

中晚熟航天高粱品种晋梁 111 号及高产栽培技术

杨 伟 刘 勇 郝艳芳 白鸿雁 武 擘 王坚强 王 伟

(山西省农业科学院高粱研究所, 晋中 030600)

摘要:晋梁 111 号是山西省农业科学院高粱研究所利用航天育种技术育成的高粱杂交种。2018 年 11 月 29 日完成非主要农作物品种登记。该品种秆低、耐密植、产量高, 适于机械化种植; 高抗黑穗病、高粱炭疽病、高粱紫斑病, 淀粉含量高, 单宁含量高, 适宜作酿造原料。栽培上注意防治蚜虫, 一次性化学除草。

关键词:高粱; 晋梁 111 号; 特征特性; 栽培技术

晋梁 111 号(原名 HT-1)是山西省农业科学院高粱研究所利用航天育种技术于 2005 年育成的矮秆、酿造、高产、多抗高粱杂交种。组合为 H275A × R111。不育系 H275A 为省高粱所利用航天不育株与承 16B 保持系转育的不育系; 恢复系 R111 为本所利用组培育种技术选育的矮秆、高抗、高配合力恢复系^[1], 品种试验名称为 HT-1。于 2018 年 11 月 29 日完成非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 高粱(2018)140242。适宜在山西、黑龙江、河北、辽宁、宁夏、甘肃、内蒙古、新疆等无霜期 135d 以上的地区种植。该杂交种属中晚熟低秆品种, 穗紧穗大, 粒饱粒大, 千粒重高, 丰产性好, 适宜机械化操作。

酿造高粱的淀粉含量、淀粉构成、单宁含量决定酿酒、酿醋的产量和品质。该品种淀粉含量高, 经本所加工研究室酿造试验结果分析, 出酒率和出醋率可比当前中晚熟高粱种植区主要品种(晋中 405)提高 2~3 个百分点。同时, 由于株高降低, 活秆成熟, 增强了高密度下的抗倒性和适宜机械化收获水平。

基金项目:晋中市科技成果转化与应用计划(T191011); 山西省农业科学院特色农业技术攻关(YGG17017)

通信作者:刘勇

合, 并在组合内选择优良单株, 淘汰病株、弱株; 在稳定世代选择温室与大田同步设立试验区开展病害鉴定, 即在人工可控范围内及大田自然环境 2 种条件下, 采用人工接种的方式, 使病害充分侵染, 最后以 2 种条件下病害的侵染发生程度来综合评价优良品系的抗病能力。同时开展分子标记辅助选择工作, 提高选择抗病育种效率及准确率。

1 特征特性

1.1 农艺性状 中晚熟航天高粱品种晋梁 111 号生育期 135d, 比对照品种晋杂 22 号晚 3~5d。根系健壮、发达, 次生根多, 成株株高 160cm, 抗倒伏能力强, 耐瘠水平达 2 级, 抗旱性为 2 级。田间生长整齐一致, 生长势强, 叶片深绿色, 叶脉灰绿色, 穗长 30cm, 穗呈镰刀形, 穗码紧, 颖壳棕黑色、卵圆形, 穗重 65g, 穗粒重 55g, 千粒重 30g, 籽粒红色、圆形, 粒质粉质。该品种分蘖力强, 分蘖与主穗成熟时基本一致, 易密植, 株高适中, 适宜机械化收割。近年来, 山西省清徐、晋中、临汾、长治等地种植晋梁 111 号与晋杂 22 号和晋中 405 号相比, 在抗倒性和产量水平上有了很大的改进。提高了机械作业比例, 是山西省农作物中晚熟区的优选高粱品种。

1.2 品质 2014 年经哈尔滨农业部谷物及制品质量监督检验测试中心品质分析: 晋梁 111 号籽粒总淀粉 74.73%, 粗蛋白 8.92%, 赖氨酸 0.20%, 氨基酸总量 9.96%, 脂肪 3.60%, 单宁 1.18%。晋梁 111 号籽粒淀粉、单宁含量高, 适宜作酿造原料, 是优质酿造专用高粱杂交种。

1.3 抗性 2008~2009 年经山西省农科院植物保

参考文献

- [1] 赵广才. 中国小麦种植区划研究(二). 麦类作物学报, 2010, 30(6): 1140-1147
- [2] 赵丽娟, 宋维富, 杨雪峰, 刘东军, 宋庆杰, 张春利, 张延滨, 肖志敏, 辛文利. 优质强筋小麦新品种龙麦 59 及配套栽培技术. 中国种业, 2019(6): 92-93
- [3] 赵丽娟, 宋维富, 车京玉, 杨雪峰, 宋庆杰, 张春利, 辛文利, 肖志敏. 2008~2018 年东北春麦区小麦生产与育种概况. 黑龙江农业科学, 2019(5): 146-150, 151 (收稿日期: 2019-09-05)

护研究所采取人工接种方法抗性鉴定:2年黑穗病平均发病率为5%,高粱炭疽病平均发病率为1%,高粱紫斑病平均发病率为0.5%,均达高抗标准。田间自然鉴定结果表明,晋梁111号还抗青霉颖枯病、叶斑病等。

