

国审玉米品种绵单 1273 的选育与应用

何丹, 税红霞, 王秀全, 张华, 卢庭启, 蒋晓芳, 庞启华 (绵阳市农业科学研究院, 四川绵阳 621023)

摘要 绵单 1273 是绵阳市农业科学研究院和四川国豪种业股份有限公司以自育系绵 723 和引自四川省农科院作物所自交系成 205-22 组配而成的玉米杂交种, 2017 年通过国家审定。绵单 1273 西南春播生育期 116 d 左右, 在我国西南区 2014—2015 年区域试验中平均产量 8 821.5 kg/hm², 较平均值增产 3.5%, 增产点率 85%; 2016 年生产试验, 平均产量 9 165.0 kg/hm², 比对照渝单 8 号增产 8.9%, 增产点率 95%。籽粒容重 750 g/L, 粗蛋白含量 9.87%, 粗脂肪含量 3.89%, 粗淀粉含量 74.74%, 赖氨酸含量 0.32%。绵单 1273 适宜在四川、重庆、云南、贵州、广西、湖南、湖北、陕西汉中地区的平坝丘陵和低山区春播推广种植。该品种具有高产稳产性好、品质优良、抗逆性强、适应范围广等突出特点, 推广应用前景广阔。

关键词 玉米; 绵单 1273; 选育; 应用

中图分类号 S513 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2019)07-0033-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.07.010



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Breeding and Application of Maize Variety Miandan 1273

HE Dan, SHUI Hong-xia, WANG Xiu-quan et al (Mianyang Academy of Agricultural Sciences, Mianyang, Sichuan 621023)

Abstract Miandan 1273 is a maize hybrid variety of Mian 723 and 205-22, which was approved by the state in 2017. Growth period of Miandan 1273 in southwest in spring seeding was about 116 d. The average yield in regional test in 2014—2015 was 8 821.5 kg/hm² in southwestern China, enhanced by 3.5% compared with the average value with the increasing site rate being 85%. In production test in 2016, the average yield was 9 165.0 kg/hm², enhanced by 8.9% compared with control Yudan 8 and with the increasing site rate being 95%. Grain volume weight was 750 g/L, crude protein content was 9.87%, crude fat content was 3.89%, crude starch content was 74.74%, lysine content was 0.32%. Miandan 1273 was suitable to be extended in spring in flatland and low mountain areas of Sichuan, Chongqing, Yunnan, Guizhou, Guangxi, Hunan, Hubei, Shaanxi. Miandan 1273 has the characteristics of high yield, stable yield, good quality, strong stress resistance, wide application range and so on, having broad application prospect.

Key words Maize; Miandan 1273; Breeding; Application

育种的最终目标是培育出高产、优质、高抗多种病害、适应性广的优良品种^[1]。西南玉米区是我国第三大玉米生态区, 该区域玉米生态、生产突出特点是坡土旱地、土壤贫瘠, 阴雨寡照、雨养种植, 干旱频发、后期阴雨多降温快、病虫害重; 农村经济条件较差, 劳动力缺乏, 耕作粗放, 投入不足, 对高产稳产品的依赖性强^[2-3]。因此提高品种高产稳产性、抗逆耐瘠性和品质是西南玉米育种的主要目标。绵单 1273 在组配育种基础材料时, 选择抗逆、耐瘠性突出的热带亚热带种质作为亲缘之一, 同时组合筛选过程中在干旱频发、土壤瘠薄的生态条件下鉴定其抗逆耐瘠性, 利用夏播高温、高湿的发病条件, 提高了对抗病性和抗虫性的选择压, 品种果穗中大耐密性好, 实现了高产稳产、抗逆耐瘠, 对西南区适应性强^[4-5]。2017 年通过了国家审定开始在生产上大面积推广应用。鉴于此, 笔者介绍了绵单 1273 品种来源及选育经过, 分析了绵单 1273 的产量表现、特征特性、适宜栽培地区与栽培要点, 最后预测了其应用前景^[6-7]。

1 品种来源及选育经过

1.1 杂交种选育 绵单 1273(区试代号: 绵 1273) 是绵阳市农业科学研究院和四川国豪种业股份有限公司用自选系绵 723 作母本, 引自四川省农科院作物所自交系成 205-22 作父本于 2011 年杂交选育而成。2014—2015 年参加国家西南区

