

УДК 634.11:631.542:631.171(477.4)

АКТИВНОСТЬ РОСТА ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА И СПОСОБА ОБРЕЗКИ КРОНЫ

А. В. МЕЛЬНИК, Я. А. КРАВЦОВА

Уманский национальный университет садоводства,
г. Умань, Украина, 20300

(Поступила в редакцию 28.02.2019)

Обрезка деревьев – важное агротехническое мероприятие, осуществляемое преимущественно вручную. В условиях нарастающего дефицита трудовых ресурсов внедряется контурная обрезка с минимальными затратами ручного труда и стабильным урожаем качественных плодов.

Реакция растений на обрезку определяется биологическими особенностями сорта, ориентацией и степенью укорочения ветвей. Чем сильнее (ближе к основанию) прирост укорочен, тем выше активность отрастания и меньший угол отхождения побега. Средняя, суммарная длина побега и количество плодовых образований зависят от особенностей помологического сорта и системы формирования кроны. Одно из важных условий предотвращения периодичности плодоношения яблони – срок обрезки кроны. В специализированных садоводческих хозяйствах внедряется обрезка во время вегетации, обеспечивая сдержанный рост и высокую урожайность плодов лучшего качества.

В статье приведены результаты исследований влияния способа и срока обрезки на показатели роста деревьев яблони сортов Гала (Митчгла), Голден Делишес (клон Б) и Джонаголд (Вилмута) в орошаемом насаждении на карликовом подвое М.9 Т337. Установлен более активный рост деревьев сорта Джонаголд, больший прирост обхвата штамба и количество побегов всех сортов при контурной обрезке, а также существенно меньший суммарный прирост и длина побега при обрезке после сбора урожая. В среднем за годы исследований, прирост обхвата штамба деревьев сортов Гала и Голден Делишес значительно уступал сорту Джонаголд с меньшим значением показателя по всем сортам при зимней обрезке вручную. Количество побегов существенно ниже при контурной обрезке после сбора урожая. Наименьшая длина побега у деревьев сорта Гала, обрезанных контурно после сбора урожая, меньшая длина побега исследуемых сортов при контурной обрезке и максимальная при традиционной обрезке зимой. Значительно меньшая суммарная длина побегов при контурной обрезке, в частности после сбора урожая, и в большей мере – при ручной зимней обрезке и в фазу розового бутона.

Ключевые слова: яблоня, штамб, побеги, контурная обрезка, срок обрезки.

Tree pruning is an important farm practice, done manually in most cases. As a deficit of labor force is growing, a contour pruning, with minimal labor inputs and stable yields of quality fruit, is introduced.

The response of the plants to pruning is determined by biological peculiarities of a cultivar, an orientation and degree of branch reduction in length. The more shortened a shoot is (closer to a base), the higher the activity of growth and the smaller angle of branching out. A shoot average total length and the number of fruitful formations depend on biological peculiarities of a cultivar and the system of crown shaping. One of the main conditions aimed at preventing periodical fruiting of an apple-tree is the term of crown pruning. Pruning during vegetation season becomes more common at specialize orchard farms; it ensures moderate growth and high yielding capacity of high quality fruit.

The results of the research as to the effect of practice and term of apple-tree pruning on growth parameters of cultivars Gala (Mitchgla), Golden Delicious (clone B) and Jonagold (Wilmuta) on rootstock M.9 T337 in the irrigated orchard were presented. It has been established that the growth activity of cultivar Jonagold (Wilmuta) is more intensive, a tree trunk and the number of shoots of all the cultivars are higher when mechanized (contour) pruning is done, and a serious decrease of a tree trunk and a total shoot length are recorded when pruning after harvesting is done.

On the average, in the years of the research, the increase of a tree trunk of cv. Gala and Golden Delicious was lower as compared with that of cv. Jonagold, it was the case for all the cultivars when winter pruning was done manually. The number of shoots was much lower when contour pruning was done after harvesting. The trees of cv. Gala had the smallest shoot length when contour pruning was done after harvesting, the studied cultivars had a smaller shoot length when contour pruning was done, and the maximal length was recorded when traditional winter pruning was done. Much smaller total shoot length was at contour pruning, in particular after harvesting, and increasingly – at manual winter pruning and in the phase of a pink bud.

