

广西农学院

科学研究成果摘要汇编

科研生产处编

1982.10

前 言

五十周年校庆到了,我们怀着十分喜悦的心情来庆祝这个日子。为此,我们编印了《广西农学院科学研究成果摘要汇编》。这本册子是很不全面的,它远远不能概括我院五十年来的科学研究成果,这里汇集的多是一九七八年科学大会以来的科研成果。因为机构、人员的变动,保存的资料十分不全。为此,只能就我们所掌握的材料整理成摘要汇编。

随着科学技术的发展,学会活动、学术交流日益频繁。现有六个专业学会挂靠在我院,广大学会会员积极参加学术活动及科学考察。特别是近年来我院积极派员参加“全区农业现代化学术讨论会”及“全区山地丘陵建设生态平衡学术讨论会”,提供论文、科学考察报告41篇,其中有27篇由学会推荐列入会议论文汇编。限于篇幅,这本册子亦未纳入这些内容。

总之,这次编印是匆促的,加上经验不足,水平不高,错误在所难免,请领导、校友及全院教职员工批评指正。最后,让我们在党的十二大精神鼓舞下,在科学的道路上大步前进!

编者

一九八二年十月

目 录

前言

籼型杂交水稻研究.....	(1)
水稻“三系”雄性不育一亲缘、生态说	(2)
《杂交水稻生理基础》内容简介.....	(3)
玉米花药培养自交系杂交组合的产量比较试验.....	(4)
玉米花药培养中胚性细胞团的发生.....	(5)
水稻苗床式直播栽培法.....	(6)
《作物学概论》内容简介.....	(7)
晚稻“寒露风”危害的调查研究.....	(8)
广西台风暴雨预报方法.....	(9)
《钦州地区农业区划》及《农业气象知识》内容简介.....	(10)
樟油在植物制片技术上的应用.....	(11)
用示踪原子法研究化学农药在作物上的残留动态.....	(12)
安息香树脂的形成及连续切割对树脂道发育的影响.....	(14)
甘薯瘟病原及其综合防治.....	(15)
水稻病虫综合防治研究.....	(17)
苏云金杆菌菌株选育、生产及应用.....	(18)
黑背小绿蝻人工饲养繁殖技术和利用试验.....	(19)
土壤速测与植株营养诊断方法的研究.....	(21)

菠萝组织培养研究.....	(22)
固态(体)一次发酵酿酒法.....	(23)
猪人工授精的研究.....	(24)
广西黄牛杂交改良的研究.....	(26)
公猪精液冷冻保存的研究.....	(27)
利用合成赖氨酸喂猪.....	(28)
猪喘气病防治研究.....	(29)
耕牛血吸虫病一日两针疗法试验.....	(30)
广西耕牛片形吸虫病防治研究.....	(31)
广西畜禽寄生虫初步名录.....	(32)
家畜百脊组穴电针麻醉法.....	(33)
家畜双巴山组穴针麻法的研究.....	(34)
静松灵在兽医实践中应用的研究.....	(35)
三角刀耘田器的试验研究.....	(36)
无缝钢管新磷化法.....	(37)
7FS—0.75水粪车研制成功.....	(38)
激光器的研制和应用.....	(39)
水稻激光诱变育种技术及育成新品种“激青”.....	(40)
蚬木的生态与营林问题.....	(41)
《广西木材初步识别》内容简介.....	(42)
广西木材研究.....	(43)
兔的人工授精及精液冷冻保存的研究.....	(44)

籼型杂交水稻研究

水稻杂种优势利用研究室

籼型杂交水稻的培育成功，是我国农业方面的一项重大发明，为杂交理论和粮食增产作出了新的贡献，一九八一年获国家特等发明奖。

一九七〇年湖南的袁隆平等同志发现了“野败”雄性不育株；一九七二年江西的颜龙安同志首先育成了“野败”雄性不育系和保持系；我院张先程同志主持的水稻杂种优势利用研究小组，于一九七三年早造亲自筛选出IR24恢复系，为全国杂交水稻实现“三系”配套作出了贡献。七四年较早地选配出南优、威优、常优、汕优一、二、三号等强优势组合，并在较大面积试种杂交水稻获得成功。同年，全国各地有两万多人次来我院参观，对研究和推广杂交水稻起到一定的示范作用。

