

# 黑龙江省水稻品种演变与稻瘟病抗性的关系

高呈祥 商世吉 杨立群

(省农科院牡丹江农科所)

何传据 翟向前 焦伟华 李思芳

(牡丹江市农业局)

稻瘟病是黑龙江省水稻主要流行病害,一旦大发生会造成大幅度减产,有的地块甚至绝产。因此,抗稻瘟病历来是我省选育新品种的重要目标之一,也是生产上选用品种的重要依据。本文论述建国以来黑龙江省水稻品种演变与稻瘟病抗性的关系。

## 一、黑龙江省水稻品种演变概况

建国初期由于我省水稻育种工作刚刚起步,生产上较长时间栽培的水稻品种北海1号、石狩白毛、北海道、国主、改良国主、国光、青森5号、弥荣、松本糯等。这些品

老品种对稻瘟病抗性调查表

年 代	品 种	叶 瘟		节 瘟		穗 颈 瘟		调查地点	调查时间
		病叶率(%)	病情指数(%)	病株率(%)	病情指数(%)	病穗率(%)	病情指数(%)		
五 十 年 代 品 种	北海1号	/	/	12.5	8.54	/	/	东宁	1959
	北海道	/	/	42.0	9.9	3.0	1.0	密山	1959
	国主	72.0	46.0	11.3	1.5	56.7	18.9	密山	1963
	青森5号	/	/	66.0	8.73	41.0	7.6	东宁	1959
	弥荣	/	/	86.0	8.48	57.0	56.7	东宁	1959
	朴洪根	/	/	33.0	18.0	18.0	26.3	东宁	1959
	兴国	50.0	42.0	95.4	61.4	27.3	15.3	勃力	1963
	粘稻	38.0	15.0	63.9	88.3	48.1	27.4	东宁	1959
	石狩白毛	26.2	18.0	84.5	51.0	37.5	14.8	勃力	1963
	国光	/	/	28.0	5.3	32.0	10.2	东宁	1959
六 十 年 代 品 种	北斗	12.0	2.0	4.0	1.6	30.0	9.8	密山	1963
	合江1号	9.6	6.72	0	0	6.67	2.6	密山	1963
	合江8号	47.0	23.0	16.7	14.0	28.3	20.2	密山	1963
	合江6号	34.7	17.4	12.0	3.1	42.0	31.9	密山	1963
	牡丹江1号	9.0	0.63	0	0	8	3.2	密山	1963
	牡丹江2号	9.7	0.39	0	0	12.0	3.12	密山	1963

注:自然发病调查结果

抗病力较弱(如表),能在生产上较长时间应用,其原因是:①熟期适合当时的直播与水育苗插秧栽培方法。尚无代替的品种。②施肥水平低,尤其是化肥施用量很少,一般年份发病不重。③自1942年稻瘟病大发生后,全省较长时间未流行,品种抗病问题在生产上未彻底暴露。

生产上种植老品种,潜在着发生稻瘟病的危险。如1959年,由于气象条件适合发病,加之此时期盲目加大施肥量,全省稻瘟病大流行,“卫星田”无一幸免。牡丹江地区78万亩水田中发病面积高达480,705亩,占水田面积的61.0%,绝产19,848亩。1963年我省稻瘟病再次大发生,据不完全统计,仅尚志、延寿、方正、密山、东宁、海林、穆稜、林口、宁安、鸡西、牡丹江等11个市县稻瘟病发生面积达131,615亩,占上述市县水稻播种面积的25.12%。其中减产50—70%的有14,877.6亩,占11.3%,减产70%以上的有3012亩,占2.28%,绝产11,340亩,占8.63%。尚志县亚布利乡绝产面积高达1,365亩,这两次稻瘟病大流行加快了水稻品种更新。六十年代,育成的新品种合江3号、牡丹江1号、牡丹江2号、合江6号等丰产性、抗病力明显高于老品种,种植面积逐年扩大。据1963年调查,牡丹江1号、牡丹江2号、合江1号无节瘟。穗颈瘟发病率分别为8%、12.0%、6.67%,病情指数分别为3.2%、3.12%、2.6%(如表)。上述品种抗病性稳定,自推广以来生产面积逐年增大,成为全省的主栽品种。

