ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXVII, № 3, 1974

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.143.01

А. Г. АБРАМЯН

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ГИДРАЗИДА МАЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА АПИКАЛЬНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ

Исследовано влияние гидразида малеиновой кислоты (ГМК) на апикальное доминирование у периллы и некоторых других растений. Показано, что ГМК снимает апикальное доминирование верхушечной почки, вследствие чего распускаются почки среднего и нижнего ярусов, рост побегов из которых, в отличие от главного стебля, не подавляется. Предполагается, что действие ГМК осуществляется посредством влияния его на метаболизм или активность эндогенных ауксинов.

Одним из проявлений коррелятивных взаимодействий органов в онтогенезе растений является апикальное доминирование, сущность которого заключается в подавлении роста боковых почек верхушечными. Коррелятивные взаимоотношения органов растений в онтогенезе проявляются не случайно. Они упорядочены и проявляются закономерно. Несомненно, такое упорядочение процессов роста происходит под определенным контролем.

Явление доминирования верхушечной почки относится к корреляциям торможения [8]. Изучение механизма этого явления привело большинство исследователей к заключению, что торможение роста боковых почек под влиянием верхушечной осуществляется посредством индолилуксусной кислоты (ИУК), образующейся в апикальных точках роста и перемещающейся базипетально в другие ткани растений [2, 5, 9, 10]. При этом создается градиент распределения ауксинов с максимумом у верхушки. В этом отношении большой интерес представляет исследование Галстона и Дальберга [11] показавших, что градиент распределения ауксинов обусловлен не самим содержанием ауксинов, а активностью оксидазы ИУК, которая очень низка у верхушечной почки и постепенно повышается в базипетальном направлении. Вследствие этого ИУК в базальных тканях интенсивно разрушается, поэтому содержание ее в почках нижних ярусов уменьшается.

В связи с изучением явления апикального доминирования определенный интерес представляет отмеченное некоторыми исследователями [1, 3, 4, 6, 12, 13] снятие этого эффекта гидразидом малеиновой кислоты (ГМК).

Найлор и Девис [13] находят, что ГМК, проникая в растения, включается в регуляторный механизм апикального доминирования, в резуль-

тате чего трогаются в рост спящие почки, которые в нормальных условиях никогда не пробуждаются. На основании этого они считают, что ГМК является хорошим средством выяснения механизма апикального доминирования.

Проводя в этом направлении некоторые исследования, мы установили четкое снятие апикального доминирования этим ингибитором роста у периллы краснолистной (Perylla nankynensis) и некоторых других растений.

Растения опрыскивались 0,25% раствором ГМК в фазе 3-х пар листьев. В течение 30—40 дней рост обработанных растений был полностью подавлен, затем начали пробуждаться пазушные почки всех узлов. Рост побегов пазушных почек верхней пары листьев через некоторое время приостановился, тогда как побеги из нижних узлов продолжали интенсивно расти. На этих побегах появились даже ветвления II порядка. У контрольных растений к концу опыта из пазушных почек верхних узлов также образовались небольшие приросты (рис.), однако учет ли-

Влияние ГМК на апикальное доминирование у периллы. Справа--растение, обработанное 0,25% ГМК.

нейного роста показал, что длина всех приростов у обработанных растений на 60% больше, чем у контрольных (таблица). При этом, если рост основного стебля здесь был полностью подавлен, то у боковых ветвлений он в 4 раза превысил контроль.

Из приведенных данных весьма интересен факт такого интенсивного роста боковых побегов при полном торможении роста верхушечных почек у обработанных растений. Кроме того, вызывает некоторое недоумение пробуждение и рост почек среднего и нижнего ярусов.

Таблица

Рост побегов периллы под влиянием ГМК

Варианты опыта	Суммарная длина всех приростов		Длина главного стебля		Длина боковых побегов	
	см	%	см	%	см	%
Контроль	73,4	100	49,9	100	23,5	100
ГМК 0,25%	116,2	158	11,2	22,5	105,0	440

Обычно при удалении апикальной почки пробуждаются последующие от верхушечной 1—2—пазушные почки растений. В опыте с подсолнечником в одном случае удалялась верхушечная почка, в другом—растения обрабатывались ГМК. В первом случае трогались в рост пазушные почки только верхнего яруса, во втором—также пазушные почки среднего, а иногда и нижнего ярусов, которые обычно не пробуждаются. У растений дурнишника под влиянием ГМК отмечен рост даже пазушных почек семедольных листьев. Таким образом, как видно из приведенных данных, подавляя рост верхушечной почки, ГМК одновременно снимает ее доминирующее действие, тем самым способствуя активации роста боковых почек, которые обычно не раскрываются.

Видимо, влияние ГМК на апикальное доминирование осуществляется через изменения метаболизма или градиента распределения ИУК в растениях. При этом есть основания предполагать, что смещение градиента ИУК происходит вследствие подавления роста верхушечной почки ГМК. Известно, что в покоящихся почках синтез ИУК не происходит [2].

Однако в наших опытах снятие апикального доминирования у ветвей первого порядка периллы осуществлялось без подавления роста (рис.). Подобное явление отмечено также у клубней картофеля, содержащих ГМК [7, 8]. Это говорит в пользу непосредственного влияния данного ингибитора на метаболизм или активность ауксинов.

Институт ботаники
АН АрмССР

Поступило 22.VIII 1973 г.

Ա. Հ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ

ՄԱԼԵԻՆԱՅԻՆ ԹԹՎԻ ՀԻԴՐԱԶԻԴԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳԱԳԱԹՆԱՅԻՆ ԴՈՄԻՆԱՆՏՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Մալեինային թթվի հիդրազիդի (ՄԹՀ) ազդեցության ներքո պերիլայի և մի քանի այլ բույսերի մոտ վերանում է գագաթնային դոմինանտությունը, որի հետևանքով սկսում է աճել միջին, իսկ երբեմն նաև ներքին հարկի բողբոջները։ Ըստ որում, ՄԹՀ-ի ազդեցությամբ գլխավոր ընձյուղների աճը

արգելում է, ապա, կողային բողբոջներից գոյացած ընձյուղները ցույց են տալիս ինտենսիվ աճ։ Գրականության տվյալների և ստացված արդյունքների հիման վրա եզրակացնում ենք, որ ՄԹՀ ազդում է էնդոգեն աուքսինների մետաբոլիզմի կամ ակտիվության վրա։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Виттвер С.* Регуляторы роста растений в сельском хозяйстве. 1958.
2. *Зединг Г.* Ростовые вещества растений. М., 1955.
3. *Козлова Н. А., Ермолаева Е. Я.* и *Бацка Л.* ДАН СССР, 130, 1, 1960.
4. *Козлова Н. А.* Тр. Бот. ин-та им. Комарова АН СССР, 5, 7, 1962.
5. *Леопольд А.* Рост и развитие растений. М., 1968.
6. *Ракитин Ю. В.* Использование стимуляторов и гербицидов в растениеводстве. М., 1957.
7. *Ракитин Ю. В., Свиринская Р. А.* Физиология растений, 4, 2, 1957.
8. *Ракитин Ю. В.* Гидразид малеиновой кислоты как регулятор роста растений. М., 1973.
9. *Синот Э.* Морфогенез растений. М., 1963.
10. *Холодный Н. Г.* Фитогормоны. Киев, 1939.
11. *Galşton W.* and *Dalberg J.* Amer. J. Botany, 41, 5, 1954.
12. *Leopold A.* Auxins and plant growth. 1955.
13. *Naylor A. W.* and *Davis E. A.* Bot. Gaz., 112, 1, 1950.