

福建省中低产田改造与科学利用学术

论文选编

1983

福建省农业委员会

福建省科学技术协会

福建省农业厅

福建省农学会

S156-53

1 / 1983



编

者

的

话

《福建省中低产田科学改良利用》专题学术讨论小结 (1)

为振兴福建农业加速“四化”进程，实现二〇〇〇年翻两番的宏伟目标，由省农委、科协、农业厅和农学会联合召开的我省《山地资源合理开发利用、中低产田科学改良利用学术讨论会》于元月二十五至三十日在浦城县召开。来自全省农林方面的专家、教授和广大科技工作者根据我省省情和特点，对山地开发利用与中低产田的现状，存在问题和生产潜力进行了科学的分析，总结了各地在保护资源和合理开发方面的经验与教训，对兴闽治山、兴农治田的途径提出了富有建设性的意见，对今后有关这方面长远性、方向性和战略性的学术问题进行了广泛的交流探索。为满足全省广大农村科技人员和从事农业工作的领导同志的要求，把科学技术变成生产力，经研究将这次学术讨论会的论文和研究报告汇编成册，但由于编写时间仓促，加之我们经验不足水平有限，难免存在疏漏甚至错误，希提出批评指正。

一九八三年三月

目 录

《福建省中低产田科学改良利用》专题学术讨论小结	(1)
福建省中低产区稻作现状和增产途径	李义珍等 (6)
改造福建中低产田的战略方针和战术措施	林景亮 (14)
福建中低产土壤及其改良利用途径	彭嘉桂 (17)
用生态系统观点, 发掘中低产田粮食产量	吴志强 (23)
改革耕作制度, 提高闽西北中低产田粮食产量	柯文涛等 (27)
提高水稻产量的土壤肥力问题	朱鹤健 (32)
山垅田深沟排水治理渍害研究	徐 朋等 (35)
建阳地区中低产田现状及改良利用途径的商榷	何淦基 (41)
霞浦县中低产田现状和增产途径	县农技站 (46)
闽北发僵田的障害与施治基础探讨	洪如水等 (50)
本省中低产田改良利用的几个问题	周祖英 (57)
我省中低产土壤微量元素状况及改良意见	吴登葵 (60)
治理渍害田排水工程措施	魏世燊 (62)
提高我区中低产田粮食产量的意见	张俊华等 (65)
轮作改制是改造中低产田的经济有效途径	邹振爱 (67)
探讨低产水稻土转向高产的条件及其培育途径	李孙涛 (69)
仙游县土壤肥力衰退原因及其改良	张金雨 (71)
闽西北山区中低产稻田类型及改良途径	詹明德 (73)
防除病虫草鼠害, 提高中低产田产量	郑元梅等 (76)
建阳县书坊公社改良中低产田情况分析	史昭南 (78)

《福建省中低产田科学改良利用》

专题学术讨论小结

(1983. 1. 30)

1983年1月25—30日,由省农委、科协、农业厅、农学会联合主持,在浦城县召开“福建省山地资源合理开发利用和中低产田科学改良利用”学术讨论会。现将中低产田科学改良利用部分的学术讨论结果,简要综述如下:

一、中低产田现状

(一)高、中、低产区和高中、低产田的划分标准

为了正确分类便于指导生产,应该先划分出高、中、低产区(有层次地划分高、中、低产的县、社、队),再划分高、中、低产田。“区”和“田”是二个不同而又相互联系的范围。

高、中、低产区的划分,一种意见主张以耕地年亩产为指标,表示某区单位面积在单位时间内的土地生产力;另一种认为,福建气候的立体分布十分明显,单季稻区和双季稻区热量悬殊很大,以某区播种面积平均亩产为指标,较能反映一地光热资源的利用程度。

高、中、低产田的划分,有人认为土种是土壤分类的基本单元,反映了土壤肥力的高低,可作为划分的指标,这样可明确表示出高、中、低产田的土壤原因和改良途径;有人主张用单产来划分,比较实用;也有人主张根据农田生态系统的生产力,用五个综合指标(产量,产量含热量,经济价值,投产比,产品再利用系数)来划分。还有人主张根据稻根的生态环境来划分,凡水田土壤条件适合于稻根的正常健康生育为高产田,比较适合的为中产田,不适合的则为低产田。

(二)福建省高、中、低产区的分布

一般认为,在全省单产平均值左右的某一范围内,划为中产区;低于此范围的划为低产区,高者划为高产区。有人根据主要粮食作物水稻1981年的播种面积亩产划分如下:

水稻高产区：共21个县，水田353万亩，占全省的24.6%，稻谷总产47.3亿斤，占全省的34.7%，平均播种面积亩产691斤，耕地年亩产1339斤，集中分布在从连江至诏安的闽东南沿海平原、低丘地区。

