

1987-2022 年吉林省水稻审定品种数据分析

赫兵¹ 王晓航¹ 李超¹ 罗立强¹ 张强²
韩康顺³ 陈殿元¹ 严光彬³ 刘振蛟⁴

(¹ 吉林农业科技学院农学院, 132101, 吉林吉林; ² 吉林省农业科学院水稻研究所, 130031, 吉林长春;
³ 吉林省通化市农业科学院水稻研究所, 134007, 吉林梅河口; ⁴ 吉林省种子管理总站, 130031, 吉林长春)

摘要 1987-2022 年吉林省共审定水稻品种 721 个, 本研究分析了审定品种的数量、来源、亲本引用情况和农艺性状等。结果表明, 审定水稻品种数量逐年上升, 其中在 2000 年和 2017 年增加幅度较大; 科研院所和高校是选育主体; 亲本来源相对集中, 其中日系亲本血缘占比较高; 通过品种改良实现了水稻产量的显著提升; 中晚熟和晚熟型品种是吉林省水稻品种选育的核心; 2001 年之后株高、穗长及穗粒数开始显著上升同时千粒重开始下降。对吉林省水稻品种选育的历史进行了总结和归纳, 对影响品种数量、品种类型、亲本选择和品种性状的因素进行了分析, 对未来育种目标进行了讨论。

关键词 水稻; 吉林省; 审定品种; 品种来源; 农艺性状

吉林省作为中国东北地区重要的粮食生产基地, 其水稻产量对确保区域乃至国家粮食安全具有举足轻重的作用^[1]。随着农业科技的进步和品种改良技术的发展, 水稻的品种不断丰富, 审定的新品种日益增多。本文分析了 1987-2022 年吉林省审定的水稻品种数据, 通过揭示产量、熟期等关键农艺性状的变化趋势, 探讨品种改良对提高水稻产量的贡献, 并对其影响因素进行综合评估。为吉林省乃至东北地区的水稻种植提供科学的品种选择依据, 为促进区域农业可持续发展、提高粮食产量和质量提供数据基础。

1 品种审定数量

图 1 显示, 1987-2022 年吉林省共审定水稻品

种 721 个, 整体审定水稻品种数量呈现出逐年上升的趋势。其中 1987-2001 年上升较缓, 除 1995 年审定了 11 个品种之外, 年审定品种数一直保持在 10 个以内。自 2000 年《中华人民共和国种子法》实施后, 年审定数在 2002 年开始迅速上升, 2000-2015 年平均每年审定 20 个水稻品种^[2]。其间, 由于审定标准中提高了对抗性和品质的要求, 2011 年开始年审定数出现了短暂的下降。2013 年, 年审定的品种数量恢复至 25 个以上, 2016 年出现短暂下降后, 2017 年吉林省开始了水稻联合体试验和品种审定绿色通道等多元化的品种审定渠道, 年审定品种数量开始大幅上升, 一直保持在 40 个品种以上^[3]。其中 2021 年审定了 68 个水稻品种, 为历年最多。2017-2022 年共审定水稻品种 309 个,

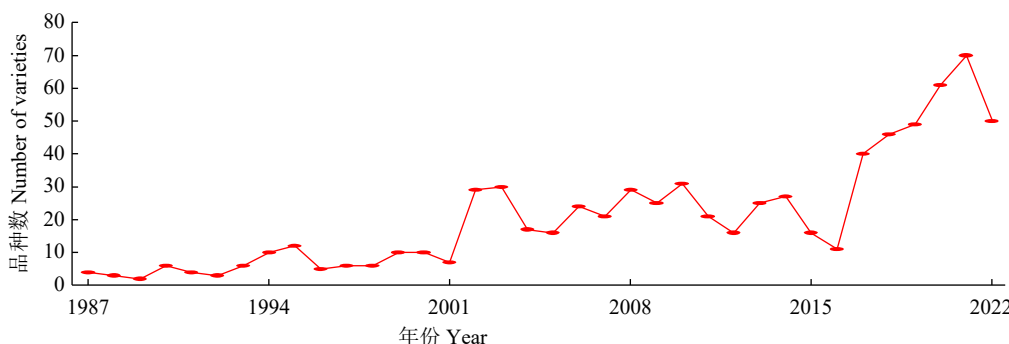


图 1 1987-2022 年吉林省水稻品种审定数量变化

Fig.1 Changes in the number of rice varieties approved in Jilin from 1987 to 2022

作者简介: 赫兵, 主要从事水稻栽培与育种研究, E-mail: hebing02358531@126.com

刘振蛟为通信作者, 主要从事作物育种研究, E-mail: liuzhenjiao@163.com

基金项目: 吉林省青年成长科技计划项目 (20220508045RC); 吉林省科技厅重点研发计划项目 (20210202007NC)

