

в цветках завязывается меньше коробочек, которые содержат небольшое число семян.

Крупные пятнистые листья, очень декоративные в течение всей вегетации, цветочная стрелка с многочисленными цветками, цветение которых длится почти несколько месяцев, вплоть до плодоношения — все это дает основание для внедрения *E. punctata* в цветоводство закрытого грунта, для применения при оформлении интерьеров различного типа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов М. В. Бот. журн., 61, 12, 1696—1707, 1976.
2. Тахтаджян А. Г. Система магнолиофитов. Л., 1987.
3. Форт Л., Пэй Л., Ван дер. Основы экологии опыления. М., 1982.
4. Dahlgren R. M., Clifford H. G., Yeo J. C. The families of the monocotyledons. Springer-Verlag, Berlin, New-York, Tokyo, 1985.
5. The new garden encyclopedia. New-York, 1943.
6. Урманц Pflanzenreich. Bohere pflanzw 2. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin, 1973.
7. Willis J. C. A dictionary of the flowering plants and ferns. Univer. press. Cambridge, 1951.

Поступило 17 IV 1989 г.

Биолог. журн. Армении, № 7 (43), 1990

УДК 581.143.577.175.1

### ОБ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ АКТИВНОСТИ АУКСИНОВ И ИНГИБИТОРОВ У РАЗЛИЧНЫХ ПО СКОРОСПЕЛОСТИ СОРТОВ ТОМАТА

М. А. САДУМ

Ереванский государственный университет, кафедра физиологии растений,  
Институт ботаники АН АрмССР, Ереван

*Растение томата *Lycopersicon esculentum* Mill., — ауксины — ингибиторы роста.*

Эндогенные регуляторы, как известно, выполняют важнейшую роль в процессах роста, развития и обменных реакциях растений [1, 6, 7]. Активность и синтез этих соединений претерпевают серьезные изменения в онтогенезе растений. В частности, показано, что при переходе к генеративному развитию количество и активность ауксинов падают, а ингибиторов возрастают [1]. Эта закономерность выявлена, однако, без учета скороспелости растений, которой определяются продолжительность вегетационного периода и сроки созревания урожая. Кроме того, в зависимости от скороспелости недостаточно изучена также гормональная активность в листьях и корнях, коррелятивное взаимодействие которых обуславливает целостность растений [2]. Между тем выявление онтогенетической изменчивости активности регуляторов роста у различных по скороспелости сортов растений способствовало бы разработке методов практического применения их экзогенных аналогов.

**Материал и методика.** Объектом исследований служили ранне- (Гибрид-12, Аракс-322) и среднеспелые (Масиси-202, Нвер) сорта томата (1. уч. опыта сит. интродукции Мичл). Растения выращивали в 9-литровых вазонах с садовой почвой (земля, прелый навоз, песок в соотношении 3:1:1). В фазах вегетативного роста, цветения, формирования и созревания плодов в лиофилизированном материале листьев и корней методом Кефели и Турецкой [3] определяли активность ауксинов и ингибиторов

**Результаты и обсуждение.** Полученные данные показывают, что в фазе вегетативного роста между исследуемыми группами растений нет закономерных различий в количестве и активности стимуляторов роста в листьях. Отмечена лишь слабая тенденция к снижению активности ингибиторов у среднеспелых растений при почти равном числе их компонентов (рис. 1). Вероятно, уже с фазы вегетативного роста данное

