призначалися, виключно, для проведення лісокультурних робіт.

Використання природного поновлення на той час залишало бажати кращого, навіть на вузьких лісосіках завширшки 25 сажнів (53 м) та за умови залишення дерев-насічників. Після лісовпорядкування 1913 р., підприємство повністю перейшло на штучне відновлення зрубів шляхом створення лісових культур. Це було зумовлено і тим, що поява та збереження природного відновлення на зрубках ускладнювалися інтенсивним випасом худоби, який було заборонено лише у 1929 р.

Площа створених лісових культур у лісових масивах станції різко збільшилася після Великої Жовтневої соціалістичної революції 1917 року. Уже в перші три роки ліс був відновлений на площі 389 га, а за десятиріччя (1921-1930 рр.) – на площі 2430,4 га. Завдяки суттєвому збільшенню обсягів лісокультурних робіт у цей період, більша частина невідновлених на той час зрубів була закультивована. Тому в наступному десятиріччі (з 1931 р.) обсяги створення лісових культур зменшилися до 160,3 га на рік. З іншого боку, падіння обсягів лісокультурних робіт було зумовлено і відсутністю у підприємстві упродовж 1936–1941 рр. рубок головного користування.

У перші роки розгортання лісокультурних робіт, після Жовтневої революції, на території станції створювалися, переважно, чисті за складом культури сосни. Із загальної площі створених насаджень у 1918-1930 рр. 2514 га чистих за складом і лише 305,0 га змішаних. Пізніше, частка змішаних культур зросла – до 45 % у довоєнні роки і до 65 % у 1950 р. Суттєве зростання площі мішаних культур у повоєнні роки було зумовлено, передусім, значними обсягами робіт з лісорозведення. У 60-і роки минулого століття частка мішаних за складом культур, у загальних обсягах, знову знизилася до 46 % [7].

Успішність лісокультурної справи до Жовтневої революції підтверджується зростанням у лісовому фонді підприємства, високопродуктивних соснових деревостанів штучного походження, середній приріст стовбурової маси яких у віці 50-60 років у 1967 році становив $8,3 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Особливо високою поточною продуктивності культури сосни вирізнялися у віці 30-40 років, коли вони значно переважали за запасом природні сосняки. Така перевага соснових культур перед природними насадженнями була однією з основ для визнання практикою великого значення штучного відтворення лісів у Боярській ЛДС. Крім того, тодішнє лісове господарство не могло миритися з великими втратами приросту деревини, що має місце за тривалого (7-15 років) періоду природного лісовідновлення на зрубках. Тому це стало головним аргументом відмови від природного відновлення, оскільки витрати на закладання лісових культур не перевищували навіть вартості однорічного приросту насаджень за запасом.

У зв'язку з нагромадженням площ незаліснених зрубів за роки Другої світової війни і післявоєнний період відновлення зруйнованого господарства, щорічно до 1960 р. лісові культури створювали на площі, що перевищувала 200 га. Особливо значних обсягів лісокультурні роботи на землях станції набули у період 1948-1954 рр., коли пересічна річна площа нових лісових культур та реконструкція існуючих насаджень сягнула 544 га. Пізніше, упродовж 1957-1960 рр., середньорічна площа штучного лісовідновлення зменшилася до 506 га [29].

У наступних періодах роботи з лісовідновлення проводили згідно нормативно-правових документів та на основі наукового обґрунтування.

За останні 11 років у Боярській лісовій дослідній станції відновлено 1301,6 га лісів (рис. 11.7).

Ведення лісового господарства та лісокультурні роботи у Боярській ЛДС характеризуються своїми специфічними особливостями, оскільки значною мірою, здійснюються з навчальною метою та мають дослідний характер. Незалежно від зазначених вище періодів, лісові культури створювались за проектами, які розроблялися з урахуванням «Правил відтворення лісів», «Настанов з лісовідновлення та лісорозведення» і технологічних карт лісовпорядкування. Водночас, значну частку культур, передусім, сосни було закладено, ґрунтуючись на рекомендаціях науково-педагогічних працівників кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій ННІ лісового і садово-паркового господарства та науковців лісодослідної станції.

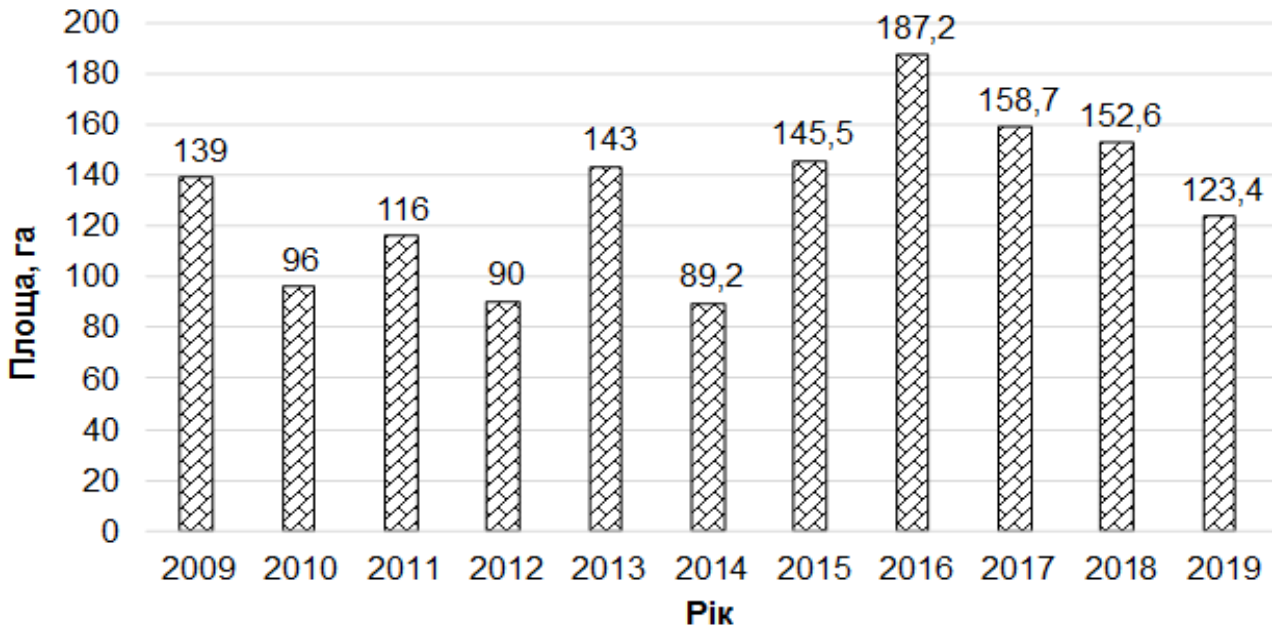


Рис. 11.7. Динаміка відтворення лісів на території лісового фонду ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» упродовж 2009–2019 рр.

Особливо плідним, у цьому відношенні, був період, коли проблемну наукову раду Боярської ЛДС очолював проф. П.Г. Кальной.

11.3. Ретроспективний аналіз результатів досліджень об'єктів лісокультурної спадщини

Важливою основою для наукового обґрунтування та ефективного запровадження нових підходів і прогресивних технологій у практику вітчизняної лісокультурної справи є науково-дослідні об'єкти, що були створені свого часу і закладаються нині на землях лісового фонду України як науковцями і науково-педагогічними працівниками, так і виробничниками.

З урахуванням тривалості лісовирощування особливої цінності набуває лісокультурна спадщина нинішніх і минулих поколінь лісівників, яка містить у собі не тільки історичний аспект, а й перевірені часом алгоритми розв'язання тих чи інших проблем з відтворення лісів. Наукові об'єкти лісокультурної спадщини ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» пов'язані з іменами таких відомих лісівників як: П.Г. Кальной [21, 22], Д.Д. Лавриненко [26-28], Б.Й. Логгінов [30, 31], М.І. Гордієнко [10-16], М.І.Ониськів [44-49], В.М. Маурер [33-36], Ю.М. Савич [60, 61], В.Е. Шмідт [73, 74], М.В. Юр [9, 77-79], Г.С. Корецький [75], П.Г. Кроткевич [25]. Більшість з них і нині слугують методичним

орієнтиром та міцним фундаментом сучасної лісокультурної науки і практики.

Перший лісовий науковий об'єкт на теренах сучасної Боярської ЛДС був створений у 1893 р. проф. І.А. Нікітіним на зрубі після тимчасового сільськогосподарського користування садінням сіянців під кілок з розміщенням садивних місць 2,0×0,7 м.

Наукові дослідження у лісових дачах станції у різні роки проводили: винахідник садивного бурава М.А. Розанов (до 1917 р.), Є.В. Алексєєв (1923-1932 рр.), Д.І. Товстоліс (1924-1938 рр.), Є.П. Вотчал (1923-1936 рр.), З.С. Голов'янко (1930-1956 рр.), М.М. Ягниченко (1927-1953 рр.), В.Е. Шмідт (1936-1941 рр.) та багато ін. Неодноразово на підприємстві бував та надавав консультації щодо науково-дослідної роботи академік Г.М. Висоцький та інші видатні лісівники-дослідники [36].