收稿日期: 2024-02-25; 修回日期: 2024-03-07; 网络出版日期: 2024-07-23

占 1987–2022 年总审定水稻品种数的 42.9%。

2 品种来源

1987–2022 年吉林省水稻品种审定数量前 10 家单位共审定水稻品种 537 个，占 1987–2022 年审定总数的 74.5%（表 1）。其中，审定品种数量居前两位的单位分别为通化市农业科学院（162 个）和吉林省农业科学院（141 个），2 家单位审定品种总数占 1987–2022 年审定总数的 42.0%。水稻品种审定前 10 位的单位中除丰优农业研究所和宏科水稻科研中心外，其他主要为科研院所或高校。而丰优农业研究所和宏科水稻科研中心共审定水稻品种 38 个，仅占总审定数的 5.3%。1987–2022

表 1 1987–2022 年吉林省水稻品种审定来源前 10 家单位
Table 1 The top ten institutions for rice variety approval in Jilin from 1987 to 2022

序号 Number	单位 Institute	品种数量 Number of varieties
1	通化市农业科学院	162
2	吉林省农业科学院	141
3	吉林市农业科学院	68
4	吉林农业大学	54
5	丰优农业研究所	23
6	延边州农业科学院	22
7	吉林大学植物科学学院	21
8	长春市农业科学院	19
9	宏科水稻科研中心	15
10	中国科学院东北地理与农业生态研究所	12

表 2 使用排名前 10 的亲本
Table 2 The top ten parental lines used

母本 Female (♀)	累计引用 Cumulative use	初次被引用年份 Year of first use
吉粳 88 号 Jijing 88	64	2011
秋光 Akihikari	16	1999
超产 2 号 Chaochan 2	10	2003
松粳 3 号 Songjing 3	10	2012
平粳 8 号 Pingjing 8	9	2015
通粘 1 号 Tongnian 1	9	2003
通粳 288 Tongjing 288	8	2003
吉农大 3 号 Jinongda 3	7	2009
吉玉粳 Jiyujing	7	2006
通 35 Tong 35	7	2003

分别位列第 2~4 位。

4 品种农艺性状表现

4.1 品种产量变化

图 2 展示了 1987–2022 年吉林省水稻审定品种

年吉林省审定水稻品种中包含从日本引进的 12 个品种和从韩国引进的 1 个品种。

3 亲本引用

表 2 是对 1987–2022 年吉林省审定水稻品种的系谱分析得出的亲本使用排名前 10 的水稻品种。在亲本使用排名前 10 的水稻品种中，累计引用次数最多的是“吉粳 88 号”和“秋光”。其中“吉粳 88 号”是吉林省农业科学院水稻研究所于 1999 年以日本高产优质品种“奥羽 346”为母本，以耐盐碱、高产、抗病、适应性广的“长白 9 号”为父本杂交选育出来的粳型常规水稻品种，该品种千亩连作平均亩产达 752 kg^[4-5]，而糙米率、精米率、整精米率、长宽比、垩白米率、垩白度、透明度、碱消值、胶稠度、直链淀粉含量和蛋白质含量 11 项指标均达到国家一级优质米标准，和“吉粳 83”一同于 2005 年被认定为国家超级稻，也是自 2010 年吉林省超级稻品种确认办法实施起第一批吉林省超级稻品种之一。“秋光”是 1968 年日本青森县农事试验场以“丰锦”为母本，以“黎明”为父本杂交，于 1976 年选育而成，1979 年吉林省农业科学院水稻研究所引入，1987 年经吉林省农作物品种审定委员会认定通过的粳型常规水稻品种。亲本引用品种中日本引进品种占比较高。在父本累计引用次数位居前 10 位的品种中，有“秋光”、“藤系 138”、“秋田小町”3 个日本引进品种，

表 2 使用排名前 10 的亲本
Table 2 The top ten parental lines used

父本 Male (♂)	累计引用 Cumulative use	初次被引用年份 Year of first use
吉粳 88 号 Jijing 88	50	2012
秋光 Akihikari	12	1992
藤系 138 Tengxi 138	12	1999
秋田小町 Akidakomachi	12	2002
吉玉粳 Jiyujing	10	2003
通 88-7 Tong 88-7	7	2008
通 95-74 Tong 95-74	7	2009
九稻 19 号 Jiudao 19	6	2003
长白 9 号 Changbai 9	5	2003
通丰 8 号 Tongfeng 8	5	1993

生产试验的平均产量、相比对照品种的增产率及 1995–2021 年吉林省水稻平均产量的变化。除了 1996、1998、1999、2008 和 2011 年外，审定水稻品种的生产试验平均产量始终高于吉林省平均水平，吉林省水稻平均产量约为水稻品种生产试验平

