

白萝卜新品种“富帅二号”的选育

曹克友, 李兴盛, 袁晓伟

(山东省华盛农业股份有限公司, 山东 青州 262500)

摘要:早熟厚皮型萝卜一代杂交种“富帅二号”,是以自育萝卜雄性不育系 HS46A 和优良父本 HS1224 配制选育而成。该品种最显著的特点是韧性好,草姿半直立,28 片叶,羽状裂叶,根形顺直、均匀,表皮全白,光滑,适宜条件下根长 26~37 cm,根直径 6~8 cm,根质量 1.1~1.4 kg,皮厚有韧性。田间对软腐病抗性优于对照“新白玉春”。适宜在山东与湖北、重庆等地区进行推广。

关键词:白萝卜;“富帅二号”;雄性不育系;一代杂种

中图分类号:S 631.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2019)22-0178-03

白萝卜是十字花科萝卜属萝卜种的重要蔬菜之一,深受广大消费者欢迎,在重庆、浙江、四川、湖北、广东等地广泛栽培。随着种植面积的增加,现有萝卜品种单一,且存在皮薄易断、易产生微青头的缺点,特别是在雨水多的年份,在萝卜收获时断裂的残次品太多,严重影响农民的收入。“富帅二号”是山东省华盛农业股份有限公司最新选育的白萝卜新品种,该品种韧性强,不易断裂,“富帅二号”综合性状优于同类型进口品种。

1 选育过程

自韩系与日系的白萝卜杂交种进入中国市场,白萝卜杂交种推广取得较大进展,杂交种逐步取代了常规种。课题组以高韧性、通体白、丰产为育种目标,培育白萝卜优秀品种,最终利用自育萝卜雄性不育系 HS46A 和优良父本 HS1224 选育出了早熟厚皮型萝卜一代杂交种“富帅二号”。

第一作者简介:曹克友(1982-),男,硕士,农艺师,研究方向为萝卜栽培与育种。E-mail:caokeyou@huashengseed.com.

责任作者:袁晓伟(1983-),女,博士,高级农艺师,研究方向为蔬菜生物育种。E-mail:yuanxiaowei-yuan@163.com.

基金项目:国家重点研发计划资助项目(2017YFD0101806);山东省农业良种工程资助项目(2017LZN045)。

收稿日期:2019-07-22

母本 HS46A 是于 2008—2013 年利用东北地区青萝卜常规种中发现的不育株为不育源,以搜集韩国小型萝卜与南方圆白萝卜杂交分离的优异自交系为父本,通过杂交和连续 7 次以上的回交,培育出的早熟、不育系性状稳定且经济性状良好的萝卜不育系,田间表现为 25 片叶,花叶长势弱,根近短圆柱形,纯白,根长 13~15 cm,根直径 6~7 cm,根质量 0.4~0.5 kg,皮厚韧性好,耐糠心,品质好,较抗病毒病、霜霉病。

父本 HS1224 是由(秋美浓/理想大根)通过连续 7 代自交育成的优良自交系,44 片叶,羽状裂叶,根长圆锥形,皮白色,根长 36~41 cm,根直径 7~8 cm,根质量 1.3~1.5 kg,叶簇半直立,耐糠心,高抗病毒病。

2013 年配制杂交组合,2013—2014 年进行品种比较试验,对照为“新白玉春”,组合 HS46A×HS1224 在产量和主要农艺性状及经济性状上表现优良,且稳定性好。2015—2016 年进行区域试验,同时进行抗病性鉴定,2017 年进行生产试验,在试验过程中深受广大菜农欢迎。

2 选育结果

2.1 丰产性

2.1.1 品种比较试验

2013—2014 年在山东省华盛农业股份有限

公司南农场进行品种比较试验,8月20日播种,以“新白玉春”为对照。株距 25 cm,行距 50 cm,小区面积 12 m²,随机区组排列,3次重复。2013年“富帅二号”平均每 667 m² 产量达到 4 980 kg,比对照“新白玉春”增产 19.02%;2014年“富帅二号”平均每 667 m² 产量达到 5 320 kg,比对照“新白玉春”增产 15.00%。

表 1 “富帅二号”品种比较试验产量

Table 1 Yield of variety comparison test of 'Fu Shuai Er Hao'

年份 Year	产量 Yield /(kg · (667m ²) ⁻¹)		比 CK/±%
	“富帅二号”	“新白玉春”(CK)	
2013	4 980	4 184	19.02
2014	5 320	4 626	15.00

2.1.2 区域试验

2015年在山东省华盛农业股份有限公司南农场(8月20日播种),重庆铜梁高楼镇(9月20日播种),四川彭州军屯镇(9月20日播种),湖北沙洋熊望台(9月5日播种)进行多点试验,均以“新白玉春”为对照。随机区组排列,3次重复,株距 25 cm,行距 50 cm,小区面积 12 m²。试验结果表明(表 2),“富帅二号”平均每 667 m² 产量为 4 591.25 kg,较对照“新白玉春”增产 14.55%。

2.1.3 生产试验

2017年进行生产试验,在山东省华盛农业股份有限公司南农场(8月20日播种),重庆铜梁高

表 2 “富帅二号”多点试验产量

Table 2 Yield test of 'Fu Shuai Er Hao' in several regions

地点 Region	产量 Yield /(kg · (667m ²) ⁻¹)		比 CK/±%
	“富帅二号”	“新白玉春”(CK)	
华盛农业南农场	5 130.00	4 217.00	21.65
重庆铜梁高楼镇	4 785.00	4 387.00	9.07
四川彭州军屯镇	4 950.00	4 269.00	15.95
湖北沙洋熊望台	3 500.00	3 158.00	10.82
平均	4 591.25	4 007.75	14.55