Самофал С.А. [29] у ХІХ столітті провів одні з перших ґрунтовних досліджень часткових лісових культур, які закладалися на площах з недостатнім для відтворення сосняків природним поновленням. Іншими своїми дослідженнями він довів, що нерідко, внаслідок пошкодження личинками хруща, невідповідності агротехніки та використання непридатних для висаджування дичок і 2-3-літніх сіянців сосни звичайної її культури гинуть.

Нині серед лісових культур Боярської лісової дослідної станції можна зустріти найрізноманітніші штучні насадження віком від 1 до понад 120 років (чисті та змішані, рядові та гніздові, створені шляхом посадки або посіву, на частково або суцільно обробленому ґрунті, рідкі та густі тощо).

Наукова лісокультурна спадщина охоплює всі аспекти відтворення лісів: від лісового насінництва і деревного розсадництва до природного лісовідновлення насаджень. Тому непересічний інтерес представляють дані щодо розподілу лісокультурних науково-виробничих об'єктів станції за їх тематикою, що дозволяє розширити коло наукових питань, щодо відтворення лісів та долучення більшого кола науково-педагогічних працівників, виробничників, а також інших осіб, які займаються питаннями, що стосуються відтворення сосняків Полісся (табл. 11.1).

Широкий спектр напрямів лісокультурних досліджень свідчить про комплексність наукової роботи з відтворення лісів, результати яких висвітлені у значній кількості наукових статей, монографій, науково-методичних рекомендацій та дисертацій.

Розподіл площі науково-виробничих об'єктів лісокультурного спрямування за тематикою [23]

№ п/п	Напрями (тематика) досліджень	К-сть, шт.	Площа, га
1.	Елітне насінництво	6	15,1
2.	Оцінка ефективності різних способів підготовки зрубів та обробітку ґрунту	29	39,9
3.	Вплив якості садивного матеріалу та інших чинників на приживлюваність і ріст лісових культур	5	2,9
4.	Культури різної початкової густоти	20	30,7
5.	Вивчення ефективності різних способів змішування деревних видів	52	82,0
6.	Літне садіння лісових культур та їх доповнення	8	3,1
7.	Оптимізація живлення лісових культур та вивчення ефективності використання добрив	77	96,8
8.	Вирощування безсучкової деревини	17	16,2
9.	Піднаметові культури	23	32,7
10.	Вивчення успішності природного поновлення сосни	16	36,3
11.	Вивчення причин всихання штучних сосняків Київського Полісся	54	9,8
Разом		337	365,5

Першою захищеною дисертацією була наукова робота М.В. Юра (1955 р.) на тему: «Гнездовые культуры сосны Боярского учебно-опытного лесхоза» [77]. Детальне визначення запасу стовбурової деревини і виходу цінних сортиментів з одиниці зайнятої гніздовими культурами стали підставою констатувати автору, що на ділянках, де можна проводити суцільний обробіток ґрунту, створювати культури гніздовим способом недоцільно, оскільки крім значних витрат коштів і праці не можна отримати максимальної кількості цінних сортиментів. За його даними такі культури можна створювати на задернілих зрубках з великою кількістю пеньків, де суцільний обробіток ґрунту робити неможливо.

Мушкетик Л. М. [40] у своїй роботі «Репродуктивная способность сосны обыкновенной в свежих суборах Боярского учебно-опытного лесхоза, как предпосылка организации лесосеменного хозяйства» відмічає, що розміщення репродуктивних органів у кроні дерев залежить від освітлення гілок. У роки рясного квітування сосни в насадженнях чоловічі і жіночі репродуктивні органи утворюються на одній гілці. Визначення інтенсивності врожаю слід проводити за жіночими шишками

під час квітання дерев сосни. Ріст і розвиток шишок проходить впродовж трьох вегетаційних періодів. Найбільше шишок і насіння утворюється в насадженнях IV класу віку за повноти насаджень 0,6-0,7. Збільшення врожаю насіння з одиниці площі насаджень можна досягнути за умови зменшення повноти останніх, збільшення габітусу крони дерев, а також утворення шишок на гілках, які раніше були затінені [40].

Гревцова Г.Т. (1968 р.) у роботі «Опыт создания смешанных и чистых культур сосны в свежей субори восточного Полесья УССР» встановила, що домішка дуба звичайного у культурах сосни звичайної, створених в свіжих суборах, сприяє мінералізації підстилки і підвищує вміст поживних речовин у верхніх шарах ґрунту. На її думку, при створенні культур сосни у свіжих суборах слід віддавати перевагу дубу звичайному суборевого еко типу, оскільки він у перші роки проявляє більш інтенсивний ріст, ніж дуб звичайний дібровного еко типу [17].

Грінченко В.В. [18] за результатами дослідження стиглих та перестиглих насаджень сосни звичайної природного і штучного походження з другим ярусом листяних порід у 1972 році захистив дисертацію на тему: «Улучшение состояния и повышение продуктивности сосновых насаждений свежей субори Украины с сохранением и вводом лиственных пород». За даними В.В. Грінченка, введення дуба звичайного і клена гостролистого в насадження сосни звичайної підвищує їх продуктивність і подальший прибуток від реалізації деревини. Вартість стовбурової деревини 130-річного насадження з другим ярусом 57-85-річного насінневого дуба на 27-33 % вища, ніж такого ж віку чистого насадження сосни звичайної.

Святецький В.В. [64] у своїй роботі «Отзывчивость на минеральное удобрение сосновых культур в условиях свежей субори Полесья» визначив нижні межі вмісту азоту, фосфору і калію у хвої, які свідчать про необхідність внесення добрив з метою покращення мінерального живлення саджанців сосни у культурах. На підставі отриманих даних ним було встановлено найефективніші поєднання мінеральних добрив, дози і терміни їх внесення у культури сосни звичайної. Більшість своїх досліджень В.В. Святецький провів у культурах сосни Плесецького і Боярського лісництв.

Аспірант кафедри лісових культур І.В. Шаблій [72] вивчав культури з участю сосни звичайної та дуба звичайного, створені у свіжих судібровах Київської області, у тому числі і в Плесецькому лісництві. У 1990 році захистив дисертацію на тему: «Формирование дубово-

сосновых насаждений в условиях свежих судубрав южной части Полесья и северной Лесостепи». За його даними, аби сформувані високопродуктивні насадження за участі дуба звичайного і сосни звичайної, перший слід вводити одним рядом посередині трьохрядної листяної куліси. В буферні ряди краще висаджувати деревні види, які у молодому віці формують густооблистяну крону і менш інтенсивно ростуть, ніж дуб. За комплексом цих чинників кращими в умовах судібров є липа серцелиста, ялина звичайна, а на легких ґрунтах – берест. У разі використання клена гостролистого, в його рядах, бажано висаджувати кущові рослини.

Савицький Е.А. [59] у дисертаційній роботі «Состояние культур сосны обыкновенной в условиях радиоактивного загрязнения Киевского Полесья» вивчив у природних умовах радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС інтенсивність росту за діаметром і висотою дерев різного віку сосни, дуба та берези.

Ковалевський С.Б. [24] у 1994 р. завершив дисертаційні дослідження за темою: «Вплив інтенсивності догляду за ґрунтом на саджанці сосни в культурах Київського Полісся» та встановив динаміку появи та розвитку трав'яних рослин на зрубках у свіжих борах, субборах та судібровах. Ним же було досліджено вплив трав'яних рослин на ріст та розвиток надземної частини та кореневої системи саджанців сосни в культурах за різного ступеню розпушування ґрунту, встановлено рівень пошкодження кореневої системи саджанців сосни робочими органами механізмів під час догляду за ґрунтом у 3-4-річних культурах, оцінено вміст поживних речовин і пігментів у хвої саджанців та особливості водного й фізіологічних режимів за різної інтенсивності догляду за ґрунтом.

Рибак В.О. [56] під час опрацювання кандидатської дисертації досліджував формування високопродуктивних та біологічно стійких насаджень сосни у свіжих субборах південного Полісся. Він вивчав 10-річні соснові культури Плесецького лісництва та дослідив вплив різних способів обробітку ґрунту на інтенсивність фізіологічних процесів у хвої сосни, обґрунтував доцільність закладання культур з ущільнювачами, в яких забезпечується ефект «густих культур» у ранньому віці та створення передумов для формування високопродуктивних і біологічно стійких насаджень. Під час опрацювання докторської дисертації В.О. Рибак у 2004 році завершив дослідження за темою: «Біологічні та лісівничі основи управління продуктивним процесом в соснових ценозах Українського Полісся» [57] і вперше науково обґрунтував інтенсивність

рубок догляду, екологічний підхід до забезпечення родючості ґрунтів, видового біорізноманіття ценозів усіх вікових груп Полісся України.