与此同时，我们注意发挥高等学校的优势，重视多学科协作，从多种渠道进行探索。七四年以来，我们分别组织了遗传育种、作物栽培、植物生理、植物、农业气象、植保、农机、同位素等学科协作攻关，取得多项成果，1978年获得全国、全区科学大会优秀科技成果奖。该项研究论文十余篇相继在全国专论汇编、报刊杂志上发表，莫家让付教授编著的《杂交水稻生理基础》专著，已由农业出版社出版。

水稻“三系”雄性不育—亲缘、生态说

水稻杂种优势利用研究室

我院水稻杂种优势利用研究室，对水稻“三系”研究，理论联系实际，张先程同志从实践中提出“水稻雄性不育—亲缘、生态说”认为亲缘关系、生态差异与雄性不育的“恢”（恢复系）与“保”（保持系）存在着对立统一的辩证关系。因而早在七三年元月与广西师院协作计划书中就提出：利用湖南的不育材料与华南、台湾及东南亚热带品种广泛测交，可能选出好的恢复系。基于这样的认识，七三年春在海南岛广泛用东南亚、华南热带品种进行测交。同年早造便发现了IR24等恢复系。后来又从野败、红莲、冈型等不同三系配套进一步认识到“恢”与“保”是相对的，恢复系既不局限于某一地区、恢复基因也不固定在某些品种中。同时，提出了雄性不育遗传机理的初见，即“远缘（包括远距离）杂交雄性不育的遗传，是决定于细胞质和细胞核的相互作用。如野生稻与栽培稻杂交，由于亲缘关系远、生态型差异大，质核不协调，其遗传信息就不能正常传递，从而破坏了花粉的正常发育，因而导致雄性不育；反之，导致恢复”。为了进一步证实，今后拟应用细胞遗传学、数量遗传学、生物化学、分子遗传学等方法，探索质核差异和互作的实质，以进一步了解雄性不育、杂种优势机理。

一九八一年十二月广西区教卫办、湖南省教育厅在长沙联合召开“水稻雄性不育理论审评会”进行了评审。

“杂交水稻生理基础”内容简介

本书是我院莫家让副教授一九八一年编著的，一九八二年三月农业出版社出版，新华书店发行。是杂交水稻生理方面的专著。

杂交水稻的育成与推广，是我国农业科学研究工作中一项具有世界先进水平的重大成就。为了进一步发挥杂交水稻的增产潜力，作者从基础理论和栽培技术等方面进行了研究，并积累和整理国内杂交水稻生理的研究成果，在萌发生理、壮苗培育、呼吸作用和光呼吸、光合性能、水分利用、矿质吸收、物质转运、开花结实和产量形成等方面作了系统阐述。全书共分十章，219千字。是一本值得推广，受读者欢迎的好书。

玉米花药培养自交系杂交组合的产量比较试验

农学系植物组织培养研究室

吴甲林 钟秋兰 农方红 张天明

利用玉米花药培养诱导配子发育成花粉植株,经染色体二倍化后能获得纯合的二倍体。纯合二倍体单株群体性状整齐一致,并能稳定地遗传下去,经 H_1-H_3 连续三代观察,没有发生变异株和变异性状。由于花培自交系纯合快,性状稳定而整齐一致。因而可以进行早代测定和杂交组合产量比较试验。

通过1978年晚造和1979年早造所配制的杂交组合产量比较试验,27个杂交组合有25个比对照增产,占参试组合的92.6%,其中增产10%以上的组合有21个,占参试组合的77.7%,增产最多的达39.8%。试验证明,花药培养能更快地育成自交系和杂交组合。因而是玉米育种的一条有效新途径。

