

С. А. АВАКЯН

ВОЗБУДИТЕЛЬ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ТЫКВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАК ПРОДУЦЕНТ ГИББЕРЕЛЛИНОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ

Исследования советских и зарубежных исследователей показали, что гиббереллины являются веществами высокой физиологической активности, вызывающими значительные изменения в росте и цветении растений. Доказана возможность с помощью гиббереллинов сильного ускорения роста растений, стимуляции цветения и плодоношения, что говорит о перспективах использования гиббереллинов в практике растениеводства (Стоу и Ямаки [1], М. Х. Чайлахян [6, 8, 9]).

Основным продуцентом гиббереллина является возбудитель болезни риса „баканае“ — грибок *Gibberella fujikuroi* с конидиальной стадией *Fusarium moniliforme*. Исследователями (Н. А. Красильников, М. Х. Чайлахян и др. [3, 4]) из больного виноградного растения выделен грибок *Fusarium* sp., который оказался продуцентом физиологически активного ростового вещества, близкого к гиббереллину. Кроме того, ими же установлено, что гиббереллиноподобные вещества имеются в большом количестве в выделениях почвенных дрожжей *Torula pulcherrima*.

В целях выявления других микроорганизмов, продуцирующих ростовые вещества, нами в Институте микробиологии Академии наук Армянской ССР в 1958 г. была начата работа по изучению местных видов грибов рода *Fusarium*.

Первым объектом исследований послужили культуры фузариев, выделенные из больных корневой гнилью растений тыквенных культур, в частности описанного нами [1] возбудителя корневой гнили *Fusarium bulbigenum* Sck et Mass v. *niveum* (E. Sm) Wr.

Исследования проводились в лабораторных и вегетационных условиях при участии лаборанта Н. М. Саядян и препаратора М. А. Акопян, осуществлявших техническую часть.

Работа по установлению физиологической активности полученных нами фильтратов культуральной жидкости вышеуказанного возбудителя проводилась при консультации и помощи члена-корреспондента Академии наук АрмССР профессора М. Х. Чайлахяна.

Первый ориентировочный опыт по выявлению продуцентов ростовых веществ из местных видов фузариев был поставлен на четырех моноспоровых культурах. Три из них (№ 7, 22 и 26) были выделены из больных корневой гнилью растений огурцов и одна (№ 5) из больных растений дыни. Культуры эти были посеяны на жидкие питательные среды для получения культуральных жидкостей. В качестве сред использова-

лись картофельный экстракт с 10% глюкозой и картофельный экстракт с 5% декстрозой (dexstropur). При получении культуральных жидкостей и их испытании на растениях была использована методика Curtis [10].

Испытание физиологической активности полученных культуральных жидкостей производилось на растениях кабачков, выращенных в сосудах, после достижения ими 6—8 см длины. На каждый вариант брались по 6 растений и на контроль по 9.

Обработка растений культуральными жидкостями производилась без их разведения, путем нанесения двух капель на верхушку растений через день, всего шесть раз. Контрольные растения обрабатывались стерильными средами, использованными для выращивания *Fusarium*-а. По истечении десяти дней после последней обработки были произведены измерения длины растений и верхних междоузлий, ширины и длины листьев, длины корней, а также был определен вес зеленой массы и корней. На основе полученных данных определялись их средние величины на одно растение. Результаты опыта приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Влияние обработки культуральными жидкостями *Fusarium*-а на рост растений кабачков (по данным 1958 г.)

Название питательной среды	№ культур	Прирост в процентах по отношению к контролю						
		длина раст. мм	длина междоузлий	размер листа		длина корня	вес зеленой массы	вес корня
				ширина	длина			
Картофельно-глюкозный экстракт (кг)	7	14,3	66,6	2,04	4,6	-19,3	16,7	4,7
	22	4,8	33,3	10,2	14,1	0,8	27,4	58,1
	26	14,6	45,5	11,8	5,6	80,9	25,5	42,6
	5	18,0	22,3	9,7	9,9	8,5	24,1	39,3
Картофельно-декстрозный (dexstropur) экстракт (кд)	7	8,4	47,6	3,7	2,1	10,6	28,5	0,2
	22	15,1	78,5	1,8	4,4	0	11,2	-16,1
	26	6,9	27,9	11,8	3,1	-15,6	-6,5	-51,8
	5	22,7	10,2	32,8	21,3	19,5	61,3	38,6

