

шишки на побегах второй-третьей, изредка четвертой мутовок. Мужские генеративные органы располагаются как правило на пятой-седьмой мутовках. В таком случае питательные вещества будут более полно использоваться для репродуктивных процессов.

Бесомые генетические ресурсы сосредоточены в природно-заповедном фонде, где выделены участки с участием пихты в составе древостоев.

Генетический потенциал пихты сосредоточен и встречается также в Карпатском биосферном и Горганском заповедниках, а также в национальных парках (Вижницком, "Сколевские Бескиды", Синевирском) и Ужанском региональном ландшафтном парке.

На наш взгляд, несмотря на определенные преимущества плантационного направления, приоритетным направлением развития селекции и семеноводства пихты в регионе должно быть популяционное, которое основывается на отборе и использовании для создания новых лесов семян соответствующих селекционных категорий лучших естественных древостоев, произрастающих в оптимальных лесорастительных условиях. Следует учитывать, что потомство выращенное из семян собранных на высших гипсометрических уровнях, отличается высшей энергией роста.

Необходимо отметить, что существующий генетический фонд пихты в Украинских Карпатах в настоящее время не всегда полностью используется надлежащим образом. При этом семена для лесокультурного производства на предприятиях лесного хозяйства довольно часто заготавливаются в случайных насаждениях с низким генетическим потенциалом.

Надлежащее использование имеющегося генетического фонда пихты белой – реальный и эффективный путь к повышению продуктивности и биологической устойчивости и расширения площадей насаждений в Украинских Карпатах с ее участием.



УДК 630\*232

## **Фенотипическая изменчивость и устойчивость насаждений сосны обыкновенной**

**Якимов Н.И., Поплавская Л.Ф., Сероглазова Л.М.**

*Белорусский государственный технологический университет  
(г. Минск, Беларусь)*

Генетическая, или наследственная изменчивость обусловлена взаимодействием и различным проявлением генетических факторов. Роль генети-

ческой составляющей в процессах развития леса, формирования его продуктивности, поддержания устойчивости насаждений является первостепенной и наиболее важной. В настоящее время установлено, что устойчивость и продуктивность популяции связаны с уровнем ее генетического разнообразия, т.е. с генетическим полиморфизмом и гетерозиготностью особей. В связи с этим основной задачей лесовосстановления следует считать создание устойчивых лесонасаждений. При этом генетические способы повышения устойчивости реализуются по двум направлениям: повышение видового и внутривидового разнообразия лесонасаждений; введение в состав лесных культур устойчивых генотипов.

Для выполнения этих задач необходимо, в первую очередь, определить генетическую структуру насаждений и факторы, влияющие на их изменчивость.

В качестве объектов исследования были выбраны спелые высокопродуктивные, естественные насаждения, в меньшей степени, подвергнутые хозяйственному воздействию. Изменчивость изучалась по таким признакам, как высота, диаметр, очищаемость стволов от сучьев, высота поднятия грубой коры и протяженность кроны.

Наиболее низким уровнем изменчивости (от 5,7 до 14,1%) характеризуется высота деревьев. Видимо, в результате естественного отбора к возрасту спелости в насаждении остаются деревья со средними показателями прироста по высоте, характерными для данных условий. Норма реакции организма по данному показателю довольно ограничена.

Диаметр деревьев в сходных условиях произрастания варьирует значительно. По этому признаку все исследуемые насаждения имеют средний и повышенный уровни изменчивости. Это значит, что диаметр дерева имеет значительную генетическую составляющую и более широкую норму реакции.

Уровень изменчивости очищаемости ствола от сучьев в равной степени зависит как от экологических условий, так и от генотипа дерева. Насаждения, произрастающие в более богатых условиях (сосняки кисличные, орляковые) характеризуются очень высоким уровнем изменчивости — свыше 40%. Здесь в полном объеме проявляется видовая норма реакции. Сосняку мшистому соответствует средний (13–35%) уровень изменчивости.

Протяженность кроны имеет сходные уровни изменчивости по всем типам леса (в среднем 25%). Невысокий, но стабильный уровень изменчивости в данном случае соответствует видовой норме реакции и указывает на генетическую обусловленность данного признака, а также на жизнеспособность и устойчивость популяции.

Протяженность грубой коры является генетически обусловленным признаком, уровень его изменчивости в пределах одного насаждения довольно высокий (от 16 до 48%). Для характеристики структуры насаждений нами использована комплексная оценка генотипов сосны, представленная в цифровом выражении (табл. 1).

