

文章编号: 1003-8701(2000)05-0033-03

# 吉林省水稻育种现状与今后的方向

李香顺, 姜 浩, 金石芬

(吉林市农业科学研究院水稻所, 吉林市 132101)

**摘 要:** 从目前吉林省水稻育种现状入手, 抓住存在的主要问题, 对水稻超高产育种指标、优质米育种和抗瘟育种提出初步意见。

**关键词:** 水稻; 超高产育种; 抗瘟病; 优质米; 对策

**中图分类号:** S 511.03

**文献标识码:** A

吉林省水稻育种始于 1949 年, 已有 50 年历史。近 50 年来, 全省共育成 130 多个水稻新品种, 为吉林省水稻生产的发展起到了重大的推动作用。进入 90 年代以后, 已完全改变了以日本品种为主导长达近 10 年的局面, 基本上以自选品种为主。同时在产量、抗逆性和米质等方面有了明显的提高, 可与国外品种媲美。虽然我省水稻育种工作取得了一定成绩, 但是在其产量、品质和抗逆性等方面, 还远远跟不上一增(人口增长)、一减(土地减少)和市场需求(优质, 安全高产, 多用途)形势发展的需要。

## 1 我省水稻育种现状

### 1.1 育种单位和队伍

我省目前长期坚持水稻育种的主要单位有吉林省农科院、吉林农业大学、吉林市农科院、通化市农科院、长春市农科院、延边州农科院和延边大学农学院 7 个单位。从事水稻育种的专业技术人员大约有 60 多人, 其中 40 岁以下科技人员占 60% 以上, 大多数为中、高级职称, 技术力量比较雄厚。

### 1.2 主要育种方法与途径

目前我省主要采用常规育种、诱变育种、组培育种、籼粳杂交育种、远缘杂交育种和轮回选择育种等方法。其中以常规杂交育种为主。从杂交方法上看, 有单交、回交、复交和轮回杂交等。从杂交后代选择方法上看, 主要采取系谱法, 一般  $F_2$  选拔个体, 有的单位还采用穿梭育种方法或集团育种方法。新品系抗稻瘟病性鉴定, 在省预备试验以前各单位自选水田或旱田设病圃进行鉴定。从预备试验开始由省农科院植保所主要采取人工接种和异地水田设病圃的方法统一鉴定。对纹枯病由通化市农科院和延边大学农学院等单位进行研究; 对二化螟的发生规律, 由吉林市农科院植保所进行研究, 但至今还没有从育种角度对纹枯病和二化螟正式进行抗性鉴定和筛选研究; 对米质由中国水稻所按全国统一标准进行鉴定、分析和评价; 对耐冷性由省农科院水稻所设冷水恒温深水鉴定圃对自选材料进行鉴定, 通化市农科院用地下水鉴定。

**收稿日期:** 1999-12-30

**作者简介:** 李香顺(1965-), 女(朝鲜族), 吉林省龙井市人, 吉林市农科院助理研究员, 主要从事水稻育种研究。

### 1.3 主要成果

自 1996 年以来,全省共选育审定通过 27 个水稻新品种。从这些品种的产量水平上看,中晚熟和晚熟品种一般公顷产量可达 9 t 左右,个别高产地块可达 10 t 以上;中早和中熟品种一般公顷产量 8 t 左右,个别高产地块可达 9 t。从稻瘟病抗病能力来看,除极个别品种外,一般品种抗病寿命 4 年以上,较过去延长 1 年以上,其中个别品种抗病寿命可达 6 年以上,如长白 9 号、九稻 16、吉玉粳和通 35 等。同时还选育出较耐病的品种,如农大 3 号、玉丰和九引 1 号等。稻米品质也有了较大幅度的提高,多数品种已接近或赶上我省历史上的优质米品种吉粳 60 和京引 127 等的食味水平。由省农业厅 1995 年和 1997 年 2 次鉴评,已评选出 11 个优质米品种(系),如超产 1 号、超产 2 号、农大 3 号、农大 7 号、长选 89-181、吉粳 66、吉 96-16 和通 88-7 等品种。与此同时,在特用米选育方面,曾先后选育出龙锦 1 号、吉香 1 号和清香糯等黑米、香米和香糯等品种,填补了我省的空白。

## 2 今后的育种方向

### 2.1 加强引进、发掘和创新水稻种质资源的研究工作

众所周知,种质资源是杂交育种成败的主要环节之一,也是实现高产(含超高产)、优质、多抗育种目标的基础。目前我省突破性的新品种很少,这主要与种质资源短缺有密切关系。实践证明,如要育种有新的突破,首选从亲本上突破,否则巧妇难为无米之炊。

### 2.2 常规育种与超高产育种相结合

从目前全省统一参试的材料中看,要实现农业部提出的超高产育种指标,我省还需要做很多工作,为此,我省水稻育种应当常规品种改良与超高产育种相结合,要兼顾两头,绝不能顾此失彼。常规品种改良的重点应放在提高现有品种的米质、抗瘟病性和耐冷性上,以解决当前生产中的实际问题。超高产育种重点应放在基础工作上,即从广泛收集,观察,鉴定筛选以及选定亲本开始,然后对超高产、多抗、优质的育种目标,一个一个地攻破,其中首要任务是突破产量指标。对超高产育种杨守仁、黄跃祥和袁隆平等一些学者都提出了具体方案。但笔者认为,在吉林省生态特点和耕种习惯条件下,如下指标较为实际,即生育期 135~140 d,株高 95~105 cm,在 30 cm×20 cm 密度下平均有效穗数为 20~25 个,平均每穗 120~150 粒,结实率 90%以上,千粒重 27~28 g,偏长粒,垩白率 5%以下,垩白度 5 以下,直链淀粉含量 17%左右,蛋白质含量 7%以上。米饭有光泽有粘性,并具自然清香味。植株根系要发达,上部三片叶直立,穗弯曲度 45°左右。抗稻瘟病寿命至少 5 年以上,并较抗纹枯病和二化螟。在障碍性冷害年份仍能保持 70%以上的结实率。茎秆较粗壮,耐肥抗倒,并在公顷施纯氮 250 kg 条件下能保持 85%以上的结实率。

