

К. Ф. МИРОН,

кандидат сельскохозяйственных наук

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ТИПЫ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР БССР

Восстановление и дальнейшее развитие лесов Белоруссии должно базироваться на достижениях советской лесоводственной науки и техники, на лесокультурном опыте советского лесного хозяйства.

Искусственно возобновляемые и вновь создаваемые молодняки должны стать в будущем наиболее продуктивными и хозяйственно ценными насаждениями, отвечающими в то же время и требованиям режима лесов водоохранной зоны.

В лесном хозяйстве БССР лесные культуры производятся по схемам типов лесных культур (зачастую с большим отклонением от них), составленным совместно Всесоюзным научно-исследовательским институтом лесного хозяйства (ВНИИЛХ), Белорусским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства (БелНИИЛХ) и Главлесоохраной при СНК СССР. Эти схемы типов лесных культур для Белоруссии, хотя и были пересмотрены в 1947 году на основе лесокультурного опыта лесного хозяйства СССР, тем не менее после августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 году они нуждаются в новом пересмотре и усовершенствовании.

Вопрос о пересмотре и усовершенствовании существующих схем типов лесных культур для Белорусской ССР в свете агробиологической науки Мичурина—Лысенко на основе опыта передового советского лесного хозяйства и производственного лесокультурного опыта в БССР в направлении создания высокопроизводительных типов лесных культур в Белоруссии включен в тематический план научно-исследовательских работ Института леса АН БССР и уже им выполняется.

Для более широкого изучения результатов лесокультурного опыта в Белоруссии и использования его в работе по пересмотру существующих схем типов лесокультур необходимо участие многих научных корреспондентов из числа пе-

редовиков и энтузиастов лесного хозяйства нашей республики, а также использование трудов Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства и Белорусского лесотехнического института им. С. М. Кирова в области лесокультурного дела.

Чтобы организовать плодотворную работу научных корреспондентов Института леса, опытных лесничеств БССР и стремящихся к этому делу специалистов лесного хозяйства Белоруссии по типологии лесных культур, необходимо ознакомиться с достижениями в области лесных культур, лесного хозяйства БССР и Украинской ССР и результатами первого года работы в этой области лаборатории лесоразведения Института леса. На примере работы этой лаборатории можно показать характер и направление работ по изучению лесокультурного опыта в лесах Белоруссии, которые желательно видеть в работе производственников, работающих в этом направлении.

Здесь мы остановимся на результатах изучения опытных лесных культур в Слуцком лесхозе Бобруйской области. Но прежде чем перейти к изложению этих результатов, несколько остановимся на общих вопросах высокопроизводительных типов лесных культур.

Краеугольным камнем науки об искусственном лесовозобновлении и лесоразведении, или науки о лесных культурах, являются внутривидовые взаимосвязи, межвидовая борьба, конкуренция и взаимопомощь у разных культивируемых древесных пород и кустарников.

Лесокультурная наука имеет дело с живыми организмами—древесной растительностью, микрофауной и микроорганизмами в почве, почвообразовательным процессом, она неразрывно связана с мичуринской биологической наукой. Фундаментом ее является учение об отношении к условиям внешней среды культивируемых древесных пород и кустарников и о методах удовлетворения этих требований, т. е. о лесокультурной технике.

По учению академика Т. Д. Лысенко, отношения растений к среде определяются их природой, или наследственностью. Наследственность же—это есть «свойство живого тела требовать определенных условий для своей жизни, своего развития и определенно реагировать на те или иные условия».

«Знания природных требований и отношения организма к условиям внешней среды,—пишет академик Т. Д. Лысенко,—дают возможность управлять жизнью и развитием этого организма. Больше того, на основе такого знания можно направленно изменять наследственность организмов» («Агробиология», 1948 г.).

В свете учения акад. Т. Д. Лысенко в советском лесном хозяйстве, в лесокультурном деле по-новому ставятся вопросы выбора типа лесных культур, техники создания их и ухода за ними.

