

化肥减量增效技术在茶叶上的应用效果研究

贵州省黔西南州晴隆县农业农村局 王 新

摘 要: 在茶叶种植过程中对化肥减量增效技术进行充分应用, 对提高茶叶的综合品质和产量有积极意义。为了深入探讨化肥减量增效技术的具体应用效果, 需要通过田间小区试验对化肥减量增效技术的具体应用进行分析。通过研究可以获取以下结论: 在茶叶种植中对化肥减量增效技术进行应用, 除了能够提高茶叶的综合品质之外, 可以对茶园土壤环境进行改善, 尤其是对调节土壤的酸碱度有积极作用。

关键词: 化肥减量增效技术; 茶叶种植; 应用效果

在我国农业种植过程中, 化肥对保证粮食增产的贡献率能够达到 55% 以上, 但是化肥对粮食增产的作用是在一定限制的。化肥本身是重要的农资组成部分, 能够保育地力, 在促进农业生产发展方面发挥着不能忽视的重要作用。在茶叶种植过程中, 对化肥减量增效技术进行充分应用, 也具有突出意义。化肥减量增效技术主要指的是在作物稳产的基础上, 利用化肥技术集成和创新、调整耕作制度、改进施肥方法、对新型肥料进行应用等减少化肥的总体用量, 提高肥料的综合利用效率, 在保证施肥效益的同时, 节约农业生产成本, 同时降低在化肥应用过程中产生的环境污染和破坏问题, 是保障农业可持续绿色健康发展的重要技术。

一、化肥减量增效技术特点

在茶叶种植过程中化肥减量增效技术, 主要是通过精、调、改、替的路径进行应用的。化肥减量增效技术的主要特点是降低化肥的总体用量, 提高化肥的应用效益。在具体的应用中需要以相应的技术方案为指导, 利用测土配方技术, 土壤有机质提升培肥改良技术以及水肥一体化技术等构建新型茶叶化肥减量增效施肥模式。在具体的技术应用过程中, 需要完成茶园土壤测定, 并根据茶园土壤测定结果开展施肥工作。对参与试验的田间小区进行多点监测, 从而选择最优的化肥制定方案。化肥减量增效技术在具体的应用过程中需要将有机肥和无机肥进行配合使用, 注重利用碱性肥料对其土壤 pH 值进行调整, 还需要重视对氮肥进行减量控制, 补充磷肥、钾肥和钙镁肥料。一些条件相对良好的茶园可以利用水肥一体化技术提高水肥效率。在施肥模式应用中需要确定有机肥、化肥的施肥品种、数量和施肥时间以及施肥方法。一般在冬季施有机肥, 此外, 为了补充氮、磷、钾等大量元素, 可以利用硫酸铵、钙镁磷肥、硫酸钾等进行施肥。施肥方式需要以茶园的具体条件为基础利用撒施或者水肥一体化技术进行施肥。为了对有机肥取代化肥在茶叶种植中的应用效果进行分析, 需要根据茶园的具体种植情况, 完成化肥减量增效小区试验。利用试验结果验证化肥减量增效技术的应用效益。

二、在茶叶中化肥减量增效技术的应用要点

(一) 技术试验

在具体的试验过程中, 主要是以晴隆县高原峡谷区的茶园为主进行田间小区试验, 该地区的肥力为中等偏上, 在试验前需要进行土壤采样, 检测土壤的 pH 值、有机质、全氮、有效磷、速效钾等指标。经过检测土壤 pH 值为 4.39、有机质含量为 93.1g/kg、全氮为 2.98g/kg、有效磷为 0.6mg/kg、速效钾为 215mg/kg。根据我国土壤普查养分分析标准可以确定该区茶园土壤酸化比较严重, 土壤有机质全氮含量相对丰富为二级水平, 有效磷适中三级水平, 速效钾比较缺乏为 5 级水平。在此次试验中需要设计 4 个试验方案, 随机区组进行排列。田间试验小区的面积为 30 平方米, 根据茶园自然行距完成小区划分, 每小区为两行行距 1.2m, 在周围留保护区。将田间小区试验的地块分为 1、2、3、4 号地块并标好。处理方式分别为: 地块 1 完全不施肥; 地块 2 配方施肥, 每亩各化肥用量分别为: 冬肥 75kg、尿素 20kg、有机质 0; 地块 3 有机无机肥, 每亩各化肥用量分别为: 冬肥 100kg、尿素 20kg、有机质 20kg; 地块 4 复合微生物肥, 每亩各化肥用量分别为: 冬肥 100kg、尿素 20kg、有机质 20kg。四个小区的病虫害防治活动完全一致。之后对采收时茶叶芽头密度和芽头重进行计算对比。

(二) 试验结果

经过试验分析可以获取以下结果: 第一, 化肥用量不同对茶叶产量产生的影响。对 4 个小区 5 次采收产量累计结果进行分析, 发现不施肥处理茶叶, 每亩鲜叶为 625.2kg, 基础地力的贡献率处于 76% ~ 80% 之间, 基础地力为中等状态。而经过处理的茶叶鲜叶每亩产量处于 780 ~ 819kg 左右, 复合微生物肥的产量比较高, 比配方肥产量增加 5% 以上。其中产量最高的为有机无机肥、其次为茶叶专用肥。经过分析发现不同处理方法之间的肥料养分差异并不显著, 茶叶产量差异也并不明显, 因此, 在茶叶种植过程中减化肥减量 10% 具有较强的可行性。第二, 不同施肥方法对茶叶芽头密度和百芽重产生的具体影响。在 4 月 30 日采收时, 对不同小区茶叶芽头

