

МИКРОБИОЛОГИЯ

УДК 581.14:633.71

Ф. Р. Казарян

Влияние гиббереллиноподобных веществ аммонификаторов на рост растений табака и сохранение их гиббереллиновой активности после гербаризации

(Представлено академиком М. Х. Чайлахяном 31/III 1971)

Физиологически активные вещества представляют большой интерес и привлекают внимание многих исследователей. Они обнаружены у различных растений (^{1, 2}). Количество физиологически активных веществ в растениях незначительно и меняется с их возрастом (³).

Гиббереллины и подобные им вещества (ГПВ) обнаружены у многих видов бактерий (^{4, 10}), актиномицетов (¹¹), грибов (^{12, 13}) и других представителей почвенной микрофлоры.

Нами проведены исследования с целью обнаружения активных штаммов аммонификаторов и влияния их метаболитов на рост и развитие растений табака.

Гиббереллины определялись по росту проростков карликового гороха сорта Пионер (¹⁴).

Из выделенных нами штаммов аммонификаторов, в которых содержались ГПВ, наиболее активными оказались культуры *Bac. subtilis* шт. 238, *Bac. megaterium* шт. 197, *Bac. mesentericus* шт. 124, *Ps. fluorescens* шт. 68.

В вегетационных опытах на конусы роста растений табака сорта Самсун 935 с момента появления третьего листа ежедневно наносились 1—2 капли метаболитов указанных штаммов аммонификаторов (¹⁵).

Опыты проводились в 3-х кратной повторности с разведением в 1:10, 1:5 и без разведения. Контролем служили растения, обработанные питательной средой (МПБ), 0,005%-ным водным раствором гиббереллина и водой.

В течение всей вегетации велись фенологические наблюдения. Было установлено, что культуральные жидкости в разведении 1:10 положительно влияют на рост и развитие табака. И хотя растения, обработанные метаболитами активных штаммов, уступали по высоте растениям, обрабо-

танным гиббереллином, они отличались от последних большей листовой поверхностью и толщиной стебля (рис. 1).



Рис. 1. Растения табака Самсун 935, обработанные: метаболитами *Vac. subtilis* шт. 238, средой, гиббереллином, водой

По окончании вегетации растения были высушены для определения выхода сухой массы. Наибольший выход сухой массы как и ожидалось, наблюдался у растений, обработанных метаболитами.

