

从品种选育和利用的角度探讨解决吉林省稻曲病的危害问题

傅秀林

(吉林省农科院水稻所,公主岭 136100)

摘要 稻曲病在国内外均有发生,危害愈趋严重;除了降低水稻产量、影响稻米品质外,人、畜食用菌粉过量均有毒害作用。从高产、优质、低(无)毒、低成本方面考虑,认为选育和利用抗病品种是解决生产上稻曲病危害最适宜的途径。本文重点阐述了品种抗性的鉴定方法、抗病品种的选育和利用方法。

关键词 稻曲病;抗性鉴定;品种选育

1 稻曲病的危害

稻曲病是一种真菌性病害。我国早在50年代就开始引起重视,近些年在江苏、浙江、广东、广西、湖南、贵州、四川、北京、天津、江西、安徽、辽宁及吉林等省均有发生,且愈趋严重。据调查,吉林省1986年仅在桦甸、永吉、舒兰、蛟河、磐石等6个市(县)发病面积就已达100公顷,1987年上升2267公顷,1989~1992年全省累计应防面积达8.05万公顷。目前,稻曲病在全省各地区均有发生,发生面积在1万公顷左右,且危害愈来愈重,已开始上升为吉林省水稻主要病害之一。

稻曲病不但严重影响水稻产量和降低稻米品质,而且食用菌粉过量对人、畜均有毒害作用,故作为吉林省目前和今后要防治的主要病害是毫无疑问的。

防治稻曲病危害的途径主要有抗病品种(系)的选育和利用,化学药剂防除和农业防除。通过对各个途径的全面分析,从高产、优质、高效、低(无)毒、低成本方面考虑,认为从选育和利用抗病品种(系)方面解决稻曲病的危害是最适宜的途径。

2 抗病品种(系)的鉴定、选育和利用

2.1 抗病品种(系)的鉴定和筛选

遗传背景差异大的品种(系)间,对稻曲病的抗感反应是有显著差异的。有的表现感病,有的则表现抗病。为了尽早地在生产上淘汰感病品种(系),让抗病品种(系)迅速在生产上占有更大的面积,可对外引品种(系)和省内生产上正在被利用的品种(系)进行抗性鉴定和筛选利用。

抗性鉴定可采用人工分菌种鉴定和生产上的多点异地自然抗性鉴定,二者可同步进行。

人工分菌种鉴定方法:首先将生产上各发病区的致病菌采回,进行人工分离培养,使其成为各自不同的,能代表各发病区主要致病菌的稳定菌系(种),然后用其对被鉴定的品种(系)进行人工分菌种(系)抗性鉴定,确定出各病区应种植的抗病品种(系),以完成各病区的抗病品种(系)定向种植。与此同时,也可从中筛选出的抗谱较广的品种(系)在全省大部分病区统一种植。

多点异地自然抗性鉴定方法:在了解全省(或外省)各重病区的条件下,选择典型区域作为异地抗性鉴定点,病圃最好安排到边行,并选择发病重的品种(系)作为感染行种植。

不论是人工分菌种抗性鉴定还是多点异地自然抗病性鉴定,均应设置重复区(一般为二次重复);在我省自然和栽培条件下,一般熟期偏晚的感病品种(系)发病较重。因此,抗性鉴定的重点应放在晚熟和中晚熟这两个熟期的品种(系)上;目前晚熟品种(系)的感病对照品种和中晚熟品种(系)的感病对照品种可以考虑用“秋光”和“京引127”。

抗性鉴定的标准和调查记载可参考如下:

0级:全部未发病;

1级:5%以下植株稻穗有病;

3级:6%~20%植株稻穗有病;

5级:21%~30%植株稻穗有病;

7级:31%以上植株稻穗有病。

2.2 抗病品种的选育

2.2.1 抗病亲本的确立和杂交配组 以抗当地生态条件下稻曲病生理小种的优良品种或品系作为亲本。最好双亲都用抗性强的品种(系),当然其它主要农艺性状在双亲间要考虑互补。如果是用于当地主栽品种(系)的抗性改良,则另一亲本必须要用抗性强的品种(系)配组。

