

不同播种量对机插秧秧苗素质和产量的影响

谢云玲 (云南省德宏州芒市农业技术推广中心,云南芒市 678400)

摘要 [目的]研究不同播种量对机插秧秧苗素质和产量的影响。[方法]以‘岗优 6366’为试验材料,设 50、70、80、90、110 g/盘 5 个播种量,采用随机区组设计,调查并测定几个关键生育时期的相关基础数据。[结果]播种量较少的处理秧苗素质比播种量多的处理要好,但水稻移栽的基本苗随着播种量的增加而增加,缺穴率随之减少,产量增加。[结论]机插粳型杂交稻的最佳手工播种量为 80~90 g/盘。
关键词 播种量;机插秧;秧苗素质;产量
中图分类号 S504.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)16-015-02

Effects of Different Sowing Quantity on Seedling Quality and Yield of Machine Transplanting Rice
XIE Yun-ling (Mangshi Agricultural Technology Promotion Center in Dehong Prefecture, Yunnan Province, Mangshi, Yunnan 678400)
Abstract [Objective] To study effects of different sowing quantity on seedling quality and yield of machine transplanting rice. [Method] With Gangyou 6366 as test material, setting 50, 70, 80, 90, 110 g/disc 5 sowing quantities, using random block design, the relevant basic data during several key growth periods was investigated. [Result] The seedlings quality in less sowing quantity treatment is higher than that in high sowing quantity treatment, the basic seedlings of rice transplanting increased with the increase of sowing quantity, the rate of missing holes decreased, yield increased. [Conclusion] The optimum sowing quantity for machine transplanting hybrid rice is 80-90 g/disc.
Key words Sowing quantity; Machine transplanting rice; Seedling quality; Yield

秧苗素质在水稻的机械栽插过程中起着重要的作用,而决定着机插秧秧苗素质的主要因素有播种量、育秧基质以及秧龄等^[1]。为完善和提高芒市地区机插秧苗培育及栽插技术,明确机插秧适宜的播种量,确保机插秧的高产、稳产,笔者探讨了芒市地区不同播种量对机插秧秧苗素质及产量的影响,旨在为该地区机插秧精确定量栽培技术示范及推广提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况 试验地设在云南省德宏州芒市芒市镇芒核村梅波相英家水田,该地区海拔 870 m,试验田开阔平坦,土质为砂壤土,肥力中等,地力均匀,排灌方便,适宜机插,前茬作物为甜玉米。

1.2 供试品种 试验品种选用高产、优质、抗病的籼稻杂交品种‘岗优 6366’。种子经 18% 盐水去除瘪谷。

1.3 试验设计 试验于 2014 年 4 月 10 日~9 月 24 日进行,为单因素试验,即设播种量 1 个因素。育秧方式统一采用标准软盘育秧和手工精量播种,播种量(播干谷)设 50、70、80、90、110 g/盘 5 个处理,分别以 B1、B2、B3、B4、B5 表示。设 3 次

重复,共计 15 个小区,随机排列,移栽密度 19.65 万穴/hm²,株距 17 cm,行距 30 cm。秧龄为 25 d,机插秧苗采用中小苗带土移栽,秧苗分布均匀,根系盘结,形成毯状秧块;一般叶龄 3.5~3.8 叶、秧龄 28~35 d、苗高 15~18 cm 即可移栽。

1.4 测定项目 ①移栽前秧苗素质调查。测定叶龄、分蘖情况、茎基宽、苗高、根长、根数、白根数、地上部分鲜重、地上部分干重、秧苗发根力。②移栽时缺穴率、基本苗调查。机插后统计缺穴数、漂秧数、折断株数、基本苗。③大田期叶龄及总茎蘖数变化调查,并进行叶面积和叶绿素含量测定。④成熟期有效穗数调查。测定穗粒数、实粒数(或瘪粒数)、结实率、千粒重,实收测产。

