

УДК 632.4:633.18

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗЕРВАТОРОВ ИНФЕКЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПИРИКУЛЯРИОЗА РИСА

Н. А. ТИХОНОВА, О. А. ПЛАТОНОВА, В. А. ШКАЛИКОВ
(Кафедра фитопатологии)

При разработке прогноза развития пирикуляриоза риса важное значение имеет определение запаса инфекционного начала. Как известно, в межвегетационный период гриб *Puccinia oryzae* сохраняется на стерне, семенах риса и на некоторых растениях, преимущественно из числа дикорастущих злаков [1, 4, 7, 11].

Наша работа была посвящена определению круга дополнительных хозяев *P. oryzae* и их роли в сохранении инфекции в зоне рисосеяния Средней Азии.

Из литературных данных [5] известно, что в этой зоне на рисовых посевах насчитывается около 300 видов сорной растительности. Наши обследования показали, что видовой состав сорной растительности почти постоянен и сравнительно мало зависит от географической зоны. Это в основном болотные однодольные корневищные сорняки: тростник обыкновенный (*Phragmites communis*), клубнекамыш морской (*Bolboschoenus maritimus*), клубнекамыш компактный (*Bolboschoenus compactus*), ситничек поздний (*Juncellus serotinus*). Кроме того, широко распространены просовидные сорняки рода *Echinochloa*: ежовник куриное просо (*E. crus galli*), просо рисовидное (*E. oryzicola*), просо сжатое (*E. coarctata*). Как и рис, они хорошо произрастают при избыточном увлажнении почвы, циклы развития, требования к температурному режиму и продолжительность периода вегетации у них примерно такие же, как у риса. По морфологическому строению просняки также близки к рису и трудно отличимы от него, особенно в фазу всходов. Просовидные сорняки являются наиболее массовыми засорителями посевов риса. Нередко на 1 м²

встречается 100 и более растений [5]. Запас семян в почве старопашотных рисовых полей достигает 8—15 тыс. шт. на 1 м². Причем семена не теряют жизнеспособности в течение 3—5 лет [5].

Ряд исследователей [2, 3, 9] наблюдали в природе естественно зараженные пирикуляриозом растения ежовника куриное просо. Джонсон [8] показал, что изолят этих растений обладает способностью поражать отдельные сорта риса.

Таблица 1

**Реакция
моногенных сортов-дифференциаторов
на заражение изолятом гриба *P. oryzae*,
выделенного с листьев тростника
обыкновенного**

Сорт	Ген устойчивости	Пораженность растений	
		Тип реакции	Балл поражения
Shin-2	Pi-k ^s	4	1
Aichi-Asahi	Pi-a	5	3
Ishikari-shiroki	Pi-i	5	3
Kanto-51	Pi-k	5	3
Tsuynaki	Pi-m	4	1
Fukunishiki	Pi-z	3	2
Jashiromochi	Pi-ta	4	2
Pi No 4	Pi-ta ²	—	0
Toride-1	Pi-z ^t	—	0

Оценка восприимчивости дикорастущих злаков
к среднеазиатской популяции *P. oryzae*

Гриба	Вид	Поражаемость растений	
		тип реак- ции	балл пораже- ния
Triticeae	<i>Aegilops crassa</i>	1	1
	<i>A. cylindrica</i>	2	2
	<i>A. squarrosa</i>	1	0,1
	<i>A. speltoides</i>	4	2
	<i>A. tauschii</i>	—	0
	<i>A. triuncialis</i>	3—4	3
	<i>Elytrigia trichophora</i>	3—4	1
	<i>Heteranthelium piliferum</i>	—	0
	<i>Hordeum bulbosum</i>	3—4	2
	<i>H. leporinum</i>	—	0
	<i>Taeniatherum crinitum</i>	1	1
	<i>Triticum monococcum</i>	4	3
	<i>T. urartu</i>	4	3
	Bromeae	<i>Boissiera squarrosa</i>	5
<i>Bromus danthoniae</i>		—	0
<i>B. inermis</i>		4	1
<i>B. macrostachys</i>		5	3
<i>B. oxyodon</i>		5	2
<i>B. scoparius</i>		—	0
<i>B. severtzovii</i>		4	1
<i>B. sterilis</i>		4	3
<i>B. tectorum</i>		3—4	2
<i>Arrhenantherum elatius</i>		—	0
Aveneae	<i>Alopecurus pratensis</i>	4	3
Phleaeae	<i>Dactylis glomerata</i>	2—3	0,1
	<i>Festuca valesiaca</i>	3—4	1
Poeae	<i>Poa pratensis</i>	2—3	1
	<i>Melica inaequiglumis</i>	4	3
Meliceae	<i>M. jacquemontii</i>	5	3
	<i>Aristida adscensionis</i>	—	0
Aristideae	<i>Botriochloa ischaemum</i>	—	0

При проведении данного обследования нам не удалось зафиксировать поражения ежовника *P. oryzae*.

На территории Узбекской ССР отмечена значительная засоренность рисовых полей красnozерными формами риса, что представляет особую опасность в связи с тем, что эти формы очень сильно поражаются пирикулярриозом и являются источником его массового распространения.

Многочисленные очаги инфекции были зарегистрированы нами на тростнике обыкновенном, который встречается повсеместно и является злостным засорителем посевов риса во всех зонах его культивирования в СССР.

