

我们邀请您阅读Jairo Restrepo Rivera在《有机农业和岩粉的ABC》一书中的文章([点此阅读](#)), 这是一篇用牛粪制备生物肥料的实用指南。 动手尝试一下, 并在本文的评论中分享您的经验吧!

用牛粪制作生物肥料: 一种可持续的选择

作者: 海罗·雷斯特波·里贝拉 (Jairo Restrepo Rivera)

电子邮件: jairoagroeco@telesat.com.co

有机农业不是一揽子定义明确的技术或配方, 不是用新的投入取代旧的投入的技术。它是一系列技术的结合, 主要根据每个农业社区的现实情况和社会、文化、经济、环境以及政治发展加以应用。

在有机农业中, 不存在大家所期待的, 可以立即解决一切问题的配方或奇迹产品; 有的是许多疑惑和问题, 在漫长的经验之路上, 我们用农民的智慧重新发现那些一直存在, 但对于我们来说又是全新的可持续性和田地自决的标准。

什么是生物肥料?

生物肥料是具有大量平衡能量和矿物质的超级液体肥料, 由非常新鲜的牛粪制备而成, 溶于水并富含牛奶、糖蜜和木灰, 存放于桶或塑料罐中, 在厌氧(即没有氧气)系统下发酵数天, 通常富含磨碎的石粉或一些矿物盐, 如镁、锌、铜等硫酸盐。

生物肥料的用途是什么?

它们有助于滋养、恢复和激活土壤生命力, 提高植物繁殖能力和动物健康, 同时保护作物免受昆虫和疾病侵袭。另一方面, 它们可以取代高溶性工业化学肥料, 这些肥料非常昂贵, 使农民对其产生依赖, 让他们越来越穷。

生物肥料是如何发挥作用的?

它们主要在植物内部发挥作用, 通过有机酸、生长激素、抗生素、维生素、矿物质、酶和辅酶、碳水化合物、氨基酸和复合糖等, 作为植物的防御机制加强营养平衡。这些元素和物质都是在植物和土壤生命力间复杂的生物、化学、物理和能量关系中产生的。富集木灰或矿物盐或磨碎的岩粉的生物肥料, 经过发酵期(30至90天), 在胶质缓冲溶液中调节好平衡后, 其微量元素可以比农业工业技术上推荐用于土壤和作物的叶面肥高10至10万倍。

哪些材料是必需的, 制备生物肥料需要哪些原料?

制备生物肥料的必需材料是:

- A. 容量为200升的塑料罐或桶, 带有金属环或螺纹盖, 以便密封, 使生物肥料良好发酵。切记, 生物肥料的发酵是厌氧的, 也就是说, 它是在没有氧气的情况下进行的。

备注: 如果农民或生产者没有容量为200升的塑料罐或桶来制备生物肥料, 他们可以在较小或较大的罐中根据比例计算用量。

- B. 一个金属阀门或一个长约7厘米、直径为3/8至1/2英寸的螺纹接头, 安装在盖子上, 让牛粪发酵过程中在罐中形成的气体(主要是甲烷和硫化氢)排出。
- C. 一段长约一米、直径为3/8至1/2英寸的软管, 用金属卡箍连接在接头上, 用过软管将发酵过程中形成的气体排到水箱或塑料桶中。
- D. 一个容量为一到两升的一次性塑料瓶, 软管的一端插入其中, 以排空气体。
- E. 一根木棍, 用于混合原料。



无论在什么地方, 制备生物肥料都需要用到:

- 非常新鲜的牛粪
- 牛奶或乳清

- 糖蜜或甘蔗汁(或砂糖)。
- 木灰
- 未经处理的(干净的)水

备注:

- A. 以上是制备最简单的叶面生物肥所需的基本材料和成分,可应用于任何作物,任何地方的农民都可以制备。
- B. 添加一些矿物盐(锌、镁、铜、铁、钴、钼等)可以使生物肥料更加丰富。这不是必需的,应根据每种作物在其每个发展阶段的需求添加。注意,矿物盐或硫酸盐可以用木灰或磨碎的岩粉代替,效果很好。

制备生物肥料的每种原料的基本用量是多少?

用于制备**180**升生物肥料的每种成分的基本用量是:。

- **180**升的水
- **2**升牛奶(或**4**升乳清)。
- **2**升糖蜜(或**4**升甘蔗汁)。
- **50**公斤非常新鲜的牛粪
- **3**至**5**公斤的木灰
- 矿物盐(非必需)。在了解相关信息的情况下,根据每种作物的要求和施肥建议使用。也可以用**3**至**4**公斤的磨碎的岩粉来代替。磨碎的岩石种类越多,生物肥料的效果就越好。

如何制备:

