DOI: 10.17117/na.2015.07.1040

<http://ucom.ru/doc/na.2015.07.1040.pdf>

Поступило в редакцию: 01.07.2015

Вавин В.С., Ахтямов А.Г. Влияние мелиорированных солонцов на рост древесных пород

Vavin V.S., Akhtyamov A.G.
The impact of reclaimed solonetztes on the growth of tree

Представлены результаты исследований лесных культур созданных на разных агрофонах в засоленной почве путем внесения чернозема, навоза и гипса. Установлено, что лучшая лесопригодность засоленных почв отмечается на варианте землевания солонцов, затем гипсования и внесение навоза

Ключевые слова: солонцы, лесные культуры, землевание, гипсование, унавоживание

The results of studies forest crops created in a variety of agricultural background in saline soils by making black soil, manure and gypsum. Found that the best forest conditions of saline soils is celebrated on a variant of applying a layer of soil solonetztes, gypsum and manure

Key words: salt licks, forest culture, add a layer of soil, gypsum, manure

Вавин Владимир Сергеевич

Кандидат сельскохозяйственных наук, директор
Каменно-Степное опытное лесничество
Воронежская обл., Таловский р-н, пос. 2-го участка
Института им. Докучаева, квартал 3, 64 А

Vavin Vladimir Sergeevich

The Candidate of Agricultural Sciences, Director
Stony Steppe experimental forestry
Voronezh reg., Talovaya dist., vill. 2nd area
Univercity named Dokuchaeva, section 3, 64 A

Ахтямов Александр Григорьевич

Кандидат сельскохозяйственных наук, старший
научный сотрудник
Каменно-Степное опытное лесничество
Воронежская обл., Таловский р-н, пос. 2-го участка
Института им. Докучаева, квартал 3, 64 А

Akhtyamov Alexander Grigorievich

Candidate of Agricultural Sciences, Senior
Researcher
Voronezh reg., Talovaya dist., vill. 2nd area
Univercity named Dokuchaeva, section 3, 64 A

Проблема создания защитных лесонасаждений на засоленных почвах существует давно и в разное время изучалась во многих регионах России. Исследователями установлено, что древесные породы способны переносить засоленность почвы за счет поверхностной корневой системы, которая не проникает в солесодержащие горизонты почвы, а максимально осваивают опресненную толщу.

В Докучаевском оазисе на бывшем участке «Солонцовая клетка» в 1952 году И.А. Юриным и И.Ф. Поротиковым совместно с учеными Почвенного института им. В.В. Докучаева под руководством И.Н. Антипова – Каратаева проводились опыты по мелиорации старых солонцов лесомелиоративным методом на основе глубокой вспашки солонцов с землеванием слоем 15-20 см черноземной почвой (вариант II), гипсованием нормой 10 т/га гипса (вариант III) и

унавоживанием, внесение навоза 60 т/га (вариант IV). По данным авторов, почвенные разновидности были представлены таким образом: обыкновенный чернозем (вариант I) – 3,96 га; солонцеватый чернозем – 0,72 га; солонец корковый содово-сульфатный – 1,0 га. Общая площадь опытного мелиоративного участка составляла 5,68 га, на котором после подготовки мелиоративного агрофона, весной 1953 года на каждом из вариантов проводилась посадка сеянцев по следующей схеме смешения: Вм – Кт – Яп – Кт – Д – Кт – Т – Яп – Т – Кт – Яб – Гр – Кт – Вм. Таким образом, в составе культур при размещении сеянцев 0,7 м в ряду и 1,5 м между рядами, на каждом варианте размещались три ряда дуба черешчатого (Д), два ряда вяза мелколистного (Вм), три ряда ясеня пушистого (Яп), два ряда тополя (Т – бальзамический, черный, китайский), шесть рядов клена татарского (Кт), по одному ряду яблони (Яб) и груши (Гр) [1, с. 65].

Изучение древостоев проводилось на 4-х вариантах, где к настоящему времени насаждение относится к седьмому классу возраста (62 года), в котором продолжается процесс формирования древостоя, что отражается на сохранности древесных пород, которая оказалась наибольшей на варианте землевания солонцов (6,4%), тогда как на остальных вариантах показатели имеют примерно одинаковую величину (5,6-5,8%).

