

对我国南方双季稻主产区粮食 生产结构调整的思考

陈印军 唐华俊 尹昌斌

(中国农业科学院农业自然资源和农业区划研究所 北京 100081)

提要 本文在区域比较优势分析的基础上,结合资源禀赋和市场需求,提出了一些新的粮食生产结构调整的建议。

关键词 粮食生产 结构调整 双季水稻主产区

南方双季稻主产区,是指以双季稻为主要粮食作物的省区,包括浙江、江西、湖南、福建、广东、广西和海南 7 个省(区),即江南和华南两大区域。水稻,尤其是双季稻是这些省区的主要粮食作物,水稻面积占各省区粮食作物总面积的 65% 以上,其中早晚稻面积占水稻总面积的 75% 以上。

随着早稻积压和饲用玉米短缺问题的日益突出,调整粮食生产结构,实施玉米替代的呼声日益高涨。然而“玉米替代”的实施效果如何?南方双季稻主产区粮食生产结构应如何调整?对此,我们在系统分析的基础上,提出一些建议。

—晚稻—冬作物为主的种植制度改为玉米—水稻—冬作物为主的种植制度,即将早稻改种玉米。在南方一些地区的有关部门采取了一系列措施来实施玉米替代,但并未取得进展(见表 1)。1996 年与 1980 年相比,南方双季稻主产区玉米面积占粮食作物总面积的比重仅提高 1.1 个百分点。即使这 1.1 个百分点,也并不是玉米替代的结果。如 1996 年与 1980 年相比,广东省玉米面积比重上升了 1.9 个百分点,但其早稻面积比重并未下降;广西玉米面积比重上升了 1.6 个百分点,但其早稻面积比重不仅未下降,反而上升了 2.4 个百分点。

表 1 所示,在我国南方双季稻主产区,玉米替代并无明显进展,早稻仍然是该区主要的粮食作物。其原因正是区域比较优势在起作用。为此,我们将对南方双季稻主产区粮食作物比较优势进行测定和分析。

1 玉米替代的实施结果

玉米替代是指在南方水稻集中产区,将现有早稻

表 1 南方双季稻主产区水稻和玉米面积占粮作总面积比重及水稻面积构成变化情况(%)

Table 1 Ratio of sown areas of rice and corn to that of grain crops and variations in sown areas of rice variety in double-rice production areas of Southern China

地区 Region	水稻占粮面 Rice to grain		早稻占稻面 Early-rice to rice		中稻占稻面 Middle-rice to rice		晚稻占稻面 Lately-rice to rice		玉米占粮面 Corn to grain	
	1980 年	1996 年	1980 年	1996 年	1980 年	1996 年	1980 年	1996 年	1980 年	1996 年
浙江	73.6	74.3	46.4	40.9	8.0	13.9	45.7	45.2	1.9	1.4
福建	77.5	69.2	44.1	38.1	14.2	24.0	41.7	37.8	0.1	1.6
江西	89.6	85.5	48.5	44.7	8.9	7.8	42.7	47.6	0.2	1.1
湖南	80.9	79.2	43.7	41.1	11.0	12.6	45.4	46.3	2.7	3.2
广东	78.6	77.0	48.0	48.0	1.3		50.7	52.0	1.0	2.9
广西	69.9	65.6	45.0	47.4	7.1	5.6	47.9	47.0	13.5	15.1
海南	75.3	68.3	42.6	45.2			57.4	54.9		
合计	78.5	75.6	45.9	43.7	7.8	9.4	46.3	46.9	3.3	4.4

注:表中数据是根据中华人民共和国农业部编,中国农业出版社出版的 1980 年和 1996 年《中国农业统计资料》计算所得

Notes: Based on two-year-data of China Agriculture Statistical Yearbook (1980 & 1996), published by China Agriculture Press, edited by Ministry of Agriculture P. R. C.

