

肥田萝卜新品种赣肥萝卜 1 号的选育及栽培技术

徐小林¹, 黄庆海¹, 李大明¹, 余喜初¹, 周利军¹, 柳开楼¹, 叶会财¹, 胡惠文¹, 徐昌旭² (1. 江西省红壤研究所, 农业部鄱阳湖区红壤耕地质量与环境重点野外科学观测试验站, 江西进贤 331717; 2. 江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所, 江西南昌 330200)

摘要 文章介绍了肥田萝卜新品种赣肥萝卜 1 号选育经过、选育结果, 并从播种、施肥、除草松土、病虫害防治、翻压收种等方面介绍了赣肥萝卜 1 号的配套栽培技术, 为该品种在生产上推广应用提供了技术支撑。

关键词 肥田萝卜; 选育; 栽培技术

中图分类号 S631.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)30-068-02

Breeding and Cultivation Techniques of Field Radish New Variety Ganfeiluo No.1

XU Xiao-lin, HUANG Qing-hai, LI Da-ming et al (Jiangxi Institute of Red Soil, Poyang Lake Field Reddish Paddy Soil Pivotal Observational and Experimental Station of Agriculture Ministry, Jinxian, Jiangxi 331717)

Abstract The breeding course and results of field radish new variety Ganfeiluo No. 1 were introduced, the cultivation techniques were introduced from aspects of sowing, fertilizing, weeding, ripper, plant diseases and insect pests control, which will provide technical support for popularization and application of the variety in the production.

Key words Field radish; Breeding; Cultivation techniques

肥田萝卜是我国南方一种十字花科越年生的菜、肥、饲兼用绿肥, 在我国有着悠久的栽培历史^[1-3]。在我国南方稻区, 人们的传统观念是“绿肥就是豆科植物, 绿肥就是固氮植物, 绿肥就是紫云英”, 但长期的水稻—紫云英轮作, 土壤不能冬耕晒垡, 不仅紫云英鲜草产量下降和田间杂草增多, 也容易导致稻田土壤次生潜育化。肥田萝卜虽没有固氮能力, 在氮、钾含量上也低于紫云英, 但肥田萝卜鲜草产量高, 且具有较强的活化土壤中磷和钾能力^[4-5], 同时具有生育期短、耐酸、耐瘠薄、冬发性强、适播时期长及耐迟播等特点, 适宜于水源缺乏的山排田、望天田以及红壤旱地。若实行紫云英与肥田萝卜混播、隔年或几年轮种, 对改良土壤、防止土壤潜育化, 提高粮食产量具有重要意义。

江西肥田萝卜种质资源较少, 主要有信丰萝卜、进贤萝卜、安义白萝卜、永丰铁园社萝卜等, 进入国家农作物长期资源库保存的资源仅有进贤萝卜。信丰萝卜是我国著名的兼用型肥田萝卜品种, 因长期缺少提纯复壮, 品种种性退化严重。为促进江西绿肥发展, 笔者经多年持续开展肥田萝卜引进和选育工作, 于 2014 年采用系统选育法育成了早熟肥田萝卜新品种——赣肥萝卜 1 号, 并完善、熟化了配套栽培技术, 通过建立原种扩繁基地和良种生产基地, 同时在江西全省大规模推广和生产应用, 促进了绿肥产业的快速恢复和发展。

1 选育经过

赣肥萝卜 1 号是通过系统选育方法从信丰萝卜选育而成的肥田萝卜新品种。2009 年春在国家绿肥种质资源圃中发现信丰萝卜品种中有自然变异早花优良单株, 从中选择早花、综合经济优良、抗逆性强的 4 个单株, 经套袋隔离, 获种子 15.8 g。2009 年秋将上半年收获的 4 个单株分别种植,

编号为 L1~L4。2010 年春经田间观察比较, L3 的植株群体较为整齐, 综合经济性状优良的单株较多, 从中再选择 10 个优良单株, 进行套袋隔离, 并分别收获脱粒。2010 年秋将上半年收获的 10 个单株进行株系鉴定, 编号为 LX1~LX10。经 2011 年田间详细的观察记载及取样测产, 表现最优者为 LX1。该株系花期早、生长整齐一致, 性状稳定, 经济性状好, 鲜草产量高, 抗旱、耐寒、抗病性强。为此, 将整个株系单独收割, 混合脱粒, 子粒精选后获种子 700 g, 作为原种种子, 暂定名为“早萝卜 1 号”。2014 年组织大田生产示范鉴定, 定名为“赣肥萝卜 1 号”, 并于当年 12 月通过江西省农作物品种审定委员会认定(认定编号: 赣认肥田萝卜 2014001)。

