

# 现代农业土壤肥料高效管理探究

仪秀华

菏泽市鄄城县农业农村局

[摘要]近年,随着现代机械化设备、人工智能技术的快速发展,测土施肥、依据农作物生长需求精准施肥等现代化技术在土壤肥料管理中的应用越来越广泛,这不仅可以有效提升我国土地的利用率,缓解我国农业土地资源紧缺的现状,保证我国农作物的有效供给,而且可以有效改善肥料过量使用而导致的环境污染问题,从而促使我国农业朝着现代化的方向发展。

[关键词]现代农业;土壤肥料;高效管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.598

## 1 土壤肥料高效管理技术的重要作用

土壤肥料高效管理技术是指通过使用土壤检测仪结合实验室检测技术,对土壤的温度、湿度、酸碱度等土壤墒情指标以及N、P、K、Fe、Zn、Cu等元素含量进行精准测量,结合农田生态系统中种植栽培作物的种类在各生长阶段对营养元素的需求量,进行牲畜粪便、豆粕等有机底肥、微生物菌肥以及大量元素、微量元素肥料的精准、科学使用,实现土肥管理技术的现代化升级。土壤肥料高效管理技术科学、合理化的推广与应用,具有以下优势:一是改善土壤品质。现阶段,我国大部分地区农作物栽培过程中,存在较为严重的连茬现象,农户为追求快速的经济效益,同种类的肥料施用量严重超标,从而导致土壤土质贫瘠化、板结化较为严重,现代化土肥管理技术通过微生物菌肥、有机底肥及化学肥料的科学、合理使用,可以对土壤品质进行有效改良,为农作物的生长创造良好的基础环境。二是改善农作物的品质。现代化高效土肥管理技术,可以通过精准施肥实现农作物各生长阶段的全营养供应,提高农作物的抗旱、抗寒能力以及对各种病原菌、靶标害虫的抵御能力,降低农药、化肥的施用量,实现农作物的绿色生产,提升农作物的品质。三是提高土壤的有效产出率。与美国、荷兰、日本等农业发达国家相比较,我国单位面积土壤的农作物产出率较低。高效土肥管理技术即依据农作物的生长状态进行肥料的科学使用,提升单位面积土壤的农作物产出率,有效缓解我国农业用地人均占比较少、土地资源相对紧张的问题。四是降低农业面源污染。化学肥料超标使用后,未被农作物吸收的部分元素在土壤中的降解速度较慢,随着水流及降雨汇入河流引起水质富营养化,导致水源污染,进而引发面源污染。高效土肥管理技术可以通过肥料的精准使用,在保证农作物正常生长的同时,有效降低肥料的使用量,不仅可以有效降低农户的生产成本,而且可以避免农业面源污染现象的发生。

## 2 土壤培肥与肥料使用规范要求

在提升农作物产量,改善农作物品质过程中,同步需要做好农业生产管理,维护生态环境,保障有机农业营养水平提升。农业生态化结构模式调节,各种生态问题得以改善,在土壤肥力控制上,最好农业生态生产管理优化,各种肥料使用问题改善,农业生产的营养配置管控活力提升,有关绿色健康管理机制稳步落实,农产品管理控制效果改善。需改变传统农产品土壤培肥以及生态保护问题的控制,保障

在生态保护层面上,解决硝酸盐和亚硝酸盐含量问题,保障在农药发展上,充分应用科学管理手段。需重点做好豆科植物的种植优化,利用豆科植物的基本特性,对土壤进行有效改良,解决土壤管理问题,保障土壤施肥控制能力提升。在土壤施肥管控中,改善农业生产问题,保障作物管理能力调节。在作物管控上,注重改善相关肥料问题,实现农业生产领域的全面控制。要想实现农业生产的有机水平,土壤条件和周围环境条件需要达到绿色安全标准。比如一定范围内要禁止存在污染源,特别是水污染问题,防止污染延续到有机农作物种植场地。而且土壤条件需要经过检测,保证不存在各类污染问题,比如重金属污染和农药污染等。即使是使用有机肥料,也要注意不会对土壤和周围环境造成污染,并且不会过量导致农作物养分过剩,反而出现其他病害问题。

