

II. ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

УДК 634.0.0:17

Ю.Н. Азиев, д-р с.-х. наук
(БТИ)

НАУЧНОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФОРМОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Повышение продуктивности и улучшение качественного состава лесов во многом зависит от успешности внедрения быстрорастущих инорайонных и местных пород с учетом их внутривидового разнообразия и современной значимости.

Исследования внутривидовой изменчивости – составная часть работ по внутривидовой систематике (или биосистематике) – новой научной дисциплине, сформировавшейся в первой трети текущего столетия. Эта наука интенсивно развивается. Однако внутривидовая систематика древесных растений – и даже главнейших лесообразующих пород, – несмотря на огромный фактический материал, находится на пути становления и выработки основных принципов.

Известно, что сосна обыкновенная отличается исключительно большой внутривидовой изменчивостью и огромным формовым разнообразием. Из 84 форм сосны обыкновенной, описанных Л.Ф. Правдиным [1], 31 выделена по форме кроны и ствола, 9 – по строению корки, 21 – по размерам и окраске хвои, 12 – по окраске репродуктивных органов и строению шишек, 3 – по качеству древесины, 3 – по цвету зрелых шишек и 5 – по цвету семян. Следствием такого разнообразия явилась недостаточная изученность, а по большинству форм и совершенное отсутствие сведений об их хозяйственной ценности и генетической обусловленности.

На территории БССР по изучению формового разнообразия сосны обыкновенной делаются пока первые шаги. В последнее время отдельные вопросы формового и индивидуального полиморфизма особей сосны обыкновенной в лесах БССР изучали в БТИ им. С.М. Кирова и БелНИИЛХе. Фундаментальные исследования внутривидовой изменчивости ели, дуба, осины, березы

проведены в Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купевича АН БССР [2].

В наших исследованиях формового разнообразия белорусского климатипа сосны обыкновенной основное внимание уделялось определению влияния различных форм сосны по строению корки, по форме кроны, селекционной категории деревьев и степени проявления ее полового диморфизма на энергию семеношения и качество семян и сеянцев.

Пока мало изучены наиболее характерные фенотипические признаки деревьев сосны в насаждениях разного возраста и типов леса: быстрорастущих, высокопродуктивных, устойчивых к неблагоприятным воздействиям среды, вредителям и болезням и обладающих другими ценными качествами и свойствами.

Совершенно не изучено влияние рубок ухода, биологической и химической мелиорации и других лесохозяйственных мероприятий на внутривидовую изменчивость и формовое разнообразие сосны обыкновенной.

Известно, что насаждения с преобладанием сосны обыкновенной занимают около 60% покрытой лесом площади БССР, поэтому большое практическое значение имеет внедрение в лесохозяйственное производство наиболее быстрорастущих и высокопродуктивных форм сосны обыкновенной.

В связи со сказанным необходимо своевременно выявлять в древостоях эти наиболее ценные формы.

Особую важность, по нашему мнению, представляют исследования, цель которых – установить возможности регулирования формообразования сосны обыкновенной и разработать практические рекомендации по стимулированию этого процесса в желательном направлении. Однако пока делаются только первые попытки.

Сама возможность целенаправленно видоизменять процесс формообразования пока остается проблематичной. В практике мы встречаемся с различными наследственными формами, индивидуальными изменениями и отклонениями, на которые природа затратила миллионы лет. Их описание, изучение, систематизация, а также использование наиболее ценных по ряду хозяйственных признаков форм – важная задача науки и практики. Но именно практическая сторона решения этого вопроса до последнего времени оставляет желать лучшего. Достаточно сказать, что при рубках ухода, которые, как известно, являются методом массовой лесной селекции (отбора) деревьев по составу пород и форме, по качеству древесины, по скорости роста, продуктивности и другим признакам, настоящая селекция в ее истинном значе-

нии применяется очень робко и упрощенно. Все действующие рекомендации по рубкам ухода по-прежнему подразделяют деревья в лесу по хозяйственным и биологическим признакам всего на три категории: лучшие, вспомогательные (полезные) и подлежащие удалению. Вырубаются (в чистых насаждениях) в основном сухостойные, буреломные, ветровалные, поврежденные, отстающие в росте, искривленные и другие мешающие росту лучших деревья, необходимость удаления которых не вызывает сомнений. Если же возникает необходимость удаления экземпляров хорошего роста и качества в порядке разреживания густых групп из относительно однородных по размерам деревьев, то дело сильно усложняется. Вот тут бы и пригодились специалисту лесного хозяйства основные фенотипические признаки ценных по наследственным свойствам узкокронных сосен, гребенчатых елей, метловидных дубов, карельских берез, зеленокорых осин и др. Но эти признаки в "Наставлениях" не указываются.

