



国外植物遗传资源 信息研究

陶 梅 ● 主编

 中国农业出版社

国外植物遗传资源信息研究

陶 梅 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国外植物遗传资源信息研究 / 陶梅主编. —北京: 中国农业出版社, 2008.12
ISBN 978-7-109-13069-2

I. 国… II. 陶… III. 植物—遗传育种—种质资源—研究—国外 IV. Q943

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 164564 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 徐建华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7.25

字数: 180 千字

定价: 100.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

.....
□□□□□□□□□□□□□□

主 编 陶 梅

编写人员 陶 梅 林丹妮 高芬芳

王振南 胡小荣

前言

.....
oooooooooooooooooooo

植物遗传资源国际交流是实现国与国之间资源优势互补、保障农业可持续发展的重要途径。我国是遗传资源大国，拥有高等植物 3 万多种，已收集保存的农作物遗传资源达 39 万份，但是其中 80% 源自本土，在遗传多样性和地理远缘性方面存在明显不足。

据联合国粮农组织统计，全球已收集保存的植物遗传资源约 610 万份。如何利用我国丰富的本土资源与世界各国开展遗传资源交流，以丰富我国遗传资源多样性、促进全球遗传资源流动是植物遗传资源领域的一项重要任务。

植物遗传资源国际交流是一项复杂的系统工程，涉及多个领域和多种学科。要做好这项工作，首先需要了解世界各国的基本国情、对外政策、自然地理、农业生产、植物起源、演化、分布以及遗传资源的收集、保存和研究利用进展。在此基础上，才能制定正确的对外交流策略、选择合适的合作伙伴、实现预期目标。为此，特编写《国外植物遗传资源信息研究》，以供从事植物遗传资源国际交流的组织管理者和相关学科的研究人员参考。

《国外植物遗传资源信息研究》汇集了 15 个国家、13 个国际组织和 98 个植物遗传资源研究机构的基本信息，包括国家概况、对外政策、自然地理概况、农业概况、植物遗传资源概况、植物遗传资源研究机构及其保存的植物种类和数量。全书涉及 360 万份植物遗传资源的统计资料，内容丰富、翔实，对于开展国际交流具有重要的参考价值。

由于编者水平有限，书中疏漏难免，敬请读者批评指正。

编 者

二〇〇八年九月

目 录

oooooooooooooooooooooooooooo

前言

第一章 国外植物遗传资源信息研究	1
巴西植物遗传资源信息研究	1
美国植物遗传资源信息研究	6
印度植物遗传资源信息研究	8
阿根廷植物遗传资源信息研究	14
澳大利亚植物遗传资源信息研究	18
俄罗斯植物遗传资源信息研究	23
加拿大植物遗传资源信息研究	25
国际半干旱热带地区作物研究所植物遗传资源信息研究	27
第二章 亚洲国家植物遗传资源研究机构及其保存的植物种类和数量	32
印度	32
1. 国家基因库	33
2. 中央棉花研究所	33
3. 中央水稻研究所	33
4. 麦类研究所	34
5. 玉米研究所	34
6. 国家高粱研究中心	34
7. 国家大豆研究中心	34
8. 油料研究所	35
9. 印度豆类研究所	35
10. 国家花生研究中心	35
11. 国家腰果研究中心	36
12. 国家药用和芳香植物研究中心	36
13. 中央旱地园艺研究所	37
14. 中央亚热带园艺作物研究所	37
15. 中央黄麻与纤维作物研究所	37
16. 印度蔬菜研究所	38
17. 印度香料研究所	38
18. 甘蔗育种研究所	38