### 2.3 加快选育优质米品种

目前我省农业正在由数量效益型向质量效益型转变,市场特别需要优质大米。据日本研究,有关优质米诸因素中,影响最大的是品种本身。因此,关键在于加强优质米品种的选育。国内外育种实践证明,选育一个优质米品种,并不是轻而易举的事情,尤其是优质兼顾多抗其难度更大。如石墨(1976)为使越光强秆耐病,多年以越光为亲本配制了 237 个杂交组合,结果虽然育成了多达 23 个地方编号系统,但至今未能育成完全取代越光的新品种,越光迄今仍然是自 1979 年以来日本的第一号品种。另据日本最新经验,优质与耐冷性很容易结合,但优质与抗病性和其他优良特性很难结合。因此,今后我省优质米育种,应从战术上下功夫,从亲本筛选开始精心设计,从低世代开始做鉴定筛选工作,从现有品种的垩白率、垩

白度、透明度和抗稻瘟病性等方面进行突破,绝不能再走超产 2 号的老路。

## 2.4 积极开展多用途米育种

据不完全统计,我省目前实际水田面积已达 73.3 万  $\text{hm}^2$  以上,根据专家估算,还能开发 13.3 万  $\text{hm}^2$ ,到 2000 年我省水稻总产可达 56 亿  $\text{kg}$  以上。每年除自身消费外,还能剩余 30%~50%,加上近几年的库存,我省已成为大米过剩的省份,急需出口或出省外销以及就地加工转化。据国内外经验,大米深加工潜力虽不象玉米、大豆和马铃薯那样大,但随着人民生活水平的提高,对医药、保健和丰富食品种类方面还有很大的潜力。因此,除继续开展黑米、香米、香糯米和糯米品种育种外,还应加强胚芽米、高蛋白米、软米和有色米等方面的育种工作,以满足不同消费者的需求。

## 2.5 坚持多抗育种,尽快创新突破

吉林省属北方寒冷稻作区,进入 90 年代以后稻瘟病、纹枯病、二化螟、阶段性低温和春旱等频繁发生,严重地影响水稻的稳产高产。其中稻瘟病于 1993、1996、1998 和 1999 年 4 次流行,造成水稻严重减产,尤其是 1998 年的大流行,使全省稻谷损失达 5 990 万  $\text{kg}$ 。低温冷害,从全省整体上看未发生特大冷害,但在局部有不同程度的阶段性低温发生,其中 1998 年延边地区受害最重,一般减产 4~5 成。近几年前期干旱也对水稻生产的影响较大。因此,增强水稻的抗逆性依然是我省水稻育种的难题,我省水稻育种应以抗稻瘟病性和耐冷性为突破的重点。历史经验告诉我们,选用抗瘟品种是综合防治该病的基础。今后要选育抗瘟品种,应做好以下两点:一是大量引进新的抗源种质;二是建立有效的抗性鉴定方法。引进利用新抗源应分两段进行:第一步先利用云贵高原高抗粳稻或陆稻资源;第二步利用国内外籼稻抗源和野生稻抗源。但是要借鉴国外经验和教训,除积极开发利用新抗源外还应从长远着想,研究耐病和持久抗性资源的筛选和研究,有条件的单位应开展转基因等的研究工作。在抗瘟性鉴定方法上,人工接种鉴定主要菌株由目前的仅用已有小种改为中国 7 群广致病谱小种加目前我省主要小种。这样做既可鉴定被鉴品系对目前主要小种的抗病表现,又能初步预测出其抗病谱和抗病寿命的潜力。异地多点鉴定需要进一步改进和完善。实践证明,干旱可影响异地鉴定病情的发展。因此,遇早年份应加大诱病措施,尽最大努力使被鉴品种自然发病,否则就无法连续准确地鉴定。抗冷育种的核心是亲本的选定和鉴定筛选方法。根据日本经验,只要选好亲本,用恒温深水鉴定法认真进行鉴定,就可育出一般低温年能保持 80%以上结实率的抗冷品种。抗冷抗源主要利用具有云南和日本农家品种的抗冷基因以及其他不良性状经过改良的品种为宜。

## 参考文献:

- [1] 曹静明,等·吉林稻作[M]·北京:中国农业科技出版社,1993.
- [2] 耿文良,等·中国北方粳稻品种志[M]·石家庄:河北科学技术出版社,1995.
- [3] 李成荃·水稻超高产育种[J]·安徽农业科学,1998(2).
- [4] 刘学军,等·天津稻区水稻超高产育种[J]·天津农业科学,1998(3).
- [5] 张学君,等·水稻不同产量构成要素性状的遗传特性分析[J]·粳稻科技,1998,22.
- [6] 王成媛,等·通化市水稻高产群体的形成要素分析[J]·吉林农业科学,1998(3).
- [7] 杨仁崔,等·国际水稻所新株型稻研究进展[J]·杂交水稻,1998,13(5).
- [8] 凌忠志,等·稻瘟病和抗病育种[M]·北京:农业出版社,1990.