Первые шаги в этом направлении сделаны в "Наставлении по рубкам ухода в лесах Белорусской ССР" [3]. В нем в числе признаков быстрого роста указывается большая высота деревьев, островершинность, расположение нетолстых сучьев под острым углом к стволу (т. е. узкокронность!), большое расстояние между мутовками (т. е. большой годичный прирост) и др. (с. 7). Упоминаются и гладкокорая ель (с. 21) и карельская береза (с. 28) и зеленокорая осина (с. 30).

Таким образом, уже даны минимально необходимые рекомендации для настоящего селекционного отбора и оставления для дальнейшего выращивания в насаждениях наиболее быстрорастущих и высокопродуктивных форм.

Основная задача нашей работы - изучить влияние комплексного ухода (рубок ухода и биологической мелиорации) на формовое разнообразие сосны обыкновенной и продуктивность основных насаждений. Объектами наших исследований в 1979 г. были стационары кафедры лесоводства в Негорельском учебно-опытном лесхозе, заложенные в культурах сосны 1948 г. (8^e), 1951 г. ($8^и$, $8^к$) и 1953 г. (8^a). 8^e - сосняк вересковый (A_1), 10Сед.Б, бонитет II,9 - на контроле, II,2 - на секции с люпином, запас соответственно 106 и 148 м³/га. $8^и$ - сосняк брусничный (A_2), 9С1Б, бонитет I,0 - на контроле, I^a,6 - на секции с люпином, запас соответственно 142 и 160 м³/га. $8^к$ - сосняк орляково-брусничный (B_2), 9С1Б, бонитет I,2 - на контроле, I^a,5 - на секции с люпином, запас соответственно 134 и 192 м³/га. 8^a - сосняк орляково-черничный (B_3),

9С1БедЕ, бонитет $I^a,8$ - на контроле, $I^a,2$ - на секции с люпином, запас соответственно 139 и 193 $m^3/га$.

В 1979 г. на всех стационарах были продолжены наблюдения за формированием крон и половым диморфизмом сосны обыкновенной. Длительное положительное, главным образом, почвоулучшающее воздействие междурядной культуры многолетнего люпина привело к повышению продуктивности сосновых насаждений к их 28-33-летнему возрасту на 0,4-0,7 класса бонитета: в сосняках вересковом (8^e) и орляково-брусничном (8^k) бонитет повысился на 0,7 класса, в сосняке брусничном (8^{II}) - на 0,4, в сосняке орляково-черничном (8^a) - на 0,6 класса. Запас древесины на секциях с люпином стационаров 8^e , 8^k , 8^a выше, чем на контрольных, на 39-43%. Средний объем одного растущего дерева на секциях с люпином всех стационаров в 1,5-2,0 раза выше, чем на контрольных.

Таким образом, наши данные еще раз подтвердили результаты более ранних исследований кафедры лесоводства БТИ им. С.М.Кирова о возможности повышения продуктивности сосновых насаждений биологической мелиорацией культурой многолетнего люпина [4 и др.].

На всех секциях с люпином количество деревьев трех высших классов роста и продуктивности выше, чем на контрольных.

Проведенные ранее на этих же стационарах исследования показали, что среди деревьев I и II классов продуктивности количество узкокронных сосен на секциях с люпином превышает их число на контрольных секциях в среднем на 10% при достаточно высокой точности исследований ($P = 1,5-4,7\%$) и достоверности различий: по диаметрам крон между узкокронными и переходными формами ($t = 5,1-6,4$), по отношению диаметров крон к диаметрам стволов на высоте груди ($t = 6,5-8,8$) и между одноименными формами (узкокронной $t = 4,9$ и переходной $t = 4,3$) секций контрольных и с люпином [5].

Последнее обстоятельство дает основания предполагать, что длительное положительное воздействие многолетнего люпина на условия произрастания сосновых молодняков не только повышает их продуктивность, но и способствует увеличению встречаемости узкокронных сосен.

