

РОЗДІЛ I

Ботаніка

УДК 630*2:631.527:582.475(477.82-751.2)

Василь Войтюк
Валентина Андреева
Олександр Кичилюк
Анатолій Гетьманчук

Лісівничо-селекційна оцінка насаджень сосни звичайної Національного природного парку «Прип'ять–Стохід»

Досліджено селекційну цінність деревостанів сосни звичайної на території Національного природного парку «Прип'ять–Стохід». Досліджувані деревостани ростуть в умовах свіжого бору і субору за I^a–II бонітетом, здорові, віком 75–90 років при повноті 0,63–0,92 мають запас деревини на 1 га 330–460 куб. м. Значна різноманітність показників сосни звичайної дає змогу виконувати плюсову селекцію на місцевому матеріалі.

Ключові слова: сосна звичайна, генетичний резерват, плюсове дерево.

Постановка наукової проблеми та її значення. Основною формою збереження і підтримки спадкового потенціалу найбільш важливих видів, екотипів й окремих популяцій є лісові генетичні резервати. Їх призначення – отримання високоякісного генетичного матеріалу для підвищення продуктивності лісів у майбутньому. Відповідно до Положення [7] лісовий генетичний резерват являє собою ділянку лісу, типову за своїми фітоценотичними та лісорослинними показниками для вказаного природно-кліматичного району, в якому зосереджена цінна в генетико-селекційному аспекті частина популяції виду, екотипу.

У Волинській області виділено 30 генетичних резерватів сосни звичайної загальною площею 417,6 га, що становило на час відбору 0,2 % вкритої сосновими насадженнями площі [5; 6]. Вони розміщені в 10-ти державних підприємствах лісового господарства області. Генетичні резервати використовуються як банк генотипів, для відбору, наукового дослідження та розмноження плюсових насаджень і дерев, як стаціонари для моніторингу за фітоценозами в регіоні.

Плюсовими називають такі деревостани, які у відповідних лісорослинних умовах мають найвищу продуктивність, високу якість стовбурів і хороший санітарний стан. Плюсові насадження використовують для створення постійних і тимчасових лісонасінних ділянок, лісонасінних заказників, відбору плюсових дерев, а також як кандидати у сорти-популяції для промислового лісорозведення в сорто-випробуванні.

Аналіз досліджень цієї проблеми. На Волині відібрано 11 плюсових насаджень сосни загальною площею 137,3 га [3]. Лісівничо-селекційна характеристика ряду деревостанів наведена в роботах [2; 8]. Проведення робіт із лісівничо-селекційної оцінки деревостанів та відбору генетичних резерватів і плюсових насаджень сосни звичайної залишається актуальним завданням.

Мета статті – вивчити селекційну цінність деревостанів сосни звичайної на території Національного природного парку «Прип'ять–Стохід». Відповідно до мети нашим завданням було провести лісівничо-селекційну оцінку генетичних резерватів сосни звичайної у Дольському лісництві.

Матеріали й методи дослідження. Проаналізувавши лісотаксаційні матеріали, відзначимо, що сосна звичайна в регіоні досліджень характеризується такими таксаційними показниками: середній вік – 50 років, середній бонітет – 2,1, середня повнота – 0,71, середній запас стиглих насаджень – 199 м³. Після ретельного вивчення лісотаксаційних матеріалів та обговорення зі співробітниками підприємств

