

地中海基因库——普利亚地区植物多样性的守护者

Автор(и): гл.ас. д-р Елисавета Василева, ИГРР, Садово; доц. д-р София Петрова, Институт по растителни генетични ресурси "К. Малков" – Садово, ССА; Атанаска Лапарева, Институт по растителни генетични ресурси

"К. Малаков" – Садово, ССА

Дата: 11.11.2024 *Брой:* 11/2024



在1967年于意大利罗马举行的粮农组织/国际生物学计划技术会议框架内，决定在欧洲建立首批三个基因库：瑞典隆德（负责北欧）、德国布伦瑞克-福肯罗德（负责中欧）以及意大利巴里（负责地中海地区）。地中海种质资源数据库是生物科学与生物资源研究所保存的农业食品植物种子收集的参考数据库。它包含了来自全球的超过59,000份种质资源。其中超过13,000份样本主要由研究团队在1971年至2024年间直接从非洲和南欧收集而来。其余种质资源是通过与其他机构的非货币交换获得的。禾本科植物在种质库中拥有最多的形式，在粮食作物中排名第一，在饲料作物中排名第二。豆科植物在粮食作物中排名第二，在针对普利亚和地中海地区的种子库所保存的饲料作物中排名第一。迄今为止，收集品中的一些物种已在原始栖息地消失，目前仅保存在巴里的基因库中。

生物科学研究所成立于2013年，隶属于意大利国家研究理事会生物、农业与食品科学部。CNR还包括主要负责木本物种（包括1,200种橄榄基因型）保存的生物经济研究所，以及保存着超过700份种质资源和450个不同品种的稀有葡萄物种收集的可持续植物保护研究所。IBBR的总部位于巴里市（普利亚大区），其五个研究部门分布在意大利的不同地区——佛罗伦萨、那不勒斯、巴勒莫、佩鲁贾和波蒂奇。种质资源实验室自1970年起，通过与“阿尔多·莫罗”大学农学院的合作而存在，并在遗传学、生物物理学和生物化学研究中心重组后，现已成为IBBR结构的一部分。由于意大利对硬粒小麦的主要经济兴趣，该实验室对数百份用于生产面包和面食产品的硬粒小麦种质资源进行了分子表征。

IBBR是全球科学界的卓越中心，在植物资源的保存、表征和增值领域与实验研究所及国际组织协同合作。IBBR拥有在种质资源收集和管理以及物种遗传变异研究和评估方面具有多年经验的工作人员。自成立以来，该研究所为植物生物多样性的保护做出了重大贡献，这是所有物种栽培的基本前提。近年来，更多关注投向了该地区最广泛分布的物种——硬粒小麦、葡萄、橄榄和芸苔属作物。研究所在进行的主要活动包括遗传资源的勘探、收集、繁殖、评估、表征和记录，以及遗传多样性研究、基因库进化研究、新等位基因变异的探索和种子活力基础生理参数的研究。

科学研究涉及多个方向：通过多学科方法研究模式物种生物学以提高生产力；调查气候变化和污染的影响；保护和开发生物资源，以制定具有适应性意义的最佳管理策略以及用于认证、可追溯性、评估和可持续利用的适当方法；利用所有可用方法创造新形式、选择更优基因型并扩大农民、产业和消费者在此过程中的参与；将分子研究成果实际应用于绿色化学和可持续发展；制备新的功能性食品并利用纳米技术进行实验室质量管理。



基因库馆长Gaetano Laghetti博士（中间）作为收集者参与了50多次考察，参与了多个收集品的表征工作，并进行了分类学和生态地理学研究以确定栽培植物野生祖先的起源中心。

团队的研究工作旨在增进生物学基础知识。其主要科学任务是研究农业食品生产的分子和遗传基础，重点关注生物医学、生物化学和环境领域中生物资源的可持续管理。这些主题是欧洲农业政策和欧盟研发框架计划的核心。IBBR的使命是追求两个相互关联的目标：一方面，增加生物学基础知识，重点关注生物系统的功能、适应、繁殖、进化和环境相互作用的机制；另一方面，增加农业、食品工业和环境领域的实用知识，以促进人类健康，特别是通过开发旨在改进和评估农业食品生产、环境以及预防人类疾病的应用。

在MGD（IBBR的地中海基因库）中，有几种类型的植物和非植物物种收集——活体收集、异地保存、农场保存和原地保存。



为了增加容量并方便获取种子样本，冷藏室（共14间）正在重组为新的滑动式储藏柜。

材料保存在盒子中，并通过先进的软件设施进行管理。超过28,000份种质资源已可根据请求完全提供。种子在Gaudio、Metaponto、Policoro和Valenzano的实验田定期繁殖。植物的栽培和储存样本的制备均按照粮农组织的标准协议进行。正统种子属于39个植物科、203个属和870个物种。特别关注植物遗传资源的特定部分，例如地方品种和“典型产品”；濒临灭绝的农业生态型；作物的野生近缘种；以及可能用于提取生物活性或技术化合物的植物。