Таблица 1

Комплексная характеристика генотипов

Форма Кроны	Высота поднятия грубой коры, %	Очищаемость ствола от сучьев, %	Шифр генотипа
Широкая	до 25	до 50	147
Широкая	до 25	более 50	148
Широкая	25 - 50	до 50	157
Широкая	25 - 50	более 50	158
Широкая	более 50	до 50	167
Широкая	более 50	более 50	168
Рядовая	до 25	более 50	248
Рядовая	25 - 50	до 50	257
Рядовая	25 - 50	более 50	258
Рядовая	более 50	до 50	267
Рядовая	более 50	более 50	268
Узкая	до 25	до 50	347
Узкая	до 25	более 50	348
Узкая	25 - 50	до 50	357
Узкая	25 - 50	более 50	358
Узкая	более 50	до 50	367
Узкая	более 50	более 50	368

Наибольшее распространение имеют генотипы 157 и 257, которые составляют по 17 % каждый в составе насаждения. Это деревья с широкой и рядовой кроной, у которых высота поднятия грубой коры колеблется от 25 до 50 % и с очищаемостью стволов от сучьев до 50 %. Довольно широко представлены также генотипы 158 и 258, которые отличаются от первых двух лучшей очищаемостью стволов от сучьев (свыше 50%). Эти четыре генотипа являются наиболее устойчивыми во всех исследуемых типах леса и во всех лесорастительных районах (рис. 1). Исследуемые насаждения имеют два четко выраженных пика с равносторонней асимметрией. Такое строение свидетельствует о полиморфизме исследуемых насаждений и как следствие - их устойчивости.

Анализ таксационных показателей различных генотипов обнаруживает, что наиболее существенное различие имеют генотипы по относительной высоте (отношению Н к D). У генотипов с широкой кроной относительная высота составляет в среднем 70,9, у сосен с рядовой кроной 73,7 и у узкокронных 84,6 (табл. 2). Однако у генотипов, имеющих наибольшее

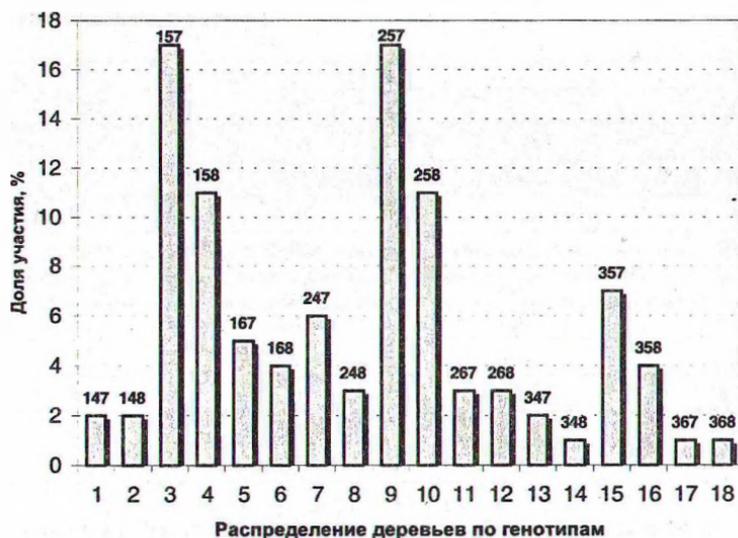


Рис. 1

распространение, этот показатель ниже среднего. Так у генотипа 157 относительная высота составляет 66,0, а у 257—69,8. Сравнивая таксационные показатели генотипов по очищаемости стволов от сучьев и высоте поднятия грубой коры видно, что деревья с низко поднятой грубой корой и хорошей очищаемостью стволов от сучьев имеют более высокие показатели относительной высоты. Полученные результаты исследований свидетельствует о том, что продуктивность и устойчивость понятия не равнозначные, а скорее противоположные. Далеко не всегда высокопродуктивные насаждения являются наиболее устойчивыми.

Таблица 2

Таксационные показатели генотипов сосны

Шифр генотипа	Средний диаметр ствола, см	Средняя высота, м	Относительная высота, м
1	2	3	4
147	40,6	29,5	71,4
148	29,9	27,5	91,9
157	43,9	29,0	66,0
158	40,6	27,7	68,2
167	46,6	28,3	60,7
168	41,0	27,6	67,3
247	39,9	29,1	72,9

## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
248	31,0	26,2	84,5
257	41,1	28,7	69,8
258	35,6	27,5	77,2
267	41,1	26,4	64,2
268	39,0	28,9	74,1
347	34,3	30,3	88,3
348	33,0	28,6	86,6
357	38,9	30,2	77,6
358	34,6	30,4	87,8
367	39,0	30,0	76,9
368	33,0	30,0	90,9

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что наибольшее распространение имеют генотипы сосны обыкновенной с широкой и рядовой кроной, у которых высота поднятия грубой коры колеблется от 25 до 50% высоты ствола, и средней очищаемостью стволов от сучьев. Эти генотипы преобладают во всех типах леса и во всех лесорастительных районах, что свидетельствует об их устойчивости и хорошей адаптации к различным условиям произрастания.

