

轻盐碱地水稻不同载体育秧试验的研究

白良明

(黑龙江省农科院耕作栽培所, 哈尔滨 150086)

摘要: 轻盐碱地上采用不同水稻育秧载体的试验结果是: 抛秧盘和有机软盘的秧苗素质好于其它, 苗龄 38 d 育大苗的条件下, 幼苗株高对照和塑料膜载体均超过 17 cm, 抛秧盘和有机软盘均低于 17 cm, 单株分蘖比对照多 0.67。平均单株干重增加 9.40%~10.60%, 根系干重占整株干重的 26%~30%, 而对照的旧膜孔片只占 18%~20% 的根系干重, 育秧成本相对较少 (6.13 元/m²), 育秧素质比较好的是机插软盘, 单株分蘖比对照增加 0.14 个, 平均单株根系干重占整株干重的 25.2%。

关键词: 水稻; 盐碱地; 秧苗素质; 成本

中图分类号: S 511.043 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2005)05-0003-03

Studies on the Seedling Raising of Rice on Saline—alkali Soil

BAI Liang-ming

(Crop Tillage and Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: The experiment of different seedling raising patterns of rice was conducted on saline—alkali soil. The result shows that the seedling quality with throwing seedling—plate and organic—plate was better than the others. The height of contrast seedling and plastic film for 38 days was higher than 17 centimeter. While the height of throwing—plate or organic—plate was lower than 17 centimeter. And the tiller number was 0.67 higher than control. The dry weight of per

* 收稿日期: 2005-06-09

基金项目: 黑龙江省科技攻关项目 (gcab305-01)

作者简介: 白良明(1970—), 男, 黑龙江省富锦市人, 副研究员, 从事水稻育种研究。Tel: 0451-86680041; E-mail: bailiangming70@163.com。

较低, 在 11.3%~27.4% 之间; V2、V2+Talent、V2+Mid、V2+6 的毒力频率极低, 在 1.6% 以下。

2.3 黑龙江省小麦白粉病菌毒性结构分析

2000~2004 年, 分别对采自黑龙江省东部(红兴隆)、西部(克山)和中部(哈尔滨)的小麦白粉病菌进行了毒性基因分析(见图), 可以直观地看出每个毒性基因(组合)在三个不同的地理区域, 有着十分类似的分布, 即 V1、V3a、V3b、V3c、V3f、V5、V5(Mli)、V6、V7、V8 均表现为高频率, 毒力频率均 $\geq 59.2\%$; 而 V2、V2+Talent、V2+Mid、V2+6 均表现为较低频率, 毒力频率均 $\leq 8.5\%$ 。可以初步认定小麦白粉病菌在以上地区具有基本相同的群体结构。

3 结论与讨论

在黑龙江省小麦白粉病菌群体中, 毒性基因

V2、V2+Talent、V2+Mid、V2+6 的毒力频率较低, 与之相对应的抗性基因 Pm2、Pm2+Talent、Pm2+Mid、Pm2+6 可以用作抗源, 在黑龙江省小麦抗白粉病育种中具有较高的利用价值。而抗性基因 Pm1、Pm3a、Pm3b、Pm3c、Pm3f、Pm5、Pm5(Mli)、Pm6、Pm7、Pm8, 在黑龙江省相应的毒性基因的频率较高, 均不宜用作抗源。

参考文献:

- [1] 段霞瑜, 盛宝钦, 周益林等. 小麦白粉病菌生理小种的鉴定与病菌毒性的监测[J]. 植物保护学报, 1998, (25): 31-26
- [2] 陆鸣. 江苏小麦白粉菌毒力频率和潜力[J]. 江苏农业学报, 1986, (2): 37-41
- [3] 朱建祥, 季伯衡. 安徽省小麦白粉菌毒性频率分析[J]. 安徽农学院学报, 1986, (1): 59-68
- [4] 宋玉立, 何文兰, 张忠山. 河南省小麦白粉菌毒性结构与小麦品种抗白粉病性分析[J]. 河南农业科学, 1997, (12): 19-21

plant increased 9.40% ~ 10.60%. The dry weight of root is 26—30% of whole plant. The dry weight of root in old plastic is 18% ~20% of the whole plant. The cost of seedling is lower (6.13yuan/meter²). The quality of seedling in machinery—plate is well. The tiller number increased 0.14 and the dry weight of per root is 25.2% of whole plant.

