

综 述

加快培育和选用寒地水稻 新品种的调查研究^{*}

孙岩松

(黑龙江省农科院水稻所)

1980年全省水稻种植面积只有 17.8万 hm^2 ,到 1995年发展到 83.5万 hm^2 ,翻了两番多,15年间平均每年递增 4.4万 hm^2 。单产水平也有大幅度提高。1976~1980年的 5年间全省水稻平均产量只有 2 971.5 kg/hm^2 ,1991~1995年的 5年间全省水稻平均产量提高到 5 249.6 kg/hm^2 ,提高了 76.7%,平均每个五年计划较上一个五年计划单产提高 21.0%,15年间平均每年单产提高 3.88%,15年来我省水稻种植面积的增加幅度和单位面积产量提高幅度都是很大的。

为适应我省水稻生产迅速发展的要求,和不断变化的市场需求,以及加快培育适合我省低温长日照和无霜期短等气候条件的优质高产水稻新品种,现就黑龙江省水稻新品种选育推广现状等问题的调查研究结果报告如下。

1 黑龙江省水稻新品种选育推广的现状

1.1 黑龙江省水稻育种成就卓著,推动水稻生产迅速发展

黑龙江省水稻生产的迅速发展与本省水稻新品种选育推广密不可分。

黑龙江省 1949~1996年共育成经审定推广并在生产上有一定种植面积的品种 119个,其中系选育成 37个,杂交育成 78个。这些水稻品种对黑龙江省这种特定的寒冷地生态环境均有较强的适应能力,在生产上发挥了极为重要的作用,是省外和国外引入品种所不能代替的。因为有自己育成的主栽品种,所以本省育成品种占全省水稻良种面积的比例一直保持在 87.0%左右。“七五”到“八五”的 10年合并统计,吉林品种占 5.3%,日本品种占 7.4%。本省育成品种占 87.1% (见表 1)。本省育成品种在生产上所占良种面积的比例大大超过北方稻区其它各省。

从表 1所列数据可以看出,“七五”期间良种面积占水稻总面积的 87.8%。“八五”期间为 89.6%,10年间多数年份都接近平均数水平,年际间波动幅度较小。

就目前我省水稻新品种选育水平而言已经达到世界同类稻区先进水平,在水稻花药离体培养新品种选育方面所取得的成就处于世界同类稻区领先地位。省农科院水稻研究所选育推广的花培品种龙粳 3号是世界同类稻区水稻花培育成品种中至今为止种植面积最大的品种,在全国“八五”水稻育种攻关抗性鉴定筛选中,经鉴定属 716份供鉴材料中仅有的 10个多抗品种之一。

^{*} 收稿日期 1998-01-25

在育成品种中,有不少都是获奖品种。如合江 19先后获得国家发明奖及省重大科技效益奖,合江 23 龙粳 3号、合江 20 东农 416都先后获得了省政府奖励。在生产上发挥了重要作用,创造了显著的经济效益。

1.2 黑龙江省水稻品种应用现状

经统计“八五”期间全省水稻生产上应用并统计上来的优良品种和优良品系共计有 108个。从品种数量上分,新品种和新品系基本上是各占一半。这些品种(系)在种植范围,服务年限,种植面积,增产幅度等方面的差异是极大的。从服务时间上看最多的超过 20年如合江 19,最少的只有 1年。从种植面积看,最多的一年种植 20万 hm²,最少的只有几十 hm²。

“八五”期间全省水稻良种 5年累计种植面积为 344.1万 hm²,而 5年累计种植面积超过 3.5万 hm²的品种,即超过良种面积 1%的品种全省仅有 15个(见表 2)。这 15个品种的构成是,黑龙江省农科院水稻研究所育成的 6个,东北农大育成 2个,绥化农科所、牡丹江农科所、省农科院第二水稻所各育成 1个,日本青森县藤坂支场育成 3个,吉林通化农科所育成 1个。

从“七五”到“八五”及 1996年的 11年间合并统计,全省 11年水稻良种种植面积累计 669.2万 hm²。11年累计种植面积超过 6.7万 hm²的品种也只有 15个。

表 1 黑龙江省 1986~ 1995年良种面积占水稻总面积比 (万 hm²)

期间	良种面积	其中				全省水稻 总面积	良种面积 总面积%
		吉林品种		日本品种			
		面积	%	面积	%		
“七五”期间累计	256.8	13.0	5.2	20.5	7.8	292.0	87.8
“八五”期间累计	344.1	20.1	5.8	24.3	7.0	384.3	89.6
10年平均	60.1	3.3	5.5	4.5	7.4	67.6	88.7

