

含量减少。尤以昼低温处理的表现最突出。叶色变化和叶片内在物质变化表现一致,叶色深绿或浓绿,叶绿素、全氮含量就多;叶色淡绿或黄绿,可溶性糖、淀粉含量就多。

结 语

1. 低温延迟抽穗期的天数,穗分化之前15天处理的最多,返青之后15天处理的次之,穗分化之后15天处理的最小。其中夜低温处理的比昼低温处理的延迟抽穗期更明显。高温处理与低温处理相反,抽穗期提早。

2. 不同品种抗低温力不同,在低温条件下,松前、牡粘3号、合江19号、新荣等比牡交29号、合江20号、石狩、黑粳2号等品种延迟抽穗日数少30%左右,其中松前、牡粘3号品种延迟抽穗日数少37%。

3. 在不同温度条件下,水稻叶色,叶片含营养物质的变化与植株生育期的变化关系密切。叶色变化大,受害重,延迟抽穗期长。反之,延迟抽穗期短。在低温处理条件下,叶片含叶绿素、全氮量明显减少,而含糖、淀粉量明显增多。这一点与叶色变化规律一致。叶绿素、全氮含量多,叶色呈深绿或浓绿,糖、淀粉含量多,叶色呈淡绿或黄绿。

水稻品种对稻瘟病菌主要小种抗性谱的测定

郑锦雯 李 桦

(黑龙江省农业科学院水稻研究所)

稻瘟病是威胁我省水稻生产的一大病害,流行年份产量损失严重。实践证明,种植抗病品种是防治和减轻稻瘟病危害的最经济有效的措施。为此,于1972~1983年,对我省水稻品种资源进行了多次重复鉴定,并结合稻瘟病菌生理小种的研究,在已基本查明我省小种的区系和分布的基础上,1984~1986年开展了省内现有品种资源抗性谱的研究,同时,在分测鉴定的基础上,将初筛的具有广谱抗性材料,进行成株期田间鉴定。

材料和方法

一、品种抗性谱测定

供鉴品种为品种资源材料653份,新引

进材料107份及杂交高世代品系43份,计803份。除粳稻外,还有籼稻17份,糯稻36份,陆稻57份。

接种菌株为我省分布广、频率高或毒性强的5个稳定病菌小种:ZA₄₉、ZD₁、ZE₁、ZF₁、ZG₁。

试验在自然条件下水泥池内进行。将预先培育的四叶期稻苗,移插在水泥池内,每品种一穴5株,插秧规格15×7厘米,分蘖期接种,每池接1小种,菌液浓度为每视野(100×)有孢子15~20个,接后保湿24小时,隔日再重复接种一次。接种前7天按亩用尿素16.5公斤标准追施。除少数杂交高世代材料外,均重复鉴定一年。各年试验材料发病情况良好,抗感反应明显。接种后7~10天目测记载病斑型。调查分级标准如下:

注:承蒙张矢、黄桂潮研究员审阅,谨此致谢。

R (抗): 叶片无病斑或产生褐色小点, 褐点稍大不具灰色产孢部分, 病斑密集时不汇合, 叶片不枯死。

M (中抗): 叶片病斑近圆形或椭圆形, 个别为极小形干枯状典型病斑, 大小不超过两条叶脉间, 病斑密集时不汇合, 叶片不枯死。

S (感病): 叶片产生典型病斑, 具有大块灰色产孢部分, 病斑密集时常汇合, 引起叶片枯死。

二、田间抗病性鉴定

供试材料: 经分测鉴定, 自 803 份材料中选出表现抗性谱较广的 56 份材料。

接种菌株: 用省内重点病区采集的合江 20 号品种中分离的混合菌株。

试验在田间病圃进行。插秧栽培, 每品种一行区, 行长 2.5 米, 规格 6×3 寸, 单本植。在高氮肥条件下进行, 亩追施尿素 33.5 公斤, 分三期施入。自分蘖末期至孕穗期, 人

工接种 11 次, 菌液浓度每视野($100\times$)有孢子 10~15 个。于叶瘟与穗颈瘟基本停止蔓延时, 按国际水稻所统一标准(叶瘟 0~9 级, 穗瘟 0~5 级), 目测调查叶、穗瘟发病情况(标准省略)。

试验结果

一、品种对不同生理小种的抗病性

据供试品种对 5 个小种全部反应抗(R)的有 14 份材料, 占总鉴定品种数的 1.7%; 对 5 个小种部分反应中抗(M)和部分反应抗(R)的有 9 份材料, 占 1.1%; 中抗和抗 4 个小种的有 23 份材料, 占 2.9%; 中抗和抗 3 个小种的有 30 份材料, 占 3.7%; 中抗和抗 2 个小种的有 117 份材料, 占 14.5%; 中抗和抗 1 个小种的有 138 份材料, 占 17.2%; 472 份材料对 5 个小种全部感病的占 58.9%。鉴定结果表明, 供试的 803 份材料中, 能抵

抗 3 个以上小种的水稻品种(系)

