

Библиографический список

1. Чирков А.И. Зерновые культуры в лесостепи Поволжья / А.И. Чирков. Пенза: РИО ПГСХА, 2003. 139 с.
2. Григорьева Э.С. Теоретические основы растениеводства: учебное пособие / Э.С. Григорьева. Барнаул: Алтай, 2001. 200 с.
3. Носатовский А.И. Пшеница / А.И. Носатовский. М.: Колос, 1965. 568 с.

4. Григорьева Э.С. Что должен знать специалист об особенностях биологии полевых культур и технологии их возделывания. Комплект литературы по растениеводству / Э.С. Григорьева. Барнаул: Алтай, 2001. Кн. 1. 360 с.

5. Лархер В. Экология растений / В. Лархер. М.: Мир, 1978. 384 с.



УДК 634.743:631.52(571.15)

**И.А. Федотов,
С.С. Ряховский,
Т.Ю. Хвоина,
А.В. Шишкин**

ВЛИЯНИЕ УПЛОТНЕННЫХ ПОСАДОК НА ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЛОДНОСЯЩИХ ВЕТВЕЙ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ

Облепиха крушиновидная (*Hipporhae rhamnoides* L.) относится к семейству Лоховые (*Elaeagnaceae* A. L. de Juseien). Облепиха - 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 почти всем плодовым культурам облепиха во время цветения очень устойчива к поздним заморозкам [3, 4]. Эта приспособленность обеспечивает ежегодно опыление и полноценную 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 путем постановки полевых опытов в загородном

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

Варианты опыта, схемы посадки: 2,5x1,0 м; 3,0x1,0 м; 3,5x1,0 м (контроль). Опыт заложен весной 1993 г., повторность трехкратная, по 20-30 растений в делянке. Участок опыта не поливной, но заливается весенними талыми водами за счет обваловывания 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.

В 1996 г. в весенние месяцы в вариантах опыта 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 $3,0 \times 1,0$ м. В других схемах посадки влажность почвы значительно ниже, особенно на контроле. В сентябре влажность почвы на всех вариантах повысилась за счет большого количества выпавших осадков и колебалась от 69,7 до 77,0% от НВ соответственно.

В 1997 г. с наиболее сухим вегетационным периодом в апреле в вариантах опыта влажность почвы колебалась от 80 до 104% от НВ в слое 0-100 см. Это объясняется тем, что 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) отмечена в варианте со схемой размещения облепихи $2,5 \times 1,0$ м. При других схемах посадки влажность почвы значительно ниже. В июле, августе, сентябре влажность почвы незначительно увеличилась за счет выпадения небольшого количества осадков (158,4 мм).

В мае 1998 г. на вариантах опыта влажность почвы колебалась от 66,7 до 72,4% от НВ в слое 0-100 см. Это объясняется тем, что в 1997 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 также отмечена в варианте $2,5 \times 1,0$ м.

При других схемах размещения влажность почвы ниже. В августе влажность почвы увеличилась до 64,7% от НВ в варианте $2,5 \times 1,0$ м. В целом за годы исследований влажность почвы наиболее оптимальна за весь вегетационный период в варианте со схемой размещения $2,5 \times 1,0$ м.

За 1996-1998 гг. средняя длина прироста у сорта Чуйская в неполивных условиях в варианте схемы посадки $3,0 \times 1,0$ м меньше контрольного варианта в среднем на 25%. Наименьшее количество побегов на кусте в варианте $2,5 \times 1,0$ м, по сравнению с контролем, ниже в среднем на 26% у сорта Чуйская и на 11% у сорта Аюла. Сорт Аюла показал обратную реакцию. Однако разница между вариантами несущественна.

Поэтому вариант со схемой размещения $2,5 \times 1,0$ м из-за сохранения влажности почвы не уступает по длине прироста варианту $3,5 \times 1,0$ м.

Продуктивность плодоносящих ветвей облепихи в четырехлетних насаждениях во всех вариантах у сорта Чуйская, по сравнению с контролем, ниже по всем показателям (табл. 1). У сорта Аюла показатели продуктивности ниже в вариантах $2,5 \times 1,0$ м и $3,0 \times 1,0$ м, по сравнению со схемой размещения $3,5 \times 1,0$ м. Однако масса 100 плодов выше на 12 и 9% соответственно, что, несомненно, связано с большей массой одного плода на данных вариантах опыта. В период острого недостатка влаги продуктивность плодоносящих ветвей в 1997 г. в варианте $3,0 \times 1,0$ м у сорта Чуйская и у сорта Аюла по отношению к контролю выше по всем показателям, за исключением массы 100 плодов, где она составила 79,8 г в варианте схемы посадки $2,5 \times 1,0$ м у сорта Чуйская и 75,0 г в том же варианте у сорта Аюла, что на 3 и 15% выше контрольного варианта. Продуктивность плодоносящих ветвей облепихи в 1998 г. в схемах размещения $2,5 \times 1,0$ м и $3,0 \times 1,0$ м по количеству почек с плодами на длину ветви больше на 14-23% соответственно.