表 2 黑龙江省“八五”期间水稻主要栽培品种统计

顺位	品种名称	各年度种植面积 (万 hm ²)					占全省良种		选育单位
		1991	1992	1993	1994	1995	合计	面积比 (%)	
1	合江 19	16.5	17.5	14.8	16.2	18.6	83.6	24.31	省水稻所
2	东农 416	2.6	4.4	12.9	11.4	13.8	45.1	13.12	东北农大
3	合江 23	12.1	8.4	7.6	2.9	2.8	33.7	9.78	省水稻所
4	东农 415	6.5	10.7	7.0	1.6	2.4	28.2	8.20	东北农大
5	龙粳 3号	2.5	5.6	4.3	3.2	1.5	17.1	4.97	省水稻所
6	绥粳 1号	1.4	2.8	2.4	1.3	1.6	9.5	2.76	绥化农科所
7	藤系 138	1.3	2.0	2.0	1.9	1.6	8.8	2.57	日本藤坂
8	通系 112	0.7	0.8	2.4	2.2	1.6	7.6	2.22	吉林通化
9	合江 21	1.6	1.9	1.0	1.0	0	5.5	1.61	省水稻所
10	霜北	2.1	1.0	0.4	0.9	0.7	5.1	1.50	日本藤坂
11	龙粳 2号	1.1	1.7	0.7	0.5	0.1	4.1	1.19	省水稻所
12	牡丹江 17	1.9	0	0.5	0.5	0.9	3.8	1.12	牡丹江农科所
13	合江 20	0.7	1.2	1.2	0.7	0	3.8	1.10	省水稻所
14	松粳 2号	1.2	0	0	0.5	1.8	3.5	1.02	省水稻二所
15	藤系 137	0.4	0.9	1.3	0.6	0.4	3.5	1.02	日本藤坂
16	龙粳 4号	1.3	0.6	0.5	0.5	0.2	3.1	0.90	省水稻所
17	通系 103	0	0.3	0.3	0.9	1.5	3.0	0.90	吉林通化
18	合江 22	0.8	0	0.6	1.0	0.2	2.6	0.75	省水稻所

注:“八五”全省良种累计面积 344.1万 hm²

值得注意的是,5年和 11年的统计结果十分相似,说明一个好的品种,不仅种植面积大,

而且服务时间也较长,反之,一个低水平的品种,不仅种植面积小,增产幅度低,使用寿命也是短暂的。

在“八五”期间生产应用的 108 个品种(系)中,平均每年种植面积在 1 万 hm^2 以上的品种只有 10 个,占 9.3%。据此可以得出这样的结论,人们常说的品种多乱杂,其中的“多”字应是指未经审定,农民自引自繁自用的品种(系),在我省“八五”期间应用的 108 个品种(系)中,经省品种审定委员会正式通过审定的品种只有 36 个。其中有 20 个成为全省主要栽培品种。即主栽比例为 55.6%。而未经审定的自引品种(系)有 72 个,其中成为主要栽培品种的只有 10 个,占 13.8%。

1.3 品种存在的主要问题

经最近 10 年的生产调查,在生产实践和市场检验中发现,我省水稻品种主要存在以下问题

1.3.1 品种性状尚未实现多优集成 现有的审定品种包括主栽品种,其中大部分在优良性状重组方面不够理想,使育种目标的体现不够全面,尚未实现多优集成。在优质、早熟、抗病、丰产、适应性强 5 个方面,在大多数品种身上难以同时具备,或抗病、丰产,但熟期偏晚,或抗病、丰产、熟期适宜,但品质低劣,或优质、早熟、抗病,但丰产性较差,或优质、早熟、丰产,但抗病性差等等。

1.3.2 品种扩繁体系不健全 在应用品种之中大多数未经审定,远离选育单位,无人提供原种,无人管理扩繁,大多是自引、自繁、自销。

在通过审定的品种之中,由于多种原因,也有一些品种不搞原原种生产,甚至无原种基地,也存在农民自引、自繁、自销的现象。

上述现象的存在主要是在市场经济条件下,受利益趋动,不顾种子管理条例的约束,见利忘义的不良倾向所致。

1.3.3 品种越区种植的现象较普遍 有些农民和少数技术人员错误的认为品种熟期越晚越高产。盲目引用晚熟品种越区种植,把希望寄托在高温年份的出现上。也有一些农民和技术人员对品种的特征特性不了解,盲目选用品种。特别是对水稻属高温短日照作物的知识不了解,不懂得水稻由低纬度的高积温区向高纬度的低积温区移动生育期要延长,反之要缩短的道理。还有一些农民和技术人员对井灌种稻和江河水种稻的区别不了解,不懂得同一地两种灌溉水将导致 200~300 度的积温差。对新开垦的草甸土,沼泽地属冷浆土,比熟化稻田地温明显偏低的情况不了解。

