

КУРСОВА РОБОТА

з лісової генетики і селекції

на тему : **Відбір, збереження й використання цінного лісового генофонду
методами ex situ**

Студента 2 курсу, групи ЛГ(з)-21
Рибчука Олександр Миколайович
Керівник: доцент кафедри лісового і
аграрного менеджменту
к.с.-г.н. **Дмитрик П.М.**

Національна шкала: _____

Університетська шкала: _____

Оцінка ECTS: _____

Члени комісії: _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. РОЗВИТОК ПРИРОДООХОРОННОЇ СТРАТЕГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ПРИМНОЖЕННЯ ЛІСІВ (аналітичний огляд)	6
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	10
РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РОЗМІЩЕННЯ ДП «ТУРІЙСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	11
3.1 Місцезнаходження та загальна площа підприємства.....	11
3.2. Лісорослинна зона і клімат.....	12
3.3. Ґрунти та гідрологічні умови.....	13
3.4. Типи лісорослинних умов і типи лісу.....	14
РОЗДІЛ 4. ЛІСОВИЙ ФОНД ТА ГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА.....	16
4.1. Лісовий фонд підприємства.....	16
4.1.1. Групи і категорії захисності.....	16
4.1.2 Розподіл насаджень ДП "Турійський лісгосп" за групами віку, класами бонітетів і повнотами	19
4.2. Динаміка площі земель лісового фонду і запасу деревостанів за між обліковий період.....	21
РОЗДІЛ 5. ВІДБІР, ЗБЕРЕЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ЦІННОГО ЛІСОВОГО ГЕНОФОНДУ МЕТОДАМИ <i>EX SITU</i>	23
5.1. Методи збереження лісового генетичного фонду.....	23
5.2. Створення плантацій генетичного фонду.....	24
5.3. Типи і значення кланових плантацій для збереження генофонду <i>ex situ</i>	26
5.3.1. Вимоги до створення КНП та догляд за ними. Схеми розміщення клонів.....	28
5.4 Технологія закладки родинних лісонасінних плантацій.....	32

5.4.1. Особливості випробування насінного потомства плюсових дерев.....	33
5.5. Створення насінних плантацій підвищеного генетичного рівня.....	35
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	40

РОЗДІЛ 1

РОЗВИТОК ПРИРОДООХОРОННОЇ СТРАТЕГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ПРИМНОЖЕННЯ ЛІСІВ

(аналітичний огляд)

Лісові екосистеми вважаються важливим джерелом і банком біологічного різноманіття у всіх його формах і в Україні. Незважаючи на потужне антропогенне навантаження, яке несуть лісові екосистеми протягом останніх століть, вони до цього часу залишаються найменш деформованими фітоценозами. Проте рівень сучасних загроз біологічному різноманіттю лісів настільки високий, що проблема його збереження є не менш актуальною, ніж для інших типів екосистем. Ось чому в Україні в підпорядкуванні Держкомлісгоспу станом на 1.01.2005 р. знаходиться 2994 території й об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) загальною площею понад 1 млн. га (13,7% площі земель лісового фонду), в тому числі 6 природних заповідників і 4 національних природних парки, а також 1217 заказників площею понад 536 тис. га, 1137 пам'яток природи – 11,5 тис. га, 32 регіональних ландшафтних парки – 130 тис. га, 540 заповідних урочищ – 72 тис. га, 13 дендрологічних парків, 45 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Усього 284 об'єкти загальнодержавного значення площею 481,4 тис. га [1].

Діяльність зі збільшення заповідних територій, яка нині активізувалася в Україні, є науково обґрунтованою. Але дослідники зазначають, що практично жоден зі створених в останні 20 років об'єктів охорони високого рівня не відповідає за своєю конфігурацією, площею, а іноді й за функціональним призначенням, базовим науковим обґрунтуванням. Особливо слід підкреслити сумнівність природоохоронного значення більшості створених на сьогодні регіональних ландшафтних парків [2]. Помітною стала тенденція зростання частки заповідних територій за рахунок лісів, що не завжди сприяє збереженню біорізноманіття інших унікальних

природних територій. Адже заповідання окремих територій та об'єктів не має універсального характеру щодо збереження і відтворення всіх форм організації організмів, оскільки спрямоване, по суті, на охорону генофондів видів і не в змозі зупинити деградацію екосистем і біотичних ресурсів. У зв'язку з цим виникла ідея побудови екологічної мережі як своєрідної комплексної технології екологічно доцільної консервації та відновлення природних властивостей навколишнього середовища [3-5].

Фітоценотична різноманітність в Україні представлена понад 3,5 тис. природними рослинними угрупованнями. Згідно Закону України "Про рослинний світ" [6] рідкісні та типові природні рослинні угруповання підлягають охороні на всій території України і заносяться до Зеленої книги України. За даними національної доповіді України до 5 загальноєвропейської конференції міністрів навколишнього середовища до Зеленої книги України внесено 127 рідкісних і зникаючих рослинних угруповань [7].

Внаслідок господарської діяльності людини 57 % території України на даний час є розораними, площа зайнята природними угрупованнями зменшилася до 29 %, практично знищено степ як природний біом, суттєві трансформації спостерігаються в екосистемах внаслідок будівництва рівнинних гідроелектростанцій та гігантських водосховищ, великомасштабних меліоративних робіт, забруднень територій промисловими викидами, аварій на різноманітних екологічно небезпечних об'єктах.

Нині Україна бере участь у виконанні 13 міжнародних правових документів у галузі збереження біорізноманіття. Це – конвенції про охорону різноманітних складових природного навколишнього середовища, флори, фауни, нових сортів рослин, культурної і природної спадщини, що спрямовані на сталий розвиток суспільства [1]. Поліпшення біорізноманіття лісів сприяє позитивним змінам довкілля на локальному, регіональному та глобальному рівнях. При цьому зменшується загроза деградації земель,

знижується концентрація парникових газів у атмосфері та поліпшуються інші показники, які запобігають негативним наслідкам глобальних змін клімату.

Для України вирішення завдань охорони біологічного різноманіття набуває особливого значення, оскільки тут зосереджено понад 5 тис. видів судинних рослин, що становить близько 35% відповідного флористичного різноманіття Європейського континенту [8]. Дослідженнями останніх років зафіксовано тенденцію до суттєвого скорочення чисельності популяцій і обсягів ареалів поширення цілої низки видів. Зокрема, на території України орієнтовно 9% судинних рослин перебувають під загрозою скорочення популяцій і навіть зникнення.

Щоб досягти відчутних позитивних наслідків в охороні та відтворенні біорізноманіття, слід першочергово розбудовувати національну екологічну мережу в межах природних областей та провінцій, природні ландшафти яких зазнали найбільших антропогенних трансформацій і мають найменш розвинуту мережу об'єктів ПЗФ. Власне лише така природоохоронна стратегія може забезпечити вкрай необхідну охорону малопоширених, рідкісних та остаточно зникаючих залишків природних комплексів, біоценозів, популяцій тощо [8]. Запорукою збереження біорізноманіття є наявний фонд малопорушених антропогенним впливом природних комплексів у різних природних зонах і потужний вітчизняний науковий потенціал.

Збереження біорізноманіття також зумовлює необхідність формування нових підходів до реалізації практичних засад охорони природи, які б забезпечили збереження певної сталості умов середовища, в яких відбуваються спонтанні процеси еволюції біоти, а також зв'язків між фрагментами умовно непорушених екосистем, необхідних для обміну інформацією між ними [9].

