

# 国审玉米品种龙华 389 的选育

刘彦章<sup>1</sup> 王晨雨<sup>1</sup> 吕 燕<sup>1</sup> 孙 凯<sup>1</sup> 籍亚娟<sup>1</sup> 焦红波<sup>1</sup> 邢红霞<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 河北可利尔种业有限公司,邯郸 057150;<sup>2</sup> 河北省邯郸市永年区农业农村局,邯郸 057150)

**摘要:** 龙华 389 是河北可利尔种业有限公司以 ND339 和 P12 为亲本材料选育而成的优质、高产、稳产、广适、多抗玉米品种,在多年多点试验中表现优异,于 2021 年 12 月通过第四届国家农作物品种审定委员会第八次会议审定,审定编号:国审玉 20210467。主要对龙华 389 的选育过程、品种特征特性、产量表现及栽培制种技术要点进行介绍,以期为该品种今后的推广提供理论参考。

**关键词:** 国审;玉米;龙华 389;选育

## Breeding of a National Approved Maize Variety LongHua 389

LIU Yanzhang<sup>1</sup>, WANG Chenyu<sup>1</sup>, LYU Yan<sup>1</sup>, SUN Kai<sup>1</sup>,  
JI Yajuan<sup>1</sup>, JIAO Hongbo<sup>1</sup>, XING Hongxia<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Hebei Klier Seed Industry Co., Ltd., Handan 057150, Hebei;

<sup>2</sup> Agriculture and Rural Bureau of Yongnian District, Handan 057150, Hebei)

玉米因含有丰富的维生素和蛋白质,是人们日常生活中的一大主食。我国玉米整体产量与其他农业发达国家相比存在一定差距,数据显示,2023 年我国玉米进口量为 2713 万 t,同比增长 31.6%<sup>[1]</sup>。要满足国内市场需求,提高单产十分必要。黄淮海夏玉米区是我国第二大玉米主产区<sup>[2]</sup>,降水较为集中,易受到旱涝等气候影响<sup>[3]</sup>,持续异常的高温天气不利于花粉发育,会导致雌穗发育异常和授粉结实不良;加之该地区时常发生严重的病虫害,如 2011 年和 2014 年茎基腐病大流行,2015 年、2018 年和 2021 年南方锈病大暴发,许多玉米品种因高感而严重减产<sup>[4]</sup>。河北可利尔种业有限公司针对黄淮海地区恶劣的气候条件,结合生产上的需求,以高产、稳产、多抗等作为育种目标,成功培育出了国审玉米品种龙华 389,该品种适应性强,增产效益明显。

### 1 亲本来源与品种选育过程

**1.1 母本 ND339** ND339 是 2009 年以 PH6WC 与迪卡 653 杂交,再用 PH6WC 回交 8 代选育而成,其中 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub> 在 6000 株/667m<sup>2</sup> 密度下筛选, S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>、S<sub>6</sub>、S<sub>7</sub> 在 5500 株/667m<sup>2</sup> 的密度下筛选。该自交系

幼苗叶鞘紫色,夏播生育期 101d,株高 250cm,穗位高 90cm,株型半紧凑,雄穗分枝数 2~4 个,花药紫色,花丝浅紫色,果穗筒形,穗长 16cm,穗粗 4.5cm,穗行数 16 行,穗轴红色,籽粒黄色、半马齿型,千粒重 310g,出籽率 86.5%。

**1.2 父本 P12** 2004 年夏季采用品质优、配合力高的昌 7-2 与脱水快、成熟早的 PH4CV 作基础材料;冬季在海南种植并收获 F<sub>1</sub>。2005 年夏季在河北以 5000 株/667m<sup>2</sup> 密度种植,收获后于冬季在海南种植穗行 213 行,择优自交,选出抗倒、抗病性强,品质好,果穗均匀的穗行 20 行;后经 8 代培育出抗倒性强、品质好的自交系 P12。该自交系幼苗叶鞘紫色,生育期 103d,株高 245cm,穗位高 100cm,成株株型紧凑,雄穗分枝数 3~5 个,花药青色,花丝紫色,果穗筒形,穗长 14cm,穗行数 16 行,穗轴红色,无秃尖,籽粒黄色、马齿型,千粒重 300g,出籽率 88.0%。

