

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Б. П. СТРОГОНОВ

**СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ОПАДЕНИЕМ
ПЛОДОВ У ЯБЛОНЬ И ГРУШ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 27 V 1950)

Как известно, предуборочное опадение плодов семечковых пород нередко достигает больших размеров. Опадению плода предшествует образование отделяющегося слоя, формирующегося у основания плодоножки. Как показали исследования Ю. В. Ракитина⁽⁴⁾, образование отделяющегося слоя происходит в результате ослабления притока питательных веществ и изменения характера обмена в отделяющемся органе. В итоге этих изменений в плоде, а также и в плодоножке, особенно на живых клетках, принимающих участие в формировании отделяющегося слоя, ослабевают процессы синтеза и усиливаются процессы распада. При этом происходит обеднение плода продуктами обмена типа ауксина⁽⁵⁾. Стимулирующие вещества, попадая в плодоножки, активируют в них процессы обмена⁽⁴⁾, в результате чего усиливается приток питательных веществ к плодоножкам, процессы синтеза берут верх над процессами распада и образование отделяющегося слоя задерживается.

Все опубликованные по этому вопросу работы свидетельствуют о значительной эффективности применения синтетических стимуляторов роста как средства борьбы с предуборочным опадением плодов^(1-4, 6).

В настоящей статье мы излагаем результаты исследований по практическому применению препарата альфа-нафтилуксусной кислоты (АНУ) с целью снижения опадения плодов у яблонь и груш. Свои опыты мы проводили в Сталинабадском районе Таджикской ССР (1948 г.) и в Алуштинском районе Крымской обл. (1949 г.).

Как известно, характерной особенностью континентального климата Таджикистана является резкая разница между температурами лета и зимы, дня и ночи, низкая относительная влажность воздуха, малая летняя и осенняя облачность, обилие солнечного света и недостаточное количество осадков, которые к тому же выпадают преимущественно зимой и весной.

Свои исследования мы проводили в садах Научно-исследовательского института плодоягодничества и овощного хозяйства, вблизи г. Сталинабада. Опыты проводились на двух сортах яблонь (Боровинка, Белый налив) и на одном сорте груши (Любимица Клаппа). Опытные деревья, в возрасте 14—16 лет, были сравнительно одинаковыми как по высоте и развитию кроны, так и по числу плодов на них. Деревья обрабатывались один раз за весь предуборочный период. О влиянии и продолжительности действия препарата АНУ мы судили по числу опавших плодов, которые учитывались ежедневно, от начала обра-

ботки деревьев до полного съема урожая. При съеме урожая проводился подсчет числа плодов на каждом дереве. Число плодов, снятых с дерева в период уборки урожая, и общее число плодов, опавших за время опыта, принято как общий урожай дерева. Деревья обрабатывались водным раствором препарата АНУ в концентрации 10 мг на 1 л с помощью опрыскивателя системы „автомакс“ из расчета 20 л раствора на дерево.

В табл. 1 приведены данные по учету опадения плодов за первые 10 дней и за весь период опыта.

Таблица 1

Влияние АНУ на предуборочное опадение плодов у яблонь и груши (в % от общего числа плодов на дереве)

С о р т	Варианты опыта	Дата обра- ботки деревьев	Дата съема урожая	Число дней от обработ- ки до учета	Число опавших плодов в %	
					через 10 дней после нача- ла опыта	за весь период опыта
Яб л о н я						
Боровинка	Контроль АНУ	11 VII	2 VIII	22	39,4	76,7
Белый налив	Контроль АНУ		2 VIII	21	10,6	55,7
		12 VII			46,8	84,8
					36,2	81,8
Г р у ш а						
Любимица Клаппа	Контроль АНУ	12 VII	25 VIII	44	2,7	67,0
						0,7

Данные табл. 1 показывают, что у деревьев, обработанных препаратом АНУ, наблюдалось заметное снижение опадения плодов.

