

多功能(观赏、油用两用型)油菜新品种

汉白玉的选育与应用

李英¹ 薛艳¹ 谌国鹏¹ 孙晓敏¹ 习广清¹ 邢丽红¹ 陈乔² 张静³

(¹ 汉中市农业技术推广与培训中心/汉中市农业科学研究所,陕西汉中 723000; ² 汉中职业技术学院,陕西汉中 723000;

³ 镇巴县农民科技教育培训中心,陕西汉中 723600)

摘要:油菜多功能开发利用是将油菜菜籽生产、蔬菜、饲料、绿肥、旅游、蜜蜂采蜜等功能有机整合,形成适用不同区域的油菜“一菜多用”技术模式。油菜多功能利用可有效带动油菜产业发展和促进农民增收。汉白玉是汉中市农业科学研究所创新培育出的首个适宜观赏、油用两用的油菜新品种,2017–2019年参加陕西省陕南观赏型油菜品种试验表现优良,2021年通过了国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD油菜(2021)610001。

关键词:多功能油菜;观赏;油用;汉白玉

陕西汉中地区不单是陕西省油菜生产的最佳适应区,也是全国范围内油菜最佳适应区之一。其温暖湿润的气候以及独特的盆地地形,不但有利于油菜培育壮苗,安全越冬,而且对开花、结角、灌浆成熟都很有利,油菜产量水平较高^[1]。每年的春天,盆地和浅山丘陵的百万亩油菜花同时怒放,与镶嵌其间的麦苗及青山绿水相互掩映,壮观又不失秀美。自2010年起,汉中市已经成功举办了12届中国最美油菜花海汉中旅游文化节。目前汉中市油菜种植面积超6.67万hm²,以美丽田园为基础,完善花海景观设施,重点建设“南郑陈村、汉台王道池、洋县五岭”等12条精品观花线路,创新推出以“绿色循环·汉风古韵”为主题的南郑汉山大地花海景观、以“朱鹮、蔡伦”为主题的生态洋县大地景观,打造富有特色的油菜花观光旅游区。同时,围绕招商引资、乡村振兴和产业融合等方面推出一系列活动。节会活动受到了国内外游客的青睐,并跻身“全国十大花节花会”,有力地推动了当地旅游文化产业的发展。观赏油菜花是油菜花节的主要内容。传统的油菜花以金黄色为主,大片的金黄色油菜花虽美,但颜色过于单一,观赏时未免单调。特别是用于举办油菜花节的油菜品种花期太短,文化内涵不深,导致特色不够

突出,对游客的后续吸引力不足,这些问题亟需关注和解决^[2]。汉中市农业科学研究所所以开发多功能油菜品种为目标,创新培育出了首个适宜观赏、油用两用的纯白花油菜新品种汉白玉,2017–2019年参加陕西省陕南观赏型油菜品种试验表现优良,2021年通过了国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD油菜(2021)610001。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本选育及父本 2004年起用双低细胞质雄性不育恢复系QY210R与H702杂交后连续自交6代,并经品质、抗性、熟期等综合性状筛选,于2010年选育而成双低油菜自交系,定名为QY211R。该自交系性状稳定、植株较矮、综合性状优良、熟期较早、抗倒伏、配合力高、品质优。父本为汉中市汉台区宗营镇新校村大田一株变异白花油菜自交后代03-426。

1.2 汉白玉的选育 2010年开始以长势优、抗倒、抗病的黄色大花瓣自育品系QY211R作母本、03-426作父本杂交,获得F₁种子;将F₁种子播种后,选择优异单株自交获得F₂种子,F₂种子混合播种,从F₃开始花期选择白花单株自交留种,淘汰黄花单株,F₄~F₆继续选择白花单株连续自交,并结合农艺性状、抗性和品质筛选,到F₇选育出长势健壮、抗倒、抗病、熟期适中、品质优良的纯白花稳定品系11-231,遂套网袋自交留种,定名为汉白玉,具体选育过程见图1。

基金项目:陕西省农业协同创新与推广联盟2020年重大科技项目(LMZD202001)

