

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630.0.5 (571.151)

А.А. Калачев,
Т.А. Архангельская

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКОВ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

Ключевые слова: Казахстанский Алтай, лесной фонд, производные березовые насаждения первой генерации пирогенного происхождения, возрастная структура.

Введение

В соответствии с лесохозяйственным районированием территории Республики Казахстан Казахстанский Алтай разделен на 3 лесохозяйственных района (ЛХР): сосновые леса Калбинских нагорий; темнохвойные леса Рудного Алтая; лиственничные леса Южного Алтая, Саура и Тарбагатая. Общая площадь лесного фонда региона (по состоянию на 01.01.2009 г.) составляет 976,7 тыс. га [1, 2]. Наибольшая часть (57,6%) приходится на ЛХР «Темнохвойные леса Рудного Алтая», который в свою очередь разделен на 5 лесорастительных районов. Для ЛХР характерен горный рельеф преимущественно трех форм: высокогорный, среднегорный и межгорных долин. Абсолютные отметки высот лесного пояса колеблются в пределах от 400 до 2600 м. Почвенный покров представлен светло-серыми оподзоленными и горно-лесными оподзоленными разностями.

Преобладающей древесной породой в регионе является пихта сибирская, насаждения которой произрастают на площади 406,1 тыс. га (37,8% от площади основных лесообразующих пород). Другие хвойные (ель, лиственница, сосны сибирская и обыкновенная) в составе древесных пород составляют 26,6%. По процентному соотношению запасов средний состав насаждений основных лесообразующих пород составляет 4,3П2,2Л0,7К0,3С0,2Е1,0Б1,2Ос0,1Т+Я,КЛ,В, ИВ.

Интенсивная эксплуатация пихтовых лесов во второй половине прошлого столетия наряду с периодически возникающими лесными пожарами привели к изменению структуры и породного состава лесного фонда. Большинство площадей коренных хвойных лесов с единичной примесью березы и осин

ны в настоящее время заняты производными березняками и осинниками, общая площадь которых составляет 428,99 тыс. га. Анализ материалов лесоустроительных работ, проводимых в лесах Алтая в период 1961-2011 гг., свидетельствует о постоянном увеличении площадей производных насаждений с 1973 г. В частности, площадь березняков с 119,4 тыс. га в 1973 г. увеличилась до 212,3 тыс. га в 2011 г. Таким образом, за последние 40 лет площадь березовых лесов увеличилась на 73%. Подобные изменения произошли и в осиновых насаждениях.

Такой процесс можно считать закономерным и положительным, поскольку благодаря своим биозкологическим особенностям лиственные породы первыми заселяют участки, пройденные пожарами или рубками, что способствует не только улучшению состава почв, но и формированию сложных разновозрастных древостоев. Рубки леса приводят омоложению древостоев. Смешанные леса считаются наиболее устойчивыми [3], и длительность этой стадии лесообразовательного процесса зависит от степени хозяйственного воздействия, т.е. трансформация производных типов в коренные зависит от своевременности проведения в них рубок.

Сложившаяся структура лесного фонда, вызванная накоплением производных березовых и осиновых насаждений, площади которых будут неуклонно расти по мере рубки хвойных лесов, свидетельствуют о необходимости проведения научных исследований, направленных на изучение возрастной структуры, особенностей их вегетативного возобновления и других вопросов, связанных с ходом роста и развития производных лиственных лесов.

Цель работы – изучение возрастной структуры производных березовых насаждений Казахстанского Алтая. Основными задачами являются: 1) определение этапа

развития производного березняка; 2) изучение возрастной структуры березняков первой генерации пирогенного происхождения; 3) определение взаимосвязи между диаметрами на высоте 0,25 и 1,3 м.

Объекты и методы

Исследования возрастной структуры березняков первой генерации проводились на территории Черемшанского лесхоза, в типе леса березняк травяной (БТ) на склонах северо-западных, северных и северо-восточных экспозиций крутизной 3-7°. Состав насаждений – 10Б. Полнота – 0,8-1,0. Средняя густота деревьев – 774 ± 115 шт/га (от 525 до 1138 шт/га). Средний запас на 1 га составляет $471,5 \pm 33,7$ м³ (от 386,36 до 611,9 м³).