表 4 “富帅二号”田间商品性调查结果

Table 4 Commodity character test of 'Fu Shuai Er Hao'

品种 Variety	叶片性状 Leaf characters	叶片数 Leaf number	肉质根形状 Root shape	色泽 Color	肉质根韧性 Root toughness
“富帅二号”	羽状裂叶	28	长圆柱形	通体白	强
“新白玉春”(CK)	羽状裂叶	26	长圆锥形	微青首	弱

楼镇(9月18日播种),四川彭州军屯镇(9月19日播种),湖北沙洋熊望台(9月7日播种)进行生产试验,株距 25 cm,行距 50 cm,每试验点面积 667 m²,按 5 点取样法测产。试验结果表明,“富帅二号”平均每 667 m² 产量为 4 758.50 kg,较对照“新白玉春”增产 17.73%(表 3)。

表 3 “富帅二号”生产试验产量

Table 3 Yield test of seed production of 'Fu Shuai Er Hao'

地点 Region	产量 Yield /(kg · (667m ²) ⁻¹)		比 CK/±%
	“富帅二号”	“新白玉春”(CK)	
华盛农业南农场	5 273.00	4 465.00	18.09
重庆铜梁高楼镇	4 953.00	4 285.00	15.59
四川彭州军屯镇	4 762.00	4 169.00	14.22
湖北沙洋熊望台	4 046.00	3 249.00	24.53
平均	4 758.50	4 042.00	17.73

2.2 抗病性

2016年在多点试验时同时进行田间病害调查,病毒病与霜霉病在 4 个试验点均未发生。软腐病在彭州试验点发生较为严重,其中“富帅二号”发病率 7.3%,病情指数 3.86,“新白玉春”发病率 11.2%,病情指数 5.04,可见“富帅二号”软腐病抗性强于“新白玉春”。

2.3 商品性

表 4 表明,2013 年在白萝卜区域试验中,“富帅二号”在 8 月 15 日播种条件下,田间肉质根形状与颜色色泽与“新白玉春”相比,更符合现在的市场总体需求(小叶、通体白无青肩、韧性好)。叶片数基本类似,但“富帅二号”韧性更强,商品率更高。

2.4 品质

2013 年 10 月经农业部食品检测检验中心(济南)对成熟的萝卜肉质根进行品质检测,“富帅二号”粗纤维含量 0.48%,可溶性糖含量 3.58%,维生素 C 含量 179 mg · kg⁻¹,干物质含量 3.10%。

3 品种特征特性与栽培技术

“富帅二号”属早熟白萝卜一代杂交种,植株生长势中等,株高 45 cm 左右,开展度 55 cm 左右,叶簇半直立,叶色深绿,羽状裂叶,单株叶片数 28 片左右。肉质根圆柱形,根长 26~37 cm,横径 6~8 cm,表皮光滑,收尾平,根眼与须根少。白皮白肉,肉质细嫩,口感好。以熟食为主,也可生食,平均单株肉质根质量 1.1~1.4 kg。生长速度快,播种到收获 60 d 左右,适宜密植,平均每 667 m² 产量 4 800~5 200 kg。适宜在全国各地种植白萝卜的地区秋季栽培,其中山东地区适

宜播期为 8 月中下旬,四川地区适宜播期 9 月上中旬。一般每穴播种 2~3 粒,每 667 m² 用种 100~150 g,播种后用细土覆盖 0.5 cm。采用地膜覆盖播种的,出苗后即要破膜放苗。当 5~6 片真叶时,肉质根破肚时,按规定的株距进行定苗。结合间苗进行中耕除草。肉质根膨大盛期时,需水量最大,应充分均匀浇水,土壤有效含水量宜在 70%~80% 以上,同时防止糠心和裂根。播后 55~65 d,当田间萝卜肉质根充分膨大,叶色转淡渐变黄色时为适收期,收获过早,影响产量,肉质根充分膨大后应及时收获,此时产量最高,收获后洗净出售。

欢迎订阅 2020 年《北方园艺》

中文核心期刊(1992—2017)

美国化学文摘社(CAS)收录期刊

中国农业核心期刊

2015、2016、2018 年期刊数字影响力 100 强

《北方园艺》是由黑龙江省农业科学院主管,黑龙江省园艺学会、黑龙江省农业科学院主办的园艺类综合性学术期刊。创刊以来,《北方园艺》始终与时代同频,策划新栏目,报道行业热点,不断推出具有创新价值、学术价值和实用价值的科研成果,在全国园艺类核心期刊中排名第三;在新时代背景下,《北方园艺》积极推动传统媒体与新兴媒体的融合发展,探索新型出版模式,设有专属投稿网站和微信公众号,学术传播力不断提升。

为增加文章的可读性和更好的体现研究成果,本刊增加了内文和封二新品种彩版宣传;作者也可将团队试验成果以音视频形式在本刊微信公众号传播,具体事宜联系编辑部。

栏目设置:研究论文、研究简报、设施园艺、园林花卉、资源环境生态、贮藏加工检测、中草药、食用菌、专题综述、产业论坛、农业信息技术、农业经济、农业经纬、实用技术、新品种(彩版封二)。

国际标准刊号:ISSN 1001-0009 国内统一刊号:CN 23-1247/S 邮发代号:14-150

半月刊 每月 15、30 日出版 单价:20.00 元

全年:480.00 元

全国各地邮局均可订阅,或直接向编辑部汇款订阅。

投稿网址:www.haasep.cn

地址:黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 368 号《北方园艺》编辑部

邮编:150086

电话:0451-86694145

信箱:bfiybjb@vip.163.com

