

# 玉米新品种蠡乐 969 的选育

仇多传<sup>1</sup> 张业文<sup>1</sup> 申世界<sup>1</sup> 裴文东<sup>1</sup> 崔明亮<sup>1</sup> 马宜斌<sup>1</sup> 高倍倍<sup>1</sup> 刘振森<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 合肥丰乐种业股份有限公司,安徽合肥 230088; <sup>2</sup> 四川同路农业科技有限责任公司,四川绵阳 621013)

**摘要:**玉米新品种蠡乐 969 是由合肥丰乐种业股份有限公司与四川同路农业科技有限责任公司共同研发培育而成的杂交种。其母本为自选系 R62,父本为自选系 TL209。2019 年参加四川省平坝丘陵春玉米类型区试验,2020 年通过四川省审定,审定编号:川审玉 20200002; 2020 年参加安徽省科企联合体低密度组试验,2022 年即将通过安徽省夏玉米区审定。该品种具有果穗较大、结实性好、丰产性好、品质优、抗病性强、耐贫瘠等优势,适宜四川省平坝、丘陵春玉米类型区和安徽省等黄淮海夏玉米区种植。

**关键词:**蠡乐 969; 新品种; 抗病; 丰产性好; 品质优

为提高玉米产量,提升玉米籽粒品质,助力农业增产丰收<sup>[1]</sup>,发挥优良品种的潜能,提升市场竞争力,提高经济效益,合肥丰乐种业股份有限公司与四川同路农业科技有限责任公司,通过严谨的科学研究过程、完善的研发体系,培育出玉米新品种蠡乐 969。该品种具有果穗硕大、籽粒结实性好、丰产性好、品质优、抗病性强等优势,非常适合四川省平坝、丘陵春玉米区域种植,经安徽省夏玉米区及黄淮海区域引种,表现出较强的品种优势,将对农业增产丰收、农民增产创收带来很好的经济效益,同时也为经销商和企业带来很好的发展前景<sup>[2]</sup>。

## 1 亲本来源及选育过程

**1.1 育种目标** 针对市场推广的品种高产不稳产、高产不优质的情况,在仔细研究市场上推广品种优缺点的基础上,把选育高产优质、高产稳产的品种作为主要育种目标。

### 1.2 亲本来源

**1.2.1 母本自交系 R62** 自 2005 年开始,利用农系 531、78599-141、T8-1-4、P138 等组成的 P 旅小群体作基础材料,经 9 代自交选育而成(表 1)。

**1.2.2 父本自交系 TL209** 自 2008 年开始以 L96×QR273 为基础材料,连续自交多代选育而成(表 2),其中 L96 选自苏湾 1 号群体,QR273 引自贵

表 1 母本自交系 R62 选育过程

年份	筛选	世代	系谱号
2002-2004 年	构建选系群体	农系 531、78599-141、T8-1-4、P138 群体	
2005 年春季绵阳	选系群体选株自交	S <sub>1</sub>	05M012-16
2005 年冬季海南	选优良单株	S <sub>2</sub>	05H0399-3
2006 年春季绵阳	选优良单株	S <sub>3</sub>	06M608-1
2006 年冬季海南	选优良单株	S <sub>4</sub>	06H207-2
2007 年春季绵阳	测配及自交	S <sub>5</sub>	07M400-1
2007 年冬季海南	测配及自交	S <sub>6</sub>	07H001-1
2008 年春季绵阳	测配及自交	S <sub>7</sub>	08M001-1
2008 年冬季海南	测配及自交	S <sub>8</sub>	08H001-4
2009 年春季绵阳	测配及自交	S <sub>9</sub>	09M062-1
2011 年定名	确定系号	R62	

州省农业科学院旱粮作物研究所。

**1.3 选育过程** 2014年冬季在海南以自选系 R62 作母本与自选系 TL209 作父本组配杂交组合; 2015年春季在四川省绵阳市涪城区丰谷镇进行新组合观察试验, 综合表现优秀; 2016年参加四川省“十三五”育种攻关科企联合体品种比较试验; 2017年、2019年参加四川省平坝丘陵春玉米组区域试验; 2019年参加四川省平坝丘陵春玉米组生产试验。2020年通过四川省审定, 审定编号: 川审玉 20200002; 2022年即将通过安徽省夏玉米区审定。

表2 父本自交系 TL209 选育过程

年份	筛选	世代	系谱号
2008年冬海南	构建基础材料	L96×QR273	
2009年春绵阳	选系群体选株自交	S <sub>1</sub>	09M0003-2
2009年冬海南	选优良单株	S <sub>2</sub>	09H0045-4
2010年春绵阳	选优良单株	S <sub>3</sub>	10M0284-1
2010年冬海南	选优良单株	S <sub>4</sub>	10H0578-1
2011年春绵阳	测配及自交	S <sub>5</sub>	11M0651-2
2011年冬海南	测配及自交	S <sub>6</sub>	11H1009-1
2012年冬海南	测配及自交	S <sub>7</sub>	12H1097-2
2013年春绵阳	测配及自交	S <sub>8</sub>	13M0664-1
2019年定名	确定系号	TL209	

