



# 抗旱高产谷子新品种嫩选 14 号选育及推广

郭德仁 刘 峰 王光玲

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

黑龙江省西部风沙干旱地区,早在七十年代西部干旱地区谷子播种面积就有 480 万亩,占全省谷子面积的 32%。进入八十年代以来,谷子面积逐渐下降,仅以 1984 年为例,全省播种谷子面积 950 万亩,而西部风沙干旱地区还有 310 万亩,仍占全省谷子面积的 32.6%。可见,西部风沙干旱地区的谷子生产,在全省占有重要位置。为发挥该区谷子生产的优势,促进生产,满足生活的需要,我们在完成“七五”国家谷子攻关任务的基础上,进一步强化育种目标:坚持以高产、质佳、抗逆性强、适应性广为目的的育种方针,开展“八五”育种攻关研究。嫩选 14 号就是“八五”期间培育出来的旱地谷子新品种。

## 1 选育经过

嫩选 14 号是采用有性杂交和辐射处理相结合的方法选育出的新品种。即在 1970 年采用  $\text{Co}^{60}$ - $\gamma$  射线 4.5 万伦琴照射嫩选 6 号干种子,应用系普法于 1972 年选出高产、抗逆、晚熟的 9012 单系。1973 年以 9012 为母本,以早熟质佳的 70-3127 为父本进行杂交。1975 年以该组合的  $F_1$  为母本,再次用 70-3127 回交,1976 年再以回交的  $F_1$  代种子,应用  $\text{Co}^{60}$ - $\gamma$  2.5 万伦琴处理,经六代选择,于 1982 年决选,当年代号为 82-9004。该材料经 1983~1991 年所内外鉴定、品比、区试、生试,均表现高产稳产,质佳抗逆,适应性广的特点。为此,于 1992 年 2 月经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广,命名为嫩选 14 号。

## 2 嫩选 14 号主要特性与特征

### 2.1 具有突出的丰产性

自 1984 年以来,在所内、省内经产量鉴定、区域试验、生产试验,产量表现一直很突出。

所内产量鉴定结果 1984~1985 年在所内产量鉴定,子实平均亩产 312.9 公斤,比对照嫩选 10 号增产 24.5%,谷草平均亩产 404.2 公斤,比对照增产 22.7%,是一个粮草双高产的优良品系(见表 1)。

表 1 所内两年产量鉴定结果

年 份	项 目	kg/亩		增减产%		对照品种
		子 实	谷 草	子 实	谷 草	
1984		279.2	366.8	20.1	30.1	嫩选 10 号
1985		346.6	441.6	28.9	15.2	嫩选 10 号
平 均		312.9	402.2	24.5	22.7	

1986~1987 年参加全省区域试验,各点均表现高产,大部份点都超 30% 的增产比例,列为极端数字。没能提升生试,决定继续参加下轮省区域试验。

省内各点区试结果 1989~1990 年在全省八点进行区域试验,七增一减,平均亩产 220.6 公斤,比对照平均增产 9.5%,谷草平均亩产 451.3 公斤,平均比对照增产 12.6%(见表 2)。

表 2 全省区域试验结果

试验地点	年 份	子 实		谷 草		对照品种	处理意见
		kg/亩	增减(%)	kg/亩	增减(%)		
甘南良种场	1989	178.8	103.5	391.9	111.7	嫩选 10 号	继续
	1990	177.8	100.9	422.2	112.7	嫩选 10 号	生试
依安原种场	1989	149.5	113.6	663.6	110.7	嫩选 10 号	继续
	1990	209.5	122.3	410.7	134.0	嫩选 10 号	生试
嫩江农科所	1989	282.0	108.4	425.6	98.8	嫩选 10 号	继续
	1990	328.2	121.8	389.3	126.9	嫩选 10 号	生试
奎山良种场	1989	144.7	92.0	458.5	106.0	嫩选 10 号	继续
汤原良种场	1990	294.6	114.2	448.7	100.00	嫩选 10 号	生试
平 均		220.6	109.5	451.3	112.6		

省内生产试验结果 1991 年在四点做生产试验,点点表现增产,平均亩产 208.4 公斤,比对照平均增产 11.5%(见表 3)。

表 3 省内生产试验结果

试 验 地 点	子 实 亩 产 (kg)	增 减 产 (%)	处 理 意 见
甘南良种场	200.5	115.1	推广
嫩江农科所	233.3	114.8	推广
汤原良种场	129.6	109.7	推广
奎山良种场	172.7	121.5	推广
平 均	184.0	115.5	推广

