

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. Ф. ВЕРЗИЛОВ

**ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ ПЕРЕСАЖИВАЕМЫХ  
ДЕРЕВЬЕВ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 2 II 1949)

Исходя из наблюдений И. В. Мичурина (1) над действием стимуляторов роста, автор провел опыты по выявлению влияния различных стимуляторов на рост деревьев.

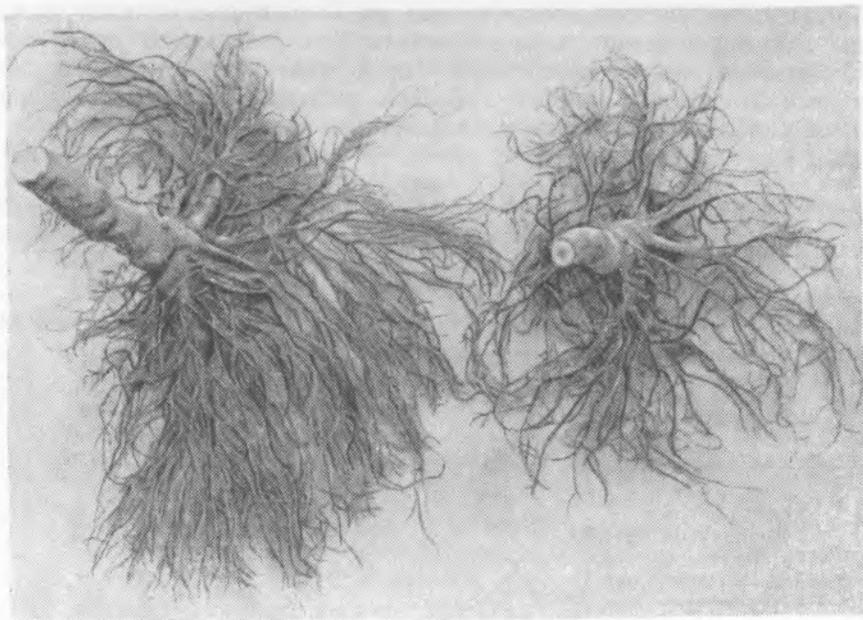


Рис. 1. Корневая система 18-летней липы. Слева — обработанная гетероауксином, справа — контроль

Для изучения влияния стимуляторов на рост сеянцев, выращиваемых в горшках, были взяты 2-летние сеянцы липы (*Tilia grandifolia*) и ясени (*Fraxinus americana*). Повторность опыта была 10-кратная. До посадки в горшки корневая система растений тщательно отмывалась от земли и все поврежденные корни подрезались. Затем определялся объем корневой системы (по методу И. И. Колосова), измерялись диаметр ствола у корневой шейки и высота надземной части.

Подготовленные растения погружались по корневую шейку на 24 часа в водный раствор испытуемого стимулятора роста при концентрации

0,001%. Контрольные растения на такой же срок погружались в чистую воду. В качестве стимуляторов были взяты гетероауксин и 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота.

Затем обработанные и контрольные растения одновременно высаживались в горшки, которые были установлены под открытым небом. Уход за сеянцами проводился обычный. На протяжении всего лета велись наблюдения за ростом опытных растений.

В результате обработки собранных материалов было установлено, что объем корневой системы и величина диаметра ствола у липы под воздействием стимуляторов роста, в сравнении с контролем, удвоились. На величину прироста побегов в первый год стимулирующие вещества положительного влияния не оказали.

Примененные стимуляторы оказали значительно меньшее действие на ускорение роста ясеня, чем липы. Это подтверждает правильность заключения И. В. Мичурина о специфическом действии стимуляторов роста: одинаковые вещества на разные породы деревьев оказывают воздействие различной активности.

Чтобы иметь возможность повседневно наблюдать за ростом корневой системы без повреждения растений, был осуществлен опыт с водной культурой сеянцев липы. Подготовка и обработка корневой системы стимуляторами роста выполнялись так же, как и в предыдущем опыте. В этом опыте применялись гетероауксин и  $\alpha$ -нафтилуксусная кислота как в отдельности, так и в соединении с витамином В<sub>1</sub> и никотиновой кислотой.

Питательный раствор, составленный по Гельригелю, менялся каждую неделю. Для улучшения аэрации все сосуды ежедневно продувались.

