

《市志·农业分册》资料之七

垄畦栽培与“区田、圳田”法

1987年以来，文成县学习丽水地区龙泉县推行垄畦栽培法（又名垄式栽培法、垄作免耕法），提高冷浸低产田水稻单产的经验，先后在雅梅、篁庄、十源等乡多点试种；获得成功经验后，1990年在十源、朱阳等11个乡推广了1950亩，普遍显著增产，亩增稻谷69·8—92·7公斤，平均88公斤，增产率达17·5—28·85%；1991年进一步扩大，达19931亩。全市总结推广文成县经验，在山区、半山区的冷水田推广，1991年达6·9万亩，占全市23万亩冷水田的30%，平均亩增75·4公斤，增产率达到23%。

垄畦栽培的耕作方法、原理与古区田法（又名区种法）近似。区田法在我国历史十分悠久，《汉书·食货志》就记载了赵过在平阳、居延、河东、弘农等地试行圳田，称代田法。赵过是汉武帝时人，任搜粟都尉，他在战国时期的畎（圳）田基础上，创代田法（公元前140年），《汉书·食货志》说：“过能为代田，一亩三圳，岁代处，故曰代田”、“民使代田，用力少而得谷多”，“一岁之收，常过漫田亩一斗以上，善者倍之”。后来经过发展，增加灌溉发展成“区田”（约公元前30年）。这种耕作方法，汉晋以来，仍不

断为各地采用，在史书上陆续有所记载，不少农书、什记也都记下了一些具体实践事例，有的写成专篇或专著。正史中，除《汉书》外，《金史》、《元史》的《食货志》都专门记述了区田法，并说明政府大力推行此法。农书中最早记载区田法的是后汉《氾胜之书》——我国现存的最早农书。后魏的贾思勰的《齐民要术》摘引了《氾胜之书》的资料记载“后稷始制田”，又引《氾胜之书》：“汤有旱灾，伊尹作区田”把区田的历史上推到夏商之际。并记述了后魏冀州刺史刘仁之在洛阳推行区田的情况。魏晋时嵇康的《养生篇》、宋陈道祥的《礼书》、元《王禕双书》、明徐光启的《农政全书》、清梅文鼎的《古算衍略》……均记述了区田。清康熙丁亥（1677年）桂林人朱龙耀在蒲县（今河北长垣县）任县令，后来他写了《教稼书》，其中《区田说》篇记载了他在蒲地试行区田法的经过情况，说：“邑处万山中，高陵陡坡，非雨泽不能有秋。”爰以区田法试之，收每区45升，亩可（收）30石”及在太原推广的情况；还记述了“近巨州人詹文煊监督大通……以此法试之，计一亩之收，五倍常田”，及“聊城邓公钟音于雍正末亦曾引此，一亩之收，多于常田20斛”。清帅念祖还著有《区田编》记载了方鸣夏在兰州、江宁等地推行区田法的情况。耿荫楼辑的《国脉民天》详细记述了他叔叔经营区田“日夕心力尽用于此，一切粪种、耕耘皆属手治，得法之七八”的过程，还记述了考种的记录。以上记载多是在北方地

区推行区田，在旱作（谷）地中施行，推行区田法的目的主要是“抗旱”夺高产。清·赵梦龄《区种五法》中说“区田之法……一亩所收可抵十亩之获”。

抗日战争期间，国民党浙江省政权内迁到丽水地区，当时这一带农业生产落后，男劳力又大量补充兵源；当地粮食低产，骤然增加大量人口，口粮供应紧张；而交通不便，粮食运输发生困难。于是，就地提高粮食生产，增加粮源，就成为当政者的要事之一。不少官员、专家纷纷献策，各抒己见。国民党浙江省党部的战时民众动员委员会主任许蟠云提出了推行区田法的建议。他除了到处宣传外，还动员了避难到缙云的高维巍，组织内迁到壶镇的杭州私立安定中学（高是该校董事长），组织生物教师搞区田、圳田试验，第二年还同时在永康方岩进行扩大试验，该校教师齐国佐、许世铮（瑞安人）及董雪天等先后参与掌管田间试验工作。第二年，永康、缙云、江山、象山、淳安等地农林场、农会、学校也进行试种。许蟠云在《稻作区田、圳田栽培》的序中还说到：“昔闻日本农学家经若干年之研究（注：指区田、圳田法），每亩收获达七石余，辄自诩为稻作圣手，著书立说，大事粉饰”，可见我国古代的区田法在国内外粮食生产栽培方面有一定的探索价值，为国内外农学家所注视。

据壶镇、方岩二地二年试种结果，区种法增产效果十分显著。1939年11月，在高维巍主持下，写出的区田、圳田试验的《区

种实验成果报告》，1940年，童雪天写的《稻作区田、圳田实验报告书》均列当时取得的试验数据、证明了区田、圳田法能增产、增收。高在其《实验概况及其成果》中（试验的方法、方式不精细，但明显看出区种法的优越处），以数字说明区种法的水稻株高、粒多、产量高、出米率高、秕糠少，亩成本虽高于对照，但百斤成本低，每亩盈利高于对照。当地农家种谷增产率为12%，米增产率为19%，增收率为5%，如采用良种，则增产、增收均一倍以上。第二年继续进行的大田试验二个处理亦得到同样的结论。童雪天1940年在方岩租田十亩进行试验，试验设计比较正规、科学。大田试验的二个处理，一致地反映了区田、圳田法种的水稻分蘖早，盛、孕穗、出穗早，有效穗多，黄熟也早，而且水稻单株高、分蘖多、每穗粒多、千粒重高、而且糙米率高（详表一、二）。因而产量高于对照，同时净收入也高于对照。小区试验（三个重复）也表明了同样的结果。