## 3 现代化高效土肥管理技术的具体应用措施

### 3.1 依据作物需求进行科学施肥、精准施肥

运用土壤检测装置对土壤中的营养元素进行精准测量和分析,结合农作物在各生命周期、各生长部位对不同种类营养元素的需求进行科学施肥。同时,在肥料施用过程中,可以借助水肥一体化设备、微灌、滴灌等灌溉管道对农作物的各部位进行精准施肥。肥料的科学、精准使用,不仅可以有效提升肥料的利用率,而且可以提高农作物的品质和产量。

### 3.2 完善耕地资源保护法

在开发耕地资源的过程中,为行之有效地保障农业耕地资源以及环境的安全,需要积极地增强对耕地资源管理控制,通过法律的方式给予防护处理。就目前来看,我国已经建立相应的土地保护法,但是相关政策法规的缺位现象却仍然存在,制度尚且不够完整健全,导致耕地资源保护工作的贯彻落实受到巨大的冲击。对于任何破坏耕地资源的行为都需要予以严厉的惩罚,打造完整的法律法规体系,以此来促进农业土地发展权制度的建立与应用,同时还需要积极地强化对耕地资源的调查工作。

### 3.3 降低环境污染

有机农业生产中,降低环境污染,控制施肥隐患,保障在环境控制中,解决各种肥料实施问题。在污染控制上,做好必要的排污控制,突出环境管控力,改善环境污染问题,保障在工业污染问题优化,有关粉尘管理机制稳步实施。在地区管理上,解决各种地区管控隐患,保障常年管理能力改善,做好肥料分类管理,避免污染水体,注重对施肥地点、

频率、深度全面控制。

### 3.4 进行肥料的合理搭配

传统的以“大量使用化肥、追求眼前利益”的施肥观念已经不符合农业现代化发展的理念。为促进农业绿色、可持续发展，应逐步建立“增施有机肥、微生物菌肥，合理使用化学肥料”为基础的科学、合理的综合施肥方案，通过在土壤中增施发酵后的畜禽粪便、腐熟的豆粕以及枯草芽孢杆菌类的益生菌，提升土壤的松软度。同时，如果土壤中部分元素含量过高，导致土壤的酸碱性失调，应通过使用草木灰等调节物质进行土壤中营养物质的合理转换，改善土壤品质。肥料的合理搭配，是实现农作物种植可持续性发展的基础性保障。

### 3.5 强化耕地保护工作

长时间以来，我国的农业田耕地都会利用有机肥来维持保障土壤的肥力，而有机肥对于人体健康的益处是相当高的。所以，今后农业生产肥料供应的主体仍然是有机肥，同时保持适当施肥。如果土壤本身肥力较低，则应切实应用有机肥料，保障土壤养分足够充足，打造有机肥和无机肥相互结合的施肥系统，同时结合土壤以及农作物的实际要求进行施肥处理，全面提升对有机肥的循环强度。如果土壤肥力过高，则需要在施肥的时候充分保障养料的平衡，积极加强农田内部的养分循环。

### 3.6 调节耕作制度

农作物的种植对于肥料的使用也有一定影响。科学的耕作制度甚至可以节省肥料的使用。因为土壤的理化性质是持续变化的，特别是在种植作物的阶段，其中的养分和水分等会被吸收和蒸发，所以为了保证种植作物的适应性，需要合理耕作，调整土壤的理化性质，并做好田间管理。比如按照作物的品种和生长特点控制种植密度，适时间苗和移栽。根据不同作物之间的相关性，合理选择套种、间种、轮作等栽培方式，丰富作物层次，提供充足的空间，并可以提高土壤利用率，增加收益。如黄豆可以增加土壤肥力，就是因为黄豆的根瘤菌可以固定土壤中的氮元素，因为在种植蔬菜等对养分需求较高的作物时，经常选择与黄豆轮作，以保证土壤的肥力不会被过度消耗。

