



马延华,孙德全,李绥艳,等. 高产玉米新品种龙育 12 的选育及栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2020(2):146-148.

高产玉米新品种龙育 12 的选育及栽培技术

马延华,孙德全,李绥艳,林 红,潘丽艳,吴建忠,李东林,杨国伟

(黑龙江省农业科学院 草业研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:龙育 12 是由黑龙江省农业科学院草业研究所于 2006 年,以自交系 MP3 为母本、自交系 T018 为父本杂交选育的玉米新品种。2011 年参加黑龙江省区域试验,平均产量 $9\,706.6\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种丰单 1 号增产 12.8%;2012 年区域试验平均产量 $10\,634.0\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种兴垦 3 号增产 9.7%;2013 年生产试验平均产量 $10\,547.9\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,较对照兴垦 3 号增产 17.7%。2014 年由黑龙江省农作物品种审定委员会予以审定。该品种具有高产、抗逆性强、生态适应性广等特点。

关键词:玉米;龙育 12;选育;栽培技术

黑龙江省是我国最大的玉米商品粮生产基地^[1]。玉米是黑龙江省第一大粮食作物,2018 年种植面积 641.3 万 hm^2 ,总产量 $3\,982.0\text{ 万 t}$,占全省粮食总产量的 53.0%,种植面积仍有继续扩大的趋势。近年来各单位育成玉米品种数量逐年增多,而在生产上应用面积较大的品种数量很少,缺少优良突破性品种,尤其是缺少耐密性好、抗倒伏、综合抗性好及商品品质好的品种^[2]。黑龙江省第一积温带玉米年种植面积约 167 万 hm^2 ,约占全省玉米总面积的 26.0%,是重要的玉米主产区。开展第一积温带高产、优质、多抗玉米新品种的选育研究对黑龙江省玉米产业发展具有重大意义^[3]。本文系统地介绍了玉米新品种龙育 12 亲本及其自身选育过程及特征特性,在产量表现上予以分析,并阐述了主要栽培技术。

1 龙育 12 亲本选育过程及特征特性

1.1 母本 MP3 的选育及特征特性

MP3 是 2001 年用自交系 T422(4112×7922)

和乌克兰杂交种 ZYM300 杂交组配基础材料,在黑龙江哈尔滨和海南三亚做一年两季 8 代连续自交,于 2005 年选育而成。该自交系生育期 125~129 d,需有效活动积温 $2\,600\sim2\,700\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。幼苗第一叶鞘绿色,幼苗健壮,株高 235 cm,穗位高 80 cm,株型收敛。雄花序主枝明显,分支 1~3 个,花药绿色,花粉量中等。雌穗花柱粉色。果穗柱型,穗长 18.6 cm,穗粗 4.7 cm,穗行数 14~16 行,行粒数 38 粒,籽粒橙黄色,百粒重 31.5 g,出籽率 87.2%左右。

1.2 父本 T018 的选育及特征特性

T018 是 2000 年用自交系 Mo17 和 T418(495×988)杂交组配基础材料,在黑龙江哈尔滨和海南三亚做一年两季 8 代连续自交,于 2004 年选育而成。该自交系生育期 123~127 d,需有效活动积温 $2\,530\sim2\,630\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。幼苗第一叶鞘紫色,株高 225 cm,穗位高 70 cm,株型平展。叶片绿色,茎绿色,雄花序分枝 2~4 个,花药绿色,花粉量大。雌穗花柱绿色。果穗筒型,穗长 17.5 cm,穗粗 4.6 cm,穗行数 14 行,行粒数 35 粒,籽粒黄色,百粒重 28.0 g,出籽率 83.2%左右。

收稿日期:2019-09-27

基金项目:国家重点研发计划项目(2017YFD0300501);黑龙江省应用技术与开发计划重大项目(GA18B101)。

第一作者:马延华(1977-),男,博士,副研究员,从事玉米遗传育种研究。E-mail:mayanhua1234@163.com。

Abstract: Garden plants can not only effectively improve the environment, but also bring great social and ecological benefits. Photosynthesis is the key factor of the growth of garden plants, which has important guiding significance for the configuration of garden plant community. Based on the analysis of a large number of domestic and foreign literatures, this paper summarized the research progress of photosynthesis of garden plants from the aspects of the basic characteristics of photosynthesis of garden plants, the main means and methods of photosynthesis research, the main factors affecting photosynthesis of garden plants and the molecular mechanism of photosynthesis, and emphatically introduced the research on the molecular mechanism of photosynthesis, so as to change it in the future good or cultivate more adaptable and better quality garden plant varieties to provide reference.

