

УДК502/504: 634.743:631.52 (571.15)

**И. А. ФЕДОТОВ, Л. И. ШАЛАГИНОВА, Т. Ю. ХВОИНА**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный аграрный университет», Барнаул

**УПЛОТНЕННЫЕ ПОСАДКИ ОБЛЕПИХИ КАК СБЕРЕГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЧВЕННОЙ ВЛАГИ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

*Авторы исследовали динамику изменений почвенной влаги в плантациях облепихи на уплотнение посадок. Было обнаружено, что уплотненные посадки являются энергосберегающими элементами при культивации облепихи в условиях степей Алтайского края.*

*Уплотненные посадки, вегетативный прирост, облепиха, почвенная влага, облепиха крушиновидная.*

*We have investigated the dynamics of changes of the soil humidity in a sea-buckthorn garden on the compact plantings. It has been revealed, that the compact plantings are elements saving up energy by the cultivation of sea-buckthorn in the conditions of the Altai region steppes.*

*Compact planting, vegetation growth, sea-buckthorn, soil humidity, sea-buckthorn of a buckthorn type.*

Облепиха крушиновидная — светолюбивая культура. Она не выносит затенения, не может расти под пологом высоких деревьев и кустарников. Молодые растения не выдерживают конкуренции с травянистым покровом. Плотные посадки облепихи являются важнейшим условием реализации потенциала сортов интенсивного типа, они обеспечивают получение возможного валового объема плодов этой культуры не за 8–10, а в течение первых 3–4 лет плодоношения. Это возможно при условии правильного выбора сортов, оптимизации агроэкологической среды сада [1, 2]. В противоположность многим плодовым культурам облепиха во время цветения очень устойчива к поздним заморозкам [3, 4]. Благодаря этой особенности обеспечивается ежегодное опыление и полноценная завязываемость плодов, что позволяет отнести ее к культурам с наименьшими колебаниями урожая и дает возможность выращивать в тех местах, где другие садовые культуры малоэффективны.

Исследования проводили в загородном отделении опытно-производственного

хозяйства «Барнаульское» НИИ садоводства Сибири имени М. А. Лисавенко в лесостепной зоне Алтайского края с 1995 по 1998 гг. Полевые опыты были поставлены на сортах Чуйская, Аюла в производственных насаждениях, расположенных на левом возвышенном берегу реки Оби. Участки разделены между собой двухрядными березовыми лесными полосами. Почвенные и климатические условия опытных участков характерны для лесостепной зоны Алтайского края.

*Варианты опыта.* Схемы посадки: 2,5×1,0 м; 3,0×1,0 м; 3,5×1,0 м (контроль). Опыт заложен весной 1993 г., повторность трехкратная, по 20...30 растений в деланке. Участок опыта неполивной, но заливается весенними тальми водами за счет обвалования краев квартала.

*Элементы учета:* сумма вегетативного прироста, м/куст; размеры куста, см; урожайность, кг/куст; влажность почвы в слое 0...100 см, %; масса 100 плодов; продуктивность плодоносящих ветвей.

Весной 1996 г. влажность почвы колебалась от 75,1 до 78,4 % от НВ в слое 0...100 см. В июне запасы влаги в почве значительно снизились и составили 50...60 % от НВ (табл. 1). Наибольшая влажность почвы (близкая к 70 % НВ) отмечена в варианте

3,0×1,0 м. В других схемах посадки влажность почвы была значительно ниже, особенно на контроле. В сентябре влажность почвы повысилась за счет большого количества выпавших осадков и колебалась от 69,7 до 77,0 % от НВ.

**Таблица 1**

**Динамика влажности почвы в слое 0...100 см, % от НВ (1996–1998)**

Схема посадки, м	1996 г.				1997 г.				1998 г.			
	май	июнь	июль	август	май	июнь	июль	август	май	июнь	июль	август
2,5×1,0	75,1	54,0	75,2	77,0	75,1	67,0	60,1	69,3	66,7	59,2	64,7	75,2
3,0×1,0	78,4	60,0	79,0	69,7	69,8	58,9	65,3	67,0	72,4	54,6	53,7	64,3
3,5×1,0 (контроль)	78,3	50,0	52,8	75,4	70,9	54,0	66,0	63,4	68,0	59,2	58,2	68,3

В 1997 г. с наиболее сухим вегетационным периодом в апреле влажность почвы колебалась от 80 до 104 % от НВ в слое 0...100 см (было значительное затопление данного участка талыми водами). В июне запасы влаги в почве снизились до влажности завядания и составили 54...67 % от НВ. Наибольшая влажность почвы (близкая к 70 % от НВ) отмечалась в варианте со схемой размещения облепихи 2,5×1,0 м. При других схемах посадки влажность почвы была значительно ниже. В июле, августе, сентябре влажность почвы незначительно увеличилась за счет выпадения небольшого количества осадков (158,4 мм).

