

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

М. И. МАТВЕЕВ

**УДАЛЕНИЕ ЛИСТЬЕВ У ИНЖИРА И ГРАНАТА ДЕЙСТВИЕМ
АЛЬФА-НАФТИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 6 III 1950)

В практике растениеводства нередко встречается необходимость в ускорении листопада. Для этой цели часто применяется цианамид кальция (¹), но, повидимому, ряд других веществ также может оказаться дефолирующим. В работах 1948 г. нам пришлось наблюдать такой эффект при воздействии α -нафтилуксусной кислотой (АНУ).

АНУ известна в опытном растениеводстве своим многообразным воздействием на биологические процессы в растениях, стимулируя их в одних случаях и тормозя в других. Известно, что введение АНУ в растение (опрыскиванием или другими способами) снижает число закладываемых цветочных почек у плодовых растений; задерживает распускание почек у древесных (²); превращает вегетативные пазушные почки у лимонного дерева в репродуктивные (³); ускоряет цветение у лимона и ананаса; уменьшает опадение цветов у фасоли; предупреждает опадение плодов у яблони, груши, абрикоса, инжира (⁴), хурмы и других садовых растений; снижает опадение репродуктивных органов у хлопчатника (⁵); повышает урожай у томатов (⁶); повышает урожай у клевера и люцерны; способствует образованию плодов у стерильной земляники (⁷); образует бессемянные плоды у томатов, огурцов, арбузов, перца, хурмы, земляники; стимулирует рост корневой системы и надземной части у сеянцев, саженцев и взрослых деревьев при их пересадке (⁸) и у черенков (⁹, ¹⁰); задерживает продольный рост у эвкалипта, проростков сои, у сеянцев и побегов лимонного дерева, а также способствует вызреванию побегов, ускоряет уход в зимний покой и повышает морозоустойчивость сеянцев и побегов лимонного дерева (¹¹); уничтожает заразиху (¹²) и т. д.

В наших опытах, поставленных с иной целью, 11 IX в Сталинабадском ботаническом саду деревья инжира (*Ficus carica* L.) и граната (*Punica granatum* L.) были обработаны жировой пастой, содержащей АНУ. Из-за отсутствия ланолина пастой служили перетопленный курдючный бараний жир (называемый далее жировой пастой) и косметический крем «Магнолия» (называемый далее кремовой пастой). Оба сорта пасты употреблялись раздельно. Паста приготавливалась с содержанием 1, 2 и 3% АНУ по весу. Небольшим шпателем свежеприготовленная паста наносилась в виде кольца на однолетние побеги у корневой шейки или на весь ствол дерева от корневой шейки до нижних ветвей. Контролем явились деревья, обработанные таким же способом чистой пастой, без АНУ. В каждом варианте опыта было по 3 модельных дерева. За время опыта, длившегося с 11 IX по 5 X, нанесенная на деревья паста хорошо сохранялась, не сплывала, не вызывала формативных эффектов; лишь при употреблении пасты с 3% АНУ отмеча-

лось потемнение коры однолетних побегов в месте нанесения кольца пасты.

Инжир. 23 IX на 13-й день после нанесения кольца пасты с АНУ на однолетние побеги отмечается совершенно ясное пожелтение всех листьев на обработанных побегах (за исключением самых верхних молодых листьев), расположенных выше кольца пасты; листья, расположенные ниже кольца, остаются зелеными. Более интенсивное пожелтение констатируется при действии пасты с 2% АНУ, менее интенсивное — с 1% АНУ; паста с 3% АНУ не дает заметных изменений: листья, как и на контрольных деревьях, остаются зелеными. Жировая паста с АНУ действует с большим эффектом, чем кремовая; в первом случае листья желтеют интенсивнее, чем во втором. Пожелтевшие листья на побегах, обработанных пастой с АНУ (особенно 2%), резко выделяются на общем зеленом фоне листы необработанных побегов.

29 IX, т. е. на 19-й день после нанесения кольца пасты с АНУ, у побегов с обработкой 2 и 1% АНУ отмечено полное опадение пожелтевших листьев. Части побегов выше кольца пасты оголены, за исключением нескольких верхушечных листьев, принявших уже желто-зеленый цвет. Ниже кольца пасты и на соседних необработанных пастой с АНУ побегах все листья зеленые и полностью сохраняются. Паста с 3% АНУ не дает и в этот срок заметного эффекта, и лишь к 5 X, т. е. на 25-й день после нанесения пасты, на побегах, обработанных данной концентрацией АНУ, отмечаются отдельные пожелтевшие листья. К этому сроку на самых нижних побегах контрольных деревьев начали желтеть листья.

25 IX на новых модельных деревьях в одном варианте были нанесены широкие кольца жировой пасты с 2% АНУ у корневой шейки, а в другом — такой же пастой были обмазаны нижние части стволов (до первых нижних ветвей). Контрольные деревья также были обработаны пастой, но без АНУ.

