

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Ю. В. РАКИТИН и А. В. КРЫЛОВ

**ВЛИЯНИЕ ПАРОВ МЕТИЛОВОГО ЭФИРА 2,4,5-ТРИХЛОР-
ФЕНОКСИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ НА ПЛОДООБРАЗОВАНИЕ
У ПОМИДОРОВ**

(Представлено академиком А. И. Опарным 13 IV 1953)

Применение химических стимуляторов роста на культуре помидоров представляет эффективный способ повышения урожая плодов этой культуры, уже довольно широко используемый в практике овощеводства, особенно в защищенном грунте. Обработка состоит в том, что соцветия растений опрыскиваются водным раствором препарата (1-5).

Для практики выращивания помидоров большой интерес представляет обработка растений стимуляторами, приведенными в состояние паров и аэрозолей. Первые опыты, давшие положительные результаты, были проведены одним из нас в годы Великой Отечественной войны (2). Основные преимущества названных способов воздействия состоят в том, что при этом во много раз увеличивается производительность труда и улучшается качество обработки. В настоящей статье мы излагаем результаты своих новых опытов по обработке помидоров парами метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксисукусной кислоты.

Обработка растений производилась в деревянных каркасных камерах емкостью 2,5 м³, имеющих сплошное остекление и уплотненных для предотвращения излишней утечки паров стимулятора. В передней стенке каждой камеры имелась дверца, через которую в камеру помещались растения, а в задней (под самым потолком камеры) — низкая форточка (во всю ширину стенки), открывавшаяся только при проветривании. В каждую камеру помещалась электрическая плитка, приспособленная для испарения испытывавшегося препарата, который применялся в виде ацетонового раствора. Нужно количество раствора наливалось на слегка вогнутую в середине алюминиевую диафрагму, прикрывавшую нагревательную спираль электрической плитки.

Опыты ставились на одинаковых по возрасту и общему состоянию помидорах сорта Бизон, выращенных в вегетационных сосудах, вмещающих 10 кг почвы. В момент обработки растения имели бутоны, полураскрывшиеся и уже раскрывшиеся цветки, а также цветки с завядающими венчиками; плодов на растениях в это время еще не было. Каждый цветок был отмечен соответствующей этикеткой.

В опытах сопоставлялось действие шести доз метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксисукусной кислоты, а именно: 0,125; 0,25; 0,5; 1; 2 и 4 мг на 1 м³ объема воздуха. Ацетоновые растворы препарата готовились таким образом, что для того, чтобы в камере создавалась необходимая концентрация паров препарата, любой из растворов нужно было брать в количестве 2 мл.

Для испытания действия препарата в каждой из указанных доз бралось по 4 растения. Отмеривание ацетонового раствора и перенесение его на испаряющую поверхность электрической плитки производилось

посредством градуированной пипетки. Чтобы выравнять условия постановки опыта, в контрольной камере испарялось 2 мл чистого ацетона. Сейчас же после перенесения раствора препарата и чистого ацетона на электрические испарители дверцы камер закрывались и промазывались пластилином для ограничения утечки паров препарата. Такой же промазке подвергались и форточки камер. После этого электроплитки всех камер включались в электросеть. Испарение препарата обеспечивалось в течение 10 мин. с момента включения электроплиток.

По истечении 17 час. после этого растения переносились в вегетационный домик и оставлялись в нем до конца наблюдений. Во избежание солнечного перегрева растений во время нахождения их в камерах, последние опрыскивались водной взвесью мела. Обработка растений производилась 18 VII 1952 г., а учет результатов опыта — 10 IX 1952 г.

Таблица 1
Влияние метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксисуксусной кислоты на завязывание плодов у помидоров Бизон

Дозы препарата в мг на 1 м ³ воздуха	Число цветков в момент обработки	Число завязавшихся плодов в %	% плодов, завязавшихся из цветков, находившихся в момент обработки в состоянии:			
			бутонов	полуоткрытых цветков	открытых цветков	в состоянии отцветания
0,125	47	59,6	—	2,1	25,6	31,9
0,250	27	77,8	—	7,4	37,0	33,4
0,500	67	73,1	—	1,5	38,8	32,8
1,0	78	66,8	—	7,7	25,7	33,4
2,0	89	39,3	—	—	3,4	35,9
4,0	97	23,7	—	2,1	8,2	13,4
Контроль	97	52,6	1,1	12,4	17,5	21,6

Действие паров препарата на растения обнаруживалось уже через 1—2 часа от начала обработки. Это действие делалось заметным по эпинастической реакции листьев. В последующие часы пребывания растения в камерах эпинастия усиливалась. Было отмечено также, что эпинастия возрастала по мере увеличения дозы препарата.