Keywords: photosynthesis; garden plants; molecular mechanisms

2 杂交种选育及特征特性

2.1 选育过程

黑龙江省农业科学院草业研究所 2006 年以自交系 MP3 为母本、自交系 T018 为父本配制杂交组合,代号为龙育 2016。2007 年在黑龙江省农业科学院试验基地参加玉米新组合初比试验;2008 年参加本单位玉米品比试验;2009 年进行黑龙江省第一积温带地区多点联合鉴定试验;2010 年参加黑龙江省松嫩平原温暖风沙干旱区(二区)预备试验;2011-2012 年连续两年参加区域试验;2013 年参加生产试验。2014 年由黑龙江省农作物品种审定委员会予以审定,命名为龙育 12。

2.2 特征特性

龙育 12 幼苗绿色,叶鞘绿色。株高 290 cm,穗位高 100 cm,成株叶片数 17 片。果穗呈长筒型,长 21.5 cm,粗 5.0 cm,行数 16~18 行,穗轴粉色。籽粒为马齿型、黄色,千粒重 406 g。龙育 12 生育期约 125 d,需 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温约 2 600 $^{\circ}\text{C}$ 。

2.3 营养品质分析及抗病性鉴定

经农业部谷物品质监督检验测试中心(哈尔滨)2012-2013 年分析结果:龙育 12 籽粒容重 780~792 $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$,粗淀粉 72.18%~72.95%,粗蛋

白 10.76%~11.59%,粗脂肪 4.05%~4.36%。经黑龙江省农业科学院植物保护研究所 2011-2013 年接种鉴定结果:大斑病 3 级,丝黑穗病发病率 10.5%~19.0%。

3 产量表现

3.1 单位内观察及异地鉴定试验产量结果

龙育 12 于 2007-2008 年在黑龙江省农业科学院试验地进行品种观察、品种比较试验,二年平均产量 10 713.7 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种兴垦 3 号平均增产 12.6%;2009 年进行全省异地鉴定试验,平均产量 10 602.5 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种兴垦 3 号平均增产 13.5%。

3.2 黑龙江省区域试验产量结果

由表 1 可知,龙育 12 于 2011-2012 年在黑龙江省松嫩平原温暖风沙干旱区进行了 12 点次的区域试验,12 点次全部增产。其中 2011 年平均产量 9 706.6 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种丰单 1 号增产 12.8%;2012 年区域试验平均产量 10 634.0 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种兴垦 3 号增产 9.7%。

由表 2 可知,龙育 12 于 2013 年进行生产试验,6 点平均产量 10 547.9 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,较兴垦 3 号增产 17.7%。

表 1 2011-2012 年黑龙江省区域试验产量

Table 1 Regional trial yield of Heilongjiang Province in 2011-2012

试验地点 Test site	2011		2012	
	产量	较对照增产	产量	较对照增产
	Yield/($\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$)	Increase/%	Yield/($\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$)	Increase/%
安达大鹏农业	7271.4	10.3	9884.6	8.4
大庆市种子管理处	12366.4	20.9	10953.2	0.1
杜蒙县种子管理站	10114.9	11.1	9736.3	14.3
齐山种业龙江分公司	8367.74	10.0	10014.5	9.2
黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院	9514.5	11.7	12024.6	13.2
泰来县种子公司	10604.5	12.8	11190.6	13.1
平均	9706.6	12.8	10634.0	9.7

注:2011 年对照品种为丰单 1 号,2012 年对照品种为兴垦 3 号。

Note: In 2011, the control variety was Fengdan No. 1, in 2012, the control variety was Xingken No. 3.

