

Н.И. Якимов, доцент; Л.Ф. Поплавская, доцент; Л.М. Сероглазова, доцент

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТАКСАЦИОННЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В УСТОЙЧИВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Intraspecific variability of pine growing in various types of forest has been studied taking into account its morphological features. It has been determined that the extent of variability defines the population stability.

Изучение закономерностей строения и изменения популяций важно для познания условий, обеспечивающих их устойчивость, и направлений естественного отбора. Методы селекции, основанные на отборе лучших форм, экотипов и климатипов, созданных природой, находят все большее применение. При этом популяционный отбор, дающий возможность использовать лучшие древостои с большим генетическим разнообразием, является более перспективным, а оценка устойчивости популяций в варьирующей среде с определением их экологической пластичности и стабильности роста параметров, используемых для выявления лучших из них, становится необходимостью. Экологическая изменчивость лесных пород проявляется по ряду признаков в семенном потомстве и имеет существенное практическое значение для выбора семян по их лесотипологическому происхождению при создании лесных культур и для улучшения лесных пород методом селекции [1].

Нами ставилась задача изучения изменчивости структурных признаков насаждений, отличающихся высокой устойчивостью. Выделенные на территории Беларуси плюсовые насаждения сосны характеризуются высокой продуктивностью (бонитет I и Ia) и хорошей устойчивостью как к биотическим, так и к абиотическим факторам. Поэтому плюсовые насаждения выбраны нами в качестве устойчивых популяций для изучения их структуры. Обследовано десять плюсовых насаждений, расположенных в четырех типах леса и четырех лесорастительных районах. Исследуемые насаждения имеют сходные лесоводственно-таксационные показатели. Все они растут по I и Ia классу бонитета, являются среднеполнотными (0,6–0,7), по составу чистые или с небольшой примесью (не более двух единиц) березы и ели, перестойные. Однако данные насаждения различаются по формовому разнообразию. В связи с этим мы рассматриваем данные насаждения как отдельные локальные микропопуляции.

Для определения структуры насаждений изучались следующие признаки: форма и протяженность кроны, очищение стволов от мертвых сучьев, морфологические признаки коры, высота поднятия грубой коры и строение апофиза шишек.

При анализе внутривидовой изменчивости сосны по типам леса установлены существенные различия по всем изучаемым признакам. Наиболее заметны эти различия по форме кроны. Изменчивость сосны по форме кроны имеет разную степень выраженности в зависимости от возраста, а также в связи с условиями произрастания. Участие деревьев с узкой формой кроны уменьшается с возрастом насаждения и увеличивается с улучшением условий произрастания [2]. Если в сосняке мшистом основную массу составляют ширококронные экземпляры (68–74%), то в сосняках орляковом и кисличном доля узкокронных сосен возрастает до 44%. Из этого можно сделать вывод, что ширококронные формы сосны обыкновенной являются более жизнеспособными, а значит и более устойчивыми к различным неблагоприятным факторам. По строению коры наибольшую приспособленность имеют сосны продольнобороздчатокорые. В сосняке мшистом такие сосны составляют от 95 до 100%. С улучшением условий роста в составе популяций встречаются и другие формы (пластинчатокорые и чешуекорые). Аналогичные тенденции наблюдаются и по встречаемости форм с различным апофизом шишек. Наибольшее распространение имеют сосны с бугристым апофизом (от 37 до 100% в зависимости от типа леса). В более благоприятных условиях встречаются сосны с плоским и крючковатым апофизом. На основании получен-

ных данных можно констатировать, что к возрасту спелости в результате естественного отбора формируется популяция, состоящая из наиболее приспособленных индивидуумов для конкретных условий.

Изменчивость признаков различных насаждений сосны обыкновенной проанализирована по коэффициенту варьирования (C , %) и общей фенотипической дисперсии (σ_{ph}) (табл.).