Большая сохранность дуба и ясеня на мелиорированных солонцах объясняется тем, что на этих вариантах усыхание тополя началось рано – во втором классе возраста (15-17 лет). На вариантах чернозема обыкновенного тополь произрастает до настоящего времени, имея высоту около 30,0 м. При проведении анализа роста древесных пород тополь, сохранившийся только на этом варианте, в расчет не принимался, но произрастание тополя оказало влияние на сохранность древесных пород, произрастающих рядом. На всех вариантах отмечается полное выпадение клена татарского, усыхание которого началось еще 20 лет назад (данные А.Г. Ахтямова), а массовая гибель произошла после засухи 2010 года. Груша и яблоня, частично вяз и усыхающий тополь были вырублены в результате проведения рубок ухода за дубом (осветление и прочистка). На всех вариантах насаждений произрастает самосев клена остролистного и ясеня пушистого в возрасте от 7 до 25-30 лет. Из этих пород сформирован третий ярус древостоя, часть клена остролистного (вариант I, III) вышла во второй ярус древостоя [2, с. 305].

Сравнивая основные таксационные показатели насаждений, произрастающих на почвенных разностях, следует отметить, что на первых трех вариантах опыта сформировался дубово-ясеневый древостой, а на четвертом (унавоживание солонцов) ясенево-дубовый. По сравнению с черноземным вариантом запас стволовой древесины на варианте землевания имеет равные показатели из-за большей густоты древостоя, хотя показатели роста среднего дерева первых двух ярусов ниже, чем на варианте I (табл. 1).

Таксационные показатели древостоев на вариантах мелиорированных солонцов различаются в зависимости от способа мелиорации. Как показывают полученные данные, лучшим способом является землевание, где древесные породы до настоящего времени (2015 г.) произрастают по I бонитету, хотя по параметрам роста среднего дерева первых двух ярусов существенно отличаются

ся от деревьев, произрастающих на черноземе. Гипсование солонцов положительно сказалось на росте деревьев I яруса, где в составе отмечен клен остролистный, выросший из самосева. Насаждение на солонцах, где применялось унавоживание грунта (вариант IV), по составу существенно отличается от всех опытных вариантов тем, что здесь доминантной породой является ясень пушистый, который на остальных вариантах (II – III) существенно проявляется только во втором ярусе.

Таблица 1. Таксационные показатели насаждений по вариантам опыта

Состав насаж- дений	Яру с	Густо- сто- та, шт./	Полнота		Запас древе- сины, м3/га	Среднее		Бони- ни- тет
			отно- ситель- ная	абсо- лют- ная		высота, м	диаметр, см	
Чернозем (I вариант)								
6ДЗЯп1В	I	348	0,6	20,0	224	24,2	27,2	I
4Ко3Д2Яп1В	II	161	0,2	3,8	32	15,8	17,4	
6ДЗЯп1В+Ко	I+II	509	0,8	23,8	256	21,5	24,4	
Землевание солонцов (II вариант)								
6ДЗЯп1В	I	348	0,6	19,3	211	22,9	26,6	I
5Яп4Д1В	II	361	0,2	5,8	45	14,5	15,7	
5Д4Яп1В	I+II	609	0,8	25,1	256	19,3	21,9	
Гипсование солонцов (III вариант)								
4ДЗЯп2В1Ко	I	366	0,6	16,7	170	21,4	24,2	II
4Яп3Ко2Д1В	II	261	0,2	5,2	30	13,5	16,0	
4ДЗЯп2В1Ко	I+II	627	0,8	21,9	200	18,1	21,2	
Унавоживание солонцов (IV вариант)								
5Яп4Д1В	I	330	0,5	15,0	153	21,0	24,2	II
8Яп2Д	II	226	0,2	3,2	23	13,1	13,4	
6Яп4Д+В	I+II	556	0,7	18,2	176	17,8	20,0	

Сравнение густоты и параметров роста основных древесных пород, показывает, что количество деревьев дуба на солонцах на 9,6% меньше, а ясеня на 38,9% больше, чем в насаждении на черноземе, при почти равном количестве вяза и клена остролистного. Причем, в насаждении с землеванием количество дуба на 44,8% больше, чем в древостое на солонцах других способов мелиорации (табл. 2). Густота ясеня также изменяется по вариантам разных способов мелиорирования с максимальным показателем на варианте с внесением навоза, где его общая доля в составе на 10-20% выше, чем на остальных вариантах опыта. Максимальное количество вяза отмечено на варианте гипсованных солонцов. Густота древостоя здесь в 1,8-9,1 раза превышает остальные варианты, видимо такой способ мелиорации способствует успешному произрастанию вяза.

