

我国优质专用小麦国产化与基地建设

Nationalization of China's High-Quality Wheat for Special Use and Its Construction of the Base

张士功 禾 军 王道龙

(中国农业科学院自然资源和农业区划研究所 北京 100081)

周应华 吴晓春 霍剑波

(农业部发展计划司 北京 100026)

目前国际上考察小麦品质的好坏通常以该品种相对应的最终用途(end use)的适合性为标准,从两个方面衡量某小麦对用途要求的满足程度。其一是营养品质,包括:营养成分的含量,如蛋白质总含量、氨基酸、糖类、脂肪等成分的含量;各营养成分的比例是否平衡,如蛋白质各组成成分的比例是否平衡、直链淀粉与支链淀粉的比例是否适当等。其二是加工品质,包括:磨粉品质,即一次加工品质,指的是将小麦加工成面粉过程中加工机具、流程和经济效益对小麦的构成和物化特质的要求,主要体现在出粉;食品加工品质,即二次加工品质,指的是在制作各种食品时对面粉物化特性的要求,通常称为烘烤品质和蒸煮品质,这种品质因食品的不同而异。

一、我国优质专用小麦的生产和加工现状

目前我国优质专用小麦的总现状是“量不足、质不稳不高、市场供求混乱”。

1. 我国小麦的品质现状

从食品质量出发研究小麦的种植和加工是发达国家普遍采用的原则。我国小麦的特征是种皮坚硬、面粉粘性高,优点是蛋白含量普遍较高、磨粉品质好,与国外代表品种在主要品质指标上差别不大,但烘烤面包和蛋糕的品质差或较差;当前我国

主要缺乏两种类型的优质小麦,其一是蛋白含量高、面筋强度大、质量好、能磨制强力粉和适合制作面包及优质面条的小麦;其二是蛋白和面筋含量低($<8\% \sim 10\%$)、面筋强度弱、能磨制弱力粉和适合制作饼干和糕点的小麦。因此,我国优质小麦品质的发展方向应该以改善食品加工品质为主,发展上述两类小麦,特别是强力小麦,提高面筋的强度,改善面筋的质量;兼顾我国人民的膳食习惯,发展适用于馒头和面条的优质小麦品种。

2. 我国优质专用小麦品种的资源现状

90年代以来,农业部主持召开了两届全国面包小麦和一届饼干糕点小麦鉴评会议,促进并推动了国产优质小麦的研究和开发。据不完全统计,近20年来我国共选育了近100个比较好的面包专用优质小麦品种(品系)、30个比较好的饼干糕点用小麦品种(品系)和一些适合制作馒头和面条的优质小麦品种(品系)。总体来说,我国优质专用小麦品种数目不多,而且大多数品种农艺性状差、产量偏低,不能形成生产规模。究其原因,一是片面追求高产,没有真正地把优质纳入育种目标;二是缺乏优质高产的亲本,且遗传基础贫乏;三是缺乏高产优质杂种后代的选择和鉴定的分析方法和仪器,特别是缺乏对优质性状的检测手段和后代选择的方法。

3. 我国对优质专用小麦的需求现状

根据国家小麦工程技术研究中心统计,目前全国

身还有经济价值。在坡地中,可以每隔一定间距设置生物篱笆,降低水土流失;在平原区,设置林带是传统的防风防沙手段。

水边林带(riparian forest)的设置也是景观管理的重要内容之一。非点源污染最终由溪流、河道输出,水边林带可以有效地阻截和利用其中的养分,促进水质的改善。有些地方在河流治理过程中不当地毁坏水边植物带,致使最后一道保护屏障消失,

造成生态效益和经济效益的损失。

总之,可持续农业所必须的最佳管理措施是一系列管理措施的综合,其核心是维持并促进养分的最大利用和最少损失,保护土壤资源和改善水质。系统地运用最佳管理措施,对于稳定并稳步提高我国的农业产出、改善和保护已经相当严峻的环境,是十分必要和迫切的。(责任编辑 王宏章)

小麦年消费 12 000 万吨,其中年需面包小麦 360 万吨、饺子粉和方便面用小麦 1 200 万吨、饼干和糕点用小麦 600 万吨,3 项共计 2 160 万吨,占消费总量的 18%,此外还有其它各种用途的专用粉未计算在内;而目前我国优质专用小麦种植面积大约 460 万亩,每年仅能生产 184 万吨,仅占预期消费量的 8.5%,年缺口 2 000 万吨。目前我国优质小麦生产远远不能满足大中型面粉加工企业的需求,只能依靠大量进口来解决原粮问题;但近年来,随着小麦进口量的减少,面粉加工企业不得不部分转产普通面粉,出现了“战马拉犁”的尴尬局面。而且随着国民经济的发展和人们生活水平的不断提高,我国对优质专用小麦的需求将呈现逐年增加的趋势,供需矛盾将更加突出。

