

# 西藏农作物种质资源搜集鉴定与评价利用

廖文华, 高小丽, 尹中江

(西藏自治区农牧科学院农业研究所, 西藏 拉萨 850032)

**摘要:**种质资源是作物育种和农业生产发展的物质基础, 西藏农作物种质资源工作目前仍存在资源保存数量不多、鉴定不够深入、资源有效利用率不高等问题, 本文针对资源工作中存在的主要问题并结合西藏本地实际, 提出了西藏农作物种质资源搜集鉴定与评价利用方向与目标。

**关键词:**种质资源; 搜集; 鉴定; 评价; 利用

中图分类号: S324 文献标识码: A

## Collection, Identification, Evaluation and Utilization of Tibet's Crop Germplasm Resources

LIAO Wen-hua, GAO Xiao-li, YING Zhong-jiang

(Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China)

**Abstract:** Germplasm resources are the material basis for crop breeding and agricultural production development. At present, there are still many problems in the project of Tibet's crop germplasm resources. For instance, the amount of resources saved is not much, the appraisal is not deep enough, the effective utilization of resources is not high, etc. Through focusing on the main problems in the work of resources and integrating with the local reality in Tibet, the present paper presents the collection, identification of Tibet's crop germplasm resources, and also presents their direction and goal of evaluation and utilization.

**Key words:** Germplasm resources; Collection; Identification; Evaluation; Utilization

作物种质资源作为生物资源的重要组成部分, 是人类社会生存与发展的战略性资源, 是提高农业综合生产能力, 维系国家粮食安全的重要保证, 是农业得以持续发展的重要基础<sup>[1]</sup>。作物种质资源不仅为人类的衣、食等方面提供原料, 为人类的健康提供营养品和药物, 而且为人类幸福生存提供了良好的环境。由此可见, 种质资源的搜集保存与鉴定利用是农业生产和发展的基础。进入新世纪以来, 西藏农作物种质资源保存与利用工作取得了长足的进步, 无论是保存条件还是鉴定手段都实现了质的飞跃, 但仍存在资源保存数量不多、种类少、鉴定不够深入、资源有效利用率不高等问题。因此, 在新时期

下, 如何弥补和改善资源工作中存在的问题和不足, 充分发挥作物种质资源的优势, 助力西藏乡村振兴战略, 是摆在我区资源工作者面前的重要课题。

### 1 广泛开展高山高原地区资源的搜集与引进

种质资源是作物育种的物质基础。在作物品种改良中, 获得高产、优质、抗逆的新品种, 总是以丰富的遗传变异材料为前提的, 遗传变异是任何作物育种工作的先决条件。在不同的品种中, 某一特征的遗传力、选择强度和遗传优势直接影响着遗传变异的幅度, 因此筛选高变异率的材料是非常重要的<sup>[2]</sup>, 而丰富的基因库是这种选择的先决条件。

青藏高原平均海拔 4000 m, 是世界最高的高原, 有“世界屋脊”和地球的“第三极”之称, 与“第三极”相联系的主要特征是地势高亢和气候高寒。因此, 地势(地形)是影响青藏高原诸多自然条件的首

收稿日期: 2018-05-16

基金项目: 特色农作物种质资源鉴定与评价

作者简介: 廖文华(1972-), 男, 硕士, 研究员, 主要从事农作物种质资源搜集保存与鉴定评价工作, E-mail: whl197272@163.com。

要因素,对于农业生产而言,气候条件的重要性,不言而喻。对于青藏高原的农业生产来说,海拔高度直接影响着农牧业品种的类型和分布,该地区的农作物品种必须具备较强的抗寒和抗逆性,以适当地特殊的地理气候条件。由于受独特高原性地理气候条件的限制,绝大多数平原地区的品种资源无法在西藏应用,而本地品种资源由于数量有限,使得遗传基础变得狭窄,品种资源的雷同与遗传基础的狭窄一直都是影响农作物育种成效的重要原因,西藏农作物新品种选育工作近年来很难突破性的进展,主要原因是优异育种材料匮乏,育种的遗传基础狭窄,亲本来源单一,特别是优质专用型育种材料、高抗病虫害和水肥资源高效利用型的育种材料严重短缺。

而全球范围内,除青藏高原以外,位于亚洲的帕米尔高原(平均海拔 4000 m)、位于南美洲的玻利维亚高原(平均海拔 3800 m)、位于南美洲厄瓜多尔高原(平均海拔 3000 m)、位于南极洲的南极冰雪高原(平均海拔 2500 m)、位于非洲的埃塞俄比亚高原(平均海拔 2200 m)、位于北美洲的墨西哥高原(平均海拔 2000 m)、位于亚洲的云贵高原(平均海拔 2000 m)、位于亚洲的亚美尼亚高原(平均海拔 2000 m)等高原地区平均海拔均在 2000 m 以上,与西藏的气候有极大的相似性,均属于高山高原气候,其主要特点为低压缺氧、日照时间长、太阳辐射强、高寒、气温低、日较差大、年较差小。根据农业气候相似理论,引种地与引种源地农业气候的相似程度越大,引种成功的可能性就越大。搜集和引进这些高原地区的农作物品种资源无论是直接利用还是作为遗传亲本间接利用,其成功率都远高于其他地区引进的品种资源。因此,积极引进国内外高山高原地区优质品种资源,创新基因,扩大品种资源,通过拓宽遗传基础提升育种的质量是西藏农作物育种的必然选择。