Из данных таблицы видно, что под влиянием обработки культуральными жидкостями, рост растений кабачков по сравнению с контрольными значительно увеличивается. Культуральные жидкости всех испытываемых культур дают прирост растений в длину от 7 до 23%, в зависимости от культур и сред, причем наибольший прирост растений в длину вызывает культуральная жидкость *Fusarium*-а № 5. Длина первого междоузлия значительно увеличивается, процент его прироста доходит до 78,5 (*Fus.* № 22 на кд). Размеры листьев также увеличиваются и в отдельных случаях процент увеличения доходит до 32,8 (*Fus.* № 5 на кд). Вес зеленой массы в основном под влиянием культуральной жидкости *Fusarium*-а значительно возрастает (11,2—61,3%).

Культуральные жидкости двух штаммов *Fusarium*-а увеличивают рост корней в длину до 20% и их вес до 5%.

Как видно из этих данных, прирост определяется не только ростом растения в длину, но и увеличением и развитием всего растения в целом (рис. 1).

Таким образом предварительный ориентировочный опыт показал, что возбудитель корневой гнили тыквенных культур *Fusarium bulbigenum* v. *piveum* является продуцентом ростовых веществ, вызывающих стимуляцию роста растений кабачков.

Для подтверждения и уточнения полученных результатов по физиологической активности культуральных жидкостей *Fusarium bulbigenum* v. *piveum* испытание их на растениях продолжалось. Объектом исследований на этот раз служил наиболее активный из проверенных штаммов *Fusarium* № 5. Как и ранее, была использована методика Кёртиса.

Первое испытание культуральных жидкостей *Fusarium* № 5 было произведено путем обработки растений кабачков концентрированными, неразведенными культуральными жидкостями.

Результаты опыта учитывались путем измерения длины растений, корня, междоузлия (длинного), устанавливалась ширина и длина пластинки большого листа, число междоузлий и цветочных почек,

определялся вес зеленой массы и корня. Контролем служили растения, обработанные стерильной средой, использованной для выращивания *Fusarium*-а, стерильной водой и гиббереллином.

Растения, обработанные концентрированными (не разведенными) культуральными жидкостями *Fusarium* № 5, показали значительную стимуляцию роста по сравнению с контролем. Так, прирост длины растений, обработанных культуральной жидкостью *Fusarium* № 5, по сравнению с контролем среды достигает 134 мм, т. е. 79%, прирост веса надземной части доходит до 1,514 г, т. е. 71%, длина корня увеличивается на 32, а вес его на 60% (табл. 2). Отмечается также значительное увеличение размеров листьев, числа и длины междоузлий. Увеличивается число крупных цветочных почек, в то время как на контрольных их почти нет (рис. 2).



Рис. 1. Справа растение, обработанное культуральной жидкостью *Fusarium* № 5 (на кд); слева растение контрольное.

Влияние обработки концентрированными культуральными жидкостями *Fusarium* № 5 на рост растений кабачков (по данным 1959 г.)

Варианты	В среднем на одно растение						
	Надземная часть					Подземная часть	
	длина ра- стей в мм	длина меж- доузлий в мм	размер ли- ста в мм	число меж- доузлий	вес в г	длина в мм	вес в г
Культуральная жидкость <i>Fusarium</i> № 5	303	72,5	61—58	4	3,624	231	0,370
Среда	169	50	40—37	3	2,110	175	0,230
Вода	265	78	38—35	3	2,960	204	0,227
Гиббереллин 0,01%	288	87	47—45	4	2,955	135	0,130

Обработанные культуральной жидкостью *Fusarium* 5 растения имеют почти такую же длину, как и растения, обработанные гиббереллином, а по весу зеленой массы и росту корневой системы дают значительно лучшие показатели, чем растения, обработанные гиббереллином.

