

中国红黄壤地区农业 综合发展与对策

杨炎生 信迺詮 主编

中国农业科技出版社



2138371

2138371-53



A039846

中国南方红黄壤地区农业
综合发展与对策

21322

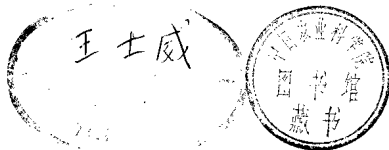
主 编 杨炎生 信遇詮

副主编 史锁达

编 委 (按姓氏笔划排列)

王贤甫 刘荣乐 张马祥

张燕卿 侯向阳 黄鸿祥



中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

中国红黄壤地区农业综合发展与对策/杨炎生等编. —北京
中国农业科技出版社, 1995. 4
ISBN 7-80026-873-X

I. 中… I. 信… I. ①红壤—土地资源: 农业资源—农业
综合发展—研究—中国 ②黄壤—土地资源: 农业资源—农业
综合发展—研究—中国 N. S156. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 03045 号

责任编辑	张荣菊 张燕婷
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	廊坊市宏伟印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/16 印张: 20.75
印 数	1—1200 册 字数: 510 千字
版 次	1995 年 4 月第一版 1995 年 4 月第一次印刷
定 价	19.50 元

前 言

南方红黄壤地区,位于热带、亚热带,水热资源丰富,农业生产条件优越,在我国农、林、牧业生产中占有极其重要的战略地位。

当代农业正面临着人口迅猛增长和资源、环境恶化的严峻挑战。人类如何解决农业持续发展中的问题,在很大程度上关系着社会、经济的持续发展。

解放后特别是改革开放以来,我国政府十分重视南方红黄壤地区的农业发展。南方红黄壤地区的农业研究与开发工作,长期列入“六五”、“七五”和“八五”期间的国家或部门重点科技计划,取得了重大进展和成果,为农业生产的发展作出了贡献。为及时总结、交流多年来我国在红黄壤科技攻关中取得的成绩和经验,进一步推动这一地区农业生产的持续发展,为在本世纪末实现“四个一”工程服务,中国农业科学院于1995年2月在南昌组织召开了“中国红黄壤地区农业综合发展与对策”的研讨会。会议期间,各地专家、教授和科技人员针对我国南方红黄壤地区农业持续发展的重大问题,进行了认真的研讨。这次会议,既是对红黄壤地区研究工作的总结,又对今后,特别是“九五”期间该区农业发展提出新思路和新经验,并推动该区农业持续发展具有重要意义。

本书是“中国红黄壤地区农业综合发展与对策”研讨会的会议录。在编辑过程中,为了方便,省略了部分图表,在此恳请有关作者谅解。另外,由于时间仓促,水平所限,错误之处难免,也望批评指正。

中国农业科学院科研管理部

1995.3

目 录

在“中国红黄壤地区农业综合开发与对策”研讨会开幕式上的讲话	杨炎生(1)
在“中国红黄壤地区农业综合开发与对策”研讨会上的总结发言	信遵逊(3)

南方红黄壤地区农业持续发展战略和对策

南方红壤丘陵区的农业结构与农业持续发展	彭廷柏(7)
低丘红壤的开发利用和发展持续农业	吕晓男(12)
南方红黄壤地区农业综合开发的对策	谢为民(16)
我国红黄壤地区湘、赣、川三省农业生产的优势、潜力、问题及对策	陈印军(21)
我国南方红黄壤地区农业综合发展战略与对策	陈 凯(26)
福建沿海赤红壤旱地生态农业发展模式研究	陈山虎(32)
江西丘陵区发展持续农业途径探讨	黄庆海(37)
湘南红壤丘陵区农业综合发展潜力与技术对策	陈福兴(42)
利用外资开发丘陵红壤发展立体农业	王修浩(46)
加快广东红黄壤地区农业综合开发的构想	彭成斌(50)
南方山地小流域土地综合治理新模式	肖 平(54)
农业持续发展模式研究	黄适富(58)
试验区(松湾镇)产业发展研究报告	周黎明(63)
依靠科技进步,开发红黄壤贫困山区	梁克用(77)
论南方红黄壤地区农业综合发展战略与对策	杨炎生(80)

南方红黄壤地区农业资源与发展潜力研究

福建沿海赤红壤区生态农业建设途径的研究	高志强(84)
我国红黄壤地区土地资源特点及开发利用对策	陈印军(88)
四川盆地光热水资源的时空分布与小麦和水稻稳产、高产协调性研究	刘洪顺(93)
红壤坡地利用中的水分问题	贺湘逸(107)
低丘红壤的水土资源保护及其区域农业持续发展	罗永进(112)
论滇中农业资源的开发利用	李坤阳(118)