Окрім наукових пошуків у межах виконання дисертаційних досліджень у Боярській лісовій дослідній станції щорічно проводяться роботи у межах виконання науково-дослідних тематик. На жаль, наукові звіти збереглися лише з 1961 року, а до того часу наукові доробки втрачені та лише частково висвітлені в окремих наукових працях. Варто зазначити, що значний відсоток наукових досліджень, проведених науковцями кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій, пов'язаний із вивченням особливостей вирощування лісових культур і природного відновлення сосни звичайної. Серед найбільш визначальних досліджень варто відзначити:

- наукове обґрунтування вирощування тополевих насаджень в умовах Полісся та Лісостепу України (1961 р., 1963 р., виконавці: Полубояринов І. І., Гусев В. І., Ониськів М.І., Нікітін І.А. та ін.) [41, 42];

- способи створення лісових культур на території УСССР (1961 р., виконавці: Логгінов Б.Й., Дубінін Г.В., Головащенко В.П.) [66];

- природне поновлення і закономірності формування молодняків в рівнинних лісах Лісостепу та Полісся (1962 р., виконавці: Мегалінський П.М., Поваріцин В.А.) [19, 37];

- способи створення лісових культур на території УСССР (1963-1965 рр., виконавці: Логгінов Б. І., Гордієнко М. І., Ониськів М.І., Юр М. В. та ін.) [67-69];

- пошук ефективних способів створення лісових культур під пологом зріджених насаджень в Поліссі та Лісостепу (1968-1971 рр., 1976 р., виконавці: Ониськів М.І., та ін.) [20];

- вплив мінеральних добрив на ріст лісових культур (1971-1974 рр., виконавці: Кальной П.Г., Жук Є.Г.) [8];

- дослідження культур сосни на Поліссі та узагальнення виробничого досвіду їх створення на різних категоріях лісокультурних площ (1976-1978 рр., виконавці: Гордієнко М. І., Ониськів М.І., Юр М.В.);

- розробка прогресивних технологічних схем вирощування соснових насаджень Українського Полісся. Економічне обґрунтування густоти культур сосни у різні фази росту (1976-1978 рр., виконавці: Довгаль П.Д. та ін.);

- узагальнення лісокультурного досвіду і розробка біотехнічних заходів щодо підвищення стійкості та продуктивності штучних насаджень (1983-1985 рр., виконавці: Ониськів М.І., Гордієнко М. І.);

– технологія створення лісових культур на генетично-селекційній основі без застосування ручної праці (1988-1989 рр., виконавці: Ониськів М.І.);

– екологічно обґрунтовані типи лісових культур, способи і технології лісовідновлення і лісорозведення в Поліссі і Лісостепу України (1992 р., виконавці: Ониськів М. І.);

– наукове узагальнення досвіду вирощування лісових культур сосни звичайної в Боярській ЛДС і Поліссі України з метою підвищення їх продуктивності (2005 р., виконавці: Гордієнко М. І.);

– розробити науково-методичні засади оздоровлення та масового розмноження садивного матеріалу деревних рослин (2010-2015 рр., виконавці: Пінчук А. П., Чорнобров О. Ю.).

Науковці неодноразово узагальнювали підсумки лісокультурної діяльності підприємства, результатом чого є завершені зведені наукові праці [29, 58, 65], які є вагомим доробком і мають непересічне значення та відіграють неабияку роль у розвитку лісокультурного виробництва України.

11.4. Особливо цінні науково-виробничі об'єкти кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій

З ініціативи та за проектами кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій ННІ лісового і садово-паркового господарства спільно з науковцями станції за останнє сторіччя на теренах лісового фонду ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» створено близько 800 науково-дослідних, досвідно-виробничих об'єктів, понад 300 з них зберегли своє початкове наукове значення, серед яких найціннішими є:

– культури сосни звичайної різної початкової густоти (кв. 80, вид. 9, Боярське лісництво);

– літні культури сосни професора В.Е. Шмідта у Боярському лісництві;

– культури сосни звичайної на ділянках з різними способами підготовки зрубів (кв. 286, вид. 1, Плесецьке лісництво);

– еколого-географічні культури сосни звичайної першого покоління (кв. 321, вид. 2, Плесецьке лісництво);

– еколого-географічні культури сосни звичайної другого покоління (кв. 321, вид. 9, Плесецьке лісництво);

– родинна плантація сосни звичайної з плюсових дерев Боярської ЛДС (кв. 321, вид. 3, Плесецьке лісництво);

- природне поновлення сосни звичайної в умовах свіжої судіброви (кв. 275, вид. 26, Плесецьке лісництво);
- тестові енергетичні плантації тополь і верб (кв. 123, вид. 1, Боярське лісництво);
- полішахові лісові культури в умовах свіжого субору (кв. 245, вид. 10, Плесецьке лісництво);
- полішахові лісові культури в умовах свіжої судіброви (кв. 422, вид. 2-5, Плесецьке лісництво);
- культури з модриною в умовах свіжої судіброви (кв. 422, вид. 2-5, Плесецьке лісництво);
- соснове насадження на ділянках із заходами збереження лісового середовища (кв. 283, вид. 5, Плесецьке лісництво).

Характеристику окремих із них наведено нижче.

Культури сосни звичайної різної початкової густоти.

Створені навесні довоєнного 1940 року у кв. 80, вид. 9 Боярського лісництва. За літературними даними [36], історія їх закладання пов'язана з іменами завідувача кафедри лісових культур Київського лісгосподарського інституту професора В.Е. Шмідта та доцента М.М. Ягниченка. Дослідні культури для вивчення впливу початкової густоти культур на ріст і продуктивність штучних насаджень сосни були створені під меч Колесова садінням однорічних сіянців за квадратною схемою розміщення садивних місць з варіантами початкової густоти: 2,5 тис. шт./га; 5,0; 7,5; 11,5; 17,5; 24,5; і 30,0 тис. шт./га. Посеред літа 1941 р. агротехнічний догляд за дослідними культурами у зв'язку з війною припинився. Проте попри його відсутність приживлюваність була високою, а збереженість висаджених рослин у повоєнні роки сягала 80%.

У 1951 р. В.М. Овсянкіним і Ю.М. Савичем у цих культурах було закладено 7 постійних пробних площ, на яких з того часу проводяться систематичні дослідження з метою вивчення особливостей динаміки основних таксаційних показників насадження залежно від початкової густоти культур. Характеристику дослідних культур сосни у віці 71 року наведено у табл. 11.2.

Під час дослідження цих культур враховували інтенсивний відпад дерев у віці від 13 до 20 років, внаслідок сніголамів, які суттєво вплинули на динаміку їх густоти. Сильніше зрідли густі посадки. У густих культурах (17,5-25,0 тис. шт./га⁻¹) залишилося від 43 до 58 % дерев, а у рідких (2,5-7,5 тис. шт./га⁻¹) – збереженість культур становила 64-82 %.

На даний час наукове значення цього об'єкту, внаслідок сніголаму 2012-2013 рр., практично втрачено.

Таблиця 11.2

Таксаційна характеристика 71-річних соснових культур, закладених з різною початковою густрою [43]

№№ ППП	Початкова густина, тис. шт./га	Кількість дерев, тис. шт./га	D, см	H, м	Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га
1	25,0	0,81	27,7	27,3	I ^a	0,97	629
2	11,5	0,68	28,0	28,1	I ^a	0,83	559
3	7,5	0,79	27,6	27,2	I ^a	0,95	613
4	5,0	0,72	28,7	27,8	I ^a	0,92	611
5	2,5	0,66	31,2	29,0	I ^b	0,92	688

Загалом, узагальнені результати досліджень вказують на доцільність врахування при встановленні початкової густоти культур сосни не тільки типу лісорослинних умов, а і цільового призначення створюваних насаджень та лісівничого потенціалу залісуюваних ділянок [60].

Еколого-географічні культури сосни звичайної. Серед унікальних, не тільки для України, об'єктів лісокультурної спадщини лісодослідної станції, особливе місце належить еколого-географічним культурам сосни, які було закладено навесні 1981 року за ініціативи професора П.Г. Кального у кв. 321, вид. 2 Плесецького лісництва, на площі 2,6 га. Дослідні культури були створені у найхарактерніших для сосни умовах свіжого субору, на розкорчованому зрубі по суцільно обробленому ґрунті з розміщенням садивних місць 2,0×1,0 м у двох повторностях. Культури закладені садінням сіянців, вирощених з насіння, зібраного з пристигаючих і старших за віком природних насаджень сосни звичайної, що зростали за I-II класом бонітету в однакових свіжосуборових лісорослинних умовах (B₂). Їх географічне походження презентувало 10 різних кліматипів [39].

Водночас необхідно зазначити, що за даними П.І. Молоткова, І.М. Патлая, Н.І. Давидова та ін. [38], на території України загалом закладено понад 40 географічних та едафічних культур і плантацій на площі 230,0 га, у яких представлено близько 1300 потомств різних популяцій сосни, дуба, модрина, ясена та інших видів [15, 62]. Ґрунтовними та різносторонніми дослідженнями росту і стану еколого-географічних культур сосни у різні роки займалися науковці кафедри

В. М. Маурер [33], С.І. Сагайдак [62], М.В. Сбитна [63], Я.Д. Фучило [70, 71] та ряд інших науковців.

Останніми роками в еколого-географічних культурах науковцями кафедри та станції проводяться комплексні дослідження з вивчення впливу глобальних змін клімату на ріст і стан, представлених географічних кліматипів сосни звичайної свіжосуборового едатопу, які згодом стануть основою для розробки рекомендацій з уточнення її лісонасіннєвого районування в Україні.