据古籍及有关资料，代田（区种）法的具体做法是将每步（宽6尺）田分成三至三畎（垄沟），宽、深（高）各1尺（合今尺7寸），播种于畎（沟）中，随禾苗长大，锄土耨草，削去土培苗根，逐渐使垄畎齐平；垄畎每年更换位置一次。这样做土层翻动，达到深耕风化、改土的目的；削土培根，又使苗根深扎，耐旱强壮。综合古籍所述，有六大优点：一、增产，二、产品优质，因多次锄土壅根，根深叶茂，结实饱满，三抗旱保收，四操作方便。可发痒妇女、老人、儿童等半

劳力作用，五免耕，仍能达到土壤风化的目的，六、集中利用土地。而利用此法于水田时，一般还在作畦畦外作若干横沟以利排灌水。

温州地区各地在当时也曾经推行过区种法，但目前没有查阅到有参考价值的书面资料。1940年，许蟠云曾以省动委会名义要求“各行政区各择一、二县为再度之实验。”据戚志远同志（当时在温州农业辅导区工作）回忆，国民党的第八行政区督察专员余森文曾召开专门会议讨论，并举办了区田、圳田技术训练班，他本人也参加听课。讨论中意见不统一，多数人认为温州是平原，气候条件好，劳动力充裕，素有精耕细作传统，适宜种植双季稻（间作稻）应以推广双季间作为宜，反对推广区田法。在解放前永嘉县府的档案中，亦曾查到永嘉县国民党党部动员委员会关于推广粮食圳田栽培的文件与奖励的规定，还有一些乡农会推广圳田的计划。

土改后，我区连作稻试种成功。由于土改后互助合作运动开展，农民群众劳动积极性高涨，农田土壤改良与科技推广均进展迅速，以一季改双季间作改连作为中心的栽培制度改革成为农业增产的主要措施，区田法没有再提起。80年代后，西南大学土壤学家侯光炯教授，受自然免耕法理论启发，引用区田法原理，进行垄式栽培试验，改造低产冷水田，获得成功；1986年，农业部在福建省建阳地区召开会议，进行推广。1987年龙泉县进行试点时，文成县去学习并同年进行小面积试验，五年来，发展迅速，为我市山

区冷水低产田的稻作增产开辟了一条新路。两者的耕作方法，特点都是利用沟壑形式，免耕以改造土壤，是十分相似的。清《区种图说》一语点明“区田即今之畦种”。其不同点：一是用于旱地；播种子沟中，削壑平圳培根，增强作物抗旱吸肥能力，一是用于冷水田：种子壑上，锄草培土，而蓄水沟中，提高水温、土温，均同样达到了增产增收的目的。

林镜寰、朱祖坤整理

1992·2·29

附表一

稻作区田、圳田实验报告、收稻表

稻重首大原表处理(1940年在方岩)

	第一处理(品种: 中 秈一号)			第二处理(品种: 三百粒)			备 注
	区 田	圳 田	对 照	区 田	圳 田	对 照	
面积(亩)	1.05	1.121	0.78	0.526	1.279	1.07	第一、二处理三 种田每亩均用堆 肥各240斤 圳田各15斤 煤炭各20斤
用 肥 分 量 (斤)	人粪(斤)	700	700	1200	1400	1900	
	草木灰(斤)	360	350	410	240	290	
	次 数	三	三	四	三	四	
前 作	休 闲	休 闲	大 麦	蔬 菜	蔬 菜	大 麦	全季用工: 制肥、 整地、播种、疏 肥、疏苗中耕。 收割时
全季用工 (小时)	235.5	207.5	95.6	250	222	95.6	
浸种日期	4月5日	4月5日	4月5日	4月3日	4月3日	4月3日	
播种日期	4月7日	4月7日	4月7日	4月5日	4月6日	4月6日	
发芽日期	4月9日	4月9日	4月9日	4月8日	4月8日	4月8日	
疏苗日期	4月29日	5月1日		4月26日	4月24日		
移栽日期			5月18日			5月18日	
分蘖终期	5月15日	5月15日	5月30日				
每亩总穗数	17.31万	17.6万	12.53万				
孕穗日期	7月19日~24日	7月21日至26日	8月3日至5日	7月8日	同区田	7月11~16日	
抽穗日期	8月2日至8日	8月3日至9日	8月15日至20日	7月12日至18日	同区田	7月23~28日	
有效分蘖(%)	99.6	99.3	98.6	93.7	89.9	89.9	
黄 熟	8月27日	8月29日	9月11日	8月7日	8月7日	8月16日	

附表二

稻作区田、圳田实验报告考种表

据董雪大原表整理(1940年征万岩)

	第一处理			第二处理			说明
	区田	圳田	对照	区田	圳田	对照	
株高(CM)	138	132	129	138	136	128	
每株分蘖	10	9	9	12.5	12.0	10.4	
每穗粒数	115	109	94	161	142	131	
千粒重(克)	29	29	27.8	26.5	27.0	25.6	
亩产(斤)	1012	979	593	930	950	605	
稻草(斤)	710	685	415	650	665	410	
糙米率%	80.3	79.5	77.6	77.8	78.4	75.6	
产量比%	170	165.1	100	153.7	157.0	100	以对照为100