

黑龙江省水稻育种成就与展望

张淑华,潘国君,鄂文顺,陈书强,关世武,王 翠,周 通

(黑龙江省农业科学院 佳木斯水稻研究所,黑龙江 佳木斯 154026)

摘要:黑龙江省水稻生产发展迅速,品种改良起到了关键性作用,新品种的育成与推广,实现了品种的更新换代,推动了水稻产业的快速发展。通过对新中国成立以来黑龙江省审定推广的水稻品种特性及应用情况的系统分析,总结了 60 年来黑龙江省水稻育种取得的成就,同时指出目前水稻育种中存在的问题,并提出相应对策。同时,对黑龙江省水稻发展前景进行了展望。

关键词:水稻;育种;成就;展望

中图分类号:S511

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)05-0144-05

黑龙江省是国家重要的商品粮基地,2011 年粮食总产量实现“八连增”,达到创纪录的 557.05 亿 kg,成为全国粮食总产量和商品量双第一的省份,为保障国家粮食安全做出了突出贡献。水稻是黑龙江省主要粮食作物,2011 年总产量达到 206.2 亿 kg,占粮食总产的 37%,而且稻米是人们日常生活口粮的直接来源,在粮食生产中具有重要地位和支柱性作用。黑龙江省水稻生产发展迅速,品种改良起到了关键性作用,新品种的选育和推广,使生产用种实现了多次更新换代,为单产不断提高、总产持续增加、综合生产能力稳定提升做出了突出贡献。

1 黑龙江省水稻育种成就

1949~2010 年共育成审(认)定推广水稻品种 249 个,其中超级稻品种 6 个,分别为:龙粳 14、松粳 9 号、龙稻 5 号、垦稻 11、龙粳 18 和龙粳 21。取得获奖成果 81 项,其中省部级以上奖励 37 项。合江 19、东农 416 和五优稻 1 号获黑龙江省重大经济效益奖暨省长特别奖,合江 19 获国家科技发明三等奖,东农 416、松粳 6 号、龙粳 14、垦稻 12 和龙稻 5 号获黑龙江省科技进步一等奖。获得植物新品种保护权 16 项。据统计 1988~2010 年累计推广面积超过 200 万 hm^2 的品种有 2 个,累计推广面积超过 66.7 万 hm^2 的品种有 9 个。龙粳 14、龙粳 25 和龙粳 26 年最大推广面积超过 33.3 万 hm^2 ;龙粳 8 号全省优质米评选总分第一,在日本被评为优质粳米;超级稻龙粳 14、松粳 9 号和龙稻 5 号高产攻关地块单产超过

12 000 $\text{kg}\cdot\text{hm}^2$,成为寒地水稻育种的重大突破。同时育种技术的不断改进也为优良品种的选育奠定了坚实基础,采用常规育种和生物技术育种相结合等综合技术育种手段,通过多亲本配组、多桥梁传递、多技术结合、多学科协作和多区点选拔鉴定等技术路线,创新优异种质资源,选育推广高产、优质、多抗水稻新品种,使品种产量不断提高,稻米品质逐渐改善,品种抗性不断增强,种植面积逐步扩大,为农民增收、农业增效和保障国家粮食安全做出了重大贡献。

1.1 审定品种数量及类型分布

黑龙江省共审(认)定水稻品种 245 个,早稻品种 4 个。其中引入品种 25 个,系选育成 30 个,杂交育成 172 个,辐射育成 3 个,花培育成 15 个,外源总 DNA 转导育成 4 个,其中杂交育成品种占 69.1%,而且是以单交为主,引入品种和系统育成品种逐渐减少,在 21 世纪育成品种中只占 10%。从类型上看普通粳稻 214 个,糯稻 21 个,香稻 8 个,香糯 1 个,软米 1 个,早稻 4 个,其中香稻均为 20 世纪 90 年代以后育成,是与市场需求相适应的产物。