2 粮食作物比较优势及其测定

2.1 区域粮食作物比较优势测算模型的选择

区域粮食作物比较优势是指在某一个资源环境具有多宜性,可以发展多种粮食作物的地区,总有某种作物,或因生产条件最适宜,或因市场需求数量最大,而得到高于同一地区其它粮食作物生产的利益。这种作物可被称为区域比较优势作物,或称这种作物具有比较优势。按照比较优势的原则去进行生产布局,可以获得较高的比较利益。

区域粮食作物比较优势是农业自然资源禀赋、社会经济及区位条件、科学技术、种植制度,以及市场需求等因素综合作用的结果。

一个地区,一种作物的单产水平是当地自然资源禀赋以及各种物质投入水平和科技进步的综合体现;而一种作物的生产规模,即种植面积,是劳动与物质可投入能力、市场需求、种植制度、政策支持和自然资源禀赋的综合体现。单产水平与种植规模相互作用所形成的作物生产的综合实体则是农业自然资源禀赋、社会经济及区位条件、科学技术、种植制度、政策支持以及市场需求等因素综合作用的结果。既然如此,我们就可以以粮食作物单产和种植规模作为区域粮食作物比较优势测定规模的关键因子。为此,我们可以建立如下模型。即:

$$C_{ij} = \sqrt{A_{ij} \cdot B_{ij}}$$

$$A_{ij} = \left[\frac{Y_{ij}}{Y_i} \div \frac{Y_j}{Y} \right] \times 100; B_{ij} = \left[\frac{S_{ij}}{S_i} \div \frac{S_j}{S} \right] \times 100$$

C_{ij} 为*i*区*j*种粮食作物的综合比较优势指数, A_{ij} 是*i*区*j*种粮食作物的效率优势指数, B_{ij} 是*i*区*j*种粮食作物的规模优势指数。

Y_{ij} 表示*i*区*j*种粮食作物单产, Y_i 表示*i*区粮食作物平均单产; Y_j 表示全国*j*种粮食作物平均单产, Y 表示全国粮食作物平均单产。

S_{ij} 表示*i*区*j*种粮食作物的播种面积, S_i 表示*i*区粮食作物播种总面积; S_j 表示全国*j*种粮食作物的播种面积, S 表示全国粮食作物播种总面积。

效率优势指数 A_{ij} 主要是从资源内涵生产力的角度来反映作物比较优势的。单产水平越高,效率优势指数也就越高。规模优势指数 B_{ij} 反映一个地区某种作物生产的集中程度和生产规模。生产规模越大,规模优势也就越明显。生产规模是市场需求和资源禀赋等相互作用的结果,其中包含了经济效益因素,因为只有市场需求,才能形成生产规模;而有市场需求,就

意味着有经济效益。

综合比较优势指数 C_{ij} 是效率优势指数与规模优势指数综合的结果,它较全面地反映一个地区某种作物生产的优势度。 $C_{ij} \leq 100$,表明与全国平均水平相比无优势可言; $C_{ij} > 100$,表明*j*种粮食作物在*i*区有优势。 C_{ij} 值越大,优势越明显。

2.2 区域优势粮食作物及区域粮食作物比较优势序

2.2.1 区域优势粮食作物 表2反映了我国南方双季稻主产区主要粮食作物综合优势指数测算结果。从表2可以看出,在南方双季稻主产区,各省区仅有水稻的优势指数均大于100,即从全国角度看,南方水稻具有绝对优势。正是由于水稻具有绝对优势,所以水稻成为南方双季稻主产区比重最大的粮食作物,其面积占了各省粮食作物总面积的65.6%~85.5%(见表1)。

在福建、广东和海南三省,甘薯的优势指数不仅大于100,并且高于三省水稻的优势指数。说明在这三省甘薯具有绝对优势。另外在其它省区,甘薯的优势指数虽低于100,但均在85以上。反映了甘薯在南方具有一定的比较优势。也正是甘薯在南方具有一定的比较优势,所以甘薯成为南方各省面积及产量比重最大的旱粮作物。如双季稻主产区甘薯面积及产量分别占了全区旱粮总面积及总产量的34.8%和45.7%;其中湖南、江西、福建、广东和海南的甘薯产量分别占了本省旱粮总产量的41.9%、51.2%、59.7%、70.3%和83.6%。

2.2.2 区域粮食作物比较优势序 在南方双季稻主产区,除了水稻及部分省份甘薯的优势指数大于100,其它粮食作物的优势指数均小于100(福建省马铃薯除外),即从全国角度看,南方的其它粮食作物不具优势。