Под типом лесных культур понимается определенный искусственный фитоценоз, группировка древесных растений, которая по внутреннему своему строению и по отношению к внешней среде соответствует свойственным ей законам развития.

Внутреннее строение искусственного фитоценоза, или группировки древесных растений, характеризуется составом входящих в нее пород, порядком размещения и густотой стояния их, а отношение к внешней среде—подбором древесных и кустарниковых пород соответственно их наследственности, т. е. их биологическим и экологическим особенностям, сложившимся в длительном процессе эволюции их развития (филогенеза), а также преобразенным под воздействием методов селекции и гибридизации.

Эти сочетания должны соответствовать условиям внешней среды, или условиям местопроизрастания. Без этого лесные культуры не могут быть жизнестойкими и не могут дать высокопроизводительных насаждений.

Взаимодействие и взаимовлияние древесной растительности и условий внешней среды играют преобразующую роль в жизни создаваемых лесных насаждений, имеют большое лесохозяйственное и экономическое значение. Лесные насаждения и условия внешней среды—единое диалектическое целое.

В лесокультурной науке и производственной практике существует воззрение, что смешанные лесные насаждения более жизнестойки и производительны по сравнению с чистыми.

Целесообразность создания смешанных хвойно-лиственных насаждений в соответствующих условиях местопроизрастания подчеркивают Г. Ф. Морозов, Г. Н. Высоцкий, Н. Н. Степанов, А. В. Тюрин и признают, что особенно большое значение смешанные культуры имеют в лесах водоохранной зоны.

Смещение хвойных и лиственных пород в насаждениях, при известном подборе, способствует улучшению свойств почвы, вызывает образование нейтрального (мягкого) гумуса. Под пологом хвойно-лиственных насаждений создается рыхлая подстилка, обеспечивающая достаточный доступ кислорода для дыхания корней и для нормального развития в подстилке микроорганизмов и грибов, содействующих разложению органических веществ опадающей листвы, ветвей и проч.

Из изложенного, однако, не следует, что смешанным насаждениям должно отдаваться безраздельное преимущество,

что, например, чистые сосновые и чистые еловые насаждения допускаться не могут. Поэтому правильным будет считать, что применять смешанные или чистые культуры нужно исходя из народнохозяйственных задач, наследственных лесоводственных свойств, соответствующих условий местопроизрастания и местного лесокультурного опыта.

Успех смешения пород, жизнестойкость и продуцирование зависят от правильного сочетания пород в культурах. В основе сочетания должно лежать то или иное различие в биологических особенностях культивируемых пород, отношении их к условиям внешней среды и прежде всего в строении корневых систем, размещении их по горизонтам почвы, периодичности и характере их жизнедеятельности. При сочетании пород нужно учитывать быстроту их роста, предельную высоту, достигаемую в данных лесорастительных условиях, характер влияния их друг на друга и на среду.

«При решении вопросов смешения пород нужно всесторонне учесть и использовать влияние их растительного опада на почву для поднятия почвенного плодородия и производительности насаждения» (П. С. Погребняк).

При сочетании пород должны учитываться самые разнообразные взаимоотношения, имеющие характер как межвидовой борьбы, так и межвидовой взаимопомощи. Характер этих взаимоотношений определяется наследственными особенностями древесных пород, условиями внешней среды, особенностями отдельных этапов их индивидуального развития и вмешательством человека. Человек, исходя из познанных закономерностей жизни и развития древесных пород в лесу, может изменять взаимоотношения древесных пород в нужную сторону, в соответствии с народнохозяйственными задачами (Ф. Н. Харитонович).

Наиболее удачным можно считать смешение пород, обладающих неоднородными требованиями к среде или разными возможностями использования природных ресурсов, когда в культурах сочетаются породы, более требовательные и менее требовательные к свету, теплу, влаге и плодородию почвы, породы с глубокой и поверхностной корневой системой, породы с разными периодами роста и поглощения питательных веществ.