均产量的 89%。1987 年吉林省审定水稻品种的生产试验平均产量为 5430.6 kg/hm²，之后迅速上升，截至 1994 年增长到 8248.0 kg/hm²。在 1996 和 1997 年分别出现了大幅度的下降和上升，之后逐步稳定在 8000 kg/hm² 左右。2015 年吉林省审定水稻品种的生产试验平均产量为 9060.9 kg/hm²，首次突破了 9000 kg/hm²。2016–2022 年生产试验平均

产量一直在 8800 kg/hm² 上下浮动。吉林省审定水稻品种相比对照品种的增产率从 1987 年开始逐渐下降，除 1989 年增产波动较大之外，截止到 1996 年，相比对照品种的增产率从 1987 年的 12.85% 降至 1996 年的 7.68%。1997–2005 年的平均增产率为 5.38%，2006–2009 年的平均增产率为 6.48%，2010–2014 年的平均增产率为 5.68%，2015–2022

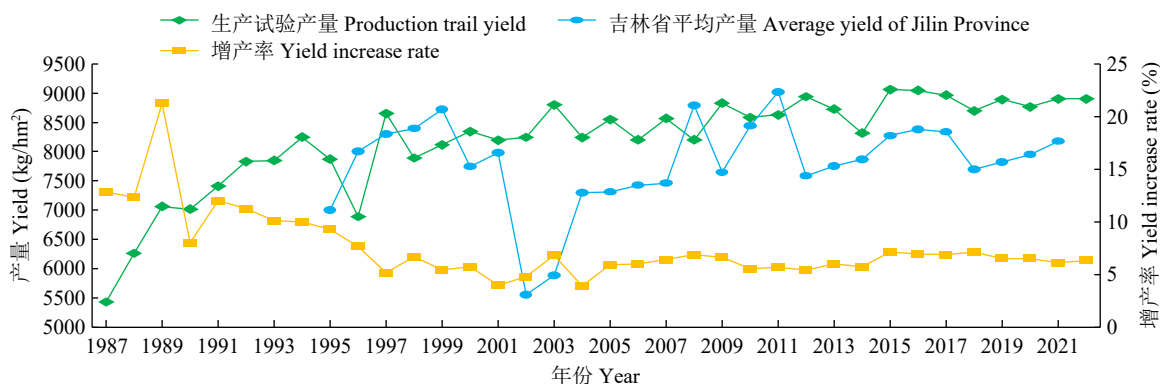


图 2 1987–2022 年吉林省审定品种生产试验产量、增产率及平均产量变化

Fig.2 Changes in yield, yield increase rate, and average yield in production trials of approved varieties in Jilin from 1987 to 2022

年的平均增产率为 6.69%。

4.2 品种生育期变化

图 3 展示了 1987–2022 年吉林省审定品种生育期的变化。1987–2022 年审定的 721 个品种中，早熟品种 17 个，中早熟品种 102 个，中熟品种 154 个，中晚熟品种 301 个，晚熟品种 147 个。中晚熟

品种数量最多，约占总审定品种的 41.7%。中熟品种和晚熟品种分别约占总审定品种的 21.4% 和 20.4%。而中早熟和早熟品种分别仅占总审定品种数量的 14.1% 和 2.4%。审定品种的平均生育期从 1987 年的 121.5 d 开始逐渐上升，在 2000 年以后审定品种的平均生育期开始稳定在 139.0 d 左右。

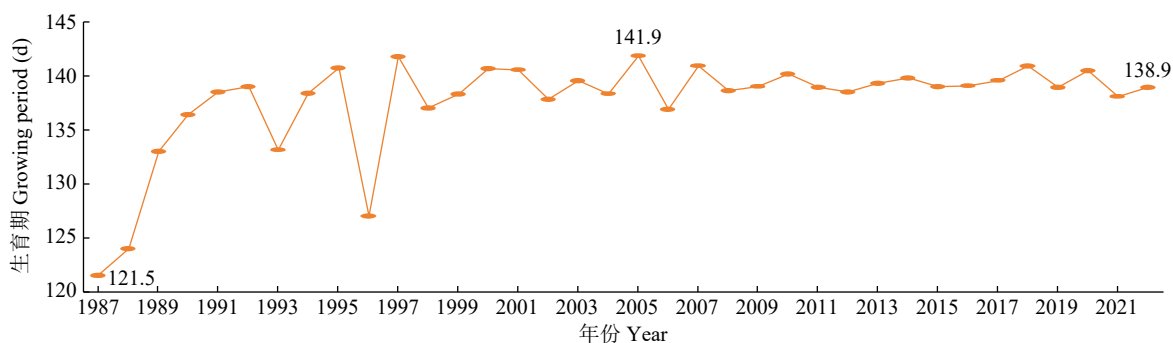


图 3 1987–2022 年吉林省审定品种生育期变化

Fig.3 Changes of growing periods of approved varieties in Jilin from 1987 to 2022