区域试验, 2016 年参加国家西南区生产试验^[8-10]。2017 年 8 月通过国家品种审定委员会审定, 准予推广。

1.2 亲本绵 723 的选育 绵 723 是从 P953×成 698-3 杂交组合中经多次自交和异地加代选育而成。该系主要优点是—般配合力高、株型偏紧凑、出籽率高、制种产量好。其株高 153 cm, 穗位高 65 cm, 全株 20 片叶。雄穗分枝 6~10 个, 护颖绿色, 颖壳绿色, 花药黄色, 花粉量较大, 雌穗苞叶长度中等, 花丝浅黄色。果穗粗筒型, 穗长 14.2 cm, 穗粗 4.6 cm, 穗行数 18 行左右, 子粒黄色、半马齿型, 穗轴白色。抗大、小斑病, 较抗纹枯病、青枯病, 抗倒伏。在四川春播生育期 105 d 左右。适宜种植密度 6.0 万~6.7 万株/hm²。国家新品种保护权号为 CNA20060603.4。

1.3 亲本成 205-22 的选育 父本自交系成 205-22 是四川省农科院作物所以 Y7865 的 F₂ 代 Y7865-1-1 为母本和齐 205 为父本杂交, 再选株连续自交 7 代, 经配合力测定和抗性鉴定后选育而成。该系主要优点是—般配合力高、抗逆耐瘠性强、抗倒伏力突出。幼苗第一片叶椭圆形, 叶鞘绿色; 成株叶色淡绿, 全株总叶片数 20 片左右, 株高 183 cm 左右, 穗位高 83 cm 左右, 株型半紧凑。雄穗一级分枝 10 枝左右; 雄穗颖片绿色, 花药黄色, 花丝黄绿色。果穗筒型, 苞叶适中, 穗长 16 cm, 穗粗 4.3 cm, 穗行数 16 行, 行粒数 34 粒, 穗轴白色, 百粒重 28.3 g, 半硬粒型黄色籽粒。抗大小斑病、茎腐病、纹枯病, 感丝黑穗, 耐灰斑病。茎秆韧性好, 气生根特别发达。在四川春播生育期 116 d 左右。适宜种植密度 6 万株/hm² 左右。国家植物新品种权号为 CNA000972G。

基金项目 国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项“西南及南方抗逆高产耐瘠薄玉米新品种培育”项目。

作者简介 何丹(1972—), 男, 甘肃山丹人, 研究员, 从事玉米遗传育种研究。

收稿日期 2018-11-07

2 产量表现

2.1 区域试验 绵单 1273 于 2014 年参加国家西南区区域试验,30 个试点平均产量为 8 934.8 kg/hm²,较平均值增产

5.65%(表 1)。

2015 年继续参加国家西南区区域试验,30 个试点平均产量为 8 709.0 kg/hm²,比平均值增产 1.39%(表 1)。

表 1 2014—2015 年绵单 1273 在国家西南区玉米区试试验中的产量比较

Table 1 Comparison of the yields of Miandan 1273 in national southwest maize regional test in 2014—2015

