



玉米品种合玉 31 的选育及栽培要点

靳晓春¹, 夏永伟¹, 蒋佰福¹, 牛忠林¹, 邱磊¹, 吴丽丽¹, 姚亮亮¹, 于洋²

(1. 黑龙江省农业科学院 佳木斯分院, 黑龙江 佳木斯 154007; 2. 黑龙江省农业科学院 耕作栽培研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:黑龙江省农业科学院佳木斯分院高产玉米研究所 2010 年利用自育系合选 11(美国杂交种)为母本, 以自育系合选 09(加拿大圭尔夫大学群体)为父本杂交组配出 HJ632, 2018 年通过审定定名合玉 31(黑审玉: 2018024)。该组合在多点鉴定过程中表现出高产、稳产、抗倒、抗病等特点, 明显优于对照品种。2014-2017 年参加全省试验, 均较对照德美亚 3 号显著增产(区域试验增产 9.5%, 生产试验增产 9.5%)。

关键词:玉米品种合玉 31; 早熟; 抗倒伏

玉米是黑龙江省近年来种植面积最大的粮食作物, 为粮食增产做出巨大贡献^[1]。历年黑龙江省审定的品种, 有的迅速成为适应区强优势品种, 如德美亚 3 号凭借其轴细、粒深、脱水快、抗性好的优点迅速成为黑龙江省第二积温带主栽品种。随着生产应用德美亚 3 号表现出成熟后期籽粒粒腐的缺点。因此, 选育第二积温带高产、稳产、多抗的玉米杂交种极为迫切, 可为黑龙江省的玉米增产和农民增收提供良种和技术支撑, 促进黑龙江省玉米生产发展。文章对玉米新品种合玉 31 的选育过程及栽培要点进行了系统阐述, 旨在为玉米新品种的选育及推广奠定基础。

1 品种来源及选育经过

1.1 母本

母本自交系合选 11 来源于美国杂交种二环系。在高密度(15 万株·hm⁻²)、人工接种(玉米丝黑穗、大斑病)条件下选育的合选 11 具有较高配合力、茎秆坚硬、耐密性强、抗病性强的特点。合选 11 在佳木斯市生育日数 122 d 左右, 叶鞘紫色, 叶色浓绿, 成株叶片数 20 片, 株高 230 cm 左右, 穗位高 90 cm 左右。花丝红色, 花药黄色, 雄穗分枝中等, 花粉量大, 果穗圆筒型, 穗轴白色, 穗长 15 cm 左右, 穗粗 5.0 cm 左右, 14~18 行, 籽粒马齿型, 百粒重 35 g 左右, 籽粒黄色。抗大斑

病, 高抗丝黑穗病、抗倒性强、适宜密度 7.5 万株·hm⁻², 产量 7 000 kg·hm⁻²。

1.2 父本

父本自交系合选 09 来源于加拿大圭尔夫大学(University of Guelph)群体优良单株自交 7 代选育而成。在同样高密度(15 万株·hm⁻²)、人工接种(玉米丝黑穗、大斑病)条件下选育的合选 09 具有熟期早(较合选 11 早 12 d)和籽粒品质优(硬粒型)的特点。有效的弥补了合选 11 生育期偏晚、品质略差的性状表现。合选 09 适宜密度 9.0 万株·hm⁻², 为组配的杂交种耐密性提供了有效的保证。合选 09 在佳木斯市生育日数 105 d 左右, 叶鞘绿色, 叶色浓绿, 成株叶片数 17 片, 株高 210 cm 左右, 穗位高 70 cm 左右。花丝黄色, 花药黄色, 雄穗分枝中等, 花粉量大, 果穗圆筒型, 穗轴红色, 穗长 15 cm 左右, 穗粗 4.3 cm 左右, 12~14 行, 籽粒中硬型, 百粒重 26 g 左右, 籽粒黄色。抗大斑病, 高抗丝黑穗病、抗倒性强、产量 4 500 kg·hm⁻²。

1.3 杂交种选育

黑龙江省农业科学院佳木斯分院高产玉米研究所 2010 年利用自育系合选 11 为母本(美国杂交种二环系), 以自育系合选 09 为父本(加拿大群体)杂交组配出 HJ632, 2011 年参加所内及省内适应区鉴定(2 个鉴定点), 2012-2013 年参加省内适应区多点鉴定(4 个鉴定点); 2014 年参加黑龙江省普通玉米 6 区预备试验; 2015-2016 参加全省区域试验, 2017 年参加全省生产试验, 2018 年通过审定定名合玉 31(2018024)。该组合在多点鉴定过程中表现出高产、稳产; 茎秆坚硬抗倒伏; 叶部病害前期发病轻等特点。

