

3 讨论

穗发芽的保湿方法很多,盘中法、沙中法、塑料袋保湿法、纸巾法和周转法等^[5]。为模拟实际的环境条件,该研究采用整穗直立喷雾法。适宜的温度、湿度和充足的氧气,保证各品种发芽能力得以充分表现。

75%酒精是常用的灭菌剂,但该研究通过 2 a 的试验证实,它对多数小麦品种发芽有不同程度的抑制作用;次氯酸钠因其挥发性大,易造成空气污染,因此,灭菌效果比较好的还是升汞。严格意义上来说,发芽试验前应该进行灭菌处理。但是如果试验材料多,灭菌后的清洗难度大,混合浸泡清洗,可能有颖壳抑制物浸出,互相干扰;喷洒清洗又会因药剂残留,抑制发芽。2006 年对一个 RIL 群体进行穗发芽试验,采用次氯酸钠灭菌,由于喷洒清洗不够充分,几乎都未发芽。2 a 的试验证实,种子不灭菌,对穗发芽试验的影响并不大。所以在供试材料比较多时,在该地区完全可以不用灭菌处理。

探索适宜该地区的小麦穗发芽试验方法,不仅可以准确反映小麦穗发芽抗性,为抗性品种的选育提供依据,还可以为小麦穗发芽这一受多因素控制的数量性状的分子标记提供准确的表型数据,提高标记基因定位的精确度。

参考文献:

- [1] 肖世和,闫长生,张海萍,等. 小麦穗发芽研究[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2004.
- [2] 刘生祥,宋晓华. 春小麦穗发芽敏感性配合力的研究[J]. 宁夏农学院学报,1997(1):60-64.
- [3] 武高潮,杜运科. 小麦穗发芽机制研究进展[J]. 中国农业科技导报,1996,5(6):13-18.
- [4] 陈乃春,胡晓红. 影响小麦种子生活力因素的试验与分析[J]. 种子,2007,26(4):75-77.
- [5] Derera N F. Preharvest Field Sprouting in Cereals [M]. Florida,USA:CRC, Press, Inc.,1989.
- [6] LIU Deng-cai, LAN Xiu-jin, WANG Zhi-rong, et al. Evaluation of *Aegilops tauschii* Cosson for preharvest sprouting tolerance[J]. Genetic Resources and Crop Evolution,1998,45:495-498.

Selection of Spike Postures and Sterilization Reagent in Experiment Preharvest Sprouting

ZHAO Yuan-ling

(Biotechnology Technology Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: Preharvest sprouting in wheat is a disaster in the world. Breeding resistance variety is the essential approach. There are many appraisals, and the germination experiments with whole spike and kernel are used frequently. In the study want to find the more resistance appraisals on preharvest sprouting fitting for the ecological environment in Heilongjiang province by some single factor experiments such as choosing different spike postures and sterilization reagents in germination experiment.

Key words: wheat; preharvest sprouting; spike postures; sterilization

农村妇女创业可申请小额贷款

从 2010 年 4 月哈尔滨市城乡妇女小额担保贷款工作推进会议中了解到,为推动城乡妇女创业就业,市妇联、市财政局、市人力资源和社会保障局、中国人民银行哈尔滨市中心支行等部门通力合作,不仅扩大了发放小额贷款对象范围,还增长了贷款额度,并着手建立农村妇女创业贷款新机制。

小额担保贷款政策覆盖面将由城镇失业人员和就业困难人员拓展至农村妇女,贷款妇女年龄由 50 周岁提高到 55 周岁,新发放的妇女个人小额担保贷款最高额度由 5 万元提高到 8 万元。合伙经营和组织起来创业的,可按照人均最高不超过 10 万元、总额不超过 70 万元的标准给予小额担保贷款扶持。从事微利项目的按照人民银行公布利率上浮 3% 予以贴息。

不同生态条件对水稻产量及其构成要素的影响

王红霞^{1,2}, 邹德堂², 王晓东¹, 范守山¹, 王茂青¹

(1. 黑龙江省农垦总局 科研育种中心, 黑龙江 哈尔滨 150036; 2. 东北农业大学, 黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:通过对 6 份水稻杂交后代在 3 个生态区种植, 研究不同生态条件对水稻产量及其产量构成要素的影响。结果表明: 不同生态条件对水稻产量影响显著, 不同的生态条件对水稻的每穗粒数没有影响, 对每穴穗数和千粒重影响显著, 因此在生产上应根据当地的环境条件采取相应的栽培方式, 更容易获得高产。

关键词:水稻; 产量; 构成要素; 生态区

中图分类号: S511

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2010)05-0029-02

众所周知, 水稻产量的形成, 除了受不可控制的环境因素影响外, 主要是由各主要产量构成因素, 每穴穗数、每穗粒数、结实率、千粒重决定的。产量育种始终是水稻育种的主要目标, 因为优质、多抗等性状只有在一定的产量基础上才具有实际意义^[1]。产量构成因素已经逐渐成为探讨产量形成的主要手段, 因此, 育种者必须对产量构成因素进行有效选择, 并使之协调发展。目前不少学者对水稻产量与构成因素的关系进行过研究, 但由于品种、地理位置及栽培措施的差异, 各构成因素对产量影响大小的结论不完全一致。通过生态育种的技术路线来确定不同生态条件下, 各产量构成要素对产量的影响, 可为水稻高产育种及栽培技术提供一些合理的分析方法及重要的增产途径。