本项研究的早期成果“玉米花粉单倍体育种”1978年获区科学大会优秀科技成果奖,研究论文发表于1980年《遗传》第二卷第二期,1982年6月经区科委、区教卫办、区农委同意由我院组织鉴定会通过。

玉米花药培养中胚性细胞团的发生

农学系植物组织培养研究室

吴甲林 钟秋兰

在玉米花药培养中,由小孢子发育成胚状体是常见的,但一般都不能继代,随着其分化成幼苗而消失,胚性细胞团具有良好的遗传全能性,除了不断分化出幼苗外,并能长期进行继代,其细胞团增殖快,数量多,继代培养20天可以增殖10倍,一个试管内有数百个到成干个胚状体。

胚性细胞团可能是由于花粉的愈伤组织在激素的推动下转向具有良好胚性发生的细胞团。由胚性细胞团所形成的胚状体,具有胚状体发生过程,即球形胚、心形胚、鱼雷胚、成熟胚各个时期。

能长期继代和大量增殖同时也具有良好全能性的胚性细胞团的获得,预示着为无性繁殖作物的快速育苗和组织培养中间产物利用提供了一条重要新途径。此外,有可能把传统的高等植物的育种方法提高到细胞水平,即细胞诱变筛选系统的建立。

本项研究1979年由区科委组织鉴定,1980年在《植物生理学报》第6卷第2期上发表。

水稻苗床式直播栽培法

水稻直播机械化栽培研究小组

吕坤业 劳天源 李恒磐 李端富 黄飞 覃英华

水稻直播具有工序简单，便于机械化，符合农业现代化的要求，但长期存在全苗难，易草荒和倒伏等问题，因而产量低或不稳定，生产上难于推广应用。为此我们从1975年起，连续进行了多年水稻直播机械化栽培试验，1978年早造用自制2BD—12电磁振动水稻联合直播机播种，将起畦、开沟、平土、播种四个作业联合进行，一次整成苗床宽3米，沟宽约20厘米、沟深约10厘米的苗床并播种，把过去大块田平播改为苗床式直播，再配合相应的保苗、化学除草、合理排灌、科学施肥及病虫害防治措施，基本解决了缺苗、草荒及倒伏等问题，当年早造获得了成功。12.2亩试验田平均亩产885.6斤，最高亩产1002斤。几年来直播产量均赶上或略超移栽水平。

1981年经大面积栽培，认为水稻苗床式直播栽培法是成功的，可行的，其产量一般接近或略高于移栽稻，并具有省劳力、省秧田、省谷种，简化水稻生产工序，便于实现水稻栽培机械化等优点，并建议在有条件的地方逐步推广。

本研究有区劳改局、平南新桥农场参加协作。

1981年7月区农委、区教卫办联合主持鉴定会通过，同年获区优秀科技成果三等奖。

《作物学概论》内容简介

本书由翁德齐教授编著，详述农作物之通则及其理论。全书共分成十八章，其中包括绪论、作物之分类、农艺作物总志、世界作物之分布及产况、中国作物之分布及产况、作物之生长、土壤与作物生长之关系、水与作物生长之关系、作物之肥料、作物之品种及种子、作物之改良、整地、播种及移植、管理、收获处理及贮藏、良种之检定、轮作制度、旱农制度等。

本书乃为大学之教本，1939年7月由上海新农出版社第一次发行，1947年再版，1951年2月修订一版，颇受读者之欢迎，是一本值得推荐的好书。

晚稻“寒露风”危害的调查研究[※]

