

文章编号:1005-0906(1999)03-0013-03

早熟超高产玉米杂交种苏玉9号选育报告

谢孝颐, 薛林, 蔡志飞, 石明亮 黄小兰, 陈国清, 陆虎华

(江苏省农业科学院沿江地区农科所, 江苏 南通 226541)

摘 要:苏玉9号由江苏省农业科学院沿江地区农科所于1988年育成,组合为414×812。苏玉9号的育成,较好地解决了高产与早熟、株型紧凑而不耐密和高产而不耐瘠的矛盾,迅速成为江苏的玉米当家品种,并在全国有一定影响。苏玉9号的高产群体特征和高产栽培技术的研究,可为其它玉米品种的高产栽培提供借鉴。

关键词:玉米;杂交种;苏玉9号;选育报告

中图分类号:S 513.033

文献标识码:B

1 品种来源与选育过程

1.1 亲本来源

母本自交系414是我所1984年春利用TS₄分离小群体选系,经连年春播、南繁加代,至1988年选育出原系号为(84)4I-3-3-2的早代系(即414)。同年南繁用其与812配制杂交组合,根据1989年组合鉴定结果,明确414×812为一高产组合。

父本自交系812是我所1985年利用外引高配合力骨干系8112,导入能起性状互补作用的外来种质,连续自交分离。在自交系选育的各个世代,用自选骨干系反复测定其一般配合力。

1.2 选育过程

1988年组合鉴定明确414×812为一早熟高产组合后,同年南繁即开始少量制种。1989年参加所内品种比较试验,1993~1994年参加江苏省紧凑型玉米春、夏播组区域试验,1994年参加江苏省紧凑型玉米春、夏播组生产试验,并经中国农科院品种资源所抗病性鉴定和农业部谷物品质监督检验测试中心品质分析,表明该品种具有早熟、抗病抗倒、高产稳产和品质优良的特性。1995年江苏省农作物品种审定委员会审定命名,1996年被江苏省科委、农林厅和农科院定为“九五”期间江苏省玉米重点推广品种和更新换代品种。

2 产量表现

大量试验示范和高产田块,以及大面积推广应用,表明苏玉9号一般产量水平为每公顷9 000 kg,高产潜力为每公顷11 250~12 000 kg。

2.1 江苏省玉米区域试验

1993~1994年江苏省玉米区域试验春播组两年10点次,平均公顷产量8 490.8 kg,比对照种掖单13增产11.4%,居试验第1位;夏播组两年10点次,平均公顷产量7 971 kg,比对照种

收稿日期:1998-11-24

作者简介:谢孝颐(1939-),男,农学学士,江苏省农科院沿江地区农科所研究员,从事玉米育种研究工作。

掖单 13 增产 14.9%,居试验第 1 位。经品种稳定性测定,表明苏玉 9 号具有较高的丰产性,又有较好的稳产性,并且由于离回归均方经 F 测验后不显著,所以这种高产、稳产性有较高的可信度,产量受非线性环境部分影响甚微,属高产、稳产型品种(表 1)。

表 1 苏玉 9 号参加江苏省玉米区域试验产量结果

品 种	产量(kg/hm ²)									
	1993		1994		平均		比 CK(%)		位次	
	春播	夏播	春播	夏播	春播	夏播	春播	夏播	春播	夏播
苏玉 9 号	8 868	8 017.5	8 113.5	7 924.5	8 490.8	7 971.0	11.4	14.9	1	1
掖单 13(CK)	8 535	7 024.5	6 705.0	6 849.0	7 620.0	6 936.8				

2.2 江苏省玉米生产试验

1994 年江苏省玉米生产试验春播组 3 点次,平均公顷产量 7 263 kg,比对照种掖单 13 增产 34.9%,居试验第 1 位;夏播组 3 点次,平均公顷产量 8 736 kg,比对照种掖单 13 增产 11.2%,居试验第 1 位(表 2)。