Наиболее наглядное действие ростового вещества было получено при обработке растений кабачков десятикратно разведенными культуральными жидкостями. Эти опыты были поставлены в условиях высокой температуры (28—30°). Испытывались культуральные жидкости, полученные культивированием (*Fusarium* 5) на картофельно-глюкозном экстракте с 10%-ой глюкозой, картофельно декстрозном экстракте с 5% декстропур и трех синтетических средах: I MgCO_3 , 0,3 г, NaCl 0,2 г, KNO_3 1,0 г, FeSO_4 0,001 г, сахара 20 г, водопроводная вода 1 литр; II (Стодола) NH_4Cl 3,0 г, KH_2PO_4 3,0 г, $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ 3,0 г, сахара 30 г, водопроводная вода 1 литр III (Чапек) KH_2PO_4 1,0 г, KNO_3 2,0 г, MgSO_4 0,5 г, FeSO_4 0,001 г, KCl 0,5 г, крахмал 0,1 г, сахара 0,1 г, глюкоза 0,1 г, вода водопроводная—1 литр.

I опыт обработки растений кабачков десятипроцентными культуральными жидкостями показал (табл. 3) стопроцентное увядание контрольных растений, в том числе обработанных растворами гиббереллина, тогда, как обработанные культуральной жидкостью *Fusarium* 5 растения остались зелеными (на кг и кд) или показали небольшой процент увядания (рис. 3). Аналогичный результат был получен и при II опыте (табл. 3). Обработанные культуральной жидкостью растения по сравнению с оставшимися зелеными контрольными, обработанными питательной средой, водой и гиббереллином, показали значительный прирост длины и веса зеленой массы растений, увеличение числа и длины междоузлий, размеров листьев, также длины и веса корня. Таким образом, два отдельных опыта (I и II) обработки растений кабачков культуральной жидкостью *Fusarium* 5 в десятипроцентном разведении при 28—30° дали одинаковый результат, т. е. усыхание подавляющего большинства

контрольных растений, при сохранении в нормальном зеленом виде растений, обработанных культуральной жидкостью Fusarium 5.



Рис. 2. 1. Растение, обработанное культуральной жидкостью Fusarium № 5 (почки); 2. Растение контрольное, обработанное средой (почек нет); 3. Растение, обработанное гиббереллином 0,01% (почек нет).



Рис. 3. 1. Растение, обработанное десятикратно разведенной культуральной жидкостью Fusarium № 5; 2. Растение, обработанное водой; 3. Растение, обработанное 0,01% раствором гиббереллина.

Таблица 3

Результаты обработки десятикратно разведенными культуральными жидкостями Fusarium 5 растений кабачков

Название питательных сред	Варианты обработки	Процент увядших растений	
		в I опыте	во II опыте
Картофельная глюкозная (кг)	культуральная жидкость Fus. 5	0	0
	среда	100	75
Картофельная декстрозная (кд)	культуральная жидкость	0	0
	среда	100	100
Среда I	культуральная жидкость	22,2	25
	среда	100	75
Среда II Стодола	культуральная жидкость	12,5	37,5
	среда	100	100
Чапика	культуральная жидкость	87,5	50
	среда	100	100
	вода	80	62,5
	гиббереллин 0,01%	100	50
	гиббереллин 0,005%	100	100
	гиббереллин 0,001%	100	75

По-видимому, преобладающие при постановке этих опытов высокие температуры оказали свое угнетающее действие на контрольные растения, что и привело к их усыханию. Обработанные же культуральной

жидкостью *Fusarium* 5 растения оказались устойчивыми и не только не погибли, но рост их улучшился, растения как бы приобрели иммунитет.

Стоу и Ямаки [11] указывают, что по данным японских исследователей для усиления прироста растений, вызываемых продуцентами гиббереллина, требуются повышенные температуры. Nisikado Y. Nakayama T. (1948) установили, что температура 31° оптимальна для усиления роста зараженных риса и кукурузы. По-видимому, для действия ростовых веществ, находящихся в культуральной жидкости, *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* на растения, так же как и для гиббереллина, высокие температуры благоприятны.

Дальнейшие исследования, которыми выяснялось влияние различных сред, степени их кислотности и концентрации углеводов в них на выход ростового вещества, были проведены также на культуре *Fusarium*-а № 5.

