

В связи с выделением ряда внутривидовых таксонов считаем необходимым дать ключ для их определения.

1. Первичные конидии с поясковидными утолщениями на концах подрод *Cingulispora*.
—Конидии без поясковидных утолщений 2
2. Первичные конидии тупые подрод *Oblusispora* (4)
—Первичные конидии островеишинные подрод *Leveillula* (3)
3. Максимальный диаметр находится в нижней части конидии секция *Leveillula*
—Максимальный диаметр находится в средней части конидии секция *Mediospora*
4. Максимальный диаметр находится в средней части конидии секция *Oblusispora*
—Максимальный диаметр находится в верхней части конидии секция *Dilatatispora*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гапоненко Н. И. В кн.: Водоросли и грибы водоемов и почв Средней Азии. 184—191, Ташкент, 1977.
2. Головин П. Н. Тр. Бот. ин-та АН СССР, 2, 10, 195—308, 1956.
3. Симонян С. А. Биолог. ж. Армении, 38, 2, 119—129, 1985.
4. Ячевский А. А. Карманный определитель грибов. Вып. 2. Мучнисторосяные грибы. Л., 1927.
5. Braun U. Fedd. Repert., 91, 7—8, 439—444, 1980a.
6. Braun U. Nova Hedwigia, 32, 565—583, 1980b.
7. Braun U. Mycotaxon, 19, 369—374, 1984.
8. Braun U. Mycotaxon, 25, 1, 259—269, 1986.
9. Durrieu G., Rostam S. Cryptogamie, Mycologie, 5, 279—292, 1585 (1984).
10. Ellade E. Acta Bot. Horti Bucurestiensis, 1972—1973, 533—555, Bucuresti, 1973.
11. Nour M. A. Trans. Belt. Mycol. Soc., 41, 17—38, 1958.
12. Rostam S. Biologie, écologie, systématique de quelques *Leveillula* (Ascomycètes—Erysiphacées), Thèse, Univ. P. Sabatier, Toulouse, 1983.

Поступило 7.VII 1986 г.

Биолог. ж. Армении, т. 40, № 1, с. 26—29, 1987

УДК 581.192.7:581.8:

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СТЕБЛЯ КАРТОФЕЛЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ГИББЕРЕЛЛИНА

К. Г. АЗАРЯН, П. М. МЕЛИКЯН, С. С. ПАПЯН

Ереванский государственный университет, кафедра физиологии и анатомии растений

Аннотация — Изучено влияние гибберелловой кислоты на рост растений картофеля и формирование структурных элементов стебля. Выявлена стимулирующая роста стебля, возрастающая с повышением концентрации ГК. Активация деятельности пучкового камбия способствует формированию

крупных сосудистых пучков, состоящих из крупнопросветных сосудов, а между прочим—усилению образованию склеренхимных волокон в междоузловой зоне. Все испытанные концентрации стимулируют деятельность как апикальной, так и латеральной меристем, но в разной мере.

Անոսացիա — Ուսումնասիրված է ԳՔ-ի ազդեցությունը կարտոֆիլի բույսի աճման ու կառուցվածքային տարրերի ձևավորման վրա: Հաստատված է գազաֆային մեթոդների խթանումը ԳՔ-ի խտացմանը զուգընթաց: Խրձային կամերիումի գործունեության ակտիվացումը նպաստում է միջխրձային կամ խրձային սկլերենիումի լայն շերտի ձևավորմանը, իսկ խրձայինի խթանումը՝ մեծ տրամագիծ ունեցող անոթներից բաղկացած խոշոր խրձերի առաջացմանը: Բոլոր փորձված խտությունները խթանում են ինչպես ապիկալ, այնպես էլ լատերալ մերիսթեմների գործունեությունը, բայց տարբեր չափով:

Abstract—The influence of gibberellic acid on the growth of potato plants and the formation of structural elements of the stem were studied. The stimulation of apical meristem caused the stem elongation with the rising of GA concentration.

