

25. Черепанов М.Е. Снегозадержание в почвозащитном земледелии Западной Сибири / М.Е. Черепанов / СО АН СССР. Ин-т почвоведения и агрохимии. Новосибир. СХИ; отв. ред. В.П. Панфилов. Новосибирск: Наука, 1988. 160 с.

26. Ткаченко В.Г. Контурно-мелиоративное земледелие в Сибири. 20 лет эксперимента / В.Г. Ткаченко, Ф.П. Шевченко // Интенсификация земледелия в Алтайском крае: сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. АНИИЗиС. Новосибирск, 1989. С. 4-18.



УДК 634.743:631.5:57(571.15)

**И.А. Федотов,
Л.И. Шалагинова,
Т.Ю. Хвоина**

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОДОНОШЕНИЯ ОБЛЕПИХИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМ ПОСАДКИ НА ЕЕ УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО ПРИОБЬЯ

В настоящее время облепиха привлекла к себе особое внимание в связи с тем, что в ее плодах обнаружен комплекс витаминов, а также выявлены чрезвычайно ценные лечебные свойства облепихового масла.

Плодоносящее растение облепихи обычно представляет собой крупный куст, состоящий из нескольких стволов, урожай которого полностью формируется на приростах прошлого года. Почка на этих ветвях смешанные. В.Т. Кондрашев (1981) в условиях европейской территории отмечал, что биологический урожай у растения облепихи следует рассматривать как произведение структурных элементов: средней массы плодов (А), числа плодов из одной цветковой почки (В), числа цветковых почек (сформировавших плоды) на единицу длины двухлетней ветви (С), числа плодоносящих ветвей (N) и средней длины ветви (d): $Y = A \cdot B \cdot C \cdot N \cdot d$. Произведение $A \cdot B \cdot C$ представляет собой коэффициент продуктивности плодоносящих ветвей облепихи (K), т.е. массу плодов в расчете на единицу их длины [1, 2, 3].

Структурные элементы плодоношения изучали на трех сортах облепихи (Чуйская, Чечек, Живко) в течение трех лет в ОПХ «Барнаульское» НИИСС им. М.А. Лисавенко.

В результате исследования установлено, что у сорта Чуйская количество почек на единицу длины побега в 1996 г. колебалось от 12,6 шт. на варианте 4,0x0,8 м до 15,1 шт. на контроле. По количеству плодов на единицу длины побега варианты имели незначительную разницу по сравнению с контролем. Минимальное количество плодов составило 48,9 шт. при схеме посадки 4,0x0,8 м, максимальное — 60,6 шт. было на контроле. Масса плодов на единицу длины побега и масса 100 плодов почти на всех вариантах меньше, чем на контроле (4,0x1,5 м), где первый показатель составил 51,5 г, второй - 84,9 г. Остальные варианты опыта занимали промежуточное положение, т.е. все показатели по сорту Чуйская на контроле были выше. Уплотнение схем размещений ведет к снижению показателей по продуктивности плодоносящих ветвей. У сорта Живко на варианте 3,5x1,5 м количество почек на единицу длины побега больше на 11%, чем на контроле, количество плодов больше на 13%. Масса плодов на единицу длины побега больше на 8%. Масса 100 плодов при схеме посадки

3,5x1,5 м была 65,3 г, что меньше контроля на 4%. В остальных вариантах продуктивность плодоносящих ветвей также

меньше по сравнению с контрольным вариантом.

Между сортами Чечек и Живко значительной разницы в показателях продуктивности плодоносящих ветвей в 1996 г. не наблюдалось.

С увеличением количества почек на единицу длины побега количество плодов у сорта Живко и масса 100 плодов ниже, у эталонного сорта Чуйская - на 20%. Среди вариантов схем посадки наибольшая продуктивность плодоносящих ветвей после механизированной уборки оказалось в варианте 4,0×1,5 м. При уплотненных схемах посадки наблюдалось снижение продуктивности плодоносящих ветвей, что, в свою очередь, привело к снижению урожайности с одного куста, соответственно у сорта Чуйская - на 3-24%, Чечек - 12, Живко - 23-39%.

У сортов Чуйская и Чечек разница по урожайности на всех вариантах не существенна. У сорта Живко в вариантах 4,0×0,8 м, 3,5×0,8, 3,0×0,8 м, 3,0×1,0 м было существенное снижение урожайности при $НСР_{05} = 1,3$ кг/куст. В остальных вариантах разница по урожайности с контролем не существенна.

При уплотненных схемах размещения у всех сортов урожайность в 1996 г. с куста была ниже контрольного варианта. Однако в пересчете урожая (в т/га) урожайность на данных вариантах превышала контрольную схему посадки от 26 до 86% за счет увеличения количества растений на гектаре.

В 1997 г. с более сухим вегетационным периодом продуктивность плодоносящих ветвей была наилучшей у сорта Чуйская в варианте 3,0×1,0 м. Количество плодовых почек на единицу длины побега составляет 12,4 шт. в варианте 3,5×0,8 м; 15,4 шт. в варианте 3,0×1,0 м. Количество почек на единицу длины побега превышало в варианте 3,0×1,0 м на 14% по сравнению с контролем.

По количеству плодов на единицу длины побега все варианты имели незначительную разницу по сравнению с контролем, за исключением варианта 4,0×0,8 м, который превышал на 38% контрольную схему посадки. Минимальное количество плодов составило 43,0 шт. в схеме посадки 3,0×1,0 м, максимальное - 63,1 шт. в варианте 4,0×0,8

м. Масса плодов на единицу побега длины колебалась от 36,1 (3,5×0,8 м) до 47,7 г (4,0×0,8 м). Наибольшая масса 100 плодов у сорта Чуйская была в вариантах 3,5×1,5 м; 3,5×1,0 м и составила 76,4 и 74,5 г соответственно.

Продуктивность плодоносящих ветвей сорта Чечек в 1997 г. составила количество плодов на единицу длины побега — 46,6 шт. в контрольном варианте; в варианте 3,5×1,0 м - 64,2 шт.; количество почек - 13,4-16,0 шт. Масса плодов на единицу длины в схеме размещения 3,5×1,0 м составила 53,2 г, масса 100 плодов на контрольном варианте - 76,4 г. Аналогичные показатели по вариантам и у сорта Живко.

Среди вариантов схем размещений в 1997 г. наибольшая продуктивность плодоносящих ветвей у разных сортов различна. Так, у сорта Чуйская составил вариант 3,5×1,5 м; Чечек - 3,5×1,0; Живко - 3,0×1,5 м, т.е. варианты с различным уплотнением в ряду и в междурядье. Таким образом, можно предположить, что в засушливые годы продуктивность плодоносящих ветвей в целом в загущенных посадках различных конструкций наиболее оптимальна для нормального формирования урожая.

Результаты, полученные в 1998 г., показали, что у сорта Чуйская количество плодовых почек на 10 см длины побега составляет 14,0 шт. в варианте схемы посадки 3,5×1,5 м, максимальное количество (18,8 шт.) - в варианте 4,0×1,5 м. Количество почек на единицу длины побега во всех вариантах ниже контроля на 13,8-25,5%.

По количеству плодов на единицу длины ветви все варианты имели незначительную разницу по сравнению с контролем, так как $НСР_{05}$ между вариантами составила 4,7 шт. Минимальное количество плодов составило 38,1 шт. при схеме посадки 3,0×1,0 м, максимальное — 3,7 шт. в варианте 3,5×1,0 м.

Надо отметить, что минимальное количество плодов на единицу длины и в 1997 г. показал вариант схемы посадки 3,0×1,0 м. Масса плодов на единицу побега длины колебалась от 37,0 г (3,0×1,0 м) до 44,4 г на контроле. Разница между вариантами незначительная, так как ни один из вариантов схем по-

садки не превышал $НСР_{05} = 6,6$ г. Наибольшая масса 100 плодов у сорта Чуйская была на схемах размещения 4,0x1,0 м; 3,5x0,8 и 4,0x1,5 м и составила 68,8 г; 68,7; 68,1 г соответственно.

У сорта Чечек количество плодов на единицу длины ветви колебалось от 36,0 шт. в схеме посадки 4,0x0,8 м до 43,0 шт. в схеме посадки 4,0 x 1,0 м. Варианты 4,0x1,0 и 3,0x1,5 м значительно отличаются от контрольного варианта 4,0x1,5 м, так как $НСР_{05} = 3,0$ шт. Количество почек варьировало в пределах 12,6-17,2 шт. Масса плодов в варианте 3,0x1,0 м составила 42,3 г. Контрольный вариант 4,0x1,5 м по сравнению с 1997 г. меньше на 25%. Масса 100 плодов наибольшая в контрольном варианте (67,6 г), наименьшая - в варианте 4,0x1,0 м (58,1 г), однако $НСР_{05} = F_{\phi} - F_{\tau}$.

У сорта Живко в варианте 3,5x1,0 м количество почек на единицу длины ветви больше на 2,6%, чем на контрольном варианте. Масса 100 плодов в схеме посадки 4,0x0,8 м составила 63,9 г, что больше контроля на 6%.

С увеличением количества почек на единицу длины ветви количество плодов у сорта Живко и масса 100 плодов ниже, чем у эталонного сорта Чуйская на 11,5%. Среди вариантов схем посадки наибольшая продуктивность плодоносящих ветвей оказалась у разных сортов различной. Так, у сорта Чуйская - лучшая схема посадки по продуктивности плодоносящих ветвей 4,0x1,0 м. В

1997 г. наиболее перспективная схема посадки была 3,5x1,5 м.