Было проверено шесть сред, перечисленных в первой графе табл. 4. Ростовое действие концентрированных культуральных жидкостей *Fusarium*-а, полученных на этих средах, испытывалось на растениях кабачков; контрольные растения обрабатывались чистыми средами. По данным этого опыта, приведенным в табл. 4, *Fusarium* 5 на всех питательных средах в большей или меньшей степени продуцирует ростовые вещества и в результате их воздействия на растения увеличивается длина и вес надземной части растений кабачков, а также усиливается рост их корневой системы. Лучшей средой для получения оптимального стимулирующего действия является среда I при обработке концентрированными растворами; при обработке же десятикратно разведенными культуральными жидкостями наилучшими являются картофельные среды с глюкозой и декстропур (табл. 3).

Как указывают Стоу и Ямаки, группой Токийских ученых (Ябута, Сумики и др.) выяснено, что начальный интервал pH 3—4,4 наиболее благоприятен для выхода стимулятора у *Gibberella fujikuroi*. В связи с этим нами, наряду с культуральными жидкостями *Fusarium* 5, в которых начальный pH был оставлен без изменения (5—7), были получены культуральные жидкости с начальным pH 3—4. Действие этих культуральных жидкостей было проверено на растениях кабачков. Результаты опытов показали, что при обработке десятикратно разведенными культуральными жидкостями *Fusarium* 5 с различным pH среды не отмечается резкой разницы между стимулирующим действием культуральных жидкостей с начальным pH 5—7 и подкисленных до pH 3—4. По-видимому, колебания начального pH культуральной жидкости от 3—4 до 5—7 не оказывают существенного влияния на активность ростового вещества.

По вопросу влияния содержания углеводов в среде на выход стимулятора мнения исследователей расходятся. Как указывают Стоу и Ямаки, некоторые авторы (Такахаси, Ябута и др.) считают, что при высоких концентрациях глюкозы образуются ингибиторы, маскирующие стимулирующее действие вещества, вызывающего усиление роста. По-

Т а б л и ц а 4

Влияние концентрированной культуральной жидкости *Fusarium* 5, выращенной в различных питательных средах, на рост растений кабачков

Название питательных сред	Варианты обработки	В среднем на 1 растение			
		надземная часть		подземная часть	
		длина в мм	вес в г	длина в мм	вес в г
Среда I	культуральная жидкость	272	3,621	231	0,368
	среда	170	2,115	178	0,236
Картофельно-глюкозная (кг)	культуральная жидкость	250	3,183	218	0,271
	среда	245	3,158	204	0,258
Картофельно-декстрозная (кг + dextrorug)	культуральная жидкость	263	2,993	184	0,248
	среда	255	1,504	175	0,178
Среда II (Стодола)	культуральная жидкость	241	3,798	233	0,375
	среда	138	3,607	178	0,227
Среда Чапека	культуральная жидкость	265	3,411	224	0,288
	среда	179	1,655	131	0,171
Сусло	культуральная жидкость	242	2,431	182	0,188
	среда	208	2,460	165	0,175

этому наилучшими концентрациями углеводов в среде они считают 1—3%. Английские же исследователи рекомендуют значительно более высокие концентрации углеводов. Для выяснения влияния концентрации углеводов в используемых нами средах на выход ростового вещества, нами были получены фильтраты культуральных жидкостей *Fusarium* 5, выращенного в картофельно-глюкозном экстракте с 2% содержанием глюкозы, картофельно декстрозном экстракте с 2 и 5% содержанием декстрозы (dextrorug) и картофельном экстракте с 1,5% глицерина (по данным Токийских ученых, наилучшие выходы стимулятора получаются при внесении в среду 1,5% глицерина).

Опыт обработки растений кабачков вышеуказанными фильтратами культуральных жидкостей показал (табл. 5), что в картофельных средах высокий процент глюкозы и декстрозы вызывает больший прирост длины растений, чем низкий, в то время как прирост веса зеленой массы растений у обеих концентраций почти одинаковый и даже несколько выше при низкой концентрации углевода в среде. Что касается глицерина, то 1,5% содержание его в картофельных средах вызывает больший прирост длины растений, чем высокие концентрации декстрозы и глюкозы. Как в этом, так и в предыдущих и последующих опытах растения кабачков, обработанные культуральными жидкостями *Fusarium bulbigenum* v. *piveum*, по внешним морфологическим признакам отличались от обработанных гиббереллином тем, что имели более толстый стебель, нормальный рост и окраску, обработанные же гиббереллином отличались ненормальным ростом растений, с тонкими хилыми желтоватыми стеблями.

