

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И СПОСОБОВ ОБРЕЗКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОГО АППАРАТА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Чаплюцкий Андрей Николаевич, ассистент кафедры «Плодоводства и виноградарства», Уманский национальный университет садоводства

20305 Украина, г. Умань, ул. Давиденка, 1

E-mail: andrii_m@mail.ru тел: +380969143988

Мельник Александр Васильевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. Кафедрой «Плодоводства и виноградарства», Уманский национальный университет садоводства

20305 Украина, г. Умань, ул. Давиденка, 1

E-mail: novsad@ukr.net

Ключевые слова: яблоня, срок обрезки, контурная обрезка, , листовой аппарат.

Статья посвящена всестороннему исследованию морфологических изменений листового аппарата яблони в интенсивном насаждении вызванных различными способами и сроками обрезки. В работе научно обосновано и доказано, что изменений листового аппарата в первую очередь зависит от способов и сроков обрезки крон. Обрезку выполняли зимой, или зимой и в раннелетний период (при наличии 10 листьев на приросте) вручную (контроль), контурно с формированием плодовой стены шириной 0,8 м в нижней и 0,5 м в верхней части, ежегодно укорачивая приросты на периферии кроны, а также контурном с ручной доработкой. Исследование сроков контурной обрезки начато весной 2011 г. с 18 вариантами, повторение вариантов четырехкратное с пятью учетными деревьями в насаждении сортов Голден Делишес и Джонавелд с веретенообразной кроной Уманского национального университета садоводства 1995 г. посадки на подвое М.9 Т337 по схеме 4х1 м. Система содержания почвы в междурядьях дерново-перегнойная, в приствольных полосах – гербицидный пар; орошение капельное. Установлено, что при контурной обрезке (с ручной доработкой) яблони листовая пластинка сортов Голден Делишес и Джонавелд в орошаемом насаждении на подвое М.9 на 14% толще, а ее выполнение в раннелетний период площадь листа и листовая поверхность на 6% больше. Способ обрезки существенно влияет на площадь листовой поверхности (влияние фактора 74%), облиственность деревьев (57) и толщину листовой пластинки (46), а срок обрезки – на площадь листовой пластинки (12%).

Обрезка плодовых деревьев – важный агротехнический прием, регулирующий рост и плодоношение, улучшающий качество плодов и способствующий эффективному уходу за насаждениями. Эффективные приемы обрезки обеспечивают устойчивые урожаи

качественных плодов с минимальными затратами труда и средств [1,2].

В связи с усилением дефицита квалифицированного персонала необходима разработка способов обрезки, в частности механизированной (контурной) [3,4]. Оптимизируя условия освещения, рациональные способы и сроки обрезки создают условия для эффективной деятельности листового аппарата [5], что обеспечивает высокий урожай в текущем сезоне и формирование генеративных почек для урожая будущего года [6,7]

Задача исследования – обеспечить оптимальные характеристики листового аппарата.

Цель исследования – улучшить параметры листового аппарата яблони

Материалы и методы исследований. Исследование сроков контурной обрезки начато весной 2011 г. с 18 вариантами, повторение вариантов четырехкратное с пятью учетными деревьями на участке в насаждении сортов Голден Делишес и Джонавелд с веретенообразной кроной Уманского национального университета садоводства 1995 г. посадки на подвое М.9 Т337 по схеме 4х1 м. Система содержания почвы в междурядьях дерново-перегнойная, в приствольных полосах – гербицидный пар; орошение капельное.

Деревья обрезали зимой, зимой и в раннелетний период при наличии 10 листьев на приросте, а также в первый год исследований зимой, далее только в раннелетний период. Способы обрезки – вручную (контроль), контурная с формированием плодовой стены шириной 0,8 м в нижней и 0,5 м в верхней части, с ежегодным укорачиванием приростов на периферии кроны, а также контурная с ручной доработкой. Ручная обрезка общепринятая для кроны стройное веретено, а контурную имитировали с применением шаблона.

Площадь листа пластинки определяли в конце вегетации методом «высечек», отбирая и взвешивая по 10 листовых пластинок с каждой повторности. Далее отбирали 20 высечек общей площадью не менее 20 см², взвешивали и определяли площадь листовой пластинки по формуле:

$$S = \frac{M \times S_1 \times n}{m \times N}$$

S – площадь листовой пластинки, см²;

S_1 – площадь высечки ($S_1 = 0,785 D^2$, где D – диаметр высечки, см;)

n – количество высечек;

M – масса листьев в партии, г;

m – масса высечек, г;

N – количество листьев в партии.

