

玉米新品种垦玉 706 的选育

郑富国^{1,2} 陈奋奇² 宋维周² 王正乾¹ 张振铎¹ 李国军¹ 高志杰¹

(¹ 甘肃农垦良种有限责任公司, 白银 730400; ² 甘肃亚盛种业集团有限责任公司, 兰州 730030)

摘要:甘肃农垦良种有限责任公司以高产、抗病、抗倒为育种目标,2013 年选用自育系 LKF0601 为母本、LKMB-1 为父本进行杂交选择,育成发芽势强、拱土能力强、幼苗长势强、结实性好的中熟玉米新品种垦玉 706。该品种适宜在 4 月下旬地温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 以上的东华北中熟春玉米区播种,以直播栽培方式选择中等肥力以上地块,种植密度 4500 株/667m² 最为适宜。

关键词:玉米;垦玉 706;品种选育;抗病性;栽培技术

玉米(*Zea mays* L.)作为我国四大主粮作物之一,用途广泛,不仅可以作为粮食使用,还可用作生物原料、工业原料以及饲料。目前,随着我国畜牧业、加工业的迅速发展,对玉米的需求总量也在逐年增加,因此,提升玉米单产能力对满足国内粮食需求和稳定经济发展均非常重要^[1-2]。东华北春玉米区是我国北方春玉米的主产区,主要包括吉林、辽宁、内蒙古、山西、河北等区域,总面积约 700 万 hm²^[3]。大斑病、丝黑穗病、玉米螟、地下害虫和黏虫等是该地区的主要病虫害,往往造成玉米的产量大幅度下降,品质严重受损^[4]。采用化学防治增加经济成本,还容易造成环境污染。而绿色防控因技术水平、经济成本、综合效益等因素制约,短时间内无法替代化学防治。因此,选育适合这一生态区气候特点的高产、优质、耐密、抗病、抗倒玉米新品种,对于我国的粮食生产具有十分重要的意义。2013 年甘肃农垦良种有限责任公司在海南以自育系 LKF0601 为母本、LKMB-1 为父本杂交选育出中熟玉米新品种垦玉 706,2021 年通过了国家农作物品种审定委员会审定。本文主要围绕垦玉 706 的选育过程、品种特征特性及栽培与制种技术进行了全面的概述,以期为该品种的合理种植和快速推广提供有效的理论依据和技术支持。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本选育 母本 LKF0601 是以外引系 PH6WC/LKM12H14 为基础材料,南繁北育连续自交选育 6 代于 2012 年选育而成。株型紧凑,雄穗花药紫色,分枝数 1~3 个,果穗筒形,穗行 16 行,株高 140cm,

穗位高 75cm。

1.2 父本选育 父本 LKMB-1 是以外引系 PH4CV/PHB1M 为基础材料,南繁北育自交选育 7 代于 2013 年选育而成。株型平展,雄穗花药紫色,分枝数 3~5 个,果穗筒形,穗行 18 行,株高 210cm,穗位高 90cm。

1.3 选育过程 2013 年甘肃农垦良种有限责任公司在海南以自育系 LKF0601 作母本、LKMB-1 作父本杂交选育出中熟玉米新品种垦玉 706 (图 1)。2016 年在甘肃省白银市景泰县进行杂交种的初步鉴定,垦玉 706 每 667m² 平均产量可达 879.16kg,较对照品种先玉 335 增产 5.8%,表现突出。2017~2018 年在品比试验中表现优异。2019~2020 年参加东华北中熟春玉米组德华科企联合体品种区域试验与生产试验。2021 年通过了国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉 20210307。



图 1 垦玉 706 选育图谱

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 垦玉 706 全生育期 129d, 属中熟品种, 生育期与对照品种先玉 335 相当。垦玉 706 发芽势和拱土能力强, 幼苗叶鞘呈紫红色, 叶片浅绿, 叶缘紫色。成株株高 300cm, 穗位高 110cm, 茎基部紫红色, 叶片绿色, 叶片数 19~20 片, 株型紧凑。颖壳紫色, 花丝粉红色。果穗筒形, 穗长 21cm, 穗粗 5.2cm, 轴粗 2.8cm, 穗轴红色, 穗行数 18 行, 行粒数 38 粒。出籽率 85.5%, 千粒重 380g, 籽粒黄色、半硬质。

2.2 籽粒品质 2020 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)检测, 籽粒含粗蛋白 8.42%、粗脂肪 4.02%、粗淀粉 74.56%、赖氨酸 0.28%, 容重 745g/L。

2.3 抗病评价 2019~2020 年经黑龙江省农业科学院植物保护研究所及吉林省农业科学院植物保护研究所 2 年 4 点次田间人工接种鉴定, 垦玉 706 感大斑病(5.0~7.0 级)、丝黑穗病(发病率为 2.6%~11.4%)、镰孢茎腐病(发病率为 4.3%~31.4%)、灰斑病(3.0~7.0 级)、中抗穗腐病(2.6~4.6 级)。