1.2 选育推广一大批性状优良的水稻品种

1.2.1 产量大幅度提高,推动了水稻生产的快速发展 20 世纪 70 年代以前育成的水稻品种以早熟为主,直播插秧兼用,平均产量在 5 000 $\text{kg}\cdot\text{hm}^2$ 以下,80 年代以后由于早育稀植技术的推广应用,育苗插秧期提早,育成品种的熟期延长 5~10 d,平均产量接近 6 000 $\text{kg}\cdot\text{hm}^2$ 。到 90 年代育成品种的产量有了较大提高,平均产量达 7 000 $\text{kg}\cdot\text{hm}^2$ 以上,较 80 年代育成品种平均增产 28.1%。尤其是进入 21 世纪,育成品种平均产量突破 8 000 $\text{kg}\cdot\text{hm}^2$ ，“十一五”期间较“十五”期间育成品种平均增产 8.2%。新品种的育成和推广对黑龙江省水稻生产的大发展起到了巨大的推

收稿日期:2012-02-21

基金项目:现代农业产业技术体系专项资金资助项目(CARS-01-14);黑龙江省科技攻关资助项目(GA09B101-3)

第一作者简介:张淑华(1962-),女,黑龙江省木兰县人,硕士,研究员,从事水稻育种研究。E-mail:sdszsh@163.com。

动作用,如合江 19、合江 23、东农 416、垦稻 8 号、绥粳 3 号、龙粳 8 号、龙粳 12、龙粳 14、龙粳 20、龙粳 21、龙粳 25、龙粳 26、松粳 3 号、松粳 5 号、松粳 9 号、龙稻 5 号和垦稻 12 等,为不同历史时期和发展阶段的主栽品种。

2005 年以来超级稻品种育成和推广,开创了超高产育种新局面,先后有 6 个品种通过了农业部超级稻专家组验收,确认为超级稻品种,其中龙粳 14、龙稻 5 号、松粳 9 号、龙粳 18 和龙粳 21 实收产量分别达到 10 638.0、10 864.5、11 029.5、11 265.0、11 791.5 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,垦稻 11 在黑龙江省区域试验中较对照平均增产 8.6%,被确认为广适性超级稻品种,目前超级稻品种累计推广达到 198.1 万 hm^2 。在产量上也取得了较大突破,2007 年农业部和黑龙江省水稻专家组分别在超级稻高产攻关地块测产,龙稻 5 号在延寿县达到 12 031.5 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,龙粳 14 在汤原县达到 12 600 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,松粳 9 号在泰来县达到 12 255 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,这是黑龙江省稻作史上的一个重大突破,标志着寒地早粳超高产育种水平实现了新的跨越。

1.2.2 品质明显改善,为优质稻米产业发展奠定了基础 我国是世界上稻米产量最多的国家,有 60% 的人以稻米为主食,而且比重还在逐渐增加,因此稻米品质的优劣不仅影响人们的生活水平,也影响稻米的生产、流通和销售^[1]。随着市场经济的发展,稻米品质越来越引起人们的高度重视。1988 年黑龙江省进行了第一次优质水稻品种评选,评选出合江 19 和松粳 2 号 2 个优质米品种。1994 年举办了第二次优质米评选,评选出牡丹江 19、藤系 140 和五稻 3 号 3 个推广品种及龙选 948(龙粳 8 号)、垦鉴 90-31(空育 131)、上育 397 和雪光 4 个优质米新品系,其中龙粳 8 号以总分第一名列榜首。1995 年在日本举行的“95 国际粳米鉴评会”上,龙粳 8 号、龙粳 9 号、东农 419 和合江 19 等 14 个品种被评为优质粳米。特别是 21 世纪以来,水稻品质育种取得了可喜的成绩,育成了龙粳 14、龙粳 20、龙粳 25、松粳 6 号、松粳 9 号、龙稻 3 号、牡丹江 26、牡丹江 28、垦稻 10 号、垦稻 12、东农 424、东农 428 和五优稻 1 号等一批优质米品种以及松粳香 1 号和五优稻 4 号等香稻品种,丰富了黑龙江省的稻米市场。在“十一五”育成品种中有 72.6% 的品种全部指标达到国标二级以上优质米标准,尤其是外观品质有了较大的改善,如龙粳 20、龙粳 25 和垦稻 12 等以整精米率高、垩白粒率低等特点在稻米市场上备受欢迎,具有广阔的发展前景。

