

优异玉米自交系 966-1-2 及其育种应用

李红萍 吴学有 严文伟 王 祥 张云波 代曦菁 徐润松 王祥向

(红河州农业科学院旱地作物研究所,云南蒙自 661199)

摘要: 966-1-2 是红河州农业科学院旱地作物研究所经多代一环选育而成的优良玉米自交系,具有优秀的配合力和抗逆性,适应性广泛,品质优良。以 966-1-2 作亲本组配育成红单 3 号、红单 6 号、红单 12 号和红单 14 号玉米单交种,并在云南省的玉米生产中得到大面积推广应用。据全国农业技术推广服务中心发布的 2017 年西南玉米推广面积 4 万 hm^2 以上品种名单中,红单 6 号以 6.5 万 hm^2 (98 万亩)的好成绩位列西南第二、云南第一。

关键词: 玉米自交系; 966-1-2; 选育; 应用

Excellent Maize Inbred Line 966-1-2 and Its Breeding Application

LI Hong-ping, WU Xue-you, YAN Wen-wei, WANG Xiang, ZHANG Yun-bo,

DAI Xi-jing, XU Run-song, WANG Xiang-xiang

(Institute of Dryland Crops, Honghe Academy of Agricultural Sciences, Yunnan Mengzi 661199)

自交系是选育玉米杂交种的关键,其配合力的高低是决定杂交优势强弱和高产、稳产的重要因素。我国玉米种质资源相对狭窄,成为限制玉米育种的首要问题^[1]。根据本区域生态特点及品种需求,创新和改良种质资源是玉米育种的重中之重^[2]。红河州位于 $22^{\circ}\sim 25^{\circ}\text{N}$ 、 $101^{\circ}\sim 105^{\circ}\text{E}$ 之间,地处云南省东南部,山区面积占总面积的 88.5%,气候条件复杂,立体气候明显^[3]。

1990 年用黄团颗本地玉米作基础材料,经多代一环选育^[4],通过选择抗病性强、雌雄相遇好、株高穗位高适中、茎秆粗壮、雄穗发达的优良植株套袋自交, S_1 分离出白轴和红轴 2 种类型,白轴为 966-1,红轴为 966-2,分别经过连续多代自交至 S_7 纯合稳定,选育而成白轴自交系 966-1-2。

1 特征特性

1.1 生育期与植株性状 属于中晚熟自交系,出苗至抽丝 64d,出苗至成熟 110d,幼苗叶色为绿色,生长健壮,叶鞘为紫色。株型披散,株高 215cm,穗位高 77.5cm,花粉量大,花药淡紫色,颖壳绿色,花丝黄绿色,雌雄相遇好,花期长。

1.2 果穗性状 果穗柱形,穗长 13.2cm,穗粗 4.2cm,穗行数 14 行,行粒数 27 粒,单穗粒重 96g,千粒重 266.5g,穗轴白色,籽粒橘红色、硬粒型。

1.3 配合力与抗性特征 经多年大量组配新组合进行配合力测定,以 966-1-2 作亲本选育的杂交组合大多表现抗病性强、适应性广、产量较高、品质优良、植株茎秆粗壮、根系发达、绿叶活秆成熟。966-1-2 能有效地增加 F_1 杂交种的穗粗、穗行数和千粒重,从而提高 F_1 单株产量;能有效降低株高和穗位高^[5]。

1.4 品质 2008 年经农业部农产品质量监督检验测试中心(昆明)检测,粗脂肪 4.66%,总淀粉 60.9%,蛋白质 12.2%,容重 764g/L。

2 966-1-2 的应用

2.1 组配育成红单 3 号 红单 3 号母本是 5964-1-3,父本是 966-1-2,审定编号:滇审玉米 200514 号;2007 年农业部授予知识产权保护,公告编号:CN003893E。红单 3 号 2005 年在红河州、文山州 13 个县市累计推广 1.44 万 hm^2 (21.64 万亩),2006 年累计推广 2.42 万 hm^2 (36.31 万亩),2007 年累计推广 3.02 万 hm^2 (45.27 万亩),3 年共累计推广 6.88 万 hm^2 (103.2226 万亩)。2008 年与云南省红玉种业有限公司进行合作开发,完成科技成果转化直接收益 120

