

# 谷子新品种豫谷 21 的选育

宋中强, 刘金荣, 王素英, 闫宏山, 刘海萍, 王淑君 (河南省安阳市农业科学院, 河南安阳 455000)

**摘要** 豫谷 21 是安阳市农业科学院于 2008 年在河南安阳对“冀谷 19 × SK325”进行有性杂交, 利用动态育种技术, 在海南、安阳交替选育, 经 3 年 4 代定向选育而成的优质高产抗拿扑净除草剂夏谷新品种, 2013 年 12 月通过全国谷子新品种鉴定委员会鉴定。2012、2013 年国家华北谷子区域试验中, 平均产量分别为 4 929、4 644 kg/hm<sup>2</sup>。该品种株高 125.23 cm, 生育期 90 d, 综合抗逆性强, 适宜在河南、河北、山东夏谷区晚春播或复播种植。

**关键词** 谷子; 豫谷 21; 选育; 特征特性

**中图分类号** S515 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)35-13502-01

## Breeding of New Foxtail Millet Yugu No. 21

SONG Zhong-qiang et al (Anyang Academy of Agricultural Sciences, Anyang, Henan 455000)

**Abstract** Yugu No. 21 is a new summer foxtail millet variety with high yield and better quality bred by Anyang Academy of Agricultural sciences by means of sexual hybridization between Jigu No. 19 and SK No. 325, after 3 years of 4 generations of selection. The descendant selection is based on dynamic breeding and alternative selection in Hainan and Anyang. It was approved by National Millet Variety Identification Committee in December 2013 as a new cultivar resistant to Sethoxydim. During the national summer millet new cultivars regional tests (North China) from 2012 to 2013, its average yield reached 4 929 kg/hm<sup>2</sup> and 4 644 kg/hm<sup>2</sup>, respectively, its height stood at 125.23 cm and growth period 90 d. With strong resistance, it is suitable for growing in Henan, Hebei and Shandong during late spring and summer.

**Key words** Foxtail millet; Yugu No. 21; Breeding; Characteristics

谷子是古老的抗旱耐瘠作物, 在丘陵山区种植, 具有良好的高产稳产性, 在旱作农业生产中占有重要地位。同时谷子也是北方地区人民喜爱的粮食之一, 其小米营养丰富且各种成分均衡, 蛋白质尤其是蛋氨酸、色氨酸和维生素含量远高于大米、玉米、高粱等粮食作物, 特别是对人体健康有重要作用的食用粗纤维是大米的 5 倍, 近年来已兴起世界性的食用小米等杂粮的热潮。我国谷子种植面积占世界总种植面积的 80% 左右, 主要分布在河北、山西、内蒙古、陕西、辽宁、河南、山东、黑龙江、甘肃和吉林等省或自治区。建国以来, 谷子经过了 3 次品种更新和 4 次栽培技术改革, 生产水平得到大幅度提高, 其中品种约占生产力 40%。我国是国际小米贸易的主要出口国, 占国际小米贸易总量的 95%。但我国谷子单产水平仍低于粮食作物的平均水平, 小米品质也有待进一步改良和提高。因此, 选育优质、高产、多抗、广适的谷子新品种仍是谷子育种工作者追求的主要目标<sup>[1-4]</sup>。

豫谷 21 是安阳市农业科学院于 2008 年在河南安阳对“冀谷 19 × SK325”进行有性杂交, 利用动态育种技术进行后代选择, 在海南、安阳交替选育, 经 3 年 4 代定向选育而成的优质高产抗拿扑净除草剂夏谷新品种, 2013 年 12 月通过全国谷子新品种鉴定委员会鉴定。

## 1 选育过程

**1.1 亲本来源** 母本为国家一级优质米冀谷 19, 其特点是: 株型直立, 叶片下垂, 穗颈长、下垂度大, 茎秆坚韧抗倒伏, 成株成穗率高, 灌浆结实率好, 青枝绿叶熟, 出谷出米率高, 综合抗病性较好, 耐旱涝, 对光温反应不敏感, 适应性强, 但较感谷瘟病。父本 SK325 为抗拿扑净品种。

**1.2 选育经过** 2008 年组配组合, 人工去雄, 得杂交子粒, 同年冬天在海南三亚种植 F<sub>1</sub> 代, 喷施拿扑净除草剂, 选择出 4 个真杂交单株。2009 年安阳种植 F<sub>2</sub> 代, 喷施拿扑净除草剂, 在 3 个分离类型较好的株系中入选 15 个结实较好的单株。2009 年冬海南种植 F<sub>3</sub> 代, 喷施拿扑净除草剂, 在 2 个分离类型较好的株系中入选 13 个结实较好的单株。2010 年安阳种植 F<sub>4</sub> 代, 进行株系决选, 其中区号为 4172 的株系表现突出, 综合农艺性状最好, 符合育种目标, 定名为安 10-4172 黄。2011 年参加新品系对比试验, 2012 年参加华北夏谷区区域试验, 2013 年同时参加华北夏谷区区域试验和华北夏谷区生产试验。2013 年 12 月通过全国谷子新品种鉴定委员会鉴定, 定名为豫谷 21。

