

Р. Г. АРУТЮНЯН

О РАЗЛИЧИЯХ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КОРНЕЙ И ЛИСТЬЕВ ЯБЛОНИ В ГОДЫ ВЕГЕТАЦИИ И ПЛОДОНОШЕНИЯ

С целью выяснения внутренних условий периодичности плодоношения яблони нами исследовались некоторые особенности обмена веществ корней, а также физиологической активности листьев периодически плодоносящих деревьев яблони «Красный штандарт», произрастающих на плодовом участке Ереванского ботанического сада. Исследования проведены на двух группах 30-летних деревьев, одна из которых в данном году плодоносила, а другая—вегетировала. У подопытных деревьев в течение вегетации изучался углеводный и азотный обмен корней, а также фотосинтетическая активность листьев в дневной динамике по следующим фазам развития: набухание почек, цветение, рост плодов, созревание последних, после сбора плодов и в период листопада.

Полученные данные свидетельствуют о существенном различии в характере изменения содержания углеводов в корнях плодоносящих и неплодоносящих в данный год одновозрастных деревьев. Если у плодоносящих деревьев содержание растворимых углеводов увеличивается в ходе вегетации, а нерастворимых—уменьшается, то у неплодоносящих растений наблюдается противоположная картина. По содержанию углеводов различия между плодоносящими и неплодоносящими деревьями особенно резко выявлены в начале и конце вегетации. В начале вегетации при набухании почек (апрель) и цветении растений общая сумма углеводов преобладает у плодоносящих деревьев, а в конце—в период полного листопада—у неплодоносящих. Максимальное количество нерастворимых углеводов, особенно крахмала, обнаружено в корнях цветущих деревьев в фазе набухания почек, а у вегетирующих—в период листопада. Возрастание растворимых углеводов в корнях плодоносящих деревьев обусловлено энергичным гидролизом имеющихся запасных углеводов и использованием их лабильных форм корнями для синтеза разнообразных метаболитов, а также их перемещением к интенсивно развивающимся цветкам и плодам. Убыль сахаров в корнях нецветущих деревьев связана с переходом их в высокомолекулярные запасные углеводы, предназначенные для использования в следующем урожайном году.

Содержание различных форм азота (общий, белковый, небелковый) и аминокислот также претерпевает определенные изменения в корнях яблони в течение вегетации. Наряду с общими тенденциями в динамике содержания азотистых веществ, корни плодоносящих деревьев отличаются от неплодоносящих повышенным содержанием как белкового и растворимого азота, так и аминокислот почти по всем исследованным фазам развития. Исключение составляют две последние фазы, когда указанные формы азота преобладают в корнях неплодоносящих деревьев. В течение вегетации содержание азота постепенно уменьшается у обеих групп деревьев до окончания процессов активного роста. Начиная с середины августа снова наблюдается возрастание азотистых веществ.

В корнях указанных групп деревьев нами обнаружен один и тот же набор аминокислот, который не меняется также по исследованным фазам развития.

Изучение дневного хода фотосинтеза у обеих групп деревьев показало, что последний выражается одновершинной кривой, с максимумом интенсивности в полуденные часы у неплодоносящих деревьев, а в послеполуденные часы—у плодоносящих. Однако фотосинтетическая активность листьев плодоносящих деревьев значительно выше по сравнению с неплодоносящими.

Повышенное содержание белкового азота и аминокислот в корнях плодоносящих деревьев, особенно в первой половине вегетационного периода, дает основание полагать о более высокой метаболической и поглотительной деятельности последних, что коррелирует с повышенной фотосинтетической активностью их листьев. Таблиц 3. Иллюстраций 1. Библиографий 23.

Институт ботаники АН АрмССР

Поступило 2.VI 1969 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ.