寒地水稻南繁加代与扩繁技术

黄成亮

(黑龙江省农业科学院佳木斯分院,佳木斯 154007)

摘要:利用海南冬季温暖的气候特点,从选地、做苗床、播种、插秧及收获等方面详细的阐述了寒地水稻南繁种植技术。就整地,施肥,防螺、虫、鸟、鼠害等方面介绍了水稻田间管理技术及病虫害防治措施。

关键词:寒地水稻;南繁;技术

利用海南冬季温暖的气候条件,将农作物育种材料进行南繁加代是缩短育种年限,加速世代稳定的重要手段。海南省以其优越的气候条件,在作物育种界已成为南繁的代名词。南繁对于我国农业增产和农民增收做出了巨大贡献,在 21 世纪开展南繁工作,意义更加深远。

水稻起源于热带、亚热带地区,属短日照喜温作物,对光照、温度反应尤为敏感,由于海南岛地处热带,其冬季温暖少雨的气候条件、土壤条件、病虫害等生态环境与寒地水稻生长季节的生态环境有较大的差别,栽培方式及田间管理也与寒地有诸多不同之处,应当引起育种者重视。笔者连续几年在三亚九所、南滨农场等地进行水稻南繁,现总结南繁经验以供同行借鉴参考。

1 提早制定南繁计划

各育种单位及个人要提早制定好南繁计划,明

确南繁的材料数量、用地计划、经费预算、人员确定、行程安排等^[1]。这样可以在繁忙的收获后有目的地先整理好南繁材料,给南繁队员一定的探亲时间。要及早联系联络员做好南繁用地安排,避免临时找地给南繁工作带来的不便。

2 做好南繁种子检疫工作

水稻属于植物检疫对象,且海南具有细菌性条斑病的发生和危害,所以在南繁工作中应重视检疫工作,育种单位南繁的种子必须经过植物检疫部门检疫合格方可运往海南。在水稻南繁生育期间,有关植物检疫部门应及时监测病虫害发生发展情况,种子验收合格后方可从海南运回。

3 秧田及本田的选择

海南属于典型的亚热带季风气候,冬季高温少雨或无雨,土质以沙性土壤居多,水分蒸发快且保水、保肥差。因此,应选择地势平坦、土质肥沃、交通

其中, x 和 y 是样本平均值 AVERAGE (array1) 和 AVERAGE (array2)。

对 2 组数据集进行 Pearson (皮尔生) 乘积矩相关性分析可知,二者表现出极显著的负相关性 ($P=0.01$, 相关系数 $r=-0.956^{**}$), 即藜麦黄酮含量越高,超微弱发光值越低;超微弱发光值越低,藜麦黄酮含量越高,该结果与图 2 直观结果基本一致。由此可以得出超微弱发光值可以作为反映藜麦种子黄酮含量(综合品质)的有效指标。

3 结论与讨论

黄酮能够阻断自由基链反应,因此种子黄酮类化合物的含量理论上与自由基的数量呈负相关,而

自由基的数量与发出的光子数呈正相关,因此黄酮含量应该与发出的光子数呈负相关,本研究表明:藜麦种子的黄酮含量与其超微弱发光值呈极显著负相关性,因此通过超微弱发光技术对藜麦黄酮类化合物含量进行无损检测的方法是可行的。该技术可以解决藜麦常规育种过程中对藜麦黄酮含量的检测步骤繁琐、样品量大且比较耗时等问题。目前,国内外研究者主要集中在利用该技术对种子、果实等的生命活动强弱以及种子生长发育的检测方面开展研究,对种子的品质检测方面的研究比较少,本研究发现的超微弱发光检测法可以较为准确地反映藜麦种子黄酮含量,而且检测过程迅速、简单、对种子无

便利、便于灌水和排水的地块作为秧田和本田。海南冬季用地紧张,为避免浪费,尽量选择方便机械操作的地块作秧田,便于秧苗移栽后的再利用。

4 海南冬季水稻育苗技术

4.1 确定播期 根据笔者及前人的南繁经验,正常年份寒地水稻南繁的适宜播期为11月中旬,播期过早易遭受台风和暴雨袭击,过晚播种则不能及时收获,影响后茬作物的种植,增加成本。

