

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одной из характерных особенностей индивидуального развития высших растений, наряду с последовательностью прохождения фаз генеративного развития под влиянием соответствующих факторов внешней среды, является параболический ход изменения интенсивности вегетативного роста. Начиная с ранних периодов онтогенеза, постепенно усиливается рост с образованием новых и более мощных метамерных органов в надземной и подземной сферах растений. После достижения последними эволюционно приобретенной в данных условиях вегетативной мощности теперь уже наблюдается плавное замедление роста и усиление процессов отмирания ранее заложенных метамерных образований корня и стеблевых тканей. Прогрессивное усиление этой тенденции приводит к необратимому превалированию процессов отмирания над новообразованием, вследствие чего наступает естественное старение и смерть.

Подобный ход онтогенетического развития и старения обуславливается не внешними, а внутренними факторами. Внешние в той или иной степени ускоряют или, наоборот, замедляют вегетативный рост и старение, но не исключают параболическую тенденцию проявления процессов общей жизнедеятельности растений.

Интенсификация или ослабление роста отдельных органов или растений в целом осуществляется, в первую очередь, аналогичным изменением активности коррелятивных взаимоотношений между корнями и листьями. Эти две полярно расположенные системы являются теми активными поверхностями, которые воспринимают трофические факторы среды, подвергая их одновременно метаболическому превращению. Они вместе с тем функционально взаимообусловлены: рост и развитие одной из них определяется жизнедеятельностью противоположно расположенной системы. При таком обстоятельстве, разумеется, вряд ли возможно глубокое и разностороннее исследование природы тех или иных сложнейших процессов, осуществляющихся в листьях или корнях без детального анализа роли противоположно расположенного органа в них.

Несмотря на существенную актуальность практического и теоретического аспекта выяснения интимного механизма корне-листовой функциональной корреляции, исследования последней начаты лишь в последнее время. В этой области получены весьма ценные результаты А. Л. Курсановым и сотрудниками, обратившими особое внимание на биохимические взаимоотношения корней и листьев.

Этот вопрос в последние 5—6 лет интенсивно разрабатывается коллективом лаборатории физиологии Ботанического института АН Армянской ССР. Основное внимание при этом сосредотачивается на онтогенетической изменчивости активности корреляции между указанными полярно расположенными системами и ее внутренними причинами. Установлена непосредственная зависимость периодичности цветения и

плодоношения плодовых, смены осей в центробежном направлении в онтогенезе кустарников, изменчивость активности фотосинтеза и синтеза хлорофилла в листьях в ходе индивидуального развития растений и прочих явлений от мощности и поглотительной и метаболической деятельности корневой системы растений.

Дальнейшие поиски в этом направлении позволили проявить совершенно новый подход к познанию общих закономерностей онтогенеза и разработать принципиально новую концепцию старения высших растений. Согласно этим представлениям, старение рассматривается как процесс онтогенетического затухания корне-лиственной функциональной корреляции.

Проведенные исследования одновременно показали, что активность синтеза белков, нуклеиновых кислот и хлорофилла в листьях, оводненность последних, а также такие важнейшие процессы индивидуального развития, как бутонизация, цветение, формирование урожая у древесных и кустарниковых форм, определяются характером и интенсивностью указанного взаимоотношения.

Придав столь существенное значение корне-лиственной функциональной корреляции в общей жизнедеятельности и в онтогенезе растений, научный коллектив лаборатории в качестве основной задачи поставил перед собой дальнейшие экспериментальные исследования различных аспектов проявления этой корреляции и тех внутренних условий, которые приводят как к ее усилению, так и к нарушению.

В настоящем сборнике нашли место главным образом результаты, полученные в этом направлении за последние 2—3 года.

Зав. лабораторией физиологии растений
чл.-корр. АН Армянской ССР, профессор

В. О. КАЗАРЯН