

不惧寒冷！西伯利亚芒草成为最好的生物能源品种之一



光合作用推动着植物的生长，但在寒冷条件下，将阳光转化为生物质的过程受到了冲击。芒草是一种流行的、可持续的、多年生的生物能源生产原料，生长在温带的边缘地带。伊利诺伊大学(University of Illinois)和奥尔赫斯大学(Aarhus University)在《GCB Bioenergy》上的一项新研究，评估了西伯利亚探险队采集的芒草，以确定三种新物种在寒冷的温度下具有超常的光合能力，其光合能力超过了目前业内最受欢迎的品种。

伊利诺斯州卡尔·R·沃斯基生物学研究所作物科学与植物生物学系主任斯蒂芬·朗(Stephen Long)说：“当北极气旋来袭时，我们有足够的时间裹紧衣服待在家里。”芒草全年停留在地下，到了春天，会再长出来，从地下的茎产生的生物质可以作为可持续生物能源的来源，但为了生存，它必须承受各种天气条件包括低温15-0（59-32）。

今天，一种由*Miscanthus sacchariflorus*和*Miscanthus sinensis*杂交的不育克隆品种，称为*Miscanthus x giganteus* Illinois(M.x巨型芒草)是目前最好的生物能源原料之一，因为它能够在贫瘠的土地上茁壮成长，经受住寒冷的温度，产生比玉米多59%的生物质。它的不育性阻止了它生产出可存活的种子，从而限制了其侵略性，但也意味着它不能用于培育新品系。这就需要亲本进行新的杂交，以提供增加耐寒性的机会。

伊利诺斯州、美国农业部和俄罗斯的N.I.Vavilov植物工业研究所(VIR)的科学家们带领一支探险队前往西伯利亚东部，那里是芒属植物生长的最寒冷的地区，寻找可以用来培育改良过的M.x巨型芒草杂交品种的野生群体。在这项研究中，研究小组筛选出了181株西伯利亚芒草，这些芒草都是在低温条件下光合作用优于M.x巨型芒草的植物。

领导这项研究的第一作者、伊利诺斯州博士后查尔斯·皮尼翁(Charles Pignon)说，与玉米等其他物种相比，M.x巨型芒草被誉为具有非凡的耐寒光合能力。我们很兴奋地发现，新发现的其他一些品种在低温下的表现要更好。

事实上，其中一个品种的光合作用效率提高了100%，是M.x巨型芒草的两倍。经过两周的低温期后，M.x巨型芒草的光合速率急剧下降，但另一个品种的光合作用保持稳定，这可以使其更好地适应长时间的寒冷。经过两周的低温，当温度升高时，第三个品种可以迅速恢复光合作用——这一特性可以在早春温度波动时最大化光合作用。

“现在我们正致力于培育这些芒草” - 共同作者，农业、消费者和农业学院农作物科学副教授Erik Sacks表示，“与其他的芒草相容，以形成新的杂交品种，希望在该领域取得进一步的突破。我们工作的最终目标是为消费者提供可持

续的，以植物为来源的能源。”

（原文来自：每日科学 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/135863.html>