

文章编号 :1003-8701(2005)06-0027-02

水稻高产机(四化水)的施用试验

李彦利,严光彬,孟令军,王万成,赵世龙,田奉俊,牛宏伟,贾玉敏

(吉林省通化市农业科学研究院,吉林 梅河口 135007)

摘要 :3年的水稻高产机(四化水)试验证明,四化水对提高水稻发芽率、增强秧苗素质、增产效果明显。但育苗时增加工序多,在生产上推广有一定的难度。

关键词 :水稻;水稻高产机;秧苗素质

中图分类号 :S511.044

文献标识码 :A

受吉林省农委和生产厂家的委托,从2001~2003年应用吉林省超日净水设备有限责任公司生产的水稻高产机(下称四化水),在水稻栽培上进行了育苗试验和田间试验。现将3年的试验结果报告如下:

1 材料与方法

1.1 试验材料、育苗与移栽方法

试验在本院草炭型白浆土水稻田进行。供试水稻品种为高秆、大穗、抗病、优质的通引58。育苗试验采用盘育苗,等距点播催芽湿种25g。育苗期间处理和对照各浇6~8次四化水和普通水。本田试验于5月25日移栽4.5叶龄的秧苗,密度为30cm×20cm,每穴2~3棵。设3次重复,每重复50m²,顺序排列。其他田间管理同一般生产田。

1.2 测定项目

芽率测定 :稻种在水温15℃的条件下浸泡7d,其中四化水浸泡4d后换1次四化水。浸泡好的种子随机取样每组500粒,催芽3d,测定芽势,7d测定芽率。测定2次,每次重复2次。

秧苗素质调查 :于5月20日随机取样5点,共100株,测定秧苗素质。

考种测产 :插秧时定点,2次重复,各取10穴进行生育调查。于9月25日在调查点进行取样室内考种。在试验区内以对角的方式取5点,每点2m²测定产量。

2 结果与分析

2.1 芽率和秧苗素质

表1 芽率和秧苗素质

处理	株高 (cm)	叶龄	分蘖 (个)	根数 (条)	茎百苗鲜重 (g)	茎百苗干重 (g)	根百苗鲜重 (g)	根百苗干重 (g)	芽势 (%)	芽率 (%)
对照	13.10	4.30	0.30	16.90	19.60	4.90	10.80	2.00	75.60	94.20
四化水	13.60	4.30	0.60	18.60	22.50	5.70	12.50	2.30	77.00	95.30

从表1的芽率和秧苗素质的调查看:四化水处理芽势增加1.4个百分点,芽率增加1.1个百分点。四化水处理后比对照株高高0.5cm、分蘖多0.3个、根多1.7条,茎鲜、干重多2.9g和0.8g,根鲜、干重多1.7g和0.3g。说明四化水处理比对照更有利于培育壮秧,特别是对于分蘖和茎秆的生长有明显的促进作用。

2.2 生育调查

收稿日期 :2005-03-22

作者简介 :李彦利(1972-),男,山东省高密人,通化市农科院助理研究员,硕士,主要从事水稻栽培及育种研究。

表2的水稻生育调查说明,由于四化水处理的秧苗素质好于对照。因此,四化水处理秧苗移栽到本田后缓苗速度快,所以无论是株高、叶龄和分蘖都好于对照。7月20日的调查结果:株高高0.5 cm左右,叶龄多0.4左右,特别是分蘖速度和分蘖量明显高,分蘖数多4.1个。

表2 田间生育调查

项目	处理	调查日期(月·日)									
		6·05	6·10	6·15	6·20	6·25	6·30	7·05	7·10	7·15	7·20
株高(cm)	对照	25.1	31.8	28.0	42.9	47.3	57.2	56.5	61.7	66.4	72.6
	四化水	25.2	32.6	38.9	43.2	47.1	52.6	58.4	63.4	68.0	73.1
叶龄	对照	6.7	7.5	8.1	8.9	9.7	10.5	11.4	12.0	12.8	13.5
	四化水	6.8	7.7	8.3	9.2	10.0	10.9	11.0	12.5	13.2	13.9
分蘖(个)	对照	4.0	6.5	9.5	14.0	17.6	22.5	26.3	26.7	26.6	26.1
	四化水	3.8	7.0	10.0	13.1	18.0	24.8	30.3	31.6	30.7	30.2

2.3 产量构成调查

经四化水处理后,水稻秧苗素质及各项生育指标都比对照好。因此,四化水处理的每穴有效穗数多2.5个,千粒重、谷草比和成熟度基本相似,每穗粒数比对照少4粒。但因为四化水处理的穗数明显多于对照,公顷产量还是提高了530 kg,增产6.4%。

表3 产量构成调查

处理	株高(cm)	穗数(个/穴)	穗粒数(粒/穗)	千粒重(g)	谷草比	成熟度(%)	产量(kg/hm ²)	增减(%)
对照	106.5	23.9	102.4	27.5	1.2	94.3	8 205.5	0.0
四化水	106.0	26.4	98.4	27.3	1.3	92.8	8 735.5	6.5

3 小结

3年的试验结果表明,四化水处理后水稻种子芽势和芽率有所提高,对水稻的秧苗素质和本田生长有一定的促进作用。因此,产量构成因素中的有效穗数明显增加,有较明显的增产作用。

但水稻高产机需要接水的过程复杂,生产上增加了成本,因此,推广应用上有一定的难度。

参考文献:

- [1] 王绍忠,等. "四化水"对水稻秧苗素质及产量影响初报[J]. 垦殖与稻作, 2004, (2): 22.
- [2] 张甲林,等. 水稻高产机研制和四化水的增产作用及机理[J]. 农业与技术, 2001, 21(1): 18.

(上接第19页)

导入78599种质,可直接改良78599对温光反应敏感,78599类群的生育期有很大的可塑性。国内选育黄改系的最大特点是适应性广和抗逆性强,黄改系对温光反应迟钝,在丰、平、欠年表现稳定。但黄改系如吉853、K12和444等都存在如抗叶斑病能力差、感茎腐病、芽子弱、感玉米丝黑穗病等缺点,可用78599种质来改良,与此同时,又改造了78599种质对温光反应敏感的缺陷,还改良了78599花丝生活力弱的不足。注意在后代选择过程中,北方春玉米区要接种丝黑穗病菌,选出的自交系才抗玉米丝黑穗病。

78599种质适应性广、抗病性强,又具有热带、亚热带优异种质的抗逆性、生态适应能力强和稳产性高的优点。因此,深入研究和利用及改良,不但可以极大丰富我国玉米种质的遗传基础,改进农艺性状,增强抗逆性,而且有助于发现和挖掘新的杂种优势利用模式,获得强优势杂优组合,进一步提高杂种优势利用水平。

参考文献:

- [1] 刘元芝,等. 玉米自交系沈137的选育及应用[J]. 杂粮作物, 2004, 24(2): 69-71.
- [2] 王孝杰,等. 高配合力玉米自交系丹598姊妹系的选育与利用[J]. 杂粮作物, 2005, 25(1): 3-5.
- [3] 焦仁海,等. 浅谈78599玉米种质杂优模式[J]. 玉米科学, 2004, 12(3).
- [4] 郭海鳌,等. 吉林省玉米种质类群分析及其扩增与改良[J]. 吉林农业科学, 1997, 增刊: 1-5.
- [5] 刘文国,等. 78599系列自交系在吉林省玉米育种中的优缺点及对策[J]. 吉林农业科学, 2003, 28(1): 18-19.