2 产量表现

2007年在杂交种初步鉴定试验中,每667m²平均产量732kg,比对照晋杂12号增产35%。2008年在杂种产量评比试验中,每667m²平均产量743kg,比对照晋杂18号增产19%。该杂交种在2009–2010年示范种植中,每667m²平均产量740kg。2013–2014年参加山西省高粱早熟区域试验,2年每667m²平均产量632kg,比对照晋杂22号增产9.9%。2016年在太谷、平遥、清徐示范种植中,每667m²平均产量752kg。2017年在太谷闫村核心示范基地测产,每667m²产量达900kg;2018年在平遥和之瑞合作社示范基地测产,产量达816kg。

3 栽培技术

山西省农科院高粱研究所科研人员引进玉米研究所研发的膜侧播种技术,结合山西省高粱中晚熟种植区的气候特点,而制定的“阳光种植”高粱机械化轻简栽培技术^[2],目前已在省高粱中晚熟种植区广泛推广。

3.1 膜侧播种技术 该项技术是国家玉米产业体系忻州玉米研究所张中东带领团队研发的一项玉米精量播种艺机一体化实用种植新技术^[3]。经玉米所多年试验测产,每667m²增产10%以上,节本增效180元左右。2017–2019年在晋中平遥试验、示范、推广的过程中,该技术以播种速度快,抗倒伏、抗旱、抗旱衰,不需抠苗、放苗,节约成本,利于地膜回收,除草效果好等优势成为平遥玉米、高粱等作物稳产增产的“助推器”。

3.2 适时播种 高粱的播种期主要受温度和水分的分影响。高粱发芽的最低温度为7~8℃,一般以土壤5cm处地温稳定在10~12℃时播种较适宜。适宜高粱种子发芽的土壤含水量因土壤而不同,壤土为15%~17%,粘土为19%~20%。适宜播期在5月1日前后,每667m²播量机播0.6kg、耧播1.2kg,播种深度3.0cm。采用宽窄行(40:60cm)膜侧播种模式,充分发挥“土壤水库”的作用,尽最大可能蓄集自然降水,纳雨保墒,提高土壤水分、养分资源利用效率。

为了缩短生长期,可进行种子处理:每667m²高粱地选择高粱种子0.3~0.4kg,播前晒种2~3d,精选后的种子可用0.1%的磷酸二氢钾溶液或用3%广枯宁水剂浸泡12~14h进行浸种,其间换水1~2次,种子吸胀后捞起滤干,催芽至粉嘴播种。

3.3 科学施肥 施肥应采取有机肥和无机肥配合施用,即有机肥和经配方后的氮磷钾化学肥料均衡施用。具体可采取以下方法:一般中等肥力地块,每667m²可施化学纯氮4~5kg(折合成尿素为9~10kg、碳酸氢铵25~30kg)、磷素2.5~3kg(折合成过磷酸钙为20~25kg)、猪粪水2000~3000kg。施肥方法以重施底肥(约占全部用肥量的70%左右);早施追肥(约占全部用肥量的20%),拔节前施完全部肥料。

3.4 合理密植 该品种对水肥敏感,密度小时易分蘖,中等肥力密度要求每667m²留苗1.0万~1.2万株,高肥地要增加密度,肥力低要降低密度。

3.5 田间管理 3叶期间苗、5叶期定苗,定苗后7~10d中耕除草1次,喇叭口期要加强水肥管理。在蚜虫发生的年份,每667m²用吡虫啉或20%中西除虫菊酯乳油15~20g加水50~60kg喷雾;或用2.5%溴氰菊酯乳油20~40g加水50~60kg喷雾;或用杀灭菊酯乳油20g加水50~60kg喷雾。

3.6 病虫害防治 病害主要以黑穗病为主,采用5%烯唑醇拌种剂300~400g拌100kg高粱种子。蚜虫防治每667m²用6%啉虫脒150mL加10%纯吡虫啉50g,兑水30L田间喷雾。在播种后出苗前及时喷施化学除草剂,每667m²使用38%莠去津悬浮剂320~380g,兑水32L喷施。

3.7 及时收获 高粱适宜收获期为蜡熟末期,此时叶子变黄,籽粒饱满、变硬,淀粉含量高时,可以收获脱粒,及时晒干,保证贮藏不变质。

参考文献

- [1] 王良群,王呈祥,白志良,杨伟,刘勇,武秀兰,侯丽萍.高粱体细胞无性系变异的筛选与利用.中国农学通报,2006,22(6):159–162
- [2] 程永钢,梁笃,杨玲,程彦军,王伟仁,贺文文,张俊珍.酿造高粱高产高效轻简栽培技术体系的研究与示范.农业科技通讯,2012(10):62–64
- [3] 申红涛,王而平.玉米膜侧播种优势突出 专家解读技术操作要领——访农科110专家、山西省农科院玉米研究所研究员张中东.山西科技报,2018–08–16(B06) (收稿日期:2019-08-22)