

⑧
46-49

杂交稻再生制种关键技术的探讨 A Research on the Key Techniques in Seed Production of Hybrid Ratooning Rice

黄志华
Huang Zhihua

S 511.035.1

(临桂县宛田农技推广站 临桂宛田 541112)
(Lingui Agrotechnique Popularization Center of
Wantian of Lingui County, Wantian, Lingui, 541112)

A 摘要 在临桂宛田对杂交稻再生制种的关键技术进行了3年的试验研究, 获得了最佳的技术条件, 总结了一套适合当地杂交稻再生制种的技术。

关键词 杂交稻 再生制种 技术 **栽培** **水稻**

Abstract The key techniques in seed production of hybrid ratooning rice were experimented in Wantian of Lingui county from 1991 to 1994. The optimal technical condition was obtained. A set of successful techniques for seed production of hybrid ratooning rice in local area were summarized.

Key words seed production of hybrid ratooning rice, technique

杂交稻再生制种技术是在早稻再生稻栽培技术的基础上发展起来的制种新技术。因其具有充分利用温、光资源, 提高土地利用效率, 省种、省工, 效益高, 种质好等优点。在双季不足, 一季有余的中稻地区有着良好的发展前景和推广意义。湖南、湖北、福建等省对此进行了较早研究。作者在前人研究的基础上, 于1991年至1994年选取在临桂县西北部海拔300 m~1 800 m, 年天霜期170 d~175 d, 年降雨量2 000 mm~2 200 mm, 有种植双季稻习惯的山区宛田进行了连续3年的试验, 取得了较明显的试验效果。现总结整理如下:

1 材料与方方法

1.1 供试组合

汕优63、汕优桂99、汕优85

1.2 试验设计

1.2.1 父母本不同割差期和不同留桩高度对比试验。割差期设父本早割7 d、3 d、0 d 3个处理; 父本留桩高度设30 cm、50 cm、70 cm 3个处理; 母本留桩高度设5 cm、15 cm、30 cm

1994-08-28 收稿, 1996-04-09 修回。

3个处理, 顺序排列, 3次重复。观察考查项目: (1) 不同割差期的父本割始历期天数、花期相遇情况, 父本及再生制种产量; (2) 父本不同留桩高度的割始历期天数及每666 m²颖花量; (3) 母本不同留桩高度的割始历期天数、苗穗数、抽穗整齐度及再生杂种产量。

1.2.2 父本促苗肥(尿素)不同施用量对比试验。666 m²施用量设0 kg、5 kg、10 kg 3个处理, 小区面积133.2 m², 顺序排列, 3次重复, 于头季父本割后5 d以顺划区并立小埂隔离后追施。观察考查各处理的割始历期变化、每666 m²苗数、穗数及颖花量。

1.2.3 母本喷施多效唑试验。设喷施期为头季母本收割前10 d和收割后5 d两个处理, 以割后5 d喷清水为对照, 处理区多效唑每666 m²喷量均为100 g, 小区面积33.3 m², 顺序排列, 3次重复。观察两处理及对照区母本的割始历期、苗穗数变化及其对杂种产量的影响。

1.2.4 用“920”不同喷施方法对比试验。设3个处理: (1) 母本抽穗5%开始, 连续1 d喷洒, 每天1次, 分别按每次1 g/666 m²、2 g/666 m²、3 g/666 m²、2 g/666 m²进行; (2) 母本抽穗5%喷3 g, 隔日喷4 g; (3) 母本抽穗5%一次性喷8 g。各种处理“920”每666 m²用量均为8 g, 小区面积66.7 m², 区组顺序排列, 3次重复。观察考查各处理的穗层结构、异交结实率和再生杂种产量。

2 结果与分析

不同割差期对父本割始历期、父母本花期相遇程度、头季父本产量及再生制种产量的影响见表1。试验结果表明, 父本比母本早割7 d和3 d, 其始穗期分别比父母本同日割的处理早4 d和2 d, 割始历期长3 d和2 d。这是因为早割相应影响了父本茎节腋芽发育所致^[2]。各处理的花期相遇程度均处良好范围, 其中尤以父本早割3 d的处理, 父母本花期吻合最佳, 再生制种产量亦最高。父本早割7 d的处理, 不仅杂种产量不太高, 同时还极显著地影响了头季父本的产量。

