

高产、优质、多抗玉米新品种嫩单22的选育

许 健, 马宝新*, 刘海燕, 孙善文, 王俊强, 韩业辉, 于运凯, 周 超, 孙培元, 兰红宇

(黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘 要:玉米新品种嫩单22是黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院于2009年选育的玉米杂交种。该品种组合为N8924×N2035, 2016~2017年参加黑龙江省区域试验, 两年平均产量10 428.9 kg/hm², 比对照品种誉诚1号(2016年)和先玉696(2017年)平均增产11.2%; 2018年参加黑龙江省生产试验, 平均产量10 419.3 kg/hm², 比对照品种先玉696平均增产15.7%。该品种在适应区出苗至成熟125 d, 需≥10℃活动积温2 600℃·d, 具有高产、优质、多抗和适应性广及适宜机械化收获等特点, 2019年黑龙江省审定推广, 适应黑龙江省第一积温带种植。

关键词:玉米; 嫩单22; 选育; 杂交种

中图分类号: S513

文献标识码: B

文章编号: 2096-5877(2021)02-0012-03

Breeding Report of a New Maize Variety Nendan22 with High Yield, High Quality and Multi-resistance

XU Jian, MA Baoxin*, LIU Haiyan, SUN Shanwen, WANG Junqiang, HAN Yehui, YU Yunkai, ZHOU Chao, SUN Peiyuan, LAN Hongyu

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar 161006, China)

Abstract: Nendan22, a new maize variety, was selected and bred by Qiqihar branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences in 2009. This variety combination is N8924 × N2035, and participated in the regional test of Heilongjiang Province. The average output of the two years was 10 428.9 kg/ha, an average increase of 11.2% compared with the control varieties Yucheng 1(2016) and Xianyu 696(2017). In 2018, the average yield was 10 419.3 kg/ha, which was 15.7% higher than that of Xianyu 696. This variety needs more than 10℃ active accumulated temperature of 2 600℃·d from emergence to maturity for 125 days. It has the characteristics of high yield, high quality, multi resistance, wide adaptability and suitable for mechanized harvest. It will be approved and popularized in Heilongjiang Province in 2019 to adapt to the cultivation of the first accumulated temperature zone in Heilongjiang Province.

Key words: Maize; Nendan22; Breeding; Hybrid

1 育种思路

玉米作为我国第一大粮食作物,以其广适性、多用途、增产潜力巨大等特点,种植面积不断扩大^[1]。黑龙江省是我国重要的玉米生产基地,玉米产业发展对经济的发展乃至全国粮食安全至关

重要^[2]。现阶段,东北春玉米种植存在收获后期籽粒含水量偏高,易倒伏等不适宜机械化收获因素,严重阻碍玉米产业发展^[3],因此,选育高产、优质、多抗、适宜机械化收获的玉米新品种,是当前育种工作亟待解决的问题^[4-5]。嫩单22(黑审玉20190005)是以“高产、多抗、优质、耐密”的育种思路,实施“高密度、多地点、严选择”的技术路线,选育出具有耐密植、品质优良、适应性广及适宜机械化收获等特点的玉米新品种,2019年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定并推广。

2 亲本的选育

2.1 母本N8924

收稿日期: 2019-06-17

基金项目: 黑龙江省农业科学院科技创新项目(2019YYF018); 齐齐哈尔市科技创新激励项目(CNYGG-2020022); 国家重点研发项目(2018YFD0300101-6)

作者简介: 许 健(1985-),男,助理研究员,硕士,从事玉米遗传育种研究。

通讯作者: 马宝新,男,研究员, E-mail: njs9170@163.com

来源:嫩8008×81162二环系,连续自交8代选育而成。

特征特性:出苗至成熟130 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\ 700^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。株高170 cm,穗位60 cm,株型半紧凑,叶色浓绿,雄穗主轴明显,一级分支2~5个,花粉量大,自身花期协调;花药黄色,花丝粉色。果穗圆筒型,穗轴红色。籽粒橙黄色,籽粒硬质型,穗长18.5 cm,穗粗4.3 cm,穗行数12~14行,行粒数38粒,百粒重30.0 g。