Действие АНУ наиболее ярко проявилось у яблони сорта Боровинка, где разница в опадении плодов между контрольными и опытными деревьями за весь период опыта достигала 21%, а процент сохранившихся плодов увеличился с 23,3 до 44,3, т. е. почти вдвое. Следует подчеркнуть, что положительное действие АНУ более сильно проявилось в период первых 10 дней от момента обработки деревьев. Именно, за этот период разница в опадении между контрольными и опытными деревьями у того же сорта яблонь была равна 28,8%. Аналогичную закономерность, но с меньшим эффектом, можно было наблюдать и у яблонь сорта Белый налив. Что касается груши сорта Любимица Клаппа, то здесь больший эффект от применения препарата АНУ был получен не в первые 10—15 дней, а в последующие дни.

При обработке яблонь максимальное действие препарата совпадало с периодом максимального опадения плодов, тогда как максимальное опадение плодов у груши проходило при сниженном действии этого препарата.

На рис. 1 и 2 представлены данные о степени опадения плодов у яблонь сорта Боровинка и у груши сорта Любимица Клаппа в процентах от общего числа плодов, которые находились на дереве в день его обработки.

При рассмотрении графиков обращают на себя внимание резкие колебания в интенсивности опадения плодов в течение опыта. Харак-

тер кривых позволяет выявить максимальное опадение плодов и тем самым установить продолжительность действия испытуемого препарата. Так, при благоприятном действии препарата АНУ как у яблони сорта Боровинка (см. рис. 1), так и у груши сорта Любимица Клаппа (см. рис. 2) продолжительность действия препарата различна: у яблони действие АНУ продолжалось с 14 до 25 VII (11 дней), у груши же с 14 VII по 20 VIII (37 дней).

Изложенные результаты опытов по применению препарата АНУ дают право сделать вывод о возможности его использования в плодоводстве Таджикистана как средства борьбы с предуборочным опадением плодов.

В Крыму мы проводили свои опыты в 1949 г. в садах колхоза „Память Ильича“ Алуштинского р-на. Для опытов были взяты шесть сортов яблонь и пять сортов груш. Деревья для

опытов подбирались сравнительно одинаковые как по внешнему виду, так и по возрасту. Обработка деревьев производилась за 10—25 дней до съема урожая водным раствором АНУ в концентрации 10 мг на

1 л из расчета 20 л на дерево. Опыт проводился в трехкратной повторности (три контрольных и три опытных дерева каждого сорта).

Техника учета опадения плодов заключалась в следующем: на каждом дереве выделялись три учетных ветви со 100—150 плодами каждая. Перед обработкой дерева учитывалось число плодов каждой ветви. Первый учет опавших плодов

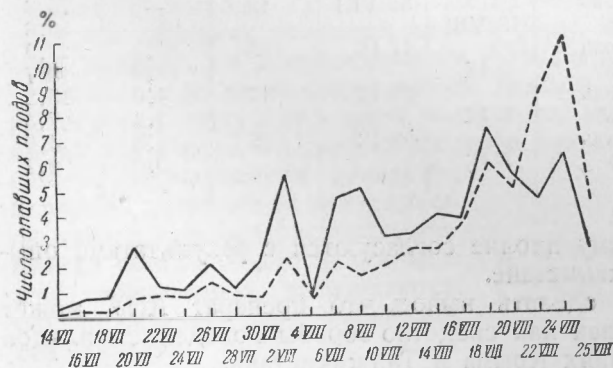


Рис. 2. Влияние АНУ на предуборочное опадение плодов у груши сорта Любимица Клаппа. 1 — контроль, 2 — АНУ

производился через 10 дней после начала опыта, второй — при съеме урожая.

В табл. 2 представлены результаты опытов, где опадение плодов выражено в процентах от общего числа плодов, находившихся на ветвях в начале опыта.