Количество листьев определяли их подсчетом на плодоносных образованиях и вегетативных побегах.

Общую площадь листовой поверхности определяли умножением площади листовой пластинки на число листьев на дереве и количество деревьев на гектаре.

Толщину листовой пластинки определяли «Тургомером-1» с точностью 0,01 мм.

Результаты исследований. В среднем за годы исследований количество листьев на деревьях сорта Джонавелд существенно меньше показателя сорт Голден Делишес (таблица). Максимальное значение показателя по обеим сортам зафиксирован после традиционной зимней обрезки. По результатам многофакторного дисперсионного анализа (рис. 1), облиственность деревьев сорта Джонавелд несколько уступала сорту Голден Делишес. После контурной обрезки значение показателя несколько ниже. При раннелетней обрезке количество листьев несколько уступало зимнему ее сроку, однако на 3% превысило показатель зимней в сочетании с раннелетней. Облиственность существенно (57%) зависела от способа обрезки и особенностей помологического сорта (13%), а срок обрезки повлиял лишь на 9%.

Общая листовая поверхность сильно зависела от количества листьев ($r=0,81 \pm 0,10$).

Площадь листовой пластинки сорта Голден Делишес существенно меньше показателя сорта Джонавелд. После обрезки в раннелетний период показатель обеих сортов больше на 6%, а контурная обрезка его уменьшила.

Изменение показателя вызвано преимущественно особенностями года исследования (влияние фактора 48%), существенно ниже влияние помологического сорта (17%), способа (14) и срока обрезки (12%).

При контурной обрезке и контурной с ручной доработкой листовая поверхность уменьшилась на 10% (влияние фактора 74%), а ее проведение в раннелетний период на 3% увеличило значение показателя.

Характеристика листового аппарата деревьев яблони в зависимости
от способа и срока обрезки (2011-2013 гг.)

Сорт	Способ обрезки	Срок обрезки	Количество о листьев, <i>шт./дер.</i>	Площадь листовой пластинки, см ²	Листовая поверхность, <i>тыс.м²/га</i>	Толщина листовой пластинки, мкм
Голден Делишес	Вручную (контроль)	Зимний (контроль)	1585	33,6	13,3	21,0
		Зимний и раннелетний	1544	33,9	13,0	20,2
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1570	34,8	13,6	19,6
	Контурная	Зимний	1449	30,6	11,2	22,2
		Зимний и раннелетний	1333	30,1	10,0	21,1
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1425	32,4	11,6	19,9
	Контурная с ручной доработкой	Зимний	1389	32,0	11,1	25,2
		Зимний и раннелетний	1287	34,3	11,0	24,5
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1338	35,6	11,8	22,9
Джонавелд	Вручную	Зимний	1505	34,2	12,8	23,5
		Зимний и раннелетний	1412	36,1	12,7	24,7
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1442	36,1	13,0	22,5
	Контурная	Зимний	1333	33,4	11,0	24,6
		Зимний и раннелетний	1294	35,4	11,4	24,2
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1338	34,9	11,7	23,7
	Контурная с ручной доработкой	Зимний	1340	34,1	11,4	25,7
		Зимний и раннелетний	1258	34,5	10,8	25,4
		Первый раз зимой, далее раннелетний	1281	35,7	11,4	24,5
HCP ₀₅			157	2,9	1,7	1,1

