

早熟酿造高粱晋早 5577

段国旗¹ 董萍¹ 吕娜¹ 王玉斌² 吕鑫² 牛皓²
楚建强² 樊芳芳² 巨岚² 平俊爱²

(¹ 山西农业大学农学院, 太谷 030600; ² 山西农业大学高粱研究所/高粱遗传与种质创新山西省重点实验室, 晋中 030600;

省部共建有机旱作农业国家重点实验室(筹), 山西太原 030031)

摘要: 晋早 5577 是山西农业大学(山西省农业科学院)高粱研究所自选不育系 SX55A 为母本、自选恢复系 SXR177 为父本组配杂交选育而成的早熟酿造高粱品种。2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记, 登记编号为 GPD 高粱(2020)140121, 定名为晋早 5577。晋早 5577 具有株高矮、抗倒伏、耐密植、适宜机械化生产、抗旱性强、耐瘠薄性强、高抗高粱丝黑穗病等优势, 适宜在内蒙古通辽、赤峰, 山西朔州、晋中, 吉林白城地区种植。

关键词: 酿造高粱; 晋早 5577; 选育; 栽培技术

高粱是我国古老的粮食作物之一, 具有耐旱、耐瘠薄、抗逆性强的生理特性, 是干旱和盐碱地区一种主要的旱粮作物, 也是我国北部、西部地区重要的粮食作物^[1]。山西省是全国高粱种植的主要产区之一, 高粱作为山西省主要的杂粮种植作物, 目前年播种面积稳定在 8 万 hm² 左右, 生产的高粱主要用作山西省的白酒和酿醋产业, 是酿酒和酿醋不可或缺的重要生产原料。随着市场的不断发展和山西省对杂粮产业的重点扶持以及白酒、陈醋等酿造企业对高粱原料的质量要求不断提高, 市场对早熟、高产、高质量、矮秆且适宜机械化种植的酿造专用高粱品种产生需求。山西农业大学(山西省农业科学院)高粱研究所于 2018 年通过品种登记的高粱品种晋早 5564^[2] 填补了山西省春播早熟区缺乏矮秆、抗倒伏、适宜机械化种植品种的空白。为了进一步满足杂粮产业发展和市场需求, 加快早熟区品种的更新换代, 山西农业大学(山西省农业科学院)高粱研究所开展了优质、高产、特殊优异性状、适宜机械化种植的高粱新品种选育工作。晋早 5577 的选育成功为高粱早熟区新品种推广提供了技术支撑, 为早熟、矮秆、适宜机械化种植的酿造专用高粱品种选育工

作起到进一步推进作用。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本为早熟不育系 SX55A, 是 2003 年利用 314B 与 TX623B/3197B 有性杂交, 经过在山西省和海南省连续 6 代选育育成保持系(314B/TX623B//3197B)-4, 然后连续回交转育, 于 2008 年冬季在海南育成不育系 SX55A。SX55A 幼苗叶鞘为绿色, 叶色为深绿, 成株叶片深绿细长。株高 70.0cm, 穗长 21.0cm, 穗宽 7.0cm, 穗呈棒形, 穗型中散, 浅黄白色, 穗粒重 65.0g, 千粒重 28.8g, 叶片半上冲, 抗逆性强^[2]。

父本为恢复系 SXR177, 是 2007 年利用 961541 与 0-30 红/34-33-2 有性杂交, 获得 F₁, 在山西省和海南省连续多年自交筛选, 2012 年育成恢复系 SXR177。SXR177 幼苗生长势强, 叶鞘为绿色, 叶色为浅绿, 叶脉为白色。株高 122.0cm, 穗长 28.0cm, 穗宽 8.0cm, 穗呈纺锤形, 穗型中紧, 红壳红粒, 抗逆性强, 抗倒伏。

1.2 选育过程 晋早 5577 是以自选不育系 SX55A 为母本、自选恢复系 SXR177 为父本, 于 2014 年在山西农业大学(山西省农业科学院)高粱研究所种植基地试验田组配而成, 2015 年完成田间鉴定试验, 2016 年完成品种比较试验, 试验结果表现突出, 比相邻对照晋早 5564 增产 19%。2017-2018 年在内蒙古通辽、赤峰, 山西朔州、晋中, 吉林白城 5 个试验点进行区域试验, 2 年 5 个试验点全部增产, 表

基金项目: 山西省重大专项重点实验室课题(202002-4); 财政部和农业农村部: 国家现代农业产业技术体系资助(CARS-06); 省部共建有机旱作农业国家重点实验室(筹)自主研发课题(202105D121008-2-3); 山西农业大学农业科技创新研究课题有机旱作农业研发专项(YCX2020419); 山西农业大学农业科技创新课题(YCX2020YQ38)

通信作者: 平俊爱

现优良,同时开展品质分析、DUS测试、抗病鉴定,2019年完成全部区域试验程序。2020年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为GPD高粱(2020)140121,定名为晋早5577。

