

# 试论杂粮作物在旱地农业结构中的地位

田景春 刘英华 郭堂林

(白城地区农业科学研究所)

白城地区除扶余、长岭以外的7个县(市),位于吉林省的西部。由于土壤肥力低,自然肥力公顷产量只有700—1300公斤,盐、碱、风沙地约占耕地面积的1/3;降水量少,年降水量仅400mm左右;气温高、大风多、蒸发量为降水量的3倍。湿润系数 $<0.6$ ,干燥度 $>1.2$ ,基本上十年九旱。因而被称之为西部半干旱地区,其农业生产亦被称为旱地农业。

在旱地农业中,各种作物的种植比例,是否合理,直接关系到能否实现经济效益、社会效益和生态效益三统一。所以,旱地农业结构的构成,应以各种作物的生长是否能完全适应和充分利用半干旱地区的自然资源;其产品是否为市场所需要;其生产是否有利于生态的良性循环为首要条件。

近年来,除玉米以外的其他作物的种植面积都有所减少,尤以杂粮作物为最甚。白城地区1983—1987年5年平均各种作物种植比例为:粮豆作物占76%,经济作物占17.6%,杂粮作物仅为6.4%。在种植结构中玉米占主导,为总播种面积的40%,占粮豆面积的50%。目前,杂粮作物地位低下,面积锐减,全区从50年代的13万公顷,降到1987年的4.6万公顷,减少64.5%。

现在的种植业结构不能充分发挥旱地农业中抗旱作物的抗旱优势,抑制了生产的进一步发展。因而,目前已到了非调整不行的时候了。

进行旱地农业结构调整,应充分注意杂粮作物的抗旱优势,给予其合理的地位。杂粮作物主要包括:小豆、绿豆、糜黍、荞麦等。杂粮作物在西部半干旱地区,有着悠久的栽培历史。杂粮作物一般都具有生育期短,抗旱性强,经济效益高的特点。适当发展杂粮作物生产,是发挥旱地农业的一大优势。

## 一、从人民生活需要的角度,看杂粮作物在旱地农业结构中的地位

由于农村经济体制改革的实施和科学种田水平的提高,粮食产量大幅度增加,人民生活的温饱问题已经得到解决。随着生活水平的提高,膳食结构也在不断改善。人们已开始从营养角度来选择食品,需要多样式、多风味、多营养的多品种供应。

杂粮所含营养丰富,为人们所喜爱。以绿豆为例:蛋白质含量在22—28%,是小麦的2.3倍,大米的3.2倍,玉米的3倍,小米的2.7倍,高粱的3.1倍。明显的高于通常的粮食作物。特别值得提出的是:小豆、绿豆蛋白质中赖氨酸、缬氨酸的含量丰富,它们是人体中必须的氨基酸类。这类氨基酸不能在人体中合成,全靠从食用豆类中吸收。除蛋白质外,脂肪含量为2%,碳水化合物为54.8%,粗纤维4.2%,还含有钙、磷、铁、核黄素

等多种元素。此外，小豆、绿豆还可以入药，是人们医药保健所不可缺少的药材。糜黍和荞麦，可以加工出花样繁多，风味各异的食物，也为人们生活所需要。

## 二、从利用自然资源角度，看杂粮在旱地农业结构中的地位

杂粮作物的适应性强，对外界条件要求不严。从土地资源条件看，白城地区耕地面积 95.4 万公顷中，约有 30 万公顷为盐、碱、风沙地。这些土地不适于种植玉米、高粱等大田作物，而适于发展杂粮生产；从气象资源条件看，本区降水量仅 400mm 左右，并多集中在 5—8 月份。从白城地区气象台 1977—1988 年的资料可以看出，本区的气象条件有利于杂粮生长（见表 1）。

表 1 白城地区 1977—1988 年平均降水、气温、光照统计表

项 目 \ 月 份	5	6	7	8	合计(平均)
降水 (mm)	27.8	80.4	138.7	89.9	336.8
气温 (°C)	15.8	21.0	23.2	21.4	20.3
光照 (h)	288.0	264.4	259.6	256.5	1068.8

表 2 白城地区农科所 1980—1982 年  
绿豆区域试验结果表

项 目 \ 年 份	1980	1981	1982
产量 (公斤/公顷)	1695	930	1102.5
5—8 月降水 (mm)	304.9	398	217

杂粮作物的生育期较短，一般在 90—100 天，需水少，抗旱性能强。由表 1 可知，在杂粮生长的 5—8 月，降水量为 336.8mm，而 300mm 左右的降水即可满足杂粮的生长需要。降水太多反而不利于杂粮的生长，这可以从白城地区农研所

1980—1982 年 3 年的绿豆区域试验中得到佐证。

由表 2 可见，以降水 300mm 左右产量为最高。降水多的年份，不是产量最高的年份；而产量最低的年份却是降水最多的年份。

杂粮作物喜光耐热。本区的热量资源丰富适于发展杂粮生产。在杂粮作物生长的 5—8 月，5 月份的平均气温为 15.8°C，有利于杂粮作物发芽，生长旺盛的 7 月份平均气温高达 23.2°C，进入成熟的 8 月份平均气温下降到 21.4°C。此外，本区的光照之强、时间之长，都明显的高于中、东部地区。在杂粮生长的 5—8 月，日照时数为 1 068.8 小时，总辐射量约为 200 万焦耳/厘米<sup>2</sup>·秒，光照率在 63% 左右。

## 三、从经济效益角度，看杂粮作物在旱地农业结构中的地位

目前，杂粮作物在生产上处于被虐待地位。面积小，投入少，管理粗，产量低。因而出现了现在的外贸出口货源不足，粮食部门供应无货，市场价格上涨的局面。

种植杂粮作物在经济上是合算的。从价格上看，杂粮品种多为放开价格，市场价格很高：绿豆 3.1 元/公斤，小豆 2.4 元/公斤，黄米（糜黍）1.7 元/公斤。而玉米的价格仅 0.36 元/公斤。杂粮价格是玉米价格的 4—8 倍。

从投入产出比看，按目前农业生产的投入能力与产出水平，做粗略测算，杂粮的投入产出比明显高于玉米（见表 3）。

表 3

杂粮与玉米产出、投入比较表

作物	目 项	产 出		投 入	产出:投入
		产 (公斤/公顷)	收入*(元)	种子、肥料、用工等(元)	
玉 米		4935	1776	850	2 : 1
绿 豆		575	1780	410	4.3 : 1
小 豆		625	1500	400	3.7 : 1

\*收入=全区平均产量×市场价格

随着生产的发展,对杂粮种植的管理也将进一步提高,杂粮作物的低产面貌也将很快改变,种植杂粮的经济效益也会更大。

杂粮作物不仅国内市场供应紧张,国际市场也十分走俏,尤以绿豆更受欢迎。白城地区每年都有大量绿豆、小豆、荞麦等出口国际市场。1986—1988仅绿豆一项即出口12 300吨,创汇额达675万美元。

由此可见,面对当前因玉米面积过大而造成的“贮不下、运不走、卖不出、压不起”的困扰局面,恰当地调整旱地农业结构,适当的压缩玉米面积,特别压缩瘠薄地上的玉米面积,合理的增加杂粮作物的种植比例,对促进旱地农业发展是十分有利的。

#### 四、从生产和生态的良性循环角度,看杂粮作物在旱地结构中的地位

目前的旱地农业结构以玉米为主体,占总播种面积的40%以上,有的年份,有的地方比例则更大。而全区杂粮面积仅为6.4%。这样的种植面积比例,与本区自然资源的实际是不适合的,是不尽合理的。

杂粮作物一般植株矮小,生长期短,适于间、混、套作,发展杂粮生产有利于生产上的良性循环。杂粮作物中的小豆、绿豆,生有大量根瘤,是很好的养地作物,实行用地养地作物按比例种植,对合理使用土地,维护生态的良性循环具有十分重要意义。据南京土肥所测定:每收50公斤绿豆籽,根瘤留放在土壤中的纯氮约4公斤。按当前生产水平,绿豆一般公顷产量550—600公斤计算,种植绿豆每公顷可获纯氮44—48公斤。

当前,影响杂粮生产发展的主要问题是缺少良种、良法。因为杂粮生产长期被忽视,所以从事杂粮研究的人员少、力量弱,全省仅省农科院、农大和白城农科所三家不足10人。科研为生产提供的新品种不多,生产上主要还是老品种当家,以粮代种的现象还为数不少。种植上缺少新技术,管理粗放还相当普遍。

据了解省内开展杂粮研究的单位,近年来已加强了研究力量,加快了研究步法,在近期内即可有新品种、新技术应用于生产。

(上接第33页)

grain yield with quality could improve each other through bridge breeding.

The offspring parents relationship was significant in bridge breeding. Thus, it was necessary that we should consider parents characters, variety type and breeding objective during the designing for cross breeding program.