

广西重点实验室年报统计表

(2020年度)

(数据采集时间: 2020年1月1日至2020年10月20日)

实验室名称: 广西作物遗传改良重点实验室

实验室主任: 杨柳

研究领域: 生命科学

依托单位(盖章): 广西壮族自治区农业科学院

联系人: 钟昌松

联系电话: 18577110715

电子信箱: 41947198@qq.com

填报时间: 2020-12-10

广西壮族自治区科学技术厅

二〇一七年制

一、实验室概况

实验室名称	广西作物遗传改良重点实验室					
认定时间	2005年	认定批次	第一批			
依托单位性质	<input type="checkbox"/> 高等院校 <input checked="" type="checkbox"/> 科研院所 <input type="checkbox"/> 企业 <input type="checkbox"/> 其他					
依托单位名称	广西壮族自治区农业科学院					
依托单位通讯地址及邮政编码	南宁市大学东路174号（530007）					
实验室性质	<input checked="" type="checkbox"/> 独立法人 <input type="checkbox"/> 非法人机构					
组建方式	<input checked="" type="checkbox"/> 独立 <input type="checkbox"/> 联合					
研究领域	<input checked="" type="checkbox"/> 生命科学 <input type="checkbox"/> 地球科学 <input type="checkbox"/> 工程科学 <input type="checkbox"/> 信息科学 <input type="checkbox"/> 化学科学 <input type="checkbox"/> 材料科学 <input type="checkbox"/> 数理科学					
实验室主任	姓名	杨柳	性别	男	出生年月	1983-10-05
	所学专业	作物栽培学与耕作学		技术职务	研究员	
	最高学位	博士		电子信箱	yangliutibs@126.com	
	电话号码	0771-3246304		手机号码	15577188902	
学术委员会主任	姓名	谢华安	性别	男	出生年月	1941-08-13
	所学专业	水稻遗传育种		技术职务	研究员	
	最高学位	其他		电子信箱	xiehuaan@126.com	
	电话号码	3279430		手机号码	13737307898	
实验室联系人	姓名	钟昌松		电子信箱	41947198@qq.com	
	电话号码	0771-3246182		手机号码	18577110715	
研究方向	1. 种质资源收集及创新利用； 2. 功能基因挖掘； 3. 生物技术与育种研究； 4. 植物抗性分子机理及防控基础研究					
博士点学科	0		0			
	0		0			
硕士点数	0		博士后站数	1		
实验室面积（平方米）		仪器设备总值（万元）		十万元以上台件数（台）		
2500.00		2422.00		47.00		
人员总数（人）		固定人员（人）		流动人员（人）		
43		28		15		

备注：表中所有名称都必须填写全称。

1. 研究领域：所属学科或领域，分别为生命科学、地球科学、工程科学、信息科学、化学科学、材料科学、数理科学。

2. 研究方向：经实验室学术委员会讨论通过的研究方向。

3. 博士点学科：博士点所属学科，按国务院学位办批准的博士点学科填写，可参考国务院学位办颁布的“授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录”。

4. 硕士点数：硕士点个数。

5. 实验室主任：经依托单位公开招聘、聘任的实验室主任姓名。

6. 学术委员会主任：依托单位聘任的学术委员会主任姓名。

7. 依托单位名称：实验室所在研究机构或大学名称(以依托单位公章名称为准)。联合实验室有几个依托单位，都要分别填写，但不排序。

009210267019

二、研究开发

(一) 当年立项项目汇总表													
合计		政府项目						国际合作		自选项目		企业委托项目	
		国家级		省部级		市县级							
项目数	金额	项目数	金额	项目数	金额	项目数	金额	项目数	金额	项目数	金额	项目数	金额
8	386000 0.00	2	70000 0.00	6	31600 00.00								
(二) 研究成果 (项)													
等级	科技进步奖		自然科学奖		技术发明奖		国际合作奖						
	国家	广西	国家	广西	国家	广西	国家	广西					
特等奖													
一等奖													
二等奖													
三等奖													
专利				成果登记		成果转化							
申请总数	其中：发明专利申请	授权总数	其中：发明专利授权	国家级	自治区级	转让数	收入经费 (万元)						
4	3	1											
开发新产品 (新品种)				开发新技术	完成技术标准	实现新增产值 (万元)							
总数	具有自主知识产权新产品	已投放市场											
1	1												
(三) 学术著作、论文													
著作 (部)			论文 (篇)					学术交流					
学术著作	译著	其他著作	合计	SCI收录	EI收录	ISTP收录	其他期刊	主办国际学术会议 (次)	主办国内学术会议 (次)	参加国际学术会议 (人次)	参加国内学术会议 (人次)		
			31	7			24				3		

三、人才队伍

(一) 固定人员职称结构									
职称	管理人员	研究人员	技术开发	其他人员	合计	本单位人员	外单位人员	国外人员	合计
高级	1	17	0	0	18	18	0	0	18
中级	0	6	0	0	6	6	0	0	6
其他	3	1	0	0	4	4	0	0	4
合计	4	24	0	0	28	28	0	0	28
(二) 固定人员学历结构									
学位	管理人员	研究人员	技术开发	其他人员	合计	本单位人员	外单位人员	国外人员	合计
博士	0	13	0	0	13	13	0	0	13
硕士	0	11	0	0	11	11	0	0	11
本科	2	0	0	0	2	2	0	0	2
其他	2	0	0	0	2	2	0	0	2
合计	4	24	0	0	28	28	0	0	28
(三) 流动人员职称结构									
职称	管理人员	研究人员	技术开发	其他人员	合计	本单位人员	外单位人员	国外人员	合计
高级	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中级	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他	0	15	0	0	15	11	0	4	15
合计	0	15	0	0	15	11	0	4	15
(四) 流动人员学历结构									
学位	管理人员	研究人员	技术开发	其他人员	合计	本单位人员	外单位人员	国外人员	合计
博士	0	6	0	0	6	2	0	4	6
硕士	0	2	0	0	2	2	0	0	2
本科	0	4	0	0	4	4	0	0	4
其他	0	3	0	0	3	3	0	0	3
合计	0	15	0	0	15	11	0	4	15
(五) 年龄结构 (只填写固定人员情况)									
职称	≤30岁	31~40岁	41~50岁	50~60岁	>60岁				
正高级	0	1	2	0	0				
副高级	0	7	5	2	0				
其他	2	7	1	1	0				
合计	2	15	8	3	0				

四、实验室人员在国内外重要学术组织任职情况

序号	姓名	国内外学术组织任职情况					
		国内外学术组织名称	任职情况	任职时间	国内外杂志名称	任职情况	任职时间
1	魏源文	广西甘蔗学会	常务理事	2019-07-01			2014-01-01
2	郭文锋	中国植保学会青委会	委员	2016-05-01			
3	郭文锋	广西生态学会	常务理事	2017-08-01			
4	黄诚梅	广西甘蔗学会	理事	2019-07-01			
5	潘有强	广西甘蔗学会	理事	2019-07-01			

五、人才培养

自身培养					对外培养				
博士后	博士	硕士	进修	合计	博士后	博士	硕士	进修	合计
12	3	0	0	15	0	0	0	0	0
研究生培养		毕业或出站人数			在读或进站人数				
硕士生		0			0				
博士生		0			3				
博士后		8			4				
其他		0			0				

备注：

1. 自身培养是指通过内部委托外部机构为实验室培养的人才。
2. 对外培养是指实验室为外单位或社会培养的人才。
3. 进修如包括出国进修，请另注明人数。
4. 硕士生：攻读硕士学位的学生(含在职)，招生计划不在本室但委托本室培养的应统计在内。
5. 博士生：攻读博士学位的学生(含在职)，招生计划不在本室但委托本室培养的应统计在内。
6. 其他：本实验室接受培养或进修的人员。

六、固定资产

类别	单位	金额	
1、固定资产合计（原值）	万元	2422.00	
其中：（1）科研仪器设备	万元	2422.00	
（2）其它设备	万元	0	
2. 2020年购置科研仪器设备（原值）	万元	0	
主要仪器设备名称	超低温冰箱	万元	0
	热敏打印机	万元	0
	无	万元	0
	无	万元	0
单价10万元以上设备	台	52.00	
3. 图书资料	万元	0	
其中：科技图书资料	万元	0	

七、实验室建筑设施

类别	单位	合计
房屋和建筑物	平方米	2500.00
其中：2020年以前	平方米	2500.00
2020年新增	平方米	0

八、收支情况

年初资产总额（万元）	1453.57	年末资产总额（万元）	1538.57
本年度总收入（万元）	395.95	本年度总支出（万元）	239.08
其中：政府资助收入	394.48	其中：研究开发支出	211.57
依托单位自筹	0	仪器设备支出	4.78
主管单位资助	0	基地建设支出	0
技术性收入	0	人才培养支出	22.18
经营性收入	0	上缴税金总额	0
其他（包括贷款）	1.47	其他支出	0.55

九、其它附表

表一：实验室固定人员情况表

表二：实验室学术委员会名单

表三：实验室流动人员一览表

表四：实验室人才培养情况表

表五：实验室承担自治区级以上科研项目一览表

表六：实验室承担其他委托项目一览表

表七：实验室获奖成果一览表

表八：实验室发表论著一览表

表九：实验室专利授权情况一览表

表十：实验室获得有关资格认证和具有知识产权意义认证情况

表十一：实验室成果转化情况一览表

009210267019

表一：实验室固定人员情况表

序号	姓名	性别	出生年月	学历/学位	职称	专业	研究方向	博导	硕导	备注
1	杨柳	男	1983-10-05	博士研究生/博士	研究员	作物耕作学与栽培学	百香果优质化育种及种质资源创新利用			
2	魏源文	男	1974-08-21	博士研究生/博士	研究员	作物耕作学与栽培学	甘蔗分子育种			
3	郭文锋	男	1978-06-04	博士研究生/博士	研究员	资源功能研究	资源功能研究			
4	黄诚梅	女	1977-09-15	博士研究生/博士	副研究员	作物耕作学与栽培学	甘蔗分子育种			
5	黄娟	女	1977-02-02	硕士研究生/硕士	副研究员	作物遗传育种	作物遗传育种			
6	尹玲	女	1985-11-22	博士研究生/博士	副研究员	食品生物技术	葡萄生物技术			
7	孙嘉曼	女	1986-09-08	博士研究生/博士	副研究员	有害生物与环境安全	香蕉病害分子机理			
8	高利军	男	1975-12-10	硕士研究生/硕士	副研究员	植物遗传育种	分子标记			
9	莫长明	男	1977-04-09	博士研究生/博士	副研究员	作物遗传育种	作物遗传育种			
10	李忠	男	1979-11-22	博士研究生/博士	副研究员	遗传育种与栽培	遗传育种与栽培			

11	潘有强	男	1965-10-14	博士研究生/博士	副研究员	作物生理基础	作物生理基础			
12	方辉	男	1984-08-16	硕士研究生/硕士	副研究员	生物信息学	生物信息学			
13	高菊	女	1977-07-08	博士研究生/博士	副研究员	作物遗传育种	作物遗传育种			
14	潘凤英	女	1985-06-14	博士研究生/博士	副研究员	作物栽培学与耕作学	作物栽培学与耕作学			
15	曲俊杰	男	1985-10-18	硕士研究生/硕士	副研究员	生物信息学	生物信息学			
16	丁峰	男	1984-06-26	博士研究生/博士	副研究员	果树学	荔枝分子生物学和生物技术育种			
17	罗海斌	男	1986-03-30	硕士研究生/硕士	助理研究员	生物化学与分子生物学	甘蔗分子育种			
18	曹辉庆	女	1975-08-06	硕士研究生/硕士	助理研究员	作物耕作学与栽培学	甘蔗分子育种			
19	卿冬进	男	1980-09-19	博士研究生/博士	助理研究员	生物化学与分子	生物化学与分子			
20	伍豪	男	1987-06-15	硕士研究生/硕士	助理研究员	作物遗传育种	水稻分子育种			
21	蒋胜理	男	1986-06-03	硕士研究生/硕士	助理研究员	作物遗传育种	作物遗传育种			
22	黄永才	男	1981-04-08	硕士研究生/硕士	助理研究员	作物栽培学与耕作学	百香果优质化育种			
23	陈格	女	1989-06-07	硕士研究生/硕士	经济师	工商管理	百香果优质化育种			

24	郭泽西	男	1991-11-21	硕士研究生/硕士	未取得	作物遗传育种	葡萄分子育种			
25	吕维莉	女	1963-09-13	大专/其他	未取得	化学分析	后勤管理人员			
26	詹敏	女	1967-01-03	大专/其他	未取得	幼师	后勤管理人员			
27	郭慧勤	女	1990-06-15	本科/学士	未取得	经济学	平台管理人员			
28	吴兴剑	女	1982-11-24	本科/学士	未取得	学前教育	平台管理人员			

备注：如为博导、硕导，请在相对应空格内打“√”，如为获相应称号者在备注中注明。

表二：实验室学术委员会名单

序号	姓名	性别	出生年月	学历/学位	职称	专业	学委会职务	现工作单位	备注
1	谢华安	男	1941-08-19	中专/其他	研究员	植物遗传育种	主任	福建省农业科学院	中科院院士
2	李杨瑞	男	1957-04-11	博士研究生/博士	教授	作物栽培与耕作学	副主任	广西农业科学院	
3	陈彩虹	女	1965-04-07	硕士研究生/硕士	研究员	作物遗传育种	副主任	广西农业科学院	
4	杨丽涛	女	1961-02-14	博士研究生/博士	教授	植物生理学	委员	广西大学	
5	谭宏伟	男	1961-02-10	本科/学士	研究员	土壤	委员	广西农业科学院	
6	程伟东	男	1962-11-18	博士研究生/博士	研究员	作物遗传育种	委员	广西农业科学院	
7	黄如葵	女	1969-03-15	博士研究生/博士	研究员	农学	委员	广西农业科学院	
8	唐荣华	男	1965-12-31	博士研究生/博士	研究员	作物遗传育种	委员	广西农业科学院	
9	魏源文	男	1974-08-21	博士研究生/博士	研究员	作物遗传育种	委员	广西农业科学院	