визначено в типових лісорослинних умовах найбільш цікаві в селекційному сенсі деревостани сосни. Після обстеження насаджень у природі чотири з них відібрано для детального вивчення із закладанням пробних площ (табл. 1). Постійні пробні площі закладали за методикою УкрНДІЛГА для виявлення в генетичних резерватах плюсових насаджень. Селекційну оцінку насадження давали за шкалою М. М. Вересіна [1]. У роботі використані також статистичні методи дослідження [4].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Пробну ділянку № 1 закладено в лісовому масиві площею 6,2 га, який розташований у кв. 47, вид. 2 Дольського лісництва Національного природного парку «Прип'ять–Стохід». За нашими даними, склад насадження 10С, I^a бонітет, вік 75 років, середня висота – 28,9 м ($M \pm m = 28,9 \pm 0,2$ м, $\sigma = 2,5$ м, $V = 8,6$ %, $P = 0,9$ %), середній діаметр – 31,4 см ($M \pm m = 31,4 \pm 0,7$ см, $\sigma = 7,3$ см, $V = 23,3$ %, $P = 2,3$ %), повнота – 0,63, запас на 1 га – 340 м³. Тип умов місцезростання – В₂. Тип лісу – свіжий сосновий субір. У підліску зростає горобина, в покриві – мохи, верес, орляк, брусниця. Ґрунт – слабопідзолистий, супіщаний, рельєф рівнинний. Пробна ділянка являє собою прямокутник площею 0,26 га. За селекційною структурою дерев відповідно до шкали М. М. Вересіна деревостан належить до плюсових.

Пробну ділянку № 2 закладено в лісовому масиві площею 6,7 га, який розташований у кв. 49 вид. 6 Дольського лісництва. Склад насадження 10С, II бонітет, вік 80 років, середня висота – 22,5 м ($M \pm m = 22,5 \pm 0,2$ м, $\sigma = 1,6$ м, $V = 7,3$ %, $P = 0,7$ %), середній діаметр – 27,7 см ($M \pm m = 27,7 \pm 0,5$ см, $\sigma = 5,0$ см, $V = 17,9$ %, $P = 1,8$ %), повнота – 0,77, запас на 1 га – 330 м³. Тип умов місцезростання – В₂. Тип лісу – свіжа дубово-соснова субір (СД). У підліску зростає горобина, в покриві – чорниці, брусниці, вереск, багно. Ґрунт – слабопідзолистий супіщаний, рельєф рівнинний. Пробна ділянка являє собою прямокутник площею 0,21 га. За селекційною структурою дерев насадження відноситься до нормальних.

Таблиця 1

Лісівничо-селекційна характеристика насаджень сосни звичайної

Номер пробної ділянки	Пробна ділянка 1	Пробна ділянка 2	Пробна ділянка 3	Пробна ділянка 4
Тип лісорослинних умов і тип лісу	В ₂ , СД	В ₂ , СД	А ₂ , СД	А ₂₋₃ , СД
Склад насадження	10С	10С	10С	10С + Б
Походження	Культури	Культури	Культури	Культури
Вік, років	75	80	80	90
Середня висота, м	28,9	22,5	24,3	26
Середній діаметр, см	31,4	27,7	27,8	34,7
Клас бонітету	I ^a	II	I	I
Повнота	0,63	0,77	0,92	0,71
Запас на 1 га, м ³	340	330	460	420
Середнє очищення стовбура, м	17,9	10,4	9,8	11,0
Відсоток дерев, %	плюсових та кращих нормальних	25	13	30
	нормальних	58	74	52
	мінусових	17	13	18
Селекційна категорія	Плюсова	Нормальна	Плюсова	Плюсова

Пробну ділянку № 3 закладено в лісовому масиві площею 2,4 га, який розташований у кв. 50, вид. 4 Дольського лісництва Національного природного парку «Прип'ять–Стохід». За нашими даними, склад насадження 10С, I бонітет, вік 80 років, середня висота – 24,3 м ($M \pm m = 24,3 \pm 0,21$ м, $\sigma = 2,12$ м, $V = 8,7$ %, $P = 0,9$ %), середній діаметр – 27,8 см ($M \pm m = 27,8 \pm 0,57$ см, $\sigma = 5,66$ см, $V = 20,3$ %, $P = 2,1$), повнота – 0,92, запас на 1 га – 460 м³. У деревостані прохідні рубки не проводилися. Тип умов місцезростання – А₂. Тип лісу – свіжа дубово-соснова субір (СД). У підліску зростає горобина та верба козяча, у покриві – орляк, мохи, плаун булавоподібний, чорниці. Ґрунт – дерново-підзолистий супіщаний, рельєф рівнинний. Пробна ділянка являє собою прямокутник площею 0,16 га. За селекційною структурою дерев деревостан належить до плюсових.

