

甜菊糖：比糖更甜、无害且可持续的替代品

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 24.06.2025 Брой: 6/2025



替代性农业作物——例如甜叶菊——在应对气候变化方面发挥着重要作用。

- 制糖业是二氧化碳的主要来源之一。
- 甜叶菊是糖的良好替代品——无害且对气候变化具有韧性。它是一种零热量、不影响血糖水平的天然甜味剂。
- 它具有显著的经济潜力，尤其是在全球减少糖消费趋势和对更健康替代品需求的背景下。
- 甜叶菊中使其流行和独特的主要物质：甜菊糖苷和莱鲍迪苷，其甜度是蔗糖的200至400倍。

- 它在保加利亚具有巨大潜力。该国拥有超过三十年的经验——舒门农业研究所已成功培育甜叶菊。目前已有有一个注册的保加利亚品种，可在该国所有地区成功种植。
- 甜叶菊在温暖气候下生长旺盛，并且相对耐旱。

从“糖瘾”时代到“绿色革命”

制糖业是大气中二氧化碳（CO₂）的主要来源之一，直接影响气候变化（每生产一吨糖会释放241千克二氧化碳当量到大气中；每公顷播种面积释放2406千克；每吨加工甘蔗释放26.5千克）。总排放量中较大份额（44%）来自废物燃烧，约20%来自合成肥料的使用，约18%来自化石燃料的燃烧。

与此同时，欧洲人对糖的依赖是全球化进程中的一个关键节点，可追溯到数千名非洲奴隶被运往新大陆在甘蔗种植园工作的时期。拿破仑战争后，随着甜菜的出现，糖不再是殖民地商品并征服了世界。

这种情况一直持续到上世纪初期，当时莫伊塞斯·圣地亚哥·贝尔托尼（巴拉圭首都亚松森农学院院长）对一种具有甜味、不寻常且独特的植物产生了浓厚兴趣——这是甜菊属（*Stevia*）的一个新代表，该属包含约280个物种——*Stevia rebaudiana Bertoni*（下文简称为甜叶菊）。其发现者以此命名——以纪念协助制备提取物的化学家奥维德·雷鲍迪博士。

使甜叶菊流行和独特的物质仅存在于这种植物中：甜菊糖苷和莱鲍迪苷——二萜糖苷。它们的甜度是蔗糖的200-400倍。大量实验证明，它们能降低腺瘤或乳腺癌等疾病的患病几率，以及皮肤癌的发展速度。



开花的甜叶菊 (*Stevia rebaudiana*)。来源

甜叶菊的生长地

甜叶菊是一种常绿灌木。在远离热带的地方，它作为一年生作物种植，每年都需要准备幼苗。作为多年生植物，它可以在窗台上种植。这种甜味草本植物的自然分布范围很小——主要是巴拉圭和巴西边境的巴拉那河一条高山支流的山谷；最初甚至被认为像人参一样稀有。

这种植物适应性强，很快就在许多国家开始种植。它几乎可以种植到北极圈。在日本，环己基氨基磺酸盐和三氯蔗糖（作者注：人工甜味剂）首先被禁止使用，因为它们对健康有害。因此，在20世纪60年代，甜叶菊开始被进口和使用，很快就被称为“绿色革命”。邻国也加入了这场革命。早在1982年，日本就有1000吨甜叶菊用于食品用途，其中300吨为国内生产，450吨从中国大陆进口，150吨来自台湾，100吨来自泰国，50吨来自韩国、巴西和马来西亚。如今，甜叶菊存在于近一半的日本食品中。在南美洲，这种植物也被广泛种植。如今，甜叶菊在欧洲也进行工业化种植，希腊和西班牙是这方面的领导者。如今，越来越多的领先食品和饮料公司在其产品中添加甜叶菊，无论是在商店还是在线，获取渠道都在增加。

经济潜力

甜叶菊主要用作天然甜味剂，具有显著的经济潜力，尤其是在全球减少糖消费趋势和对更健康替代品需求的背景下。如今，天然甜味剂越来越多地用于替代食品和饮料中的糖。根据“新营养2020”研究，三分之二的欧洲消费者

正试图减少糖摄入量，同时越来越多地寻找无添加糖的产品。以下是这种潜力的一些方面：

1. 对健康甜味剂的需求增长

随着对健康的日益关注以及糖尿病和肥胖症病例的增加，许多消费者正在寻找不升高血糖水平的糖替代品。甜叶菊是一种零热量、不影响血糖的天然甜味剂，这使得它适合糖尿病患者以及希望减少热量摄入的人群。它在食品工业中的受欢迎程度日益增长，不仅用于饮料和甜点，还用于各种其他产品。

2. 天然产品和有机食品

甜叶菊可以有机种植，这使其成为有机农业和天然产品领域农民和生产者的有吸引力的选择。与合成甜味剂相比，它已知的副作用较少，从而吸引了更多消费者。

3. 生产优势

甜叶菊对气候条件具有韧性，且种植不需要太多资源，这使其适合世界不同地区，对农民来说经济可行。它可以在热带以及温带气候地区种植，例如保加利亚的气候。这也证明了它在我国的潜力。