Таблица

Изменчивость таксационных и морфологических признаков в устойчивых насаждениях сосны обыкновенной

Лесорастительный район (лесхоз)	Тип леса	Коэффициент варьирования, %				
		Дисперсия				
		высот	диаметров ствола	бессучковой части ствола	протяженности кроны	высоты под- нятия грубой коры
Западно-Двинский (Россонский)	С. мш	12,5 2,99	24,2 6,62	18,7 2,03	12,3 1,96	37,2 2,50
Неманско-Предполесский (Слонимский)	С. мш	5,7 1,34	15,8 5,43	13,9 1,72	10,3 1,80	22,9 2,25
Западно-Двинский (Россонский)	С. мш	14,1 3,96	22,5 7,04	20,3 3,01	14,7 2,79	31,8 2,73
Березинско-Предполесский (Клецкий)	С. орл	10,4 2,65	19,6 6,97	40,7 4,87	11,1 2,23	37,2 4,60
Неманско-Предполесский (Старобинский)	С. орл	8,8 2,45	20,3 8,0	52,1 4,72	20,8 3,80	33,8 2,79
Ошмяно-Минский (Борисовский)	С. орл	7,6 2,63	20,3 7,61	21,4 3,48	9,3 2,06	20,3 2,22
Ошмяно-Минский (Лагойский)	С. орл	10,1 2,69	18,3 6,41	46,5 3,88	14,6 2,32	27,5 2,73
Березинско-Преполесский (Березинский)	С. чер	6,2 1,77	21,2 7,95	23,5 3,62	12,4 2,35	26,0 2,26
Ошмяно-Минский (Бегомльский)	С. кис	7,6 2,12	20,8 7,54	31,4 4,83	11,7 2,52	22,6 2,81
Неманско-Предполесский (Негорельский)	С. кис	9,8 3,06	17,6 6,92	32,3 5,20	11,1 2,42	15,1 2,12

Более низким уровнем изменчивости характеризуется высота деревьев от 5,7 до 14,1%. Этот показатель в большей степени определяется экологическими факторами и в меньшей имеет генетическую обусловленность. По-видимому, 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 узкая. Диаметр деревьев в сходных условиях произрастания варьируется значительно. По этому признаку все исследуемые насаждения имеют средний и повышенный уровень изменчивости. Это означает, что диаметр дерева имеет значительную генетическую составляющую и более широкую норму реакции. Общая фенотипическая дисперсия этого показателя самая высокая (5,7–8,0%). Уровень изменчивости такого параметра, как очищаемость ствола от сучьев, зависит как от экологических условий, так и от генотипа дерева. Более богатые условия характеризуются очень высоким уровнем изменчивости – более 40% (сосняк орляковый в Клецком, Старобинском и Лагойском лесхозах). Здесь видовая норма реакции проявляется в полном объеме. Сосняк мшистый имеет средний уровень изменчивости 13–20%, что свидетельствует о сохранении в данных условиях более приспособленных форм и более сильной внутривидовой конкуренции. Очищаемость ствола от сучьев является весьма важным показателем, влияющим на качество получаемой продукции. Он является основным при проведении плюсовой селекции. По-

этому важно при проведении отбора учитывать условия произрастания, которые позволяют наряду с хорошо очищенными деревьями сохранять генотипы с плохой очищаемостью стволов от сучьев.

Протяженность кроны имеет сходные уровни изменчивости по всем типам леса от 9,3 до 20,8%. Невысокий, но стабильный уровень изменчивости в данном случае соответствует видовой норме реакции и указывает на жизнеспособность и устойчивость популяции.

Протяженность грубой коры является генетически обусловленным признаком, однако уровень изменчивости в пределах одного насаждения довольно высокий – от 15,1 до 37,2%.

Высокий уровень изменчивости в пределах одного насаждения, которое произрастает в относительно однородных условиях, свидетельствует о значительной генетической обусловленности рассматриваемых признаков. Наличие в одном насаждении генетически разнородных особей свидетельствует о его высокой устойчивости. Кроме этого наиболее оптимальные условия произрастания позволяют сохранить экземпляры с различной жизнеспособностью, а это значит, чем выше уровень изменчивости количественных и качественных признаков, тем лучшие условия для роста данного вида.

На основании анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

- На территории Беларуси в пределах типа леса формируются эдафотипы с характерной внутривидовой изменчивостью.
- В пределах эдафотипа формируются популяции с различным уровнем изменчивости морфологических признаков.
- Уровень изменчивости признаков характеризует устойчивость популяции, а также отражает оптимальность условий произрастания.
- Постоянный уровень изменчивости количественных и качественных признаков, соответствующий видовой норме реакции, свидетельствует о высокой жизнеспособности и устойчивости популяции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вересин М.М. Значение и использование лесотипологических форм древесных пород в лесной селекции // Науч. зап. Воронежск. лесотехн. ин-та. – Воронеж, 1960. – № 18.
2. Маслаков Е.Л., Голиков А.М., Толстопятенко А.И. Формы сосны и их хозяйственное значение. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1980.