

УДК 634.11:518.132.1]:611.542.32

UDC 634.11:518.132.1]:611.542.32

ВЛИЯНИЕ ТИПА ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЯХ ЯБЛОНИ

EFFECT OF TYPE OF FORMATION OF CROWN TO CONTENT PIGMENTS IN APPLE TREE LEAVES

Рудь Михаил Юрьевич,
аспирант

Rud Michael Yurievich
post-graduate student

Гегечкори Бичико Сергеевич
д. с.-х. н., профессор
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Gegechkori Bichiko Sergeevich
Dr. Sci. Agr., professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Приведены результаты исследований по влиянию разных типов формиро- на содержание пигментов в листьях яблони в условиях центральной Прикубанской зоны плодородства Краснодарского края.

The results of studies of the effect of different types of formation to the content of pigments in the leaves of apple trees in the central zone of Horticulture Kuban Krasnodar region. It is determined, that the content of chlorophyll «a» and «b» in the leaves is seasonal and depends on the biology class. The highest amount of chlorophyll in the leaves of apple in the autumn varieties (Prima, Gala) cultivars has been observed in August, in the winter varieties (Reinette Simirenko, Florine) - in September

Установлено, что содержание в листьях хлорофилла «а» и «b» имеет сезонный характер и зависит от биологии сорта. Наибольшее количество хлорофилла в листьях яблони у осенних сортов (Прима, Гала) зафиксировано в августе, у зимних (Ренет Симиренко, Флорина) – в сентябре

Keywords: TYPE OF FORMATION, CROWN, PIGMENT CONTENT, CHLOROPHYLL, LEAVES OF APPLE

Ключевые слова: ТИП ФОРМИРОВАНИЯ, КРОНА, СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ, ХЛОРОФИЛЛ, ЛИСТЯ ЯБЛОНИ

Из исследований В. Н. Любименко (1916), R Willstatter (1913), A. Seybold, K. Egle (1938) известно, что световой режим большое влияние оказывает на формирование пластид и накопление в них пигментов [1].

Одним из основных показателей реакции дерева на типы формирования кроны и условия освещения является его фотосинтетическая деятельность. Оптико-физиологические свойства листов, сформировавшихся в разных условиях освещения, различаются содержанием зеленых или желтых пигментов. А. А. Шлык [5] отмечал, что содержание пигментов определяется отношением скоростей образования и разрушения их молекул и находится в прямой зависимости от физиологического состояния клетки и всего растения. Периоды интенсивного роста растений совпадают с максимумом накопления хлорофиллов и каротиноидов.

Уровень содержания хлорофилла по данным многих ученых [1, 2, 3, 4, 5] свидетельствует о степени приспособления к освещенности: чем больше хлорофилла содержит хлоропласт, тем меньше напряженность падающего света, при которой начинает осуществляться фотосинтез.

Накопление хлорофилла зависит и от типа формирования кроны. Так, по данным Г. В. Шишкину [4] листья деревьев яблони с большими округлыми кронами содержали с июня до конца августа больше хлорофиллов «а» и «b» по сравнению с листьями деревьев, сформированных по типу итальянской пальметты. Однако в рассмотренной нами литературе не встречается сведений о взаимосвязи между содержанием пигментов в листьях деревьев и типами малообъемных веретеновидных крон.

Учитывая противоречивость данных по вопросу фотосинтеза пигментов при разной освещенности деревьев и малочисленность исследований пигментной системы малообъемных формировок, нашей задачей было сравнительное изучение степени влияния типа формировок кроны на уровень накопления пигментов в листьях.

В качестве объекта исследований использованы сорта яблони: Прима, Гала, Ренет Симиренко и Флорина, привитые на карликовый подвой М9 и посаженные весной 2007 г по схеме 4×1 м на участке ботанического сада КубГАУ. Кроны деревьев формировали по типам: Русское веретено (к), Книп баум, Би баум и Солак.

Для анализа пигментов в 2009 г. с 3 модельных деревьев каждого варианта каждого сорта отбирали листья, закончившие рост и расположенные на однолетних ростовых побегах (8 – 10-е от верхушки) центрального периферийного участка кроны южной экспозиции. Высечки делали в средней части листовой пластинки, где содержание пигментов наиболее стабильно. Концентрацию пигментов определяли в трех аналитических повторностях спектрофотометрически по общепринятой методике [5]. Измерение оптической плотности осуществляли на спектрофотометре СФ-16

длина волн составляла 662, 644 и 440,5 мм для хлорофиллов «а» и «b» и суммы каротиноидов соответственно. Количество пигментов рассчитывали на единицу поверхности листа ($\text{мг}/\text{дм}^2$).

Сравнивая данные сезонной динамики накопления пигментов, можно заметить, что содержание пигментов у разных крон изменялось однотипно: непрерывно с мая по сентябрь и постепенно увеличивалось, но осенние сорта Прима и Гала накапливали максимальное количество пигментов в августе, а сорта зимнего срока потребления, (Ренет Симиренко и Флорина) – в сентябре (рисунок 1, 2), т. е. в период созревания плодов и дифференциации генеративных почек. Минимальное содержание пигментов наблюдалось в начальной фазе вегетации (в мае).

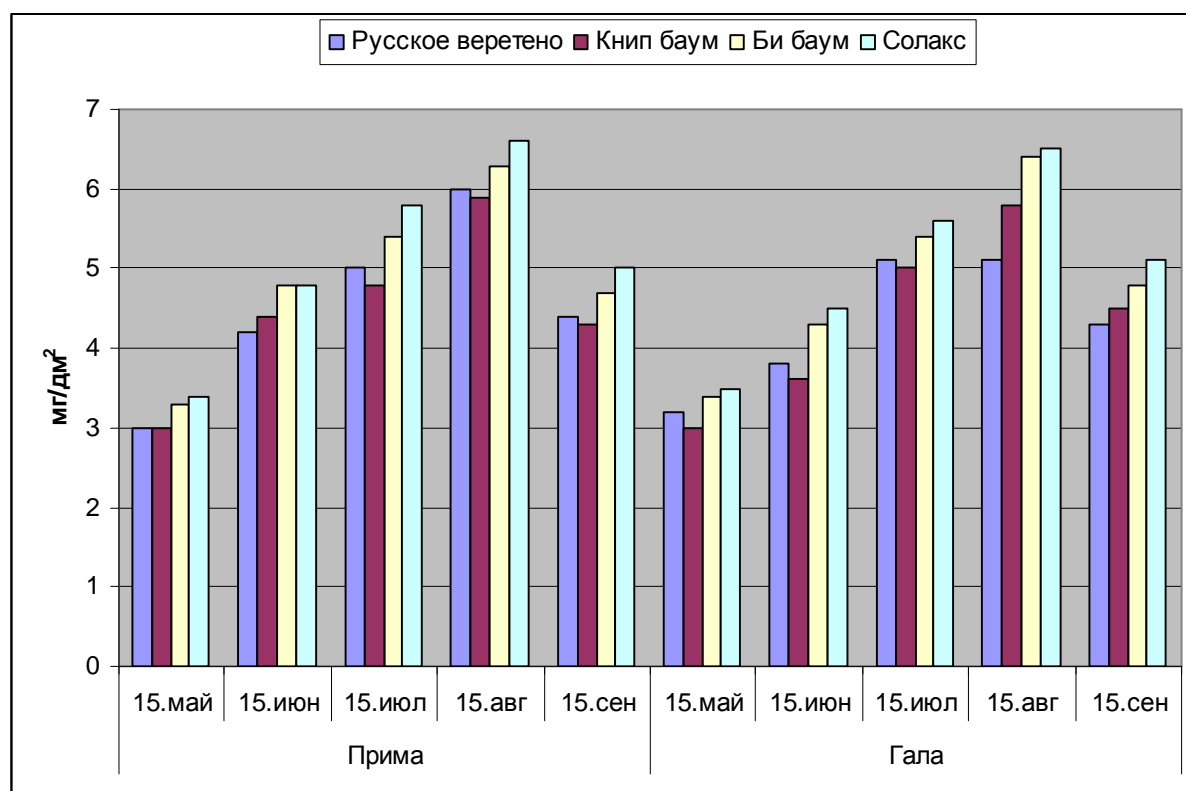


Рисунок 1 – Влияние типа формировок на содержание суммы хлорофиллов «а» и «b» в листьях яблони осеннего срока потребления (Ботанический сад КубГАУ, 2009 г.).