塑料薄膜育苗技术开始试验,相继又引进了生育期较长的公交号、吉梗号及京引号等品种。这些品种在七十年代初期育苗插秧,熟期适宜,抗病丰产性好,因此很快在全省第1、2积温带推广,尤其京引59、京引58品种普及迅速,成为热门品种。但是在猛增面积的二、三年后骤然丧失抗性,严重感染稻瘟病,造成大面积大幅度减产。七十年代后期推广的普选10号新品种,推广初期抗病性较强,1980年牡丹江地区种植面积9.1万亩,并逐

步扩大到全省适应地区种植,但随着致病小种增殖,抗病力逐年下降,据1984年统计,全省种植面积只有2.8万亩。

八十年代初期,全省推广的合江19、合江20两品种,当初也具有高产、早熟、抗病等优点,很快在全省普及。1982年牡丹江市种植面积分别为22.8万亩、6.5万亩,分别占水稻面积的31.6%、9.0%。当时有些地方发病较重,但未引起足够的重视。1984年合江19种植面积高达36.4万亩,占牡丹江地区水稻种植面积的55.9%。该年牡丹江地区稻瘟病大发生。合江19、合江20发病较重,次年种植面积分别减至25.9万亩、3.6万亩。全省合江20种植面积也由1984年的51.5万亩减至43万亩。

近年随着早育稀植栽培技术的普及推广,全省生产品种又有了很大变化。先后推广的丰产、抗病、优质品种有合江22、合江23号、牡丹江17号、牡丹江18号、吉梗1、2号、龙梗1号、东农413、414等。这些优良品种生产面积逐年扩大,并有的已成为早育稀植栽培的主栽品种。

综上所述,品种演变的主要原因有两个:一是随着耕作栽培水平不断提高,新技术的推广,需要适应新栽培技术的新品种。如塑料薄膜育苗,早育稀植新技术的推广,带来品种的更新。二是稻瘟病的大发生,迫使人们更新品种,一个品种在生产上的寿命往往是由抗病性所决定。

## 二、品种丧失抗病性的原因

### 1. 生理小种的变化

垂直抗病性品种在推广初期表现高抗,但随着这个品种种植面积的扩大,一旦产生了能够侵染这个品种的生理小种或原来能够侵染这个品种的劣势小种大量繁殖成为优势种,在气候等条件适宜发病时必然造成大流行。

黑龙江省稻瘟病生理小种联合鉴定认为京引59、滨旭、合江20等品种突然丧失抗性与小种变迁和增殖有关。从合江20分离出的33个单孢菌株中22个为ZA群,占66.7%。8个ZE群,占24.2%,说明侵染合江20的主要生理小种是ZA群。用省内主要生理小种分测结果,其中ZA群占57.1%,能够侵染京引59的生理小种ZA群占50%。小种侵染次数占53.8%。ZE群侵染次数占38.4%,滨旭只对A群表现感病。说明这3个品种突然丧失抗性与ZA群大量增殖有关。普选10号1978年以后抗性明显下降,原因是普选10号不抗ZE小种,而ZE上升为优势种。

## 2. 盲目加大氮肥施用量

回顾我省水稻施肥特点看出,有机肥用量在逐年减少,相反氮素化肥施用量逐年增加。氮肥种类也由含氮量低的碳铵、硫铵、硝铵转到含氮量高的尿素。亩用量由碳铵5—10公斤增加到尿素12.5—15公斤。五常县、宁安县多数稻区甚至高达25公斤以上,施肥方法又多为表施。这势必降低品种对稻瘟病的抗性,缩短品种的寿命。黑河地区十年前稻瘟病很少成为问题,近年随着塑料膜育苗的普及,某些地方盲目加大施肥量,因病减产30%以上的田块屡屡出现。育种部门不得不将抗病育种摆到重要地位。