万元。《优质高蛋白玉米红单 3 号的选育及利用》获 2007 年红河州科学技术进步一等奖和 2009 年云南省科学技术进步三等奖;《优质高蛋白玉米红单 3 号的推广》获 2007 年云南省农业技术推广一等奖;以红单 3 号的选育及栽培技术相关研究发表论文 4 篇。

2.2 组配育成红单 6 号 红单 6 号母本是 966-1-2,父本是 cml172,审定编号:滇审玉米 200601 号。以红单 6 号的选育及栽培技术为题材发表论文 3 篇。红单 6 号 2004-2006 年在红河州弥勒、个旧、开远、蒙自、泸西、屏边,文山州邱北、马关、文山 9 个县市累计示范 0.38 万 hm^2 (5.7 万亩),新增粮食 229.6121 万 kg,新增产值 317.4089 万元,示范效果显著。红单 6 号自“十三五”以来成为云南省的主推品种,常年推广面积在 4 万 hm^2 (60 万亩)以上,表现出较好的稳定性和适应性。2009 年与云南田丰种业有限公司进行合作开发,完成科技成果转化直接收益 208 万元。据全国农业技术推广服务中心发布的 2017 年西南玉米推广面积 4 万 hm^2 (60 万亩)以上品种名单中,红单 6 号以 6.5 万 hm^2 (98 万亩)的好成绩位列西南第二、云南第一。

2.3 组配育成红单 12 号 红单 12 号母本是 966-1-2,父本是 YF-1,审定编号:滇特(红河)审玉米 2011045 号。2009 年参加红河州杂交玉米区域试验 C 组,每 667 m^2 平均产量 546.5kg,比对照兴黄单 892 增产 2.9%;2010 年续试,平均产量 554.7kg,比对照兴黄单 892 增产 8.4%;2 年区域试验平均产量 550.6kg,比对照兴黄单 892 增产 5.7%;2010 年参加红河州杂交玉米生产试验,平均产量 595.4kg,

比对照兴黄单 892 增产 2.07%。

2010 年经云南省农业科学院环境资源研究所人工接种病原菌鉴定,高抗灰斑病、穗粒腐病、茎腐病、矮花叶病,抗大斑病、小斑病、纹枯病。2012 年与云南金色大地科技发展有限公司进行品种使用权转让,完成科技成果转化直接收益 17 万元。

2.4 组配育成红单 14 号 红单 14 号母本是 07-1,父本是 966-1-2,审定编号:滇特(红河)审玉米 2012068 号。该品种 2010-2011 年参加红河州杂交玉米区域试验,每 667 m^2 平均产量 612.91kg,比对照兴黄单 892 增产 9.4%;2011 年进入红河州杂交玉米生产试验 A 组,平均产量 541.4kg,比对照兴黄单 892 增产 1.4%。适宜在红河州海拔 1800m 以下区域种植。

2011 年经云南农业大学植物保护学院人工接种鉴定和自然病菌鉴定,中抗茎腐病、灰斑病,中感小斑病、大斑病、弯孢霉叶斑病,感纹枯病、锈病、穗腐病、丝黑穗病。2013 年与云南林丰种业有限公司进行品种使用权转让,完成科技成果转化直接收益 48 万元。红单 14 号的选育及栽培技术发表论文 1 篇。

3 966-1-2 所配组合的特征特性

3.1 特征特性 以 966-1-2 为亲本组配的 4 个品种株高适中(262~268cm);穗位高合适(100cm 左右);生育期 130d 左右;穗行数中上(14 行以上);行粒数中上(30 粒以上);百粒重 27g 以上,红单 6 号达到 35.0g(表 1)。

3.2 品质 经农业农村部谷物品质监督检验测试中心(北京)测定(表 2),容重都达到 GB 1353—2018《玉米国家标准》一级商品玉米标准($\geq 720\text{g/L}$);

表 1 966-1-2 组配品种的特征特性

品种	生育期(d)	株高(cm)	穗位高(cm)	穗长(cm)	穗粗(cm)	穗行数	行粒数	百粒重(g)
红单 3 号	141	266	93	19.9	5.0	15	35.0	31.1
红单 6 号	120	263	109	16.9	5.2	16	32.0	35.0
红单 12 号	131	262	123	15.3	4.4	14	30.1	27.3
红单 14 号	126	268	104	16.4	4.4	14	32.9	29.5

