

А. С. МОРОЗОВ

**ВЛИЯНИЕ ГРАМИЦИДИНА С И ФИТОНЦИДОВ ЛУКА И ЧЕСНОКА  
НА СИНТЕЗИРУЮЩУЮ И ГИДРОЛИТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ  
ИНВЕРТАЗЫ КРАСНОГО КЛЕВЕРА**

*(Представлено академиком А. И. Опариным 19 XI 1949)*

Наблюдения показывают, что при полном гидролизе грамицидина С и распаде его на отдельные составляющие аминокислоты антибиотические свойства полностью исчезают (1). Следовательно, решающим в антибиотическом действии является не наличие самого  $\alpha$ -фенилаланина, а лишь включение этой оптически извращенной аминокислоты в конфигурацию сложной молекулы.

Химическая природа антибиотических веществ, образуемых актиномицетами, оказывается различной. Для решения наиболее важных вопросов, связанных со здоровым растением, мы должны обратиться к мельчайшим из живых систем — микробам.

Н. А. Красильников (2) впервые установил, что грамицидин, даже в совершенно незначительных концентрациях, оказывает угнетающее действие на рост и развитие красного клевера. В связи с этим, не повторяя опытов с красным клевером, важно было выяснить, какое действие будет оказывать грамицидин С и фитонциды лука и чеснока на обратимое действие инвертазы и активность ферментов в растениях.

**Методика.** В качестве опытного материала были взяты листья красного клевера второго года жизни в фазу розетки. Синтезирующая и гидролизующая активность инвертазы определялась методом вакуум-инfiltrации (4). После введения инвертного сахара, составленного из равных количеств глюкозы, фруктозы и сахарозы, в течение 15—20 мин. инfiltrировался раствор грамицидина С в концентрации 1:4000.

Для определения действия фитонцидов лука и чеснока готовилась болтушка, которая инfiltrировалась в растительные клетки красного клевера. После инfiltrации из межклетников удалялась вода и растения ставились в термостат при температуре 30°.

Расчеты сделаны на сухой вес растительного материала на 1 г в час.

Из табл. 1 видно, что инfiltrация грамицидина С в растительные ткани нарушает синтезирующую и гидролитическую способность растительных клеток.

У контрольных растений гидролиз превалировал над синтезом, и отношение синтез:гидролиз меньше единицы.

У опытных растений, в которые инfiltrировался раствор грамицидина С, было замечено полное отсутствие процессов синтеза и падение гидролитической активности инвертазы более чем в 2 раза.

Таблица 1

Влияние грамицидина С на синтезирующую и гидролитическую способность инвертазы красного клевера (в мг инвертного сахара в 1 час на 1 г сух. вещ.)

Вариант опыта	Синтез	Гидролиз	$\frac{\text{Синтез}}{\text{Гидролиз}}$
Контроль . . . . .	4,8	6,6	0,73
Грамицидин С (1:4000) . .	0,0	3,1	0

Действие фитонцидов лука и чеснока дало, на наш взгляд, интересные результаты, которые представлены в табл. 2.

Таблица 2

Влияние фитонцидов лука и чеснока на синтезирующую и гидролизующую активность инвертазы красного клевера

Вариант опыта	Синтез	Гидролиз	$\frac{\text{Синтез}}{\text{Гидролиз}}$
Контроль . . . . .	1,4	2,7	0,52
Влияние фитонцидов лука .	4,5	5,1	0,88
Влияние фитонцидов чеснока . . . . .	3,8	7,2	0,53

Фитонциды лука и чеснока активизируют деятельность растительных тканей. Во всех случаях опыта было замечено увеличение процессов синтеза и гидролиза. При этом действие фитонцидов способствовало увеличению гидролитической активности, которая во всех случаях опыта превалировала над процессами синтеза.

Незначительные концентрации фитонцидов лука и чеснока активизируют работу растительной клетки.

В свете изложенного материала можно заметить, что в жизни высших растений взаимное химическое влияние играет первостепенную роль. Повидимому, биологически активные вещества, выделяемые растениями, в значительной степени способствуют созданию таких условий, которые наиболее приспособленным организмам дают возможность оказаться победителями в борьбе за существование. Нет сомнения в том, что в растительном сотрудничестве и антагонизме влияние фитонцидов будет проявляться различно.

Вопросы химической фитоценологии пока еще очень мало разработаны (4). Как показали наши опыты, растения не безразлично относятся к воздействию фитонцидов и других биологически активных веществ на обратимые процессы растительной клетки.

Всесоюзный научно-исследовательский  
институт кормов  
им. В. Р. Вильямса

Поступило  
19 XI 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> Г. Ф. Гаузе, Новейшие успехи в изучении антибиотических веществ, 1947, стр. 363. <sup>2</sup> Н. А. Красильников, Усп. совр. биол., 24, в. 3 (1947). <sup>3</sup> А. Л. Курсанов, Биохимия, 1, 269 (1936). <sup>4</sup> Г. Ф. Гаузе, Лекарственные вещества микробов, изд. АН СССР, 1946.