

УДК 630*232

А. А. Домасевич, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель (БГТУ)**ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ НА БЫВШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЯХ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ**

На землях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, с преобладанием боровых и субборовых типов условий местопроизрастания обычно закладывают культуры сосны. Для повышения их продуктивности, а также устойчивости против болезней и вредителей решающее значение имеет безотвальное рыхление почвы, что способствует разуплотнению подпахотного слоя и быстрому проникновению корневой системы в нижние горизонты. Рыхление позволяет сосне освоить корнями во много раз больший объем почвы, чем при мелкой вспашке или посадке сосны в борозды. В конечном итоге все это сказывается и на росте надземной части. Наиболее интенсивный рост деревьев в высоту и по диаметру под влиянием обработки почвы наблюдается в первые три года.

On the lands which have left from under agricultural using where prevail pine grove types of site conditions, usually put cultures of a pine. For increase of their efficiency, and also stability against illnesses and wreckers crucial importance has soil loosening that promotes to density reduction of illuvial horizon and to fast penetration of root system into the bottom horizons. Loosening allows a pine to master roots great volume of soil, in comparison with small ploughing or pine landing in furrows. Finally all it affects and growth of an elevated part. The most intensive growth of trees in height and on diameter under the influence of soil processing is observed in first three years.

Введение. Одним из основных агротехнических приемов, способствующих улучшению условий роста и приживаемости лесных культур, является обработка почвы [1].

Исследования А. Н. Праходского, И. В. Соколовского, В. В. Цай показывают, что рыхление почвы на глубину 50 см на землях, вышедших из-под сельхозпользования, в первые годы произрастания сосновых культур способствует более высокой сохранности и позволяет иметь уже в 3-летнем возрасте в 1,8 раза глубже проникнувшие в почвенные горизонты корневые системы, по сравнению с культурами, где рыхление не производилось. Все это в конечном итоге сказывается и на росте надземной части. Полученные авторами показатели по средней высоте, диаметру корневой шейки, приросту в высоту соответственно в 1,4, 1,7, 1,5 раза выше, чем у древесных растений в варианте без рыхления [2].

Результаты исследований 8-летних лесных культур сосны, созданных механизированным способом на землях, выведенных из-под сельскохозяйственного пользования после обработки почвы плугами ПКЛ-70А и ПДП-1,2, показывают, что при полосной обработке почвы локально не изменяется толщина гумусового горизонта почвы и корневая система растений получает больше питательных веществ. При отвальной обработке плугом ПКЛ-70 часть гумусового горизонта почвы смещается в стороны, и после посадки в дно борозды ощущается недостаток в питательных веществах в первые годы произрастания растений, что и сказывается на их росте. Обработка почвы в виде нарезки плужных борозд и минерализации полос под посадку лесных культур дает практически одинаково положительный результат в возрасте до 8 лет [3].

Рост отдельных деревьев, как и в целом лесных культур, в первые годы будет более интенсивным в местах с созданием лучших условий для поступления солнечного света, поглощения влаги и питательных элементов, а также отсутствием конкуренции со стороны травянистых растений. В. А. Скригаловская, А. К. Козлов исследовали культуры сосны, созданные на бывших сельскохозяйственных землях, по следующим способам обработки почвы: нарезка борозд, сплошная вспашка и безотвальное рыхление. Отмечается, что наиболее интенсивный рост деревьев в высоту и по диаметру под влиянием обработки почвы наблюдается в первые 2–7 лет. Причем лучшие результаты дает сплошная вспашка почвы, затем идет нарезка борозд и безотвальное рыхление. Со временем влияние обработки почвы на рост и развитие древесных растений уменьшается и в возрасте 30–40 лет в сосновых культурах с разными способами обработки почвы различия между таксационными показателями незначительны [4].

Основная часть. Изучению подверглись лесные культуры, созданные в 2003 г. на участке, вышедшем из сельскохозяйственного пользования в Омельнянском лесничестве Пуховичского лесхоза. Культуры сажались вручную под меч Колесова. Обработку почвы производили весной по следующим вариантам: бороздами, полосами, безотвальным рыхлением с использованием соответственно плугов ПКЛ-70, ПЛН-3-35 и ПН-40 со снятым отвалом. Бралась однолетние сеянцы сосны обыкновенной и однолетние дички березы повислой. Почва на участке дерново-подзолистая слабоподзоленная, песчаная, развивающаяся на песке связном, сменяемая мощными рыхлыми песками.