4.3 品种株高及穗长变化

图 4 显示，除了 1996 年株高和穗长出现了明显的波动外，吉林省审定水稻品种的株高和穗长随着年份的增加而逐渐升高。1987 年的株高为 90.9 cm，1987–2001 年株高显著上升，至 2001 年平均株高超过 100 cm。2001 年以后株高上升趋势减缓。2011–2022 年审定品种的平均株高在 105 cm

上下浮动，2022 年审定品种的平均株高达到了 108.2 cm。

1987–2022 年审定品种的平均穗长整体变化趋势和株高基本趋近一致，随年份增加而逐渐上升，但整体变化幅度更大。其中 1997–2006 年的穗长出现了明显的上升，平均穗长为 20.27 cm。之后穗长迅速下降，2010–2022 年审定品种的平均穗长为

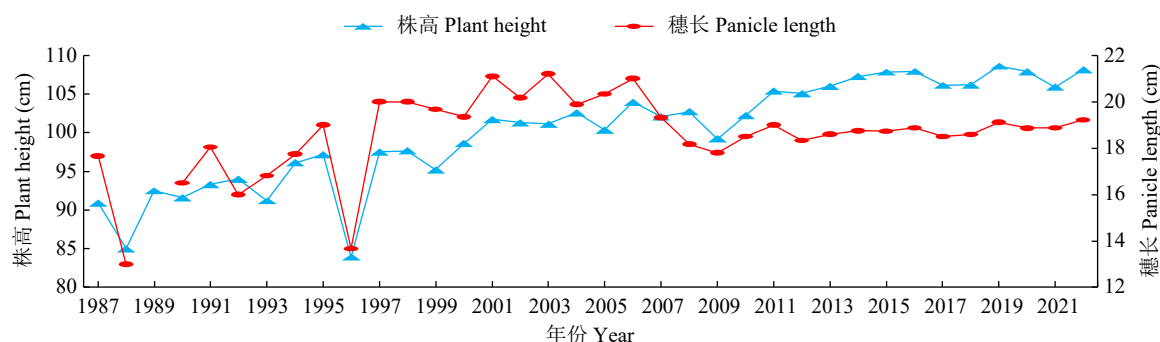


图 4 1987-2022 年吉林省审定品种株高及穗长变化

Fig.4 Changes in plant height and panicle length of approved varieties in Jilin from 1987 to 2022

18.80 cm。

4.4 品种穗粒数及千粒重变化

1987-2022 年吉林省审定品种的穗粒数及千粒重的变化见图 5。吉林省审定水稻品种的穗粒数整体呈现出波动上升的趋势。1990 年以前审定品种的平均穗粒数为 78，1991-1996 年的平均穗粒

数上升到了 88，1997 年以后审定水稻品种的穗粒数进一步上升到了 110 以上。1999-2006 年平均穗粒数增加到了 120 以上，2007-2016 年的穗粒数出现了一定减少，平均穗粒数为 114。2017 年以后审定品种的穗粒数开始迅速上升，整体穗粒数超过 130。

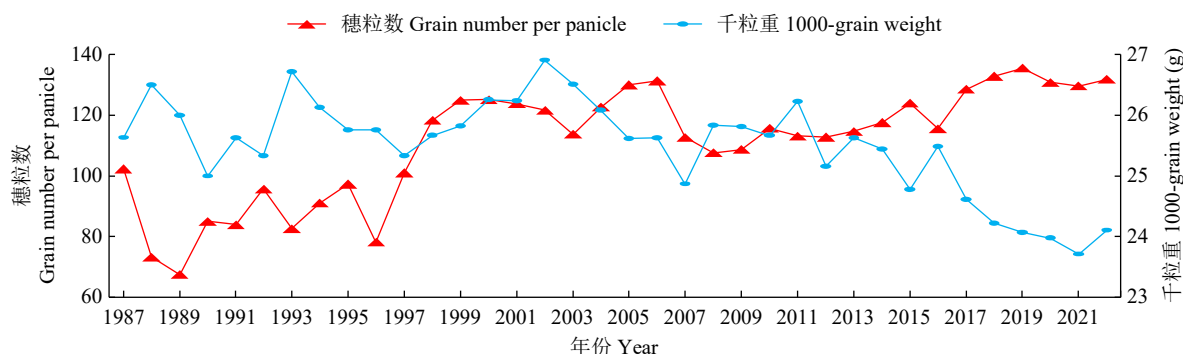


图 5 1987-2022 年吉林省审定品种穗粒数及千粒重变化

Fig.5 Changes in grain number per panicle and 1000-grain weight of approved varieties in Jilin from 1987 to 2022