2.2 父本N2035

来源:L203×嫩9023二环系,连续自交7代选育而成。

特征特性:出苗至成熟125 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\ 600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。株高190 cm,穗位65 cm,株型半收敛,叶色浓绿,雄穗主轴明显,一级分支3~5个,花粉量大,自身花期协调;花药黄色,花丝黄色。果穗圆筒型,穗轴白色。籽粒黄色,籽粒中齿型,穗长15.0 cm,穗粗4.2 cm,穗行数14~16行,行粒数30粒,百粒重32.0 g。

3 杂交种的选育过程

玉米组合嫩单22是黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院于2009年以自育自交系N8924为母本,自育自交系N2035为父本杂交选育而成。2010~2013年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验基地进行品种鉴定和比较试验;2014年在相同积温不同生态区进行多点次品种比较试验;2015年参加黑龙江省玉米品种预备试验;2016~2017年参加黑龙江省玉米品种区域试验;2018年参加黑龙江省玉米品种生产试验;2016~2018年黑龙江省种子管理局统一进行抗病鉴定;2017~2018年农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)进行品质分析。

4 特征特性

4.1 幼苗及植株性状

幼苗期第一叶鞘浅紫色,叶片绿色,茎绿色。株高277 cm,穗位高118 cm,成株可见17片叶。雄穗分枝数中等,颖壳绿色,花药黄色,花粉量充足,花丝黄色。

4.2 果穗及籽粒性状

果穗圆筒型,穗轴粉色,穗长20.5 cm,穗粗5.1 cm,穗行数16~18行,籽粒中齿型、黄色,百粒重39.6 g。

4.3 物候期

在适应区出苗至成熟日数为125 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\ 600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。

4.4 抗病性

2016~2018年黑龙江省种子管理局统一进行抗病鉴定(三年)结果:大斑病5⁺~7级,丝黑穗病发病率7.4%~11.8%。

4.5 品质性状

2017~2018年农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检验(二年)结果:容重771~783 g/L,粗淀粉72.93%~76.57%,粗蛋白11.31%~11.63%,粗脂肪3.97%~4.06%。

5 产量表现

5.1 本地鉴定和异地鉴定试验

2010~2013年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验基地进行品种鉴定和比较试验,三年试验平均产量 $12\ 527.9\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品种誉成1号平均增产15.9%;2014年在相同积温不同生态区进行多点次品种比较试验及小面积生产试验,平均产量 $12\ 356.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品种誉成1号增产13.8%。

表1 2016~2017年黑龙江省区域试验产量结果

| 试验地点 | 2016年 | | 2017年 | |
|------------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| | 产量(kg/hm ²) | 较对照增减产(%) | 产量(kg/hm ²) | 较对照增减产(%) |
| 安达市大鹏农业 | 11 176.0 | 14.1 | 10 486.1 | 8.7 |
| 大庆市种子管理处 | 11 040.6 | 11.7 | 11 280.0 | 10.7 |
| 杜蒙县种子管理站 | 8 111.7 | 14.0 | 9 217.9 | 12.5 |
| 兰西县种子管理站 | 12 620.4 | 10.4 | 10 611.9 | 6.0 |
| 齐齐哈尔市农业科学院 | 6 792.9 | 12.5 | 10 825.1 | 11.5 |
| 青冈倍丰种业有限公司 | 11 490.7 | 10.5 | 9 978.1 | 5.1 |
| 泰来县种子站 | 10 378.2 | 9.3 | 11 984.5 | 16.0 |
| 齐山种业有限公司 | | | 10 637.1 | 13.1 |
| 平均 | 10 230.1 | 11.8 | 10 627.6 | 10.5 |

