

О ФИТОПАТОГЕННОСТИ ГРИБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПЛОДОВ
И СЕМЯН ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД

С. А. СИМОНЯН, Т. О. МАМИКОНЯН

Изучены 7 видов и 1 вариация грибов, выделенных из плодов и семян древесно-кустарниковых пород, перспективных для озеленения аридной зоны Армении, на патогенность к их проросткам. Выявлены 3 группы грибов, различающиеся по этому признаку. В пределах одного и того же вида имеются слабо- и сильнопатогенные штаммы. Изученные грибы могут оказать отрицательное влияние на семенное возобновление указанных пород в природе и при выращивании их в питомниках.

Ключевые слова: микофлора, фитопатогенность, семена древесно-кустарниковых.

Плоды и семена древесно-кустарниковых растений часто поражаются грибными организмами. Это может явиться одной из причин ослабления или потери их всхожести или получения больных всходов.

В Институте ботаники АН Армянской ССР в последние годы изучалась микофлора плодов и семян 11 перспективных для озеленения аридной зоны Армении ксерофильных древесно-кустарниковых пород: *Acer ibericum* M. Bieb., *Amygdalus fenzliana* (Fritsch.) Lipsky, *Cerasus incana* (Pall.) Spach, *Celtis glabrata* Stev., *Ephedra procera* Fisch. et Mey., *Jasminum fruticans* L., *Juniperus foetidissima* Willd., *J. polycarpus* C. Koch., *Lonicera iberica* M. Bieb., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Rhamnus pallasii* Fisch. et Mey.

На указанных субстратах нами выявлено свыше 120 видов грибов из различных систематических групп. Среди сапротрофных микромицетов оказались виды, известные по литературным данным как возможные патогены, передающиеся с помощью семян [2, 4, 6, 7, 9]. В связи с этим нами была поставлена цель подтвердить экспериментальным путем болезнетворность этих грибов для проростков древесно-кустарниковых пород путем опытов по искусственному заражению.

Материал и методика. На патогенность испытаны 7 видов и одна вариация грибов (табл. 1).

Для проращивания семена указанных пород были подвергнуты стратификации (кроме семян эфедры, которые для прорастания в ней не нуждаются). Семена смешивались с промытым песком в соотношении 1:3 и оставлялись в вазонах при температуре 0—5° на различные сроки, требуемые для стратификации [3]. Затем они высевались в вазоны с почвой, помещались в тепличные условия и по достижении проростками высоты 4—5 см использовались для заражения.

Таблица 1

Виды грибов, изученных на патогенность к сеянцам
древесно-кустарниковых пород

Виды грибов	Штаммы	Выделены из семян и плодов
<i>Fusarium heterosporum</i>	503 8	<i>Ephedra procera</i>
	503 8	<i>Jasminum triflicans</i>
<i>F. avenaceum</i> var. <i>herbarum</i>	511 11	<i>Ephedra procera</i>
<i>F. sambucinum</i>	510 11	<i>Amygdalus fenzliana</i>
<i>F. sambucinum</i> var. <i>minus</i>	485 8	<i>Ephedra procera</i>
<i>F. sporotrichiella</i>	538 1	<i>Amygdalus fenzliana</i>
<i>Alternaria alternata</i>	368 2	<i>Cerasus incana</i>
	485 4	<i>Ephedra procera</i>
<i>Trichothecium roseum</i>	346 2	<i>Pistacia mutica</i>
	517 11	<i>Lonicera iberica</i>
<i>Botrytis cinerea</i>	513 11	<i>Lonicera iberica</i>

Инокуляция исследуемым видом гриба (за исключением *Fusarium sambucinum*) проводилась по модифицированной методике Ниргарда [8]. По 3 проростка, поверхностно простерилизованных в течение 5 мин 0,001%-ном раствором сулемы, помещались на поверхность колпачка из фильтровальной бумаги в стерильные пробирки, содержащие 20 мл питательного раствора, рекомендуемого Институтом агрохимических проблем и гидропоники АН Армянской ССР для беспочвенного выращивания растений [1].

Заражение проводилось 2-недельной культурой гриба, выращенной на агаризованной среде Чапека. Равные кусочки культуры гриба вносились в каждую из пробирок вблизи от корешков проростка. Пробирки устанавливались на штативе в лабораторных условиях при температуре 18—22°. Для каждого штамма бралось по 9 пробирок (всего 27 растений). Контрольных пробирок (без внесения инокулюма) было 5 (15 растений).

Учет пораженности проводился на 4-, 7-, 10-й и 17-й дни после заражения по шкале со следующим обозначением баллов:

- 0—растение без признаков поражения,
- 1—слабые признаки увядания,
- 2—увядает все растение, стебель тонкий, потемневший,
- 3—растение погибло.

Процент развития болезни высчитывался по формуле [5]:

$$R = \frac{\sum (ab) 100}{NK}$$

где R—интенсивность развития болезни (процент);

$\sum (ab)$ —сумма произведений числа растений на соответствующий им балл поражения;

N—общее количество учтенных растений,

K—наивысший балл шкалы учета.

С *Fusarium sambucinum* проведены вегетативные опыты по следующей методике.