水稻中低产区：共46县，水田1081万亩，占全省的75.4%，总产88.9亿斤，占全省的65.3%，平均播种面积亩产496斤，耕地年亩产822斤，集中分布在内陆山区和闽东北沿海低山丘陵区。

（三）中低产田的面积、类型和肥力特征

由各方面的数据推算，全省1940万亩耕地中，高产田约485万亩，占25%，中产田约775万亩，占40%；低产田约680万亩，占35%；中低产田合计占75%。其中水田1450万亩，高产田约435万亩，占30%；中产田约580万亩，占40%；低产田约435万亩，占30%；中、低产水田合计占70%。

中、低产田有四个主要类型：

（1）冷浸型：约400万亩，分布在丘陵山地的峡谷，一部分分布在盆地、谷地的低洼处。以闽西北居多。主要土种有冷水田，锈水田，深底烂泥田，浅底烂泥田，青泥田等，主要障碍因素是“渍”土壤“冷、烂、酸、毒”，有机质及全氮含量虽较丰富，但有效养分低，特别是缺磷，缺钾很严重。

（2）粘瘦型：约500万亩，多分布在梯田、坡地，一部分分布在盆地。其中水田约450万亩，主要有黄泥骨田，黄泥田，灰黄泥田，红土田，紫泥田，白鳝泥田等，以龙岩、宁德地区和闽东南山区为多；旱地约50万亩，主要土种有赤土，暗赤土，红泥土等，多分布在沿海丘陵。主要障碍因素是“粘、瘦”。成土母质为红壤、赤红壤，质地粘重，结构性差，干时收缩坚硬，湿时膨胀粘结，耕性不良，由于分布地势偏高，水土流失，耕作粗放，熟化度低，有机质和有效养分均低，耕作层浅薄。

（3）砂漏田：约430万亩。其中水田约120万亩，主要有沙质田，黄沙田，灰沙田，黄泥沙田，灰黄泥沙田，红泥沙田等，广泛分布在全省各地溪边，沙洲；旱地约310万亩，主要土种有沙土，黄沙土，红沙土，赤沙土等，广泛分布在沿海水土流失的坡地。主要障碍因素是“砂、漏”，保水保肥力差，易淀浆板结，有机质及有效养分少，缺钾特别严重。溪边田往往是稻瘟病的发病中心。

（4）盐渍型：约125万亩，分布在滨海低地。其中水田约100万亩，主要有咸田，埭田，重盐斑田等，旱地约25万亩，主要土种有咸土，咸沙土等。主要障碍因素是“咸、毒”，土壤不同程度地渍盐或季节性返盐，土层深厚，质地粘重，有机质及有效养分较低，但速效磷、钾较丰富。

二、中、低产区粮食生产现状经验和问题

中、低产区的粮食作物中，水稻占90%以上。学术讨论会上较多地交流了水稻生产现状和增产经验。

全省46个水稻中低产县,1981年水稻播种面积1791万亩,平均播面亩产496斤,比高产区低195斤;其中,双季稻699万亩,占稻田面积的64.5%,平均年亩产949斤,比高产区低422斤;单季中晚稻371万亩,平均亩产578斤,比高产区低84斤。但是,与本区历史比,产量却有很大幅度的提高。据11个中、低产县资料,1981年比1949年,水稻播种面积扩大19%,播面亩产提高219%,总产增加274%。增产呈现出三个台阶式历程,每一增产阶段都是普及一套栽培技术体系形成的。

1949—1968年阶段:由于解放了生产力,推广传统的精耕细作技术,1949—1957年产量逐年提高,播种面积增加7.4%,播面亩产提高50%,总产提高63%。全省同期播面亩产由196斤增加到297斤,总产由42亿斤提高到65.7亿斤。1958年后由于水田减少200多万亩,加上“左”的失误和自然灾害,又逐年减产,1962年开始恢复,但由于固守旧的栽培技术,中、低产区产量一直未超过1957年水平,形成12年产量徘徊。

1969—1976年阶段:中、低产区引入闽东南沿海双季矮秆连作化技术,1970、1971年一举单改双500万亩,在实践中又总结了“三定防三寒”的经验,产量逐年大幅度提高,1975年比1965年播种面积增加40%,播面亩产增加24%,总产增加74%。全省同期亩产由360斤提高到397斤,总产由71亿斤提高到102.2亿斤。

1977年至目前阶段:6年持续增产。1981年比1975年,播种面积减少7.8%,播面亩产提高48%,总产提高35%。1982年全省总产达140.7亿斤,播面亩产583斤,比1975年提高186斤,耕地年亩产达995斤,居华南四省首位。单产增加幅度之大前所未有。大增产是由于普及了良种、良法、增肥、改土的技术体系:(1)早稻面积的60%推广了“红系”品种,晚稻面积的45~60%推广了杂交水稻,并总结推广了一套相应的丰产栽培技术;(2)大幅度增加了化肥,1981年平均每亩粮食播种面积,施氮肥81.4斤,磷肥39.1斤,钾肥3.7斤(商品量),分别为1976年的2.9倍,4倍和19.9倍;(3)从七十年代初期起,大规模进行低产田改良,计平整土地176万亩,山垌田挖三沟200万亩,每年推广早稻草回田500—600万亩,这些措施至七十年代后期逐渐发挥出巨大的增产效益。

