

13.1107/30

湛 江 地 区

正交试验法成果选编

广东省湛江地区推广优选法领导小组办公室 编
广东省湛江地区科学技术局

湛江地区

正交试验法成果选编

江苏工业学院图书馆

藏(第三辑)书章

广东省湛江地区推广优选法领导小组办公室 编
广东省湛江地区科学技术局

1977.12

湛江地区
正交试验法成果选编
(第三辑)

编辑：广东省湛江地区推优办公室
广东省湛江地区科学技术局
印刷：湛 江 报 社

一九七七年十二月

目 录

正交试验法是开展农科试验的一个好方法

.....高州县科技局 (1)

水稻杂种栽培正交试验.....湛江市湖光中学 (6)

杂交水稻栽培与密肥的关系

.....湛江地区农业学校高州分校
高州县科技局 (20)
高州县农科所

杂优水稻栽培正交试验

.....遂溪县城月公社农科站
城月大队科研组 (34)

早造杂交水稻正交试验小结

.....高州县新垌公社明星大队科技队 (46)

水稻三系杂交正交试验

.....海康县城西公社农科站
海康县科技局 (53)

杂交水稻高产正交试验总结.....高州县良种繁育场 (58)

水稻杂种栽培技术研究.....茂名市农科所 (66)

晚造化杀杂交稻栽培正交试验·····	高州县农科所 (73)
电处理水稻种子正交试验总结·····	化州县农科所 (80)
蒸汽育秧正交试验·····	信宜县镇隆中学 (87)
早稻正交试验·····	湛江地区农业学校 (92)
早稻栽培因素正交试验总结·····	海康县客路中学 (104)
中造水稻正交试验总结·····	高州县农科所 (110)
秋小麦正交试验	
·····高州县科技局	
高州县顿梭公社高垌大队南二生产队科研组	(116)
秋小麦栽培正交试验总结	
·····高州县改制协作组	
高州县马贵公社农科站	(127)
小麦肥效试验·····	信宜县镇隆中学 (138)
小麦栽培正交试验总结·····	高州县潭头中学 (147)
夏薯栽培正交试验·····	茂名市农科所 (151)
秋薯栽培试验总结·····	高州县农科所 (157)
春花生喷射生长激素B ₇ 正交试验总结	
·····	电白县花生站 (163)

春花生栽培正交试验……电白县坡心公社车头仔小学 (172)

冬豌豆栽培正交试验……信宜县镇隆中学 (175)

甘蔗不同品种和肥料三要素正交试验

……湛江地区农业学校 (180)

腐铵配合磷钾肥作甘蔗基肥正交试验

……遂溪县城月公社甘蔗技术推广站
城月公社农科站 (185)

关于提高腐铵质量、减少施用量的研究

……廉江县腐植酸类肥料研究所 (189)

提高土法生产腐植酸钠含量的正交试验

……信宜县信宜中学 (197)

三化萍肥效试验总结……高州县良种繁育场 (200)

冬红萍施肥正交试验

……遂溪县城月公社农科站
城月公社城月大队科研组 (207)

应用正交试验法改革井冈霉素土法生产工艺和

提高产品的效价……海康县生物研究所 (210)

杀螟杆菌防治三化螟正交试验

……廉江县良垌公社东桥大队农科组
省、地、县驻东桥大队综防协作组 (217)

电石刺激橡胶生产正交试验总结……国营团结农场 (221)

应用正交试验法提高SO₂转化率攻克生产关键
……湛江化工厂 (226)

正交试验法在丙烯腈生产中的应用
……茂名市化工二厂丙烯腈车间 (230)

正交试验法在瓷介质电容器中的应用
……湛江市无线电七厂
湛江市第七中学 (235)

白酒生产用正交 酿酒质量大提高……吴川县烟酒厂 (243)

应用正交试验法 每年节约水泥870吨
……茂名石油工业公司工程队土建队 (249)