吉林省审定水稻品种的千粒重一直保持在 25.5 g 上下浮动。其中 2016 年以前审定品种的平均千粒重为 25.8 g，而 2017 年审定品种的千粒重开始迅速下降，2017-2022 年审定品种的平均千粒重为 24.1 g。2021 年审定品种的平均千粒重为历

年最低，为 23.7 g。

4.5 品种粒型变化

图 6 展示了 2006-2022 年间吉林省审定品种的粒型（长宽比）变化。2006-2022 年吉林省审定品种的平均长宽比为 1.80。其中长宽比最高的为 2016

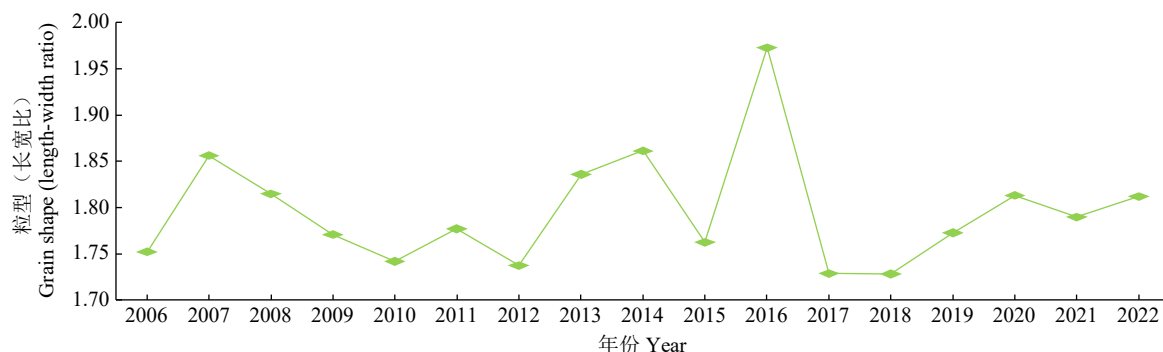


图 6 2006-2022 年吉林省审定品种粒型（长宽比）变化

Fig.6 Changes in grain shape (length-width ratio) of approved varieties in Jilin from 2006 to 2022

年（1.97），最低的为 2018 年（1.73）。2022 年审定品种的长宽比为 1.81。

5 吉林省水稻育种历程、演变与展望

5.1 吉林省水稻育种发展历程

吉林省水稻品种引育历史较早，19 世纪中期至 20 世纪初，吉林省就有朝鲜移民带来的诸多品种，如 19 世纪 60 年代种植的“水粳子”，20 世纪初开始种植的“白毛稻”、“红毛稻”和“光头稻”等^[6-7]。前人^[8-9]研究表明，从 1913 年开始直至 1940 年，陆续从日本引进了如“北海”、“青盛”、“札幌赤毛”、“小田代”等品种或在中国育成了如“弥荣”、“兴国”、“国主”、“兴亚”等品种。这一系列引育的水稻品种为之后吉林省自主进行水稻育种，特别是优质粳稻品种的育成提供了理论依据和亲本资源的基础。

1949 年以来，吉林省的水稻品种引育可以分成 7 个阶段。第一阶段是 1949–1955 年，针对原有的水稻品种进行良种评选、引种和系统选育。在此期间筛选了诸如“青森 5 号”、“北海道”、“陆羽 132”和“农林 1 号”等品种，同时也开展了品种间杂交等系统选育工作，为吉林省下一阶段开展育种奠定了材料基础^[10]。

第二阶段是 1956–1965 年，为吉林省第一批杂交选育水稻品种育成阶段。在此期间杂交组配的品系陆续完成筛选，形成水稻品种。在此阶段育成的典型品种有吉林省农业科学院作物育种栽培研究所选育的松辽 1~5 号和吉林省农业科学院水稻研究所选育的长白 1~5 号。这些首批由吉林省自主选育的水稻新品种增产明显，且抗倒伏、抗病性优良，很快替代了原有品种^[11]。

第三阶段是 1966–1979 年，为吉粳系列品种的选育推广阶段。在此阶段吉林省水稻品种选育由原来的吉林省农业科学院一家主导，发展到通化市农业科学研究所、延边市农业科学研究所、吉林市农业科学研究所等多家科研院所共同选育（表 1）。其中吉粳系列，如“吉粳 41”、“吉粳 53”和“吉粳 60”等都在全省进行了大面积的种植推广，其中“吉粳 60”在全省种植面积一度达到 55% 以上^[12]。