1.2.3 综合抗性显著提高,保障了水稻的安全生

产 黑龙江省属寒地稻区,病害和冷害发生严重,直接威胁着水稻的安全生产,因此选育和推广抗性强水稻品种是防病、抗冷、实现高产稳产的有效措施。

稻瘟病是黑龙江省水稻生产第一大病害,分布广,发生重,产量损失大,严重发生年会导致大面积绝产。为提高推广品种的抗性水平,审定品种在参加省级试验时需进行统一的抗稻瘟病性鉴定,为新品种审定提供科学依据。从接种鉴定结果看,2000 年审定品种平均叶瘟和穗颈瘟分别为 5.2 级和 7.2 级。“十五”期间审定品种分别为 4.5 级和 5.0 级,“十一五”期间均为 2.6 级,因此,抗病品种的推广减轻了稻瘟病的危害。

冷害一直是黑龙江省水稻生产的第一限制因子,1984 年以来采用了早育稀植栽培技术,水稻延迟型冷害影响变小,对水稻生产影响较大的是障碍型冷害。2002~2003 年黑龙江省发生了严重的低温冷害,导致大幅度减产甚至绝产。而障碍型冷害的危害程度与品种关系密切,因此为减轻冷害造成的损失,选育推广抗冷性强的品种,从 2004 年开始将耐冷性作为品种审定指定鉴定项目,2005 年审定品种低温处理空壳率平均为 19%,“十一五”期间审定的品种处理空壳率明显降低,由 19% 下降到 12.9%,有 42.9% 的品种处理空壳率在 10% 以下,如龙粳 25、龙粳 26、垦稻 12 和牡丹江 31 等,充分说明新审定品种抗冷性逐渐增强,为水稻的安全生产提供了重要保障。

1.3 扩大推广优良品种,促进了农民增产增收

从服务生产的年限看,在 20 世纪 80 年代至 90 年代,审定品种中面积在 6.7 万 hm^2 以上的品种有合江 19、合江 23、东农 415 和东农 416,占全省品种面积的 40% 以上,1989 年达到 57.6%。进入 21 世纪,随着水稻面积迅速扩大,品种年种植面积也在增加,其中超过 6.7 万 hm^2 的品种由 20 世纪 90 年代的年均 3.6 个发展到 21 世纪的年均 6.1 个。连续 3 a 推广面积超过 6.7 万 hm^2 的水稻品种有 12 个,其中合江 23、东农 416 和垦稻 12 连续 6 a 推广面积在 6.7 万 hm^2 以上,合江 19、空育 131 推广面积超 6.7 万 hm^2 年限长达 14 a。

从种植面积上看,审定品种中累计推广超过 200 万 hm^2 的品种有 2 个:合江 19 和空育 131;累计推广超过 66.7 万 hm^2 的品种有 9 个:合江 19、合江 23、东农 416、绥粳 3 号、垦稻 8 号、垦稻 12、龙粳 14、龙粳 26 和空育 131。年推广面积超过 66.7 万 hm^2 的是空育 131;年推广面积超过 33.3 万 hm^2 的有龙粳 14、龙粳 25、龙粳 26 和空育 131;

