

现代农业科学讲座

XIAN DAI NONG YE KE XUE JIANG ZUO

作物品种资源

许运天 董玉琛 著

中国农学会 编

农业出版社

现代'农业科学讲座

作物品种资源

许运天 董玉琛 著

中国农学会 编

农业出版社

现代农业科学讲座
作物品种资源
许运天 董玉琛 著
中国农学会 编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 2印张 30千字
1981年5月第1版 1981年5月北京第1次印刷
印数 1—4,800册

统一书号 16144·2340 定价 0.18元

前 言

本书内容共包括两篇文章：（1）许运天同志的《国外品种资源研究概况》和董玉琛同志的《我国的作物品种资源及其研究工作》。

品种资源这个名词，是我们已经习惯的叫法。在国外，一般叫种质资源（Germplasm Resources）或遗传资源（Genetic Resources）。种质资源和遗传资源是同义语，因为所谓种质，系指亲代传递给子代的遗传物质。这种传递可以通过生殖细胞，也可以通过体细胞。

作物品种资源，包括古老的地方品种，新培育的推广品种，以及各种作物的突变种、稀有种和近缘野生种等。它们是极其珍贵的农业遗产和自然资源。可以说，没有品种资源就没有种子改良工作，也就很难高速度发展农业生产和实现农业现代化。

我国农业历史悠久，生态环境多样，由此产生了丰富多彩的作物品种资源。举世公认，我国是世界上作物起源的重要中心之一，是很多种大田作物、蔬菜和果树的故乡。我国的作物品种资源，对发展我国和

世界农业生产都起了重要作用，同时，引进国外品种资源对发展我国农业生产，也起了积极作用。

我国的作物品种资源研究，解放前十分薄弱。解放后，五十年代后期和六十年代初期，一些科研机构逐步建立，科研工作日益开展，特别是作物品种资源征集工作，取得了很大成绩。据不完全统计，至1958年初，共征集到四十多种大田作物，二十余万份。这在我国农业史上是一件大事，是我国作物品种资源工作的一个重要里程碑。但是，在十年浩劫中，许多品种资源研究机构被取消，人员被拆散，研究工作基本停顿，已征集到的品种资源，遭受严重损失。

1978年，中国农业科学院成立了作物品种资源研究所，一些省级农科院和中国农科院有关专业所，相继成立了品种资源研究机构。1979年2月，中国农科院召开了全国农作物品种资源科研工作会议。研究了我国品种资源工作的体制和各级有关机构的职责，制订了全国品种资源科研工作计划。品种资源研究所的成立和全国会议的召开，标志着我国的作物品种资源工作进入了一个新的阶段。

1979年以来，不少省、市、自治区认真贯彻执行农业部和国家科委关于开展农作物品种资源补充征集

的通知，取得了显著的成绩。成千上万的品种资源，包括过去漏征的和一度丧失的，又被征集起来了。此外，还组织综合考察组对云南省的稻、麦、食用豆类和蔬菜等进行考察搜集；在东北地区和黄河中下游等地，进行了野生大豆的考察，都取得了可喜的成果。

品种资源研究工作的内容，概言之，包括搜集、保存、研究（评价、鉴定）、创新和利用。农业部和国家科委的文件中明确指出：“我国农作物品种资源工作的方针是：广泛征集、妥善保存、深入研究、积极创新、充分利用，为农作物育种服务，为加速农业现代化建设服务。”这是一个完整的方针。当前的工作重点 是广泛征集和妥善保存。抓住这两个环节，其他各项工作便有了基础。

总之，迅速加强作物品种资源研究，乃是发展农业生产和实现农业现代化之所需，也是保护绿色资源和造福子孙后代的千秋大业。只要我们认真地总结自己的经验教训，实事求是地学习国外的先进技术和 管理方法，我国的作物品种资源研究工作，一定会在新的长征路上取得新的胜利成果。

著 者

一九八〇年七月

国外品种资源研究概况

许 运 天

作物品种资源研究,世界上许多国家都十分重视,在美国和苏联,已有近百年或百年以上的研究历史。他们的研究机构比较完整,研究工作比较广泛而深入,研究效果也比较显著。近二十年来,陆续成立的一批国际农业研究中心,如设在菲律宾的国际水稻研究所和设在墨西哥的国际玉米、小麦改良中心等,也都积极开展品种资源的搜集、保存和研究工作。