Основные положения по созданию смешанных культур формулируются следующим образом:

1) целесообразность смешения определяется способностью вспомогательных пород сохранять и улучшать плодородие почвы;

2) теневыносливые породы можно смешивать между собой в том случае, если они обладают одинаковой быстротой роста в высоту, или если медленно растущая порода может

быть защищена от более быстро растущей, или если первая отличается большей теневыносливостью;

3) теневыносливые древесные породы можно смешивать со светолюбивыми, если последние быстрее растут;

4) древесные породы следует смешивать при неоднородном характере развития их корневых систем;

5) смешанные культуры производят на более плодородных почвах; чистые культуры допускаются на более бедных почвах, на солонцах, на смытых почвах на крутых склонах.

Надо отметить, что в области изучения лесных культур в Белоруссии методом экспедиционных исследований, заложения опытных культур и стационарного изучения их за длительный период работы в Белоруссии (свыше 20 лет) у нас накопился значительный уже разработанный материал, который в настоящее время обобщается и будет использован в составлении схем наиболее производительных лесных культур в Белоруссии.

Здесь мы кратко остановимся лишь на результатах исследований лесных культур в Слуцком лесхозе, повторно проведенных нами в 1949 году (через 19 лет после первого нашего изучения их в 1930 году), и вытекающих выводов и предложениях.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В СЛУЦКОМ ЛЕСХОЗЕ

В Слуцком лесхозе Некрашевской лесной дачи Уречского лесничества исследованы 41-летние слово-лиственничные, слово-сосновые, сосново-слово-лиственничные и чистые еловые культуры.

Все участки подопытных культур расположены в 5-м квартале упомянутой дачи в непосредственной близости участков друг к другу в относительно одинаковых рельефных и почвенных условиях произрастания леса типа сосняк дубняковый (С₂) I-а бонитета (по сосне) на почве дерново-подзолистого типа, среднеподзоленной, развиваемой на супеси тяжелой мелкопесчанистой, подстилаемой цементированным песком с прослойками суглинка.

Пробные площади, величиною от 0,1 до 0,25 га, заложены в наиболее сохранившихся от вмешательства человека частях участков культур, которые первый раз были изучены нами в 1930 году. На каждой пробной площади насчитывалось от 300 и более деревьев изучаемой в культуре породы.

На каждой пробной площади выполнены следующие работы:

1. Составлена история участка лесной культуры на основе архивных данных лесничества в 1930 году по особой форме.

2. Произведено описание почвы по генетическим горизонтам шурфа, глубиною до 2 м с зарисовкой их цветными карандашами.

3. Произведен сплошной таксационный перечень по породам и ступеням диаметра на высоте груди в 2 см с подразделением деревьев на 5 классов продуктивности.

4. Измерены при помощи высотомера Христана высоты 5 деревьев каждой породы по ступеням диаметра в 4 см.

5. На основе перчетов и обмеров высот деревьев вычислены размеры и взяты в натуре вне пробных площадей модельные деревья для господствующего полога (I, II и III классов продуктивности) с тройной повторностью; записи по модельным деревьям до валки их и раскряжовки, раскряжовка на отрубки со взятием кружков для анализа хода роста модельных деревьев,—все это выполнено по форме специального бланка модельного дерева.

Ход роста анализировался по 5-летиям.

6. На пробных площадях в типичной части пробы произведены обмер проекций крон деревьев по двум взаимноперпендикулярным диаметрам СЮ—ВЗ и зарисовка их на миллиметровой бумаге в масштабе.

7. Изучена корневая система компонентов культур по методу Уивера — Качинского.

8. Под пологом культур методом пробных площадок изучены залегание и запасы мертвой неразложившейся и полуразложившейся подстилки с переводом его на 1 га.

9. Пробные площади засняты и нанесены на план квартала с привязкой их к квартальной сети.

10. Пробные площади закреплены в натуре путем остолбования их по углам.