Нині одним із локальних завдань досліджень є виявлення кліматипів сосни, що за ростом переважають культури, вирощені з місцевого насіння та є більш стійкими до несприятливих чинників довкілля.

Перші дослідження приживлюваності та росту еколого-географічних культур сосни представлені в таблиці 11.3.

Таблиця 11.3

**Приживлюваність і ріст еколого-географічних культур
сосни звичайної**

Номер варіанту	Географічний клімат	Приживлю- ваність, %		Середні			
				висота, см		діаметр кореневої шийки, мм	
		1981	1982	1981	1982	1981	1982
1	Західно-поліський	91	86	8,7	23,3	3,8	13,6
2	Центрально-поліський	89	86	9,2	21,6	3,8	14,1
3	Східно-поліський	87	84	7,6	20,2	3,1	12,4
4	Західно-лісостеповий	86	86	9,6	22,1	3,4	13,6
5	Правобережно-лісостеповий	83	81	9,2	21,3	3,4	12,8
6	Київсько-поліський	92	92	8,9	22,2	4,1	14,9
7	Лівобережно-лісостеповий	86	85	8,8	20,0	3,7	12,2
8	Степовий	75	71	8,0	20,0	3,2	12,6
9	Східно-поліський, Білорусь	87	81	8,1	20,4	3,5	12,1
10	Центр.-лісостеповий, Вороніж	89	86	8,4	24,2	3,6	13,8

Як видно з наведених даних, найвищою приживлюваністю вирізнялися сіянці, вирощені із насіння місцевого походження. Приживлюваність сіянців західно-поліського, центрально-поліського, західно-лісостепового, а також центрально-лісостепового (Росія) кліматипів була на 1-6% менше, ніж місцевого, що презентував лісодослідну станцію (Київсько-поліський кліматип). Приживлюваність

сіянців кліматипів східно-поліського, східно-поліського Білорусі, лівобережно-лісостепового і правобережно-лісостепового була на 6-11% менше, ніж садивного матеріалу вирощеного з місцевого насіння. Найменшою (71% і 75%) була приживлюваність сіянців степового кліматипу.

Відмінності у рості саджанців чітко проявились на другому році. Більш високою енергією росту у висоту, по відношенню до місцевого кліматипу, мали саджанці центрально-лісостепового (Росія) та західно-поліського кліматипів. Гіршим ростом вирізнялися саджанці степового кліматипу.

Інвентаризацією 38-річних еколого-географічних культур встановлено, що сосна звичайна місцевого походження за ростом і стійкістю до дії негативних природних чинників, у т.ч. і кліматичних, переважає більшість кліматипів, представлених в експерименті (табл. 11.4).

Таблиця 11.4

Стан та габітус дерев сосни звичайної різних кліматипів 38-річних еколого-географічних культур в умовах свіжого субору

Географічний кліматип	D, см	H, м	Частка дерев за станом, %			Збереженість, % індекс стану
			відмінний	задовільний	незадовільний	
Західно-поліський	16,8	15,5	58,0	31,9	10,1	$\frac{55,5}{1,5}$
Центрально-поліський	17,1	16,8	87,7	4,1	8,2	$\frac{75,0}{1,2}$
Східно-поліський	18,0	16,4	67,6	26,2	6,2	$\frac{77,0}{1,4}$
Західно-лісостеповий	17,0	16,3	40,0	10,9	49,1	$\frac{40,0}{2,2}$
Правобережно-лісостеповий	16,4	16,3	78,6	11,4	10,0	$\frac{48,0}{1,3}$
Київсько-поліський	16,5	17,0	64,6	20,0	15,4	$\frac{48,0}{1,5}$
Лівобережно-лісостеповий	16,8	16,8	53,5	36,2	10,3	$\frac{60,0}{1,6}$
Степовий	16,0	16,2	51,7	43,1	5,2	$\frac{56,5}{1,6}$
Східно-поліський, Білорусь	14,7	14,5	76,6	12,5	10,9	$\frac{62,5}{1,3}$
Центр.- лісостеповий, Вороніж	15,0	15,2	49,3	15,9	34,8	$\frac{60,0}{1,9}$

З наведених даних видно, що дерева більшості варіантів мають переважно відмінний стан, окрім західно-лісостепового [62]. Найбільшу середню висоту (17,0 м) у культурах досягли дерева сосни київсько-поліського (місцевого) кліматипу, а найменшу (14,5 м) – білоруського східно-поліського. Інша тенденція притаманна середнім діаметрам дерев апробованих в експерименті кліматипів сосни, оскільки найбільший у дерев східно-поліського кліматипу – 18,0 см, а найменший у білоруського східно-поліського – 14,7 см. На черзі дендрохронометричні дослідження росту різних кліматипів сосни представлених в еколого-географічних культурах за їх діаметром, які дозволять зробити попередні висновки, щодо впливу на них та їх реакції на потепління клімату останніх років.

В умовах сьогодення, з урахуванням сучасної деградації та масового всихання лісів, у т.ч. і сосняків, суттєво зросла актуальність підвищення біологічної стійкості відтворюваних лісових ценозів та їх адаптації до глобальних змін клімату і довкілля. У цьому контексті, особливого значення набуває природне лісовідновлення, яке сприяє формуванню біологічно більш стійких, у порівнянні зі штучними насадженнями, лісів. Водночас, попри характерну тенденцію збільшення його обсягів в останні роки, чимало питань, що стосуються забезпечення появи сходів, збереження самосіву та отримання життєздатного підросту, а також лісівничого догляду за природним поновленням, потребують поглибленого вивчення і розробки науково-обґрунтованих заходів.

Вищезазначене актуалізує необхідність ширшого запровадження у практику відтворення лісів екоадаптаційного підходу [35], який базується на максимальному врахуванні екосистемних особливостей залісованих ділянок і природного генезису корінних деревостанів. Особливо актуальним його використання є для заміни природних і, передусім, корінних деревостанів та відтворення лісів у зоні потенційно успішного насінневого природного поновлення лісотвірних видів [1]. Незважаючи на те, що як у минулому столітті, так і нині сосняки у підприємстві, головним чином, відтворюються штучним способом шляхом створення лісових культур, природне лісовідновлення не втратило актуальності і є надзвичайно перспективним. Вкрай важливим використання екоадаптаційного підходу до відтворення лісів у регіоні досліджень є, з урахуванням значної площі особливо цінних природних сосняків у лісовому фонді регіону і територіальним знаходженням його у рівнинній частині України, яка віднесена до зони з найсприятливішими для появи

природного поновлення умовами [1]. Повною мірою, це стосується і свіжих судібров районів діяльності ВП НУБіП України «Боярська ЛДС».

Водночас, необхідно зазначити, що донедавна, у регіоні досліджень відтворення сосняків, попри меншу собівартість природного лісовідновлення [2], відбувалося виключно шляхом створення культур, що призвело до непоодиноких випадків ігнорування природного поновлення сосни звичайної. Значною мірою, це було зумовлено недостатнім використанням складних способів головних і лісовідновних рубок, застосування яких сприяє появі та формуванню надійного природного поновлення сосни звичайної [1].

Науковий об'єкт, на якому співробітники кафедри досліджують особливості природного поновлення сосни закладено у 2010 р. на свіжому зрубі площею 2,25 га і розміром ділянки 450х50 м, після суцільної вузьколісосічної лісовідновної рубки 101-річного соснового насадження у Плесецькому лісництві (рис. 11.8). Тип лісу – свіжа грабово-дубово-соснова судіброва (С₂гдС). До рубки на лісовій ділянці зростало соснове насадження зі складом 10Сз+Дз, середньою висотою – 32 м, середнім діаметром – 40 см, запасом – 520 м³/га та кількістю дерев – 295-шт./га. Суцільна рубка дерев насадження була проведена у січні-квітні 2010 року. Рясний самосів сосни звичайної, який з'явився на свіжому зрубі після очищення площі від порубкових решток, послугував лісівникам підприємства підставою для залишення ділянки під природне лісовідновлення [39].



Рис. 11.8. Загальний вигляд дослідної ділянки з природним поновленням сосни звичайної в умовах свіжої судіброви

Зазначений дослідний об'єкт упродовж останніх 10 років слугує стаціонаром для вивчення особливостей появи самосіву сосни звичайної, збереження підросту та перспектив його використання для природного відтворення сосняків регіону. Дослідно-виробничий об'єкт упродовж усього часу активно використовується для проведення щорічних виїзних науково-практичних семінарів з слухачами магістерських програм «Поновлення та розведення лісу» і «Відтворення лісів та лісових меліорацій», які навчаються за спеціальністю 205 «Лісове господарство».

Серед іншого, неабиякий інтерес представляють дані, що характеризують розміщення природного поновлення сосни на зрубі, яке, певною мірою, є основою біорізномаїття майбутнього лісового ценозу та свідчать про чинники, які впливають на появу та збереження самосіву на площі зрубу. Загалом його розміщення, як видно з рисунку(рис. 11.9), характеризується значною мозаїчністю, яка, як показали проведені геоботанічні дослідження, значною мірою, визначається видовим складом та інтенсивністю розвитку живого надґрунтового покриву і природного поновлення інших деревних рослин, передусім, підліску (ліщини, крушини, бузини, ожини, малини) та інших рослин, що інтенсивно розростаються на свіжих зрубках. Появі самосіву сосни та його збереженню на зрубі сприяють низькорослі сільванти (*Vaccinium myrtillus* L., *Convallaria majalis* L., *Geranium sylvaticum* L., *Galium aparine* L., *Fragaria vesca* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica officinalis* L., *Viola canina* L., та ін.), а ускладнюють рудеранти і пратанти, які інтенсивно розростаються на зрубках у перші роки після рубки деревостану, а також окремі високорослі сільванти, передусім, зарослі папоротників.