红(黄)壤特性、培肥与改良研究

四川准黄壤的肥力特征及农业综合开发	何毓蓉(123)
红黄壤的化学特性研究	李叔南(130)
南方黄红壤土壤适宜性综合定量评价方法探讨	吴启堂(136)
赣中丘陵红壤水分平衡状况及改善途径	聶忠和(143)
江南红黄壤丘陵区土壤湿度模拟和土壤季节性干旱的研究	刘洪顺(148)
麦玉若早三熟培肥土壤及保墒效应的灰色分析	何国亚(153)
湘南丘陵红壤地的利用方式对土壤腐殖质组成及养分的影响	陈福兴(159)
南方红壤丘陵地区牧草的肥料管理	谢良商(165)
红黄壤铝对玉米生长胁迫研究	彭嘉桂(171)
红黄壤种植苎麻对土壤培肥改良和高效利用的研究	杨瑞林(175)

棕红壤地区改良种境冷浸田建设多功能稳产高产农田技术研究	龙成凤(183)
凯佐试区酸性煤锈水田改良试验研究报告	刘友云(189)
攀西红壤地区小型地下蓄水池的建造与效益分析	王昌全(200)
微型水利工程体系建设中预应力钢筋混凝土构件修筑蓄水塘、围堤堰技术研究	刘志强(205)
发展坡地保土农业是红黄壤山区农业持续发展的战略措施	曹文燕(209)
香根草在红壤开发中的应用研究	胡建业(214)
不同土壤抗蚀性能研究	陈一兵(218)

南方红黄壤地区种植制度与高产栽培技术体系研究

红壤水稻高产群体演进规律初论	徐志福(223)
红壤性水稻土三熟制油菜高产关键技术及土壤肥功能的研究	涂运昌(228)
湘南红壤丘陵区连作杂交稻早、晚季组合搭配方式的研究	姚长溪(232)
湘南水稻套种高产技术研究	陈福兴(239)
稳粮、扩饲、增收、培土,提高种植业综合效益——	
江南丘陵红壤地区种植业持续发展的对策	路季梅(247)
我国南方发展粮豆多熟制是一项增产、改土的有效策略	沈克琴(252)
论京九铁路江西沿线区耕作制度的调整与改革	黄国勤(257)
红壤稻田高产高效复种模式的研究	许德海(261)

南方红黄壤地区农林综合开发研究

皖南红黄壤地区农业综合开发途径的研究	钱晓华(266)
江永县丘岗地农业综合开发初探	李元沅(270)
红壤旱地绿肥牧草周年茬口模式优化和利用探讨	张书葆(275)
湘南红壤丘陵地区农业综合发展对畜牧养殖业的思考	王宝理(280)
中国南方开发草业几种模式的探讨	李科云(283)
开发我国南方中部红壤带蚕桑业的探讨	朱家才(286)
低丘红壤茶叶低产低质成因及其综合治理新途径	许允文(290)
红壤低丘林茶复合系统的生态功能及效益评价	叶 川(295)
试论湘北红壤丘岗地林业的持续发展	廖妨林(301)
农业产业开发项目的选择与实施	肖庆元(308)
江西低丘红壤开发模式的优化与应用	王庚东(312)
红壤丘陵区持续农业之路——千烟洲模式	程彤(320)

在“中国红黄壤地区农业综合发展与对策” 研讨会开幕式上的讲话

杨炎生

(中国农业科学院)

各位代表、同志们：

南方红黄壤地区农业持续发展与对策研讨会，经过大家的积极努力和认真准备，在国家科委、农业部的直接关怀下，在江西省科委的大力支持下，今天胜利开幕了。值此开幕之际请允许我代表中国农业科学院，向与会的领导和全体代表致以亲切的问候和热烈的欢迎。江西省农业科学院为这次会议的召开，做了很多细致的工作，提供了舒适的会议条件，我代表与会的全体代表对此表示衷心的感谢。

我国的红黄壤地区，北起长江，南到海南岛，东至江南丘陵，西接横断山脉的边缘，面积约220万平方公里，占全国土地面积的22%，而且处在我国沿江、沿海、沿边的开放地带，在全国社会经济和农业的发展中具有重要的战略地位。在这一广阔区域内，光、热、水等自然条件优越，有着巨大的资源优势，而且农业生产历史悠久，经验丰富，农村综合开发潜力极大，是我国粮、油、果、林、畜、渔各业重要生产基地，据有关部门统计，该地区农、林、牧、副、渔五业总产值占全国一半以上。随着改革开放和经济建设的发展，京九铁路大动脉和西南出海口的开通，将为该地区经济的发展带来新的机遇。只要我们一靠政策、二靠科技、三靠投入，因地制宜充分利用当地资源，发展高产优质高效农业，一定能闯出有区域特色的发展路子。这将为顺利实施我国“四个一”工程发挥十分重要的作用。因面，当前我们深入研讨这一地区农业和农村经济持续发展问题，具有特别重要的意义。

新中国成立以来，特别是改革开放以来，国家对南方红黄地区农业的研究和开发，一直给予高度重视，在“六五”至“八五”期间，有多项研究被列为国家部门和地方的重点科技计划。经过全国各条战线科技工作者的共同努力，已经取得了突破性进展和重要科技成果，对该地区的农业持续发展和社会进步，起了巨大的推动作用。在这方面我深信各位专家都有深刻的体会和共识。