В мае 1998 г. влажность почвы колебалась от 66,7 до 72,4 % от НВ в слое 0...100 см (в этом году затопление данного участка было не в полную меру). В июне запасы влаги в почве снизились до влажности завядания и составили 54,6...59,2 % от НВ. Наибольшая влажность почвы была отмечена в варианте 2,5×1,0 м.

При других схемах размещения влажность почвы ниже. В августе влажность почвы увеличилась до 64,7 % от НВ в варианте 2,5×1,0 м. За годы исследований влажность почвы в вегетационный период была наиболее оптимальной в варианте со схемой размещения 2,5×1,0 м.

За 1996–1998 гг. средняя длина прироста у сорта Чуйская в неполивных условиях была меньше контрольного варианта в среднем на 25 % (вариант схемы посадки 3,0×1,0 м). Наименьшее число побегов на кусте по сравнению с контролем у сорта Чуйская — на 26 % и у сорта Аюла — на 11 % (вариант 2,5×1,0 м). Сорт Аюла показал обратную реакцию. Однако разница между вариантами несущественна. Поэтому вариант со схемой размещения 2,5×1,0 м благодаря сохранению влажности почвы не уступает по длине прироста варианту 3,5×1,0 м.

Продуктивность плодоносящих ветвей четырехлетних насаждений облепихи (сорт Чуйская) во всех вариантах ниже по всем показателям (см. табл. 1). У сорта Аюла показатели продуктивности ниже в вариантах 2,5×1,0 м и 3,0×1,0 м (по сравнению со схемой размещения 3,5×1,0 м). Однако масса 100 плодов выше на 12 и 9 % соответственно, что связано с большей массой одного плода в данных вариантах опыта. В период острого недостатка влаги продуктивность плодоносящих ветвей в 1997 г. в варианте 3,0×1,0 м у сорта Чуйская и у сорта Аюла по отношению к контролю была выше по всем показателям (исключение — масса 100 плодов: в варианте схемы посадки 2,5×1,0 м у сорта Чуйская составила 79,8 г и у сорта Аюла

75,0 г, что соответственно на 3 и 15 % выше контрольного варианта). Продуктивность плодоносящих ветвей облепихи в 1998 г. в схемах размещения 2,5×1,0 м и 3,0×1,0 м по количеству почек с плодами на длину ветви была больше на 14 и 23 % соответственно.

Однако количество плодов на 10 см длины меньше контрольного варианта. Масса 100 плодов в варианте схемы посадки 3,0×1,0 м составляет 51,3 г, контрольный вариант — 51,6 г. У сорта Аюла по всем изучаемым показателям наблюдается такая же зависимость, как у сорта Чуйская.

Исследования продуктивности

плодоносящих ветвей в неполивном саду доказали, что оптимальное уплотнение в междурядье — 2,5 м. Эта схема посадки практически не уступает контрольному варианту.

Разница растений по высоте во всех вариантах по сравнению с контролем (3,5×1,0 м) у сортов Чуйская и Аюла незначительная. Ширина светового коридора у сорта Чуйская за годы исследований при междурядье 2,5 м в среднем составила 46,0 см, у сорта Аюла — 60,3 см. При междурядье 3,5 м ширина светового коридора у сорта Чуйская была 170 см, у сорта Аюла — 172 см.

Таблица 2

**Урожайность облепихи при разной степени плотности насаждений на неполивном участке (1996–1998), кг/куст**

Схема посадки, м	Чуйская				Аюла			
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	Всего за три года	1996 г.	1997 г.	1998 г.	Всего за три года
2,5×1,0	4,5	7,3	4,0	15,8	6,5	6,4	3,8	16,7
3,0×1,0	9,0	7,9	3,8	20,7	7,0	8,1	3,6	18,7
3,5×1,0 (контроль)	6,3	7,9	3,9	18,1	7,0	5,9	4,8	17,7
НСР <sub>05</sub>	3,2	$F_{\Phi} \leq F_T$	$F_{\Phi} \leq F_T$	—	$F_{\Phi} \leq F_T$	2,6	0,9	—
т/га								
2,5×1,0	17,1	27,7	15,2	60,0	24,7	24,3	14,4	63,4
3,0×1,0	28,4	25,0	12,0	65,4	22,2	25,6	11,4	59,2
3,5×1,0 (контроль)	17,1	16,7	10,6	44,4	18,9	12,5	13,0	44,4

Разница в урожайности 1996 г. в варианте 2,5×1,0 м по сравнению с контролем у изучаемых сортов несущественная (кроме варианта 3,0×1,0 м, сорт Чуйская) — прибавка к контролю составила 2,7 кг/куст (табл. 2).

Наибольшая урожайность у сорта Чуйская: 28,4 и 25,0 т/га в варианте 3,0×1,0 (соответственно 1996 и 1997 гг.). В 1998 г. наибольшая урожайность этого сорта 15,2 т/га была в варианте 2,5×1,0 м. Для сорта Аюла лучшими по урожайности были следующие варианты: 2,5×1,0 м (24,7 т/га) в 1996 г.; 3,0×1,0 м (25,6 т/га) в 1997 г.; 2,5×1,0 м (14,4 т/га) в 1998 г.