4. 我国面粉加工业的现状

截止 1998 年底,我国共引进国外先进小麦制粉设备生产线 228 条,制粉技术达到先进国家 80 年代末水平;据不完全统计,我国现有日加工 50 吨以下的面粉厂 60 000 多个,50 吨以上的面粉厂 9 883 个,生产线 11 100 多条,其中日加工 400 吨以上特大型面粉厂有 75 个,面粉年加工能力达到 4 936 万吨(1995 年全国工业普查资料)。总的来说,我国面粉加工业面临着诸多困难和问题:多年的重复建设使生产能力严重过剩,传统面粉供大于求;国有面粉企业管理混乱,成本高、效率低;科技进步力度不大,设备落后和一般的企业仍占主体,设备先进的企业有软硬件,但软件建设不配套;工艺和生产设备落后的小型加工企业过多、生产的规模化集约化程度不高;育种与面粉加工及食品工业脱节,优质原粮数量严重不足、质量不高,产品结构和目标市场单一、质量不稳不高、附加值低、替代性不强;专用粉发展迟缓、数量少、比例低。因此,我国面粉加工业应该走调整、合并、提高的道路,深化体制改革,加强经营管理,增加科技投入,提高整体的装备和生产管理水平,调整产品结构,提高产品质量,开发适合我国国情和传统饮食习惯的专用粉生产,改变我国专用粉主要依靠进口的尴尬局面。

二、我国小麦基地存在的问题和新一轮优质专用小麦基地建设的必要性和原则

1. 我国小麦基地的现状存在问题

“六五”以来,我国共在 14 个省(直辖市、自治区)投资建设了 197 个小麦生产基地县,主要分布在华北、黄淮海和西北部分省市,1998 年小麦基地县总产量为 378.3 万吨,占全国小麦生产总量的 35% 左右,在我国小麦生产中发挥了重要的作用。但原有小麦基地普遍存在如下问题:投资相对不足,基础设施及其它配套设施建设不完善;建设目的不明

确,重建设轻管理,缺乏中长期发展规划;重产量轻质量,小麦品质特别是专用品质不稳不高、单产相对较低;混种混收混储,生产和加工粗放,集约化和规模化程度不高,等等。

2. 进行新一轮优质专用小麦基地建设的必要性

具体说有如下几个方面的理由:(1)它是当前以优质小麦为原料的面粉加工业和以优质面粉为原料的食品加工业发展的必然要求;(2)是提高人民生活水平,改善人们膳食结构的需要;(3)是满足市场需求,实现优质专用小麦国产化,增强我国小麦在国内、国际两个市场竞争能力的需要;(4)是增加小麦种植比较收益和市场比较优势,提高农民种植积极性的需要;(5)是缓解目前我国小麦生产总量相对过剩与优质小麦短缺的矛盾,加快农业产业化进程,促进传统农业向现代商品农业转换,确保我国小麦生产持续稳定发展和解决我国 21 世纪粮食安全性问题的需要。

3. 新一轮优质专用小麦基地的布局、建设原则

(1) 布局原则和选建依据

布局原则:根据农业区划成果和小麦分区分类种植原则,合理布局;主要分布在华北、西北和黄淮海等适合优质小麦生产的小麦主产区和生态适宜区;集中连片种植,争取在生产上形成区域优势,加工上形成规模。

选建依据:基地县必须具有适合优质专用小麦生产的稳定的自然资源和农业生态条件,能够保证生产优质专用小麦的各项投入,尤其是水、肥等方面的投入,符合总体布局原则;专用小麦品质较好、单产较高,生产上具有一定规模;面粉尤其是专用粉加工企业具有一定规模、经营状况良好,能够保证优质专用小麦尽快进入市场;地方、企业资金能够按比例预先配套,实行股份经营;领导重视,政府支持。

2. 建设原则

数量和质量并重的原则 在扩大优质小麦种植面积提高产量的同时,一定要注意提高基地生产和加工设施的建设质量和产品质量。

集中连片种植的原则 一定要注意一种或一类品种的集中连片、区域化和规模化种植,做到优质优价、专收、专储、专销、专用,以发挥区域比较优势,力求生产的规模化和集约化。

优质和高产并重的原则 优质小麦新品种的培育和引进中,一定要在注重品质的基础上兼顾产量。

发展质量效益型农业的原则 根据市场需求,实行定单农业、合同农业和优质优价政策,提高优质小麦的种植比较收益,最大限度地拓宽增值转化渠道,延长产业链条,实行产业化和规模化经营,发