Поверхностно дезинфицированные сулемой проростки высаживались по 3 в стерильные вазоны емкостью 0,5 л со стерильной почвой и выращивались до высоты 3—4 см.

Гриб культивировался в 50 мл жидкой среды Чапека в колбах Эрленмейера объемом 150 мл в течение 15 дней. Затем содержимое каждой колбы фильтровалось, пленка

гриба растиралась в ступке со стеклянным песком с небольшим количеством стерильной воды, добавлялась вода до 50 см³, и вазон равномерно поливался инокулюмом из расчета: пленка гриба из одной колбы на вазон. Последующий полив производился ежедневно равными объемами воды в каждый вазон. Для опыта было взято 6 вазонов (18 растений), для контроля—3 вазона (9 растений). Учет пораженности проводился вышеописанным способом.

Для повторной идентификации исследуемых на патогенность видов грибов заболевшие проростки дезинфицировались сулемой, промывались стерильной водой и закладывались на среду Чапека в чашки Петри.

Изоляты, выделенные из больных проростков, не отличались по своим морфологическим и культуральным признакам от исходных.

Результаты и обсуждение. *Fusarium heterosporum* Nees. При заражении проростков *Ephedra procera* и *Jasminum fruticans* на 7-й день появлялись первые признаки увядания: проростки постепенно теряли тургор, листья скручивались. На 17-й день учета процент развития болезни составил соответственно 33,3 и 28,4.

Fusarium avenaceum (Fr.) Sacc. var. *herbarum* (Corda) Sacc. Искусственно зараженные проростки *Ephedra procera* уже на 4-й день учета проявляли признаки увядания и на 10-й полностью погибали. Процент развития болезни составил 100.

Fusarium sambucinum Fuck. В вегетационных опытах первые признаки увядания проростков *Amygdalus fenzliana* начали появляться на 7-й день. На 17-й день процент развития болезни достиг 61,1.

Fusarium sambucinum Fuck. var. *minus* Wg. На 7-й день учета проростки *Ephedra procera* начали терять тургор, увядать и на 17-й день процент развития болезни достиг 58,8.

Fusarium sporotrichiella Bilai. Зараженные проростки *Amygdalus fenzliana* уже на 4-й день увядали, теряли тургор, а через 17 дней процент развития болезни достиг 87,4.

Alternaria alternata (Fr.) Keissler (штамм 368/2). Проростки *Cerasus incana* на 4-й день учета проявляли признаки увядания, на 7-й наблюдалось присутствие черного мицелия гриба на стебельках и листьях проростков. Они скручивались и на 12—17-й дни все без исключения увядали. Процент развития болезни составил 100.

Alternaria alternata (Fr.) Keissler (штамм 485/4). Первые симптомы заболевания лишь на 10-й день появились у некоторых проростков *Ephedra procera*. На 17-й день учета процент развития болезни составил 25,5.

Trichothecium roseum Link. (штамм 346/2). На 4-й день учета наблюдались признаки слабого увядания проростков *Pistacia mutica*, растения потеряли тургор. На 7-й день на стеблях и листьях появился розовый налет гриба, проростки начали увядать и почти полностью погибли. Процент развития болезни к концу опыта составил 87,1.

Trichothecium roseum Link. (штамм 517/11). Первые признаки увядания проростков *Lonicera iberica* появились на 7-й день. Проростки постепенно покрывались розовым налетом гриба. На 17-й день учета процент развития болезни составил 66,6.

Botrytis cinerea Pers. ex Fr. Уже на 4-й день проростки *Lonicera ibericum* начали увядать, покрываясь пыльным серым мицелием гриба. На 10-й все без исключения погибли. Процент развития болезни составил 100.

Суммарные данные по патогенности изученных грибов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Патогенность некоторых видов грибов в отношении проростков
древесно-кустарниковых пород

Вид гриба	Вид растения	Процент развития болезни по срокам учета				Контроль
		I	II	III	IV	
<i>Fusarium avenaceum</i> var. <i>herbarum</i>	<i>Ephedra procera</i>	27,7	68,8	90	100	0
<i>F. sambucinum</i> v. <i>minus</i>		2,2	8,8	20	58,8	0
<i>F. heterosporum</i>		4,4	8,8	18,8	33,3	0
<i>Alternaria alternata</i>		3,3	3,3	13,3	25,5	0
<i>Trichothecium roseum</i>	<i>Pistacia mutica</i>	15,5	25,5	77,7	100	0
<i>Alternaria alternata</i>	<i>Cerasus incana</i>	4,9	17,6	51,8	100	0
<i>Fusarium heterosporum</i>	<i>Jasminum fruticans</i>	8,7	12,3	23,4	28,4	0
<i>F. sporotrichiella</i>	<i>Amygdalus tenzliana</i>	41,6	66,6	79,1	87,4	0
<i>F. sambucinum</i>		12,9	27,7	44,2	61,1	0
<i>Trichothecium roseum</i>	<i>Lonicera iberica</i>	4,1	16,6	33,3	66,6	0
<i>Botrytis cinerea</i>		66,6	100	100	100	0

Вышеизложенные эксперименты позволяют распределить изученные штаммы грибов с точки зрения их патогенности к проросткам древесно-кустарниковых пород на 3 группы:

Сильнопатогенные¹—*Fusarium sporotrichiella*, *F. avenaceum* var. *herbarum*, *Trichothecium roseum* (штамм 346/2), *Alternaria alternata* (штамм 368/2), *Botrytis cinerea* (процент развития болезни составлял соответственно для *Fusarium sporotrichiella* 87,4 и 100 — для всех остальных).

