

小杂粮生产现状及对策

柴岩 冯佰利

(西北农林科技大学农学院 陕西杨凌 712100)

摘要 本文论述了我国小杂粮生产、科研及利用现状、地域资源优势和良好的发展机遇,以及加入 WTO 所面临的问题,提出实现小杂粮产业化的对策。

关键词 小杂粮 资源优势 对策 西部开发

小杂粮是小宗粮豆作物的俗称。泛指生育期短、种植面积小、种植地域性强、种植方法特殊、有特种用途的多种粮豆。主要包括荞麦(甜荞、苦荞)、燕麦、糜子、籽粒苋、薏苡、青稞、绿豆、小豆、豌豆、蚕豆、芸豆、豇豆、扁豆、黑豆等。

1 小杂粮的资源特点

1.1 小杂粮是西部贫困地区农业生产发展的载体

我国西部地区包括陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、西藏、贵州、云南、四川、重庆等 10 个省市区,地域辽阔,面积 538 万 km²,约占全国总面积的 57%;人口 2.73 亿,占全国总人口的 23%。该地区是我国少数民族的主要聚居区,也是贫困人口最多的地区,同时也是我国荞麦、糜子、绿豆、蚕豆、芸豆、豌豆等小杂粮的主产区 and 主要出口地区。小杂粮不仅是当地的主要粮食作物,也是重要的经济作物,除了作为当地农民自己食用外,小杂粮也作为主要农产品销往国内外市场。如云南丽江的大白芸豆、四川凉山的苦荞、陕甘宁的甜荞、西藏的青稞和白豌豆、青海的蚕豆等。此外,由于小杂粮营养价值高,富含多种矿质元素和维生素,能预防和治疗某些疾病,在国内外市场具有明显的价格优势、资源优势和生产优势。特别在加入 WTO 之后,小杂粮将是最具发展前景的作物。所以大力发展小杂粮生产,加快小杂粮产业化步伐,不仅有利于增加西部地区农民收入,减轻国家粮食区域平衡压力,而且对于实施西部大开发战略无疑具有重要的意义。

1.2 小杂粮是我国传统的、重要的出口创汇产品

小杂粮是我国传统的出口商品,在我国农产品出口中占有重要地位。在世界贸易中,我国出口到国外的土特产中小杂粮是大宗产品。无论是出口日本的荞麦、绿豆、小豆;出口新、马、泰的黑豆、小豆;还是出口法国、意大利、加拿大的食用豆类、谷穗和糜子,无一不是小杂粮,而且小杂粮在国内外市场的价格可以高

出其它作物数倍,经常供不应求。据海关统计,1991 年全国出口粮食 1060 万 t,创汇 15 亿美元,其中小杂粮出口 169 万 t,占出口量的 16%,创汇 5 亿美元,占创汇额的 33%。出口 1t 大宗粮食为 111.48 美元,而出口 1t 小杂粮为 295.65 美元。也就是说,出口 1t 小杂粮,相当于出口 2.65t 大宗粮食。随着市场经济的发展,以小杂粮为原料的食品、饲料、酿造、医药等加工业将会有更大的发展,对小杂粮的需求也将不断增加。

1.3 小杂粮营养丰富,既是传统口粮,又是保健食品资源

小杂粮营养丰富,既是传统口粮,又是现代保健珍品。随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善,小杂粮作为医食同源的重要新型食品资源,在现代绿色保健食品中占有重要地位。小杂粮蛋白质含量高,富含各种维生素、矿物质和脂肪,在食品工业中广泛用作奶类代用品和添加剂;绿豆是粮、菜、药、饲兼用,被誉为粮食中的“绿色珍珠”;荞麦富含生物类黄酮、酚类、亚油酸及钙、镁、铜、铁、锌、硒和丰富的维生素等特殊营养成分,具有降血脂、降血糖,软化血管和防病治病等效果,被誉为“美容、健身、防病”的保健食品,国际农业营养及卫生组织认为“荞麦在 21 世纪将成为一种主要的作物”;燕麦以其独特的食疗效果给高血压、糖尿病患者带来福音。中国中长期食物发展战略研究表明,在供给国人 200kg 粮食中,豆类组合占 2%,粗粮占 20%,而荞麦、燕麦、糜子等小杂粮应占粗粮的 35%。此外,小杂粮多种植于无污染源、工业极不发达地区,生产过程不施农药、化肥,其产品是自然态的、绿色的、是颇受人们青睐的天然食品资源。

