

# 耐密高产优质多抗玉米新品种郑单 538 的选育

唐保军, 丁 勇, 李会勇, 李丽华, 赵 霞, 王利锋, 曹言勇, 赵发欣, 王 浩

(河南省农业科学院 粮食作物研究所, 河南 郑州 450002)

**摘要:** 郑单 538 是河南省农业科学院粮食作物研究所郑 A88 为母本、郑 T22 为父本杂交组配的单交种。该品种在河南省 2a 玉米区域试验中平均产量为  $9\,882\text{ kg/hm}^2$ , 比对照郑单 958 增产 9.4%; 在生产试验中平均产量为  $9\,007.5\text{ kg/hm}^2$ , 比对照郑单 958 增产 9.5%。2010 年通过河南省农作物品种审定委员会审定(豫审玉 2010012)。该品种具有抗倒性突出、耐密性好、抗逆性强、品质优良等特点, 增产潜力大。

**关键词:** 玉米; 品种; 郑单 538; 选育

**中图分类号:** S513      **文献标识码:** B      **文章编号:** 1004-3268(2011)11-0046-03

## Breeding of Maize Hybrid Zhengdan 538 with High Density, High Yield, Good Quality and Multi-resistance

TANG Bao-jun, DING Yong, LI Hui-yong, LI Li-hua, ZHAO Xia,

WANG Li-feng, CAO Yan-yong, ZHAO Fa-xin, WANG Hao

(Cereal Crop Institute, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China)

**Abstract:** Zhengdan 538 was a maize single cross hybrid developed by the Cereal Crop Institute of Henan Academy of Agricultural Sciences, which was introduced with inbred line ZhengA88 as the female parent and ZhengT22 as the male parent. The average yield of Zhengdan 538 was  $9\,882\text{ kg/ha}$  in regional tests of two years in Henan province, increased by 9.4% compared with the control variety Zhengdan 958. The average yield in the production test was  $9\,007.5\text{ kg/ha}$ , increased by 9.5% compared with the control variety Zhengdan 958. This variety was approved by Henan Crop Approval Committee in 2010(2010012). It had outstanding lodging resistance, high-density and stress tolerance, superior quality, and high-yield potential.

**Key words:** Maize; Variety; Zhengdan 538; Breeding

郑单 538 是河南省农业科学院粮食作物研究所培育的高产优质、耐密抗倒、抗逆玉米杂交种, 该品种产量一般在  $10\,000\text{ kg/hm}^2$ , 夏播生育期为 96 d, 比郑单 958 早熟 2 d。2010 年 4 月通过河南省农作物品种审定委员会审定(豫审玉 2010012)。

### 1 育种目标与技术路线

近年来, 随着气温变暖, 河南省气候的分水岭大有北移之势。因此, 河南省玉米生产自然生态条件

表现为东西地形地貌差异明显, 南北温度湿度相差悬殊。这种复杂多变的自然生态条件, 既给玉米育种带来了巨大的压力和挑战, 也给育种创造了得天独厚的环境条件和机遇。针对生产上玉米品种存在的问题, 把生态育种作为玉米育种的指导思想, 以“高起点定向选材、大群体高密度选系、优化杂优模式组配、多种环境高密度鉴定组合”为技术路线, 着重解决“在密植条件下, 由于栽培环境压力的加大, 难以实现品种的高产与优质、高产与抗倒抗病的协

收稿日期: 2011-05-11

基金项目: 国家农业科技成果转化资金项目(2010GB2D000274); 河南省玉米产业技术体系建设专项(S2010-02-G04)

作者简介: 唐保军(1965-), 男, 河南扶沟人, 研究员, 主要从事玉米育种、新品种 DUS 测试和栽培技术研究。

E-mail: henan\_maize@163.com

调统一”的育种瓶颈问题。

## 2 品种来源及选育经过

### 2.1 母本郑 A88 的选育

母本郑 A88 是 2001 年以掖 478×美国杂交种 M118 为基础材料,采用系谱法经过河南、海南多代严格选择、连续自交 8 代选育而成。该系幼苗芽鞘紫色,长势健壮;雄穗分枝疏,花药紫色;花丝黄色,苞叶长度适中;成株株形紧凑,株高 150 cm,穗位高 60 cm,穗长 14~16 cm,穗粗 3.7 cm,穗行数 14~16 行,行粒数 34 粒。根系发达,茎秆坚韧;筒形穗;籽粒半马齿型,黄粒,白轴;抗小斑病、茎腐病、弯孢菌叶斑病、瘤黑粉病,抗倒性强。