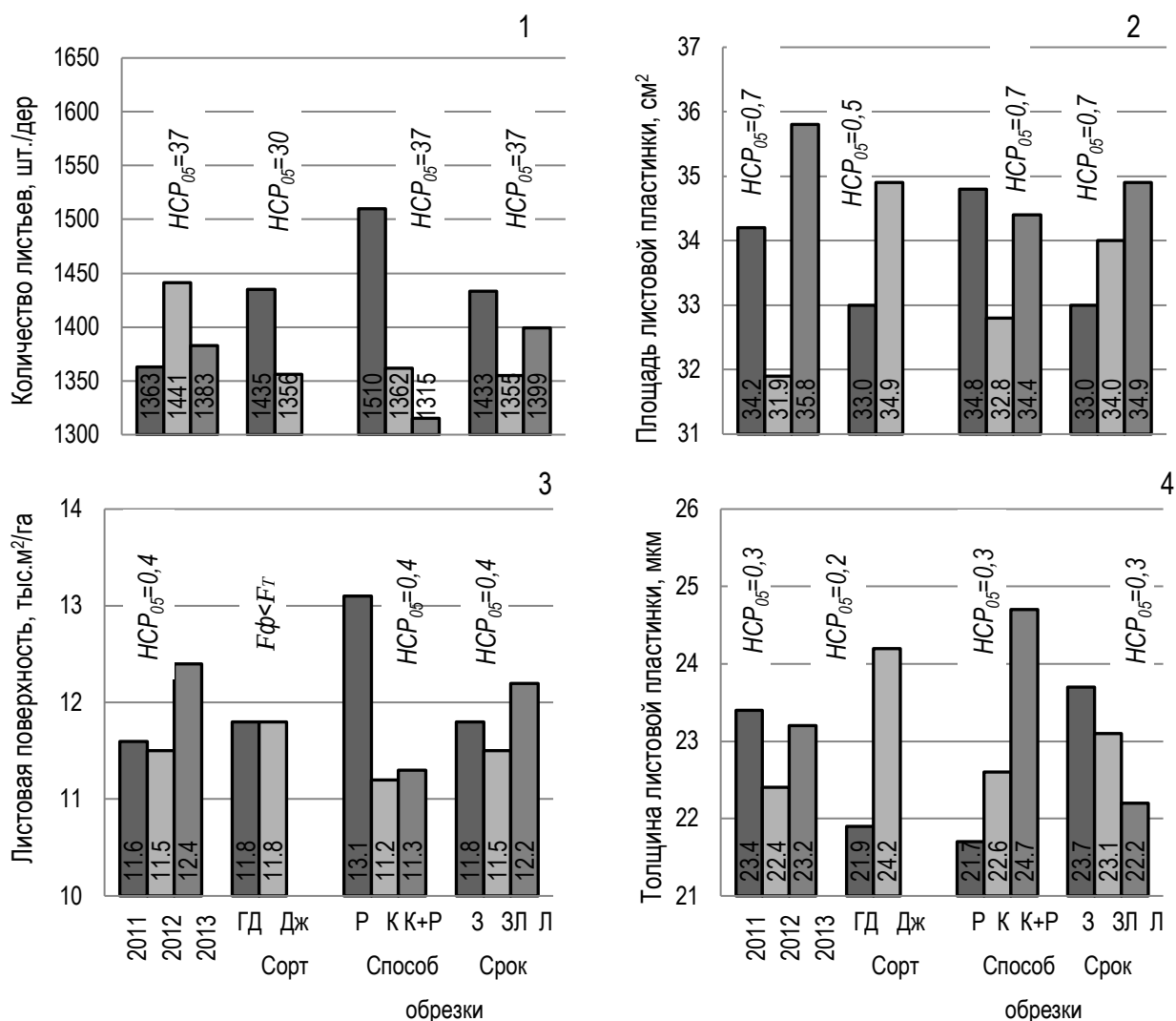


Рис. 1-4. Средние значения изучаемых факторов показателей количества листьев (1), площади листовой пластинки (2), общей листовой поверхности (3), толщины листовой пластинки (4) яблони сортов Голден Делишес (ГД) и Джонавелд (Дж) в зависимости от способа и срока обрезки (результаты дисперсионного анализа):

Способ обрезки: Р – вручную (контроль), К – контурный, К + Р – контурный с ручной доработкой.

Срок обрезки: З – зимой, ЗЛ – зимой и раннелетний, Л – первый год зимой дальше раннелетний.

Листовая пластинка сорта Голден Делишес на 11% тоньше сорта Джонавелд. Показатель несколько больше при контурной обрезки (влияние фактора 46%), почти на 14% больше после контурной с ручной доработкой (по сравнению с обрезкой вручную) и на 7% после обрезки в раннелетний период (влияние фактора 10%).

Между толщиной листовой пластинки и средней массой плода выявлено сильную прямую корреляционную зависимость ($r=0,71\pm 0,16$), среднюю с урожайностью

($r=0,45\pm0,33$) и содержанием хлорофилла в листьях ($r=0,42\pm0,35$).

Заклучение. При контурной обрезке с ручной доработкой листовая пластинка яблони сортов Голден Делишес и Джонавелд на 14% толще, а площадь листовой поверхности – на 16% меньше.

При раннелетней обрезке площадь листовой пластинки и площадь листовой поверхности деревьев яблони на 6% больше.