作物品种资源所以如此受到重视,概括起来,有以下几个原因:一是现代化的农业生产对育种工作提出越来越高的要求,要求新品种在丰产性、抗性和品质等方面都有较大的提高。因此,育种工作者要求得到更多、更好的品种资源,作为育种的原始材料。二是因为推广新品种或杂交种,使得很多老品种,特别是地方品种逐渐被淘汰,从而使长期通过自然选择和人

工选择而形成的某些重要遗传资源有消失的危险，必须注意搜集、保存。三是由于大规模开垦荒地，改变生态环境，使得许多有用的植物资源，包括一些作物的近缘野生种，日趋稀少，有的甚至濒于灭绝。而育种的实践证明，一些古老的地方品种，以及栽培作物的近缘野生种，常常在近代育种工作中发挥意料不到的作用。四是随着植物遗传、进化、生理、生态、分类等学科的发展，作为研究材料的植物资源，也就必然受到重视。五是为了解决日益增长的人类对衣、食和医药卫生原料的需要，必须积极寻找尚未被发掘和利用的新的植物资源。

下面简要介绍国外品种资源研究工作的体系，以及在品种的搜集、保存、研究、利用和创新等方面的一些情况。

一、品种资源研究工作的体系

(一) 在一些重视作物品种资源研究的国家，如苏联和美国，都设立作物品种资源的专业研究机构，并在全国范围内形成品种资源研究的工作体系或者叫工作网。

1. 苏联在全苏列宁农业科学院领导下，设立全苏

作物栽培研究所 (Всесоюзный Институт Растениеводства, 简称ВИР)。这个研究所实际上是作物品种资源研究所, 它有三项主要任务: 一是搜集国内外的植物资源; 二是贮存国内外的植物资源; 三是全面研究世界各国的栽培植物及其近缘野生种的遗传基础, 以便有效地用于发展苏联的国民经济。

全苏作物栽培研究所的前身是1924年成立的全苏应用植物和新作物研究所。研究所的所部设在列宁格勒, 共有约三十个系和研究室, 其中属于新成立的研究室有人工诱变和多倍体研究室、遗传和杂种优势研究室、群体遗传研究室、光合作用研究室、细胞生化研究室等。此外, 还在苏联各地设立二十多个试验站和几个试验基点。全部工作人员约二千人。

全苏作物栽培研究所有全苏列宁农业科学院的“第一环节”之称, 以表示它在农业科学领域中的重要性。这个研究所是苏联全国作物品种资源研究工作的中心, 对全国的作物品种资源研究工作, 发挥主导作用。

2. 美国在农业部的领导下, 从联邦、州到私营企业以至个人, 形成一个全国的作物品种资源研究体系或工作网。它包括从中央到地方的一系列组织机构。

(1) 制定政策的机构 国家植物遗传资源会 (The National Plant Genetic Resources Board) 是美国植物遗传资源工作的最高决策机构。成员十三人，由农业部聘请有关方面的著名人士组成，包括大学校长、教授六人，农业部负责计划和协调工作的主要官员二人，主要种子公司的代表三人，洛克菲勒基金会的代表一人，农业部主管资源、研究和教育的副部长一人，并为此会的当然主席。

国家植物遗传资源会的主要任务：

一是提出国内和国际上对有关保护植物遗传资源工作的动态和建议；

二是对植物遗传资源的搜集、保存和利用提供有关方法和政策的建议；

三是提出关于国内和国际有关组织机构间植物遗传资源合作计划的建议；

四是提出关于加强植物病虫害检疫的工作方法和政策的建议；

五是提出有关植物改良的新的和革新的建议。

国家植物遗传资源会就上述有关政策问题，向农业部部长提出报告，供部长参考、采纳。

(2) 咨询机构 在国家植物遗传资源会下设立

的国家植物种质委员会(The National Plant Germplasm Committee), 是国家植物遗传资源会的咨询机构, 并负责全国植物遗传资源研究的协调工作。委员会由十三人组成, 包括农业部主管引种的国家计划协调员、主管植物遗传育种的国家计划协调员和国家植物引种官等三人, 四个地区引种站的站长各一人, 州农业试验站、州农学院、企业育种家和先锋种子公司的代表等六人。先锋种子代表为委员会的主席。