## 2 品种特征特性

蠡乐 969 在四川省平坝、丘陵区春播, 平均生育期 116.8d。株型半紧凑, 株高 293.5cm, 穗位高 120cm, 雄穗主轴与分枝夹角大中, 花药黄色, 花丝绿色, 果穗锥到筒形, 穗长 18.5cm, 穗粗 5.5cm, 秃尖长 0.9cm, 穗行数 18.6 行, 行粒数 36.1 粒, 穗轴白色, 籽粒黄色、马齿型, 百粒重 32.1g, 出籽率 86.4%。经接种鉴定: 中抗大斑病和茎腐病, 感纹枯病、小斑病、穗腐病和丝黑穗病。

在安徽省夏播区表现为株型半紧凑、穗轴白色、粒型硬粒、粒黄色。2020-2021 年 2 年低密度组区域试验结果: 平均株高 252cm, 穗位高 103cm, 空秆率 0.4%, 穗长 17.7cm, 穗粗 5.0cm, 秃尖长度 0.5cm, 穗行数 16.0 行, 行粒数 35.2 粒, 出籽率 88.0%, 千粒重 319g。全生育期 101d 左右, 比对照品种(隆平 206)熟期长 1.0d。经安徽农业大学抗病鉴定, 2020 年中抗小斑病, 抗纹枯病、穗腐病、南方锈病、茎腐病; 2021 年抗小斑病、南方锈病、纹枯病,

高抗茎腐病, 中抗穗腐病。经农业农村部谷物品质监督检验测试中心检测, 籽粒容重 740g/L, 粗蛋白(干基)10.46%, 粗脂肪(干基)4.22%, 粗淀粉(干基)74.6%, 赖氨酸(干基)0.29%。

## 3 产量表现

**3.1 四川省区域试验** 2017 年参加四川省平坝丘陵春玉米组区域试验, 参试代号 R066 (蠡乐 969), 每 667m<sup>2</sup> 平均产量 654.6kg, 比对照成单 30 增产 5.7%, 7 个试点中 6 个点增产, 增产点率 85.7%; 2019 年续试, 平均产量 640.1kg, 比对照成单 30 增产 10.3%, 8 个试点全部增产, 增产点率 100%; 2 年区域试验, 平均产量 647.4kg, 比对照成单 30 增产 8%, 增产点率 93.3%。

**3.2 四川省生产试验** 2019 年参加四川省平坝丘陵春玉米组生产试验, 5 个试验点每 667m<sup>2</sup> 平均产量 608.5kg, 较对照成单 30 (平均产量 551.1kg) 增产 10.4%, 位列第一。

**3.3 安徽省区域试验** 2020 年参加安徽省科企联合体低密度组区域试验, 每 667m<sup>2</sup> 平均产量 593.5kg, 比对照隆平 206 增产 13.25% (极显著), 增产点率 100%; 2021 年续试, 平均产量 530.5kg, 比对照隆平 206 增产 13.60% (极显著), 增产点率 100%; 2 年区域试验, 平均产量 562.0kg, 比对照隆平 206 增产 13.43%, 增产点率 100%。

**3.4 安徽省生产试验** 2021 年参加安徽省科企联合体低密度组生产试验, 每 667m<sup>2</sup> 平均产量 517.6kg, 比对照隆平 206 增产 13.14%, 增产点率 100%, 居小组第 1 位。

## 4 栽培技术要点

选择春播区域进行播种, 种植密度控制在 2800~3000 株/667m<sup>2</sup> 之间; 安徽、河南、山东、河北、江苏等黄淮海夏播区密度控制在 3800 株/667m<sup>2</sup> 左右。轻施拔节肥, 重施底肥和攻苞肥, 结合当地的病虫害情况, 综合防治。在黑粉层出现、乳线消失以后<sup>[3]</sup>, 经田间观察、测定籽粒含水量达到收获标准时开始收获, 如果有条件, 可以适当晚收, 提高产量和品质。

## 5 品种推广前景

蠡乐 969 通过四川省平坝、丘陵春玉米类型区和安徽省夏玉米区审定, 符合春玉米和安徽省夏播区域的种植要求, 具有高产、优质、抗病性好等特点,

# 高产多抗小麦品种柳麦 716 的选育

刘国浩<sup>1</sup> 赵太宇<sup>1</sup> 刘国栋<sup>1</sup> 纪艳玲<sup>2</sup> 徐 静<sup>2</sup> 张存岭<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 安徽柳丰种业科技有限责任公司, 濉溪 235100; <sup>2</sup> 安徽省濉溪县孙疃镇农业综合服务站, 濉溪 235100)

