

УДК 634.11:631.542

**ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ОСВЕЩЁННОСТИ КРОНЫ И
ТРАНСФОРМАЦИИ РОСТОВЫХ
ПОБЕГОВ В ПЛОДОВЫЕ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Сергеев Юрий Иванович

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

Приведены результаты исследований особенностей регулирования освещённости кроны и трансформации ростовых побегов в плодовые образования в слаборослых насаждениях яблони с плотностью размещения 2000 шт./га и более. У большинства сортов яблони летняя обрезка снижает вегетативный рост и улучшает условия формирования и развития плодовых образований. Равновесно сформированная крона стабилизирует плодоношение.

Ключевые слова: ОБРЕЗКА,
ОСВЕЩЁННОСТЬ, КРОНА,
ПЛОДОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
ПЛОДОНОШЕНИЕ

UDK 634.11: 631.542

**REGULATION OF LIGHT EXPOSURE
OF THE KRONE AND
TRANSFORMATION OF GROWTH
SHOOTS IN FRUIT FORMATIONS**

Sergeev Jury

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute of
Horticulture and Viticulture of the Russian
Academy of Agricultural Sciences,
Krasnodar, Russia*

Results of research in regulation of light exposure of krone and transformation of growth shoots in fruit formations in the low growing apple-trees with density of placing 2000 pieces/hectare and more are presented. In most varieties of apple-trees summer pruning decreases vegetative growth and improves the conditions of formation and development of fruit formations. Balanced training of krone stabilizes fructification.

Keywords: PRUNING, LIGHT
EXPOSURE, KRONE, FRUIT
FORMATIONS, FRUCTIFICATION

Введение. В слаборослых насаждениях яблони, с плотностью размещения 2000 шт./га и более, хорошо развитые цветковые почки закладываются только там, где освещённость составляет не менее 50% от той, которую имеет открытая площадка. Если освещённость участков кроны менее 30% от освещённости открытой площадки, то цветковые почки часто не закладываются, так как у листьев с затенённых участков ослаблена способность к интенсивной фотосинтетической деятельности [1].

Основным хирургическим приёмом регулирования освещённости и стереометрических параметров различных конструкций крон является обрезка, позволяющая воздействовать на оптико-физиологическую систему яблони и создавать условия для активной и производительной работы листьев, за счёт благоприятного режима освещения кроны, обеспечивающего улавливание максимума фотосинтетически активной радиации (ФАР).

В связи с тем, что при обрезке изменяются количество и расположение ветвей в пространстве, с целью создания растений с кронами, имеющими продуктивность, близкую к потенциально возможной, в сочетании с рядом факторов (влаги, питания, тепла), грамотно осуществлённое хирургическое воздействие позволяет сформировать высокую хозяйственно ценную часть урожая ($Y_{\text{хоз.}}$) с преобладанием плодов высоких потребительских качеств [2].

Важное место в конструировании агроценозов яблони и формировании оптимальных оптико-физиологических конструкций кроны с помощью обрезки отводится сортам, обладающим более предпочтительным разнообразием свойств (средний уровень апикального доминирования, средняя побегообразовательная способность, средняя пробудимость почек, смешанный тип плодоношения) [3], благодаря которым обеспечивается высокоэффективное улавливание падающей на растения солнечной радиации, используемой в фотосинтезе [4,5].

Целью проводимых нами исследований является изучение особенностей регулирования освещённости кроны и трансформации ростовых побегов в плодовые образования.

Новизна исследований заключается в применении способов регулирования освещённости крон, позволяющих рационально использовать вегетативный потенциал сильно растущих побегов и активно их трансформировать в плодовую древесину.

Объекты и методы исследований. При проведении полевых исследований использована общепринятая «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орёл, 1999). Уровень освещённости кроны определён люксметром «ТКА-люкс», для измерения поступления фотосинтетически активной радиации применён ФАР-фотометр.