表1 不同割差期的父本影响情况

父本 早割天数	实际收割日 (月/日)	留桩高度 (cm)	始穗期 (月/日)	割始历期 (d)	父母本花期 吻合情况	头季父本产量 (kg/666 m ²)	再生杂种产量 (kg/666 m ²)
7	7/27	50	8/24	28	母本早1 d	53.5	78.4
3	7/31	50	8/26	26	母本早1 d	85.4	95.1
0	8/3	50	8/28	25	母本早3 d	116.3	80.5

父本不同留桩高度对割始历期及颖花量的影响见表2, 试验结果, 父本留桩30 cm, 割始历期为31 d, 留桩增高20 cm, 割始历期缩短4 d, 其影响程度大于割差期。这与福建徐承定等同志的研究结果是一致的^[3]。三处理的有效颖花量, 以留桩50 cm的为最高, 达到558.1万个/666 m², 为头季的(693.6万个)80.46%, 降低或增加留桩20 cm, 均因减少苗穗或减少穗粒数而较明显地减少

表2 父本不同留桩高度的影响

留桩 高度 (cm)	割始 历期 (d)	父本有 效穗数 (万/666m ²)	父本有效 颖花量 (万/666m ²)
30	31	6.78	444.76
50	27	9.24	558.10
70	23	9.42	338.17

每 666 m² 的有效颖花量。

母本不同留桩高度对割始历期、苗穗数、抽穗整齐度及杂种产量的影响见表 3。母本不同留桩高度的割始历期随桩高而缩短,但其影响程度不及父本大,相邻处理高度的割始历期只差 1 d。总苗数和有效穗随桩高而增加,抽穗整齐度随桩高而降低,杂种产量则以留桩 15 cm 的处理为高,留桩 5 cm 和 30 cm 两处理分别因苗穗的相应减少和穗层结构的相应变劣而有所减产。

父本促苗肥(尿素)不同施用量对割始历期及颖花量的影响见表 4。在头季父本割后 7 d,每 666 m² 条施尿素 5 kg 10 kg 的处理,出现明显的抽迟抽穗的作用,割始历期分别比对照多 4 d 和 6 d,成穗数和颖花量亦比对照显著增加。

表 3 母本不同留桩高度的影响

留桩高度 (cm)	割始历期 (d)	始穗一齐穗 (d)	穗层厚度 (cm)	总苗数 (万/666m ²)	有效穗 (万/666m ²)	杂种产量 (kg/666m ²)
5	22	6	28	27.8	15.9	70.3
15	21	8	34	31.2	18.6	78.4
30	20	14	62	31.6	19.1	59.6

表 4 追施促苗肥对父本的影响

尿素用量 (kg/666m ²)	割始历期 (d)	总苗数 (万/666m ²)	增长率 (%)	有效穗 (万/666m ²)	增长率 (%)	颖花量 (万/666m ²)	增长率 (%)
10	31	9.65	40.87	9.04	37.59	554.1	65.35
5	29	8.38	22.34	7.98	21.46	454.9	35.75
0	25	6.85	0	6.57	0	335.1	0

母本喷施多效唑对割始历期、苗穗数、抽穗整齐度及杂种产量的影响见表 5。试验观察发现不论是割前或割后对母本喷施多效唑,都有明显增加苗穗数,改善抽穗整齐状况的效果,其中尤以母本割后 5 d 喷施的效果最好。割后 5 d 对每 666 m² 母本喷施多效唑 100 g,其抽穗期比对照推迟 4 d,此效应在有效调节父母本割差期,改善父本经济性状及提高头季父本产量方面有实际应用意义。

