

不同栽插密度对龙粳39、龙粳31混种生长及产量的影响

刘传增

(黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院,齐齐哈尔 161006)

摘要:将龙粳39、龙粳31按4:6的比例混合种植,研究不同栽插密度对二者混种生长发育及产量的影响,结果表明:以行距30cm、株距13.3cm、每株5苗产量最高,产量达9423.9kg/hm²。

关键词:栽插密度;粳稻混种;产量

龙粳39、龙粳31是黑龙江省第3积温带晚熟组的2个优质高产品种,二者混种已经在生产上大面积推广应用。龙粳39、龙粳31按4:6的比例混合种植既保留了龙粳39的强分蘖力、丰产性与龙粳31的抗倒伏性能,又克服了龙粳39秆软易倒与龙粳31分蘖力差的缺点^[1-2]。本试验通过研究不同栽插密度对两品种混种生长发育及产量的影响,确定最佳的栽插密度,为水稻精确定量栽培提供理论依据,为黑龙江省第3积温带水稻生产提供技术支撑^[3]。

1 材料与方法

1.1 供试品种 黑龙江省农业科学院水稻研究所培育的龙粳39号、龙粳31号。

1.2 试验方法 试验于2016年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验田进行。4月14日播种,采用纸盘育苗。5月25日人工摆栽,施肥方式:每hm²施纯氮110kg、磷(P₂O₅)70kg、钾(K₂O)70kg。氮肥的40%,全部磷肥和钾肥的50%作底肥,其余作追肥施用。栽插密度固定行距,调整株距及基本苗,共9个处理(表1)^[4],设置3次重复,随机排列,每小区面积20m²。

每区连续定点20穴,成熟期测量株高、茎蘖数及植株倾斜角,计算平均数;成熟期各处理调查有效穗数,每区查30穴,计算每穴平均穗数,以平均穗数为标准,取代表性植株5穴,测定其每穗总粒数、每穗实粒数、结实率及千粒重;每区实收,晒干换算成标准含水量后计算产量^[3]。

表1 水稻栽插密度

处理	行距(cm)	株距(cm)	株基本苗数
1	30.0	10.0	2
2	30.0	10.0	5
3	30.0	10.0	8
4	30.0	13.3	2
5	30.0	13.3	5
6	30.0	13.3	8
7	30.0	16.7	2
8	30.0	16.7	5
9	30.0	16.7	8

2 结果与分析

2.1 不同栽插密度对水稻株高、茎蘖数及植株倾斜角的影响 从表2可以看出,在株行距固定的前提下,每株茎蘖数随着插秧基本苗的增加而增加,即8苗>5苗>2苗;在行距与基本苗不变的前提下,每株茎蘖数随着株距的增加而增加,即16.7cm>13.3cm>10.0cm。从表2还可以看出,固定株行距,植株倾斜角随着插秧基本苗的增加而减小,即8苗<5苗<2苗;固定行距与基本苗,植株倾斜角随着插秧株距的增大而增大,即16.7cm>13.3cm>10.0cm。由此说明水稻群体的抗倒伏性与栽插密度关系密切,栽插密度越大,抗倒伏能力越差。根据品种的特征特性,确定合理栽插密度,构建优良的

群体,是实现水稻高产、稳产、高效栽培的关键技术之一^[4]。

表2 不同处理水稻的株高、茎蘖数及植株倾斜角

处理	株高(cm)	茎蘖数	植株倾斜角(°)
1	85.0	16.6	65
2	88.5	18.7	58
3	87.2	19.5	41
4	92.2	21.2	78
5	96.0	22.5	71
6	88.5	23.8	67
7	95.0	25.5	85
8	93.0	25.8	72
9	92.1	26.2	65

2.2 不同栽插密度对水稻产量及其性状的影响

从表3可以看出,在株行距不变的前提下,水稻每穗粒数、结实率及千粒重均随着插秧基本苗的增加而降低,即8苗<5苗<2苗,原因是基本苗增加导致穴内环境恶化;如果固定行距与插秧基本苗,水稻每穗粒数、结实率及千粒重均随着株距的增加而增加,即16.7cm>13.3cm>10.0cm,说明单位面积穴数少有利于通风透光,改善了单穗的穗部性状。

表3 不同处理下水稻的产量及构成因素

处理	每m ² 穗数	每穗粒数	结实率(%)	千粒重(g)	产量(kg/hm ²)
1	455	84.0	88.7	26.0	7457.2e
2	525	81.4	87.5	25.8	8500.5c
3	517	80.0	87.1	25.5	8010.7d
4	486	86.3	89.3	27.1	8830.5b
5	521	85.1	89.0	27.0	9423.9a
6	522	83.8	88.4	26.9	9238.4ab
7	441	96.0	91.8	27.1	8997.8b
8	447	95.2	91.4	27.0	9012.5b
9	474	93.9	89.9	26.7	9360.7a

采用30cm×10cm、30cm×13.3cm的插秧规格,以每穴5苗产量最高,产量分别为8500.5kg/hm²、9423.9kg/hm²,如果再增加基本苗数会影响有效穗数减少导致产量下降;如果采用30cm×16.7cm的插秧规格,产量随着插秧基本苗的增加而增加,以每穴8苗产量最高,产量为9360.7kg/hm²。综合分析得知,龙粳39、龙粳31按4:6的比例混播栽培,在行距30cm、株距13.3cm、每穴5苗时产量最高,达9423.9kg/hm²。

3 结论与讨论

构建合理的群体数量是实现水稻优质、高产、稳产的关键。群体过于庞大,通风透光不良,茎蘖数虽多,但有效穗数减少,结实率降低,根系发育不良,导致群体倒伏,从而影响水稻产量和质量;群体数量不足,保证不了足够的穗数,尤其是在寒地有效积温不足的自然环境条件下,难以实现水稻高产高效。本试验研究表明,龙粳39、龙粳31按4:6比例混种时,采用30cm×13.3cm×5苗的插秧密度为宜,群体结构合理,通风透光良好,并且抗倒伏性能强,达到9423.9kg/hm²的高产水平,株距增大或减小,基本苗增加或减少,产量都表现降低,甚至出现倒伏现象。

本试验只是在固定行距的情况下,通过调整株距及基本苗研究了其对龙粳39、龙粳31混种生长及产量的影响,2个品种按4:6比例混种在株行距、基本苗同时调整组合的生育及产量表现有待进一步研究。

参考文献

- [1] 乔新. 寒地优质早粳超级稻龙粳31号[J]. 中国农技推广, 2012(4): 17-18
- [2] 王瑞英. 高产优质水稻新品种龙粳39的选育[J]. 黑龙江农业科学, 2013(7): 167-168
- [3] 刘传增. 粳稻龙粳31号、龙粳39号混种高产栽培技术[J]. 中国种业, 2015(6): 53-54
- [4] 王翠玲. 寒地水稻不同类型品种适宜栽培密度探讨[J]. 中国稻米, 2014, 20(6): 49-51

(收稿日期: 2016-12-21)