

Использование самосева ели, пихты, кедра для выращивания укрупненного посадочного материала

Чижев Б. Е., . Филиал ФГУ ВНИИЛМ «Сибирская лесная опытная станция»

В статье рассмотрены варианты использования самосева ели пихты и кедра, появившегося на трассах линий электропередачи, связи, трубопроводов, для выращивания посадочного материала в лесных питомниках.

Исключительно декоративны и долговечны такие хвойные породы, как ель сибирская, кедр сибирский, пихта сибирская. Они находят широкое распространение при создании насаждений различного целевого назначения (парки, зеленые насаждения и др.). Из-за недостаточного количества семян выращивание сеянцев и саженцев этих пород в лесных питомниках почти прекратилось. В то же время периодически появляющийся самосев ели, пихты, кедра теневынослив и способен накапливаться под пологом спелых древостоев, а также на трассах различных линейных сооружений.

Несмотря на большое число публикаций по обеспеченности подростом спелых насаждений ельников, кедровников и пихтарников, рекомендаций по его сохранению при рубках и использованию для естественного возобновления леса, указания о целесообразности применения самосева ели, пихты, кедра для выращивания укрупненного посадочного материала в нормативных документах практически отсутствуют. При недостаточном количестве посадочного материала, выращенного в лесных питомниках,

для посадки культур используют самосев хвойных пород. Однако результаты зависят от погодных условий.

Тюменской ЛОС установлено, что на трассах трубопроводов и трассах перетаскивания бурового оборудования, т. е. там, где обнажаются минеральные горизонты почвы в результате удаления лесной подстилки, в некоторых случаях наблюдается возобновление как хвойных, так и лиственных пород [2]. Такие участки могут быть использованы для получения сеянцев, которые можно дорастить в лесных питомниках до саженцев необходимых размеров.

Исследования выполнены в южной тайге Западной Сибири. В Тобольском лесничестве на трассе шириной 15 м, минерализованной бульдозером при прокладке кабеля связи, в 2003 г. появился редкий, а в 2004 г. – массовый (50–150 экз./м²) самосев пихты сибирской и ели сибирской.

Выборка самосева пихты и ели для экспериментальных посадок выполнена 5–6 мая 2010 г. Почва была влажной, самосев легко вручную извлекали из почвы с удовлетвори-

тельным сохранением корневой системы без предварительной ее подрезки. Самосев был разделен на две группы: для посадки в питомник сразу после выборки и для хранения в холодильнике с посадкой через месяц, часть его использована для детального измерения возраста и годовых приростов в высоту.

Самосев пихты первого поколения (7 лет) характеризовался умеренным ростом в высоту, так как особи находились в свободном стоянии и между ними не было конкуренции. Появившийся через год самосев отличался более медленным ростом в высоту (рисунок). Из-за бокового затенения стенами леса и перегруженного состояния средняя высота 6-летнего самосева составляла $17,3 \pm 0,6$, а 7-летнего – $23,1 \pm 0,5$ см, средние приросты в высоту ставили соответственно 2,9 и 3,3 см в год.

После высадки самосева под лопату в черноземовидную окультуренную почву, разрыхленную мотокультиватором, и проведения регулярных поливов приживаемость составила 92%. Из-за чрезвычайно засушливого мая и первой половины лета 2010 г. полив проводили в течение 40 сут., через 3–4 сут.

После хранения в полиэтиленовых пакетах в холодильнике в течение месяца при температуре 3-5 °С посадка самосева пихты была проведена по той же технологии, что и предыдущая. Посадка выполнена в самый разгар засухи с регулярным (через 2–3 дня) поливом. Хранение в холодильнике несущественно отразилось на приживаемости самосева, которая составила 87%, но резко повлияла на сокращение верхушечного прироста саженцев. Прирост составил всего 1,3 см, в то время как при посадке в начале мая он был в 1,5 раза больше (2,3 см).