Key words: apple-tree, trunk, shoots, contour pruning, pruning term.

Введение

Обрезка плодовых деревьев в определенной степени уравнивает рост и плодоношение, способствует эффективному уходу за насаждениями и достижению стабильных урожаев качественных плодов [1, 2]. Длина побегов и структура плодовых образований яблони определяется биологическими особенностями сорта и системой

формирования крон [5, 6]. Прореживая побеги, улучшают доступ света и стимулируют формирование кольчаток вблизи основания прироста [7, 8].

В условиях постоянного роста оплаты ручного труда и снижения численности работников в аграрной сфере актуально внедрение механической (контурной) обрезки яблони с формированием плодовой стены. Ограничивая высоту и ширину крон, контурная обрезка становится эффективным приемом оптимизации роста и продуктивности насаждений [3, 4, 5]. Работа контурного обрезчика не зависит от наличия листьев, что при дефиците квалифицированного персонала позволяет поддерживать оптимизированный габитус деревьев в течение всего года.

Однако образованные после раннелетней контурной обрезки побеги нуждаются в тщательной химической защите, что нежелательно с точки зрения остаточного содержания в плодах пестицидов, поэтому обрезку переносят на фазу розового бутона [9, 10, 11]. Преимуществом контурной обрезки после сбора урожая считают достаточное время для ручной доработки пространства между деревьями (до весны), стабильно высокую урожайность и более качественные плоды [12, 13, 14].

Цель исследования – оптимизация роста деревьев зимних сортов яблони на подвое М.9 в интенсивном насаждении в зависимости от срока и способа контурной обрезки в Правобережной Лесостепи Украины.

Основная часть

Исследования проводили в интенсивном плодоносном насаждении яблони учебно-производственного отдела Уманского национального университета садоводства. Оздоровленные кронированные саженцы сортов Гала (клон Митчгла), Голден Делишес (клон Б) и Джонаголд (Вилмута) на подвое М.9 Т337 посажены в 1995 г. по схеме 4x1 м с капельным орошением и сформированы по типу стройного веретена. Система содержания почвы в междурядьях дерново-перегнойная, в приствольных полосах – гербицидный пар.

Опыт со сроками и способами обрезки заложен весной 2016 г. с трехкратной повторностью и пятью учетными растениями на делянке. Деревья обрезали зимой в состоянии покоя (контроль 1), в фазе розовый бутон, во время цветения, в раннелетний период (прирост с 10 листьями, контроль 2 – согласно рекомендациям [15]), а также в течение двух недель после сбора урожая. Способы обрезки – традиционная ручная (контроль) и контурная с ручной доработкой пространства между деревьями.

Первую – зимнюю – контурную обрезку всех вариантов опыта с шириной кроны 80 см в нижней и 50 см в верхней части осуществляли по шаблону, в дальнейшем лишь ежегодно укорачивая приросты на периферии. Промежутки между деревьями дорабатывали вручную, удаляя устаревшие, обвисшие и слишком толстые ветви.

Обхват штамба определяли осенью на высоте 25–30 см от уровня почвы, длину побега – от основания прироста до вершины верхушечной почки, суммарную длину побегов измеряли учетом всех однолетних ветвей длиной свыше 5 см. Многофакторным дисперсионным анализом установлено больший прирост обхвата штамба деревьев сорта Гала при контурной обрезке в фазу розовый бутон, а сортов Голден Делишес и Джонаголд – при зимней контурной обрезке. По сравнению с традиционной ручной, при контурной обрезке сорта Гала показатель на 20 % выше (у сортов Голден Делишес и Джонаголд соответственно на 5 и 10 %), тогда как при обрезке после сбора урожая утолщение штамба сорта Гала меньше на 24 % (на 36 % – Голден Делишес и Джонаголд).

