

广西农学院

一九八五年科研工作进展简报

广西农学院科研处编印

一九八六年四月

目 录

一、科技成果..... (1)

二、科研工作进展..... (1)

农 学

水稻花药培养与育种应用研究..... (4)

水稻三系选育及其遗传机理研究..... (4)

籼型杂交水稻多质源、多抗性新三系的选育..... (5)

水稻远缘杂交育种..... (5)

水稻辐射育种..... (6)

水稻新品种选育..... (6)

水稻优质米品种选育..... (7)

水稻品种比较试验..... (7)

玉米花培育种及其应用研究..... (8)

甘蔗引种试验..... (8)

地膜覆盖栽培甘蔗的生育特点及其栽培技术的探讨..... (8)

旱地晚夏花生的研究..... (8)

花生良种选育与推广..... (9)

大豆新品种选育..... (9)

树番茄愈伤组织诱导及其植株再生..... (10)

花卉的快速繁殖..... (10)

不同前作及其秸秆还田对土壤肥力和晚稻产量的影响..... (10)

广西桂南菠萝越冬条件分析及预报方法研究..... (11)

广西云系研究..... (11)

植保、土化

植物病原菌致病基因的分子遗传学研究..... (12)

根瘤菌共生固氮的分子遗传学研究..... (13)

稻瘟病发生流行规律研究..... (13)

广西水稻细菌性基腐病研究..... (13)

抗稻瘰蚊水稻品种的选育研究..... (14)

柑桔主要病虫害综合防治研究..... (14)

南宁市郊主要作物线虫病调查与研究..... (15)

苦楝种核乙醇抽提物对蔬菜害虫拒食试验..... (15)

利用柑、橙、柚等果皮试制新农药及杀虫试验.....	(16)
蔗草病害的研究和防治试验.....	(16)
香蕉束顶病研究.....	(17)
马尾松毛虫抗虫树种抗性研究.....	(17)
食用菌周年生产的研究.....	(18)
对广西红壤、赤红壤、砖红壤及苗儿山土壤垂直分布规律及理化性质的探讨.....	(18)
提高广西土壤有机质的途径研究.....	(19)
华南地区土壤中稀有放线菌的分类研究.....	(19)
锌、硼元素对大豆、甘蔗的增产效应.....	(19)

园 艺

菠萝良种选育.....	(21)
柑桔良种选育.....	(21)
芒果优良品种选育.....	(22)
提高沙田柚产量研究.....	(22)
广西枇杷种质资源调查研究.....	(23)
菠萝生理生化研究.....	(23)
洋葱引种观察试验.....	(24)
甜椒引种观察试验.....	(24)

牧 医

“广西白猪”桂农系培育.....	(25)
本地猪杂交选育和提高胴体瘦肉率研究.....	(25)
广西黄牛同期发情定时输精研究.....	(26)
提高中国沼泽水牛繁殖率的研究.....	(26)
广西肉用三黄鸡杂交改良的研究.....	(27)
推广应用硝氯酚与磷酸左旋咪唑复合疗法防治耕牛寄生虫病.....	(27)
钴60— γ 射线诱变禽霍乱弱毒苗的研究.....	(28)
链霉素依赖型禽霍乱菌苗的选育研究.....	(28)
家禽寄生虫病的研究.....	(29)
国产抗蠕新药丙硫咪唑对畜禽的驱虫效果观察.....	(29)
氧化铁代替氧化铅加工糖心皮蛋试验.....	(30)

综 合

蚕的人工授精.....	(31)
桑蚕夏用斑纹限性品种选育.....	(31)
应用普通直流电源进行电刷镀的装置研制.....	(32)
花生行间定向喷洒除草剂装置研制.....	(32)
PC—1500袖珍计算机在调整农业生产结构上应用的研究.....	(33)

一、科技成果

一九八五年度

年份	成果名称	鉴定时间	授奖时间	授奖单位	授奖种类及级别	主要参加人员	备注
1985	水稻新品种“激青”栽培技术研究	1985.1	1985.5	区农牧渔业厅	区农牧渔业优秀科技成果二等奖	农学系：周天生、李端富	
1985	表面活性剂提高赤霉素药效节省赤霉素用量	1985.2	1985.12	区教育厅	区高校优秀科技成果三等奖	水稻杂种优势利用研究室：刘贤明	
1985	应用辣椒过氧化氢酶联SPA免疫吸附试验对猪喘气病的诊断	1985.1	1985.12	区教育厅	区高校优秀科技成果三等奖	牧医系：余克伦、刘琪 施万球	
1985	广西橡胶树寒、冻害及防寒避寒研究	1985.5				农学系：郭可展等	参加单位：热作分院、广西橡胶所、广西气象局等
1985	甜玉米01号、超甜玉米20号杂交组合选育	1985.7				农学系：张德华、李贵明 冯世康	
1985	晚造新品种“朝花矮”中间试验	1985.10				植物组培研究室：韩光禧 韦鹏霄、吴丹红、李春威	
1985	象州县3200亩柑桔增产技术开发	1985.10				园艺系：陈琼珍、万瑞林	参加单位 象州县水果办公室
1985	香蕉束顶病防治试验	1985.10				植保系：欧阳浩、程秋蓉	那龙乡农技站共同主持
1985	灵香草细菌性软腐病的病原鉴定	1985.12				植保系：陈育新、戴肇英 薛振南、曹先知	参加单位：金秀县农业局、金秀县科委
1985	灵香草细菌性软腐病的发生流行规律研究	1985.12				植保系：陈育新、戴肇英 薛振南、曹先知	参加单位：金秀县农业局、金秀县科委
1985	广西玉米青枯病研究	1985.12				植保系：张超冲	
1985	玉米丝黑穗病病原生物学特性的研究及防治试验	1985.12				植保系：张超冲、戴肇英	

科技成果

一九八四年度

年份	成果名称	鉴定时间	授奖时间	授奖单位	授奖种类及级别	主要参加人员	备注
1984	广西农作物害虫天敌资源调查	1984	1985、9	区科委	区首届科技进步二等奖	植保系：张永强	主持单位：广西农科院、广西植保总站、广西农学院
1984	水稻激光诱变育种研究及水稻新品种“激青”的推广	1984	1985、5 1985、9	区农牧渔业厅 区科委	区农牧渔业优秀奖 区首届科技进步三等奖	农学系：陈芳远 周天生	协作单位：平乐种子公司、广西大学等
1984	激光诱变育成水稻新品种“激青”	1982	1985、5	区农牧渔业厅	区农牧渔业优秀奖 技术成果二等奖	农学系：陈芳远	
1984	灵香草病害的药剂防治试验研究	1984	1985、9	区科委	区首届科技进步三等奖	植保系：陈育新 薛振南	金秀县农业局、金秀县科委参加研究、协作
1984	磷酸左旋咪唑的研究	1984	1985、5	区农牧渔业厅	区农牧渔业优秀奖 技术成果一等奖	牧医系：张毅强	参加单位：桂林制药厂 协作单位：北京农业大学
1984	《杂交水稻生理基础》	1984、11	1985、12	区教育厅	区高校优秀科技成果二等奖	农学系：莫家让	
1984	广西畜禽寄生虫名录	1984、8	1985、12	区教育厅	区高校优秀科技成果二等奖	牧医系：张毅强	

下转第3页表

上接第2页表

1984	电磁振动水稻直播机的研究	1984.7				农机化研究室、农机厂、源	
1984	整果罐用番茄新品种“小矮”的选育	1984.11				侯坤业、李恒、李天源	
1984	菜豆过早老化问题的研究	1984.12				园艺系：黄道明	
1984	辐射诱变离霍乱弱毒苗的试验	1984.12				农学系：杨文川、蓝强	
						猪病研究室 兽医微生物学传槐、梁家、庞业声	

补遗

年份	成果名称	鉴定时间	获奖时间	获奖单位	获奖种类及级别	参加主要人员	备注
1980	农用拖卡设计		1980		区科技成果四等奖	蔡泽元、李进凡	参加单位：区农机所
1983	全国微量元素硒含量分布的调查研究		1984	农牧渔业部	农牧渔业部技术改进一等奖	牧医系：滕若芬	中国农科院畜牧所主持

二、科研进展

农 学

水稻花药培养与育种应用研究

植物组织培养研究室

我室的水稻花培育种,近年来在不断提高花培效率的同时,对育种亲本材料的遗传性状及其培养力进行了深入研究,通过大量亲本选配,诱导优良组合并加速其后代的选育和试种示范推广。另一方面通过细胞培养和突变体的筛选工作获得一批选系,正进一步观察和选育。“六五”期间已选育出早、晚稻优良新品种(系)3个,其中83年选育成的晚稻新品种“朝花矮”,经84—85年2万亩以上的大面积试种、示范和区域化试验,40多个县(市)均普遍获得增产,比现有晚造的“团结一号”、“包选2号”等品种增产20%左右,平均每亩增产150—250斤。表现早熟、抗性强、米质好,并能安全避过寒露风,一般亩产800斤左右,高产达千斤以上。85年已通过中试鉴定,深受广大农民欢迎,预计86年将推广50万亩以上。此外,早造选育出二个有苗头的新品系,“汕花251—2”和“汕花176”,经初步大田试种和品比表明,这二个品系株形好,米质优,产量与杂交稻水平不相上下,一般亩产900斤左右,高产达千斤以上,现正在进行品种比较试验和加速繁殖,计划87年参加南宁地区区试,争取“七五”期间在桂南稻区大面积推广应用。

水稻三系选育及其遗传机理研究

吕志仁

一、水稻新三系选育

初步鉴定出有苗头的新恢复系品系10个,优良株系100个。

选育出具有杂种优势的新品种“神选一号”,与杂交水稻“汕优桂33”进行品比试验,早造亩产1216.9斤,比“汕优桂33”减产0.35%,晚造亩产992.5斤,比“汕优桂33”增产3.36%。“奇选42”1985年参加区试,全区列为第一名。桂南10个区试点,平均亩产949.37斤,比对照种“广二矮104”增产4.7%,10个区试点中,有7个点比对照种增产显著。

二、新品种选育

选出10个高产质优的新品系,100多个优良株系。

三、遗传机理的研究

已完成了细胞质基因和细胞核基因对杂种一代优势的遗传效应研究,并写出了论文。

粳型杂交水稻多质源、多抗性新三系的选育

水稻杂种优势利用研究室

一、新组合选育

从1983年下半年开始至1984年选育出较有希望的新组合“汕优84023”,1985年进行多点试种及探索制种技术。早造小面积制种,晚造制种约60亩,共产杂种种子7000斤,拟1986年扩大多点试种。

二、恢复系选育

选出“优恢2号”二个株系,有希望成为优质恢复系或优质常规品种。

三、不育系选育

原有近五千份三系育种材料,经1983年晚造至1985年早造进行筛选,试图选出性状优良、长柱头、大花药、不育性稳定、杂种优势强的新不育系。1984年又从国际水稻所引进一个不育系。1985年续继进行观察,其不育性未稳定。

水稻远缘杂交育种

陈芳远等

一、常规品种的选育

1、1983年选出的“兰园一号”、“兰园二号”,1985年除参加区试外,同时在21个县试种,表现较好的有17个县,这些县已进行较大面积推广或拟明年作较大面积的推广。

2、以“桂朝2号”为母本,新城“糯玉米”为父本种间杂交育成的水稻“桂玉”系统其中9号、12号经1984年品比,比同熟期的对照“红梅早”增产9.7%,1985年参加院品比,比“红梅早”增产15.7%,比迟熟种“广二104”增产7%,早造大田试种一亩,产量1100斤。这二个品种株叶型好,早熟、高产、优质,早晚两季均可种植,许多县要求提供种子。

二、特、优、稀品种的选育

1、已选育出“福糯”和“早福糯”二个品系,该品系株叶型好,结实率高,抗稻瘟病和白叶枯病,糯性好。早造大田试种,亩产850斤。

2、供出口的优质谷选育:从1980年开始研究,1985年已选育出8个稳定品系,其中“龙占I”、“龙占II”和“凤占”品系,质优、高产,明年将较大面积繁殖,争取出口。

3、香稻品种选育:已选出5个稳定品系,明年将扩大繁殖。

三、杂种优势利用研究

用远缘杂交方法选育恢复系,获得与“珍汕97A”同熟期的“桂恢5号”和“桂恢6号”,该恢复系恢复力强,杂种一代优势突出。

水稻辐射育种

同位素农业应用研究室

一、育种情况

用“二九南A”与“广场矮”杂交，杂交二代不育株与“IR₂₄”杂交，当代种子辐射处理，选育出米质较好的“福优”。以矮优组合F₁进行γ射线和激光处理，获得一个基本稳定的株系，米质优，经苗期接种稻瘟病筛选获两株抗病单株。从杂优二代、三代和高代辐射材料中选出优良单株277个。在抗病材料筛选中，选出优良单株133个。此外，结合山区开发，征集粳糯稻品种资源23个，1985年从这些资源的杂交组合后代中选出73个优良单株，62个半结实的单株，经选育获得一个黑糯、一个细糯，表现较好。

二、品种比较试验、品系分离试验

早稻参加品比材料9份，入选材料4份。晚稻参试材料10份，入选3份，其中用“包选2号”经⁶⁰Co-γ射线+EMS复合处理的后代材料“福优1号”，是一个较有希望的新材料，该品系保持了原种高产、米质好的优点，克服了其高秆易倒伏、迟熟不稳产的主要缺点。

参加品系分离试验早稻195份材料，田间入选6份，经室内考种，“矮优1号”辐射后代“85—205”表现较好。晚稻参试材料150份，田间入选5份，以“包选2号”辐射后代“85—359”表现较好。

三、辐射遗传机理研究

进行了水稻萌动种子照射的合适时期的研究；水稻活株减数分裂期辐照的合适时期和适宜剂量的探讨；对水稻原种与其突变体同工酶进行分析，了解不同性状突变与同工酶的关系，以进一步探讨同工酶谱与基因突变的关系。

水稻新品种选育

廖民宗

一、香稻、糯稻品种选育

新选育成“金香”、“协香”、“桂香糯”等香稻新品系。育成二个丰产早糯“桂糯一号”、“桂糯三号”。“桂糯一号”经院农场试种，早造亩产829—966斤，晚造翻秋，亩产592斤。“桂糯三号”早造亩产730斤，晚造翻秋亩产783斤。

二、优质、高产品种选育

早稻：“广四490”1985年参加院内品比试验。增产不显著，1986年继续参加品比。85年在象州，贵县等地试种表现较好，亩产800—1000斤，且米质较好。“红桂47”85年参加院内品比试验，比对照“05占”增产显著，86年继续复试。

晚稻“桂晚占”85年参加院内品比试验，名列第二，亩产780斤，比“团结1号”增产0.7%，增产不显著，比“包选2号”增产13.04%。

三、品种推广

“珍香”、“桂香”、“晚香”、“早香”已在广东、福建等20个省区试种推广。区内1985年与10个单位签订新品种示范推广合同，拟1986年继续扩大试种。

水稻优质米品种选育

彭懿紫

一、原始材料的征集、鉴定及新组合的配置

1982年以来，先后征集了粳、梗、糯类型的早、中、迟熟品种共计205份，经过几年的田间观察、室内考种，已初步掌握了这些品种的主要农艺性状和经济性状的表现。配置了26个杂交新组合，其中16个早稻组合已进行了翻秋加代至F₁。

二、早、中世代材料的选育

参试材料共421份，通过系谱选择和集团选择法，选出中矮秆优良材料约700份，其中7个香糯稻株系和9个F₆代株系及系统选育的后代已基本稳定。

三、高代品系比较试验

根据早造试验结果，从中选出5个中熟、中矮秆的高产优质品系于晚造进行比较试验，早造种植，小区折合亩产量为930—1000斤；晚造种植有四个品系生长势好，主要性状已基本稳定，小区折合亩产790—960斤。米质分析结果：出糙率77.5%以上，精米率66%以上，精米的透明度好，垩白程度小，四个品系南宁地区种子公司已调种266斤，准备86年早造在各县进行多点试种示范和繁殖。

水稻品种比较试验

彭懿紫

为了进一步比较鉴定我院新育成的水稻新品系的丰产性能和主要性状表现，为新品系参加自治区级别的《水稻品种区域试验》和新品系的多点试验及生产试验提供依据。今年早、晚造对各水稻育种课题育成的部分新品系进行了比较试验。

早造参试的品种（系）有8402、84023、桂玉1号、桂玉3号、红梅早、广二104、神早2号、神选1号、广四490、红桂47、05占、文科占等12个品种（系），其中红梅早、广二104、05占、文科占为对照种。晚造参试的有朝花矮、向农早、马占×自₆₀、8402、包选2号、团结1号等6个品种（品系），其中包选2号和团结1号为对照种。

早造试验结果：桂玉3号、桂玉1号、神早2号的主要农艺性状、丰产性能和稻米的加工品质等方面均表现较好，可以提供“品种区域试验”进一步鉴定各种品种的适应范围，其他各品系1986年再继续试验。

晚造试验结果：朝花矮、马占×自₆₀表现较好，产量较高，生育期适宜，株叶形好，后期不早衰，可参加1986年晚造的《水稻品种区域试验》。

玉米花培育种及其应用研究

组培室玉米花培研究组

为培育新品种,提高玉米产量,“六五”期间我们接受了国家科委下达的玉米花培育种及应用研究,经过几年的努力,诱导频率由0.1%提高到0.5%,分化频率达到25%左右,并首次获得了玉米胚性细胞团,先后获得了129个花培纯系和自交果穗(株系),并通过广泛测交,配组鉴定其配合力,从配制的200多个杂交组合中,选育“群花”、“墨白花”等7个抗性和配合力较好的株系,其杂交组合如“花玉1号”、“2号”、“4号”、“5号”和“花顶1号”等5个组合,通过区试和多点试种鉴定,均比当地推广种每亩增产100—200斤,其中“群花”和“墨白花”已通过鉴定。

甘蔗引种试验

陈瑞邦

从1983年至1985年,先后从广东、福建、云南等省蔗区,引进优良品种或品系共43个,初步观察表明,适于桂南、桂中蔗区的优良品种或品系有:粤农76/169、粤农75/260、粤农75/191、F172、F160、Di52、M46/202、珠江75/53、Q90、闽糖77/208、粤农76/167等。并为四个单位提供了部份种苗。

地膜覆盖栽培甘蔗的生育特点及其栽培技术的探讨

霍润丰

通过四年试验研究,分析地膜覆盖甘蔗的生育特点,认为提高土温是甘蔗地膜覆盖生态环境改变的一个重要因素;地膜覆盖甘蔗的根系与不覆盖的甘蔗的根系有显著变化,向浅根系发展;甘蔗地膜覆盖栽培生态环境的改变决定了甘蔗萌发、生长发育的改变,从而使甘蔗提早成熟,提高产量和蔗糖份。

甘蔗覆盖地膜栽培技术,必须注意提高土壤肥力,提高土壤温度,土壤精耕细作,合理密植,加强水、肥管理,尽量发挥地膜覆盖甘蔗的优势,配合相应的栽培技术,从而达到甘蔗早熟、高产、高糖的目的。

旱地晚夏花生的研究

庞书煌等

根据我区下半年气温由高到低,雨水由多到少的气候特点,为了充分而有效地利用自然资源,避免秋花生需要选地严格,并且往往因雨水过多而整地困难的局限性,我们

于1983年开始,在我院农场试种了旱地晚夏花生,以期通过生育特点的观测和主要栽培技术的研究,继而有计划地在我区花生高产区选点种植,进行示范推广,使之成为一种重要的栽培制度,开辟花生优质种子来源的另一途径。

三年来,先后用当家种“粤油551”和“粤油116”进行了试验,并以秋播作对照比较,所得结果趋向一致:

一、三年秋旱均较严重,在不依靠灌溉的条件下,晚夏花生的生育基本正常,亩产分别达到212斤、369.8斤和253.3斤,比秋花生增产均达极显著水准。无论粘土地和壤土地均获得成功。

二、生育期105—110天,比秋花生短15天左右,10月下旬至11月初即能成熟,比秋花生提前35—45天。活动积温为 2700°C — 2800°C ,比秋花生的略少。

三、测定了叶面积系数变化和干物质累积动态。

四、开花、果针、荚果的总数多于秋花生,秕果数则较少;花针率、花果率、饱果率、出仁率、粗脂肪和粗蛋白的百分含率比秋花生高。

五、在充分晒干和较密封贮藏条件下,留种作翌年晚夏播种,出苗率在94%以上,故种子来源不难解决。

花生良种选育与推广

庞书煌等

一、选育出丰产性较好、耐旱性较强、适应性较广的优良品种“37—2”。该品种在1984、85两年广西全区花生区域试验中,旱地组产量均居首位,在中上施肥水平的条件下,亩产达到611斤(鹿寨点,1985年),水田组均居第二位。出仁率和含油率也高于对照种“粤油116”。

二、选出一个代号为“820282”的优良品系,1986年参加预试,为参加下轮区试做准备。

三、在杂交后代的稳定材料中,以“37—2 $\times$ 70—10”中的一个材料表现突出,1986年进行与“粤油116”的对比试验。

四、“37—2”由于表现良好,1986年起开始推广。

大豆新品种选育

张广芸

从1982年开始向国内外及区内外征集资源共146份,并进行种植研究。

1、对南宁地区大豆引种规律进行了初步探讨:

(1)各品种对光、温度等条件的感应与产地类型直接相关。

(2)根据出苗至开花日数,对供试品种初步归纳为8类;同一类各品种在感温、感光以及其性状对不同播种期反应有许多相似处。

(3)北方春大豆品种,四月三日以后播种秕粒率显著增多。原因是结荚鼓粒阶段高

温。

(4) 百粒重变异与各品种在它们原产地的粒大小有关。小粒品种的变异小, 大粒品种变异较大, 说明大粒品种适应性差, 要求较高的栽培条件。

(5) 利用大豆对光、温条件的不同感应特点, 以及在不同播种期的光照、气温条件的差异进行远距离引种时, 一般同纬度地区引种常易成功。

2, 钴⁶⁰— γ 射线对大豆主要农艺性状遗传效应的初步研究:

经过5次增代, 已趋整齐一致, 选育出r9、r11、r13三个优良品系, 具有早熟、丰产、质优的特点。准备进一步繁殖, 扩大示范鉴定, 应用于生产。

树番茄愈伤组织诱导及其植株再生

吴友特

本课题从1982年开始进行研究, 1983年培养成功完整再生植株, 1985年的研究工作是在“胚芽愈伤组织诱导和植株再生”及“茎端愈伤组织诱导和植株再生”的基础上进行, 着重进行了继代培养、腋芽培养、再生植株的生长发育与光、温、水、肥等条件关系的观察记载。确定了胚芽愈伤组织诱导、茎端愈伤组织诱导、腋芽培养、植株再生及继代培养的合适培养基配方。树番茄的愈伤组织在合适的培养基上可以不断继代诱导。腋芽培养能够快速繁殖再生苗。

从试种情况来看, 树番茄生长发育的最适合温度大约在20°C至30°C的范围。冬季低温阶段生长速度减慢, 但不致于伤害植株, 根据1985年开花成果的首批植株观察, 在五月份温度适宜阶段开的一批花, 单株成果达120多个, 进入高温期(37°C左右)可以继续开花, 但受精作用受影响, 以致成果率低或不成果, 植株与果实的生长受影响也较大。

花卉的快速繁殖

谭文澄 戴策刚

经过1983—1985年的工作, 先后有三十余种观赏植物获得再生植株, 种植成活, 并已销售区内外市场。

1985年引进并生产现代月季30余个品种, 栽培成活5000余株, 引进并快速繁殖倒挂金钟2000余苗, 试验并生产7个品种非洲紫罗兰千余株、4个品种花叶芋3000余株、巴西铁树300余苗、竹节海棠、洒金柳、火炬花、吊兰及四季桔各数百苗, 生产各类菊花20余个品种, 阔叶红铁及各类铁树2000余苗, 开发试验新植物种类若干种。

对采用组培快速繁殖的六种观叶植物: 铁树、巴西铁树、变叶木、竹节海棠、吊兰、花叶芋, 经过大量的研究工作, 繁殖程序甚为简化, 增殖率较高, 多项花苗已采用液培, 使成本大幅度降低。

不同前作及其秸秆还田对土壤肥力和晚稻产量的影响

耕作教研组

本试验用花生、玉米、早稻三种不同前作及其秸秆还田与以早稻为前作秸秆不还田

作对照,比较各处理对晚稻的增产效果和对土壤肥力的影响。小区面积为0.24亩,随机排列,重复三次。秸秆还田的小区均在前作收获后,将全部秸秆还田。各种作物的施肥种类和数量除花生的氮肥减半外,其余都相同。供试品种:花生—“合油77号”,玉米—“南校8号”,早稻—“激青”,晚稻—“朝天矮”。

试验结果:秸秆还田的处理均比对照(秸秆不还田)的增产,其中水旱复种换茬的比双季稻连作的晚稻增产更显著。以花生为前作秸秆还田的晚稻比对照晚稻(双季连作稻秸秆不还田)每亩增产100.9斤,增产13.4%,产量居第一位。其次是以玉米为前作秸秆还田的比对照每亩增产65.01斤,增产8.63%,产量居第二位。以早稻为前作秸秆还田的比对照每亩增产39.6斤,增产5.26%,产量居第三位。对照的产量最低。可见豆科作物与禾谷类作物水旱换茬对活化土壤养分提高水稻产量有一定效果。秸秆还田更能增加土壤养料,提高土壤肥力,是改土增产的一条经济有效的途径。

广西桂南菠萝越冬条件分析及预报方法研究

龙国夏 李桂峰等

根据南宁市历年菠萝越冬条件和寒害调查资料的分析,引起菠萝产生寒害,使产量下降的不利天气条件有两种类型,即平流型寒害和霜害。通过普查30年的气象资料,用20多个气象因子组合与气象产量进行相关分析,选取与气象年景机率最大的平流型寒害指标和霜害指标,并且找出寒害天气出现的规律和提出两种寒害天气类型的预报模式。其历史拟合准确率均达96%,试报效果好。

按两类寒害天气类型的时间分布规律,其最早出现时间于12月,最迟于2月下旬,3月上旬已无引起菠萝寒害的天气。因此,在有寒害年份,采取覆盖防寒措施时,宜于2月下旬末揭去覆盖物,有利于通风透光和株间热量交换,改善田间光、温、湿的条件,可减少后期烂心死苗现象。温度回升后采取多次根外追肥,促进菠萝快生快长,减轻寒害造成的损失。

广西云系研究

郭可展 李殷洋 郭岐峰等

《广西云系》课题是根据气象观测规范对指示云,系统云观测的要求,为了解农业天气形成与演变而开展的研究。其中系统云着重解决副高南缘北侧影响广西重要农事天气过程的云系。至1985年底,完成了广西指示云的初步研究。

《广西指示云的初步研究》共研究了十种指示云,即堡、絮、荚、波、钩状云、卷积云、马尾状卷云、网孔状云、砧单向伸展的积雨云、成行排列的黑色积云。前六种国内在北方、长江流域有人进行过研究,在广西则是首次进行系统研究。后四种为我们学习、总结民间测天经验,通过实际观测资料总结提出的。对十种云的云态、出现时间、月际分布、地理分布、成云天气形势、天气指示性的地区差异、不同天气形势下对未来天气的指示性等方面都作了分析研究,得出了初步的结论,可供气象、农业气象专业工作者进行农业天气预报实践时参考。研究发现,指示云在广西有多见中心,这些地区出现指示云与广西大型天气过程有联系。对于这点还有待研究。

植保、土化

植物病原菌致病基因的分子遗传学研究

分子遗传学研究室

本课题是用分子遗传学的方法分离植物病原菌(水稻白叶枯病菌或青枯病菌)的致病基因,研究其结构和功能,从而提出可能的防治手段。今年做了如下工作:

1、菌种的收集和保藏

今年在北京、南京、广州、南宁等地收集了有关菌种。水稻白叶枯病菌共16株,青枯病菌共7株。对收集到的菌种进行了甘油等方法的低温保存。同时也收集了一些鉴别这两种菌的作物品种。

2、诱病试验

找出了水稻白叶枯病菌和青枯病菌的适宜培养基。针对青枯病菌的发病条件,完善了以花生为鉴别作物的诱病系统,分别用适当的接种方法接种植株,发病稳定而且症状显著。水稻白叶枯病菌的诱病体系还不理想。

3、化学诱变试验

诱变试验在病原菌基因的分子遗传学研究中是必不可少的步骤。对青枯病菌进行NTG(亚硝基胍)诱变,pops₃菌株经诱变分别得到抗庆大霉素、氯霉素、链霉素和利福平的突变菌株;还获得抗利福平和链霉素的双抗菌株。pps₉、pps₁₃菌株诱变均获得不致病的菌株,并筛选出具稳定的抗利福平的遗传标记的不致病株。

4、基因文库的制作

提取了青枯病菌的三株菌(pops₃、pps₉、pps₁₃)的总DNA,并验证了PLA_{FR}₁能导入这三株菌。用PLA_{FR}₁为载体成功地制得两株菌(pops₃、pps₁₃)的基因文库,并经内切酶检查得知其外源插入片段在28kb左右。

5、原位杂交及酶活性检查

用从白菜黑腐病菌中已找到的病源基因片断作探针,与PPs₁₃基因文库克隆进行原位杂交。同时检查了菌体中一些与植物发病有关的酶的活性。

根瘤菌共生固氮的分子遗传学研究

分子遗传学研究室

对广西区内共生固氮资源进行调查,先后在南宁、桂林、钦州、合浦、北海、滕县等地调查含羞草科和苏木科等豆类植物结瘤种类与结瘤状况,在调查含羞草科植物的10属34种中有27种有瘤,占79.4%,在苏木科植物的17属39种中有6种有瘤,占15.4%。进行超薄切片电镜观察,在瘤皮层细胞中全都发现有类菌体样的细菌侵入物存在。我们首次报导在格木植物中有结瘤。

发现在我院农场采集分离、纯化的豇豆根瘤菌是快生型根瘤菌,耐盐性高。这是质粒研究的好材料。

稻瘟病发生流行规律研究

李超杨等

1985年上半年继续在平南县马练乡进行田间试验,从当地选抗病程度不同的品种三个:“金维矮”(抗)、“珍珠矮”(中)、“广二104”(感),从不同施肥水平(分轻、中、重)、不同施肥方法(分以基肥为主和以追肥为主)观察稻瘟病的流行速率;另外从温度、湿度、每天出现露水时间这三个气象因素考察稻瘟病的发生流行规律。

结果表明,抗病品种对肥料施用量和施肥方法反应不敏感,即抗病品种在多肥情况下还是抗病的,而感病品种则相反,施肥稍为增加,病害就明显增加。从施肥方法看,同一品种,在中、轻施肥情况下差异不显著,在重肥情况下则差异显著,即在重肥情况下,以基肥为主的发病程度显著比以追肥为主的轻。从栽培的角度来说,应以施基肥为主,以追肥为辅,从防病角度来说,也应以施足基肥为主,以追肥为辅,二者是一致的。

温度、湿度和露时这三个因素对稻瘟病的发生都有关系,这三个因素中温度是主要因素,在山区,每年开春以后,相对湿度都很高,候平均相对湿度最低是92.5%,完全满足了稻瘟病菌的生长、发育、产孢及侵入的要求,故相关分析相关不显著,每天结露时间的情况亦相同。

广西水稻细菌性基腐病研究

韦刚等

水稻细菌性基腐病于1984年在广西玉林地区农科所首次发现,植株受害后基部腐烂,地面部分产生枯心、死胎、半枯穗和枯穗的症状,类似螟害和凋萎型白叶枯病病

株。1984年对病原细菌的研究表明,此病在形态学、培养性状、生理变化等都与已知的水稻细菌欧氏杆菌相似。在病原细菌研究的基础上,今年对病原的侵染途径及中间寄主的致病性进行研究,结果认为:病菌从稻株茎基部和根部的伤口侵入为主,病菌可以危害12科22种植物,其中鳶尾、射干、凤仙花、黄花菜、甘蔗、花生、玉米、象草等属高度感病植物。因此,在重病区考虑轮作时应避免和这些植物配套,否则会加重病害的发生。药剂防治试验在室内用三氯异氰尿酸、甲胺磷、五氯酚钠、托布津、井冈霉素、敌克松、稻叶青、百菌青等八种农药做抑菌测定,结果只有三氯异氰尿酸、甲胺磷、五氯酚钠三种产生抑菌作用,其余无效,说明此菌对这些杀菌剂有较强的抗性。现正进行大田防治试验。

抗稻瘰蚊水稻品种的选育研究

生物防治研究室

一九八五年完成了下列试验研究内容:

- 一、采集和饲养、繁殖供试虫源,保证试验有足够的用虫。
- 二、收集供试品种5000份左右,早稻进行遮光处理翻春繁殖7个抗性较好的品种,晚稻抗性较好的14个品种。

三、抗性品种的筛选:

(1)室内苗期筛选6批6054种次共4941个品种,经筛选获得抗一中抗品种13个,经复筛表现较好的抗一中抗品种有6个。

(2)田间苗期筛选:在历年稻瘰蚊发生比较严重的广西农校农场晚造田种植预试品种30个,利用自然虫源进行筛选。经室内筛选抗性表现较好的8个品种,在田间其标葱率比感虫品种或一般品种低3—4倍,说明经室内筛选所得抗性表现较好的品种放到田间自然筛选的可靠性很大。

四、继续观察抗性品种的抗性机制

从1985年选出高抗一中抗的5个品种对稻瘰蚊的为害反应与1984年是一致的,这进一步说明目前抗性表现较好的品种其抗虫机制都属于抗性性,即品种本身不抗稻瘰蚊产卵和幼虫入侵,但能使入侵的幼虫发育不正常,不到化蛹即死亡,从而达到减少再次侵入、降低下代虫口密度的目的。

柑桔主要病虫害综合防治研究

生物防治研究室

1985年做探索性试验,试验区设在浪湾农场的4队,面积为116亩。主要工作是:

一、建立了试验区测报小组,并根据测报进行各种试验性防治。

二、基本掌握了试区内柑桔的主要病虫害种类、发生为害情况及其主要天敌种类。

害虫方面:红蜘蛛,为全年性发生的主要害虫之一,其中橙树为害又比柑树严重,