

УДК 630*165.6

О. Д. ЛАЗАР *

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШИШОК І НАСІННЯ КЛОНОВИХ ТА НАСІННЕВИХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА РІВНЕНЩИНІ

Поліський філіал Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації

Проаналізовано результати вивчення успадкування індивідуальної мінливості шишок і насіння плюсових дерев клонового та насінневого потомств сосни звичайної. Встановлено, що більшість напівсібсових потомств сосни успадковують індекс форми шишок від матерів, незалежно від розмірів шишок.

К л ю ч о в і с л о в а : клонова плантація, випробні культури, клон, напівсібсові потомства.

Селекція лісових порід розпочинається з відбору кращих екземплярів. Серед них існує така велика внутрішньовидова мінливість, що навіть два дерева, що ростуть поруч у природному насадженні, обов'язково відрізняються між собою як за фенологією, так і за морфологічними ознаками вегетативних органів. Вивчення спадкових ознак плюсових дерев – надзвичайно складний і трудомісткий процес. Різноманіття форм шишок і насіння сосни й висока стійкість їх у межах окремих крон свідчать про генетичну обумовленість ознак. Це обумовлює важливість вивчення таких об'єктів для пізнання структури генетичного фонду плюсових дерев та їхнього потомства як на клонових плантаціях, так і у випробних культурах.

На Рівненщині відібрано 139 плюсових дерев, на основі яких створено 205,46 га лісонасінних та архівно-маточних плантацій. Плюсові дерева в середньому перевершують середні показники деревостану за висотою на 11 %, за діаметром – на 21,5 % [1, 4].

Мета цієї роботи – вивчення успадкування індивідуальних особливостей шишок і насіння плюсових дерев сосни звичайної, їхніх потомств у клонів і півсібсів за морфометричними показниками.

Об'єктами досліджень були 23-річна клонова плантація та 20-річні насінневі потомства плюсових дерев сосни звичайної. Шишки відбирали на клоновій плантації в Базальтівському лісництві Костопільського лісгоспу, а насінневі потомства (півсібси) – у випробних культурах у Березнівському лісництві Березнівського лісгоспу.

Для проведення порівняльної характеристики клонів і насінних потомств плюсових дерев сосни за морфологічними ознаками шишок і насіння відбирали не менше 50 здорових шишок, мінливість яких вивчали за методикою Л. Ф. Правдіна [3]. Визначали довжину, ширину й масу шишок. Довжину й ширину шишок вимірювали за допомогою штангенциркуля. Ширину вимірювали у найбільш широкому місці. За співвідношенням ширини й довжини шишок (індекс форми шишок – ІФШ[2]) визначали форму. Шишки з ІФШ < 0,45 вважали вузькоконусоподібними, при значенні ІФШ від 0,46 до 0,54 – конусоподібними, при ІФШ > 0,55 – ширококонусоподібними. Масу кожної шишки визначали за допомогою електричних ваг ВКЛ-500. Переробляли шишки ручним способом окремо по кожному дереву, після чого визначали колір насіння. За кольором насіння виділяли такі групи: чорні, темно-коричневі, коричневі, світло-коричневі, строкаті, бежеві.

Результати досліджень свідчать, що середні морфометричні показники, які характеризують розміри шишок у клонів і напівсібсів, помітно варіюють (табл. 1).

Середня маса шишки у клонів коливається від 5,34 до 12,4 г, довжина – від 3,75 до 5,25 см, ширина – від 1,95 до 2,35 см, ІФШ – від 0,42 до 0,53; у насінневих потомств – від 4,37 до 8,42 г, довжина – від 3,89 до 5,04 см, ширина – від 1,67 до 2,23 см, ІФШ – від 0,42 до 0,58. Середня маса шишки насінневого потомства плюсового дерева № 31 перевищувала масу шишки однойменного клону майже у 1,5 разу (46,6 %). У цього ж насінневого потомства за довжиною й шириною шишок ці показники більші, ніж у клонового (відповідно на 26,3 і 9,5 %).

* © О. Д. Лазар, 2008.

Морфометричні показники шишок і мінливість насіння за кольором у вегетативних та насінних потомств плюсових дерев сосни звичайної

Назва родини	Середні показники шишок, М±m								Колір насіння	
	Клони				Насінневі потомства					
	довжина, см	ширина, см	маса, г	ІФШ	довжина, см	ширина, см	маса, г	ІФШ	клонів	потомства плюсових дерев
19	4,11±0,11	1,95±0,04	5,71±0,31	0,47	4,00±0,08	1,99±0,03	6,22±0,28	0,50	Чорне	чорне і коричневе
20	4,20±0,08	2,13±0,03	6,55±0,30	0,51	немає даних					
21	4,42±0,06	2,20±0,03	7,38±0,26	0,50	4,93±0,06	2,18±0,03	8,42±0,35	0,44	Чорне	Коричневе
22	5,12±0,11	2,27±0,04	8,96±0,36	0,44	4,55±0,08	2,20±0,04	8,01±0,59	0,48	Чорне	Чорне і світло-коричневе
31	3,99±0,12	2,00±0,03	5,51±0,38	0,50	5,04±0,14	2,19±0,05	8,08±0,54	0,43	Чорне	Чорне й коричневе
32	4,78±0,08	2,13±0,3	8,08±0,36	0,45	4,15±0,11	2,03±0,04	6,14±0,42	0,49	Строкате	Чорне, бежеве й коричневе
33	4,63±0,08	2,31±0,04	9,41±0,43	0,50	3,66±0,05	1,96±0,03	5,19±0,22	0,54	Коричневе	Світло-коричневе
34	3,75±0,06	1,98±0,04	5,34±0,25	0,53	3,90±0,49	2,25±0,15	7,0±0,31	0,58	Чорне	Світло-коричневе
36	4,79±0,08	2,28±0,03	8,55±0,29	0,48	3,89±0,08	1,92±0,04	5,54±0,29	0,49	Чорне	Чорне
37	3,82±0,06	2,02±0,02	6,20±0,16	0,53	немає даних				Чорне	Немає даних
38	4,21±0,06	2,13±0,04	6,18±0,23	0,51	4,38±0,09	2,23±0,06	7,75±0,49	0,51	Бежеве	Чорне
43	4,26±0,06	2,18±0,02	6,70±0,23	0,51	3,95±0,09	2,03±0,09	6,65±0,70	0,51	Строкате	Немає даних
44	5,63±0,07	2,34±0,02	11,8±0,38	0,42	3,97±0,07	1,67±0,03	4,37±0,20	0,42	Строкате	Немає даних
45	4,51±0,12	2,18±0,04	8,94±0,51	0,51	немає даних				Чорне	Немає даних
46	4,60±0,05	2,21±0,02	8,14±0,27	0,48	немає даних				Чорне	Немає даних
47	5,25±0,06	2,35±0,02	12,4±0,39	0,44	4,44±0,17	2,02±0,06	6,72±0,56	0,45	Чорне	Коричневе

Примітки: ІФШ – індекс форми шишок; ІФШ < 0,45 – вузькоконусоподібні; ІФШ 0,46 – 0,55 – конусоподібні; ІФШ > 0,55 – ширококонусоподібні

Дані, наведені в табл. 1, свідчать, що крупніші розміри шишок характерні переважно для клонової плантації. Можливо, це є результатом того, що клонові плантації закладені в багатших умовах (С₃), а насінневі потомства плюсових дерев ростуть у бідніших (В₃). Проте шишки п'яти плюсових дерев – півсібсів (№№ 19, 21, 31, 34, 38) важчі, ніж шишки, заготовлені з таких самих клонів, на 8,9; 14,1; 46,6; 31,1 і 25,4 % відповідно. Наявні дані свідчать, що є необхідність продовжити такі дослідження і з'ясувати причину такого успадкування.

Між масою й індексом форми шишок (ІФШ) у клонів простежується високий істотний кореляційний зв'язок (r = -0,758), у півсібсів між такими показниками зв'язок відсутній, можливо, це пов'язане з характером розщеплення у півсібсових сім'ях.

Конусоподібна форма шишок трапляється у більшості клонів (75 %) і півсібсів (58,3 %). Вузькоконусоподібна форма виявлена у 25 % клонів, а у півсібсів – у 33,3 %. Широко-

конусоподібні шишки виявлені лише в одного насінневого потомства плюсового дерева № 34. Клон плюсового дерева № 31 має конусоподібну форму шишок, а шишки насінневого потомства – вузькоконусоподібні і, навпаки, у клону плюсового дерева № 22 – вузькоконусоподібні шишки, а у півсібсів – конусоподібні. Однаковим є індекс форми шишок як у клонів, так і у насінневих потомств плюсових дерев №№ 38, 43, 44 (0,51; 0,51 і 0,42), а в решти він дещо відрізняється, проте знаходиться у межах однієї форми – конусоподібної (№№ 19, 33, 36) і вузькоконусоподібної (№ 47).

