

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Ю. В. РАКИТИН, К. Е. ОВЧАРОВ и Е. К. НИЗКОВСКАЯ

**ФОРМАТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ХЛОПЧАТНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ
2,4-ДИХЛОРФЕНОКСИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 22 III 1948)

Среди существующих синтетических ростовых веществ 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота, кратко называемая 2,4-ДУ, является одним из наиболее активных препаратов. Данный препарат относится к той группе ростовых веществ, которые способны вызывать еще и сильное изменение формы растущих частей растений, особенно молодых листьев (¹⁻³), — «формативный эффект».

По внешним признакам этот эффект имеет много общего с теми изменениями формы, которые отмечаются при вирусных заболеваниях растений (^{3, 4}).

Однако отсюда еще не следует, что препараты, вызывающие формативные изменения, нельзя применять для повышения урожайности растений. Это лишь означает, что их практическое использование должно сопровождаться некоторыми предосторожностями.

Так например, обрабатывая растворами этих веществ цветочные кисти томатов, нужно следить за тем, чтобы раствор не попадал на верхушки растений (^{3, 4}).

Иначе говоря, в случае применения ростовых веществ (2,4-ДУ, β-нафтоксиуксусная кислота и ряд других), обладающих формативным действием, обработка томатов должна быть местной, но при употреблении названных препаратов в слабых концентрациях обработка может быть и общей, в том числе и для ряда непрерывно растущих объектов.

Эта возможность базируется на том факте, что с понижением дозы препарата его формативное действие во многих случаях затухает раньше, чем ростовая активность (Ю. В. Ракитин).

В настоящей статье мы приводим данные, касающиеся формативных изменений у хлопчатника, вызванных действием 2,4-ДУ.

Описанные ниже опыты ставились в 1947 г. в колхозе им. Кирова Железнодорожного района Сталинабадской обл. Таджикской ССР. Для работы был взят сорт хлопчатника 108, который в названном хозяйстве выращивается на большой площади.

Обработка производилась 21 VII. Она состояла в том, что растения опрыскивались водными растворами (0,0001, 0,001, 0,01%) названного препарата. Растения, служившие контролем, опрыскивались водой. Обработка растений производилась в начале бутонизации.

Наблюдения за обработанными и контрольными растениями продолжались до 21 IX.

Как показали наблюдения, действие 2,4-ДУ выразилось по-разному в зависимости от концентрации этого препарата. Растения, обработанные 2,4-ДУ в концентрации 0,0001%, по своему внешнему виду и форме своих органов (стебли, листья, плодозлементы) на 21 IX не отличались от растений контроля.

В других наших опытах показано, что 2,4-ДУ в указанной концентрации снижает опадение коробочек.

Совершенно иная картина наблюдалась на растениях, обработанных препаратом в концентрации 0,001‰, — обработка вызвала гибель имевшихся цветов и бутонов, пожелтение и засыхание нижних листьев, а также временную задержку ростовых процессов. Через 2 недели после обработки рост возобновился.

Однако все вновь появляющиеся органы, особенно листья, симподии и плодозлементы, формировались явно измененными по своему внешне-