但是,中、低产区的产量目前仍然不高,限制丰产的主要因素有四:

(1)中、低产田面积大:水田中的中低产田有红壤性粘瘦田400万亩,冷浸田400万亩,沙漏田70万亩,占本区水田面积1081万亩的80%。土壤缺磷缺钾也很严重,据28个县土壤普查,缺磷田占59.1%,缺钾田占61.7%。此外,耕层浅薄、沙化地力衰退也较严重,旱涝时有发生。

(2)双季稻冷害频繁:5月下旬、6月上旬出现的“梅雨寒”,9月中、下旬出现的秋寒,频繁伤害早、晚稻的花粉发育和开花受精。32年来,计出现严重“梅雨寒”9年,严重秋寒10年。招致当年早稻或晚稻减产2.6—7.1亿斤。冷寒威胁居各种自然灾害之首。

(3)稻瘟病严重:中、低产区的稻瘟病菌致病力特别强,又容易变异,对早稻和单晚威胁很大。先后推广的珍汕97,红系品种和第一代杂交水稻组合,于推广后3—5年就丧失抗性。目前推广的一批品种,抗性也是脆弱的。1981年早稻发生穗颈瘟225万亩,

减产2亿斤；1982年早稻发生穗颈瘟12.7万亩，减产1.3亿斤。

(4) 耕作粗放，科学种田水平低。化肥与有机肥、氮与磷钾、大量营养元素与微量元素的比例严重失调，施肥法、施肥期和施肥量与水稻的生育需要不协调。

三、中、低产田改良途径和近期增产策略

解放30多年来的每一增产阶段，都靠普及一套新的栽培技术体系，当新体系尚未形成时，产量就停滞不前。根据历史经验，今后进一步增产的栽培技术体系，要朝着建立良田、良制、良种、良法的方向发展。“四良”是互相联系，缺一不可的，其中建设良田的难度最大。会议认为，不改良占面积80%的中、低产田，就不能根本改变中、低产的面貌。改良的途径是：

(1) 坚持山林水田路综合治理

山、林、水、田、路各因素互相关联，互相制约，只有综合治理，维护良性生态平衡，才能够经济有效地改良中、低产田。目前，中、低产区的森林覆盖率在60%左右，为稻田涵蓄丰富的水源。但是普遍存在森林过伐现象。如不扭转，90%稻田旱涝保收的优势将会丧失。一些森林遭受破坏的社队，出现了严重的水土流失，土壤沙化，水源日益枯竭，已受到自然的惩罚。

(2) 坚持工程措施与生物措施相结合，对症治理

各类中、低产土壤，各有其发生发展条件和主要障碍因素，要抓住主要矛盾，对症治理。冷浸田的主要障碍因素是“渍”，首先要采取排水工程措施，降低地下水位，干化土壤。红壤性粘瘦田的主要障碍因素是“粘、瘦”，要着重采取生物措施进行培肥。沙漏田的主要障碍因素是漏水漏肥，要采用客泥，增施有机肥进行改良。

改良中、低产田是一项长期性的任务。作为中、低产区的近期增产策略，应选择一批能充分利用当地资源，有显著增产效果，较高经济效益的技术成果，集中力量进行普及推广。经过讨论，认为要狠抓“二改，二增，三调整”。

“二改”：改肥料表施为深施，提高化肥利用率，目前可先普及全层施肥；改弱秧为壮秧，不但增产，而且省种省肥。

“二增”：增加杂交水稻种植面积，在同等条件下，每亩可增产一、二成，建议1983年发展到800万亩，1985年发展到1000—1200万亩；增加豆稻两熟面积，在单、双季稻混作区的200万亩单季稻田，至少可发展豆稻两熟制100万亩，每亩可增产粮食100—200斤，而且可以改良土壤，增加收益。

“三调整”：调整品种布局，在稻瘟病区选用几个抗瘟品种配套种植，3—5年轮换，在纬度偏南，海拔偏低地区，扩大耐粗，耐瘠，高产的弱感光型杂交水稻组合；调整抽穗期，使双季稻避过梅雨寒和秋寒，单季稻避过高温和秋淋雨；调整氮磷钾肥料结构，在缺磷缺钾田，将氮磷钾肥料比例由目前的1:0.36:0.11调整为1:0.5:0.5。

四、几点建议

在学术讨论会上,代表们提出很多发展中、低产区粮食生产的建议,其中带有全局性的问题有如下几点:

