

Доклады АН УССР. Серия Б. - 1985, - № 12. - С. 58-60.

УДК 634.13:631.559+581.52:581.192

В. Н. САМОРОДОВ, И. Н. ГОЛУБИНСКИЙ

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЛОДООБРАЗОВАНИЯ И ПАРТЕНОКАРПИИ У ГРУШИ ОБРАБОТКОЙ ПРОЛИНОМ И ГИББЕРЕЛЛИНОМ ЦВЕТКОВ, ПОВРЕЖДЕННЫХ ЗАМОРОЗКАМИ

(Представлено академиком АН УССР А. М. Гродзинским)

Как в нашей стране, так и за рубежом довольно часто наблюдается значительный недобор урожая плодовых растений, в частности груш, из-за повреждения цветков и молодых завязей весенними заморозками [1—3]. В какой-то степени противостоять заморозкам могут сорта, склонные к партенокарпии [3], однако у них под влиянием низких температур на генеративные органы завязываются в большинстве случаев мелкие, иногда довольно разнокалиберные плоды.

Довольно эффективным средством повышения завязывания плодов является обработка цветков перед заморозками или после них растворами гиббереллина [1, 4—6], опрыскивание которым стимулирует развитие партенокарпических плодов и урожайность при этом может быть даже более высокой, чем в годы, когда заморозков не было.

Однако обработка только одним гиббереллином не всегда обеспечивает максимальное завязывание плодов, поскольку значительная часть цветков под влиянием низких температур все же отмирает. Намного большей эффективности при подобных стрессовых ситуациях можно достичь обработкой цветков груш, кроме гиббереллина, еще и пролином.

Изучая возможности стимулятивной партенокарпии и апомиксиса, мы обрабатывали цветки груши растворами разных физиологически активных веществ (регуляторов роста), в частности растворами гиббереллина и пролина в разных концентрациях. Опыты проводили на сортовой коллекции груш Майкопской опытной станции ВИР на сортах Кюре и Триумф Пакгама.

Для установления лучшего срока обработки цветков, препарат наносили на протяжении 10—12 дней от начала раскрывания цветков и до их отцветания. Одну часть цветков обрабатывали только пролином, другую — гиббереллином, а третью с перерывом в три часа сначала пролином, а затем гиббереллином. Обработку осуществляли по утрам. На второй день тоже утром обработку тех же цветков повторяли. Одновременно в новой партии цветков проводили первую обработку и так далее до полного отцветания. Концентрация растворов пролина и гиббереллина (ГА₃) была 0,01 %. Другие концентрации оказались менее эффективными.

В 1979 г. во время массового цветения были значительные заморозки. Первый, случившийся на пятый день после начала опыта, достигал $-3,2^{\circ}\text{C}$ и продолжался 12 ч. На второй и третий день заморозки достигали соответственно $-1,6$ и $-0,5^{\circ}\text{C}$. Лепестки цветков и столбики пестиков после заморозков почернели, на цветоложах отставал эпидермис, а в отдельных случаях (при сильном повреждении) — почернел.

Хотя завязи при этом внешне оставались как будто без изменения, семезачатки в них чернели и отмирали.

После трехдневных заморозков еще несколько дней по утрам температура держалась около нуля, а затем наступило потепление и началось массовое осыпание завязей. Через несколько дней на необработанных деревьях их почти не осталось.

Влияние обработки пролином и гиббереллином цветков, подвергнувшихся действию заморозков, на образование плодов груши *

Обработка	Время обработки	Процент созревших плодов	Средняя масса одного плода, г	Высота плода, см	Диаметр плода, см
Кюре					
Без обработки	—	0	—	—	—
0,01 % пролина	До заморозка	4,54	137,69	8,68	6,30
	После заморозка	2,72	129,40	8,18	6,20
0,01 % гиббереллина	До заморозка	18,57	181,36	12,09	5,93
	После заморозка	12,33	173,40	11,50	5,40
0,01 % пролина + +0,01 % гиббереллина	До заморозка	23,63	217,08	19,23	6,11
	После заморозка	16,70	179,60	11,39	5,86
Триумф Пакгама					
Без обработки	—	0	—	—	—
0,01 % пролина	До заморозка	1,42	140,25	8,97	6,37
	После заморозка	0,71	133,20	8,70	6,24
0,01 % гиббереллина	До заморозка	7,85	183,90	11,07	6,66
	После заморозка	6,34	166,10	10,05	6,30
0,01 % пролина + +0,01 % гиббереллина	До заморозка	10,62	190,27	9,10	7,35
	После заморозка	7,34	179,30	10,20	6,56

* Различия существенны при уровне значимости 0,001 %.

Полученные нами данные свидетельствуют об исключительно высокой эффективности как пролина, так и гиббереллина, особенно совместного действия этих препаратов в борьбе с вредным влиянием весенних заморозков во время цветения груш (таблица). В то время как у обоих сортов (Кюре и Триумф Пакгама) после весенних заморозков в 1979 г. на деревьях не осталось ни одного плода, обработанные препаратами цветки дали высокий процент завязывания. Все полученные при этом плоды были заметно большего размера, бессеменными и внешне отличались от типичных, приобретая форму овала или неправильного цилиндра. Максимальное завязывание плодов наблюдалось тогда, когда на цветки за три дня до заморозков первым наносился пролин, а затем через 3 ч гиббереллин. В этом случае у сорта Кюре процент созревших плодов достигал 23,63 %, тогда как при обработке через день после заморозка спелых плодов получено 16,7 %, по сорту Триумф Пакгама — соответственно 10,62 и 7,34 %. Обработка цветков только одним препаратом была менее эффективной, особенно при использовании одного пролина.

Стабилизирующая и защитная роль пролина в развитии вегетативных и генеративных органов растений при стрессовых ситуациях, в частности в условиях ограничения или недостатка влаги в органах растений, изучалась многими авторами [7, 8]. Влияние пролина в условиях температурных стрессов (заморозков) на жизненность и развитие завязей у плодовых в литературе не описано.

Активизируя осмотические процессы в клетке, пролин так изменяет коллоидные свойства протоплазмы, что они в большей степени содействуют влиянию гиббереллина как стимулятора партенокарпии. Это тем более вероятно, что пролин принимает участие в переводе слаборастворимых и нерастворимых белков либо в гидрофильное, либо в растворимое состояние. А такие белки намного активнее защищают коллоиды протоплазмы, чем растворимые сахара [8].

