

УДК 630*232.31:630* 17(476)

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДНО-СЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НЕГОРЕЛЬСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА

С. В. РЕБКО – магистрант

Л. Ф. ПОПЛАВСКАЯ – кандидат с.-х. наук, доцент

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Для решения задач, стоящих перед лесным хозяйством, по повышению продуктивности и улучшения качества лесов первоочередным является развитие селекционного семеноводства. Применяемый в настоящее время метод аналитической селекции не в полной мере обеспечивает получение сортов древесных растений с новыми выдающимися качествами. Для достижения этой цели применяют синтетическую селекцию, т.е. гибридизацию, которая позволяет соединить в потомстве ценные признаки и свойства родительских комбиантов и образовать новый генотип.

При подборе родительских пар для скрещивания в лесном хозяйстве наиболее перспективным является метод подбора пар на основе эколого-географических различий. Цель данного метода – объединить по возможности все положительные признаки и свойства разных экотипов в новом сорте. Данный метод был применен при создании гибридно-семенной плантации сосны обыкновенной в Негорельском учебно-опытном лесхозе.

Целью исследования явилось изучить семенную продуктивность данного объекта и определить уровень изменчивости введенных генотипов по качественным и количественным признакам. Гибридно-семенная плантация сосны обыкновенной в Негорельском учебно-опытном лесхозе была создана в 1986 году. На плантацию были введены клоны пяти климатипов – Белгородского, Воронежского, Саратовского, Кировского и Минского происхождений, а также клоны сосны гроздешишечной формы. При проведении исследований определялись основные таксационные показатели семенных деревьев: диаметр на высоте груди, высота, протяженность кроны, ширина кроны. Для определения семенной продуктивности проводили сплошной учет шишек на семенных деревьях, а для установления размерно-качественных показателей репродуктивных органов с наиболее плодоносящих клонов было взято по 50 шишек. В лабораторных условиях измерялись размеры шишек, определены количество семян в шишке, масса 1000 шт. семян, процент выхода семян из шишек, а также формовое разнообразие клонов по апофизу шишек и цвету семян.

В результате проведенных исследований установлено, что диа-

метр семенных деревьев колеблется от 10,5 до 27,6 см. Коэффициент изменчивости по этому признаку составляет 17,6%, что свидетельствует о значительном генетическом разнообразии введенных клонов различных климатипов. Высота семенных деревьев колеблется в меньших пределах, что объясняется проведением обезвершинивания семенных деревьев для придания кронам кустообразной формы. По протяженности кроны и ее ширине также наблюдается незначительный уровень изменчивости, что объясняется вмешательством человека при формировании кроны. Вместе с этим встречаются семенные деревья с низкоопущенными широкими кронами, которые отличаются обильным плодоношением и деревья с узкими высокоподнятыми кронами со слабым плодоношением.

Следует отметить, что семенные деревья имеют различную семенную продуктивность. Количество шишек на одном дереве колеблется от 4 до 282 шт. Семенные деревья со слабым плодоношением, которое наблюдается на протяжении всего периода существования плантации, имеют мужской тип сексуализации и исполняют роль опылителей. На этих деревьях отмечается обильное мужское цветение. Доля участия таких клонов на плантации составляет 41%. Семенные деревья с обильным семеношением составляют 11%. Эти деревья имеют ярко выраженный женский тип сексуализации и отличаются ежегодным плодоношением даже в не семенные годы. Основная масса семенных деревьев характеризуется средними показателями плодоношения и их доля на плантации составляет 48%.

Важными показателями, определяющими семенную продуктивность клонов, являются количество семян в шишке, масса 1000 шт. семян и процент выхода семян из шишки. Наряду с общим количеством шишек именно эти показатели определяют семенную продуктивность. Как показали исследования, количество семян в шишке и их масса не зависят от массы и размера шишки. Так, при минимальных размерах шишки и минимальной массе наблюдается наибольший процент выхода семян (клоны № 10-1, № 12-8, № 6-1). Поэтому при проведении отбора на семенную продуктивность необходимо ориентироваться на прямые признаки, такие как количество семян в шишке, масса 1000 шт. семян и процент выхода семян из шишки. Семенные деревья по этим трем показателям характеризуются высоким уровнем изменчивости ($C = 29,7\%$, $10,9\%$, $29,5\%$ соответственно). Среди исследуемых 19 клонов два (№ 3-5 и № 4-1) имеют крупные полнозернистые семена и массу 1000 шт. семян более 8 г. Клон № 1-8 имеет мелкие семена с массой 1000 шт. семян менее 6г. У остальных клонов масса 1000 шт. семян составляет от 6 до 7 г., что является средним показателем для сосны обыкновенной в Беларуси. Необходимо отметить клон № 1-2, который характеризуется наиболь-

шим количеством семян в одной шишке (37 шт.), что почти в два раза превышает среднее значение по этому показателю.