Особлива увага громадськості до проблем біорізноманіття викликана загрозою зникнення в Україні багатьох видів як рослин, так і тварин. Ліси є своєрідним екологічним каркасом країни. Вони продукують близько 70%

біомаси й 60% репродуктивного кисню, забезпечуючи разом з іншими типами рослинності функціонування біосфери та підтримку екологічної рівноваги [10]. Завданням лісівників у цьому відношенні є збереження природного фіторізноманіття лісових екосистем або, іншими словами, корінних різновікових лісів. Це і є основою для збереження властивого лісовим екосистемам комплексу біологічного різноманіття [11]. З цього випливає необхідність поєднання промислового освоєння лісів зі збереженням їх властивостей таким чином, щоб лісоексплуатація була ефективною і не спричиняла порушення екологічної рівноваги [12]. З таких позицій варте уваги ведення запропонованого науковцями в лісах (особливо гірських) наближеного до природи лісівництва, що є важливим чинником сталого ведення лісового господарства. Воно полягає у створенні й формуванні лісових насаджень за принципом натуральності, тобто деревостанів, за складом і структурою наближених до природних угруповань [13-15]. Наближене до природи лісівництво (природоохоронне лісівництво) базується на таких способах лісокористування, при яких безперервно існує лісовий покрив, зберігається біотичне різноманіття, відтворюється структура природних різновікових лісів, регулярно підтримується стійкість деревостанів. Деревина вирубується в обсязі річного приросту, характерною є постійна стабільність водоохоронних, захисних, кліматорегулюючих, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів, заготівля деревини ведеться за природоохоронними технологіями [16-18]. Надзвичайно важливу роль при цьому відіграє оптимальна транспортна мережа в гірських лісах [19].

Державною Програмою „Ліси України” на 2002-2015 роки передбачено розширення площі заповідних лісів на 124,4 тис. га, при цьому заповідність лісового фонду становитиме 15,6% [20].

РОЗДІЛ 3

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Загальна площа, га
---	-----------------------------------	-------------------------------

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РОЗМІЩЕННЯ ДП «ТУРІЙСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

3.1 Місцезнаходження та загальна площа підприємства

ДП "Турійський лісгосп" організований в 2000 році згідно наказу Державного комітету лісового господарства України за № 109 від 29.09.2000 року і наказом Волинського державного лісгосподарського об'єднання "Волиньліс" за № 125 від 09Л 1.2000 року.

До складу ДП "Турійський лісгосп" ввійшли лісові землі колишніх сільськогосподарських підприємств Турійського району площею 12478 га, землі лісового фонду Галинівської сільради В.-Волинського району на площі 30 га, ліси Мокренького лісництва ДП "В.-Волинський лісгосп" - 3542 га і ліси Осівського лісництва площею - 6754 га і Радовичівського лісництва площею - 1662 га ДП "Ковельський лісгосп". Загальна площа за даними лісовпорядкування 2000 року складає 24466 га.

ДП "Турійський лісгосп" розташований в південно - західній частині Волинської області на території Турійського і Володимир - Волинського адміністративних районів.

Поштовий адрес:

44800 Волинська область

смт. Турійськ, вул. Володимирська, 39

тел. 2-14-19

Турійське см.т.Турійськ	Турійський	4063
Перевалівське кв.16		4287
Мокрецьке кв.22		4454
Радовичівське с. Радовичі		5243
Осівське кв.3		6389
	В. - Волинський	30
	Разом	6419
ВСЬОГО по лісгоспу		24466

Таблиця 3.1.- Адміністративно-організаційна структура та загальна площа

3.2. Лісорослинна зона і клімат

Згідно лісорослинного районування територія лісгоспу відноситься до зони Волинського Полісся. Клімат району розташування лісгоспу помірно - континентальний, вологий. Основні кліматичні показники даного району подаються в таблиці 3.2.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень є пізні весняні і ранні осінні заморозки, буревії, які спричиняють значні пошкодження, лісових деревостанів. Територія лісгоспу характеризується рівнинним рельєфом з незначним ухилом на північ.

Характерною особливістю рельєфу є присутність карстових елементів, які представлені озерними котловинами.

Таблиця 3.2. – Основні кліматичні показники району

Найменування показників	Один. вим.	Значення	Дата
Температура повітря: середньорічна	градус	7,2	X
абсолютна максимальна	градус	+39	X
абсолютна мінімальна	градус	-35	X
Кількість опадів на рік	мм	569	X
Тривалість вегетаційного періоду	днів	210	3.04-30.10
Останні заморозки весною	X	X	30.05
Перші заморозки восени	X	X	16.09
Середня дата замерзання річок	X	X	16.12
Середня дата початку повені	X	X	17.03
Сніговий покрив: середня потужність	см	28	X
час появи	X	X	19.11
час сходження у лісі	X	X	28.03
Глибина промерзання ґрунту	см	51	X
Напрямок переважаючих вітрів по сезонах			
зима	румб	З; ПдЗ	X
весна	румб	ПнЗ	X
літо	румб	З; ПнЗ	X
осінь	румб	ПнЗ	X
Середня швидкість переважаючих вітрів	м/сек	3,9	X
по сезонах: зима	м/сек	4,0	X
весна	м/сек	4,5	X
літо	м/сек	3,8	X
осінь	м/сек	4,4	X
Відносна вологість повітря	%	78	X

3.3. Ґрунти та гідрологічні умови

На території держлісгоспу виділені такі типи ґрунтів: підзолисті, дернові, лугові і болотні.

В межах типів найбільш поширеними є дерново - підзолисті, дернові борві, лугово-болотні, а також торфово- болотні види ґрунтів.

За механічним складом переважають пісчані, легкосупісчані і глинисто- піщані ґрунтові різновидності.

Ерозійні процеси на території держлісгоспу не виявлені. Слід відмітити, що на відкритих місцях в зонах осушення відбувається переміщення напіврозкладеного торфу.

Територія лісгоспу розташована в басейнах рік Стохід і Турії.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів віднесена до вологих.

На долю земель з надмірним зволоженням припадає 14,5 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. Болота займають площу 472 га.

3.4. Типи лісорослинних умов і типи лісу.

При дослідженні території лісгоспу, при виділенні типів лісорослинних умов та типів лісу за основу була взята класифікація Алексеєва-Погребняка- Воробйова, побудована на координатах багатств місцезростань і вологості ґрунту. Територія лісгоспу, його лісові землі, за типами лісорослинних умов різноманітна.

За типами лісорослинних умов можна виділити, що умови росту і розвитку в основному відносно багаті і основну площу займають такі типи лісорослинних умов: субори, суг руди. Розподіл площі лісгоспу за типами лісу представлений в таблиці 3.3

Найбільш поширеними типами лісу є: свіжий дубово-сосновий субір, вологий дубово-сосновий субір, свіжа грабово-дубово-соснова судіброва, волога грабово-дубово-соснова судіброва, волога грабова судіброва і сирий чорно вільховий суг руд.

В цілому лісорослинні умови є сприятливими для вирощування високопродуктивних та біологічно стійких деревостанів за участю сосни звичайної, дуба звичайного, дуба червоного, ясена звичайного, вільхи чорної.