### 2.2 父本郑 T22 的选育

父本郑 T22 是 2001 年以(昌 7-2×欧洲未名杂交种)×京 24 为基础材料,采用系谱法经过河南、海南多代定向选择、连续自交 8 代育成。该系株形紧凑,株高 180 cm 左右,穗位高 100 cm 左右,穗长 12~14 cm,穗粗 4.5 cm,穗行数 14~18 行,行粒数 40 粒。抗病性强,较抗叶锈病,灌浆速度快,花粉量大,散粉时间长,具有较高的配合力、黄粒、白轴、半硬粒型、出籽率高等特点。

### 2.3 郑单 538 的选育

郑单 538 是 2005 年冬在海南以郑 A88 为母本,郑 T22 为父本杂交组配而成。在 2005 年夏播组合观察试验中名列前茅;2006 年在河南省 12 个点进行联合鉴定试验,表现突出;2007 年参加河南省 6 万株/hm<sup>2</sup> 预备试验;2008 年参加河南省 6 万株/hm<sup>2</sup> 区域试验;2009 年同时参加河南省 6 万株/hm<sup>2</sup> 区域试验和生产试验。

## 3 特征特性

该品种夏播生育期 96 d,比郑单 958 早熟 2 d;幼苗绿色,芽鞘紫色,长势健壮;雄穗分枝中,花药浅紫色;花丝浅紫色,株形紧凑,耐密植能力强;根系发达,气生根发育快而且扎地早,茎秆坚韧,抗根倒茎折能力强;株高 270 cm,穗位高 110 cm;穗圆筒形;半马齿型,黄粒,白轴;穗长 16.4~17.2 cm,穗粗 5.0~5.2 cm,穗行数 17.0~17.1,行粒数 34.1~34.5,出籽率 88.8%,千粒重 331.4 g;结实性较好。

## 4 产量表现

2008 年试验产量 10 569 kg/hm<sup>2</sup>,比郑单 958 (CK)平均产量 9 735 kg/hm<sup>2</sup> 增产 8.6%,差异极显著,居试验第 1 位,在河南省 12 个试点全部增产,丰

产、稳产性好。2009 年试验产量 9 132 kg/hm<sup>2</sup>,比郑单 958(CK)平均产量 8 265 kg/hm<sup>2</sup> 增产 10.5%,差异极显著,居试验第 1 位,全省 11 个试点全部增产,丰产、稳产性好。综合 2 a 23 点次的试验结果:该品种平均产量 9 882 kg/hm<sup>2</sup>,比郑单 958(CK)平均产量 9 031.5 kg/hm<sup>2</sup> 增产 9.4%,丰产性好;23 个点全部增产,稳产性好。

2009 年河南省生产试验 9 点汇总,全部增产,平均产量 9 007.5 kg/hm<sup>2</sup>,比对照郑单 958 增产 9.5%,居参试品种第 3 位。

## 5 品质及抗性

据 2009 年农业部农产品质量监督检验测试中心(郑州)对该品种多点套袋果穗的籽粒混合样品品质分析检验报告:该品种粗蛋白质 10.65%,粗脂肪 3.51%,粗淀粉 75.54%,赖氨酸 0.344%,容重 748 g/L。籽粒品质达到普通玉米一等级国标、淀粉发酵工业用玉米一等级国标、饲料用玉米一等级国标、高淀粉玉米二等级部标。属于高淀粉品种。

据 2008 年河北省农业科学院植物保护研究所人工接种抗性鉴定:该品种高抗瘤黑粉病(0%),抗茎腐病(5.4%),中抗大斑病(5 级),中抗小斑病(5 级),中抗弯孢菌叶斑病(5 级),感矮花叶病(35.3%),高感玉米螟(9.0 级)。

## 6 栽培技术要点

### 6.1 播种时期和种植密度

该品种适宜在河南省 5 月下旬麦垄套种和麦后直播,一般地力种植 6 万~6.75 万株/hm<sup>2</sup>,高水肥地种植 7.5 万~8.25 万株/hm<sup>2</sup>。