## 2 产量表现

2011 年安阳市新品系鉴定平均产量 5 244.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照豫谷 9 号增产 29.95%。2012~2013 年区域试验平均产量 4 786.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照冀谷 19 增产 3.67%, 居参试品种第 5 位。2012 年区域试验平均产量 4 929.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照冀谷 19 增产 7.51%, 居参试品种第 5 位; 2013 年区域试验平均产量 4 644.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照减产 0.15%, 居参试品种第 12 位, 10 个试点中 5 点增产, 增产幅度在 0.87%~16.55%, 5 点减产, 减产幅度为 1.17%~11.98%, 变异系数 8.79%, 适应度 50.0%; 2 年 21 点次区域试验 15 点次增产, 增产幅度为 0.87%~22.39%, 增产点率为 71.43%。2013 年生产试验平均产量 4 429.4 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照减产 2.22%, 居参试品种第 7 位, 7 点生产试验中 3 点较对照增产, 4 点较对照减产。

## 3 品种特征特性

**3.1 植物学特征** 豫谷 21 为抗拿扑净除草剂品种, 通过喷施除草剂可有效防除田间杂草, 幼苗绿色, 生育期 90 d, 株高 125.23 cm。在留苗 60 万株/hm<sup>2</sup> 的情况下, 成穗率 89.32%;

(下转第 13505 页)

**基金项目** 农业部/财政部“现代农业产业技术体系专项资金”项目 (nycytx-13)。

**作者简介** 宋中强(1983-), 男, 河南安阳人, 助理研究员, 从事谷子新品种选育及栽培研究。

**收稿日期** 2013-11-25

表 1 不同种植密度下浚单 29、浚 509、浚 3136 穗部性状及产量构成

参试品种	种植密度//万株/hm <sup>2</sup>	穗长//cm	穗粗//cm	秃尖//cm	穗行数//行	行粒数//粒	轴粗//cm	出子率//%	千粒重//g	产量//kg/hm <sup>2</sup>
浚单 29	5.25	18.1	5.5	1.1	17.4	37.5	2.9	92.00	385.5	10 655.21
	6.00	17.8	5.5	1.2	16.8	37.2	2.8	91.80	366.5	11 426.07
	6.75	17.4	5.4	1.4	16.3	36.4	2.7	91.87	354.2	11 679.80
	7.50	17.0	5.3	1.8	16.1	33.9	2.6	91.87	347.8	11 520.39
	8.25	16.8	5.2	2.0	16.1	31.6	2.6	91.33	317.6	10 937.85
浚 509	9.00	16.0	5.1	2.1	15.8	30.1	2.6	90.27	311.9	9 955.17
	5.25	17.5	5.4	0.8	17.3	36.8	2.8	90.87	371.3	10 147.35
	6.00	17.1	5.3	1.0	16.7	36.4	2.7	90.63	357.7	10 273.17
	6.75	16.5	5.3	1.1	16.5	35.9	2.7	90.70	357.7	10 293.49
	7.50	16.3	5.2	1.5	16.3	33.8	2.6	90.70	356.9	10 068.31
浚 3136	8.25	15.8	5.2	1.7	15.8	31.2	2.5	90.17	344.2	9 577.63
	9.00	15.3	5.1	1.7	15.4	30.3	2.5	90.07	341.0	8 721.45
	5.25	17.8	5.6	0.7	17.7	37.2	3.0	92.87	382.3	9 998.84
	6.00	17.5	5.5	0.8	17.1	36.6	2.9	92.70	365.6	10 693.47
	6.75	17.0	5.5	1.2	16.5	35.9	2.8	92.63	352.9	10 763.96
	7.50	16.2	5.4	1.5	15.9	33.6	2.8	92.50	347.0	10 955.32
	8.25	16.2	5.3	1.5	15.6	32.8	2.7	92.07	322.2	10 612.55
9.00	15.8	5.3	1.7	15.5	30.9	2.7	91.50	311.5	9 730.64	

### 3 结论与讨论

董淑媛等研究认为,玉米叶片的 SPAD 值在品种间无差异,且 SPAD 值随生育期的进程变化趋势一致,随叶片生长增加到中期稳定,一段时间后随叶片的衰老而下降<sup>[4,6]</sup>。该试验结果表明,不同夏玉米苗期至吐丝期叶片叶绿素含量变化较小,吐丝期叶绿素含量明显增大,吐丝后基本稳定,这一结果与前人研究结果基本一致。同时试验表明,种植密度与夏玉米叶片叶绿素含量的相关性减小,但随着种植密度的增加玉米叶片叶绿素含量呈较小的减小趋势,相同种植密度下叶片不同位置的叶绿素含量差异也较小。