试验地点 Test site	2014 年 The year 2014			2015 年 The year of 2015		
	绵单 1273 Miandan 1273 kg/hm ²	平均值 Average price kg/hm ²	增产 Yield increase %	绵单 1273 Miandan 1273 kg/hm ²	平均值 Average price kg/hm ²	增产 Yield increase %
巴中 Bazhong	9 306.0	8 761.9	6.21	10 764.5	8 295.1	22.94
毕节 Bijie	10 356.0	9 864.7	4.98	10 561.7	9 560.4	9.48
楚雄 Chuxiong	13 097.9	12 173.9	7.59	7 775.4	6 445.0	17.11
大理 Dali	9 361.7	9 818.2	-4.65	13 586.9	12 167.0	10.45
恩施 Enshi	7 719.9	6 341.3	21.74	10 722.8	10 330.3	3.66
贵阳 Guiyang	9 631.1	9 204.9	4.63	7 886.6	7 636.5	3.17
汉中 Hanzhong	11 542.2	9 217.5	25.22	9 650.6	9 168.0	5.00
河池 Hechi	8 400.5	7 850.2	7.01	9 803.3	9 379.7	4.32
会理 Huili	10 033.8	8 844.2	13.45	8 531.0	8 038.7	5.77
建始 Jianshi	8 906.0	9 791.1	-9.04	9 111.6	8 451.0	7.25
临沧 Lincang	7 428.2	7 805.1	-4.83	9 842.1	9 179.7	6.73
柳州 Liuzhou	7 814.3	8 008.0	-2.42	8 619.9	7 977.7	7.45
绵阳 Mianyang	9 770.0	8 469.8	15.35	8 956.1	8 337.2	6.91
南宁 Nanning	8 467.1	7 857.3	7.76	9 439.4	8 681.4	8.03
黔江 Qianjiang	7 728.2	7 645.6	1.08	8 564.3	7 796.9	8.96
曲靖 Qujing	10 375.5	10 062.6	3.11	7 922.6	7 601.7	4.05
十堰 Shiyan	10 650.6	9 725.7	9.51	10 308.9	9 604.8	6.83
桃源 Taiyuan	6 719.9	6 101.7	10.13	10 278.3	10 322.5	-0.43
铜仁 Tongren	8 467.1	8 037.8	5.34	6 711.5	6 100.7	9.10
万州 Wanzhou	8 506.1	7 936.2	7.18	8 917.1	8 106.5	9.09
五峰 Wufeng	8 800.5	7 774.3	13.2	8 100.5	5 933.6	26.75
湘西 Xiangxi	6 819.8	6 287.2	8.47	7 319.9	7 875.4	-7.59
兴义 Xingyi	10 206.0	10 342.5	-1.32	7 911.5	6 743.7	14.76
雅安 Ya'an	8 289.3	8 069.8	2.72	10 125.5	10 372.5	-2.44
宜宾 Yibing	7 055.9	6 354.9	11.03	8 731.1	8 166.2	6.47
宜昌 Yichang	8 108.7	7 772.2	4.33	7 689.3	7 324.1	4.75
长沙 Changsha	6 972.6	6 632.4	5.13	9 575.6	8 064.5	15.78
昭通 Zhaotong	10 706.1	10 010.4	6.95	9 989.4	9 329.1	6.61
重庆 Chongqing	6 558.6	6 380.6	2.79	7 008.8	6 773.3	3.36
遵义 Zunyi	10 242.2	10 556.7	-2.98	8 758.8	8 360.3	4.55
平均 Average	8 934.8	8 456.9	5.65	9 105.5	8 709.0	1.39

2.2 生产试验 绵单 1273 在 2016 年国家西南区生产试验中 19 个试点平均产量 9 165.0 kg/hm²,较对照渝单 8 号增产 8.91%(表 2)。

表 2 2016 年绵单 1273 在国家西南区生产试验中的产量比较

Table 2 Comparison of the yields of Miandan 1273 in national southwest production test in 2016

试验地点 Test site	绵单 1273 Miandan 1273 kg/hm ²	渝单 8 号(CK) Yudan 8 kg/hm ²	增产 Yield increase %
南宁 Nanning	8 545.5	7 953.0	7.45
河池 Hechi	8 113.5	7 452.0	8.88
毕节 Bijie	9 220.5	8 040.0	14.69
铜仁 Tongren	9 277.5	8 674.5	6.95
遵义 Zunyi	10 854.0	9 577.5	13.33
建始 Jianshi	10 234.5	9 276.0	10.33
宜昌 Yichang	8 421.0	7 867.5	7.05
长阳 Changyang	7 894.5	7 504.5	5.20
永顺 Yongshun	8 422.5	7 930.5	6.20
汉中 Hanzhong	9 484.5	9 331.5	1.64
巴中 Bazhong	8 032.5	7 380.0	8.84
会理 Huili	9 858.0	8 541.0	15.42
绵阳 Mianyang	11 086.5	9 769.5	13.49
仁寿 Renshou	6 994.5	6 712.5	4.20
大理 Dali	11 988.0	11 098.5	8.02
曲靖 Qujing	10 176.0	9 078.0	12.10
昭通 Zhaotong	6 180.0	7 591.5	-18.59
涪陵 Peiling	10 506.0	8 290.5	26.73
合川 Hechuan	8 841.0	7 816.5	13.12
平均 Average	9 165.0	8 415.0	8.91