1.4 小杂粮在种植业结构调整中的不可替代性

小杂粮生育期短,适应范围广,具有耐旱耐瘠等特点。它既可以作为填闲补种作物,又适宜于生产条件差的冷凉地区、丘陵山地、新垦荒地和一些早薄地种植,也可以与大宗作物如小麦、玉米等实行间作、套种、混种,提高土地利用效率,优化粮食产量结构。尤其目前我国种植业结构调整中,小杂粮不仅是不可缺少的搭配作物,而且在一些地区还是首选作物,同时也是耕作制度改革中重要的前茬作物。

1.5 小杂粮是养殖业的优质饲料来源

养殖业是食品工业的重要原料支柱,发展饲料工业是发展养殖业、增加动物性食物的前提。饲料工业的重点是蛋白质饲料的开发利用。小杂粮中的大麦莜养价值全面,饲用价值高于其他禾谷类作物;食用豆类的籽粒、荚壳、茎叶蛋白质含量较高,粗脂肪丰富,饲料报酬高,且比其他作物耐瘠、耐荫和耐旱,生长快,生育期短,在岗丘薄地、林果隙地、地边地堰都可种植,也可作为大田补缺或间套复种;糜子适应性强且具有分枝和分蘖特性,一年可刈割多次,短时间内可获得较多的青体和干草。

2 小杂粮生产与出口

2.1 小杂粮分布与生产

小杂粮的种类很多,分布地域广泛,在世界各地都有分布。栽培面积较大的小杂粮有荞麦、燕麦、大麦、糜子、绿豆、小豆、豌豆和蚕豆等。中国地处温带和亚热带地域,又是作物起源中心,不但小杂粮种类多,而且占有的份额大(表1)。其中荞麦、糜子的面积和产量都居世界第二位,蚕豆占世界总产量的1/2,绿豆、小豆占世界总产量的1/3,是燕麦、豇豆、扁豆的主产国,故我国有小杂粮王国之称。

我国小杂粮生产情况如表2所示,常年种植面积约8000万 hm^2 ,产量约600~1000万t,广布于陕西、山西、内蒙古、河北、甘肃、云南、四川、贵州、河南、宁夏、黑龙江等20多个省区。主要分布在陕西、山西、内蒙、云南、四川、甘肃、宁夏、贵州等西部地区。

2.2 小杂粮出口

小杂粮是我国传统的出口产品,并一直以原粮出口为主,年出口量70~130万t之间。出口市场主要集中在日本、韩国、港澳及东南亚等周边国家和地区,出口西欧市场较少。这种状况不利于我国小

杂粮出口贸易的发展。现以1995年以来我国的出口情况来加以说明。

●荞麦 年出口量10万t左右。主要出口日本,每年约8万t,占日本进口额的80%。中国出口的荞麦主要来自内蒙古、陕西、山西、云南等省。日本商人看重中国的荞麦,但近年来他们正在努力扩大与加拿大、美国、澳大利亚等国的合作,以减少对中国的依赖程度。

●红小豆 年出口量5~5.6万t。主要出口日本,每年约3万t,如遇日本红小豆减产,其需用量随之增加。另外,日本在我国建有红小豆馅生产厂,每年约有4~5t红小豆馅销往日本。中国出口的红小豆主要来自河北、陕西、山西、内蒙古、吉林、黑龙江等省