农学系农业气象专业

我区晚稻抽穗扬花季节多在“寒露”前后,此时,如遇北方冷空气南下,气温骤降,常使颖花受危害,形成空粒,造成严重减产,为了摸清寒露风农业气象灾害对晚稻危害的规律,以便及时采取防御措施,减轻危害,从1960—1964、1974、1976年通过专业的生产实习与科学实验断续地进行调查研究,通过资料的分析总结,初步摸出了寒露风危害的农业气象指标是:晚稻幼穗分化抽穗开花期间,如日平均温度突然下降到19—21℃,最低气温下降到14—16℃,风力1—3级,持续2天或2天以上,就可使晚稻结实率与品质显著降低。“湿型”较“干型”危害严重。1976年的观察还证实,寒露风对晚稻幼穗分化、花粉母细胞减数分裂、抽穗、开花授粉到灌浆和黄熟等生育期甚至收割、贮藏及加工都有不同程度的危害,使空秕率及“豆豉谷”增加,米质恶劣,造成减产。防御寒露风最有效的措施是:因地制宜,应用农业气象预报抓紧季节,适当提早播、插期以及推广种植早熟高产品种等,避过寒露风的危害;寒露风来临时,进行深灌水或喷灌及适当施用壮尾肥或根外追肥等农业气象措施也有一定的效果。

1960—1964年研究成果曾先后发表在《广西日报》、《人民日报》、《中国农报》及《广西首届气象年会论文集》,1974年研究结果发表在本院“科学研究资料”及1975年4月中央气象局在南宁召开全国“水稻寒露风科研服务经验交流会议”资料选编。

1978年获区科学大会优秀科技成果奖。

※1: 本研究题目原来为:晚稻“寒露风”农业气象灾害的危害及防御的调查研究。

2: 1965年前为农业气象系。

广西台风暴雨预报方法

农学系 李岳山

台风是我区暴雨、大风的主要灾害性天气之一，同时，台风又是秋季主要降水的来源，为此，作好台风预报有着双重意义。自1976年至1979年由广西气象台主持，我院农业气象专业派员参加，对广西台风暴雨预报方法进行研究，历经三次技术性会战，1980年至1981年在天气气候教研室又继续进行研究。对西太平洋台风影响广西的路径和大暴雨天气可提前2天发布预报。

本研究成果特点是：应用天气系统相似学原理进行定性分析，然后在此基础上对台风暴雨进行动力学分析，建立暴雨定量预报方程，以及采用逐步判别函数，建立暴雨预报方程结合图解的方法等。运算迅速，能够在实际工作中使用，效果尚好。如《多级逐步判别函数图解预报方法—西太平洋台风影响广西的暴雨》和《广西5、6月份西太平洋台风暴雨预报的定性、定量分析》等文，在1981年全国台风会议上发表，是广西台风预报方法研究课题之一。

该课题获1981年度广西优秀科技成果二等奖。

《钦州地区农业气候区划》及 《农业气象知识》内容简介

农学系农业气象专业

1、1973--1974年由广西气象局主持，我院参加协作，派出农业气象专业老师罗永宾、廖炯奇、高以华、罗文质、龙国夏、郭可展等先后参加农业气候普查和专题调查分析，在这个基础上，综合阐述钦州地区农业气候资源的特点，并对水稻、小麦、油菜、花生、甘蔗橡胶等作物的主要农业气候问题作出专题分析，然后划分不同的农业气候区，再反复向地区农、林、牧、付、渔等业务单位征求意见与议论，最后研究制订成《钦州地区农业气候区划》。该书为因地制宜安排一年三熟耕作制度、品种搭配；为充分合理地利用有利的气候条件、克服不利的农业气象灾害、提高主要粮食作物和经济作物单产的技术措施提供农业气候依据。供地县两级领导机关、农业技术部门掌握本地的农业气候资源，制定农业区划和农业规划必不可少的参考资料，受到区内外有关方面的欢迎。

2、1975年由广西气象局主持，成立《农业气象知识》编写组，聘请我院郭可展任付主编，随后组织有关人员进行编写，是我区首次进行农业气象科学方面较大篇幅的科技普及读物。介绍农业气象基本理论、农业与气象、水稻与气象、甘蔗与气象、玉米与气象、花生与气象、热作与气象、农业气候及资源利用、农业气象观测及试验研究方法等内容，资料较为丰富。由北京科技出版社出版，今年进行再版，向全国发行。

