

# 黑龙江省垦区水稻种子病原真菌鉴定<sup>\*</sup>

台莲梅<sup>1</sup>, 盖世武<sup>2</sup>, 辛惠普<sup>1</sup>

(1. 黑龙江八一农大植科院植保系, 密山 158308; 2. 黑龙江省绥化分局生物制剂厂, 绥化 152071)

**摘要:** 1999~2000 年从不同地区的农场提供的种子样品 32 个以滤纸保湿法和分离培养法, 从水稻种子上共鉴定出真菌 13 个属、14 个种, 其中以链格孢(*Alternaria Oryzae* Hara)、镰孢(*Fusarium*)、枝孢菌(*Cladosporium Cladosporioides*)分布广, 带菌率高。

**关键词:** 水稻; 种子; 真菌种群; 鉴定

中图分类号: S 435.111.4 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)02-0005-03

## Identification of Pathogen Fungi on the Rice Seeds From Heilongjiang Reclamation Area

TAI Lian-mei, GAI Shi-wu, XIN Hui-pu

(Heilongjiang August First Land Reclamation University, Mishan 158308, China)

**Abstract:** 32 rice seed samples from different farms in Heilongjiang area, by the moist chamber method and the PDA medium method, were examined during the years of 1999 and 2000. 14 fungus species belong to 13 genera were identified from the rice seeds. *Alternaria*, *Fusarium* and *cladosporium* are the major pathogens.

**Key words:** rice; seeds; pathogen; identification

水稻种子携带病原真菌常能降低种子发芽力, 并易发生种传病害, 从而可造成水稻产量下降、品质变劣。近几年, 我省水稻种植面积发展迅速, 不断引入一些优良品种, 同时因种子携带病菌引入了新的病害, 直接影响着水稻的生育, 使产量下降, 品质降低。为了明确黑龙江省垦区引起水稻种子病害的真菌种类, 尤其优势种, 以便为今后研究种子病害提供可靠的依据, 所以进行了此项研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 种子来源

提供种子的农场有: 三江平原地区的红兴隆分局所属的 853 农场、291 农场、江川农场、859 农场; 宝泉岭分局所属的江滨农场、宝泉岭农场; 牡丹江分局所属的 854 农场、850 农场; 建三江分局所属的洪河农场; 松嫩平原的绥化分局所属的嘉荫农场; 北安分局所属的建设农场、锦河农场; 齐齐哈尔分局所属的查哈阳农场; 以及总局水稻所。

### 1.2 方法

1.2.1 滤纸保湿法 取 3 张滤纸铺入培养皿内, 进行灭菌, 然后加无菌水少许湿润滤纸, 再取不经表面消毒的水稻种子, 每一培养皿里摆放 10 粒, 每一样品重复 5 次, 然后放在 22~27℃培养箱中培养 7 d 左右<sup>[1]</sup>, 长出菌落形成孢子后, 检查鉴定出现的真菌属种<sup>[3~8]</sup>, 并计算出出现频率。

1.2.2 分离培养法 先将水稻种子在 70%酒精里浸 2~3 s, 再放进 0.1%升汞液里杀菌 2 min, 再用无菌水冲洗 3 次, 然后每皿摆放 10 粒, 每一样品重复 5 次, 在 22~27℃温箱里培养<sup>[1~2]</sup>, 待长出菌落形成孢子后, 逐粒检查鉴定出现的真菌属种<sup>[3~8]</sup>, 并计算出出现频率。

## 2 结果与分析

### 2.1 滤纸保湿法种子带菌情况

12 个农场提供的 32 个水稻样品, 经镜检后, 共鉴定出真菌 13 个属、14 个种。其中以链格孢

\* 收稿日期: 2001-10-24

黑龙江省农垦总局课题的一部分。

作者简介: 台莲梅(1967—), 女, 山东诸城人, 讲师, 从事植物病理研究。

(*Alternaria oryzae* Hara) 带菌率最高, 其次为黑附球菌(*Epicoccum neglectum* Desmazieres)。个别农场的水稻种子上, 串珠镰孢菌(*Furium moniliforme* Sheld) 出现的频率较高(见表 1)。从表 1 结果可以将种子长出的真菌分为 4 类: 第一类: 各农场均有, 而且带菌率高, 有链格孢菌(*Alternaria oryzae* Hara)、黑附球菌(*Epicoccum neglectum* Desmazieres)、蠕虫菌(*Helminthosporium spp*)。第二类: 大多数农场有, 带菌