尤其是地处三、四积温带的沼泽地井灌稻区,属天冷、地冷、水冷的“三冷”稻区,只能选用早熟和极早熟品种。而有些异地开发农户,把原居住区的晚熟品种带到“三冷”田种植造成大幅度减产甚至大面积绝产。

2 加快选育推广优质高产水稻新品种的措施

2.1 面对市场,因地制宜,确定寒地水稻育种策略

黑龙江稻区有年平均气温全国最低,无霜期全国最短,夏季高温时间短,秋季光温下降快,地凉水冷草荒严重的不利条件,但也有夏季气温高、昼夜温差大、日照时间长、光照充足、雨热同季、水源充足、土质肥沃、地势平坦、冻土休闲、病虫害少的有利条件。这些特定的有利条件和不利条件构成了黑龙江稻区所独具的特殊生态环境。

同时,黑龙江稻区发展潜力巨大,到下世纪中叶,黑龙江省水稻种植面积将达到 200 万 hm^2 , 稻米生产的商品率将进一步提高,成为全国最大的商品米生产基地。

针对上述特定的寒地水稻生态环境条件和全国最大的商品米生产基地的市场需求,我省本世纪末和下世纪初的水稻育种策略应是努力实现多优集成的育种目标。实现常规技术与高新技术相结合,多种育种途径互补,多学科协作攻关。创造新类型,选育适应黑龙江、内蒙、新疆、青海、西藏的寒地水稻新品种。

2.2 认清形势,明确思路,确定科技成果产业化方向

新品种的选择培育和新品种的扩繁推广同样重要。没有新品种的扩繁推广,新品种的选择培育就失去意义,就我省而言,扩繁推广的问题比选择培育更为重要。十多年的科技体制改革实践证明,加速科技成果转化,迅速把科技成果变成生产力,是科技体制改革的根本目的。

从另一方面看,新品种的选育和推广又不应该是截然分开的。改革实践证明,走选育-扩繁-推广一体化的路子,实行育、繁、加、销一条龙的模式走科技成果产业化道路,是加快我省水稻新品种培育推广的行之有效的措施。

2.3 明确任务,面向未来,确定寒地水稻育种方法

2.3.1 更新目标观念 几十年来,人们不断地调整育种目标,有时把早熟排在第一位,有时把高产排在第一位,后来又把优质排在第一位,第一只能有一个。其实在一个品种身上,各个性状都应优良,这里同样用得上木桶原理,育种目标应是一个统一的整体,集多种优良性状于一体,称之为综合性状优良或多优集成。据此,应更新育种目标的观念,不重顺序、重在统一。对寒地水稻来说育种目标应是:强调早熟、突出优质、主攻抗病、全面创新、确保高产、广泛应用。已审定推广的龙粳8号(龙选948)和龙粳7号(龙花90-254),初步实现了多优集成,实现了各优良性状的完美结合,有待大面积种植检验。

2.3.2 改进技术路线 针对环境特点和育种现状及存在的问题,应不断改进技术路线。

①突出骨干亲本的作用,突出早熟组合;②杂交组合配制以性状互补为前题;③早期淘汰配合力不好的组合;④抗病以多点鉴定,病区鉴定为主;⑤决选后就进行米质鉴定分析;⑥耐冷鉴定以田间自然鉴定为主;⑦多种育种途径互补;⑧最大限度收集利用早中熟水稻遗传资源。

2.3.3 提高常规技术 当前国内外各种育种技术中仍以常规技术成就最突出,其它新技术也往往离不开常规技术。应继续发挥好常规技术之长,并努力提高仪器设备档次,以进一步提高常规技术水平和应用效果。

2.3.4 应用高新技术 花培技术,诱变技术,太空技术,生物技术等各种高新技术,凡是有条件应用的都应积极采用。

2.3.5 用好遗传资源 从原始材料到品种资源,又到遗传资源标志着育种基础材料的研究深度和广度,寒地水稻资源贫乏,育种取材范围狭窄,应尽一切努力广泛收集研究利用最新最优遗传资源。

2.3.6 重视信息研究 新世纪的竞争是人才和信息的竞争,微机互联网提供了最新最大的信息容量,用最新信息指导好育种实践应引起足够重视。

2.3.7 搞好种子加工 随着社会科学技术的进步和种子管理的规范化、标准化需要,种子加工越来越受到重视。应努力搞好种子精选、加工、包装、标识等。

2.3.8 强化宣传意识 最优良品种育成了,离稻农还有很远的距离。选育单位,推广部门,种子部门应利用各种媒介加大宣传力度,强化宣传意识,加速推广。