

土壤不只是泥土

原子能机构/粮农组织土壤科学家格德·德尔康提出疑问：“土质改良是一个长期问题。但如果我们现在不开始为之努力，任何优良的土壤未来都将不复存在。到那时，我们的粮食来自哪里？”

世界上 40%的土地用于农业。这些耕地日益受到沙漠化、盐碱化和营养流失的威胁。许多非洲和亚洲国家的土壤受到严重破坏，农民不得不付出艰辛的努力才能勉强糊口。

土壤流失和遭受破坏威胁着数千万人的粮食保障。

保护性农业和核科学是被用于解决这个问题的两个工具：通过使土壤更肥沃来提高粮食保障。

保护性农业和土壤肥力

原子能机构土壤科学家格德·德尔康说：“我们有很多事情可以做，以使土壤变得更加肥沃。头一件事便是农民在播种时显著地减少犁地的次数，因为挖土和翻土都会使土壤变得更干燥。”

“此外，我们鼓励作物轮种，通常是谷物和豆类轮种。这样可以确保土壤中任何一种养分都不会因为反复耕种同一种作物而变得枯竭。最后，把本来将作为废物丢弃的作物的杆和叶等残渣覆盖于耕地表面。”

在设于奥地利维也纳的粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处工作的德尔康解释道：“这样做有两个目的。一是为土壤提供保护层，使土壤中的水分不会轻易流失。另一个目的是在这些残渣完全腐败后，它们将变成土壤有机物质的一部分，这些有机物质对于健康和有活力的植物生长是不可或缺的。”

尽管世界上许多组织机构正在积极促进这些保护性农业实践，联合处正在开展相关实验，以了解碳是如何从环境中迁移到植物中，然后再迁移到土壤中的。

他们的最终目的是改良土质，以使农民种出更好、更富含营养的粮食。

碳的迁移与质量更好的粮食之间有什么联系吗？

富饶和肥沃的土壤中含有很多碳。而粮食质量取决于土质。德尔康说：“如果土壤贫瘠，就不能生产出同样多或含有本该有的同样多养分的粮食。”

联合处正通过植物的轮回来跟踪碳的情况，以便了解哪些植物保留最多来自环境中的碳。

德尔康说：“在实践保护性农业——免耕法、轮种法和利用作物残渣——的同时，特别是如果小农户可以种植这些作物，那么我们在全球范围内就能够对持续的粮食保障前景变得更乐观。”

种植吸收更多来自环境中的碳的作物，可极大地有助于削减二氧化碳等温室气体，削弱由于这些温室气体释放而导致的气候变化过程的影响。

土壤的本质

土壤由矿物质和有机物以及生命有机体构成。有机物将营养素附着于土壤中，提高了作物生长的可能性，利用了越来越多来自环境中的碳，创建了有益于环境和种植农业的循环。

有机物保持土壤结构，提高了土壤吸收和保持水分的能力。此外，它还加速了污染物的分解，并把这些有害物质限制在其微粒中，降低了这些有害物质流入可使人类受到影响的河流与溪流的风险。

土壤中的有机物主要是碳。它主要是由死亡的植物、昆虫和已衰败到不可识别程度的动物化石构成。生存于有机物中的细菌、蠕虫和昆虫有助于此腐烂过程，释放出可被作物吸收的营养素。

新闻处萨沙·亨里克斯。电子信箱：S.Henriques@iaea.org