Характеристики роста и приживаемости после пересадки у самосева ели, появившегося на минерализованной почве трассы, были примерно такие же, как у самосева пихты. Самосева кедра на трассе было на порядок меньше, чем пихты и ели, так как его представленность в составе взрослого насаждения была мала. Пересадку с последующим поливом кедр перенес удовлетворительно. Таким образом, самосев ели и пихты,



Рисунок. Ход роста самосева пихты в высоту на трассе и после пересадки в школьное отделение питомника

массово появляющийся на узких трассах с минерализованной поверхностью почвы, может быть успешно использован для выращивания укрупненных саженцев в школьных отделениях питомников, если в засушливых условиях весенне-летнего периода будет организован их регулярный полив.

Под временные лесные питомники следует использовать участки трасс, проходящие через еловые, пихтовые и кедровые насаждения с оптимально увлажненными супесчаными или суглинистыми почвами. Предпочтение должно отдаваться трассам шириной не более 15 м, чтобы свести до минимума разрастание на них травянистой растительности.

Срок выращивания самосева ели, пихты, кедра может составлять от 3 до 6 лет, пока самосев не достигнет высоты 10–18 см и станет удобным для механизированной посадки в школьном отделении лесного питомника.

Временные лесные питомники перспективны, прежде всего, в южно-таежных лесах, где наблюдается регулярное семеношение ели, кедра, пихты и выпадает достаточное количество осадков в течение вегетационного периода, а также имеется сеть автодорог для перевозки посадочного материала в менее обеспеченные теплом районы северной и средней тайги или в засушливые лесостепные и степные районы. При этом необходимо принимать во внимание лесосеменное районирование [1] и карантинные требования.

Транспортные расходы окупятся за счет снижения расходов на поливное выращивание темнохвойных пород в лесостепи и степи или более длительное выращивание их в условиях средней и северной тайги.

Эксперименты по хранению посадочного материала в холодильнике и перевозка в рефрижераторах самосева ели, пихты, кедра в Тюмень из Кемеровской обл. на расстояние более 1,5 тыс. км показали возможность переброски посадочного материала в другие районы России, где кедр и пихта сибирская не произрастают в лесах естественного происхождения.

Временные лесные питомники позволяют сформировать постоянный резерв посадочного материала темнохвойных пород. Благодаря медленному росту самосева ели, пихты, кедра под пологом насаждений или на узких (менее 20 м) трассах с боковым затенением их древостоем его можно пересаживать в школьное отделение постоянных питомников в возрасте от 3 до 8 лет, максимально используя в годы с высокой потребностью посадочного материала и оставляя на медленное доращивание в годы низкого спроса.

Извлечение вручную из почвы самосева темнохвойных пород без значительного повреждения корневой системы возможно при влажной почве в конце апреля или в первых числах мая. Чтобы максимально согласовать заготовку самосева с отпуском его потребителям предваритель-

но готовят снежные бурты, покрытые соломой или опилками. В них свежезаготовленный самосев ели, пихты, кедра можно хранить в течение 15 сут. В холодильных камерах с регулируемой температурой от 2°С до 4°С свежезаготовленный самосев может храниться до 25 сут. с условием высадки его не позднее конца мая.

Аналогичные результаты получаются также в случае использования самосева ели, пихты, кедра, появляющегося под пологом спелых насаждений. Подпологовый самосев имеет меньшие приросты в высоту, более развитые боковые ветви. Посадочный материал после перешколивания получается менее компактным, чем при использовании самосева с открытых узких трасс.

Доращивание естественного самосева до стандартных размеров семян и саженцев лучше выполнять в условиях южной тайги, подтайги или лесостепи на богатых гумусом или хорошо удобренных торфом супесчаных и легкосуглинистых почвах с формированием удобной для посадки мочковатой корневой системой.

Проведенные исследования показали целесообразность использования в качестве временных лесных питомников трасс линий электропередачи, связи, трубопроводов, на территории которых наблюдается возобновление хвойных пород. Использование таких площадей возможно только по согласованию с владельцами этих линейных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесосеменное районирование основных лесобразующих пород в СССР. – М., 1982. – 368 с.
2. Чижов, Б. Е. Лес и нефть Ханты-Мансийского автономного округа / Б. Е. Чижов. – Тюмень : Изд-во Ю. Мандрики, 1998. - 144 с.

