

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

М. Х. ЧАЙЛАХЯН

**ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ЦВЕТКОВЫМ ПАРАЗИТАМ И ПОЛ  
РАСТЕНИЙ**

(Представлено академиком А. А. Рихтером 10 XI 1946)

Регулирование скорости роста и развития различных растительных видов с помощью длины дня позволило нам <sup>(1)</sup> изменять и степень поражаемости растений заразихой. Крайнее выражение этот ряд изменений нашел в поведении скороспелой „Карпогорской“ конопля, которая в условиях короткого 10-часового дня вовсе не была поражена заразихой. Таким образом вскрылось явление ложного иммунитета растений <sup>(2)</sup>.

В опытах 1941 г. с различными сортами конопля нам удалось наблюдать еще одно интересное явление. В условиях естественного длинного дня в металлических сосудах в почве, предварительно засеянной семенами заразихи *Orobanche ramosa*, выращивались растения конопля „Новгород-Северской“ (6 сосудов) и „Карпогорской“ (6 сосудов). В конце августа, проводя наблюдения за степенью пораженности растений заразихой, мы столкнулись с фактом полного отсутствия стеблей заразихи только в одном сосуде, где росли растения „Карпогорской“ конопля. Во всех остальных сосудах — пяти с „Карпогорской“ и шести с „Новгород-Северской“ коноплей — на корнях растений были довольно сильно развитые цветonoсцы заразихи.

Вначале этот факт было трудно объяснить, но дальнейшее наблюдение показало, что этот сосуд отличается от других тем, что в нем все пять растений оказались мужскими экземплярами, тогда как во всех других сосудах были и мужские и женские растения. Отсюда возникла мысль, не могло ли быть так, что на корнях мужских растений заразиха не развивается. Просмотр надземных стеблей заразихи в других сосудах показал, что, действительно, подавляющее большинство цветonoсцев заразихи сосредоточено у основания стеблей женских растений, причем по общему числу их было больше в тех сосудах, где женских растений было больше.

Окончательный ответ можно было получить только после отмычки корней и тщательного учета стеблей заразихи на каждом растении в отдельности, что и было сделано 21 VIII, когда опыт с коноплей был закончен (табл. 1).

Картина получилась весьма рельефная. На корнях женских экземпляров „Карпогорской“ конопля стеблей заразихи на одно растение в среднем было 3,4, а на корнях мужских растений их не было вовсе. На корнях женских растений „Новгород-Северской“ конопля у каждого растения число цветonoсцев достигало в среднем 15,7, а у мужских растений их было ничтожное число: 0,7 на одно растение.

Вывод совершенно ясен: заразиха у конопля развивается преимущественно на корнях женских растений. Встает вопрос, связано ли

это явление непосредственно с половым диморфизмом конопли и проявлениями пола или с причинами иного характера. Для решения этого вопроса необходимо было поставить опыт, в котором в отдель-

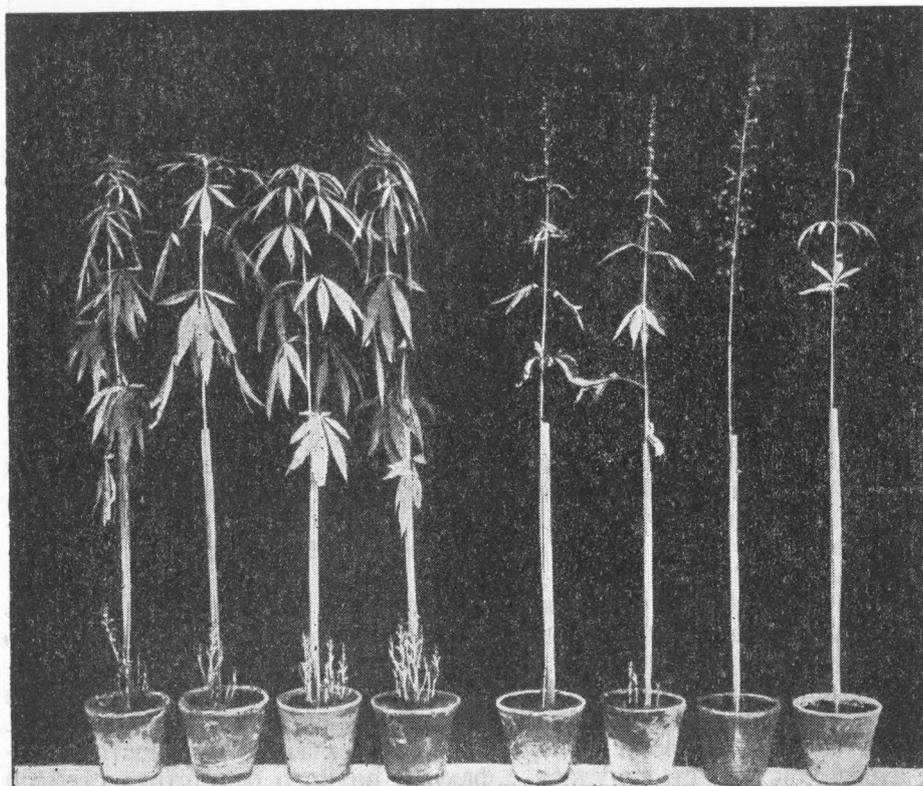


Рис. 1. Развитие заразики на корнях женских (слева) и мужских (справа) растений «Новгород-Северской» конопли. (Фото 8 IX 1945 г.)