我们召开这次会议，主要目的是：在“八五”科技攻关任务即将完成时，及时总结交流我们在南方红黄壤地区的农业研究和开发中所取得的经验和成绩，以拓宽思路和研究领域，为即将到来的“九五”计划，制定研究和发展目标，为迎接新的任务打下基础，为实现“四个一”做出新贡献。

改革开放以来，我国农业之所以能在短短十几年间取得一个又一个成就，基本解决了12亿人口的温饱问题，并起步向小康迈进，这是我们在以邓小平同志建设有中国特色社会主义理论指引下，大胆实践、勇于创新的结果；是我们党尊重农民的首创精神，善于总结农民的创造并积极加以引导的结果，是和全党始终重视农业、农村和农民问题分不开的。

最近，中央将召开农村工作会议。这次会议必将对进一步统一全党思想，确立农业在社会

主义市场经济体制下的基础地位,动员全党在新形势下继续坚持不懈地重视农业和农村工作,以促进我国国民经济健康发展,顺利实现我国现代化建设的第二步和第三步战略目标,起到重大作用和产生深远影响。

“九五”期间,我国农业的两大战略任务是:(1)实现“四个一”,即再增产1000亿斤粮食、1000万担棉花、1000万吨肉类和1000万吨水产品;(2)农民生活实现“小康”。要实现上述目标,任务相当艰巨。

邓小平同志曾预言,“最终解决农业问题,可能还是要靠科学技术”。党中央领导同志多次指出“农业要发展,科技要领先”、“一手抓科技,一手抓成果转化”。在这次研讨会期间,希望与会同志在总结交流经验的基础上,充分讨论“九五”期间在南方红黄壤地区农业研究和开发上如何做好科技领先、成果转化的大文章,为实现“四个一”和实现小康之两大任务多做贡献。

参加这次会议的代表来自全国,特别是我国南方各省份代表中有长期从事南方红黄壤地区农业研究的专家、教授,有农业研究与开发管理部门的领导,也有工作在农业第一线的科技人员。同志们献身于红黄壤地区农业,为红黄壤地区农业与农村经济持续发展做出不可磨灭的贡献。我深信,在当前的大好形势下,在与会代表的共同努力下,必将圆满地完成这次会议的任务。在此,我衷心祝愿在座各位以及南方红黄壤地区的农业科技人员,为我国南方红黄壤地区农业持续发展创造新的业绩、建立新的功勋。让我们以实际行动,迎接全国科技大会的召开。

最后,祝大家在会议期间工作顺利,身体健康!

谢谢。

在“中国红黄壤地区农业综合发展与对策” 研讨会上总结发言(要点)

信通詮

(中国农业科学院)

1995年2月24—26日,中国农业科学院在南昌召开了“中国红黄壤地区农业持续发展与对策”研讨会。参加这次研讨会南方9个省区和国务院有关农业科研、高等院校和中国科学院等单位的领导、专家和科技人员,共60多人。会上,中国农业科学院杨炎生副院长致开幕词,农业部科技与质量标准司程序司长讲了话。有20位同志作了大会发言,参观了东乡县赣东北红壤试验区,紧密围绕南方红黄壤地区农业持续发展问题进行热烈的讨论。

通过会上交流,现场参观和分组讨论,近年来,南方红黄壤地区农业研究与开发取得了重要进展。

第一,在应用与开发研究方面:

——加强农田基本建设,不断改善生产条件,提高了抗灾的能力。如生物篱笆、坡改梯;生物蓄水、土壤蓄水、工程蓄水(各种蓄水池);节水灌溉、覆盖减少蒸发等,解决季节性干旱对农业的影响;

——根据各地的气候特点,合理配置作物,粮—经作物二元结构改粮—经—饲三元或多元结构,改革种植和耕作制度,实行用地养地结合、高产稳产;

——农林牧、种养加结合,农村经济综合发展、持续发展,农民增产增收;

——各项措施组装配套,综合运用,取得明显的经济、社会效益和初步的生态效益,并作出了示范。

第二,在应用基础研究方面:

——对南方红黄壤地区农业气候资源,光热水资源,特别是水资源的时空分布及协调农业、作物与干旱关系,提出技术基础和理论依据;

——南方红壤退化机制及防治措施,包括红壤主要侵蚀类型、分布特点,红壤肥力衰减机理及培肥改土途径,红壤酸化与酸化红壤开发利用,有进展、有创新、有提高;

——在热带、亚热带的气候条件下,红黄壤地区农业复合生态系统建立模式及其功能,取得了典型经验。

总之,通过专家、科技人员的深入研究与开发取得了重要成果,并加快转化为现实生产力,促进了南方红黄壤地区农业持续稳定发展。

下面,就南方红黄壤地区农业综合发展与对策问题,作个简要发言。

一、农业和农村经济现状与问题

改革开放15年以来,我国农业和农村经济取得很大成就。农业总产值增长8.7倍,年递增

14.7%。粮食增产15167万吨,年递增2.7%。棉花总产增长157万吨,年递增3.7%;肉类总产增加1480万吨,年递增9.2%;水产品总产增加1357万吨,年递增9.5%。乡镇企业增加6.8倍,农村农民收入达922元,1994年达到1220元,增长5%。

