

DOI:10.11937/bfyy.201711035

秋季中晚熟大白菜新品种“潍白 69”的选育

谭金霞, 韩太利, 徐立功, 杨晓东, 孙继峰, 周 峰

(山东省潍坊市农业科学院, 山东 潍坊 261071)

摘 要:“潍白 69”是以沈阳快菜为保持系回交转育的雄性不育系 VMS08-08 为母本, 天津核桃纹选出的特殊单株 BZ08-06 为父本配制育成的大白菜一代杂种。生长期 70~85 d, 株高 69 cm, 开展度 60 cm, 叶色浅绿, 帮白而薄, 叶面较皱、叶缘波浪状, 无刺毛。叶球高桩直筒舒心型, 球高 55 cm, 球径 20 cm。球内淡黄芯。一般单球质量 4.6 kg, 净菜率 61.9%, 软叶率 35.2%。一般于 8 月中旬播种, 立冬到小雪收获。宜起垄栽培, 垄高 20 cm, 垄间距 70 cm, 株距 45~50 cm, 平均 667 m² 种植 2 000 株左右。

关键词:中晚熟; 大白菜; “潍白 69”; 一代杂交种

中图分类号:S 634.103.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)11-0168-03

1 选育过程

“潍白 69”是以沈阳快菜转育的稳定雄性不育系为母本, 天津核桃纹选出的特殊单株为父本配制育成的大白菜一代杂种。母本 VMS08-08 是利用引进东北农业大学园艺学院的大白菜胞质雄性不育系 RC7 作为不育源, 利用沈阳快菜保纯的稳定单株材料为保持系, 进行种间杂交, 经过严格经济性状选择, 连续 6 代的回交转育, 获得了不育性稳定、不育株率、不育度均达 100% 的一个稳定雄性不育系 VMS08-08。该不育系生殖性状表现: 花蕾和蜜腺正常, 雌蕊功能健全, 能很好地吸引蜜蜂等昆虫传粉, 结实能力强。经济性状表现: 经济性状与转育的保持系相似, 叶色浅黄, 白帮叶薄, 高棵直筒舒心型, 生长速度快, 品质好, 单株质量 2.3 kg, 生长期 80 d 左右, 耐热、耐湿、抗病。形状稳定配合力好, 具有较高的利用价值。

父本 BZ08-06 是从天津核桃纹中选出的一个特殊单株, 经过连续 5 代单株提纯复壮选出的一个自

交不亲和系。亲和指数 ≤ 1.2 。叶色深绿, 叶面油亮多皱, 高棵直筒花心, 单株质量 2.1 kg, 生长期 68 d 左右, 高抗大白菜病毒病和霜霉病。

该组合于 2006 年测配成功, 于 2007、2008 年进行了品种比较试验, 2012、2013 年参加了山东省早秋大白菜区域试验, 2014 年参加了山东省秋季大白菜生产试验, 2015 年通过了山东省农作物品种审定委员会的审定, 并定名为“潍白 69”(图 1)。现已在山东、黑龙江、辽宁、吉林、河南、山西等地示范推广, 种植面积 1 200 hm²。

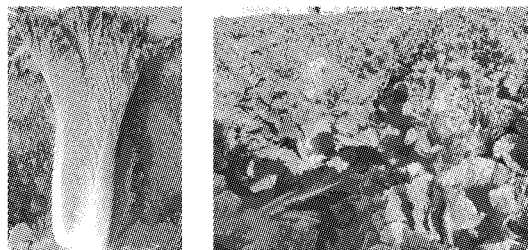


图 1 中晚熟大白菜新品种“潍白 69”

2 选育结果

2.1 丰产性

2.1.1 品种比较试验 2007—2008 年在山东省潍坊市农业科学院试验场进行品种比较试验, 8 月中旬播种, 株距 70 cm, 行距 50 cm, 对照为“鲁白 16 号”, 小区面积 13.3 m², 随机区组排列, 3 次重复。由表 1 可知, 2007 年“潍白 69”平均每 667 m² 产量为 7 693.5 kg, 较对照增产 17.3%, 2008 年“潍白 69”平均每 667 m² 产量为 8 092.7 kg, 较对照增产 15.2%。

第一作者简介:谭金霞(1978-), 女, 硕士, 高级农艺师, 现主要从事蔬菜栽培与育种技术等研究工作。E-mail: tanjx2008@126.com.

责任作者:韩太利(1963-), 男, 本科, 研究员, 现主要从事十字花科蔬菜遗传育种蔬菜育种等工作。E-mail: wnsj2004@126.com.