1 材料与方法

1.1 材料

在 2008 年试验材料中抽取 3 个杂交组合的高世代品系 6 份(B: 垦 99004×空育 163、C: 垦 99004×空育 163、D: 空育 131×9921、E: 空育 131×9921、F: 五原 2000-1×2128、G: 五原 2000-1×2128), 并设 A: 空育 131 为对照品种, 分别在黑龙江省南部温暖湿润稻作区(哈尔滨香坊基地——第一积温带)、半山间稻作区(一面坡试验田——第二积温带)和湿润冷凉稻作区(857 农场试验田——第三积温带)。

1.2 方法

试验采用品种固定、试验点和区组为随机模型设计, 每个试验点的品种固定, 各试验点内每品种 3 次重复, 6 行区, 种植密度 30 cm×10 cm, 采用同一肥力水平。田间记载出苗、分蘖期、孕穗期、抽穗期、齐穗期。室内主要考查项目为每穴穗数、单株穗重、每穗粒数和千粒重。

试验数据采用 DPS 软件进行方差分析、多重比较^[2]。

2 结果与分析

2.1 产量结果方差分析

从表 1 可以看出, 不同品系在不同生态条件下种植, 品系间、地点间以及地点和品系互作都存在显著差异。

表 1 产量结果方差分析

变异来源	平方和	自由度	均 方	F 值
区 组	21.17	2	10.58	
地点	2292.42	2	1146.21	19.31**
误差	237.42	4	59.35	
品系	407.67	6	67.94	2.92*
地点×品系	1379.59	12	114.96	4.94**
误差	836.36	36	23.23	
总 和	5174.66	62		

对品系产量进行多重比较分析, 从表 2 可以看出, 品系 E 在 3 个试验点种植综合产量高于对照, 但未达到显著水平。其它品系均要低于或显著低于对照。

对地点间产量进行多重比较分析, 从表 3 可以看出, 哈尔滨和一面坡两地水稻产量差异不显著, 均显著高于 857 农场试验田产量。

收稿日期: 2010-02-02

第一作者简介: 王红霞(1978-), 女, 黑龙江省哈尔滨市人, 在读硕士, 农艺师, 从事水稻育种工作。E-mail: wanghongxia2000@163.com。

表 2 不同品系差异显著性多重比较分析

处理	均值
E	38.80 a A
A	36.10 ab A
F	34.13 ab A
G	34.00 ab A
B	31.33 bc AB
C	26.33 cd B
D	24.86 d B

表 3 不同地点间产量差异显著性多重比较分析

处理	均值
哈尔滨	32.22 a A
一面坡	31.10 a A
857 农场	18.90 b B

对地点与品系交互进行多重比较分析,从表 4 可以看出,在哈尔滨,品系 F 产量最高,对照 A 产量最低,在一面坡和 857 农场均是对照 A 产量最高。产生这种结果的原因可能是品种跨区域种植的结果,A 为第三积温带对照品种。

表 4 不同品系和地点间各个组合产量差异显著性多重比较分析

哈尔滨			一面坡			857 农场		
品系	5%显著	1%显著	品系	5%显著	1%显著	品系	5%显著	1%显著
F	a	A	A	a	A	A	a	A
E	ab	A	C	a	A	B	ab	AB
G	ab	A	E	a	AB	G	ab	AB
C	ab	A	F	ab	ABC	E	abc	AB
B	bc	AB	D	bc	BC	F	bc	B
D	cd	B	G	c	C	D	c	BC
A	d	B	B	c	C	C	d	C

表 5 产量构成要素方差分析的 F 值

变异来源	每穴穗数	每穗粒数	千粒重
地点	57.52**	1.97	6.95*
品种	23.79**	16.40**	38.18*
地点×品种	5.23**	2.20	4.36**

2.2 不同生态条件对产量构成要素的影响

环境条件对产量的影响,主要通过对产量构成要素的影响而起作用,关于不同生态条件对水

稻产量构成要素的影响研究较少,从该试验可以看出,不同生态条件对水稻每穴穗数和千粒重有显著影响,对每穗粒数没有影响(见表 5)。对每穴穗数和千粒重进行多重比较分析,结果表明,一面坡每穴穗数极显著高于哈尔滨,哈尔滨每穴穗数极显著高于 857 农场。哈尔滨千粒重显著高于一面坡和 857 农场,一面坡和 857 农场的水稻千粒重差异不显著(见表 6)。