关于日本在农业试验中应用正交试验法
的一些情况……湖北省推优办公室 (253)

正交试验法是开展农科 试验的一个好方法

高州县科技局

在毛主席革命路线的指引下，在县委的一元化领导和省、地推优办公室的指导下，从一九七四年开始，我县在农业科学实验中积极推广应用正交试验法。三年多来，我们坚持在斗争中运用，在实践中提高，充分发挥正交试验法在农业生产和科学实验中的作用。现在，这个方法已经为四级农科网的大多数科技人员和农民土专家所掌握和经常运用。据不完全统计，全县应用正交试验法的单位已达110多个，紧紧地围绕着农业大上快上的关键问题，在改革耕作制度，水稻高产新栽培法，农作物和林业病虫害防治，肥料的合理使用，番薯、小麦、花生、黄豆、油菜高产栽培，品种的选育，林业、橡胶等生产技术，微生物农药的制造，绿肥、红萍、腐植酸类肥料等方面，应用正交试验法进行了60多个项目的研究，共进行了300多个试验。为在农业生产上推广新的技术措施提供了可靠的依据，活跃了群众性农业科学实验活动的开展，提高了科学研究的质量，促进了农业生产的发展。

正交试验法应用于耕作制度改革的研究

我县属人多田少的地区，如何提高单位面积产量、增加

复种指数、提高全年粮食总产，是急待解决的问题。根据县委的指示，近年来我们围绕耕作制度改革中出现的问题，应用正交试验法开展试验研究。为了探索早稻迟插的早熟高产稳产技术，一九七五年，泗水公社农科站协作点，通过正交试验找出了在早稻迟插（五月三日）的条件下，插植中熟品种科白北， 5×4 （寸）的插植规格，叶令 5.9 片的适令壮秧，接力攻中的施肥法，在本田生育期 65 天中获得了亩产 900 斤以上的较优方案（《湛江地区正交试验法成果选编》第二辑第 27~35 页），有效地解决了耕作制度改革中迟插早熟高产避螟的问题。

马贵公社地处高寒山区，冬小麦产量一直很低，全社平均亩产不超过 100 斤。一九七五年改革耕作制度，试种了 3.58 亩稻—稻—秋小麦，初获成功。在这个基础上，一九七六年，在朗炼大队老屋生产队 50 亩推广了顿梭公社高垌大队南二生产队一九七五年秋小麦高产栽培正交试验的最优方案：攻中施肥法、每亩播种 25 斤、每亩施氮 25 斤（详见本书第 116~126 页），结果获得了高产丰收，平均亩产 305 斤（其中晋麦 2148 良种，面积 0.997 亩，亩产达 680 斤），比耕作制度改革前冬小麦的最高亩产 120 斤增长了一倍多，比最佳年景冬麦亩产 204 斤还要增产 101 斤。有效地解决了高寒山区早稻怕龙舟水、晚稻怕寒露风、冬麦怕早春低温阴雨的“三被动”局面，为山区改革耕作制度闯出了一条新路，促进了稻—稻—秋小麦耕作制度的推广。

正交试验法应用于提高单位面积产量的研究

近年来，我县系统地总结了“宽行窄株”结合“前稳攻

中”新栽培法的经验，引起了农科有关部门的重视和争议。我们再应用正交试验法在泗水、根子、新垌、谢鸡、顿梭、曹江、木头塘等公社协作点进行多点、广泛的试验，详细考察“宽行窄株”插植规格配合“前稳攻中”管理方法的增产效果，进一步验证了这是密植高产的一条新途径（《湛江地区正交试验法成果选编》第二辑第13~46页）。一九七六年早造，在泗水公社进行了新栽培法的试验示范，土地瘦瘠的陈垌大队力山垌低产变高产示范片240亩，平均亩产由310斤提高到580斤；泗水大队力有坑垌高产示范样板田131亩，平均亩产超过900斤，其中20.8亩丰产田平均亩产1021斤，最高达1202斤。同年早稻，全社推广了这一新栽培法，总产比一九七五年增产247万斤，增产率为16.1%。“宽行窄株”已在我县全面推广，获得了显著的增产效果。

