

Влияние почвенных условий на произрастание смешанных хвойных древостоев

The influence of soil conditions on the growth of mixed conifer stands

Д.А. Данилов¹, Н.В. Беляева²

D.A. Danilov¹, N.V. Beliaeva²

¹ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «БЕЛОГОРКА» Российской академии

сельскохозяйственных наук, stown200@mail.ru

²Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет,

galbel06@mail.ru

В статье рассматривается влияние почвенных условий на произрастание смешанных хвойных древостоев. Анализ почв, на которых произрастают смешанные древостои сосны и ели показывает, что подстилающей материнской породой являются моренные красноцветные суглинки, сложение верхних горизонтов почвенного профиля на опытных объектах указывает на избыточное временное увлажнение. В целом почвы достаточно дренированы и процессы оглеения происходят не на всех опытных объектах, а только на тех, где рельеф с понижениями с затрудненным гидрологическим стоком, приводят к этому процессу. При наличии в почвенном профиле супесчано-суглинистого горизонта наблюдается увеличение доли сосны в составе древостоя от исходного состава в большую сторону.

Ключевые слова: смешанные древостои сосны и ели, типы леса, генетические горизонты лесных почв

В последнее время лесная политика многих стран направлена на экологизацию лесного хозяйства, сохранение биоразнообразия лесов, внедрение технологий выращивания древостоев близких к природе. В таких условиях лесохозяйственная наука и практика не могут обойтись без информации о том, как изменяются во времени характеристики древостоев и самих биоценозов под влиянием тех или иных хозяйственных акций, а также и без таковых. Чтобы получить такие данные, часто приходится идти путем сопоставления характеристик специально подобранных участков леса разного возраста, кажущихся нам идентичными по всем прочим признакам. Однако в правильности такого подбора объектов всегда остается доля сомнений, поскольку все или почти все характеристики древостоев, в том числе их бонитет, почва и даже тип леса, обычно претерпевают изменения во времени. Только наблюдения на стационарных опытных объектах, продолжающиеся несколько десятков лет, позволяют получить действительно надежные данные о динамике лесных

биогеоценозов, характеристик древостоев, а также об эффективности проведенных хозяйственных мероприятий. Именно поэтому данные, полученные на таких объектах, представляют непреходящий научный и практический интерес.

Целью данной работы было исследовать влияние почвенных условий на произрастание смешанных хвойных древостоев. Объектами исследования являлись смешанные древостои сосны и ели разных типов леса. Постоянные пробные площади (ППП) расположены в Орлинском, Дружносельском, Онцевском и Карташевском участковых лесничествах Ленинградской области.

На опытных участках с периодичностью в 5 лет проводилась их таксация методом сплошных пересчетов, традиционным для исследовательских работ на данных объектах [1]. Для характеристики почвы на каждой постоянной пробной площади подготавливалось 6 прикопок, которые располагались около ствола, под кроной, между крон в просвете (под каждым элементом леса). Название почвы давалось по О.Г. Чертову [2]. При определении типов леса пользовались лесотипологической схемой, применяющейся в лесоустройстве и основанной на эдафитоценотической классификации В.Н. Сукачева [3]. Указанная классификация применяется для идентификации типов леса на пробных площадях на протяжении длительного периода.

Ниже представлены полученные результаты исследований.

ППП 9, тип леса – сосняк чернично-долгомошный. Генетические горизонты лесной почвы: 10 см – А0 – лесная подстилка, 10 см – А1 – гумусовый и перегнойно-аккумулятивный оторфованный горизонт, 8 см – А2 – подзолистый горизонт, 15 см – А2В переходный подзолисто-иллювиальный с пятнами оподзоливания, 20 см – В – иллювиальный (горизонт вымывания), далее – С – материнская порода красноцветный валунный суглинок. Почва – торфянисто-грубогумусная сильноподзолистая суглинистая на красноцветном валунном суглинке.

ППП 16А, тип леса – сосняк чернично-майниковый. Генетические горизонты лесной почвы: 5 см – А0 – лесная подстилка, 3 см – А1 – гумусовый и перегнойно-аккумулятивный горизонт, 8 см – А2 – подзолистый горизонт, 15 см – А2В переходный с пятнами оподзоливания подзолисто-иллювиальный горизонт, 44 см – В – иллювиальный (горизонт вымывания), далее – С – материнская порода красноцветный валунный суглинок. Почва – модергумусная сильноподзолистая среднесуглинистая на красноцветном валунном суглинке.

ППП 16Б, тип леса – сосняк чернично-майниковый. Генетические горизонты лесной почвы: 5 см – А0 – лесная подстилка, 4 см – А1 – гумусовый и перегнойно-аккумулятивный горизонт, 10 см – А2 – подзолистый горизонт, 12 см – А2В – переходный подзолисто-иллювиальный горизонт, 23 см – В – иллювиальный (горизонт вымывания), далее – С –

материнская порода красноцветный валунный суглинок. Почва – модергумусная сильноподзолистая супесчано-суглинистая на красноцветном валунном суглинке.