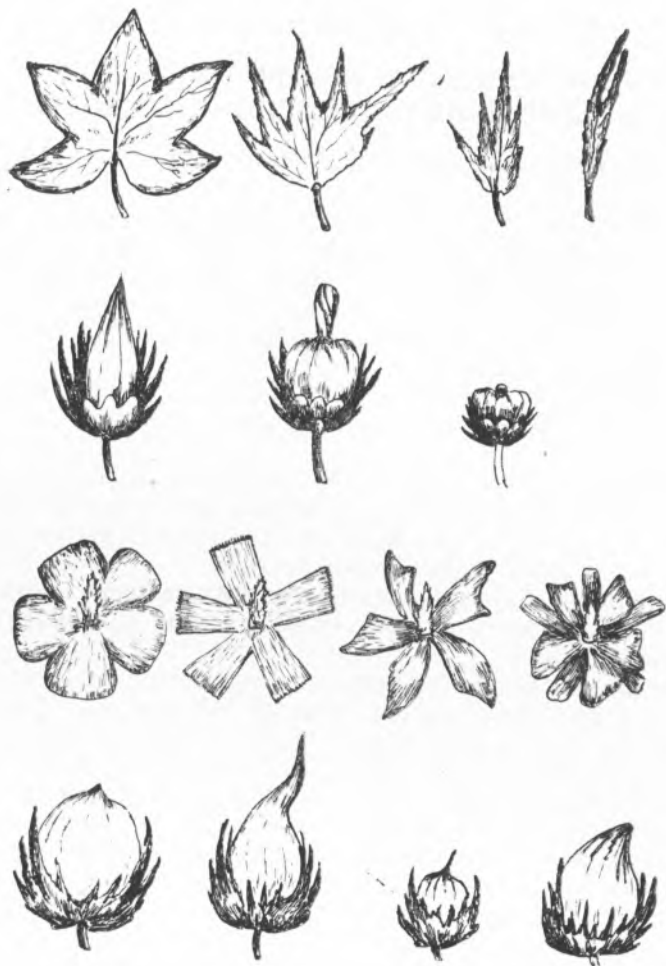


Рис. 1. Первый ряд слева — лист и плодозлементы контрольного растения; следующие ряды — формативно измененные листья и плодозлементы, появившиеся на растениях, обработанных раствором 2,4-ДУ

му виду. Листовые пластинки оказывались сильно рассеченными и не достигали обычной величины. Вместо обычной темнозеленой окраски формативно измененные листовые пластинки имели светлозеленую окраску и отличались ярко выраженными жилками. Симподии вырастали укороченными с обильным опушением и заметно утолщенными. Бутоны имели немного приплюснутую форму, причем верхняя часть пестика у них несколько возвышалась над лепестками. Венчики цветов имели угловатые лепестки с зазубренными краями. Коробочки вырастали несколько вытянутыми.

Еще более сильное действие взятое ростовое вещество оказало при концентрации 0,01%. В этом случае задержка роста была особенно сильной. Большая часть листьев и почти все бутоны погибли в результате токсического действия 2,4-ДУ.

Через 2—3 недели после обработки начали появляться новые симподии и листья, но они не достигали обычной величины и отличались чрезвычайно сильными формативными изменениями. Цветы, образующиеся на формативно измененных симподиях, весьма сильно отличались от обычных. Вместо обычных 5 такие цветы имели 6—8—10—12 лепестков, причем эти лепестки имели самую разнообразную форму (рис. 1).

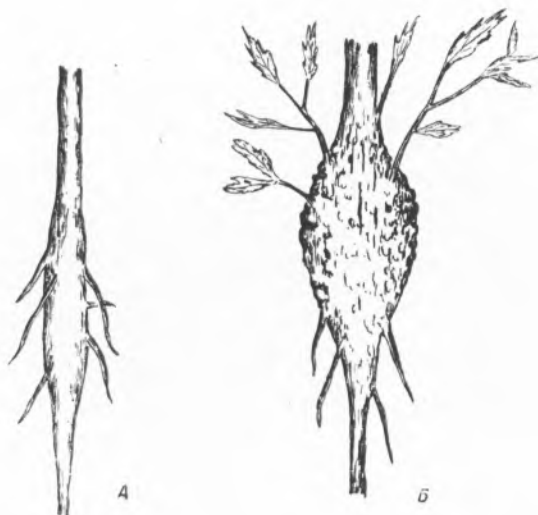


Рис. 2. А — нижняя часть стебля контрольного растения; Б — нижняя часть стебля хлопчатника, обработанного раствором 2,4-ДУ

Следует отметить, что некоторые цветы были сильно редуцированы и имели только тычинки и пестики. Стебли хлопчатника, обработанного 2,4-ДУ в концентрации 0,01%, сильно разрастались в толщину. Особенно ярко это проявлялось в зоне корневой шейки.

На сильно утолщенной нижней части стебля появлялись формативно измененные симподии (рис. 2, А).

Из формативно измененных цветов коробочки, как правило, не образуются, но если коробочки возникают, то они значительно отличаются от обычных: они менее крупны, несколько вытянуты и содержат меньше семян.

Наши опыты дают основание полагать, что формативно действующие ростовые вещества могут быть использованы в декоративном садоводстве.

Институт физиологии растений
им. К. А. Тимирязева
Академии Наук СССР

Поступило
22 III 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ P. W. Zimmerman and A. E. Hitchcock, Contrib. Boyce Thompson Inst., 12, 1 (1941). ² P. W. Zimmerman, Boyce Thompson Inst. Prof. Pap., 1, No. 35, 307 (1943). ³ Ю. В. Ракитин, Применение ростовых веществ в растениеводстве, М., 1947, стр. 93. ⁴ Ю. В. Ракитин и А. В. Крылов, Применение ростовых веществ на культуре томатов, 1947, стр. 27.