正交试验法应用于生物农药生产和防治的研究

在生产井冈霉素制一级菌种斜面培养基时，通常用葡萄糖—天门冬素培养基作为一级繁种之用。但是天门冬素价格昂贵，货沉困难。从一九七四年十一月开始，高州县第一中学进行了用木瓜代替天门冬素的试验，找出了木瓜—琼脂培养基代替葡萄糖—天门冬素培养基，为农村社队土法生产井冈霉素开辟了新路。一九七五年十月，根据试验的信息，应用正交试验法找到了木瓜、琼脂、磷酸二氢钾的较优配比（木瓜汁的浓度为20%，磷酸二氢钾0.1%，琼脂1.5~1.8%），以适合的PH值、培养温度，有效地提高和稳定了井冈霉素的效价，把效价从原来的5000~6000单位提高到40000~50000单位，最高达80000单位，提高了防治效果，大大地降低了成本

(《湛江地区正交试验法成果选编》第二辑第221~227页)。
仅就该校供应的30000亩用药量计算,可为国家节约生产用米202500斤,为集体节约了用药投资72360元。一九七七年早造施用面积8000亩,据石鼓、泗水等四个公社十五个用药生产队的调查,防治纹枯病效果最差的为85%,好的达100%,平均为91.3%,深受广大贫下中农的欢迎。

一九七四年七月,高州县林业局、笔架山林场对防治松毛虫菌药配比进行了正交试验,找到了青虫菌、白僵菌、六六六粉的较优配比(青虫菌:白僵菌:六六六粉=1:0.5:0.3),显著提高了防治松毛虫的效果,而且不受气温条件的影响,适于防治各世代的松毛虫,致死率达80~86%,虫尸还可以回收用于再杀虫,对幼虫的致死率达93%(《湛江地区正交试验法成果选编》第一辑第185~190页)。现在,全县已大面积推广了这一配方,收到了良好的效果。

正交试验法应用于水稻杂种优势利用的研究

水稻杂种优势利用是我国近年来的重大科研成果之一,是农业科学上的一个重大突破,是促进农业大上快上的有效措施。各地栽培均表现出明显的优势,但是,采用怎样的栽培技术提高穗数和结实率,是当前水稻杂优研究中的重要课题。一九七六年,我们在泗水、木头塘的两个协作点进行了水稻杂优的密肥正交试验,初步提供了多穗壮秧、适当增施中期肥、提高氮钾比率是提高有效穗数和结实率的有效措施(本书第20~34页)。一九七七年,我们又进一步布置了十多个点进行秧苗素质、施氮量、施肥方法的正交试验,探索水稻杂优高产稳产的显优规律。新垌公社明星大队协作点和

县农科所早稻采用多蘖壮秧、前半期水少、后半期饱水、把氮钾比率提高到1:1.3以上的措施，使恢复度特差的矮优二号和南优二号结实率提高到90%以上。大井公社720亩杂优高产示范样板田，采用35~40天培育多蘖壮秧、适当增施中期肥的办法，结果平均亩产超过900斤，其中100多亩的亩产超千斤，最高达1221斤。

三年多来，在农业上推广应用正交试验法的实践中，我们体会到：

1、要使科学实验能够迅速取得成果，必须采用先进的试验方法。在农业生产中，影响的因素较多，条件多变，如果只是进行单因素的试验，其结果往往带有一定的片面性。正交试验法正是解决多因素农业试验的一个有效方法。它能够用相对较少的试验次数，获得较好的预期效果或信息；便于对试验结果进行综合比较和统计分析，帮助我们在错综复杂的因素中，分清因素的主次、水平的优劣以及各因素的相互关系；应用方便，计算简单，具有节省人力、物力、土地面积和时间的优点。因此，正交试验法的普及和推广应用，有利于提高四级农科网的科学实验水平，加速农业科学实验的进程，有利于农业生产的发展。