(1) 组织全省提高粮食中低产田产量的协作攻关。把不同层次,不同学科的科技力量组织起来,一方面对发展生产有决定意义的科研项目,组织各专业研究机构进行协作研究;另方面选择一批现有技术成果,组织科研单位,技术推广单位和生产单位进行示范、推广,并把研究——示范——推广有机地结合起来。

(2) 采取多种形式普及科技知识。分层次地办科技骨干培训班,省、地培训农艺师,县培训技术员,公社培训科技户。办好有线广播,把科技知识直接送到千家万户。

(3) 全省22个商品粮基地县,有19个县在中、低产区,他们贡献很大,但吃亏不少。要从信贷、投资、化肥农药供应、工业品奖售,技术力量支援等方面给予较大的支持,要设法能解决多卖议价粮难的问题。

(4) 实行民办公助,建设高产稳产农田。高产稳产农田是稳定增产的基础。日本曾在50年代以当年收成70%的金额无偿支持农民搞土地平整和沟路整治,促进了60、70年代水稻持续增产,目前播面亩产已达825斤。这个经验可以借鉴。本省每年中小型水利投资达2000多万元,应改变投资方向,从全省看,应着重在商品粮基地县投资;从中低产基地县的实际情况看,应由重点抓灌水改为重点抓排渍,特别是冷烂田排渍。据顺昌县经验,渍害田采用石砌窄深沟排渍,每亩投资80—90元,每年可增产稻谷200—300斤,三年即可还本。如把中、小型水利投资用于排渍工程,每年可搞30万亩,5年后每年可增产粮食3—5亿斤。

福建省中低产区稻作现状和增产途径

李义珍 郑志强 张琳

(福建省农业科学院稻麦研究所)

水稻是福建省的主要粮食作物。1981年稻田面积1434万亩,总产136.2亿斤,分别占粮食作物的77%和84%。中低产区的稻田面积占全省的四分之三,占本区粮食面积的90%以上,发展中低产区稻作生产,是实现福建粮食自给,到本世纪末工农业总产值翻二番三的战略措施。本文依据对14个中低产县的调查考察,和全省历年生产统计资料的整理分析,论述中低产区的分布,稻作生产现状及增产经验,进而分析稻作发展战略和近期增产策略。

一、中低产区的分布

目前,划分水稻高、中、低产区的尺度颇不一致,所得结果也不相同。鉴于本省气候垂直分布十分明显,单双季稻比例悬殊很大,我们认为播种面积平均亩产(下面简称播面亩产)较能反映一地光热资源的利用程度,因而以播面亩产平均值附近的某一范围,划为中产区,以此范围以上划为高产区,以下划为低产区,较为适宜。但单季稻生育期间的的光热资源比较丰富,评价标准应适当提高一些。根据以上原则,以县为基本统计单位,划分福建省水稻高、中、低产区如下(见表1):

高产区:双季稻地区的播面亩产在600斤以上,单双季稻各半地区的播面亩产在650斤以上,单季稻地区的播面亩产在700斤以上的县。共21个县,属于亚热带。集中分布在从连江至诏安的闽东南沿海平原及低丘地区,稻田面积占全省的24.6%,稻谷总产占全省的34.7%,平均播面亩产691斤,耕地年亩产1339斤。

中产区:双季稻地区的播面亩产在450—600斤,单双季稻各半地区的播面亩产在500—650斤,单季稻地区的播面亩产在500—700斤的县。共38个县,稻田面积占全省的59.2%,稻谷总产占全省的53.1%,平均播面亩产514斤,耕地年亩产851斤。

表 1

福建省水稻高、中、低产区现状 (1981)

类 型	县数	占%	稻田 面积 (万亩)	占%	稻谷 总产 (亿斤)	占%	播种 面积 (万亩)	占%	播面 亩产 (斤)	耕地 年亩产 (斤)
高 产 区	21	31.3	353.1	24.6	47.29	34.7	684.8	27.7	691	1339
中 产 区	38	56.7	849.4	59.2	72.31	53.1	1407.6	56.8	514	851
低 产 区	8	11.9	231.5	16.2	16.56	12.2	383.8	15.5	432	716
中、低产区 合 计	46	68.6	1080.9	75.4	88.87	65.3	1791.4	72.3	496	822
全省合计	67	99.9	1434.0	100	136.17	100	2476.2	100	550	950

低产区：双季稻地区的播面亩产在450斤以下，单双季稻各半地区及单季稻地区的播面亩产在500斤以下的县。共8个县，稻田面积占全省的16.2%，稻谷总产占全省的12.2%，平均播面亩产432斤，耕地年亩产716斤。