其它粮食作物不具优势,并不等于不发展其它作物。这是因为还存在茬口衔接及地方需求等问题。所以在发展水田水稻及旱地甘薯的同时,还得适当发展其它作物。发展什么作物应根据粮食作物优势序来选择。为此,我们根据南方主要粮食作物优势指数测算结果(表2),可以得到南方粮食作物比较优势序:水稻>甘薯>大豆>马铃薯>玉米>小麦>高粱>谷子(同样可以得到各省区粮食作物比较优势序,文略)。

表2还反映了我国南方双季稻主产区早、中、晚稻的综合比较优势指数测算结果。从表2中可以看出,除了湖南省早稻优势指数略低于晚稻外,其他各省区均以早稻的比较优势指数为最大,其次为晚稻,

中稻的优势指数最低。表明早稻在南方粮食生产中具有突出优势。

表 2 南方双季稻主产区主要粮食作物综合比较优势指数(C_{ij})计算结果

Table 2 Index of relative advantages of main grain crops in double-rice production areas of Southern China

地区 Region	水稻 Rice	早稻 Early-rice	中稻 Middle-rice	晚稻 lately-rice	小麦 Wheat	甘薯 Sweet potato	马铃薯 Potato	玉米 Corn	高粱 Broomcorn	谷子 Millet	大豆 Soybean
福建	131.4	180.7	105.5	154.2	30.4	166.0	101.0	17.8	38.3	15.1	78.9
江西	153.8	201.3	72.4	195.7	15.5	88.7		13.7	14.3	9.2	76.6
湖南	151.9	190.8	83.3	192.5	22.0	91.7	59.5	25.4	24.5		67.0
广东	146.8	215.4		187.2	13.0	152.3	66.9	24.9	8.0	12.8	56.2
广西	145.7	219.6	52.4	169.1	9.0	87.3		65.3	17.2	23.3	80.7
海南	142.1	202.0	14.0	186.1		192.9		28.0	20.7		38.2
双稻区	148.7	200.0	72.6	183.7	23.5	113.7	57.5	31.8	19.7	11.8	69.7

注:表中数据是根据中华人民共和国农业部编,中国农业出版社出版的1994~1996年《中国农业统计资料》相关数据3年平均值计算所得。

Notes: Based on three-year-data of China Agriculture Statistical Yearbook (1994~1996), Published by China Agriculture Press, Edited by Ministry of Agriculture P. R. C.

3 对南方双季稻主产区粮食生产结构调整的思考与建议

3.1 对南方双季稻主产区粮食生产结构调整的思考

前面的分析表明,与全国其它地区相比,在南方双季稻主产区粮食作物中,水稻和甘薯具有明显优势,属优势作物。南方双季稻主产区粮食作物比较优势序的基本格局为水稻>甘薯>马铃薯>大豆>玉米>小麦>高粱>谷子;其中早、中、晚稻的比较优势序的基本格局为早稻>晚稻>中稻。表明水稻为南方双季稻主产区第一优势作物,甘薯为第二优势作物;在水稻中,又以早稻的优势最为明显。其它作物虽与全国其它地区相比不具优势,但从当地各种粮食作物比较优势指数对比中,可以排出前后顺序,即前面所提到的比较优势序。

根据双季稻主产区粮食作物比较优势序,其粮食生产的重点应该是:水田以发展水稻为主;旱地以发展甘薯、马铃薯、大豆为主,适度发展玉米、小麦、高粱和谷子。

在水稻生产中,双季稻是优势,它可以较充分地利用本区的光、热、水、土资源,有效地缓解人口—粮食—土地之间的矛盾。所以在粮食生产结构调整过程中,双季稻的地位不可弱化。

在旱粮生产中,甘薯抗旱耐瘠能力强,适宜性广,并且即可作饲料,又可作为工业加工原料。马铃薯是一种适宜性较广的作物,可以利用冬闲地进行种植,以提高耕地资源利用效率;同时,马铃薯又是一种经济效益较高的菜粮及加工兼用型作物。所以甘薯和马铃薯是本区有发展前途的旱地作物。但因马铃薯存在市场需求有限的问题,其发展面积不宜过大。大豆是

一种耐瘠薄的、可与多种作物套种的高蛋白作物,即属粮食作物,又可归为经济作物,其加工副产品是很好的蛋白饲料源,因此大豆也是一种有发展前途的旱地作物。在未来粮食生产结构调整过程中,应适当提高甘薯和大豆的比重。