Рис. 11.9. Загальний вигляд мозаїчного розміщення природного поновлення сосни звичайної на зрубі (фотографія з квадрокоптера)

У контексті вивчення особливостей динаміки кількості природного поновлення сосни з віком та розміщення його відносно оточуючих зруб

стін лісу певний інтерес представляє його розподіл за висотними групами (табл. 11.5).

Таблиця 11.5

Розподіл природного поновлення сосни за висотними групами залежно від місцезнаходження на зрубі та по відношенню до сторін світу

Місце трансекти на ділянці	Кількість поновлення за висотними групами на га						Усього, тис. шт. на 1 га
	Дрібне		середнє		Високе		
	тис.шт	%	тис.шт	%	тис.шт	%	
А – західна частина (стіна лісу із заходу)	0,2	2,1	3,1	32,2	6,3	65,7	9,6
В – посередині ділянки	-	-	8,2	71,9	3,2	28,1	11,4
С – східна частина (стіна лісу зі сходу)	-	-	3,3	18,2	14,8	81,8	18,1
Усього	0,2	0,6	14,6	37,3	24,3	62,1	39,1

Як видно з наведених даних, за висотними групами природне поновлення сосни звичайної біля стін лісу представлено переважно високим: 81,8 % – стіна лісу зі сходу, трансекта С і 65,7 % – стіна лісу із заходу, трансекта А, а на посередині зрубу – підростом середньої висотної групи (71,9%). Загалом у висотному розподілі природного поновлення сосни звичайної на ділянці переважає високе (62,1%), тоді як частка дрібного менше одного відсотку.

Отримані дані переконливо свідчать про сприятливий вплив на збереженість і ріст природного поновлення лісового мікроклімату прилеглих стін лісу. При цьому необхідно відмітити, що вищою збереженістю і кращим ростом воно вирізняється у смузі зрубу, до якого материнське насадження примикає зі східної сторони.

Особливий інтерес у контексті питання, що розглядається у статті, представляє динаміка чисельності природного поновлення сосни звичайної з моменту його появи після рубки деревостану (табл. 11.6).

Як показали дослідження, поява однорічного самосіву на зрубі після рубання деревостану триває 3 роки. На другий рік основна частина однорічного самосіву з'являється з насіння дерев із прилеглих до ділянки стін лісу. При цьому збереженість сходів самосіву ускладнюється розростанням на площі рудеральної трав'яної рослинності та відновленням підліску. Незважаючи на те, що кількість самосіву на дворічному зрубі у 4 рази менша, ніж у рік рубки, чисельність його перевищує 11 тис. шт. на 1 га і, за умови його

збереження, є достатньою для забезпечення природного лісовідновлення соснового деревостану.

Таблиця 11.6

Динаміка зміни кількості природного поновлення сосни звичайної на зрубі упродовж 2010-2019 рр.

Рік, сезон обліку	Вік та кількість природного поновлення сосни, тис. шт.·га ⁻¹						Всього, тис. шт.·га ⁻¹
	1-річне	2-річне	3-річне	4-річне	5-річне	6-річне і старше	
2010, осінь	46,6	1,6					48,2
2011, осінь	11,4	28,1	1,3				40,8
2012, осінь	0,4	10,9	20,4	1,1			32,8
2013, осінь	-	0,2	8,2	16,8	0,9		26,1
2014, осінь	-	-	0,1	8,0	15,5	0,8	24,4
2015, осінь	-	-	-	-	7,2	13,9	21,1
2016, весна	-				-	18,8	18,8
2017, весна	-					16,9	16,9
2018, весна	-					14,8	14,8
2019, весна	-					12,7	12,7

Різде зменшення кількості однорічного самосіву спостерігається на третій рік після рубання насадження. Чисельність його, порівняно з роком рубки деревостану, більш ніж у 100 разів менша.

Для динаміки кількості природного поновлення сосни на зрубі у досліджуваних умовах з моменту його появи і до формування на окремих фаціях зімкнених лісових ценозів, з характерними для них властивостями і особливостями взаємодії між їх компонентами, притаманні окремі, властиві для певного вікового періоду, риси.

Так, після появи природного поновлення сосни упродовж перших чотирьох років, по мірі збільшення на зрубі ознак і властивостей нелісових трав'янистих формацій, спостерігається зростання щорічної частки відпаду самосіву від 10 до 20 %. Починаючи з 5 року було відмічено зменшення інтенсивності відпаду природного поновлення і стабілізація його на рівні 7-13 % за рік від його кількості. Зазначене зменшення інтенсивності відпаду, зумовлено з одного боку адаптацією природного поновлення сосни до трансформованих, внаслідок рубки, мікрокліматичних і ценотичних умов на ділянці, а з іншого – відновленням процесу формування ознак і властивостей лісового

ценозу на окремих фаціях з найбільшою густотою підросту після його зімкнення.

Очевидною причиною наступного різкого зменшення чисельності підросту сосни на 8-й рік, на нашу думку, є початок процесу диференціації природного поновлення, внаслідок утворення конкурентного середовища у зімкнених куртинах. Яскравим свідченням цього є переважання у складі відпаду відсталих у рості та пошкоджених екземплярів природного поновлення сосни. Останнє є опосередкованим свідченням необхідності проведення перших доглядових рубань. Водночас, актуальність його проведення у природно відновлених лісових ценозах є значно меншою, ніж у культурценозах сосни.

У контексті зазначеного, неабиякий інтерес представляє зміна санітарного стану природного поновлення з віком та вплив на нього його місцезнаходження на зрубі по відношенню до стін лісу та інших чинників (рис. 11.10).

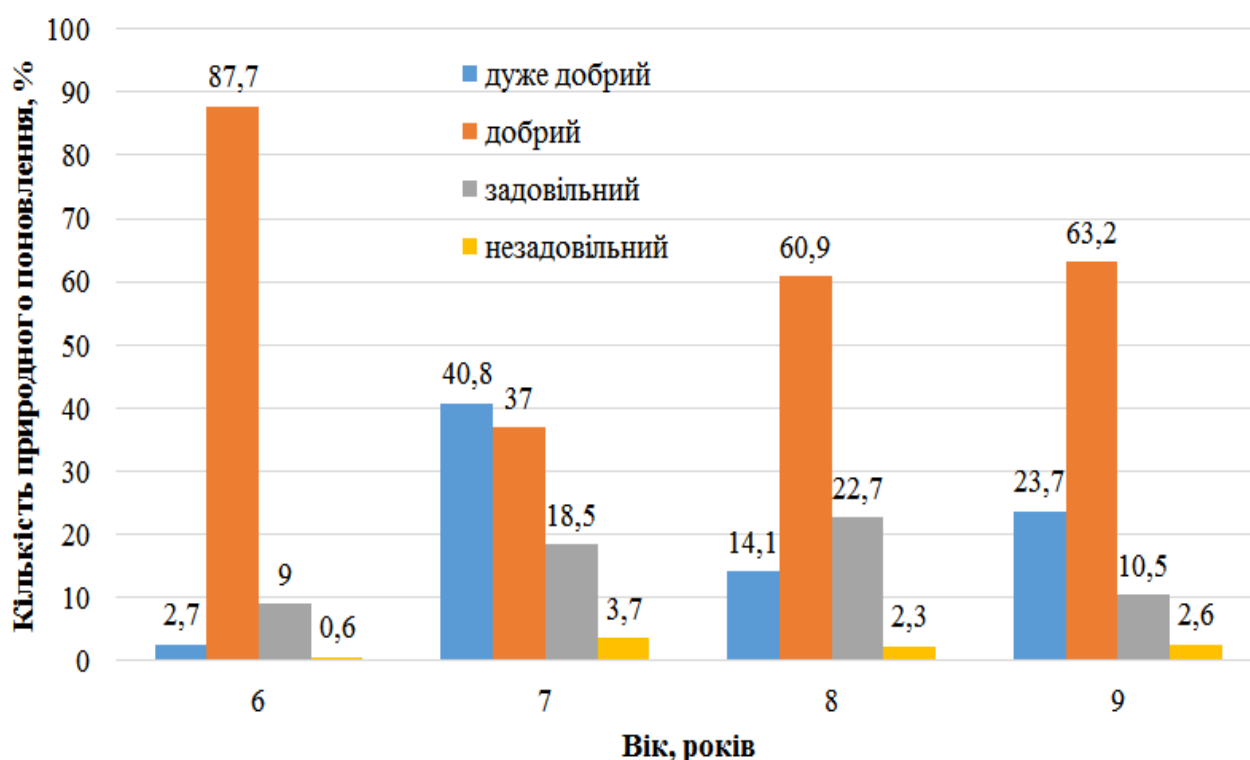


Рис. 11.10. Динаміка стану природного поновлення сосни з віком

Наведені дані підтверджують вищезазначену робочу гіпотезу щодо динаміки відпаду природного поновлення. Найкращим станом характеризувався природне поновлення на 7-й рік. Індекс його стану становив 1,8, який на наступний рік знизився до 2,4 і призвів до суттєвого (біля 20 %) відпаду рослин природного походження.

