

# 玉米新品种邦玉 339 特征特性及其高产栽培技术

刘 宁<sup>1</sup>,冯尚宗<sup>2</sup>,左振朋<sup>3</sup>,孙 杨<sup>1</sup>,张 军<sup>4</sup>,张淑芹<sup>5</sup>,牛克芳<sup>4</sup>

(1. 山东中农天泰种业有限公司,山东 平邑 273300;2. 临沂市农业技术推广服务中心,山东 临沂 276004;3. 山东省农业广播电视学校,山东 济南 250013;4. 平邑县农业局,山东 平邑 273300;5. 平邑县平邑街道农业综合服务中心,山东 平邑 273300)

**摘要:**邦玉 339 是山东中农天泰种业有限公司经过多年选育而成的玉米新品种。该品种集耐密植、高产、稳产、抗逆性强、早熟、适应性广、品质优良于一体。本文在多年试验示范的基础上,总结出了其高产栽培技术。

**关键词:**邦玉 339;特征特性;高产;栽培技术

**中图分类号:**S513.04 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2017)05-0160-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.05.0160

20 世纪 90 年代以来,我国玉米生产发展比较快,为全国粮食增产做出了巨大贡献。搞好玉米生产,加快玉米产业化发展,事关粮食安全和社会经济稳定的大局。在当前玉米增产潜力有限和气候变化异常的现实下,依靠技术创新,通过实现玉米机械化、标准化、集约化生产,充分挖掘和发挥玉米单产潜力成为支撑玉米产业发展的关键选择。培育在适应性、抗逆性、抗病性和增产潜力等多方面有所突破的超级玉米品种是大幅度提高中国玉米生产水平的内在动力<sup>[1]</sup>。山东中农天泰种业有限公司依托雄厚的玉米育种研究基础与技术、材料储备,创新性采用欧美玉米育种新材料和单倍体、高密度、穿梭育种等新技术,选育出了玉米新品种邦玉 339,该品种具有耐密植、高产、稳产、抗逆性强、早熟、适应性广、品质优良等突出优点。邦玉 339 以 PR02(来源于美国杂交种)为母本,TS02(来源于 PCH2/美国杂交种)为父本选育而成,是集国内本土适应性广、欧美丰产性高、热带抗病性强的突破性的红轴硬长粒的玉米新品种,非常适合籽粒机收。该品种参加 2013-2014 年山东省夏玉米品种普通组区域试验,2015 年山东省夏玉米品种生产试验,综合性状和产量表现

突出。2016 年通过山东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鲁审玉 20160019 号。

## 1 品种突出性特点

邦玉 339 的突出性特点有 8 个:①丰产性有突破。果穗非常匀,里外一致,耐密性强,种植密度高,穗轴特别细,籽粒长,产量高;②株型有特异性。除具有株型紧凑,叶片上冲,茎秆坚硬,柔韧性强,弹性好的优点外,还有在灌浆期以后,下部叶片自然脱落,不但利于通风透光,而且减少养分消耗;③抗病性突出。邦玉 339 抗青枯病、大小叶斑病、锈病、褐斑病,还抗红蜘蛛等;④抗倒伏性有突破。由于邦玉 339 株高较矮,只有 250.1 cm,穗位又低,在 95 cm 左右,加上根系发达,吸收能力强,气生根扎根早,抓地牢,在山东省区域中倒伏率 0.9%,倒折率 1.6%;⑤亲本血缘上有创新。由于邦玉 339 具备了中国本土黄改系血缘、欧美丰产性血缘、热带抗病血缘,所以表现特别优秀,综合抗性好;⑥密度上有提升。根据地力状况一般密度在 67 500~75 000 株·hm<sup>-2</sup>。高产地块可达到 82 500 株·hm<sup>-2</sup>。该品种有效协调了密度与高产的关系,并且具有非常好的抗逆性和适应性。⑦品质好。籽粒属硬粒型,鲜籽不易破碎,商品性好。⑧早熟。后期灌浆脱水快,夏播生育期 108 d,比郑单 958 早熟 1 d。适宜机械化全程生产,可籽粒直收。