В порядке стационарных исследований на части заложенных пробных площадей в 1950 году установлены грунтовые колодцы для наблюдений за изменением уровня грунтовых вод. Произведено разовое изучение влажности почвы по генетическим горизонтам ризосферы корневой системы одновременно по всем вариантам опытных культур.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУР

Сначала рассмотрим результаты изучения разновозрастных культур, заложенных одновременно посадочным материалом однородного происхождения и возраста при одной и той же технике, одной и той же первоначальной густоте, в однородных лесорастительных условиях, отличающихся только составом культур и порядком размещения смешиваемых пород в культурах, при расстоянии между рядами и в рядах посадочных мест $2,25 \times 0,75$ м (всего 5 873 посадочных места на 1 га).

Сопоставляются следующие варианты подопытных 41-летних культур:

1) елово-лиственничная, исходного состава 5 ели обыкновенной, 5 лиственницы сибирской; смешение звеньевое в рядах по схеме 3 Е 3 Лсц.;

2) елово-сосновая, исходного состава 5 ели обыкновенной, 5 сосны обыкновенной; смешение пород чистыми рядами (пр. пл. № 2);

3) лиственнично-елово-сосновая, исходного состава 5 лиственницы сибирской, 2,5 ели обыкновенной, 2,5 сосны обыкновенной; смешение рядов сосны с рядами смешанных ели и лиственницы звеньями по схеме 3 Е 3 Лсц.;

4) чистая еловая культура в коридорах по предварительному естественному возобновлению березы; размещение рядов ели на расстоянии 4 м ряд от ряда и 0,75 м в рядах, всего 3333 шт. на 1 га.

История подопытных культур описывается по особой форме. Современный таксационный состав культур и таксационные элементы их приводятся в таблицах по специальной форме.

Анализируя чистые и смешанные 41-летние культуры, видим, что наибольший запас (362,3 м³ на 1 га) оказался в елово-лиственничной культуре первоначального состава 5 Е 5 Лсц. со звеньевым смешением в рядах ели и лиственницы (пр. пл. № 1).

На втором месте по запасу (320,8 м³ на 1 га) оказалась лиственнично-елово-сосновая культура первоначального состава 5 Лсц., 2,5 Е 2,5 С со смешением рядов чистой сосны с рядами смешанных ели и лиственницы звеньями (пр. пл. № 3).

На третьем месте по запасу (214,1 м³ на 1 га) оказалась елово-сосновая культура первоначального состава 5 Е 5 С со смешением ели и сосны чистыми рядами (пр. пл. № 2).

На четвертом, последнем месте по запасу (107,5 м³ на 1 га) оказалась чистая еловая культура, произведенная по предварительному естественному возобновлению березы, которая оказалась вырубленной в 1942 году во время немецко-фашистской оккупации БССР, т. е. за 7 лет до исследования этой культуры. Представляет интерес как результат частичной культуры.

Опыт косвенно показывает, что в смешанных хвойных культурах компонентами для ели могут быть лиственница сибирская и сосна обыкновенная. Однако наиболее эффективным из них является лиственница сибирская.

Так, при равном участии в культуре ели и лиственницы (пр. пл. № 1), ели и сосны (пр. пл. № 2), правда, при разном смешении, запас на пробе № 1 превышает запас на пробе № 2 почти в 1,7 раза. Это показывает, что сосна в более

сильной мере конкурирует с елью за условия жизни, чем лиственница сибирская.

Острая межвидовая борьба ели обыкновенной и сосны обыкновенной угнетающе действует на обе породы. Так, в смешении ели и сосны (пр. пл. № 2) средняя высота господствующего полога сосны составляет 16,2 м при среднем диаметре 17,2 см и ели 11,1 м при диаметре 10,2 см, а в смешении ели и лиственницы (пр. пл. № 1) — соответственно лиственницы 20,4 м при диаметре 20,6 см и ели 13,9 м при диаметре 11,3 см.

Если равное участие в смешении ели и сосны на пр. пл. № 2 дает запас 214,1 м³, то введение лиственницы сиб. вместо сосны обыкновенной в число компонентов ели повышает запас до 320,8 м³, т. е. в 1,5 раза против смешения ели и сосны.

