¹**А. Г. Гурин**, зав. кафедрой агроэкологии и охраны окружающей среды,
д. с.-х. н., профессор,

²**С. В. Резвякова**, зав. кафедрой защиты растений и экотоксикологии,
снс, д. с.-х. н.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел

¹*gurin10159@yandex.ru*, ²*ana8545@yandex.ru*

УДК 634.1:631.542

DOI 10.31676/2073-4948-2018-53-134-137

ВЛИЯНИЕ ОМОЛАЖИВАЮЩЕЙ ОБРЕЗКИ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЯБЛОНИ В САДАХ СВЕРХНОРМАТИВНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Резюме. Цель исследования – установить степень влияния снижения кроны деревьев на водный режим листьев яблони сорта Антоновка обыкновенная 1987 года посадки. По результатам исследований выявлено, что снижение кроны положительно влияет на формирование листовой пластины. Средняя площадь листа увеличилась на 16,9-30,7% на однолетних приростах и на 26,1-46,3% на кольчатках. Существенно повысилась оводнённость листьев под влиянием обрезки и составила 62,6-69,8% на однолетних приростах и 58,1-64,7% на кольчатках. Повысилась интенсивность транспирации с 4,65 до 5,98-6,29 мг/см²час. Максимальные значения водного режима листьев были в варианте со снижением высоты кроны до 3,0-3,5 м.

Ключевые слова: яблоня, снижение кроны, обрезка, водный режим, оводнённость, транспирация.

Summary. The aim of the study was to determine the effect of the degree of reduction of the crown of trees on the water regime of apple leaves of Antonovka ordinary varieties 1987 planting. According to the research results it was found that the crown reduction has a positive effect on the formation of the leaf plate. The average area of the sheet increased by 16.9-30.7% on annual increments and 26.1-46.3% on ringlets. Significantly increased the water content of the leaves under the influence of pruning and was 62.6-69.8% on-year increments and of 58.1-64.7% on twigs. The transpiration rate increased from 4.65 mg/cm² hour to 5.98-6.29 mg/cm² hour. The maximum values of the water regime of leaves were in the variant with a decrease in crown height to 3.0-3.5 m.

Keywords: apple tree, crown reduction, pruning, water regime, hydration, transpiration.

В Центрально-Чернозёмном регионе страны многолетние насаждения представлены в основном яблоней на семенном подвое. Значительная часть садов находится в запущенном состоянии и малопродуктивна. Однако при должном уходе они могут регулярно плодоносить и быть экономически эффективными [1, 2].

Основной причиной низкой урожайности является отсутствие систематической обрезки деревьев. В полновозрастных садах для снижения

периодичности плодоношения главным приёмом являлась детальная обрезка, которая в настоящее время практически не применяется, поскольку связана с высокими трудозатратами [3, 4]. В таких садах выгоднее снижать высоту дерева. Данный приём является менее трудоёмким. При этом снижение высоты дерева базируется на закономерности общего влияния обрезки на ростовые процессы. Активность общей реакции на обрезку, как известно, зависит прежде всего от силы восстановления утраченной части дерева. После существенного снижения (наполовину) высоты полновозрастного дерева заметно возрастает ростовая и физиологическая активность, которая проявляется в усилении роста побегов и формировании более крупных листьев [5].

Формирование листовой поверхности с высокой физиологической активностью является основной предпосылкой получения высоких урожаев [6, 7]. Активность листового аппарата зависит от ряда факторов и прежде всего от водного режима.

В связи с этим целью исследования было установить влияние высоты обрезки деревьев на водный режим листьев яблони сорта Антоновка обыкновенная.

Исследования проводили в яблоневом саду 1987 года посадки, подвой сильнорослый (сеянцы культурных сортов).

Варианты:

- без снижения высоты дерева (санитарная обрезка);
- снижение высоты дерева до 5,0-5,5 м;
- снижение высоты дерева до 3,0-3,5 м.
- повторность 4-кратная, в варианте 6 учётных деревьев.

Снижение высоты кроны осуществляли весной 2015 г. Ежегодно проводили удаление вертикально растущих побегов.

Оводненность листьев определяли весовым методом, интенсивность транспирации – методом быстрых взвешиваний по Л. А. Иванову [8]. Площадь листовой пластины определяли методом, предложенным И. Г. Фулга [9].

Исследования показали, что снижение кроны оказывает заметное влияние на формирование листовой пластины яблони (табл. 1). Средняя площадь листовой пластины на однолетних приростах увеличилась под влиянием омолаживающей обрезки с 21,2 в контрольном варианте до 24,8-27,7 см² в вариантах со снижением кроны (или на 16,9-30,7%). Наибольшая площадь листовой пластины отмечена в варианте со снижением кроны до 3,0-3,5 м, которая составила 27,7 см².

Под влиянием обрезки увеличилась площадь листьев, расположенных на кольчатках. В вариантах со снижением кроны площадь листовой пластины увеличилась по сравнению с контролем на 26,1-46,3%.