## 2 特征特性

株型紧凑,夏播生育期 108 d,比郑单 958 早熟 1 d,全株叶片 18~20 片,幼苗叶鞘浅紫色,叶色浓绿,花丝浅紫色,花药绿色,雄穗分枝 3~4

收稿日期:2017-03-12

**基金项目:**2014 年国家发改委生物育种能力建设与产业化专项滚动计划资助项目(20142573-2);2014 年山东省农业良种工程资助项目(201496-2)

**第一作者简介:**刘宁(1969-),男,山东省平邑县人,学士,农技推广研究员,从事作物育种和技术推广工作。E-mail:ttliuning@126.com。

**通讯作者:**冯尚宗(1969-),男,山东省沂南县人,硕士,农技推广研究员,从事粮食作物栽培技术研究和推广工作。E-mail:taoluef@163.com。

个。区域试验结果:株高 250.1 cm,穗位 95.6 cm,倒伏率 0.9%、倒折率 1.6%。果穗筒形,穗长 17.1 cm,穗粗 4.6 cm,秃顶 0.3 cm,穗行数平均 17.0 行,穗粒数 570.6 粒,红轴,黄粒、半马齿型,出籽率 88.35%,千粒重 318.1 g,容重 744.3 g·L<sup>-1</sup>。经中国农业科学院作物研究所、河

表 1 2013 年、2014 年邦玉 339 山东省玉米品种区试结果(4 500 组)

年份	株高/cm	穗位高/cm	倒伏率/%	倒折率/%	秃尖长/cm	出籽率/%	备注
2013	236.9	90.5	1.3	2.7	0.3	89.2	4 500 组试验 42 个品种 2 a 平均出籽率第一位
2014	263.4	100.7	0.5	0.5	0.3	87.5	
平均	250.1	95.6	0.9	1.6	0.3	88.35	

3 产量表现

3.1 区域试验、生产试验表现

2013-2014 年参加全省夏玉米品种普通组(67 500 株·hm<sup>2</sup>)区域试验,2 a 平均产量 10 341.0 kg·hm<sup>2</sup>,比对照郑单 958 增产 4.3%,25 处试点 22 点增产 3 点减产;2015 年生产试验平均产量 10 372.5 kg·hm<sup>2</sup>,比对照郑单 958 增产 4.6%。

3.2 攻关试验情况

多年小面积攻关试验结果表明,邦玉 339 高产超高产潜力非常大。经农业专家抽样实测,烟台市莱州市城港路街道朱由一村,2014 年 0.115 3 hm<sup>2</sup>夏玉米,鲜果穗重 23 139.9 kg·hm<sup>2</sup>,出籽率 85.8%,籽粒含水量 29.9%,平均产量 16 183.5 kg·hm<sup>2</sup>;2015 年 0.206 hm<sup>2</sup>夏玉米,鲜

果穗重 25 089 kg·hm<sup>2</sup>,出籽率 82.1%,籽粒含水量 30.2%,平均产量 16 501.5 kg·hm<sup>2</sup>;2016 年 0.28 hm<sup>2</sup>夏玉米,鲜果穗重 26 422.5 kg·hm<sup>2</sup>,出籽率 82.0%,籽粒含水量 31.1%,平均产量 17 358 kg·hm<sup>2</sup>。2016 年,枣庄滕州市洪绪镇新丰村,0.206 hm<sup>2</sup>地夏玉米,平均产量 15 734.55 kg·hm<sup>2</sup>。2016 年,临沂市蒙山管委会柏林镇邢家庄村,0.087 hm<sup>2</sup>夏玉米,鲜果穗重 24 256.5 kg·hm<sup>2</sup>,出籽率 83.5%,籽粒含水量 20.7%,平均产量 14 365.5 kg·hm<sup>2</sup>。

2015 年,平邑县仲村镇魏平村 0.233 hm<sup>2</sup>邦玉 339 攻关田,经专家测产,产量达到 15 530.1 kg·hm<sup>2</sup>,登海 618 产量 10 612.5 kg·hm<sup>2</sup>,邦玉 339 比登海 618 增产 46.3%。测产结果见表 2。

表 2 邦玉 339 产量及其构成因素结果

品种	有效穗数/(穗·hm <sup>2</sup> )	穗粒数	千粒重/g	出籽率/%	含水率/%	产量/(kg·hm <sup>2</sup> )	增产率/%
邦玉 339	76785	653.7	364.0	93.49	14.2	15530.1	46.3
登海 618	74145	404.4	416.4	89.47	14.1	10612.6	
增减	2640	249.3	-52.4	4.02	0.1	4917.5	