率较低, 有枝孢菌(*Cladosporium cladosporioidas*)、禾谷镰孢菌(*Fusarium graminearum* Schwabe)、平脐蠕孢菌(*Bipolaris oryzae* Subran)、稻梨孢菌(*Pyricularia oryzae* Car.)、黑孢霉菌(*Nigrospora oryzae* Petch; *H. sphaerica* Mason)。第三类: 少数农场有, 带菌率较低, 有茎点霉菌(*Phma glumarum*)、弯孢霉菌(*Curvularia lunata* Boed)。第四类: 个别农场有, 带菌率低, 其它类型的

表 1 滤纸保湿法培养下水稻种子病原真菌出现频率

%

地区	品种	链格孢	黑附球	禾谷镰孢	枝孢	串珠镰孢	胡麻斑	稻梨孢	黑孢霉	茎点霉	弯孢霉	蠕虫	其它
江川农场	垦稻 8 号	56	24	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0
	8041	42	20	0	2	0	20	0	0	8	0	8	2
	93—341	84	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
853 农场	垦 90—31	66	44	2	8	2	4	4	0	0	0	6	0
	93—341	96	24	2	2	6	4	0	2	0	0	8	0
	垦 90—31	90	16	0	0	0	14	0	0	0	0	14	0
	94—227	90	16	2	0	0	0	0	0	0	0	12	0
291 农场	黄金 300	86	14	4	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	94—202	96	8	1	1	14	8	0	0	2	0	12	0
	垦农 8 号	80	14	0	2	0	22	0	0	0	0	2	0
859 农场	94—202	68	4	4	0	4	0	0	2	0	0	0	0
	94—227	54	2	2	0	0	4	2	2	0	0	2	0
宝泉岭农场	91—188	92	30	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	93—341	86	24	2	4	0	0	0	0	0	0	2	0
江滨农场	90—31	94	44	0	16	24	6	2	6	0	0	22	0
	94—227	92	26	0	0	10	0	0	14	2	0	0	0
	垦稻 8 号	86	36	0	6	22	4	0	2	0	0	22	0
854 农场	龙选 948	84	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0
	合江 19	50	22	2	14	2	6	2	8	0	0	12	2
	9013—3	42	8	2	4	0	0	6	4	0	0	34	0
	9005—1	48	12	0	0	2	0	10	2	2	0	6	0
850 农场	垦 90—31	74	16	16	12	2	0	0	0	0	4	4	0
红河农场	901	20	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0
查哈阳农场	查稻一号	62	0	12	0	0	6	10	0	6	4	2	0
	查 9005—1	36	4	2	2	0	8	17	2	5	4	6	0
	垦稻 8 号	50	2	6	0	0	0	0	0	0	0	10	0
锦河农场	龙花 82014	98	8	2	0	22	0	0	2	2	0	26	0
建设农场	系选 1 号	92	18	2	18	2	2	8	4	2	2	52	0
嘉阴农场	94—227	90	20	6	2	10	0	0	0	0	2	18	8
	合江 19	26	26	4	0	32	4	4	2	8	0	18	2
总局水稻所	93—341	22	8	0	0	0		0	6	2	0	4	0
	垦 90—31	50	8	0	2	6	2	2	10	0	0	4	0

菌包括壳二孢 (*Ascochyta graminis* Sacc)、尾孢菌 (*Cercospora oryzae* Miyake)。

2.2 分离培养法种子带菌情况

从供试水稻种子上共鉴定出 14 个属、13 个种, 其中以链格孢菌分布广、带菌率高, 其次为禾谷镰孢菌和枝孢菌(见表 2)。

分离出的真菌共有 5 类: 第一类: 各农场均有, 带菌率高, 有链格孢菌 (*Alternaria oryzae* Hara)。禾谷镰刀菌 (*Fusarium graminearum* Schwabe)。第二类: 大多

数农场有, 带菌率高, 有枝孢菌 (*Cladosporium cladosporioidas*)。第三类: 少数农场有, 带菌率低, 有黑附球菌(*Epicoccum neglectum* Desmazieres)、串珠镰孢菌 (*Furium moniliforme* Sheld)、稻梨孢菌 (*Pyricularia oryzae* Car.)、黑孢霉菌 (*Nigrospora oryzae* Petch; *H. sphaerica* Mason)、短蠕孢菌 (*Brachysporium oryzae*)。第四类: 仅 1 个农场有, 带菌率低, 有平脐蠕孢菌 (*Bipolaris oryzae* Subran)、茎点霉菌 (*Phma glumarum*)、弯孢霉菌 (*Curvularia lunata* Boed)、壳二孢