农业科技工作有了很大发展,在农业增产中作出了重要贡献。据初步统计,近15年来,各省、自治区、直辖市确认的农业科技成果3.2万项,其中受到国家、部门奖励的重大科技成果4185项。根据中国农业科学院农业经济研究所估算,科技进步在农业增产中的份额,由27%提高到35%以上。

但是,我国农业和农业科技出现了一些新情况、新问题,主要是:

——主要农产品供需矛盾依然尖锐。粮食生产不稳定,结构不合理,优质粮食短缺。棉花、油料、糖料供应不足,动用库存,增加进口,形成较大的缺口。粮食、棉花、油料的波动,必然导致整个农业和国民经济的波动。

——农民收入增长比较缓慢。近5年农民收入增长下降到改革开放以来的最低点,1989年比上年增长0.2%,1992年比上年增长2.2%,1993年增长3.2%。有些地区出现负增长,高产穷县、穷乡、穷户增多。发达地区与贫困地区、东中西部地区农村差距在继续拉大,全国有8000万人口温饱问题尚未解决。城乡收入和消费水平差距扩大,1993年为2.5:1,城乡居民收入增长相差5倍。

——农业持续发展后劲严重不足。农田基本建设投资由解放后30年平均11%多下降到近年的4%左右,农用工业基本建设投资由过去的4—5%下降到近年的1%左右。农业基础设施薄弱,基本生产条件差,抗御自然灾害能力不强。农田水利工程老化失修,不配套,有效灌溉面积下降。农业生产资料价格大幅度涨价,农民生产投入积极性不高。

——农业科技发展滞后现象比较严重。适应市场经济体制和农业科技自身特点的科技体制尚未建立;科技与经济结合未从根本上解决,突破性科技成果少,转化为现实生产力难度大;科技投入严重不足,研究条件差,手段落后;基础性研究薄弱,跨世纪水平的科技队伍和管理人才缺乏。

二、南方红黄壤地区农业战略地位和发展重点

根据党的十四大确定的经济建设发展规划和《九十年代中国农业发展纲要》,到本世纪末,国民生产总值再翻一番,粮食总产达到1万亿斤以上,棉花总产525万吨,其他经济作物和农牧渔业全面发展,实现小康。最近,农业部、国务院又提出到本世纪末,实现“四个一”工程,即增加1000亿斤粮,1000万担棉花,1000万吨肉,1000万吨水产品。农民人均纯收入达到1200元。

实现上述目标,南方红黄壤地区农业占有重要的战略地位。根据南方12个省区957个县统计资料,土地面积220万平方公里,占全国的22%,耕地面积4.2亿亩,占28%。提供的粮食产量占全国的42.7%,油料占全国的36.7%,糖料占全国的88.8%,茶叶占全国的94.6%,蚕桑占全国的66.6%,麻类占全国的40.8%,水果占全国的51%。肉类占全国54.3%,蛋占全国的33.3%,鱼占全国的85%。农业总产值占全国的44%左右。因此,必须从实际出发,趋利避害,发挥优势,坚持以市场经济为导向,调整农村产业结构,优化资源配置,发展高产优质高效农业,制定从温饱到小康的发展战略。

1. 南方红黄壤地区土地资温丰富,后备宜农荒地资源不足,必须最大限度地提高现有耕地

的生产潜力。实践证明,不仅粮、油、糖、茶、麻、蚕等靠耕地生产,而且肉蛋奶也靠耕地生产的饲料转化,所以现有4.2亿亩红黄壤耕地是国土资源的精华所在。

首先,要提高红黄壤耕地生产力,通过调整生产结构与布局,使各种作物各得其所,提高单位面积产量。要充分利用冬闲田,约1.2亿亩,扩种油菜、绿肥和饲料作物,使冬季农业有一个新的发展。还要提高复种指数,从现在的220%—240%再增加5—10个百分点,扩大耕地面积是相当可观的。

2. 南方红黄壤地区农业,既要重视水田,也要重视坡耕地农业的综合开发。南方红黄壤地区水田比较稳产高产,水稻产量变异系数 $<10\%$,而坡耕地的低产旱地达4737万亩,约占南方低产土壤的29.7%,由于夏季高温和季节性干旱的影响,作物产量波动大,低而不稳,甚至绝收。如1994年长江流域出现夏旱、夏秋旱和伏旱,对旱粮作物造成严重影响。近年来,通过科学研究和生产示范,取得了一批科技成果,如坡地改梯田、生物篱笆;采用生物与工程蓄水措施,以及发展喷、滴、灌技术等,都是行之有效地防御季节性干旱、防灾减灾措施,值得大力推广。