各县播面亩产分布频率呈双峰曲线，600斤外为一低谷，恰好是高产区与中产区的分界线。但中产区与低产区的界线并不明显，不易截然分开，故将中产区和低产区合称为中低产区更符合实际情况。则中低产区合计46个县，分布在内陆山区和闽东北沿海低山丘陵地区，多属于中亚热带，一部分属南亚热带，包括建阳、三明、龙岩三地区各县，宁德地区除连江以外的各县，以及闽东南地区的8个县（闽清、永泰、德化、永春、安溪、华安、南靖、平和）。稻田面积占全省的75.4%，稻谷总产占全省的65.3%，平均播面亩产496斤，耕地年亩产822斤。（见图1）

二、中低产区稻作生产的现状、经验和问题

（一）稻作生产条件和水平

福建省有两大山带：闽西山带从浦城沿闽赣边界延伸至武平，为武夷山脉；闽中山带从寿宁、柘荣向西南延伸至永定，被闽江、九龙江分割为鹫峰山脉，戴云山脉和博平岭山脉。两大山带所经之处，地势高峻，稻田分布在海拔600米以上。两大山带之间的广大腹地，在闽江、九龙江、汀江上游诸支流两岸，有大量盆谷地，稻田分布在海拔300—400米以下，多洋面田和溪边田，盆谷地四周是低山丘陵，峡谷间分布有大量山垌田。闽中山带东坡坡度较陡，以梯田居多。中低产区内，大致是洋田、山垌田、梯田各占三分之一，闽北、

由于中低产区地形复杂，气候垂直变化十分明显。一般规律是：纬度增加一度，相当于海拔升高100米，稻作期间的平均气温下降 0.6°C ，积温减少 250°C ，春暖相应推迟3~4天，秋寒相应提前3~4天。因此，在北纬 27° 度，海拔300—500米，和北纬 26° 度，海拔400—600米，以及北纬 25° 度，海拔500—700米的地区，热量资源相近，年平均气温在 17° 度左右，日平均气温 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 的持续时间在80—90天，为单双季稻混作区，稻田面积约300万亩，双季稻占一半左右。在此线以下为双季稻区，稻田约600万亩，双季稻占80%以上。在此线以上为单季稻区，稻田约200万亩，双季稻不足10%。

1981年46个中低产县合计种稻1080.9万亩，总产88.87亿斤，平均年亩产822斤，其中双季稻699.4万亩，占64.5%，平均年亩产949斤；单季中晚稻370.5万亩，平均亩产578斤；单季早稻22.1万亩，平均亩产483斤；合计播种面积1791.4万亩，平均播面亩产496斤。

(二) 主要增产经验

中低产区的水稻增产历程，呈现出三个台阶式上升阶段，每一增产阶段都有一个产量显著增加期和一个产量平稳期。平稳期进行技术经验的积累，当一套新的技术体系普及时，产量又显著上升，过渡到新的增产阶段。

1949—1968年阶段，由于解放了生产力，落实传统的精耕细作技术，如推广农家良种，增施有机肥料，兴修小型水利等，1949—1957年产量逐年增加。据11个中低产县统计，播种面积增加7.4%，播面亩产提高50%，总产提高63%。全省同期播面亩产由196斤提高到297斤，总产由42亿斤提高到65.7亿斤。1958年以后由于水田减少200多万亩，加上左的政策失误和洪涝灾害，产量又逐渐下降。1962年开始恢复，但由于沿用旧的一套栽培技术，单产提高不多，而播种面积的减少，使中低产区多数县的总产未超过1957年水平，形成1957—1968年12年产量徘徊不前。同期，闽东南高产区由于高秆品种改矮秆品种，间作改连作，普及了双季矮秆连作化技术体系，产量却有很大提高，全省1965年总产达71亿斤，比1957年提高5.3亿斤。

1969—1976年阶段，引入闽东南高产区60年代双季矮秆连作技术，1970、1971年一举单季改双季500万亩，又研究总结了“三定”防“三寒”的技术经验，产量大幅度提高。据11个中低产县统计，1975年比1965年，播种面积增加40.2%，单产增加23.7%，总产增加71.6%。全省同期亩产由360斤提高到397斤，总产由71亿斤提高到102.2亿斤。1976年虽然“三寒”并发，但总产仍然高于1971年，更高于1965年，表明双季矮秆连作技术体系的增产成效是稳固的。

1977年至目前的阶段，1977年以后连年持续增产。据11个中低产县统计，1981年比1975年播种面积减少7.8%，播面亩产提高48%，总产提高35%。全省同期播面亩产由397斤提高到550斤，总产由102.2亿斤提高到136.2亿斤。1982年播面亩产进一步提高到583斤，比1975年亩增186斤，耕地年亩产达995斤，居华南四省之首位。单产增加幅度之大为历史所未有。大增产是由于普及了良种、良法、增肥、改土为主的技术体系，即：田选山，田养县选大，内因气新中，选良种，选好田，选好肥。

