

水稻新品种晚品28的选育及其丰产性

孟祥祯 王玉珍

(河北农垦科学研究所, 唐海 063200)

摘 要 1979~1987年, 以朝鲜地一号(粳)为母本, 印度杰雅(籼)为父本杂交后, 用其 F_1 与垦77-9复交, 经6代培育成晚品-28水稻新品种。该品种具有株型好、产量三要素搭配合理、抽穗早灌浆期相对长、抗逆性强、适应性广、品质佳等优良经济性状。产量高而稳, 一般亩产550~600kg, 高产地块达750~800kg, 比当地主栽品种增产10~15%。目前已在河北省大面积种植, 在天津、北京和山东等省市大面试种成功。

关键词 水稻 育种 品种特征 丰产性 稳产性

目前, 河北省一季稻区品种单一, 现有品种也都程度不同地存在一些问题, 如京越1号种植年限过长, 种性明显退化, 抗性和产量显著下降; 中花8号抗病性虽好, 而丰产性不佳; 冀粳8号丰产性好, 但抗病能力差。因此, 培育高产抗病优质水稻新品种是一项迫切任务, 对促进河北省乃至华北地区水稻的发展具有重要意义。我们用复交法育成了高产抗病优质水稻新品种晚品28。现将研究结果报道如下。

选育经过

1979年以朝鲜粳稻品种地一号为母本, 印度籼稻品种杰雅做父本进行人工杂交, 1980年又以其 F_1 为父本与株型优良、丰产性能好的垦77-9复交, 经南繁加代, 到1983年已达6代, 主要农艺性状稳定, 群体整齐一致, 表现优异。1984~1985年参加品系鉴定试验, 1986~1987年参加品比试验, 同时参加河北省区域试验, 并将样本送交中国水稻所、中国农科院等科研单位进行抗病鉴定和品质分析。

为进一步鉴定晚品28的经济性状与产量表现, 1988~1989年进行了大区生产鉴定及多点示范, 1990~1991年大面积推广, 表现高产抗病。1990年4月通过唐山市审定, 定名为“唐粳1号”, 1991年9月通过了秦皇岛市认定, 1992年3月通过河北省品种审定委员会的审定, 定名为“冀粳11号”。目前晚品28已在河北省稻区大面积种植, 在天津、北京、山东等省市大面积示范成功, 1992年种植面积80万亩以上。

结果与分析

一、产量鉴定结果

1984~1991年,先后进行了小区鉴定(品比和区试),大区生产鉴定及大面积示范,其结果,平均亩产分别为538.1kg, 680.4kg和653.2kg,比同期对照分别增产11.3%、16.8%和17.7%。1991年推广30多万亩,一般亩产550~600kg,高产地块可达750~800kg,比当地主栽品种平均增产10~15%。

二、主要特征特性

1. 农艺性状 做一季稻栽培全生育期170天,做麦茬稻种植为150天。

晚品28株高100~105cm, 16~17片叶、叶片宽厚、坚硬直立,剑叶角度小,株型紧凑;穗型为密穗型偏散,着粒疏密适中,穗长16cm,平均穗粒数90~100粒,结实率90%左右,千粒重25g,颖尖黄色无芒;苗期生长旺盛,分蘖力强,成穗率高,亩收获穗数多;灌浆成熟期落黄好,活棵成熟不早衰。

2. 抗逆性鉴定结果 田间调查和抗病鉴定结果(见表1)表明,晚品28高抗稻瘟病和稻曲病,中抗白叶枯病和纹枯病。1991年是北方稻区稻飞虱大发生年份,根据唐海、滦南、昌黎、乐亭等县植保站调查,晚品28比冀梗8号、辽盐2号等品种受稻飞虱为害轻。如唐海县九农场,在同一条件下晚品28受害减产12.4%,而冀梗8号则减产23.5%。晚品28苗期对水反应不敏感,抗旱能力较强,秧田耐低温,出苗快,长势旺,成秧率高。丰南农中1990年试验,在土壤含盐为0.1~0.5%的条件下,晚品28仍生长良好。

表1 晚品28与冀梗8号抗病性比较

鉴定年份	品 种	穗颈稻瘟病		纹枯病	白叶枯病	稻曲病	枝梗瘟发病率
		(%)	国际标准	国际标准	国际标准	(%)	(%)
1986	晚品28	0	0	3	3	—	—
	冀梗8号	45.5	7	3	3	—	—
1987	晚品28	—	1	0	0	—	—
	冀梗8号	—	9	5	5	—	—
1988	晚品28	0.6	1	3	3	0.5	—
	冀梗8号	16.6	5	3	3	18.2	—
1989	晚品28	—	—	—	—	—	0.3
	冀梗8号	—	—	—	—	—	16.4
1991	晚品28	—	—	—	—	1.77	—
	冀梗8号	—	—	—	—	5.89	—