3. 南方红黄壤地区农业,既要重视沿海、沿江、沿边发展地区农业,也要重视中西部地区,特别是贫困地区农业的开发。随着改革开放,东部沿海、沿江地区农业发展很快,必须继续重视,解决高产再高产问题,同时也要加强中西部地区农业的开发,进一步解决贫困县的科技脱贫问题。

4. 南方红黄壤地区农业,既要重视粮食生产,同时也要重视经作和林牧渔各业全面发展、持续发展。南方红黄壤地区人多耕地少,粮食问题始终是研究的重点,应该抓得很紧,迅速改变“南减北增”的局面。在东部沿海、沿江经济发达地区,近年耕地摆荒现象严重,粮食产量下降,供需矛盾紧张,应引起重视。同时,也要合理配置资源,发挥地区优势,因地制宜,发展经作和林牧渔各业,特别是优势支柱产业,使外向型创汇农业有一个新的发展。

5. 南方红黄壤地区农业,要加强区域农业综合开发,加快各种类型商品基地的建设。已建的粮食商品基地表明,粮食产量比一般田增产22.7%,商品率达34%;棉花商品基地县,单产59.5公斤,商品率在80%以上。实践证明,加强商品基地建设,不仅对促进农业全面发展,而且对整个经济建设具有重要的战略意义。

三、加强南方红黄壤地区农业研究与开发的几点意见

1. 提高南方红黄壤地区农业发展战略意义的认识。南方红黄壤地区地处改革开放的前沿,又是沿海沿江沿边地区,是我国粮、棉、油、精、茶、麻、蚕和肉、蛋、奶、水产品的重要基地,对我国农业和农村经济发展具有重要的战略意义,因此,要进一步提高认识,依靠科技,增加投入,把南方红黄壤地区农业搞上去。

2. 加快现有先进适用技术和科技成果的推广。改革开放以来,南方红黄壤地区农业研究与开发取得了重要进展,特别是“八五”列入国家科技攻关计划以来,又取得了一批重要科技成果。各地农业科研、教学和推广单位要密切配合,根据市场需求,选择一批投资少、见效快、效益高的先进适用技术,与国家重大推广计划、丰收计划、星火计划等结合,认真组织推广,加速科技成果转化,为今年农业计划指标和本世纪末实现“四个一”工程做出贡献。

3. 继续把南方红黄壤地区农业持续发展研究列入“九五”国家科技攻关计划。在“八五”科技攻关基础上,对“九五”继续列入国家科技攻关计划问题,我们已经提出建议,但还需要作出

努力,继续争取“九五”立项。(1)作好“八五”总结验收是争取“九五”计划的基础,一定要以合同为依据,作好“八五”总结验收工作;(2)对“九五”立项提出建议,并提出可行性报告。除巩固现有试区外,还要扩大试区范围,如福建、广西等。要改善试区工作条件,提高投资强度,继续把试区研究提高到一个新水平。

4. 要把国家科技攻关与地方科技计划结合起来。在搞好国家攻关基础上,各省、自治区要积极争取“九五”立项,力求把国家与地方结合起来,组织更多的力量,形成网络,深入开展研究。还要加强国际科技合作与交流,吸收国外先进技术与经验,推动我国南方红壤地区农业持续发展研究与开发有一个新发展。

南方红黄壤地区农业持续发展战略与对策

南方红壤丘陵区农业结构与农业持续发展^①

彭廷柏

(中国科学院长沙农业现代化研究所)

摘 要 本文分析了南方红壤丘陵区 1 个地级市、89 个县、164 个村的农业结构状况及其由耕地区农业向非耕地区农业、非农业型农业的演化规律;阐述了农业结构与农业持续发展的关系,即农业结构与农村经济发展、农业资源持续利用、农业生态环境质量之间的关系;提出攻克本区季节性干旱严重、低产田土面积大与土地退化、农业资源利用不合理、农产品质量差等障碍农业资源开发的关键性因素,为农业结构发展创造条件。本文还剖析了农业结构中主导生产项目或产业对农村经济增长的贡献,现阶段农村经济的“二元循环”现象以及“二元循环比率”与农业结构类型之间的关系,指出开创主导生产项目或产业,将有力地推进农业结构的发展。

南方红壤丘陵区位于中亚热带,面积约 60 万平方公里,因受东南季风之惠,温、光、水、土地与生物资源十分丰富,而且是我国农业开发潜力最大的地区之一,也是国家“八五”农业区域开发治理的重点地区。

面临世纪之交的农业,“持续发展”已经成为基本准则,农业必须在经济持续增长的同时,使资源持续利用、环境质量不断提高,实现经济、资源、环境的协调发展。

怎样实现南方红壤丘陵区农业持续发展的目标呢?我们根据在本区多年从事有关项目研究的实践认为:顺应农业结构发展规律,攻克农业资源开发中的关键性障碍因素,大力调整农业结构,能够尽快地实现农业持续发展的目标。现将本区农业结构的状况、演化规律、农业结构与农业持续发展的关系,以及如何调整农业结构的问题分述如下。