Закладка временных пробных площадей (ВПП) проводилась согласно требованиям ОСТ [4]. На всех ВПП выполнен сплошной пересчет деревьев. Замеры диаметров проводились на высоте 1,3 м с помощью мерной вилки по 2-сантиметровым ступеням толщины. Определение возраста сырорастущих деревьев осуществлялось приростным буровом на высоте 0,25-0,3 м от поверхности почвы. После определения среднего диаметра у 9 деревьев березы (по три от каждой наиболее населенной ступени толщины) были определены высоты. Отдельно учитывались усохшие, ветровальные и буреломные деревья. Визуально были определены основные представители подроста, подлеска и живого напочвенного покрова, их размещение и густота.

Результаты исследований

Результаты обследования производных березняков Рудного Алтая позволили все насаждения условно разделить на три группы:

1. Березняки первой генерации, возникшие после пожаров (пирогенные) или сплошных рубок и представляющие собой первую стадию лесообразовательного процесса. Для них характерно 100%-ное участие березы в составе с единичным присутствием осины и пихты. Происхождение березы – семенное. Это наиболее высокопродуктивные насаждения.

2. Березняки последующих генераций составом от 9Б1П до 5П5Б представляют собой различные стадии лесообразовательного процесса, где под влиянием временного фактора происходит естественная трансформация березняков в пихтачи. В таких древостоях, кроме семенных, встречаются и вегетативные экземпляры.

3. Припоселковые березняки являются наиболее доступными вследствие близкого расположения к населённым пунктам, на

протяжении всего периода формирования интенсивно эксплуатирующиеся в целях заготовки дров. Для них характерно преобладание вегетативных экземпляров. Продуктивность значительно уступает березнякам первых двух групп.

В наиболее характерных березняках первой генерации пирогенного происхождения было заложено 9 ВПП. Распределение деревьев березы в насаждениях по классам возраста приведено в таблице.

В целом, в древостоях встречаются деревья II-VIII классов возраста. Основное количество деревьев (63,3-89,5%, в среднем 73,7%) сосредоточено в VII классе возраста. Из числа деревьев других классов возраста (26,3%) на долю деревьев V-VI классов возраста приходится 21,7%. Доля деревьев II-IV классов возраста занимает 4,8%. Таким образом, в исследуемых производных березняках первой генерации преобладают деревья V и выше классов возраста.

Запас деревьев VII класса возраста составляет $414,5$ м³/га (88,8%), оставшиеся 11,2% по запасу приходятся на другие классы возраста. Таким образом, по запасу 99,6% приходится на деревья V и выше классов возраста.

Согласно принятому в Республике Казахстан распределению классов возраста по возрастным группам и возрастам главной рубки [2] березовые насаждения I и II классов возраста отнесены к молоднякам, III-VI классов – к средневозрастными, VII – к приспевающим, VIII и IX – к спелым, а X и старше – к перестойным. При этом возраст рубки главного пользования в березняках, в зависимости от категории государственного лесного фонда, установлен в VIII и IX классах возраста. При существующем распределении исследуемые березняки считаются приспевающими, т.е. не достигшими возраста спелости.

Согласно предложенной классификации древостоев по возрастной структуре изучаемые нами березовые древостои являются условно-разновозрастными, т.к. в древостое встречаются деревья II-VIII классов возраста [5]. При этом запас деревьев II-VI и VIII классов возраста составляет всего 11,3%, что не позволяет их назвать разновозрастными.

Диаметры деревьев на высоте 1,3 м в исследуемых древостоях колеблются в пределах от 6 до 68 см. При этом диаметры деревьев II-IV классов возраста колеблются в пределах от 6 до 16 см. Деревья с диаметрами 18 см относятся к V классу возраста, 20 см – VI, 22-42 см – VII и с диаметрами от 44 см и более – к VIII и выше классам возраста.