备注：院士或其他需说明的情况在备注中标明。

表三：实验室流动人员一览表

序号	姓名	性别	出生年月	职称	所学专业	最后学位、授予单位	工作单位	在实验室承担的课题	成果
----	----	----	------	----	------	-----------	------	-----------	----

1	Mukesh Kumar Malviya	男	1982-04-01	未取得	Microbiology	博士、印度H. N. B Garhwal University	广西农业科学院	甘蔗/豆科间作系统对甘蔗内生固氮菌多样性的影响	0
2	Rajesh Kumar Singh	男	1983-02-08	未取得	Microbiology	博士、印度Rani Durgawati, University	广西农业科学院	高效固氮菌对甘蔗生长的影响	0
3	Krishan Kumar Verma	男	1981-06-13	未取得	Botany (Plant Physiology)	博士、印度Botany Department	广西农业科学院	硅对水分胁迫下甘蔗生长的影响研究	0
4	pratisha Singh	女	1987-03-23	未取得	Microbiology	博士、印度Punjab Agricultural University, Ludhiana	广西农业科学院	植物生长促进根际细菌增强甘蔗抗逆性的分子防御反应研究	0
5	孙大运	男	1982-05-13	未取得	遗传学	博士、复旦大学	广西农业科学院	华东葡萄抗白粉病和霜霉病基因的定位与克隆	0
6	帅良	男	1986-07-17	副研究员	果树学	博士、华南农业大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	采后炭疽病胁迫下香蕉磷脂酶C与果实衰老劣变的关系	0
7	彭丽云	女	1992-08-12	未取得	蔬菜学	硕士、福建农林大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	香蕉抗病基因功能验证	0

8	陈慧灵	女	1994-07-17	未取得	生物技术	学士、广西民族大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	香蕉抗病性评价	0
9	刘露露	女	1994-07-16	未取得	微生物学	硕士、西南大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	葡萄分子育种团队项目	0
10	韦晓丽	女	1996-06-22	未取得	园艺学	其他、广西职业技术学院	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	葡萄分子育种团队项目	0
11	陈菲	女	1998-03-30	未取得	种子生产与经营	其他、广西农业职业技术学院	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	优质杂交水稻分子设计育种创新	0
12	刘嘉莉	女	1990-04-14	未取得	农学	学士、广西大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	优质杂交水稻分子设计育种创新	0
13	陈颖慧	女	1997-08-09	未取得	植物科学与技术	学士、青岛农业大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	木薯生物技术育种	0

14	李浩然	男	1993-07-07	未取得	农艺与种业	硕士、广西大学	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	荔枝龙眼分子育种	0
15	蒋萍	女	1985-10-18	未取得	生物科学	学士、学士	广西作物遗传改良生物技术重点开放实验室	百香果优质化育种	0

备注：

1、流动人员：指编制不在实验室，到实验室从事合作研究或进行开放课题研究的人员，研究经费可来自实验室或其它来源。不包括临时聘请的仪器设备维修人员、来室使用仪器但不参加实验室研究的人员及在读研究生等。

2、成果：在实验室完成，具有广西重点实验室署名的成果。

表四：实验室人才培养情况表

序号	姓名	学历/学位	培养单位（包括外国）	培养时间	培养目标	培养结果	现在工作单位	备注
1	Mukesh Kumar Malviya	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	
2	Rajesh Kumar Singh	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	
3	Krishan Kumar	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	
4	pratisha Singh	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	
5	孙大运	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	

6	帅良	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	在站	广西农业科学院	
7	Manoj kumar solanki	博士研究生/博士	广西农业科学院	2018-01-01	博士后	出站	以色列农业组织	
8	丁峰	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	出站	广西农业科学院	
9	丰景	博士研究生/博士	广西农业科学院	2018-01-01	博士后	出站	广西农业科学院	
10	潘凤英	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	出站	广西农业科学院	
11	张树伟	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	出站	广西农业科学院	
12	郭荣荣	博士研究生/博士	广西农业科学院	2019-01-01	博士后	出站	广西农业科学院	
13	黄娟	硕士研究生/硕士	广西农业科学院	2019-01-01	博士	在读	广西农业科学院	
14	伍豪	硕士研究生/硕士	广西农业科学院	2019-01-01	博士	在读	广西农业科学院	
15	方辉	硕士研究生/硕士	广西农业科学院	2019-01-01	博士	在读	广西农业科学院	

备注:

(1) 指本实验室自身培养或者委托外单位培养本实验室硕士学位以上人员、国外学习时间半年以上人员, 以及接收外单位硕士学位以上人员。

(2) 培养目标包括硕士、博士、博士后、进修等; 培养结果包括完成学业、在读和其他等。如属某人才培养计划, 请在备注中标明。

表五：实验室承担自治区级以上科研项目一览表

序号	项目名称	项目来源	合同编号	起至时间	项目合同经费	到位经费	主持人	备注
1	锌指蛋白转录因子LcZF1调控荔枝果实发育速度的分子机制	国家基金委	32060659	2021-01-01至2024-12-31	350000.00	0	丁峰	
2	广西靖西大香糯大粒基因qJX6的克隆及功能验证	国家基金委	32060454	2021-01-01至2024-12-31	350000.00	0	伍豪	
3	水稻冷胁迫响应蛋白CORP1功能与耐冷调控的分子机制研究	国家基金委	31960059	2020-01-01至2023-12-31	370000.00	222000.00	卿冬进	
4	葡萄霜霉菌无毒基因AvrRpv1参与的菌株毒力变异分子机制研究	国家基金委	31860493	2019-01-01至2022-12-31	390000.00	226400.00	尹玲	
5	一个广谱持久抗稻瘟病基因pi-DY的克隆和功能分析	国家基金委	31860370	2018-01-01至2021-12-31	390000.00	226600.00	高利军	

6	葡萄霜霉菌保守效应蛋白PvRxLR04951与其靶蛋白互作的分子机制研究	国家基金委	31760505	2018-01-01至 2021-12-31	380000.00	228000.00	曲俊杰	
7	LcFT1基因启动子决定荔枝成花时间的机制研究	国家基金委	31760564	2018-01-01至 2021-12-31	260000.00	156000.00	丁峰	
8	野生与栽培罗汉果资源代谢组学比较与糖苷积累模式研究	国家基金委	31660087	2017-01-01至 2020-12-31	390000.00	390000.00	郭文锋	
9	‘桂蕉9号’抗香蕉枯萎病基因挖掘与功能鉴定	国家基金委	31660560	2017-01-01至 2020-12-31	340000.00	390000.00	孙嘉曼	
10	圆叶葡萄MrRp v1基因抗霜霉病分子机制研究	国家基金委	31660567	2017-01-01至 2020-12-31	390000.00	390000.00	尹玲	
11	2020年度广西作物遗传改良重点实验室运行补助项目	广西科技厅	20-065-39	2020-01-01至 2020-12-31	800000.00	800000.00	杨柳	

12	广西农业科研 创新平台的完 善与提升	广西科技厅	桂科ZY20111019	2020-01-01至 2021-01-01	1000000.00	1000000.00	魏源文	
13	甘蔗钾转运体 基因家族启动 子克隆和功能 研究	广西科技厅	2020GXNSFAA259061	2020-01-01至 2023-01-01	120000.00	120000.00	罗海斌	
14	葡萄炭疽病抗 性QTLs定位及 相关抗病基因 功能研究	广西科技厅	2020GXNSFAA259017	2020-01-01至 2022-12-31	120000.00	120000.00	潘凤英	
15	基于蛋白质组 学与生物信息 学解析香蕉与 枯萎病菌蛋白 互作分子机理	广西科技厅	2020GXNSFAA259004	2020-01-01至 2023-01-01	120000.00	120000.00	方辉	
16	桂西北高海拔 山区百香果标 准化栽培示范 与推广	广西农业厅	Z202057	2020-07-01至 2022-12-31	1000000.00	1000000.00	杨柳	
17	广西地区葡萄 霜霉菌致病力 分化的分子机 制研究	广西科技厅	2018JJD130044	2019-01-01至 2022-12-31	400000.00	400000.00	尹玲	

18	基于多倍体技术的高葛根素粉葛新品种创制与良种扩繁关键技术研发	广西科技厅	桂科AB1850028	2019-01-01至 2021-12-31	600000.00	600000.00	尚小红	
19	南繁基地水稻紫叶两系不育系繁育及设施建设	广西科技厅	2018AD07013	2019-01-01至 2021-12-31	700000.00	700000.00	高利军	
20	南繁基地水稻软米香型三系不育系选育及其加代繁殖	广西科技厅	2018AD07003	2019-01-01至 2021-12-31	800000.00	800000.00	黄娟	
21	南繁基地抗稻瘟病晚粳水稻三系不育系的加代扩繁选育	广西科技厅	2018AD07002	2019-01-01至 2021-12-31	600000.00	600000.00	卿冬进	
22	水稻粒型基因GS3的定点编辑及育种应用	广西科技厅	2018JJA130265	2019-03-01至 2022-02-28	120000.00	1200000.00	黄娟	
23	优质长粒水稻G204的粒长基因的鉴定与定位	广西科技厅	2018JJB130241	2019-03-01至 2022-02-28	100000.00	100000.00	伍豪	
24	水稻紫叶基因plr4(t)的克隆与功能验证	广西科技厅	2018JJA130130	2019-01-01至 2021-12-31	120000.00	120000.00	高菊	

25	葡萄VvBMI1a 基因在非生物 胁迫	广西科技厅	2018JJA130221	2019-01-01至 2021-12-31	120000.00	120000.00	丰景	
26	钾转运蛋白基 因ScHAK10在 甘蔗钾素吸收 与利用中的调 控机制研究	广西科技厅	2018JJB130186	2019-01-01至 2021-12-31	90000.00	90000.00	罗海斌	
27	LcMYB4基因参 与调控荔枝成 花的机制（联 合资助培育项 目）	广西科技厅	2018JJA130273	2019-03-01至 2022-12-31	100000.00	200000.00	张树伟	
28	葛根转录组SS R分子标记开 发及遗传多样 性分析	广西科技厅	2018GXNSFBA294001	2019-01-01至 2021-12-01	100000.00	100000.00	尚小红	
29	锌指蛋白转录 因子调控荔枝 果实发育的分 子机制	广西科技厅	2018JJA130261	2019-03-01至 2022-02-28	120000.00	120000.00	张树伟	
30	葡萄霜霉菌Rx LR-WY效应子 致病机制的分 子基础研究	广西科技厅	2018AD19030	2018-12-01至 2021-11-30	180000.00	180000.00	尹玲	

31	广西喀斯特地区药用植物优异种质挖掘及种苗繁育技术研究与示范	广西科技厅	桂科AA18118015-2	2018-06-01至 2021-12-31	940500.00	940500.00	曾文丹	
32	基于LcMYB1基因研究荔枝果实发育快慢的调控机制	广西科技厅	2017GXNSFAA198350	2017-09-01至 2020-09-30	120000.00	120000.00	丁峰	
33	基于定量蛋白组学的水稻耐冷相关基因挖掘	广西科技厅	2017GXNSFAA198266	2017-09-01至 2020-09-30	120000.00	120000.00	卿冬进	
34	葡萄霜霉菌效应因子PvRxLR 28寄主靶标蛋白的筛选与功能分析	广西科技厅	2017GXNSFBA198201	2017-09-01至 2020-09-30	100000.00	100000.00	尹玲	
35	一年两收栽培模式下葡萄FT基因调控二季果成花的功能及作用机制	广西科技厅	2017GXNSFBA198100	2017-09-01至 2020-09-30	100000.00	100000.00	郭荣荣	
36	葛根种质资源收集、鉴定评价与数据信息库的建立	广西科技厅	桂科AD17195072	2017-09-01至 2020-12-31	500000.00	500000.00	尚小红	

37	薯类富硒农产品标准化技术研究与应用（子项目名称：富硒食用木薯标准化生产技术研究与应用）	广西科技厅	桂科AA17202027-2	2017-09-01至 2020-12-31	540000.00	540000.00	子项目负责人： 曹升	
38	（总项目名称）广西农作物种质资源收集鉴定与保存	广西科技厅	桂科AA17204045-7	2017-09-01至 2020-12-31	700000.00	700000.00	子项目负责人： 曹升	
39	薯类富硒农产品标准化技术研究与应用（子项目名称：富硒粉葛标准化生产技术研究与应用）	广西科技厅	桂科AA17202027-4	2017-09-01至 2020-12-31	900000.00	800000.00	欧昆鹏	
40	葛根深沟蓄水高效栽培关键技术研究与产业化示范	广西科技厅	桂科AA17204056-8	2017-09-01至 2020-12-31	41650.00	41650.00	曹升	

备注：

(1) 省级以上包括国家级和省部级两大类。国家级计划主要指科技部、国家自然科学基金等下达的项目。部委（自治区）级计划包括各部委、自治区级和自治区直厅局下达的各项计划，包括国际合作项目；原各部委转为公司下达的计划也视为部级计划（如航天工业集团、中石化集团等）。

(2) 项目来源指部门名称，例如科技厅、教育厅、农业厅等。

(3) 联合申报项目、本实验室协同其他单位研究的课题或者子课题项目，在备注中标明。

表六：实验室承担其他委托项目一览

序号	项目名称	委托单位	服务方式	起至时间	项目合同经费	到位经费	主持人
1	水稻糊化温度基因ALK的功能分子标记开发及育种利用	广西农业科学院	桂农科 2020YM06	2020-01-01至2021-12-31	100000.00	100000.00	高菊
2	利用基因编辑技术定向改良天峨岭禾株高	广西农业科学院	桂农科 2020YM02	2020-01-01至2021-12-01	50000.00	50000.00	伍豪
3	广谱抗稻瘟病基因的挖掘及亲本材料创新	广西农业科学院	桂农科 2020YM124	2020-01-01至2021-12-01	100000.00	100000.00	黄娟
4	水稻冷胁迫响应蛋白CORP1功能与耐冷调控的分子机制研究	广西农业科学院	31960059	2020-01-01至2021-12-31	100000.00	100000.00	卿冬进
5	荔枝熟期分子生物技术育种创新研究	广西农业科学院	桂农科 2020YM130	2020-01-01至2021-12-31	200000.00	200000.00	丁峰

6	罗汉果果实发育蛋白质组学及其口感致麻分子机制研究	广西农业科学院	桂农科 2020YM105	2020-01-01至2021-12-31	50000.00	50000.00	李忠
7	葡萄高密度分子遗传图谱的构建与炭疽病抗性QTL定位	广西农业科学院	桂农科2020YM07	2020-01-01至2021-12-31	100000.00	50000.00	潘凤英
8	葡萄分子植物病理学	广西农业科学院	桂农科2020YM129	2020-01-01至2021-12-31	200000.00	100000.00	尹玲
9	葡萄霜霉病抗性QTL定位及候选基因分析	广西农业科学院	桂农科2020YM104	2020-01-01至2021-12-31	50000.00	20000.00	曲俊杰
10	基于生物信息学解析香蕉与枯萎病菌蛋白互作分子机理	广西农业科学院	桂农科2020YM106	2020-01-01至2021-12-31	50000.00	20000.00	方辉
11	百香果抗病毒育种材料创制	广西农业科学院	桂农科2020YM103	2020-01-01至2021-12-31	50000.00	20000.00	黄诚梅
12	HAK基因调控甘蔗根系发育的分子机制研究	广西农业科学院	桂农科2020YM107	2020-01-01至2021-12-31	50000.00	20000.00	罗海滨
13	香蕉抗枯萎病分子遗传机制及种质创新	广西农业科学院	桂农科2018YT25	2020-01-01至2020-12-31	100000.00	100000.00	孙嘉曼

14	杂交水稻分子育种创新	广西农业科学院	桂农科2018YT24	2020-01-01至2020-12-31	100000.00	100000.00	高利军
15	甘蔗基因工程研究	广西农业科学院	2015YT96	2020-01-01至2020-12-31	100000.00	100000.00	魏源文
16	植物资源功能分析与开发	广西农业科学院	2015YT97	2020-01-01至2020-12-31	100000.00	100000.00	郭文锋
17	葡萄分子设计育种研究	广西农业科学院	2015YT95	2020-01-01至2020-12-31	100000.00	100000.00	尹玲
18	葡萄与霜霉菌互作的分子机理研究	广西农业科学院	桂农科2019M06	2019-04-01至2021-05-31	300000.00	150000.00	尹玲
19	一个广谱持久抗稻瘟病基因pi-DY的克隆和功能分析	广西农业科学院	31860370	2019-04-01至2021-05-31	100000.00	50000.00	高利军
20	葡萄霜霉菌无毒基因AvrRpv1参与的菌株毒力变异分子机制研究	广西农业科学院	31860493	2019-04-01至2021-05-31	100000.00	50000.00	尹玲
21	稻褐飞虱基因Bph28(t)蛋白调控研究	广西农业科学院	桂农科2019M05	2019-04-01至2021-05-31	100000.00	50000.00	卿冬进

22	ScCes基因家族在甘蔗纤维素合成与抗倒伏的调控机制研究	广西甘蔗遗传改良重点实验室运行补助项目	9-185-24-K-01-02	2019-10-01至2020-10-31	100000.00	100000.00	黄诚梅
----	------------------------------	---------------------	------------------	-----------------------	-----------	-----------	-----

备注：

- 1、承担其他委托项目指除自治区级以上政府下达计划以外的其他单位，包括市、县级政府部门、企事业单位以及实验室自身依托单位项目委托或实验室自主研究的项目。
- 2、服务方式指新产品开发、技术攻关服务、咨询服务等。

表七：实验室获奖成果一览表

序号	获奖成果名称	获奖时间	获奖名称及等级	评奖单位	完成形式	完成者
1	荔枝熟期分子标记辅助育种技术研究与应用	2020-03-11	广西农业科学院科学技术进步奖三等奖	广西农科院	独立完成	丁峰、张树伟、彭宏祥、李鸿莉、秦献泉、徐宁、张树飞、黄川、胡福初、赖彪、魏永赞、张惠云、李平、钟敏芝、乔方、丁晓波、朱建华、李冬波、彭浩绵、梁远彬、李叶清、陈艳艳、侯延杰、邱宏业

备注：

- 1、获奖包括国家级奖、省（自治区）部级奖，国家级奖指国家自然科学奖、国家科技进步奖、国家技术发明奖等三项；省、部级奖指以自治区、部委名义颁发的科技进步奖或不定期颁发的奖项。一个成果若授两级奖励，填报最高级。

- 2、获奖名称中要求明确国家级或省部级的奖项名称，例如国家技术发明奖。
- 3、完成形式指：独立完成；以实验室为主；为合作者之一；为一般参加者。
- 4、填写前五名完成者，指在该成果完成者的排序顺序（包括非本实验室人员）。

表八：实验室发表论著一览表

序号	论文（著作）名称	发表时间	发表刊物或会议名称及性质	主要完成者（前三名）
1	Transcriptomic profiling of germinating seeds under cold stress and characterization of the cold-tolerant gene LTG5 in rice	2020-02-04	BMC Plant Biology (SCI)	Yinghua Pan, Haifu Liang, Lijun Gao
2	Genome-wide identification of the peptide transporter family in rice and analysis of the PTR expression modulation in two near-isogenic lines with different nitrogen use efficiency	2020-06-10	BMC Plant Biology (SCI)	Xinghai Yang, Xiuzhong Xia, Yu Zeng

3	Systematic characterization of flavonoids from <i>siraitia grosvenorii</i> leaf extract using an integrated strategy of high-speed counter-current chromatography combined with ultra high performance liquid chromatography and electrospray ionization quadrupole time-of-flight mass spectrometry	2020-01-01	J Sep (SCI)	Ying Lu, Shihao Zhu , Yingjie He
4	The root transcriptome analyses of peanut wild species <i>Arachis correntina</i> (Burkart) Krapov. & W.C. Gregory and cultivated variety Xiaobaisha in response to benzoic acid and p-cumaric acid stress	2020-01-01	Genetic Resources and Crop Evolution (SCI)	Li Zhong, Xiong Faqian, Guo Wenfeng
5	Effects of above- and belowground herbivory of specialists and generalists on the growth and defensive chemicals of introduced and native chinese tallow seedlings	2020-08-15	Plant soil (SCI)	Xiaoqiong Li, Xu Gao, Evan Siemann
6	Galling impacts of the gall wasp <i>leptocybe invasa</i> (hymenoptera: eulophidae) on eucalyptus trees vary with plant genotype	2020-06-03	International journal of tropical insect science (SCI)	Yao Xiang, Wenfeng Guo, Si Shen

7	Fate of nitrogen in agriculture and environment: agronomic, eco-physiological and molecular approaches to improve nitrogen use efficiency	2020-09-19	Biological Research (SCI)	Fen Liao; Krishan K. Verma; Muhammad Aqeel Sarwar
8	广西地方食用木薯种质资源遗传多样性分析	2020-06-16	核农学报 (中文核心)	谢向誉、尚小红、严华兵
9	利用CRISPR/Cas9技术获得水稻恢复系Bsr-d1基因突变体	2020-03-11	分子植物育种 (中文核心)	卿冬进、邓国富、戴高兴
10	水稻抗稻瘟病基因Pi1荧光分子标记的开发及验证	2020-07-16	分子植物育种 (中文核心)	卿冬进、邓国富、戴高兴
11	龙眼D1bZIP21基因克隆与表达分析	2020-07-07	西南农业学报 (中文核心)	王金英、张树伟、丁峰
12	罗汉果3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶A还原酶基因的克隆及表达分析	2020-07-24	中国中药杂志 (中文核心)	荆礼、赵欢、莫长明
13	抗白叶枯病基因Xa7荧光分子标记开发与育种应用	2020-07-20	分子植物育种 (中文核心)	伍豪、邓国富、高利军
14	干旱胁迫对甘蔗根系碳氮代谢的影响	2020-06-16	南方农业学报 (中文核心)	罗海斌、黄诚梅、朱慧明
15	水稻香味基因荧光分子标记开发及育种应用	2020-03-12	植物生理学报 (中文核心)	黄娟、刘开强、邓国富
16	广西百香果产业发展现状、存在问题及对策建议	2020-08-13	南方农业学报 (中文核心)	邢相楠、黄永才、陈格
17	施用含硒有机肥对粉葛产量及硒吸收转运的影响	2020-05-06	热带作物学报 (中文核心)	王艳、杨远宁、王学礼
18	龙眼D1ZAT10基因克隆与植物超表达载体构建	2020-04-20	热带作物学报 (中文核心)	李琳、丁峰、潘介春

19	霜霉菌侵染后葡萄叶片酵母双杂交cDNA文库构建	2020-05-13	南方农业学报（中文核心）	刘露露、曲俊杰、郭泽西
20	广西葛种质资源调查与收集	2020-06-10	植物遗传资源学报（中文核心）	尚小红、曹升、肖亮
21	龙眼D1WRKY57基因克隆与拟南芥遗传转化	2020-02-09	分子植物育种（中文核心）	黄幸、丁峰、潘介春
22	水稻抗褐飞虱基因Bph3荧光分子标记的开发及应用	2020-06-10	分子植物育种（中文核心）	卿冬进、邓国富、黄凤宽
23	不同水稻品种在布隆迪的适应性研究	2020-07-23	南方农业学报（中文核心）	刘开强、陈雷、黄玉溢
24	沃柑黄龙病亚洲种Nested-PCR检测与调查分析	2020-02-04	南方农业学报（中文核心）	刘福平、王茜、陈东奎
25	牛大力淀粉酶基因家族的生物信息学分析	2020-07-27	广西植物（中文核心）	涂冬萍、王柳萍、赵立春
26	柑橘优质结果母枝的培养	2020-09-15	南方园艺（其他论文）	区善汉、宋明、陈格
27	不同圆叶葡萄品种产期调节技术研究	2020-07-01	中国南方果树（其他论文）	郭泽西、管敬喜、黄竟
28	有机肥对粉葛营养元素和产量品质的影响	2020-05-25	中国农学通报（其他论文）	何明慧、杨远宁、王艳
29	葛种质资源的研究及其开发利用	2020-09-21	农学学报（其他论文）	尚小红、曹升、严华兵
30	植物锌指蛋白转录因子家族研究进展	2020-03-18	热带农业科学（其他论文）	李琳、丁峰、潘介春
31	外源硒对食用木薯品质的影响研究	2020-09-23	作物杂志（其他论文）	曹升、王颖、陈会鲜

备注：

- 1、性质指国际会议、全国性会议、国际刊物（含港澳台地区）、国内正式期刊；
- 2、前三名主要作者是指在该论著中的排列顺序（包括非本实验室人员），著作含编著、译著及统编教材。

表九：实验室专利授权情况一览表

序号	专利名称	申请时间	授权时间	申请号/专利号	专利类型	授权单位	专利授权人
1	一种离心管	2020-03-09	2020-09-28	202020280414.5	实用新型	国家知识产权局	黄诚梅, 罗海斌, 曹辉庆, 吴凯朝, 魏源文, 邓智年, 江文, 蒋胜理, 徐林, 叶丽萍
2	一种百香果茎基腐病绿色高效综合防控方法	2020-03-31		202010244185.6	发明专利	国家知识产权局	陈格、黄永才、黄伟华、桂杰、蒋萍、杨柳、刘洁云、魏源文、蒋胜理、黄诚梅
3	检测水稻抗稻瘟病基因Pi1的荧光分子标记及其检测方法	2020-04-20		202010310776.9	发明专利	国家知识产权局	邓国富, 卿冬进, 高利军, 戴高兴, 黄娟, 高菊, 潘英华, 梁海福, 伍豪, 周维永, 周萌, 陈韦韦

4	一种低成本提取干燥植物叶片DNA的方法与应用	2020-03-09		2020101259724 .6	发明专利	国家知识产权局	黄诚梅, 罗海斌, 曹辉庆, 吴凯朝, 魏源文, 邓智年, 江文, 蒋胜理, 徐林, 叶丽萍
---	------------------------	------------	--	---------------------	------	---------	--

备注：专利类型指发明专利、实用新型专利。

表十：实验室获得有关资格认证和具有知识产权意义认证情况

序号	资质、标准或产品名称	认定或授权部门	标准编号/批准编号	获得年份
1	水稻不育系科源A	农业农村部种业管理司	桂农产品审鉴（稻）2020006	2020

备注：

- 1、该表主要调查各个实验室获得的有关检测、鉴定、测试等方面的资质情况，以及获得的具有独立自主知识产权意义的产品和证书。
- 2、具有知识产权意义的认证包括技术标准制定（国家标准、行业标准、地方标准等）和由行业批准的具有知识产权意义的省级以上认证，如软件著作权认证、新医药、新农药、新兽药认证和农业、林业新品种认定等。

表十一：实验室成果转化情况一览表

序号	成果名称	转化性质		成果阶段				转化成果形式							经济效益			技术水平					
		转让	自主研发	小试	中试	工业性试验	产业化	新产品	新品种	新工艺	新材料	新装置	新软件	其他	转让金额 (万元)	技术开发收入 (万元)	出口创汇 (美元)	国际领先	国际先进	国内领先	国内先进	区内领先	区内先进

备注：经济效益栏填写金额，其他栏目请在选择的项目中打“√”

广西重点实验室 2020 年度考核意见表

实验室名称：广西作物遗传改良重点实验室

实验室主任：杨 柳

依托单位（盖章）：广西壮族自治区农业科学院

联系人：钟 昌 松

联系电话：18577110715

电子信箱：41947198@qq.com

填报日期：2020 年 10 月 19 日



广西壮族自治区科学技术厅

二〇二〇年制

实验室名称	广西作物遗传改良重点实验室
考核结论	<input type="checkbox"/> 优秀 <input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 整改 <input type="checkbox"/> 不合格
考核排序	该依托单位本次参加考核的自治区重点实验室共 4 家；该实验室年度考核在本单位排第 4 位。

一、实验室年度研究目标内容完成情况

2020 年在实验室全体职工的共同努力下，已完成实验室建设项目任务书中的各项研究指标。

完成情况亮点：

1. **理论研究取得重要性进展：**（1）完成百香果栽培种 *Passiflora edulis* 的全基因组测序；（2）鉴定了功能基因：葡萄广谱抗病基因 *CHS*，荔枝成花关键基因 *LcFT1*，水稻耐冷基因 *LIG5*，罗汉果偏性表达性别基因 *SgLF* 等 4 个功能基因。

2. **分子育种研究取得突破：**（1）水稻分子育种获得聚合了 *gw8*、*gs3*、*Wxb* 和 *fgr* 基因的不育系科源 A；（2）开发了荔枝成花早晚和难易性状的原创性分子标记（ZW1 和 ZW2）。

3. **应用研究：**（1）建立了集原种苗组培、种苗繁育为一体的百香果标准种苗繁育技术集成；（2）建立百香果主要病毒病分子检测技术，并在主要种苗公司中应用。

（一）科研成果完成情况

序号	考核指标	成果情况	完成进度
1	克隆葡萄抗病和霜霉菌致病相关基因 2-3 个，罗汉果性别基因 1 个，克隆荔枝成花及果实发育相关基因 1-2 个；获得抗水稻稻瘟病、褐飞虱以及稻米品质上有所改良的杂交稻亲本。	已获得葡萄抗病相关基因 2 个，罗汉果性别基因 1 个，克隆荔枝成花相关基因 2 个，自主开发荔枝开花相关分子标记 2 个；获得杂交稻新品种特优 685 和优异组合科源 A/桂 610 和科源 A/桂 616。	已完成
2	建立百香果遗传转化高效再生体系。	已建立百香果遗传转化高效再生体系。	已完成
3	建立百香果 2-3 种主要病毒病害的 PCR 检测体系。	建立了百香果 4 个主要病毒病害的三重 PCR 检测体系。	超额完成
4	申请国家基金项目 6-7 项，省	申请国家基金项目 9 项，省部	超额完成

	部级项目 6-7 项。	级项目 6 项。	
5	发表论文 27 篇以上，其中 SCI 收录论文 2-3 篇。	发表论文 31 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇。	超额完成
6	申请专利 5-8 件	申请专利 4 件（至 10 月 16 日止）。	基本完成
7	成果登记 1-2 项	获得广西农作物品种审定 1 项，广西农科院科技进步三等奖 1 项。	全部完成

(二) 平台建设完成情况

序号	考核指标	成果情况	完成进度
1	完善生物信息学平台 1 个。	完善生物信息学平台 1 个，建立蛋白质互作研究平台。	已完成
2	完善作物分子标记辅助育种平台 1 个。	分子育种标记辅助育种平台 1 个并完善博士后实验室	已完成
3	完善转基因平台 1 个。	完善转基因平台 1 个。	已完成

(三). 科研队伍建设与人才培养完成情况

序号	考核指标	成果情况	完成进度
1	形成 2-3 个由中青年专家组成、在国内同行业具有竞争力的研究团队。	形成葡萄、荔枝、百香果 3 个由青年专家组成的具有竞争力的研究团队。	已完成
2	培育 1-2 个广西作物分子育种研究团队及 1 个生物信息学分析团队。	形成了荔枝龙眼、葡萄、杂交水稻等 3 个从事分子设计育种及生物信息学分析的研究团队。	超额完成
3	培养学科骨干 2-3 人。	获得全国青年岗位能手 1 人，新增广西农科院青年拔尖人才 3 人（共 5 人）。	超额完成
4	培养博士后、硕、博士研究生 5 人以上。	培养在站博士后 4 人，在读博士生 3 人。	已完成

(四) 开放交流与合作完成情况

序号	考核指标	成果情况	完成进度
1	设立开放课题 5 项	设立开放课 5 项，内容涉及百香果、葡萄、水稻、龙眼等作物	已完成
2	举办小型交流会 3-4 次	举办小型交流会 8 次	超额完成
3	邀请国内外专家 1-2 人次到重点实验室交流	邀请国内外专家 7 次到重点实验室交流	超额完成
4	开展科学传播与科普工作 1-2 次。	举行技术培训班共 26 期，培训总人数达到 2600 人次	超额完成

(四) 运行管理完成情况

序号	考核指标	成果情况	完成进度
1	完善实验室管理制度 3-4 项，发布相关安全通知 5 项	完善实验室管理制度 9 项，制度上墙 5 项	超额完成
2	依托单位给予配套经费支持	依托单位给予配套 100 万元及相应实验基地	超额完成
3	健全实验室网站	定期更新、完善实验室网站	已完成
4	加强团队间学术交流	制定团队宣传简报并上墙	已完成

总体上，该实验室已全面完成了项目的各项任务指标。

二. 实验室建设基本情况（包括研究工作和成果水平、队伍建设和人才培养、开放交流与运行管理等内容）

（一）研究工作和成果水平

2020 年，实验室新增省部级以上科研项目立项 8 项，其中国家级项目 2 项，省部级项目 6 项，经费总额 386 万元；在国内外期刊发表学术论文 31 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇；申请专利 4 件；获广西农作物品种审定 1 项。

1. 种质资源收集：从国内外引进和收集相关作物种质资源，包括百香果种质资源 160 份、野生葡萄种质资源 12 份、荔枝 7 份、龙眼 5 份、珍稀濒危罗汉果种质资源 30 份，并建立了相应种质离体保存体系。

2. 种质利用和功能基因挖掘：利用中国野生葡萄杂交群体完成了遗传图谱的构建；利用美洲葡萄杂交群体开展了抗炭疽病和霜霉病的 QTL 定位研究。

3. 分子育种技术应用：对不同熟期荔枝杂交后代进行 RNA-Seq 分析，筛选到 2 个调控荔枝成花的关键基因 *LcSOC1-1*、*LcSOC1-2*，荧光定量分析表达研究表明，两个基因均与荔枝花芽分化密切相关。对拟南芥导入 *LcSOC1-1*、*LcSOC1-2* 基因能够提前开花。通过激素诱导、转录组测序等分析发现，罗汉果对性激素反应差异明显，定位到 1 个性别相关 QTL 位点，获得 1 个偏性表达性别基因 *SgLF*，找到 1 个抑制雄蕊发育性别基因 *SgBy*，为建立罗汉果性别诱导

和早期鉴定打下基础。

3. 应用研究: 针对百香果种苗带毒严重的问题, 通过组培条件的筛选优化, 对百香果组培繁育技术的研发, 建立了集成百香果原种苗培育、种苗繁育为一体的技术体系。利用实验室平台, 建立了百香果主要病毒病(黄瓜花叶病毒、东亚西番莲病毒、夜来香花叶病毒、西番莲斑驳病毒)的三重 PCR 检测体系, 为百香果健康种苗繁育和病毒病害检测提供技术支撑。在水稻育种方面, 对三系恢复系桂 582 的褐飞虱抗性进行改良, 选育出杂交稻新品种特优 685, 于 2020 年 6 月通过广西主要农作物品种审定。以长粒软米香型优质三系不育系科源 A 为母本, 筛选出的组合科源 A/桂 610 和科源 A/桂 616 表现优异, 参加华南联合体试验, 于 2020 年通过国家审定。

(二) 队伍建设与人才培养

本年度内柔性引进人才 4 人。新增了 2 个稳定支持的科研团队, 实验室科研团队总数达 7 个。1 人获得全国青年岗位能手, 3 人新入选广西农科院青年拔尖人, 实验室青年拔尖人才总数达 5 人。现有“八桂青年学者”2 人。培养在站博士后 4 人, 在读博士生 3 人。实验室正在形成由具有高学历、获得全国青年岗位能手、八桂青年学者、广西农科院青年拔尖人才等称号的青年科技骨干组成的高素质科研团队, 具有无限的竞争力和成长潜力。

(三) 开放交流与运行管理

1. 国际合作交流: 在国际学术交流和科研合作方面, 实验室与美国罗格斯大学、澳大利亚昆士兰大学等国外科研院校进行合作研究, 在罗汉果功能物质分析与病虫害防治、香蕉抗枯萎病、百香果育种等领域开展研究。本年度在国际学术交流方面主要在线上进行。

2. 国内科研合作与交流: 与中国热带农业科学院海口试验站联合开展百香果全基因组测序工作; 与中国林业科学院热带林业试验中心青山试验场开展种质资源收集利用合作; 与广西中医药大学药学院、广西中医药研究院等科研院所开展中草药合作研究; 与广西热作所、广西南亚所等院内研究所签订战略合作协议, 开展种质资源共享和人才合作培养; 举行百香果等作物高产栽培技术培训班共 26 期, 总人数达到 2600 人次。

3. 开放课题: 该实验室设立 5 项, 内容涉及百香果、葡萄、水稻、龙眼等作物。代表性开放课题如下: “中国野生山葡萄抗霜霉病 QTL 精细定位” 选择 3 个标记 SSR 标记对野生山葡萄杂交群体进行鉴定, 用于构建遗传图谱及 QTL 定位; “红皮龙眼色泽形成的物质基础分析” 确定花青苷是决定红皮龙眼果皮和叶片色泽的关键物质; “基于液质联用技术分析不同基因型西番莲叶化学成分差异” 优化提取与色谱条件, 确定西番莲叶用甲醇提取样品、用乙腈-0.2%冰醋酸为流动相提取分离度较好, 初步表明不同品种百香果叶中维生素 C 含量差

异不显著。

4. 仪器共享: 实验室共享 18 台大型仪器, 运行服务 327 次, 共接收院内科研人员前来开展研究, 共计 40 人次。

总体上, 该重点实验室服务广西科研院校、特别是服务广西农科院直属的 20 个研究所, 在促进相关科研工作及学术交流开展上发挥着重要的作用。

(四) 平台建设

建立蛋白质相互作用研究平台, 申报省级高水平科研公共平台 1 个-广西优势特色作物基因组学与生物信息学分析平台, 完善和提高生物信息学平台、分子育种平台和转基因平台, 继续完善博士后实验室。

三、实验室建设中存在的主要问题及其解决对策建议

存在问题:

- 1、实验室的科研人员偏少, 研究涉及作物较多, 研究力量较分散。
2. 科研成果转化业绩较少, 今后有待进一步加强。

解决对策:

1. 要根据产业发展需求做好相关科学问题的凝炼和科研方向的定位, 做到专而精。
2. 今后要构建产学研相结合的稳定科技研发体系, 提高科研成果转化率。

考核专家组成员名单					
姓名	工作单位	从事专业	职称 / 职务	联系电话	签名
许莉萍	福建农林大学	甘蔗分子生物学	教授	13705031619	
张仲凯	云南省农业科学院	植物病毒学	研究员 / 所长	13708723013	
陈庆河	海南大学	植物病理学	研究员	13799327708	
何永福	贵州省农业科学院植物保护研究所	植物病虫害	研究员 / 所长	13985420436	
杨宝	中国科学院华南植物园	生物化学与分子生物学	研究员	13699715260	
何新华	广西大学农学院	果树遗传育种与生物技术	教授 / 副院长	15177169189	
刘小玲	广西大学研究生院	食品科学	教授	13877173857	
签名	组长:	副组长:	年 月 日		

备注：

1. 由依托单位自行组织专家组对实验室进行考核；依托单位建有多家重点实验室的，应由同一专家组负责完成对所有实验室的年度考核；获“优秀”等次的重点实验室数量应不超过本单位参加考核的重点实验室数量的 1/3。

2. 考核专家组由 7-9 名相关学科领域的区内外优秀专家组成，其中区内专家不超过二分之一，依托单位人员不超过三分之一，实验室人员及其学术委员会成员不得作为专家组成员。

3. 考核意见表请双面打印。

广西重点实验室工作年报

(2020 年度)

实验室名称：广西作物遗传改良重点实验室

实验室主任：杨 柳

依托单位（盖章）：广西壮族自治区农业科学院

联系人：钟 昌 松

联系电话：18577110715

电子信箱：41947198@qq.com

填报日期：2020 年 10 月 16 日



广西壮族自治区科学技术厅

二〇二〇年制

广西重点实验室工作年报

2020年，在《中共中央 国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》（中发〔2020〕1号）等文件精神指引下，广西作物遗传改良重点实验室主要围绕广西农业领域科技性难题，开展基础研究和应用基础研究，针对我区农业可持续发展对优质农作物和农产品的迫切需求，对我区重要优势及特色农作物（葡萄、水稻、百香果、香蕉、罗汉果、荔枝、龙眼等）的品质、产量及抗性开展作物种质资源创新利用、分子育种及植物抗病虫分子机理等方面的研究。以种质资源创新为基础，基因挖掘为核心，品种分子设计育种为手段，面向广西农业产业发展，开展创新性研究，致力于突破制约农业及相关产业的发展瓶颈，夯实农业科学发展基础。

