

料;而又低于抽穗期处理的材料的愈伤组织诱导率和相对生长量。说明适时的活体照射可以提高愈伤组织的诱导率。

植株再生及再生植株的变异表现将在以后的研究中继续报道。

以上的研究结果表明:活体照射可以产生变异,而且不同时期的活体照射的诱变效应不同,我们在未来的研究中确定哪个时期的活体照射更有益于我们筛选体细胞无性系变异的有益性状。

参 考 文 献

- [1] 李洪建等:水稻耐盐变异体筛选的研究,沈阳农业大学学报,1990,21(1)
- [2] 罗士韦:植物细胞和组织培养的应用与展望,植物生理学通讯,1983,(2)
- [3] 蔡咸华等:水稻离体诱变技术的初步研究,浙江农业大学学报,1989,15(1)
- [4] K. Suenaga, 用种子愈伤组织筛选耐盐的水稻,水稻,1983,(6)
- [5] 张矢等:寒地稻作,黑龙江科学技术出版社,1990

水稻品种资源对恶苗病抗性鉴定研究

郑锦雯 吕 彬 吴润植

(黑龙江省农科院水稻研究所)

摘要 1991~1992年用本省主要稻区采集分离的菌株,对部分稻种资源及F₂代组合进行了抗恶苗病特性鉴定,并对不同品种的徒长型恶苗病苗进行恢复力测定。鉴定结果表明,品种(系)间抗性差异明显;杂交后代抗、感比与亲本有关;徒长型恶苗病苗恢复度与其抗性有关。经鉴定筛选出抗病材料7份。

近年本省水稻恶苗病发生日趋严重,一般减产10~20%,种植易感病品种发病严重的可减产50%以上。目前国内外对恶苗病的防治研究,以筛选新药剂及改进种子消毒方法为主,对水稻品种抗性方面的研究,至今尚未见到专题报道。实践表明,水稻品种间发病有明显的差异,说明水稻恶苗病发生与品种关系密切,故研究水稻品种的抗病性对选育和利用抗病品种防治恶苗病有重要意义。为此,作者于1991~1992年在探讨抗性鉴定方法的同时进行了此项研究。

材料与方 法

一、品种抗病性鉴定

1. 混合菌株接种鉴定

鉴定材料 本省主栽品种及省外引入品

种95份,有望新品系109份,共计204份。

菌源 在汤原、铁力、绥化、阿城、尚志、海林、宁安、穆棱、勃利和桦川等10个县(市)采集分离的混合菌株。

鉴定方法 苗期鉴定:在水稻芽期浸菌接种3小时,菌液浓度每视野(100倍)有孢子2000个左右(下同)。盘育苗每品种播200粒,在水稻3~4叶期调查发病株率,重复鉴定两次。成株期鉴定:苗期拔除病株的稻苗移于本田,每品种(系)移栽100株,在水稻抽穗期调查发病株率。

抗性分级标准 0级(HR):无病;1级(R):苗期发病率5%以下和成株期发病率10%以下;3级(MR):苗期发病率5.1~10%和成株期发病率10.1~20%;5级(MS):苗期发病率10.1~20%和成株期发病率20.1~30%;7级(S):苗期发病率20.1~30%和

成株期发病率 30.1~50%;9 级(HS):苗期发病率 30.1%以上和成株期发病率 50.1%以上。

2. 不同菌株分测鉴定

供鉴定材料,经苗期及成株期鉴定的抗病品种(系)20 份。菌源,上述 10 个县(市)采集分离的单孢菌株。在水泥池内进行,水稻芽期不同菌株分别浸菌接种。盘育苗每品种播 100 粒,在水稻 3~4 叶期调查发病株率,重复鉴定两次。

二、F₂ 代抗、感分离比率测定

供鉴定材料 选用亲本抗性不同的 5 个组合的 F₂ 代材料。

菌源 同混合菌株接种鉴定。

鉴定方法 苗期鉴定:在水稻芽期浸菌接种,早育苗,每组合播 10 克,在水稻 3~4 叶期调查抗、感比。成株期鉴定:苗期拔除病株的稻苗移于本田,每组合移栽 250 株,在水稻抽穗期调查抗、感比。

三、不同品种徒长苗恢复力测定

供鉴定材料,本所育成的主栽品种 10 份。菌源及接种方法同混合菌株接种鉴定。早育苗,每品种播 150 克,发病后选徒长型恶苗病苗移于本田,每品种移栽 100 株,在水稻抽穗期调查恢复株率。

结果与分析

一、供鉴品种的抗病性

鉴定结果表明,供鉴定的 204 份材料中,虽未发现高抗材料,但不同品种(系)间抗性差异明显。从品种(系)出现频率来看,苗期表现中感的多,而成株期表现感的多(见表 1)。

表 1 稻种资源抗恶苗病鉴定结果

反 应 型	HR	R	MR	MS	S	HS
苗期品种(系)频率(%)	0	2.5	20.6	44.6	19.6	12.7
成株期品种(系)频率(%)	0	1.0	8.3	19.1	38.7	32.9