Среднепатогенные—*Fusarium sambucinum*, *F. sambucinum* var. *minus*, *Trichothecium roseum* (штамм 517/11) (процент развития болезни соответственно 61,1, 58,8 и 66,6).

Слабопатогенные—*Fusarium heterosporum* (процент развития болезни от 28,4 до 33,3 на разных растениях) и *Alternaria alternata* (штамм 485/4)—25,5%.

Опыты показали, что в пределах одного и того же вида имеются штаммы, обладающие различной степенью патогенности в отношении древесно-кустарниковых пород. Таков, например, гриб *Alternaria alternata*, штамм 368/2 которого является сильнопатогенным, а штамм 485/4 относится к группе слабопатогенных.

Таким образом, среди обилия сапротрофных грибов, выделяемых с поверхности и из внутренних частей семян и плодов древесно-кустарниковых пород, имеются и такие, которые являются болезнетворными. Все испытанные нами виды грибов оказались в той или иной степени патогенными для проростков исследуемых древесно-кустарниковых пород и вызывали их увядание вплоть до гибели.

Эти патогенные грибы способны, по-видимому, оказывать отрицательное воздействие на семенное возобновление древесно-кустарниковых пород в природе, а также при выращивании в питомниках.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 10.XI 1980 г.

ՉՈՐԱԳԻՄԱՑԿՈՒՆ ՄԱՌԱԹՓԱՅԻՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻՑ
ՈՒ ՍԵՐՄԵՐԻՑ ԱՌԱՆՁՆԱՑՎԱԾ ՈՐՈՇ ՖԻՏՈՊԱԹՈԳԵՆ ՍՆԿԵՐԻ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՇՈՒՐՋԸ

Ս. Ա. ՍԻՄՈՆՅԱՆ, Թ. Հ. ՄԱՄԻԿՈՆՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է Հայկական ՍՍՀ արիդային գոտու կանաչապատման համար ծառաթփային հեռանկարային տեսակների պտուղներից ու սերմերից առանձնացված սնկերի 7 տեսակներ և 1 վարիացիա: Այդ տեսակների ծիլերին անցնող հիվանդածնությունն ուսումնասիրությանը նրանց մեջ բացահայտվել է իրենց հիվանդածնությունը միմյանցից տարբերվող 3 խումբ:

Տվյալ տեսակի սահմաններում գոյություն ունի թույլ և ուժեղ հիվանդածին շտամներ: Ուսումնասիրված սնկերը կարող են բացասական ազդեցություն ցուցաբերել ծառաթփային տեսակների սերմային վերականգնման վրա ինչպես բնության մեջ, այնպես էլ տնկարանում աճեցնելու դեպքում:

ON PHYTOPATHOGENECITY OF SOME FUNGI ISOLATED
FROM FRUITS AND SEEDS OF XEROPHILOUS TREES
AND SHRUBS

S. A. SIMONIAN, T. H. MAMICONIAN

The pathogenecity of 7 species and 1 variety of fungi to their plantlets isolated from fruits and seeds of xerophilous trees and shrubs which are long-range planting greenery for arid zone of the Armenian SSR has been studied. Three groups of fungi differing in their pathogenecity have been revealed. Within one species there are intense and weak pathogenic strains. Studied fungi may negatively influence the growth of plantlets in nature and nurseries.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Давтян Г. С. Картофель и овощи, 4, 1964.
2. Долидзе И. И., Киримслашвили Н. С. Труды НИИ защиты раст. Груз. ССР, 27, 1975.

3. Казарян В. О., Арутюнян Л. В., Хуршудян П. А., Григорян А. А., Барсегян А. М. Научные основы облесения и озеленения Армянской ССР. Ереван, 1974.
4. Сенгеримян Я. А., Казарян А. В. Тез. докл. IV Закавказского совещания по спорам растений. Ереван, 1972.
5. Чумаков А. Е., Минкевич И. И., Власов Ю. И., Гагарилова Е. А. Основные методы фитопатолог. исслед. М., 1974.
6. Arja L. Folia forest, 408, 14 s., KUV, 1979. Реф. ж. Фитопатология, 5, 79, 159.
7. Harman G. E., Heit C. E., Pfleger F. L., Braverman S. W. Plant Disease reports 57 (7), 1973. New York Sta. Agric. Exp. Stn. USDA, Geneva. Rev. Plant. Pathol. 1974. 1833.
8. Neergaard P. Danish species of *Alternaria* and *Stemphylium*. London, 1979.
9. Ruokola A. L. Acta agr. scand. 29, 3, 1979. Реф. ж. Фитопатология, 1, 79, 124, 1981.