

文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2000)01-44-03

浅议我省水稻生产现状与展望^{*}

孙维忠

(黑龙江省农科院水稻所, 黑龙江 佳木斯 154014)

黑龙江省地处北纬 $43^{\circ}23'53''$ 至 $53^{\circ}34'$ 为我国最北部一年一季高寒粳稻区, 近代水稻生产始于1895年, 距今已有百余年历史。

我省水资源较丰富, 人均与单位面积占有量低于全国水平, 但高于北方诸省, 稻田多分布在辽阔的松嫩平原和三江平原, 土壤多为黑土、黑钙土、草甸黑土、白浆土等, 水稻育苗期积温 $284.0 \sim 570.1^{\circ}\text{C}$, 移栽至成熟期积温 $2\,200 \sim 2\,587.9^{\circ}\text{C}$, 育苗至成熟期日照时数 $929.81 \sim 2\,224.0$ 时, 降水量 $400.0 \sim 837.5\text{mm}$, 土壤、水与气候、光照资源得天独厚, 适于发展水稻生产。

1949年全省水稻种植面积 11.16 万 hm^2 , 平均 $1\,837.5\text{kg}/\text{hm}^2$, 由于一直沿用粗放栽培, 加之自然灾害, 1958年虽面积发展到 33.29 万 hm^2 , 但单产仅 $2\,242.5\text{kg}/\text{hm}^2$, 1984年全省推广旱育稀植后发展速度加快, 1998年面积达 156.26 万 hm^2 , 跃居我国北方稻区之首, 位居各省、市(自治区)的第11位, 单产也随之稳定在 $5\,910\text{kg}/\text{hm}^2$, 当年水稻面积占全省粮豆薯总面积 20.9% , 但总产却占 30.7% , 说明水稻生产在我省粮食生产中具有举足轻重作用。

1 高产栽培技术的改进与发展

本省稻作自推广旱育稀植技术以来, 栽培技术有多方面发展, 近年关键技术又有重大突破和提高。

1.1 稀植程度进一步改进

近年我省栽培方式, 正在由过去密植向稀植, 再向超稀植方向演变, 种植品种类型也由多穗型向中间型与偏大型发展。经近年各地试验、示范与推广, 单位面积收获穗数, 由过去主茎占 30% 左右, 向 $12\% \sim 15\%$ 过渡, 高产田仅为 $8.7\% \sim 13.7\%$, 每 m^2 插植 12.517 穴, 每穴 23 苗, 随之具体栽培技术, 如大中棚稀播育壮秧, 依不同品种生育进程和叶龄, 进行高产水肥运筹, 达到经济施肥、节水增温, 以及化除、化控等健身防病技术, 均发生全方位变革。

1.2 优选适宜品种类型

据省种子公司资料, 我省1998年种植超过 6.7 万 hm^2 品种的仅 6 个, 占种植面积的 67.2% , 说明本省品种“多、乱、杂”的局面正在扭转, 但仍需努力筛选适合不同积温带, 安全抽穗期出穗的高产、优质、抗逆性强、适于稀植的主栽新品种。

品种选育与生产实践证明, 品质、熟期、抗性与丰产性很难完美集成。综合各地经验, 稀植栽培后, 早熟品种较中熟种优势强, 中熟又较晚熟种强, 加之壮秧稀植、低位分蘖早生快发, 最高分蘖期后延, 叶片数增加 $0.51 \sim 1.0$ 个, 营养生长迟滞期拖长, 故早熟种相对优势较强。此外, 为充分发挥稀植后个体生产潜力, 应兼顾抗性、优质的同时, 选择适当偏大穗、苗期耐寒、秆壮、分蘖力强、叶片肥厚、开张角度小的类型, 不要单纯追求大穗。株型系数 3.5 左右为宜。