Таблица 2
Влияние метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксисуксусной кислоты на созревание плодов у помидоров Бизон (число и % плодов на растениях при учете результатов обработки)

Дозы препарата в мг на 1 м ³ воздуха	Всего штук	Зрелых		Зеленых	
		штук	%	штук	%
0,125	34	24	70,6	10	29,4
0,250	46	39	84,8	7	15,2
0,500	52	50	96,2	2	3,8
1,000	57	56	98,2	1	1,8
2,000	42	31	73,8	11	26,2
4,000	30	8	26,7	22	73,3
Контроль	71	38	53,5	33	46,5

Результаты обработки растений метиловым эфиром 2,4,5-трихлорфеноксисуксусной кислоты представлены в табл. 1, 2, 3 суммарно по всем растениям каждого варианта.

Из полученных данных (табл. 1) следует, что обработка растений помидоров парами метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты в дозах от 0,125 до 1,0 мг/м³ воздуха увеличивает процент полезной завязи, а в более высоких дозах снижает, т. е. первые четыре дозы являются стимулирующими, а две последние — угнетающими плодообразование. Угнетающее действие сильнее всего сказывалось на бутонах, слабее — на полураскрывающихся цветках, еще меньше — на раскрывшихся цветках и слабо — на цветках, находящихся в состоянии отцветания. Наиболее благоприятное влияние препарат оказал в дозах от 0,250 до 0,500 мг/м³. Наиболее отзывчивыми, в смысле усиления образования завязей, оказались полуоткрытые и раскрывшиеся цветки.

Таблица 3

Влияние метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты на характер плодообразования у помидоров Бизон

Дозы препарата в мг на 1 м ³ воздуха	Средний вес плодов в г	Число плодов в %		
		с семениами	малосемянных	бессемянных
0,125	59,6	28,6	46,4	25,0
0,250	84,5	19,0	9,5	71,5
0,500	43,6	—	42,9	57,1
1,0	41,2	1,9	40,4	57,7
2,0	24,4	—	8,6	91,4
4,0	24,3	—	4,3	95,7
Контроль	47,4	100	—	—

При дозах 0,125 и 0,250 мг/м³ плоды вырастали более крупными, а при дозах от 1,0 до 4,0 мг/м³ менее крупными, чем в контрольном варианте (см. табл. 3). Вместе с тем при дозах от 0,125 до 2,0 мг/м³ плоды созревали быстрее, а при дозе 4,0 мг/м³ медленнее, чем в контроле (табл. 2). Четко выявилось также, что под влиянием метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты происходит образование партенокарпических плодов (см. табл. 3).

Кроме того, следует отметить, что действие препарата в дозах 2,0 и 4,0 мг/м³ сопровождалось сильной задержкой роста растений, интенсивной, сохранявшейся до конца опыта эпинастией листьев и верхушек побегов и образованием по всей длине стебля и листовых черешков большого количества корневых зачатков. Формативного действия на растения испытанный препарат не оказывал.

Приведенные опыты показывают, что наилучшим временем обработки является период, когда на соцветиях раскроется большая часть бутонов. Наши исследования показывают, что обработка помидоров парами метилового эфира 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты может явиться эффективным способом повышения продуктивности культуры помидоров в защищенном грунте.

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

Поступило
26 I 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Ю. В. Ракитин, Реф. н.-иссл. раб. Отд. биол. наук АН СССР за 1945 г. изд. АН СССР, 1947, стр. 50. ² Ю. В. Ракитин, Применение ростовых веществ в растениеводстве, М., 1947. ³ Ю. В. Ракитин, А. В. Крылов, Ростовые вещества как средство повышения продуктивности томатов, М., 1948. ⁴ Ю. В. Ракитин, А. В. Крылов, Применение стимуляторов роста для повышения продуктивности культуры томатов, изд. АН СССР, 1950. ⁵ Справочник агронома овощевода, 3-е изд., 1951.