4 高产栽培技术要点

4.1 精选种子

种子包衣或药剂拌种。播种前应对种子进行精选,剔除破碎、发霉变质、病粒和秕粒,并可用 5.4%吡·戊玉米种衣剂包衣或用三唑酮、戊唑醇药剂拌种,或者购买精选后包衣的种子。

4.2 适期适墒播种

在墒情合适的情况下,夏玉米直播越早越好。播种前要求土壤墒情适宜,确保足墒匀墒播种,一般田间相对持水量要在 70%~75%。可视降水情况借墒或播后及时浇水,确保苗全苗齐。

4.3 科学配方施肥

根据土壤肥力、产量指标和品种特征特性,按照玉米生长需肥规律,科学配方施肥。一般按生产 100 kg 籽粒需施纯氮(N)2.5~2.7 kg、磷(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)0.9~1.1 kg,钾(K<sub>2</sub>O)2.3~2.8 kg<sup>[2]</sup>。试验表明,随着产量的提高,每生产 100 kg 籽粒需要吸收的氮、磷量相对减少,钾的吸收量却有所增加<sup>[3]</sup>。分次追施氮肥能显著提高玉米籽粒产量及氮素利用率,实现高产高效<sup>[4-5]</sup>。王忠孝等<sup>[6]</sup>研究指出,夏玉米全生育期的前期氮肥吸收量为 9.7%,中期氮肥吸收量为 78.39%,后期氮肥吸

收量约为 11.9%。适宜的氮肥运筹能有效地促进玉米植株前中期总生物量的积累,以及生育后期干物质从营养体向籽粒的转移,从而获得较高的籽粒产量和收获指数。在土壤地力水平较高的情况下,氮肥后移适当提高中后期氮肥运筹比例,注重苗肥的同时重施穗肥,适当追施粒肥,有利于玉米形成壮苗、增加粒重、提高产量<sup>[7]</sup>。结合整地施入底肥,施用商品有机肥 300~500 kg·hm<sup>-2</sup>或优质农家肥 3 000~4 000 kg·hm<sup>-2</sup>及 45%复合肥 900 kg·hm<sup>-2</sup>、硫酸锌 15~22.5 kg·hm<sup>-2</sup>。在玉米大喇叭口期追施尿素 450 kg·hm<sup>-2</sup>作穗肥,于开花期追施 75 kg·hm<sup>-2</sup>作花粒肥。高产攻关田应适当提高玉米生育后期施用氮肥比例,可以提高到总氮量的 20%。

4.4 适当提高种植密度

赵久然研究认为,不同品种对群体产量的影响力不同,表现在单位面积穗数>穗粒数>千粒重。目前,靠挖掘单株生产力大幅度提高玉米产量已比较困难,逐步增加玉米的种植密度是生产

发展的必然趋势<sup>[8]</sup>。国内外试验和实践证明,所有玉米高产纪录都是在该品种密度上限上获得的。所有高产地块都是在合理密植条件下实现高产的。玉米要想获得超高产,必须以高密度作为基础<sup>[9]</sup>,高密度种植是玉米产量突破的基本条件。邦玉 339 密度试验表明,随着种植密度的增加,籽粒产量呈现先增后减的趋势,穗长、穗粗、穗行数、行粒数、穗粒数和千粒重表现为逐渐降低的规律,每个品种都有一个适宜的种植密度。因此,在选用耐密品种的前提下提高种植密度是我国玉米产量进一步提高的重要途径,是夏玉米高产高效生产的关键。据报道,适当增加种植密度,可显著提高群体冠层光能利用效率,实现玉米高产<sup>[10]</sup>。多年试验表明,邦玉 339 耐密性好,结实性好,产量高。高产地块种植密度 75 000~82 500 株·hm<sup>-2</sup>,保证收获有效穗数 75 000 穗·hm<sup>-2</sup>左右。一般肥力地块种植密度 67 500~75 000 株·hm<sup>-2</sup>,保证收获有效穗数 67 500 穗·hm<sup>-2</sup>左右。