(1) 进一步普及良种良法。早稻面积的60%推广了“红系”良种,单晚、双晚面积的45—60%推广了杂交水稻,并总结推广一套相应的丰产栽培技术。据估算,杂交水稻近六年平均种植面积为673万亩,每亩增产100斤左右,其增产额占稻谷增产总额的20%左右。

(2) 大量增施化肥。近年来化肥大幅度增加,1981年平均每亩粮食播种面积施氮肥81.4斤,磷肥39.1斤,钾肥3.7斤(商品量),分别为1976年的2.9倍、4.0倍和19.9倍。

(3) 改良中低产土壤:从70年代初期起,中低产区的50—60%稻田推行早稻草回田,累计平整土地176万亩,山垌田开三沟200万亩。至70年代后期,这些措施逐步发挥出巨大的增产效益。采取工程改良措施后产量翻一番的事例,比比皆是。

(三) 限制丰产的主要因素

中低产区目前的水稻单产,仍然是不高的。1981年播面亩产仅496斤,比高产区低195斤,耕地年亩产仅822斤,比高产区低517斤。限制丰产的主要因素是:

(1) 中低产土壤面积大:主要有三类,一是冷浸田,约400万亩,分布在山地丘陵的峡谷,一部分分布在盆谷地的低洼处。主要障碍因素是“渍害”,土壤“冷烂酸毒”,有机质及全氮含量高,但有效养分低,特别是缺磷缺钾很严重。二是红壤性粘瘦田,约400万亩,分布在山坡梯田,一部分分布在盆谷地,主要障碍因素是“粘瘦”,有机质及有效养分偏低,“干时一把刀,湿时一团糟”。三是砂漏田,约70万亩,分布在溪边,沙洲,一部分分布在水土流失严重的坡地,主要障碍因素是“漏水漏肥”,缺钾特别严重,往往是稻瘟病的发病中心。

(2) 双季稻冷害频繁:32年来,在5月下旬—6月上旬出现梅寒9年,在9月中下旬出现秋寒10年,频繁伤害双季稻的花粉发育和开花受精,引起大面积大幅度减产。例如:1973年的梅寒,使全省早稻减产4.3亿斤;1974年的秋寒,使全省晚稻减产3.9亿斤;1975年的梅寒,使全省早稻减产4.4亿斤;1976年的秋寒,使全省晚稻减产7.1亿斤;1981年的梅寒,使全省早稻减产2.6亿斤。冷害威胁居各种自然灾害之首。

(3) 稻瘟病严重:稻瘟病菌有39个生理小种,容易变异,致病力很强,对双早和单晚威胁很大,尤其是早稻抽穗灌浆期正值梅雨季节,最易暴发成灾。1973年开始推广抗病的珍汕97,3—5年后即丧失抗性,1977年开始推广抗病的红410,1980年又丧失抗性,第一批育成的杂交水稻组合,近年也先后丧失抗性。1981年早稻发生穗颈瘟达225万亩,损失稻谷2亿斤。1982年早稻发生穗颈瘟127万亩,损失稻谷1.3亿斤。目前推广的一批抗病品种,其抗性仍然是脆弱的。

(4) 耕作粗放,科学种田水平低。

表2 福建省稻作生产发展动态

年份	稻田面积 (万亩)	双季稻面积 (万亩)	播种面积 (万亩)	总产 (亿斤)	播面 亩产 (斤)	稻田 年亩产 (斤)	播种面积增长(%)			稻谷总产增长(%)			播面亩产增长(%)		
							全省	11个中 低产县	4个 高产县	全省	11个中 低产县	4个 高产县	全省	11个中 低产县	4个 高产县
1949	1600.0	—	2150.0	42.04	196	263	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1952	1604.2	459.3	2146.6	56.21	262	350	97.7	99.8	99.8	121.4	121.1	122.1	121.4	121.7	122.6
1957	1568.0	568.5	2211.7	65.69	297	419	102.6	107.4	99.5	156.3	162.6	163.1	151.5	149.9	164.1
1965	1355.8	557.1	1974.5	71.01	360	524	91.8	91.7	81.1	168.9	161.6	171.6*	183.7	174.1	200.5
1972	1399.9	1064.1	2523.7	99.79	395	713	117.4	119.0	97.7	237.4	240.6	207.5	201.5	201.1	212.4
1975	1420.2	1108.9	2573.1	102.17	397	719	119.7	128.6	97.8	243.0	277.3	189.1	202.6	215.3	192.9
1981	1434.1	1026.8	2476.2	136.16	550	950	115.2	118.6	94.8	323.9	373.9	254.9	280.6	318.9	268.3

* (11个中低产县是:浦城、建宁、太平、建瓯、周宁、霞浦、大田、永太、长汀、武平、龙岩; 4个高产县是云霄, 龙海, 南安, 长乐。为1966年资料)