Следовательно, влияние обрезки не ограничивается локальной реакцией в местах среза ветвей (увеличение площади листовой пластины на побегах),

но распространяется на всё дерево, в том числе и на периферийные участки (увеличение размеров листьев на кольчатках).

Таблица 1.

Площадь листовой пластины яблони сорта Антоновка обыкновенная в зависимости от снижения кроны деревьев (2015-2017 гг.)

Варианты	Площадь листовой пластины, см ²			
	на побегах	% к контролю	на кольчатках	% к контролю
Без снижения кроны (контроль)	21,2	100	13,4	100
Снижение до 4,5-5,0 м	24,8	116,9	16,9	126,1
Снижение кроны до 3,0-3,5 м	27,7	130,7	19,6	146,3
НСР ₀₅	2,16		1,48	

В жизнедеятельности растений немаловажное значение имеет водный режим. При участии воды протекают биохимические и физиологические процессы, отвечающие за формирование органического вещества и в конечном счёте за продуктивность. Данные по водному режиму представлены в таблице 2.

Таблица 2. Водный режим яблони в зависимости от снижения кроны деревьев (2015-2017 гг.)

Варианты	Оводнённость листьев, %		Интенсивность транспирации, мг/см ² час	
	на побегах	на кольчатках	на побегах	на кольчатках
Без снижения кроны (контроль)	57,4	51,2	4,65	3,27
Снижение до 4,5-5,0 м	62,6	58,1	5,98	5,31
Снижение кроны до 3,0-3,5 м	69,8	64,7	6,29	5,86
НСР ₀₅	4,12	4,36	0,38	0,29

Снижение деревьев яблони оказало существенное влияние на оводнённость листьев, которая составила в зависимости от степени обрезки на побегах 62,6-69,8%, на кольчатках 58,1-64,7%. В контрольном варианте оводнённость листьев на побегах была 57,4%, на кольчатках 51,2%. В варианте со снижением кроны до высоты 3,0-3,5 м оводнённость листьев как на побегах, так и на кольчатках, была наибольшей.

В системе регуляции водного режима яблони немаловажное значение имеет интенсивность транспирации. Она оптимизирует процессы метаболизма в растении, способствует передвижению минеральных веществ от корней

дерева к ветвям. Омолаживающая обрезка повысила интенсивность транспирации листьев. В первом варианте, где проводилась только санитарная обрезка, интенсивность транспирации листьев на годичных побегах составила 4,65 мг/см²час, на кольчатках-3,27мг/см²час. В вариантах со снижением кроны данный показатель составлял на побегах 5,98-6,29 мг/см²час, на кольчатках-5,31-5,86 мг/см² час. Максимальное значение интенсивности транспирации листьев, как на побегах, так и на кольчатках, было в варианте со снижением кроны до высоты 3,0-3,5 м.

Таким образом, проведение омолаживающей обрезки в старовозрастных садах активизирует ростовые процессы, что приводит к формированию более крупных листьев как на однолетних приростах, так и плодовых образованиях, что способствует улучшению водного режима деревьев яблони. Снижение кроны до высоты 3,0-3,5 м обеспечивает наибольшие показатели оводнённости и интенсивности транспирации листьев.

Список использованной литературы

1. Скопин С. В. Восстановление продуктивности насаждений яблони сверхнормативного периода эксплуатации: автореф. дисс. ... к. с.-х. наук. – М., 2002. – 19 с.
2. Кузнецова Е. И., Мантров М. С. Влияние омолаживающей обрезки на продуктивность и зимостойкость насаждений яблони в условиях Тамбовской области // Садоводство и виноградарство, 2009. – № 3. – С. 41-43.
3. Гельфанбейн П. С. Обрезка плодовых деревьев. – М.: Колос, 1972. – 287 с.
4. Муравьев А. А., Халекова Н. И. Состояние и продуктивность насаждений яблони на семенном подвое в зависимости от периодичности обрезки // Достижения науки и техники АПК, 2010. – № 4. – С. 42-43.
5. Донских Н. П. Теоретические и технические основы обрезки плодовых деревьев по ограничению объема кроны // Обрезка плодовых деревьев. – М., 1972. – С. 22-54.
6. Упадышева Г. Ю. Рост и продуктивность вишни на клоновых подвоях после сильной омолаживающей обрезки // Плодоводство и ягодоводство России, 2012. – Т. 32. – Ч. 2. – С.111-117.
7. Смагин Н. Е. Нетрадиционная обрезка яблони на сильнорослом подвое // Субтропическое и декоративное садоводство, 2004. – Т. 39. – № 2. – С. 531-535.
8. Третьякова Н. Н. Практикум по физиологии растений. – М.: Колос, 1982. – 221 с.
9. Фулга И. Г. Расчет площади листьев плодовых деревьев по их линейным параметрам // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1975. – № 1. – С. 53-54.

A. G. Gurin, S. V. Rezvyakova,
Orel state agrarian University, Orel

**THE EFFECT OF REJUVENATING PRUNING ON THE WATER REGIME OF
 APPLE TREES IN THE GARDENS OF THE EXCESS PERIOD OF OPERATION**