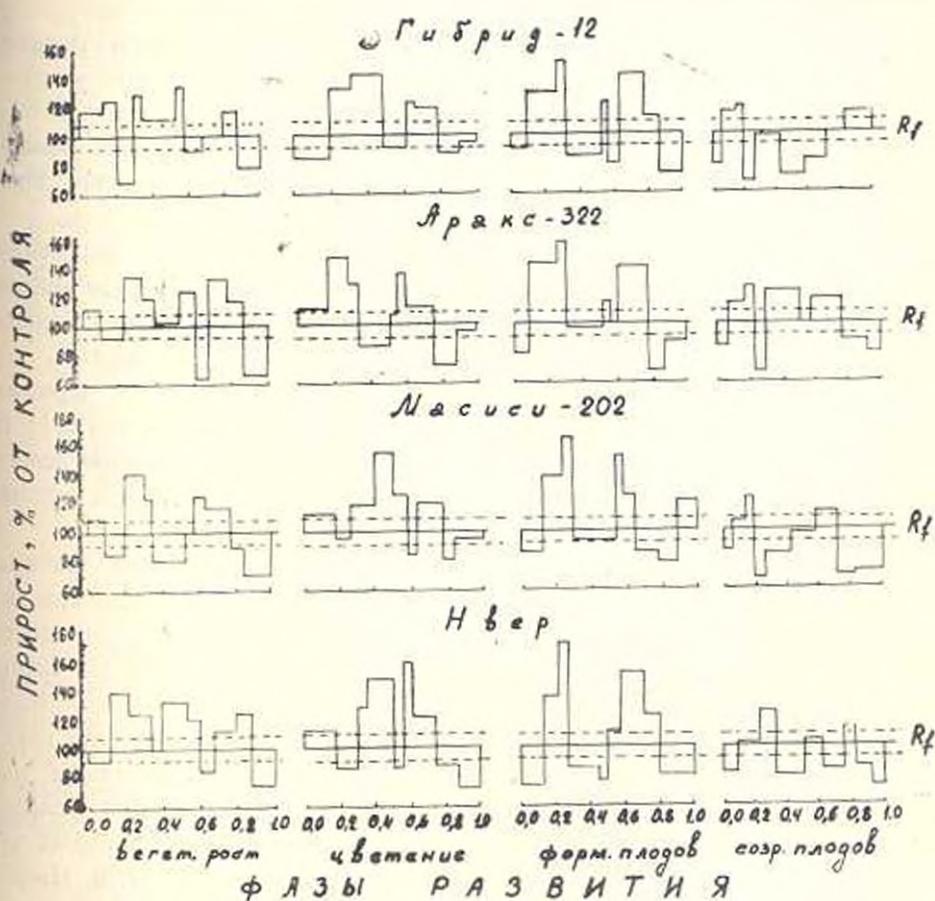


Рис. 1. Онтогенетическая изменчивость активности стимуляторов и ингибиторов роста в листьях различных по скороспелости сортов томата

обстоятельство обуславливает формирование большой наземной вегетативной массы у этих сортов. При переходе к цветению активность стимуляторов в листьях раннеспелых сортов не менялась, а у среднеспелых несколько возрастала. В то же время ингибиторная активность в первых значительно уменьшалась, а у вторых либо уменьшалась (Масис-202), либо не претерпевала существенных изменений (Нвер).

Следовательно, для цветения имеет большое значение количественное отношение стимуляторов к ингибиторам, которое сравнительно выше у раннеспелых сортов. По-видимому, синтез стимуляторов в листьях, например, гиббереллинов, принимающих участие в формировании цветочных кистей томата, у этих сортов протекает более интенсивно. Сказанное подтверждается также данными других авторов [5, 9]. Чайлахян [8] отмечает, что раннее цветение побегов верхнего яруса происходит в результате повышенного содержания гиббереллинов и уменьшения ауксинов.

В фазе формирования плодов и листьев томата активизируются как стимуляторы, так и ингибиторы. Это согласуется с литературными данными, свидетельствующими о том, что образование плодов сопряжено с повышением активности фитогормонов, особенно ауксинов и гиббереллинов [1]. В наших опытах активация стимуляторов больше проявлялась в листьях среднеспелых сортов, а ингибиторов—у раннеспелых. Это объясняется тем, что раннеспелые сорта в связи с быстрым прохождением фазы репродуктивного развития раньше завершают вегетативный рост, в то время как у среднеспелых он еще продолжается.

Совершенно иная картина прослеживается в период созревания плодов. Из данных гистограмм (рис. 1) видно, что и этой фазе число и активность стимуляторов роста резко падают, более сильно у среднеспелых сортов. Активность ингибиторов продолжает возрастать.