一、研究与成果水平

2020年，广西作物遗传改良重点实验室以葡萄、水稻、荔枝、龙眼等作物的分子育种基础研究为出发点，取得以下成果：

1. 理论研究取得重要性进展：（1）完成百香果栽培种 *Passiflora edulis* 的全基因组测序，并完成 Hi-C 辅助基因组组装和转录组辅助注释工作；（2）鉴定了葡萄广谱抗病基因 *CHS*、荔枝成花关键基因 *LcFT1*、水稻耐冷基因 *LTG5*、罗汉果偏性表达性别基因 *SgLF* 等 4 个功能基因。**分子育种研究实现突破：**（1）建立了基因编辑、分子标记辅助选择结合常规杂交选育的杂交水稻优质化育种流程，创制了优质杂交稻亲本材料 20 份，广西品种审定不育系 1 个（科源 A）；

(2) 开发了鉴定荔枝成花早晚、成花难易性状的原创性分子标记，创制了 4 个荔枝优良新品系（ZS、ZG、SG、ZW），创新了区域优势品种鉴定技术和优势区域推广模式。**应用基础研究不断推进：**（1）建立了集原种苗组培、种苗繁育为一体的百香果标准种苗繁育技术集成；（2）建立百香果主要病毒病分子检测技术，并在主要种苗公司中应用。**平台建设稳步提升：**（1）建立蛋白质互作预测和评估平台；（2）完善生物信息学平台，优化高通量测序技术流程。

2. 获得广西农科院科学技术进步奖三等奖 1 项。

3. 发表论文 31 篇，其中 SCI 论文 7 篇、中文核心 18 篇。

4. 承担科研项目 62 项，其中国家级项目 10 项，省部级项目 30 项，经费总额 1653.57 万元。2020 年新立项国家级项目 2 项，省部级项目 6 项，经费总额 386 万元。

5. 专利申请 4 项，其中授权实用新型专利 1 项。

6. 农作物品种审定 1 项。

（一）实验室申报国家自然科学基金项目的情况和成效

实验室领导高度重视，提早动员，科研科严格把关，全面提升项目申报质量。近三年实验室申请国家自然科学基金 22 项，荣获立项 7 项，立项经费 212 万元，占依托单位国基项目的 12.5%，资助率在依托单位位列前茅。

依托国家自然科学基金项目经费的支持，近三年成果产出获得新突破：荣获广西壮族自治区科学技术进步奖三等奖 1 项，广西农业科学院科学技术进步奖三等奖 1 项；农作物新品种审定 2 个；发表论文

100 篇，其中 SCI 论文 23 篇；申请专利 26 项，其中已授权专利 10 项；制定地方标准 6 项，颁布实施地方标准 8 项；编著出版专著 1 本；自治区成果登记 4 项。

通过国家自然科学基金申请与实施，促进研究方向进一步凝炼，核心科研团队建设初显成效，提升了人才培养质量。科研人员在国家自然科学基金申请与实施过程中，研究方向进一步向种质资源收集及创新利用、功能基因挖掘、生物技术与育种和植物抗性分子机理及防控基础 4 个方面凝炼，形成了荔枝龙眼分子育种等 7 个研究团队。青年骨干不断成长，1 人被评选为全国青年岗位能手，3 人获得广西农科院“青年拔尖人才”称号。

（二）实验室最新研究进展，承担省部级及以上项目（基金）的完成情况，研究成果的水平和影响

针对我区农业可持续发展对优质农作物和农产品的迫切需求，在不断加强种质资源收集及保护的基础上，采用 QTL 定位、蛋白组学、转录组和分子辅助育种等方法，在葡萄、香蕉、水稻抗性基因功能研究和克隆，荔枝、罗汉果等特色作物成花与性别决定关键基因挖掘，水稻品种改良及新品种选育，百香果育种、抗性分子机理及防控基础研究等领域取得突破，对后续相关研究的开展和解决产业关键问题有重大意义，部分研究达到国内领先水平。

1.种质资源收集及创新利用

1.1 种质资源收集与保护

从澳大利亚、马来西亚、泰国等国外及全国各地引进百香果（西

番莲属)种质资源 160 份;收集绵毛葡萄、小叶葡萄、毛葡萄、葛藟葡萄等中国野生葡萄种质资源 12 份;收集保存荔枝、龙眼种质资源 12 份,其中荔枝 7 份、龙眼 5 份(如下图所示的优稀红皮龙眼)。收集了长滩果后代、冬瓜果、红毛果等珍稀濒危罗汉果栽培资源和野生罗汉果种质资源 30 份,并建立了相应种质离体保存体系。



图 1 优稀红皮龙眼种质资源

1.2 种质资源创新利用

1.2.1 葡萄杂交育种与抗病基因定位

利用中国野生葡萄‘华东’(抗灰霉病)×‘赤霞珠’(感病)杂交群体,完成了遗传图谱的构建,在 5 号染色体定位到一个抗性位点 Rbc5,该位点与 SNP 标记 np3928 紧密连锁,为后续抗病基因克隆和分子标记辅助抗病育种奠定了基础;利用美洲葡萄‘C30-5-1’(抗炭疽病和霜霉病)×‘赤霞珠’(感病)杂交群体,开展抗炭疽病和霜霉病 QTL 定位的工作,目前已完成了杂种后代的真实性鉴定。

1.2.2 荔枝熟期性状杂交育种

开展荔枝熟期性状杂交育种工作,以‘马贵荔’×‘糯米糍’,‘马贵

荔’×‘桂味’为组合开展杂交育种工作，分别获得杂交种子 53 粒、32 粒，为今后晚熟荔枝育种打下一定基础。

1.2.3 百香果杂交育种

针对我国百香果种质资源相对匮乏，现有主栽品种易感病、高温坐果率低、低温果实不成熟、产量不稳定、出浆率低等问题，开展百香果优质化杂交育种工作，利用澳大利亚、巴西等多国引进的种质资源，构建以抗病、耐寒、高果汁率、耐储藏等性状为核心的种质库，筛选出高产优质、抗寒性强的优良品种 3 个，并完成 DUS 测试。



图 2 完成 DUS 测试的品种

2.功能基因挖掘

2.1 作物抗病机制

针对我区香蕉枯萎病和葡萄霜霉病等病害发生严重的状况，通过蛋白组学和转录组等多组学分析，挖掘葡萄、香蕉抗病功能基因，分析其作用机制，取得以下成效：

2.1.1 抗病功能基因挖掘

通过对多个病害的转录组测序数据分析，从中国野生葡萄种质资源中筛选出一个广谱抗病基因 *CHS*，从抗灰霉病的毛葡萄、抗霜霉病

的山葡萄双红和感病品种汤姆逊无核白中分别克隆 CHS 基因，三者在氨基酸水平只有一个碱基的差异。发现抗病品种受到病原菌侵染后，CHS 基因的表达量都显著提高。这说明 CHS 基因在抗病过程中发挥了重要的作用。

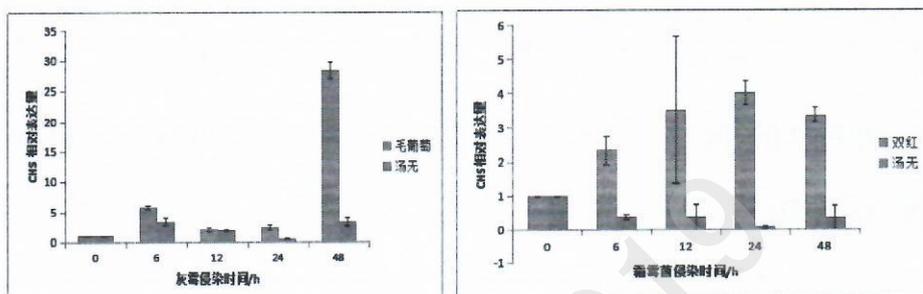


图 3 CHS 基因在病原菌侵染过程中的表达模式变化

2.1.2 致病基因克隆与功能分析

完成了多株不同致病力的霜霉菌菌株的基因组测序，已完成了基因组组装和注释，通过比较基因组学分析，挖掘霜霉菌中的无毒基因 AvrRpv1。克隆了两个多菌株中高度保守的效应蛋白 PvRXLR10 和 PvRXLR18，可以抑制烟草的 PCD 反应；酵母文库筛选得到 PvRXLR10 候选靶标 VvPLP1，是一个具有 cPLA2 活性的磷脂酶，并通过 BiFC、GST-Pull down 和 COIP 实验验证了二者的互作。推测该效应蛋白可能通过干扰寄主的磷脂代谢途径达到致病目的。

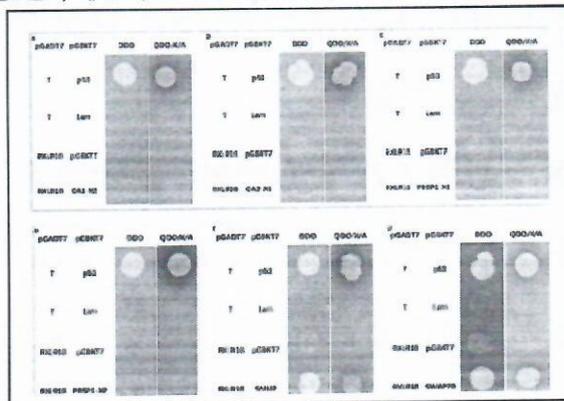


图 4 PvRXLR18 与候选靶标的一对一酵母双杂验证

在侵染寄主植物的过程中，致病菌可以通过分泌胞外糖基水解酶破坏植物细胞壁结构。从葡萄霜霉菌“JL-7-2”基因组中鉴定出 60 个糖基水解酶 GHs 基因，并利用 SignalP 5.0、Cluster W、MEGA6、MEME 等生物信息学相关软件对它们的信号肽、基因组分布特点、亚细胞定位、保守基序等进行详细的分析。烟草瞬时表达实验发现，其中 8 个可以抑制烟草的 PCD 反应，可能在抑制寄主免疫过程中发挥重要作用（图 5a 和图 5b）。

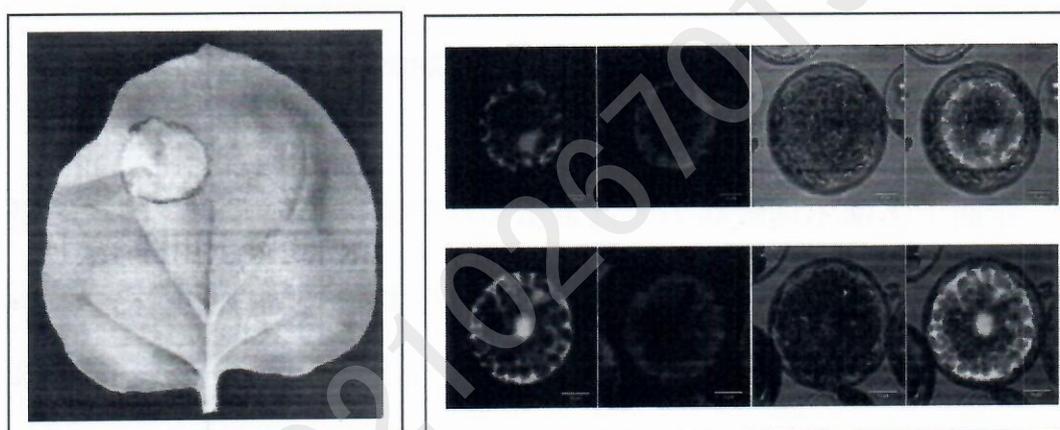


图 5a 糖基水解酶 GH7 抑制烟草 PCD 图 5b 糖基水解酶 GH17 的亚细胞定位

2.2 水稻耐冷基因与调控蛋白的挖掘

低温胁迫是影响水稻产量和分布的重要因素之一。以野生稻为研究对象，利用定量蛋白组学技术挖掘水稻抗逆调控蛋白对于耐冷水稻品种分子育种研究有着重要意义。

2.2.1 水稻耐冷基因 *LTG5* 的挖掘与功能验证

利用耐冷野生稻 Y12 与冷敏感籼稻测 253 进行 RNA-Seq，共表达网络分析在与低温反应高度正相关的模块中发现 *LTG5* 与耐冷转录因子 CBF2 相关，超表达验证发现超表达 *LTG5* 有效提高测 253 低温

下的发芽率，且 *LTG5* 编码一个葡糖转基酶，在种子中高表达、在细胞膜和细胞核中表达（图 6）。

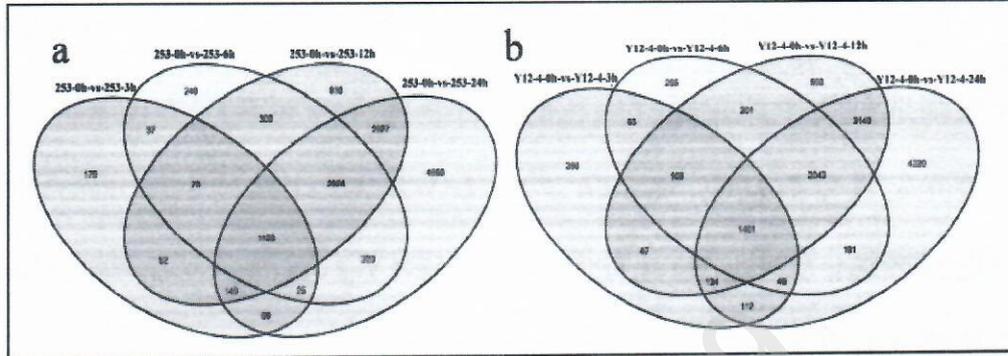


图 6 耐冷野生稻 Y12-4 与冷敏感籼稻测 253 在冷胁迫下的调控基因(a.测 253;b.Y12-4)

