

食用型向日葵新品种经葵 1408 的选育

王文浩 刘文俊 何丽芬 闫玉星 王彦尊 郑洪元

(山西农业大学经济作物研究所,太原 030031)

摘要:经葵 1408 是山西农业大学经济作物研究所恢复系 R2013HN-2 为父本、不育系 2010HN-13-4A 为母本杂交选育而成的食用型向日葵新品种。该品种高产、籽粒商品性好,中抗菌核病、黑斑病和寄生性杂草列当(G 小种),2021 年通过中华人民共和国农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 向日葵(2021)140009。对其选育过程、特征特性、产量表现及栽培技术要点进行介绍。

关键词:食用型;向日葵;经葵 1408;杂交种;选育

向日葵是我国主要油料作物之一,常年播种面积在 100 万 hm^2 左右^[1-2],仅次于大豆、油菜籽和花生,主要分布于我国的东北、华北和西北地区,且相对集中于干旱半干旱地区以及盐碱地^[3-4]。近年来,由于我国向日葵生产种植相对集中,致使重茬种植现象普遍,造成病虫草害蔓延加剧^[5],对向日葵产量和品质造成较大影响^[6]。因此,以综合抗性好、高产优质为育种目标,山西农业大学(山西省农业科学

院)经济作物研究所恢复系 R2013HN-2 为父本、不育系 2010HN-13-4A 为母本杂交选育而成食用型向日葵新品种经葵 1408,该品种高产、抗病、商品性好,2021 年 8 月通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 向日葵(2021)140009。

1 亲本来源及品种选育

1.1 不育系 2010HN-13-4A 2010 年以美葵 188 杂交种中分离出的不育株为母本,用自育稳定的自交系 HN-13-4 作父本进行测交,经南繁育性鉴定 F_1 不育率达到 90% 以上,选择株型一致,花期相遇、长势强、花盘大且籽粒性状好的不育株与 HN-13-4 回交,2011-2013 年根据后代性状表现连续进行回

基金项目:山西省重点研发计划项目(201903D221088);山西农业大学生物育种工程(YZGC047);吕梁市重点研发项目(2019NYGG28)

通信作者:郑洪元

产量将有较大提升。即在蜡熟后期,当苞叶干枯、籽粒变硬、乳线消失、黑粉层出现 5d 后,趁晴好天气及时收获、晾晒、脱粒、储藏。

5 制种技术要点

母本自交系内自 900 株高中等,对光温不敏感,吐丝顺畅,结实性好,千粒重大,自身产量高,在甘肃、新疆每 667m^2 产量可达 400kg 左右。父本自交系 S52 在北方植株较高,花粉量大,散粉期长,是作父本的理想材料。在甘肃、新疆制种时,内自 900 种植密度宜在 4000~4500 株/ 667m^2 ,父母本行比 1:5 或 2:9,同期播种,在父本行中间间隔预留空地,1 期父本出苗后播种第 2 期父本,1 期和 2 期父本种植比例 3:1。加强田间管理,确保密度,及时去杂、去雄,保证种子质量,及时防治病虫草害,适时收获。

参考文献

- [1] 潘光堂,杨克诚.我国西南地区玉米育种面临的挑战及相应对策探讨.作物学报,2012,38(7):1141-1147
- [2] 孙小红,李小玲,邸仕忠,罗永统,陈维竞,彭福佳.从先玉 1170 和先玉 1171 的审定引发西南山地玉米育种的思考.中国种业,2015(12):33-35
- [3] 姜惟廉,郭日跻,刘元芝,滕涛,张悦,樊荣峰.玉米优异核心种质资源多基因矮生系 5003 及其姊妹系 5005 创制.玉米科学,2013,21(5):1-5,12
- [4] 李必富,桑立君,栾化泉,王奎森.玉米自交系铁 C8605-2 的育成与持续利用分析.种子,2021,40(3):119-123,131
- [5] 韩军,武子茜,张艳辉,孙盼盼,马艺文,吴金凤.玉米优良自交系铁 7922 发展及应用.农业科技通讯,2019(10):229-231
- [6] 唐海涛,张彪,杨俊品,康继伟.优良玉米自交系 698-3 的选育与应用.中国农学通报,2008,24(11):189-193

(收稿日期:2021-11-22)

交定向选择,2014年种植株系群体1000株进行鉴定,选择农艺性状一致,生长整齐、表现稳定,不育率为100%的材料作为回交母本,命名为2010HN-13-4A,回交父本命名为2010HN-13-4B。