Как известно, накопление ингибиторов в созревающих семенах является необходимым условием перехода к состоянию покоя [1]. В этом отношении у раннеспелого сорта Гибрид-12 и среднеспелого Масиси-202, с одной стороны, и у сортов Аракс-322 и Ивер—с другой, проявилась почти одинаковая ингибиторная активность.

Интересные данные получены в отношении корневой системы растений (рис. 2). В фазе вегетативного роста, когда происходит интенсивное формирование надземных и подземных органов, при почти одинаковом количестве компонентов стимуляторов роста, их активность выше в корнях среднеспелых сортов. У последних больше было также количество ингибиторов, однако их активность у этих двух групп растений была одинаковой. Среднеспелые сорта отличались также высоким соотношением стимуляторов и ингибиторов. Даже если условно учесть сумму стимуляции и ингибирования, то у сорта Гибрид-12 эта величина составляет 1,16, Аракс-322—1,50, Масиси-202—1,39, Ивер—1,90. Следовательно, можно допустить, что уже в начале онтогенеза высокая активность стимуляторов в корнях среднеспелых сортов сочетается с низким уровнем ингибиторов и их листьях, способствуя формированию большой надземной и подземной массы.

С наступлением периода цветения активность стимуляторов и ингибиторов возрастает. При этом по темпам повышения активности стимуляторов раннеспелые сорта намного опережали среднеспелые, в то время как в отношении ингибиторов не выявлено четких межсортных различий. Изменения в активности стимуляторов и ингибиторов одновременно приводят к снижению их соотношения, что наблюдалось и

в корнях других растений, получивших оптимальный для цветения фотопериодический режим [4]. Видимо, в этой фазе происходит не только поступление стимуляторов из листьев в корни, но и синтез в их терминальных меристематических клетках [1, 10]. Подобный процесс у среднеспелых сортов протекает более интенсивно в фазе вегетативного роста, а у раннеспелых—цветения.

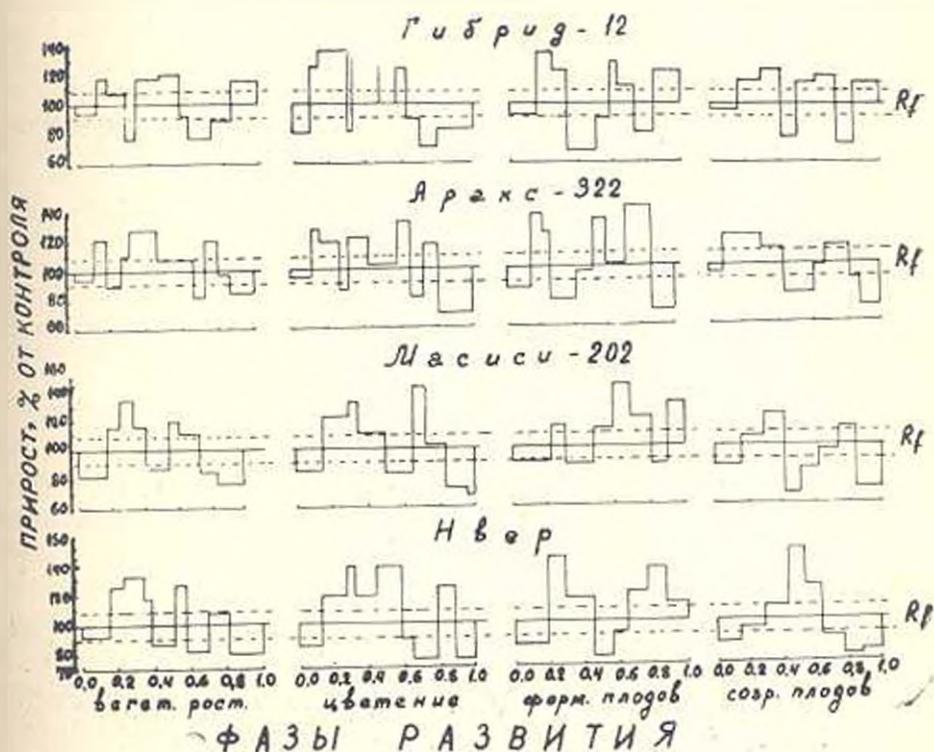


Рис. 2. Онтогенетическая изменчивость активности стимуляторов и ингибиторов роста в корнях различных по скороспелости сортов томата.