表 3 不同密度对邦玉 339 农艺性状、产量及其构成因素的影响

品种	密度/ (株·hm <sup>-2</sup> )	穗长/cm	穗粗/cm	秃尖/cm	穗行数	行粒数	穗粒数	千粒重/g	有效穗数/ (穗·hm <sup>-2</sup> )	实际产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )
邦玉 339	60000	18.1 aA	5.10 aA	0.1 dC	16.82 aA	36.43 aA	612.8 aA	325.5 aA	59175 fF	11746 fF
	67500	17.7 bB	4.93 bA	0.1 dC	16.59 bB	36.36 bB	603.2 bB	312.4 bB	66480 eE	12453 eE
	75000	17.5 cC	4.81 cB	0.2 dC	16.35 cC	36.24 cC	592.5 cB	305.1 cC	73275 dD	13158 cC
	82500	17.0 dD	4.70 dC	0.3 cB	15.84 dD	35.45 dD	561.5 dC	299.6 dD	80820 cC	13415 aA
	90000	16.5 eE	4.75 dC	0.5 bB	15.56 eE	34.91 dD	543.2 eD	282.4 eE	86340 bB	13106 bB
	97500	15.6 fF	4.62 eD	0.9 aA	14.76 fF	33.58 eE	495.6 fF	271.5 fF	94785 aA	12452 dD
郑单 958 (CK)	60000	17.5 aA	4.86 aA	0.1 eE	16.31 aA	35.89 aA	585.4 aA	324.6 aA	58740 fF	11095 eE
	67500	17.2 bB	4.81 bA	0.2 eE	16.12 bB	35.72 bB	575.8 bB	321.4 bB	65925 eE	12163 cC
	75000	16.7 cC	4.75 cB	0.4 dD	15.86 cC	35.25 bB	559.1 cB	310.2 cC	73380 dD	12725 aA
	82500	16.2 dD	4.64 dC	0.8 cC	15.47 dD	35.07 cC	542.5 dC	311.3 dD	80520 cC	12538 bB
	90000	15.5 eE	4.52 eD	1.6 bB	14.96 eE	34.47 dD	515.7 eD	290.3 eE	84570 bB	11832 cC
	97500	14.5 fF	4.48 eD	2.7 aA	14.55 fF	32.87 eE	478.3 fF	252.1 fF	94875 aA	11135 dD

4.5 搞好病虫害防治

在搞好玉米种子包衣或药剂拌种的基础上,做好病虫害预测预报,及时防治各种病虫害。重点防治黏虫、玉米螟、玉米蚜、蓟马、二点委夜蛾和大小叶斑病、茎腐病、锈病、弯孢菌叶斑病、褐斑病等病虫害。黏虫、蓟马、二点委夜蛾可用 50%辛硫磷 1 000 倍液或 80%敌敌畏乳油 2 000 倍液喷雾防治;玉米螟可用 3%辛硫磷颗粒剂于小喇叭

口期撒入心叶防治;玉米蚜可用 50%辟蚜雾 120~150 g·hm<sup>-2</sup>或 10%吡虫啉 150~225 g·hm<sup>-2</sup>喷雾防治。防治弯孢菌叶斑病、褐斑病可用 50%多菌灵、70%甲基托布津 500 倍液喷雾;大斑病可用 40%克瘟散、50%多菌灵、75%代森锰锌等药剂 500~800 倍液喷雾。锈病可用 20%粉锈宁乳油 1.125~1.5 L·hm<sup>-2</sup>喷雾防治。

# 高寒区大豆高产栽培技术组装研究

刘祥军<sup>1</sup>, 张伟力<sup>1</sup>, 闫洪睿<sup>2</sup>, 张雷<sup>2</sup>, 鹿文成<sup>2</sup>, 贾鸿昌<sup>2</sup>, 韩德志<sup>2</sup>

(1. 黑龙江省红色边疆农场, 黑龙江 黑河 164321; 2. 黑龙江省农业科学院 黑河分院, 黑龙江 黑河 164300)

**摘要:**为了优化大豆种子处理、施肥控量、灭草技术、中耕管理等一系列大豆栽培关键核心技术,以黑龙江省种植面积最大的大豆品种黑河 43 为材料,在红色边疆农场科技园区进行大面积配套技术研究,完善了一套高寒区综合性高产栽培技术,技术要点为①晒种与拌种相结合:晒种+50%多克福种衣剂拌种(1:80);②测土配方与分层施肥相结合:一般比例为施肥纯度( $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ) $\text{N}_{52.5}\text{P}_{67.5}\text{K}_{30}$ ;③土壤封闭与茎叶处理相结合:土壤处理,96%金都尔 2 L+75%噻吩磺隆  $45\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ ;苗后除草,精广虎  $2\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ;④提前中耕:苗前深松,大豆真叶期进行深松趟地 1 次,封垄 1 次,共 3 遍;⑤叶肥及时丰富:苗期尿素+氨基酸复合肥;花期磷酸二氢钾+尿素+氨基酸复合肥;荚期+叶面肥。

**关键词:**黑河 43;大豆;技术组装;高产栽培

**中图分类号:**S565.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2017)05-0163-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.05.0163

高寒地区泛指  $\text{N}47^{\circ}$  以北地区,黑龙江省红色边疆农场地处高寒区大豆优势种植区,通过大豆高产栽培技术组装试验,将历年大豆生产的关键成熟技术进行综合组装,节本增效的同时便于操作推广,形成一套完善的标准化操作技术,为高寒区大豆农业生产提供科学的理论依据<sup>[1]</sup>。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于 2016 年在黑龙江省红色边疆农场进行,选用地势平坦,条件一致的地块,面积分别为  $10\text{ hm}^2$ ,地块选择玉米茬,土壤为黑土,土壤 pH 5.55,有机质  $33.8\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,碱解氮  $148.4\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,有效磷  $36.1\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,速效钾  $137\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。

### 1.2 材料

供试大豆品种为黑河 43,种子由黑龙江省农业科学院黑河分院提供,该品种亚有限结荚习性、紫花、尖叶、灰毛,需要  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  活动积温  $2\ 150^{\circ}\text{C}$  左右。种子纯度 99%、净度 98.7%、发芽率 96%、水分 10.5%、百粒重  $22\text{ g}$ <sup>[2]</sup>。

**收稿日期:**2017-03-20

**基金项目:**农业部:国家现代农业产业技术体系资助项目(CARS-04)

**第一作者简介:**刘祥军(1984-),男,黑龙江省双城市人,学士,农业技术员,从事大豆高产栽培与农业生产管理。E-mail:handezhi2008@163.com。

**通讯作者:**闫洪睿(1964-),男,硕士,研究员,从事大豆遗传育种与高产栽培。E-mail:hhyhr@sina.com。

## 4.6 适期晚收

要在玉米成熟期即籽粒基部出现黑层、乳线完全消失时收获<sup>[11]</sup>。多年试验表明,随着收获期的推迟,玉米籽粒千粒重逐渐增加,产量明显提高。据试验,从 9 月 1 日至 10 月 10 日收获籽粒称重,百粒日增重从  $0.65\text{ g}$  增加到  $1.05\text{ g}$ ,再到  $0.21\text{ g}$ 。10 月 10 日比 9 月 1 日收获的玉米百粒重提高 130.74%。

## 参考文献:

- [1] 王玉贞,才卓,檀国庆,等.超级玉米育种形势分析及对策[J].吉林农业科学,2005,30(5):17-19.
- [2] 彭美祥,冯尚宗,刘宁,等.玉米新品种天泰 33 特征特性及其高产栽培技术[J].陕西农业科学,2015,61(2):114-116.
- [3] 王庆成,刘开昌.山东夏玉米高产栽培理论与实践[J].玉米科学,2004,12(S):60-62,65.

- [4] 夏来坤,陶洪斌,许学彬,等.不同施氮时期对夏玉米干物质积累及氮肥利用的影响[J].玉米科学,2009,17(5):138-140,144.
- [5] 陈国平,杨国航,赵明,等.玉米小面积超高产创建及配套栽培技术研究[J].玉米科学,2008,16(4):1-4.
- [6] 王忠孝,高学曾,滕世云.玉米生理[M].北京:中国农业出版社,1987.
- [7] 冯尚宗,彭美祥,孔金花,等.氮肥运筹对高产夏玉米干物质积累、叶面积指数及产量的影响[J].江西农业学报,2015,27(2):1-6.
- [8] 刘京宝,朱卫红,黄璐,等.玉米耐密育种技术研究进展[J].江西农业学报,2011,23(7):93-96.
- [10] 关义新,林葆,凌碧莹.光、氮及其互作对玉米幼苗叶片光合和碳、氮代谢的影响[J].作物学报,2000,26(6):806-812.
- [11] 郭庆法,王庆成,汪黎明,等.中国玉米栽培学[M].上海:上海科学技术出版社,2004.