1.3 栽培规格向宽行和宽窄行发展

确定超稀植高产栽培后, 各地都极为重视扩大行距、缩小穴距, 适当减少每穴株数, 改善器官的形成和后期通风透光, 增强光合能力。

1998年全省推广超稀植面积 60.23 万 hm^2 , 占全省水稻面积的 38.5% (宽行面积 37.76 万 hm^2 , 宽窄行面积 22.14 万 hm^2), 是我省栽培技术的重大改革。五常市在试验的基础上, 大面积示范推广, 行距 3643cm , 穴距 1317cm , 每穴插 23 苗宽行栽培法, 仅1998年推广 2 万余 hm^2 , 较常规法增产 $1\,000\text{kg}/\text{hm}^2$, 节省投资 500 元/ hm^2 ; 庆安县推广 $(40\text{cm}+20\text{cm}) \times 16.7\text{cm}$ 宽窄行规格; 宁安市则以 $30\text{cm} \times 26.7\text{cm}$ 或 $30\text{cm} \times 20\text{cm}$ 宽行和 $(50\text{cm}+20\text{cm}) \times 15\text{cm}$ 与 $(50\text{cm}+20\text{cm}) \times 20\text{cm}$ 大垄宽窄行两种规格。实践证明, 该法可充分发挥空间效应, 改善通风透光条件, 增强抗病抗倒伏能力, 个体与群体矛盾明显缓解, 边际效应较高, 有效地解决了多蘖性、抗逆性和丰产性, 各地试验、示范, 均较常规法增

^{*} 收稿日期: 1999-08-15

作者简介: 孙维忠(1935-), 男, 研究员, 从事水稻研究。

产 10%15%。

1.4 钵体育苗摆栽增产潜力较大

在钵育苗的基础上, 改抛秧为摆栽又是我省水稻栽培技术重大改革之一。1998 年全省示范面积 7 万 hm^2 , 占全省水稻面积的 4.5%, 宁安市该法已成为主栽法, 查哈阳农场占全场水稻面积的 42.0%, 增产 14.9%22.4%。据全省各地试验, 以每盘 352-420 个钵体的秧盘为优, 秧本田比例达 100 倍左右, 摆栽后可充分发挥分蘖优势, 营养生长期延长, 主茎增加一个叶片, 有效分蘖期延长 710 天, 插植 12.5-17 穴/ m^2 , 日平均增蘖 0.810.96 个, 穴有效穗数 25.731.7, 有效分蘖率 75.6%83.4%, 穗部性状好, 增产、省工, 是寒地稻作很有发展前途的栽培法。

1.5 动力机插侧深施肥技术发展迅速

1998 年全省机动插秧机约 20 000 台, 其中安装侧条施肥器 6 000 台, 侧条深施肥面积 14.15 万 hm^2 。这是继稻田深(全)层施肥技术后出现的一项新技术。该法随插秧机动力, 将肥料同时施入插后每穴侧 23cm, 深 35cm 泥层中, 肥料集中于根际周围, 较表施肥料浓度增加 5 倍, 根压增加, 吸肥力明显提高, 省工、省肥、增产。据省农机局资料, 1995-1997 年全省累计推广 11.25 万 hm^2 , 增产粮食 4 439.38 万 kg, 节省人工 183.52 万个, 节省化肥 1 808.39 万 kg, 节本增收总效益 7 274.85 万元, 各地一致认为是我省今后极有发展前途的新技术。

1.6 大力推广节水增温技术

水是水稻生产必须具备的条件之一, 但决不是越多或越少就好。近年各县、市在保证不同生育期正常生理、生态需水的前提下, 通过试验、示范, 大面积生产灌溉定额明显下降。五常市自流灌区研究推广的控水灌溉技术, 桦川县、查哈阳农场灌区的“浅、湿、干、间歇”灌溉技术, 都将灌溉定额由过去 11 25012 000 m^3/hm^2 , 降至 8 2508 700 m^3/hm^2 , 节水 26.7%30%, 增产 1 0001 500 kg/hm^2 , 分蘖期水温高 1.5 $^{\circ}\text{C}$, 地温高 0.7 $^{\circ}\text{C}$, 青龙山农场井灌稻区灌溉定额降至 6 7007 500 m^3/hm^2 , 并总结出一整套节水增温技术, 达到节支节能而获高产。