Таблиця 3.3 - Розподіл площі ДП "Турійський лісгосп" за типами лісу

Назва типу лісу	Індекси	Площа	
		га	%
Сухий сосновий бір	A ₁ C	2,8	0,01
Свіжий сосновий бір	A ₂ C	184,8	0,9
Вологий сосновий бір	A ₃ C	2,2	0,01
Сирий сосновий бір	A ₄ C	11,2	0,05
Сухий дубово-сосновий суббір	B ₁ ДС	111,0	0,5
Свіжий дубово-сосновий суббір	B ₂ ДС	3687,4	18,3
Вологий дубово-сосновий суббір	B ₃ ДС	2729,3	13,5
Сирий дубово-сосновий суббір	B ₄ ДС	377,3	1,8
Мокрий березово-сосновий суббір	B ₅ БС	67,6	0,3
Свіжа грабово-соснова судіброва	C ₂ ГСД	154,6	0,8
Свіжа грабово-дубово-соснова судіброва	C ₂ ГДС	2680,4	13,3
Свіжа грабова судіброва	C ₂ ГД	1379,2	6,8
Волога грабово-соснова судіброва	C ₃ ГСД	753,4	3,7
Волога грабово-дубово-соснова судіброва	C ₃ ГДС	2874,2	14,2
Волога грабова судіброва	C ₃ ГД	3890,8	19,2
Мокра грабово-соснова судіброва	C ₄ ГСД	11,4	0,06
Мокра грабова судіброва	C ₄ ГД	4,0	0,02
Сирий чорновільховий груд	CфВлч	2701,7	13,4
Сирий чорновільхова-осиковий сугруд	C ₄ ВлчО	248,0	1,2
Мокрий березово-сосновий сугруд	C ₅ БС	69,0	0,3
Мокрий чорно вільховий сугруд	C ₅ Влч	74,1	0,4
Свіжа грабова діброва	д ₂ ГД	73,5	0,4
Волога грабова діброва	Д ₃ ГД	627,3	3,1
Сира грабова діброва	Д ₄ ГД	120,1	0,6
Сирий чорно вільховий груд	Д ₄ Влч	30	0,1
Мокрий чорно вільховий груд	Д ₅ Влч	1,4	-

РОЗДІЛ 4. ЛІСОВИЙ ФОНД ТА ГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

4.1. Лісовий фонд підприємства

4.1.1. Групи і категорії захисності

В зв'язку з тим, що ДП "Турійський лісгосп" організований в рік лісовпорядкування і лісові масиви прийняті від різних землекористувачів, динаміка основних показників лісового фонду не наводиться..

У ДП "Турійський лісгосп" преставлені ліси I та II груп. Ліси першої групи переставлені захисними смугами вздовж залізничних і автомобільних доріг, лісогосподарською частиною лісів зеленої зони, захисними смугами берегів річок та інших водних об'єктів. До лісів II групи в лісгоспі віднесено експлуатаційні ліси , спецзони і спец смуги. В таблиці 4.1 наведено розподіл лісів на групи і категорії захисності.

Таблиця 4.1. – Групи і категорії захисності лісів

Групи в категорії захисності лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Ліси I групи		
Захисні смуги лісів вздовж залізниць	450	1,8
Захисні смуги лісів вздовж автомобільних доріг державного значення	516	2,1
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	763	3,1
Смуги лісів вздовж річок, навколо озер та інших водних об'єктів	639	2,6
РАЗОМ	2368	9,6
Ліси II групи		
Експлуатаційні ліси	22098	90,4
УСЬОГО по лісгоспу	24466	100

Дані таблиці свідчать про значну кількість площі лісів II групи - 90,4 %, що

в свою чергу вказує на можливість всебічного використання лісосировинних ресурсів. Аналізуючи сучасний розподіл площі лісового фонду лісгоспу по категоріях земель є підстава зробити висновок, що лісові землі в практичній діяльності підприємства розподілені і використовуються ефективно. Про це свідчить не значна питома вага не вкритих лісовою рослинністю земель (2,1 %). Вкриті лісовою рослинністю землі займають 96,2 % загальної площі лісових земель, з них лісових культури 38,5 %. Незімкнуті лісові культури представлені 1,3% від вкритих лісовою рослинністю земель (див. Рис.1). Найбільша питома вага із нелісових земель припадає на болота-1,9 %, сінокоси-1,0 %.

У лісовому фонді переважають насадження хвойних (42,9 %) і м'яколистяних порід (32,8 %). Основними переважаючими породами на території Турійського ДЛГ є сосна звичайна, дуб звичайний, береза повисла і вільха чорна. Найбільш розповсюдженим типом лісу є В₃ДС (36,1%).

Аналізуючи сучасний лісовий фонд ДП "Турійський лісгосп" за категоріями земель можна зробити висновок, що землі лісового фонду в діяльності лісгоспу використовуються активно. Про це свідчить не високий відсоток земель не вкритих лісовою рослинністю. Покращення породного складу лісів, використання більш цінних господарських і промислових порід під час створення лісових культур.

Підвищення таксаційних показників що супроводжується раціональним і обміркованим підбором головних і супутніх порід, вчасне і правильне проведення рубок догляду за насадженнями і догляду за лісовими культурами

Таблиця 4.2. – Розподіл загальної площі ДЛГ на групи I категорії земель станом на 01.01.2021 р.

Групи і категорії земель	Групи лісів				Разом	
	перша		друга			
	га	%	га	%	га	%
1	2	3	4	5	6	7
1. Лісові						
1.1. Вкриті лісовою						
1.1.1. природного	1585,3	67,1	13851,	62,7	15437,1	63,1
1.1.2. штучного походження	642,5	27,2	6787,1	30,7	7429,6	30,4
Разом	2227,8	94,3	20638,	93,4	22866,7	93,5
1.2. Не вкриті лісовою рослинністю землі:						
1.2.1. рідколісся	1,0	-	5,5	-	6,5	0
1.2.2. згарища та загиблі	-	-	6,1	-	6,1	0
1.2.3. незаліснені лісосіки,	6,5	0,3	30,4	0,2	36,9	0,2
1.2.4. галявини і пустки	23,5	1,0	373,2	0,7	396,7	0,7
1.3. Незімкнуті лісові	9,1	0,39	145,4	0,66	154,5	0,63
1.4. Дороги і просіки	13,3	0,6	153,3	0,7	166,8	0,7
1.5. Постійні плантації і	-	-	13	0	13	0
Разом не вкритих лісовою рослинністю земель	31,0	1,9	415,2	1,9	446,2	2,5
Разом лісових земель	2281,2	96,6	21366,	96,7	23647,2	96,7
2. Нелісові						
2.1. Угіддя						
2.1.1. рілля, орні землі	3,5	ОД	50,1	0,2	53,6	0,2
2.1.2. сіножаті (сінокоси)	31,9	1,4	199,6	0,9	237,5	0,9
2.1.3. пасовища (вигони)	-	-	-	-	-	-
2.1.4. води	2,1	0,1	25,0	0,1	27,1	0,1
Разом угідь	37,5	1,5	274,7	1,2	318,2	1,3
2.2. Землі спеціального призначення						
2.2.1. канали						
2.2.2. садиби, електротраси	1,0	0,4	15,1	-	25,1	0,1
Разом земель спецпризначення	1,0	0,4	15,1	-	25,1	0,1
2.3. Невикористовувані землі						
2.3.1. болота	32,8	1,4	442,7	2,0	475,5	1,9
2.3.2. піски і кам'янисті розсипи	-	-	-	-	-	-
2.3.3. яри і крутосхили	-	-	-	-	-	-