ных сосудах или вазонах с почвой, зараженной семенами заразики, находилось по одному растению — женскому или мужскому.

Таблица 1

Развитие заразики на корнях мужских и женских растений конопли

Сорт конопли	Женские растения					Мужские растения				
	Число	Число стеблей заразики				Число	Число стеблей заразики			
		цветущих	нецветущих	подземных	всего		цветущих	нецветущих	подземных	всего
„Карпогорская“ .	15	31	14	6	51	13	нет	нет	нет	—
„Новгород-Северская“ . . . . .	19	133	63	93	299	10	1	4	2	7

Такой опыт нам удалось поставить летом 1945 г. в оранжерее Института физиологии растений Академии Наук. 19 VI в ста небольших глиняных 3-вершковомых вазонах верхний слой почвы был засеян

семенами заразихи *Orobanche ramosa* и в каждый вазон высеяно по одному растению „Новгород-Северской“ конопли. Растения на все время опыта были оставлены на одном из стеллажей оранжереи в условиях естественного длинного дня. Бутонизация конопли началась 14 VII, а цветение 20 VII; после цветения вазоны были расставлены соответственно полу растений: вазонов с женскими растениями было 63 и с мужскими растениями 35.

Заразиха начала появляться 14 VIII у женских и у мужских растений одновременно и в достаточно большом количестве. Однако уже спустя 3—4 дня число стеблей на корнях женских растений стало превалировать, и рост их шел интенсивно, тогда как на корнях мужских растений рост стеблей заразихи шел крайне медленно. С течением времени различие все больше усугублялось и к концу опыта, 15 IX, на корнях женских растений были многочисленные крупные цветonoсцы, тогда как на корнях мужских растений число цветonoсцев было меньше, сами они были мелкие, рост их приостановился. Женские растения-хозяева имели более пышный вегетативный рост и более длительный цикл жизни, связанный с их плодоношением. Мужские растения имели более кратковременный рост и после цветения быстро созрели.

В табл. 2 приводятся цифровые данные учета стеблей заразихи и их размеров на корнях мужских и женских растений.

Табл. 2 показывает, что в среднем на одном женском растении

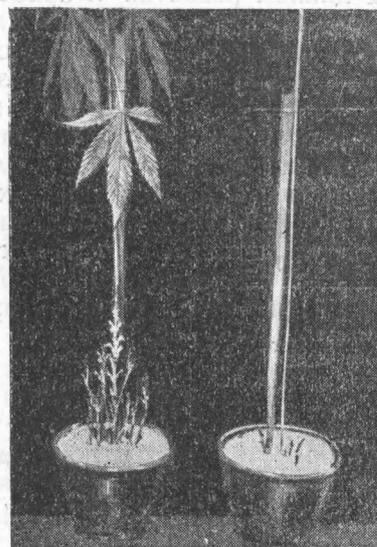


Рис. 2. Заразиха на корнях женского (слева) и мужского (справа) растений конопли.  
(Фото 8 IX 1945 г.)

Таблица 2  
Развитие заразихи на корнях мужских и женских растений „Новгород-Северской“ конопли

Пол растений	Общее число растений	Число стеблей заразихи			Число растений, имеющих стебли заразихи		
		надземных	подземных	всего	выше 10 см	выше 5 см	ниже 5 см
Женские . . . .	63	8,8	1,9	10,7	32	26	5
Мужские . . . .	35	3,7	нет	3,7	8	10	17

развилося 10,7 стебля заразихи, а на одном мужском растении 3,7. Характерно, что рост и развитие стеблей заразихи на корнях мужских растений резко отстают: цветущих и крупных стеблей очень мало, большинство мелких, недоразвитых, остановившихся в росте. 8 IX было произведено фотографирование растений, для чего было отобрано по четыре типичных растения обоего пола, представленных на рис. 1, где женские растения находятся слева, а мужские — справа. В большом увеличении на рис. 2 снято одно женское растение (слева) и одно мужское растение (справа).

На основании результатов этого опыта можно прийти к следующему выводу. Развитие заразики на корнях конопли непосредственно с полом не связано; значительно более слабое ее развитие на корнях мужских растений сравнительно с женскими связано с более быстрым циклом развития и приостановкой роста у мужских растений. Иначе говоря, устанавливается связь с вторичными признаками пола, к которым относятся такие свойства, как скороспелость и цикл роста.

Различия в поражаемости заразихой женских и мужских растений конопли зависят от различий в скорости и длительности вегетативного роста растений различного пола. Они будут изменяться в связи с изменениями, вызванными влиянием факторов внешней среды.

Нам кажется, что на полях с коноплей, пораженной заразихой, у крупных рослых позднеспелых растений заразиху можно найти на корнях и мужских и женских растений, хотя у первых значительно меньше. У низкорослых скороспелых сортов она будет сосредоточена почти исключительно на корнях женских растений.

Институт физиологии растений  
имени К. А. Тимирязева  
Академии Наук СССР

Поступило  
10 XI 1946

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> М. Х. Чайлахян, ДАН, 55, № 9 (1947).    <sup>2</sup> М. Х. Чайлахян, ДАН, 56 № 1 (1947).

№ п/п	Наименование сорта	Пол	Скороспелость	Цикл роста	Поражаемость
1	Сорт 1	Женский	Средняя	Длинный	Высокая
2	Сорт 2	Мужской	Средняя	Короткий	Низкая
3	Сорт 3	Женский	Средняя	Длинный	Высокая
4	Сорт 4	Мужской	Средняя	Короткий	Низкая