三、稻作发展战略

福建省水稻生产，本省、外省、工管批一县将中果如未对育庭从要，都策气做限近改种

水稻中低产区的面积大，问题复杂，为了改变中低产面貌，必须扩大视野，作一些长远打算，总体设想。下面着重讨论二个发展战略。

(一) 稳定稻田面积，主攻单产

中低产区扩大耕地的潜力不大，双季稻种植面积也接近极限，今后进一步增产的主攻方向是提高单产。但只有在稳定播种面积基础上，才能保证通过提高单产达到增加总产的目的。根据福建历史经验，稳定播种面积的关键在于稳定稻田面积。全省1952年种稻面积为1604万亩，其中有160万亩单季早稻折半计算种稻面积，故实际稻田面积有1680万亩。1981年种稻面积1434万亩，其中单季早稻31万亩，故实际稻田面积为1450万亩，比1952年减少230万亩，按目前水稻复种指数172.7%计算，相当于减少播种面积397万亩。由此之故，解放30多年来花了很大力气搞单改双，旱改水和围海造田，水稻播种面积只净增367万亩，扩大15%。可见减少稻田面积损失之大。耕地是人类赖以生存的基础，要十分爱惜，今后要采取法律措施，切实保护稻田不被随意侵占和改种。

(二) 建立“四良”的丰产技术体系

福建32年来的每一增产阶段，都靠普及一套新的栽培技术体系，当新的栽培技术体系尚未形成时，产量就停滞不前。四个增产阶段的栽培技术体系中，良种、良法是两项基本技术。如第一阶段抓了农家良种和传统的精耕细作技术，第二阶段抓了矮秆品种和双季稻连作化栽培技术，第三阶段抓了杂交水稻和第三代矮秆品种以及相应的综合性栽培技术，再加上增肥改土，促进单产以前所未有的幅度提高。总结本省历史经验，借鉴外国稻作发展史，今后进一步增产，要向建立良田、良制、良种、良法的丰产技术体系努力。良田、良种是基础，合理的复种轮作制，是培育高产土壤的重要措施，科学的栽培方法是充分发挥良种增产潜力的保证。

建设良田的难度最大，收效较缓，但不从根本上改良占稻田面积80%左右的中低产土壤，中低产区的面貌就无法改变。改良中低产田，首先要保护，发展绿色水库—森林。中低产区的山地占土地总面积的80%以上，森林覆盖率在60%左右，终年山泉溪水不断，稻田的90%可以自流灌溉，这是一大优势。但是普遍存在森林过伐现象，如不扭转，90%稻田旱涝保收的优势将会丧失。一些森林遭受破坏的社队，出现了严重的水土流失，土壤沙化，水源日益枯竭，已受到自然的惩罚。其次，改良中低产田要针对不同的障碍因素，采取生物措施和工程措施相结合的方法进行综合治理。冷浸田首先要采取工程排水措施，降低地下水位，干化土壤。粘瘦田要着重种植绿肥，增施有机肥料，实行稻秆回田，合理轮作。为了建设丰产稳产良田，国家应在物质和资金上给农民以一定的支持。日本就曾在50年代大力资助农民进行土地平整和渠道建设，促进了60、70年代水稻生产大发展。

四、近期增产策略

作为近期增产策略，要从现有技术成果中挑选一批省工、省本、省力，能充分利用当地资源，具有显著增产效果和较高经济效益的科学技术，集中力量进行推广。根据调查考察，提出下列几项科学技术供各地选择，概括起来就是“三个普及，四个调整”。

（一）三个普及

（1）普及深层施肥：化肥表施的利用率只有20—30%，改为深施，利用率可提高30%以上，增产稻谷1.0—1.5%。目前可先普及碳铵和磷肥作基肥深施，双季稻生长期短，可将大部分氮磷钾肥作基肥深施。

（2）普及培育壮秧：据1982年全省协作试验，杂交水稻培育三叉壮秧亩施氮15斤，比单秆细秧亩施氮22—25斤的，13个试点中有7个试点显著增产，平均亩增10.5斤，有3个试点平产，3个试点略为减产。可见壮秧省肥、省种、增产。培育壮秧的关键在于稀播，杂交水稻要坚持亩播300斤左右，常规水稻大苗移栽掌握亩播1000斤左右，小苗移栽掌握亩播4000斤左右。

（3）普及营养诊断技术：目前可用的诊断方法有化学诊断法，形态诊断法，试验对比法。省外已有大面积应用的成功经验，本省也有一定应用基础。实践表明，采用营养诊断技术，了解作物各种营养的丰缺和土壤供肥状况，计算需施肥料的种类、数量和比例，进行配方施肥，可以克服各种营养元素过多、过少现象，协调作物与土壤的养分平衡，达到省肥、增产的目的。