一、农业结构及其演化规律

南方红壤丘陵区 70 年代末以前,农村 89% 以上的劳动力集中在耕地上经营,占土地面积 70% 的丘岗、水面处于荒芜或半荒芜状态,农业结构几乎都是以粮为主的粮猪型结构,农民收入水平相近,人均纯收入 100~200 元,农业结构“同构”,经济发展“同步”。80 年代初农村改革以来,农业经营范围开始由耕地转向非耕地土地,林牧副渔业迅速发展,继之第二、三产业兴起,农业结构出现多元化,农村经济水平差距拉大,农民人均纯收入少

^① 本文是国家自然科学基金与国家“八五”科技攻关资助项目的部分内容。

的400~500元,多的1000~2000元,农业结构“异构”,经济发展“异步”。

为了认识本区农业结构的现状及其演化规律,我们调查、分析了1个地级市、89个县、164个村的农业结构及其变化状况。

常德市地处我国中部经济带,辖9个县(市、区),是传统农业的典型地区。1978年,该市农村经济总收入中耕地收入占61.4%、非耕地土地收入占24.1%、非农产业收入占14.5%,属于典型的耕地型农业。进入90年代后,耕地、非耕地土地、非农产业收入比例大约为3:3:4。比例数字接近,但耕地收入的成本上升到40%—50%,非农产业收入的成本一般占80%—90%,非耕地土地收入的成本平均只有20%—30%,实际效益最大,故属于非耕地型农业。该市9个县(市、区)的农业结构,1978年均属耕地型农业,到1988年农业结构明显分化,耕地型、非耕地型、非农产业型的县(市、区)数分别为3、4、2,即有6个(占66.7%)县(市、区)实现了农业结构类型转化,其中4个县(市、区)进入非耕地型农业,2个县(区)跨入非农产业型农业,有3个县仍处在耕地型农业阶段。

从南方红壤丘陵区主体部分湘、赣、浙、闽4省选择89个县,对其农业资源利用的方式与程度,农村经济总收入中各部门收入比重等(1988年资料)用模比系数法分析,划分出耕地型、非耕地型、非农产业型的比例为2:7:1,说明本区80%的县级农业结构已由过去的耕地型转化为非耕地型和非农产业型,大城市郊区和沿海开放地区的转化数量多,转化程度高。

行政村是农村比较稳定的基本生产单元,其农业结构更反映农业发展的实际状况。从本区山区、丘陵、平原、海岛、城郊类型区选取代表不同经济、生态水平的样本村164个,按其土地利用结构、各生产部门收入比重和有关经济、生态指标(1989年资料),用模比系数法、聚类分析法综合分析,划分出贸工、粮工、粮牧工、粮菜工、粮牧、粮果、粮林、粮茶、粮桑、粮菜、粮棉、粮猪等12种主要村级农业结构。前4种结构以经营第二三产业为主,属非农产业型农业,这种类型村有34个,占样本村的20.7%;后3种结构仍以经营耕地为主,属耕地型农业,有81个村,占样本村的49.4%;中间5种结构以经营非耕地土地为主,属非耕地型农业,有49个村,占样本村的29.9%。说明南方红壤丘陵区农村经过10多年改革,50%以上的村级农业结构已由过去的耕地型向非耕地型和非农产业型转化,三种结构比例为5:3:2。

上述市、县、村农业结构类型分析说明,南方红壤丘陵区农业结构的发展如同国内外一般农业现代化的进程一样,遵循由耕地型农业向非耕地型农业,和非农产业型农业方向演化的规律;南方红壤丘陵区的农业结构正处在转型阶段,而且大部分已转化为非耕地型和非农产业型,其中,县、市有发展第二、三产业的优勢,农业结构转型快于基层,要加强县、市对基层农业结构调整的帮助和引导。

二、农业结构与农业持续发展的关系

系统的结构决定系统的功能,不同的农业结构必然产生不同的经济、生态功能,直接关系到农业的持续发展。

(一)农业结构与农村经济发展的关系

从164个样本村的情况来看,南方红壤丘陵区人均耕地面积分布比较均匀,耕地绝大部分种植粮食、油料作物,村间无甚差异,但非耕地土地的占有量与开发强度村间有较大的差异,农产品资源深度加工开发利用则有很大的差异。样本村中的81个耕地型农业村

对耕地以外的土地基本上没有开发利用,即使有一点开发强度也很低,土地亩平投入 163 元,产出 225 元,人均纯收入 590 元;49 个非耕地型农业村对非耕地土地有较程度的开发利用,发展林、果、茶、桑、牧、渔业,土地亩平投入 566 元,产出 948 元,人均纯收入 958 元;34 个非农产业型农业村不但对非耕地土地有较程度的开发利用,而且在农产品资源加工、销售的工、贸方面有很大的发展,土地亩平投入 948 元,产出 1954 元,人均纯收入 1421 元。

可见,随着农业结构的顺向演化,农业资源开发的广度、深度不断加强,农村经济迅速发展;农村经济实力的增强,又将进一步提高对农业资源的开发能力。农业结构发展导致形成农村经济持续发展的经济运行机制。