3 特征特性

3.1 植物学特性 幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,叶缘绿色,花药浅紫色,颖壳浅紫色。株型半紧凑,株高 286 cm,穗位高 112 cm,成株叶片数 20 片。花丝绿色,果穗筒型,穗长 18.5 cm,穗行数 16~18 行,穗轴红色,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 32.9 g。

3.2 生物学特性 在西南区春播全生育期 116d,比渝单 8 号早 1 d。生育期间需 ≥10℃ 活动积温 2 600℃/d 左右。属中偏晚熟品种。

3.3 品质 经农业部谷物品质监督检验测试中心测试:籽粒容重 750 g/L,粗脂肪含量 3.89%,粗淀粉含量 74.74%,赖氨酸含量 0.32%,粗蛋白含量 9.87%。粗蛋白含量超过国家饲料玉米一级标准(≥10%)。

3.4 抗逆性 四川省农科院植保所 2014—2015 年连续两年接种鉴定结果显示,绵单 1273 中抗大斑病(5)、茎腐病(变幅 5.1%~14.3%);中抗小斑病、茎腐病,感大斑病、纹枯病、穗腐病、灰斑病、丝黑穗病。

3.5 产量特性 绵单 1273 在两年国家西南区区试中平均产量 8 821.5 kg/hm²,较平均值增产 3.5%,达四川省“十二

(下转第 37 页)

数和实粒数最少,为 99.8 和 96.7 粒/穗,比粒数最多的处理少 13.0、10.0 粒/穗,各处理间千粒重相差不大。由此可知,

从群体质量上分析,基肥和穗肥比例为 7:3 是最具有高产潜力的处理,该群体适宜,个体壮,能够形成大穗,易形成高产。

表 6 施肥方法对“秀水 134”产量及其构成因素的影响

Table 6 Effects of fertilization methods on the yield and its component factors of “Xiushui 134”

基肥:穗肥 Basic tillering fertilizer : ear fertilizer	株高 Plant height cm	穗长 Ear length cm	有效穗 Effective ears 万穗/hm ²	总粒数 Total grains 粒/穗	实粒数 Filled grains 粒/穗	结实率 Seed-setting rate/%	千粒重 1 000-grain weight g	理论产量 Theoretical yield kg/hm ²	实际产量 Actual yield kg/hm ²
6:4	77.3	13.7	415.5	99.8	96.7	96.9	25.5	10 245.0	9 994.5
7:3	78.5	13.9	442.5	112.8	106.7	94.6	25.4	11 992.5	10 174.5
8:2	79.5	13.8	384.0	106.0	98.4	92.8	25.4	9 597.0	9 457.5

3 结论

该试验结果表明,机穴播“秀水 134”随着施肥总氮量的增加,有效穗和实际产量呈先增加后减少的趋势,在总氮量 300 kg/hm² 时产量最高,为 9 715.5 kg/hm²。在总用氮量 300 kg/hm² 的情况下,随着基肥和穗肥比例的提高,有效穗和实际产量也呈现出先增加后减少的趋势,在基肥和穗肥比例为 7:3 时产量最高,为 10 174.5 kg/hm²。可见,适当增加氮肥用量有利于构建合理群体,形成大穗,增加产量,而氮肥过多则会影响穗粒结构和产量。在总用氮量一致的情况下,适当提高基肥和穗肥比例可提高成穗率,形成较理想的穗粒结构,有利于增加产量;而基肥过多则会使无效分蘖增加,降低成穗率,穗肥过少则影响结实率,最终影响产量。

参考文献

[1] 王新其,甘俊彦,朱敏,等. 上海水稻精量机械穴直播技术研究与应用

[J]. 中国稻米,2017,23(4): 168-172.

- [2] 金国强,王丹英,王在满,等. 浙江省水稻精量机械穴直播技术与示范[J]. 中国稻米,2014,20(4): 54-56.
- [3] 季青,曹秀娟,张珍.“秀水 134”机穴播穗肥施用量研究初报[J]. 上海农业科技,2017(2): 95.
- [4] 沈才标,王驾清,孙祖高,等. 水稻精量穴直播机的引进及应用初探[J]. 上海农业科技,2012(3): 36-38.
- [5] 顾春军,唐建芹,董强,等. 蔬菜茬水稻“花优 14”机穴播不同种植密度试验初探[J]. 上海农业科技,2017(2): 34.
- [6] 潘永才,王明源,徐军,等. 浦东新区水稻机穴播应用探索[J]. 农业开发与装备,2017(5): 91-93.
- [7] 唐建芹,顾春军,纪惠忠. 不同耕作方式对水稻“秀水 134”机穴播影响的研究[J]. 上海农业科技,2017(4): 58.
- [8] 董洋阳,贾晴晴,朱新春,等. 施氮量对机穴播水稻产量及其构成因素的影响[J]. 中国稻米,2018,24(3): 105-107.
- [9] 顾志平,樊佳樱,季康. 水稻机械化穴播“六精”技术的应用[J]. 农业开发与装备,2018(3): 143-144.
- [10] 王新其,李茂柏,赵志鹏,等. 肥料运筹对机穴播水稻群体生长效应及产量的影响[J]. 上海农业学报,2018,34(2): 1-7.