2 结果与分析

2.1 不同播种量对秧苗素质的影响 从表 1 可以看出,不同播种量处理中,处理 B1 的茎基宽、100 株茎干重及根盘结力最高,但其植株的叶面积、株高及叶龄最低,从茎基宽来看,播种量越多茎基宽相对越小,从整体来看,处理 B2、B3、B4 秧苗的 SPAD 值、叶龄和干物质含量差异不大。

表 1 不同播种量的秧苗素质

处理	10 株叶面积	株高	叶龄	根数	10 茎基宽	SPAD 值	100 株根	100 株茎	根盘结力
	cm ²	cm	叶	根	cm		干重//g	干重//g	g/苗
B1	52.50	12.15	2.44	5.87	2.47	23.47	0.46	1.34	222.22
B2	56.96	13.02	2.50	5.97	2.40	23.63	0.47	1.00	196.67
B3	58.21	14.92	2.55	5.63	2.20	25.23	0.47	1.04	221.11
B4	58.22	12.96	2.50	5.77	2.10	24.87	0.48	0.99	215.56
B5	57.31	14.12	2.72	5.77	2.23	24.67	0.33	1.03	194.44

2.2 不同播种量对机插秧的栽插质量与成穗率的影响 从表 2 可以看出,随着播种量的增加,机插秧的基本苗数随之增加,但缺穴率随之减小。处理 B5 的最高茎蘖数最大,但有

效穗和成穗率最高的分别是处理 B4 和处理 B1。
2.3 不同播种量对机插水稻茎蘖动态的影响 从图 1 可以看出,在分蘖盛期(6 月 27 日~7 月 3 日),处理 B5 的茎蘖数最高,而处理 B1 最低,两者间差异很明显,而处理 B2、B3、B4 这 3 个处理的茎蘖数区于最高与最低中间,且 3 个处理间差异不大。

表 2 机插秧不同播种量的栽插质量与成穗率					
处理	基本苗 苗/穴	缺穴率 %	有效穗 万穗/hm ²	最高茎蘖数 万/hm ²	成穗率 %
B1	1.73	19.33	186.75	332.70	56.10
B2	2.04	16.00	204.30	381.90	53.51
B3	2.12	14.00	207.60	371.40	55.91
B4	2.17	11.33	208.35	399.60	52.13
B5	2.22	10.67	205.05	444.75	46.10

2.4 不同播种量对机插水稻各生育时期生理指标的影响 从表 3 可以看出,在有效分蘖临界叶龄期,处理 B2 的干物质含量及叶片 SPAD 值最高,而叶面积指数最高的是处理 B3。在拔节叶龄期,叶片的 SPAD 值、叶面积指数、干物质含量最高的分别是处理 B2、B3、B4。在齐穗期,叶片的 SPAD 值最高的是处理 B3,而叶面积指数及干物质含量最高的是处

表 3 水稻各生育时期生理指标											
处理	有效分蘖临界叶龄期			拔节叶龄期			齐穗期				收获期
	SPAD 值	叶面积指数	干物重 kg/hm ²	SPAD 值	叶面积指数	干物重 kg/hm ²	SPAD 值	高效叶面 积指数	总叶面积 指数	干物重 kg/hm ²	干物重 kg/hm ²
B1	37.20	3.51	3 055.65	34.37	5.85	6 694.05	46.03	4.01	5.47	12 012.75	17 870.25
B2	38.20	3.46	3 320.85	38.20	5.88	6 615.45	46.89	4.34	6.07	14 239.65	20 382.00
B3	35.43	3.71	2 950.80	36.67	6.07	6 491.10	49.03	3.36	4.89	10 640.55	18 906.00
B4	36.87	3.24	3 013.05	35.80	5.41	6 939.75	47.87	3.37	4.69	9 373.05	20 321.55
B5	34.43	3.10	2 711.70	36.50	5.55	6 563.10	46.76	3.26	4.76	11 059.65	18 393.15