3 产量表现

3.1 区域试验 2019~2020 年参加东华北中熟春玉米组德华科企联合体品种区域试验, 2019 年每 667m² 平均产量 794.9kg, 比先玉 335 增产 5.6%, 在 8 个参试品种中居第 2 位, 在 22 个试点中, 20 点增产, 2 点减产, 增产点率 90.9%; 2020 年平均产量 765.6kg, 比先玉 335 增产 5.4%, 在 5 个参试品种中居第 2 位, 汇总 20 点均增产; 2 年平均产量 780.3kg, 比先玉 335 增产 5.5%, 垦玉 706 丰产性、稳产性、熟期、抗病性均达标。

3.2 生产试验 2020 年参加东华北中熟春玉米组德华科企联合体品种生产试验, 每 667m² 平均产量 811.3kg, 比先玉 335 增产 5.9%, 20 个试点全部增产。

4 栽培与制种技术要点

4.1 栽培技术要点 垦玉 706 适宜在东华北中熟春玉米区 4 月下旬地温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 以上播种, 选择中等肥力及以上地块种植, 直播栽培, 种植密度 4500 株/667m²。在中等肥力地块每 hm² 施农家肥 15~20t, 在施足底肥的基础上, 根据地力情况施种肥复合肥 250~300kg, 9~10 叶期施尿素 300~350kg; 在保肥力较好的地块播种时可采用“一炮轰”的施肥方法, 每 hm² 施肥量在 800kg 左右, 但要注意种、

肥隔离, 以防烧种。具体的田间管理项目及程序包括精量播种, 及时间苗、定苗和中耕锄草, 抗旱防涝, 大喇叭口期应注意玉米螟的防治, 成熟时及时收获。

4.2 制种技术要点 垦玉 706 田间制种时, 其父母本行比以 1:5 为宜。母本播种后的 2 叶 1 心期播一期父本, 3d 后再播二期父本。

4.3 病虫害防治 玉米大斑病、丝黑穗病和穗腐病等是东华北地区发生严重的病害, 给玉米生产带来严重影响^[4-5]。当玉米出现大斑病时, 可选用 25% 苯菌灵 EC 800 倍液、50% 多菌灵 WP 500 倍液或 65% 代森锰锌 WP 500 倍液等在发病初期进行防治^[5]。孟玲敏等^[6]研究表明玉米丝黑穗病发病期间, 可通过及时拔除丝黑穗病株或用塑料袋包严实后及时摘除的方式进行处理, 也可提前使用灭菌唑、甲基硫菌灵、粉锈宁等化学药剂防治。玉米发生穗腐病后, 将导致种子发霉变烂或穗出现腐坏, 造成严重的产量损失及种子品质下降。目前主要通过包衣种子来减轻病原菌的侵害或及时处理田间秸秆的方式来预防病害的发生。垦玉 706 中抗穗腐病, 具有一定的推广优势。

4.4 适宜种植区 该品种出苗至成熟全生育期为 129d, 适宜在辽宁省东部、北部部分地区, 黑龙江省第一积温带, 吉林省大部分地区, 内蒙古部分地区, 河北省张家口市与承德市中熟区, 山西省北部盆地、中部及东南部丘陵区种植。

参考文献

- [1] 李婷婷, 李文娟. 我国玉米空间格局演变及其影响因素研究进展. 中国农业资源与区划, 2021, 42(2): 87-95
- [2] 董克勇, 陈奋奇, 宋维周, 孙柏林, 程金平, 傅经效, 王正乾, 奚海航, 郑富国. 玉米新品种垦玉 101. 中国种业, 2021(11): 126-127
- [3] 李盛, 王学雄, 董民堂, 闫彩清, 李凌雨. 国审玉米新品种奥美 95 的选育及高产配套技术. 农业科技通讯, 2022(1): 228-229, 251
- [4] 张鑫, 杨普云, 任彬元, 宋显东, 林正平, 李鹏, 原晓华, 闫强, 韩成贵, 王颖. 2008~2019 年东北三省玉米病虫害草害发生为害和防治情况分析. 中国植保导刊, 2021, 41(10): 83-90, 50
- [5] 张昆. 玉米田主要病虫害及其防治方法. 农业科技与装备, 2021(5): 12-13
- [6] 孟玲敏, 贾娇, 张伟, 李红, 苏前富, 晋齐鸣, 潘立丽, 李文成. 防治玉米丝黑穗病药剂的筛选. 东北农业科学, 2018, 43(6): 25-27

(收稿日期: 2022-05-31)