该试验结果表明,不同种植密度对夏玉米产量及穗部相关性状的影响明显,随着种植密度的增加,玉米产量均呈先增后减的趋势,穗部相关性状均呈减少趋势;高种植密度增加了玉米果穗数量,但与产量有关的穗部性状减少,同时倒伏的风险也相应增加,并不能达到高产效果,所以合理的种植密度能使夏玉米提高抗倒、抗病能力,发挥最大产量潜力,

提高玉米产量,这一研究结果与相关研究一致<sup>[7]</sup>。

该研究相关结论与已有报道基本一致,但该试验中种植密度与玉米生长期叶片叶绿素含量的相关性不够明显,同时玉米叶片叶绿素含量与玉米产量的相关性也不明显,这可能与该试验所测玉米生长期叶片数量不同及测定时间间隔较长有关,这需要相关试验进行进一步验证补充。

### 参考文献

- [1] 王焱. 氮肥与密度对玉米品种和产量的影响[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2010.
- [2] 郭江. 不同株型玉米品种灌浆期光合特性研究[D]. 保定:河北农业大学,2005.
- [3] 赵士诚,何萍,仇少君,等. 相对 SPAD 值用于不同品种夏玉米氮肥管理的研究[J]. 植物营养与肥料学报,2011,17(5):1091-1098.
- [4] 郑强,王志敏,蔡永旺,等. 夏玉米叶片叶绿素含量的时空动态及其与植株含氮率关系的研究[J]. 玉米科学,2008,16(6):75-78.
- [5] 王小星,王存纲,张守林,等. 种植密度对“浚单 29”产量和品质的影响[J]. 农学学报,2012,2(3):6-9.
- [6] 董淑媛,宋凤斌,徐洪文. 玉米不同叶位叶片 SPAD 值的变化及其与生物量的相关性[J]. 核农学报,2008,22(6):869-874.
- [7] 李瑞平,刘武仁,郑金玉,等. 种植方式对玉米单株叶片光合性能及产量的影响[J]. 吉林农业科学,2013,38(3):9-11.

(上接第 13502 页)

纺穗重,松紧适中;穗长 20.68 cm,单穗重 15.51 g,穗粒重 12.84 g;千粒重 2.95 g;出谷率 83.11%,出米率 76.46%;黄谷黄米;熟相好。

**3.2 生物学特征** 豫谷 21 抗旱性 1 级,耐涝性和抗倒性均为 2 级,对谷锈病抗性为 3 级,谷瘟病、纹枯病均为 2 级,白发病、红叶病、线虫病发病率分别为 0.90%、0.29%、2.49%,蛀茎率 0.78%。经多年试验鉴定,该品种综合抗逆性强。

**3.3 品质性状** 豫谷 21 小米鲜黄、一致,具有粥快、黏香、鲜黄等特点,商品品质、食用品质兼优。

### 4 适宜种植区域

2012~2013 年国家谷子区域试验中,2 年平均产量 4 786.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照冀谷 19 增产 7.51%,居参试品种第 5 位。21 点次区域试验 15 点次增产,增产幅度为 0.87%~22.39%,增产点率为 71.43%。这说明它的适应性很强。

豫谷 21 熟期适中,适宜在河南、河北、山东夏谷区晚春播或复播种植。

### 5 栽培技术要点

**5.1 适时播种** 麦收后尽量抢时播种,作到足墒下种,以保全苗。

**5.2 杂苗防治** 间苗前喷施拿扑净除草剂,通过喷施除草剂可有效防除田间杂草。

**5.3 合理密植** 夏播留苗在 60 万~75 万株/hm<sup>2</sup>,春播留苗在 45 万~60 万株/hm<sup>2</sup>。间苗定苗要在 4~5 片叶前及时完成。

**5.4 适时追肥** 播种前施复合肥 375 kg/hm<sup>2</sup>,拔节前后追施尿素 150~225 kg/hm<sup>2</sup>。如有旱情及时浇水。

**5.5 其他** 苗期、拔节期注意防治蚜虫。及时收获。

### 参考文献

- [1] 王素英,刘金荣,蒋自可,等. 高产、优质、多抗谷子新品种豫谷 13 的选育[J]. 河南农业科学,2007(10):57.
- [2] 程如宏,刘正理. 谷子育种中几个主要性状选育方法的探讨[J]. 华北农业学报,2003,18(专辑):145-149.
- [3] 阎宏山,王润生,王素英,等. 谷子新品种豫谷 9 号的选育[J]. 河南农业科学,2002(7):11.
- [4] 田伯红. 优质夏谷新品种沧谷 4 号的选育[J]. 河北农业科学,2010,14(1):68,83.