5.2 区域试验

由表1可以看出,2016年参加黑龙江省第二积温带品种区域试验,平均产量为10 230.1 kg/hm²,较对照品种誉诚1号平均增产11.8%;2017年平均产量为10 627.6 kg/hm²,较对照品种先玉696增产10.5%。

5.3 生产试验

2018年参加黑龙江省第二积温带品种生产试验,平均产量10 419.3 kg/hm²,比对照品种先玉696平均增产15.7%(较对照增产25%以上的剔除)(表2)。

表2 2018年黑龙江省生产试验产量结果

| 试验地点 | 产量(kg/hm ²) | 较对照增减产(%) | 备注 |
|------------|-------------------------|-----------|----|
| 青冈倍丰种业有限公司 | 9 687.8 | 8.0 | |
| 兰西县种子管理站 | 9 430.2 | 8.5 | |
| 安达市大鹏种业 | 10 506.2 | 21.4 | |
| 大庆市种子管理处 | 12 053.2 | 24.7 | |
| 杜蒙县种子管理站 | 11 407.8 | 28.5 | 剔除 |
| 齐齐哈尔市农业科学院 | 11 045.4 | 30.0 | 剔除 |
| 平均 | 10 419.3 | 15.7 | |

6 栽培要点

6.1 种植密度和播种时期

在春播适应区四月下旬至五月上旬播种,选择中等以上肥力地块,采用直播栽培方式,种植密度为6万~6.75万株/hm²。

6.2 肥水管理

播种前犁地后碎土平整;基肥施有机肥1.5万kg/hm²,底肥施用硫酸钾和磷酸二铵各105~110 kg/hm²和225~230 kg/hm²;出苗后应及时防治病虫害,拔节至孕穗期追施尿素300~320 kg/hm²。

6.3 病虫害防治

播后苗前封闭除草,可在播种后2~3 d进行土壤处理,除草剂以乙草胺+莠去津为宜。也可在玉米3~5叶期进行玉米茎叶处理,除草剂以烟嘧磺隆+硝磺草酮+莠去津为主。推荐使用赤眼蜂防治玉米螟,用量为22.5万头/hm²,分两次释放,每次用量11.25万头/hm²。

6.4 适时晚收

适当晚收有利于提高产量。根据当地霜期等实际情况,提倡适时晚收,至籽粒乳线消失,籽粒与穗轴相接的断面处出现黑色层生理成熟时,有利于干物质及养分从茎秆和叶片向籽粒中转移,进而增加玉米籽粒重量,降低籽粒水分,提高商品品质^[6]。

7 制种技术要点

选择土壤肥力均匀、蓄水保墒、排灌便利的制种基地,亲本繁殖隔离距离应在400 m以上。在甘肃地区母本提前5 d播种,父母本按1:4~1:6种植,母本适宜种植密度7.5万~9万株/hm²,父本适宜种植密度9万~9.75万株/hm²。注重加强田间肥水管理,站秆扒皮晾晒,对果穗除杂去劣,及时收获^[7]。

参考文献:

- [1] 方向前,闫伟平,付稀厚.不同施肥量下玉米去留分蘖对产量及构成因素的影响[J].东北农业科学,2016,41(2):9-12.
- [2] 李永刚,王丽艳,张思奇,等.玉米连作障碍主要因子对苗期玉米生长影响的初步分析[J].东北农业科学,2017,42(2):27-31.
- [3] 田福东,高丽辉,熊景龙,等.玉米制种技术综述[J].现代农业科技,2014(18):43.
- [4] 薛吉全,张兴华,郝引川,等.玉米新品种陕单609选育研究[J].玉米科学,2016,24(4):30-34.
- [5] 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.
- [6] 许健,马宝新,刘海燕,等.玉米新品种嫩单19号及配套高产栽培技术[J].中国农技推广,2018(11):35-36.
- [7] 许波,许海涛,冯晓曦,等.高产优质多抗玉米杂交种驻玉216的选育研究[J].种子,2019(4):131-133.

(责任编辑:王 昱)