Не менший інтерес представляють дані щодо санітарного стану залежно від розміщення природного поновлення на зрубі по відношенню до прилеглих стін лісу (рис. 11.11).

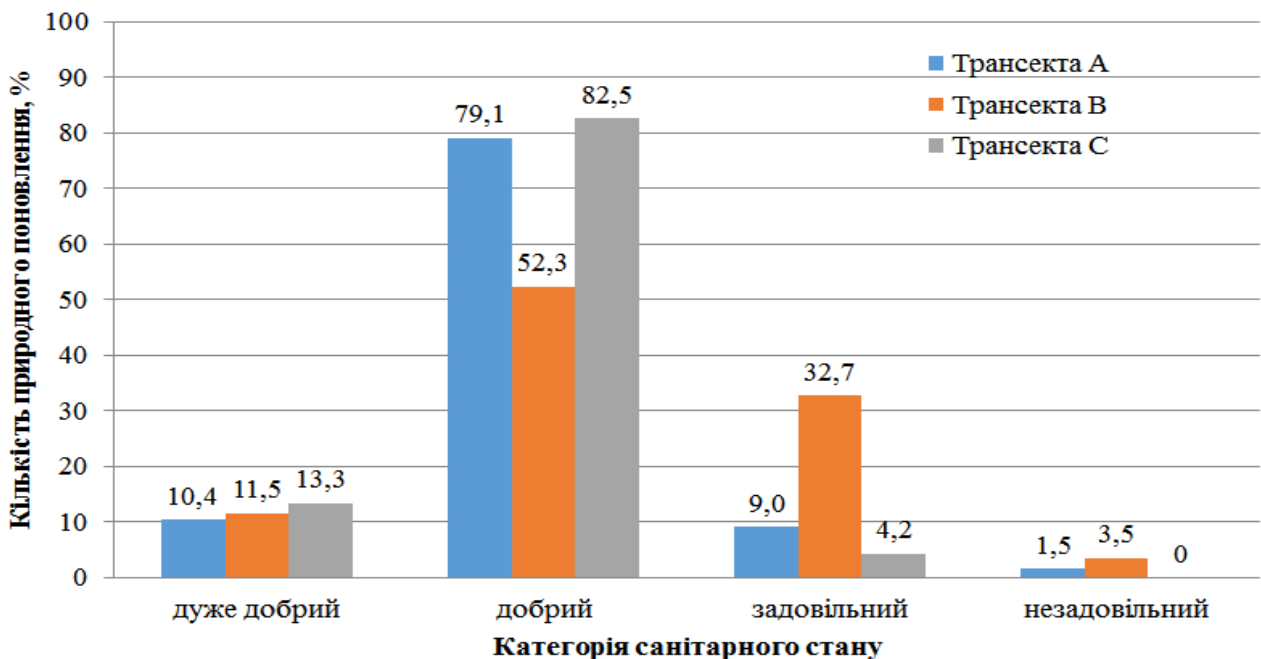


Рис. 11.11. Санітарний стан природного поновлення сосни залежно від місцезнаходження на зрубі відносно прилеглих до нього стін лісу

Як видно, з даних діаграми кращим станом вирізняється природне поновлення на зрубі, що прилягає до стін лісу. При цьому кращим був стан природного поновлення сосни у смузі біля стіни лісу зі сходу (трансекта С). Виявлені особливості узгоджуються із загальновідомими висновками, щодо сприятливого впливу лісового мікроклімату сформованого стінами оточуючих лісостанів, що прилягають до ділянки, на стан і ріст природного поновлення на зрубках.

Особливості появи сходів сосни звичайної та збереження її самосіву, динаміка чисельності підросту з віком на свіжому зрубі в умовах судіброви свідчать, що у регіоні досліджень в урожайні роки після рубки у зимовий (січень-лютий) період зімкненого деревостану з переважанням в його складі сосни та за відсутності значного задерніння площі доцільно орієнтуватися на природне поновлення сосни звичайної, якого за таких умов, як правило, вистачає для відтворення сосняків.

При цьому встановлено, що кількість природного поновлення сосни на 10-річному зрубі у 1,5-2 рази перевищує початкову густоту традиційних лісових культур в аналогічних лісорослинних умовах та є достатньою для відтворення високопродуктивних сосняків регіону досліджень.

У базовому підприємстві, особливо актуальним використання природного лісовідновлення є для відтворення сосняків природного, походження, подібних за складом, структурою і генезисом до корінних деревостанів відповідних типів лісу.

Збільшення частки природного лісовідновлення сосни дасть змогу не тільки зберегти генетичний потенціал місцевих високопродуктивних сосняків та підвищити їх біоценотичне різноманіття, а й суттєво підвищити біологічну стійкість майбутніх лісів регіону.

З урахуванням місцевих лісорослинних умов, лісівничого потенціалу ділянок лісового фонду регіону та наявного комплексу лісівничих і лісокультурних заходів сприяння появі сходів та збереженню самосіву, природне лісовідновлення слід розглядати як надзвичайно важливий і особливо актуальний спосіб відтворення сосняків Київського Полісся.

Культури сосни звичайної на ділянках з різною підготовкою зрубів в умовах свіжого субору Київського Полісся. Характерним прикладом еколого-інноваційного використання наукової лісокультурної спадщини у якості індикатора екологічної безпеки лісівничих заходів є культури сосни звичайної на ділянках з різною підготовкою зрубів, створені у 1978 р. в умовах свіжого субору Плесецького лісництва. Зазначений науковий об'єкт характеризує два метода підготовки зрубів до за культивування: з очищенням ділянки від пнів і залишенням їх на лісокультурній площі. Кожний з них презентує по два способи: перший – корчування пнів та валку дерев з коренями, а другий – залишення їх на ділянці (контроль) і пониження пнів до рівня ґрунту ланцюговою пнерізною машиною. Водночас, необхідно зазначити, що Боярська ЛДС має більш ніж 60-річний досвід робіт з очищення зрубів від пнів з метою полегшення механізації лісокультурних робіт. При цьому корчування проводилось двома способами: корчування пнів корчувальними машинами і валка дерев з коренями деревовалом ДК-1 [45].

Створення лісових культур на зрубках з пониженими пнями, на думку М.І. Ониськіва [45] дає змогу суттєво підвищити рівень механізації лісокультурних робіт, не знижуючи при цьому родючості ґрунту, що позитивно позначається на рості і збереженості саджанців.

Відомо, що інтегрованим показником екологічної безпеки кожного зі способів підготовки зрубів є біорізноманіття живого надґрунтового покриву, зокрема, частка в його складі рослин сильвантів і рудерантів, яка оцінювалася за індексом Шеннона-Уівера (табл. 11.5).

Показники біорізноманіття живого надґрунтового покриву на ділянках з різною підготовкою зрубів

Показники біорізноманіття живого надґрунтового покриву за Шенноном-Уівером	Спосіб підготовки зрубів			
	контроль	пониження пнів	корчування пнів	валка дерев з коренями
Кількість видів, шт.	13	12	4	3
Індекс сільвантів	0,892	0,579	0,333	0,286
Індекс рудерантів	0,108	0,421	0,667	0,714

Незважаючи на те, що зімкненість намету дослідних культур на ділянках практично однакова (дещо менша на зрубі з пониженням пнів), але видовий склад трав'янистих рослин різний. Кількість видів у складі живого надґрунтового покриву на зрубках неочищених від пнів у 3-4 рази більша, ніж на очищених. При цьому в культурах на нерозкорчованих зрубках переважають сільванти – індикатори свіжого субору, а на розкорчованих, значно більша частка рудерантів.

За нашими даними, починаючи з моменту зімкнення висаджених рослин, кращим ростом за діаметром як дерев сосни, так і дерев дуба вирізнялися варіанти підготовки зрубів, які менше порушують лісові екосистемні ознаки та властивості заліснюваних лісових ділянок (контроль і пониження пнів). На цих ділянках у процесі підготовки зрубів, меншою мірою, порушується живий надґрунтовий покрив і лісова підстилка, практично повністю зберігається сформований упродовж тисячоліть генетичний профіль ґрунту. Натомість, на зрубках очищених від пнів, у процесі їх вилучення відбувається перемішування генетичних горизонтів ґрунту, що призводить до зниження його родючості та суттєвого погіршення водно-фізичних властивостей.

Наведені приклади використання лісокультурної спадщини для оцінки екологічності лісівничих і лісокультурних заходів можуть слугувати алгоритмом нового підходу з комплексного дослідження наукових об'єктів лісокультурної спадщини у світлі сучасних вимог.