收稿日期: 2018-09-19

基金项目:黑龙江省应用技术与开发计划重大资助项目(GA18B101); 黑龙江省玉米产业技术协同创新体系资助项目; 三江平原地区玉米耐密植种质资源的创新与利用资助项目。

第一作者简介:靳晓春(1985-), 男, 硕士, 研究实习员, 从事玉米遗传育种研究。E-mail: jinxiaochun315@126.com。

通讯作者:蒋佰福(1969-), 男, 硕士, 副研究员, 从事玉米遗传育种研究。E-mail: hjym8351263@163.com。

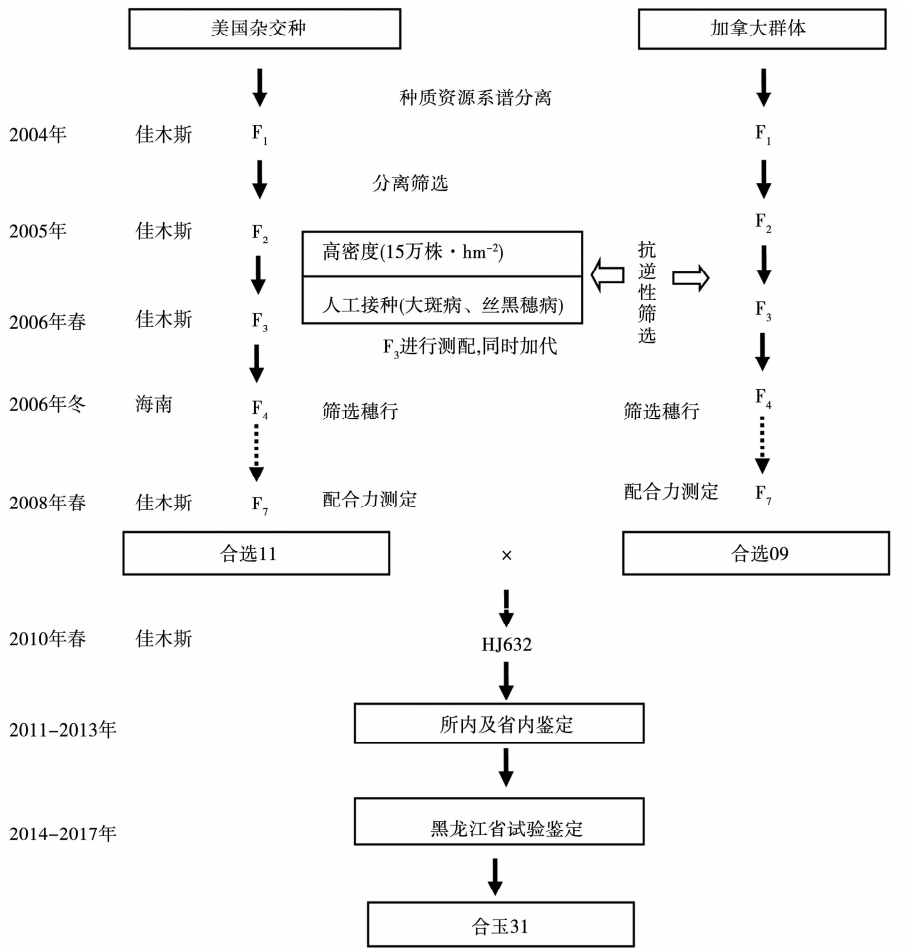


图 1 玉米品种合玉 31 选育系谱图

2 品种特征特性

2.1 农艺性状

该玉米品种,在适应区出苗至成熟生育日数为 117 d 左右,需 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 450 $^{\circ}\text{C}$ 左右。该品种幼苗期第一叶鞘紫色,叶片绿色,茎绿色,花丝黄色。株高 310 cm,穗位高 109 cm,成株可见 14 片叶。果穗圆筒型,穗轴红色,穗长 20.2 cm,穗粗 4.9 cm,穗行数 14~18 行,籽粒马齿型、黄色,百粒重 35.1 g。

2.2 抗性

该品种叶部病害前期发病轻,后期会发生大斑病,大斑病中抗至感(5~7 级),丝黑穗病发病率 9.7%~22.7%,抗茎腐病。

2.3 品质

两年品质分析结果:容重 757~783 g·L⁻¹,粗淀粉 71.13%~71.38%,粗蛋白 11.29%~11.40%,粗脂肪 4.18%~4.34%。

3 产量表现

3.1 鉴定试验

2010 年参加所内及省内适应区鉴定(佳木斯分院、密山),2011-2012 年参加省内适应区多点鉴定(佳木斯分院、密山、宝泉岭、桦川);平均产量 12 620.6 kg·hm⁻²,较德美亚 3 号增产 11.0%;较南北 7 号增产 11.0%。