品 种	类 型	对 5 个 小 种 的 抗 性 反 应				
		A ₄₉	D ₁	E ₁	F ₁	G ₁
春红	籼					
莞科 1 号	籼					
不落籼	籼					
京引 49	籼					
广陆矮 4 号	籼					
竹 珍	籼					
竹科 2 号	籼					
珍龙 13	籼					
沪 83~37	籼					
龙城 12	粳					
中作 36 号	粳					
合单 83~079	粳					
合单 83~040	粳					
合单 83~055	粳					

品 种	类 型	对 5 个 小 种 的 抗 性 反 应				
		A ₄₉	D ₁	E ₁	F ₁	G ₁
东光 1 号	粳	M				
校 80~品 29	粳		M			
合陆 7519-3-1	陆				M	
京引 79	粳		M	M		
京引 83	粳		M		M	
光阳 8 号	粳		M	M		
长白 6 号	粳		M	M		M
r308	粳	M	M	M	M	
新宾 1 号	粳	M	M	M	M	
奎福 9 号	籼		S			
窄叶青 1 号	籼		S			
光大白	籼	S				
京引 127	粳	S				
富士光	粳	S				
无名稻	粳		S			
拉林 52 号	粳		S			
青秆黄	粳	S				
石罔 9 号	粳		S			
渡育 218	粳		S			
合交 7811	粳		S			
东农 415	粳	S				
合单 83~014	粳		S			
合单 80~14	粳		S			
合交 7807	粳		S			
合交 7811~2	粳		S			
合交 7812	粳		S			
山手锦	粳	S		M		
延无名	粳		S			M
新泻 2 号	粳		S	M		
滨旭 - 4	粳	S	M			
龙城 25	粳	S	M			
东农 363	粳	S	M			M
子脱优	籼	S			S	

续表

品 种	类 型	对 5 个 小 种 的 抗 性 反 应				
		A ₄₉	D ₁	E ₁	F ₁	G ₁
京引 114	粳	S	S			
京 12	粳	S	S			
霜北	粳	S	S			
稻叶早生	粳	S	S			
青杂 35 号	粳		S	S		
汎旭	粳	S	S			
日中 1 号	粳		S	S		
九 7810	粳	S	S			
80-0395-5	粳		S	S		
吉 80~89	粳	S	S			
中系 7603	粳	S	S			
合单 80~037	粳		S	S		
合单 80~035	粳		S			S
垦 575	粳	S	S			
合交 7931	粳	S	S			
合单 81~095	粳	S	S			
合交 7919	粳	S	S			
合陆 7519-3-2	陆	S	S			
合陆 7519-3-3	陆	S	S			
普粘 2 号	糯	S	S			
IR 36	籼	S	S			M
咸南 24	粳	S	M	S		
长白 6 号选	粳	S	S	M		
寒 9	粳	S	S	M		
藤系 643	粳	S	S		M	
合江 21 号	粳	S	S	M		
新疆 79~401	粳		S	S	M	
吉 71~1	粳	S	M	M	S	
渡育 210	粳	S	S	M	M	

注：表中空白处均为 R

抗 3 个以上小种，即抗性谱较广的材料有 76 份（见表），占总鉴定品种数的 9.4%，说明抗源材料较丰富。

鉴定结果看出，在品种资源中，六十年代以前保存多年，其间利用过的老品种和地方品种，多表现为感病；表现抗病的多数是

七十年代以后,从国内外引进品种,少数是利用日本品种为亲本育成的新品种(系),还有部份籼稻。新品系中,由于亲本抗感有别,抗性差异也极明显,如对5个小种均反应为R的合单83~079¹等,是利用BL₇的抗源即具有P₁~b抗性遗传基因的品种^[1]杂交后,通过花药离体培养方法育成的。又如,1984~1985年配制的373个F₁、F₂组合中,表现高抗和抗的组合有227个,占60.8%,这是由于亲本经过抗性筛选的结果。

在籼、粳、陆、糯各类型的稻种中,籼稻抗病品种较多,鉴定的17个品种中,表现抗性谱较广的有14份,其中春红、竹珍等9个品种表现全抗,占52.9%,但在籼稻中,如春县1号、无名沪等也有全感的品种,曾认为高抗的特特普对我省分离出的病菌小种感病,我省虽无籼稻,但却存在着能使籼稻致病的小种,这是以往生理小种研究早已证明的。粳稻有58个品种表现抗性谱较广,仅占鉴定粳稻品种总数的8.4%,其中全抗5个小种的有龙城12、中作36号等5个品种,中抗和抗5个小种的有光阳8号、新宾1号等8个品种。糯稻资源中,表现抗病的极少,仅普粘2号对多数小种反应为R,说明抗病的糯稻资源十分贫乏。陆稻57份材料中,37份是保存的品种资源材料,20份是新品系,其中以合陆7519三个系统抗病性较好,有直接利用价值,其余均表现抗性较差,保存的37份品资材料,对5个小种均表现感病,作为抗源利用价值不大。