表1 世界小杂粮生产概况

Table 1 General situation of minor crop in the world

作物	主产国家	中国的地位
荞麦	俄罗斯、中国、乌克兰、加拿大、日本	第二位,苦荞中国独产
糜子	俄罗斯、中国、乌克兰、印度、伊朗、朝鲜	面积、产量居第二位
燕麦	俄罗斯、美国、加拿大、澳大利亚、波兰、中国	主产国
绿豆	中国、印度、泰国、巴基斯坦、缅甸、印尼	占30%以上
小豆	中国、日本、朝鲜、南韩、泰国、印度	占30%以上
豌豆	法国、澳大利亚、印度、中国	占9%
蚕豆	中国、埃及、埃塞俄比亚、摩洛哥、意大利、巴西	占50%左右
豇豆	非洲各国、印度、巴西、中国等	主产国
扁豆	印度、土耳其、孟加拉、叙利亚、中国、巴基斯坦	主产国
鹰嘴豆	印度、土耳其、巴基斯坦、伊朗、摩洛哥	正在西部发展
芸豆	中国、印度、巴西、墨西哥	主产国

表2 中国小杂粮栽培面积、产量及主产省区

Table 2 Yield, area and distribution of minor crop in china

作物	栽培面积 (万 hm^2)	产量水平 (kg/ hm^2)	主产省区
荞麦	130	450~750	内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、云南、四川、贵州
糜子	150	750~1500	陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、黑龙江、吉林、山西
燕麦	100	750~1000	内蒙古、河北、山西、甘肃
青稞	70	750~1500	西藏、青海、四川、云南、甘肃
绿豆	60~80	750~900	吉林、河北、陕西、山西、河南、山东、安徽
小豆	70	750~1500	黑龙江、吉林、河北、天津、山东、河南、陕西、山西
豌豆	80	750~1500	四川、河南、湖北、江苏、甘肃、陕西、河北、山西、内蒙古
蚕豆	105	750~1500	云南、四川、湖北、江苏、浙江、青海、内蒙古、河北
豇豆		450~900	河南、河北、山西、陕西、内蒙古、辽宁
普通菜豆 (芸豆)		750~1500	云南、四川、贵州、陕西、山西、甘肃、黑龙江、吉林、内蒙古、河北
多花菜豆 (芸豆)		600~1200	云南、四川、贵州、陕西
小扁豆		450~750	陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、云南
鹰嘴豆		900~1500	新疆、甘肃、青海
草香豌豆		300~450	甘肃、宁夏、陕西、内蒙古

区。东北宝清等地的红小豆品质可以与北海道的什胜红小豆相媲美。但一度因品种混杂严重,缺乏必要的种子加工处理,影响了在日本市场上的竞争,近两年已得到好转,出口量达1000多t。

●芸豆 年出口量23~32万t。其中很大一部分芸豆出口日本,约占日本进口量的20%。中国出口日本的大白芸豆、大紫花芸豆主要来自云南丽江及四川、陕西等省;中、小芸豆多来自河北、内蒙古、陕西、甘肃、四川、黑龙江等省。

●绿豆 年出口量14~20万t。其中出口日本的绿豆约3~4万t,占日本进口的80%。在日本市场上,受欢迎的是吉林白城绿豆、河北张家口绿豆、陕西榆林绿豆。这些绿豆以春播为主,无硬实粒,芽菜品质好。

●蚕豆 年出口量1~2万t。其中每年出口日本的蚕豆约7000多t,占日本总消费量的65%。中国出口的蚕豆主要来自青海、河北、甘肃、云南等省。

●糜、谷 每年都有一定数量出口,约1~2万t。但由于品种混杂、异色率高而影响产品质量。日本、东南亚等地是我国糜谷的主要市场。糜谷的主要用途是做鸟饲料,因为糜子籽粒有红、黄、白、黑、灰、花等多种颜色,谷子籽粒有黄、红、黑等颜色,鸟类喜欢食用。

3 加入WTO为我国小杂粮产业开发带来的机遇

长期以来,小杂粮在我国是一个倍受冷落的产业,与小麦、水稻、玉米、大豆等大宗作物相比,加入世贸组织非但没有大的冲击和压力,而且将为其带来一次难得的发展机遇。这主要表现在以下几个方面。

一是贸易推动生产。随着社会的发展和科学的进步,以及人们对膳食结构的调整,人们开始注重粮食消费的营养全方位,一个以小杂粮为时尚的粮食消费结构在悄然兴起,从而将增加小杂粮的消费量;另一方面,世界小杂粮栽培面积较小,生产总量有限,同时由于小杂粮生产的地域性和劳动密集型等特点,产量水平不可能超过小麦、玉米、水稻等大宗作物,在很长一段时间内优质小杂粮产品依然供不应求。因此,我国加入世贸组织之后,将获得国际贸易的规范渠道,有利于我国小杂粮出口市场由日、韩、东南亚向西欧、东欧和拉美国家市场挺进。