玉米在南方非常短缺,但利用早稻田种玉米常因低温阴雨而造成烂种死苗。另外,玉米属喜光作物,而春季及夏初常阴雨天气,光照很弱,玉米很难获得高产,所以将早稻改种玉米是不适宜的。然而这并不说明南方不能发展玉米。在南方双季稻主产区还有占耕地总面积25%的旱地,可利用部分旱地发展秋玉米。另外,在南部还可利用部分冬闲田发展冬种玉米,以缓解饲用玉米的不足。

3.2 实现粮食生产结构优化之建议

前面根据区域比较优势分析了南方双季稻主产区粮食生产结构调整的方向。根据这种思路发展下去,似乎不但不能解决早稻积压和饲料短缺问题,反而会加剧这一问题。对此,我们提出以下建议。

其一是积极培育推广优质高产早稻品种是扭转早稻米积压卖难及低效问题的关键。由于早籼稻米质差、经常出现积压卖难而受到人们的轻视,玉米替代也正是在这种背景下提出的。然而,由于受资源环境的约束,一方面是早籼稻积压卖难,一方面是玉米生产难有起色。

最近,在长江流域‘863’计划两系法杂交早稻品种选育已获得成功,为解决常规早籼稻产量低和米质不好以及三系杂交早稻米质差和生育期偏长的难题打开了突破口^[1]。其中以优质、高产的中熟组合香两优68表现最为突出,其单产比同期的中熟常规品种增产15%左右,米质达到了农业部颁发的二级优质

标准^[2]。

我们相信,随着优质、高产早稻品种选育技术的突破和优良品种的推广,早稻积压低效问题将得到解决,早稻面积比重有可能上升。

其二是继续加强饲料稻开发工作,并加强绿色饲料的综合利用研究。国家已将饲料稻开发列入“九五”重中之重科技攻关计划,这体现了国家对饲料稻开发工作的重视。无论是从自然资源禀赋,还是从农民的种植技术考虑,如果在饲料稻开发技术方面获得突破,南方饲料粮短缺问题可望大大缓解。

另外,南方高温多雨,绿色植物体生长迅速,利用冬闲田和山丘坡地发展优质牧草,可以大大地缓解饲料短缺问题。如据广东省的实验与调查结果^[3],利用冬闲田种植赣选1号多花黑麦草,5个月左右的生育期可收割5~8次,产鲜草9~15万kg/hm²。冬季种植1hm²黑麦草,可以解决30头耕牛或1200只兔的青饲料。如果每年在广东省推广种植26.67万hm²黑麦草,就可多产饲料(以干物质计)400万吨,相当于广东1994年粮食总产量的1/4^[3]。

其三是在以优质口粮换饲料粮的同时,适当发展

旱地玉米。在南方水稻生产具有明显优势,而在华北和东北玉米生产具有明显优势。因此,应充分发挥区域优势,在南方重点发展优质稻米的生产,通过调出优质稻米换取北方的优质玉米。

我们认为利用早稻田种植玉米不可取,但并不等于在南方不能发展玉米。在长江以南地区有占耕地总面积38.5%的旱地,其中西南地区的旱地面积占耕地总面积的52.7%,利用这些旱地发展饲用玉米的潜力是相当可观的。所以,解决饲料问题不能仅盯住水田,而更重要的是要重视冬闲田和旱地的开发利用。

参 考 文 献

- 1 罗国良. '863'计划两系法杂交水稻1998海南年会纪要. 杂交水稻,1998(3)
- 2 尹华奇等. 优质杂交早稻香优68的选育与应用. 杂交水稻,1998(3)
- 3 罗建民、郭仁东. 推广冬种黑麦草,增草增肉又增肥. 广东农业,1997(2)

Suggestions on the Restructuring of Grain Production in the Double-rice Areas of Southern China

Chen Yinjun Tang Huajun Yin Changbin

(Institute of Natural Resources and Regional Planning, CAAS, Beijing, 100081)

Abstract Due to early-rice surplus and corn shortage, it is necessary to restructure the grain production. One of the most important advice to restructure the production is what so called "corn substitution": that is to decrease early-rice production and increase corn production in Southern China. However, what is the implementing impact of the advice, and how do we adjust the grain production? Based on a regional advantageous analysis in resources and market demand, this paper makes some new suggestions and alternative restructuring of the grain production in South China.

Key Words Grain production Restructuring Double-rice production areas