2、正交试验法的推广应用，必须要围绕当前当地农业生产中的关键问题，密切地联系生产实际，更好地为发展生产和巩固无产阶级专政服务。只有这样，正交试验法才具有生命力，推广应用正交试验法的群众运动才能深入、扎实、持久地发展。新垌公社明星大队农科队、泗水大队农科队、县农科所和农校等单位，几年来，根据生产的实际需要，一直坚持在农业科学实验中开展正交试验，越搞兴趣越浓、劲

头越足、成果越多、试验质量不断提高。此外，在农业科学实验中应用正交试验法，必须注意不能单纯数学观点，不仅要把试验结果进行数学上的计算、分析，还要结合农业生产的特点、田间调查的资料进行综合分析，这样才能使结论更加准确、可靠，从而更好地发挥正交试验法的作用，提高试验水平，促进农业大上快上。

水稻杂种栽培正交试验

湛江市湖光中学

为了更好地贯彻执行党的教育方针和毛主席的光辉《五·七指示》，为农业学大寨、普及大寨县作出贡献，在一九七五年实践的基础上，一九七六年，我们重点对水稻杂交优势利用开展了科学实验活动，应用正交试验法对水稻“三系”杂种的栽培进行了试验研究。

早造水稻杂种栽培正交试验

一、试验安排

考察品种、插植规格、插植株数和追纯氮量四个因素，除品种这个因素取两个水平外，其余因素均取三个水平（表1）。

采取拟水平法，把南优二号拟作第二水平。选用正交表 $L_9(3^4)$ 安排试验（表2），两次重复，共十八个小区。此外，增加本地推广的良种珍珠矮三个对照小区（两次重复）。

为了与其杂交后代作对比，再安排两个小区插植南优二号和南优三号的父本IR₂₄和IR₆₆₁（详见表3）。

表1 早造试验因素水平表

水 平 因 素	A 品 种	B 插植规格 (寸)	C 插植株数 (株/科)	D 追纯氮量 (斤/亩)
1	南优二号	5×7	1	5
2		6×9	2	7
3	南优三号	5×5+9	3	10

表2 早造试验安排表

因 素 试 验 号	A 品 种	B 插植规格	C 插植株数	D 追纯氮量
1	2	3	4	
1	1(南优二号)	1 (5×7)	1 (1)	1 (5)
2	1(南优二号)	2 (6×9)	2 (2)	2 (7)
3	1(南优二号)	3(5×5+9)	3 (3)	3 (10)
4	2(南优二号)	1 (5×7)	2 (2)	3 (10)
5	2(南优二号)	2 (6×9)	3 (3)	1 (5)
6	2(南优二号)	3(5×5+9)	1 (1)	2 (7)
7	3(南优三号)	1 (5×7)	3 (3)	2 (7)
8	3(南优三号)	2 (6×9)	1 (1)	3 (10)
9	3(南优三号)	3(5×5+9)	2 (2)	1 (5)

表 3

对照试验方案表

试验号	品 种	插植规格 (寸)	插植株数 (株/科)	追纯氮量 (斤/亩)
10	珍珠矮	3×7	7~10	5
11	珍珠矮	3×7	7~10	7
12	珍珠矮	3×7	7~10	10
13	IR ₆₆₁	5×7	2	10
14	IR ₂₄	5×7	2	10