Разом невикористаних земель	32,8	1,4	442,7	2,0	475,5	1,9
Всього нелісових земель	80,3	5,7	732,5	3,3	818,8	3,3
Загальна площа	2361,50	100	2298,5	100	24466,0	100

4.1.2 Розподіл насаджень ДП "Турійський лісгосп" за групами віку, класами бонітетів і повнотами

Загальна площа ДП "Турійський лісгосп" становить 24466 га. Вриті лісовою рослинністю землі займають 22866,7 га. Розподіл насаджень за віковими групами лісгоспу наведений в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3. – Розподіл насаджень по ДП "Турійський лісгосп" за віковими групами

Група віку	Площа, га	%
Молодняки	5030,4	22,0
Середньовікові	12967,2	56,7
Пристигаючі	3701,4	16,2
Стигли і перестійні	1167,4	5,1
Всього	22866,4	100

Середня повнота насаджень держлісгоспу становить 0,71, що свідчить про нормальний стан лісів в держлісшспі. Насадження з повнотою 0,3-0,4 займають площу 129,9 га., тобто 0,5 %. Їх наявність обумовлена такими факторами: зріджені в результаті проведення вибіркового санітарних рубок після буреломів 1997-1998 років і насаджень що ростуть в умовах надмірної зволоженості.

Середній бонітет насаджень в держлісгоспі становить - 1,6, що свідчить про сприятливі ґрунтові і природні умови регіону для вирощування основних лісоутворюючих порід.

Насадження з переважаючими породами, що не відповідають типам лісу, займають площу 5121 га., або 22 % від вкритих лісовою рослинністю

земель. Це явище спостерігається в основному на площах, що перейшли в держлісгосп від колишніх сільськогосподарських підприємств.

Переважаюча порода в хвойних насадженнях виступає сосна звичайна яка становить 42,3%. В м'яколистяних насадженнях є такі переважаючі породи: вільха чорна, береза повисла, осика. З твердолистяних в основному дуб звичайний, дуб червоний, граб звичайний , ясен звичайний

4.2. Динаміка площ і земель лісового фонду і запасу деревостанів за між обліковий період

Державний комітет лісового господарства

України Волинська область

Волинське обласне управління лісового та мисливського

господарства ДП "Турійський лісгосп"

Таблиця 4.4. – Землі лісового фонду

Показники	Код	за даними		різниця		
		на 01.01.2002р	на 01.01.2011р	+	-	%
1	2	3	4	5	6	7
Загальна площа земель лісового фонду, га	01	24466	24460		6	
вриті лісовою рослинністю землі	02	22790	22747		43	0,2
в тому числі з перевагою: хвойних порід із них : сосна ялина , ялиця						
	03	9758	9819	61		0,6
	04	9616	9675	59		0,6
	05	142	140		2	1,4
Хвойних молодняків до 20 років	06	316	321	5		1,6
твердолистяних порід із них: дуб високостовбурний дуб низькостовбурний	07	5529	5555	26		0,5
	08	4757	4825	68		1,4
	09	187	129		58	31,0
твердолистяних молодняків до 20 років	11	356	226		130	36,5
м'яколистяних порід	12	7503	7373		130	1,7
м'яколистяних молодняків до 20 років	13	211	301	90		42,7
загальний запас 3 деревостанів, тис.м	14	4427,93	4905,47	477,54		10,8
в тому числі стиглих перестійних	15	284,43	462,07	177,64		62,5

1	2	3	4	5	6	7
із загального запасу деревостанів перевагою: хвойних порід	16	2310,70	2652,09	341,39		14,8
із них стиглих перестійних	17	49,11	112,76	63,65		129,6
твердолистяних порід	18	927,79	1005,30	77,51		8,4
м'яколистяних порід	19	1189,44	1248,08	58,64		4,9
загальна середня зміна запасу ,тис.м3	20	90,31	92,73	2,42		2,7
лісові культури переведені у	21	7418	7525	107		1,4
вкриті лісовою рослинністю землі, га						
незімкнуті лісові культури га	22	210	351	141		67,1
не вкриті лісовою рослинністю землі всього , га	23	463	372		91	19,7
в тому числі: забезпечені природним поновленням	24	118	72		46	39,0
потреба сприянні природному поновлені	25	2	1		1	50,0
потреба створення лісових культур	26	83	53		30	36,1
не проектуються пі лісовідновлення	27	260	246		14	5,4
не лісові землі, запроектовані під заліснення, га	28	-	-	-	-	-

РОЗДІЛ 5

ВІДБІР, ЗБЕРЕЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ЦІННОГО ЛІСОВОГО ГЕНОФОНДУ МЕТОДАМИ *EX SITU*

5.1. Методи збереження лісового генетичного фонду.

Важливим завданням лісової селекції є збереження цінного генетичного фонду (генофонду) лісових видів. Лісовий генетичний фонд — це сукупність основних найважливіших популяцій даного виду, різновидів, екотипів та форм лісових рослин.

Як відомо, робота із селекції усіх видів рослин, у тому числі й деревних порід, базується на їх природному генофонді. Тому проблема його збереження дуже важлива, як для здійснення заходів із покращення властивостей деревних рослин у даний час, так і для селекційної роботи в майбутньому.

У зв'язку з цим особливого значення набувають дослідження з обліку й вивчення сучасного генофонду, що фактично є основною селекційно-генетичною проблемою. Під дією цілої низки біотичних й абіотичних факторів генофонд змінюється. Зниженню генетичного потенціалу сприяють надмірна лісоексплуатація, знищення цілих масивів стихійними кліматичними аномаліями (вітровалами, буреломами, повенями, селями, зсувами ґрунту тощо).

У лісовій селекції відбір і збереження цінного генофонду в основному проводиться двома способами:

1. *in situ* – це метод збереження у природному стані. Таким методом зберігаються лісові генетичні резервати (ЛГР), плюсові насадження (ПН) і плюсові дерева (ПД).

2. *ex situ* – збереження на культивованих об'єктах (банках пилкуиаточниках, колекціях, різноманітних плантаціях – клонових, родинних і т. д.)

Для збереження цінного лісового генофонду його спочатку необхідно виявити та оцінити. З цією метою у процесі селекційної інвентаризації лісів

проводять обстеження та оцінювання за фенотипом найперспективніших для селекції та насінництва деревостанів і окремих дерев, що характеризуються відповідними господарсько цінними ознаками з одночасним поділом їх на плюсові, нормальні та мінусові.

Первинну селекційну інвентаризацію лісів проводять спеціалісти лісовпорядних організацій під час проведення чергового лісовпорядкування. Одержані дані заносять у таксаційні матеріали лісництва. Селекційна інвентаризація необхідна для виявлення і збереження цінного генофонду, який є основою для селекції.

5.2. Створення плантацій генетичного фонду

Відібрані та зареєстровані в державному реєстрі плюсові дерева використовуються із селекційною метою у двох напрямках: заготівля насіння в урожайні роки для насінневого розмноження та заготівля живців з добре освітлених частин крон для вегетативного розмноження. Заготовлене з плюсових дерев насіння потрібне в першу чергу для створення випробувальних культур з метою перевірки їх росту та продуктивності за насінневим потомством. Заготівля насіння з плюсових дерев проводиться окремо від кожного дерева, окремо вирощуються сіянці, які висаджуються в випробувальні культури також окремими блоками.