Пробну ділянку № 4 закладено в лісовому масиві площею 6,3 га, розташованому у кв. 50 вид. 5 Дольського лісництва. Склад насадження 10С + Б, I бонітет, вік 90 років, середня висота – 26 м ($M \pm m = 26,0 \pm 0,21$ м, $\sigma = 6,17$ м, $V = 17,8$ %, $P = 1,8$ %), середній діаметр – 34,7 см ($M \pm m = 34,7 \pm 0,62$ см, $\sigma = 6,17$ см, $V = 17,8$ %, $P = 1,8$ %), повнота – 0,71, запас на 1 га – 420 м³. Тип умов місцезростання – А₂₋₃. Тип лісу – свіжа дубово-соснова субір (СД). У підліску зростає горобина та верба козяча, у покриві – орляк, мохи, плаун булавоподібний, чорниці. Ґрунт – дерново-підзолистий супіщаний, рельєф рівнинний. Пробна ділянка являє собою прямокутник площею 0,3 га. За селекційною структурою дерев насадження належить до плюсових.

Стовбури дерев на пробах досить високої якості. Про це свідчить середня довжина очищеної від сучків частини стовбура, яка сягає в 70–80-річному віці 10–18 м (проба 1: $M \pm m = 17,9 \pm 0,6$ м, $\sigma = 6,0$ м, $V = 33,5$ %, $P = 3,4$ %; проба 2: $M \pm m = 10,4 \pm 0,2$ м, $\sigma = 2,5$ м, $V = 23,6$ %, $P = 2,4$ %). Мінімальна величина очищеного стовбура становить 2–4 м, максимальна – 16–27 м.

Середня довжина очищеної від сучків частини стовбура в 80–90-річному віці становить 9,8 – 11,0 м (проба 3: $M \pm m = 9,80 \pm 0,34$ м, $\sigma = 3,42$ м, $V = 34,9$ %, $P = 3,5$ %); проба 4: $M \pm m = 11,0 \pm 0,38$ м, $\sigma = 3,83$ м, $V = 34,8$ %, $P = 3,5$ %). Мінімальна величина очищеного стовбура – 2–4 м, максимальна – 16–18 м.

Переважна більшість кращиків дерев характеризуються підвищеними показниками очищення стовбура від мертвих гілок. Незалежно від віку і типу лісорослинних умов досліджувані деревостани характеризуються подібністю підйому грубої кори по стовбуру: 5,5 – 6,5 м (на пробі 1: $M \pm m = 6,5 \pm 0,2$ м, $\sigma = 1,9$ м, $V = 29,8$ %, $P = 3,0$ %; на пробі 2: $M \pm m = 5,5 \pm 0,2$ м, $\sigma = 1,5$ м, $V = 28,3$ %, $P = 2,8$ %; на пробі 3: $M \pm m = 6,62 \pm 0,15$ м, $\sigma = 1,53$ м, $V = 23,8$ %, $P = 2,4$ %; на пробі 4: $M \pm m = 6,56 \pm 0,17$ м, $\sigma = 1,73$ м, $V = 26,4$ %, $P = 2,6$ %, при лімітах 2–12 м. Варіювання цієї ознаки є значним ($V > 20$ %).

Дерева, які відстають у рості (мінусові), характеризуються меншим показником підняття грубої кори по стовбуру.

Розподіл дерев за типом кори (табл. 2) показав, що в досліджуваних насадженнях переважають дерева з мілкотріщинуватою корою (проба 2, 3, 4), а в насадженні № 1 – із середньотріщинуватою корою. При цьому у кращиків дерев кора здебільшого середньо- і глибокотріщинувата, а в мінусових – мілко- і середньотріщинувата.