В среднем по опыту, прирост обхвата штамба деревьев сорта Джонаголд на 14 % выше показателя сорта Голден Делишес и на 25 % – Гала (рис. 1). По сравнению с традиционной ручной обрезкой, при контурной прирост больше на 8 % (на 32 % при обрезке зимой). В среднем по исследуемым сортам, контурная обрезка усиливала латеральный рост, тогда как обрезка после сбора урожая его снижала.

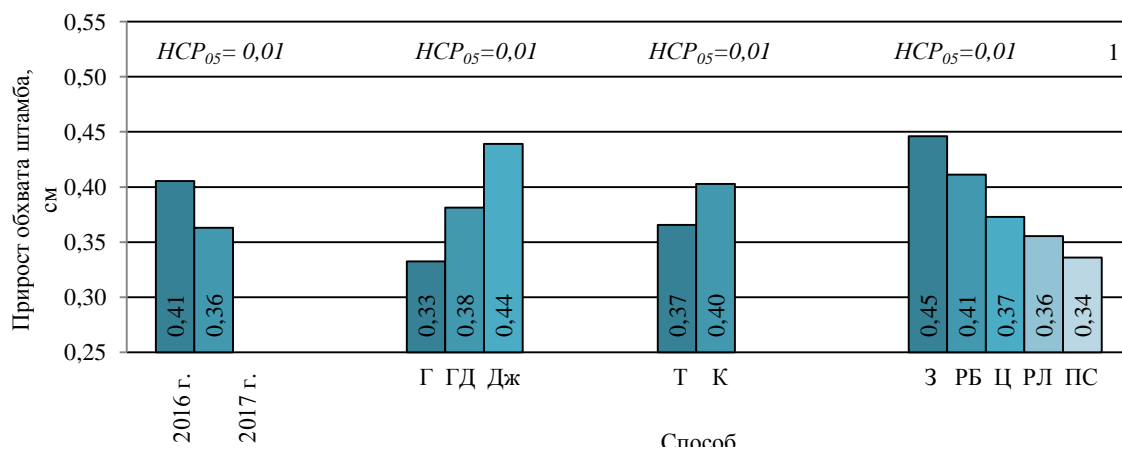


Рис. 1. Прирост обхвата штамба деревьев яблони сортов Гала (Г), Голден Делишес (ГД) и Джонаголд (Дж) в зависимости от способа (Т – традиционный, К – контурный) и срока обрезки: зимой (З), в фазу розовый бутон (РБ), во время цветения (Ц), раннелетний срок (РЛ) и после сбора урожая (ПС) – результаты дисперсионного анализа (2016–2017 гг.)

Показатель в среднем на 8 % выше при контурной обрезке и на 32 % ниже при обрезке после сбора урожая. Изменение прироста обхвата штамба существенно зависело от особенностей помологического сорта (34 %) и срока обрезки (28), значительно слабее (6 %) – от способа обрезки.

Количество побегов у деревьев исследуемых сортов существенно меньше при контурной обрезке после сбора урожая, на 11% уступая показателю обрезки традиционной. Показатель сорта Джонаголд преобладал при ручной обрезке во время розового бутона, будучи почти вдвое меньше при контурной обрезке сорта Гала после сбора урожая. Изменение числа побегов зависело от особенностей сезона выращивания, с более низким уровнем в 2017 г. (влияние фактора 5 %), а также от помологического сорта: показатель по Джонаголду на 13 % выше, чем по Голден Делишесу и на 20 % превышает сорт Гала.

В среднем по опыту, число побегов при контурной обрезке на 4 % выше показателя традиционной ручной. Показатели сортов Гала и Джонаголд выше при ручной обрезке во время розового бутона, а Голден Делишес – при зимней.

Существенной разницы в числе побегов между сортами Гала и Голден Делишес при традиционной обрезке в среднем по опыту не выявлено. При контурной же число побегов у деревьев сорта Гала на 9 % меньше и на 2 % меньше у Голден Делишес и Джонаголд. При обрезке после сбора урожая показатель несколько ниже, в частности на 18 % – при контурной с ручной доработкой, в сравнении с традиционной (рис. 2). Изменение числа побегов существенно зависело от помологического сорта (влияние фактора 20 %) и срока обрезки (17 %).