Распределение деревьев березы на ВПП по классам возраста

Показатели	Классы возраста деревьев							Сухостой (от общего кол-ва)	Всего
	II	III	IV	V	VI	VII	VII и >		
Среднее кол-во деревьев на 1 га, %	0,8 ±0,13	1,5 ±0,42	2,0 ±0,03	12,1 ±2,32	9,6 ±1,75	73,7 ±4,0	1,9 ±0,7	9,5 ±0,95	100,0
Запас по классам возраста, %	0,0	0,1	0,3	4,9	3,4	88,8	2,5		100,0

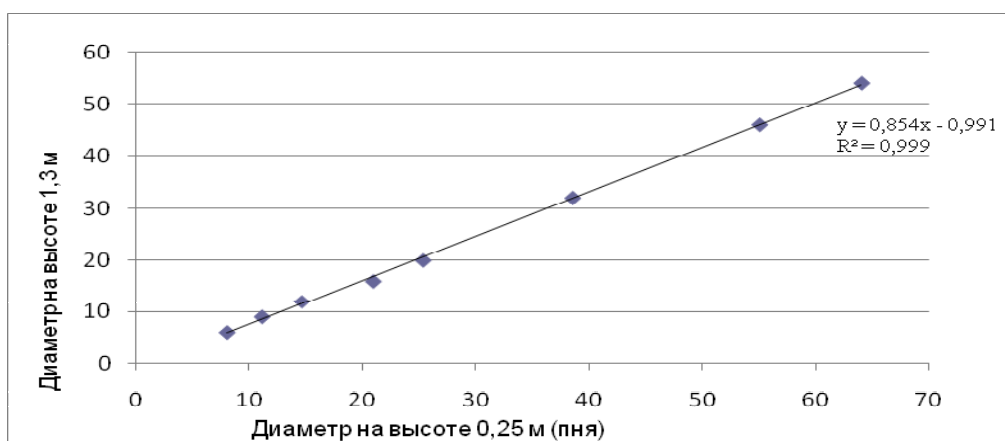


Рис. Взаимосвязь между диаметрами березы на высоте пня и 1,3 м

При изучении возрастной структуры березовых насаждений установлена взаимосвязь между диаметрами на высоте 0,25 м (на уровне пня) и 1,3 м (рис.). Полученное уравнение регрессии $Y = 0,854x - 0,991$ ($R^2 = 0,999$) позволяет на вырубках любого возраста определить показатели исходного березового насаждения.

Кроны деревьев VI-VIII классов возраста занимают господствующий полог (1-й ярус), под ним расположены угнетенные деревья II-V классов возраста. Наибольшие по диаметру деревья занимают господствующее положение в древесном пологе. Единично встречающиеся ветровальные березы с диаметром ствола 50 см на высоте 1,3 м образуют в пологе просветы, что в целом не снижает сомкнутости полога, приближающейся к 100%.

В исследуемых березняках встречаются сухостойные деревья. Среднее их количество составляет $9,5 \pm 0,95\%$ от общего числа (от 6,2 до 12,4%), а средний диаметр — $14,9 \pm 0,56$ см. Как правило, это отставшие в росте особи. Ветровальные деревья встречаются единично, диаметр стволов не превышает 16 см.

Следует также отметить наличие в исследуемых березняках единичных экземпляров березы на границе с прогалинами с диаметрами стволов на высоте 1,3 м от 80 до 110 см, чей возраст составляет более 100 лет. Часть из этих гигантов являются бу-

реломными, а сохранившиеся деревья носят следы лесных пожаров, датированных 1914-1923 гг.

Заклучение

Производные березняки первой генерации являются условно-разновозрастными и представлены деревьями II-VIII и более классов возраста. Как правило, это высокополнотные древостои семенного происхождения. Преобладающим является VII класс, составляющий по количеству 73,7% и запасу — 88,8% от суммарных показателей. В березняках на долю деревьев V и выше классов возраста приходится 95% по количеству и 99,6% по запасу. Диаметры на высоте 1,3 м у деревьев VII класса находятся в диапазоне от 22 до 42 см, среди деревьев прослеживается дифференциация по степени развитости.