综上所述,积极开展全球高原地区农作物品种资源的搜集、引进与利用,不断拓宽西藏农作物遗传基础对西藏农作物育种工作迫切而必要。西藏农作物资源保护与开发利用,应着眼于整个青藏高原、喜马拉雅山区、安第斯山区、高加索山区等高山高原地区,收集和保存适宜在高原高山地区种植的农作物种质资源,重点开展高原青稞资源的收集,不断丰富西藏高原农作物种质资源的数量与种类,形成以青稞资源为优势的全球高原种质资源保存和交流中心,为西藏高原地区极端环境的农业生产系统提供丰富的特异种质资源基因库,为西藏农业生产发展

提供物质基础。

## 2 深入开展资源的精准鉴定

科学系统的鉴定评价和遗传多样性研究是种质资源研究的核心工作内容,是种质资源创新利用的基础和前提<sup>[3]</sup>。但由于对现有保存的种质资源缺少系统的鉴定,对资源缺乏深入的研究和了解,限制了种质资源的广泛应用。致使我国目前作物种质资源利用率仅为 3.0 % ~ 5.0 %,有效利用率仅为 2.5 % ~ 3.0 %,而西藏由于种质资源鉴定利用起步较晚,资源有效利用率更低,收集的作物种质中在育种上有突出贡献的种质并不多,从种质资源中发掘新基因很少,尤其是从野生种质中发掘新基因更少,不能满足和适应现代育种和生产发展的需求。因此开展现有资源的深入鉴定与评价利用,充分了解发挥现有资源的优势,使其更好地为科研和生产服务任务紧迫,前景广阔,功在当代,利在千秋。

根据西藏目前研究基础和条件,西藏农作物种质资源鉴定应从以下几个方面逐步开展。

### 2.1 资源的表型鉴定

表型,顾名思义是指作物基因型和环境决定的形状、结构、大小、颜色等生物体的外在性状。表型组学是挖掘种质资源利用广度和深度的有效手段,且不需要很高的软硬件要求,因此鉴于西藏目前鉴定手段相对落后,实验室等专业人员缺乏,应深入开展资源的表型鉴定,开展优异资源的挖掘与利用。

### 2.2 资源的抗性鉴定

西藏由于特殊的地理气候条件,要求该地区的农作物品种必须具备较强的抗逆性(抗寒、抗旱、抗病虫等),因此,充分利用现有实验室条件,深入开展抗性鉴定,筛选出符合西藏地理气候特点的优异农作物种质资源供育种和生产利用。

### 2.3 资源的品质分析与鉴定

随着农业产业化进程的不断推进,对作物的品质,尤其是加工品质的要求越来越高,应不断开展资源的加工品质和营养功能成份的深入检测与分析,筛选出适合产业化加工的优异品种和资源,为西藏农业产业化提供支撑。

## 3 大力开展资源的服务和利用

种质资源保存与鉴定的最终目的是资源利用,如何提高资源有效利用率,使其创造更大的社会效益,是资源工作的重中之重。

### 3.1 种质资源数据库的建立和完善

完善的种质资源数据库是资源精准服务的基

础。因此,应首先建立和完善西藏农作物种质资源信息库,并通过网络实现信息的开放与共享,搭建起资源与用户之间的信息平台,使资源用户能够利用共享的信息平台便捷的查找到所需的资源。

### 3.2 加强资源的宣传与服务

“酒香也怕巷子深”资源工作除做好种质资源的搜集、保存和鉴定外,还应通过媒体宣传、集中示范、现场展示的多种形式,加大对优异资源的推介力度,改以往的被动资源服务为主动上门式资源服务,为区内外有资源需求的科研(育种)单位、加工企业、地方政府以及其它个人和组织及时提供所需的

信息,使筛选和创制的优异种质资源能及时的被潜在的资源用户认识 and 了解,使其尽快地发挥应有的社会经济效益。

#### 参考文献:

- [1]方涛,曹永生. 中国作物种质资源信息系统[J]. 科研信息化技术与应用,2012(6).
- [2]朱进,李彦舫. 如何丰富作物品种基因库[J]. 植物杂志,1995(4).
- [3]王永康. 枣种质资源鉴定评价技术规范及遗传多样性研究[J]. 山西农业大学,2014(1).