Key words: rice; saline—alkali; seedling quality; cost

0 前言

地处寒地水稻栽培地带的黑龙江省,育秧季节正是春寒低温,为了抵抗低温、防治病害,采取塑料棚(大、中、小棚)早育苗的基础上,增加了苗床内不同载体的隔离层早育秧苗,这一措施同时解决了起秧、运秧费工费时的难题。轻度苏打盐化草甸土种稻需本田筑高台育秧,不仅需要增温防病还需要调酸及防止秧苗生长期盐碱地地下水的渗透^[1]。所以,要因地制宜,根据实际条件,选用秧苗素质好的、经济适用的水稻育秧隔离层载体,是当前我省水稻生产中继续研究和改进的重要环节之一。现将水稻育秧隔离层不同载体试验情况总结如下。

1 不同载体育秧技术的探索

当前我省使用的隔离层载体有抛秧盘、机插软盘、塑料编织袋、打孔地膜片以及长春有机软盘等。

1.1 试验地点

试验地设置在双城市公正乡民旺村碳酸盐草甸土,pH 值 7.5~8 的低显易涝地本田及高岗地北坡上。

1.2 供试品种

2003 年供试品种为早熟品种空育 131,2004 年参试品种为中熟品种富士光。

1.3 试验处理

设四个处理,一个对照,即长春有机软盘、抛秧盘、机插软盘、有孔地膜片及对照(ck)无隔离层。

1.4 试验设计

1.4.1 2003 年在本田筑高台 40 cm,宽 1.8 m,长 15~20 m。底肥全部用化肥,100 g/m² 硫酸铵、50 g/m² 硫酸钾、100 g/m² 过石、75 g/m² 浓硫酸、2 g/m² 敌克松。隔离层上除长春有机软盘不施肥、酸、敌克松外,其它施肥都与底肥相同均匀拌入 12 kg 客土里,于 4 月 18 日播种,4 月 23 日出苗,5 月 28 日秧龄达 35 d。

1.4.2 2004 年苗床设在岗地北坡,无客土,全部就地用土。底肥施 100 g/m² 磷酸二铵和 100 g/m² 硫酸铵、50 g/m² 硫酸钾旋耕耙入,表层除有机软盘(长春有机软盘简称)外,全部用利农牌调酸壮秧剂 125 g/m²,施底肥的同时施 100 g 浓硫酸吸附褐煤粉。

表 1 不同载体育秧情况调查

年度	处理	品种	苗龄 (d)	叶片数 (个)	株高 (cm)	分蘖数 (个)	叶耳距 (cm)	茎基部宽 (mm)	根干重 (g)	茎叶干重 (g)	合计干重 (g)	根干重 占全株 (%)
2003	1、有机软盘	空育 131	33	4.4	15.36	1			0.82	2.38	3.18	26
	2、机插软盘		33	4.3	14.12	0.6			0.78	1.48	2.26	35
	3、抛秧盘		33	4.4	15.37	1			0.84	2.36	3.20	26
	4、有孔地膜		33	4.1	15.42	0.3			0.48	1.72	2.20	22
	5、对照 (无隔离层)		32	4	15.40	0.1	0.40	1.60	2.00	20		
2004	1、有机软盘	富士光	38	4.8	16.84	0.8	6.95	0.34	0.86	1.96	2.82	30
	2、机插软盘		38	4.5	16.55	0.27	6.63	0.29	0.70	2.08	2.78	25
	3、有孔旧膜		38	4.2	17.64	0.13	6.97	0.25	0.48	1.90	2.38	20
	4、对照 (无隔离层)		37	4	18.06	0.13	7.51	0.26	0.46	2.08	2.54	18