Межвидовая конкуренция у ели и березы бородавчатой (пр. пл. № 4) по силе своей приближается к конкуренции ели и лиственницы (пр. пл. № 1), несмотря на то, что корневые системы ели и березы размещаются поверхностно. Это видно из того, что при близком числе деревьев ели в обеих культурах (1160 стволов ели на пр. пл. № 4 в составе березы и 1130 стволов на пр. пл. № 1 в составе лиственницы) запас ели при участии березы на пр. пл. № 4 составляет 107,5 м³ и при участии лиственницы на пр. пл. № 1—72,8 м³, а при участии сосны на пр. пл. № 2—всего 48,9 м³.

Судить о запасе елово-березового древостоя (пр. пл. № 4) в целом невозможно по причине полного удаления березы из древостоя до его исследования.

Причину положительного влияния лиственницы на ее компонентов в культуре следует искать, прежде всего, в ее влиянии на режим подвижных питательных веществ и режим влаги в почве. Исследования П. С. Погребняка (1938 г.) в ясенево-дубовой и ясенево-дубово-лиственной культурах в Нескучном лесничестве (на Украине) говорят о том, что под лиственницей больше подвижных соединений: азота—втрое, фосфата—вдвое, калия—в полтора раза.

«По П. С. Погребняку,—пишет Д. Д. Лавриненко,—положительное влияние лиственницы на режим питательных веществ и влаги верхних слоев почвы объясняется: 1) подкислением почвы фильтрами из лиственной хвои, 2) большим доступом осадков к почве под лиственницей благодаря ее ажурной кроне и сохранению влаги летом с помощью толстого слоя неразложившейся подстилки, действующей как мульча, 3) большим доступом тепла к почве под ажурной лиственничной кроной, что при достаточном почвенном увлажнении обуславливает бурное развитие почвенной микрофлоры, в частности и той, которая связана с круговоротом азота».

Как отразилась межвидовая конкуренция смешанных пород в культурах на таксационном составе и развитии древостоя культур видно из сопоставления, приведенного в таблице 1.

Таблица 1

| №№ п/п | Таксационный состав культур | | |
|-----------|-----------------------------|----------------|----------------------|
| | По числу деревьев | | По запасу |
| | исходный | современный | современный |
| 1 | 5 Е 5 Лсц. | 6 Е 4 Лсц. | 2,5 Е 7,5 Лсц. |
| 2 | 5 Е 5 С | 6 Е 4 С | 2,3 Е 7,7 С |
| 3 | 2,5 Е 2,5 Лсц. 5 С | 2 Е 2 Лсц. 6 С | 0,5 Е 2,9 Лсц. 6,6 С |
| 4 | 10 Е | 10 Е | 10 Е |

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшие изменения в таксационном составе произошли по запасу пород. Так, в культуре состава 5 Е 5 Лсц. состав переместился в сторону лиственницы и получился: 2,5 Е, 7,5 Лсц. То же произошло и в составе 5 Е 5 С (получился состав: 2,3 Е 7,7 С).

Происшедшие изменения объясняются тем, что ель отстает в росте от главных ее компонентов в культурах—лиственницы и особенно сосны.

Никаких изменений в составе культуры ели по заросли березы не произошло.

Ель по мере роста и продуцирования насаждения переходит в подчиненный полог. Это видно из распределения деревьев по степени продуцирования их в древостое (1 класс продуцирования представляется наиболее высокими, мощно развитыми и высокопродуцирующими деревьями, далее, к V классу показатели продуцирования снижаются).

Сравнивая таксационные элементы лесных культур на пробных площадях 1, 2 и 3 с соответствующими данными хода роста сомкнутых сосновых и еловых насаждений по А. В. Тюрину («Лесная вспомогательная книжка», стр. 362—370), видим, что исследуемые смешанные хвойные культуры отстают в продуцировании от чистых сосновых и еловых сомкнутых насаждений. Причину этого нужно искать в недостаточной первоначальной густоте культур, а также в отсутствии своевременного вмешательства человека в жизнь культур с целью искусственного регулирования хода межвидовой борьбы в древостое у ели и лиственницы, у ели и сосны и у трех пород вместе взятых (пр. пл. № 3).