3. 稻米品质鉴定结果 根据中国农科院和北京市品质鉴定结果(表2),晚品28的碾米、外观、营养、蒸煮品质和食味品质均很好,总评得分88.93,高于目前华北一季稻区推广的其他品种如冀梗8号、中花8号、中花9号、京花101、中百4号和中作321。

表2 晚品28、冀梗8号和中花8号稻米品质比较

品 种	糙米率(%)	精米率(%)	整米率(%)	蛋白质(%)	赖氨酸(%)
晚品28	85.71	77.61	75.23	7.26	0.31
冀梗8号	82.75	76.01	73.24	6.63	0.31
中花8号	84.69	77.21	74.09	6.87	0.29

晚品28还具有适应能力强和灌浆期长的特点。它既能适宜在河北省中部,京、津及山东

北部做一季稻栽培,也可在河北南部、山东中南部及河南北部做麦茬稻种植;也适宜早种或水插早管;在中低产地区种植也能获得好收成。与冀梗8号相比,晚品28早3天抽穗,但由于晚品28后期落黄好,上部三叶功能期长,而成熟期却比冀梗8号晚4~5天,灌浆期长7天左右。这有利于增加粒重,改善品质。

三、晚品28的关键栽培技术

实践证明,任何一个优良品种必须采用符合其本身特征特性的栽培技术,即良种配良法,才能获得高产。根据晚品28的上述生育特性,经过多年的试验研究,我们摸索出种植晚品28的几项关键栽培技术:

1. 早播早插 晚品28灌浆期长,应当早播种、早插秧,以使其提早生长发育,早抽穗,为灌浆赢得最佳光温环境条件。在冀东地区以4月上旬播种、5月中下旬插秧为宜。

2. 早育稀植 晚品28特别适宜早育壮秧、稀植栽培的方法。通过早育稀植株高可降低5cm;基部三节间缩短,硬度增加,抗倒伏能力显著增强,同时穗粒数增加,粒重提高,一般可增产5~10%。

3. 肥、水管理技术 氮肥用量以亩施25kg纯氮为宜,适当减少蘖肥用量,增加穗肥和粒肥用量。磷钾肥用量适当加大,以增强茎秆强度,防止倒伏,提高产量。中期(分蘖末到穗分化前)控肥控水,抑制地上部第一、二节伸长,增加硬度。灌浆期要保证水肥供应,又要注意养根保叶,延长上部三叶的功能期,适当晚停水和晚收获,以便充分灌浆成熟。

四、对晚品28丰产性和稳产性分析

1. 一般水稻品种穗数和粒数之间多呈负相关关系,很难达到穗粒同步增长。而晚品28则属于分蘖力强的大穗品种,无论稀植或是密植亩穗数很容易达到30万穗以上,穗粒数稳定在90~100粒之间,千粒重25g以上,穗数、粒数和粒重三者协调发展,形成比较稳定和搭配合理的产量三要素。这是晚品28高产的基础。

2. 晚品28株高中等,但基部三节短而粗(表3),茎秆坚硬富有弹性,耐肥抗倒。叶片宽厚直立,上三叶较长,与茎的夹角小(表4),株型紧凑,受光姿态好,同时生长量较大,这有利于个体、群体发育和光能利用。这是高产品种必备的条件。

表3 晚品28和冀梗8号地上部三节长度与粗度比较

品 种	第一节		第二节		第三节		三节合计		株 高
	长(cm)	粗(mm)	长(cm)	粗(mm)	长(cm)	粗(mm)	长(cm)	粗(mm)	
晚 品 28	0.68	4.76	4.30	4.46	8.83	3.95	13.81	13.17	104.1
冀梗8号	0.67	3.83	4.76	3.3	8.40	3.03	13.83	10.16	100.6

表4 晚品28和冀梗8号上部三叶长度与茎秆夹角比较

品 种	第一叶(剑叶)		第二叶		第三叶		三叶总长
	长(cm)	夹角	长(cm)	夹角	长(cm)	夹角	
晚 品 28	25.1	17.3°	35.3	18.5°	36.1	25.0°	96.5
冀梗8号	24.2	20.9°	32.7	28.9°	31.9	35.1°	88.9

3. 抽穗早灌浆期相对长, 后期落黄好活秆成熟不早衰, 是高产品种应具备的重要性状。前人研究指出, 籽粒中干物质大部分(2/3~3/4)来自出穗后的光合作用, 足见延长灌浆期对产量形成的重大作用。晚品28出穗早灌浆期长这一特性为其高产创造了条件, 因为我国北方水稻生育期受季节热量条件的限制, 只有在提早出穗的条件下, 适当延长灌浆期才能充分利用北方秋季光照充足、昼夜温差大的有利光温条件。