通信作者:薛艳

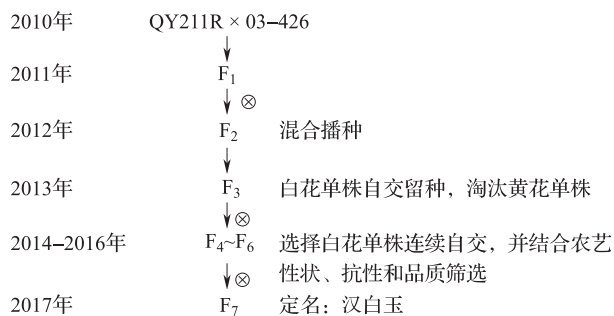


图1 汉白玉的选育过程

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 汉白玉属甘蓝型常规种。幼苗半直立,子叶肾脏形,苗期叶椭圆,少蜡粉,叶色绿,顶叶中等,裂叶2~3对,叶缘呈锯齿状;花瓣纯白色、侧叠、复瓦状排列。角果斜生,中长,成熟期呈枇杷黄色,籽粒褐色;生长势强,生长整齐一致,2年试验全生育期平均217.80d,比对照秦优10号晚熟2.6d。株高较矮,抗倒伏,在2.5万~3.3万株/667m²的密度下平均株高157.88cm,分枝部位51.54cm,匀生分枝类型,一次有效分枝数8.19个,主花序长度62.3cm,主花序角果数60.7个,单株有效角果数192.14个,角果长度7.2cm,每角粒数22.83粒,千粒重5.37g。

2.2 品质 2017-2018年度试验:芥酸含量0.44%,硫苷含量17.30μmol/g,含油量43.07%;2018-2019年度试验:芥酸含量0.39%,硫苷含量18.45μmol/g,含油量44.34%;2年平均芥酸含量0.42%,硫苷含量17.88μmol/g,含油量43.71%。

2.3 抗病性 2017-2019年2年度综合抗病性鉴定结果均为中抗菌核病、病毒病。

2.4 转基因检测 2020年经安阳转基因植物环境安全监督检验测试中心(河南安阳)转基因检测,结果为非转基因。

3 产量表现

2017-2018年度参加陕南观赏型油菜品种试验,5点次全部增产。每667m²平均产量196.21kg,对照秦优10号平均产量为187.02kg,比对照增产4.91%,列所在组别第2位。2018-2019年度续试,5个点次全部增产,每667m²平均产量196.31kg,对照秦优10号平均产量187.44kg,比对照增产4.73%,列参试品种第2位。汉白玉在2年共10点次油菜试验中全部增产,每667m²平均产量196.26kg,对照品种秦优10号2年平均产量187.23kg,比对照增产

4.82%。

4 栽培技术要点

汉白玉在正常施肥条件下可作为兼油用型油菜品种进行生产,其产量不低于常规油用品种,同时菜籽品质符合国家双低油菜标准。

4.1 适宜种植区域 2017-2019年在2年度10点次的陕南观赏型油菜品种试验中,表现出产量高、品质优、熟期较早等优点,具有较强适应性。该品种主要适宜在陕西汉中、安康及同类地区种植。

4.2 施肥 氮、磷、钾按1:0.5:0.5的比例施用,每667m²施纯N10~12kg、P₂O₅6kg、K₂O6kg、硼砂1kg。使用时氮肥按底肥、苗肥、腊肥5:2:3的比例合理运筹,磷、钾、硼肥一次作底肥施入。蕾薹期或初花期每667m²用磷酸二氢钾和硼砂各100g兑水40kg喷施,起到保角增粒、增粒重的作用,脱肥田块还可加入尿素100~200g一起喷施。

4.3 播期、播量和密度 育苗移栽:平川9月1-10日播种,山区8月25-31日播种;直播:9月20日至10月10日播种。土壤墒情适宜,播量一般为0.2~0.3kg/667m²,遇天气干旱,播量可适量增加,确保基本苗达到2.0万~2.5万株/667m²。

4.4 田间管理 做好田间防涝措施,苗期开好三沟,即畦沟、腰沟、边沟。春季根据苗情长势进行追肥,结合浅中耕,疏松土壤,清除杂草。初花期注意防治菌核病,灌浆期要加强对蚜虫的防治。成熟期适时收获。

5 品种应用与推广

观赏油菜“秋冬看叶、早春探花、入夏赏果”,已成为旅游业的一大热点^[3]。优质彩色油菜花品种汉白玉的培育和推广,可以兼顾油用和观赏两种功能,在提高油菜花观赏价值的同时不影响农民的种植效益,具有非常广阔的市场前景。以汉中市为例,2022年的油菜花节主会场南郑区的陈村水库观花点,就将不同颜色的油菜花结合汉中本地地理、历史和人文环境的特点进行了图案设计,在较大的空间上形成壮观的景象,成为大型的艺术画,为油菜花观光旅游增添了一道亮丽的风景线。近年来,汉中地区每年都依靠油菜花观光提高农业旅游收入,加快全域旅游建设步伐,有力推动旅游业快速发展,彩色油菜花成为新宠和亮点。这一新趋势的出现,也促使油菜种子市场对多功能油菜品种的需求越来越