Таблиця 2

Розподіл дерев (%) на пробних ділянках за типом кори в розрізі селекційних категорій дерев

Пробна ділянка	Тип кори	Разом	Кращі	Нормальні	Мінусові
1	Мілкотріщинувата	14	1	1	12
	Середньотріщинувата	52	7	40	5
	Глибокотріщинувата	34	17	17	–
	Усього	100	25	58	17
2	Мілкотріщинувата	74	6	56	12
	Середньотріщинувата	19	4	14	1
	Глибокотріщинувата	7	3	4	–
	Усього	100	13	74	13
3	Мілкотріщинувата	62	11	36	15
	Середньотріщинувата	34	18	13	3
	Глибокотріщинувата	4	1	3	–
	Усього	100	30	52	18
4	Мілкотріщинувата	49	9	29	11
	Середньотріщинувата	40	12	25	3
	Глибокотріщинувата	11	7	4	–
	Усього	100	28	58	14

У 96,8 % дерев у насадженнях спостерігається добре і задовільне заростання очищених від мертвих сучків місць (рис. 1). Кращі дерева характеризуються переважно добрим заростанням.

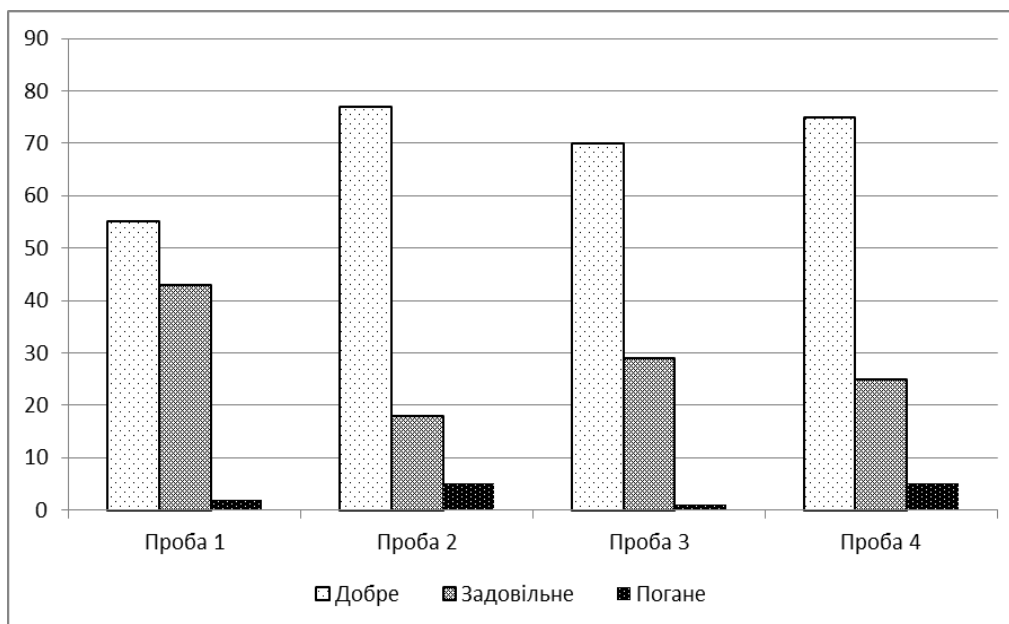


Рис. 1. Розподіл дерев (%) на пробних ділянках за ступенем заростання очищених від мертвих сучків місць

За морфологічними формами крон (табл. 3) виділено конусоподібну, овально-конусоподібну, циліндричну, овальну, кулясту. Дві останні форми свідчать про зниження інтенсивності росту дерев у висоту. Їхня кількість у досліджуваних насадженнях становить від 30 до 50 %. Можна стверджувати, що деревостани характеризуються здебільшого хорошим приростом у висоту. Більшість кращих дерев мають конусоподібну форму крони.