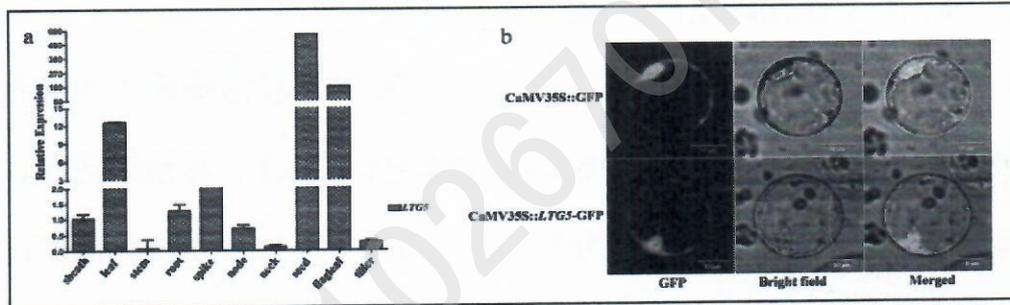


图 7a *LTG5* 在水稻各组织的表达量分析

图 7b *LTG5* 的亚细胞定位

2.2.2 水稻冷胁迫调控蛋白的挖掘

利用 iTRAQ 定量蛋白组学方法在耐冷水稻品种空育 131 中筛选到 289 个低温胁迫调控蛋白，并发现其中 1 个低温响应蛋白 CORP1 在低温处理呈 5 倍以上正调控表达，调控幅度较大（图 8a）。CORP1 的基因在低温胁迫下的转录水平调控与蛋白表达调控一致（图 8b），其日本晴突变体的植物耐冷程度降低。

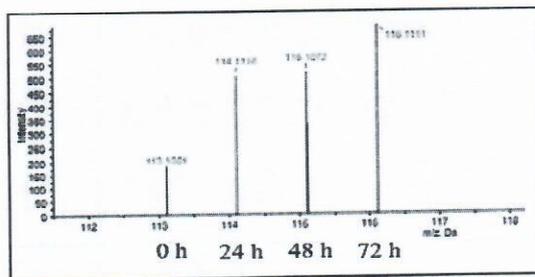


图 8a CORP1 蛋白在低温胁迫下的多肽定量

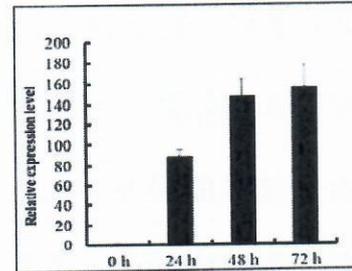


图 8b CORP1 基因在低温胁迫下的转录

2.3 特色作物成花机制

2.3.1 调控荔枝成花关键基因的挖掘

成花时间早晚是决定荔枝熟期的一个主要原因。基于 RNA-Seq 分析筛选到 2 个调控荔枝成花的关键基因 *LcSOC1-1*、*LcSOC1-2*。实时荧光定量分析发现，*LcSOC1-1*、*LcSOC1-2* 在荔枝大部分组织器官中均有表达，如叶片和花芽中。转 *LcSOC1-1*、*LcSOC1-2* 基因拟南芥能够提前开花。

2.3.2 罗汉果雌雄性状研究

针对罗汉果性别无法早期鉴定，育种后代群体雄株太多（占比 70%）的问题，通过激素诱导、基因组 BSA 测序、转录组测序、基因克隆、拟南芥遗传转化等分析，初步明确了调控性别转化的罗汉果性激素，发现罗汉果对性激素反应差异明显，定位到 1 个性别相关 QTL 位点，获得 1 个偏性表达性别基因 *SgLF*，以及 1 个抑制雄蕊发育性别基因 *SgBy*，建立了罗汉果性别诱导和早期鉴定技术。

3. 生物技术与育种研究

3.1 百香果健康种苗组培繁育技术取得突破

针对百香果种苗带毒严重，健康种苗严重缺乏制约产业发展的问题，在现有技术的基础上，围绕芽诱导、生根诱导培养基激素筛选优化、培养条件、脱毒技术以及脱毒效果检测等方面开展组培和脱毒处理研发工作，实现了主栽品种紫果西番莲和南美引进的黄果西番莲的组培繁育技术的研发，并选用经过检测的无病毒母本采穗和嫁接技术繁育百香果健康种苗，探索建立了集原种苗培育、种苗繁育为一体的

百香果标准种苗繁育技术集成,提高了繁育效率,为促进百香果脱毒种苗生产,推动产业发展提供技术支撑。

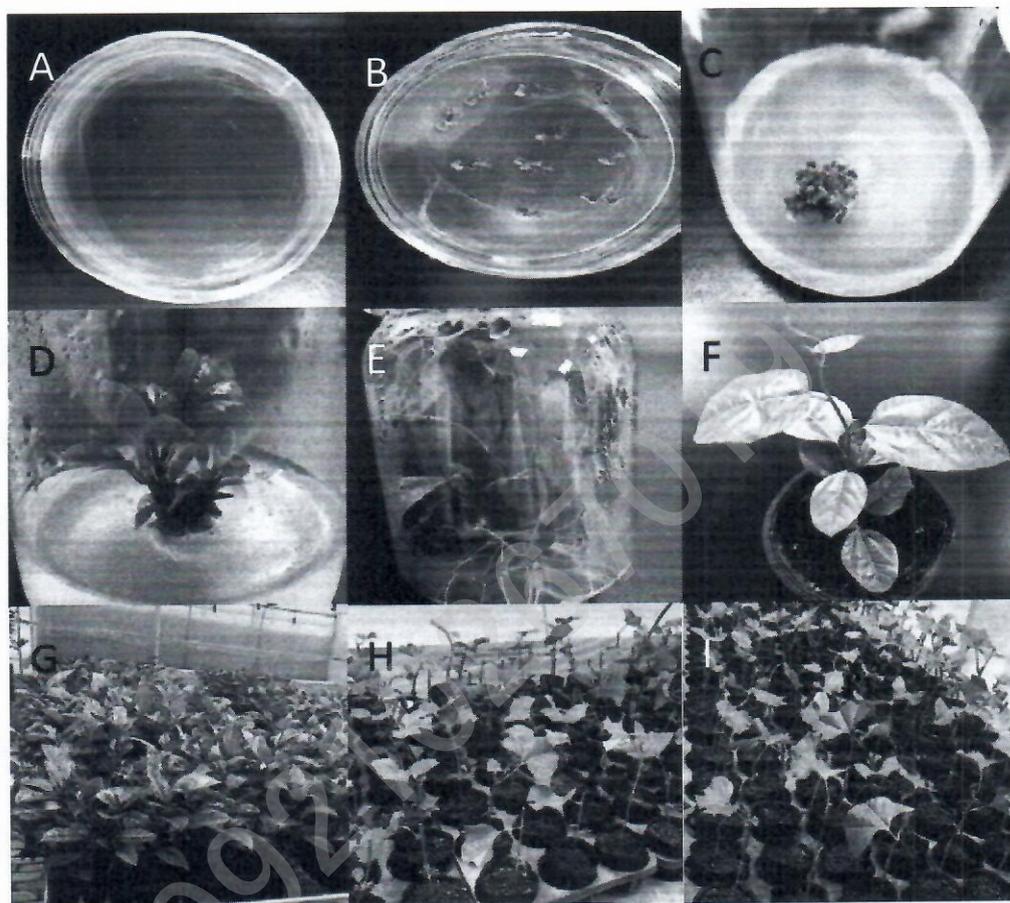


图9 百香果组培脱毒种苗及嫁接种苗生产过程 (A 茎尖组织培养; B 幼嫩茎段组织培养; C 芽诱导; D 芽增殖和伸长; E 生根培养; F 炼苗; G 培育砧木; H 嫁接愈合期; I 嫁接成活期)

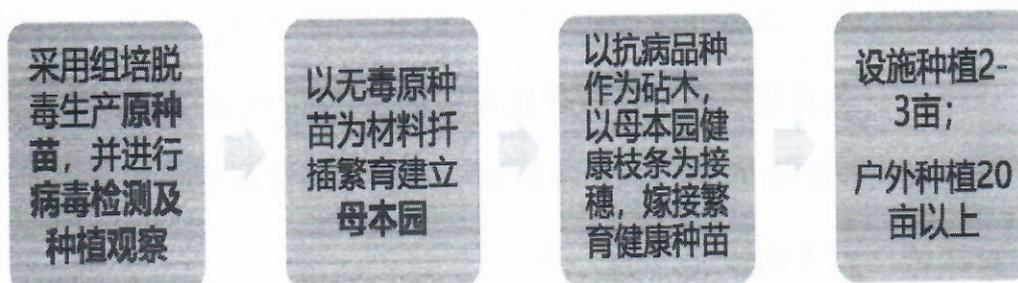


图10 百香果健康种苗繁育技术集成

3.2 选育杂交稻新品种

通过对水稻三系恢复系桂 582 的褐飞虱抗性进行改良,选育出杂交稻新品种特优 685:以桂 582 为母本与含有抗褐飞虱基因 *Bph28(t)* 的 BP60 杂交,多次自交获得含 *Bph28(t)* 的农艺性状稳定株系——R685。恢复系 R685 与不育系特 A 配组获得抗褐飞虱的杂交稻新品种特优 685,于 2020 年 6 月通过广西主要农作物品种审定。

与广西农业科学院水稻所超级稻研究室合作,以长粒软米香型优质三系不育系科源 A 为母本,广西主栽的三系恢复系及自育的恢复系为父本进行广泛测交配组,筛选出的组合科源 A/桂 610 和科源 A/桂 616 表现优异,参加华南联合体试验,于 2020 年通过国家审定。

4.植物病虫害防控基础研究

针对百香果病害严重、产量和品质明显下降等问题,开展百香果病毒病鉴定技术体系,种苗健康监测和抗病毒新品种培育研究,减少百香果病毒病害的发生危害,提高育种的针对性和效率。

4.1 百香果病毒病害的鉴定

建立百香果主要病毒病(黄瓜花叶病毒、东亚西番莲病毒、夜来香花叶病毒、西番莲斑驳病毒)的 PCR 检测体系;建立东亚西番莲病毒、夜来香花叶病毒、西番莲斑驳病毒三重 PCR 检测体系;制备了 CMV 多克隆抗体和单克隆抗体,为百香果健康种苗繁育基地在病毒病害检测方面提供技术支撑。

4.2 百香果抗病毒分子改良研究

在百香果病毒基因结构分析的基础上,构建 4 个抗病毒植物表达

载体；建立并优化百香果脱分化再生体系，利用转基因技术进行百香果抗病毒育种材料创制研究。

（三）实验室承担的重要项目、重大研究成果典型案例

1.完成百香果全基因组测序

与中国热带科学院海口试验站联合完成百香果 1 个栽培种 *Passiflora edulis* 的全基因组测序、Hi-C 辅助基因组组装和转录组辅助注释工作，绘制了基因组精细图谱，相关文章已经处于返修阶段。研究为进一步理解百香果种质资源表型差异及优异新品种选育提供了重要依据。

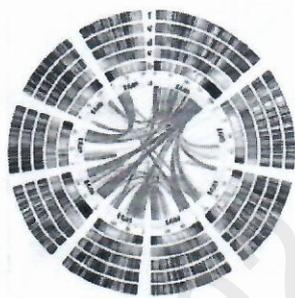


图 11a 栽培种西番莲基因组图谱

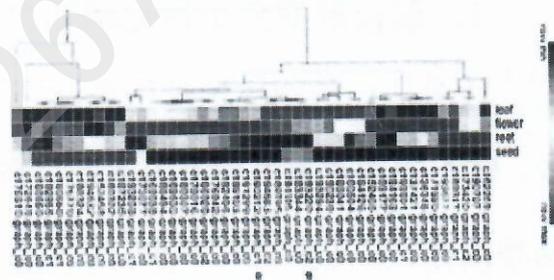


图 11b 萜类物质的差异分析

2.通过品种审定：选育优质杂交水稻三系不育系科源 A

利用水稻优质相关的粒长基因 *gs3*、粒宽基因 *gw8*、直链淀粉基因 *Wx^b*、香味基因 *fgr* 等，开发基因的特异分子标记；通过分子标记辅助选择育种技术结合传统杂交育种，以含有 *gw8* 基因的美 B 为母本与含有 *gs3*、*Wx^b* 和 *fgr* 基因的宜香 B 杂交，获得 F1 代与美 B 为母本进行 2 次回交，连续自交获得包含 *gw8*、*gs3*、*Wx^b* 和 *fgr* 基因的农艺性状稳定的美 B 改良株系，再与不育系美 A 杂交导入 *gw8*、*gs3*、*Wx^b* 和 *fgr* 基因，连续自交获得包含 *gw8*、*gs3*、*Wx^b* 和 *fgr* 基因的农艺

性状稳定的美 A 改良株系，命名为科源 A。该不育系为细长粒软米香型优质三系杂交稻亲本，于 2020 年 4 月通过广西农作物品种审定。

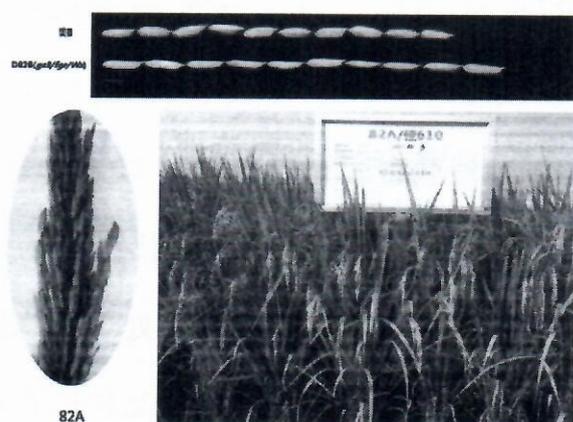


图 12a 优质杂交水稻三系不育系科源 A



图 12b 品种审定证书

3. 荔枝熟期分子标记辅助育种创新与应用

针对荔枝熟期育种进程缓慢，特早熟和特晚熟优质荔枝品种稀少，远不能满足市场对不同熟期优势良种的需求，以及荔枝区域优势品种筛选、鉴定和推广存在盲目性等难题，开发鉴定该性状的原创性分子标记，创建了荔枝熟期分子标记辅助育种技术体系，创新了区域优势品种鉴定技术和分类推广模式，解决了荔枝品种结构调整中良种推广存在盲目性问题。具体内容如下：（1）发现荔枝成花关键基因 *LcFT1* 启动子存在“早花”型和“晚花”型两个类型，基于此自主开发出鉴定荔枝成花早晚和成花难易性状的分子标记 ZW1 和 ZW2。（2）率先将分子标记 ZW1 和 ZW2 应用于荔枝熟期杂交育种亲本筛选、真假杂种鉴定及 F1 代幼苗熟期性状的早期鉴定，显著提高熟期育种的精度和速度，创制了 4 个优良荔枝新品系，有效解决了荔枝实生后代童期长、育种进程慢和效率低的难题（图 13）。（3）基于荔枝优势