19. 国家油菜研究中心	39
日本	39
日本农业生物技术科学院基因库	40
韩国	40
韩国农村振兴厅基因库	41
第三章 欧洲国家植物遗传资源研究机构及其保存的植物种类和数量	42
荷兰	42
荷兰遗传资源中心	42
俄罗斯	43
瓦维洛夫全俄植物栽培科学研究所	44
英国	47
1. 华威国际园艺研究所	48
2. 英国约翰-因斯中心	49
3. 草地与环境研究所	50
4. 英国国家果树资源圃	51
第四章 美洲国家植物遗传资源研究机构及其保存的植物种类和数量	53
美国	53
1. 国家遗传资源保存中心	53
2. 北部和中部地区植物引种站	54
3. 东北地区植物引种站	56
4. 南部地区植物引种站	57
5. 西部地区植物引种站	59
6. 美洲山核桃及山胡桃资源圃	61
7. 科瓦里斯资源圃	61
8. 戴维斯资源圃	62
9. 杰尼瓦资源圃	62
10. 夏威夷希罗资源圃	63
11. 马亚圭斯资源圃	63
12. 迈阿密资源圃	64
13. 里弗赛德资源圃	64
14. 北极植物遗传资源中心	65
15. 旱地植物基因库	65
16. 三叶草基因库	65
17. 棉花基因库	65
18. 沙漠豆类基因库	65
19. 国家植物园	66

20. 马铃薯引种站	68
21. 大豆基因库	68
22. 小谷物基因库	68
23. 烟草基因库	68
24. 观赏植物基因库	68
25. 玉米遗传材料中心	69
26. 水稻遗传材料中心	69
27. 豌豆遗传材料中心	69
28. 番茄遗传材料中心	70
加拿大	70
1. 加拿大遗传资源研究所	70
2. 加拿大无性繁殖植物基因库	75
阿根廷	75
阿根廷国家农业技术研究院	76
巴西	77
巴西农业科学院遗传资源与生物技术中心	77
第五章 大洋洲国家植物遗传资源研究机构及其保存的植物种类和数量	79
澳大利亚	79
1. 澳大利亚热带作物和牧草基因库	80
2. 澳大利亚冬季谷物基因库	80
3. 澳大利亚苜蓿基因库	81
4. 澳大利亚温带作物基因库	81
5. 澳大利亚三叶草基因库	81
6. 本土作物近缘种基因库	82
7. 芒果基因库	82
新西兰	82
1. 新西兰作物与食品研究所大田作物基因库	82
2. 新西兰园艺与食品研究有限公司	83
3. 玛戈福德牧草种质中心	83
4. 新西兰土地管理研究所	83
巴布亚新几内亚	83
1. 国家农业研究所	84
2. 雷苗糖业有限公司	85
3. 可可与椰子研究所	85
4. 咖啡产业有限公司咖啡研究所	85
瓦努阿图	85
1. 瓦努阿图农业研究与培训中心	86

2. 沙克湾田间试验站	86
斐济	86
1. 科罗尼亚研究试验站	87
2. 多布逸勒夫研究试验站	87
3. 勒格勒格研究试验站	87
4. 纳多鲁罗研究试验站	87
5. 西恰卡研究试验站	87
6. 西格图卡研究试验站	88
7. 瓦尼格塔研究试验站	88
8. 斐济糖料公司	88
第六章 国际农业研究机构及其保存的植物种类和数量	89
国际玉米小麦改良中心	89
国际马铃薯中心	90
国际水稻研究所	91
国际半干旱热带地区作物研究所	92
国际干旱地区农业研究中心	93
世界农用林中心	93
国际热带农业研究所	94
国际热带农业中心	95
非洲水稻中心	96
国际椰子遗传资源协作网	96
国际香蕉和大蕉改良协作网	97
太平洋农业植物遗传资源协作网	97
亚洲蔬菜研究发展中心	98
参考文献	100