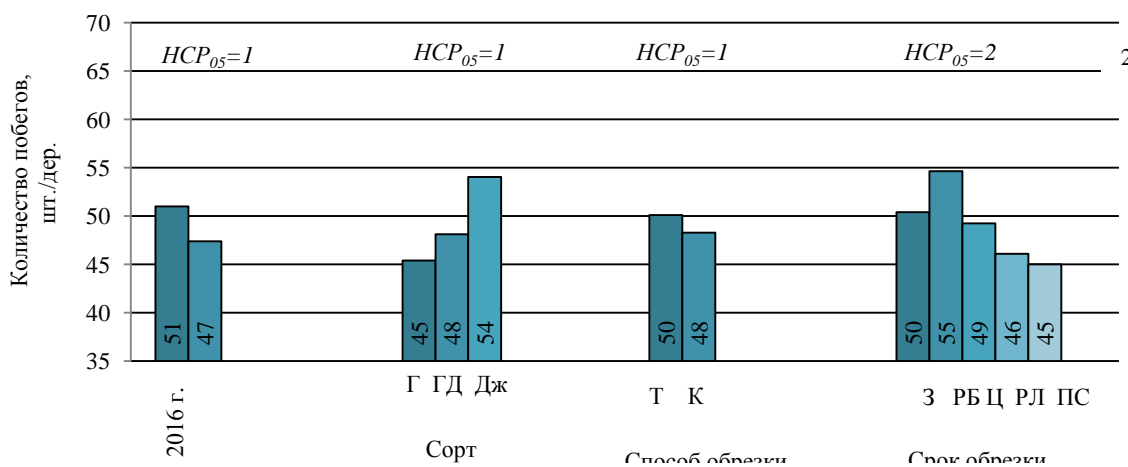


Рис. 2. Число побегов деревьев яблони сортов Гала (Г), Голден Делишес (ГД) и Джонаголд (Дж) в зависимости от способа (Т – традиционный, К – контурный) и срока обрезки: зимой (З), в фазу розовый бутон (РБ), во время цветения (Ц), раннелетний срок (РЛ) и после сбора урожая (ПС) – результаты дисперсионного анализа (2016–2017 гг.)

Многофакторным дисперсионным анализом установлено, что побеги деревьев значительно длиннее при обрезке в зимний срок. По сортам показатель существенно различался, будучи, по сравнению с сортом Гала, на 24% выше при ручной обрезке деревьев сорта Джонаголд и на 19% больше при обрезке после сбора урожая (для Голден Делишес соответственно на 8 и 5%). В среднем, показатель меньше при обрезке контурной и после сбора урожая.

В среднем по факторам опыта, максимальная длина побега зафиксирована в 2016 г., для деревьев сорта Джонаголд и при зимней обрезке вручную (рис. 3).