В дальнейшем была произведена очистка культуральных жидкостей, отделение гиббереллиноподобных веществ с помощью активизированного

Влияние концентрации углевода в среде при культивировании *Fusarium 5* на рост растений кабачков

Название питательной среды	Процент прироста в отношении							
	среды		воды		гиббереллина 0,01%		гиббереллина 0,001%	
	длина растений	вес зеленой массы	длина растений	вес зеленой массы	длина растений	вес зеленой массы	длина растений	вес зеленой массы
Картофельно-декстрозная (5%)	15,4	39,0	8,7	56,9	1	68,9	8,7	19,8
Картофельно-декстрозная (2%)	2,5	42,1	6,4	67,2	— 1	79,9	6,5	27,5
Картофельно-глюкозная (10%)	17,3	25,9	24,1	51,2	15,5	62,8	24,2	15,3
Картофельно-глюкозная (2%)	2,3	30,6	9,5	53,4	1,5	65,1	9,5	17
Картофельно-глицериновая (1,5%)	40,1	55,1	10,7	38,4	3	48,1	10,8	5,5

угля с применением ацетона в качестве растворителя и приготовление сырцов. Полученные из культуральных жидкостей сырцы *Fusarium 5* и трех других штаммов возбудителя корневой гнили были проверены на ростовую активность в отношении растений кабачков. Опыты показали, что наилучшим продуцентом ростовых веществ является сырец *Fusarium 5*. По сравнению с контролем (табл. 7) он увеличивает длину растений на 40%, вес зеленой массы на 46, длину корней на 39 и вес корня больше чем вдвое. Длина растений, обработанных сырцом *Fusarium 5*, почти такая же, как и у обработанных гиббереллином, а вес зеленой массы и корневой системы значительно больше.

Первое ориентировочное испытание действия культуральной жидкости *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* на растения кукурузы было произведено в 1958 г. по методу Кёртиса, с шестикратной обработкой растения через день, с нанесением двух капель на верхушку растения. Результаты этого опыта показали, что культуральные жидкости *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* по сравнению со средой, подавляют рост растений кукурузы. Однако испытания активного гиббереллина, как пишет М. Х. Чайлахян [9], проведенные в США, Англии и Японии, показали, что под влиянием гиббереллина усиливается рост и накопление сухого веса ряда растений и в том числе кукурузы. На стимуляцию роста растений кукурузы под воздействием гиббереллина указывают также и другие исследователи. (Н. А. Красильников [2], Х. С. Филеев и Н. И. Логачев [5]).

Для проверки данных предварительных опытов, в 1960 г. было проведено повторное испытание влияния культуральных жидкостей *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* и их сырцов на рост растений кукурузы. Под опыт было взято 170 растений, обработка их была начата после достижения ими 8—10 см длины и производилась ежедневно в течение пятнадцати дней. Контролем служили растения, обработанные средой, водой и гиббереллином. Результаты опыта (табл. 6) показывают, что как культу

ральные жидкости, так и сырцы по сравнению с контролем среды и воды стимулируют рост растений кукурузы и под их влиянием увеличивается длина и вес зеленой массы растений, а также стимулируется рост корневой системы. По сравнению с растениями, обработанными гиббереллином, длина и вес зеленой массы растений кукурузы, обработанных культуральными жидкостями *Fusarium* 5, значительно ниже.

Подавление роста растений кукурузы под влиянием культуральной жидкости *Fusarium bulbigenum* v. *niveum*, полученное при первом опыте с кукурузой, по всей вероятности, объясняется тем, что для стимуляции их роста требуется внесение большего количества гиббереллина, а шестикратная обработка, по-видимому, недостаточна для усиления их роста.

При увеличении же во втором опыте числа обработок до 15, с их ежедневным проведением, результаты опытов изменяются и уже отмечается стимуляция роста растений кукурузы.