2 选育结果

2.1 植物学特征及生物学特征 赣肥萝卜 1 号为十字花科萝卜属双子叶植物。种子出苗后两片真叶展开呈心形, 浅绿色; 叶片深绿色, 大而具稀疏绒毛, 长圆披针形, 叶缘有缺刻, 具有较长的叶柄。盛花期株高 110 cm 左右, 直立生长, 分枝多; 茎圆形, 浅绿, 具有稀疏绒毛; 总状花序排列十几朵花, 单花四瓣十字形, 白色或带青莲紫色; 角果长柱形, 先端尖锐, 不开裂, 含种子 1~6 粒, 种子浅黄色, 扁圆形, 百粒重 1.28 g; 地下部肉直根为直根系, 萝卜呈纺锤形, 白皮白肉, 单个萝卜平均鲜重 103.3 g。

赣肥萝卜 1 号适宜播种期为 9 月底至 10 月上旬, 盛花期在 3 月中下旬, 比对照信丰萝卜早 15 d 左右, 生育期 210 d 左右。其抗旱、耐寒、抗病性能力等较强, 适宜在南方稻田、旱地及幼龄果园作为冬季绿肥种植。

2.2 产量表现 2011~2012 年, 赣肥萝卜 1 号参加小区品种比较试验, 盛花期时间为 2012 年 3 月 21 日, 比对照信丰萝卜(盛花期时间为 2012 年 4 月 5 日)早 15 d; 赣肥萝卜 1 号盛花期鲜草产量为 69 282.45 kg/hm², 比对照信丰萝卜(盛花期鲜草产量 72 241.95 kg/hm²)减产 2 959.50 kg/hm², 减产 4.10%, 无显著差异。2012~2013 年, 赣肥萝卜 1 号盛花期时间为 2013

基金项目 公益性行业(农业)科研专项(201103005-03-02); 江西省科技支撑计划项目(20141BBF60054); 星火计划项目(20151BBF61075)。

作者简介 徐小林(1981-), 男, 江西乐平人, 农艺师, 硕士, 从事植物营养与施肥研究。

收稿日期 2015-09-11

年 4 月 1 日,比对照信丰萝卜(盛花期时间为 2013 年 4 月 17 日)早 16 d;赣肥萝卜 1 号盛花期鲜草产量为 66 785.55 kg/hm²,比对照信丰萝卜(盛花期鲜草产量 68 569.05 kg/hm²)减产 1 783.50 kg/hm²,减产 2.60%,无显著差异。

2013~2014 年在江西省红壤研究所组织开展赣肥萝卜 1 号大田生产示范。3 月 22 日经专家现场测定,赣肥萝卜 1 号鲜草产量 74 175.00 kg/hm²,比对照信丰萝卜(61 560.00 kg/hm²)增产 12 615.00 kg/hm²,增幅达 20.49%。

2.3 抗性表现 赣肥萝卜 1 号 2 年平均抗旱系数为 0.908,抗旱指数为 1.26,对照信丰萝卜抗旱系数为 0.856,抗旱指数为 1.18,可见赣肥萝卜 1 号抗旱性能优于信丰萝卜;赣肥萝卜 1 号 2 年平均冻株率和冻害指数分别为 38.33% 和 13.30,高于对照信丰萝卜(冻株率为 18.31%,冻害指数为 4.98),表明赣肥萝卜 1 号在耐寒性能上略差于信丰萝卜。在多年试验与示范中,赣肥萝卜 1 号均未发现明显病害。

2.4 品质分析 2013 年经江西省农业科学院绿色食品环境检测中心检测,赣肥萝卜 1 号盛花期鲜草含水量为 90.1%,含氮量(干基)为 28.65 g/kg,含磷量(干基)为 17.34 g/kg,含钾量(干基)为 24.89 g/kg,有机碳含量(干基)为 410.32 g/kg。赣肥萝卜 1 号含水量比对照信丰萝卜(88.7%)高出 1.4 个百分点,含氮量高 10.66%,而含磷、钾以及有机碳分别比信丰萝卜低 18.21%、3.56% 和 0.17%。

3 栽培技术要点

3.1 播种期种子处理 种子质量的好坏,对萝卜生长和产量的影响很大。为保证出苗整齐、苗全、苗壮,播种前要进行种子精选,淘汰瘪、碎、霉变的种子以及土、砂等杂质,并于播种前 1~2 d 晒种,从而提高种子发芽势和发芽率。

3.2 适时适量播种 赣肥萝卜 1 号适宜播种期为 9 月下旬至 10 月上旬,如播种过早,发芽出苗参差不齐,病虫害多,抽薹开花早,易遭冻害;播种过迟,缺苑严重,幼苗生长慢,冬前“蹲苗”差。赣肥萝卜 1 号适宜播种量为 11.25 kg/hm²,播种方式可为撒播或条播。