Закономерности проявления свойств целостности социально-природной структуры при защитном лесоразведении в южных горах Средней Азии

В. В. Падалко, Мурманский государственный технический университет

Рассмотрены вопросы защитного лесоразведения в Южных горах Средней Азии. Выявлены свойства его структурной целостности, что свидетельствует о функциональной самодостаточности этого социально-природного комплекса, а значит и перспективах его совершенствования и развития в историческом аспекте.

Начало защитному лесоразведению в Южных горах Средней Азии (ЮГСА) было положено в 1879 г. [6]. К настоящему времени на ранее совершенно безлесных склонах этих гор сформировались высоковозрастные лесные насаждения [8]. Их можно отнести к социально-природным объектам, так как целесообразность лесоразведения диктовалась необходимостью борьбы с эрозией почв и селевыми потоками. Все работы по лесоразведению проводили в соответствии с природно-климатическими условиями местности. Опыт первого периода горно-облесительных работ был нами обобщен, а результаты исследования опубликованы [5, 7]. Эти аналитические исследования позволили разделить процесс защитного лесоразведения на составные части и выявить динамику его развития [4, 7]. Углубленное исследование в рамках системного подхода при использовании метода синтеза экспериментального материала позволило получить реальную картину целостности процесса лесоразведения в ЮГСА.

Под целостностью понимается обобщенная характеристика объектов, обладающих сложной

внутренней структурой. Целостность включает несколько категорий свойств: интегрированность, самодостаточность, автономность этих объектов, противопоставление окружению, связанное с их внутренней активностью. Кроме того, целостность характеризует качество объектов, их своеобразие, обусловленные присущими им специфическими закономерностями функционирования и развития. Представление о целостности какого-либо объекта исторически преходящи и обусловлены предшествующим развитием познания данного объекта [1].

Целостность применительно к процессу защитного лесоразведения в ЮГСА можно разделить на две составляющие: целостность всего состава технологических приёмов лесоразведения и целостность искусственно созданного лесного комплекса с постепенным его развитием до состояния естественного лесного сообщества.

Из вышеперечисленного перечня свойств целостности первым обозначено свойство интегрированности (единства) объекта исследований. В нашем случае такая интегрированность проявляется в соединении всего комплекса технологи-

ческих приёмов в единый процесс защитного лесоразведения, в основу которого положены абиотические, биотические и социальные формы и приёмы причинности [3]. Другую биологическую интегрированность, можно охарактеризовать результатами удовлетворительного произрастания смешанных по составу искусственно созданных лесных насаждений в ЮГСА [5]. С некоторой долей условности к категории интегрированности можно отнести и социальный аспект этой проблемы, так как исторически лесомелиоративными работами были охвачены горные территории Киргизии, Узбекистана, Таджикистана и Туркменистана. По состоянию на 1963 г. площадь лесных культур, созданных в горных районах Средней Азии составляла: в Киргизии – 65,6 тыс. га, Узбекистане – 27,4, Таджикистане – 41,7 и Туркменистане – 12,7 тыс. га, а сохранность этих культур была равна соответственно 93,3%, 85,9, 86,7 и 94,2% [2].

Все это свидетельствует о достаточно высокой степени проявления второй категории свойств целостности – самодостаточности. Это означает, что растительные условия в ЮГСА практически полностью удовлетворяли требованиям единства организма и среды, так как на этом принципе базируется процесс искусственного лесоразведения [9]. В ещё большей степени самодостаточность искусственно созданных лесных насаждений положительно проявилась в их обратной связи по качественному улучшению лесорастительных условий под вновь сформировавшимся пологом леса. Это положило начало естественному возобновлению арчовых лесов, некогда полностью сведённых на большей части склоновых территорий ЮГСА [6].

Следующая категории системной целостности обозначается как автономность слагаемых её объектов. Автономность в системах связанного регулирования, к которым можно отнести и комплекс защитного лесоразведения в ЮГСА, понимается как независимость какой-либо одной из управляемых величин [4]. Наглядным примером могут быть растительные организмы, которые благодаря независимым функциям своей внутренней биологической системы способны приос-

танавливать спонтанную реакцию на нежелательные воздействия внешних условий. Эту амортизацию осуществляют в основном внутренние физические и химические реакции растительного организма [3]. В нашем случае свойство интродуцированных древесных пород в автономном режиме противостоять проявлению сложных природных условий ЮГСА сыграло основополагающую роль в успехе горно-облесительных работ в регионе. Более 100 лет искусственно созданные в Аман-Кутане (Узбекистан) лесные насаждения являются эталоном для практики и научных обобщений в области лесоразведения, осуществляемом в условиях горной части сухих субтропиков Средней Азии [8].