鉴定结果看出,苗期表现抗和中抗材料中,在成株期表现感的占相当比例,相反,苗

期表现感和高感材料中,也有极少数在成株期表现中抗的(见表 2)。说明水稻苗期抗性与成株期抗性并不一致。故经苗期鉴定可淘汰感和高感材料外,中感以上材料需做成株期鉴定。

表 2 苗期与成株期发病关系

苗期	反应型	HR	R	MR	MS	S	HS
	份数	0	5	42	91	40	26
成株期	R:S	0	0.25 1	0.14 1	0.12 1	0.03 1	0.04 1

据鉴定结果,苗期及成株期均表现抗的有繁 3;苗期抗、成株期中感的有龙交 86074-6;苗期中抗、成株期抗的有青系 96;苗期和成株期均表现中抗的有组培 7 号、G₆、东农 84-21 和绥 89-17 等。上述材料在不同地区的菌株分测中对多数地区菌株亦表现抗病,可供做育种材料。

从本省主栽品种的抗病性来看,目前还没有表现抗的品种。其中,表现中抗的有合江 19 号;表现中感的有合江 23 号、龙梗 2 号、龙梗 3 号、东农 416 和绥梗 1 号等;表现感的有东农 415、合江 21 号、牡丹江 17 号、普选 27 号、黑梗 5 号和普粘 7 号等;表现高感的有龙梗 1 号、龙花 83-079、黑梗 6 号、普粘 6 号和垦稻 5 号等。

二、F₂ 代抗、感分离比率

鉴定结果表明,供鉴定的 5 个 F₂ 代组合间抗、感分离比率差异明显(见表 3)。其分离比率的大、小与亲本的抗性有关,一般以抗病材料做亲本的组合抗、感比就大;相反,以感病材料做亲本的组合抗、感比就小。

据 1991 年对 F₃ 代 71 个组合 741 个系统的自然发病调查结果,在高世代组合间发病有明显差异,同一组合不同系统间发病也有差异。其中表现抗病的系统多数是以竹珍、松梗 2 号、笹锦、北明、合江 23 号、IR36 和合交 7504 等较抗病材料配制的组合;表现感病的系统多数是以龙梗 1 号、双 82、双 152、上育糯、黄金光、富士光和龙花 83-079 等较感

材料做亲本的组合。说明抗源的筛选对抗恶苗病育种也具有同等重要的意义。

表3 F₂代组合间抗、感分离比率

组 合	鉴 定 时 期	苗 期	成 株 期
	抗 感 比	R : S	R : S
龙粳3号×合江19号		15.3 : 1	2.0 : 1
合江20号×合交7523		8.8 : 1	2.3 : 1
龙粳1号×龙粳3号		5.1 : 1	1.3 : 1
龙花83-079×龙粳3号		3.3 : 1	0.7 : 1
龙粳1号×龙花83-079		1.2 : 1	0.3 : 1

三、徒长苗恢复力

徒长型恶苗病苗有恢复现象。据鉴定结果,其恢复力在品种间存在差异。如龙粳3号恢复率为58%,龙粳2号为56%,合江19号为52%,合江20号和合江23号为46%,龙杂8304为44%,合江21号为38%,合江22号和龙粳1号为12%,龙花83-079为10%。一般抗病材料恢复率高,而感病的材料

恢复率就低。因此,认为徒长型恶苗病苗恢复度与其抗性有关,这也可作为判断品种抗性的依据。

讨 论

研究结果表明,在水稻芽期利用不同地区的混合菌株接种条件下,供鉴定的稻种资源中,虽未发现高抗材料,但品种(系)间抗性有显著差异;F₂代组合间抗、感分离比率差异也很明显,其抗性差异与亲本有关。说明通过杂交育种手段,选育抗恶苗病的品种,减轻或避免其危害是可行的。今后应将抗恶苗病育种列为水稻育种的主要目标。在广泛收集、鉴定及筛选抗源的同时,注意对杂交后代的接种选拔,以筛选出抗性强而稳定的新品种。

徒长型恶苗病苗有恢复现象。其恢复率在品种间有差异,这与品种的抗性有关。对徒长苗恢复的原因有待于进一步探讨。

粳稻品种数量性状相关遗传力的研究

张宝权 陈泽光 李光太 金石芬 周凤兰 赵光翠

(吉林市农业科学研究所)

摘要 本文对吉林省14个粳稻品种的6个数量性状进行相关遗传力分析,结果表明:在选择强度相同时,各种间接选择的效率比对单株粒重的直接选择的效率要低。相关遗传力的通径分析表明:构成产量三要素中,当其它两要素保持相对稳定的情况下,应着重提高每穗粒数的选择效果最大。

材料和方法

供试材料是近年来吉林省大面积种植和正在试验推广的14个粳稻品种,于吉林市农科所试验,随机区组,4次重复,抽小区中间

一行10株进行考种。调查的经济性状有株高、单株穗数、每穗粒数、穗长、千粒重、单株粒重。以各性状均数进行方差分析,遗传力估算,按 $h_{xy} = \text{cov}(g_x, g_y) / \delta p_x \cdot \delta p_y$ 估算各性状间的相关遗传力。