菌(*Ascochyta graminis* Sacc)、尾孢菌(*Cercospora oryzae* Miyake)。第五类:出现频率不很高,但分布广,有蠕虫菌(*Helminthosporium* )(见表2)。

表2 分离培养水稻种子病原真菌出现频率 %

地区	品种	链格孢	黑附球	禾谷镰孢	枝孢菌	串珠镰孢	胡麻斑	稻梨孢	黑孢霉	茎点霉	弯孢霉	壳二孢	短蠕孢	尾孢	蠕虫
江川农场	8041	74	4	42	24	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	垦稻8号	80	12	42	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	93—341	70	10	70	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	垦90—31	88	10	64	26	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
853农场	93—341	62	0	24	4	12	0	0	0	0	0	0	2	0	10
	垦90—31	66	0	40	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8
	94—227	62	0	40	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	黄金300	82	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6
859农场	94—202	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宝泉岭农场	91—188	62	0	22	10	4	0	0	2	0	0	0	0	0	10
	93—341	64	0	40	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	90—31	60	2	18	10	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
江滨农场	93—341	86	0	46	24	2	0	0	2	0	0	0	0	0	52
	94—227	86	0	44	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0	14
854农场	垦稻8号	72	0	50	4	2	0	0	8	0	0	0	0	0	8
	龙选948	62	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	合江19	58	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	9013—3	64	0	74	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
850农场	9005—1	70	0	76	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	垦90—31	74	2	58	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	查哈阳农场	查稻一号	34	0	4	0	0	12	0	8	0	0	4	0	0
建设农场	查9005—1	20	0	0	0	0	0	16	0	0	0	6	0	0	0
	垦稻8号	74	2	58	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	系选1号	66	0	16	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	14
嘉阴农场	94—227	68	0	6	0	4	16	0	2	0	0	0	0	0	4
	合江19	78	0	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
总局水稻所	93—341	70	4	26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	垦90—31	70	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3.2 两种方法有差异的是黑附球菌在滤纸保湿法表现为分布广、带菌率高,但在分离培养法中,只在几个品种上有;禾谷镰孢菌滤纸保湿法中表现分布不广,带菌率也不高,但在分离培养法则表现分布广,带菌率也高;枝孢菌在分离培养法比滤纸保湿法不但分布广,带菌率也高。分离培养中在水稻种子上出现的频率要低于滤纸保湿法,这是因为种子表面消毒杀死了附着在种子表面的真菌。

3 讨论

3.1 由于种子带菌不但造成种子发芽率下降,而且影响稻米的产量和品质,尤其品质的变劣,稻谷加工后的大米形成不同症状的病斑,不但直接影响外观,而且影响食用价值与大米价格。

3.2 种子带菌的种类及数量多少有很大区域性,这可能与气候有关。

2.3 两种分离方法比较

2.3.1 比较一致的是链格孢菌均表现为分布广,带菌率也高。

3.3 在所检出的病菌中,有一些是腐生菌;如青霉菌(*Penicilium*)、曲霉菌(*Aspergillus*)和根霉菌(*Rhizopus*)、毛壳菌(*Chaetomium*)等,它们在潮湿条件下迅速繁殖,甚至侵入种子内部,使种子死亡或受害,因此,种子收获后应在干燥条件下贮藏。

参考文献:

[1] 梁景颐,白金铠. 高粱子粒霉变真菌种群的研究[J]. 沈阳农业大学学报, 1998, 19(1): 27-34.

[2] 方中达. 植病研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.

[3] 魏景超. 水稻病原手册[M]. 北京: 科学出版社, 1975.

[4] S. H. 欧. 水稻病害[M]. 北京: 农业出版社, 1981.

[5] 江苏农学院植物保护系. 植物病害诊断[M]. 北京: 农业出版社, 1978.

[6] 魏景超. 真菌鉴定手册[M]. 上海: 科学出版社, 1979.

[7] 戴芳澜. 中国真菌总汇[M]. 北京: 科学出版社, 1979.

[8] 王拱辰, 郑重, 叶琪明, 等. 常见镰刀菌鉴定指南[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1996.