Противопоставление окружению – одна из следующих категорий в составе целостности процесса защитного лесоразведения в ЮГСА. Уже само удовлетворительное существование искусственно созданных защитных насаждений на обширных, некогда безлесных территориях горных склонов ЮГСА, положительно характеризует эту категорию целостности [6].

Проявление большой лесомелиоративной роли этих насаждений усиливает значение категории их противопоставляемости окружению, так как на оставшихся безлесных склонах этого региона продолжают эрозионные процессы [2].

Последняя категория в составе признаков целостности рассматриваемого процесса защитного лесоразведения – качественное своеобразие исследуемого объекта, обуславливаемое присутствием ему закономерностями функционирования и развития. Основное качественное своеобразие искусственно созданных лесомелиоративных насаждений – произвольно смешанный состав из робинии лжеакалии (акалии белой), айланта, ореха грецкого, тала, боярки, карагача, клёна, лоха, тополя, миндаля, сосны и др. пород [5]. В отдельных случаях, например в смешанных насаждениях робинии лжеакалии с орехом грецким и другими породами, клубеньковые бактерии на корнях робинии лжеакалии улучшали азотное питание этих пород. Во всех условиях местопроизрастания на территории ЮГСА в смешанных насаждениях не отмечено угнетение од-

них древесных пород другими. По-видимому, этому способствовала высокая толерантность именно этого состава древесных пород.

В каждой из вышеприведенных категорий целостности процесса защитного лесоразведения в ЮГСА можно охарактеризовать и другие качества этой целостности. Из вышеприведенных основных характеристик можно составить обобщённое представление о процессе защитного лесоразведения, как объекта со сложной внутренней целостной структурой, что обеспечивает

его устойчивое функционирование на протяжении 130 лет.

Из вышеизложенного можно сделать следующий вывод. В результате синтеза метасистемных знаний о процессе защитного лесоразведения в ЮГСА выявлены свойства его структурной целостности, что свидетельствует о функциональной самодостаточности этого социально-природного комплекса, а значит и перспективах его совершенствования и развития в историческом аспекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блауберг, И. В. Понятие о целостности и его роль в научном познании / И.В. Блауберг, Б. Г. Юдин / – М. : Советская энциклопедия. – Т. 29, 1978. – С. 35–36.
2. Кочерга, Ф. К. Горномелиоративные работы в Средней Азии / Ф. К. Кочерга // Доклад, обобщающий работы, представляемые на соиск. уч. степ. д-ра с.-х наук. – Харьков : Харьковский с.-х. ин-т им. В. В. Докучаева, 1966. – С. 92.
3. Месарович, И. Теория систем и биология : Точка зрения теоретика / М. Месарович // Системные исследования : ежегодник. – Т. 23. – М. : БСЭ. – С. 464.
4. Нееф, Э. Теоретические основы ландшафтоведения. / Э. Нееф. – М. : Прогресс, 1974. – С. 59–78.
5. Падалко, В.В. Опыт горнооблесительных работ в бассейне р. Аман-Кутан / В.В. Падалко // Борьба с эрозией почв и селевыми потоками, повышение производительности горных территорий Средней Азии) : сб. науч. тр. СредАзНИИЛХ. – Ташкент : изд-во ФАН, 1967. – С. 10–30.
6. Падалко, В. В. Роль российских идей в развитии лесоразведения в горах Средней Азии / В.В. Падалко // Лесн. хоз-во. – 1999. – № 1. – С. 16–18.
7. Падалко, В. В. Защитное лесоразведение в Южных горах Средней Азии // Лесн. хоз-во. – 2002 – № 4. – С. 38–40.
8. Падалко, В. В. Первым лесным посадкам в Южных горах Средней Азии – 125 лет / В.В. Падалко // Лесн. хоз-во. – 2005. – № 2. – С. 26–27.
9. Справочник по лесным культурам. – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – С. 4