Таблица 6

Влияние обработки культуральной жидкостью и сырцом *Fusarium* 5 на рост растений кукурузы

Варианты	В среднем на одно растение			
	надземная часть		подземная часть	
	длина растений в мм	вес растения в г	длина корня в мм	вес корня в г
Сырце <i>Fusarium</i> -а № 5	336	3,483	179	5,333
Культуральная жидкость <i>Fusarium</i> -а № 5 . .	330	3,916	176	4,383
Сырце среды	303	3,257	154	4,114
Среда	313	3,716	121	4,133
Вода	287	2,914	174	3,986
Гиббереллин 0,01%	683	4,625	175	2,850

При сравнении результатов обработки сырцом *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* растений кукурузы и кабачков отмечается, что степень стимуляции роста растений кабачков намного выше, чем растений кукурузы. Так, сырец *Fusarium* № 5 дает прирост растений кабачков в длину равный 40% (табл. 7), у растений же кукурузы длина увеличивается только на 11%; прирост веса зеленой массы у растений кабачков равен 46%, а у кукурузы всего 7% и т. д. Это различие особенно заметно при сравнении их по отношению к гиббереллину: в то время как растения кабачков, обработанные сырцом *Fusarium* № 5, дают почти такую же длину как обработанные гиббереллином (прирост 1%), растения кукурузы значительно (наполовину) отстают по длине от обработанных гиббереллином.

Из вышеуказанного видно, что хотя культуральные жидкости и сырец *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* и стимулируют рост растений кукурузы

зы, однако они все же проявляют некоторую специфичность и более активны в отношении родственных растений, т. е. тыквенных культур.

В опытах 1960 г., так же как при предыдущих испытаниях культуральных жидкостей и сырцов *Fusarium bulbigenum* v. *niveum*, отмечается значительная стимуляция роста и веса корневой системы растений. Этим свойством наши культуральные жидкости отличаются от гиббереллина.

Большинство исследователей указывает, что гиббереллины не оказывают стимулирующего влияния на рост корневой системы. По указанию Стоу и Ямаки, характерной особенностью действия гиббереллинов является задержка образования и роста корней. Kato отмечает, что гиббереллины не влияют на рост корней огурца. По данным Чайла-

Таблица 7

Влияние обработки сырцом *Fusarium* 5 на рост растений кабачков и кукурузы

Название растений	Прирост в процентах по отношению к											
	среде				воде				гиббереллину 0.01%			
	длина раст.	вес зеленой массы	длина корня	вес корня	длина раст.	вес зеленой массы	длина корня	вес корня	длина раст.	вес зеленой массы	длина корня	вес корня
Кабачки	40	46	39	257	15	49	10	64	1	35	51	222
Кукуруза	11	7	16	29	17	19	2,8	34	-51	-24	2	87

хяна и Некрасовой [7], гиббереллин задерживает образование корней у черенков лимона. Красильников [2] указывает, что отечественный гиббереллин, как и зарубежный препарат, не оказывает влияния на рост корневой системы растений.

Таким образом, культуральные жидкости *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* по своему физиологическому действию на растения отличаются от гиббереллинов и, по-видимому, являются гиббереллиноподобными веществами другого типа. Это тем более, вероятно, что они получены при культивировании *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* — возбудителя, распространенного в Армении, заболевания корневой гнили тыквенных культур, который до сего времени неизвестен, как продуцент гиббереллина или какого-либо другого ростового вещества.

Для определения природы и действия этих веществ необходимы дальнейшие физиологические и химические исследования.

В ы в о д ы

1. Возбудитель корневой гнили тыквенных культур *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* является продуцентом гиббереллиноподобных веществ.

2. Культуральная жидкость этого гриба вызывает значительную стимуляцию роста растений кабачков и в меньшей степени растений кукурузы.

3. В отличие от гиббереллина культуральные жидкости этого гриба в значительной степени стимулируют рост корневой системы растений кабачков и в меньшей мере растений кукурузы.

4. Стимулирующее рост растений гиббереллиноподобное вещество *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* проявляет некоторую специфичность и более активно в отношении родственных растений, т. е. тыквенных культур.

5. Ростовое вещество, продуцируемое *Fusarium bulbigenum* v. *niveum*, по-видимому, является другим отличным от гиббереллина гиббереллиноподобным веществом.

