

Л. Г. ТАМРАЗЯН, А. Е. ПРОЦЕНКО, Н. Г. ШВЕДЧИКОВА

ШТАММ ВТМ НА ПОДОРОЖНИКЕ В АРМЕНИИ

В предгорных районах Армении близ табачных плантаций были найдены растения подорожника с симптомами мозаики. Выяснилось, что возбудитель этого заболевания — штамм ВТМ — вирус мозаики подорожника, описанный Холмсом и другими авторами. Так как этот возбудитель легко переносится на табак, томаты и другие пасленовые, можно считать, что подорожник является резерватом этого штамма в природе.

Вирус табачной мозаики (ВТМ) поражает широкий круг растений-хозяев. К нему восприимчивы растения 236 испытанных видов, представителей 33 семейств [1]. Способность его к размножению в клетках филогенетически отдаленных форм растений обуславливает образование большого количества разных штаммов, выделение и изучение которых продолжается многочисленными исследователями. Среди штаммов ВТМ вирус мозаики подорожника представляет несомненный интерес.

По ряду существенных признаков этот вирус весьма сходен с ВТМ, что дало основание Холмсу [2] и другим считать его одним из штаммов последнего. В то же время вирус подорожника резко отличается от обычного ВТМ по своему химическому составу.

В Европе вирус мозаики подорожника был выделен и описан Ковачевским [3] и Миличичем в Югославии [4]. В СССР этот штамм исследовался Гольдиным в Подмосковье [5], Молдованом и Сердиченко [6] в Молдавии. В Армении вирус мозаики подорожника никем не описан.

В 1975 г. в предгорных районах Армении (Абовян, Раздан, Аштарак, Иджеван) нами были обнаружены растения подорожника с симптомами слабой мозаики. Соком этих подорожников были заражены в условиях теплицы молодые растения табака сорта Самсун, которые в дальнейшем использовались в наших исследованиях непосредственно в качестве источника инфекционного материала.

Для изучения природы болезни и ее возбудителя использовались различные вирусологические методы: метод индикаторных растений, электронно-микроскопический, серологический, метод внутриклеточных включений и др.

При заражении индикаторных растений *Nicotiana tabacum* (Дюбек, 566, Ява), *N. silvestris*, *N. glutinosa*, *Datura stramonium*, *Gomphrena glabasa*, *Petunia hybrida*, на 4—5-й день на листьях наблюдалось появление местных некротозов размером 1—3 мм. На 4—5-й день после заражения на табаке сорта Самсун появились симптомы в виде некротических колец, дуг, черточек (рис. 1). Такие же некротические симптомы наблюдались нами и на верхних, незараженных листьях.

На зараженных листьях махорки *Nicotina rustica* на 4—5-й день отмечалось появление желтых пятен. Такие же пятна были обнаружены

на молодых орастающих листьях. Позднее эти пятна некротизировались.

При заражении томатов на 10—15-й день на верхних молодых листьях появлялась слабовыраженная мозаика с некротическими симптомами.

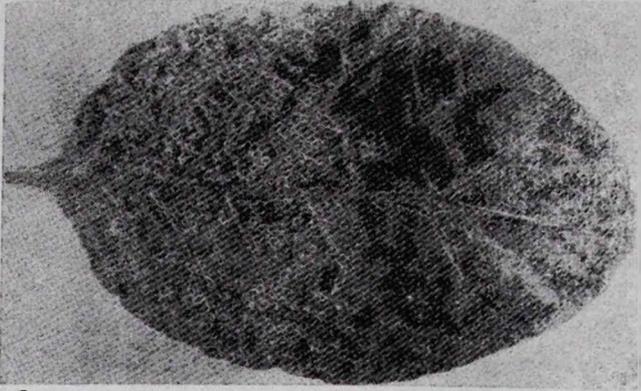


Рис. 1. Симптомы, вызываемые подорожниковым штаммом ВТМ на листьях табака *N. tabacum*.

Изучение морфологии вируса проводилось с помощью электронного микроскопа ИЭМ-7. Препараты для электронно-микроскопических исследований готовились из гомогената листьев табака методом разбавленной суспензии [7]. Измерение частиц вируса производилось путем сравнения с латексом, а также использования в качестве стандарта частиц обычного штамма ВТМ. Во всех препаратах были обнаружены палочковидные вирусные частицы, обычно длиной 280 нм и шириной 18 нм (рис. 2).