Продуцирование древостоев рассматриваемых культур неразрывно связано с развитием полога кроны и корневых систем.

Развитие полога крон характеризуют проекции крон деревьев, заснятых участками, величиною в 500 м², типичными для исследуемых пробных площадей.

Сомкнутость полога в сравниваемых культурах характеризуется результатами обмера проекций крон, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

| № пр. пл. | Состав культур | Величина пр. участка в м ² | Сомкнутость полога | Площадь полога крон в м ² | Площадь сечения на высоте груди в м ² | Площадь перекрытия крон в м ² |
|-----------|--|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|--|
| 1 | Елово-лиственничная, смешение звеньевое в рядах | 500 | 0,90 | 723 | 32,6 | 246,2 |
| 2 | Елово-сосновая, смешение чистыми рядами | 500 | 0,81 | 662 | 26,0 | 243,9 |
| 3 | Елово-сосново-лиственничная. Смешение чистых рядов сосны со смешанными рядами Е и Лсц. | 500 | 0,70 | 478 | 32,3 | 49,9 |
| 4 | Чистая ель | 500 | 0,70 | 467 | 15,9 | 73,2 |

Данные, приведенные в таблице 2, показывают, что наибольшая площадь полога (723 м²) получается при смешении ели и лиственницы в рядах звеньями (пр. пл. № 1). Приняв эту площадь полога за 100 проц., получаем, что площадь полога елово-сосновой культуры (пр. пл. № 2) составляет 91,5 проц., площадь полога елово-сосново-лиственничной культуры (пр. пл. № 3)—66,1 проц., и чистой культуры ели—64,6 проц.

О корневых системах 41-летних подопытных культур можно сказать следующее. Основная масса корневых систем у лиственницы и сосны располагается, главным образом, на глубине 50—65 см. В елово-лиственничной культуре (пр. пл. № 1) корневая система лиственницы проникает на глубину 150 см, а ели—только на глубину 55 см. В елово-сосновой культуре (пр. пл. № 2) корневая система у сосны обыкновенной проникает на глубину 140 см, а у ели обыкновенной на глубину 65 см. У лиственницы в смеси с сосной обыкновенной корневая система проникает на глубину 153 см, а сосны до 103 см.

Лиственница в смеси с елью развивает более мощную корневую систему, чем в смеси с сосной. Сосна с лиственницей мирится хуже, чем с елью и является для первой более сильным конкурентом, чем для второй. Смешение сосны

и ели также целесообразно, хотя по продуктивности уступает смешению лиственницы и ели.

Анализ хода роста модельных деревьев показывает, что из трех пород, произрастающих в одних и тех же лесорастительных условиях, но в разных смещениях,—лиственница с елью, лиственница и сосна с елью, ель с сосной и ель с березой—на первом месте по энергии роста (диаметру, высоте и объему стволов) стоит лиственница сибирская, на втором—сосна и на третьем—ель.

Соотношение между текущим и средним приростом по объему в смешанных и чистой культуре (ели) показывает, что средний прирост по объему наибольший у лиственницы, затем у сосны и наименьший у ели.

Текущий прирост изменяется по пятилетиям. Он отображает собою взаимосвязь и взаимовлияние деревьев конкурирующих пород в насаждении. Падение текущего прироста наблюдается между 20 и 25 годами возраста 41-летних культур.

ВЫВОДЫ

1. Лиственница сибирская является наилучшим компонентом для ели в смешанной хвойной культуре.

Елово-лиственничная культура состава ели 50 проц. и лиственницы сибирской 50 проц. со смещением ели и лиственницы в рядах звеньями по три дерева каждой породы в звене по схеме ряда ЛЛЛ ЕЕЕ ЛЛЛ ЕЕЕ и т. д. на расстояниях между рядами 2,5 м и в рядах 0,75 м (5928 мест на 1 га) дает наиболее жизнестойкое и высокопродуктивное насаждение с первым ярусом из лиственницы сибирской ($H=20,4$ м), вторым ярусом из ели ($H=13,9$ м) и III ярусом из наиболее оставшей ели ($H=4,2$ м). Запас на 1 га в 41-летнем возрасте—362,3 куб. м.