Согласно принятым в Республике Казахстан распределению классов возраста по возрастным группам и возрастам главной рубки изученные березняки считаются припевающими, т.е. не достигшими возраста главной рубки, что, на наш взгляд, не соответствует биологическим особенностям березы. Исследования, проведенные в различных лесорастительных условиях, показывают, что при рубке березняков семенного происхождения возобновительная способность сохраняется до VII класса возраста [6, 7]. При рубке деревьев с диаметром 24 см на высоте 1,3 м только 40% пней во-

зобновляются порослью. С возрастом порослеобразовательная способность березы снижается: процент деревьев, способных образовать поросль при диаметрах 28, 32 и 36 см составляет, соответственно, 36,3, 19,0 и 11,0%. После вырубki деревьев с диаметром свыше 40 см естественного возобновления порослью не наблюдается, а береза к VIII классу возраста полностью утрачивает способность к порослеобразованию. Таким образом, в возрасте 71-80 лет у березы происходит полное прекращение способности к образованию поросли.

Считаем, установленный ранее возраст рубок необходимо пересмотреть в сторону уменьшения, что будет способствовать вегетативному воспроизводству березняков.

Таких высокоплотных березняков в лесном фонде Рудного Алтая накопилось более 12,0 тыс. га.

Библиографический список

1. Лесохозяйственные районы Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1982. – 36 с.

2. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Восточно-Казахстанской области. – Алматы, 2009. – 362 с.

3. Мерзленко М.Д. Систематика лесных культур и принципы создания сложных по составу, форме и возрасту искусственных насаждений.

4. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. – М., 1983. – 60 с.

5. Луганский Н.А., Залесов С.В., Щавровский В.А. Лесоведение: учебное пособие. – Екатеринбург, 1996. – 373 с.

6. Калачев А.А. Роль березы в лесообразовательном процессе в пихтарниках Рудного Алтая: автореф. ... канд. с.-х. наук. – Алматы, 2001.

7. Левчук Л.А. Состояние березовых насаждений и вегетативное возобновление березы в условиях фтористых загрязнений: автореф. канд. дис. – Свердловск, 1991.



УДК 911.52;581.412

С.А. Гаджиев,
А.М. Ибрагимов

ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ И ЛЕСО-КУСТАРНИКОВЫХ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСОВ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Ключевые слова: ландшафт, почва, экология, засоление, эрозия, экологическая оценка почвы, бонитировка почв и антропогенные факторы.

Введение

Нахчыванская Автономная Республика является одним из агропромышленных регионов Азербайджана. Для сохранения экологической обстановки, ее возможной стабилизации, выполнения перспективных планов мелиорации, имея материалы по лесным и лесо-кустарниковым ландшафтам и современные методики бонитировки почвенного покрова, необходимо оценить ландшафтный комплекс региона [1, 2].

Для успешного решения поставленной задачи большое значение имеют экологические исследования лесных и лесо-кустарниковых ландшафтов Нахчыванской Автономной Республики с целью уточнения площадей почвы под естественные и культурные растения и разработка комплексных мероприятий по повышению плодородия

почв. Для этого нужна разработка современных и перспективных экологических оценок почвы под лесные и лесо-кустарниковые растения. Такое направление исследования имеет также очень большое теоретическое значение.

Важнейшими критериями модели, оценки почв и ландшафтных комплексов являются их свойства, находящиеся в тесной коррелятивной зависимости с урожайностью сельхозкультур, продуктивностью естественных растений и лесных угодий [3, 4].

В проведенных нами исследованиях особое внимание уделялось составлению коррелятивных отношений между урожайности естественных растений и оценки свойства лесных и лесо-кустарниковых почв.

Цель оценки лесных и лесо-кустарниковых ландшафтных комплексов состоит в разработке единой системы количественных характеристик производительности почв и принципов для обоснования и ведения земельного кадастра. Суть оценки лесных и лесо-кустарниковых ландшафтных комплек-