Рис. 2. Вирионы вируса подорожникового штамма ВТМ.

Температура инактивации вируса определялась путем нагревания вирусной суспензии в тонкостенных запаянных стеклянных капиллярах в водяной бане в течение 10 мин [8]. Опыты в 10-ти повторностях показали, что вирус полностью инактивируется при температуре 86°.

Серологические исследования вируса проводились капельным методом [9] с антисыворотками к обычному штамму ВТМ, У, -К, -S, -М-вирусам картофеля и к вирусу огуречной мозаики ВОМ-1. Положительная реакция наблюдалась только в случае с антисывороткой к ВТМ, что говорит о серологической близости вируса к обычному штамму ВТМ.

В световом микроскопе нами были обнаружены в волосках табака, зараженного вирусом подорожника, своеобразные включения в виде тонких слоистых пластинок овальной или неправильной формы, отличные от классических кристаллов Ивановского, характерных для обычного ВТМ (рис. 3).



Рис. 3. Слоистые кристаллические включения в волоске табака, зараженного подорожниковым штаммом.

Подобные включения наблюдались ранее Миличицем [4] в растениях табака, зараженных югославским изолятом вируса подорожника. Гольдин [5], изучая мозаику подорожника в Московской области, наблюдал в клетках растения-хозяина кристаллические пластинки округлой формы или в виде удлиненных комочков, но в тканях табака, зараженного вирусом подорожника, обнаружить такие включения автору не удалось.

Такого же типа включения в виде пластинчатых кристаллов с округлыми краями обнаружила Сердиченко [10] при вирусной мозаике подорожника в Молдавии.

Округлые слоистые кристаллические включения, наблюдаемые в наших исследованиях, ближе всего к включениям, исследованным Миличицем.

Можно считать, что вирус мозаики подорожника, выявленный нами в Армении, идентичен подорожниковому штамму, описанному Холмсом и другими указанными авторами.

Поскольку вирус мозаики подорожника легко переносится на табак, томаты и другие пасленовые, естественно предположить, что подорожник является резерватором этого штамма ВТМ в природе.

Институт микробиологии АН СССР,
Ереванский государственный университет,
кафедра низших растений

Поступило 27.X 1976 г.

Լ. Հ. ԹԱՄՐԱԶՅԱՆ, Ա. Ե. ՊՐՈՇԵՆԿՈ, Ն. Գ. ՇՎԵԴՉԻԿՈՎԱ

ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՈՂԱԻԿԱՅԻ ՎԻՐՈՒՍԸ ԵՋԱՆ ԼԵՋՎԻ ՎՐԱ՝ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

1975 թ. Հայաստանի նախալեռնային շրջաններում, ծխախոտի պլանտացիաներից ոչ հեռու, եզան լեզվի վրա նշվել է մոզաիկ նշաններով հիվանդություն: Հարուցիչ բնորոշման համար կիրառվեցին մի շարք վիրուսաբանական մեթոդներ: Պարզվեց, որ հարուցիչը նախկինում հոլմսի և այլ հեղինակների կողմից նկարագրված եզան լեզվի մոզաիկայի վիրուսն է, որը համարվում է ծխախոտի մոզաիկայի վիրուսի շտամներից մեկը: Քանի որ հարուցիչը հեշտությամբ փոխադրվում է ծխախոտի, լոլիկի և այլ մորմազգիների վրա, բնական է ենթադրել, որ եզան լեզուն համարվում է ծխախոտի մոզաիկայի այս շտամի ռեզերվատորը բնության մեջ:

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухов К. С. Вирусы. М., 1956.
2. Holmes F. Phytopathology, 31, 12, 1089—1098, 1941.
3. Kavachevs Ky J. C. Phytopathology, 48, 2, 1964.
4. Miličic D. Naturwissenschaften, 2, 90—91, 1968.
5. Гольдин М. И. ДАН СССР, 88, 5, 1953.
6. Молдован М. Я., Сердиченко В. Д. Тр. ВНИИ защиты растений, в. 11, 58—66, 1974.
7. Проценко А. Е., Легункова Р. М. Микробиология, 30, 4, 1960.
8. Проценко А. Е., Колбасина Н. И. Изв. АН СССР, сер. биол., 1969.
9. Дунин М. С., Попова Н. И. Капельный метод анализа вирусов в растениеводстве.
10. Сердиченко В. Д. Автореф. канд. дисс., 1974.