

胡萝卜新品种杂交一代红参的选育

张惠梅, 胡喜来, 李 静

(河南农业大学 林学院园艺学院 河南 郑州 450002)

摘要: 红参胡萝卜 是用完全瓣化型雄性不育系培育的杂交一代新品种。该品种肉质根长圆柱形, 韧皮部和木质部均为橙红色, 个体整齐度高, 春播平均单根质量 200.5 g, 产量 450 002 kg/hm²; 秋播平均单根质量 290.5 g, 产量 64 500 kg/hm²。β胡萝卜素含量 110.0 mg/kg, 商品率高, 叶幅小, 成形早, 抗抽薹, 适合春、秋种植。

关键词: 胡萝卜; 品种; 雄性不育系

中图分类号: S 631.203.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)01-0079-02

1 选育过程

胡萝卜 (*Daucus carota* L.) 营养价值高且用途广泛, 作为一种重要的根菜类蔬菜在世界各地均有栽培。据联合国粮农组织(2005年)统计, 全世界胡萝卜栽培面积为 109.92 万 hm², 我国胡萝卜面积已达 45.3 万 hm², 占世界栽培面积的 42%。目前国内胡萝卜常规种较多, 但适合反季节春播的品种却较少, 其高产优质的杂交种更少。现通过 10 a 的努力, 培育出完全瓣化型雄性不育系胡萝卜一代杂交种。其雄性不育系是 1997 年从国外引进的胡萝卜种质资源中发现; 父本为优选自交系 ND-II,

肉质根圆柱形尾钝, 韧皮部和木质部均为橙红色。2001~2003 年进行对比试验和区域试验, 春播和秋播经济性性状均表现优良, 比新黑田五寸增产 29.4% 以上, 2004~2005 年进行示范, 2006 年 5 月通过河南省科技厅鉴定(豫科鉴委字[2006]第 107 号), 正式命名为“红参”。2008 年获河南省科技进步三等奖。

2 选育结果

2.1 品种比较试验

2.1.1 性状比较 2001 年 3~7 月在郑州地区河南农业大学实验场进行, 对照品种为新黑田五寸。3 月 15 日干籽直播, 6 月 25 日收获, 定植密度 30 cm×15 cm, 小区面积 10 m², 采用随机区组排列, 3 次重复。沙壤土, 常规管理。试验结果表明, 春播红参胡萝卜平均单根质量达 200.5 g, 产量高达 45 002.2 kg/hm², 较对照品种新黑田五寸增产 36.8%, 成形早, 叶幅小, 根形好, 抗抽薹, 适合春季播种(表 1)。

第一作者简介: 张惠梅(1963-), 女, 高级实验师, 现主要从事胡萝卜育种和反季节栽培技术研究工作。E-mail: zhmd@126.com.

通讯作者: 胡喜来。

基金项目: 河南省重点科技攻关资助项目(0223013200)。

收稿日期: 2008-08-21

Effects of Exogenous Nitric Oxide Donor on Seed Germination and Seedling Growth of Several Plant Species

GE Wen zhi

(College of Forest, Shenyang Agricultural University, Shenyang Liaoning 110161, China)

Abstract: The seeds and seedlings planted in sand of pea, cucumber, maize and acacia were soaked by 0, 10, 50, 100, 200, 500 mmol/L sodium nitroprusside(SNP), a nitric Oxide(NO)donor. The results showed that 10~100 mmol/L-SNP could promote the germination viability and germination percentage of seeds, the root length, chlorophyll contents and dry weights of seedlings. With the concentration of SNP increased, the seed germination and seedling growth were inhibited obviously. The inhibitory degree was different observably among plant species.

Key words: Nitric oxide; Seed germination; Seedling growth

表 1 露地春播红参胡萝卜肉质根生物学性状比较

品种	叶长/cm	叶数/片	根长/cm	抽薹率/%	收尾天数/d	根形指数	根质量/g	小区产量/kg	折合产量/kg·hm ⁻²	增产幅度/%
红参胡萝卜	50.8	8.8	19.1	0	75	0.96	200.5	45.0a	45 002.2	136.8
新黑田五寸(CK)	56.7	10.6	17.1	1.0	85	0.87	148.3	32.9b	32 901.6	100.0