2.5 不同播种量对机插水稻产量影响 从表 4 可以看出,不同播种量处理中,理论产量和实际产量最高的是处理 B4,分别为 10 312.05 和 10 111.20 kg/hm²,而处理 B1 的理论产量和实际产量均最低,分别为 9 467.25 和 9 901.95 kg/hm²,方差分析结果表明,不同播种量处理间机插水稻的理论产量和实际产量差异不显著。从产量构成因素来看,处理 B4 的

表 4 不同播种量机插水稻产量及产量构成因素						
处理	有效穗//万穗/hm ²	实粒数//粒/穗	结实率//%	千粒重//g	理论产量//kg/hm ²	实际产量//kg/hm ²
B1	186.75 a	184.41 a	90.27 a	27.50 a	9 467.25 a	9 901.95 a
B2	204.30 a	170.03 a	86.04 ab	28.31 a	9 835.65 a	10 019.30 a
B3	207.60 a	177.38 a	85.11 b	27.47 a	10 117.80 a	9 960.00 a
B4	208.35 a	179.51 a	86.34 ab	27.58 a	10 312.05 a	10 111.20 a
B5	205.05 a	174.17 a	85.64 ab	27.02 a	9 646.95 a	10 028.30 a

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。

4 小结

研究结果表明,播种量较少的处理其秧苗的茎基宽与干物质含量要相对高于播种量多的处理,这说明播种少,秧苗的群体内的竞争较小,有利于秧苗的生长。随着播种量的增加,水稻的基本苗随之增加,缺穴率随之减少,从水稻的茎蘖动态上看,播种量为 110 g/盘(处理 B5)要明显高于播种量为 50 g/盘(处理 B1),但有效穗最高的是播种量为 90 g/盘处理(处理 B4)。不同播种量对水稻各生育时期叶片的 SPAD 值、叶面积指数和干物质含量存在一定差异,但未表现出明显的规律性变化,从收获期水稻的干物质含量来看,播种量

理 B2。在收获期时干物质含量最高的是处理 B2,其次是处理 B4 和 B3,而处理 B1、B5 的干物质含量相对较小。

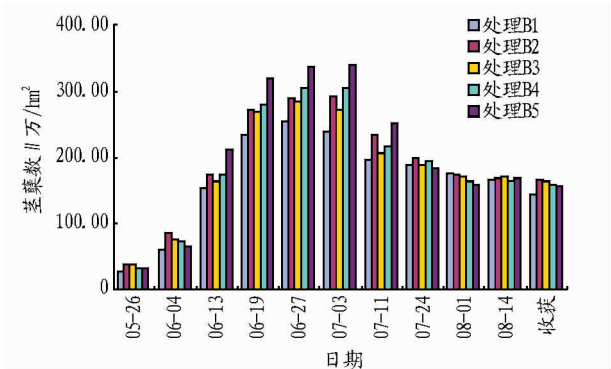


图 1 不同播种量茎蘖动态

有效穗最高,为 208.35 万穗/hm²,而处理 B1 的有效穗最低,为 186.75 万穗/hm²,但处理 B1 结实率与穗实粒数最高,分别为 90.27% 和 184.41 粒/穗。处理 B2 的千粒重最高,为 28.31 g。方差分析结果表明,不同播种量间的有效穗、穗实粒数、千粒重差异不显著,只有最高结实率与最低结实率间差异达到显著水平($P < 0.05$)。

为 70 g/盘(处理 B2)干物质含量最高,其次是 90 g/盘(处理 B4)和 80 g/盘(处理 B3)。实际产量和理论产量是播种量为 90 g/盘处理(处理 B4)最高。可见,机插粳型杂交稻的最佳手工播种量为 80 ~ 90 g/盘。目前,芒市已开始开展机插稻机械播种试验示范,采用机械播种可精确定量并解决播种质量参差不齐的问题,从而降低播种量,使机插稻的播种技术及秧苗素质进一步提高。

参考文献

[1] 何文洪,陈惠哲,朱德峰,等. 不同播种量对水稻机插秧苗素质及产量的影响[J]. 中国稻米,2008(3):60-62.