展质量效益型农业。

三、新一轮优质专用小麦基地的建设目标和内容

1. 总体目标

在原有老基地的基础上,在全国选建 134 个优质专用小麦基地县、2 个专业化区(每个专业化区包括 10 个基地县),主要分布在华北、黄淮海流域和西北部分地区,专业化区初步选定在陕西关中及渭北麦区和江苏徐淮麦区。要求基地县优质专用小麦种植率不低于 15%,商品率不低于 85%,总面积不少于 600 万公顷,商品量不少于 2 000 万吨,达到或超过总需求量的 85%。专业化区内在保证普通小麦基本供给的基础上,优质专用小麦种植面积比例不少于小麦总面积的 30%,商品率不低于 90%。同时要求基地县的基础设施及生产经营的社会化服务体系和科技服务体系比较健全,产业化经营基本成型。基地县的优质专用小麦生产和加工既要严格执行国家质量技术监督局 1999 年 11 月 1 日发布的《优质小麦—强筋小麦》(GB/T 17892-1999)和《优质小麦—弱筋小麦》(GB/T 17892-1999)的国家标准,又要符合人们的膳食习惯。

2. 建设内容

良种的育(引)、繁、推一体化建设 以优质为前提,以综合抗性为基础,以加工品质和营养品质兼顾、优质与高产并重为目标,根据不同用途和市场需求以及当地的自然生态条件和优质小麦分区种植的原则,加强优质专用小麦的引(育)种工作,因“市”因地制宜选择合适的主栽品种,根据“就地繁种、就地供种、减少调种”的原则,按照种植总面积建立 1/10 000 的原种田、2/1 000 的一级种子田和 5/100 的二级种子田的“125”原则,在基地县内选建自己的良种繁育专业村或专业户。专业化区应有选择地将部分商品粮基地建设成育(引)、繁、推一体化的良种繁育基地,以扩大供种数量,提高供种标准。同时建立相对完善的良种检测、仓储、加工(主要是包衣)、包装设备和销售网络。另外要注意一种或一类品种的集中连片、区域化和规模化种植,以发挥区域比较优势,力求生产的规模化和集约化。

栽培和管理技术的配套组装和推广 实践证明,小麦品质不仅受遗传基因的影响,同时自然条件、栽培和管理技术对小麦品质也具有调节作用,为此要根据当地的自然气候条件选择主栽品种,再进一步根据特定品种的生理特性及所需的生态、土壤条件,研究制定优质、高产的栽培和管理技术规程,以及病、虫、草害和其他自然灾害的综合防治体系,特别是要加强对矮腥黑穗病的控制,以降低种植风险。同时要从提高农技服务队伍素质、拓宽服

务领域、提高服务水平和发挥农村专业技术协会的作用等三个方面入手建立相对完善的技术培训和农技推广体系,重视在群众中培植典型,并且依靠典型的带动作用,激发农民参与基地建设和种植的积极性,提高种植的生产技术水平。

优质专用小麦的产业化开发 在投入方式上要打破地域和所有制的界限,采取多元化的投入方式,在形式上采取契约、股份合作、联产联营等多种形式,种子部门、粮食部门、面粉加工企业联合起来,建立跨地区、跨部门的区域性和全国性的大型或特大型面粉加工企业,并且加大对加工企业的投资力度,扶持龙头企业,以龙头企业带动整个产业的发展。要将品种的选育(引种)、繁殖、推广、收购、仓储、运输、加工、销售等各个环节有机结合起来,延长产业链条,拓宽增值转化渠道,实行产、供、加、销一体化,促进优质专用小麦的产业化。

基地功能建设 基地功能建设包括优质专用小麦生产经营的基础设施建设、社会化服务体系和科技服务体系建设及其配套设施建设,其中基础设施建设包括标准化农田建设、机械化设备配套建设和水利设施建设;社会化和科技服务体系建设则包括:培育和推广优良品种、因地因“品种”制宜地研究制定相应的优质高产栽培和管理技术规程、建立相对完善的技术培训和推广体系、扩大加工企业的规模、改变经营模式、实行产业化经营,最终实现优质专用小麦国产化。

发挥基地的示范典型作用 基地县除了增加优质专用小麦的供应量、促进优质小麦国产化外,还应该积极探索先进的生产和管理模式,发挥基地县的示范典型作用,以基地县带动优质小麦生产和加工的整体水平,提高我国小麦及其制成品的国际竞争力。

四、计划进度和具体操作

优质专用小麦基地计划在 2001~2010 年间进行建设,每两年一批分五批实施,效益好的基地县优先实施。

在具体操作上,要打破行业、部门和地域界限,以国家小麦工程技术研究中心、中国作物学会小麦专业委员会、中国粮油协会和相关科研院所大专院校为科技依托,由农业部牵头,会同其它相关部委,联合粮油贸易集团、面粉加工企业、优质小麦主要育种单位和种植基地,组建全国优质专用小麦研究和开发中心。