4. 低生产成本和高盈利能力

种植后，甜叶菊每年可以收获多次。这带来了高生产率和相对较低的种植成本。由于甜叶菊叶片中甜味剂浓度高，生产的盈利能力也随之提高。

5. 市场和潜力

甜叶菊在发展中国家和发达市场都广泛可得。向世界不同地区（包括亚洲、欧洲和美国）出口存在重要的商业机会。添加甜菊醇甜味剂的产品正变得越来越普遍。

6. 健康和环境效益

甜叶菊有助于减少全球糖消费量，这对健康和环境有严重影响。与需要更大种植面积和使用化学品的糖相比，其生产对环境更友好。

甜叶菊：在保加利亚的潜力

随着保加利亚对天然甜味剂需求的增长以及对健康生活方式的关注，甜叶菊在该国具有巨大潜力。保加利亚拥有超过三十年的经验——舒门农业研究所已成功种植甜叶菊，并且已经有一个注册的保加利亚品种“斯特拉”。它通过

无性繁殖，这确保了其品种特性的稳定性。它表现出良好的生态可塑性，可以在该国所有地区成功种植。它具有相对较好的抗真菌病能力，在适当的农艺条件下，每狄卡尔（约0.1公顷）可提供超过250公斤的干叶产量。未来，进一步的育种工作和推广该作物的努力，可能会为保加利亚萧条地区的替代就业和农场活动多样化创造机会，符合我们的气候目标。



舒门农业研究所的甜叶菊品种“斯特拉”。[来源](#)

在最近的Agra 2025农业展览会上，含有保加利亚种植的甜叶菊的草药茶获得了最具创新产品奖。

在保加利亚种植甜叶菊需要仔细规划和适当的生长条件。该国大部分地区的气候条件对这种植物来说并不理想，但借助温室、现代种植方法和适当的农艺实践，甜叶菊可以非常成功地种植。

气候变化条件下的甜叶菊

甜叶菊在温暖气候下生长旺盛且相对耐旱，但气候变化的某些方面可能会影响其生长和生产力。以下是一些与气候变化对甜叶菊影响相关的重要点：

1. 甜叶菊偏好温暖条件，在一些较冷的地区，气温上升可能为其种植创造更好的条件。这可能导致甜叶菊可种植区域的扩大，例如在欧洲北部地区。

2. 耐旱性：甜叶菊比一些其他植物更能耐受干旱，但当气候变化导致更长、更强烈的干旱期时，这也会影响这种作物的产量。它需要定期、适度的灌溉，因此可持续的水资源管理将是成功种植甜叶菊的关键。
3. 春季和秋季的寒流：在冬季不那么严酷但春季和秋季温度变化显著的地区，这些波动可能会减缓甜叶菊的生长。如果提前种植幼苗，之后出现意外的霜冻，可能会损害幼株。
4. 生长季延长：在一些地区，气候变化可能导致生长季延长，这对甜叶菊有益，因为它有更多时间生长和积累甜味叶片。



应对气候变化的替代方法

替代性农业方法通过特定的可持续实践减少温室气体排放和气候变化的影响：限制合成肥料和农药的使用；减少耕作；恢复土壤中的碳；选择具有气候韧性的作物并应用新的耕作方法。通过这种方式，农民可以适应新的气候条件，如更高的温度、干旱或频繁的洪水。这些方法在气候不稳定的条件下提供了更大的稳定性和粮食资源安全性。

这些实践减少了农业的环境足迹，并使农民在气候变化背景下更具韧性和安全性。它们的应用对于确保粮食安全和降低气候风险至关重要。

气候变化既为甜叶菊种植带来了机遇，也带来了挑战。一些地区更高的温度可能会延长生长季，并提供新的生产区域。然而，严重的干旱、极端的温度波动和气候不稳定性可能会对甜叶菊的生产力和质量产生负面影响。为了应对这些风险，农民将需要使用适应性种植方法，投资可持续技术，并根据气候变化调整其生产实践。

甜叶菊的高甜度，结合其低资源消耗、最小环境影响以及与可持续农业实践的兼容性，使其成为现代市场上最具生态性和可持续性的甜味剂之一。

附录：甜叶菊种植技术

甜叶菊通过种子、扦插生根和分株繁殖。准备幼苗后，将两个月大的植株移栽到露地或温室中。在生命的第一年，植株生长缓慢，形成一个主茎和侧枝。从7月到9月，生长加速，营养体质量增加达到最大。第二年，形成强大的根系，茎的数量与根茎上的芽数量呈正相关。在保加利亚的条件下，通常形成多达10-15个茎。在多年生栽培中，茎的数量达到80个或更多。

1. 种子播种在充分湿润的基质表面，不覆土。然后喷水。
2. 装有种子的容器用玻璃或薄膜覆盖，并放置在温暖的地方（不低于+25°C）。
3. 在此条件下，甜叶菊种子在5-7天内发芽。4. 当种子发芽后，移除薄膜，并将幼苗移到房间最明亮、最温暖的地方。
4. 在此期间，需要监测空气和土壤温度，使其不低于+15°C。
5. 在一对真叶阶段（幼苗高度5-7厘米），小心地将幼苗连同土团一起移植到单独的花盆中，深度埋至第一片叶子。

甜叶菊的育苗期通常