

В. Б. ТАТЕВОСЯН

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧКАХ ГРАНАТА

При изучении процесса оплодотворения, на основании успехов морфологии и цитозембриогенеза, необходимо использовать гистохимические методы, чтобы изучить изменения интересующих веществ на определенных стадиях развития.

Одним из важнейших вопросов является выяснение закономерностей образования и превращения витаминов и дубильных веществ в растениях.

В настоящем, благодаря исследованиям А. Л. Курсанова [1] и его учеников, имеется много фактов, указывающих на физиологическую активность дубильных веществ в растениях. Дубильные вещества, или танины, в отличие от аскорбиновой кислоты, представляют группу неоднородных веществ и являются производными многоатомных фенолов.

В растениях они встречаются в виде двух групп: гидролизующиеся и конденсированные. К первой относятся танины граната, в молекулах которых преобладающими являются углеродно-кислородные связи эфирного типа (депсиды и собственно таниды). При анализах корок плодов граната на содержание в них танинов выявлено от 10, 37—35% на сухой вес (по данным биохимической лаборатории ВНИР в Мардакянах [2]). Из литературных данных известно что процент танинов высокий у плодов кислых и диких сортов граната, но данных о накоплении в завязи дубильных веществ и аскорбиновой кислоты на первичных стадиях развития нет.

Работа проводилась на коллекционном участке Института виноградарства, виноделия и плодоводства Министерства сельского хозяйства АрмССР.

Определение накопления аскорбиновой кислоты в стерильного и фертильного типа почках граната производилось по методу, разработанному сотрудниками гистохимической лаборатории Главного ботанического сада Академии наук СССР Н. В. Цингером и Т. П. Петровской-Барановой, а накопление дубильных веществ в фертильном типе почек—по методу, рекомендуемому А. М. Проциным. В обоих случаях почки граната были взяты в периоды формирования зародыша через каждые три дня раз в течение 15 дней.

Образование дубильных веществ в растениях зависит от многих факторов, именно, от возрастного состояния растения, почвы, агротехнических мероприятий и других экологических условий [3]. Нами было намечено, что после реакции на дубильные вещества в почках граната при

взаимодействии с кислородом воздуха или под влиянием солнечных лучей почки от коричневатого оттенка переходили в красноватый. Очевидно, под влиянием тепла или кислорода воздуха происходит образование красных дубильных веществ, или флобафенов, что свойственно только конденсированным дубильным веществам.

Исследования показали, что на ранних стадиях развития почек при их размерах от 8 мм до 2,5 см замечаются колебания в содержании дубильных веществ (табл. 1), очевидно это зависит от специфики и синтеза

Таблица 1  
Динамика накопления дубильных веществ в почках граната

Сорт	Вариант	Количество дней после появления почек	Стадия развития	Размеры почек	Оценка в области			
					почек	микро-спор	семя-почек	
Армения	Фертильный тип	1	Ранние стадии	8 мм	5	5	нет	
		3		1 см	5	5	.	
		5		1,6 см	5	1	.	
		7		2 см	5	1	.	
		9		2,1 см	4	1	.	
		11		2,2 см	5	2	есть	
		13		2,3 см	3	3	есть	
		15	2,5 см	5	3	есть		
			1	Поздние стадии	1,5 см	5	0	5
		3	5 см × 2,1 см		5	0	3	
		5	5,5 см × 2,2 см		5	0	3	
7	5 см × 3 см	5	0		3			
9	5 см × 3,3 см	5	0		2			
	11		3,5 см × 5,4 см × 3,6	5	0	2		

обмена соответственно состоянию репродуктивных органов. Такая реакция в общей почке, в области микроспорангиумов в первые дни развития, а при величии почек от 8 мм до 1 см сразу падает на 5—9 день, в последующие же дни заметно возрастает.

Через 11 дней, на этой же стадии, при величии почки 2 см в области семяпочек формируются камеры, где реакция на содержание дубильных веществ большая.

Замечено, что на стадии образования зародыша граната от 1—15 дней, при величии почки от 4,5 см до 5,4 см × 3,6 см, реакция на содержание дубильных веществ в основном высокая в общей почке, в области микроспорангиумов и семяпочек, в последних уменьшается с увеличением размеров почки. Тем не менее следует отметить, что в двух стадиях развития реакция на дубильные вещества слабее в области семяпочек, чем в остальных частях почки.