Семенные деревья отличаются не только общим уровнем плодоношения, но и размерами шишек и выходом из них семян. Эндогенная изменчивость линейных размеров шишек (длины и диаметра) в пределах одного семенного дерева колеблется от 4 до 18%. Масса одной шишки в пределах одного дерева имеет более высокий уровень изменчивости – от 8 до 23%. Индивидуальная изменчивость семенных деревьев по размерам шишек значительно ниже эндогенной, что свидетельствует о значительном влиянии условий произрастания на формирование и рост репродуктивных органов.

Масса шишки и выход семян в большой степени наследственно обусловлены. Различия по массе между семенными деревьями составляет от 8 до 15 г, уровень индивидуальной изменчивости 16,9%, что значительно выше эндогенной изменчивости по этому показателю.

Учитывая то, что средняя масса одной шишки и средний выход семян из шишки на плантации составили соответственно 11,5 г и 1,3%, в результате расчетов получаем, что средняя урожайность гибридно-семенной плантации составляет 3,67 кг/га.

Семенная продуктивность гибридно-семенной плантации

Вид урожайности	Средний урожай шишек на 1 дерево, шт.	Число семенных деревьев, шт.	Урожай шишек, шт.	Средняя масса одной шишки, г	Средний выход семян из шишек, %	Масса семян, кг
0	17	136	2286	11,5	1,3	0,34
1	87	36	3109			0,46
2	199	10	1989			0,30
На пл.	41	182	7384			1,10
Итого	---	---	---	---	---	3,67

На гибридно-семенной плантации семенные деревья различаются по форме апофиза шишек и цвету семян. Всего выявлено четыре цветосеменные формы и три формы по апофизу шишек. Наибольшую встречаемость имеют семенные деревья с черными (42%) и темно-коричневыми семенами (37%) и пирамидальным (42%) и крючковатым (42%) апофизом шишек. Взаимосвязи между семенной продуктивностью и формовым разнообразием семенных деревьев не выявлено. Однако при этом необходимо обратить внимание на клон № 1-2, который содержит наибольшее количество семян в шишке и имеет пестрый цвет семян.

Таким образом, можно отметить, что семеношение деревьев на гибридно-семенной плантации на данном этапе слабое, но регулярное.

ДК 630*443.3

ИСКУССТВЕННОЕ ЗАРАЖЕНИЕ БЕРЕЗЫ ШТАММАМИ ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ

А.А. СТАНЕВИЧ, Н.В. ЮЖИК – студенты

В.А. ЯРМОЛОВИЧ – кандидат биол. наук, ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Республика Беларусь

За последних 3 года в березовых лесах Беларуси появился новый комплекс патогенных организмов, представленный фитопатогенными бактериями, вызывающими массовое куртинное отмирание деревьев. Причиной преждевременного усыхания деревьев служит поражение их бактериальной водянкой – новым отмеченным в республике заболеванием березы [1]. При данной болезни поражаются практически все ткани растения. Кора растрескивается, из трещин выделяется экссудат, темнеющий на воздухе. Под корой обнаруживаются темные пятна отмершего луба, имеющего повышенную влажность. Пятна могут окольцовывать ветви дерева, что приводит к их усыханию. Заболевание протекает обычно в острой форме – деревья погибают в течение одного вегетационного сезона.

В литературе имеются противоречивые сведения в отношении истинного возбудителя бактериальной водянки. По одним данным, возбудителем болезни является патогенная бактерия *Erwinia multivora* [2]. В настоящее время профессором А.Н. Евтушенковым (БГУ) из почек, листьев, коры, луба пораженных бактериальной водянкой деревьев березы выделено множество штаммов бактерий, в том числе и патогенных, не все из которых пока удалось идентифицировать. Имеется предположение, что среди изолированных штаммов наибольшее значение имеет штамм бактерии *Erwinia populina*, отмеченной ранее на тополе [3].

Нами были сделаны попытки путем искусственного заражения разных частей ветвей березы проверить в лабораторных условиях патогенность 11 штаммов бактерий, выделенных из пораженных тканей деревьев березы. Для этого в весенний период, непосредственно перед распусканием листьев, березовые ветви были доставлены в лабораторию, где были разделены на небольшие веточки, каждую из которых помещали в отдельную колбу с водой. Предварительно приготовленные водные смывы колоний бактерий использовались в нескольких вариантах опыта. Заражение ветвей производилось следующими путями: а) добавление бактериальной суспензии в