2. Сосна обыкновенная является также хорошим компонентом для ели, но значительно уступающим лиственнице по продуктивности.

Елово-сосновая культура состава 50 проц. ели и 50 проц. сосны с порядным смещением ели и сосны чистыми рядами одной из этих пород при том же размещении 2,25 м \times 0,75 м (5928 мест на 1 га), что и елово-лиственничной культуры, дает жизнестойкое 3-ярусное насаждение с I ярусом из сосны ($H=16,2$ м), II ярусом из ели ($H=11,1$ м) и III ярусом из наиболее угнетенной ели ($H=4,2$ м). Запас на 1 га в 41-летнем возрасте—214,1 м³, т. е. на 148,2 м³ меньше, чем в елово-лиственничной культуре, составляя от нее всего лишь 59,1 проц.

3. Введение лиственницы сибирской в состав елово-сосновой культуры способствует повышению продуктивности насаждения.

Елово-лиственнично-сосновая культура состава 25 проц. ели обыкновенной, 25 проц. лиственницы сибирской и 50 проц. сосны обыкновенной с порядным смешением рядов чистой сосны обыкновенной с рядами поперечно смешанных ели и лиственницы при расстояниях между рядами 2,25 м и в рядах 0,75 м (5928 мест на 1 га) дает более продуцирующее трехъярусное насаждение, чем смешение ели и сосны, но в то же время меньшее в сравнении с елово-лиственничной культурой.

В I ярусе лиственница и сосна (у обеих пород $H=20,8$ м), во II ярусе ель обыкновенная ($H=11,3$ м) и в III ярусе наиболее отставшая ель ($H=6,0$ м). Запас на 1 га в 41-летнем возрасте 320,8 м³, что составляет 88,5 проц. от запаса елово-лиственничной одновозрастной культуры.

4. Динамика изменения состава смешанных хвойных культур во времени в сторону уменьшения численности деревьев и увеличения запаса древесины нарастает в пользу светолюбивых и при том более быстрорастущих пород (лиственница сибирская, сосна обыкновенная). Так, исходный состав культур 5 Е 5 Лсц. к 41 году жизни переходит по числу деревьев в состав 6 Е 4 Лсц., а по запасу—в состав 2,5 Е 7,5 Лсц.¹

5. Звеньевое смешение конкурирующих пород повышает жизнестойкость смешиваемых пород в культурах в сравнении с поперечным смешением.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЛЕСХОЗАМ БССР ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО

Выводы по результатам исследований в Слуцком и других лесхозах БССР позволяют рекомендовать для внедрения в лесхозах и колхозных лесах БССР следующие предложения:

Лиственницу сибирскую вводить в качестве главной породы в типы лесных культур, приведенные в таблице 3, применительно к лесорастительным условиям свежего сугрудка (С₂) и влажной сурамени (С₃).

Рекомендуется следующей возрастной материал: сеянцев лиственницы, ясеня — 1—2-летки, клена, липы, ели—2—3-летки.

Наряду с сеянцами допускается использование самосева (дичков) ели в возрасте 2—4 лет. Последний должен брать с глыбкой на освещенных местах лесосек и прогалин.

¹ Аналогичен переход в елово-сосновой культуре, соответственно: исходный 5Е 5С через 41 год по числу деревьев 6Е 4С и по запасу 2,3 Е 7,7 С.