第一章 国外植物遗传资源信息研究

巴西植物遗传资源信息研究

一、巴西概况

巴西位于南美洲东南部，东濒大西洋，面积 851 万平方千米，人口 1.8 亿。全境大部分地区地势平坦，地形分为四个区域，即圭亚那高原、亚马孙平原、巴西高原和巴拉圭盆地。圭亚那高原位于北部边界，地势较陡，界峰布利纳峰海拔 3 014 米，为全境最高点。亚马孙平原位于北部，占国土面积的 1/3，海拔在 300 米以下。巴西高原位于中南部，占国土面积的 1/2，海拔 600 米~900 米。巴拉圭盆地位于西南边界，海拔在 100 米以下，为低湿湖沼群。巴西是世界上河流较多的国家，有亚马孙、巴拉那和圣弗朗西斯科三大河系。亚马孙河全长 6 751 千米，是世界上流域最大的河流。巴西大部分地区处于热带，亚马孙平原属热带雨林气候，年平均气温 27℃~29℃，降雨量 2 000 毫米~3 000 毫米。巴西高原属热带草原气候，分旱季和雨季。最南端属亚热带季风气候，年平均气温 16℃~19℃。

巴西的经济综合实力居拉丁美洲首位，经济结构接近发达国家水平。2006 年国内生产总值约合 10 670 亿美元，人均国内生产总值约合 5 713 美元。农业是巴西经济的支柱产业，产值约占国内生产总值的 30%。全国可耕地面积约 4 亿公顷，主要农作物有咖啡、甘蔗、柑橘、大豆、玉米、小麦、稻类、菜豆和棉花，主要畜牧业为养牛。2006 年，巴西的咖啡、甘蔗、柑橘产量和出口量均居世界第一，大豆产量和出口量居世界第二，玉米产量居世界第三，牛肉产量居世界第二、出口量居世界第一，农产品出口额 494.2 亿美元，占出口总额的 36%。

二、植物区系

巴西辽阔的土地和优越的自然条件造就了丰富的植物遗传资源。在全球 25 万种高等植物中，有 5.5 万种起源于巴西，包括棉花 (*Gossypium* spp.)、橡胶树 (*Hevea brasiliensis*)、花生 (*Arachis hypogea*)、瓜拉纳 (*Paullinia cupana*)、可可 (*Theobroma cacao*)、腰果 (*Anacardium occidentale*)、菠萝 (*Ananas comosus*) 和木薯 (*Manihot esculenta*) 等。根据植物形成的地理、气候和土壤条件，巴西的植被可划分为 6 个区系，即亚马孙雨林、塞拉多 (Cerrado) 稀树草原、卡廷加 (Caatinga) 旱生植被、大西洋雨林、南方森林草原和潘塔纳尔 (Pantanal) 湿地植被。

(一) 亚马孙雨林

亚马孙雨林是世界上最大的热带雨林，它从安第斯山脉低坡延伸到大西洋海岸，跨越巴西、玻利维亚、秘鲁、厄瓜多尔、哥伦比亚、委内瑞拉、圭亚那、苏里南和法属圭亚那 8 个国家和地区，在巴西境内的面积约 350 万平方千米，其中 200 万平方千米为密集型雨林，110 万平方千米为松散型雨林，40 万平方千米为混生植被。亚马孙雨林拥有丰富的生物多样性，全球约 30% 的生物物种在这里生存。亚马孙雨林产生的氧气约占全球氧气总量的 20%，被誉为“地球之肺”。降落在亚马孙地区的雨水有 3/4 通过森林蒸发形成保护云层，起到调节地球温度的作用。

1970 年以前，通往亚马孙的交通只有水路，外来移民很少，对原始森林的开采仅限于橡胶树和少量林木，没有造成破坏性影响。70 年代初，巴西政府为了解决东北地区的贫困问题，作出了开发亚马孙的决策，修建了长达 5 300 千米的亚马孙公路。这一决策导致大批移民进入亚马孙，他们毁林垦荒，开采矿产，使亚马孙原始森林受到严重破坏，大约 16% 的原始森林已经消失。亚马孙雨林的生态恶化直接影响到全球生态平衡和气候变化，引起国际社会的高度关注。

(二) 塞拉多 (Cerrado) 稀树草原

塞拉多稀树草原是巴西的第二大植被，曾覆盖巴西中部高原和周边地区，面积约 200 万平方千米，其特征是广阔的草原中穿插着乔木和灌木。据统计，塞拉多地区拥有高等植物 7 000 多种，果树、药用植物和观赏植物资源特别丰富。塞拉多属热带草原气候，有明显的雨季和旱季之分，90% 的雨水集中在每年的 10 月～3 月，土壤呈强酸性。上个世纪 70 年代前，由于旱季缺水，土地贫瘠，这个地区基本上没有农耕。70 年代末，随着大豆引种和土壤改良的成功，大批移民涌入这个地区发展农业，现在 50% 的原始植被已经被农场和牧场所替代。