Таблиця 3

Розподіл дерев (%) на пробних ділянках за формою крон у розрізі селекційних категорій дерев

Пробна ділянка	Форма крон	Разом	Кращі	Нормальні	Мінусові
1	Конусоподібна	50	9	32	9
	Овальна	22	6	14	2
	Куляста	28	10	12	6
	Усього	100	25	58	17
2	Конусоподібна	54	5	47	2
	Овальна	30	3	19	8
	Овально-конусоподібна	6	3	2	1
	Куляста	7	2	4	1
	Циліндрична	3	–	2	1
	Усього	100	13	74	13
3	Конусоподібна	62	18	35	9
	Овально-конусоподібна	8	3	5	–
	Овальна	20	6	10	4
	Куляста	10	3	2	5
	Усього	100	30	52	18
4	Конусоподібна	54	15	33	6
	Овально-конусоподібна	2	–	2	–
	Овальна	37	10	20	7
	Куляста	7	3	3	1
	Усього	100	28	58	14

За товщиною скелетних гілок у кроні дерев виділено три групи – товсті, середні, тонкі (табл. 4). За розподілом дерев за цією ознакою вирізняється пробна ділянка 4, де переважають дерева із середніми

гілками. На інших ділянках значна частина дерев мають тонкі гілки (61–75 % дерев). Крони кращих дерев мають переважно середні гілки.

Таблиця 4

Розподіл дерев (%) на пробних ділянках за товщиною скелетних гілок крони в розрізі селекційних категорій дерев

Пробна ділянка	Товщина скелетних гілок	Разом	Кращі	Нормальні	Мінусові
1	Товсті	1	–	1	–
	Середні	38	14	20	4
	Тонкі	61	11	37	13
	Усього	100	25	58	17
2	Товсті	13	7	6	–
	Середні	19	5	11	3
	Тонкі	68	1	57	10
	Усього	100	13	74	13
3	Товсті	7	4	2	1
	Середні	18	13	4	1
	Тонкі	75	13	46	16
	Усього	100	30	52	18
4	Товсті	19	10	7	2
	Середні	48	13	33	2
	Тонкі	33	5	18	10
	Усього	100	28	58	14

Довжина живої крони у дерев коливається від 1 до 18 м при середніх значеннях на першій пробі – 4,1 м ($M \pm m = 4,1 \pm 0,1$ м, $\sigma = 1,4$ м, $V = 34,2$ %, $P = 3,4$ %), на другій пробі – 7,1 м ($M \pm m = 7,1 \pm 0,2$ м, $\sigma = 1,8$ м, $V = 25,7$ %, $P = 2,6$ %), на третій пробі – 7,0 м ($M \pm m = 7,0 \pm 0,19$ м, $\sigma = 1,91$ м, $V = 27,5$ %, $P = 2,7$ %), на четвертій пробі – 9,2 м ($M \pm m = 9,2 \pm 0,28$ м, $\sigma = 2,82$ м, $V = 30,7$ %, $P = 3,1$ %).

Мінусові дерева характеризуються меншою, а кращі – більшою довжиною крони.

Діаметр проекції крони дерев коливається у межах 1–10 м при середніх показниках на першій пробі – 3,1 м ($M \pm m = 3,1 \pm 0,1$ м, $\sigma = 0,6$ м, $V = 20,2$ %, $P = 2,0$ %), на другій пробі – 4,1 м ($M \pm m = 4,1 \pm 0,2$ м, $\sigma = 1,5$ м, $V = 37,0$ %, $P = 3,7$ %), на третій пробі – 3,9 м ($M \pm m = 3,9 \pm 0,14$ м, $\sigma = 1,38$ м, $V = 35,7$ %, $P = 3,6$ %), на четвертій пробі – 5,1 м ($M \pm m = 5,1 \pm 0,19$ м, $\sigma = 1,91$ м, $V = 37,2$ %, $P = 3,7$ %).

У стиглому віці (пробні ділянки 3 і 4) відсталі в рості (мінусові) дерева сосни, на відміну від кращих дерев, характеризуються низькими значеннями діаметра проекції крони.

Досліджувані дерева на пробних площах розрізняються також за вадами (табл. 5). Встановлено такі вади стовбура і крони дерев: незначна кривизна стовбура, значна кривизна стовбура, вилка в кроні (роздвоєння стовбура в кроні), двійчатка (роздвоєння стовбура до крони), всихання, мертвий пасинок на стовбурі, рак-сірянка, механічні ушкодження, грибкові ураження.