(二)农业结构与农业资源持续利用的关系

许多研究和生产实践证明,在推进农业结构发展的过程中,通过加强农业系统内物质循环利用,和在经济实力不断提高的条件下加大系统外源性投入,耕地、非耕地土地的生产力都将不断提高。

改善农业结构,加强农业系统内物质循环利用,提高耕地持续生产力的如湖南省桃源县湖堤村,这是个平原村,1989 年 393 户,1434 人,人均土地不到 2 亩,其中 353 户开办家庭小果园,321 户开发河滩种桑养蚕,60 户发展坑塘养鱼,家家养猪、禽,331 户有沼气池,全村形成了包括粮、猪、桑、蚕、沼、鱼、果的农业结构,农业系统内物质充分循环利用,其中有机废弃物二次以上利用率达 81.5%,每亩耕地施纯氮由 1980 年的 18.2 公斤增至 1989 年的 23.3 公斤,其中有机氮由 4.3 公斤增至 12.2 公斤,无机氮由 13.9 公斤降至 11.1 公斤,无机氮与有机氮投入之比由 4.2:1 降至 1:1.1,土壤有机质、全氮、全磷、全钾含量均明显提高,耕地生产力显著增强,农作物亩产连年递增,其中水稻亩产增长了 56%。

发展农业结构,增强经济实力,加大系统外源性物质投入,提高非耕地土地持续生产力的如湘北红壤丘岗区的 4 个生态农业模式村,在调整农业结构,发展农村经济的同时,对 1 万多亩丘岗土地的经济作物和果、茶、林生产不断加强系统外源性物质投入,购大批饲料和有机、无机肥料,培肥丘岗土地,水土流失已基本控制,大面积土壤有机质、全氮、全磷、全钾含量 1991 年比 1978 年分别提高了(相对值)80.1%、161.1%、45.0%、48.0%,有的接近或超过了农田土壤肥力水平,非耕地土地亩产产值 896.8 元,比 1978 年提高了 773.6 元,增长 6.3 倍,温、光、水资源的潜力也得到了有效发挥。

发展农业结构,不但土地肥力衰减的趋势可以扭转,而且可以确保土地为重点的农业资源的永续利用。

(三)农业结构与生态环境质量的关系

仍以 164 个村为样本,将丘岗植被率、水土流失状况、土地利用程度、耕地抗逆指数、肥料投入数量与结构、土地肥力水平、农田与水域污染情况等作为评价指标,划分出生态环境质量的上、中、下三个等级,上等村 39 个,其中非农产业型村和非耕地型村各 19 个、耕地型村 1 个;中等村 97 个,其中非农产业型村 12 个、非耕地型村 26 个、耕地型村 59 个;下等村 28 个,其中非农产业型村 3 个、非耕地型村 4 个、耕地型村 21 个。三种农业结构类型村在上、中、下三个等级的分布比例:非农产业型的 34 个村为 6:3:1,非耕地型的 49 个村为 4:5:1,耕地型的 81 个村为 0:7:3。结果说明,农业结构顺向演化,生态环境质量显著提高;同时,生态环境质量的提高,滞后于农业结构的发展。这是由于生态、经济发展的阶段性所致。因为本区农村经济实力一般比较薄弱,当农村经济发展到一定水

平时才有能力进行生态环境治理,然后逐步实现生态、经济的协调发展,大致形成“经济——经济生态——生态经济协调”的三个发展阶段。

三、攻克农业资源开发的障碍因素,为农业结构发展创造条件

南方红壤丘陵区农业资源丰富,但影响农业资源开发利用的障碍因素比较严重,必须逐步加以攻克,创造发展农业结构的条件。其中关键性的障碍因素主要有:

(一)季节性干旱严重

本区虽有 1000—1500mm 的年降水量,但时间上分布很不均匀,4—6 月降水量往往占全年降水量的 50%—60%,径流系数达 45%—50%以上,夏秋季降水变率远远大于年际降水变率,发生季节性干旱的年频率在 50%以上,原有的农田水利工程年久失修,占土地 60%~70%的天水田、旱土、丘岗坡地基本没有灌溉设施,季节性干旱尤其是夏秋高温伏旱常常导致旱土作物和果、茶严重减产,甚至失收,成为制约本区农业持续发展的关键因素。

国家“八五”攻关专题“湘北试验区”率先在本区对湘北红壤丘陵区地表水资源动态与利用进行了研究,初步探明了降水、径流、蒸散、调蓄和不同经营方式下旱地土壤水分状况以及保水节水技术效应,提出了克服季节性干旱的可行措施,为本区攻克季节性干旱问题迈出了第一步。

(二)低产田土面积大,土地退化

本区低产田占水田面积的 1/3 以上,低产土占旱土面积的 1/2 以上,一般比同类田土每市粮食低产 100—200 公斤,产值低 100—200 元。低产原因除了经营不当、投入不合理外,土壤的潜、渍、瘠等问题没有得到根治,耕地缺素的现象相当普遍,旱土与丘岗坡地水土流失、土地退化的现象还严重存在。