(三) 卡廷加 (Caatinga) 旱生植被

卡廷加植被位于巴西东北部，面积约 60 万平方千米，气候炎热干旱，一年中只有 2 个～3 个月下雨。由于地势低洼，降雨量少，利于土壤有机物积淀，土壤比较肥沃。卡廷加植被呈明显的旱生特点，是许多浆果和药用植物的起源和演化中心。20 世纪之前，由于干旱，卡廷加大部分地区不能耕种，只有少量低洼地被开垦。20 世纪初，随着棉花种植业的发展，卡廷加地区的土地被大量开垦。目前，这里已成为棉花、果树和蔬菜的主产区之一。

(四) 大西洋雨林

大西洋雨林属热带雨林，面积曾达到 150 万平方千米，遍布巴西海岸线。但是 90% 的原始森林已经被毁，成为世界上最濒危的生态区。尽管如此，在仅存的 10% 原始森林中，仍然保留着大约 10 000 种植物。目前这个区域已被列为国家重点保护区。大西洋雨林气候炎热并受到大西洋气流的强烈影响，年降雨量在 1 000 毫米～1 750 毫米，部分地

区降雨量可达 4 000 毫米。地形由丘陵和沿海平原构成,土壤肥力中等。大部分地区适于农耕,是制糖、酒精、纤维素和造纸工业的原料生产基地。

(五) 南方森林草原

南方森林草原分布在巴西南方的 5 个省,面积约 70 万平方千米,气候类型多样,有热带、亚热带和温带气候,植被由热带雨林、亚热带雨林和草地构成,以南洋杉和巴西木为主。由于气候适宜,土壤肥沃,这里是欧洲移民最早集居的地区,农牧业非常发达,大部分原始植被已被开垦。

(六) 潘塔纳尔 (Pantanal) 湿地植被

潘塔纳尔植被位于巴西、巴拉圭和玻利维亚三国交界的巴拉圭河谷地带,其中约 14 万平方千米属巴西所有。这个地区的气候属亚热带湿润气候,年降雨量在 1 100 毫米左右,雨季集中在每年的 10 月~3 月。大部分地区为沼泽湖泊,土壤呈沙性。受气候和土壤影响,潘塔纳尔植被具有塞拉多稀树草原、南方森林草原、大西洋雨林和亚马孙雨林的综合特征,经济价值很高,在已发现的 10 000 多种植物中,至少有 200 多种可以直接利用。

三、植物遗传资源保护体系

巴西的植物遗传资源保护体系建设始于 20 世纪 70 年代初,目前已形成了完善的原生境和异生境保护体系。

(一) 原生境保护体系

原生境保护体系由 554 个不同级别的保护区组成,总面积 9 464 万公顷。这些保护区分别由联邦政府、州政府和市政府建立。根据保护对象和管理目标的不同,分为四个级别。

一级保护区:针对稀有野生种和原始森林。管理目标是避免人类活动对区内植物的影响,保障区内植物有稳定的群体结构和遗传多样性。这种保护往往与周边的环境保护相结合,通过建立国家自然保护区和国家公园来实现。

二级保护区:针对已开采的野生种和半野生种。管理目标是严格控制开采量,最大限度地降低人为开采对保护区内植物群体结构的影响。这种保护与利用相结合的方式是巴西首创的。第一个二级保护区是 1989 年在巴西北方建立的橡胶树 (*Hevea brasiliensis*) 保护区。之后又建立了棕榈树 (*Orbignya phalerata*)、腰果 (*Bertholletia excelsa*) 和香料植物等 8 个保护区等,总面积达 229 万公顷。