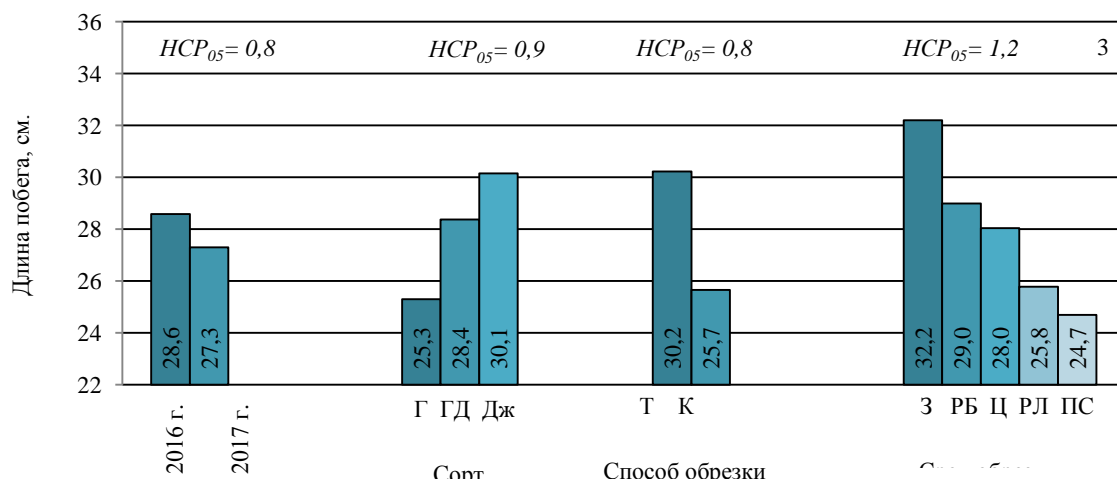


Рис. 3. Длина побега деревьев яблони сортов Гала (Г), Голден Делишес (ГД) и Джонаголд (Дж) в зависимости от способа (Г – традиционный, К – контурный) и срока обрезки: зимой (З), в фазу розовый бутон (РБ), во время цветения (Ц), раннелетний срок (РЛ) и после сбора урожая (ПС) – результаты дисперсионного анализа (2016–2017 гг.)

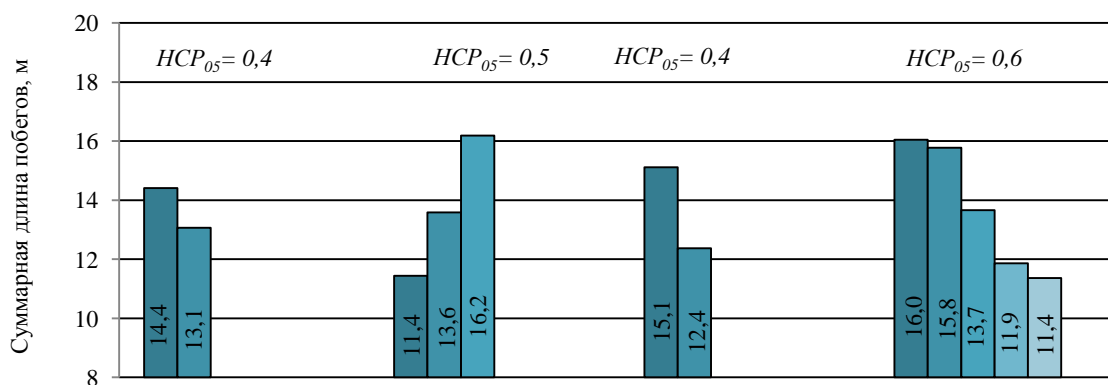


Рис. 4. Суммарная длина побегов деревьев яблони сортов Гала (Г), Голден Делишес (ГД) и Джонаголд (Дж) в зависимости от способа (Т – традиционный, К – контурный) и срока обрезки: зимой (З), в фазу розовый бутон (РБ), во время цветения (Ц), раннелетний срок (РЛ) и после сбора урожая (ПС) – результаты дисперсионного анализа (2016–2017 гг.)

На изменение показателя существенно подействовал срок обрезки (29 %), ее способ (22) и помологический сорт (17 %). Наименьшую суммарную длину побегов зафиксировано для деревьев сорта Гала, обрезанных контурно после сбора урожая, а результат по сортам Голден Делишес и Джонаголд значительно выше при зимней обрезке вручную. Показатель сорта Джонаголд на 21 % выше Голден Делишес и на 44 % преобладает результат по сорту Гала. При контурной обрезке длина побегов у сорта Гала на 40 % ниже, особенно после сбора урожая, ниже на 35 % – по сорту Голден Делишес и на 46 % по Джонаголд. Суммарная длина побегов значительно меньше при контурной обрезке, в частности после сбора урожая, и больше – при традиционной зимней и по розовому бутону, в особенности для сорта Джонаголд. Показатель выше в 2016 г., в частности для сорта Джонаголд, и соответственно на 19 % и 30 % ниже по сортам Голден Делишес и Гала (рис. 4). Изменение исследуемого показателя во время эксперимента существенно зависело от помологического сорта (28 %), срока (28) и способа обрезки деревьев (14 %).