ППП 22, тип леса – сосняк черничный влажный. Генетические горизонты лесной почвы: 10 см – А0 – лесная подстилка, 10 см – А1 – гумусовый оторфованный горизонт, 6 см – А2 – подзолистый горизонт, 35 см – Вг – иллювиально-глеевый горизонт, далее – С – материнская порода красноцветный валунный суглинок. Почва – торфянисто-грубогумусная сильноподзолистая суглинистая на красноцветном валунном суглинке.

ППП 23, тип леса – сосняк черничный влажный. Генетические горизонты лесной почвы: 8 см – А0 – лесная подстилка, 10 см – А1 – гумусовый оторфованный горизонт, 7 см – А2 – подзолистый горизонт, 40 см – Вг – иллювиально-глеевый горизонт, далее – С – материнская порода красноцветный валунный суглинок. Почва – торфянисто-грубогумусная сильноподзолистая суглинистая на красноцветном валунном суглинке.

ППП 14, тип леса: сосняк черничник влажный осушенный. Почва: торфянисто-перегнойный сильноподзолистая железисто-иллювиальная супесчано-суглинистая на валунном суглинке.

ППП 18А, тип леса: сосняк черничный свежий. Почва: модергумусная среднеподзолистая суглинистая на моренных суглинках.

ППП 15А, тип леса: сосняк кислично-черничный. Почва: модергумусная среднеподзолистая супесчано-суглинистая на валунном суглинке.

Анализ почв, на которых произрастают смешанные древостои сосны и ели показывает, что подстилающей материнской породой являются моренные красноцветные суглинки, сложение верхних горизонтов почвенного профиля на опытных объектах указывает на избыточное временное увлажнение. В целом почвы достаточно дренированы и процессы оглеения происходят не на всех опытных объектах, а только на тех, где рельеф с понижениями с затруднённым гидрологическим стоком, приводят к этому процессу. Стоит отметить, что просматривается тенденция влияния почвенных факторов на состав смешанного древостоя, показательны в этом плане ППП 16А, ППП 16Б и ППП 14. При наличии в почвенном профиле супесчано-суглинистого горизонта наблюдается увеличение доли сосны в составе древостоя от исходного состава в большую сторону.

В целом, проведенное исследование показало высокую лесохозяйственную ценность смешанных древостоев сосны и ели. Незатронутые рубками смешанные хвойные древостои являются ценными природными объектами, на которых можно наблюдать ход роста и различные сценарии развития древостоя как экосистемы в зависимости от состава древостоя. Полученные результаты исследования показывают, что на объектах исследования произрастают, в настоящее время высокопроизводительные хвойные насаждения, которые

могут служить эталонами для выращивания смешанных древостоев сосны и ели. В зеленомошной серии типов леса развитие смешанных древостоев может иметь разнонаправленный характер и конечный наличный запас крупнотоварной древесины может значительно отличаться. Однако с преобладанием в составе смешанного хвойного древостоя сосны будет преобладать крупная древесина к возрасту рубки спелого насаждения. Результаты проведенного исследования подтверждают это практически на всех обследованных пробных площадях. Полученные данные по результатам исследования динамики таксационных показателей за длительный период времени позволяет говорить, что древостои с преобладанием сосны в черничном типе леса производительнее практически на всех возрастных этапах развития насаждения. Ведение хозяйства в таких смешанных хвойных древостоях на сосну, как целевую породу позволит получить больше крупнотоварной древесины к возрасту рубки спелого насаждения. Режим рубок ухода за такими насаждениями должен быть направлен на всемерное увеличение доли сосны на всех этапах ухода за лесом. Формирование смешанных сосново-еловых насаждений позволит получать больше товарной древесины с гектара лесопокрытой площади в данных лесотипологических условиях. С экологической точки зрения такие смешанные древостои более устойчивы к внешним факторам среды, вредителям и болезням древесных пород.

Литература

1. Сеннов С.Н. Рубки ухода за лесом. М.: Лесн. пром-сть, 1977. 160с.
2. Чертов О.Г. Экология лесных земель. Л.: Наука, 1981. 190 с.
3. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: АН СССР, 1961. 144 с.

Summary

The article deals with the influence of soil conditions on the growth of mixed conifer stands. Analysis of soil, on which mixed stands of pine and spruce grows, shows that the underlying parent rock is morainic red loam, the composition of the upper horizons of the soil profile at the experimental plots indicates a temporary over moisture. In general, the soils are quite drained and processes of gleying not happened at all experimental objects, but only on those, where the declined relief with difficult hydrological flow lead to this process. If the soil profile content sandy-loamy horizon, an increase of share of pine in the stand composition in comparison with initial composition is observed.