1.7 高产田与群体结构

近年各地为了高产再高产, 都致力于将单项技术合理组装, 创造不同熟期类型品种高产田。1998 年各地创造小面积 ($\geq 1\text{hm}^2$) 高产田 13 块, 经实测验收 10 773.012 246.0 kg/hm^2 , 较大面积 (13.3 hm^2 连片) 高产田 12 块, 获 9 195.0 11 238.0 kg/hm^2 , 666.7 hm^2 大面积连片高产田 10 块, 获 7 845.08

841.0 kg/hm^2 的产量。

这些高产田群体穗数多为 500 穗/ m^2 左右, 本田实际插植基本苗数 75100 株/ m^2 , 多利用第一次分蘖, 单株分蘖成穗数 57 个, 小面积高产田基本苗数降至 50 苗/ m^2 左右, 单株分蘖成穗数 8.8 11.5, 蘖穗占总穗数的 82.2%91.3%, 平均每穗粒数 62.3%80.4%, 结实率 83.0%97.8%, 千粒重 24.626.8g。

2 浅议持续增产的几个问题

2.1 尽快使科研成果高效转化为生产力

省政府 1995 年“关于 2000 年、2010 年粮食生产潜力论证与对策”中指出:“水稻面积到 2000 年计划发展到 120 万 hm^2 , 单产平均稳定达到 6 750 kg/hm^2 , 总产增加到 81 亿 kg, 2010 年分别增长到 166.7 万 hm^2 , 8 250 kg/hm^2 , 总产 137.5 亿 kg。”达到这个宏伟目标尚需全省共同努力。

水稻是我省重要粮食作物之一, 为使其今后发挥更大作用, 一定要依靠科技进步, 尽快提高单产, 这是全省面临的挑战和必然选择。为此提出: 今后一个时期, 我省水稻生产应立足于, 扩大面积与提高单产相结合, 以主攻单产为主, 增加总产, 拓宽效益这个主导思想。

我省水稻增产潜力有多大, 有无优势再提高单产。首先, 关于增产潜力, 著名水稻专家沈阳农业大学的杨守仁先生提出, 以全生育期天数计算, 每天公顷最高稻谷生产量 75kg。由此推论我省种植 1314 个叶片品种的生态区, 生产潜力为 9 750-10 500 kg/hm^2 , 1213 个叶片品种生态区应为 9 0009 750 kg/hm^2 , 1112 个叶片品种生态区为 8 2509 000 kg/hm^2 。此估计与我省近年研究和大面积生产实践基本相近, 预计到 2010 年通过努力全省达标有可能实现。其次, 针对本省当前生产现状, 认为有以下优势达标。①综观分析我省稻谷增长速度, 1965-1990 年, 平均单产年递增率 3.67%, 1990-1997 年间年递增率 3.18%, 设想 1998-2000 年, 单产 6 750 kg/hm^2 , 年递增率为 3.0%, 由 2001-2010 年单产达到 8 250 kg/hm^2 , 年递增率仅为 2.03%; ②近年各部门选育推广的高产新品种, 为大面积均衡增产提供了基础; ③农民科技素质提高, 生产投入增加, 推广力度增强, 各级政府和领导重视; ④近年大面积涌现的高产典型和各项新技术, 必将对全省提高单产起到推动作用。

关于高效, 必须以高产和优质为载体。1998 年各地试验资料表明, 在合理科学投入基础上, 争取提

高单产,再种植优质米品种,精深加工与副产品综合利用,提高产值和附加值,必将高效的最佳途径,尽快使科研成果高效转化为生产力。

2.2 加速向优质米生产加工销售及产业化发展

有关优质米研究,我国始于1986年第四次全国水稻育种工作会议,我省始于1988年第一次评选优质米水稻品种,合江19、松粳2号入选,1994年第二次评选出8个品种与8个品系。国家与省分别于1986年、1994年颁布优质食用稻米标准,1993年农牧渔业厅根据优质米发展趋势,在本省建立11个优质米生产基地县,同年庆安县又在优质米的基础上,经申请获准,开创本省无公害水稻绿色食品先河,至今我省各种品牌优质米、强化米、特色米、绿色食品在市场上彼彼皆是。然而,有些单位从本部门利益出发,出现不是优质米品种的优质米,以假乱真,以及品质、加工、包装等达不到质量标准,甚至是侵害知识产权,不仅有悖于优质米声誉,也严重侵害了消费者权益。