二是有利于增加农民收入。我国小杂粮价格普遍

低于国际市场,其中荞麦、豆类产品价格仅为国际市场价格价格的10%,在国际市场具有很强的竞争力(表3)。由于我国小杂粮产区经济不发达,劳动力密集,农民收入很低,因而发展能出口、有竞争力、有明显价格优势的荞麦、糜子、燕麦、绿豆、小豆等小杂粮,有助于改善产区农民生活条件,提高农民粮食生产的积极性。

表3 意大利罗马、威尼斯的小杂粮价格(1999,kg)
Table 3 The price of minor crop in Venezia and Roma

品 种	意大利(里拉)	折人民币(元)	折合美元(\$)
荞麦米	11700	64.14	7.72
荞麦片	15700	81.60	10.57
大白芸豆	13000	71.20	8.68
豇豆(杂豆)	8000	43.80	5.35
白芸豆	7800	42.78	5.21
花芸豆	900	49.36	6.02
红芸豆	7800	42.78	5.21
扁 豆	6000	32.90	4.00
小 米	7600~8000	41.64~43.86	5.08~5.35

注:1美元=1500里拉;1元人民币=180里拉

表4 日本札幌、带广等地的小杂粮价格(1999,kg)
Table 4 The price of minor crop in Sapporo and Obihiro

品 种	日 元	折人民币(元)	折美元(\$)
荞麦粉	700	53.5	6.5
荞麦挂面	850	65.0	7.8
麻豌豆	720	55.4	6.7
大白芸豆	1260	96.9	11.7
大紫花芸豆	1200	92.3	11.1
花芸豆	1200~1840	92.3~141.5	11.1~17.0
红小豆	1500	63.1	7.6
糯黄米	1360	104.6	12.6
黑 豆	1120	86.2	10.4
黄 豆	700	53.8	6.5

注:1美元=108日元;1元人民币=13日元

三是有利于调整种植业结构,发展小杂粮产业。加入世贸组织之后,我国的粮食生产必然要适应市场一体化的需求,政府强制性的计划管理必然削弱,农民可以按照市场需求、经济效益来选择种植作物,那些有竞争力、价格高的小杂粮种植面积必然有所扩大,小杂粮产业必然得以发展。

四是有利于发挥我国小杂粮生产的资源优势和生产优势。我国是世界小杂粮资源最丰富的国家之一,也是世界小杂粮最具生产优势的国家,其中荞麦、糜子、绿豆、小豆、芸豆、豌豆等小杂粮在品种资源、生产、出口等方面占有重要地位。如果能扩大出口,势必促进我国小杂粮资源的开发利用。

4 我国小杂粮产业发展面临的问题

4.1 小杂粮生产与科研

建国50年以来,我国小杂粮科研工作虽然取得了长足的进步,但与其他作物相比仍存在极大的差距,这主要表现在:

①产量低而不稳,生产水平提高缓慢 我国的小杂粮作物种类多、栽培范围广,但由于大多分布在干旱半干旱地区,主要依靠自然降水,土壤瘠薄,管理粗放,加之长期受到“重大(水稻、小麦、玉米等大宗作物)轻小(荞麦、糜子、食用豆等小杂粮)”思想的影响,小杂粮产量水平一直较低,增产幅度缓慢。据统计,1952~1999年,大宗粮食作物(小麦、水稻、玉米等)的单产和总产分别提高3.9倍和4.2倍,而小杂粮仅仅提高了2.6倍和1.0倍,目前我国小杂粮的单产水平一直徘徊在1500kg/hm²左右。从小杂粮大面积试验示范水平与平均生产水平相比较,每hm²荞麦相差1.5t,燕麦相差2.4t,绿豆相差1.65t,小豆相差1t,豌豆相差1~1.2t。