第四阶段是 1980–1989 年，为中日水稻合作研究阶段。1979 年吉林省从日本引进了大棚盘育苗机插秧全套技术，使吉林省稻作体系发生了全新的变革，育苗和插秧期提前了 10 d 左右^[13]。同时从日

本引进的中晚熟、晚熟型的“秋光”、“早锦”和“下北”等品种在省内迅速推广，逐渐取代了“吉粳 60”等原有优势品种。使吉林省水稻品种整体生育期延长了 10~15 d，这也为今后吉林省水稻品种生育期筛选奠定了基础，这一时期吉林省水稻品种选育开始向中晚熟熟期改变。部分引进的日本品种成为了可供选择的优质亲本资源（表 2），在生产上自 1956 年以来再次出现了由日本品种主导的局面。

第五阶段是 1990–1999 年，为“八五”、“九五”育种攻关阶段。进入到 20 世纪 90 年代以来，在前期不断积累的优良基因种质资源和品种选育经验的基础上，采用花粉管通道整体 DNA 导入、籼粳杂交、辐射诱变等育种技术，吉林省水稻品种选育工作取得了突破性的进展^[14]。在此阶段吉林省育成了诸如“长白 9 号”、“通 35”、“九稻 19”、“吉农大 3 号”和“吉玉粳”等高产、高抗、广适的水稻品种，这些品种逐渐成为吉林省今后品种选育的核心亲本资源（表 2）。并且首次开发了水稻的近缘属——菰，其作为供体亲本进行水稻品种选育，在 1993 年审定了水稻品种“通 31”，丰富了吉林省水稻品种的基因库^[15]。1995 年“通 35”的成功选育确立了当时吉林省中晚熟为重点熟期选育方向，随后吉林省水稻育种进行了长达 20 余年的菰系后代选育。

第六阶段是 2000–2016 年，为超级稻品种选育阶段。2000 年 12 月 1 日《中华人民共和国种子法》及其配套规章制度颁布实施后，吉林省水稻品种审定数量开始快速上升（图 1）。此阶段共审定水稻品种 339 个，占 1987–2022 年总审定品种数的 47.0%。其中 2005 年常规超级稻品种“吉粳 88 号”的成功选育迅速推动了吉林省超级稻的普遍应用推广。但在此之后很长一段时间内并没有出现同时超越“吉粳 88 号”产量和品质的水稻品种。在此期间，吉林省针对长粒水稻品种的审定工作也逐步开展起来。1999 年审定了“吉粳 73”（“吉 9161”，被认定为吉林省优质米品种），但同年黑龙江省也审定了“五优稻 1 号”，并于 2000 年在吉林省被认定，于 2012 年打开吉林省长粒品种市场。2016 年“稻花香 2 号”通过吉林省水稻品种审定委员会审定，进一步打开了吉林省长粒市场。吉林省为应对域外品种对长粒市场的冲击，各高校及科研院所积极开展长粒型水稻品种的选育工作。2016 年吉

吉林省水稻品种粒型长宽比达到历史最高的 1.97（图 6）。到目前为止，吉林省持续开展长粒水稻种质资源的创制工作。特别是 2023 年“中科发 5”的广泛推广和受欢迎程度对吉林省本土长粒水稻品种育种产生了巨大冲击。

第七阶段是 2017 年至今的多元化品种审定阶段。在此阶段吉林省开始了水稻联合体试验和品种审定绿色通道等多元化的品种审定渠道，大量种业企业开始通过联合体试验参与水稻品种审定^[16]。这一时期，制定的直播稻等不同审定标准极大推动了吉林省水稻品种审定工作的进展（图 1）。同时，2017 年中央一号文件指出，重点发展优质稻米。这一文件的公布，将吉林省自 1995 年开展的优质品种评选工作、2014 年开展的优质食味组分提上了新的高度，使得吉林省水稻育种真正进入优良食味育种普及时代，这一时期优质水稻品种审定数量空前之多。

5.2 吉林省水稻品种改良与品种特性变化

1987–1996 年吉林省审定品种生产试验平均产量的增加趋势十分明显，相比对照品种增产率在 11.5% 左右。这得益于 20 世纪 80 年代以来中日水稻研究合作以及“八五”、“九五”育种攻关阶段取得的突破性成果。武志海等^[17]研究表明吉林省水稻产量从 1958 年以来通过品种改良提高了 1 倍以上。但在这一阶段审定品种生产试验平均产量相比对照品种的增产率下降也十分明显（图 2）。1997 年之后审定品种生产试验的平均产量虽然仍有上升，但整体稳定在 8500 kg/hm² 左右，且增产率稳定在 6.0% 左右。在此阶段虽然育成了如“吉粳 88 号”等超级稻品种，但水稻育种产量方面的提升明显下降。这可能是市场针对优质水稻品种及功能性水稻品种的要求上升所致^[1]。