Не меншу наукову цінність та інноваційне значення мають також інші лісокультурні науково-виробничі об'єкти лісодослідної станції. Так, не можна оминути увагою літні культури сосни звичайної 1940 року професора В.Е. Шмідта, які допомогли розширити тривалість весняної лісокультурної кампанії і, тим самим, виконати повоєнні масштабні роботи з лісорозведення в Україні.

І нині, неабияке практичне значення мають дослідження П.Г. Кального щодо ефективності культивування у полях сівозмін розсадників Полісся і північних районів Лісостепу сидеральних культур. Не меншу цікавість представляють матеріали Б.Й. Логгінова та Г.С. Корецького з опрацювання ефективної агротехніки вирощування сіянців берези шляхом регулювання та оптимізації рівня їх мінерального живлення, дослідження П.Г. Кроткевича щодо підвищення товарної цінності деревини, за рахунок застосування розробленої ним технології вирощування безсучкової деревини сосни звичайної, яку нині успішно використовують лісівники Швеції, Німеччині та інших країн Європи у процесі догляду за якістю «дерев майбутнього».

Цікавими є комплексні дослідження успішності інтродукції цінних деревних видів та їх використання, рекомендації щодо застосування ростових речовин, виправлення незадовільного стану соснових насаджень і створення піднаметових культур, матеріали наукової апробації різних схем змішування та розміщення посадкових місць, ефективності доглядів за культурами, які особливо цінні в лісокультурному, лісівничому та економічному відношеннях.

Нині зусилля вчених кафедри зосереджені на проведенні фундаментальних і прикладних наукових досліджень та на розробці науково-технічних рішень у царині лісового насінництва, лісового і декоративного розсадництва, опрацюванні методик мікроклонального розмноження деревних рослин, екоадаптаційного відтворення лісів, захисного лісорозведення, плантаційного лісовирощування, лісової рекультивації, підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами, лісової меліорації та оптимізації агроландшафтів. Серед них є наукові пошуки, які розпочаті ще В.Е. Шмідтом і продовжені нині з використанням сучасних матеріалів для «госпіталізації сіянців». Такий підхід є яскравим прикладом використання і подальшого розвитку його наукових надбань послідовниками [23; 36]

Лісокультурна спадщина, що має понад 100-річну історію, є неоціненним скарбом для молодих вчених, вона містить досвід попередніх поколінь і потребує належної уваги, відповідного відношення та комплексного використання.

Важко переоцінити значення об'єктів лісокультурної спадщини для навчально-виховної роботи, проведення фундаментальних і прикладних досліджень, перевірки робочих гіпотез та апробації результатів наукових пошуків співробітників університету. Саме тому нині важливо зосередити увагу на підтриманні належного стану існуючих об'єктів, що мають

неабияку цінність і закладання нових стаціонарів, з урахуванням глобальних і регіональних викликів сьогодення.

Зважаючи на досвід минулих років, доцільно збільшити увагу створенню комплексних, міжкафедральних наукових об'єктів.

З метою забезпечення системного підходу до цього надзвичайно важливого напрямку роботи, вкрай важливо розробити положення щодо порядку закладання, догляду та ефективного використання наукових об'єктів кафедрами та науковою частиною лісодослідної станції. Для інтенсифікації навчально-пізнавальної діяльності студентів інституту, поряд із закладанням об'єктів на території лісового фонду ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», кафедрам варто активізувати створення навчально-наукових лісознавчих, лісомеліоративних, екологічних і біологічних стаціонарів у лісових масивах біля університету. Досвід є. Прикладом можуть слугувати унікальні насадження і водотоки до- і повоєнних років на Голосіївських схилах.

Висновки і перспективи

ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» є непересічним підприємством, що поєднує у своїй діяльності виробничу, наукову і навчальну складову та слугує основною базою підготовки і перепідготовки фахівців лісової галузі. Науковці лісової дослідної станції спільно із науково-педагогічними працівниками кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України продовжують проведення постійних наукових досліджень, які стосуються різних напрямів лісокультурної справи, результати яких запроваджуються у практику ведення лісового господарства країни. Лісокультурна спадщина, з урахуванням дослідницького статусу університету, є надзвичайно важливою складовою навчально-наукової діяльності навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства, яка дає змогу забезпечити підготовку майбутніх лісівників на рівні світових вимог.

Збереження наукової лісокультурної спадщини сприятиме передачі досвіду минулих поколінь лісівників, що є запорукою її раціонального використання та успішного розв'язання сучасних проблем лісового насінництва, деревного розсадництва, відтворення лісів і плантаційного лісовирощування з урахуванням викликів сьогодення.

Список використаних джерел

1. А.с. № 49676 Україна, МПК. Зонування території України за потенційною успішністю природного насінневого поновлення. Маурер В. М., Пінчук А. П., Іванюк І. В. Заявник і патентовласник НУБіП України; заявка 10.04.2013; опубл. 14.06.2013. Бюл. № 31.
2. Бабенко В. В., Киричок Л. С. Природне поновлення сосни звичайної у свіжих суборах. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 1999. Вип. 17. С. 325–327.
3. Бей П. О. Дослідні та дослідно-виробничі лісові культури Боярської ЛДС, їх сучасний стан та перспективи використання : дипломна робота. Київ. 1999. 47 с.
4. Бузун В. А. Рост и продуктивность сосново-лиственново-еловых культур Полесья. 1971. Вип. 22. С. 18–22.
5. Вакулюк П. Г. Методические рекомендации по совершенствованию технологии и организации труда на работах по созданию лесных культур. Киев : МЛХ, 1976. 316 с.
6. Вакулюк П. Г. Життя лісу. Київ, 2004. 71 с.
7. Вирощування і таксація лісових насаджень. 1967. Вип. 2. К. С. 5.
8. Влияние минеральных удобрений на рост л/к. Боярская ЛОС, научн. отч. 1974. С. 212–240.
9. Головащенко В. П., Юр Н. В. Опыт Боярского учебно-опытного лесхоза по созданию лесных культур. *Вопросы технического прогресса в лесном хозяйстве и лесной промышленности : Тезисы докладов*. Киев, 1965. С. 11–18.
10. Гордиенко М. И. О создании наиболее доходных лесных насаждений в лесостепи УССР. *Вопросы повышения продуктивности земледелия. Тр. УСХА*. 1963. Вип. VIII. С. 262–265.
11. Гордиенко М. И. Особенности создания лесных культур сосны обыкновенной в лесной зоне Украинской ССР. *Лесной журнал*. 1987. Вип. 1. С. 114–117.
12. Гордиенко М. И., Нагорная Р. В., Жеребен В. А. Влияние продолжительности уходов за почвой на состояние сосновых культур. *Сборник научных трудов УСХА «Совершенствование лесного хозяйства и защитного лесоразведения»*. 1986. С. 108–113.
13. Гордиенко М. И., Нагорная Р. В., Кистень А. В. (). Влияние раскорчовки вырубок на свойства почвы. Известия высших учебных заведений. *Лесной журнал*. 1986. Вип. № 1. С. 8–13.
14. Гордиенко М. И., Ониськив Н. И., Кистень А. В. Результаты исследований влияния способа подготовки почвы на успешность культур сосны в Полесье. *Пути повышения продуктивности лесов Украины и Молдавии. Научные труды УСХА*. 1983. С. 11–15.
15. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
16. Гордієнко М. І., Рибак В. О., Гордінко Н. М. та ін. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся. Київ : НАУ, 1996. 192 с.

17. Гревцова А. Т. Опыт создания смешанных и чистых культур сосны в свежей субори восточного Полесья УССР : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук. Киев. 1968. 20 с.
18. Гринченко В. В. Улучшение состояния и повышение продуктивности сосновых насаждений свежей субори Украины с сохранением и вводом листовенных пород : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук, Киев. 1972. 32 с.
19. Естественное возобновление и закономерности формирования молодняков в равнинных лесах Украины. Боярская ЛОС, научн. отч. 1962. 507 с.
20. Изыскание эффективных способов создания лесных культур под пологом изреженных насаждений Полесья и Лесостепи УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1976. 280 с.
21. Кальной П. Г., Гордиенко М. И., Корецкий Г. С. Лесные культуры. Киев : Вища школа, 1986. 247 с.
22. Кальной П. Г., Маурер В. М. Про біологічну стійкість насаджень дуба в посушливі роки. *Лісове господарство, лісова і деревообробна пром-сть*. 1978. № 4. С. 2.
23. Кімейчук І. В., Маурер В. М. Наукові об'єкти ВП НУБіП України «Боярська ЛДС»: історичний аспект, сучасний стан та шляхи підвищення ефективності їх використання. Київ : НУБіП України. 2016. С. 71–72.
24. Ковалевський С. Б. Вплив інтенсивності догляду за ґрунтом на саджанці сосни в культурах Київського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Київ. 1994. 21 с.
25. Кроткевич П. Г. Выращивание высококачественной древесины. М. Л. : Гослесбумиздат, 1955. 180 с.
26. Лавриненко Д. Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. Київ : Вид-во УАСГН, 1960. 194 с.
27. Лавриненко Д. Д. Агротехника введения листовенницы в дубравы Киевской области. *Хозяйству в лесах Киевщины – научную основу*. Киев : Изд. Киевского НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, 1968. С. 8–10.
28. Лавриненко Д. Д., Флоровский А. М., Ковалевский А. К. Типы лесных культур для Украины. Киев : Изд-во АН УССР, 1956. 287 с.
29. Лесокультурный опыт Боярского учебно-опытного лесхоза. 1968. Вып. 3. 388 с.
30. Логгинов Б. И. Основы полезащитного лесоразведения. Киев, 1961. 352 с.
31. Логгінов Б. Й., Кальной П. Г., Васильченко П. А. Лісове насіння та деревні розсадники. Київ : УАССН. 1960. 212 с.
32. Манько В. В. Исследования эколого-географических культур сосны обыкновенной в Боярской ЛОС. *Сб. научных трудов УСХА «Совершенствование лесного хозяйства и защитного лесоразведения»*. 1986. С. 92–97.
33. Маурер В. М. Зацарная Л. В. Рост и состояние семенного потомства сосны в эколого-географических культурах Боярской ЛОС. *Совершенствование лесного хозяйства и защитного лесоразведения: Сб. науч. тр. УСХА*. Киев, 1986. С. 4–10.
34. Маурер В. М., Гордієнко М. І., Бровко Ф. М. та ін. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. Науково-методичні рекомендації. Київ : ВЦ НУБіП України, 2008. 63 с.

35. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Лісове господарство». Київ : ВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.
36. Маурер В. М., Фучило Я. Д., Білека В. В. Лісокультурна спадщина ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» та її сучасне значення. *Матеріали міжнародної наук.-практ. конф. молодих вчених*. Київ : НУБіП України. 2013. С. 267–275.
37. Мегалінський П. М. Природне відновлення у борах і суборах Центрального Полісся УРСР. Наукові праці УСГА. Київ : Урожай, 1968. С. 44–57.
38. Молотков П. І., Патлай І. М., Давидова Н. І. та ін. Настанови з лісового насінництва. Харків: Вид-во УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького, 1993. 59 с.
39. Морозюк О. В. Путівник по науково-дослідних об'єктах ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція». Корсунь-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В.М., 2015. 155 с.
40. Наукове узагальнення досвіду вирощування лісових культур сосни звичайної в Боярській ЛДС і Поліссі України з метою підвищення їх продуктивності. Звіт про науково-дослідну роботу (заключний). Боярка, 2005, 192 с.
41. Научное обоснование выращивания тополевых насаждений в условиях Полесья и Лесостепи УССР УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1961. 374 с.
42. Научное обоснование выращивания тополевых насаждений в условиях Полесья и Лесостепи УССР УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1963. 265 с.
43. Овсянкин В. Н., Савич Ю. Н. Густота культур и ее биолого-лесоводственное значение. Рига. 1956. Т. XI. С. 82-85.
44. Ониськів Н. І. Еловыє культури Прикарпаття. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 1964. № 7. С. 101–106.
45. Ониськів Н. І. О состоянии лесных культур под пологом леса в Киевской области. *Хозяйству в лесах Киевщины – научную основу*. Киев : Изд. Киевского НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, 1968. С. 26–31.
46. Ониськів Н. І. Улучшение состояния и роста малоценных лесонасаждений УССР созданием культур под пологом. Лекция для студ. лесохоз. факультетов и слушателей курсов повышения квалификации лесничих и инженеров лесных. Киев : Украинская ордена трудового красного знамени сельскохозяйственная академия, 1977. 47 с.
47. Ониськів Н. І. Создание лесных культур в Боярском учебно-опытном лесхозе. Киев : УСХА, 1986. 61 с.
48. Ониськів Н. І. Способы подготовки почвы под культуры сосны обыкновенной на вырубках в условиях Украинского Полесья. *Сборник научных трудов УСХА «Совершенствование лесного хозяйства и защитного лесоразведения»*. 1986. С. 15–21.
49. Ониськів Н. І., Жук Г. А. Рост и продуктивность листового яруса в сосновых древостоях Полесья в зависимости от глубины залегания морены. Киев, 1978. С. 45–47.
50. Проект организации и развития лесного хозяйства учебно-опытного лесхоза Боярской лесной опытной станции Киевской области. Объяснительная записка. Киев : Объединение «Леспроект», 1978. 679 с.

51. Проект организации и развития лесного хозяйства учебно-опытного лесхоза Боярской лесной опытной станции. Лесоустройство 1966-1968 г.г. Украинская ордена трудового красного знамени сельскохозяйственная академия. Т.1. 707 с.
52. Проект организации лесного хозяйства Боярского учебно-опытного лесхоза Киевского лесохозяйственного института. Лесоустройство 1949-50 г.г. Главное управление лесотехнических и лесохозяйственных ВУЗов. Т.1. 679 с.
53. Проект организации лесного хозяйства Боярского учебно-опытного лесхоза Киевской области. Лесоустройство 1957-58 г.г. Украинский трест ВО «Леспроект». Т.1. 456 с.
54. Проект організації і розвитку лісового господарства Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Боярська лісова дослідна станція». Пояснювальна записка. Ірпінь : Укрдержліспроект, 2019. 211 с.
55. Проект організації та розвитку лісового господарства Боярської лісової дослідної станції Національного аграрного університету. Пояснювальна записка. Ірпінь: Укрдержліспроект, 1998. 328 с.
56. Рибак В. О. Формування високопродуктивних та біологічно стійких насаджень сосни звичайної в свіжих суборах південного Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Київ, 1996. 23 с.
57. Рибак В. О. Біоекологічні та лісівничі основи управління продукційним процесом в соснових ценозах Українського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук. Київ, 2004. 34 с.
58. Рибак В. О., Гордієнко М. І., Маурер В. М., Грінченко В. В., Гордієнко Н. М., Фучило Я. Д. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ. Київ : Вид. ПП. ПАНВ, 2005. 522 с.
59. Савицкий Э. А. Состояние культур сосны обыкновенной в условиях радиоактивного загрязнения Киевского Полесья : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук. Киев, 1992. 26 с.
60. Савич Ю. М. Ріст соснових культур залежно від їх густоти. *Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі*. Київ : УАСГН, 1960. С. 135–145.
61. Савич Ю. Н., Строчинский А. А. Уникальный научно-исследовательский объект. Информационное письмо. Киев : УСХА, 1991. 10 с.
62. Сагайдак С. І. Особливості внутрішньовидової мінливості сосни звичайної в культурах Київського Полісся залежно від географічного походження насіння : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Київ, 2008. 20 с.
63. Сбитна М. В. Генетичний потенціал популяцій сосни звичайної та його використання для підвищення продуктивності лісових насаджень Київського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Київ, 2009. 24 с.
64. Святецький В. В. Отзывчивость на минеральное удобрение сосновых культур в условиях свежей субори Полесья : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук. Киев, 1979. 19 с.
65. Создание лесных культур в Боярском учебно-опытном лесхозе. Методические рекомендации для студентов, аспирантов лесохозяйственного факультета. Киев, 1960. 60 с.

66. Способы создания лесных культур на территории УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1961. 65 с.
67. Способы создания лесных культур на территории УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1963. 424 с.
68. Способы создания лесных культур на территории УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1964. 514 с.
69. Способы создания лесных культур на территории УССР. Боярская ЛОС, научн. отч. 1965. 632 с.
70. Фучило Я. Д., Ірклієнко С. П., Сбитна М. В. Створення лісових культур сосни звичайної на півдні Київського Полісся (Короткий путівник по науково-дослідних об'єктах Боярської лісової дослідної станції). Київ : Логос, 2009. 84 с.
71. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Пилипенко О. І., Ониськів М. О. Особливості росту географічних культур сосни звичайної у Боярській ЛДС. *Науковий вісник НАУ*. 2003. Вип. 63. С. 249-253.
72. Шаблій І. В. Формирование дубово-сосновых насаждений в условиях свежих судубрав южной части Полесья и северной Лесостепи : автореф. дис. канд. с.-х. наук. Киев. 1990. 25 с.
73. Шмидт В. Э. Культуры сосны обыкновенной, заложенные летней посадкой сеянцев. *Лесокультурный опыт Боярского учебно-опытного лесхоза*. Москва : Лесная промышленность. 1968. С. 106–108.
74. Шмидт В. Э. Лесные культуры в главнейших типах леса. М.-Л., Гослесбумиздат. 1948. 132 с.
75. Эффективность посадки березы на пень в сосново-березовых культурах. Хозяйству в лесах Киевщины – научную основу. Киев : Изд. Киевского НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, 1968. С. 42–45.
76. Юр М. В. Узагальнення виробничого досвіду по залісненню піщаних земель в Центральному Поліссі УРСР. *Наукові праці Поліської АЛМДС*. Вип. 1. Київ : Урожай. 1962. С. 21–23.
77. Юр Н. В. Гнездовые культуры сосны Боярского учебно-опытного лесхоза : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук. Киев, 1955. 16 с.
78. Юр Н. В. Смещение древесных и кустарниковых пород рядами при создании сосновых культур в суборях. *Вопросы использования и восстановления лесонасаждений*. Киев, 1984. С. 2–21.
79. Юр Н. В. Формирование насаждений из гнездовых сосновых культур. *Сборник научных трудов УСХА «Совершенствование лесного хозяйства и защитного лесоразведения»*. 1986. С. 52–57.