Дальнейшее индивидуальное развитие растений не привело к существенным изменениям активности стимуляторов в корнях, а активность ингибиторов сильно снижалась у среднеспелых сортов, вследствие чего отношение стимуляторов к ингибиторам у этих сортов было в 2 (Масиси-202)—1,3 (Нвер) раза выше. Это обстоятельство, вероятно, обуславливает дальнейший рост и формирование большой массы плодов.

В фазе созревания плодов активность стимуляторов в корнях томата падала до одинакового уровня у растений обеих групп. Активность же ингибиторов в корнях раннеспелых сортов незначительно уменьшалась, а среднеспелых—повышалась. В результате этого отношение стимуляторов к ингибиторам в корнях среднеспелых сортов значительно снижалось.

Эти данные свидетельствуют о том, что в период созревания плодов изменения стимуляторно-ингибиторного баланса как в листьях, так и в корнях носят одинаковый характер. Разница обуславливается только скороспелостью растений.

Таким образом, различия в активности стимуляторов и ингибиторов роста в листьях ранне- и среднеспелых сортов томата в основном проявляются в середине вегетации, в период наступления генеративной фазы. В корневой же системе, наоборот, она четко проявляется в период вегетативного роста и созревания плодов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дерффлинг К. Гормоны растений. М., 1985.
2. Казарян В. О. Старение высших растений. М., 1969.
3. Ксфели В. И., Турецкая Р. Х. В кн. Методы определения регуляторов роста и тербицидов. 7, М., 1966.
4. Мовсисян Г. М. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1978.
5. Муромцев Г. С., Коренева В. М., Герасимова И. М. В кн.: Рост растений и природные регуляторы. 193, М., 1977.
6. Полевой В. В., Саламатов Т. С. В кн. Рост растений и природные регуляторы. 171, М., 1977.
7. Соколова С. Ф. В сб.: Передвижение ассимиляторов в растениях и проблема сахаронакопления, 233. Фрунзе, 1986.
8. Чайлахян М. Х. Физиол. раст., 22, 12657, 1975.
9. Vukovic M. J., Nakagawa S. Hortic Sci., 3, 172, 1958.
10. Overbeek J. Van Growth Sci. Amer., 219, 75, 1968.
11. Tsao T. H., Zhang H. W., Jiao S. P., Tan Z. Y. Acta bot. Sinic., 3, 443, 1986.

Поступило 19.IV 1989 г.

Биолог. журн. Армении, № 7 (43), 1990

УДК 578.863.1:578.864.1:575.16+631.524.84

## ВЛИЯНИЕ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ

А. Б. АВАКЯН, А. Д. САЛКЯН

Армянский научно-исследовательский институт земледелия, г. Эчмиадзин

*Растение картофеля—вирусные болезни—онтогенетическое развитие—морфологическое строение—продуктивность.*

При репродуцировании картофеля количество инфицированных вирусами растений прогрессивно увеличивается, что сопровождается также резким уменьшением урожая. Симптомы мозаики и некрозов на листьях растений связаны с индуцируемым вирусом нарушением процессов метаболизма и структурной организации хлоропластов. В отдельных исследованиях отмечается также ускоренное развитие инфицированных растений на начальных этапах онтогенеза [1] и в то же время их раннее отмирание в конечный период вегетации [3, 10]. В настоящей работе показано влияние наиболее распространенных и вредоносных вирусов мозаичной группы на онтогенетическое развитие и морфологические показатели растений картофеля, рассмотрена также возможная связь между их изменением и уменьшением урожая посево-