三级保护区:针对生产上广泛利用的野生种或半野生种,如牧草。管理目标是限制人们对区内单一植物种的过度利用,保持区内植物种类的平衡,防止植被退化。

四级保护区:针对土著民长期利用的半野生种和地方品种。管理目标是保持当地农业传统,使区内的遗传资源在农民的田园中繁衍传代。

(二) 异生境保护体系

异生境保护体系由分布在全国各地的 126 个不同类型的基因库组成,包括低温种质库、离体保存库、超低温保存库和田间种质圃等。其中 111 个隶属于巴西农业科学院(Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 简称 EMBRAPA), 15 个隶属于其他农业科研院所。每个基因库分别负责不同种类的遗传资源保存、更新和分发。巴西农业科学院遗传资源与生物技术中心(EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, 简称 CENARGEN) 是全国遗传资源工作的协调中心。为了加强全国统一管理, 1993 年巴西农业科学院建立了全国遗传资源协作网, 其成员由从事遗传资源研究的学科带头人和基因库负责人组成。目前这个协作网已拥有 302 位成员, 其中巴西农业科学院 179 人, 其他科研院所 123 人。在协作网成员的共同努力下, 全国植物遗传资源考察收集、保存和研究利用工作取得了显著成就。

1. 考察收集 在过去 30 年中, CENARGEN 共组织了 300 多次国内外植物遗传资源考察收集活动, 收集国内野生资源和地方品种 4 万多份, 国外资源 30.4 万份(平均每年 1.1 万份)。巴西之所以如此重视国外引种, 是因为其农业生产上栽培的主要作物都是外来物种, 如大豆、咖啡、甘蔗和柑橘。这些作物的改良完全依赖国外遗传资源, 引种是巴西农业的基础。

2. 保存 位于巴西利亚的国家长期基因库由 CENARGEN 管理, 库容量 24 万份, 保存温度 -20°C , 目前已保存 653 种植物的遗传资源 102 680 份。其他 125 个基因库分布在全国各地, 分别负责遗传资源的中(短)期保存、更新和分发, 保存总量约 25 万份。

3. 研究利用 巴西在国外引进植物遗传资源的研究利用方面取得了举世瞩目的成就。以大豆为例, 巴西自 1882 年开始引种大豆, 由于最初引进的大豆品种不适应低纬度地区的气候条件, 未能成功。经过育种家长期不懈的努力, 1941 年才选育出第一个商业品种, 1960 年代开始在南方地区小面积推广。1975 年, 巴西农业科学院大豆研究中心成立, 通过大量引进和研究利用遗传资源, 培育出适应低纬度的优良品种, 创造了在热带地区种植大豆成功的奇迹, 使巴西一跃成为世界大豆产品出口第二国, 年创汇额超过 50 亿美元。大豆引种的成功, 不仅给巴西带来了巨大经济利益, 而且改良了大片贫瘠的土壤, 为进一步发展绿色经济打下良好的基础。类似的引种成果在巴西的咖啡、柑橘和甘蔗产业中也得到充分体现。

相对而言, 巴西本土植物遗传资源的研究利用尚处于初级阶段, 大部分本土资源没有经过鉴定。这主要是因为本土资源的研发投入大、见效慢。随着生物技术的发展, 挖掘遗传资源潜在价值的能力不断提高, 巴西本土资源的研究利用已引起科学界和企业界的高度关注。

四、植物遗传资源对外交流管理

(一) 对外提供遗传资源管理

巴西是《生物多样性公约》和《粮食与农业植物遗传资源国际条约》的缔约国, 主张

遗传资源主权归国家所有、遗传资源惠益公平分享，奉行平等互利的对外交流政策。2001年，巴西联邦政府颁布了《生物多样性和遗传资源保护暂行条例》，对遗传资源保护的原则、管理机构、获取和惠益分享、违规处罚等各项问题作出了明确规定。