Обсуждение результатов. Обрезка позволяет регулировать стереометрические параметры и условия освещения кроны яблони, при которых возможно улавливать максимум фотосинтетически активной радиации (ФАР) и оказывать решающее воздействие на насыщение кроны плодовой древесиной в форме обрастающих веточек с укороченными междоузлиями, с верхушечным или боковым размещением генеративных почек (кольчатки, плодушки, плодухи, копыца, плодовые прутики) и равномерность их возрастного распределения, а также активно воздействовать на вегетативные (ростовые) побеги. При обрезке яблони осуществляется регулирование количества и расположения ветвей в пространстве с целью создания деревьев с продуктивностью, близкой к максимально возможной, и одновременно удобных для ухода и уборки урожая.

Для условий центральной подзоны прикубанской зоны в насаждениях яблони на слаборослых подвоях с плотностью размещения растений 2000 шт./га и более, в 7-14 летнем возрасте применены способы регулирования освещённости и стереометрических параметров крон в ранний весенний период (подрезка, вырезка) и летний (зелёные операции – подрезка, пинцировка, выломка).

В ранний весенний период (1 декада марта), при снижении вероятности повреждения растений низкими температурами, через точки хирургического воздействия (срезы) способом подрезки удаляют побеги с диаметром у основания более 15 мм, и побеги, загущающие центр кроны, с оставлением пенька на 2-3 полноценных почки (рис. 1).



Рис. 1. Побег, загущающий центр кроны, удалён в весенний период с оставлением пенёка, из которого развивается укороченная ветка.

Ростовые побеги, вертикальные и имеющие острые углы отхождения с диаметром у основания до 15 мм, подрезают (укорачивают) на 4-5 вегетативных почек, из которых в весенне-летний период разовьются приросты, являющиеся основой для формирования плодовой древесины (рис. 2).



Рис. 2. Вертикально растущий побег в июне наращивает обрастающую древесину.

На расстоянии 8-10 см от ствола дерева все приросты удаляют для того, чтобы не допустить ухудшения светового режима в нижней части кроны в силу затенения. Одновременно подрезают побеги продолжения ветвей в случае смыкания крон растущих близко деревьев. При наличии на стволе, в зоне вероятного оголения кроны, ростовых побегов их также подрезают на длину 4-5 вегетативных почек. Конкуренты центрального проводника подрезают, не удаляя полностью, так как при наличии оптимального количества плодов в течение вегетации из них вырастают, как правило, побеги со сдержанным ростом, что позволит в последующем снизить крону за счёт перевода питания на нижнюю боковую ветвь. Все ветки в зоне штамба удаляют.

Обрезка в весенний период заканчивается формированием кроны, не имеющей ветвей, и веток, взаимно затеняющих друг друга, с углами отхождения от ствола более 70° , равномерно насыщенной плодовой древесиной. К началу цветения уровень освещённости в центре кроны незначительно отличается от значений на периферии (92-95% от освещённости открытой площадки).

Условия центральной подзоны прикубанской зоны позволяют деревьям яблони максимально реализовать ростовой потенциал в течение вегетации. Основная задача использования способов регулирования освещённости и стереометрических параметров крон в летний период – не допустить избыточного вегетативного роста, обеспечить преимущественное формирование и развитие плодовых образований. Для этих целей проводят зелёные операции (подрезка, пинцировка, выломка): первый этап – во 2 декаде июня, второй – в середине июля, при наличии сильного роста преждевременных побегов во влажные годы. Пинцировку (прищипывание) применяют с целью удаления верхушки отрастающего побега длиной до 3-5 междоузлий над верхним листом, что приостанавливает его рост и позволяет у основания прироста сформировать преждевременные кольчатки с верхушечной цветковой почкой (рис. 3).



Рис. 3. Применение способа пинцировки позволило в течение одной вегетации сформировать кольчатку, вступившую в плодоношение на следующий год.

В случае продолжения ростовой активности побегов применяют способ подрезки в летний период, в середине июля, что ослабляет их рост, при этом увеличивается количество разветвлений, часть которых формирует цветковые почки к моменту завершения вегетации. На следующий год над верхней плодовой веткой удаляется годичный прирост, что обеспечивает благоприятные условия цветения, завязывания полноценных плодов (рис. 4).



Рис. 4. Сильно растущий побег подрезан дважды за вегетацию и трансформирован в кольчатку, вступившую в плодоношение на следующий год.

Если к моменту подрезки ситуация неуправляема, и сдержать рост не представляется возможным, применяют способ выломки побегов у основания, удаляя весь запас спящих почек. Как правило, ростовые побеги с диаметром у основания до 15 мм, благодаря воздействию (дважды) на точки роста, к концу вегетации текущего года уже формируют плодовые образования и плодоносят на следующий год (рис. 5).



Рис. 5. Ростовый побег в результате подрезки в июне-июле сформировал группу преждевременных кольчаток за 1 вегетацию.

Побеги с диаметром у основания 15-20 мм и острыми углами отхождения требуют применения способов регулирования ростовой активности в течение 2^х лет и на третий год вступают в плодоношение (рис. 6).

Применение способов регулирования стереометрических параметров крон обеспечивает в течение вегетации повышение уровня освещённости в центре кроны на 35-40%, улучшает циркуляцию воздуха и стимулирует формирование полноценных цветочных почек на плодовых образованиях ствола, у основания полускелетных ветвей и стабилизирует плодоношение (рис. 7).



Рис. 6. Сильно растущий вертикальный побег в результате 4^х кратной подрезки к окончанию 2 года вегетации сформировал группу кольчаток с полноценными верхушечными цветочными почками.



Рис. 7. Применение способов регулирования стереометрических параметров крон деревьев яблони сорта Прикубанское на подвое М 9 в возрасте 14 лет гарантирует получение плодов не менее 30 т/га.

Равновесно сформированная крона плодоносящего дерева яблони на слаборослых подвоях имеет высоту не более 2,5 м, с зоной плодоношения до 2,2 м, что позволяет осуществлять уборку плодов без применения лестниц и иных приспособлений. Все работы, связанные с воздействием на крону дерева, в том числе и «зелёные операции», следует осуществлять в оптимальные сроки, с учётом биологии сорта, степени ростовой активности и развития дерева в предшествующие годы, климатических особенностей вегетационного периода, физиологического состояния органов плодового растения. Все эти факторы влияют на сроки проведения работ и их эффективность.

Выводы. В результате проведенных исследований получены новые сведения об особенностях регулирования освещённости кроны и трансформации ростовых побегов в плодовые образования. Установлено:

- ранневесенняя обрезка в комплексе с летней обрезкой в июне обеспечивают уровень освещённости в центре кроны не менее 70% от значений для открытой площадки;
- ростовые побеги с диаметром у основания до 15 мм, благодаря воздействию (дважды) на точки роста, к концу вегетации текущего года формируют плодовые образования и плодоносят на следующий год;
- побеги с диаметром у основания 15-20 мм и острыми углами отхождения требуют применения способов регулирования ростовой активности в течение 2^x лет, и на третий год вступают в плодоношение;
- загущающие побеги с диаметром у основания более 20 мм, обладающие избыточным ростом, удаляют вместе с запасом спящих почек;
- регулирование количества, расположения ветвей и веток в кроне слаборослых деревьев при плотности размещения более

2000 шт./га, с продуктивностью близкой к максимально возможной, наиболее рационально для сортов, обладающих средним уровнем апикального доминирования, средней побегообразовательной способностью, средней пробудимостью почек, смешанным типом плодоношения.

Литература

1. Ничипорович, А.А. Основы фотосинтетической продуктивности / А.А. Ничипорович // Современные проблемы фотосинтеза.– М., 1973.
2. Фисенко, А.Н. Формирование и обрезка плодовых деревьев/ А.Н. Фисенко. – Краснодар: Советская Кубань, 1999. – 384 с.
3. Neumann U. Möglichkeiten zur minderung der Jahresstreuung des ertrag und witterung bei der Apfelsorte „Gelber Kostlicher“// Archiv fur Gartenbau. – 1985. – Bd. 33, n1.
4. Monteith, J.L. (1981) Coupling of plants to the atmosphere. In: plants and their Atmospheric environment, 21 st Symposium of the british Ecological Society (Grace, J., Ford, E.D. and Jarvis, P.G. eds.) pp. 1-29. Blachwell scientific Publicacions, Oxford.
5. Mc Cree, K.J. (1976) A racional approach to light. Measurements in plant ecologj. In: Commentaries in Plant Scienee (H. Smith ed.). Pergamon Press, Oxford.