“湘北试验区”对 1000 多亩低产田因地制宜采取降低地下水,按不同水型推行相应的复种栽培技术,测土施肥、使用地养地结合起来,水稻亩产增加 100—150 公斤。对 500 多亩低产旱土和 2000 多亩果茶林坡地采取等高梯土、开竹节沟保水、秸秆覆盖或深埋、间作套种、生物(固氮)培肥、增施肥料等措施,旱粮亩产由原来的 100 公斤左右上升到 600 多公斤,高的达 750 公斤。坡地水土流失得到控制,肥力水平逐步提高,为本区低产田土快速改良提供了新的样板和经验。

(三)农业资源利用不合理

农业资源利用不合理,一是资源闲置不用或开发利用很不够;二是滥用,掠夺经营。从本区范围看,占土地面积 60%左右的丘岗地的产值,只有占土地面积 15%左右的耕地产值的 1/10—1/20,丘岗地开发利用的潜力远未发挥;水域中约有 1/3 左右的面积属富营养和中营养型,浮游生物密度大,有待开发利用;农副产品资源十分丰富,如生物蛋白、淀粉、脂肪、芳香、药用植物、竹木与生物能源等,都是进行农副产品加工,开拓第二、三产业的重要资源,但开发利用还在起步阶段。本区滥用资源、掠夺经营的问题也很严重,对丘岗土地滥开乱垦、顺坡种植、只用不养,导致水土流失、土地退化。由于农业结构发展不平衡,资源利用不当,农业生态系统物质循环出现“两极分化”。164 个样本村,土壤营养物质富集的 19 个村(占 11.6%),由于大量引入饲料发展养殖业和滥施化肥,每亩耕地投氮 51.6 公斤,产出氮 25.9 公斤,投产比为 1:0.5,土壤、水域开始富营养化;物质亏损的 51 个村(占 31.1%),每亩耕地投氮 10 公斤左右,产出氮 9—10 公斤,投产比 1.1—1:1,而且农

业初级产品大批外销,卖掉了大量营养物质,外源投入量很少,物质循环失去平衡。

(四)农产品质量普遍不高

本区农产品质量普遍较差,不适应市场经济和“两高一优”农业的要求。水稻、棉花、油菜、果树、茶叶等均以前普遍低质量的品种占据主导地位,优质良种数量比重很低。畜禽鱼种质量也有待改进提高,名贵畜、禽、水产养殖远未形成生产规模。

推广优质良种,既适应市场需求,又能提高农业经济效益,有利农业结构的发展。

四、开创主导生产项目或产业,推进农业结构的调整

根据经济学的“发展极”原理,农业生产系统内各部门的发展是不平衡的。著名经济学家 H. 钱纳利(1988)指出,当一个部门的增长率在相当长时期内快于平均增长率,致使总增长率趋向该部门增长,并且当它可以通过和其他部门的密切联系而扩散其推动力的时候,这个部门称为主导部门。农业生产系统不同时期有不同的主导生产项目或产业,农村改革前,粮食一直是农业系统的主导生产项目,是一个经济效益不高的主导生产项目。农村改革把农业的经济效益提高到重要位置后,各地因地制宜利用农业资源、地理优势和市场条件,开创出多种经济效益高的新型生产项目或产业,有效地提高了农村经济水平,推进农业的全面发展。前述非耕地型、非农产业型农业中的贸、工、林、果、茶、桑、牧等,就是农村改革过程中因势利导发展起来的新的主导生产项目或产业。

主导生产项目或产业是推进农业结构调整的杠杆。据样本村中 11 个不同农业结构典型村的统计,主导生产项目或产业收入占农村总收入的 67.9%。用“产品贡献率”分析法分析,这些主导生产项目或产业对农村经济增长的贡献平均为 0.8889,带动了其他生产项目的发展,成为推进农业结构发展的杠杆。

农业结构发展过程中,主导生产项目或产业由于经济效益大,按照商品经济扩大再生产的经济规则运行,而人们生活必需且有相当生产规模的粮食、棉花等经济效益不高的生产项目,则按照自然经济的简单再生产经济规则运行。在同一地域或生产单元内,这两种经济规则并存运行的现象,我们称之为“二元循环”。两者不可缺少,而且相互支撑,这是我国农业由传统农业向现代农业、计划经济向市场经济转化过程中不可避免的现象。我们将一个生产单元内简单再生产(产品绝大部分用于自我消耗和上交国家征购)的收入与扩大再生产(产品绝大部分作为商品进入市场)的收入之比,称作“二元循环比率”。耕地型、非耕地型、非农产业型三种农业结构类型的“二元循环比率”,耕地型为 2:1、非耕地型为 1:1、非农产业型为 0-1:7。说明主导生产项目或产业发达,“二元循环比率”减小,农业结构类型层次提高,开创新的主导生产项目或产业,是推进农业结构调整的有效措施。

遵循农业结构发展规律调整农业结构,组织科技力量攻克难关农业资源开发利用的关键因素,南方红壤丘陵区的农业可望得到持续发展。