4.2 做苗床 有条件的育种单位可提前进行旱旋地,去除杂草且疏松土壤,泡田后耙地;待泥浆沉淀2d后,雇用当地有经验的工人用刮镟做床。在海南育苗不需要扣棚,苗床的宽度比较灵活,便于苗期管理即可,一般宽度在1.2~1.5m之间,太宽播种、除草、调查均不方便,床与床之间的间隔以方便走动为宜。在做苗床的同时可施用一些腐熟的有机肥或复合肥,复合肥一般70g/m²。苗床周围应插竹竿围塑料薄膜以防鼠害,如有鸟害出现还应罩鸟网。

4.3 播种 做完苗床应及时播种,否则苗床表面容易干燥,用泥抹抹平床面,根据种子量划好小区,将浸泡好的种子均匀播在小区内,用泥抹按压种子,使之与苗床充分接触。海南气候高温、高湿,秧苗生长很快,相同秧龄秧苗要比寒地育秧秧苗大得多,因此播种密度要比北方稀,一般密度以150g/m²为宜。

4.4 苗期管理 播种结束后要及时上水,育苗期间保持沟里有水,苗床表面湿润无明显水即可。在苗床四周老鼠出没之地撒鼠药、下鼠夹,及时修补塑料薄

膜破损之处严防鼠害。出苗后及时喷洒螺药防止螺啃食秧苗幼嫩组织,撒施呋喃丹等防治蝼蛄等地下害虫。

5 水稻田间管理

5.1 整地 寒地水稻南繁苗期控制在16~20d为宜,苗期过长秧苗素质变差,插秧后大缓苗,移栽前应及时整地。整地前应充分晒田,使土壤氧化,排出硫化氢等有毒气体。灌水泡田后使用机械耙地,充分沉淀后准备插秧。

5.2 插秧 由于海南冬季温度高,寒地水稻育苗移栽后易出现早穗现象,营养生长受影响,分蘖数较少,如需扩繁种子数量应适当增加插秧穴苗数。

5.3 施肥 海南土壤以沙性土壤居多,保水保肥性差,肥料应采取少量多次施入。底肥可在耙地前施入,施肥量根据地力确定,一般每hm²施复合肥450~750kg;缓苗后追施尿素150kg,螺药可连同返青肥一同施入;接力肥与穗粒肥应根据水稻长势适量施入,过多则导致贪青晚熟。

5.4 螺、鼠、鸟害防治 海南螺以福寿螺为主,秧田及本田应及时撒施螺药,在池埂进水口处安放铁丝网,防止螺随水流入^[2],发现螺卵及时清除。海南鼠害严重,秧田及本田应及时撒鼠药、下鼠夹、围塑料薄膜,有条件的单位可使用电猫。在水稻抽穗前应及时罩鸟网防鸟害,选择网眼小、质量轻的鸟网防鸟效果好且易操作,根据地块形状、面积选择相应尺寸的鸟网可避免浪费。

5.5 病虫害防治 细菌性条斑病是一种检疫性病

损,一定程度上满足了快速无损检测的要求,但由于超微弱发光检测技术灵敏度较高,对周围环境的要求比较高,导致精确度不高,因此在应用的过程中需要综合考虑各种因素,以保证检测结果的真实性。今后,通过进一步增加样品的数量和样品的种类对该技术进一步进行验证和完善,同时运用多种物理手段进行检测,相互补充,以达到最终结果的准确、精确,使该技术在种子品质检测领域能够广泛的应用。

参考文献

[1] 于继洲,韩红艳,郭艳,等. 种子检测技术研究进展[J]. 中国种业,

2005(2): 21-23

- [2] 李淑丽. 生物超微弱发光研究进展[J]. 激光杂志,2004(4): 4-6
- [3] 赵丹莹,生吉萍,丁洋,等. 超微弱发光用于番茄果实冷害发生程度的无损监测[J]. 光谱学与光谱分析,2010,30(9): 2493-2495
- [4] 田珊珊. 猕猴桃成熟过程中超微弱发光的研究[D]. 西安:西北大学,2007
- [5] 李友明. 浅析超微弱发光分析技术在农业中的应用效应[J]. 农业工程技术,2016(9): 64-65
- [6] 屈洋,王可珍,康军科. 关中西部麦茬直播藜麦栽培技术[J]. 中国种业,2016(1): 82
- [7] 孙雪婷,袁俊杰,蒋玉蓉,等. 藜麦种子总黄酮提取及其抗氧化性[J]. 江苏农业科学,2015,43(10): 355-358