1991~1992 年,在克东县、齐市和平农场等地,进行大面积示范,两点都获得亩产 350~400 公斤的产量。可见,嫩选 14 号是一高产的优良新品种。

## 2.2 具有较强的抗逆性

嫩选 14 号秆强韧性好,不倒伏,活秆成熟,根系发达,抗寒抗旱耐瘠,在肥水条件较好时,株高穗大,有较大的增产潜力。1988 年经河北农林科学院谷子研究所抗旱性鉴定,其结果为一級抗旱(高度抗旱)。1992 年齐齐哈尔为严重低温冷害,6 月 6 日降至  $-1^{\circ}\text{C}$ ,其它谷苗有黄秧冻害表现,而嫩选 14 号没有冻害,并获得亩产 275 公斤的产量。

嫩选 14 号抗虫抗病,刺毛长、口紧不落粒。据 1983~1990 年(除 1987 年所内没调查外)调查,白发病率平均为 0.38%,螟虫被害率平均为 1.6%。该品种多年在所内的表现,虽经不同自然条件的影响,但都获得较为均衡的产量(见表 4)。从表 4 可见,不论子实和谷草产量,各年均表现差异不大,并且籽草比例决大部份为 1:1.3 左右,可见嫩选 14 号的稳定性是比较强的。

表 4 嫩选 14 号多年在所内试验表现 (单位:kg/亩)

年 份	1983	1984	1985	1986	1987	1989	1990
试验圃场	鉴定圃	品比圃	品比圃	区试圃	区试圃	区试圃	区试圃
子实亩产	285.6	279.3	346.6	329.7	334.4	281.9	328.2
谷草亩产	406.7	366.8	441.6	437.7	430.6	425.5	389.1

### 2.3 具有广泛的适应性

嫩选 14 号经历了辐射、杂交、回交、再辐射的多次基因组合,聚合了早熟、丰产、抗逆、耐寒等多个优良遗传基础。特别是早期在不同积温带的多点上进行示范鉴定,均获得了较高的产量。如 1990~1991 年结合区域试验同时,在第二、三积温带的讷河县太和乡、甘南县种子公司、依安三星乡、齐市和平农场、梅利斯乡及克东县的南部乡镇做少量试种示范,结果都获得 250~350 公斤的产量水平。说明该材料,在不同积温区、不同土质、不同气候条件下,都能正常成熟,并获得较为可观的产量。是由于该材料抗逆性强,对其自然条件温光反应不甚敏感。所以,嫩选 14 号,不仅在齐市地区的第二、三积温带种植,还正在向绥化地区二、三积温带及呼伦贝尔盟等地推广普及。

### 2.4 具有营养丰富的适口性

嫩选 14 号的直观感是粒大色黄,米粒完整,蒸煮时有浓郁香味,口感食味香,适口性好,不回生。理化指标较高,其中蛋白质含量 12.57%,脂肪含量 4.87%,硒含量 0.0135 微克/克小米,淀粉含量 72.25%,出米率 80%。这些指标均达到河北省标准计量局于 1990-12-10 发布的优质食用粟各项品质的指标。

### 2.5 嫩选 14 号的主要特征

该材料绿苗粉梢,圆锥穗型,穗码中紧,刺毛绿色中长偏多,粒卵圆型,黄色,种皮光滑有光亮,碾米较难,米黄饭香,草质柔软有韧性,活秆成熟,秆高不倒伏,穗长不落粒,平均株高 130~144 厘米,穗长 18~22.5 厘米,千粒重 3.0~3.2 克,生育日数 115 天左右。

## 3 嫩选 14 号适应地区及应用情况

嫩选 14 号经多年试验,示范,连年高产稳产。说明该品种适应西部半干旱地区的第二、三积温带的龙江县中北部、齐齐哈尔市郊区、甘南县中南部、富裕县、林甸县、依安县、拜泉县、克东县南部、讷河县南部以及汤原、林口等地种植。目前面积已普及 60 余万亩。