吉林省审定品种的熟期分布主要以中晚熟为主，生育期集中在 137.6 d 左右（图 3）。从日本引进的中晚熟、晚熟型的水稻品种在吉林省的全面推广间接促使吉林省审定水稻品种的熟期整体延长，其中部分品种在 1990 年后逐渐成为吉林省水稻品种选育的核心亲本，促使中熟、中晚熟、晚熟品种审定数量逐年增加。吉林省审定品种的平均株高在 2000 年之前维持在 100 cm 以下，在此阶段育成水稻品种的核心亲本多为由朝鲜移民在 20 世纪 30–40 年代引种或育成的矮秆品种。同样，20 世纪 50 年代开始的矮秆育种革命也在一定程度上影响

了吉林省水稻品种的筛选。而张三元等^[18]在 1999 年提出适当提高株高可以增加水稻整体的生物学产量，实现水稻增产。因此，2001 年后吉林省审定水稻品种的平均株高开始显著上升，逐渐提升到 105 cm 左右（图 4）。审定品种的穗长变化也随着株高的增加而逐年增加，但变化幅度更大。这与吉林省在 2000 年以来确定的扩大库容，增加每穗粒数的育种目标密切相关。另外，从 2000 年开始采用的籼粳杂交 IR 系、花粉管通道整体 DNA 导入、水稻近缘属菰作为亲本等新育种技术也在一定程度上增大了选育品种的穗长，其中具有籼粳杂交 IR 系血缘的“吉粳 89 号”的穗长达到了 28 cm^[19]；转菰性状后代材料作为亲本选育的通育 221 的穗长达到了 26 cm^[20]；以大豆总 DNA 为供体，利用花粉管通道法转基因变异群体，经系谱法选育而成的“吉农大 19 号”的穗长达到了 23.5 cm^[21]。

吉林省审定水稻品种的穗粒数变化和穗长的变化趋势相同。从 1980 年开始穗粒数开始上升，在 1999–2006 年穗粒数达到高峰后开始波动下降（图 5）。张三元等^[18]的研究表明吉林省育成的中早熟与中熟类型品种趋向于降低单位面积穗数和增加穗粒数，而中晚熟和晚熟类型品种趋向于增加穗数。随着 2000 年后吉林省育成的中晚熟和晚熟型品种逐渐增多（图 3），育种和栽培方式的改良开始重视群体形成产量，使得穗粒数上升幅度趋缓。这与辽宁省水稻增加穗粒数、提高千粒重的增产方式有所差异^[22–23]。与穗粒数相反的是千粒重的变化，随着穗粒数的增加，根据库源协调理论，使得育成品种的平均千粒重从 2016 年以前的 25.8 g 下降到 2021 年的 23.7 g。另外，这与 2017 年吉林省开展联合体试验、企业参与品种审定密切相关。因为市场对稻米加工品种的要求，出米率更高且长宽比更小的小（圆）粒型品种开始更加受到市场的青睐（图 6）。

5.3 吉林省水稻育种发展方向

吉林省的水稻育种工作历经多年演变，逐步适应了现代农业生产和市场需求的变化。展望未来，育种方向应聚焦于 3 个关键领域。首先，优质香型稻种的育种应在传统资源的基础上利用现代分子育种技术，以提高粮食的食味和营养价值；其次，针对吉林西部特殊自然环境，需育成高抗病、耐盐碱的稻种，以保障稳定的产出；最后，应对机械化直播的农业模式，培育适宜的早熟或中早熟品种，

以提高种植的效率 and 灵活性。这一过程中, 吉林省育种者需要平衡产量与品质, 关注不同粒型特别是长粒型水稻品种, 同时考虑与现代种植技术的结合。政府和科研机构的支撑、农民的实践经验以及和种业公司的合作将是推动吉林省水稻育种进步的重要力量。