二、成株期抗病性

据鉴定结果,在分测鉴定中表现全抗5个小种(5R)的,在田间均表现高抗(叶瘟0—2级,穗瘟1级),表现中抗和抗(4R+M-R+4M)的材料中,有的表现高抗,有的表现抗(叶瘟3~4级,穗瘟1级);其余表现抗性谱较广(R+2M-4R)的材料中,除了部份材料表现高抗和抗外,多数亦表现中抗(叶瘟5级,穗瘟1~2级)。说明在分

测鉴定中表现抗性谱广的材料,在成株期同样表现抗病,即苗期抗谱与成株期抗性是一致的。

结语和讨论

查明品种对不同病菌小种的抵抗类型和抗谱,对选择抗源和抗病良种的利用十分必要。作者于1984~1986年,在省内首次用5个病菌小种,较全面系统地进行了803份水稻品种对小种的分测鉴定,明确了这些品种的抗性谱,对进一步筛选抗源和研究现有品种的布局,生产上因地制宜的针对病菌小种的分布和消长,合理利用品种提供了科学依据。

据分测及田间鉴定结果,春红、莞科1号、不落粒、京引49、广陆矮4号、竹科2号、珍龙13、竹珍、沪83~37等9个籼稻,龙城12、中作36号、东光1号、校80~品29、京引79、京引83、光阳8号、长白6号、r308、新宾1号、中系7603、京引127、东农363、咸南24等14个粳稻;陆稻合陆7519-3-1和糯稻姬糯,共25个品种做为当前抵抗我省5个主要小种的抗性基因源。合单83~079、合陆7519系统、东农415、合交7811等19个新品系,属广谱抗性材料,经济性状亦好,可供生产直接利用。

我省从七十年代起,注意了籼稻抗源的利用,近年用春红、珍龙13等籼稻品种和粳稻杂交,导入籼稻抗病基因,培育出一批抗病中间亲本,使其后代多表现抗病,且经济性状亦较好,因而对籼稻抗源的利用问题,今后更应重视。然而从国内外品种中筛选不同质抗源的同时,特别要加强对粳稻抗源的筛选,注重筛选抗性谱广,兼抗其它病害的材料,并分批有计划地合理利用和交替使用,使生产上栽培品种抗性多样化。另外,鉴于陆稻抗源贫乏,且栽培面积不断扩大,应加强陆稻的引种鉴定。云南地方品种资源丰富,据报导,现初步整理归类435个陆稻品资材

料[2],今后多从云南征集鉴别,重视云南稻的引种鉴定。上述材料亦可做陆稻抗源加以应用。

参 考 文 献

- [1] 山崎义人、高坂淳尔:イネのいもち病と抵抗性育種, 1980, 175~340, 博友社, 東京
[2] 郭俊恒:对发展我省陆稻生产的浅见, 云南农业科技, 1986, 1:18~24

小麦高产栽培技术的研究

李 寅 宗

(黑龙江省农科院合江农科所)

高 蕴 铎

(黑龙江省农科院牡丹江农科所)

小麦是三江平原重要种植作物之一,常年种植面积占整个播种面积的25~30%,产量占总产的1/3。根据国家统计局资料,我国1949年人均稻麦细粮作物占有量115公斤,1982年人均占有量226公斤,从1952~1982年的30多年间,年平均增加2.5公斤。

三江平原地区地势平坦、土质肥沃、年降雨量560毫米左右,是我省重要的小麦产区,现有耕地5,667万亩,人均占有耕地10亩左右。小麦栽培机械化程度较高,商品率亦高,是我省主要商品粮基地。

小麦高产栽培技术研究,是国家科技攻关三江平原农业区域增产综合技术研究课题任务之一,研究基点设在宝清县尖山子乡东红村,该村处于完达山脉的漫岗地带,具有一定代表性,这里种植小麦的有利条件:第一,耕地多为草甸土、草甸黑土和暗棕壤,含有机质4~6%,供水供肥能力较好;第二,秋季多雨,历年9~10月平均为114.2毫米,底墒较好,加之冬季雪大,一般麦播不早;第三,5~7月降水量259立方毫米,加上底墒冬雪总降水量能基本满足小麦生育期需

要;第四,小麦出苗到拔节平均气温多在14℃以下,有利于穗分化;7月中、下旬平均气温多在22~22.5℃,一般无高温逼熟之害。主要不利因素是5月下旬到6月上、中旬,气温逐渐升高,降水较少,历年平均K值1.17,常常出现“掐脖子”,麦收往往正值雨季,有时是丰产难丰收。前旱后涝是小麦单产低而不稳的主要原因,据宝清县1949~1983年资料分析,平均亩产87.5公斤,亩产超过100公斤的仅11年,亩产最高的1980年为164公斤,严重干旱的1978年亩产仅为29公斤。

一、针对小麦生产上存在的问题,充分分析了当地的有利条件和不利因素,采取相应措施

(一) 增大化肥施用量, 作到氮磷合理搭配

根据当地麦田施肥量少少的情况,随着单产的提高,需要相应的增加化肥用量。

注:参加本试验的还有:宝清县农业技术推广中心文立学、于晓龙,宝清县农科所申虎变,宝清县科委赵竞奎。本文由李寅宗执笔。