## 3. 品种混杂退化

据黑龙江省水稻研究所鉴定,所内高纯度合江19、合江20抗病力强于与该所一道相隔农村混杂退化的合江19、合江20。

# 三、应用抗病品种存在的问题和解决途径

## 1. 过份重视真抗性,忽视了利用田间抗性

近十年我省育种部门有了较好鉴定真抗性的条件,加之选育具有真抗性品种方法简便易见成效,因而我省近年选育的新品种多数属于真抗性品种。种子部门从吉林和日本引进的新品种虽未进行详细抗病性鉴定,但从引进初期表现高抗,短时间丧失抗性这一事实看,这些品种也属真抗性品种。与此相反,建国初期水稻品种虽然真抗性不高,但寿命却很长。除前述原因外,还与农民长期进行田间选拔有关。今后育种部门在重视真抗性的同时,应进一步加强利用田间抗性。虽然难度较大,但势在必行。旱田晚播是鉴定田间抗性的有效方法,在病区鉴定更是省工效宏。

## 2. 抗病基因型应多样化

大面积种植一种抗病基因型品种,一旦对这一基因型品种具有致病性的生理小种大量增殖必然导致这个品种丧失抗病力。因此,不易过份强调某一种覆盖面。鉴于目前我省主栽品种和新育成的品种多属真抗性品种,一个品种在一个积温带栽培面积不应超过60%,否则即有潜在发生稻瘟病的危险。合理的品种布局应当在一个积温带有两个以上抗病基因型不同的主栽品种,配合两个以上的搭配品种,使不同抗病基因型品种间隔开。对尚未明确抗病基因型的主栽品种,植保专业应用日本鉴别菌株和自己筛选的稳定鉴别菌株,尽快鉴定,为我省水稻品种合理布局提供科学依据。

## 3. 注意筛选早熟抗穗颈瘟抗源及重视品质育种

目前我省主栽品种中早熟品种对穗颈瘟抗性普遍较低,而我省稻瘟病的损失主要来自穗颈瘟。育种部门应注意筛选早熟抗穗颈瘟抗源转育抗性。

在重视产量抗病性的同时应重视品质育种。素以优质米闻名的“响水村”,用高产品种

替换了低产不抗病的国主,已失去了原来“响水大米”特有的芳香。牡丹江18较抗稻瘟病,高抗白叶枯病,应在优质米区推广。过

去育种部门将早熟、丰产抗病做为育种目标,今后应将品质育种摆到适当位置。

## 生产技术

# 应用超低量喷法防治大豆蚜虫高效省工

李 勇 林佩力 刘艳平

(黑龙江省农科院植保所)

大豆蚜虫 (*Aphis glycines* Mats.) 是大豆产区的主要害虫,每年都有发生,为害较为严重。本试验使用了超低量喷雾器和背负式手动压缩常规量喷雾器喷洒乐果,对防治大豆蚜虫的效果及工效进行了比较,报道如下。

照不喷药,试验采用大区对比方法,不设重复。

防治前定点定株调查大豆蚜虫数量,防治后2天、4天同法调查蚜虫数量,计算虫口减退率作为防治效果指标,并比较两种喷雾方法的工效。

## 一、试验材料和方法

### 1. 试验材料

药械:超低量喷雾器(X-J型),英国索气有限公司产品(与国产同类型产品性能相似);背负式手动压缩常规量喷雾器(长江10-A型),江苏省苏州药械厂产品。

药剂:40%乐果乳剂,沈阳市新城化工厂商品。

大豆品种:哈77-7578。

### 2. 试验方法

防治前分别测定两种喷雾器的流量,喷幅,根据每亩用药量(计算出行走速度,两种喷雾方法每亩均用商品药量)50毫升,空白对

## 二、试验结果

1. 从杀虫效果来看(见表1),应用40%乐果乳剂防治大豆蚜虫,两种喷雾方法在每亩均用药50毫升(有效成分20克)的相同条件下,超低量喷雾法防治后2天的效果为93.77%,4天的效果为83.98%,均高于常

表1 两种喷雾方法的防治效果 1986年

处 理	防 治 面 积 (亩)	防 治 前 虫 数 (头)	防治后虫数(头)		防治效果(%)	
			2 天	4 天	2 天	4 天
常规量喷雾	0.47	540	102	329	81.11	39.07
超低量喷雾	2.36	1011	61	162	93.71	83.98
对照(空白)	0.47	577	1085	2540	—	—

注:大豆株高60厘米,密度15株/米<sup>2</sup>,7月19日防治。