3.2 区域试验

2014 年参加黑龙江省普通玉米 6 区预备试验;2015 年全省区域试验,平均产量 10 946.6 kg·hm⁻²,比对照平均增产 8.7%;2016 年全省区域试验,平均产量 11 901.9 kg·hm⁻²,比对照平均增产 10.3%;2015-2016 年两年平均产量 11 424.3 kg·hm⁻²,比对照德美亚 3 号平均增产 9.5%。

3.3 生产试验

2017 年参加全省生产试验,平均产量 11 601.5 kg·hm⁻²,比对照鑫鑫 1 号平均增产 9.5%。

3.4 示范推广

2017 年合玉 31 在黑龙江省进行了小面积多点适应性鉴定,黑龙江省 10 个点次的平均产量 11 801.5 kg·hm⁻²,产量表现出较高稳定性。

表 1 合玉 31 历年试验产量结果

时间	试验内容	产量/(kg·hm ⁻²)	增产比/%
2011-2012	所内及省内鉴定	12620.6	11.0
2015	全省区域试验	10946.6	8.7
2016	全省区域试验	11901.9	10.3
2017	全省生产试验	11601.5	9.5
2017	示范推广	11801.5	-

4 栽培要点

在黑龙江省适宜区地温稳定通过 10℃即可播种(5 月 3-8 日)。需要选择中等肥力以上地块,保苗株数 6.8 万株·hm⁻²左右,肥水条件差的地块种植密度不宜过大。产量 11 601.5 kg·hm⁻²,比对照德美亚 3 号平均增产 9.5%。底肥比例为 1:2:1,施硫酸钾 105 kg·hm⁻²;磷酸二铵 225 kg·hm⁻²;尿素 105 kg·hm⁻²;拔节至孕穗期追施尿素 300 kg·hm⁻²。幼苗生长快,及时铲趟管理,适时追肥,注意防虫,及时收获。

5 适应区域及制种要求

在适应区需≥10℃活动积温 2 450℃以上

区域种植。适应于黑龙江省第二积温带(积温 2 500~2 700℃),凡种植德美亚 3 号和南北 7 号地区均可种植。父本合选 09 雄穗分枝 10 个,但花粉量中等,制种时可以保障种植比例 1:5,父本合选 09 较母本合选 11 早 12 d,需错期播种。该杂交种制种容易,产量较高,产量可达 7 500~8 000 kg·hm⁻²。

6 品种特点及注意事项

2016 年台风“狮子山”发生的情况下,合玉 31 未发生倒伏,表明合玉 31 茎秆具有较强的抗性。秋季未发生茎腐病、不早衰、活秆成熟。秋季后期会发生大斑病(5-7 级),对产量影响较小。黑龙江省西部干旱区产量较东部湿润区降低,表明合玉 31 对肥水要求较高,需在中等以上地块种植,种植密度应保持在 6.8 万株·hm⁻²,不能过高。2017 年在黑龙江省桦川县 5 月 15 日播种情况下,发生了株高增高,未适期播种的地块注意防治株高增高带来的倒伏风险。

参考文献:

[1] 孙善文,马宝新,刘海燕,等. 适宜机收玉米品种嫩单 18 号的选育[J]. 中国种业,2018(4):68-69.
[2] 张仕莲,刘庆荣,安正云,等. 玉米品种中禾 606 选育与应用[J]. 中国种业,2018(4):70-71.

(上接第 168 页)

[21] 袁楷,张粉丽,黄佳佳,等. 氨气对畜禽的危害及内源性调控措施[J]. 畜禽业,2008(4):58-59.
[22] 任建波,胡忠宏,张立彬,等. 不同复合酶对断奶仔猪生产性能和饲料养分利用率影响的比较研究[J]. 饲料工业,2012,33(18):31-34.
[23] 付水广,王自蕊,游金明,等. 复合酶制剂对断奶仔猪生长

性能和养分消化率的影响研究[J]. 饲料工业,2010,31(7):40-42.
[24] 张爱霞,莫梅鲜,梁仕增,等. 广西规模猪场除臭技术及措施[J]. 今日畜牧兽医,2018(1):51.
[25] 袁炎长. 猪场除臭巧用添加剂[N]. 山东科技报,2004-03-22(003).

Prevention and Control Technology of Air Pollution in Livestock and Poultry Breeding

YU Li-zhi, WANG Wei, XU Rong-xue

(Institute of Yantai, China Agricultural University, Yantai 264670, China)

Abstract: The atmospheric pollution caused by the large-scale livestock and poultry farm has become a social problem. It affects the residents living environment and physical health. It is also not conducive to the sustainable development of the livestock and poultry industry in China. This paper described the widely used physical, chemical and biological deodorizing techniques and improved feed formulation techniques in livestock and poultry breeding, in order to provide reference for the comprehensive prevention and control of air pollution in livestock and poultry breeding.

Keywords: livestock and poultry; air pollution; biological deodorizing techniques