(上接第 34 页)

五”玉米育种攻关突破性品种标准(国家区试两年区试平均增产 3%以上)。两年区试共计 60 个试点,50 点增 10 点减。这表明绵单 1273 丰产性稳产性突出,对西南玉米生态区适应性好。

4 适宜栽培地区与栽培要点

4.1 适宜栽培地区 绵单 1273 高产、稳产性好,抗逆性强,适应范围广,适宜在四川、重庆、云南、贵州、广西、湖南、湖北、陕西汉中地区的平坝丘陵和低山区春播种植。

4.2 栽培技术要点 绵单 1273 适宜春播种植。净作密度以 4.5 万~6.0 万株/hm² 为宜,小麦中宽带预留行密度以 4.2 万~5.0 万株/hm² 为宜。土壤瘠薄区域最好采用肥团(或方格、营养钵)盖膜育苗移栽。结合育苗移栽足施底肥,适施苗肥和拔节肥,重施攻穗肥。加强田间管理,抓好全苗,及时防治病虫害,适期收获。

4.3 制种技术要点 在甘肃张掖春播制种,母本较父本迟 5 d 全播。父本较母本提前 5 d 播 50%,与母本同期播 50%。父母本比例为 1:6,母本保苗 6 万株/hm² 左右。

5 应用前景

绵单 1273 丰产性、稳产性、抗逆性好,对西南区生态适应性广。以该品种为依托,建立了集“种、产、加、销”一条龙

的产业化基地,这不仅能有效地增加当地农民收入,促进农村产业结构的调整,还可为养殖业提供充足的优质饲用玉米原料,因此具有广阔的推广应用前景。

参考文献

- [1] 张世煌. 中美两国玉米育种思路和技术水平比较[J]. 种子世界,2007(4): 9-10.
- [2] 张彪. 四川玉米种质资源收集保存、鉴定评价及利用现状和展望[J]. 西南农业学报,1996,9(S1): 67-72.
- [3] 柏大鹏. 先锋玉米育种试验系统和现代玉米育种有关问题探讨[C]//孙世贤,杨国航. 中国玉米品种科技论坛. 北京:中国农业科学技术出版社,2007:312-321.
- [4] 何丹,卢庭启,庞启华,等. 玉米新品种绵单 118 高产栽培模式研究[J]. 耕作与栽培,2015(5): 16-17,3.
- [5] 何丹,王秀全,刘昌明,等. 大穗型玉米杂交种绵单 8 号及丰产性、稳产性分析[J]. 杂粮作物,2003,23(6): 322-325.
- [6] 柯永培,袁继超,石海春,等. 高淀粉、高产、多抗玉米杂交种正红 115 的选育研究[J]. 玉米科学,2005,13(2): 49-51.
- [7] 王建军,刘佼,侯保印,等. 高产、优质、多抗玉米新品种晋单 79 号的选育研究[J]. 陕西农业科学,2013(1): 17-18,35.
- [8] 全国农业技术推广服务中心. 西南组品种区域试验[C]//中国玉米新品种动态(2014 年国家级玉米品种区试报告). 北京:中国农业科学技术出版社,2014:283-342.
- [9] 全国农业技术推广服务中心. 西南组品种区域试验[C]//中国玉米新品种动态(2015 年国家级玉米品种区试报告). 北京:中国农业科学技术出版社,2015:286-347.
- [10] 全国农业技术推广服务中心. 西南组品种区域试验[C]//中国玉米新品种动态(2016 年国家级玉米品种区试报告). 北京:中国农业科学技术出版社,2016:275-336.