年推广面积超过 20 万 hm^2 的有 11 个:合江 19、东农 416、绥粳 3 号、垦稻 8 号、垦稻 12、龙粳 14、龙粳 21、龙粳 25、龙粳 26、龙粳 29 和空育 131;年推广面积超过 13.3 万 hm^2 的有 16 个,年推广面积超过 6.7 万 hm^2 的有 33 个。合江 19 累计面积达到 248.5 万 hm^2 ,连续 8 a 占全省水稻面积 20% 以上;垦稻 12 累计面积达到 141.9 万 hm^2 ,是连续 5 a 面积在 20 万 hm^2 以上的品种;空育 131 连续 9 a 年推广面积在 66.7 hm^2 左右。“十一五”期间育成的品种面积实现了新的突破,其中年推广面积达到 20 万 hm^2 的有 5 个:垦稻 12、龙粳 21、龙粳 25、龙粳 26 和龙粳 29,达到 6.7 万 hm^2 的有 15 个。目前生产上主栽品种主要有:龙粳 20、龙粳 21、龙粳 25、龙粳 26、龙粳 27、龙粳 29、垦稻 12、垦稻 2 号、牡丹江 28、绥粳 9 号、松粳 9 号、松粳 12、五优稻 4 号和三江 1 号等。优良品种的推广和更新换代,推动黑龙江省水稻生产面积扩大和单产提高,对农民增产增收发挥了巨大的作用。

1.4 引进和创新出一批优异种质资源材料

根据黑龙江省地理位置及气候条件,对寒地稻种资源的类型、来源和特征特性进行了系统研究,并开展了稻种资源的收集、整理与保存工作,现保存优异稻种资源材料 2 000 余份。在特性鉴定与利用方面,开展了黑龙江省水稻品种光温生态型研究,寒地水稻品种资源抗稻瘟病性鉴定与筛选、耐纹枯病特性研究、耐冷性鉴定与研究、耐低磷水稻品种筛选及耐性鉴定研究、耐铁毒种质材料筛选利用研究、超高产基因源的开发利用研究、特优新种质创新与利用研究等,并开展了耐盐碱性鉴定、抗裂颖品种筛选、耐低营养和氮高效、镉低吸收品种的鉴定与筛选等,为水稻育种提供了种质资源材料。

“十五”以来,进一步加强了国内外优良品种资源的搜集、鉴定与利用。引入国内外高产基因源、优质基因源、抗病基因源、耐冷基因源和特种稻资源等,拓宽了寒地水稻品种遗传资源库。并创新出一大批单一性状突出、综合性状优良、可利用的种质资源材料,例如:高产材料龙 D99-904、龙交 01B-1330、龙花 99-454、龙生 01-030、哈 99-774 和松 98-122 等;优质材料龙育 03-1126、龙花 01-806、龙花 01-687、垦 99-34、哈 99-88、牡 2004-1325 和东农 4269 等;抗稻瘟病材料龙交 04-908、龙组 01-4160、绥粳 10 号和松 06-308 等;耐冷材料龙育 03-1804、松 07-325、牡 03-1573 和哈 99-245 等;软米龙交 06-192、香稻哈 05-63、松香 06-317、香粘龙丰 06-74 和黑稻龙交 07-2194 等。

1.5 获得了科技奖励和植物新品种权保护

1980 年以来,共取得获奖科研成果 81 项,其中黑龙江省重大经济效益奖暨省长特别奖 3 项,国家科技发明三等奖 1 项,国家科技进步二等奖 1 项(参加),省部级奖励有 32 项,地市级奖励 44 项。其中合江 19、东农 416、五优稻 1 号获省重大科技效益奖暨省长特别奖;合江 19 获国家科技发明三等奖,“北方粳型优质超级稻新品种培育与示范推广”国家科技进步二等奖(参加);获黑龙江省科技进步一等奖 5 项:东农 416、松粳 6 号、龙粳 14、垦稻 12 和龙稻 5 号;二等奖 12 项:合江 23、绥粳 4 号、绥粳 7 号、垦稻 10、龙稻 3 号、松粳 9 号、五优稻 1 号等;三等奖 15 项:合江 20、垦稻 8 号、绥粳 3 号、龙粳 8 号、龙粳 12、牡丹江 19、三江 1 号、北稻 2 号和松粳 7 号等。申请植物新品种保护权 124 项,其中有 16 项已获得了植物新品种保护权证书,如垦鉴稻 7 号、松粳 9 号、北稻 3 号、牡 98-594、龙育 03-1126、龙交 01B-1330、龙花 99-454、绥 02-6007、绥粳 10 号和垦农稻 1 号等。