注: 30 株平均值, 干重为 30 株称重数(g)。

2 不同载体的育秧效果

2.1 不同载体的秧苗素质

水稻大苗(4 叶 1 心到 5 叶)壮秧必须具备根系

发达,须根和根毛多,根色白黄相间,茎基部宽,叶鞘高度适中,株高控制在 17 cm,植株标准无徒长,分蘖早,整株干重高等秧苗素质^[2]。

表 2 秧苗素质调查

年度	处理	叶片数增减 (±)	分蘖数增减 (±)	基茎部宽 (±)	根干重 (±)	整株干重 (±)	根干重占全株 (±)
2003	1、有机软盘	+0.4	+0.9		+0.42	+1.18	+6
	2、机插软盘	+0.3	+0.5		+0.38	+0.26	+15
	3、抛秧盘	+0.4	+0.9		+0.44	+1.20	+6
	4、有孔地膜	+0.1	+0.2		+0.80	+0.20	+2
	5、对照	0	0		0	0	0
2004	1、有机软盘	+0.8	0.67	+0.08	+0.40	+0.28	+12
	2、机插软盘	+0.5	0.14	+0.03	+0.24	+0.24	+7
	3、有孔旧膜	+0.2	0	-0.01	+0.02	-0.6	+2
	4、对照	0	0	0	0	0	0

注：根据表 1 调查数据列表 2 增减数据。

通过两年试验的秧苗素质结果表明(见表 1、表 2),抛秧盘和有机软盘的平均单株秧苗素质比较好。抛秧盘和有机软盘比对照叶片增加 0.7~0.9 片,大苗龄的 2004 年,秧苗平均株高 16.84 cm,对照及有孔膜均超过 17 cm 以上,抛秧盘和有机软盘分蘖比对照增加 0.9~0.67 个,根系干重占全株干重的 26%~30%左右,根系比较发达,颜色在白、黄白之间,而对照及其它只占 18%~25%。

2 2 不同载体的育秧成本

对所有不同载体育秧的供试材料、物资、人工和水田进行了详细调查(见表 3)。价格核算的依据是 2003~2004 年所购物资的平均价计算。拱棚所用塑料按 2 年的使用年限,竹皮为 6 年,抛秧盘和机插软盘按 4 年,塑料旧膜按 3 年,日工为人民币 20.00 元/d 计。按秧苗成本最低开始排列的顺序为:无隔离层对照育秧成本 5.33 元/m²,有孔地膜片为 5.49 元,机插软盘为 6.10 元,抛秧盘为 6.33 元,有机软盘为 6.94 元。

表 3 不同载体育秧成本调查 (元)

处理	单价	当年成本	种子	浸种剂	底肥	壮秧剂	硫酸	除草剂	竹皮	塑料膜	水电费	人工费	合计成本
1、有机秧盘	0.50	2.40	1.20	0.02	—	—	0.04	—	0.26	2.60	0.15	0.27	6.94
2、机插秧盘	0.50	0.75	1.20	0.02	0.42	0.24	0.16	0.03	0.26	2.60	0.15	0.27	6.10
3、抛秧盘	0.60	0.90	1.20	0.02	0.42	0.24	0.16	0.03	0.26	2.60	0.20	0.30	6.33
4、有孔地膜	—	0.14	1.20	0.02	0.42	0.24	0.16	0.03	0.26	2.60	0.15	0.27	5.49
5、对照(无隔离层)	—	—	1.20	0.02	0.42	0.24	0.16	0.03	0.26	2.60	0.15	0.25	5.33

3 结语

3.1 从水稻秧苗素质来看,抛秧盘、有机软盘、机插软盘的效果优于其它和对照,但从降低水稻育秧成本角度来看正相反。如果结合上述两种因素综合表现来说,既经济又耐用,秧苗素质较好的隔离层载体应是机插软盘,使用时可机插也可手工插秧,加之起苗运输都很便利。

3.2 农户选择育秧载体时,应按照自己的目的结合当地的自然条件、栽培水平及经济物力条件,确定载体的选择。

3.3 1998 年投入我省的长春有机软盘在 2004 年部分育秧试验点反应,出现秧苗生长后期脱肥现象,另外,即使是第二年再生加工或施增补剂降低 0.10 元,仍存在着秧盘成本较高的问题,有待批量生产应用中按自己的经济条件适当选择。

参考文献:

[1] 张矢,徐一戎. 寒地稻作[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1990

[2] 矫江. 寒地手插秧种稻[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1999