**1.3 龙华 389 选育过程** 2014 年以 ND339 为母本、P12 为父本杂交配组;2015 年参加河北可利尔种业有限公司初级鉴定试验;2016-2017 年参加黄淮海多点品种比较试验;2018-2019 年参加中原联

众黄淮海夏玉米组区域试验;2020年参加中原联众黄淮海夏玉米组生产试验;2021年12月通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉20210467。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 龙华389出苗至成熟101.0d,比对照品种郑单958早熟1.3d。幼苗期叶鞘紫色,叶片绿色,叶缘绿色。花药紫色,颖壳绿色。果穗筒形,穗长18.0cm,穗粗4.7cm,穗轴红色。行粒数14~16行,籽粒黄色、半马齿型,百粒重33.5g。株型半紧凑,株高279cm,穗位高96cm,成株叶片数21片。

**2.2 品质分析** 经农业农村部农产品质量监督检验测试中心测定,龙华389籽粒容重784g/L,粗淀粉含量72.59%,粗蛋白含量10.66%,粗脂肪含量3.89%,赖氨酸含量0.33%。

**2.3 抗病性鉴定** 2018年经河北省农林科学院植物保护研究所抗病鉴定,高抗瘤黑粉病、禾谷镰孢茎腐病,中抗小斑病,感弯孢霉菌叶斑病、禾谷镰孢穗腐病;同年经河南农业大学植物保护学院抗病鉴定,高抗瘤黑粉病,中抗小斑病、镰孢穗腐病,感镰孢茎腐病,高感弯孢霉菌叶斑病、南方锈病。2019年经河北省农林科学院植物保护研究所抗病鉴定,高抗瘤黑粉病、禾谷镰孢茎腐病、禾谷镰孢穗腐病,中抗小斑病、弯孢霉菌叶斑病;同年经河南农业大学植物保护学院抗病鉴定,高抗瘤黑粉病、镰孢茎腐病,抗小斑病、镰孢穗腐病,中抗弯孢霉菌叶斑病、南方锈病。

## 3 产量表现

**3.1 品种比较试验** 2016–2017年参加黄淮海多点品种比较试验,龙华389每667m<sup>2</sup>平均产量732.7kg,较对照品种郑单958(678.5kg)平均增产7.99%。

**3.2 黄淮海夏玉米组试验** 2018年在安徽、河北、河南、湖北、江苏、山东、山西、陕西等37个试点进行黄淮海夏玉米组区域试验,龙华389每667m<sup>2</sup>平均产量595.6kg,比对照品种郑单958增产2.20%,2019年续试,39个试点平均产量664.5kg,比对照品种郑单958增产3.83%(表1);2020年参加黄淮海夏玉米组生产试验,龙华389在39个试点平均产量664.1kg,比对照品种郑单958增产2.01%;3年黄淮海夏玉米组试验龙华389平均产量641.4kg,比对照品种郑单958平均增产2.68%(表2)。