国家植物种质委员会从美国的当前和长远利益出发, 在有关植物种质资源的政策、组织协调、工作的执行和检查以及基金的提供和使用等方面, 对美国农业部起咨询作用, 并对具体工作进行协调。

(3) 执行机构 分联邦、地区和州三级。

A. 联邦级的主要有:

a. 植物引种办公室(Plant Introduction Office) 植物引种办公室原属农业部直接领导, 改组后, 设在植物遗传和种质研究所的种质资源研究室内, 位于马里兰州。引种办公室是美国在植物种质方面进行国际交换的枢纽。任何单位或个人, 从国外引入种质, 统由国家植物检疫中心检疫后交引种办公室, 统一编植物引种号(P.I.No.), 然后分发给有关单位或个人。向国外

提供种质，也必须经过引种办公室，再由植物检疫中心检疫后发给检疫证书，然后由引种办公室寄出。

引种办公室不负责保存种子或苗木等种质材料，但保存种质的档案资料。现已应用电子计算机登记引入种质的有关资料，并逐步将经过有关单位对种质的评价结果贮入电子计算机内。向外提供种质时，可向电子计算机索取有关资料，电子计算机立即打印出来，以便随种质一并发出。

b. 国家种子贮藏研究室 (The National Seed Storage Laboratory, 简称 NSSL) 五十年代建立，位于美国西部半干旱地区的科罗拉多州，科林斯堡。它的任务是长期贮存有性繁殖作物及技术的种子，不对国外，也不直接向本国育种家或其他种质利用者供应种子。只供应美国负责中期贮存并承担供应种质任务的单位，供繁殖更新之用。这是美国全国性的，也是目前唯一的长期种质贮存库。

c. 种质资源研究室 (Germplasm Resources Laboratory) 位于马里兰州，是植物遗传和种质研究所的八个研究室之一，主管小麦、大麦、燕麦、黑麦和水稻等小谷类作物。

d. 其他尚有热带农业研究所、马铃薯引种研究室、

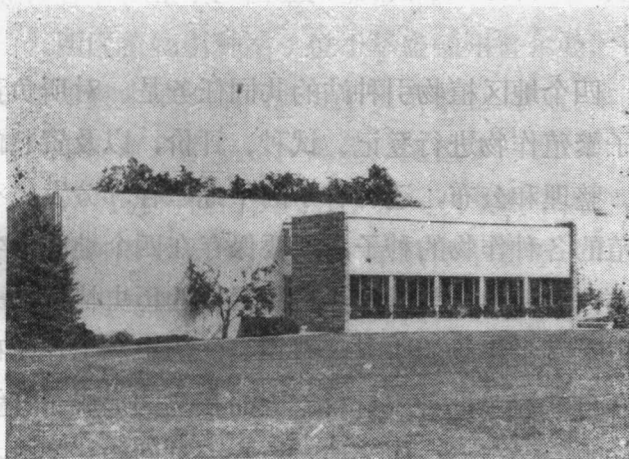


图1 美国科罗拉多州国家种子贮藏研究室

无病毒果树研究室等。

B. 地区级的机构主要是四个地区植物引种站：

美国全国划分为东北、中北、南和西四个自然区。

1948—1953年间，先后在四个自然区各建立一个地区植物引种站。地区植物引种站的负责人，都是美国农业部委派的联邦政府工作人员，同时又是这个地区有关各州主管植物引种工作的协调员。地区植物引种站设在所在的州立大学内，由州立大学提供土地，经费主要来自联邦政府；有关各州政府或企业单位，根据工作计划，通过协商，给予资助。地区植物引种站的

人员，一部分属联邦政府编制，一部分属州政府编制。

四个地区植物引种站的共同任务是，对所负责的种子繁殖作物进行登记、试种、评价，以及资料的记载、整理和公布，还有种子的中期贮存和分发。有性繁殖的各种作物的种子，主要保存在四个地区植物引种站内。但由于美国农业科研工作的历史情况，一些单位对某种作物的研究已有相当的历史和工作基础，也各自掌握一批种质材料，因而在全国形成了许多个别作物的保存点，作为地区植物引种站的一部分，他们在这方面的的工作，要向地区植物引种站报告。