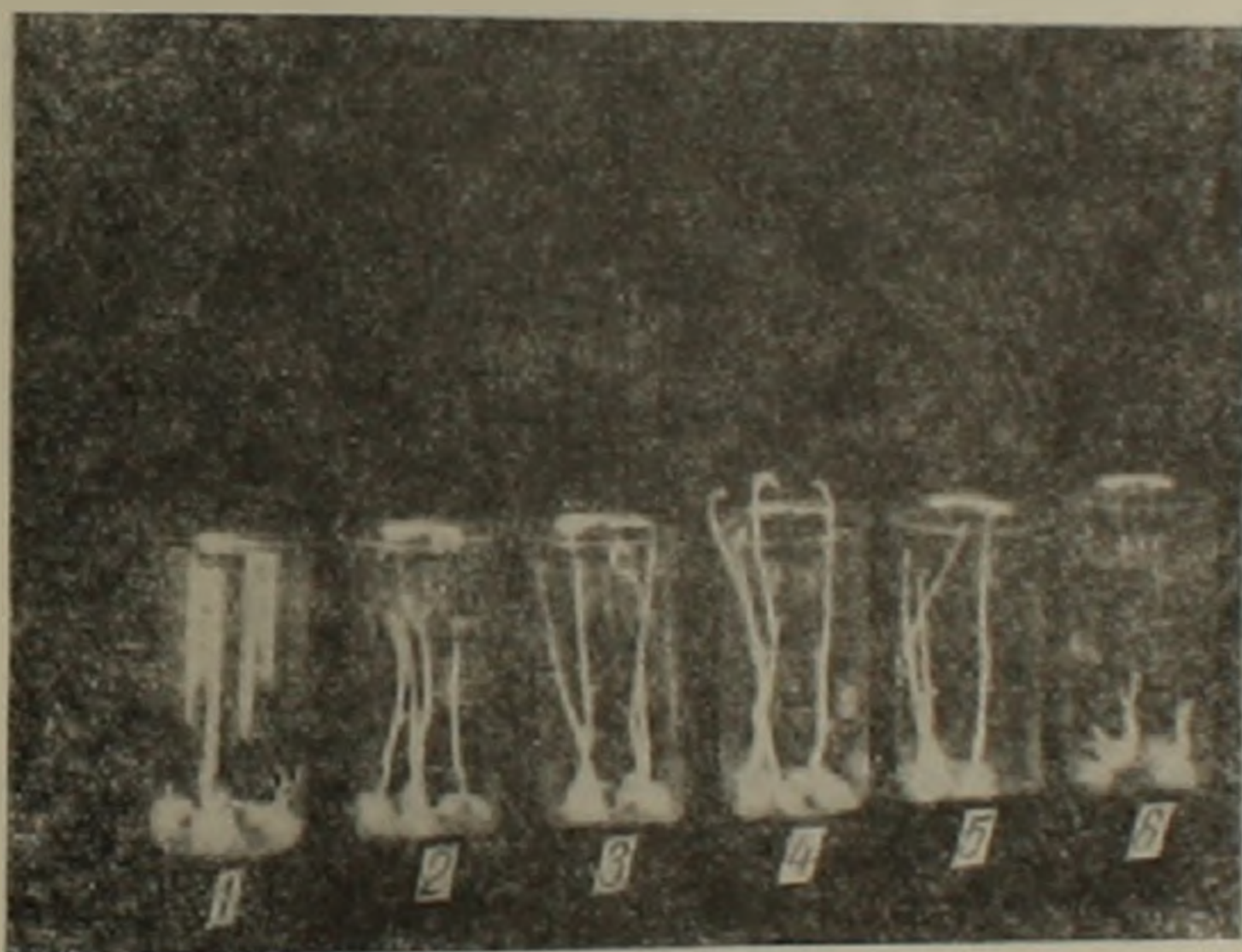


Рис. 2. Рост проростков гороха Сквиерский 61 24 на элюатах из зон хроматограм вытяжек растений, обработанных пять лет назад (слева направо): водой (1), метаболитами *Vac-subtilis* и разведении 1:10—вытяжки стебля (2) тем же—вытяжки листа (3) 0,005% гиббереллином (4), а также непосредственно на 0,005% р-ре гиббереллина (5) и вода (6)

Часть растений нами была гербаризирована. Определенный интерес представлял вопрос сохранения гиббереллиновых веществ в высушенных таким образом растениях. Однако разрешение этого вопроса стало возможным после того, как В. Н. Ложниковой, Л. П. Хлопенковой и М. Х. Чайлахяном (16) была предложена методика хроматографического опре-

деления ГВ в растениях. т. е. спустя 5 лет после завершения вышеописанных опытов.

Яркое свечение полос при просмотре хроматограмм вытяжек из сухих навесок в УХ Брумберга свидетельствовало о наличии ГВ в гербаризованных нами растениях табака.

Полосы с R_f 0.61—0.66 элюировались и испытывалось влияние элюатов на рост проростков гороха Сквирский 61/28 и Пионер. Полученные данные показали, что элюаты растений, обработанные метаболитами активных штаммов, оказали такое же воздействие на рост проростков, как и сами метаболиты.

Влияние элюатов из зон хроматограмм с R_f —0.61, полученных из вытяжек растений табака, обработанных пять лет назад культуральной жидкостью *Bac. subtilis* шт. 238, на рост проростков гороха Сквирский 61/28 видно на рис. 2. При этом рост проростков карликового гороха выше на элюатах хроматограмм листовой вытяжки по сравнению с вытяжкой стебля.

Аналогичные результаты получены и на элюатах хроматограмм вытяжек из растений табака Самсун 935, которые пять лет назад обрабатывались метаболитами: *Bac. megaterium* шт. 197, *Bac. mesentericus* шт. 124, *Ps. fluorescens* шт. 68.