Використання плюсових дерев для заготівлі живців можливе в будь-який час, найлегше цю операцію проводити влітку. Для щеплення потрібні зимові пагони, які можна заготовляти лише в кінці зими ще до початку сокоруху. Для заготівлі живців від плюсових дерев використовують лази різних конструкцій, проводять відстріл живців та використовують інші пристосування.

Заготовлені пагони до щеплення зберігаються в поліетиленових мішках в холодних підвалах при мінімальній позитивній температурі, в льодниках або прикритих соломною снігових ямах.

Таким чином, однією з найбільш важких операцій при організації плантаційного насінництва вважається заготівля прищепного матеріалу від плюсових дерев. Для кожної клонової лісонасінневої плантації необхідно заготовити живці не менше, ніж від 20- 25 плюсових дерев. В зв'язку з цим, виникає потреба попереднього вегетативного розмноження селекційного матеріалу від більшості плюсових дерев та його концентрації на невеликих ділянках, що отримали назву колекційних, архівно-маточних або плантацій генетичного фонду.

На плантаціях генетичного фонду значно краще вивчати внутрішньовидові особливості плюсових дерев та порівнювати їх між собою, а також правильно відібрати клони для будь-якої плантації. Отже, такі плантації вважаються не лише цінними резервами генетичною матеріалу, але й базою або маточником для отримання високоякісного прищепного матеріалу в значних кількостях та детального вивчення вегетативного потомства.

Але цим далеко не вичерпується значення колекційних ділянок або плантацій генетичного фонду. При подальшому вивченні в однотипових лісорослинних умовах є можливість їх об'єктивного порівняння за багатьма різноманітними показниками, в тому числі за ростом їх вегетативного потомства. Крім того, на таких плантаціях можна найкраще організувати гібридизаційні роботи, перевірку клонів на комбінаційну здатність та проводити інші генетичні дослідження з метою визначення серед плюсових дерев елітних. Отже, такі колекційні ділянки або архівно-маточні плантації дійсно можуть бути генетичними банками або плантаціями генетичного фонду.

Плантації генетичного фонду необхідно створювати окремо за лісоутворюючими видами з урахуванням їх біологічних властивостей, типів лісорослинних умов та лісонасінневого районування. Найбільш

доцільно їх створювати окремо для кожної області або групи областей лісонасінневого району.

Плантації генетичного фонду відрізняються від клонових тим, що щепи кожного дерева не змішуються, а розміщуються окремими рядами або секціями, що значно полегшує їх використання для заготівлі живців, гібридизації та вивчення інших фенотипічних та генетичних властивостей. Місцезнаходження і кількість щеп кожного плюсового дерева (клона) фіксується в натурі етикетками або стовпчиками будь-якого розміру та наноситься на загальний план плантації генетичного фонду. Кожне плюсове дерево повинно бути представлене на плантації 10-15 щепами, що повинні бути розміщені окремим рядом або секцією. [21]

5.3. Типи і значення кланових плантацій для збереження генофонду *ex situ*

Лісонасінна плантація (ЛНП) - спеціалізоване, штучно створене насадження з висаджених за заздальгідь розробленою схемою змішання рослин, як, є насиним чи вегетативним потомством плюсових дерев, і використовується для одержання сталих врожаїв покращеного, сортового, елітного чи гібридного насіння.

Розрізняють плантації вегетативного походження, які мають назву **клонові**, та насінного - **родинні**.

Клонові бувають щеплені та кореневласні, (створені живцюванням, кореневими паростками або відсадками плюсових та елітних дерев). Бувають також родинно-клонові та клоново-родинні плантації. Крім цього плантації поділяються за генетичним рівнем (I, II або III порядку), представництвом клонів (однопопуляційні, багатопопуляційні), цільовим призначенням (на продуктивність, смолопродуктивність, якість деревини, урожайність, декоративність) та за способами створення. У порівнянні з плантаціями насінного походження, вегетативні забезпечують більш повну

передачу спадкових ознак і властивостей плюсових дерев. Тому їх вважають основною формою сортового насінництва лісових порід.

За своїм призначенням клонові плантації поділяють на архівно-маточні та лісонасінні.

Архівно-маточна плантація (АМП) — колекційна ділянка з вегетативного потомства плюсових дерев, створена для їх збереження й вивчення. Крім цього, дана плантація служить об'єктом для заготівлі живців, вихідного матеріалу для подальшого щеплення. За представництвом клонів архіви поділяють на місцеві, обласні і республіканські. Місцеві охоплюють плюсові дерева лісництв, лісгоспів, обласні - окремих управлінь лісового й мисливського господарства, республіканські — всієї України. Останні створюють в дослідних господарствах науково-дослідних організацій та установ.

Архівно-маточні плантації закладають шляхом висаджування щеплених саджанців (трансплантантів), щепленням спеціальних підщепних або звичайних виробничих лісових культур. Кращим є перший спосіб. Клони на такій плантації розміщують окремими рядами. Віддаль між ними встановлюють 5-6 м, а в ряду — 3-5 м залежно від породи. Число дерев кожного клону повинно бути не менше 10 (бажано хоча б 20). Клони окремих популяцій, районів, областей бажано розміщувати окремими блоками. Заготівлю живців на архівно-маточній плантації розпочинають через 5 років після її закладки. У цьому віці з кожного транспланта вже можна заготовляти по 3-5 живців (після 10 років — по 15-20 живців).

Клонова насінна плантація (КНП) I порядку — плантація першого покоління, яку створюють за фенотипом без перевірки їхніх спадкових ознак з метою заготівлі покращеного або сортового насіння.

Клонові насінні плантації створюють такими ж способами, що й архівно-маточні:

- щепленням виробничих культур, які повинні бути місцевого походження, доброї продуктивності та якості, віком близько 5 років, висотою

рослин близько 1,0 м. Відстань між рослинами, які вибрані до щеплення, повинна бути близько 5-6 м. Одразу ж після приживлення щеп обрізують гілки сусідніх рослин, які їх затінюють. Потім поступово вирубують усі незащеплені рослини;

- щепленням спеціальних підщепних культур, які створюють шляхом посадки якісних саджанців, вирощених з цінного (у генетичному відношенні) насіння. Між рядами віддаль повинна бути 5, 6 або 8 (для модрина) метрів У ряду їх садять через 1-1,5 м. Це розміщення дає змогу безболісно вирубувати гірші екземпляри та залишенням у рядах кращих щеп на відстані 5-6 м;
- посадкою готових трансплантантів на спеціально підібрану й добре підготовлену площу (найоптимальніший спосіб створення плантацій). [22]

5.3.1. Вимоги до створення КНП та догляд за ними.

Схеми розміщення клонів.

Підбір площ під плантації повинен базуватись на наступних принципах:

1. рівна ділянка без значних понижень, які є морозобійними ямами;
2. придатна для застосування машин та інших механізмів;
3. з оптимальними лісорослинними і кліматичними умовами;
4. доступність ділянки (наявність добрих під'їзних шляхів та близьких джерел води)
5. оптимальна площа ділянки становить 5,0 га, а мінімальна — 3,0 га.