Процесс накопления аскорбиновой кислоты, также как и дубильных веществ у двух сортов (Армения и Бала-Мюрсаль) и двух типов почек

на ранних стадиях носит строго специфичный характер. У одного сорта (Бала-Мюрсаль) замечается возрастание их количества, у другого сорта (Армения) — уменьшение (табл. 2). Такая картина в области микроспор, микроспорангиумов и семяпочек на поздней стадии образования зародышей. Реакция общей почки у двух видов сильная в первые дни развития и слабая в последующие.

Таблица 2  
Динамика накопления аскорбиновой кислоты в почках граната

Сорт	Вариант	Количество дней после появления почек	Стадия	Оценка			
				общей почки	микроспор	микроспорангиумов	семяпочек
Бала-Мюрсаль	Фертильный тип	3 дня	Ранние стадии	3	2	3	3
Армения		7 дней		3	5	5	5
		1		3	5	4	5
		7		2	1	2	2
	Стерильный тип	11		5	2	1	5

На основании данных можно прийти к следующему выводу:

1. Накопление аскорбиновой кислоты и дубильных веществ носит специфичный характер соответственно состоянию и синтезу репродуктивных органов данного организма.

2. Накопление как аскорбиновой кислоты, так и дубильных веществ сильнее в почке, чем в области семяпочек, микроспор и микроспорангиумов.

3. Накопление дубильных веществ в области микроспорангиумов на ранней стадии заметное, а впоследствии, на стадии образования зародыша, исчезает. Это наводит на мысль, что в развивающихся микроспорах на этой стадии нет дубильных веществ.

4. Содержание аскорбиновой кислоты и дубильных веществ при развитии репродуктивных органов растений в целом снижается. Это, очевидно, связано с энергичным обменом и интенсивным старением почки.

Биологический факультет ЕрГУ,  
кафедра генетики и цитологии

Поступило 16.IX 1965 г.

## Վ. Բ. ԹԱԿԵՎՈՍՅԱՆ

ՆՌԱՆ ԲՈՂՔՈՋՆԵՐՈՒՄ ԳԱՐԱՂԱՆՅՈՒԹՆԵՐԻ ԵՎ ԱՍԿՈՐՐԻՆԱԹԹՎԻ  
ՏԵՂԱՓԱԿՈՒՄԸ

## Ա. մ Ֆ Ս Վ Ո Ւ Մ

Բեղմնավորման պրոցեսի ուսումնասիրության հարցերում հիստոքիմիական մեթոդների կիրառումը կարևոր դեր է խաղում: Աշխատանքը կատարվել է Հայկական ՄՍՀ գյուղատնտեսության մինիստրության պտղարուծության, պինեզորժության և խաղողագործության գիտահետազոտական ինստիտուտի հոգամասում: Փորձերը իրականացրել են նոսան երկու սորաների (Արմենիա և Բալա-Մյուրսալ) բողբոջների վրա: Հիստոքիմիական անալիզներից պարզվում է, որ դարադանյութերի և ասկորբինաթթվի տարածումը կատարվում է յուր-րինակ ձևով, կախված ավելի օրգանիզմի ռեպրոդուկտիվ օրգանների զարգացման ընթացքից: Ասկորբինաթթվի, ինչպես նաև դարադանյութերի կուտակումը ակտիվ կերպով կատարվում է բողբոջներում: Միկրոսպորները և սերմնաբողբոջները, համեմատած ընդհանուր բողբոջի հետ, դարադանյութերիչ են պարունակում: Միկրոսպորանդիումների զարգացման վաղ շրջանում նկատվում է դարադանյութերի կուտակման ակտիվացում, որը աստիճանաբար թուլանում է և ի վերջո վերանում գարդացման հաջորդ փուլերում:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Курсанов А. Л. Биохимия, т. 8, вып. 4, 1943.
2. Сапожникова Е. В. Биохимия культурных растений, под ред. Н. Н. Цвилкова, т. VII, М.—Л., 1940.
3. Дурмишпадзе С. В. Дубильные вещества и антоцианы виноградной лозы и винограда, М., Изд-во АН СССР, 1955.