（二）四个调整

（1）调整品种布局：在稻瘟病区，根据生理小种分布，选用几个抗瘟品种配套种植，同时积极鉴定接班品种，3—4年后轮换更新。在纬度偏南，海拔较低地区，扩大耐粗，耐瘠，抗病、生长期长的弱感光型杂交水稻组合，更充分地利用中低产区的气候土壤资源。

（2）调整抽穗期：根据当地气候资源，通过合理安排品种和播插期，使早稻孕穗—抽穗期避过“梅寒”，晚稻抽穗期避过“秋寒”，单季稻抽穗期避过高温伤害和诱发穗颈瘟的“秋淋雨”。

（3）调整肥料结构：中低产区有60%以上的稻田缺磷缺钾，而目前氮磷钾肥比例是1:0.36:0.11，不相适应。增加磷钾肥供应量，并集中用于缺磷缺钾田，把氮磷钾肥比例调整为1:0.5:0.5，是一条增产的有效途径。据1982年全省协作试验，13个试点中，有7个点土壤速效磷在10PPm以下，亩施过磷酸钙50斤，平均增产稻谷123斤；有9个点土壤速效钾在60PPm以下，亩施氯化钾15斤，平均增产稻谷113斤。

（4）调整作物结构：中低产区稻田的作物结构过于单一化，水稻占95%以上，只用地不养地。除了应该恢复紫云英外，在单双季稻混作区和双季稻区的200多万亩单季稻田，至少有100万亩可改为豆—稻两熟，前作春大豆于6月下旬至7月上旬收获，后作杂交水稻比双晚可早插一个节气，不仅可以增加粮食总产，而且可以提高经济效益，还可改良土壤，为市场提供大量紧缺的豆制品，可谓一举数得。

播面亩产(斤)↓

稻谷总产(亿斤)

水稻播种面积(万亩)

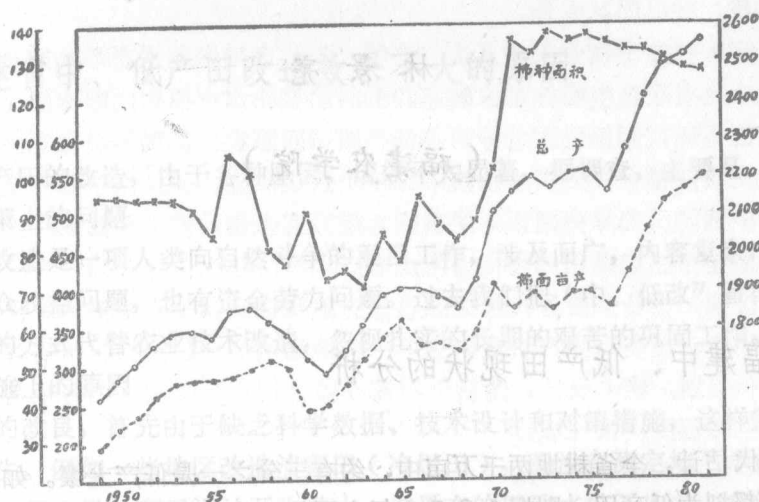


图1 福建省水稻播种面积、单产、总产发展动态

改造福建中低产田的战略方针和战术措施

林景亮

(福建农学院)

一、福建中、低产田现状的分析

据五十年代估计,全省耕地两千万亩中,约有三分之一是低产土壤。如果把亩产三、四百斤的三类田都划为低产田,则据1959年全国第一次土壤普查材料,在普查过的一千八百九十三万亩耕地中,就有六百三十万亩是低产田。1980年开始的全省第二次土壤普查,目前虽未结束,但从统计的一千九百三十六万亩耕地来看,低产田约七百八十一万亩,占耕地总面积的40.4%。

这些中、低产田的分布,按照所处位置划分:山坡黄泥田约四百二十万亩;坡耕旱地约三百万亩;山垅冷浸田约五百万亩。在洋田中的主要低产田类型是粘质死泥田、渍水青泥田和砂质田。在梯田中的低产田主要类型是黄泥田,其次是白塘泥田。在山垅中的低产田,主要类型是烂锈田,其他还有白土田、砂质田。

二、福建中、低产田的类型

由于农田生态平衡的破坏,水土流失的恶性发展,以及耕垦的不合理等,造成的低产田类型有了新的变化。据我省中、低产田的生态系分析,归纳为如下四个类型。即:

1、不良生态型的中、低产田:这类低产田主要由不良环境条件造成。如地势低洼,排水不畅,地下水位过高;荫蔽、冷水、日照少等造成农业生产条件不完备、土壤生产力不能发挥或发展。如冷浆田、冷浸田等。

2、肥力衰退和缺素型的中、低产田:这类中、低产田,多半因耕地偏施化肥、粗耕粗种、用地养地严重脱节,形成剥削地力的利用方式,使地力衰退,营养元素陷于严重缺乏