区域布局,应用 ZW1 和 ZW2 对荔枝主栽品种进行成花早晚和易难性状鉴定归类,筛选出区域优势品种对应不同产区推广应用,解决了荔枝品种结构调整中良种推广存在盲目性问题。



图 13 荔枝熟期分子标记辅助杂交育种

(四) 实验室研究平台构建情况

根据重点实验室总体目标和功能定位,2020 年申报培育省级高水平科研公共平台培育计划 1 个(广西优势特色作物基因组学与生物信息学分析平台),不断提高生物信息学平台、分子育种平台和转基因平台的实验配套设施水平,继续完善博士后实验室和 3 个对外开放的公共平台——功能基因组研究平台、分子育种平台和生理生化分析平台。独立设置相关大中型仪器室:元素分析仪室、液相质谱室、气相质谱室、超低温与离心机室等。不断完善实验设施,现拥有先进仪器设备数量 381 台,总价值 2422 万元,其中 20 万元以上的大中型仪器设备 30 台(套)。

1. 建立蛋白质互作预测和评估平台

针对目前方法在 Foc4 入侵香蕉后无法获得枯萎病菌致病效应因子,为验证香蕉与 Foc4 蛋白互作的可信性,通过 ATCA 编码方法对

蛋白质进行编码并采用神经网络五折交叉验证方法和独立测试方法进行预测验证，创新研发了香蕉与 Foc4 蛋白质相互作用的预测和评估平台，为香蕉枯萎病研究提供数据基础和生物信息学验证。通过此平台预测香蕉与 Foc4 蛋白互作，最终获得 739 个蛋白质互作对，包括了 515 个香蕉蛋白和 81 个 Foc4 蛋白。在香蕉与 Foc4 蛋白互作网络中，Foc4 蛋白质的连接度平均为 9.12，而香蕉蛋白质的连接度平均为 1.43。这表明，在香蕉与 Foc4 的蛋白质互作中，Foc4 蛋白质扮演着更主动的角色，影响着香蕉受其侵染的一系列生物过程。发现 EMT64532.1、EMT73264.1 与 EMT73245.1 蛋白分别与 72、58 和 29 个香蕉蛋白互作，这说明这 3 个蛋白在互作过程中起着重要作用。

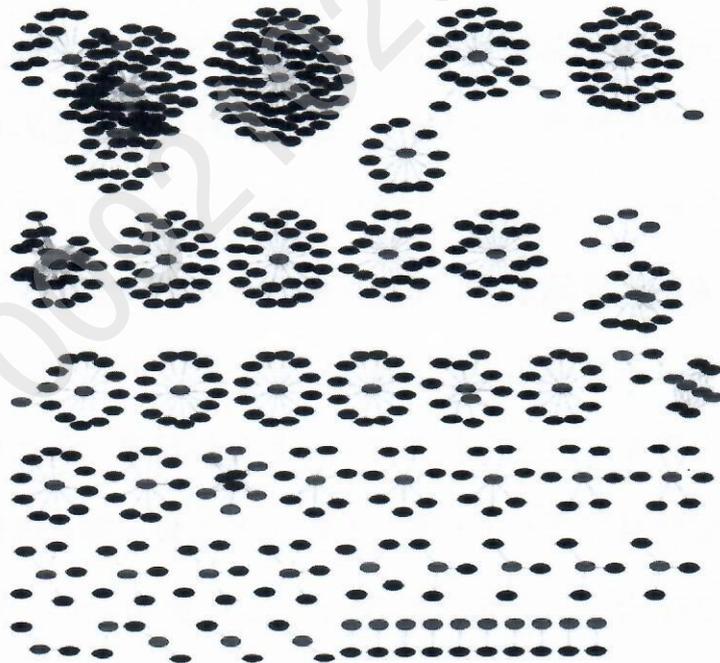


图 14 香蕉与 Foc4 蛋白互作网络

(红色节点代表 Foc4 蛋白，蓝色节点代表香蕉蛋白)

2.完善生物信息学平台，优化高通量测序技术流程

通过建立生物信息学平台，搭建并完善了基因组学分析、全基因

组重测序数据分析、有参及无参转录组数据分析、比较基因组学分析、植物致病菌分泌蛋白预测及致病基因挖掘等一整套可以用于分析高通量测序数据的技术方法和流程。目前依托该平台，已经完成了葡萄霜霉菌和圆叶葡萄全基因组测序和重测序，以及葡萄、木薯和香蕉等多个作物的转录组测序；4名科研人员获得相关的国家自然科学基金资助，3名科研人员获得广西自然科学基金资助，产出多篇SCI文章；在农科院内组织生物信息学培训1次，同时为经作所、园艺所、加工所、植保所和花卉所等多个单位提供了涉及多倍体木薯抗性机制、兰花花色差异机制、发酵过程中的微生物变化等多个项目的技术咨询和指导。

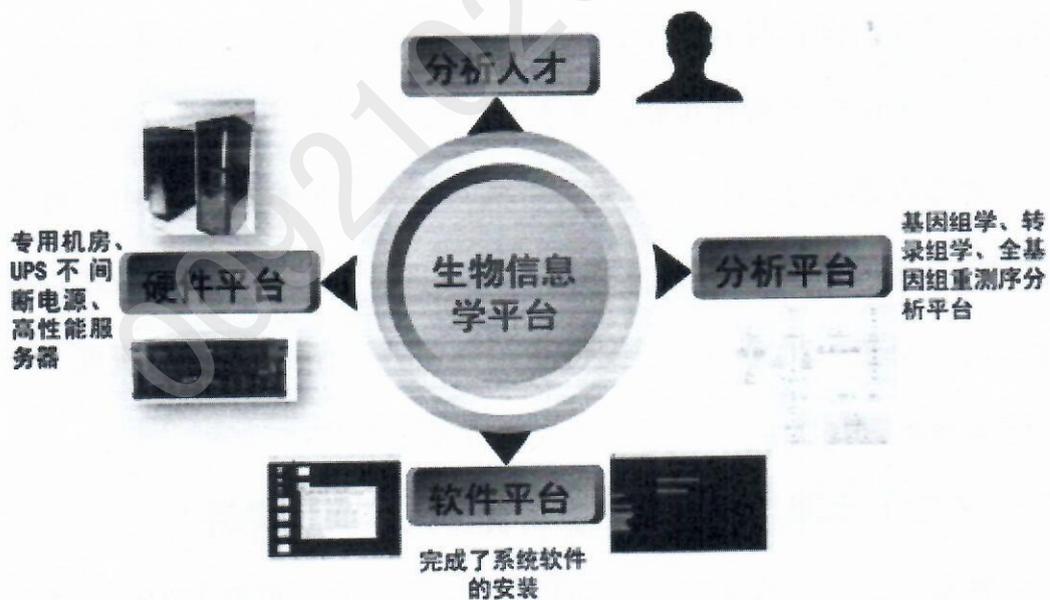


图 15 生物信息学平台

二、队伍建设与人才培养

(一) 实验室队伍的基本情况

重点实验室现有职工 28 人，研究员 3 人、副研究员 15 人，具有

博士学位人员 13 人、硕士学位 11 人，包括全国青年岗位能手 1 人、自治区“八桂青年学者”2 人、农科院青年拔尖人才 5 人、学科带头人 7 人，固定管理岗位 4 人。共有在站博士后 4 人。共有高级职称人数为 18 人，占主要科研人员的 64%，40 岁以下高级职称人数为 8 人，占比 28%。

（二）实验室队伍建设和人才培养的措施与取得的成效

实验室十分重视人才队伍培养及建设，致力于人才引进与优秀人才的培养，在自治区及依托单位的支持下，通过与高校合作培养、招收博士后，选派国外进修，邀请国内外相关领域著名专家前来讲学或培训，以及借助自身开放平台优势，全面建设实验室人才队伍。

在自治区以及依托单位广西农科院的支持下，围绕自主创新，实验室本年度新增了由杨柳研究员带头的百香果研究团队和由丁峰博士负责的荔枝龙眼分子育种团队，形成了 7 个研究团队，团队结构合理、人员稳定。2020 年，实验室共有 6 名博士后在站开展研究工作（含 4 名外国博士后），培养 3 人攻读博士学位。

（三）本年度引进和培养的优秀人才典型案例

尹玲，博士，副研究员。2015 年 6 月在中国农业大学获博士学位。2011 起在澳大利亚联邦科学与工业研究组织博士联培 18 个月。荣获第 20 届全国青年岗位能手称号、入选中国科协第三届（2017-2019 年度）青年人才托举工程、受聘为广西首批“八桂青年学者”和广西农科院首届优秀青年拔尖人才。主要从事葡萄霜霉病和葡萄抗病育种相

关研究，先后主持和参与国家级项目 7 项、省部级项目 6 项。发表论文 30 多篇，其中 SCI 论文 18 篇；获得授权专利 11 项，其中发明专利 3 项、实用新型 8 项；登记科技成果 8 项。其团队荣获广西农科院优秀科研团队、广西区“巾帼文明岗”称号。

丁峰，博士，副研究员，2015 年 6 月获得华南农业大学博士学位，2018 年 3 月广西农科院博士后出站。主要开展荔枝成花早晚和果实发育快慢分子调控机制的研究，受聘广西首批“八桂青年学者”、广西农科院“青年拔尖人才”，主持国家级项目 4 项，省部级项目 3 项；申请发明专利 12 项，授权发明专利 1 项、授权实用新型 1 项；以第一作者或通讯作者发表论文 16 篇，其中 SCI 论文 4 篇、国家一级学报 2 篇；获国审荔枝品种 1 个（排名 3）；荣获广西科技进步奖二等奖 1 项（排名 12），农业部神农中华农业科技奖三等奖 1 项（排名 6）和广西农科院科技进步奖三等奖 1 项（排名 1）。

卿冬进，博士，副研究员。2015 年 11 月获得香港科技大学生命科学专业博士学位，后于美国马里兰大学细胞生物学与分子遗传学系从事博士后研究。2019 年受聘为广西农科院第二批优秀青年拔尖人才。主要从事水稻抗低温、抗稻瘟病、抗褐飞虱及分子育种相关研究，先后主持和参与国家自然科学基金 4 项，省部级项目 9 项；发表论文 17 篇，其中 SCI 论文 7 篇、在《PNAS》等高水平期刊上发表论文 2 篇、中文核心 10 篇；申请专利 8 项；参与获得广西自然科学三等奖 1 项(排名 3)。

孙嘉曼，博士，副研究员。2013 年 6 月获得沈阳农业大学博士

学位，同年 8 月到广西农业科学院重点实验室工作，主要从事香蕉抗枯萎病分子遗传机制及种质创新研究。2017 年赴澳大利亚昆士兰大学访学一年。2020 年受聘为广西农科院“青年拔尖人才”，主持国家级项目 1 项，省部级 1 项，地厅级项目 4 项；以第一作者发表相关学术论文 9 篇，其中 SCI 收录 3 篇；获省部级、市厅级科研奖项 3 项；作为主要完成人获得授权植物新品种权 5 项；获得成果登记 9 项；参编著作 2 部。

三、开放交流与运行管理

2020 年，实验室组织全体职工认真学习《广西壮族自治区重点实验室管理办法》（桂科基字〔2019〕89 号），对照新管理办法的各项要求，加强部署、贯彻落实，不断提升运行管理效能。

（一）实验室相关规章制度建设情况

2020 年，根据自治区人民政府关于“把广西农科院打造成全国一流省级农科院所”文件精神 and 《广西壮族自治区重点实验室管理办法》等多个文件指引，重点实验室制修订了《实验室安全管理办法》、《学术交流管理办法》等 9 个管理文件，并采取“制度上墙”措施，宣传普及实验室安全管理制度和大型仪器操作维护制度等规章。



图 16 重点实验室“制度上墙”活动

(二) 实验室开展学术委员会活动情况

2020 年全球深受新冠肺炎疫情大流行的影响，根据重点实验室学术委员会指导和科研管理工作的需要，实验室组建了学术专家小组，负责实验室战略发展、学科及团队建设、国基项目及自治区重大科研项目的申报审查等工作，以确保重点实验室科研管理工作有序正常运行。



图 17 学术专家小组召开会议

(三) 开放课题及执行情况，利用开放基金完成的优秀成果案例

根据 2020 年度重点实验室运行补助项目任务书（20-065-39），实验室共有开放课题 5 项，内容涉及百香果、葡萄、水稻、荔枝等内容，相关研究工作正在有序开展：

1. 中国野生山葡萄抗霜霉病 QTL 精细定位

采用 SSR 标记对野生山葡萄杂交群体进行鉴定，每个标记检测出的真杂种数量分布在 38-61 个之间。对所有标记检测结果进行统计，同时被 3 个标记鉴定为真杂种的后代被认定为真正的杂交后代，该群体真杂种数量为 115 个。其中真杂种数量超过 100 个，用于构建遗传图谱及 QTL 定位。

2.红皮龙眼色泽形成的物质基础分析

红皮龙眼绿色成熟叶与红色成熟叶 pH 值差异不明显，均在酸性范围内。红皮龙眼和四季蜜龙眼果皮的叶绿素含量和类胡萝卜素含量差异不显著，并且叶绿素和类胡萝卜素含量均极低。红皮龙眼 S1、S2、S3 三个阶段成熟叶片中类黄酮和花青苷含量呈逐渐上升趋势，花青苷所占比例逐渐上升，且花青苷是决定红皮龙眼果皮和叶片色泽的关键物质。