Таблица 1

**Влияние способов предпосадочной обработки почвы
на приживаемость и сохранность лесных культур**

Пробная площадь	Способ обработки почвы	Приживаемость, %		Сохранность, %
		1-й год	3-й год	7-й год
1	Нарезка борозд	86,0	78,9	77,8
2	Полосная обработка	91,0	81,0	75,2
3	Безотвальное рыхление	84,0	80,0	75,3

Данные исследований влияния различных способов предпосадочной обработки почвы на приживаемость и сохранность лесных культур приведены в табл. 1.

В первые годы произрастания лесных культур на участке с полосной вспашкой идет интенсивное наращивание корневой системы древесных растений, но рост стержневого корня затормаживается наличием уплотненного подпахотного горизонта. При обработке почвы путем безотвального рыхления значительного перемещения почвенных слоев не наблюдается, а происходит только их разрыхление. Эти разрыхленные участки почвы и стремятся в первую очередь освоить корни древесных растений. У древесных растений формируются корневые системы, занимающие как наиболее плодородный верхний слой почвы, так и нижние слои, находящиеся под пахотным горизонтом на глубине более 30 см. Такое распространение корней де-

ревьев на бывших сельскохозяйственных землях обеспечивает им быстрое освоение более глубоких почвенных горизонтов и способствует лучшему обеспечению растений элементами питания и влагой. При нарезке борозд корни древесных растений в горизонтальном и вертикальном направлениях, по сравнению с остальными вариантами предпосадочной обработки почвы, растут с отставанием, что сказывается и на росте надземной части деревьев. Сравнивая влияние способов обработки почвы на накопление фитомассы в молодом возрасте, видим, что лучшими показателями обладают культуры с полосной вспашкой и проведением безотвального рыхления (по сравнению с культурами на участке с обработкой почвы бороздами) [5, 6].

Результаты статистической обработки показателей роста и развития смешанных культур за 1, 3 и 7-й годы выращивания приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Характеристика лесных культур, созданных по вариантам
с различной предпосадочной обработкой почвы**

Пробная площадь	Способ обработки почвы	Порода	Средние значения					
			высота, см			диаметр корневой шейки, мм		
			$M \pm m$	P	t -критерий	$M \pm m$	P	t -критерий
2003 г.								
1	Нарезка плужных борозд	С	9,3 ± 0,08	0,15	–	4,8 ± 0,05	0,09	–
		Б	62,1 ± 1,59	3,15	–	7,4 ± 0,20	0,40	–
2	Полосная обработка	С	9,7 ± 0,11	0,22	2,80	5,0 ± 0,04	0,08	3,70
		Б	65,2 ± 1,70	3,38	1,40	8,0 ± 0,21	0,43	2,10
3	Безотвальное рыхление	С	9,6 ± 0,12	0,23	1,88	4,9 ± 0,06	0,11	2,00
		Б	64,8 ± 1,79	3,56	1,15	8,1 ± 0,23	0,46	2,23
2005 г.								
1	Нарезка плужных борозд	С	48,0 ± 0,74	1,46	–	19,9 ± 0,20	0,39	–
		Б	175,3 ± 2,25	4,47	–	26,1 ± 0,75	1,52	–
2	Полосная обработка	С	53,3 ± 1,12	2,20	4,01	20,9 ± 0,19	0,37	3,73
		Б	182,4 ± 2,36	4,68	2,24	26,8 ± 0,76	1,50	0,73
3	Безотвальное рыхление	С	57,9 ± 1,31	2,59	6,58	21,3 ± 0,24	0,48	4,50
		Б	184,0 ± 2,25	4,48	2,75	26,8 ± 0,75	1,48	0,65