## 4 栽培要点

嫩选 14 号适宜中等土壤肥力种植,一般在 4 月末至 5 月初播种为宜,亩保苗 5.0~5.5 万株。要做到留苗均匀,播幅 8~10 厘米,最好做到三肥下地,基肥在秋整地时施入,亩施发好倒细的农家优质肥 2 000~2 500 公斤,种肥于播种同时施入磷酸二铵,每亩 10~15 公斤,追肥在谷子拔节至孕穗期,每亩追施尿素 15~20 公斤,保证株茂穗大。要做到及时防治虫害,苗期发现跳甲为害时,要用 2.5%敌百虫粉,每亩喷 1.5~2.0 公斤,6 月中下旬,每亩喷甲基 1605 粉 1.5~2.0 公斤防治钻心虫和粘虫。整个生育期要坚持寸高早间苗,适时早追肥,及时三铲三趟的管理措施。

## 5 体会

### 5.1 杂交辐射相结合对提高品种质量有显著效果

谷子杂交育种与辐射育种相结合,能聚合优良性状,扩大变异范围,提高选择效率,对提高

品种质量有显著效果。八十年代以来推广中熟品种一共三个,即嫩选 10 号、嫩选 12 号、嫩选 14 号(见表 5)。实践证明,常规和辐射相结合的育种方法,要好于单常规和单辐射的育种方法。

表 5 嫩选号中熟品种各项指标对照表

品 种 名 称	项 目	品种来源	产量水平 (kg/亩)	营养含量%			育种方法	推广时间
				蛋白质	脂 肪	淀 粉		
嫩选 10 号		70—5146×683—158	190.6	12.6		68.97	常规	1984
嫩选 12 号		小 19 中子 5×10 <sup>12</sup> 照射	207.2	11.38		69.26	辐射	1986
嫩选 14 号		[(9012×70—3127)×70—3127] 再用 Co <sup>60</sup> —γ2.5 万照射	220.6	12.57	4.87	72.35	常规和辐射 相结合	1992

## 5.2 亲本材料的选择,是选育出优良品种的基础

亲本材料的选择要根据育种目标而定,选育嫩选 14 号的目的是要得到一个高产、抗逆、质优,并且适应性较广的材料。基于这个目标,我们采用 9012 为母本(丰产、晚熟、质佳),进行杂交,杂交后的 F<sub>1</sub> 代,基本都是晚熟单株,当年又用 70—3127 回交,增加早熟因子。第三年为了扩大变异范围,选出适宜第一、二积温带种植的丰产性好,抗逆性强的中、晚熟后代材料进行 Co<sup>60</sup>—γ 射线处理,目的在于保持现有指标,再提早一个熟期。结果经过六代定向选择,终于在 1982 年决选出一份熟期适宜、高产、质优、抗逆性强、适应性广的嫩选 14 号。产量水平实现了嫩选号谷子中熟品种中的最高值。

## 5.3 抓住主要矛盾,定向改造与培育,是育种成功的有效方法

培育嫩选 14 号的时间较长,全过程从 1970 年辐射嫩选 6 号选育出 130 天的 9012 品系开始,与熟期 105 天的嫩 70—3127 杂交后,所获的杂种 F<sub>1</sub> 代,基本都是晚熟单株,虽在 F<sub>2</sub> 代能分离出中、早熟的单系,但根据父母本的熟期不会有过多较早熟期出现,于是我们认为熟性是一个主要矛盾,因此,1975 年我们又用嫩 70—3127 早熟亲本回交其杂种后代,提高出现早熟性后代的机率。为确保熟期可靠,加强抗性力度,于 1977 年又用 Co<sup>60</sup>—γ 射线 2.5 万伦琴照射其回交 F<sub>1</sub> 代种子,结果于 1978 年大量分离出不同熟期的后代材料,从超早亲到超晚亲,趋于双亲熟期中值的后代材料较多,终于经过六代选择,在 1982 年决选出熟期为 115 天,米质优良、抗逆性强、适应广的嫩选 14 号。

## 5.4 试验、示范、推广相结合,是快速普及新品种的最佳途径

嫩选 14 号自 1986 年开始参加全省区域试验,于此同时,在相应的积温带上都作了小量试验示范,如结合基点在龙江县北部发达乡、福山永乡,在林甸县东兴乡、三合乡,在依安县先锋乡、阳春乡,以及在甘南、富裕、讷河太和等地,都做了小面积引种示范,结果点点高产。经过多年试验、示范,各地相继引种、购种。克东县种子公司于 1990 年购 2 500 公斤,部分农户创造出亩产 350 公斤水平。依安、拜泉、龙江北部乡镇嫩选 14 号全面铺开;富裕、甘南、齐市效区种子,公司于 1991 年购数百公斤嫩选 14 号原种。该品种于 1992 年推广,全区面积已经普及 65 万亩左右,占齐齐哈尔地区谷子面积的 80% 以上。