表 6 不同地点间产量构成要素多重比较分析

处理	每穴穗数		每穗粒数		千粒重	
	5%显著	1%显著	5%显著	1%显著	5%显著	1%显著
一面坡	a	A	a	A	b	A
哈尔滨	b	B	a	A	a	A
857 农场	c	C	a	A	b	A

对不同品系间产量构成要素多重比较分析(见表 7),从中可以看出,品系 E 每穴穗数最多,

品系 F、G 每穗粒数最多,品系 E、F 和对照 A 千粒重最高。

表 7 不同品系间产量构成要素多重比较分析

处理	每穴穗数		每穗粒数		千粒重	
	5%显著	1%显著	5%显著	1%显著	5%显著	1%显著
E	a	A	c	C	a	A
A	b	B	b	BC	bc	AB
C	bc	B	b	B	e	D
B	bc	B	b	BC	e	D
D	bc	B	c	C	c	B
F	c	B	a	A	ab	AB
G	d	C	a	A	d	C

耐低肥优质水稻种质资源的筛选

胡继芳, 刘传增, 马 波, 王宇先

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:选择适宜第二积温区种植的 7 个优质水稻品种, 进行不施肥和常规施肥栽培对比试验, 总结分析其产量性状表现, 筛选出耐低肥的优质水稻品种。结果表明: 分蘖能力较强的水稻品种耐低肥性强于分蘖能力较弱的水稻品种, 如垦稻 12、东农 428 等多穗型品种是适合耐低肥绿色水稻栽培的首选品种。

关键词:耐低肥; 水稻; 筛选

中图分类号:S511

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)05-0031-02

随着经济的迅速发展, 食品安全与人们健康意识不断增强, 优质、高效、无公害稻米不但成为水稻科技创新今后发展的重要方向, 同时也成为生产者和消费者共同追求的目标。

生产开发低肥绿色稻米不但可以满足人们对绿色食品的需求, 而且有利于解决现代农业大量施用化肥和农药而造成的食品安全和污染等问题, 同时也将极大促进农业生产的可持续发展和农民增收问题, 符合构建资源节约型和环境友好型社会的要求。

1 材料与方法

1.1 材料

试验于 2009 年在齐齐哈尔市梅里斯区化木

村进行。选择适宜在第二积温区种植的优质水稻品种 7 个: 绥粳 8 号、绥粳 9 号、垦稻 12、龙粳 21、北稻 4 号、东农 428 和绥粳 4 号。每一品种设空白(不施肥)和常规栽培 2 个施肥水平, 小区面积 20 m², 3 次重复。

1.2 方法

于 4 月 19 日播种, 钵体旱育苗, 秧龄 35 d; 5 月 24 日插秧, 移栽密度 25 穴 · m⁻²; 其它按常规管理, 施纯 N 150 kg · hm⁻² (N : P : K = 2 : 1 : 1), 基肥 30%, 分蘖肥 30%, 穗肥(7 月 15 日左右)20%, 第 1 次粒肥(齐穗期)10%, 第 2 次粒肥(齐穗后 10 d)10%, P 肥全部作基肥, K 肥基肥和穗肥各 50%。低肥栽培法(空白不施肥): 本田完全不施肥。

2 结果与分析

2.1 低肥处理对水稻农业性状的影响

从表 1 可以看出, 单株茎蘖数多的分蘖能较强的品种, 株高及穗长在不施肥条件下, 降低幅度

收稿日期: 2009-12-02

基金项目: “十一五”国家科技支撑计划资助项目(2007BAD65B02-7)

第一作者简介: 胡继芳(1983-), 女, 黑龙江省富裕县人, 学士, 研究实习员, 从事水稻育种工作。E-mail: hujifang7@163.com。

3 结论与讨论

不同的生态条件对水稻产量影响明显, 不同的品种对环境的适应能力不同, 因此在育种过程中设置多个处于不同生态条件下的选种圃, 对于选育适应性强的品种作用很大。同时在生产过程中选择适合当地积温带的品种和适应性强的品种是获得高产和稳产的前提。

通过研究不同生态条件对水稻产量构成要素的影响, 各品系在产量构成要素上的差异, 以及产量构成要素和水稻产量之间的关系表明: 环境条件对每穗粒数没有影响, 因此在育种过程中对每穗粒数的选择最容易选育出高产的品种, 当然, 前

提是结实率高。此外, 针对不同的生态条件在育种过程中和生产上对品种的选择, 要考虑到水稻品种每穴穗数和千粒重的差异。在生产上根据当地的环境条件采取相应的栽培方式, 更容易获得高产。就该试验而言, 可以看出, 一面坡地区在水稻生产上应该通过提高水稻千粒重而获得高产, 857 农场地区应该通过增加水稻的每穴穗数而获得高产。

参考文献:

- [1] 姜廷波, 李荣田, 崔成焕, 等. 水稻穗型构成性状的相关与通径分析[J]. 东北农业大学学报, 995, 26(4): 330-335.
- [2] 范谦. 农业试验统计方法[M]. 河南: 河南科学技术出版社, 1984: 495-503.