### 3.7 推进高科技肥料的合理施用

在以往的农作物栽培过程中，由于氮、磷、钾等大量元素肥料的释放速度较快，往往出现“烧苗”现象以及农作物生长过程中养分不足的情况。针对上述情况，农业种植者应依据农作物的种类，结合当地的气象特质、土壤土质、灌溉水平等因素，选择控释、缓释等现代化肥料进行施用。这不仅可以使肥料的有效成分得以充分利用，保证农作物在各个生长阶段对营养的需求，从而提升农作物的品质和产量，而且可以有效避免土壤中营养物质未被及时吸收而引起的土壤污染。

### 3.8 强化土壤检测投入

土壤当中只要出现有害物质便需要针对性地采取措施，

以此来助力肥力的提高。在互联网技术的深度支撑下，进行土壤肥料效应实验显然是非常重要的，同时还需要针对实验结果构建相应的信息库，以便精准地认识到土壤当中的微生物的实际分布情况。在传统的农业生产当中，诸多肥料都被浪费，同样地，其对周边生态环境造成的影响也是不可忽视的。而针对现代施肥技术的应用则能够有效地降低有害物的残留，降低对生态环境造成的负面冲击，在实际生产的过程中，化肥的利用率相对较低，这可以说是影响目前农业建设和发展的重要原因。所以，有必要积极实现对土壤和生态环境的监管管控，以此来提升农业生产质量。

### 3.9 加强宣传推广

为加快高效土肥管理技术在本地的推广应用，农业部门应联合招商引资部门、宣传推广部门加强对现代化土肥管理技术的宣传推广：一是各宣传推广技术人员深入基层，对本地区当前土肥管理技术的现状和进行现代化升级的“痛点、难点”进行调查，然后通过农闲时节定期举办高效土肥管理技术的培训，提升农民对新技术的认知；二是通过手机APP、微信、QQ、微博、抖音等新媒体手段，进行现代化土肥管理技术对农作物品质的提升作用以及对自然环境保护作用的宣传推广，并依据当地农作物的生长现状，定期更新高效土肥管理技术的应用“小妙招”；三是通过招商引资的方式，建设基于“现代化高效土肥管理技术”的农业种植基地，通过现场宣传的方式，带动本地区高效土肥管理技术的发展；四是通过“政府补贴”的方式，加速高效土肥管理技术相关设备的落地；五是对于以往技术不达标而造成土壤污染的土肥施用技术，则要通过加强立法以及加强监管的方式进行取缔。

## 4 结论

高效土肥管理技术在以农作物现代化栽培技术、现代化机械设备、物联网技术为支撑的可持续性农业4.0的发展过程中扮演重要角色，是解决当前农业用地产出率较低、土壤肥料相对紧张的重要手段。各地相关部门应依据当地农业的发展现状，合理采取组建科技人才队伍、完善宣传推广机制、加大资金支撑等措施，促进当地高效土肥管理技术的现代化升级，从而推动农作物的科学施肥、精准施肥，改善土壤土质，提升农作物的品质和产量，促进当地农业的健康、绿色、可持续发展。

### 参考文献

- [1] 马新军, 周永军. 环境保护型农业土肥管理技术探究[J]. 广东蚕业, 2020, 54(03).
- [2] 梁永东. 土壤肥料在农业可持续发展中的问题与对策[J]. 农村科学实验, 2019(08).
- [3] 周爱芹. 农业可持续发展中土壤肥料利用发展途径[J]. 现代农业研究, 2020, 26(09).
- [4] 王鑫. 土壤肥料在农业生产中的问题与对策研究[J]. 种子科技, 2019, 37(07).