今后我省优质米生产走向,必须是选用国家认定的优质米品种生产优质米,完善优质高产栽培,贮藏加工与包装等技术,达到质量标准。此外,还应重视食用优质米的基础研究和产品宣传工作,各地在流通方面,要提高信誉,树立我省优质米品牌形象。政策上我省已定,自2000年新粮上市起,下调水稻普通品种的定购价、保护价,兑现优质优价,为此检验机构应制定简而易行,透明度高的检测标准与方法。总之,由于我省特定的气候、土壤和水资源,生产优质米具有得天独厚的优势,加之不断选育出优质新品种,本省一季粳米,已誉满省内外,甚至是销往国外,今后稻谷生产应努力向优质米生产、加工、销售、贮藏及产业化发展,以此提高产值和效益。

2.3 努力形成具有本省特色的高产栽培技术理论与体系

近年我国稻作理论与实践,较80年代更为活跃。我省与之相比尚有差距:①水稻面积分布广,地理位置跨度大,生态环境、土壤质地、单产高低差异较大;②各地研究推广的各项新技术,有待于综合技术完善和机理提高,诸多生理生态生化及调控技术研究刚刚起步;③研究力量不足,水平低、设备条件差,也是重要因素。我省位于祖国最北部一年一季高寒稻区,耕作栽培历史短,稻作总体水平低,今后应振奋精神,虚心向国内外学习,尽快提高我省稻作高产实践与机理研究,为指导大面积生产和丰富寒

地稻作技术宝库做出新贡献。

2.4 提高高产技术的稳定性与重演性

我省各地经多年努力,已创造出诸多大面积丰产田和大小面积高产田。1996~1998年全省20个县、市(场)参加的“水稻大面积高产综合技术与示范”项目,三年累计试验田1.2万 hm^2 ,获8841.0 kg/hm^2 ,示范田11.9万 hm^2 ,单产8271.0 kg/hm^2 ,大面积辐射田106.7万 hm^2 ,单产7839.0 kg/hm^2 。这些为我省争取大面积高产展示出可喜样板,但是水稻生产与其他农作物生产一样,在自然界再生产过程中,受限制条件较多,具有受自然环境和市场影响双重风险性。我省稻作生产基础条件薄弱,抗御自然能力低,物资投入保证率差,有些地区服务体系尚感不足,农民科技素质更有待于提高,对这些不利因素,应采取有针对性措施加以解决,使不同年际间,不同变化条件,确保高产相对稳定和重演。

就栽培技术而言,首先要针对当地条件,优选主栽品种,充分掌握其形态特征和特性,生长发育规律;其次应正确认识与分析当地自然条件变化规律,有利不利因素,协调好个体与群体,内部与外部矛盾;再次是在高产栽培技术不断发展变化的条件下,努力吸收和引进最佳技术,以最大限度满足不同条件的需要,达到持续稳定高产。

2.5 加速我省稻田生产机械化进程

黑龙江省稻作明显有别于我国南方各省、市。主要特点是:①有效生育期短促,各项农业技术环节,受农时季节控制极为严格,稍错过适宜时机,则减产或稻谷品质下降;②就全省而言,地多人少,每劳力负担面积较大,不仅劳动强度大,而且高产受农时季节制约;③本省稻田多分布在辽阔的三江平原与松嫩平原,大面积稻田连片平坦,适于规范化机械生产;④本省旱田机械化生产为国内最早,具备发展稻田机械化生产基础。

目前本省稻田翻、耙、松、旋、脱谷和产后加工等作业环节,基本实现机械化或半机械化生产,但机械化育苗、移栽、本田筑埂、施肥、施药与收获作业等刚刚起步。这些环节实现机械化,对大面积增产、提高稻谷品质和增产增值必然产生重要作用。此外,由于机械化生产的发展,对加速农田建设,为田成方、路成林、渠成网、塘养鱼、埂栽花打下基础,使我省稻田真正成为鱼米之乡,鸟语花香的塞北江南。