Варианты с уплотнением в ряду и в междурядье увеличивают урожайность по сравнению с контролем

3,5×1,0 м (табл. 3). В сумме за годы исследований у сорта Чуйская наибольшая урожайность была в варианте 3,0×1,0 м и составила 65,4 т/га, у сорта Аюла — в варианте 2,5×1,0 м и составила 63,4 т/га.

Урожайность плодов облепихи в плотных насаждениях превысила контрольную схему посадки 3,5×1,0 м в среднем на 35...43 % в зависимости от сорта. Разница между вариантами существенна и достоверна.

НСР<sub>05</sub> у сорта Чуйская — 13,7 т/га, у сорта Аюла — 18,1 т/га (см. табл. 2).

**Выводы**

Уплотненные посадки имеют наилучшую влагообеспеченность почвы по сравнению с более редкими посадками, так как являются элементом рационального

Таблица 3

## Элементы продуктивности облепихи в насаждениях разной плотности в неполивном саду

Схема посадки, м	1996 г.						1997 г.						1998 г.					
	На 10 см длины ветви			Число плодов из одной почки, шт.	Масса 100 плодов, г	На 10 см длины ветви			Число плодов из одной почки, шт.	Масса 100 плодов, г	На 10 см длины ветви			Число плодов из одной почки, шт.	Масса 100 плодов, г			
	почек с плодами, шт.	плодов, шт.	массы плодов, г			почек с плодами, шт.	плодов, шт.	массы плодов, г			почек с плодами, шт.	плодов, шт.	массы плодов, г					
Сорт Чуйская																		
2,5×1,0	10,9	35,9	23,5	3,3	65,4	12,9	46,0	38,4	4,6	79,8	12,9	36,7	46,6	3,7	45,4			
3,0×1,0	10,3	39,5	25,2	3,8	63,8	15,2	43,2	46,5	4,3	64,4	13,9	39,3	46,6	3,9	51,3			
3,5×1,0 (контроль)	12,6	50,8	36,4	4,0	71,6	14,2	38,9	33,5	3,9	77,9	11,3	41,0	39,5	4,1	51,6			
НСР <sub>05</sub>	0,9	1,6	3,7	-	5,2	1,1	5,4	4,7	-	4,8	1,0	3,5	1,6	-	2,4			
Сорт Аюла																		
2,5×1,0	11,2	40,6	26,4	3,6	65,1	12,0	50,4	38,9	5,0	75,0	12,7	35,7	45,1	3,6	43,4			
3,0×1,0	11,3	43,2	27,6	3,8	63,9	12,3	51,3	48,5	5,1	63,0	13,9	36,0	43,8	3,6	45,4			
3,5×1,0 (контроль)	12,6	56,4	32,9	4,4	58,4	12,7	45,2	43,2	4,5	65,2	12,8	37,7	42,2	3,8	44,0			
НСР <sub>05</sub>	1,1	2,1	2,6	-	4,0	$F_{\phi} \leq F$	$F_{\phi} \leq F$	2,6	-	3,4	1,7	1,8	1,2	-	$F_{\phi} \leq F$			

водопользования при возделывании этой культуры.

Урожайность (тонна на гектар) в уплотненных посадках выше в среднем на 35...43 % по сравнению с контрольным вариантом за счет большего количества растений на одном гектаре. Разница между вариантами: у сорта Чуйская существенна и достоверна, у сорта Аюла достоверна в варианте 2,5×1,0 м.

#### Список литературы

1. Влияние схем посадок на продуктивность и урожайность облепихи [Текст] : отчет о НИР / Научно-исследовательский институт садоводства Сибири имени М. А. Лисавенко ; рук. Федотов И. А. ; исполн. Шалагинова Л. И. [и др.]. — Барнаул, 1996–1998.
2. **Федотов, И. А.** Влияние уплотнения схем посадок на продуктивность и урожайность облепихи [Текст] / И. А. Федотов, Л. И. Шалагинова // Почвенно-агрономические исследования в Сибири : науч. сб. — Барнаул, 1999. — С. 76–81.
3. Влияние схем посадок насаждений облепихи на урожайность сортов и гибридов, предназначенных для механизированной уборки [Текст] / И. А. Федотов [и др.] // Вестник АГАУ. — 2004. — № 4. — С. 132–135.
4. **Хабаров, С. Н.** Восстановление плантаций после механизированной уборки урожая облепихи [Текст] / С. Н. Хабаров, Н. В. Михайлова, Е. И. Пантелеева, В. Д. Бартенев // Второй международный симпозиум по облепихе : тезисы докладов. — Новосибирск, 1993. — С. 118–122.

Материал поступил в редакцию 22.03.2008.

**Федотов Игорь Александрович**, канд. сельскохозяйственных наук, инженер кафедры гидравлики

**Хвоина Татьяна Юрьевна**, канд. сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники

**Шалагинова Любовь Ивановна**, канд. биологических наук, доцент кафедры гидравлики

Тел. 8 (3852) 62-80-82