Параметры роста деревьев всех рассматриваемых основных древесных пород изменяются по вариантам опыта. При сравнении средних показателей (высоты и диаметра) деревьев, произрастающих на черноземах и мелиорированных солонцах, следует отметить, что по данным параметрам разница составляет 12,2% в пользу варианта опыта на черноземных почвах, что подтвер-

ждается объемом среднего дерева, который на данном варианте равен 0,50 м³, а на солонцах 0,36 м³. На вариантах мелиорированных солонцов параметры роста дуба, так же как и объем ствола дерева уменьшаются от варианта землевания до унавоживания солонцов, при повышении величины КОП.

Таблица 2. Влияние способов мелиорирования солонцов на параметры роста древесных пород

Варианты опыта	Число деревьев, шт/га	Высота, м м ± m	Диаметр, см м ± m	Объем ствола, м ³	КОП, см/см ²
Дуб черешчатый					
I	229	23,3 ± 0,30	26,8 ± 1,1	0,62	4,2
II	278	20,8 ± 0,27	23,6 ± 0,62	0,49	4,6
III	192	20,1 ± 0,32	22,7 ± 0,70	0,43	5,0
IV	191	18,7 ± 0,35	21,2 ± 0,45	0,37	5,2
Ясень пушистый					
I	175	21,0 ± 0,37	22,1 ± 0,76	0,42	5,3
II	244	20,8 ± 0,25	20,2 ± 0,52	0,36	4,7
III	209	18,6 ± 0,19	23,9 ± 0,74	0,30	4,2
IV	348	18,7 ± 0,26	19,0 ± 1,21	0,28	5,7
Вяз мелколистный					
I	52	21,1 ± 0,28	25,0 ± 0,95	0,56	4,0
II	87	18,5 ± 0,31	21,0 ± 0,62	0,37	5,0
III	156	17,2 ± 0,26	19,2 ± 0,81	0,29	5,9
IV	17	21,5 ± 0,42	22,3 ± 0,92	0,39	5,2

* КОП – Комплексный оценочный показатель – отношение высоты ствола к площади его поперечного сечения на высоте груди

Ясень пушистый с максимальной высотой на черноземном варианте имеет и повышенный комплексный оценочный показатель, что можно объяснить влиянием произрастающих рядом тополя и вяза, которые своими кронами сдерживали рост деревьев. Небольшой объем дерева и низкий КОП ясеня на варианте с гипсованием указывает на создание в настоящее время хороших условий для произрастания этой породы. Вяз мелколистный, при очень низкой сохранности на варианте с внесением навоза, имеет самые высокие параметры роста по сравнению с другими вариантами мелиорированных солонцов.

Исходя из полученных данных по двум первым ярусам насаждений, которые являются основным пологом для дальнейшего развития древостоя, следует отметить лучший рост дуба и ясеня на варианте землевания солонцов, затем гипсование и внесение навоза, что подтверждается таксационными показателями насаждений по вариантам способов мелиорации солонцов.

Таким образом, лесопригодность засоленных почв в значительной мере определяется биологическими особенностями деревьев и кустарников, их толерантностью к содержанию и составу легкорастворимых солей и поглощению катионов в почве. Очевидно, что токсичность ионов резко повышается с иссушением почвы, а устойчивость растений к засолению почвы может возрастать с мощным развитием поверхностной корневой системы. Пригодность почв, после внесения мелиорантов, для выращивания древесно-кустарниковой

растительности ранее не произраставшей на солонцах, является важнейшим показателем, определяющим возможность лесоразведения, продуктивность, долговечность и мелиоративную эффективность.

Список литературы:

1. Антипов-Каратаев И.Н. Мелиорация солонцов в черноземной зоне Европейской части СССР. М.: Изд-во Академии наук СССР. 1960. С. 5-219.
2. Вавин В.С., Ахтямов А.Г. Влияние лесохозяйственных уходов и почвенных условий на развитие древесных пород в Каменной Степи // Современные проблемы сохранения плодородия черноземов. Каменная Степь, 2013. С. 303-308.

© 2015, Вавин В.С., Ахтямов А.Г.

*Влияние мелиорированных солонцов на рост
древесных пород*

© 2015, Vavin V.S., Akhtyamov A.G.

*The impact of reclaimed solonchaks on the growth of
tree*