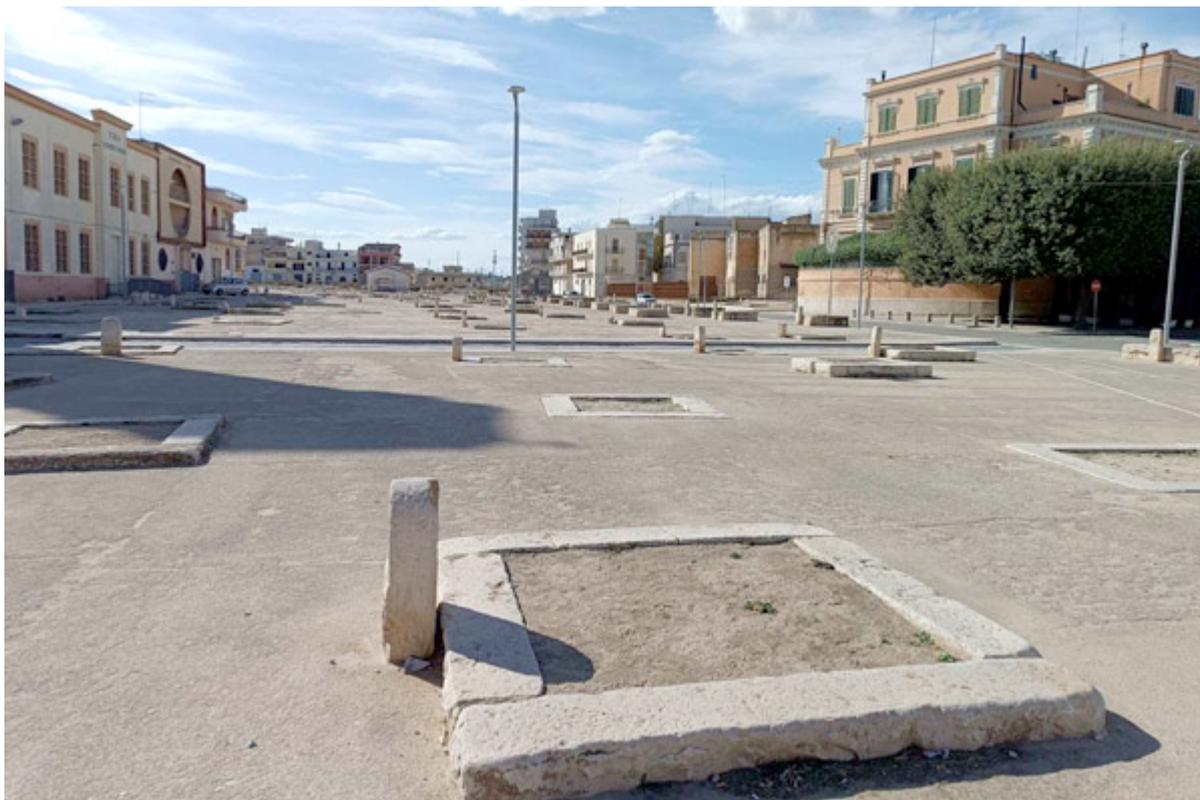
种质资源通过分子方法和生化方法进行表征。为此，IBBR的实验室配备了最先进的分子生物学和生物化学仪器。基因组学实验室拥有最先进的设施，用于进行DNA和RNA测序、基因分型和基因表达分析。Ion PGM™系统可进行高质量的新一代测序，并能执行各种靶向基因测序应用。NGS可以提供全局遗传分析，也可以局限于基因组的特定区域。



通过使用超高多重PCR技术，在多个样本中同时对数百个基因进行快速测序，可以识别DNA中的特定变化。

IBBR与CREA（谷物与工业作物研究中心）合作，在多学科方法和“组学”科学应用于开发硬粒小麦和芸苔属作物新品种方面开展工作。该研究所的关键作用在于进行初步的遗传研究。育种过程从使用QTL分析进行基因组分析开始，这提供了关于品质、形态生理学和抗病性的信息。

该研究中心位于福贾省，那里还保存着与农民生活相关的、具有重大历史价值的古罗马文物。



钟形掩体或“粮坑”具有宝贵的历史意义。



这些建造在地下喀斯特地貌中的钟形掩体（所谓的“粮坑”），甚至一直使用到21世纪初，作为一种储存小麦、杏仁、豆类和亚麻籽粒的方法。

这些钟形掩体受意大利文化部监督，根据普利亚大区艺术、考古和历史遗产保护令受到保护。



MGG的科学家与BG-MOBB-UNIBA（“阿尔多·莫罗”大学植物园-博物馆及基因库）的同事密切合作。

联合项目和志愿工作旨在重新引入濒临灭绝的野生特有种群。在收集和保存之后，植物被繁殖，并在完成完整的生态和地理研究后，被送回合适的自然栖息地，在那里继续进行监测。



植物园-博物馆

IBBR的收集品是生物研究网络“BioMemory”的一部分，并被编入欧洲研究基础设施“DiSSCo”。种子种质资源数据库可通过用户友好的在线平台访问——www.ibbr.cnr.it/mgd/。用于确保科学研究开放获取的集成信息系统是GBIF和DiSSCo。

封面照片：巴里地中海基因库