Наблюдения показали высокую активность гетероауксина и  $\alpha$ -нафтилуксусной кислоты на рост корневой системы, увеличение прироста побегов и диаметров ствола у липы (табл. 1).

Таблица 1

Прирост корней, высоты и диаметра ствола сеянцев липы при водной культуре (лето 1948 г.)

№ варианта	Варианты опыта	Средний прирост					
		корневой системы		диаметра ствола		высоты ствола	
		в см <sup>3</sup>	в % от контр.	в см <sup>2</sup>	в % от контр.	в см <sup>3</sup>	в % от контр.
I	Контроль . . . . .	6,74	100	0,13	100	3,0	100
II	Гетероауксин 0,0005% . . . . .	26,6	395	0,43	331	9,9	330
III	Гетероауксин 0,0005% + витамин В <sub>1</sub> + НК* (0,001%) . . . . .	13,9	206	0,24	185	4,24	141
IV	Гетероауксин 0,0005% + питательный раствор + витамин В <sub>1</sub> + НК (0,001%) . . . . .	12,6	187	0,29	223	2,1	70
V	АНУ** (0,0005%) . . . . .	15,6	231	0,29	223	2,4	80
VI	АНУ (0,0005%) + питательный раствор + витамин В <sub>1</sub> + НК (0,001%) . . . . .	15,0	222	0,34	261	2,16	72

\* НК — никотиновая кислота.

\*\* АНУ —  $\alpha$ -нафтилуксусная кислота.

Особенно нужно отметить как результат действия стимуляторов ускорение на 7—10 дней образования молодых корней, что может иметь решающее значение для приживаемости растений в посадках и играть серьезную роль при создании полезащитных полос.

Особый интерес представляло изучение влияния стимуляторов на ускорение роста пересаживаемых взрослых лип в связи с озеленением центральной части Москвы 40-летними липами. Применение стимуляторов для ускорения роста пересаживаемых взрослых деревьев потребовало специальной методики обработки корневой системы. Пересадка деревьев производилась с большим комом земли.

Первый раз корневая система обрабатывалась на месте выкопки. Все перерезанные корни, выходящие на боковую поверхность кома, смазывались специальной пастой, состоящей из глины и торфа, приготовленной на водном растворе стимулятора-гетероауксина 0,01%.

Повторная обработка стимулятором проводилась на месте посадки. По границе земляного кома выливалось 50 л водного раствора гетероауксина концентрации 0,001%. Полив раствором гетероауксина проводился на следующий день после первого обильного полива водой, который делался тотчас же после пересадки. Последующие поливы водой проводились не ранее, чем через 5 дней после полива раствором стимулятора.

На протяжении всего лета велись наблюдения за опытными деревьями. Все пересаженные деревья (400 шт.) нормально распустили листья, заложили почки, цвели, завязали плоды. Однако значительная часть плодов осыпалась, а оставшиеся оказались мелкими, не вполне развитыми. Признаков явного угнетения ни одно из пересаженных деревьев не имело.

Сравнение величины прироста корневой системы у взятых на пробу обработанных и необработанных лип показало, что прирост корневой системы у обработанных гетероауксином 40-летних лип за первый вегетационный период оказался в 3 и более раза больше в сравнении с приростом у контрольных деревьев. Стимулирующее действие гетероауксина на восстановление корневой системы лип при весенних посадках оказалось более интенсивным, чем при осенних посадках и весенней обработке следующего года.

Аналогичные опыты были поставлены с 18-летними липами в Останкинской школе длительного выращивания деревьев.

Каждое из опытных деревьев окапывалось траншеей глубиной в 50 см при внутреннем диаметре в 40 см. Все перерезанные корни, выходящие на поверхность земляного кома, смазывались упомянутой выше пастой. На следующий день опытные деревья были засыпаны землей и по границе земляного кома было внесено по 20 л раствора гетероауксина при концентрации 0,001%.

Наблюдения показали, что средний прирост побегов и прирост диаметра ствола были выше у обработанных деревьев, чем у контрольных. Но особенное увеличение наблюдалось в разрастании корневой системы, которая у обработанных стимулирующими веществами 18-летних лип оказалась развита в сравнении с контролем в 10 раз больше.

Описанные опыты дают уверенность в положительном действии стимуляторов на ускорение роста пересаживаемых лип, в первую очередь таких веществ, как гетероауксин и 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота.

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

Поступило  
2 II 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> И. В. Мичурин, Соч., I, 1939, стр. 295.