На основании проведенных исследований установлено, что гиббереллины или подобные им вещества в сухой навеске растений табака сохраняются длительное время.

Автор выражает глубокую благодарность академику М. Х. Чайлахяну и В. Н. Ложниковой за консультацию и ценные замечания.

Ереванский государственный университет

Յ. Ռ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Ամոնիֆիկատորների գիրերելինաման նյութերի ազդեցությունը
ձխախոտի բույսերի անման վրա և նրանց գիրերելինային
ակտիվության պահպանումը շորացումից հետո

Ձխախոտի Սամսուն - 935 սորտի բույսերը, որոնք մշակվել էին ամոնիֆիկատորների *Bac. subtilis* շտ. 238, *Bac. megaterium* շտ. 197, *Bac. mesentericus* շտ. 124, *Ps. fluorescens* շտ. 68 մետաբոլիտներով, աչքի էին ընկնում իրենց փարթամությամբ, տերևների լայն մակերեսով, ցողունի հաստությամբ՝ համեմատած գիրերելինով մշակված բույսերի հետ:

Ամենաբարձր արդյունքը նկատվում էր այն բույսերի մոտ, որոնք մշակված էին միկրոօրգանիզմների մետաբոլիտների 1:10 նոսրացմամբ: Ձխախոտի շոր քաշը որոշելու նպատակով, վեղետացիայի ավարտումից հետո, բույսերը շորացվել էին և պահպանվել հերթադրումի ձևով:

Երբ Վ. Ն. Լոժնիկովայի, Լ. Պ. Խլոպենկովայի, Մ. Ք. Ջալախյանի կողմից առաջարկվեց բույսերի ԳՆ որոշման մեթոդիկան, մեզ հետաքրքրեց, արդյո՞ք պահպանվում են ԳՆ չոր բույսերի մեջ, որոնք հինգ տարի առաջ մշակվել են վերահիշյալ միկրոօրգանիզմների մետաբոլիտներով:

Փորձերը ցույց տվեցին, որ ծխախոտի չորացված բույսերում ԳՆն պահպանվում են երկար ժամանակ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- 1 М. Х. Чайлахян, В. Н. Ложникова, ДАН СССР, т. 128, № 6 (1958). 2 А. W. Wheeler, E. C. Humphries, J. Exptl. v. 14, № 40 (1963). 3 В. Н. Ложникова, «Физиология растений», т. 14, в. 2 (1967). 4 А. К. Паносян и др., Тр. ин-та Микробиологии АН СССР, вып. 9, (1961). 5 А. К. Паносян, Р. Ш. Арутюнян, З. В. Маршалкина, Вопросы микробиологии, Ереван (1964). 6 А. W. Galston, Nature, v. 183, 4660, p. 545 (1959). 7 M. G. Mas, Nature, v. 184, N. 4704, p. 2035 (1959). 8 В. Т. Смаиш, Тр. ин-та Микробиологии АН СССР, вып. XI (1961). 9 М. Х. Чайлахян, В кн. Применение антибиотиков в растениеводстве, Изд. АН Арм. ССР, 1962. 10 Н. А. Красильников, В кн. Гиббереллины и их действие на растения, Изд. АН СССР, 1963. 11 Е. И. Андреев, Е. В. Владимировна, «Микробиология», т. 25, в. 5 (1963). 12 С. А. Авакян, «Известия АН Арм. ССР», серия биол. наук, т. 15, № 4 (1962). 13 М. З. Шкляр, Тр. ин-та микробиологии АН СССР, вып. XII, (1961). 14 А. Н. Бояркин, М. И. Дмитриева, «Физиология растений», 6, вып. 6, 741—747 (1959). 15 М. Х. Чайлахян, Гиббереллины растений. Инструкция по испытанию и применению гиббереллина на культурных растениях, Изд. АН СССР, М., 1961. 16 В. Н. Ложникова, Л. П. Хлопенкова, М. Х. Чайлахян, «Агрохимия», № 10, 1967.