Окончание табл. 2

Пробная площадь	Способ обработки почвы	Порода	Средние значения					
			высота, см			диаметр корневой шейки, мм		
			$M \pm m$	P	t -критерий	$M \pm m$	P	t -критерий
2009 г.								
1	Нарезка плужных борозд	С	198,0 ± 2,39	4,69	–	58,7 ± 0,51	0,99	–
		Б	530,7 ± 2,41	4,75	–	69,1 ± 1,37	2,70	–
2	Полосная обработка	С	200,3 ± 2,31	4,53	0,74	57,8 ± 0,44	0,86	1,41
		Б	524,4 ± 2,33	4,60	0,21	68,4 ± 1,36	2,69	0,33
3	Безотвальное рыхление	С	203,2 ± 2,32	4,55	1,55	62,5 ± 0,49	0,98	5,26
		Б	531,7 ± 2,51	4,94	0,28	69,5 ± 1,42	2,81	1,88

Примечание. M – среднеарифметическая величина признака; m – ошибка среднеарифметической величины; t -критерий – вычисленный критерий Стьюдента (стандартное значение коэффициента Стьюдента $t_{0,05} = 1,96$).

В однолетнем возрасте в культурах по вариантам предпосадочной обработки почвы средняя высота у деревьев сосны изменяется в пределах 9,3–9,7 см. Средний диаметр корневой шейки составляет 4,8–5,0 мм. Средняя длина хвои изменяется от 5,4 до 5,7 см. Средний прирост по высоте составляет 2,7–3,1 см. Средняя высота у деревьев березы изменяется от 62,1 до 65,2 см. Средний диаметр корневой шейки – 7,4–8,1 мм. Приживаемость однолетних культур составляет 84,0–91,0%.

В 3-летнем возрасте в смешанных сосновых культурах средняя высота у деревьев сосны находится в пределах 48,0–57,9 см. Средний диаметр корневой шейки изменяется по вариантам обработки почвы от 19,9 до 21,3 мм. Средняя длина хвои составляет 6,3–6,8 см. Средний прирост по высоте – 27,9–32,0 см. Средняя высота у деревьев березы изменяется от 175,3 до 184,0 см. Средний диаметр корневой шейки – 26,1–26,8 мм. Приживаемость в сосново-березовых культурах составляет 78,9–81,0%.

В 7-летнем возрасте средняя высота у деревьев сосны изменяется в пределах 198,0–203,2 см. Средний диаметр корневой шейки составляет 57,8–62,5 мм. Средняя длина хвои изменяется от 6,1 до 6,3 см. Средний прирост по высоте составляет 71,4–75,7 см. Средняя высота у деревьев березы изменяется от 524,4 до 531,7 см. Средний диаметр корневой шейки составляет 68,4–69,5 мм. Сохранность культур по вариантам обработки изменяется от 75,2 до 77,8%.

Заключение. На выводимых из сельскохозяйственного оборота участках с песчаными почвами положительное влияние на рост, развитие и приживаемость сосново-березовых культур в первые годы после создания оказывает предпосадочная обработка почвы в виде полосной обработки и проведения безотвального рыхления по сравнению с нарезкой плужных борозд.

К 7-летнему возрасту влияние предпосадочной обработки почвы на рост и сохранность лесных культур снижается.

Литература

1. Шумаков, В. С. Современные способы подготовки почвы под лесные культуры / В. С. Шумаков, В. Н. Кураев. – М.: Лесная пром-сть, 1973. – 160 с.
2. Праходский, А. Н. Особенности лесоразведения на выведенных из сельскохозяйственного пользования землях / А. Н. Праходский, И. В. Соколовский, В. В. Цай // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2003. – Вып. XI. – С. 223–226.
3. Праходский, А. Н. Влияние различных способов обработки почвы на рост культур сосны / А. Н. Праходский, М. К. Асмоловский, А. А. Домасевич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 256–258.
4. Скригаловская, В. А. Влияние способов обработки почвы на рост лесных культур / В. А. Скригаловская, А. К. Козлов // Леса Европейского региона – устойчивое управление и развитие: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–6 декаб. 2002 г.: в 2 ч. / Белорус. гос. технол. ун-т; редкол.: О. А. Атрошенко [и др.]. – Минск, 2002. – Ч. 1. – С. 112–115.
5. Домасевич, А. А. Разработка способов создания лесных культур на землях, выведенных из сельскохозяйственного пользования: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / А. А. Домасевич. – Минск, 2007. – 199 л.
6. Домасевич, А. А. Влияние некоторых агротехнических мероприятий на рост и развитие корневых систем древесных растений в лесных культурах на землях, выведенных из сельскохозяйственного пользования / А. А. Домасевич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 218–221.

Поступила 16.02.2011