《钦州地区农业气候区划》与《农业气象知识》两书获得1978年区科学大会优秀科技成果奖。

樟油在植物制片技术上的应用

农学系植物学教研室

周百嘉教授的“樟油在植物切片学上用途之研究”发表于一九四八年《西大学报》创刊号，一九五三年中国科学院王伏雄教授进行对比试验，证明有许多优点，建议推广应用。一九六三年在中国植物学会上作了报告，一九八〇年重新总结发表于《广西植物》。经几十年的实践证明，樟油完全可代替二甲苯。樟油气味芳香、无毒，可与酒精、醋酸等混合使用，能避免材料变脆，经久保存染色。我院植物学教研室教学、科研玻片之制作全部以樟油为透明剂。目前国内不少科研单位也采用樟油制片。

用示踪原子法研究化学农药 在作物上的残留动态

同位素农业应用研究室

为了灭虫防病夺取农业丰收，需要使用化学农药，但随着化学农药的大量使用，农产品和环境的污染问题越来越严重，引起了人们的普遍担忧。为此了解化学农药在作物上的残留动态，控制用药量，使既能达到灭虫防病确保丰收的目的，又能减少农药对农产品及环境的污染，保障人畜安全。这的确是重要的研究课题之一。

同位素示踪技术具有很高的灵敏度，可以探测到 $10^{-14} \sim 10^{-18}$ 克的微量元素。利用同位素示踪，进行农药残留和代谢的研究，有其独特的优点。我院同位素室与区化工所、浙江农大等单位协作，进行了标记农药和农药在作物上残留动态的研究。

一、硫—35标记乙酰甲胺磷。乙酰甲胺磷是近几年我区投产的一种新农药。为了研究此农药在作物上的残留动态，在人工合成此农药的过程中用放射性硫—35代替原有的非放射性硫—32。使乙酰甲胺磷成为放射性的农药。

硫—35放出 β 射线，能量0.167Mev，半衰期87.1天。由于这种标记的农药，会放出射线，不管是被作物吸收、运转、浓集到什么器官、组织，通过对射线的探测就能了解到它的来龙去脉及其残留动态。

这是我区第一次标记合成的农药，经测定符合试验要求，达到国内先进水平。一九七八年获得区科学大会优秀技科成果奖。

二、用放射性同位素硫—35标记的乙酰甲胺磷,研究其在水稻和茶叶上的残留动态,得出如下的结果:试验表明施药后4天乙酰甲胺磷在谷壳上残留消失近90%,尔后消失速度缓慢。谷壳上残留的农药因内吸作用有一部分可转移到糙米中,糙米中的农药开始时由于有内吸作用,消失过程比较缓慢,速度比较均匀。一般来说,谷壳上的残留比糙米高3~12倍。糙米中的残留最高为1.97PPM,残留期大约是2~3星期,因此安全间隔期可定为21天。在茶叶上,乙酰甲胺磷也有内吸作用,一天内可由施药的叶运转到另一叶上,嫩叶的消减速度比老叶的消减速度快得多。在成茶中的残留均在0.25PPM以下,这和高温制茶有关,乙酰甲胺磷对热不稳定。同时,茶碱和水分也能加速其消减。

三、马拉硫磷在水稻上的残留测定的结果表明:在水稻生育期中喷药三次,最后一次距收获期7天,每次用药量为每亩用50%乳剂二两稀释一千倍喷雾,马拉硫磷在糙米中的残留为0.21PPM。没有超过安全标准。此项成果已列入国家农药安全使用标准。全国协作项目“农药安全使用标准”获农业部1981年技术改进一等奖。马拉硫磷在水稻上的残留测定获自治区优秀科技成果四等奖。