1.6 诸多品种被列为科技计划项目,促进了科技成果迅速转化

科研项目推动了新品种推广,使科技成果迅速转化为现实生产力。龙粳 8 号和龙粳 12 被列为国家科技成果推广项目,龙粳 13、龙粳 20、龙粳 21、松粳 8 号、松粳 9 号、垦稻 10 号、牡丹江 26、牡丹江 27、龙稻 3 号和龙稻 5 号等被列为国家科技成果转化资金项目,龙粳 14、龙粳 16、龙稻 5 号、松粳 9 号、牡丹江 28、松粳 10 号、东农 424 和东农 425 等被列为农业科技跨越计划项目;龙粳 14、龙粳 21、垦稻 12 和龙粳 26 等先后被农业部列为主导品种。

为加快品种创新、繁育和推广步伐,为千亿斤粮食产能工程提供核心品种,按照“培育一批、储备一批、推广一批”的原则,从 2000 年开始实施了黑龙江省农业良种化工程项目,加快培育优质、高产和多抗水稻新品种,取得了显著效果,提升了种质创新和品种选育水平。10 年来共有 44 个品种中标,如松粳 6 号、松粳 12、龙粳 12、龙粳 25、龙粳 26、垦稻 10 号、牡丹江 26、东农 425、龙稻 3 号和绥粳 10 号等,这些品种分布于全省不同积温带,逐步成为各适宜区的主栽品种,并实施了耐冷和抗病种质创新项目。

2 存在的问题及对策

几十年来,黑龙江省水稻品种的选育和推广工作取得了长足进展,育成品种的产量、品质和抗性明显提高,同时也创新出一大批优异种质资源材料,形成了与寒地稻作生态环境相适应的品种

群以及宝贵的种质资源,对黑龙江省水稻生产的发展起到了重要推动作用。但是由于受黑龙江省生态条件的限制,优异种质资源材料匮乏,遗传背景狭窄,尤其是多抗性方面,而引入的抗性基因又很难被转化和利用。虽然育成品种的抗瘟性及抗冷性有了明显提高,但是高产、优质和多抗的品种并不多,全省平均单产仍然较低。与发达国家和先进省市同类研究相比,研究水平和成果水平还有一定差距。

2.1 加强优异种质资源挖掘利用与创新,选育突破性水稻新品种

能否育成突破性品种,关键在于遗传资源的发现与利用^[2]。黑龙江省稻作历史短,稻种资源材料少,遗传基础相对单一,多数品种亲缘关系较近。因此要充分挖掘和利用寒地优异基因资源,开展种质资源分子评价技术研究,进一步发掘本省的水稻资源,积极引进省外及国外种质资源,特别是日本的优异种质资源。充分利用野生稻资源,利用远缘杂交、辐射及航天育种等手段,导入现有育种材料,增加其遗传多样性,拓宽遗传基础,选育高产、优质、多抗和适应性广的突破性水稻新品种。

2.2 努力提高单产,为国家的粮食安全提供保障

总体来看,黑龙江省水稻平均单产较低,而且各地生产技术发展不平衡,现实产量与潜在生产潜力差距过大。近年育成品种的产量已有大幅度提高,平均单产由“九五”期间的 $7\,629.9\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 提高到“十一五”期间的 $8\,313.7\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。而同期全省水稻平均单产也由 $6\,030.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 提高到 $6\,505.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,但两者相差 $1\,808.2\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,大面积生产中平均单产在 $8\,000\sim 9\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 的高产稻区和高产田块随处可见,小面积攻关产量已达到 $10\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 以上,这说明品种产量潜力还没有充分挖掘出来。而育成品种的产量也需进一步提高,因此要进一步开展寒地早粳超高产育种和杂种优势利用研究,将形态改良与机能改进结合起来,增加生物产量,创造新株型和强优势,育成形态与机能兼顾的超级稻^[3],不断提高单产。