Клонові насінні плантації повинні бути ізольованими від однопорідних насаджень або ж розміщеними біля насаджень того ж виду, але підвищеного генетичного рівня (біля плюсових насаджень, ЛГР тощо). Для ізоляції КНП від нормальних та мінусових насаджень можна створювати спеціальні буферні зони зі швидкорослих видів. Обробіток ґрунту на плантації залежить від категорії ділянки в кожному конкретному випадку (зруб, поляна, прогалина, сільськогосподарські користування, реконструктивний фонд і т. п.).

При закладанні КНП застосовують різноманітні **схеми змішання** клонів. Найчастіше це **лінійне, спіральне, прямокутне і рендомізоване змішання**. Кожне з них повинно забезпечувати віддаль від однойменних клонів не менше 20 м. Плантація може закладатись за умови наявності трансплантатів 20-ти або більшої кількості клонів, хоча науковці рекомендують на КНП I порядку висаджувати хоча б 30 клонів. Це дозволить у майбутньому, під час формування плантацій підвищеного генетичного рівня (II порядку), проводити генетичне зріджування та залишати не менше 20-ти найбільш перспективних клонів.

Лінійне розміщення (із 20 клонів)

1 ряд 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

2 ряд 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7

3 ряд 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Прямокутне розміщення

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Спіральне розміщення

1	2	3	4	5
10	9	8	7	6
11	12	13	14	15
20	19	18	17	16

Вищенаведені схеми придатні за наявності більш-менш однакової кількості рослин кожного клону. Але це буває вкрай рідко. Але найбільш придатним є випадкове розміщення клонів.

Рендомізоване розміщення

12	11	20	15	19	16	18	і т. д.
7	18	2	6	8	12	11	
5	7	9	10	4	3	2	
1	3	14	20	17	5	1	

Чим більше представництво клонів, тим цінніша плантація, оскільки існує менша ймовірність їх самозапилення та інбридингу у потомстві.

Оптимальним розміщенням рослин на КНП для ялини і ялиці вважають 5 х 5 або 5 х 6 м, для сосни, кедрових сосен і дубів — 6 х 6 м, модрин і дугласії— 6 х 8; 8 х 8; 6 х Ю м. Розміщення залежить не тільки від породи, але й генетичного рівня плантацій.

Ями для посадки щеп після розбивки площі готують восени, щоб вони добре промерзли за зиму. Навесні біля кожної ями ставлять кілок з написом номера клону, тобто схему змішання клонів переносять у натуру. Після цього трансплантанти розносять згідно написів по клонах, проводять їх посадку і прив'язку до кілків. Кожна рослина повинна мати бірку з написом цього номера клону. Під час заміни щеп рослинами іншого клону, в схемі роблять відповідну поправку.

У КНП повинно міститися не менше 20 клонів рослин.

Після закладки плантації проводиться догляд за ґрунтом у міжряддях (у перші 3-4 роки вони повинні бути в рихлому стані або вирощувати просапні культури. У наступні роки проводиться посів багаторічних трав і їх насіння). Також проводиться догляд за рослинами. При досягненні ними висоти 3,5-4м. проводиться зрізування річного центрального пагона – обезвершинювання. Таку процедуру здійснюють через кожні 3р.

Центральний пагін зрізують не повністю, а із залишенням 30см. шипа, що не дозволяє гілкам верхнього кільця швидко заміщувати зрізану вершину. Так формуються низькоштамбові ширококронні дерева. Загальна висота притримується до 6-8м.

Важливим є догляд плантацій, їх охорона від хворіб і шкідників. Обов'язково навколо плантацій на відстані 300-400м. не повинні знаходитись насадження однойменної породи.

Якщо плантація починає плодоносити (насіненосити) – проводиться її атестація, після якої складається паспорт затвердженого зразка. Після атестації кожній плантації присвоюється державний реєстраційний номер, який заноситься в Держреєстр. Така плантація охороняється законом.

Важливо раціонально використовувати заготовлене плантаційне насіння, адже воно досить цінне в генетичному відношенні та й дороге. Досвід показує, що окупність плантації настає здебільшого лише на 15-20-ий рік після її закладки. Є кілька напрямків використання плантаційного насіння. По-перше, воно підлягає випробуванню (як окремих клонів, так і в цілому) на предмет переведення плюсових дерев в еліту, подальшого створення клоново-родинних плантацій, відбору кандидатів у сорти, виявлення цінних господарських ознак тощо. По-друге, його слід використовувати для зміцнення селекційної бази. Тому сіянці й саджанці з плантаційного насіння варто застосовувати як підщепні рослини, для закладки штучних постійних лісонасінних ділянок (ПЛНД) та інших цінних об'єктів. Решту насіння з плантації та садивний матеріал з нього використовують для традиційного лісовідновлення. Такі виробничі лісокультури з плантаційного насіння обов'язково беруть на окремий облік. [23]

5.4 Технологія закладки родинних лісонасінних плантацій

Лісонасінні плантації насінного походження, або родинні плантації, на відміну від клонових, створюють із насіння плюсових дерев.

Родинна плантація — плантація, що створюється з насіння плюсових дерев, яке має спадкові властивості материнських форм.

Порівняно з клоновими, родинні плантації мають певні переваги: менші витрати на створення та догляд за плантаціями; простіше отримання садивного матеріалу; більша генотипова різноманітність особин на плантації; вища екологічна стійкість і довговічність насінних дерев. Водночас вони поступаються перед клоновими плантаціями пізнішим плодоношенням і нижчою генетичною цінністю насіння. Насіння, яке отримують на родинних плантаціях, належить до поліпшеного.

Підбір і підготовка площі під родинні насінні плантації такі ж, як і під клонові. Найкращим вважають суцільний метод обробітку ґрунту. Слід зазначити, що родинні плантації місцевих листяних видів з великим насінням створюють, сіючи насіння безпосередньо на відведену ділянку. Для цього готують площадки (розміщення їх таке ж, як і клонів на КНП), на яких проводять посів. Після появи сходів і за результатами першого року вирощування залишають лише по одній найкращій рослині в кожній площадці.

Родини плюсових дерев розміщують на плантаціях за схемами, які дають змогу уникнути близькоспорідненого схрещування. Найкраще застосовувати ті ж схеми, що і для клонів на КНП. Зважаючи на деяку генотипову різноманітність саджанців однієї родини, можна застосовувати й простіші схеми. Найдоцільнішими є лінійне та рендомізоване змішання.

На кожну родинну плантацію складають такий же паспорт, як і на КНП. На 7-10-ий рік вона вже проходить атестування відповідними комісіями. Якщо плантація відповідає певним вимогам (на ній забезпечений догляд за ґрунтом і рослинами, останні вступають у стадію плодоношення), то її зараховують у постійну лісонасінну базу (ПЛНБ). Спеціалісти насінної

інспекції заносять дані про неї в Держреєстр. Плантації присвоюють спеціальний номер.

У натурі вона підлягає такому ж оформленню, як і КНП (аншлаг з написом призначення об'єкта, його місцезнаходження, площі та року атестації"). На кожній рослині постійно зберігають бірку з номером родини. Усі родинні плантації підлягають суворій охороні та захисту.

5.4.1. Особливості випробування насінного потомства плюсових дерев

Крім створення плантацій, півсибсове потомство слід використовувати й для закладки випробних культур, у яких проходять перевірку плюсові дерева на предмет передачі господарсько цінних ознак своєму потомству.

Адже відомо, що певна частина відібраних за фенотипом плюс-дерев має незадовільні спадкові властивості, що в подальшому звужує можливість селекції.