2 特征特性

2.1 农艺性状 晋早5577幼苗生长势强,次生根健壮、发达,田间生长整齐一致,生育期116d,株高157.6cm,叶绿色,叶脉白色,穗长30.6cm,穗棒形,穗码松紧度中散,颖壳红色、卵圆形,穗粒重71.3g,千粒重28.4g,籽粒橙色,粒形卵圆,粒质粉质。

2.2 品质分析 2018年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)品质分析测定:晋早5577籽粒含粗淀粉70.37%,粗蛋白10.52%,粗脂肪3.55%,单宁0.85%。

2.3 抗性鉴定 2019年对高粱丝黑穗病进行田间接菌鉴定,抗高粱丝黑穗病,鉴定接菌总株数134株,发病株数为0株,发病率为0,抗性级别达高抗。

3 产量表现

2017–2018年分别在内蒙古通辽、赤峰,山西朔州、晋中,吉林白城5个试验点参加全国高粱早熟区区域试验。2017年5个试验点每 hm^2 平均产量9108.0kg,比对照晋早5564增产5.3%;2018年5个试验点平均产量9274.5kg,比对照晋早5564增产7.0%;2年平均产量9191kg,比对照晋早5564增产6.2%,增产点率100%。

4 栽培技术要点

4.1 选茬整地 高粱对前茬种植作物要求比较宽松,一般常见的玉米、小麦、大豆等多种粮食作物皆可作为种植地的前茬作物^[2],但需要注意高粱种植不要连茬。播前应保证墒情,前茬收获后进行浇水,地表土壤干后进行旋耕和施肥,旋耕深度以30cm为宜。

4.2 适时播种 春播早熟区一般在4月下旬至5月上旬,地温稳定在 10°C 以上时播种为宜,不宜过早进行播种,以免春播早熟区的春季温度低造成粉种而导致出苗率低的情况发生。播种深度应为3cm左右,每 hm^2 播种量为9~12kg,留苗15.0万~16.5万株/ hm^2 。

4.3 化学除草 高粱对除草剂的使用比较敏感,一般在高粱播种后出苗前的期间使用除草剂对地表进行喷施达到封闭除草的目的,对除草剂的选用同样需要谨慎,每 hm^2 可选用38%阿特拉津悬浮剂1.80~2.25kg,兑水360~450kg进行稀释,地表喷施,

预防杂草生长。

4.4 合理施肥 在播种前或播种时同时施入底肥,每 hm^2 施复合肥750kg、尿素225kg。播种时同时施入底肥,要注意不能将种子与化肥直接接触,以免出现烧苗。施农家肥可以减施复合肥,施肥建议一次性深施,之后不再追肥。

4.5 中期管理 幼苗一般生长至4~5叶期进行间苗定苗,定苗数量和距离可根据播宽和出苗率综合考虑。定苗期间可中耕除草,去除杂草、疏松土壤,有助于幼苗生长。在苗株生长拔节期中耕除草,在抽穗期浇中期水,在生长的中期、后期需要分别留意观察田间粘虫和蚜虫等虫害的发生,点片发生时及时防治^[3]。

4.6 病虫害防治 高粱在其整个生育期间主要是以粘虫和蚜虫两种虫害为主。粘虫和蚜虫易发生于每年的6~7月份。田间发现粘虫时,可使用2.5%的溴氢菊酯兑水稀释后对叶片进行喷杀;发现蚜虫时及时喷药,防止蚜虫扩散,可使用20%吡虫啉兑水稀释后对叶片进行喷杀^[4]。

4.7 收获 人工收获的最佳时期是在高粱蜡熟末期。机械收获建议在高粱完熟期以后,在霜后叶片、茎秆干枯,籽粒的含水量达到20%以下时进行收获,收割时可依据收获地的种植密度和脱粒净度调整适宜转速,使籽粒收获率增加、破损率降低,达到最佳收获效果。

4.8 适应区 经过对晋早5577多年多点示范与推广,该品种表现出高产、稳产、抗倒伏、适宜机械化栽培、广适性强等特点,在我国高粱春播早熟区具有广阔的推广应用价值。

参考文献

- [1] 严洪冬,焦少杰,王黎明,姜艳喜,苏德峰,孙广全. 酿造高粱新品种龙杂17号的选育及栽培技术. 种子,2016,35(12): 101–102
- [2] 平俊爱,张福耀,王玉斌,牛皓,詹鹏杰,楚建强,吕鑫,李慧明. 早熟酿造高粱晋早5564的选育及配套栽培技术. 中国种业,2020(7): 65–66
- [3] 董萍,平俊爱,王玉斌,吕鑫,牛皓,楚建强,王瑞. 机械化酿造高粱新品种晋杂108的选育及栽培技术. 陕西农业科学,2021,67(7): 85–87
- [4] 苏德峰,焦少杰,王黎明,姜艳喜,严洪冬,孙广全. 酿造高粱品种龙杂16号及栽培技术. 中国种业,2018(1): 77–78

(收稿日期: 2022-04-26)