参考文献

- [1] 赫兵, 李超, 孟志伟, 等. 吉林省优质水稻产业发展现状与展望. 北方水稻, 2020, 50(5): 1-5, 11.
- [2] 张宁宁. 开放环境下中国种业发展研究. 北京: 中国农业大学, 2015.
- [3] 石学彬, 刘康. 我国农作物品种审定制度变革与现代种业发展刍议. 农业科技管理, 2018, 37(3): 62-65.
- [4] 张俊国, 张三元, 全成哲, 等. 超级稻吉粳 88 的优异特性及推广应用. 中国稻米, 2008(3): 42-44.
- [5] 佚名. “吉粳 88” 超级稻创面积和效益新纪录: 千亩连片平均亩产达 752 公斤. 农村实用科技信息, 2006(12): 42-42.
- [6] 曹静明. 吉林稻作. 北京: 中国农业出版社, 1993: 1-22.
- [7] 姜丰裕. 民国时期日本对东北水田投资研究. 延吉: 延边大学, 2013.
- [8] 徐茂宇. 日本对中国东北水稻技术的改良与推广研究 (1905-1945). 武汉: 中南民族大学, 2023.
- [9] 芮琦家. 日本在中国东北水稻品种改良与推广研究 (1912-1945). 南京: 南京农业大学, 2023.
- [10] 赵国臣. 吉林省稻作生产与展望. 北方水稻, 2011, 41(6): 1-5.
- [11] 张岩, 贾萍, 高敬伟, 等. 吉林省水稻品种演变与生产过程分析. 安徽农业科学, 2010, 38(15): 7799-7800, 7887.
- [12] 曹静明, 苏君, 郭日希明. 水稻育种成果及其经济效益分析. 吉林农业科学, 2000, 25(3): 13-17.
- [13] 曹静明. 日本水稻机械化栽培技术的引进, 吸收, 改进及其推广十年经验总结. 吉林农业科学, 1989(2): 73-78, 87.
- [14] 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. 吉林农业大学学报, 2001, 23(4): 1-5.
- [15] 王惠梅, 谢小燕, 苏晓娜, 等. 中国菰资源研究现状及应用前景. 植物遗传资源学报, 2018, 19(2): 279-288.
- [16] 赫兵, 李超, 姚亮, 等. 吉林省水稻种业现状与发展策略分析. 中国种业, 2023(12): 47-51, 56.
- [17] 武志海, 徐克章, 赵颖君, 等. 吉林省 47 年来粳稻品种遗传改良过程中某些农艺性状的变化. 中国水稻科学, 2007, 21(5): 507-512.
- [18] 张三元, 李彻, 石玉海, 等. 吉林省水稻超高产育种研究 I. 不同类型水稻品种产量构成与超高产育种目标. 吉林农业科学, 1999, 24(1): 5-8, 12.
- [19] 张三元, 李明生, 王景余, 等. 长白 10 号, 吉粳 95 号, 丰优 307, 品星一号, 吉粳 89 号与吉粳 91 号. 作物研究, 2004(4): 275-276.
- [20] 赵卫东, 赵剑峰, 姜立雁, 等. 优质多抗高产水稻新品种通育 221 的选育初报. 作物研究, 2007(3): 247, 251.
- [21] 王春生, 历艳志, 王桂华, 等. 水稻新品种 “吉农大 19 号” 选育及栽培技术. 吉林农业大学学报, 2005, 27(1): 23-25.
- [22] 徐正进, 陈温福, 张文忠, 等. 北方粳稻新株型超高产育种研究进展. 中国农业科学, 2004, 37(10): 1407-1413.
- [23] 万志兵, 洪德林, 程海涛, 等. 粳稻新老品种株型性状比较. 南京农业大学学报, 2005, 28(1): 1-5.

Data Analysis of Approved Rice Varieties in Jilin Province from 1987 to 2022

He Bing¹, Wang Xiaohang¹, Li Chao¹, Luo Liqiang¹, Zhang Qiang²,
Han Kangshun³, Chen Dianyuan¹, Yan Guangbin³, Liu Zhenjiao⁴

⁽¹⁾College of Agronomy, Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin 132101, Jilin, China;

⁽²⁾Rice Research Institute of Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130031, Jilin, China;

⁽³⁾Rice Institute of Tonghua Academy of Agricultural Sciences, Meihekou 134007, Jilin, China;

⁽⁴⁾Jilin Provincial Seed Management Station, Changchun 130031, Jilin, China)

Abstract In Jilin Province, 721 rice varieties were approved from 1987 to 2022. The number of approved varieties, their origins, the parental lines used, and their agronomic traits were all examined in this study. The findings showed that approvals of rice varieties increased annually, among which the increase was relatively large in 2000 and 2017. Breeding efforts were primarily led by research institutes and universities, with a tendency to use a concentrated pool of parental lines, particularly those of Japanese descent. There was a marked improvement in rice yields attributed to variety enhancement. Medium-late and late-maturing varieties constituted the focus of variety selection and breeding in Jilin Province. After 2001, plant height, panicle length, and the number of grains per panicle began to increase significantly, while the 1000-grain weight showed a decreasing trend. The history of rice variety selection and breeding in Jilin Province was comprehensively reviewed, and the factors influencing the number of varieties, variety types, selection of parental lines, and variety traits were analyzed. Prospective breeding objectives were outlined as well.

Key words Rice; Jilin Province; Approved varieties; Variety origins; Agronomic traits