②实用技术得不到广泛应用,产品的商品质量差

在我国许多的小杂粮产区,由于当地农民科技文化素质较差,缺乏商品意识,加之以户为单位的分散管理和经营,小杂粮生产仍处在零星种植、广种薄收、粗放管理的落后状况,实用技术得不到及时推广应用。在品种上,小杂粮产区多以农家品种为主,新品种推广速度缓慢;在观念上农民多以粮食生产为主,生产中只求产量、不求质量,造成地域名牌和优质品种少、优质率和商品率低,在国内外市场缺乏竞争力,严重影响我国小杂粮产业的发展。如我国绿豆种植面积大,产量高,但被日本、东南亚市场认为优质的只有榆林绿豆、张家口绿豆、白城绿豆,但这几种绿豆在全国占的份额很小,长此下去将影响我国的绿豆生产。

③从事小杂粮科研的人员缺乏,许多项目仍需填补空白 长期以来,由于小杂粮研究始终没有得到国家的重视和支持,到90年代中期,随着全国农作物品种资源繁种入库工作的结束,大多数省区小杂粮科研工作失去了仅有的经费来源,研究工作纷纷停顿,科研人员所剩无几。目前,我国坚持从事荞麦、糜子、食用豆、燕麦等小杂粮育种、栽培研究工作的省区有陕西、山西、甘肃、内蒙、宁夏、四川、贵州、河北、青海、山东等,但大多数单位没有专门的研究经费,只能进行少量的试验或处于维持状态,很难立上较高层次的科研项目。

4.2 小杂粮加工与出口

①小杂粮出口产品档次低,出口市场狭窄 小杂粮是我国传统的出口产品,但由于主要是以原粮出口,加工品出口份额很小,低廉的价格降低了我国的出口创汇率;加之出口市场主要集中在日本、韩国和我国港、澳特区等周边国家和我国特区,出口西欧市场较少,这种状况不利于我国小杂粮出口贸易的发展。如我国荞麦原粮出口到日本,日本再加工成各种食品上市或转口到其他国家,而我国的苦荞制品很难进入日本及东南亚市场。

②小杂粮产后服务体系不完善,产品加工工艺落后 我国小杂粮产品加工工艺非常落后,各种小杂粮产品多为传统手工制作,很少有规模化生产。到目前还没有一种小杂粮产品形成生产规模,达到出口标准,进入国际市场。

③小杂粮产业化体系不健全,产销严重脱节。小杂粮生产是在市场经济体制刺激下迅速恢复发展起来的,小杂粮科研、生产、出口目前尚未形成一体,产销分割,而且缺乏有效的生产组织和管理措施,生产盲目性大,市场价格不稳。此外,由于缺乏必要的市场竞争意识,不注重商品质量,不信守合同,极易受到制裁,给国家和农民造成严重的经济损失,影响我国小杂粮产业的发展。

5 我国小杂粮资源开发利用对策

5.1 把发展小杂粮做为西部大开发的切入点和突破口

我国小杂粮生产历史悠久,品种资源丰富,是世界上重要的小杂粮主产区。因此政府职能部门在实施种植业结构调整和西部大开发战略中,要积极组织农业科技部门对农村种植制度进行深入研究,利用农业资源区划成果,因地制宜发展小杂粮生产,并且把小杂粮生产作为发展农村经济,加速西部农村农民脱贫致富步伐的突破口和切入点。坚持以市场为导向,以科技为依托,加工出口为龙头;示范引路,规模种植,系列开发;农工贸一体化,产加销一条龙发展的基本思路。同时,加强小杂粮产区的科技宣传力度,提高产区农民商品生产意识,并在技术、资金以及产前、产中、产后的服务等环节给予帮助和支持。

5.2 依靠科技进步,促进小杂粮产业发展

小杂粮营养丰富,具有保健功能,是重要的营养、保健食品源。但由于小杂粮产业开发未能引起足够的重视,小杂粮研究与开发无专门经费,研究力量薄弱,严重影响了小杂粮产业的健康发展。因此,政府应重