(收稿日期: 2017-03-28)

优质杂交稻新组合 F 两优 6876 高产制种技术

沈光辉 全瑞兰 王磊 徐士库 申关望 霍二伟 郭桂英

(河南省信阳市农业科学院水稻研究所, 信阳 464000)

摘要: F 两优 6876 是信阳市农业科学院水稻研究所利用两系不育系 F168s 作母本、优质恢复系 R8476 作父本组配选育而成的籼型两系杂交水稻新组合。2015 年经第三届国家农作物品种审定委员会第六次会议审定通过, 审定编号: 国审稻 2015029。介绍了该组合亲本的特征特性和其在信阳地区的高产制种技术。

关键词: 杂交稻; F 两优 6876; 制种技术

F 两优 6876 是信阳市农业科学院水稻研究所利用两系不育系 F168s 作母本、优质恢复系 R8476 作父本组配选育而成的籼型两系杂交水稻新组合。该品种米质达到国家《优质稻谷》标准 3 级, 稻瘟病综合指数 5.0, 白叶枯病 7 级, 褐飞虱 9 级, 抽穗期耐热性中等。2012 年参加长江中下游中籼迟熟组区域试验, 每 667m² 平均产量 611.5kg, 比对照丰两优四号增产 2.8%; 2013 年续试, 平均产 605.4kg, 比丰两优四号增产 2.3%。2014 年生产试验, 每 667m² 平均产 618.1kg, 比丰两优四号增产 6.3%。2015 年经第三届国家农作物品种审定委员会第六次会议审定通过, 审定编号: 国审稻 2015029。该组合的不育系具有柱头外露率高, 异交结实率高的特点, 制种比较容易获得高产。2015-2016 年在信阳光

山县开展了较大面积的高产制种技术研究, 制种面积达 30.0hm², 每 667m² 制种产量分别为 285kg 和 300kg。本文结合 F 两优 6876 的亲本特性和近几年的制种经验, 总结了该品种在信阳地区的高产制种技术。

1 亲本主要特征特性

1.1 不育系 F168s F168s 属籼型温敏不育性, 株型紧凑, 分蘖力强, 整齐度高, 对“九二〇”敏感。在豫南稻区 5 月中上旬播种, 主茎叶片 14~15 叶, 播始历期 93~95d, 花时相对集中, 一般 10:00 进入盛花, 午前花占 80% 以上。柱头无色粗大, 外露率 85% 以上, 双侧外露率 50% 左右, 不育株率 100%。株高 80cm, 穗长 24.0cm, 每穗总颖花数 150 朵左右, 千粒重 24.0g。

1.2 恢复系 R8476 R8476 是一个高产、优质、恢复力强、配合力高的晚籼优质恢复系。在豫南稻区 4 月下旬播种, 播始历期为 104d, 主茎叶片数 15.0

基金项目: 国家水稻产业技术体系建设专项资金(CARS-01-61); 河南省科技攻关计划(142102110029)

害, 在海南时有发生, 应做好种子检疫工作, 加强水肥管理, 清除病株, 喷施绿乳铜等进行药剂防治。虫害主要是蝗虫和三化螟, 可用杀螟松等杀虫剂防治。生育后期温度升高易发生稻飞虱, 严重时植株成片枯萎死亡, 在发生前或发生初期及时喷洒吡虫啉等杀虫剂进行防治^[3]。

6 加强同行间交流

三亚市是国家农作物南繁育种的重要生产基地, 全国每年有 300 多家育种单位到三亚市开展南繁育种工作, 参与南繁工作也获得了与各地同行交

流的机会, 为育种者拓宽育种思路、丰富育种材料等提供平台。

参考文献

- [1] 刘贺梅, 王书玉, 薛应征. 北粳南繁应注意的几点事项[J]. 种子科技, 2005(5): 274
- [2] 马瑞. 寒地水稻南繁的意义与需要注意的问题[J]. 中国种业, 2015(9): 37-38
- [3] 张海波, 宁晋宪. 水稻海南冬季加代、扩繁技术[J]. 垦殖与稻作, 2006(2): 11-14

(收稿日期: 2017-04-11)