1.2 恢复系 R2013HN-2 2007年对内蒙古收集到的部分资源进行鉴定时,发现HN-2分离出了几株长势强、花粉量大的分枝型食葵资源,将其进行自交、单株收获。2008–2012年通过自交、鉴定、筛选,在保持原有优势性状的基础上又增加了对抗病性、结实率的选择,并利用南繁加代提纯。在进行鉴定选择的同时与已有的多个不育系进行测交,于2012年对测交 F_1 进行育性鉴定,恢复率达100%,且性状稳定一致,该恢复系命名为R2013HN-2。

1.3 选育过程 2014年以恢复系R2013HN-2为父本与包括2010HN-13-4A在内的7个不育系为母本组配杂交组合,2015年以株高适中、籽粒商品性好、产量高为选育目标进行了田间组合鉴定,其中组合1408(2010HN-13-4A×R2013HN-2)综合表现突出,整齐度高、株型理想、结实率高、商品性好。2016年进行品比试验,2018–2019年进行了区域试验和生产试验,该杂交组合综合表现稳定,抗逆性强,产量高且商品性好,命名为经葵1408,2021年8月通过了国家农业农村部非主要农作物品种登记。

2 品种特征特性

2.1 植物学特性 经葵1408平均生育期106d,株高150~170cm,叶片数27~32片,舌状花卵圆形、黄色,管状花橙黄色,花粉黄色。花盘直径33.4cm左右,倾斜度4级。粒形为长锥形,籽粒灰底白边少量白条纹,平均粒长2.1cm,粒宽0.8cm。

2.2 品质性状 2019年12月经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测,籽实蛋白质含量为18.6%、籽仁蛋白质含量为29.3%。

2.3 抗性特征 2017年8月经内蒙古农业大学农学院分子植物病理实验室检测,经葵1408中感黑茎病和黄萎病,中抗黑斑病和菌核病,对寄生性杂草列当(G小种)呈中抗水平。

3 产量表现

3.1 区域试验 2018–2019年在山西省中北部的大同、朔州、忻州、吕梁的石楼和汾阳5个点进行了区域试验,2018年经葵1408每667m²平均产量217.0kg,较对照LD5009增产7.1%,增产显著;2019

年平均产量224.2kg,较对照LD5009增产8.7%,增产显著。

3.2 生产试验 2018年在山西省朔州市进行生产试验,播种日期为6月14日,采用覆膜滴灌栽培措施,实测密度为2137株/667m²。2018年9月30日,组织山西省农业科学院、山西农业大学有关专家进行了田间实地测产,采用3点取样法,每点随机收获10个花盘称鲜重。经葵1408每667m²平均产量为237.15kg。

4 栽培技术要点

4.1 选地整地 选地切忌重茬和迎茬,轮作周期一般在5年以上,列当危害严重地区需至少7年以上。地势低易积水地块不宜种植。为获得高产尽量选择中上等肥力的耕地种植。前茬作物避免为甜菜、烟草及深根系作物,适宜与小麦、玉米、高粱等禾谷类作物轮作倒茬。向日葵根系发达,深翻整地有利于根系快速生长,增加向日葵苗期的抗旱能力,还可减少地下害虫为害。

4.2 适期播种 山西省中北部春播地区5月下旬至6月上旬土壤温度连续5d稳定在10℃以上时即可播种,但适度晚播可有效降低病虫害,增加结实率。播种深度一般为3~5cm,应足墒播种。根据土壤、地力等条件种植密度在1600~2200穴/667m²,每穴2粒种子。

4.3 田间管理 2~3对真叶时定苗,拔除杂苗、弱苗、病苗,保留壮苗,若有病虫害发生可适当推迟。整个生育期一般中耕2次,3对真叶期结合定苗进行首次中耕,封垄前结合田间除草和培土进行第2次中耕。苗期控制浇水,进行蹲苗;现蕾期结合灌水追施氮肥和钾肥。

4.4 病虫草害防治 以加强监测和预防为主,播种前应注意地下害虫的防治。锈病可通过短期轮作、收获后及时清除病株以及药剂防治。菌核病可通过种子处理、及时收获以及药剂进行防治。在初花期到成熟期重点监测列当草害的发生,一般在列当出土盛期进行人工铲除或连根拔除3~5次,并进行集中深埋或烧毁。

4.5 收获储藏 花期放蜂或人工辅助授粉可显著提高产量。适时收获,当向日葵主茎变黄,花盘背面呈黄色、舌状花干枯脱落,籽粒坚硬并呈现固有色泽时即可收获。要根据天气情况选择晴天及时收获并