Типы лесных культур с участием лиственницы,

| Тип леса и лесорастит. условий, почвы | Тип лесокультуры | Схема лесокультуры |
|---|--|---|
| Сосняк и ельник грабовый, дубняковый, липняковый (свежий сугрудок (С ₂)). Почвы подзолистые, супесчаные и суглинистые | 1. Лиственнично-еловый | ЛЛЛЕЕЕЛЛЛЕЕЕ ЕЕЕЛЛЛЕЕЕЛЛЛ ЛЛЛЕЕЕЛЛЛЕЕЕ ЕЕЕЛЛЛЕЕЕЛЛЛ |
| | 2. Лиственнично-елово-сосновый | ЛЛЛЕЕЕЛЛЛЕЕЕ ЛЛЛЕЕЕЛЛЛЕЕЕ ЛЛЛЕЕЕЛЛЛЕЕЕ ЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕ ЕЕЕСССВЕЕССС ЕЕЕСССВЕЕССС ЕЕЕСССВЕЕССС ЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕЕ |
| | 3. Лиственнично-елово-липово-кленовый | ЛЛЛЛЛЛЛ ЕЕЕЕЕЕЕ ЛЛЛЛЛЛЛ ЛпЛпЛп ЛЛЛЛЛЛЛ КлКлКл |
| | 4. Лиственничный | Лиственница рядами |
| | 5. Лиственничный комбинир. с естественным возобновлением | Л Л Л Л Л Л Л Л Л Л |
| Ельник кисличниковый (влажная сурамень (С ₃)). Почва подзолистая, супесчаная или суглинистая, свежая. | 1. Лиственнично-ясе-нево-кленовые (липовые) | Л Л Л Л Л ЯсЯсЯсЯсЯс Л Л Л Л Л Л КлКлКлКлКлКл |

В остальном могут повторяться указанные выше типы бом в лесорастительных условиях С₂, С₃ рассматриваются особо.

рекомендуемые лесхозам БССР для внедрения

Таблица 3

| Порядок размещения | Расстояния между рядами и в рядах в м | Количество высажив. семян по породам на 1 га | |
|--|---|---|-------|
| | | в тыс. шт. | в % |
| Смешение лиственницы сиб. и ели обыкн. в ря- дах звеньевое | 1,5×0,75 | Л—4,4 | 50,0 |
| | | Е—4,5 | 50,0 |
| | | Итого: 8,9 | 100,0 |
| Кулисно-звеньевое сме- шение трех рядов лист- венницы с елью через 1 ряд ели с тремя ря- дами сосны с елью | 1,5×0,75 | Л—1,9 | 21,4 |
| | | С—2,0 | 21,4 |
| | | Е—5,0 | 57,2 |
| | | Итого: 8,9 | 100,0 |
| Смешение чистыми ря- дами лиственницы сиб., ели обыкнов., липы мел- кол. и клена остролист. | 1,5×0,75 | Л—4,4 | 50,0 |
| | | Е—1,5 | 16,7 |
| | | Лп—1,5 | 16,7 |
| | | Кл—1,5 | 16,6 |
| | | Итого: 8,9 | 100,0 |
| Чистая культура рядами | 1,5×1 | Л—6,7 | 100,0 |
| Гнездами по неравно- мерному естеств. возоб- новлению ели, березы, осины, площадки в 1 м по 3 сеянца на площадке | 5×5 | 400 гнезд 1200 шт. сеянцев | 100,0 |
| Смешение чистыми ря- дами лиственницы сиб., ясея обыкнов., клена остролистного | 1,5×0,75 | Л—4,4 | 50,0 |
| | | Яс—2,2 | 25,0 |
| | | Кл(Лп)—2,3 | 25,0 |
| | | Итого: 8,9 | 100,0 |

лесокультур с участием лиственницы сибирской; варианты культур с ду-

Под культуры почва обрабатывается на невозобновившихся вырубках полосами, шириною в 50—60 см, и на предвременно возобновившихся лесосеках площадками, размером от 1 м до 1,5×1,5 м. Глубина обработки почвы 18—20 см. Время обработки—сентябрь—октябрь, посадки—конец апреля—начало мая месяца следующего года.

Осенняя посадка на связных почвах не рекомендуется вследствие выжимания осенних посадок морозом.

Посадка лиственницы и сосны производится путем заземления оголенной корневой системы под меч Колесова, ели и других пород (без глыбок и с глыбками)—в ямки под обыкновенную лопату, а также под бурав Розанова.

| | | | |
|------|------|------|------|
| 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |

С Удмуртской государственной лесной академией