### 6.2 苗期管理

由于苗期生长发育较快,在田间管理上要做到三叶期间苗、五叶期定苗,及时进行施药除草、治虫等。

### 6.3 肥水运筹

磷、钾、锌肥作种肥或底肥足量施用,产量目标为 12 000 kg/hm<sup>2</sup> 的地块,施 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 120~135 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 180~210 kg/hm<sup>2</sup>,缺锌的地块施 ZnSO<sub>4</sub> 15 kg/hm<sup>2</sup>。氮肥在播种时、播后 25 d(拔节期)和 45 d(大喇叭口期)按 1:3:6 进行施用,一般田块追施 225~270 kg/hm<sup>2</sup> 氮素,高产、超高产田块追施 315~360 kg/hm<sup>2</sup> 氮素。结合施肥浇好出苗水、拔节水、孕穗抽雄水和灌浆水。

### 6.4 螟虫防治

注意小喇叭口期至大喇叭口期玉米螟的防治,喷药或呋喃丹丢心均可,进行 2 次防治,效果较好。

### 6.5 适时收获

该品种叶片持绿性好,功能期长,活秆成熟。切忌收获过早,影响产量。最佳收获期掌握在果穗苞叶发黄 1 周后。

#### 参考文献:

- [1] 胡廷积. 河南农业发展史[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005:9.

- [2] 唐保军, 丁勇, 李会勇, 等. 高产优质玉米新品种郑单 528 的选育[J]. 作物杂志, 2010(1):127-129.
- [3] 赵博, 唐保军, 丁勇, 等. 优质高产玉米新品种郑单 518 的选育及利用[J]. 河南农业科学, 2004(9):10-11.
- [4] 王振华, 张新, 唐保军, 等. 河南省玉米育种研究进展、问题与对策[J]. 河南农业科学, 2005(1):17-18.
- [5] 李会勇, 王利锋, 唐保军, 等. 玉米单交种郑单 958 遗传结构及杂种优势初步研究[J]. 玉米科学, 2009(1):28-31.

(上接第 45 页)

## 3 讨论

分析结果表明,所有 10 个参试组合被划分为 4 个方阵:第一方阵为优良组合(WZ-2),该组合数学表达式中  $a=0.77$ ,在所有表达式中最大,表明该组合优良程度达 77%,同时从生育特性到品质特点均较理想,较差性状只占 5%,属优良组合,该组合与其他组合间差异达显著水平,根据其综合特性建议加大选育进度,可作为下年区试或重点示范组合;第二方阵为较好组合,共 4 个:WZ-4、WZ-5、WZ-3、WZ-10,特别是 WZ-4、WZ-5,其  $b$  值分别达到 0.59、0.67,表明性状较好程度达 59%和 67%,通过分析认为, WZ-4 的主要缺点是整精率太低,仅有 14.8%,WZ-5 生育期偏长,170 d,只要针对其弱点进行转育,将不失为 2 个好的组合,其中 WZ-3、WZ-10 间无显著差异;其余组合归为第三、第四方阵,为一般、较差组合,其中 WZ-8、WZ-9 产量性状较差,但品质性状较优,除整精米率外其他 6 个性状均达国颁优质三级标准,可作为优质组合进行选育,其余

3 个组合如无特殊性状建议淘汰。

## 4 小结

1) 采用四元联系数分析法获取的信息更多,对品种的分析、评价更客观、全面,有利于育种者针对育种目标而得到更多的相关信息,有利于加速品种的育成。

2) 该方法集方差分析、模糊综合评判法和灰色多维综合评估法的优点,与其他方法相比,它具有计算方法简单,分析条理清晰,易于掌握,所以应用前景较为广阔。

#### 参考文献:

- [1] 郭瑞林, 阵现臣. 品种区试的四元联系数多因素态势排序分析法[J]. 农业系统科学与综合研究, 2003, 19(3): 218-222.
- [2] 赵克勤. 集对分析及其初步应用[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2000.
- [3] 郭瑞林, 杨春玲, 关立, 等. 小麦品种区域试验的同异分析方法研究[J]. 麦类作物学报, 2001, 21(3):60-63.