4. 抗病虫害能力强, 耐盐碱抗干旱, 同时耐肥抗倒, 具有广泛的适应性, 是晚品28高产稳产的保证。

晚品28的分蘖力强, 成穗率高、穗大粒多的特点, 使其具有较大的“库”容量; 前期发苗快, 生长旺盛, 有较大的生长量, 株型好, 光能利用率高, 使晚品28有充足而稳定的光合源; 加之晚品28抽穗早, 灌浆期长, 后期落黄好活秆成熟不早衰, 能充分利用北方秋季良好的光温条件, 从而保证晚品28高产的“库”在齐穗后灌浆充足, 形成饱满的籽粒。因而有很大的增产潜力, 容易获得高产。而它的抗逆性强, 适应性广则是晚品28稳产的保证条件。

讨 论

为了选育出高产抗病优质的水稻新品种, 必须坚持株型育种与生理育种相结合的方针, 既重视理想株型的选配, 又注意生理机能的考核。因为在育种实践中经常发现一些品系具有十分理想的株型, 但由于生理机能方面有问题(如早衰, 不抗病, 生长量不够等)而不能高产, 在生产上不能推广应用。根据晚品28的选育, 我们认为, 华北一季稻区应具有下述育种目标:

1. 耐肥抗倒 随着产量的提高, 水稻生产中遇到的最大问题之一就是倒伏。高产品种要求在高水肥条件下增产潜力大, 产量高不倒伏, 在低肥条件下肥料利用率高, 产量也较好。实践证明株高与产量有显著的相关性。植株稍高生长量大的品种, 增产潜力大; 株高偏矮的品种不能高产, 同时由于植株矮叶片密集, 招致病虫害发生。因此华北地区一季稻品种理想株高应为95~105cm, 要求茎秆坚硬, 富有弹性。

2. 要有一定生长量 高产品种要有一定的生长量, 库容大。前期生长旺盛, 分蘖早而多, 营养生长量大, 中后期叶片挺直, 株型紧凑, 功能叶片多, 维持时间长, 光能利用率高。

3. 必须有适宜的生育期 生育期过长不安全, 不稳产, 生育期短不高产。为了充分利用华北地区的光温资源, 提高产量, 要求高产品种的生育期在安全齐穗期范围内适当延长, 同时抽穗要早, 灌浆期相对长, 以利于灌浆成熟, 增加粒重, 提高产量和改善品质。

4. 穗数、粒数和粒重三者搭配合理 高产品种应为穗粒兼顾型, 分蘖力强, 成穗率高, 穗大粒重, 产量三要素要搭配适当, 协调发展。亩收获穗数30万以上, 穗粒数90~100粒, 千粒重25g以上。

5. 必须抗病, 耐盐碱和干旱, 对环境条件的适应能力强, 既适于水栽, 又能旱种, 在高、中、低产地区均能获得满意的产量。

参 考 文 献

- 1 吕川根等.水稻理想株型品种的生产潜力及其相关特性的研究.中国农业科学, 1991, 24 (5) : 15~22
- 2 牛景等.多功能水稻新品种天津1244的选育与研究.华北农学报, 1988, 3 (4) : 61~66
- 3 王婉仪等.冬麦中间型育种模式的探讨——京双14号丰产性和稳产性分析.作物学报, 1983, 9 (1) : 53~60
- 4 王玉珍等.水稻新品种晚品28的特征特性及高产栽培技术.河北农垦科技, 1992 (1) : 59~61

Breeding of a New Rice Variety Wanpin 28 and Its High-yielding Ability

Meng Xiangzhen

Wang Yuzhen

(Scientific Research Institute of Land Reclamation of Hebei Province, Tanghai)

Abstract The breeding procedure and the key culture technics for the new variety Wanpin 28 were related, and its high-and-stable-yielding ability was analysed. Wanpin 28 has following advantages: 1. Ideal plant type; 2. Optimum allocation of three elements for high yield (panicle number per mu, filled grain number per panicle and 1000-grain weight); 3. Earlier heading date and longer filling period; 4. Higher adverse resistance and better adaptability to unfavourable circumstances; 5. Good grain quality. Its yield is high and stable, generally, the grain yield is 550—600kg/mu, and the maximum comes up to 750—800kg/mu. The yield is higher by 10—15% than that of other local varieties. Now the variety has been popularized in large areas in Hebei province and cultivated successfully in Beijing, Tianjin and Shandong province.

Key words: Rice, Wanpin 28, Variety characteristics, High-and-stable-yielding ability