表 2 966-1-2 组配品种的品质

品种	容重(g/L)	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	粗淀粉(%)	赖氨酸(%)
红单 3 号	812	12.46	5.17	67.76	0.34
红单 6 号	757	11.68	4.16	68.02	0.30
红单 12 号	818	11.99	5.45	69.12	0.28
红单 14 号	800	11.63	4.71	71.05	0.32

杂交水稻新品种荃 9 优 475 的选育

李仲灵 梅 佳 吕乐城 郭元世 侯运章 厉 婕 涂 军 罗德祥 陆建康

(江苏中江种业股份有限公司,南京 211500)

摘要:荃 9 优 475 是江苏中江种业股份有限公司以自育高抗稻瘟病、白叶枯病籼粳交恢复系苏恢 475 为父本,以香型优质抗稻瘟病不育系荃香 9A 为母本配组育成的三系杂交水稻新品种。该品种株叶形态好、产量高、综合抗性好、米质优、适应性广,2022 年 11 月通过国家农作物品种审定委员会审定。

关键词:三系杂交稻;荃 9 优 475;选育;栽培技术

Breeding of a New Hybrid Rice Variety Quan 9 You 475

LI Zhong-ling, MEI Jia, LYU Le-cheng, GUO Yuan-shi, HOU Yun-zhang,

LI Jie, TU Jun, LUO De-xiang, LU Jian-kang

(Jiangsu Zhongjiang Seed Industry Co., Ltd., Nanjing 211500)

杂交水稻具有高产、稳产、适应性广等优良特性,其大面积推广应用是确保中国稻米生产和供应安全的重要措施^[1]。稻瘟病和白叶枯病是水稻最主要的两种病害,每年在我国各大稻区均有不同程度发生,严重影响我国杂交水稻的产量。随着生活水平的不断提高,人们对优质稻米的需求也与日俱增。因此,选育集高产、优质、抗病于一身的杂交水稻新

品种至关重要。江苏中江种业股份有限公司以自育高抗稻瘟病、白叶枯病籼粳交恢复系苏恢 475 为父本,以安徽荃银高科种业股份有限公司选育的香型优质抗稻瘟病不育系荃香 9A 为母本,配组育成的三系杂交水稻新品种荃 9 优 475,完美融合高产、优质、抗病和广适等优点,是一个具有较高市场推广价值和应用前景的杂交水稻新品种。

1 选育过程

1.1 恢复系苏恢 475 2011 年江苏中江种业股份有限公司在三亚以自主选育的高产、抗白叶枯病籼粳交恢复系苏恢 374 为母本,以(成恢 727/ 苏恢

梅佳为共同第一作者

基金项目:江苏省重点研发计划(BE2021360-7);南京市农业科技产学研合作专项(2022RHCXY 六合 07)

通信作者:陆建康

粗蛋白含量达到 NY/T 519—2002《食用玉米》一级玉米指标(粗蛋白 $\geq 11.0\%$),可作为粮饲兼用型玉米。

966-1-2 作为优良地方种质,适应云南省复杂生态环境,组配出的杂交种粗蛋白含量、容重高,可采用种质互导不断累加有利基因选育出新的高配合力自交系,期待国家前沿育种技术突破瓶颈,加快拓宽玉米种质资源的脚步。

参考文献

[1] 章慧玉,张守林,王良发,赵博,张素娟,李长建,张志方,徐国举. 优

良玉米自交系浚 313 的选育及应用. 中国种业, 2022 (7): 96-98

[2] 秦家友,任伟,刘霞,严康,邹刚,陈莉,陈翠莲,张晋锐. 玉米自交系内自 268 的选育与应用. 中国种业, 2022 (10): 89-91

[3] 李红萍,吴学有,严文伟,王祥,罗金荣,张云波,代曦菁,徐润松,王祥向. 优质玉米单交种红单 23 号. 中国种业, 2022 (3): 131-132

[4] 严文伟,石春,陈秋良. 中晚熟玉米新品种“红单 14 号”的选育及栽培技术. 云南农业科技, 2018 (4): 47-49

[5] 李勇成,番兴明,胡云,乐自祥,谭静,陈洪梅,张云波,邵思全,王增明. 外来热带、亚热带玉米自交系与云南地方玉米自交系的配合力研究. 玉米科学, 2009, 17 (3): 45-50

(收稿日期: 2022-12-14)