5 X, т. е. на 11-й день после обработки пастой с АНУ, у деревьев с нанесенным у корневой шейки кольцом отмечено появление незначительного числа желтеющих листьев. К этому же сроку у деревьев с обмазкой нижних частей стволов отмечается дружное пожелтение всей листы деревьев, тогда как у контрольных деревьев листья остаются зелеными, за исключением небольшого числа желтых листьев в нижней части кроны.

Таким образом, дефолирующее действие АНУ, с предварительным разрушением хлорофилла, выступает отчетливо на деревьях инжира. Эффективными оказались пасты с 1 и 2% АНУ, особенно последняя. Малое количество пасты, а следовательно, и АНУ, дает и малый эффект. Интересно, что действие АНУ на деревьях инжира распространяется только вверх, т. е. выше места нанесения пасты. Подобный факт был отмечен недавно Н. Г. Холодным и И. Е. Кочерженко⁽³⁾. В опытах этих авторов, исследовавших действие АНУ на развитие почек лимонного дерева, боковые побеги дерева, развившиеся из пазушных почек, расположенных выше зоны ствола, покрытой пастой с АНУ, имели репродуктивный характер (несли бутоны), а ниже этой зоны побеги остались вегетативными.

Гранат. Обработка пастой с АНУ во всем аналогична таковой у инжира и проведена в те же сроки.

На 13-й день после обработки отдельных побегов пастой с 1% АНУ отмечается массовое пожелтение листьев, расположенных выше места нанесения кольца, и лишь отдельные желтые листья ниже кольца пасты. Менее эффективны оказались пасты с 2 и 3% АНУ. На контрольных кустах отмечаются желтые листья в самой нижней части кроны.

Как и в опытах с инжиром, жировая паста оказалась эффективнее кремовой. Обработанные пастой побеги выделяются желтизной своей

листья на зеленом фоне листья соседних побегов того же самого куста, не обработанных пастой с АНУ.

На 19-й день после обработки побегов пастой с АНУ количественный эффект действия различных концентраций АНУ дополняется и качественным. Если у побегов, обработанных пастой с 2 и 3% АНУ, желтые листья отмечаются только на данных побегах, то при обработке пастой с 1% АНУ пожелтение листьев констатируется не только на обработанных побегах, но и на соседних, необработанных.

На 25-й день отмечен массовый листопад на всех побегах кустов, где обрабатывались пастой с 1% АНУ лишь отдельные побеги. Немногие оставшиеся на таких кустах пожелтевшие листья опадают при легком к ним прикосновении. На побегах кустов, обработанных пастой с 2 и 3% АНУ, происходит опадение желтых листьев только на данных побегах, не распространяясь на соседние, необработанные.

Обмазка пастой с АНУ зоны корневой шейки или нижней части ствола, произведенная, как указано выше, в более поздний срок, заметного эффекта не дала.

Дефолирующее действие АНУ на гранат сходно с таковым на инжир, однако имеются и различия. Наиболее эффективной для инжира оказалась 1% и особенно 2% концентрация АНУ, а для граната 1% и менее эффективными 2 и 3%. У инжира действие АНУ строго направлено выше места нанесения пасты, у граната оно имеет диффузный характер.

Возможно, что созревание листьев инжира и граната под действием АНУ сопровождается созреванием побегов этих плодовых растений. Это требует аналитической проверки. Положительный ответ будет иметь большое практическое значение для культуры инжира и граната в Сталинабаде без укрытия на зиму.

Ботанический институт
Таджикского филиала
Академии наук СССР

Поступило
6 III 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Кондратюк и А. М. Пругалов, Искусственное удаление листьев хлопчатника, Ташкент, 1948. ² Ю. В. Ракитин, Вестн. АН СССР, № 7 (1948). ³ Н. Г. Холодный и И. Е. Кочерженко, ДАН, 61, № 2 (1948). ⁴ Р. М. Махти-Заде, Тез. сообщ. на Всес. совещ. по раст. вещ., 1948. ⁵ Ю. В. Ракитин и К. Е. Овчаров, ДАН, 59, № 9 (1948). ⁶ Ю. В. Ракитин, Применение ростовых веществ в растениеводстве, М., 1947. ⁷ К. Е. Овчаров и Е. К. Низковская, ДАН, 59, № 3 (1948). ⁸ Н. А. Максимов и В. Ф. Верзилов, Краткие методические указания по применению стимуляторов роста при пересадке деревьев, М., 1949. ⁹ Д. А. Комиссаров, Применение ростовых веществ при вегетативном размножении древесных растений черенками, Л., 1946. ¹⁰ Н. А. Максимов и Р. Х. Турецкая, Краткие методические указания по применению гетероауксина и других синтетических ростовых веществ для укоренения черенков, М., 1947. ¹¹ И. Е. Кочерженко и Д. П. Снегирев, Бюлл. по культурам влажных субтропиков, № 14—15, Сухуми 1946). ¹² К. Е. Овчаров, ДАН, 59, № 1 (1948).