3.3 适时施肥 赣肥萝卜 1 号虽较耐瘠,但为提高鲜草产量,仍需要以“小肥养大肥”,即施好基肥和追肥。基肥一般在播

种前结合翻耕整地,采用氮磷钾配方施肥,氮、磷、钾比例为 1:2:1,即一般施钙镁磷肥 300~375 kg/hm²,尿素 120~150 kg/hm²,氯化钾 120~150 kg/hm²。磷肥全部作底肥,氮、钾肥 70% 作底肥,30% 作追肥于抽薹现蕾期施用。

3.4 除草松土,排渍促根 及时锄草培土有明显的增产效果,特别是对黏性较重、土壤易板结、杂草丛生的晚稻田,更要及时锄草松土透气。一般中耕 2 次,即播种后 1 个月深锄约 6 cm;早春结合追施速效氮肥浅锄 1 次。由于赣肥萝卜 1 号比较耐旱而怕渍水,故一般不需要灌水,特别是幼苗期如土壤水分过多,将导致根系长得细弱而不能深扎,苗架差。但如遇久旱田土发白,则应及时灌“跑马水”,以润湿田土。切忌满灌、漫灌,以免土壤板结。春季雨水多,要经常清沟排渍,保持田土干爽。

3.5 病虫害防治 赣肥萝卜 1 号的病虫害防治要坚持农业防治与化学药剂防治相结合,以防为主、以治为辅的原则。赣肥萝卜 1 号的主要病害为软腐病、菌核病和白粉病等,用 12% 农用硫酸链霉素可湿性粉剂 1 000 万单位加水 750~1 125 kg/hm² 或用 57.6% 百菌清干粒剂 1 000~1 200 倍液喷雾,同时结合灌根;虫害主要为蚜虫、潜叶蝇等,可用吡虫啉类药水喷雾。

3.6 适时翻压或收种 赣肥萝卜 1 号的肥效高低取决于翻压是否适时,过早不仅鲜草产量低,且肥力不足;翻压过迟,秸秆木质化,难以腐烂,养分下降。赣肥萝卜 1 号最佳翻压时期为盛花期至初荚期时,此时鲜草产量达 68 034 kg/hm²。若以收获种子为目的,具体收获日期要视品种成熟特征而定,赣肥萝卜 1 号种子成熟时,其植株下部叶片基本脱落,上部叶片青黄色,果荚由青变黄,此时应刈割,晒干后脱粒。

参考文献

- [1] 周严. 肥田萝卜的应用及其栽培[J]. 江西农业科技,1979(10):3-5.
- [2] 徐昌旭,苏全平,徐全堂,等. 南康县大面积肥田萝卜生产示范[J]. 江西农业科技,1988(10):26-27.
- [3] 曹卫东,黄鸿翔. 关于我国恢复和发展绿肥若干问题的思考[J]. 中国土壤与肥料,2009(4):1-3.
- [4] 崔建宇,王敬国,张福锁. 肥田萝卜油菜对金云母中矿物钾的活化与利用[J]. 植物营养与肥料学报,1999,5(4):328-334.
- [5] 赵冰,郑晓怀,张福锁,等. 肥田萝卜根分泌物对活化酸性土壤中低品位磷矿粉的作用[J]. 中国农业大学学报,1999,4(3):63-66.

(上接第 34 页)

情况良好,但幼苗在其培养基上不能生长,转入 15 d 后开始变黄,30 d 后逐渐死亡,原因是 MS 培养基所含的成分不能满足串珠石斛生长需要,需要在其基础上添加一定的植物激素或有机添加物才能使幼苗正常生长。在培养基上添加一定的洋芋汁能明显促进苗的增殖,添加一定的香蕉汁能促进生根,在继代培养中,以两者配合效果更佳。适量的活性炭对壮苗也起一定的作用。植物激素可以促进种苗的生长,但易引起变异,且苗整齐度差。该研究表明,在不添加任何植物激素的前提下,调节有机添加物的比例,同样可以快速培育出大量优质种苗。在该研究中笔者减少了继代次数,采用天然有机添加物替代植物激素,既降低了种苗的生产成本,又

进一步保障了种苗的安全性。

参考文献

- [1] 李江陵. 四川石斛属药用植物资源调查[J]. 中国中药杂志,1995,20(1):7-8.
- [2] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志:第 14 卷[M]. 北京:科学出版社,2003:604.
- [3] 鲜小林,陈睿,万斌,等. 西南地区野生春石斛资源搜集、保存与观赏利用价值评价[J]. 西南农业学报,2013,26(3):1184-1189.
- [4] 陈睿,潘远智,陈其兵,等. 野生花卉资源评价因子及评价方法确定[J]. 北方园艺,2009(10):201-204.
- [5] 罗玉婷,蓝玉甜,黄岚,等. 钩状石斛组织培养技术研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(21):6931-6933.
- [6] 王先花,陈云,谭啸,等. 铁皮石斛组织培养快速繁殖技术[J]. 热带生物学报,2013,4(4):374-380.
- [7] 黄勇. 流苏石斛组织培养体系研究[J]. 安徽农业科学,2010,38(2):627-628.