

球状穗型无分枝的藜麦



藜麦宝藏如何藏

撰文·供图
林春松

藜麦是异源四倍体植物，分布于美洲热带和亚热带地区。在对干旱、盐碱地、高原和其他边缘环境漫长的适应过程中，形成了丰富的种质多样性，众多藜麦野生品种资源习性和性状参数的变化，也成就了藜麦的千姿百态。

藜麦的生长习性可以分为4种：不分枝，只有单一主穗；分枝顶穗长至主穗下部的三分之一处；分枝顶穗长至主穗的三分之二处；主穗不明显，所有分枝顶穗几乎在同一高度。

藜麦是圆锥花序，果穗呈3种圆锥型：“苋穗状”，即次级花序为长柱状；“团粒状”，即次级花序呈球状；“中间型”，即上两形状的中间

型。圆锥花序有松散的或紧密的，这是由次生花序轴和花梗的长度决定的：当次生轴和花梗都长时，花序外形是松散的；当两者都很短时，它是紧密的。

藜麦的生长周期也具有很大的差异。安第斯山区的品种一般在120~150天成熟，有些品种在110天就能达到生理成熟，而另一些迟熟品种则需要220天才能成熟。事实上，原产于安第斯山区的藜麦在几千年的演化进程中，仍然能保持如此多的多样性，与原住民并没有积极选育藜麦品种有密切的关系。印第安人信仰太阳神，他们认为，一切自然规律及其变化都是按照太阳

松散穗型的藜麦



神的旨意所为，不需要人类做什么。客观上，印第安人的这种意识也成就了藜麦能够在漫长的历史中，自由地适应安第斯山区丰富多样的小气候，从而自然衍生出多种多样的生态类型。

藜麦的色彩是其众多个性中最突出的一个。在出苗后开花前，藜麦有4种典型的颜色：绿色、紫色、混合色和红色。随着开花期的到来，籽粒大小和生理成熟程度的提高，藜麦呈现出不同的颜色和颜色组合：白色、奶油、黄色、橙色、粉红色、紫色、咖啡、灰色、黑色、混合和野生绿色。藜麦呈现的绚丽色彩，是安第斯山区自然之美最浓重的一笔。

藜麦种粒形状可分为4种：圆形、圆柱形、椭球体和圆锥形。藜麦成熟时，种粒直径在1.30至2.66毫米之间，相应的百粒重为0.12~0.6克。小粒藜麦品种主要来自北部高原和安第斯河谷，大粒藜麦品种主要起源于玻利维亚的南部盐沼地区。根据玻利维亚标准化与计量局(2007年)的划分，藜麦根据其直径可分为4类：特大(大于2.20毫米)，大(1.75~2.20毫米)，中等(1.35~1.75毫米)，小(小于1.35毫米)。著名的品种如玻利维亚的‘Quinoa Real’，它的主要特点是种粒大，这一特点也使得它在国际市场上非常受欢迎。

藜麦以其丰富的种质多样性构成了一个非常有价值的基因库，作为未来潜在的优质粮食，藜麦的种质保护也引起越来越多的国家在战略层面的重视。种质保护可以分为原地保护和迁地保护，由于作物的生长习性对原地保护的局限，迁地保护建立基因库是现在藜麦种质保护的主要形式。基因库可以利用种子耐脱水和耐低温的特性，降低贮藏种子的温度和含水量，以最小的生理活性和最小的活力损失来获得最长的贮藏时间。基因库用于藜麦种子保存，成本效益比低，大量种子样品可以储存在相对较小的空间。

根据联合国粮农组织、国际生物多样性中心和从事藜麦收集工作的专家关于植物迁地收集保护的资料(2013年)，全世界共有16422份藜麦及其野生近缘种(*Chenopodium album*, *C. berlandieri*, *C. hircinum*, *C. petiolare*, *C. murale*以及*Chenopodium* sp.)分布在30多个国家的59个基因库中，然而，安第斯地区的基因库保存了88%以上的藜麦种质。

自20世纪中期以来，安第斯地区就一直在实施藜麦种质的基因库保护，其管理和保护通常由农业机构或大学负责。例如，在玻利维亚，6个基因库保存了6721份藜麦种质材料，这6个基因库分别是玻利维亚国家农业和林业创新研究所(INIAF)管理的托拉帕中心(Toralapa Centre)、圣安德烈斯大学(UMSA)经营的Choquaira实验站、奥鲁罗技术大学(UTO)经营的生物技术和植物基因资源研究中心、玻利维亚天主教大学(UCB)管理的Tiahuanacu教育单位、阿尔托工程公共大学(UPEA)管理的Kallutaca实验中心以及市政研究和促进中心。其中玻利维亚国家农业和林业创新研究所管理的托拉帕中心藜麦种质资源数量最多，共有3178份；其次是生物技术和植物基因资源研究中心、Choquaira实验站，分别有1780份和1370份。

在安第斯国家中，秘鲁的基因库保存的藜麦种质材料仅次于玻利维亚，共有6302份，再次是厄瓜多尔、阿根廷和智利。其他国家中，德

左中右：不同颜色的球状穗型藜麦



国保存有987份，印度294份，美国229份，日本191份。我国自20世纪80年代末开始在西藏地区进行了藜麦试种研究，目前已引种保存藜麦种质资源百余份。藜麦的种质保藏为后续的研究特别是品种选育打下了坚实的基础。

作者简介

林春松，福建省亚热带植物研究所福建省亚热带植物生理与生化重点实验室，副研究员，主要从事植物引种驯化和植物生理生化相关课题的研究。

(责编 桑新华)



少分枝早熟品种