视和加强小杂粮的科学研究工作,以科技为先导,带动整个小杂粮产业的发展。要根据小杂粮的地域资源优势,积极开展新品种选育和栽培技术研究。在品种选育上,以筛选和引进品种为主,杂交育种为辅;对名优农家品种及时进行提纯复壮,加速良种繁育;积极引进国外品种资源,尤其对国际市场走俏的品种要积极组织力量进行多点试验示范,以扩大种植面积。在栽培技术方面,开展不同类型区和不同品种的关键栽培技术研究,推广适合当地小杂粮与主产作物的间作套种技术,缓解小杂粮与大宗作物争地争水的矛盾。

5.3 树立品牌意识,发展名牌小杂粮产品

小杂粮是我国传统的有竞争力的出口农产品,其中荞麦、绿豆、小豆、豌豆、蚕豆等产品在国际市场已有一定影响,特别在日本、东南亚市场占有相当大的份额,也创造了很多名牌产品。如陕西榆林绿豆、河北张家口绿豆、吉林白城绿豆、云南大白芸豆、甘肃黑芸豆、内蒙古后山荞麦、天津红小豆、黑龙江宝清红小豆等。因此,要加强小杂粮名牌产品的保护、创新和管理,明确名牌产品的生产地域、条件、质量标准,否则在激烈的市场竞争中会逐渐丧失市场。

5.4 建立优质小杂粮生产基地和出口创汇基地,发展规模效益

我国虽然有一些名牌小杂粮产品生产基地,并在国内外市场有一定的声誉,但缺乏明确的基地生产区域、生产条件、产品质量标准、加工储运设备、主栽品种等。因此,政府应尽快组织专人考察了解小杂粮生产现状,扶持发展优质小杂粮繁种基地、生产和出口创汇基地,走产业化开发之路。选择传统产区,按照适当集中、规模发展的原则,实行集中连片种植,形成规模生产;统一基地建设的生产标准,确保基地建设高起点、高标准、高效益;对基地内的小杂粮产品按照国际市场的要求实行生产规范化、产品标准化;严格加

强质量检测,做到生产、加工、出口一体化;强化技术服务体系和综合管理措施,积极开发名优珍稀产品,提高产品质量,在主产区形成一乡一业,一村一品的新格局,不断满足国内外贸易的需求。

5.5 加大产后开发力度,实现小杂粮加工增值

虽然我国是小杂粮生产和出口大国,但由于缺乏适宜的加工设备和技术,以小杂粮为加工原料的中高档拳头产品匮乏,不能满足市场对小杂粮食品的需求。因此,要把小杂粮的初、深加工同生产紧密联系,立足国内消费,着眼国际市场;因地制宜地开发生产小杂粮系列加工食品,实现就地生产、就地加工增值,将优质小杂粮产品变成各种各样集方便、食用、营养、保健于一体的优质食品,进一步提高小杂粮的经济效益。

5.6 近期内应加大下列领域的研究

- 小杂粮优异资源的搜集整理、鉴定、筛选与评价;
- 优质小杂粮新品种选育和优质小杂粮新品种原原种生产基地建设;
- 小杂粮高产生理基础和优质小杂粮新品种配套栽培技术体系研究;
- 优质小杂粮产品加工增值技术体系研究和新型功能食品开发研究;
- 小杂粮高新技术基础研究如染色体工程、优异基因标记和转基因等;
- 制订小杂粮优质产品生产质量标准。

参 考 文 献

- 1 龙静宜等.食用豆类作物.北京,科学出版社,1981
- 2 柴岩.糜子.北京,中国农业出版社,1999
- 3 林汝法.中国荞麦.北京,中国农业出版社,1994
- 4 中国耕作制度研究会.中国集约型农作制可持续发展.南昌,江西科学技术出版社,2000

Present Situation and Developing Strategies of Minor Crop in China

Chai Yan Feng Baili

(Northwest Sci-Tech University of Agricultural and Forestry Yangling, shaanxi 712100)

Abstract As grand country, China is not only the richest in minor crop resources, but also has the longest history of minor crop cultivation and utilization. So that China is called kingdom of minor crop. Depending on the special feature of higher value, wide-ranging useful and short period harvest, minor crop plays a very important role in sustainable development of ecological economics and society in western area of China. This paper discussed the present situation, utilization and resource superiority and opportunity of minor crop, the strategies of the sustainable development put forward are in China.

Key words Minor crop Resource superiority Countermeasure Agriculture in the western region