2.3 提升稻米品质,满足国内外市场对高档优质米的需求

从数量上看,目前生产上应用的品种并不少,但真正达到高产优质的品种并不多,难以满足国内外稻米市场需求,缺少高档次优质米,知名品牌缺乏,国际竞争力弱。栽培条件和环境条件固然对稻米品质有一定的影响,但最主要的影响因素还是遗传因素。所以要培育优质的水稻品种,尤其加强优良食味品种的选育,选育外观优良、整精米率高、食

味佳的高产品种,生产出全国一流的高档优质米。同时要发展水稻专用化生产,实行稻米多用途转化,实现稻米产后精深加工,增加稻米生产附加值。如饲料、食品加工、工业酿造和保健用专用水稻品种的选育和推广。要大力开展稻谷的精深加工研究,采用高新技术改造传统产业的模式,提高稻谷及其产品的附加值和国际竞争力^[4]。

2.4 增强综合抗性,为水稻的安全生产提供保障

黑龙江省为寒地稻作区,低温冷害发生频繁,稻瘟病危害严重,年度间单产波动剧烈,水稻的安全生产遭受威胁,因此必须加强抗病性和耐冷性强的品种选育,保障水稻的安全生产,加强水稻耐肥性、抗倒性、抗旱性、耐盐碱和耐瘠薄等不良环境的广适性品种的选育,培育水肥资源高效利用型新品种,同时加强适宜直播和轻简栽培的品种选育及配套技术研究。

在抗稻瘟病上,“九五”以来审定的品种抗性明显增强,也鉴定筛选出一批抗性好的资源材料。但在实际生产中田间抗性强、抗性持久的品种较少。种植品种单一,布局不合理,也加重了稻瘟病的发生,全球气候变暖也加重了病害的发生和蔓延,因此要选择田间抗性和耐病性强的材料。同时加强对纹枯病、褐变穗、叶鞘腐烂病等次要病害的抗源筛选及鉴定利用。

在抗冷性上,由于受条件的限制,研究的也不够深入,只是定性分析,还没有达到定量水平,也没有可比较的标准系列品种。因此要进一步改进耐冷性鉴定方法,以苗期耐低温早发和耐障碍型冷害为主,开展芽期、苗期、孕穗期和灌浆期抗冷性鉴定,创制耐冷种质和选育耐冷品种。

2.5 加强育种理论与技术创新,提高育种水平和品种水平

创新手段和技术水平相对落后,也是选育突破性品种的一大障碍。优异种质资源和育种理论与技术创新能力还不足,跟踪性研究多,原始创新少,缺乏关键性的创新与突破。因此要进一步创新育种方法,根据国内外水稻生物技术育种成果,结合黑龙江省实际情况,开展分子标记辅助选择育种、转基因育种等,建立起从资源多样性分析、材料创新、表型分析、基因型检测和标记筛选等到优良品种培育的系统综合的技术路线和适用、经济、高效的分子育种技术体系,来突破常规育种技术所不能攻克的水稻改良难题,选育出高水平的水稻品种。另外,也要通过分子设计育种技术培育综合性状优良的新品种。

2.6 加强新品种配套技术的研究与示范推广,延长新品种使用寿命

多年来,新品种选育已得到高度重视,而配套

技术研究则相对滞后,技术到位率低,从而影响了新品种推广效果及使用寿命。因此,在选育新品种的同时,要研究推广与其相配套的高产、优质和高效栽培技术,良种良法相结合,提高标准化生产水平,发挥出新品种的产量潜力,延长品种服务生产年限。