全部试验共设置小区二十六个，每个小区的面积为0.03亩。田间小区的排列如图1。

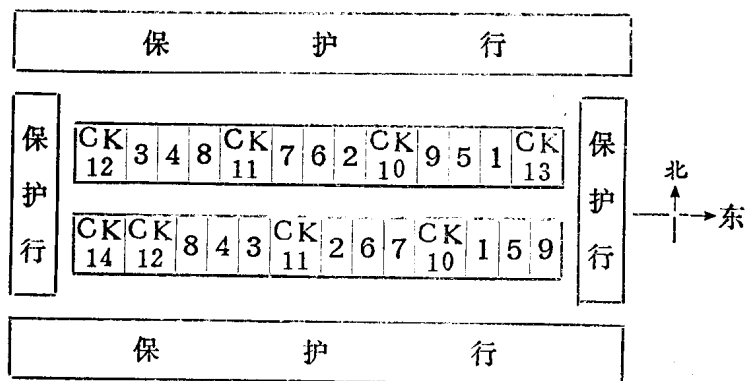


图1 早造田间小区排列图

二、试验过程

一九七六年二月十七日播种，三月二十三日插秧，七月五日收割，全生长发育期为138天。其间中耕三次，追肥两

次（分蘖肥、壮蘖肥各一次）。自四月二十九日起至五月十五日晒田，但由于连续天雨，晒田不够彻底，秧苗继续分蘖，封行较早，生势旺盛，不能达到控制苗数的要求。早期曾发现纹枯病，经喷井冈霉素两次后，基本上控制住病情。为了防止后期发生病虫害，计划的壮尾肥（占总肥量的20%）没有下。五月二十日（分蘖高峰期）及六月十八日（完穗后）两次进行田间调查。

三、试验结果及其分析

南优二号品种是我校一九七五年晚造制的种子，由于在“时间隔离”方面安排得不恰当，母本开花的后期，制种田周围的大田水稻（秋二矮）陆续开花，花粉冲入制种田，以使杂交种混杂，导致该品种有30%左右不抽穗，表现了晚造品种的性能（即早造栽培不抽穗）。为了计算其产量，在每区中任取二十科割下，脱粒晒干，进行结实率、产量的统计分析。具体做法是：称二十科的净谷重量，求出每科的平均重量，乘以该区实有科数，计算出该区的产量，再折算亩产。 5×7 （寸）和 $5 \times 5 + 9$ （寸）规格的以每亩17400科计算， 6×9 （寸）规格的以每亩11500科计算。

从表4可知，第3号试验（品种为南优二号，插植规格为 $5 \times 5 + 9$ （寸），每科插植苗数3株，每亩追纯氮10斤）产量最高，平均亩产达1252.5斤。

通过直观分析可知，插植规格为主要因素，品种其次，其余因素皆不主要。优水平组合为 $A_1B_3C_2D_2$ ，即较好的栽培条件为：选用南优二号品种，插植 $5 \times 5 + 9$ （寸）规格，每科插植苗数2株，每亩追纯氮7斤。这不仅比第3号试验节省苗数及氮肥，而且也可能得到较高的产量。

表 4

早造试验结果及直观分析表

因素 试验号	A 品 种	B 插 植 规 格	C 插 植 株 数	D 追 纯 氮 量	指 标 亩 产 (斤)		
	1	2	3	4	I	II	平 均
1	1	1	1	1	814	1128	971.0
2	1	2	2	2	1095	996	1045.5
3	1	3	3	3	1357	1148	1252.5
4	2	1	2	3	863	1030	946.5
5	2	2	3	1	851	1104	977.5
6	2	3	1	2	1215	1239	1227.0
7	3	1	3	2	1006	880	943.0
8	3	2	1	3	826	925	875.5
9	3	3	2	1	1138	1291	1214.5
K ₁	6420.0	2860.5	3073.5	3163.0	9453.0		
K ₂		2898.5	3206.5	3215.5			
K ₃	3033.0	3694.0	3173.0	3074.5			
k ₁	1070.0	953.5	1024.5	1054.3			
k ₂		966.2	1068.8	1071.8			
k ₃	1011.0	1231.3	1057.7	1024.8			
R	59.0	277.8	44.3	47.0			