表 2 苏玉 9 号参加江苏省玉米生产试验产量结果

品种	产量(kg/hm ²)		比 CK(%)		位 次	
	春播	夏播	春播	夏播	春播	夏播
苏玉 9 号	7 263	8 736	34.9	11.2	1	1
掖单 13(CK)	5 383.5	7 857				

2.3 省内示范

1995 年江苏省启东市聚阳乡 6.67 hm² 示范方,平均公顷产量 11 028 kg,比对照种掖单 13 增产 37.5%。1996 年江苏省赣榆县徐福镇 15 hm² 示范方,平均公顷产量 10 830 kg。1996 年江苏省丰县范楼乡 66.67 hm² 示范方,平均公顷产量 9 885 kg。1997 年江苏省启东市聚阳乡 646.67 hm² 示范方,平均公顷产量 9 426 kg,比对照种掖单 13 增产 17%。1997 年地处江苏省高沙土地区的如皋市常青乡 82.93 hm² 两旱一水三熟制示范方,平均公顷产量 8 211 kg,获省农林厅农业领导工程 1 等奖。

2.4 外省引种

1996 年河北省阜城县种子分公司引种试验,参试品种包括掖单号、丹玉号、中单号、唐抗号等全国有影响的玉米杂交种共 25 个。4 个试点苏玉 9 号平均公顷产量 8 130 kg,比掖单 13 增产 15%,居 25 个品种之首。1997 年又进一步扩大了引种试验规模,参试品种增加了农大号、鲁原单 50、登海 1 号、登海 2 号等共 38 个全国有影响的玉米杂交种,4 个试点苏玉 9 号平均公顷产量 7 380 kg,虽然苏玉 9 号比第 1 位的农大 3138 和第 2 位的冀丰 58 分别减产 7.5%和 4.4%,居第 3 位,但熟期分别比第 1 位和第 2 位短 11 d 和 8 d。同年在该县绳王村进行的包括苏玉 9 号、掖单 4 号和掖单 13 号 3 个品种的大面积对比试验,苏玉 9 号公顷产量 8 565 kg,居第 1 位,且熟期比掖单 13 短 12d。

3 品种特征特性

3.1 植株性状

苏玉 9 号幼苗叶鞘紫色,成株叶片绿色;从幼苗至成熟整个生育期间生长势强;主茎叶片数 17~18 片,叶片上举;保绿性能好,成熟时茎叶仍为绿色。中秆、株高 220 cm、穗位高 90 cm,根系发达,抗倒性强。

3.2 主要生物学特性

3.2.1 早熟 苏玉9号苗期发苗快,且耐低温出苗;后期灌浆速度快,耐高温结实。1993~1994年试验结果,苏玉9号出苗至成熟,春播为97~98 d,夏播为87~88 d,分别比掖单13短11~13 d和8~10 d;与掖单4号熟期相同,属早熟品种。

3.2.2 抗病抗倒 抗病性鉴定结果,苏玉9号中抗玉米大小斑病,高抗弯孢菌叶斑病。按倒伏分极标准,苏玉9号属抗倒1级,抗风暴能力明显较强。1997年11号强台风袭击后,江苏省新沂市种子公司调查结果,苏玉9号倒伏率43.5%,仅轻度根倒(倾斜),而其它品种均为100%倒伏,且倒伏角度大。

3.2.3 耐密性好 苏玉9号属中秆、中穗型品种,株型紧凑,耐密植,适宜以密取胜。穗形整齐一致,在较高密度下,仍保持这种一致性,有利于群体夺高产。

3.3 主要经济学特性

果穗圆筒形,穗长17~19cm,穗粗4.5cm,穗行数12~14行,结实性好。粒型中间偏硬、黄色、粒大、角质胚乳多,千粒重330~350g,出籽率90%左右,是目前推广品种中为数不多的粒重和出籽率双高者之一。1994年江苏省农科院综合实验室品质分析结果,子粒中粗蛋白质含量达9.58%,17种氨基酸含量占烘干重8.531%,其中,赖氨酸含量占0.292%,均超过玉米子粒营养成份的一般水平。