3.3 大面积生产示范产量结果

为了进一步考察龙育 12 的增产效果及其利用价值,于 2013 年在齐齐哈尔、大庆、安达、杜蒙、泰来、龙江,以及富裕、青岗和兰西等市县进行了大面积生产示范。多点平均产量 10 018.7 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照兴垦 3 号增产 9.1%,表明龙育 12 具有较

强的生态适应性。

4 主要栽培技术

4.1 地块选择

优选地势平坦,保水、保肥及排水方便、无病虫害杂草、土质肥沃、酸碱度偏中性的地块。如需连

作的尽量选择土质肥沃的玉米茬。

表 2 2013 年黑龙江省生产试验产量情况
Table 2 Production test yield of Heilongjiang Province in 2013

试验地点 Test site	产量 Yield/ (kg·hm ²)	较对照增产 Increase/%
安达大鹏农业	10872.7	25.4
兰西县种子管理站	10516.6	22.9
杜蒙县种子管理站	11059.5	24.2
齐山种业龙江分公司	11018.9	15.2
黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院	10283.6	7.0
泰来县种子公司	9536.4	19.2
平均	10547.9	17.7

注:对照品种为兴垦 3 号。
Note: The control variety is Xingken No. 3.

4.2 整地

无深松基础地块秋季采用大型农机具深松、旋耕、灭茬、起垄、镇压一次性作业,达到待播种状态。有深松基础的地块采取秋季灭茬旋耕一次性作业或春季顶浆灭茬旋耕起垄一次性作业。

4.3 适时播种

应在 5~10 cm 耕层地温稳定通过 7~8℃,土壤含水量 25%~30%时抢墒播种。龙育 12 的适宜种植区为黑龙江省第一积温带,一般在 4 月 22 日-5 月 1 日播种。

4.4 种植密度及施肥

依据龙育 12 的品种特性,中等肥力地块一般

保苗密度 5.5 万株·hm⁻²。在栽培水平较高、肥水条件较好地块以 6.0 万株·hm⁻²为宜。

施用有机肥 1.0~1.5 t·hm⁻²,整地时施入;底肥或种肥施五氧化二磷 68~95 kg·hm⁻²、氧化钾 58~66 kg·hm⁻²、纯氮 30~45 kg·hm⁻²;在植株 11~12 片叶展开时追施纯氮 70~100 kg·hm⁻²。

4.5 田间管理

4.5.1 化学除草 土壤墒情好、整地精细的地块,可在播种后出苗前进行土壤封闭除草。选用乙草胺、2,4-D 丁酯、莠去津、二甲戊灵等除草剂进行表土喷雾。在土壤墒情不好或苗前除草效果不好时,在玉米可见叶 2 叶以后至可见叶 5 叶以前进行苗后除草。选用烟嘧磺隆、硝磺草酮、莠去津等药剂。

4.5.2 病虫害防治 在丝黑穗病菌残留较多地块,可采用 10% 烯唑醇乳油 20 g 湿拌玉米种 100 kg,堆闷 24 h,防治玉米丝黑穗病。在玉米螟产卵初期及卵盛期释放赤眼蜂寄生玉米螟卵,防治玉米螟。

5 适宜种植区域

适宜于黑龙江省第一积温带地区种植。

参考文献:

[1] 马延华,孙德全,李绥艳,等.早熟、高产、适宜机收玉米新品种龙育 828 的选育及栽培技术[J].种子,2019,38(2):127-128.
[2] 马宝新.黑龙江省玉米生产现状与对策[J].黑龙江农业科学,2018(12):111-112,117.
[3] 李昕,邸宏,王振华,等.黑龙江省第一积温带春季地温变化及玉米播期分析[J].玉米科学,2015,23(6):98-101.

Breeding and Cultivation Techniques of a New
High Yield Maize Variety Longyu 12

MA Yan-hua,SUN De-quan,LI Sui-yan,LIN Hong,PAN Li-yan,WU Jian-zhong,LI Dong-lin,
YANG Guo-wei

(Institute of Pratacultural Sciences,Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences,Harbin 150086,China)

Abstract:Longyu 12 is a new maize variety which was bred in 2006 by the Institute of prataculture, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences. The inbred line MP3 was the female parent and the inbred line T018 was the male parent. In 2011, Longyu 12 participated in the regional test in Heilongjiang Province, with an average yield of 9 706.6 kg·hm⁻², 12.8% higher than that of the control variety Fengdan No. 1; In 2012, Longyu 12 participated in the regional test with an average yield of 10 634.0 kg·hm⁻², 9.7% higher than that of Xingken No. 3; In 2013, Longyu 12 participated in the production test with an average yield of 10 547.9 kg·hm⁻², 17.7% higher than that of Xingken No. 3. In 2014, it was approved by Heilongjiang Provincial Crop Variety Approval Committee. The variety has the characteristics of high yield, strong resistance and wide ecological adaptability.

Keywords:maize; Longyu 12; breeding; cultivation technology