Результаты учета полового диморфизма сосны обыкновенной и смены пола в 1977/78 и 1978/79 гг. позволяют сделать следующие выводы:

а) тенденция к проявлению полового диморфизма у сосны обыкновенной наблюдается уже в начале репродуктивного периода (в 20-30-летнем возрасте), но распределение цветущих де-

ревьев по полу в сосняках II класса возраста резко отличается от дифференциации деревьев по этому признаку в спелых древостоях;

б) общее количество цветущих деревьев на контрольных секциях всех стационаров за годы наблюдений (1976-1979) варьирует в весьма значительных пределах (от 7 до 82%) и, по видимому, не зависит от условий произрастания;

в) на секциях с люпином трех стационаров (8^И, 8^К, 8^А) положительное влияние биологической мелиорации привело к существенному (в 2-5 раз) увеличению общего количества цветущих деревьев;

г) количество сосен женского типа цветения варьирует по стационарам и годам наблюдений, но на секциях с люпином их, как правило, больше, чем мужских и обоеполых;

д) смена типа цветения отдельных деревьев в насаждениях происходит ежегодно, но наиболее стабильным является женский тип цветения: в 1978/79 гг. смена пола произошла в среднем у 5-12% (на секциях с люпином) и у 7-25% (на контрольных секциях) женских сосен, в то время как у мужских сосен поменяли пол 25-79%, а у обоеполых - от 28 до 100% цветущих деревьев.

Результаты наших наблюдений [5, 6], а также высокий интерес к вопросам формового разнообразия сосны обыкновенной в отечественной [7, 8] и зарубежной литературе [9, 10] свидетельствуют о целесообразности продолжения и расширения аналогичных исследований.

Изучение формовых и индивидуальных различий, выявление их генетической обусловленности, географического и типологического районирования наиболее ценных из них по совокупности признаков - весьма важная и своевременная задача лесоводственной науки.

Не менее важным следует считать внедрение в производство научных рекомендаций, основанных на результатах тщательного изучения наиболее ценных и перспективных форм, разновидностей, экотипов, индивидуальных различий сосны обыкновенной, что является залогом успешного решения задачи создания высокопродуктивных сосновых лесов будущего.

Особого внимания в связи с этим заслуживает изучение возможностей хозяйственного воздействия на формирование отдельных желательных для закрепления в потомстве ценных признаков, а может быть и разработка практических рекомендаций по управлению определенными этапами процесса формообразования сосны обыкновенной.

Л и т е р а т у р а

1. Правдин Л.Ф. Сосна обыкновенная. - М., 1964. - 192 с.
2. Формовое разнообразие древесных растений в лесах Белорусской ССР / И.Д.Юркевич, Д.С.Голод, В.И.Парфенов и др. - В сб.: Теоретические основы внутривидовой изменчивости и структуры популяций хвойных пород. Свердловск, 1974, с. 51-59.
3. Наставление по рубкам ухода в лесах Белорусской ССР. - Минск, 1971. - 62 с.
4. Жилкин Б.Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. - Минск, 1974. - 256 с.
5. Азиев Ю.Н. О формировании крон сосны обыкновенной в жердняках. - В сб.: Лесоведение и лесн. хоз-во. Минск, вып. 13, 1978, с. 22-26.
6. Его же. К вопросу о половом диморфизме сосны обыкновенной. - В сб.: Лесоведение и лесн. хоз-во. Минск, вып. 14, 1979, с. 32-36.
7. Голиков А.М. Формы сосны обыкновенной в естественных насаждениях Псковской области. - В кн.: Восстановление леса на Сев.-Зап. РСФСР. М., 1978, с. 117-120.
8. Вересин М.М. Гроздешисечная форма сосны обыкновенной. - В кн.: Генетич. основы и методы селекции растений. Воронеж, 1979, с. 80-83.
9. H a t t e m e r H.H. Bedeutung der genetischen Vielfalt der Waldbäume für die Forstwirtschaft. - Forstarchiv, 1978, 49, N 12, с. 249-256.
10. B i a l o b o k S. Przegląd aktualnych problemów biologii drzew. - Kosmos (PRL), 1979, 28, N 4, с. 395-404.

УДК 630^λ116.28

И.Э.Рихтер, канд. с.-х. наук
(БТИ)

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Применение минеральных удобрений в лесах многих стран мира стало обычным агротехническим приемом. Современные представления о потребности в удобрениях, дозах, способах и сроках их внесения, теоретическом и практическом значении этого способа повышения продуктивности лесов изложены в многочисленных публикациях. Однако данных о влиянии минеральных удобрений на условия почвенного питания и прирост древесины в различных типах сосновых лесов Белоруссии еще недостаточно, что-