根据《生物多样性和遗传资源保护暂行条例》，采集巴西本土遗传资源，必须经巴西国家遗传资源管理委员会或其授权机构批准，并事先征得资源所在地区的社团或管理部门的同意。采集土著地区的资源，需征得土著社区和地方管理部门的同意；采集保护区资源，需征得保护区主管机构的同意；采集私有土地上的资源，需征得土地所有者的同意；采集涉及国家安全地区的资源，需征得国防委员会的同意。

外国法人参与巴西境内遗传资源的采集，必须与巴西本土某一公共研究机构合作，由该公共研究机构协调相关活动。活动的所有参与者必须是从事生物研究或相关工作的人员。采集的遗传资源如果涉及商业利用，必须提前签署遗传资源获取和惠益分享合同，明确资源及其衍生物的权属、使用范围、使用期限和惠益分享方式。外国用户要获取巴西全国遗传资源协作网系统保存的遗传资源，可直接或通过协作网成员向 CENARGEN 提出申请，由 CENARGEN 上报国家遗传资源管理委员会审批，审批通过的，由 CENARGEN 与国外接受方签署遗传资源转移协议，明确遗传资源及其衍生材料的权属、用途、使用期限和由此产生的知识产权的分享方式。全国遗传资源协作网系统对外提供的遗传资源由 CENARGEN 统一检疫和发放。对外发放的植物材料采用带有 EMBRAPA 标识的统一包装，内附材料清单、对外提供许可证和检疫证书，以便海关查验。这种统一管理制度，有效地防止了资源流失，维护了国家利益。

巴西对非法采集和获取遗传资源的处罚非常严厉。自然人违法，最高可处 10 万雷亚尔（约合 4.6 万美元）的罚款。法人或法人授意违法，最高可处 1 000 万雷亚尔（约合 460 万美元）的罚款。如属再次违法，处以双倍的罚款。严厉的法律对于预防非法采集起到了重要作用。

（二）国外引进遗传资源管理

巴西是《国际植物保护公约》的缔约国，有着严格的出入境检疫制度。引进国外植物材料必须事先提出申请，办理检疫审批手续。被检疫的植物材料分为“允许入境”、“限制入境”和“禁止入境”三类。引进“允许入境”的植物材料，需出具来源国检疫机构签发的检疫证书，由 CENARGEN 进行检疫。引进“限制入境”的植物材料，需出具来源国检疫机构签发的检疫证书并报巴西农业部备案，由 CENARGEN 作除害处理。“禁止入境”植物材料的引进仅限于科学研究，引进前必须先报农业部批准，引进后由 CENARGEN 在特定的隔离区检疫。柑橘、棉花、大豆、香蕉、菜豆、橡胶树、甘蔗、高粱、可可豆和玉米都属于“禁止入境”的植物。全国农业科研系统的国外引种工作由 CENARGEN 统一管理。任何单位或个人从国外引进植物遗传资源，都送交 CENARGEN 登记和检疫。检疫合格后，由 CENARGEN 向全国用户公布和分发。自 1976 年以来，经 CENARGEN 引进的植物遗传资源每年都在 1 万份左右。这种安全、高效、持久的国外引种统一管理机制有效地防止了外来生物入侵，促进了资源的共享与利用，为巴西农业的持续发展作出了巨大贡献。

美国植物遗传资源信息研究

一、美国概况

美国位于北美洲中部，其领土还包括北美洲西北部的阿拉斯加和太平洋中部的夏威夷群岛。北接加拿大，南靠墨西哥湾，西临太平洋，东濒大西洋。领土面积 962.909 1 万平方千米，其中陆地面积 915.896 0 万平方千米，人口 2.96 亿。本土大致分为三个地形区：西部以落基山为主的科迪勒拉山系、中部的大平原和东部的阿巴拉契亚山脉和大西洋沿岸低地，地势呈中间低，东西高的特点。

美国本土大部分地区属温带和亚热带，气候较为适宜，降水与地下水均十分丰富，利于工农业的发展。由于幅员辽阔，地形复杂，各地气候差别较大：东北部沿海和五大湖区属温带湿润气候区，冬季寒冷，夏季温和多雨；东南部属亚热带季风湿润气候，气候温暖湿润；中部大平原属温带大陆性气候，冬冷夏热；西部高原气候干燥，受纬度和高度的影响较大；太平洋沿岸北部属温带海洋性气候，而南部属亚热带地中海气候。