Однако количество плодов на 10 см длины меньше контрольного варианта. Масса 100 плодов составляет в варианте схемы посадки $3,0 \times 1,0$ м - 51,3 г и контрольный вариант — 51,6 г (табл. 2). У сорта Аюла по всем изучаемым показателям наблюдается такая же зависимость, как у сорта Чуйская.

В целом за годы исследований по продуктивности плодоносящих ветвей в неполивном саду наиболее оптимально уплотнение до 2,5 м в междурядье. Эта схема посадки практически не уступает контрольному варианту.

По высоте растений в 1996-1998 гг. разница во всех вариантах по сравнению с контролем ($3,5 \times 1,0$ м) в связи с загущением незначительна у сортов Чуйская и Аюла. Ширина светового коридора у сорта Чуйская в среднем за годы исследования составляет при междурядье 2,5 м - 46,0 см, у сорта Аюла - 60,3 см. При междурядье 3,5 м ширина светового коридора соответствовала у сорта Чуйская - 170 см, у сорта Аюла - 172 см.

Урожайность облепихи при разной степени плотности насаждений на неполивном участке, 1996-1998 гг.

Схема посадки, м	Чуйская				Аюла			
	кг/куст				кг/куст			
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	сумма за 3 года	1996 г.	1997 г.	1998 г.	сумма за 3 года
2,5x1,0	4,5	7,3	4,0	15,8	6,5	6,4	3,8	16,7
3,0x1,0	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 ₀₅	3,2	$F^* \leq F_T$	$F^* \leq F_T$		$F^* \leq F_T$	2,6	0,9	
	т/га				т/га			
2,5x1,0	17,1	27,7	15,2	60,0	24,7	24,3	14,4	63,4
3,0x1,0	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

В итоге по размерам кустов можно сказать, что варианты опыта со схемами размещения в насаждениях 1993 г. посадки на неполивных участках не оказали существенного влияния, по сравнению с более редкой схемой размещения.

Разница в урожайности 1996 г. в варианте 2,5^{*} 1,0 м, по сравнению с контролем, незначительна у изучаемых сортов, кроме варианта 3,0^{*} 1,0 м по сорту 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 м в 1996 и 1997 гг. соответственно. В 1998 г. наибольшая урожайность этого сорта была (15,2 т/га) в варианте 2,5^{*} 1,0 м. У сорта Аюла лучшим по урожайности был вариант - 2,5^{*} 1,0 м (24,7 т/га) в 1996 г.; в 1997 г. - 3,0^{*} 1,0 м (25,6 т/га); в 1998 году - 2,5^{*} 1,0 м (14,4 т/га).

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 исследования у сорта Чуйская наибольшая урожайность была на варианте 3,0^{*} 1,0 м и составило 65,4 т/га; у сорта Аюла на варианте 2,5^{*} 1,0 м и составила 63,4 т/га.

Таким образом, урожайность плодов облепихи в плотных насаждениях превышала контрольную схему посадки 3,5^{*} 1,0 м в среднем на 35-43% в зависимости от сорта. Разница между вариантами существенна и достоверна.

НСР₀₅ у сорта Чуйская - 13,7 т/га, у сорта Аюла - 18,1 т/га (табл. 3).

При рассмотрении данного вопроса можно сделать следующие выводы:

1. Уплотненные посадки имеют наилучшую влагообеспеченность почвы по сравнению с более редкими посадками.

2. Элементы продуктивности облепихи в уплотненных посадках в богарных условиях снижаются по сравнению с контрольным вариантом.

3. Урожайность в т/га 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.

Библиографический список

1. Федотов И.А. Отчеты по научной работе за 1996, 1997 и 1998 гг. / И.А. Федотов. Барнаул, НИИСС им. М.А. Лисавенко.
2. Федотов И.А. Влияние уплотнения схем посадок на продуктивность и урожайность облепихи / И.А. Федотов, Л.И. Шалагинова // Почвенно-агрономические исследования в Сибири. Барнаул, 1999. С. 76-81.
3. Федотов И.А. Влияние схем посадок насаждений облепихи на урожайность сортов и гибридов, предназначенных для механизированной уборки / И.А. Федотов, Л.И. Шалагинова, Т.Ю. Хвоина, Т.Н. Ткаченко // Вестник АГАУ. Барнаул, 2004. № 4. С. 132-135.
4. Хабаров С.Н. Восстановление плантаций после механизированной уборки урожая облепихи / С.Н. Хабаров, Н.В. Михайлова, Е.И. Пантелеева, В.Д. Бартенев // II Международный симпозиум по облепихе: тез. докладов. Новосибирск, 1993. С. 118-122.