杂交稻安两优 153 的选育及机械高产制种技术

高前宝 马晓春 张俊江 范 凌
(安徽隆平高科(新桥)种业有限公司,合肥 230088)

摘要:安两优 153 是安徽隆平高科(新桥)种业有限公司用不育系安隆 5S 与恢复系 R153 配组育成的籼型两系杂交水稻新组合。经安徽省区域试验表明,该品种表现优异,于 2021 年通过安徽省农作物品种审定委员会审定,审定编号:皖审稻 20211067。对安两优 153 的选育经过、产量表现及主要特征特性进行介绍,着重阐述其全程机械化高产制种技术,为该品种推广应用提供参考。

关键词:水稻;安两优 153;选育;产量;特征特性;全程机械化;制种技术

水稻是我国的重要粮食作物,粮食安全是国家安全的重要基础,安徽省作为我国重要粮食生产省份之一,是全国 13 个粮食主产区和 5 个粮食净调出省之一。国家统计局数据显示,2019 年安徽省粮食作物总播种面积为 7287.0 千 hm^2 ,粮食总产量为 4054.0 万 t。其中,水稻播种面积为 2509.0 千 hm^2 ,水稻产量为 1630.0 万 t,分别约占全省粮食作物总播种面积的 34.4% 和粮食总产量的 40.2%^[1]。从水稻生产结构情况来看,安徽省水稻播种面积的 70% 以上是籼稻,其中又以播种中籼稻为主^[2]。杂交水稻的推广应用显著地提高了我国粮食产量,随着杂交水稻新品种的不断选育,水稻单产也在不断攀升。安徽省统计年鉴显示,过去 20 年安徽省水稻单产不断提高,从 1999 年的约 5.5t/ hm^2 到 2019 年的 6.5t/ hm^2 左右,然而近 5 年安徽省水稻单产一直在 6.5t/ hm^2 左右徘徊不前,水稻单产提高难度也在不停增加^[3]。

通信作者:马晓春

摊晒,建议插盘晾晒,可提高品质。一般晴朗天气摊晒 3~5d 即可筛选、贮藏。籽粒安全贮藏的含水量为 10%~12%。

参考文献

- [1] 郭树春,李素萍,孙瑞芬,于海峰,聂惠,温馨雨,王海霞,李丽君,牟英男,乔慧蕾,梁晨,张勇,张晓蒙,苗红梅,张艳芳. 世界及我国向日葵产业发展总体情况分析. 中国种业,2021(7): 10-13
- [2] 刘继霞,山军建,王平. 食用向日葵新品种宁葵杂 9 号选育. 耕作与栽培,2020,40(6): 50-52

因此,强化科技支撑,增加对种业育种研发的投入,选育高产或超高产杂交水稻新品种势在必行。

杂交水稻制种是以雄性不育系作母本和雄性不育恢复系作父本,父母本按照一定的行比相间种植,使其花期相遇,母本接受父本的花粉而受精结实,从而生产出杂交水稻 F_1 种子。生产杂交水稻种子是一个异交结实的过程,因而杂交水稻制种又称水稻的异交栽培。杂交水稻制种技术要求高、劳动强度大、管理要求精细。传统的制种模式由于需要投入较多农业劳动力,已经不符合现今时代背景下的实际情况了,在水稻种植生产逐步实现全程机械化的大背景下,未来杂交水稻制种也必定会朝着全程机械化模式发展。探索并综合阐述新审定品种安两优 153 全程机械化制种技术,为该品种的应用推广提供一定的前提条件。

1 亲本来源及选育经过

1.1 不育系安隆 5S 2003 年正季安徽隆平高科种业有限公司在合肥用香 125S 作母本、广占 63S 作

- [3] 杨旭东,聂慧,侯建华,张永虎,吕品. PEG 模拟干旱胁迫对向日葵种子萌发的影响. 种子,2016,35(5): 71-75
- [4] 李荣德,李媛媛,牛庆杰. 我国向日葵品种登记状况分析. 中国油料作物学报,2021,43(3): 518-523
- [5] 丁变红,雷伟,吴新明,杨芬. 杂交食葵新品种太食 616 的选育及栽培技术. 种子,2019,38(9): 118-121
- [6] 崔超,王靖,王宏伟,郑喜清,邸娜,苏志芳,李亚珍. 不同列当寄生严重度对向日葵产量形成及生理特性的影响. 中国油料作物学报,2016,38(4): 518-523

(收稿日期: 2021-11-07)