美国是世界上最发达的国家。2005 年国内生产总值为 12.5 万亿美元，人均国内生产总值 42 079 美元，农业产值占当年国内生产总值的 1%。美国农业高度发达，机械化程度高，农业就业人口占总就业人口的 0.7%。据《美国统计摘要》(Statistical Abstract of the United States) 统计结果显示，2006 年美国共有农场 209 万个，耕地面积约 13 355 万公顷。主要农作物有小麦、玉米、大豆、棉花、油籽、饲用草料、土豆，是世界上最大的小麦、玉米、大豆和棉花生产国和出口国。出口的主要农产品有玉米、大豆、小麦、棉花、稻米等，2006 年农产品出口总额为 710 亿美元，占当年出口总额的 8%。

二、植物遗传资源保护体系

美国是世界上最早开展植物遗传资源保护的国家之一，早在 1889 年，美国政府就通过国家立法，在农业部设立了“种子和植物引种处”，统一协调管理全国的植物引种工作。于 19 世纪末，美国建立了第一个国家公园，以保护野生动植物的天然栖息地，1946 年建立 4 个地区引种站，开始对遗传资源的异生境保存。目前美国已建立了完善的原生境和异生境保护体系，这个体系由美国政府、州政府和私人机构共同支撑和维护。

(一) 原生境保护体系

美国的原生境保护体系主要由农业部、内政部、各州政府和私人组织的不同保护项目组成，下面予以分别介绍。

农业部：农业部下属的森林委员会 (USDA Forest Service, FS) 是参与原生境保护的主要机构。1970 年代开始设立的国家森林保护项目，对国有的森林和牧场进行

管理,保护面积达19 100万公顷;1993年,FS设立的全国天然研究地区(Research Natural Areas, RNAs)网络,旨在遗传、物种、生态系统和景观各级水平保护生物多样性,目前已有超过430个地区参与,保护面积超过10万公顷;全国植物和珍稀植物保护项目也于最近成立,旨在帮助植物学家优先处理和管理原生境环境下的植物资源。

内政部:内政部下属多个机构参与植物遗传资源的原生境保护体系。其中最为重要的是鱼类和野生动植物委员会(Fish and Wildlife Service, FWS)。FWS的濒危物种部拥有指派美国濒危和受威胁物种的权力,并依据“重要栖息地制度”(Critical Habitat)标识其栖息地,进而对物种进行保护和挽救,最后重新放养回原栖息地。目前已有747种植物被FWS认为是珍稀濒危植物,其中濒危物种599种,受威胁物种148种;国家野生动植物保护区系统(National Wildlife Refuge System)项目已有超过105年的历史,目前与200多个伙伴团体/组织联合管理548个国家野生动植物保护区和37个湿地管理区,保护面积达9 700万公顷。

国家公园委员会(National Park Service)管理超过400个的国家公园网络。

土地管理局(Bureau of Land Management)通过森林与林地管理项目(Forest and Woodlands Management)与俄勒冈州、加利福尼亚州以及13个西部的州政府合作,管理6 930万公顷的森林,其中有1 100万公顷的经济林;同时参与野生植物栖息地的监测工作。

非政府组织:美国有多个非政府组织活跃在本土植物原生境保护领域,较为著名的有注重保护植物天然栖息地,并参与本土植物和珍稀濒危植物状态监测的植物保存中心(Center for Plant Conservation, CPC)、自然物种保护组织(The Nature Conservancy),和致力于农作物的地方品种、古老品种及野生近缘种的原生境保护的种子保护者交换组织(Seed Savers Exchange)、本土种子组织(Native Seeds/SEARCH)。

