

信息技术在测土配方施肥中的运用研究

贵州省正安县农业农村局 宋 晟

摘 要: 信息技术在农业生产中的应用, 主要包括地理信息系统、遥感技术与全球定位系统。利用地理信息系统具备的信息采集功能, 遥感技术具备的监测功能, 全球定位系统具备的三维定位功能, 为农业生产信息的查询、统计等提供便利条件, 给测土配方施肥工作提供必要的信息服务, 提高农业动态化监控水平。本文主要研究信息技术在测土配方施肥中的运用。

关键词: 信息技术; 测土配方施肥; 运用

测土配方施肥技术可以有效地调节土壤内部养分的科学配比, 科学的管控肥料中各元素的实际用量。随着先进科学技术的不断进步, 人工测土配方施肥早已无法满足于社会发展需求。必须在测土配方施肥中积极应用信息技术, 提高测土配方施肥配比的科学性和高效性, 确保能够通过测土配方施肥分析得到土壤肥料等相关数据, 为农业生产奠定基础。

一、信息技术在农业生产中的运用

信息技术主要基于现代化信息科学的基本原理以及技术手段, 针对信息数据的生产、采集、存储以及传递、利用等各个方面进行处理, 属于全新的科研领域。信息技术中集成了通信技术、计算机技术与控制技术等各项高精尖技术。目前所说的信息技术当中主要包含了信息接收技术、信息传递技术、信息处理技术与信息控制技术等内容。近年来, 随着社会经济的快速发展, 科技手段的不断进步, 信息技术发展迅速, 现代化社会早已进入到全面的信息时代。现阶段, 农业领域的生产过程中, 所应用的信息技术主要包括了地理信息系统、全球定位系统以及遥感技术等, 并且包括了专家系统, 各项技术在农业生产的管理、农业资源的管理以及农业生产决策的制定等各个方面都有非常广泛的应用。现代化农业的建设与发展过程中, 地理信息系统、全球定位系统以及遥感技术等技术与计算机技术、自动控制系统等核心技术都成为全世界农业发展的关注焦点, 也成为现代化农业科技创新与改革的主要方向。

二、信息技术在测土配方施肥中的运用要求

(一) 测土配方施肥中信息技术的运用要求

在组织开展测土配方施肥的过程中, 合理地应用地理信息技术、数据库技术以及网络技术等各项现代化先进手段, 建立健全网络耕地地力总评价和配方施肥的应用管理系统, 从而完成测土配方施肥相关数据的实时共享以及数据库的相应管理等作业, 给农业种植中施肥工作提供便捷条件。

(二) 测土配方施肥中信息技术的运用任务

通过GPS技术精准定位来采集测土配方施肥的相关数据信息。通过数据库技术结合地理信息技术等来构建土壤肥料的信息数据库, 并且需要做好数据库的管理以及日常维护工作。基于耕地地力测评模型来构建耕地地力的总测评系统, 利用配方施肥数据模型来构建作物配方施肥推荐系统。通过网络信息数据技术, 完成耕地地力的评价和配方施肥的最终决策。通过信息技术来确保测土配方施肥能够全面落实, 并且为相关科研成果的深度推广提供必要条件。

三、信息技术在测土配方施肥中的运用

(一) 构建土壤肥料信息的数据库

农业生产过程中的测土配方施肥工作的难点在于配比难度大、数据的实时性相对较差, 所以, 传统测土配方施肥早已无法满足现代化农业生产与发展的实际需求。在测土配方施肥当中应用信息技术, 可以进一步提升测土配方施肥科学配比的高效性与准确性。通过数据库技术来构建土壤肥料数据信息的数据库, 从而实现土壤、作物以及肥料等各个方面数据信息的信息记录、科学分类、整理等作业, 保证数据信息的定量、规范化的处理, 并且还能够确保数据分析与查询的可视化, 利用数据库的管理系统来定期地更新以及日常维护数据库, 上述内容都是信息技术在测土配方施肥当中的应用内容以及主要工作。首先, 组建属性数据库。属性数据库当中主要包括了田间试验的相关数据、土壤与作

物的检测数据、土壤情况与历史数据等内容, 其中还包括了我国第二次土壤普查的相关数据, 将上述各个数据通过整理、加工以及编码等标准化处理之后, 组建测土配方施肥和耕地资源信息数据库。在数据库中包含有土壤肥力模块、作物养分模块、化肥数据模块以及施肥经验模块等若干个模块。基于县级数据库, 组建省级以及国家级别的耕地资源数据库。其次, 组建空间数据库。通过地理信息技术, 实现土壤图、土地利用图以及行政区划图等各个图件的数字化转换, 组建不同类型、区域覆盖范围不同的各个空间数据库。

(二) 构建测土配方施肥应用系统

首先, 组建耕地地力测评系统。基于所处地形地貌、成土母质以及土壤理化性状等各个自然耕地属性, 利用逐层分析法, 基于专家评估数据等, 获取各个属性对于耕地地力的实际贡献率, 组建耕地地力测评指数模型。通过地理信息系统与耕地资源数据库, 基于耕地地力测评指数模型来组建县域耕地地力测评系统, 给耕地资源的管控、农业结构的优化调整、养分资源管理以及测土配方施肥等各个方面提供数据服务。其次, 组建施肥决策信息系统。按照肥料效应在田间试验所得的土壤养分实际校正系数、土壤供肥能力与肥料的有效利用率等各个参数, 创建出作物施肥的函数模型, 组建施肥数据模型库。在地理信息系统基础上, 通过数据库和施肥函数模型库来组建配方施肥的最终决策信息化系统, 以此来给施肥的科学性与合理性提供必要依据。随后将地理信息系统和决策支持系统之间充分融合, 组建空间决策支持系统, 利用该系统来解决或者优化配方施肥传统决策系统在空间决策上的局限性, 还有可视化等方面的问题。

(三) 组建耕地地力评价和配方施肥决策信息化系统

利用现代化先进网络技术, 结合组建的耕地地力测评系统以及配方决策应用系统, 进一步的构建网络耕地地力测评以及配方施肥信息决策管控系统, 基于此来完成测土配方施肥整体网络化以及数据库之间的相互共享, 这样还能够有效地解决各个信息软件在重复开发以及资金等方面的资源浪费问题。系统用户能够突破时间以及空间的局限性, 利用互连网络, 将土壤等相关数据输入到系统中, 就能够便捷的获得土壤养分的实际供需情况与相关专题图形等, 能够为施用肥料的选择以及施肥量等提供必要的数据库支持, 基于此实现农业种植中配肥、供肥以及施肥的针对性以及科学性。

三、结束语

综上所述, 实施测土配方施肥, 能够最大程度上的提升肥料的有效利用率, 降低农业生产面源污染情况, 保证农产品生产的高产与安全性。信息技术在测土配方施肥当中的应用, 能够及时有效地管理分析土壤养分等相关信息数据, 并且为施肥决策制定提供帮助, 在实现农业科技成果可视化的同时, 促进我国农业产业现代化水平不断提升。

参考文献:

- [1]张福财.应用现代信息技术助推配方肥推广应用[J].农业科技, 2018, 000(012): 15.
- [2]何英华.测土配方施肥技术在水稻种植中的应用[J].农民致富之友, 2019, 600(07): 134-134.
- [3]张大华.测土配方施肥技术原理及其在生产中的应用分析[J].农业科技, 2018, 000(006): 43-44.