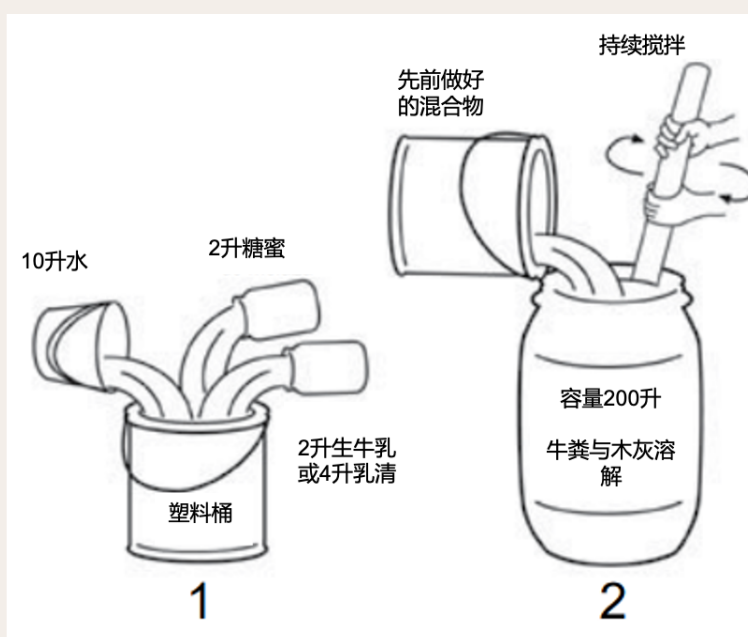
以下是最简单的的生物肥料的制备方法。

步骤1:在一个**200**升的塑料容器中,将**50**公斤新鲜牛粪和**4**公斤木灰溶解在**100**升干净的水中,并进行搅拌,直到混合均匀。

备注:如果可能的话,最好清晨在牛棚里收集新鲜牛粪,因为牛粪受到的光照越少,生物肥料的效果就越好。

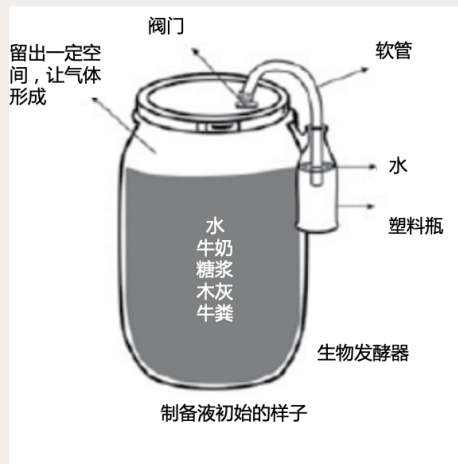


步骤2: 将10升干净的水、2升生牛乳或4升乳清与2升糖蜜在塑料桶中溶解, 并将它们加入混合了牛粪和木灰的200升塑料容器中, 不断搅拌。



步骤3: 在装有所有原料的塑料容器中注入干净的水, 直到混合物达到180升, 并进行搅拌。

步骤4: 紧紧盖住容器, 开始生物肥料的厌氧发酵, 并用软管(水封)连接气体排气系统, 如图所示:

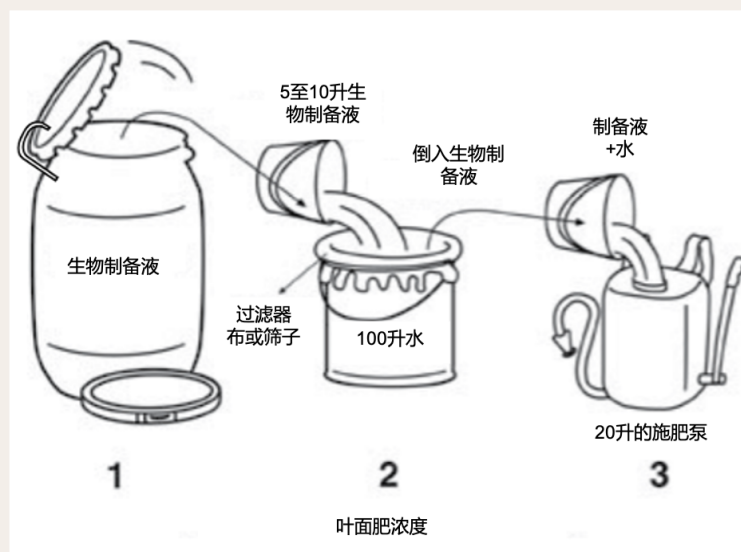


步骤5: 将装有混合物的容器放在室温下的阴凉处，避免光照和雨水。理想温度是多胃动物(如奶牛)瘤胃的温度，约为 38°C 至 40°C 。

步骤6: 至少厌氧发酵20至30天，然后把容器打开，在使用前通过气味和颜色检查其质量。做成的肥料不能有腐烂的气味，也不能是紫蓝色的。它的特征气味应该是发酵的气味，否则不能使用。在特别寒冷的地方，发酵时间可能需要60至90天。

第二阶段:(混合及施用)

叶面处理的施用浓度为5-10%，即给农作物喷洒的每100升水中应含5-10升生物制剂。不要忘记在使用前用细布过滤生物肥料。另一个测量方法是，在容量为20升的施肥泵中加入1至1.5升生物肥料。





照片:发酵中的生物肥料容器。



照片:发酵中的生物肥料容器。