以上各个部门或组织的工作相互渗透,互有合作,以保护植物天然栖息地为重点,为美国完善的原生境保护体系奠定了基础。

(二) 异生境保护体系

美国的异生境植物遗传资源保护体系(NPGS)由农业部统一协调管理,依托全国不同地区的大学和研究院所建立了28个国家级遗传资源保存机构,包括1个长期基因库、4个引种站、8个资源圃、11个不同作物的基因库和4个特殊遗传材料保存中心。其中,长期基因库是国家遗传资源保存中心,负责全国遗传资源的长期保存。各引种站和不同作物的基因库分别负责不同作物遗传资源的考察收集、繁殖、鉴定、研究创新、保存和分发。农业部所属植物交换办公室(Plant Exchange Office, PEO)负责制定和组织实施国外引种计划,处理遗传资源对外交流事务。植物检疫处(Plant Germplasm Quarantine Program, PGQP)负责全国出入境植物遗传资源的检疫。数据管理中心(GRIN)负责汇总和公布全国遗传资源信息,维护信息网络的运行,向全球用户提供咨询服务。截至2008年8月,美国已收集植物遗传资源235科、2 127属、13 113种、508 977份,居世界第一,其中长期保存36万份。

三、植物遗传资源的国际交流与管理

由于本土农业在很大程度上依赖于来自全球的植物遗传资源,美国非常重视国外遗传资源的引进,现存的 50 万份植物遗传资源中,80%来自国外。同时,美国也向全世界用户提供大量的遗传资源,每年免费向国外用户分发的植物遗传资源达 4 万多份。

美国是《国际野生动植物濒危物种贸易公约》(CITES)、《西半球自然保护与野生动植物保护公约》、《国际植物保护公约》和《北美植物保护组织》的缔约国,致力于保护和维持生物多样性和资源的可持续利用,主张通过合同机制解决植物遗传资源的获取和相关的惠益分享问题。

美国农业部下属植物交换办公室负责统一协调管理全国的植物遗传资源国际交流事务,包括国外植物遗传资源考察收集计划的制定和组织实施、对外提供遗传资源的审核、出入境植物遗传资源的登记和编目等。农业部动植物检疫局(APHIS)负责出入境植物检疫工作,为了方便研究用植物遗传资源的国际交流,该局在马里兰州设立了“国家植物种质资源检疫中心”(National Plant Germplasm Quarantine Center, NPGQC),专门负责出入境植物遗传资源的检疫和入境遗传资源的隔离试种。外国用户向美国索取研究用植物遗传资源,可通过美国植物遗传资源信息网(GRIN)在线申请,并提供本国进口许可证。经植物交换办公室审核同意,送交马里兰国家植物种质检疫中心检疫,检疫合格的,由检疫中心寄送给用户。

印度植物遗传资源信息研究

一、印度概况

印度位于南亚次大陆,东北部同中国、尼泊尔、不丹接壤,东部与缅甸为邻,东南部与斯里兰卡隔海相望,西北部与巴基斯坦交界。东临孟加拉湾,西濒阿拉伯海,面积为 298 万平方千米,人口 11.12 亿,是南亚次大陆最大的国家。境内地形多样,大体可划分为三部分:北部的喜马拉雅山区、中央平原(Indo-Gangetic Plain)和南部的德干高原。

印度大体属热带季风气候,一年分为凉季(10 月至翌年 3 月)、暑季(4 月至 6 月)和雨季(7 月至 9 月)三季。凉季是印度大部分地区庄稼成熟和收获的季节。

印度与中国同为发展中国家,近年来经济发展迅速。2006/2007 财年国内生产总值约合 8 174 亿美元,人均国内生产总值约合 735 美元,农业产值约占国内生产总值的 18.5%。但由于数量庞大的农业人口(约 72%),农业在印度被誉为“生命线”。全国可耕地面积约为 1.6 亿公顷,主要农作物有水稻、小麦、油料、甘蔗、黄麻、棉花、茶叶、咖啡、天然橡胶和烟草。据 FAO 统计,2004 年印度的小麦、水稻、花生、糖蔗、茶叶和蔬菜水果产量居世界第二,马铃薯、油菜籽和棉籽产量居世界第三。印度主要出口农作物