Способ обрезки существенно влияет на площадь листовой поверхности (влияние фактора 74%), облиственность деревьев (57) и толщину листовой пластинки (46), а срок обрезки – на площадь листовой пластинки (12%).

Литература

1. Scholten H. Evolution of the fruit wall. – European fruitgrowers magazine. – 2013. – №3. – P. 12-15
2. Алферов В.А. Обрезка плодоносящих садов яблони на среднерослых подвоях. / В.А. Алферов // Научный журнал КубГАУ. – 2010. – №61(07).– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/07/pdf/18.pdf>
3. Poldervaart G. Apple varieteis and mechanical pruning / G. Poldervaart // European Fruitgrowers Magazine. – 2011. – №9. – P. 12-13
4. Дрозд О.А. Механизированная обрезка деревьев / О.А. Дрозд // Новости садоводств. – 2008. – №4. – с. 15
5. Mechanical pruning of Jonagold / European Fruit Magazine. – 2013. №3. – P. 31
6. Збигнев М. Летняя обрезка яблони / М.Збигнев // European fruitgrowers magazine. – 2013. – №5-6. – P. 18-21
7. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми й ягодными растениями: Методические рекомендации / Карпенчук Г. К., Мельник А. В. – Умань: Уман-кий с.-х, Ин-т, 1987. –117 с.

UDK: 634.11:631.542:631.17(477.4)

PARAMETERS FOLIAGE APPLE-TREE DEPENDING ON THE TERM OF THE CONTOUR PRUNING

Chaploutsky A. M., assistant of the department "Horticulture and viticulture," Uman National University of Horticulture

20305 Ukraine, Cherkasy region, Uman, Davydenko, 1 str.

E-mail: andrii_m@mail.ru tel: +380969143988

Melnyk O.V., Dr. of agricultural sciences, prof., head of the department of "Horticulture and viticulture," Uman National University of Horticulture

20305 Ukraine, Cherkasy region, Uman, Davydenko, 1 str.

E-mail: novsad@ukr.net

Keywords: apple-tree, the term pruning, contour pruning, leaf apparatus.

The thesis being presented is a comprehensive study morphological changes caused different methods and terms pruning on the leaf apparatus of apple trees. The study scientifically substantiated and proved that leaf apparatus of apple trees in the first place depends on a methods and terms of crown pruning. Pruning was cut in winter or in winter and early summer (for 10 leaves on growth) manually (control), with the formation of the fruit wall of 0.8 m width in a lower part and 0.5 m in a top part, annual shortening increment on the periphery of crown, and contour with the manual completion. Study periods contour pruning started in the spring of 2011 from 18 variants a fourfold repetition of variants with five accounting trees on a plot of planting with varieties Golden Delicious and Jonaveld with spindle crown in Uman National University of Horticulture in 1995 landing on rootstock M9 T337 scheme 4 x 1 m. The system of the content of the soil between rows of sod in tree trunks bands - herbicide couples; drip irrigation. It was found that the pruning contour (with manual completion) leaf apple sorts Golden Delicious and Jonaveld in irrigated garden on rootstock M.9 14% thicker, and its execution in early summer leaf area and leaf surface increase of 6%.

Method trimming a significant effect on leaf area (impact factor 74%), foliage of trees (57) and the thickness of the leaf blade (46), and the term of pruning - on the area of the leaf blade (12%).

Bibliography

1. Scholten H. Evolution of the fruit wall / H. Scholten// European fruitgrowers magazine. – 2013. – №3. – P. 12-15
2. Alferov V.A. Pruning of fruit-bearing apple orchards on sredneroslye rootstock. / V.A. Alferov //KubGAU Scientific journal. – 2010. – №61 (07) . – Access: <http://ej.kubagro.ru/2010/07/pdf/18.pdf>
3. Poldervaart G. Apple varietes and mechanical pruning / G. Poldervaart // European fruitgrowers magazine. – 2011. – №9. – P. 12-13.
4. Drozd O.O. Mechanical pruning trees / O.O. Drozd // News horticultural. – 2008. – №4. – P. 15.
5. Mechanical pruning of Jonagold / European fruitgrowers magazine. – 2013. – №3. – P. 31.
6. Zbigniew M. Summer pruning apple / M.Zbignev // European fruitgrowers magazine. – 2013. – №5-6. – P. 18-21.
7. Accounting, observing, analysis, data processing in experiments with fruit-berry plants: Methodical recommendations / Karpenchuk G.K., Melnyk A.V. – Uman: Uman agricultural, Inst, 1987. –117 p.