基金项目:现代农业产业技术体系专项资助项目(CARS-25-37); 山东省农业良种工程重点课题十字花科名产蔬菜新品种选育资助项目。

收稿日期:2017-04-14

表1 “潍白 69”品种比较试验产量

年份	667 m ² 产量/kg		比 CK/±%
	“潍白 69”	“鲁白 16 号”(CK)	
2007	7 693.5 * *	6 558.8	17.3
2008	8 092.7 * *	7 024.9	15.2
平均	7 893.1	6 791.9	16.2

注: * 表示与对照差异显著($\alpha=0.05$), * * 表示与对照差异极显著($\alpha=0.01$),下同。

2.1.2 区域试验和生产试验 由表 2 可知,2012—2013 年分别在莱州、潍坊、青岛、德州、济南、济宁、菏泽、泰安 8 个省级区试点参加了山东省早中熟组大白菜区域试验,小区面积 13.3 m²,3 次重复。由表 2 还可以看出,“潍白 69”2 年平均 667 m² 产量为 8 161.9 kg,比对照“鲁白 16 号”增产 3.0%。2014 年分别在莱州市农科院蔬菜种苗研究所、青岛市农业科学研究院、青岛和丰种业有限公司、山东省潍坊市农业科学院、德州市德高种苗研究所、济南历丰春夏大白菜研究所、泰安五岳泰山种业有限公司、济宁市农业科学研究院、菏泽市农业科学研究院 9 个省级试验点进行生产试验,小区面积 66.7 m²,2 次重复。由表 3 可知,“潍白 69”平均每 667 m² 产量为 9 570.7 kg,比对照“鲁白 16 号”增产 6.6%。

表2 “潍白 69”区域试验产量

年份	667 m ² 产量/kg		比 CK/±%
	“潍白 69”	“鲁白 16 号”(CK)	
2012	8 528.6	8 606.1	-0.9
2013	7 795.2 *	7 243.3	7.6
平均	8 161.9	7 924.7	3.0

表3 “潍白 69”大白菜生产试验产量

地点	667 m ² 产量/kg		比 CK/±%
	“潍白 69”	“鲁白 16 号”(CK)	
莱州市农科院蔬菜种苗研究所	8 833.8	9 021.1	-2.1
青岛市农业科学研究院	9 589.6	7 764.6	23.5
青岛和丰种业有限公司	12 744.0	11 800.0	8.0
山东省潍坊市农业科学院	9 370.8	7 914.8	18.4
德州市德高种苗研究所	8 456.8	8 140.3	0.2
济南历丰春夏大白菜研究所	12 012.6	12 658.3	-5.1
泰安五岳泰山种业有限公司	9 849.0	8 053.0	22.3
济宁市农业科学研究院	7 868.1	7 601.4	3.5
菏泽市农业科学研究院	7 412.0	7 819.0	-5.2
平均	9 570.7	8 974.7	6.6

2.2 抗病性

2014 年经中国农业科学院蔬菜花卉研究所抗病性接种鉴定检测发现(表 4),“潍白 69”霜霉病的病情指数实测值为 42.2(指标 33.3<DI≤55.6),中抗;病毒病的病情指数实测值为 8.9(指标 0<DI≤11.1),高抗。田间鉴定霜霉病病株率 34.4%、病情指数 9.9;病毒病病株率 5.8%、病情指数 2.0;软腐病病株率 2.2%,抗性优于对照“鲁白 16 号”。

2.3 品质

2014 年经农业部品质检测中心(济南)对成熟大

表4 2012 年“潍白 69”大白菜田间抗病性鉴定

品种	霜霉病		病毒病		软腐病
	病株率%	病情指数	病株率%	病情指数	
“潍白 69”	34.4	9.9	5.8	2.0	2.2
“鲁白 16 号”(CK)	33.6	16.6	11.4	5.5	3.3

白菜叶球进行品质检测发现(表 5),“潍白 69”的粗纤维含量为 0.7%,干物质含量为 4.7%,维生素 C 含量为 66.0 mg·kg⁻¹,可溶性糖含量为 3.50%,蛋白质含量为 0.8%。

表5 2014 年大白菜生产试验品种品质检验

品种	粗纤维 含量/%	干物质 含量/%	维生素 C 含量 /(mg·kg ⁻¹)	可溶性糖 含量/%	蛋白质 含量/%
“潍白 69”	0.7	4.7	66.0	3.50	0.8
“鲁白 16 号”(CK)	0.7	5.8	20.1	2.05	1.4

2.4 生产示范及推广应用

在参加山东省区域试验的同时,先后在山东、黑龙江、辽宁、吉林、河南、山西等地进行了多点生产示范。在山东、河南、山西等地作为秋中熟大白菜种植其适应性强,风味和商品性好。

3 品种特征特性

秋大白菜中熟品种。生长速度快,从播种到收获 70~85 d。株高 60 cm,开展度 60 cm×60 cm,生长势强,外叶上冲,叶色绿,叶柄较白,叶面较皱、叶缘波浪状、无刺毛。叶球高桩直筒形,球叶合抱,球顶舒心,球高 55 cm,球径 20 cm。球外叶浅色,内叶淡黄色。一般单球质量 4.6 kg,净菜率 61.9%,软叶率 35.2%,不结球株率 4.3%;品尝风味品质与对照“鲁白 16 号”相当;软腐病病株率 1.7%,夹皮烂病株率 3.9%。高抗大白菜病毒病,中抗大白菜霜霉病、耐热。该品种适于生食、熟食和加工酸菜。做冬储备菜,耐储藏品质更好。适宜在山东省及辽宁、吉林、黑龙江等省做中熟品种栽培,尤其适合辽宁、吉林、黑龙江等省做酸菜品种栽培。