6. Колебания начального pH от 3—4 до 5—7 культуральной жидкости *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* не оказывают существенного влияния на активность стимулирующего вещества при обработке растений разведенными растворами.

7. Наилучшими средами для получения оптимального стимулирующего действия являются среды I и картофельные с декстрозой и глюкозой.

8. Высокий процент содержания глюкозы в картофельной среде дает больший выход стимулятора по сравнению с низким.

Институт микробиологии
АН АрмССР

Поступило 15. XI 1961 г.

Ս. Ա. ԱՎԱԴՅԱՆ

ԳԻՄԱԶԴԻ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՐՄԱՏՍՈՅԻՆ ՓՏԱԽՏԻ ՀԱՐՈՒՑԻՉԸ՝ ՈՐՊԵՍ ԳԻՐԵՐԵԼԻՆԱՆՄԱՆ ՆՅՈՒԹԻ ԱՐՏԱԴՐՈՂ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Վերջին տարիներս Հայկական ՍՍՏ Գիտությունների ակադեմիայի Միկրոբիոլոգիայի ինստիտուտում աշխատանքներ են կատարվել *Fusarium* խմբին պատկանող տեղական սնկերից աճման նյութեր արտադրող տեսակներ հայտնաբերելու ուղղությամբ:

Այդ ուսումնասիրությունները ցույց տվին, որ Հայաստանում շատ տարածված զգմազգի բույսերի փտախտ հիվանդության հարուցիչ *Fusarium bulbigenum* Cke et Mass. v. *niveum* (E. Sm.) Wt. -ը հանդիսանում է գիրերելինանման նյութի արտադրող: Պարզվեց, որ այդ սնկի կուլտուրալ հեղուկն զգալի չափով խթանում է զգմիկի, և ավելի պակաս չափով՝ եգիպտացորենի բույսերի աճմանը:

Բույսերի աճմանը խթանող *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* սնկի գիրերելինանման նյութերը ցուցաբերում են որոշ սպեցիֆիկություն՝ լինելով ավելի ակտիվ, ցեղակից բույսերի՝ զգմազգիների, վերարերմամբ: *Fusarium bulbigenum* v. *niveum* սնկի կողմից արտադրվող աճման նյութը, հալանորեն, գիրերելինից տարբերվող մի նոր, գիրերելինանման նյութ է: Վերոհիշյալ սնկի

կուլտուրայի հեղուկի նախնական pH-ի տատանումները (3—4 մինչև 5—7) էական ազդեցություն չեն գործում խթանող նյութի վրա: Օպտիմալ խթանման համար ամենալավ սննդամիջավայրերը հանդիսանում են՝ 1-ին միջավայրը, այնուհետև կարտոֆիլից պատրաստածը՝ գլյուկոզայի կամ դեկստրոզայի հետ, ընդ որում գլյուկոզայի բարձր տոկոսի դեպքում խթանող նյութի ելքն ավելի բարձր է ստացվում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авакян С. А. Микробиологический сборник АН АрмССР, вып. III, 123, 1949.
2. Красильников Н. А. Журн. Природа, вып. 7, 81, 1958.
3. Красильников Н. А., Чайлахян М. Х., Асеева И. В., Хлопенкова Л. П. Доклады АН СССР, 123, 6, 1124, 1958.
4. Красильников Н. А., Чайлахян М. Х., Скрябин Г. К., Хохлова Ю. М., Улезло И. В., Константинова Т. Н. Доклады АН СССР, 121, 4, 755, 1958.
5. Филеев Д. С., Логачев Н. И. Журн. Кукуруза, 2, 42, 1960.
6. Чайлахян М. Х. Доклады АН СССР, 117, 6, 1077—1080, 1957.
7. Чайлахян М. Х., Некрасов Т. В. Доклады АН СССР, 119, 4, 1958.
8. Чайлахян М. Х. Ботанический журнал, том. 43, 7, 927, 1958.
9. Чайлахян М. Х. Журн. Природа, 1, 99, 1958.
10. Curtis Roy W. Survey of Fungi and Actinomycetes for compounds Possessing Gibberellinlike Activity. Science v. 125, 3249, p. 646 1957.
11. Stow B. B., Jamaki T. The history and physiological action of the gibberellins. An. Rew. of Plant Physiol. 8, 181—216, 1957.