青贮玉米新品种龙育 15 的选育及评价

潘丽艳 林 红 马廷华 李东林 杨国伟 吴建忠 李绥艳 孙德全 段滨秋

(黑龙江省农业科学院草业研究所 / 黑龙江省饲料作物遗传改良与加工重点实验室, 哈尔滨 150086)

摘要:龙育 15 是由黑龙江省农业科学院草业研究所、中国科学院青岛生物能源与过程研究所共同选育的青贮玉米新品种。2011 年以自交系 T08 为母本、自交系 T107 为父本配制杂交组合, 通过品种观察、品种比较试验以及省区域试验、生产试验, 2018 年由黑龙江省农作物品种审定委员会予以审定, 审定编号: 黑审玉 2018044。该品种的主要特点是生物产量高、稳产、优质、抗倒伏、适应性强, 适宜在黑龙江省第二积温带生态区域作为青贮玉米种植。

关键词:青贮玉米; 龙育 15; 选育; 评价

青贮玉米 (*Zea mays* L.) 是指将籽粒灌浆到一定程度的玉米全株收割粉碎加工、封闭贮藏, 经厌氧条件下乳酸菌发酵, 调制成家畜饲料的一种玉米类型^[1]。青贮玉米产草量高、营养全面, 是发展畜牧业, 特别是养牛(羊)业不可或缺的粗饲料来源^[2]。黑龙江省是我国畜牧业大省之一, 奶牛、肉牛和羊对青贮饲料的需求呈明显上升趋势, 发展青贮玉米

生产是解决饲草料问题的重大举措之一^[3-5]。黑龙江省农业科学院草业研究所饲用玉米课题组通过辐射育种和杂交选育的手段, 选育出适宜黑龙江省第二积温带生态区域种植的高产、优质、抗倒、抗病青贮玉米杂交种龙育 15, 以满足该区域畜牧业对优质青贮玉米产量和品质的需求。通过介绍龙育 15 的选育过程、特征特性及栽培技术等, 对黑龙江省青贮玉米新品种选育及生产具有一定借鉴意义。

基金项目:黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”项目 (HNK2019CX12-10)

迫切^[4]。

汉中市农业科学研究所利用 80 余年来在油菜研究上的综合性优势, 培育出多功能油菜新品种, 并进一步将选育的观赏型品种转化给园林公司, 形成产业化生产, 再将景观创意和种植设计融入到油菜花旅游节, 实现“一菜多用, 专用开发”, 促进三产深度融合, 提高油菜产业综合经济效益^[5]。目前已在陕西、山东、安徽、北京等省(市)示范彩色花品种累计 133.3hm²。多功能油菜新品种的选育不但填补了油菜观赏、油用两用型品种的空白, 而且通过进一步开展相关试验, 如采摘主茎增加分枝、适当增施肥料、营养液喷施等可以提早或延迟观赏期, 有效解决油菜多功能品种短缺、观赏品种花期短、经济效益低的问题, 提高农民种植积极性, 保证油菜花海的有效观赏面积, 满足油菜多功能开发利用的需求, 产生巨大的经济效益和社会效益。多功能油菜品种与传统油菜品种产量相近, 食用品质相同, 高度契合我国油菜产业发展和多功能利用的发展方向, 同时还有

利于乡村振兴和美丽乡村建设^[6]。以汉白玉为代表的多功能油菜品种的选育与应用具有重大的旅游价值、经济价值和社会价值, 必将推动油菜产业发展再上一个新台阶。

参考文献

- [1] 李厚华, 张万春, 葛红心, 王宏锦, 常俊. 汉中盆地万亩油菜示范片超高产集成配套栽培技术. 陕西农业科学, 2010, 56 (2): 215-216
- [2] 习广清, 薛艳, 李英, 湛国鹏, 王凤敏, 孙晓敏, 李虎, 田晓舟. 汉中油菜花海旅游产业化发展存在的问题与对策研究. 农业科技通讯, 2017 (11): 29-31
- [3] 田飞, 张星星, 程尚明, 汤勇. 观赏油菜选育与油菜景观构建. 种子, 2019, 38 (3): 116-119
- [4] 陈道宗, 刘镒, 付文芹, 葛贤宏, 李再云. 彩花油菜的创建及遗传育种进展. 中国油料作物学报, 2019, 41 (3): 309-316
- [5] 殷艳, 张银波, 余常兵. 促进油菜产业科技发展助力乡村振兴战略. 科技促进发展, 2019, 15 (12): 1393-1397
- [6] 任韵, 朱建方, 马善林, 叶根如, 华水金. 我国彩色油菜育种及在生态农业中的应用. 浙江农业科学, 2018, 59 (2): 165-167, 170

(收稿日期: 2022-04-25)