С пораженных листьев тростника был выделен изолят гриба и проведена оценка его вирулентности и агрессивности. При помощи набора моногенных сортов-дифференциаторов, предложенного японскими исследователями [12], установлено, что выделенный изолят является высоковирулентным и содержит 7 генов вирулентности: *Av-a⁺*; *Av-i⁺*; *Av-k⁺*; *Av-k⁺*; *Av-m⁺*; *Av-ta⁺*; *Av-z⁺* (табл. 1).

Степень пораженности растений риса оценивали по шкале [6]: 0 — признаков заболевания нет; 1—3 пятна занимают соответственно до 25 % площади листа; 25—50 и 50 %. Тип реакции повреждения определяли по шкале Ф. Латтерелл [10].

Таблица 3

Оценка восприимчивости сортов пшеницы
и сорго к среднеазиатской популяции
P. oryzae

Сорт	Тип реак- ции	Балл пора- жения
Пшеница		
Аврора	—	0
Безостая 1	1—2	0,1
Интенсивная	2	1
Кзыл-Шарк	2	0
Саратовская 29	2	1
Сурхак 5688	—	0
Тезпишар	2	0,1
Сорго		
Гибрид Кубань 2	2—3	2
Джугара белая	1	0,1
Джугара гибридная	1	1
Джугара 40-дневная белая среднерослая	1	2
Карлик Узбекистана	1	1
Катты-баш местное	2—3	1
Китайский янтгарь 813	2	0,1
Оранжевое 160	1	1
Сахарное 28/435	—	0
Чилияки местное улучшенное	—	0

Инокуляция риса сорта Дубовский 129 изолятом гриба, выделенным с листьев тростника, показала высокую агрессивность возбудителя; пораженность составила 60—80 % при типе реакции 4—5.

Приведенные данные позволяют утверждать, что тростник обыкновенный является наиболее вероятным резервуаром инфекции на территории Узбекской ССР.

В качестве потенциальных хозяев *P. oryzae* нами был изучен 31 вид дикорастущих злаков, относящихся к 8 трибам семейства Gramineae и произрастающих в зоне рисосеяния Средней Азии. Восприимчивость к среднеазиатской популяции гриба *P. oryzae* оценивали в условиях теплицы по стандартной методике.

Исследования показали, что более половины злаков, участвовавших в испытании (19 из 31), проявили высокую восприимчивость к *P. oryzae* (табл. 2). Обратная ино-

куляция штаммами гриба, выделенными с пораженных злаков, во всех случаях дала положительный результат.

При исследовании возможности паразитирования *P. oryzae* на отдельных сортах пшеницы и сорго было выявлено, что все изучаемые сорта являются устойчивыми к среднеазиатской популяции патогена (табл. 3).

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о широкой специализации возбудителя пирикулярноза риса на злаковых растениях. Выявленные дополнительные растения-хозяева, по-видимому, могут являться источниками и передатчиками инфекции пирикулярноза на посевы риса. Целесообразно определить сроки весеннего возобновления инфекции на тростнике обыкновенном и других злаках, а также установить их роль в инфицировании посевов риса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джураев М. Д. Пирикулярноз риса в Узбекистане. — Защита растений, 1976, № 1, с. 54. — 2. Жовтоног И. С. Рис. Киев: Урожай, 1978. — 3. Петрова А. И. Источники пирикулярноза риса в Краснодарском крае. Краткие итоги научно-исслед. работы за 1959—1960 гг. Краснодар, 1962. — 4. Петрова А. И. Пирикулярноз риса. — Защита растений, 1970, № 6, с. 21—22. — 5. Справочник рисовода. Ташкент: Узбекистан, 1981, с. 105—118. — 6. Тихонова Н. А. Специализация возбудителя пирикулярноза риса на злаковых растениях. — Микология и фитопатология, 1980, т. 14, 6, с. 526—530. — 7. Asuyama H. Morphology, taxonomy, host range and life cycle of *Piricularia oryzae*. The Rice blast disease, Proc. Symp. at IRR1, Baltimore, Maryland, Johns, Hopkins Press, 1965, p. 9—22. — 8. Johnson T. W. — Plant Dis. Repr., 1954, N 38 (1), p. 796. — 9. Kuribayashi K., Ichikawa H., Terazawa M. Study of physiological specialization in rice blast fungus. Report for 1951 and 1952. — Nagano Agr. Expt. Sta., 1953. — 10. Latterell F. M., Tullis E. C., Collier J. W. — Plant Dis. Rep., 1967, vol. 44, N 9, p. 679—683. — 11. Ou S. H. Rice Diseases. Plant Pathologist. The International Rice Research Institute. Los Banos. Laguna. Philippines, 1972. — 12. Yamada M., Kiyosawa S. et al. — Ann. Phytopath. Soc. Japan, 1976, vol. 42, p. 216—219.

Статья поступила 2 декабря 1983 г.

SUMMARY

In rice growing zone of the Central Asia specific composition of rice field weeds was determined as a result of surveys. Out of 31 wild cereal species belonging to 8 tribes of the family Gramineae 19 species had high susceptibility to *P. oryzae*. Reverse inoculation of rice plants by disease causative agent, obtained from injured cereals brought about only positive results. Broad specialization of piriculariose causative agent is found.