根据优质专用小麦生产的总体规划原则及生产形势,下设两个分中心和两个专业化区,即西北优质专用小麦研究和开发分中心、华北及黄淮海优质专用小麦研究和开发分中心、陕西关中和渭北优

21 世纪中国水稻育种展望

Prospects for China's Rice Breeding in the 21st Century

周少川 王家生 李 宏 谢振文 黄道强

(广东省农科院水稻研究所 广州 510640)

21 世纪将是科学技术突飞猛进,新的科技革命方兴未艾的世纪。中国的水稻育种在经历了 20 世纪的矮化育种和杂交水稻配套两次革命后,怎样才能在新世纪继续保持其特色和地位,值得决策者和科技工作者深思探讨。

一、回顾和启迪

质强筋小麦专业化区和江苏徐淮优质弱筋小麦专业化区,并在两个分中心的辖区内按行政区设立下一级分会,由全国优质专用小麦研究和开发中心所辖的两个分中心组织优质专用小麦的专业化生产和产业化经营,基地县作为中心的主要会员单位。

国家把基地县建设资金(按国家、地方、银行和民间集资 3:3:2:2 的比例分配)划拨到全国优质专用小麦研究和开发中心所辖的两个分中心和两个专业化区,具体操作由地方县向所在分中心和专业化区提出申请,再汇总到全国优质专用小麦研究和开发中心,凡符合布局和建设要求,就予以支持,并报农业部种植业管理司审查、备案。

中心采用企业化运行机制,以科技为先导、基地为依托、企业为龙头,以科、工、贸一体化为手段,以优质专用小麦国产化为最终目标,由制粉企业根据市场需要向科研单位反馈信息,及时培育新品种,并提供技术服务,指导农户大面积种植;农户按科研部门的要求,统一管理,栽培优质小麦;制粉企业再与种植户签定收购合同,从而使国产优质专用小麦的科、产、贸进入良性循环轨道。

在建设步骤上,优先考虑优质小麦专业化区建设,再向其它基地县辐射,逐步形成全国性和区域性的生产和加工网络,并加强网络内和网络间的信息和技术的交流和合作。在资金和政策上,应重点扶持技术先进、规模化和集约化程度较高、有一定市场竞争力的加工企业,以关闭、合并和收购等方式淘汰一批技术落后、缺乏市场的企业和项目;在建设内容上,应着重基地功能建设,即优质专用小麦生产经营的基础设施建设、社会化服务体系和科

建国以来,我国的水稻育种取得了举世瞩目的成就。至 50 年代中后期,通过大规模的地方品种评选和新品种的省间引种,普及了高秆良种,早籼的南特号、早籼 503、陆财号和广场 13 等,中籼的万利籼、胜利籼和中农 4 号等,晚籼的塘埔矮和浙场 3 号等,中、晚粳的桂花球和黄壳早廿日等,晚粳的 10509 和老来青等的推广应用,改变了生产上品种多、杂、乱的现象。1949~1957 年,我国年均播种面

技服务体系建设及其配套设施建设,以基地建设促进规模化生产;同时还要加强市场的规范化建设。

总的说来,面对 WTO 和外麦争夺我国小麦市场的严峻挑战,为了实现优质专用小麦国产化,我们主要应该做好以下两个方面的工作,其一是合理调整小麦的布局和品种结构,加快优质专用小麦基地建设,提高我国小麦品质的整体水平;其二是增加对农业基础设施建设和科技的投入,加大对小麦生产的支持和保护力度,降低小麦生产成本,提高种植比较收益。也只有这样,才能在全球小麦及其制产品的贸易上占据有利地位,实现我国由小麦贸易大国向贸易强国的转变。

参 考 文 献

- [1] 陈路、戴小枫、叶志华. 调整与发展优质农产品生产的对策和建议. 农业技术经济, 1998(6): 6~10
- [2] 董召荣、马传真、姚大年等. 优质小麦资源的开发利用与对策. 粮食与饲料工业, 1997(7): 1~5
- [3] 胡小平、邢胜利、魏延安. 陕西省发展优质专用小麦技术问题探讨, 陕西农业科学, 2000(1): 21~24
- [4] 刘广田. 中国小麦品质问题与科研方向, 农业信息探索, 2000(2): 9~11
- [5] 荣兰荪、王志健. 我国面粉加工企业概况, 粮食与饲料工业, 1999(4): 6~9
- [6] 唐妍. 节本增效、迎接外麦挑战. 农业信息分析与预测(农业部信息中心资料), 2000(6)
- [7] 姚瑾、李先德. 中国小麦品质及其加工业的发展. 粮食科技与经济, 1996(6): 28~29
- [8] 杨四军、张恒敢、李德明等. 江苏省小麦品质现状及优质小麦研究进展, 江苏农业科学, 2000(1): 2~5

(责任编辑 孙立明)