



健康作物的营养始于何处？

作者：Cristian Crespo

当开始致力于减少投入或有机耕作的系统时，我们首先会涉及除草剂和杀虫剂的使用。接着会采取一系列策略，打破单一种植观念，实行品种轮作，使用覆盖作物，酌情使用合适的机械，管理适宜品种，对放牧进行战略性管理，并考虑不同的收割和播种设计和日期等等。

有时，需要花点时间才能弄清楚用于防治杂草、昆虫或真菌的农用化学品与化学肥料之间的关系。人们往往想放弃使用农药同时继续用化肥维持产量；但二者本来就是着眼于在同一理念下共同施用。

常规农业从植物的角度认识营养。因此，如果植物需要 5 个单位的养分 X 才能达到一定的产量，而土壤中只有 3 个单位，那么施肥就必须提供其余 2 个单位的养分 X 才能达到预期产量。因此，我们把土壤看作花盆，必须定期添加适当剂量的养分，以免影响产量。选择经济意义最大的作物就是基于这种认识作物的方式：对化肥反应积极，与害虫和杂草相比竞争力低下（这决定了对农用化学品的依赖性）。



就像运动员在服用兴奋剂后赢得比赛一样，植物在添加合成营养素后也会长势旺盛。但是，我们能长期保持这种表现或运动成绩吗？代价是什么？我们能说这个运动员比每天下午散步的老爷爷更健康吗？仅仅根据每个人的成长速度来判断其健康状况是否合适？那么，只根据产量来评价农作物是否正确呢？你们会说.....

如果摒弃这种“土壤——花盆——供给者”的观念，审视一下我们赖以生存的这个巨大系统的复杂性，就会找到一些我们正在寻找的答案，从而确保为健康的作物提供充足营养，而不依赖于工业化学。例如：如何帮助（我们不再用“贡献”一词）我们认为缺氮的作物？

首先想到的是传统观点，即施用尿素。现在，根据预期产量和农业土壤的低含氮量，最终需要大量使用尿素。这样做的成本很高。但也有环境代价，那就是改变土壤的酸碱度，影响作为根系和土壤之间桥梁的大量复杂微生物。这种作用会在植物体内产生快速反应（如上一条走廊中的植物），迅速增加吸水量并“膨胀”氮气，呈现出浓郁的绿色。但由于它只吸收了健康植物所需的 40 多种营养元素中的一种（抑制了其他营养元素的吸收或使其新陈代谢复杂化），因此大部分氮元素会漂浮在它的汁液中，引起以此为食的真菌和昆虫的注意。

如果我们为锈病和蚜虫滋生创造了条件，以后又该如何防治呢？

这还不包括因冲刷或蒸发造成的不可避免的养分损失，以及因化肥造成的环境条件变化而导致的腐殖质（最优质土壤的巨大黑色养分储备）不稳定。肥力是一个与生态平衡有关的概念，化肥对生态平衡没有任何作用。

因此，我们的目光不能只盯着一种作物及其周期。相反，要通过几个生产周期的顺序来实现作物的稳定性。因此，必须把轴心放在有机物的渐进积累上，这些有机物是微生物的食物，以全面均衡的方式为作物提供养分。有的微生物负责降低空气中的氮含量（为此，我们种植了豆科植物），有的微生物负责将土壤中现有的磷转化为溶液，有的负责保护植物免受疾病侵袭，有的负责处理有机物，还有的微生物....

这基本上就是生态农业管理的核心。改善土壤健康。无论是园艺、奶制品、畜牧还是谷物等生产活动，了解这一点都非常重要。正如一位朋友所说，“今天失去的生产力是明天获得的肥力”。

为此，我们可以采取以下一些策略：

- 通过合理放牧、使用覆盖作物、粪肥或作物残茬来提供有机物质。每种方法都能更好地适应不同的生产系统，并需要知识、管理和合适的机械。
- 加入农场外围有机物，如动物粪便、干草废料、工业副产品、马或其他动物的垫料、碎树枝等，我们必须小心获取。
- 使用生物肥料，可以在不影响平衡条件的情况下，以极低成本提供数量和质量均衡的可吸收养分，供植物快速利用。



- 加入能发挥特定作用的微生物复合体。例如：在种子中接种能固定氮、溶解磷、寄生昆虫或对昆虫产生毒性的微生物群等。

所有这一切，都离不开以下方面的努力：选择适应环境的改良品种、调节和设计适当的机械、建立轮作和联合种植、调节牲畜负载和应用放牧标准，以及其他策略。

当人们认识到企业的成功和稳定与其在土壤中积累有机物的能力息息相关时，生态农业生产就开始了。肉类、牛奶、谷物、鸡蛋、蔬菜和其他产品的良性循环由此启动。根据环境的初始条件、生产者的主动能力、气候是否适宜以及人类活动与土壤之间的联系，这一过程的结果或多或少会很快显现出来。

因此，在向生态农业的转型过程中，我们首先必须成为有机物质的生产者和土壤生命的促进者。环境、社会和我们的收入都将受益。

由 **Cristian Crespo** 再版，原文为西班牙语。由 **ROOTS** 翻译成中文。