表1 龙华389参加黄淮海夏玉米组区域试验产量表现

试点名称	2018年		2019年	
	平均产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	比CK± (%)	平均产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	比CK± (%)
安徽阜阳	524.4	3.62	477.2	-8.03
安徽宿州	547.2	3.03	687.3	1.98
安徽濉溪	424.4	0.26	563.4	1.10
河北衡水	623.9	0.99	642.3	3.12
河北沧州	400.0	10.77	556.1	7.98
河北蠡县	583.3	-7.24	650.0	-4.10
河北高阳	702.8	11.85	-	-
河北肥乡	686.7	4.92	795.0	19.35
河北新河	476.1	5.41	622.8	3.89
河北邯郸	652.8	8.00	713.4	19.66
河北永年	648.9	7.35	701.1	10.80
河北内丘	-	-	707.8	-0.39
河北深州	-	-	857.8	6.70
河北无极	-	-	481.7	8.38
河南遂平	611.1	-4.68	780.6	14.32
河南滑县	792.2	8.77	781.7	8.23
河南焦作	614.4	11.04	748.4	3.54
河南温县	684.4	9.41	694.5	8.13
河南鹤壁	612.8	16.35	777.3	6.96
河南濮阳	602.2	15.32	-	-
河南镇平	635.0	-7.75	685.0	-7.78
河南荥阳	753.3	0.44	578.9	-6.80
河南原阳	738.9	15.85	858.9	16.86
河南西华	609.4	4.98	580.6	-2.34
河南内黄	535.0	-13.24	766.7	13.02
河南漯河	-	-	818.4	5.74
河南商丘	-	-	856.2	9.76
湖北襄阳	521.1	7.45	494.5	-0.67
江苏新沂	566.1	3.03	-	-
江苏宿迁	599.4	5.89	635.0	7.93
江苏铜山	-	-	547.8	-2.86
山东聊城	613.3	0.55	-	-
山东莱州	724.4	3.16	579.5	2.66
山东菏泽	497.8	0	787.8	13.17
山东济南	495.0	-7.86	590.6	2.21
山东平邑	511.1	-7.89	498.4	5.04
山东淄博	151.7	-51.85	-	-
山东德州	657.8	-3.74	520.0	-4.97
山东莘县	-	-	580.6	-14.97
山西永济	746.7	8.65	856.2	9.76
山西运城	545.6	-3.91	736.7	-2.36
陕西杨凌	606.7	-7.54	594.5	6.47
陕西渭南	617.8	0.82	-	-
陕西三原	645.0	11.53	465.0	-0.83
陕西武功	-	-	646.7	-15.47
平均	595.6	2.20	664.5	3.83

表2 龙华389参加黄淮海夏玉米组试验产量表现

年份	试验类别	试点数	平均产量(kg/667m <sup>2</sup> )		比CK± (%)
			龙华389	郑单958(CK)	
2018	区域试验	37	595.6	582.8	2.20
2019	区域试验	39	664.5	640.0	3.83
2020	生产试验	39	664.1	651.0	2.01
3年平均			641.4	624.6	2.68

#### 4 制种技术要点

龙华389在西北制种应选择土壤肥沃、灌溉设施齐全、隔离条件良好的地块。4月中旬待土壤温度稳定在15℃以上时先播种母本,母本种植密度为6000株/667m<sup>2</sup>,在母本播种时同期播种“满天星”。3d后播第1期父本、5d后播第2期父本。父母本行比为1:7。授粉结束后砍除全部父本,以增强透光和通风条件,提高玉米产量。收获时避免混杂。

#### 5 栽培技术要点

**5.1 适宜栽培地区** 龙华389适宜在河南省、山东省、河北省、陕西省、山西省部分地区,江苏和安徽两省淮河以北地区、湖北省襄阳地区等黄淮海夏播区域种植。

**5.2 播种** 选择地势平坦,土壤肥沃、疏松透气的地块进行翻土晾晒,耕地时施足底肥。夏季直播一般在6月上中旬播种,适宜种植密度为4200~4500株/667m<sup>2</sup>。播前晒种2~3d,晒后进行药剂拌种。播种时土壤湿度应达到70%以上,播种深度3~5cm,保证苗齐、苗匀。播种后及时浇水。

**5.3 肥水管理** 施肥 底肥为主,追肥为辅。苗期追施氮肥可促进快速增长,每667m<sup>2</sup>尿素施用量为25~30kg;穗期需肥量大,应分次多施用磷、钾肥;玉米花粒肥施用速效氮肥5kg左右。灌水 玉米生长过程中,苗期不需要大量浇水;而开花期缺水则会影 响产量;大喇叭口期至授粉期玉米抗旱灌溉极为重要;抽穗后缺水将影响籽粒灌浆。