Крупніші шишки у клонів плюсових дерев №№ 44 і 47, з середньою масою – 11,8 і 12,4 г, за формою – вузькоконусоподібні (ІФШ 0,42 і 0,44). В півсібсів ІФШ такий же, як і в клонів (0,42 і 0,44), проте середня маса шишок менша на 56,4 і 54,2 % (4,37 і 6,72 г). Істотний середньої сили кореляційний зв'язок простежується між індексами форми шишок клонів і півсібсів ($r = 0,591$). Це значить, що у більшості потомств успадковується подібний до материнського ІФШ, незалежно від розмірів шишок.

За кольором насіння плюсові дерева й їхні клони ідентичні. За даними Г. В.Шлончак та Г. А. Шлончака [5] плюсові дерева та їхні клони в умовах Київської області мають насіння чорного, коричневого та бежевого кольорів. Такого ж кольору насіння виявлено на насінних об'єктах Рівненщини. Насіння клонів на плантації мають чорний, коричневий або строкатий кольори. Проте у насінневих потомств плюсових дерев спостерігається диференціація дерев за кольором насіння (див. табл. 1). Клони чорнонасінної форми за характером розщеплення у півсібсовому потомстві розподілені на чотири групи: у першій – з чорним і коричневим насінням, у другій – з коричневим, у третій – зі світло-коричневим і в четвертій – із чорним. Від клону з коричневим насінням отримано потомство, яке має світло-коричнєве насіння, від клону з бежевим насінням – чорного кольору і від клону зі строкатим насінням – чорного, бежевого і коричневого кольорів.

Висновки. У клонових та насінних потомств плюсових дерев виявлено 3 морфоформи за індексом форми шишок (ІФШ): вузькоконусоподібну, конусоподібну і ширококонусоподібну.

Істотний середній кореляційний зв'язок простежується між індексами форми шишок у клонів і напівсібсів ($r = 0,591$). Це значить, що у більшості потомств плюсових дерев успадковується подібний до материнського ІФШ, незалежно від розмірів. Проте для достовірних висновків щодо успадкування розмірів шишок одного року недостатньо, оскільки на морфометричні показники можуть впливати не лише спадкові, але й зовнішні чинники, зокрема метеорологічні, ґрунтові, ентомологічні та й інші.

Клони чорнонасінної форми за характером розщеплення у півсібсовому потомстві розподілені на чотири групи: у першій – з чорним і коричневим насінням, у другій – з коричневим, у третій – зі світло-коричневим і в четвертій – із чорним. Від клону з коричневим насінням отримано потомство, яке має світло-коричнєве насіння, від клону з бежевим насінням – чорного кольору і від клону зі строкатим насінням – чорного, бежевого і коричневого кольорів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошинова Н. О., Юркевич О. О. Плюсові дерева сосни звичайної на Рівненщині // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2002. – Вип. 101. – С. 67 – 69.
2. Мамаев С. А. Формы видовой изменчивости древесных растений. – М.: Наука, 1973. – 284 с.
3. Правдин Л. Ф. Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. – М.: Наука, 1964. – 201 с.
4. Шершун М. Х., Волошинова Н. О., Ткаченко М. В., Наумович Л. В. Досвід створення насінневих плантацій сосни звичайної на Рівненщині. – Рівне, 1982. – 38 с.
5. Шлончак Г. В., Шлончак Г. А. Характер розщеплення кольору насіння в напівсібсових сім'ях плюсових дерев сосни звичайної // Лісова селекція, насінництво і інтродукція в Українських Карпатах: Тез допов. наук. практичної конф. (28 – 30 вересня 1993 р.) - Івано-Франківськ, 1993. – С. 80 – 81.

Lazar O. D.

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF CONES AND SEEDS IN THE CLONE AND SEED PROGENIES OF *PINUS SYLVESTRIS* L. PLUS TREES IN RIVNE REGION

Polissky branch of URIFFM

Results of investigation of inheritance of cones and seeds individual variability for plus trees of *Pinus sylvestris* L. clonal and seed progenies are analyzed. It was determined that majority of half-sibs progenies inherit index of cone shape according to mother independently on cone size.

Key words: clone plantation, trial cultures, clone, half-sibs progeny.

Лазар О. Д.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШИШЕК И СЕМЯН КЛОНОВЫХ И СЕМЕННЫХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА РОВЕНЩИНЕ

Полесский филиал Украинского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н.Высоцкого

Проанализировано результаты изучения наследования индивидуальной изменчивости шишек и семян плюсовых деревьев клонов и семенного потомств сосны обыкновенной. Установлено, что у большинства клонов индекс формы шишек сосны наследуется по матери, независимо от размеров шишек.

Ключевые слова: клоновая плантация, испытательные культуры, клон, полусибсовыя потомства.

Одержано редколлегією 24.10.2007 р.