4 高产群体特征

研究表明,不断提高花后群体的干物质积累量是提高苏玉9号子粒产量的关键。控制吐丝期大田密度在75 000~82 500株/hm²,使植株间保持整齐一致,消灭空秆,培育壮株,促进气生根发生,重点增大植株倒5~7叶片,主攻大穗,增加群体总粒数。提高粒叶比是提高群体质量的主要指标,这可作为苏玉9号高产栽培调节措施运用的依据。

5 高产栽培技术

5.1 适期播种

根据江苏不同种植制度下玉米生育和气候变化规律,达到趋利避害,特别要使玉米灌浆结实阶段的光、温、水条件有利于提高光合生产量,则在播种期安排上:淮北夏玉米应采取浇足麦黄水,于麦收后板茬适墒争早播,使玉米避开7月中旬多雨的苗渍影响和减少9月上中旬干旱对玉米后期灌浆结实的危害;沿海春玉米在4月上中旬播种,减少出苗低温和后期台风的危害;两早一水春玉米在3月下旬地膜覆盖争早播,抢季节减少茬口紧张矛盾。

5.2 群体控制

苏玉9号高产的适宜密度为75 000~82 500株/hm²,生产中为了保证足苗匀苗、穗数适宜并提高整齐度,播种量和播种质量应使出苗数为适宜穗数的2倍,5叶期间苗至适宜穗数的1.3倍,拔节期定苗至适宜穗数的上限。抽雄吐丝期注意去弱株,可有效地提高群体整齐度、减少空秆、增加穗粒数和群体总粒数及千粒重而高产。

5.3 肥料施用

苏玉9号高产栽培和施肥量试验表明,实现玉米公顷产量9 750~11 250 kg,施N量应达286.5~330.0 kg,施P₂O₅量应达52.5~66.0 kg,施K₂O量应达172.5~244.5 kg。进一步的肥料运筹试验表明,N肥在公顷总施用量337.5 kg情况下,以30%基种肥:60%穗(下转第23页)

(上接第 15 页)肥:10%粒肥产量最高。另外,穗肥 7~8 叶展开期施和粒肥吐丝期施,群体质量高,产量亦高

6 适宜种植区域

苏玉 9 号以其早熟、耐密、耐瘠、高产稳产等特点,适应性极广,适宜种植区域较大,我国各主要春、夏播玉米产区均可种植,特别是黄淮海平原夏播玉米区、华北贫瘠山区和南方玉米新产区,尤其适宜种植而获得高产。

7 推广应用

从 80 年代初期苏玉 1 号育成一直到苏玉 9 号定名,江苏除了苏玉 1 号在全省大面积推广以外,其它品种均未能成为江苏玉米生产上的当家品种,生产上所需品种绝大多数来源于山东的掖单系统。由于自交系的血缘狭窄,对大面积玉米生产存在一定的病害风险,制约了江苏的玉米生产。

苏玉 9 号的育成,基本上解决了江苏原推广玉米品种的高产与早熟、株型紧凑而不耐密、高产而不耐瘠、高产与抗病抗倒的矛盾,成为我国目前具有较强竞争力的玉米新品种。自 1995 年开始试验、示范以至大面积推广以来,在省内外多点大面积高产攻关中,公顷产量均在 11 250 kg 左右。1996~1998 年 3 年累计推广 18 万 hm^2 ,其中 1998 年为 13.5 万 hm^2 ,接近江苏玉米面积的 30%,3 年累计增产玉米超过 1 亿 kg,创社会效益 1.4 亿元。按照全省苏玉 9 号推广规划,1999 年种植面积 23.3 万 hm^2 左右,2000 年种植面积 33.3 万 hm^2 左右,占全省玉米面积的 70%左右。