**摘要:** 安徽柳丰种业科技有限责任公司依托安徽农业大学, 利用其发掘和鉴定的高产、抗穗发芽、抗倒、抗寒等重要性状的主效基因位点, 集成和应用“优良种质、合理组配、定向聚合、严格选择”高效育种技术手段, 系谱法结合分子标记辅助选择, 育成高产、多抗的小麦新品种柳麦 716, 2019 年通过安徽省审定(审定编号: 皖审麦 2019005)和江苏省引种备案(备案号: (苏)引种(2019)第 165 号), 具有高产、抗倒、抗倒春寒、抗穗发芽、抗病等优点, 适宜皖苏沿淮淮东北地区作早中茬种植。

**关键词:** 柳麦 716; 选育过程; 品种表现; 分子标记

小麦是我国两大口粮作物之一, 全国 40% 的人口以小麦为主食。2021 年我国小麦播种面积 2356.84 万  $\text{hm}^2$ , 产量 1.3695 亿 t, 供需平衡略有盈余。黄淮麦区是我国最大的小麦主产区<sup>[1]</sup>, 2021 年种植面积约 1060 万  $\text{hm}^2$ , 总产 6320 多万 t。生态条件、土壤类型和栽培水平参差不齐, 干旱、倒春寒、穗发芽、干热风等自然灾害频发是造成本区小麦产量不稳的主要原因<sup>[2]</sup>。受气候变化、秸秆还田等的影响, 多种病虫害交替发生且逐年加重<sup>[3]</sup>。白粉病和叶枯病是该区普遍且常发的病害, 条锈病、赤霉病和纹枯病在不同区域间、年际间发病差异较大。

当前我国仍处在以杂交选育为主的常规育种阶段, 而世界种业进入到育种“4.0 时代”, 正迎来以全基因组选择、基因编辑、合成生物及人工智能等技术融合发展为标志的新一轮科技革命。安徽农业大学利用高密度 SNP 标记对京 411/ 红芒春 21 RIL 群体及其次生群体进行产量相关性状的精细定位, 鉴定出 3 个控制产量性状(千粒重和籽粒大小)的候选基因

*TraesCS4B02G376400*、*TraesCS4B02G376800* 和 *TaTGW-7A*, *TraesCS4B02G376400* 和 *TraesCS4B02G376800* 为 4B 上新的千粒重主效基因位点, 并开发出 2 个 CAPS 标记 *PMA-2* 和 *TGW7A*; 利用同源克隆, 在小麦 3A 和 5B 染色体上发掘抗穗发芽新等位基因 *TaMFT-3Aa* 和新基因 *TaQsd1-5B*, 并开发出 2 个 CAPS 标记(*QSD1* 和 *QSD3*)、1 个 KASP 标记(*QSD2*)和 1 个功能标记(*MFT-A2*); 利用 660K SNP 芯片进行全基因组连锁分析和关联分析, 在 1D、3B 染色体上鉴定出 2 个抗倒伏新基因 / 位点, 并开发 1 个 KASP 标记(*A015513*)和 1 个 CAPS 标记(*EX-6650*); 同时利用小麦 SSR 标记及 90K 芯片的 SNP 标记, 对抗寒水平存在差异的 147 份小麦核心育种亲本和 403 份种质资源进行全基因组关联分析, 在 2A 染色体上挖掘出 1 个新的抗寒主效位点, 并将其 SNP 标记 *wsnp\_BG605368A-Ta\_2\_4* 转化成 CAPS 标记 *CAPS-Ta-2-4*, 在多个环境下得到验证; 上述研究结果已发表在国内外学术期刊, 并获得国家发明专利授权, 这些标记在小麦高产、多抗、广适新品种选育中具有重要的应用价值<sup>[4-6]</sup>。

基金项目: 安徽省重大科技专项 (2018007)

在上述区域具有很好的推广前景。同时可以在黄淮海夏玉米区、东南春玉米区、西南春玉米区引种试种, 扩大品种推广面积。

## 参考文献

[1] 周旭东, 马英杰, 张建新, 张志军, 岳尧海, 王绍平, 刘文国. 玉米新

品种吉单 953 的选育报告. 农业与技术, 2020, 40 (22): 27-29  
[2] 裴文东, 杜世虎, 董春林, 仇多传. 玉米品种丰乐 742 及高产栽培技术. 中国种业, 2020 (9): 91-92  
[3] 裴文东, 任正鹏, 张业文, 王国兴, 雷格丽, 张宏军, 张仁和. 青贮玉米品种陕科 9 号的选育及应用前景. 中国种业, 2022 (6): 106-107

(收稿日期: 2022-06-27)