Заключение

В сравнении с традиционной зимней обрезкой плодоносных насаждений яблони сортов Гала, Голден Делишес и Джонаголд на карликовом подвое М.9 Т337 вручную, при контурной (с ручной доработкой пространства между деревьями) на 8 % выше годовой прирост обхвата штамба и на 4 % меньше число побегов. При обрезке после сбора урожая прирост обхвата штамба на 25 % ниже и побегов на 11 % меньше. Побеги сортов Гала и Голден Делишес на 6–19 % короче показателя сорта Джонаголд. При контурной обрезке на 18 % меньше суммарная длина побегов (на 29 % меньше при обрезке после сбора урожая). Срок обрезки существенно влияет на утолщение штамба (действие фактора 28 %), количество (17), длину (29) и суммарную длину побегов (28 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровський, В. І., Ходаківський О. П. Вплив способу обрізування на ріст і плодоношення перспективних гібридних форм яблуні. / В. І. Дубровський, О. П. Ходаківський // Садівництво. – 2001. – № 52. – С. 104–109.
2. Хоменко, І. І. Вплив строків і способів обрізки на продуктивність дерев яблуні. / І. І. Хоменко, Н. І. Литвин, І. І. Хоменко // Зб. наук. пр. Мліїв. – Умань, 2000. – С. 68–72.
3. Беспанеев, Б. Б. Влияние механизированной (имитация) обрезки на рост и урожайность яблони. / Б. Б. Беспанеев // Материалы научно-практической конференции. – Нальчик, 1999. – Ч.1. – С.103–106.
4. Vigel J. Suedtiroler Landwirtschaft. / J. Vigel // Innovativer Baumschnitt. – 2011. – №4. – P. 1–3.
5. Мельник, О. В. Нове в обрізуванні плодової стіни. / О. В. Мельник, А. М. Чаплюцький // Новини садівництва. – 2014. – №1. – С. 12–13.
6. Дрозд, О. О. Літнє обрізування яблуні. / О. О. Дрозд // Новини садівництва. – 2009. – №4. – С. 12–13.
7. Муханин, В. Г. Система обрезки яблони на основе биологических особенностей ее роста и развития. / В. Г. Муханин, И. В. Муханин, Л. В. Григорьева // Садоводство и виноградарство. – 2001. – №3. – С. 12–14.
8. Мельник, О. В. Обрізування Голдена і Джонаголда. / О. В. Мельник // Новини садівництва. – 2006. – №1. – С. 7.
9. Czerwinski, H. Ciecie mechaniczne w praktyce. / H. Czerwinski // Sad Nowoczesny. – 2014. – №1. – P. 38–40.
10. Ellwein A., Schell E. Cultivation and crop protection trials of the LTZ Augustenberg: review. / A. Ellwein, E. Schell // European fruitgrowers magazine. – 2014. – № 10. – P. 16–17.
11. Österreicher J., Christanell J. Mechanischer schnitt in apfelanlagen. / J. Österreicher, J.Christanell // Obstbau Weinbau. Accessed at <http://www.obstwein-technik.eu/1020/Details?fachbeitragID=228>.
12. Dorigoni A., Tecnologico C. T. The fruiting wall: From Hedging to Window Mechanical Pruning. / A. Dorigoni, C. T. Tecnologico // 2013. – December 10 – 12.
13. Dorigoni A., Micheli F. The fruit wall: are tall trees really necessary? / A. Dorigoni, F. Micheli // European fruitgrowers magazine. – 2015. – №6. – P.10–13.

14. Gosciło P. Pila po drzewach. / P. Gosciło // Sad Nowoczesny. – 2017. – №2. – P. 26–30.
15. Чаплоуцкий, А. Н. Продуктивность насаждений и качество урожая яблони в зависимости от способа и срока контурной обрезки. / А. Н. Чаплоуцкий // Вестник Донского ГАУ. – 2015. – Вып. №2 (16). – Ч.1. – С. 118–125.