表 5 喷施多效唑对再生母本的影响

处 理	割始历期 (d)	始穗一齐穗 (d)	总苗数 (万/666m ²)	有效穗 (万/666m ²)	杂种产量 (万/666m ²)
头季母本割 后 5 d 喷多效 唑 100 g/666m ²	24	6	38.1	16.35	87.3
头季母本割 前 10 d 喷多效 唑 100 g/666m ²	21	7	29.4	14.82	76.5
CK	20	9	27.7	13.51	71.8

“920”不同喷施方法对再生母本穗层结构及异交结实率的影响见表 6。试验结果表明,再

生制种实行少量多次喷用“920”能有效改善穗层结构, 克服抽穗参差不齐的状况, 进而显著地提高异交结实率和制种产量。

表6 “920”不同喷施方法对穗层结构及异交结实率的影响

处理方法	穗层厚度 (cm)	异交结实率 (%)	杂种产量 (kg/666 m ²)
A 见穗5%起, 按每666 m ² 次1.2, 3.2 g作4 d喷	35	28.9	89.4
B 见穗5%起喷4 g/666m ² 隔日再喷4 g/666m ²	46	24.2	69.5
C 见穗5%一次性每666 m ² 喷8 g	71	20.3	56.6

3 讨论

目前用于再生制种的组合亲本, 一般情况下, 父母本从头季收割至再生苗始穗的时间差为6 d~7 d, 即理论上父本应比母本早割6 d~7 d方能保证同期抽穗。然母本在齐穗后15 d~18 d便基本黄熟, 适宜割桩, 而父本正处乳熟盛期。资料证明^[1], 齐穗15 d, 茎秆上只有43.4%的腋芽开始分化, 此时将上部绿色器官割掉, 势必阻碍茎节腋芽的分化发育进度, 同时也降低再生苗的素质。再则过早收割, 又极大地影响父本头季的产量, 造成不应有损失。作者认为, 母本九成成熟收割, 父本只比母本稍前2 d~3 d为理想收割期。至于父母本割始历期的差距则可以通过调整留桩高度, 增施母本促苗肥及加喷多效唑等措施来进行调节。

父本属上节位腋芽成穗(秆荪), 保留倒2、3节位是确保全苗足穗的关键。在适当控制头季“920”用量的前提下, 留桩45 cm~50 cm便可实现理想的苗穗颖花数。有人提出^[3,5], 父本留桩70 cm以上是争穗足花的关键, 但本试验认为, 高桩是稍可增穗, 但却显著地减少穗平粒数, 最终有效颖花量倒不及中桩富足。母本属低位腋芽成穗(泥荪)类型, 留桩10 cm左右为理想高度, 过低苗穗会相应减少, 高桩增穗甚微, 反而显著地影响抽穗整齐度, 恶化授粉穗层结构。

头季父本收割后5 d~6 d追施尿素5 kg/666 m²~10 kg/666 m²对促进下部节位腋芽出苗成穗, 增加单位面积的有效颖花量有显著效果, 但同时也会适当推迟抽穗, 再生制种实践中应引起注意。

在头季母本割后4 d~5 d每666 m²喷施多效唑100 g~150 g, 对增加苗穗数, 提高抽穗整齐度, 改善授粉穗层结构有显著效果, 但喷后母本的割始历期要拉长3 d~4 d。

再生制种因上下节位发苗先后的缘故, 抽穗一般不大整齐。喷施“920”应采用从少到多, 分作4~5次喷完, 每666 m²用量掌握5 g~8 g为宜。一次大剂量的喷洒会过份拉大穗层厚度, 破坏授粉穗层结构, 甚至会导致尚未发育成熟的下部苗胎不能正常抽穗。

参考文献

- 1 张景国. 杂交中稻再生技术研究和应用. 杂交水稻, 1991, (4): 6~8.
- 2 徐承定等. 双季稻区再生制种技术初探. 杂交水稻, 1993, (6): 7~9.
- 3 施能浦. 杂交稻再生制种技术. 杂交水稻, 1991, (4): 40~44.
- 4 黄焕明. 杂交水稻制种中920对穗层结构的作用探讨. 杂交水稻, 1994, (5): 41.
- 5 杨宗澎. 杂交水稻再生制种技术初探. 种子, 1994, (4): 59~60.