

吉林省水稻抗瘟育种与抗瘟品种利用

傅 秀 林

(吉林省农科院水稻研究所)

稻瘟病是我省水稻生产上的主要病害之一,对我省水稻产量影响很大。多年来的生产实践证明,在生产上利用抗瘟新品种,再配合药剂防治,是防止稻瘟病危害的既经济又有效的方法。

一、我省水稻抗瘟育种和品种利用现状

在抗瘟品种的选育上,过去曾以选育高抗、免疫品种(系)为主,而高抗、免疫品种(系)中,多数是在生产上抗瘟性丧失相对较快,短期内就严重发病(叶瘟或穗颈瘟)而导致明显减产的急瘟性抗瘟类型品种。如引入日本的“滨旭”品种。由于这类抗瘟品种在生产上造成过严重减产,所以才引起对抗瘟性下降相对缓慢、短期内不致于发生严重病害,对产量影响较小的缓瘟性抗瘟类品种培育的重视。如“京引127号”、“秋光”、“早锦”、“吉粳60号”、“长白6号”和“长白7号”等品种。在生产上大面积种植时间均在7年以上,有的长达十几年。其抗瘟性虽然也已下降,但比较缓慢,年度间对产量影响不大。因为在我省气候条件下熟期偏晚的品种存在着避病性,所以不能肯定这些品种都是缓瘟性抗瘟品种。

在品种的抗瘟性鉴定方面,以前是用几年前或多年以前从生产上采用的菌株或小种对新引入或新育成的品种(系)进行抗瘟性鉴定。由于生产上的栽培品种不断更新,生理小种群体结构也有很大变化,抗瘟性鉴定所用的菌株或小种有的就不是当时生产上的主要致病小种。可能导致抗瘟性鉴定结果与生产上的实际品种抗瘟表现不符,从而使抗瘟性鉴定工作在抗瘟育种和抗瘟品种利用方面失去针对性。目前,对品种的抗瘟性类型、抗性基因及抗性持久化等问题也没有完全了解和解决。

在抗瘟品种の利用方面,有的品种是盲目引入,盲目利用,结果吃了大亏。如“滨旭”品种1983年造成大幅度减产,甚至有的地方绝收,就是一个教训。

二、对抗瘟品种的选育、抗瘟性鉴定和利用的几点看法

(一) 抗瘟品种的选育

1. 抗瘟品种的选育方向

根据我省水稻抗瘟品种の利用特点和抗瘟品种间不同的抗瘟特点,我省目前和今后一定时期内的抗瘟育种方向应为:在有针对性也选育高抗、免疫抗瘟品种的同时,还要开展缓瘟性抗瘟类型品种的选育研究。

2. 高抗、免疫抗瘟品种的选育

在高抗、免疫抗瘟品种中既有抗谱窄的品种,也有抗谱广的品种。从理论上分析,抗谱窄的,一般为急瘟性抗瘟类型品种;抗谱广的,一般为缓瘟性抗瘟类型品种。抗谱窄的在生产上若能科学利用,可以把由稻瘟病造成的经济损失控制在最小范围内,而获得最高

的经济效益；抗谱广的品种，不致于短期内在生产上严重感病而导致明显减产。因此，高抗、免疫抗瘟品种的选育研究今后还要加强。

3. 选育混合抗瘟类型品种

把农艺性状（株高、熟期等）基本一致，含有不同抗性基因的抗瘟品种（两个以上）的种子按一定比例混合构成的混合栽培品种。其抗瘟特点是：寄主集团具有许多不同种类的抗性基因，使集团内的个体保持异质状态。集团抗性的基因型多样化，可以提高集团抗性的稳定性，有效地防止病害的蔓延。

选育方法是：在抗性基因鉴定的条件下进行比较适宜。但目前我国绝大部分品种所含的抗性基因尚未可知，这就需要寻找其它途径。一般说，生态型不同或亲缘关系不同的品种（系）间其抗性基因有的是存在明显差异的，将这些品种（系）按株高和熟期筛选和分组。凡是株高和熟期相同或相近者分为同一组，然后将同组品种（系）中的每一个品种（组份）分为两部分。一部分种植在主要致病生理小种不同的区域进行多点异地抗瘟性鉴定；另一部分用于人工分菌种抗瘟性鉴定。经过2—3年的多点异地抗瘟性鉴定和人工分菌种抗瘟性鉴定，筛选出当地抗瘟性表现在中抗以上水平，抗瘟性表现明显不同和对人工抗性鉴定所用各小种的致病反应也明显不同的品种，将这些品种再重新组合为同一组，且种子等量比例混合，构成混合抗瘟类型品种。通过两年以上的产量试验和抗瘟性观察，筛选出最适于当地种植的混合抗瘟类型品种。