**5.4 病虫害防治** 玉米螟一方面可通过消灭越冬幼虫防治;另一方面可于大喇叭口期田间投放赤眼蜂或使用辛硫磷颗粒作丢芯处理进行防治。玉米关键期使用吡虫啉+溴氰菊酯防治蚜虫效果较好<sup>[5]</sup>。瘤黑粉病可采用拌种方式防治,药剂用量为种子质量的0.2%;或用2%的戊唑醇粉剂兑水拌种<sup>[6]</sup>。南方锈病可在大喇叭口期喷施杀菌剂防治。弯孢霉菌叶斑病可在苗期

及时拔除杂草进行防治。另外,利用微生物制剂白僵菌、绿僵菌等也能有效防治玉米多种病虫害。

**5.5 适时收获** 玉米乳线消失、植株绿色叶片剩5片左右时,为其最佳收获期。但适当晚收7~10d可延长灌浆时间,促进后熟,便于脱粒和储存。注意收获后应及时晾晒、清理霉粒。

龙华389于2021年12月通过国家审定,截至目前共累计推广4万hm<sup>2</sup>,因其优秀的抗逆性和丰产性而深受广大经销商和种植户的好评,创造了良好的经济效益和社会效益。

#### 参考文献

- [1]王翔.玉米产业发展现状及高产种植技术.农村科学实验,2024(14):84-86
- [2]李春喜.黄淮海平原粮食生产绿色发展方向与政策建议.民主与科学,2021(6):22-25
- [3]许海涛,王友华,许波,王成业,张海申.黄淮海区玉米生产发展现状、存在问题及对策.玉米科学,2007,15(S1):160-162
- [4]陈永强,王雅菲,谢惠玲,张战辉,黑洪超,彭强,杨雪利,何革命,汤继华.黄淮海地区夏玉米育种目标与策略.作物学报,2024,50(12):2917-2924
- [5]任仰涛,刘海浪,杨鹏,金彦刚,王磊,王歆,杨永乐,卫万娟,郑雅月,李晖辉,顾启花,夏中华.优质玉米新品种瑞华玉三号的选育.中国种业,2023(12):170-172
- [6]王胜芳,朱星省.南阳地区玉米病害的防治措施研究.中国种业,2024(10):184

(收稿日期:2024-11-21)

### 国家审定推出一批优质高产新品种

【本刊讯】日前,农业农村部发布新一批国家级品种审定公告,推出了一批优质绿色水稻、耐密宜机收玉米、高油高产大豆、优质抗虫棉新品种。近年来农业农村部持续加强品种审定规范管理,全年国审品种数量自2022年以来继续保持平稳回落趋势。

据了解,本批国审新品种中,水稻优质2级以上品种251个、占比57%,兼具优质、高产、绿色(抗病)的“三好”品种31个,耐盐碱优质稻品种4个;玉米审定推出一批耐密新品种,每亩种植密度比常规密度提高1000株、达到5500~6000株,西北春玉米区70个品种和东北春玉米区2个品种区试亩产超1000kg;大豆新审定4个高油高产品种含油量高于22%、区试亩产200kg左右,5个高蛋白品种蛋白含量高于45%;棉花32个品种纤维品质达到优质Ⅱ型以上,占比64%。这些新品种能够更好地满足农业生产用种需求。

下一步,农业农村部将进一步强化部省协同,严格品种试验审定管理,常态化开展绿色通道和联合体试验整治,制定出台品种试验管理办法,加强新品种展示示范和跟踪评价,加大对生产上没有推广面积、存在明显缺陷风险品种的撤销力度,持续提升品种审定质量和水平,为粮油作物大面积单产提升提供有力的品种支撑。

(来源:农业农村部新闻办公室)