Таблиця 5

Розподіл дерев (%) на пробних ділянках за вадами в розрізі селекційних категорій дерев

Пробна ділянка	Вади	Разом	Кращі	Нормальні	Мінусові
1	Незначна кривизна	2	1	–	1
	Вилка	1	–	1	–
	Двійчатка	1	–	–	1
	Всихання	1	–	–	1
	Без вад	95	24	57	14
	Усього	100	25	58	17
2	Незначна кривизна	13	1	11	1
	Вилка	6	–	5	1
	Двійчатка	2	–	–	2
	Грибкове ураження	1	–	–	1

Закінчення таблиці 5

	Механічні uszkodження	4	–	3	1
	Без вад	74	12	55	7
	Усього	100			
3	Незначна кривизна	31	8	19	4
	Двійчатка	2	–	–	2
	Рак-сірянка	4	–	–	4
	Всихання	1	–	–	1
	Пасинок	1	–	1	–
	Без вад	61	22	32	7
	Усього	100	30	52	18
4	Незначна кривизна	12	2	7	3
	Двійчатка	2	–	–	2
	Вилка	6	2	4	–
	Механічні uszkodження	1	–	1	–
	Без вад	79	24	46	9
	Усього	100	28	58	14

Наші дослідження показали, що на пробних ділянках 1 і 2 відмічено 2–13 % дерев із незначною кривизною стовбура, 1–6 % дерев із вилкою у кроні й 1–2 % двійчаток. В інших 74–95 % дерев вад не виявлено.

У стиглих насадженнях сосни (пробні ділянки 3 і 4) відсоток дерев із вадами зростає, особливо в експериментальному деревостані без рубок догляду в пристигаючому віці (пробна ділянка 3). Поряд із порівняно великою кількістю дерев із незначною кривизною стовбура (31 %) з'являється така небезпечна хвороба, як рак-сірянка (4 %), трапляються дерева з пасинками і такі, що всихають. Це вказує на потребу проведення в насадженні вибіркової санітарної рубки. Зважаючи на досить велику повноту деревостану (0,92) та наявність значного відсотка кращих дерев (30 %), така рубка покращить санітарний стан і не призведе до зміни селекційного статусу цього насадження.

Переважає більшість кращих дерев характеризуються повнодеревними рівними стовбурами, деякі – невеликим плавним викривленням стовбура, окремі високопродуктивні за об'ємом – вилкою в кроні.

Висновки й перспективи подальшого дослідження. Досліджувані деревостани сосни звичайної Національного природного парку «Прип'ять–Стохід» зростають в умовах свіжого бору і субору за I–II бонітетом, характеризуються добрим здоров'ям, у віці 75–90 років при повноті 0,63–0,92 мають запас деревини на 1 га 330–460 м. куб.

За селекційною структурою дерев одне насадження належать до нормальних і три – до плюсових. Дерева характеризуються добрим очищенням стовбура від мертвих сучків, добрим і середнім заростанням очищених від мертвих сучків місць, добре розвинутими, переважно конусоподібними, кронами, здебільшого тонкими та середніми гілками. У дерев переважно немає вад стовбура і крони. Значна різноманітність морфологічних форм та мінливість лісівничо-селекційних показників сосни звичайної дають змогу виконувати плюсову селекцію на місцевому матеріалі.

Досліджені деревостани доцільно зарахувати до генетичних резерватів, належно оформлених. Плюсові насадження пропонуємо використати в сортовипробуваннях як екземпляри для природних сортів-популяцій сосни звичайної.

Джерела та література

1. Вересин М. М. Справочник по лесному селекционному семеноводству / М. М. Вересин, Ю. П. Ефимов, Ю. Ф. Арефьев. – М. : [б. и.], 1985. – 245 с.
2. Войтюк В. П. Лісівничо-селекційна характеристика генетичних резерватів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) Шацького національного природного парку / В. П. Войтюк, Т. П. Лісовська, В. В. Андреева // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2007. – № 11, т. 2. – С. 156–162.
3. Войтюк В. П. Плюсові насадження сосни Волині / В. П. Войтюк // Лісова селекція, насінництво і інтродукція в Українських Карпатах : тези доп. наук.-практ. конф., 28–30 верес. 1993 р. – Івано-Франківськ : [б. в.], 1993. – С. 79–80.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