表 2 秋播红参胡萝卜区域试验

地区	品种	根长/cm	根中粗/cm	根质量/g	小区产量/kg	经济产量/kg·hm ⁻²	增产幅度/%
河南新郑	红参	23.1	4.9	290.5a	387.0	64 500.0	129.4
	新黑田五寸(CK)	19.1	3.9	258.2b	301.0	50 592.0	100.0
河南开封	红参	22.2	4.9	305.3a	402.6	67 155.0	127.5
	新黑田五寸(CK)	18.9	4.0	262.3b	315.6	52 665.0	100.0
河北保定	红参	23.1	4.9	316.7a	408.0	68 077.5	130.3
	新黑田五寸(CK)	20.4	3.9	263.1b	313.2	52 245.0	100.0

2.1.2 秋播区域试验 2001年7~11月区域化试验分别在河南新郑实验基地、河南开封实验基地、河北保定试验基地进行。秋播小区面积60 m², 3次重复, 田间随机区组排列, 设保护行。定植密度30 cm×15 cm。试验结果表明, 秋播红参单根质量高达290.5 g, 产量达到64 500.0 kg/hm², 比新黑田五寸提高了29.4%, 红参胡萝卜表现出适应性强, 丰产性强, 商品率高, 品质优良, 杂种优势显著(表2)。

表 3 红参胡萝卜肉质根品质性状

品种	根形	根色	胡萝卜素含量/mg·kg ⁻¹	可溶性固形物含量/%	Vc含量/mg·kg ⁻¹	含水量/%	商品率/%
红参	长圆柱	橙红	110.1	9.3	83.6	88.6	84.1
新黑田五寸(CK)	圆锥	橙红	76.1	8.2	57.4	87.3	60.5

3 品种特征特性

‘红参’植株较矮, 株高50 cm, 叶丛直立、深绿, 叶幅小, 收获时绿叶数8片; 肉质根成形早(75 d 收尾), 呈长圆柱形尾钝芯细, 根形指数0.96, 根型整齐, 表皮光滑, 韧皮部与木质部均为橙红色, 其大小均匀度高, 秋播根长20~23 cm, 根粗4~5 cm, 平均单根质量290.5 g, 商品率84.1%, 产量可达64 500 kg/hm²; 春播根长19 cm, 根粗3~4 cm, 平均单根质量200.5 g, 产量可达45 002.2 kg/hm²。β胡萝卜素含量110.0 mg/kg, 可溶性固形物含量9.3%。抗抽薹力强, 抗病性强, 全生长期100 d左右。品种特色为秧小萝卜大, 肉质根圆柱形, 根形长收尾早。

4 栽培技术要点

适合春、秋种植, 适合密植。在中原地区, 春播露地

2.2 品质比较

胡萝卜素含量采用比色法测定, 可溶性固形物含量采用糖量计法, 维生素C含量采用碘滴定法, 含水量采用常压干燥法。结果表明, 红参胡萝卜品质优良, 胡萝卜素含量高达121.3 mg/kg, 比新黑田五寸高59.4%; 商品率达84.1%, 比新黑田五寸高39.0%。(表3)。据农业部农产品质量监督检验测试中心(郑州)测试, 红参胡萝卜β胡萝卜素含量为110.1 mg/kg(编号2006WA-1909)。

适宜播期3月上、中旬, 大棚播种2月下旬; 秋播北方适宜播期为6月中旬至7月下旬, 南方地区为9~10月上旬, 播种量6 000 g/hm², 适宜的行距20 cm, 株距13 cm, 留苗量37.5万株/hm², 红参胡萝卜肉质根较长, 入土较深, 应选择土层深厚、土质疏松、排灌条件好的沙壤土或壤土。整地前施腐熟的有机肥75 000 kg/hm², 三元复合肥750 kg/hm²; 要求翻地深度30 cm以上或起垄栽培。幼苗期适时间苗2~3次, 5~6片真叶时定苗, 苗距13 cm。一般结合灌水在叶片速长期和肉质根膨大期各追肥1次, 每次追施三元复合肥450 kg/hm², 增施钾肥有利于改善肉质根着色和品质; 出苗期保持地面湿润; 展叶期适当控制浇水, 肉质根膨大期土壤水分忌忽干忽湿; 及时除草、松土、培土。

The Selection of Carrot Cultivar ‘Hongshen’

ZHANG Hui-mei, HU Xi-lai, LI Jing

(College of Forestry and Horticulture, Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan 450002, China)

Abstract: A new hybrid cultivar of carrot, ‘Hongshen’, was raised by breeding technology with male sterile line. The cultivar was characterized by long column in shape, orange in color and a high trimness for individuals. The fresh weight of single root was 200.5 g in spring while it attained 290.5 g in autumn. Also, the cultivar had some characteristic, e.g. high content of carotene, early production of root organ, small leaf bunch and resistance to emerge, etc. It was suitable for cultivation in both spring and autumn.

Key words: Carrot; Cultivar; Male sterile line