Данные по учету опадения плодов за весь период опыта (см. табл. 2) показывают, что с помощью препарата АНУ удастся заметно снизить опадение плодов у ряда сортов яблонь и у всех сортов груш. Наиболее сильно действие АНУ проявилось на яблоне сорта Наполеон (снижение опадения плодов на 15,9%) и груше сорта Любимица Клаппа (снижение на 34,8%).

В наших опытах у яблонь сортов Наполеон, Ренет шампанский и Сары-Синап период действия АНУ превышал 10 дней, у яблони же сорта Кальвиль королевский действие его по истечении 10 дней заметно падало. У всех сортов груш продолжительность действия препарата АНУ значительно превышает 10 дней. В этом отношении

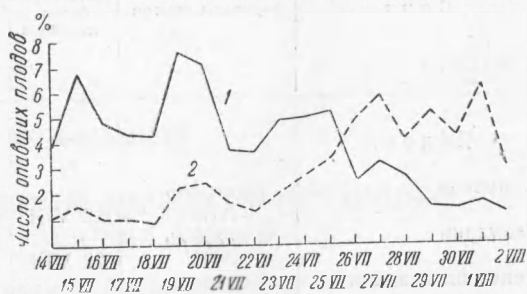


Рис. 1. Влияние АНУ на предуборочное опадение плодов у яблони сорта Боровинка. 1 — контроль, 2 — АНУ

Таблица 2

Влияние АНУ на предуборочное опадение плодов у яблонь и груш

С о р т	Варианты опытов	Дата обра- ботки деревьев	Дата съема урожая	Число дней от обработ- ки до учета	Число опавших плодов в %	
					через 10 дней после на- чала опыта	за весь период опыта
Я б л о н я						
Наполеон	Контроль	12 VIII	5 IX	24	26,5	49,3
	АНУ					11,6
Розмарин	Контроль	22 VIII	1 IX	10	—	12,4
	АНУ					—
Ренет шампанский	Контроль	27 VIII	12 IX	16	13,3	14,8
	АНУ					4,4
Кальвиль королевский	Контроль	2 IX	17 IX	15	11,2	28,2
	АНУ					1,3
Сары-Синап	Контроль	6 IX	23 IX	17	4,9	22,7
	АНУ					4,5
Г р у ш а						
Любимица Клаппа	Контроль	13 VII	4 VIII	22	7,9	58,2
	АНУ					2,2
Бере Боск	Контроль	18 VIII	31 VIII	13	—	75,8
	АНУ					—
Вильямс	Контроль	2 IX	17 IX	15	11,3	23,9
	АНУ					8,2
Бере Арданпон	Контроль	6 IX	23 IX	17	4,0	13,2
	АНУ					1,2
Деканка зимняя	Контроль	8 IX	23 IX	15	1,8	4,0
	АНУ					0,0

результаты опытов в Крыму вполне согласуются с результатами опытов, проведенных в Таджикистане.

Подводя итог, можно сделать вывод, что препарат АНУ может с успехом быть использован как средство борьбы с опадением плодов у яблонь и груш в условиях Крыма и Таджикистана.

Институт физиологии растений
им. К. А. Тимирязева
Академии наук СССР

Поступило
27 V 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Попов, М. А. Попов и Л. И. Сергеев, Ростовые вещества и их применение, Крымиздат, 1948. ² Ю. В. Ракитин, Применение ростовых веществ в растениеводстве, М., 1947. ³ Ю. В. Ракитин, Вестн. АН СССР, № 7, 49 (1948). ⁴ Ю. В. Ракитин, Краткая инструкция по применению альфа-нафтилуксусной кислоты для борьбы с предуборочным опадением плодов у яблонь и груш, М., 1949. ⁵ Ю. В. Ракитин и З. Г. Крейдлина, Реф. работ учр. Отд. биол. наук АН СССР за 1941—1943, Изд. АН СССР, 1945, стр. 91. ⁶ И. И. Туманов, Ростовые вещества, М., 1947. ⁷ Р. Х. Турецкая, Указания по применению ростовых веществ при черенковании смородины, крыжовника, вишни, сливы и винограда М., 1948.