2.7 壮大和发展民族种业,应对国外种业对中国种业市场的冲击

与世界主要国家相比,中国种业的市场集中度明显过低,整体实力十分薄弱。据统计,世界前 10 强的种子企业在中国种子贸易额中所占份额达 35%,而中国前 10 强种业企业在中国种子市场销售额还不及 30%^[5]。为了应对未来的“种子战争”,我国迫切需要拥有自己的大型种子企业,保障种子安全^[6]。在市场竞争日益激烈的今天,国际大型种子企业通过各种途径渗透并控制我国农作物生产、加工和流通领域。因此要不断加强品种创新工作,选育推广具有自主知识产权的水稻品种,同时还要加强培植壮大自己的种子企业,形成集科研、生产、加工和销售于一体的水稻产业技术联盟,应对国外种业对中国种业市场的冲击和挑战。

3 面临的挑战与展望

水稻是我国第一大粮食作物,60%以上的人口以稻米为主食,稻米消费量占全部粮食消费量的 40%左右^[7]。人口增加和耕地减少是我国的基本国情,预计到 2030 年,我国人口将达到 16 亿人,我国农作物的单产需在现有基础上提高 50%以上才能满足粮食的安全供给^[4]。据测算,目前每年仍有 250 亿 kg 粮食供需缺口,同时我国每年有 1 000 万新增人口,工业发展也很迅速,农产品深加工、食品工业、医药产业等对于粮食的需求是刚性增长的,

再加上近几年气候反常,农业生产极不稳定,加剧了人们对粮食生产的担忧。因此依靠科技创新大幅度提高单位面积产量是保障我国 21 世纪粮食安全的必然选择^[8]。

黑龙江省作为北方稻区第一水稻大省,承载着全国人民“口粮”安全和社会稳定的重任。但目前也面临着新的挑战,耕地面积减少、人口不断增加、水资源相对短缺、气候变暖异常、自然灾害频发、市场竞争能力弱、生产比较效益低和人力资源危机等。因此要充分发挥黑龙江省的生态资源优势、规模生产优势、科技优势、经济社会优势和区位优势,不断创新和完善育种技术体系,选育和推广高产、优质、多抗、适应性广的水稻新品种和优质超级稻品种,加强综合抗性强和适宜轻简栽培品种的选育。集成配套推广先进栽培技术,提高标准化生产水平,为实现水稻生产的规模化、集约化、标准化和机械化奠定品种基础,为粮食综合生产能力持续提高提供强大的科技支撑。

参考文献:

- [1] 李俊辉,朱智伟,谢黎虹.我国稻米食味品质的研究现状与发展趋势[J].中国稻米,2008(2):8-12.
- [2] 马景勇,杨福,凌凤楼,等.吉林农业大学水稻育种的成就、进展与前景[J].吉林农业大学学报,2001,23(4):1-5.
- [3] 陈温福,徐正进,张龙步.北方粳型超级稻育种的理论与方法[J].沈阳农业大学学报,2005,36(1):3-8.
- [4] 程式华,胡培松.中国水稻科技发展战略[J].中国水稻科学,2008,22(3):223-226.
- [5] 农博网.中国种业 PK 国外种业机遇与挑战并存[EB/OL].2010-03-26. <http://seed.aweb.com.cn>.
- [6] 鄂志国,庞乾林,王磊.我国水稻品种审定与推广情况分析[J].中国稻米,2010,16(6):18-20.
- [7] 程式华.粮食安全与超级稻育种[J].中国稻米,2005(4):1-3.
- [8] 闵绍楷,程式华,朱德峰.中国超级稻育种及生产示范概述[J].中国稻米,2002(2):5-7.

Achievements and Prospects of Rice Breeding in Heilongjiang Province

ZHANG Shu-hua, PAN Guo-jun, E Wen-shun, CHEN Shu-qiang, GUAN Shi-wu, WANG Cui, ZHOU Tong

(Jiamusi Rice Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154026)

Abstract: Rice varieties breeding played a key role in rapid development of rice production in Heilongjiang province. The new varieties breeding and extension promote rapid development of the rice industry especially. Through detailing on characteristics of rice varieties and their application since the founding of new China, sixty years rice breeding achievements of Heilongjiang province was summarized. At the same time current rice breeding problems were pointed out and countermeasures were proposed. Finally, rice development of Heilongjiang province was prospected.

Key words: rice; breeding; achievements; prospect