四个地区植物引种站的概况如下：

a. 东北区植物引种站 位于纽约州杰尼瓦，设在纽约州农业试验站内。分工负责多年生三叶草、洋葱、豌豆、菠菜、嫩茎花椰菜、猫尾草等。

b. 中北区植物引种站 位于依阿华州艾姆斯，设在依阿华州立大学内，是美国于1948年建立的第一个地区植物引种站。分工负责苜蓿、玉米、草木樨、三叶草、雀麦、甜菜、番茄、笋瓜、黄瓜、向日葵等。

c. 南区植物引种站 位于佐治亚州埃斯普利门特，设在佐治亚州农业试验站内。分工负责硬皮甜瓜、

豇豆、谷子、花生、高粱、辣椒等。

d. 西区植物引种站 位于华盛顿州普尔曼，设在华盛顿州农业试验站内。分工负责菜豆、甘蓝、羊茅、鸭茅、小麦草、小扁豆、莴苣、红花等。

C. 州级机构包括私人种子公司及某些个人。在美国，一些种质如大豆、烟草、单缺体小麦等，均分散掌握在一些大学或科研单位的教授、专家手中。

3. 目前世界上的一些国际性农业组织，有的以单一作物为研究对象，如设在菲律宾的国际水稻研究所 (International Rice Research Institute, 简称IRRI)，设在秘鲁的国际马铃薯中心 (International Potato Center, 简称CIP)；有的以某几种作物为研究对象，如设在墨西哥的国际玉米小麦改良中心 (International Maize and Wheat Improvement Center, 简称CIMMYT)，设在印度的国际半干旱热带地区作物研究所 (International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 简称ICRISAT) 等，都以种子改良工作为重点。但是，由于他们是以特定作物为研究对象，以及由于他们的特定任务和所处地位，所以，他们的研究工作都包括品种资源和育种两个主要部分。在品种资源方面，他们通过交换、考察，广泛

搜集世界各地的作物品种资源。他们一般都和美国的有关研究单位保持密切联系。如国际玉米小麦改良中心把他们的小麦品种资源送交美国长期贮存，需要时由美国提供。国际水稻研究所自己虽有设备先进的种子库，可以长期保存种质，但也和美国保持密切联系，把经过整理的水稻种质送一套给美国科罗拉多州的国家种子贮藏研究室长期保存。

4. 国际植物遗传资源会 (The International Board for Plant Genetic Resources, 简称 IBPGR)。国际植物遗传资源会是国际农业研究磋商小组领导下的一个国际科学组织，创建于1974年，总部设在罗马，秘书处设置于联合国粮农组织。磋商小组的主要职责是：

“促进形成国际遗传资源中心，进一步搜集、保存、整理、评价和利用植物种质，并有助于提高世界人民生活。”国际植物遗传资源会当前计划的重点，是从各地区搜集和保护那些已遭淘汰或将绝种的老的作物品种及与其有亲缘关系的野生植物等遗传材料。其最终目的，在于制订和实现一个世界性计划，确定作物和区域的优先次序及重点要求，使各方面工作相互协调，形成一个世界网。

植物遗传资源会下设作物咨询委员会，把有关作

物遗传资源的各方面意见提供遗传资源会。现已建立玉米、水稻、小麦、高粱、谷子及菜豆等五个遗传资源咨询委员会。

植物遗传资源会和各国际农业研究组织在不同作物的遗传资源的搜集、保存和评价上建立密切的协作关系。

植物遗传资源会于1976年春建立遗传资源交流、情报搜集及资料整理体系咨询委员会，以统一遗传资源的搜集、整理和利用的要求。

为了培训植物遗传资源工作人员，植物遗传资源会资助英国伯明翰大学开办植物遗传资源保存和利用的国际培训班。

总之，许多国家和地区，正在建立或改善各自关于作物品种资源研究的体系，而且彼此之间逐步加强合作关系，其发展趋势是最终形成国际性的作物品种资源协作网。

二、品种资源的搜集

搜集品种资源是整个品种资源工作中的首要环节，也是品种资源研究工作的基础。世界各国对国内品种资源的搜集，一般是通过征集和考察。其中栽培