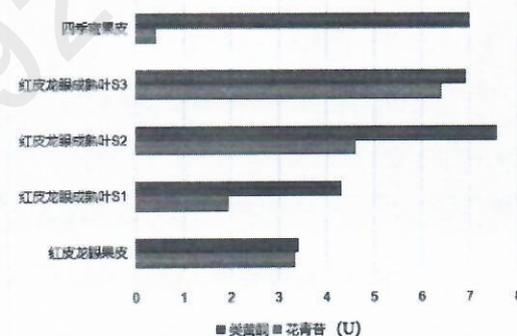


图 18 红皮龙眼和四季蜜龙眼果皮的叶绿素含量和类胡萝卜素含量

3.“基于液质联用技术分析不同基因型西番莲叶化学成分差异”

不同提取溶剂、不同流动相等进行分析发现，用甲醇提取样品中各色谱峰分离较好，较少杂峰干扰；采用乙腈-0.2%冰醋酸为流动相

时，百香果叶提取液中出现峰个数多，各色谱峰分离度较好。不同品种的百香果叶抗焦虑成分含量不同，台农1号较钦蜜6、8、9号高，钦蜜6、8、9号间差异不显著。不同品种百香果叶中维生素C的含量差异不显著，出峰时间均在5min左右。

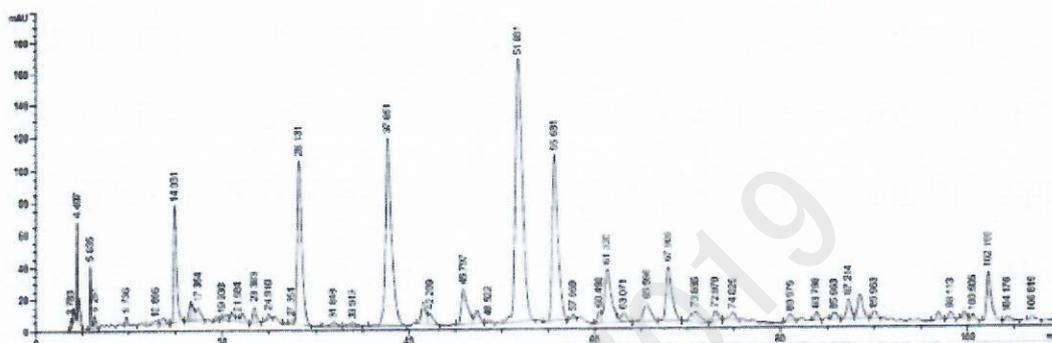


图 19a: 70%甲醇提取

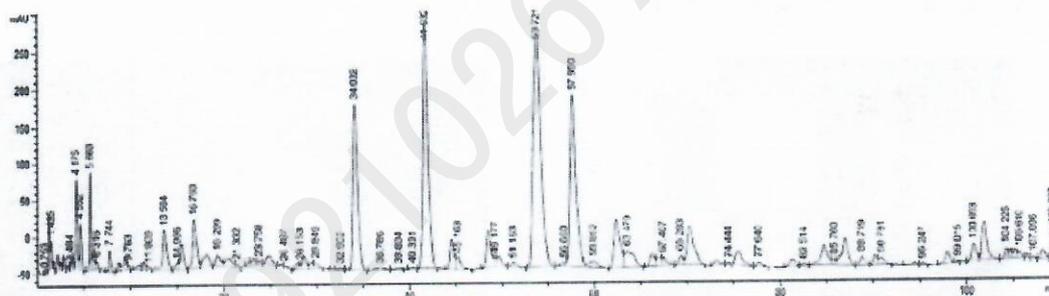


图 19b: 70%乙醇提取

(四) 参与国际重大研究计划，举办或参加重要国际学术会议情况，国际合作取得的突出成绩

1. 国际合作与交流

2020年，新冠肺炎疫情在全球爆发。为防止疫情扩散，各国政府对国际交流活动进行了相应管控。在此背景下，重点实验室严格遵从中央及地方政府指令，仅通过互联网与国外专家保持线上联系和沟通，获取前沿学术资讯。

2. 国内学术交流

在国内新冠肺炎疫情得到控制后，重点实验室鼓励科研人员在符合防疫规定的前提下，开展相关科研合作、学术交流、科技扶贫和产业服务工作。

(1) 积极开展科技合作交流，取长补短

重点实验室先后与中国热带农业科学院海口实验站优稀水果研究室（图 20a）、中国林业科学院热带林业试验中心青山试验场科研团队（图 20b）开展考察交流活动，就百香果种质资源引进保存、新品种选育与分子改良、病毒鉴定和基因检测领域的研究进展进行了交流与探讨，并且就在科研创新、服务产业等方面的经验互鉴、取长补短、加强合作达成初步共识。



图 20a 与海口试验站学术交流会



图 20b 与青山试验场学术交流会

(2) 注重人才培养，召开博士后中期考核报告会

5月6日上午，重点实验室组织召开孙大运博士后中期考核会议。由李杨瑞、卢江和何新华等5位专家组成的考核专家委员会听取了孙大运博士“华东葡萄抗灰霉病 QTL 定位和葡萄霜霉菌效应因子 PvRXLR18 致病机理研究”的工作汇报，对其下一步研究工作提出了意见和建议，并一致同意孙大运博士通过中期考核。



图 21 博士后中期考核报告会

(五) 实验室作为本领域公共研究平台的作用，大型仪器设备开放和共享情况

重点实验室作为我区作物遗传改良及生物技术领域的公共研究平台，主要服务于广西科研院校、特别是广西农科院直辖的 20 个研究所及 11 个分院的相关科研人员，在促进相关科研工作及学术交流开展上发挥着重要的作用。2020 年度共享仪器 18 台，运行服务 327 次，服务中国农科院、广西大学等院级单位 20 个；服务 40 人次，博士硕士 15 人，博士后 4 人。

(六) 实验室网站建设情况

实验室网拥有独立网站，依托于广西农业科学院院网，网页上设有实验室简介、现任领导、机构设置、科技人才、实验室人才、科研动态、科研成果、党群活动内容，定时更新实验室建设管理工作动态，是实验室重要的宣传窗口。

(七) 实验室开展科普工作和技术培训情况

2020 年是脱贫攻坚收官之年。重点实验室组织科研人员尤其是科技特派员，坚持深入产业一线和贫困乡村，开展科普讲座、技术培训和脱贫帮扶工作。杨柳研究员和黄永才助理研究员，先后在河池市天峨县、

钦州市钦南区、百色田东县、东兴市和贵州省榕江县等地举行技术培训班共 26 期，学员包括农民、驻村第一书记、种植基地、合作社负责人和技术人员，总人数达到 2600 人次，为推动广西百香果产业高质量发展做出贡献。



图 22a “农村新技术”直播培训



图 22b 百香果栽培技术及产业服务活动

四、成果转化与产业化

（一）投身产业扶贫，提升经济效益

实验室积极在河池市天峨县、百色市田东县开展产业扶贫服务工作，其中对接服务指导天峨县六排镇令当村、索法村、八腊瑶族乡五福村、纳直乡党里村和田东县作登瑶族乡平略村 5 个贫困村，无偿为各个贫困村提供物资和全程技术指导，建立了一套高山百香果栽培技术规程并予以推广。示范种植基地面积不断扩大，达 460 亩，平均统果销售价可达 3.5 元/斤，亩产可达 3000 斤/亩，种植户经济效益获得显著提升。

（二）密切联系企业，加强产学研合作

利用实验室收集保存的稀有西番莲种质资源，积极探索与企业开展百香果新品种选育、健康种苗繁育等一系列合作。针对国内鲜食黄果百香果品种较为杂乱的特点，与广西钦赐农业科技有限公司合

作：从果实品质、产量、温度适应性等方面入手进行品种整理和筛选，选育出甜度高（可溶性固形物含量 20.2%）、耐高温、高抗高产的‘钦蜜 9 号’；筛选出特征鲜明的 3 个品系，分别以钦蜜 3 号、钦蜜 6 号、钦蜜 8 号进行命名，目前正开展 DUS 测试以备新品种保护申请。此外，在北流市、靖西市分别为广西北流醉香果业有限公司和广西钦赐农业科技有限公司提供新品种推广及栽培技术指导服务，协助建设种植示范基地 650 亩，取得了较好的成效。

五、实验室大事记

（一）重要会议及合作

1.加强学术研讨，完善学科建设

5 月 22 日下午，实验室与广西中医药大学药学院、广西中医药研究院中药资源研究所开展学术研讨活动，三方针对中草药产业发展趋势、广西特色中草药资源分布、未来重点研究领域等问题开展学术流，并在研究对象、研究方向的选择上，给予了宝贵建议，推动实验室中草药学科建设的不断完善。



图 23 中草药学科建设学术研讨会

2.寻求多方战略合作，共促高质量发展

重点实验室分别于4月30日、7月9日与广西亚热带作物研究所、广西南亚热带农业科学研究所签订战略合作协议，通过交换和共享种质资源、仪器设备，将南亚所、热作所在应用研究方面的成果与实验室在基础研究方面的成绩相结合，以期实现优势互补，合作共赢，共同推动科研事业高质量发展。



图 24a 与热作所签订战略合作协议



图 24b 与南亚所签订战略合作协议

(二) 相关领导考察指导实验室工作的图片及说明

2020 年重点实验室调整为广西农科院院长助理周忠实研究员分管，其对重点实验室的研究定位、科研队伍的优化组合等进行了大量的调研工作，直接参与推动重点实验室与相关院所开展科研合作与交流。



图 25 院长助理周忠实参加重点实验室百香果产业调研活动

（三）研究方向或名称的变更、人员变动、大型仪器添置等情况。

2020年，重点实验室新增稳定支持科研团队2个，分别为百香果研究团队和荔枝龙眼分子育种团队。

（四）其他对实验室发展有重大影响的活动

为配合广西农科院“全国一流省级农科院建设方案”，重点实验室也制定了自己的全国一流强院建设方案，对重点实验室未来五年的发展进行战略规划和部署。

六、依托单位支持实验室建设情况

重点实验室占用面积为2500平方米，其中在广西农科院新科研实验大楼中占用面积1745平方米、科研核心区大棚面积400平方米、武鸣里建科研基地用地面积25亩。仪器设备总值达2422万元。

依托单位给予重点实验室配套建设经费100万元，纳入单位的年度预算。其中，实验室运行维持费50万元，稳定支持科研团队研究经费50万元。此外，还准予重点实验室新增稳定支持科研团队2个。

七、实验室存在问题及解决对策

存在问题： 1.科研人员数量较少，研究力量不够集中，缺少重要产业领军科技人才。2.对外科研合作交流有待进一步加强，产学研合作科技创新体系有待构建。

解决对策： 1.坚持人才是科技的第一资源，大力引进科技领军人才和创新型高水平青年科技人才。2.加强国内外科研合作，不断提高科研合作水平，形成较稳定的产学研相结合的研发体系。3.通过全

面配套改革，激发科技人员的内在积极性，提高科研创新能力，全面提高实验室的建设管理水平。

八、实验室下一年工作思路和打算

1.明确重点实验室的短中长期发展目标：结合广西农科院的全国一流省级强院的建设方案，采取行之有效的改革措施和灵活多样的科技激励政策，提高科技人员的科研产出率。

2.围绕实验室确定的主攻目标，通过学科调整、内外联动、产学研融合、加强规划等综合改革举措，调整和优化管理方式，在注重基础研究外，激励科技人员提升服务产业的能力和水平，扩大重点实验室的影响力。

3.精准定位，融入产业，提升解决实际问题的能力，充分利用大数据时代的信息化工具，促进多学科交叉融合；创新人才培养机制，培养一支想干事能干事干成事的人才队伍；加强与国际、国内有影响力的科研院所合作与交流，争取参与国家级和主持自治区重大项目。

九、对科技厅加强重点实验室建设和管理工作的意见和建议

希望科技厅组织同类重点实验室交流活动，促成战略合作，取长补短、抱团取暖，提高广西重点实验室群体的综合科研水平和科技创新能力，促进广西高水平公共科技合作平台再上新台阶。

广西重点实验室年报统计汇总表 (数据采集时间为2020年1月1日至2020年10月20日)

序号	重点实验室(培育基地)名称	学术论文	出版著作	发明专利	自治区及以上科技项目	其他科技项目	获奖	成果转化	举办会议	学术会议报告	对外开放	科研平台	团队建设	仪器设备总值(万元)	原值10万以上仪器设备台数(台)	固定人员	人才培养与引进	备注
31		全部			科技部项目	科技部项目	其他部级科技项目	其他部级科技项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
7		SCI			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
7		其中一区			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
7		EI			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
7		中文			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
7		外文			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
3		申请			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
2		获得国家自然科学基金			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
2		获得国家自然科学基金			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
70		经费(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
3		广西自然科学基金			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
36		经费(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
100		经费(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
1		横向科研项目			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
1		经费(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
1		其他科技项目			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
5		开放课题(项)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
20		经费(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
5		向社会公众开放			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
1		国家级			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
1		省部级			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
100		依托单位投入(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
2500		实验室面积(平方米)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
2422		仪器设备总值(万元)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
52		原值10万以上仪器设备台数(台)			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
28		固定人员			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目
2		中国科学院院士、国家“百千万”人才工程、“国聘”、“长江学者”、“万人计划”、“千人计划”、国家杰青、国家优青、百人计划、教育部“新世纪优秀人才支持计划”、广西院士、广西各人选、广西“八桂学者”、广西“特聘专家”等优秀人才。			科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目	科技部项目

填报人：盛静文

依托单位(盖章)：广西自治区农业科学院