5. Мольченко Л. Л. Генетические резерваты Волини / Л. Л. Мольченко, В. П. Войтюк // Лесохозяйственная информация. – М. : [б. и.], 1989. – Вып. 5. – С. 22–26.
6. Мольченко Л. Л. Лесной генетический фонд Волини / [Л. Л. Мольченко, В. С. Солтыс, В. П. Войтюк, И. П. Плотников]. – Луцк : [б. и.], 1985. – 61 с.
7. Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР. – М. : [б. и.], 1982. – 23 с.
8. Лісівничо-селекційна оцінка генетичних резерватів сосни звичайної ДП «Володимир-Волинське лісомисливське господарство» / [М. Й. Шевчук, В. П. Войтюк, В. В. Андреева, О. В. Кичиліук, Т. П. Лісовська] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 167–172.

Войтюк Василь, Андреева Валентина, Кичиліук Александр, Гетьманчук Анатолий. Лесоводственно-селекционная оценка насаждений сосны обыкновенной Национального природного парка «Припять–Стоход». Работа посвящена изучению селекционной ценности древостоев сосны обыкновенной на территории Национального природного парка «Припять–Стоход». Исследуемые древостои растут в условиях свежего бора и субора за I^a–II бонитетом, характеризуются хорошим здоровьем, в возрасте 75–90 лет при полноте 0,63–0,92 имеют запас древесины на 1 га 330–460 куб. м. По селекционной структуре деревьев одно насаждения принадлежит к нормальным и три – к плюсовым. Деревья характеризуются хорошей очисткой ствола от мертвых сучков, хорошим и средним зарастанием очищенных от мертвых сучков мест, с хорошо развитыми преимущественно конусообразными кронами, в основном с тонкими и средними ветвями. В большинстве деревьев отсутствуют недостатки ствола и кроны. Значительное разнообразие морфологических форм и изменчивость лесоводственно-селекционных показателей сосны обыкновенной позволяет выполнять плюсовую селекцию на местном материале.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, генетический резерват, плюсовое дерево.

Voytyuk Vasyl, Andreyeva Valentyna, Kychylyuk Oleksandr, Getmanchuk Anatoliy. Forestry selection estimation of forest planting of Scotch pine in National natural park “Pripyat–Stokhid”. The work is devoted to the study of selection values of Scotch pine forest stands in the National Park “Pripyat–Stokhid”. Investigated forest stands are growing in fresh forest and pine forests on Ia–II bonitet, characterized by good health, aged 75–90 years in the fullness of 0,63–0,92 have stock of wood per 1 ha of 330–460 cubic meters. The selection structure of trees is showed that one planting is belonging to normal and three – to plus. Trees are characterized by good cleaning trunk of dead twigs, good and average overgrowth cleared of dead knots places. Also trees have got well developed mainly conical crowns, mostly from the middle and thin branches. In most of the trees are no defects trunk and crown. A large variety of morphological forms and variability of forest-selection indexes of Scotch pine allows carrying out the positive selection at the local material. Researched forest stands advisable to classify as genetic reserves. We propose to use plus stands in quality testing as candidates to natural varieties-populations of Scotch pine.

Key words: Scotch pine, genetic reserve, plus tree.

Стаття надійшла до редколегії
12.03.2015 р.

УДК 581.17; 581.557.24

Михайло Вінічук

Арбускулярні мікоризні гриби та їх вплив на перехід радіоцезію з ґрунту в рослини

Використання арбускулярних мікоризних грибів *Glomus mosseae* при вирощуванні огірків показує відсутність їх стимуляційного впливу як на величину біомаси досліджуваних рослин, так і на рівень накопичення ними радіоцезію. Показано, що значення коефіцієнтів накопичення ¹³⁷Cs (КН) рослинами огірків не залежать від інтенсивності мікоризної інфекції бічних та додаткових коренів рослин.

Ключові слова: арбускулярні гриби, ґрунт, інокуляція, огірки, радіоцезій.