В 1998 г. разница по всем показателям незначительна, вариант 3,5x1,5 м, как и вариант (4,0x1,0 м) можно отнести к наиболее оптимальным схемам размещения.

У сорта Чечек (контрольный вариант - 4,0x1,5 м) в годы изучения наблюдались высокие показатели.

На уплотненных схемах посадки наблюдается общее снижение продуктивности плодоносящих ветвей, что, в свою очередь, привело к снижению урожайности с одного куста, соответственно у сорта Чуйская на 38-43%; сорта Чечек - на 5-12,5%; сорта Живко - на 9,5-3%.

У сорта Чуйская наименьшая урожайность составила в схеме посадки 4,0x0,8 и 3,0x1,0 м. Разница по урожайности на всех вариантах у сорта Чечек незначительна.

При уплотненных схемах размещения у всех изучаемых сортов урожайность с куста ниже контрольного варианта в годы исследований. Однако в пересчете урожая (в т/га) урожайность в большинстве вариантов превышала контрольную схему посадки за счет увеличения количества растений на 1 га. Так, наибольшая урожайность 1998 г. составила у сортов Чуйская в схеме посадки 3,5x1,0 м - 17,1 т/га; Чечек - 3,5x0,8 м - 11,9 т/га; Живко - 3,0x0,8 м - 7,7 т/га.

Таблица

Коэффициент корреляции между структурными элементами плодоношения плодоносящих ветвей облепихи и урожайностью

Продуктивность плодоносящих ветвей	Коэффициент корреляции								
	1996 г.			1997 г.			1998 г.		
	Сорт								
	Чуйская	Чечек	Живко	Чуйская	Чечек	Живко	Чуйская	Чечек	Живко
Кол-во почек с плодами на 10 см длины ветви, шт.	0,675	0,766	0,696	0,7	0,539	0,539	0,789	0,475	0,539
Кол-во плодов на 10 см длины ветви, шт.	0,230	0,849	0,715	0,480	0,37066	0,410	0,837	0,665	0,563
Масса плодов на 10 см длины ветви, г	0,320	0,839	0,631	0,574	0,952	0,740	0,939	0,803	0,686
Кол-во плодов из одной почки, шт.	0,577	0,676	0,896	0,154	0,154	0,424	0,407	0,633	0,660
Масса 100 плодов, г	0,651	0,705	0,546	0,622	0,748	0,735	0,796	0,682	0,641

Урожайность облепихи в 1996-1998 гг. зависела более или менее в равной степени от числа плодов на единицу длины ветвей ($r = 0,230; 0,480; 0,837$ у сорта Чуйская; $0,849; 0,876; 0,665$ у сорта Чечек; $0,715; 0,410; 0,563$ у сорта Живко) (табл.).

Масса плодов на 10 см длины также влияет на урожайность облепихи, коэффициенты корреляции колеблются от 0,320 до 0,952. Сильное влияние на урожайность облепихи оказывала масса 100 плодов, коэффициент корреляции колебался от 0,546 до 0,796 (табл.).

Количество почек с плодами на 10 см длины ветви и количество плодов из одной почки также имеют в основном высокие коэффициенты корреляции: от 0,475 до 0,746 и от 0,407 до 0,896 соответственно.

В заключение изучаемого вопроса можно сделать следующие выводы:

1. По количеству плодов на единицу длины побега все варианты были на уровне контроля. Масса плодов на единицу побега и масса 100 плодов на изучаемых сортах меньше, чем на контроле, т.е. уплотнение схем посадок ведет к снижению показателей структурных элементов продуктивности по сравнению с контролем.

2. В целом за годы исследований при уплотненных схемах посадки наблюдалось снижение продуктивности, что, в

свою очередь, привело к снижению урожайности с куста, однако в пересчете урожайности (в т/га) все варианты выше контрольного почти в 1,5-2,0 раза за счет увеличения растений на гектаре.

3. Урожайность облепихи прямо пропорционально коррелирует с количеством и массой плодов на единицу длины ветви, массой 100 плодов, с количеством почек на единицу длины. Коэффициенты корреляции в основном средние и высокие.

Таким образом, структурные элементы плодоношения облепихи имеют прямое и сильное влияние на урожайность промышленных плантаций облепихи в условиях Алтайского края.

Библиографический список

1. О структурных элементах продуктивности облепихи / В.Т. Кондрашев // Биологические науки. 1981. №7. С. 81-85.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1979. 416 с.
3. Федотов И.А. Влияние уплотнения схем посадок на продуктивность и урожайность облепихи / И.А. Федотов, Л.И. Шалагинова // Почвенно-аграрно-мические исследования в Сибири: сб. науч. тр. к 100-летию Н.В. Орловского. Барнаул, 1999. С. 76-82.