（二）抗瘟品种的抗瘟性鉴定

1. 抗瘟品种的抗性基因鉴定

抗性基因的鉴定是抗瘟育种与生产上科学利用抗瘟品种的重要前提条件。对抗性基因的鉴定应采用不同抗性基因的品种作为鉴别寄主。首先应考虑选择、培养出致病性稳定的生理小种作为鉴别小种，再从我省现有的品种或引入品种中筛选出鉴别品种，然后对培育出的杂交后代稳定品系和外引品种进行抗性基因鉴定。直接利用日本的鉴别小种和鉴别品种对我省品种进行抗性基因鉴定的研究，目前看很有必要，如果可行，则可大大地缩短研究时间，使我省抗性基因鉴定工作在短时间内得到开展。

2. 抗瘟品种的抗性类型鉴定

目前看，抗瘟品种的抗性类型鉴定尚无更好的手段，可以从以下几个方面着手观察和研究：

（1）形态：急瘟性抗瘟类型品种一般叶片较宽厚，挺直或长而下披，茸毛多。分蘖较少，秆较粗且硬。大部分为大穗，大粒，颖壳外部茸毛较多，码较密，棒状穗占有一定比例，穗部结构不合理；缓瘟性抗瘟类型品种一般叶片窄短或窄而中长上举。分蘖较多，茎秆较细且韧性强。小到中穗，粒较小，着粒偏稀或适中，穗部结构合理。

（2）对病菌生理小种的抗性反应：急瘟性抗瘟类型品种一般表现为高抗或免疫，抗谱较窄；缓瘟性抗瘟类型品种一般表现为中抗到抗，有的也表现高抗，抗谱较广。

（3）感病后的表现：急瘟性抗瘟类型品种一旦感病，叶片上就很快形成中到大型的感染型病斑，有的还形成感染性极强的急性型病斑。穗颈瘟株率、严重度和损失率均高。感病的短期内就可造成病害，导致严重减产或绝收；缓瘟性抗瘟类型品种感病后，叶片很

少发现急性型感染病斑，有的品种只形成小圆斑。穗颈瘟株率、严重度和损失率较低，常见部分小枝梗瘟和粒瘟。短期内种植不会造成病害，对产量影响不大。

3. 抗瘟性鉴定所用的生理小种

从抗瘟品种的选育和利用角度考虑，可直接从生产上采回的病斑进行稻瘟菌的培养和繁殖，然后接种于被鉴定的品种（系）。因生产上病菌小种（混合型）的采取到被利用的时间大大缩短，使品种的抗瘟性鉴定结果与生产实际相符，就克服了抗瘟品种选育利用的盲目性。

（三）抗瘟品种の利用

我省多年来研究抗瘟品种在生产上利用的结果表明，临界利用年限大致为两年，如“滨旭”。本省培育的“吉梗61号”、“九稻7号”等急瘟性抗瘟类型品种，在生产上经大面积种植两年左右也丧失抗性。日本对真性抗性品种在生产上的安全利用年限也进行了调查，其结果是，抗性维持2—4年的品种占绝大多数。以3年的为最多，5年以上的极少，临界利用年限为两年。我省生产上利用时期较长的品种有“吉梗60号”、“京引127号”、“早锦”“秋光”、“长白6号”和“长白7号”等均在7年以上，有的长达十几年。

目前，对品种的抗性基因、抗性类型和抗性持久化等问题尚未完全了解和解决之前，应该考虑用以下两种抗瘟品种利用方法，以便在生产上能控制和防止稻瘟病的危害。

第一、抗瘟品种的科学搭配种植。把在当地抗瘟性强，异地多点鉴定抗瘟性表现在中抗至高抗水平，其它主要农艺性状优良的品种（系）筛选出来（两个以上），作为当地的更新品种在生产上按一定面积比例同期搭配种植。

第二、抗瘟品种的科学轮换种植。将引入的多个新品种（系）在当地进行两年以上的适应性鉴定，从中筛选出抗瘟性强，其它主要农艺性状均优于当地主栽品种的1—2个最好品种（系）作为更新品种，连续在生产上大面积种植2—3年后，再用下一轮经当地适应性鉴定筛选出的抗瘟性强，其它主要农艺性状优良的1—2个外引品种（系）更替，使当地抗瘟优良新品种（系）的引入，适应性鉴定和轮换种植呈连续化。

参 考 文 献

- 〔1〕孙淑源等编著：《水稻稻瘟病及其防治》，上海科技出版社，1984，18—143。
- 〔2〕张学博：应用稻瘟病菌潜在致病小种预测水稻品种抗瘟性丧失的研究，《中国农业科学》，1984，（2）65—68。
- 〔3〕黎志康、林世成：梗稻叶瘟田间抗性及其鉴定方法研究，《作物学报》，1985，（4）257—264。
- 〔4〕凌中专：中国部分水稻品种的抗瘟性分类，《中国农业科学》，1984，（2）19—27。
- 〔5〕浙江农科院植保所稻瘟病课题组：水稻品种对稻瘟病菌生理小种的抗谱测定，1985。