2.2.2 后代选择 原则上应采取生态育种的方法。双亲杂交后的 F_1 代去除伪杂种, F_2 代展开圃设于生产上的重病区,从中选取抗性强的单株若干,将其种子混合加代到第5代(F_5)。第6代(F_6)分别在几个重病区设展开圃(单株选拔圃),从中选取抗性强的单株,以后按系谱法进行田间系选,从中选择出抗性强,主要农艺性状优良的稳定品系。再从杂种后代中选育出的抗性强,主要农艺性状亦优的稳定品系,在参加区域试验、生产试验的同时,还要对其进行跟踪性的抗性鉴定(人工分菌种鉴定和多点异地自然抗性鉴定)。

在对当地主栽品种进行抗性改良时,可用当地主栽感病品种作为母本,以抗源品种(系)作父本进行杂交。 F_2 代进行单株选择,选择抗性强的,性状趋于母本的单株,并用其作为母本,再以原母本作为父本(轮回亲本),如此进行3~4次回交和后代单株选择,最后从回交后代中选择出抗性强,性状与原母本相同或相近的稳定优良品系(种)在生产上继续种植。每次回交后代的展开和单株选择,均应在发病条件优越的环境(人工接种或在生产上选择重病区)中进行。

2.3 品种的科学利用

稻曲病发生较重的区域在更换当地感病主栽品种而外引新的抗病品种时,首先要在当地进行新外引品种(系)的生态适应性鉴定(一般为2年),不能一下子盲目大量引入种植,必须在通过生态适应性鉴定,确认其在当地表现抗病的条件下再大量引入种植;当地的抗病品种(系)连续种植几年以后,如果发现感病,应在对外引品种(系)进行当地生态鉴定的前提下,更换新的抗病品种(系),搞好品种的轮换种植。高温多湿、日照不足有利于病菌的发育和侵染,田间栽培密度过大,有利于造成易发病的田间小气候。故,选取在当地熟期偏早、分蘖力强的品种(系)进行稀植也是减少发病的主要措施之一。

参 考 文 献

- 2 王甸琴. 水稻稻曲病危害性的调查研究. 贵州农业科学. 1984, 6, 36-37
- 3 卢覃彰. 防止稻曲病的蔓延. 农业科学通讯. 1957, 12, 715
- 4 宋永祥. 加强对稻曲病的防治. 四川农业科技. 1986, 1, 41
- 5 陈东等. 稻曲病发生规律及其防治研究. 江西植保. 1985, 1, 14-17
- 6 黄芝生等. 稻曲病危害损失率测定. 江西植保. 1985, 2, 23-24
- 7 加藤公光. 稻曲病的发生和防治. 国外农学—水稻. 1982, 5, 48-50
- 8 Mohit sikh 等. 稻曲病的人工培养及水稻品种的抗性筛选. 国外农学—水稻. 1984, 2, 26
- 9 王文铎. 稻曲病危害损失调查及田间防治初探. 吉林农业科学. 1989, 3, 7-8
- 10 吉林省农科院植保所等. 稻曲病发生规律及防治技术成果简介. 1993, 1-2

THE REVIEW OF SOLVING THE DAMAGE OF RICE GREEN SMUT IN JILIN PROVINCE BY USING AND SELECTING RESISTANT CULTIVAR

FU Xiulin

(*Rice Institute, Jilin Academy of Agricultural sciences*)

ABSTRACT

The green smut of rice happens both in native and abroad. The harmfulness is becoming more serious. It reduces the output and quality of rice, and is toxicity if people or animals eat much of it. For the aim of high yield, good quality, low toxicity and low cost, the best way to solve the damage of green smut of rice is to select and use disease resistant cultivars. The identifying, selecting and using method of disease resistant cultivars is discussed

Key words: Green smut of rice, Resistance identification, Resistance breeding.

《食用菌学报》征订启事

《食用菌学报》系国家科委批准, 全国公开发行的学术类刊物。主要为食用菌专业教学和科研人员、生产单位的技术人员及供销外贸系统和领导机关的专业干部提供食用菌遗传育种、驯化栽培、菇房管理、栽培材料、病虫害防治、生理生化及产后加工等方面的最新研究成果。

《食用菌学报》为季刊, 16开本, 64页。1994年创刊出版2期, 全年10元; 1995年出版4期, 全年20.00元(含平寄邮资)。欢迎读者踊跃订阅。

汇款地址: 上海市北翟路2901号 上海市农业科学院情报所

邮政编码: 201106

开户银行: 农行上海市漕河泾支行北新泾营业所

帐号: 328-043100993

《食用菌学报》编辑部