Випробні лісові культури— це дослідні культури, які створено для оцінювання спадкових властивостей плюсових і елітних дерев на підставі вивчення насінних потомств від вільного запилення та спрямованих схрещувань. Перевірка плюсових дерев у випробних культурах ще має назву перевірки на елітність.

Елітне дерево — це плюсове дерево з високою комбінаційною здатністю, що встановлена шляхом випробування потомства — клонів, сибсів чи напівсибсів.

Для закладки випробних культур підбирають рівні ділянки або пологі схили крутістю до 5 у лісорослинних умовах, які відповідають біоекологічним особливостям порід, що випробовуються. На нелісових площах проводять суцільний обробіток ґрунту, а на зрубках — частковий, не пізніше, ніж за рік до садіння за системою чорного пару. Родини вирощують так, як і при закладці РНП.

На підібраних ділянках в площадки квадратної або прямокутної форми висаджують потомства плюс-дерев (так само і плюсових насаджень) у трьох варіантах. На кожній площадці висаджують не менше 100 шт. сіянців з розміщенням 3 x 1 м. При такому розміщенні в трьох варіантах можна висадити 7 родин на 1 га площі. Для відмежування варіантів один від одного між ними залишають розриви, ширина яких дорівнює двом міжряддям (6 м). Посадку проводять вручну в найсприятливіші терміни. За висадженими рослинами ведуть агротехнічний догляд, а при досягненні II класу віку — рубки догляду з рівномірним зріджуванням незначної інтенсивності. Звичайно ж, тут ведуть і боротьбу із шкідниками та хворобами.

У випробних культурах обов'язково створюють контрольний варіант (також у трьох повторностях), для якого насіння збирають з дерев (не менше 50-ти) місцевих насаджень (краще там, де зростають плюсові дерева, які випробовуються).

У процесі росту родин періодично визначають їх біометричні показники і порівнюють з контролем, встановлюючи різницю за інтенсивністю росту, біологічною стійкістю, якістю стовбура тощо. При цьому рослини в обох варіантах повинні належати до однієї фенологічної форми.

Обліки й обміри у випробних культурах проводять щороку до п'ятирічного віку, а з 5 до 20 років — кожні три роки, після 20 років — кожні п'ять років.

Попередньо-короткострокову оцінку потомства плюсових дерев і насаджень дають на основі даних п'ятирічних досліджень, попередньо-середньострокову — 10-20-річних випробувань, а остаточну, довгострокову — у віці 50 років.

Плюсові дерева, потомство яких до 20-річного віку перевершує контроль за висотою на 10 % і за діаметром стовбура — на 30 %, зараховують кандидатами в елітні. Якщо ж це потомство й надалі стійко успадковує цінні

господарські ознаки своїх батьків, то останні вважаються елітними деревами. З таких дерев створюють плантації підвищеного генетичного рівня.

Для прискорення терміну перевірки плюс-дерев застосовують методи ранньої діагностики. Вони ґрунтуються на передбаченні кількісних та якісних характеристик дерев у віці стиглості за його морфологічними, таксаційними та біологічними показниками у молодому віці. Наприклад, діагностику сходів на швидкість росту проводять аналізуючи інтенсивність дихання хвої, швидкість проходження міченого фосфору; діагностику на якість стовбурів — за кутом їх відхилення при боковому освітленні і т. д. Для зручності з цією метою найкраще використовувати морфологічні показники. Скажімо у сосни і ялини найбільш інтенсивно ростуть сходи з **6-8** та 8-10-ти сім'ядолями відповідно. Швидше ростуть сіянці сосни з довшими хвоїнками, що мають 5 і більше великих верхівкових бруньок тощо. Методи ранньої діагностики хоч і необхідно застосовувати, але вони не можуть повністю замінити довготривале випробування.

5.5. Створення насінних плантацій підвищеного генетичного рівня

Плантації підвищеного генетичного рівня (II порядку) створюють, як уже згадувалось, з елітних дерев, відібраних на основі вивчення й оцінки насінних потомств плюсових дерев від вільного запилення у випробних культурах. Такі плантації мають назву елітні насінні плантації (ЕНП).

Елітна насінна плантація — це плантація другого покоління, яка створена щепленням живців, заготовлених з елітних дерев.

Головним критерієм відбору дерев в еліту є стале за останні роки достовірне перевищення показників його потомства за висотою, порівняно з контролем, не менше ніж 10%. Крім випробування насінного потомства враховують також ріст і плодоношення вегетативного потомства плюсових дерев на клонових плантаціях. Така комплексна оцінка дає можливість відібрати найкращі плюсові дерева та рекомендувати їх клони в еліту.

Наступним етапом роботи є ті ж дії, які були розкриті при описі процесу створення КНП I порядку: заготівля живців з елітних дерев, щеплення, вирощування й формування щеп, закладка клонових плантацій (тепер уже елітних), їх формування й раціональне використання.

Важливою передумовою високої ефективності елітних плантацій II порядку є їх ізоляція від попадання чужого пилку. Тому їх рекомендують закладати серед насаджень інших деревних видів або створювати фільтри зі швидкоростучих порід. Мінімальна площа таких плантацій — 5 га (бажана понад 10 га).

У зв'язку зі значною цінністю елітних плантацій віддаль між трансплантантами на них доцільно збільшувати до 7 м (як в ряду, так і між рядами). Таке розміщення доцільне для сосни, ялини, ялиці й дуба. Для модрина й дугласії ця віддаль має бути ще більшою і складати близькою м. Застосовують такі ж схеми змішання клонів як і для інших плантацій.

Плантація, яка створена із живців плюсових дерев повторного відбору у випробних культурах 20-річного віку, в яких уже добре виділяються форми за інтенсивністю росту, називають родинно-кловою насінною плантацією (РКНП). Цей тип плантацій об'єднує принципи створення клонових і родинних плантацій. Процес створення родинно-клонових насінних плантацій розроблений в Українському науково-дослідному інституті лісового господарства та агролісомеліорації (м. Харків). Основна їх відмінність від звичайних КНП лише у використанні молодих плюсових дерев, що відібрані в родинях у випробних культурах.

Принципи повторного відбору близькі до первинної селекції плюсових дерев з тією лише відмінністю, що перший проводиться в стиглих і пристигаючих насадженнях, а повторний — у віці 20 років. У зв'язку з цим умови до якості очищення стовбурів від сучків і до перевищення їх за висотою менш жорсткі. За діаметром перевищення повинно бути не менше 30 %. Відібрані плюсові дерева повинні бути найбільшими і найкращими за якістю в порівнянні з іншими особинами представлених потомств. Створена

таким способом плантація буде клоновою плантацією кращих екземплярів родин плюсових дерев від їх вільного схрещування. Із насіння родинно-клонової плантації I порядку знову закладають випробні культури № 2, і коли вони досягнуть 15- 20 років, у родинях проводять третій відбір видатних особин, з яких створюють родинно-клонову плантацію II порядку і т. д.

