Михайлов К.Г. 1998. Паутина и роса // Природа. Вып. 5. С. 113.

Ботаника

И трава с травою «говорит»...

Примерно 10 лет назад в околонаучной прессе появилось сенсационное сообщение: растения могут обмениваться информацией с человеком! На поверку это утверждение, разумеется, оказалось выдумкой. Но недавно вполне солидный научный журнал «Nature» поместил убедительную статью о том, что некоторые растения действительно могут передавать примитивную, но важную для них информацию.

Ботаники давно знали, что зимолюбка, или гаултерия (*Gaulteria*), содержит салициловую кислоту. Известно также, что листья табака (*Nicotiana tabacum*) начинают выделять салициловую кислоту, когда им угрожает болезнь. Нередко такой способ самозащиты выбирают некоторые растения, чтобы отпугнуть насекомых-вредителей.

В.Шулаев, П.Силверман и И.Раскин (V.Shulaev, P.Silverman, I.Ruskin; Ратгерсовский университет, Нью-Брауншуик, штат Нью-Джерси, США) в порядке эксперимента заразили группу растений вирусом табачной мозаики, которой так опасаются владельцы плантаций. Как только болезнь укоренилась, растения начали вырабатывать не только метилсалицилат, но еще и ряд белковых веществ, обладающих антимикробными свойствами. Экспериментаторы откачали воздух из камеры с подопытными растениями и впрыснули его в камеру с вполне здоровыми. Оказалось, здоровые растения сразу же начали вырабатывать в своих тканях салициловую кислоту и те же самые белковые вещества. Из этого ученые сделали вывод: некоторые растения действительно умеют подавать «сигнал», предупреждающий об инфекционной опасности.

Nature. 1997. V.385. № 6618. P.718 (Великобритания).

Биохимия

Паутина и роса

По прочности, растяжимости и другим показателям качество паутины гораздо выше, чем у многих искусственных соединений и даже натурального шелка. Известно, что паутинные сети чрезвычайно устойчивы к воздействию внешней среды — температуры, влажности, состава атмосферного воздуха. Высокая индифферентность паутинного белка к разным соединениям вызывает у биохимиков значительные трудности при проведении анализа.

Дж.Г.Брэкенбери из Кембриджского университета (Англия) изучал, как роса влияет на горизонтальные сети пауков-линифиид и вертикальные сети кругопрядов[1]. Оказалось, что в целом горизонтальные сети более подвержены воздействию росы и дождя, чем вертикальные. Зато добыча, как показали исследования арахнолога Б.Оупелла, ударяется в вертикальные сети с большей силой, чем в горизонтальные[2].

Брэкенбери установил, что сеть паука-линифииды *Frontinellina frutetorum* под воздействием росы растягивается на 66%, тогда как в сухом состоянии ее максимальное растяжение составляет 19—25%. У паука-кругопряда *Zygiella x-notata* основные, не липкие, нити паутины растягиваются при увлажнении на 55% (сухие — на 20%). А по данным других исследователей, сырые липкие ловчие нити кругопрядов растягиваются на 300%. Такая гигантская растяжимость, по всей видимости, необходима и для реакции на сильные удары летящих насекомых о сеть.

Получается, что и горизонтальные сети линифиид, и основные нити вертикальных частей паутины кругопрядов одинаково реагируют на влажность. Может быть, дело в том, что в обоих случаях в паутине нет или почти нет (у линифиид) липких элементов? Не мешает ли паукам такая паутина? Ведь паук ориентируется в своей сети по натяжению отдельных нитей.. А «внеплановые» растяжки ведут к нарушению ориентации паука. Не проще ли построить новую паутину, чем дожидаться высыхания старой? Тем более что многие пауки перестраивают свою паутину ежедневно. Но для ответа на эти вопросы нужны дальнейшие исследования.

© К.Г.Михайлов,
кандидат биологических наук
Москва

[1] Brackenbery J.H. // J. of Zoology. London, 1997. V.242. № 1. P.131—136.
[2] Opell B.D. // J. of Arachnology. 1997. V.25. № 3. P.295—306.

Медицина

Полезны только свежие овощи, а не их заменители

Благодаря эпидемиологическим исследованиям, проведенным в последние десятилетия в различных странах, получены доказа-