Bundle cambium activation brought to the formation of large bundles, consisting of large vessels and interbundle cambium activation caused the interrib sclerenchyma thickening. The different concentration solutions of gibberellic acid (GA) promoted potato stem apical and cambial activities.

Ключевые слова: гиббереллин, картофель, строение стебля.

Реакция большинства травянистых растений на обработку гибберелловой кислотой (ГК) заключается в значительном усилении роста вследствие активации апикальной меристемы. Обработанные растения обычно имеют бледно-зеленую окраску ботвы и вытянутые междоузлия [5, 9, 13].

Относительно же влияния ГК на дифференциацию сосудов в литературе имеются противоречивые данные. Установлена стимуляция камбиальной деятельности как у травянистых, так и у ряда древесных растений, приводящая к формированию мощного слоя ксилемы [8, 15], причем одни авторы отмечают интенсивное образование сосудов [3, 6, 12, 14], другие—разрастание ксилемы без усиления дифференциации сосудов [8, 15].

Противоположное, тормозящее влияние ГК на камбиальную деятельность выражается, согласно другим данным, в формировании узкого слоя ксилемы с малочисленными сосудами малого диаметра [1, 4, 7, 11]. Разноречивость приведенных данных может быть обусловлена методикой экспериментов—способом, частотой, числом обработок, концентрацией ГК и возрастом растений. Цель настоящей работы состояла в изучении влияния различных концентраций ГК при опрыскивании ботвы на рост и формирование ряда структурных элементов стебля картофеля.

Материал и методика. Опыт был поставлен из картофеля сорта Степанаванский в условиях оранжерей в пятикратной повторности. После формирования 3—4 настоящих листьев растения через каждые 3 дня опрыскивали до полного смачивания ботвы раствором ГК (25, 50, 150 и 200 мг/л) до начала бутонизации (всего 6 раз). Ежедневно измеряли рост растений. В конце вегетации из поперечных срезов VIII междоузлия стеблей готовили постоянные препараты, на которых измеряли ряд анатомиче-

ских показателей, после статистической обработки сведенных в диаграмму (рис. 1). Приведенные микрофотографии сделаны через микроскоп МБИ-6 при увеличении 43, 75 и 90 \times .

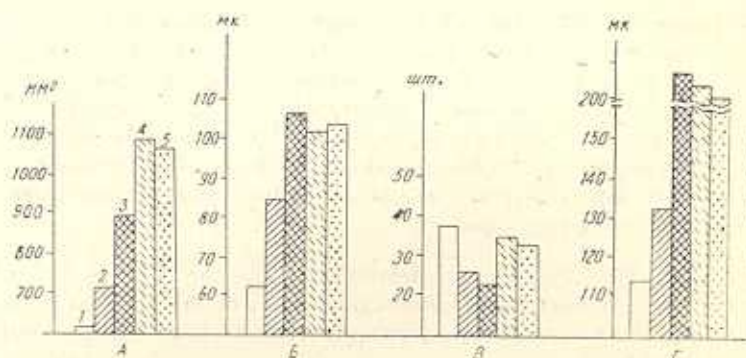


Рис. 1. Изменение ряда анатомических показателей стебля картофеля под влиянием ГК: а, площадь ксилемы в сосудистом пучке, б, диаметр сосудов ксилемы, в, число сосудов на 1 мм² пучка, г, толщина склеренхимы. 1, контроль, 2—5, концентрация ГК, г/л—25, 50, 150, 200 соответственно.

Результаты и обсуждение. Наблюдения показали, что обработанные растения растут быстрее и дольше контрольных. Степень стимуляции роста стебля в длину повышается по мере повышения концентрации ГК, причем слабые растворы (25 и 50 мг/л) способствуют формированию компактных, а сильные—рыхлых и бледных кустов с вытянутыми междоузлиями.

Столь заметные морфологические отличия, несомненно, обусловлены внутренними, анатомическими изменениями. Анализ препаратов показал, что все использованные концентрации ГК влияют на формирование структурных элементов стебля картофеля, особенно проводящих и механических. Выявлены значительные изменения в деятельности как пучкового, так и межпучкового камбия.

Степень активации пучкового камбия, формирующего сосудистые пучки, возрастает по мере повышения концентрации ГК, достигая максимума при концентрации 150 мг/л, причем ксилема разрастается не только за счет роста в радиальном направлении, что говорит об интенсификации деления пучкового камбия, но и в длину, вследствие дифференциации сосудистых элементов из производных межпучкового камбия (рис. 1а).

Установлено, что при использовании концентрированных растворов крупных сосудов формируется больше, особенно при использовании 200 мг/л. Подсчет числа сосудов показал, что в стеблях всех опытных растений дифференцируется меньше сосудов, но их диаметр больше контрольных. Особенно наглядно торможение формирования сосудов в варианте с 50 мг/л (рис. 1б и в).

Активация межпучкового камбия выражалась в усиленном новообразовании производных камбия и их интенсивной склерификации, вследствие чего слой межреберной склерифицированной паренхимы у этих растений значительно толще, чем в контроле. Максимальное число ее слоев (18) образовалось у растений, обработанных сравнительно сла-

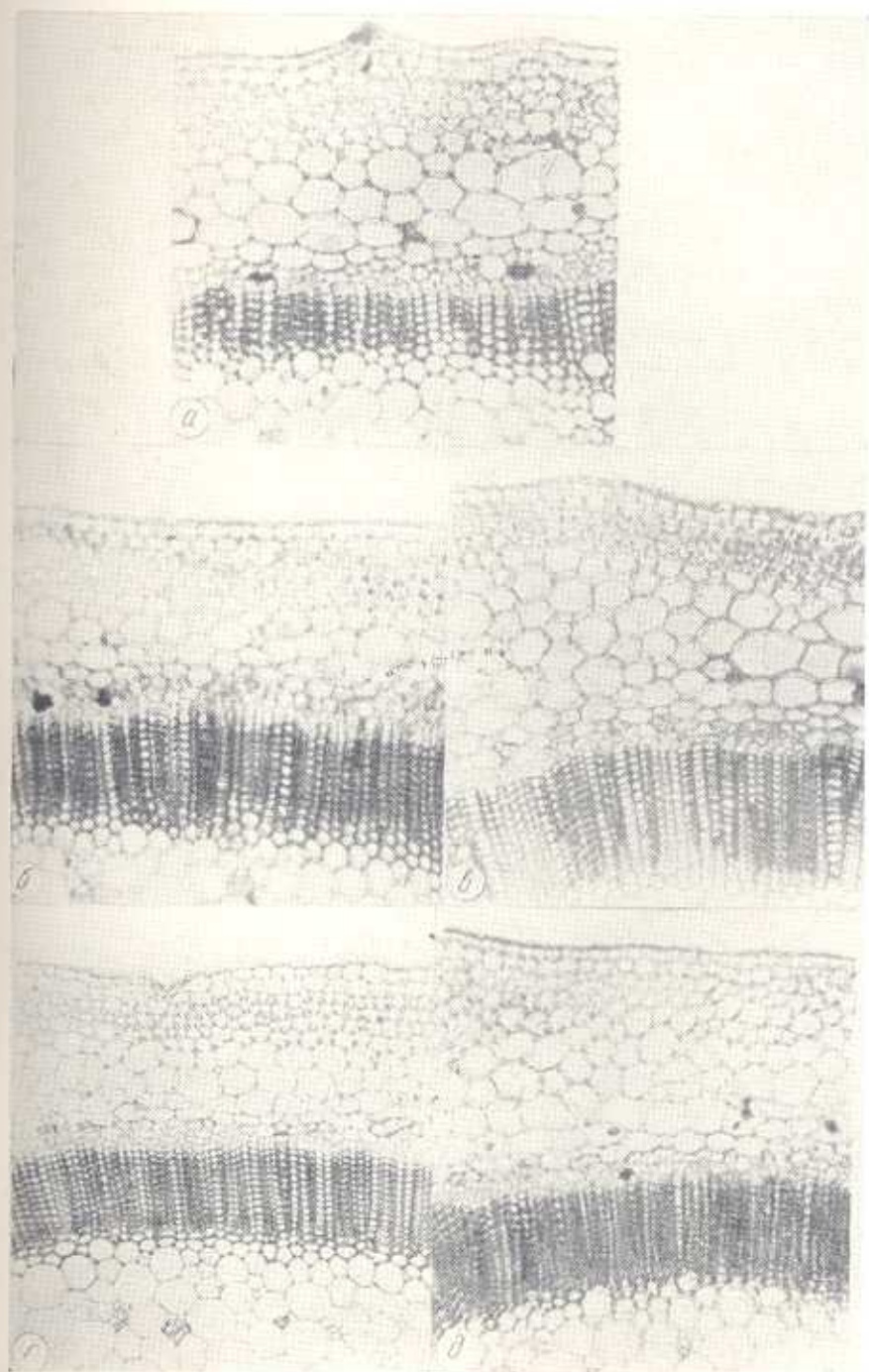


Рис. 2. Межреберная зона стебля картофеля под влиянием ГК.
 а. контроль, б—д—25, 50, 150, 200 мг/л соответственно.

К ст. Азарян К. Г. и др.

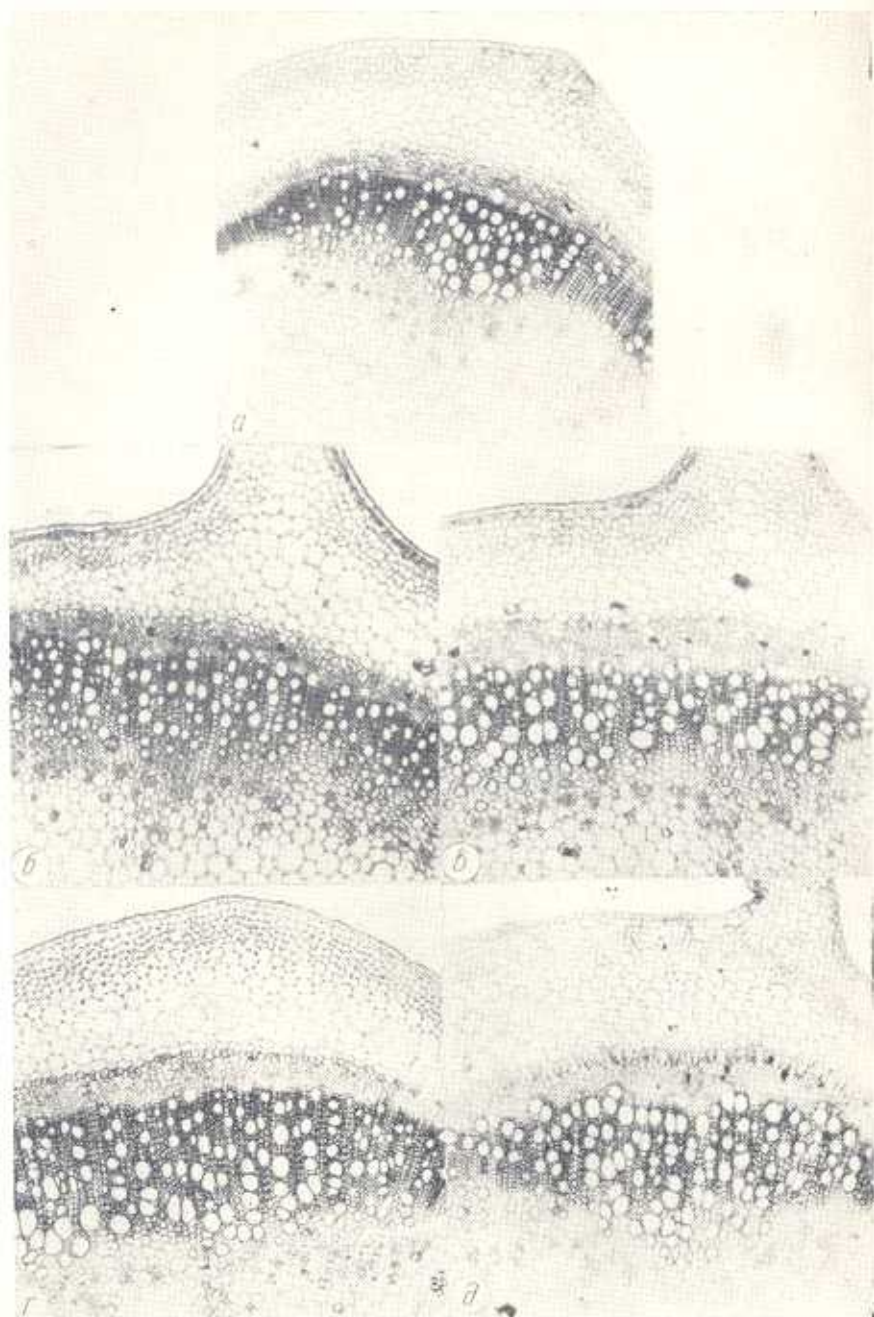


Рис. 3. Сосудистые пучки стебля картофеля под влиянием ГК.
а.—контроль, б—д—25, 50, 150, 200 мг/л соответственно.

бым раствором—50 мг/л. Несколько меньше толщина этого слоя в вариантах с 150 и 200 мг/л (рис. 1г).

Таким образом, все четыре использованные концентрации ГК оказывают заметное влияние на меристематическую активность растений картофеля. Анализ полученных данных дает основание заключить, что ГК активизирует деятельность как апикальной, так и латеральной меристем.

Активация апикальной меристемы приводит к усилению ростовых процессов в течение всей вегетации, которая возрастает с повышением концентрации ГК. При этом низкие концентрации способствуют формированию компактных кустов, а высокие—рыхлых, с бледной окраской ботвы. Стимуляция камбиальной деятельности проявляется прежде всего в разрастании зоны ксилемы в сосудистых пучках, в значительной мере обусловленном формированием крупнопросветных сосудов. Не менее значительно стимулируется деятельность межпучкового камбия, что приводит к утолщению слоя межреберной склерифицированной паренхимы в 2—4 раза по сравнению с контролем (рис. 2).

Наиболее эффективны концентрации ГК 50, 150 и 200 мг/л, при которых наблюдается значительный количественный рост изученных анатомических показателей (рис. 3).

ЛИТЕРАТУРА

1. Азарян К. Г., Меликян Н. М., Хажакян Х. К., Палян С. С. Уч. зап. ЕГУ, 143, 1, 112—116, 1980.
2. Косолапова М. Я., Зиновьева Л. С. Бот. журн., 47, 6, 857—861, 1962.
3. Меликян Н. М., Азарян К. Г. Биолог. ж. Армении, 26, 11, 24—29, 1973.
4. Меликян Н. М., Азарян К. Г., Палян С. С. Уч. зап. ЕГУ, естеств. науки, 137, 1, 116—122, 1978.
5. Муромцев Г. С., Агнстикова В. И. Гиббереллины. М., 1984.
6. Первова Ю. А. Физиол. раст., 12, 1, 126—129, 1965.
7. Савченко М. И., Бельденкова А. Ф. Тр. БИН АН СССР, 4, 18, 135—150, 1966.
8. Фирсанова Г. Н. Уч. зап. МОПИ, бот., 169, 3, 101—110, 1967.
9. Чайлахян М. Х. Физиол. раст., 23, 6, 1160—1173, 1976.
10. Чайлахян М. Х. Тез. I Всесоюзн. конф. «Регуляторы роста и развития растений», М., 1981.

Поступило 11.XII 1985 г.

Биолог. ж. Армении, т. 40, № 1, с. 29—33, 1987

УДК 631.529

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД И КУСТАРНИКОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЕРЕВАНА И ЛЕНИНАКАНА

Л. А. ХАЧАТРЯН

Институт ботаники АН Армянской ССР, Ереван

Аннотация—Фенонаблюдениями над 20 видами деревьев и кустарников в гг. Ереване и Ленинакане установлено, что в г. Ленинакане длительность общей вегетации по сравнению с г. Ереваном сокращена на 10—85 дней.