4 栽培技术要点

一般于 8 月中旬播种,立冬到小雪收获。宜起垄栽培,垄高 20 cm,垄间距 70 cm,株距 45~50 cm,平均 667 m² 种植 2 000 株左右。由于该品种生长速度较快,应重施基肥,多施土杂肥,水肥早攻,一促到底。一般每 667 m² 施腐熟的有机肥 5 000 kg、磷酸二铵 10 kg 作基肥。莲座期每 667 m² 追施尿素 10~15 kg,结球初期追施尿素 15 kg,硫酸钾 10 kg。同时应注意病虫害的防治,主要可通过喷施 2 000~3 000 倍 10%吡虫啉可湿性粉剂和 2 000~3 000 倍 1.8%阿维菌素乳油防治蚜虫、小菜蛾和菜青虫,每隔 7 d 喷施 1 次,连喷 2~3 次。

DOI:10.11937/bfyy.201711036

添加矿粉对农业废弃物育苗基质化学性质的影响

刘 丹¹, 张 霞¹, 柴小媛¹, 赵世翔¹, 李忠徽¹, 王旭东^{1,2}

(1. 西北农林科技大学 资源环境学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 农业部西北植物营养与农业环境重点实验室, 陕西 杨凌 712100)

摘 要: 秸秆和畜禽粪便等农业废弃物代替草炭生产的育苗基质因存在小分子有机酸、铵态氮含量高等问题而影响到种子发芽和幼苗的生长。为改善这类育苗基质对种子发芽和幼苗生长的不良影响, 以杨凌某公司生产的基质(该基质以菌糠、锯末、畜禽粪便等为主要原料)为材料, 通过添加一种矿粉进行培养和育苗试验, 研究矿粉添加比例对基质化学性质和小白菜(*Brassica chinensis* L.)发芽和生理指标的影响。结果表明: 添加矿粉使基质的 pH 提高、 $\text{NH}_4^+ - \text{N}/\text{NO}_3^- - \text{N}$ 比值和丁酸含量减小; 与对照(不添加矿粉)相比, 在矿粉添加比例为 7% 的条件下, 小白菜发芽率、发芽势、发芽指数分别提高了 35%、22.87%、34.6%; 根际活力、叶绿素含量分别提高 70.2%、32.1%, 达到差异显著水平。

关键词: 农业废弃物; 育苗基质; 矿粉; 小白菜; 发芽率; 根系活力

中图分类号: S 604⁺.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2017)11-0170-05

基质作为现代农业的基础, 需求量日益增大。草炭是传统的育苗基质原料, 但其短期不可再生、地区分布不均匀、价格较高^[1], 因此必须寻找替代基质原料。随着农业的发展, 农业废弃物数量日益增

多, 这些废弃物种类繁多、取材方便, 而且含有大量植物生长所必需的养分^[2]。利用这些有机废弃物不仅可以替代草炭资源, 而且实现了农业废弃物资源化利用, 减少环境污染^[3]。然而, 以农业废弃物为原料的基质存在有机酸、铵态氮等含量过高而产生毒害作用, 对植物种子的萌发和植物的生长都会产生抑制作用^[4-6]。如何解决这些问题影响到农业废弃物在基质生产中的应用。王清奎^[7]研究发现, 添加石粉对基质的 pH 具有调节作用。柴小媛^[8]研究发现, 基质中添加一种含钙的矿粉有利于提高小白菜发芽率。矿粉中含有大量钙元素, 钙元素是植物生长发育所必需的营养元素, 调节植物体内许多生理

第一作者简介: 刘丹(1993-), 女, 硕士研究生, 研究方向为土壤化学。E-mail: ldanxn2015@163.com.

责任作者: 王旭东(1965-), 男, 教授, 博士生导师, 现主要从事土壤化学等研究工作。E-mail: wangxudong01@126.com.

基金项目: “十二五”国家科技支撑计划资助项目(2012BAD14B11); 杨陵示范区科技计划资助项目(2014SF-02)。

收稿日期: 2016-02-27

Breeding of a New Mid-late Maturity Chinese Cabbage F₁ Hybrid—‘Weibai 69’ in Autumn

TAN Jinxia, HAN Taili, XU Ligong, YANG Xiaodong, SUN Jifeng, ZHOU Feng
(Shandong Weifang Academy of Agricultural Sciences, Weifang, Shandong 261071)

Abstract: A new variety of Chinese cabbage ‘Weibai 69’ was bred by crossing two self-incompatible lines VMS08-08 and BZ08-06. It can be harvested in 70—85 days after sowing. The plant is 69 cm in height and 60 cm in width. The leaf is light green and petiole is white. The head is light yellow, 55 cm in height and 20 cm in diameter. The average head weight is 4.6 kg and the ratio of net product is 61.9%. The soft leaf rate is 35.2%. It is suitable for ridge(the ridge height is 20 cm, space is 70 cm, row spacing is 45—50 cm) cultivation in open field in middle autumn by the density of 2 000 plants per 667 m².

Keywords: mid-late maturity; Chinese cabbage; ‘Weibai 69’; F₁ hybrid