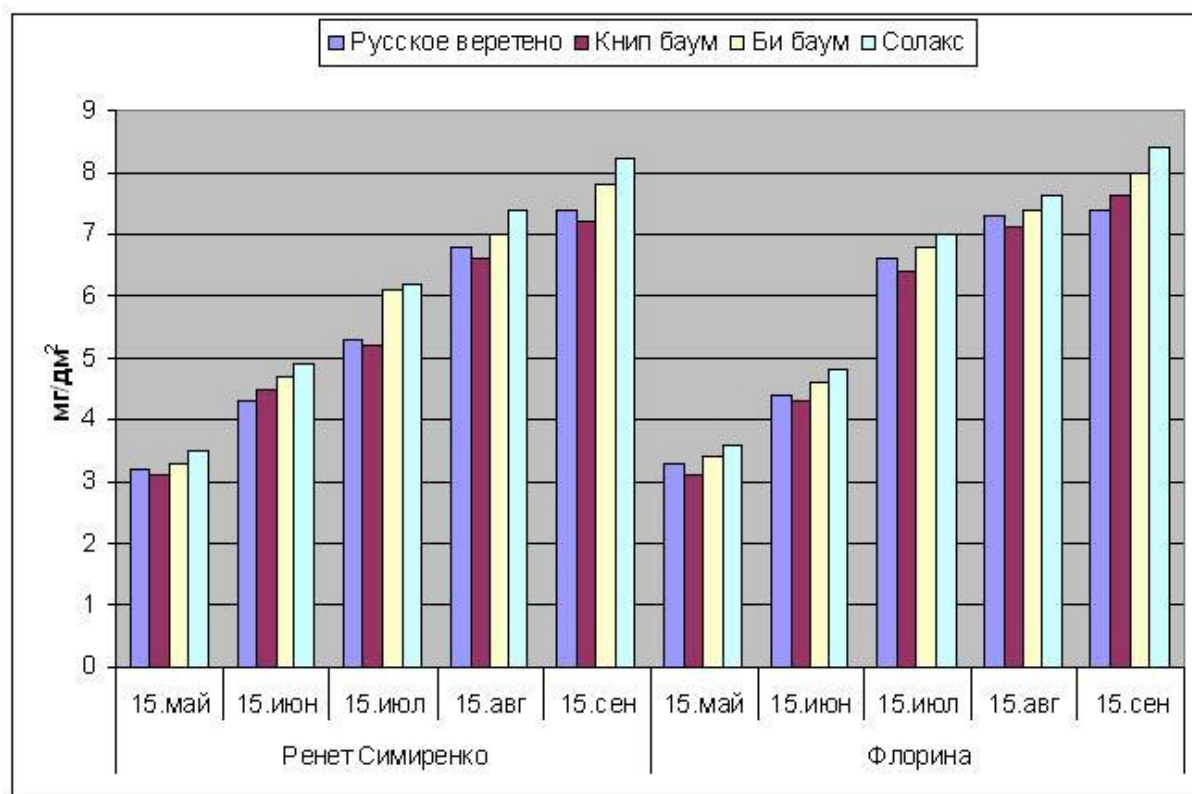


Рисунок 2 – Влияние типа формировок на содержание суммы хлорофиллов «а» и «b» в листьях яблони зимнего срока потребления (Ботанический сад КубГАУ, 2009 г.).

По накоплению хлорофилла «а» и «b» существенных отличий между первым и вторым вариантами почти не обнаружено. У изучаемых сортов при формировке Солак отмечено существенное увеличение количества суммы хлорофиллов «а» и «b» (6,5 – 8,4 мг. дм²) по сравнению с формировкой Русское веретено (к) (6,0 – 7,4 мг. дм²).

На основании изложенного можно заключить, что тип формирования кроны оказывает влияние на содержание в листьях пигментов, однако количество пигментов в листьях в большей степени изменилось в зависимости от биологии сортов яблони, т. е. сроков созревания и потребления плодов.

Литература

1. Годнев Т. Н. Хлорофилл. Его строение и образование в растении / Т.Н. Годнев, Минск, 1963 – 317 с.
2. Лукьянова Л. М. Эколого-физиологические аспекты изучения пигментной системы растений. Влияние внешних факторов, сезонная и суточная

динамика / Л.М. Лукьянова / Ботанический журнал –1982. –Т 67. – №3. – С. 265–277.

3. Танасьев В. К. Содержание пигментов в листьях яблони в зависимости от подвоя, плотности насаждения и доз удобрений / В. К. Танасьев // Современные проблемы интенсификации плодоводства. – 1983. – С. 38–44.

4. Шишкану Г.В. Фотосинтез яблони. / Г.В. Шишкану, Кишинев 1973, 230 с.

5. Шлык А.А. Биосинтез хлорофилла и формирование фотосинтетических систем / А.А. Шлыков // Теоретические основы фотосинтетической продуктивности. – 1972. – С. 34–49.