В Українському науково-дослідному інституті гірського лісівництва (м. Івано-Франківськ) розроблено метод створення клонові родинних насінних плантацій (КРНП). Технологія їх майже не відрізняється від закладки звичайних родинних плантацій. Різниця лише в тому, що застосовують родини не плюсових дерев, а їх клонового потомства. Тобто використовують плантаційне насіння з клонових насінних плантацій, але не в цілому, а лише окремих найбільш перспективних клонів. Різниця в генетичній структурі між родинними і клоново-родинними плантаціями існує. Адже перші створені півсибсами, де відомий один з батьків (плюс-дерева за фенотипом), а інший — будь-який запилювач з насадження, де росте плюсовий біотип. А в другому випадку, хоч теж використовуються півсибси, але запилювач тут уже представлений не звичайним деревом, а є одним з інших плюсових дерев, які ростуть на КНП. Такі плантації також необхідно відносити до насінних плантацій II порядку, тобто підвищеного генетичного рівня.

Згідно зі схемою, на першому етапі створення плантації і його насінництва використовуються відібрані за фенотипом плюсові дерева. Але одночасно послідовно ведуться роботи по вивченню плюсових дерев за насінневим потомством, комбінаційними схрещеннями, в сортовипробувальних куль турах. Серед плюсових виділяються кращі дерева, з яких створюються плантації полуторного покоління і навіть можуть бути виділені сорти популяції та сорти природних гібридів.

На другому етапі розвитку плантаційного насінництва, який може наступити лише після закінчення першого етапу, використовуються

лише перевірені за насіннєвим потомством елітні дерева, створюються плантації II та III поколінь і виділяються сорти популяції наступних поколінь. Отримане на таких плантаціях насіння може дати можливість підвищити продуктивність наших лісів до 20-25%.

ВИСНОВКИ

1. Збереження цінного генофонду *ex situ* - це метод збереження на культивованих об'єктах (на плантаціях, у лісових культурах, маточниках, колекціях тощо), у банках насіння, пилку і т.п. Він є доповнюючим до *in situ* (збереження в природному стані), а для рідкісних, ендемічних, зникаючих та інтродукованих видів основним.

2. Лісонасінна плантація – це спеціалізоване, штучно створене насадження за заздалегідь розробленими схемами змішання рослин, які є вегетативним або насінним потомством плюсових дерев для отримання сталих урожаїв покращеного сортового елітного або гібридного насіння.

3. Розрізняють плантації вегетативного, які мають назву клонові (КНП), та насінного – родинні (РНП). Клонові бувають щеплені та кореневласні. Плантації насінного походження створюють садінням сіянців та саджанців, які вирощені з насіння плюсових чи елітних дерев або безпосередньо сівбою їх насіння на постійне місце.

4. При закладанні КНП і РНП застосовують лінійне, спіральне, прямокутне і рендомізоване змішання клонів і родин.

5. У перші роки на плантації проводять ретельний догляд за ґрунтом. У подальшому у міжряддях доцільно вирощувати просапні культури, плодово-ягідні сіянці, саджанці або ж висівати багаторічні трави. Особливу увагу на плантації приділяють захисту рослин та їх врожаю від шкідників та хворіб.

6. На кожну плантацію складають паспорт затвердженого зразка. Після атестації їй присвоюється державний реєстраційний номер, який Державна лісова і інспекція заносить у Державний реєстр. На плантації ставиться аншлаг. Дана плантація охороняється законом.

7. Плантаційне насіння досить цінне в генетичному відношенні та дороге, тому його важливо раціонально використовувати. Його використовують для зміцнення селекційної бази. Також плантаційне насіння підлягає випробуванню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лісове господарство та деревообробна промисловість України. Довідково бібліографічне видання. – К.: Болгов медіа центр, 2005. – Вип.1. – 143 с.
2. Кагало О. Флорогенетичні нотатки щодо Поділля, Юри Ойцовської та Пенін у зв'язку з питаннями збереження біорізноманітності та оптимізації мережі природоохоронних територій південно-східної частини Середньої Європи // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. – Гримайлів, 2003. – С.59–72.
3. Приходько М.М. Стан лісів та проблеми збереження і відтворення біорізноманіття лісових екосистем в Івано-Франківській області // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку. – Житомир, 2007. – Т.ІІ. – С.99–101.
4. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Роль біорізноманіття, його стан і загрози // Жива Україна. – К., 2005. – №1–2. – С.3–4.
5. Розбудова екомережі України / Наукова редакція Ю.Р.Шеляг-Сосонко. – К., 1999. – 127 с.
6. Закон України “Про рослинний світ” / Відомості Верховної Ради. – 1999. - №22-23. – ст.198.
7. “Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства в НПС” (до 5 загальноєвропейської конференції міністрів навколишнього середовища”/http://file.menr.gov.ua/publ/spesrep/russian.pdf
8. Петрова Л.М., Третяк П.Р. Проблеми охорони біорізноманіття на лісових територіях екологічної мережі // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – Львів: Львівська політехніка, 2004. – Вип.4. – С.119–123.
9. Кагало О.О. Методологічні засади формування регіональних елементів екомережі як основа збереження біорізноманіття // Різноманіття фітобіоти: шляхи відновлення, збагачення і збереження. Історія та сучасні

проблеми. – Кременець–Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. – С.169–170.

10. Ривак З.М. Лісові ресурси та проблема їх відтворення // Проблеми модернізації лісоресурсної сфери в контексті просторового розвитку. – К., 2007. – С.141–146.

11. Шпарик Ю.С., Парпан В.І., Парпан Т.В. Фіторізноманіття гірських лісів Українських Карпат та його динаміка // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія: Біологія. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. – Вип.VII–VIII. – С.5–10.

12. Магура Б, Магура Н. Антропогенний вплив на лісові екосистеми Українських Карпат // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія: Біологія. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. – Вип.VII–VIII. – С.282–283.

13. Сухарюк Д.Д., Волощук М.І., Данів І.М., Кабаль М.В. Наближене до природи лісівництво–важливий чинник сталого ведення лісового господарства //Збереження та відтворення біорізноманіття Горган.– Надвірна,2006.-С.212-215.

14. Чернявський М.В. Концепція створення демонстраційних стаціонарів з природоохоронного лісівництва // Наукові основи ведення сталого лісового господарства: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ, 2006. – Т.2. – С.139–147.

15. Чернявський М.В., Швіттер Р., Мурга В.І. та ін. Особливості запровадження наближеного до природи лісівництва в Закарпатті // Наукові основи ведення сталого лісового господарства: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ, 2006. – Т.2. – С.127–138.

16. Олійник Р.Р., Попков М.Ю., Брежнев В.М. та ін. Нова еколого-економічна стратегія лісокористування для Українських Карпат // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ, 2004. – Вип.14. – С.47–51.

17. Чернявський М.В. Рубки переформування деревостанів // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем. – Львів, 2005. – С.85–88.

18. Чернявський М.В., Швіттер Р., Ковалишин Р.В. та ін. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах. – Львів: Літературна агенція “Піраміда”, 2006. – 88 с.

19. Коржов В.Л. Оптимальна транспортна мережа в гірських лісах як основа ефективного збереження та відтворення біорізноманіття // Збереження та відтворення біорізноманіття Горган. – Надвірна, 2006. – С.95–97.

20. Державна програма “Ліси України” на 2002-2015 рр. Затверджена Постановою КМУ від 29 квітня 2002 р. №581 // Офіційний вісник України – 2002. - №18 ст.933

21. Білоус В.І. Лісова селекція. Підручник для ВНЗ, - Умань, 2003 – 534 стор., з ілюстр.

22. Яцик Р.М. Основи генетики й селекції лісових рослин. – Тернопіль, 2012. – 288с.

23. Яцик Р.М. Курс лекцій з лісової селекції – Івано-Франківськ, 2005. – 149 стор.