密度和百芽重进行计算,发现不施肥的茶叶芽头密度和百芽重比更低,但是不同肥料之间的差异并不大,尤其是百芽重差异比较小。由此可以证明肥料对茶叶芽头密度的影响更大。

(三) 技术应用效果

对化肥减量增效技术的有效应用可以发现在茶园种植过程中对该技术进行应用的具体用效果。第一,能够提升茶园土壤质量。化肥减量增效技术在推广过程中通过有机替代、测土配方和水肥一体化技术,可以提高土壤的pH值,有利于缓解土壤酸化问题。处理后的茶园土壤pH值提高0.02~0.18之间,在土壤pH值提升后,土壤有机质提升效果也比较明显,为0.3~2.0g/kg之间。通过有效的有机肥、配方肥、氮肥、有效磷、速效钾含量增强,对提升土壤的供水能力有积极作用。在试验过程中利用有机替代与测土配方施肥技术监测发现土壤pH值平均提高0.06,有机质平均提高0.7g/kg。速效钾等含量都有不同程度的提高,改善了茶园土壤养分平衡水平,提高了土壤的供水能力,并且通过示范基地建设,可以增强茶区农民对化肥减量增效技术应用的积极性和主动性。第二,利用化肥减量增效技术可以提高茶叶产量和品质,对保证茶园种植效益有积极作用。在茶园种植过程中利用测土配方、有机替代和水肥一体化技术等,茶叶产量能够增加5%~17%左右,并且茶叶品质得到有效改善。茶叶水浸出物茶多酚和氨基酸含量都有所提高。利用有机肥替代、测土配方和水肥一体化技术还可以降低化肥在应用过程中的施肥成本,提高茶叶的种植效益。除此之外,利用化肥减量增效技术可以降低茶农的人力工作强度。主要是茶园一般处于高山地区,在茶园水肥管理的过程中,缺水 and 交通不便会影响茶园的灌溉情况。但是利用水肥一体化技术可以提高灌溉效率,减少人工劳动量。尤其是在干旱季节,可以保证茶树有充足的水分,提高茶树的茶苗的成活率和产量。

三、化肥减量增效技术应用的重要性

在当前的茶叶种植过程中,对化肥减量增效技术进行充分应用,有助于提高茶叶的产量和品质,对改善茶园的土壤有积极作用。化肥增效技术应用过程中的重要性主要体现在以下方面:第一,资源节约战略影响下的必然要求。在当前的农业生产过程中,需要对化肥使用总量以及单位面积使用的化肥强度进行严格控制。目前,在茶叶种植过程中化肥用量总体呈偏高水平,化肥生产会消耗大量煤、天然气、电能以及矿产资源等,并且在化肥运输过程中也会存在较大能耗,全国化肥利用率上升1%,化肥生产投入能够节省五十万吨燃煤。除此之外,在茶叶种植过程中,过量化肥使用会导致种植成本增加,在农村青壮劳动力数量不断减少的背景下,可以适当减少施肥次数,降低农业生产成本和人力成

本。经过研究发现在保持现有产量水平下,茶叶种植可以在极大程度上节约肥料,每亩节约肥料在3kg左右。第二,环境友好型政策也要求重视对农业生产过程中的能源消耗量进行严格控制。而化肥是农业生产中必不可少,并且消耗量比较大的资源,对过多的化学投入用品进行严格控制,提高化学用品的资源利用率,可以推动绿色农业的持续发展。因为我国的化肥利用率水平比较低,大多数化肥通过挥发、径流等途径流失,导致农业面源的污染程度不断加重,并且水体富营养化也在不断加大。这与绿色农业和循环农业经济发展理念不符。因此,需要根据当前的茶叶种植实际构建绿色高效肥料利用技术体系,对茶叶种植过程中的施肥方式、施肥量进行改进和优化,提高肥料的综合利用率,有助于改善生态环境。第三,在茶叶生产种植产业不断发展过程中,必须重视对高质量绿色化的生产技术进行应用,才能够提高茶叶的品质和产量,这是提高茶农经济收入的有效手段。利用化肥减量增效技术体系,可以促进茶叶种植产业的经济循环,推动质量兴农,从茶叶种植端供给侧发挥作用,在推动农业供给侧结构性改革的过程中,需要增强绿色优质农产品的发展活力。

四、在茶叶种植中化肥减量增效技术的应用策略

(一) 重视对化肥减量技术的推广和宣传

为了充分发挥化肥减量增效技术在茶叶种植中的作用,需要加强对化肥减量增效技术的推广。利用国家补贴和技术推广等手段,有利于改善茶农对化肥减量增效技术的认识,从根本上改变我国农业生产过程中对农药化肥过于依赖的现状,并逐步推广化肥减量增效技术,使茶农能够逐渐接受化肥减量增效技术。利用有效的推广和宣传工作,有助于茶农根据相应的政策对化肥减量增效技术进行充分应用,改善农业生产环境,降低在茶叶种植过程中产生的环境污染等问题,从而推动茶叶产业的可持续和绿色发展。除此之外,对化肥减量增效技术的推广和应用可以改变传统施肥过程中的多施氮肥、早施肥等习惯,利用有机肥对施肥时间进行合理调整,有助于提高茶叶的品质和产量。为了提高氮肥的综合利用效率,在化肥减量增效技术应用过程中,除了减少氮肥的用量之外,还要尽可能增加磷肥和钾肥的用量,保证茶叶能够获取充足的养分和微量元素。

(二) 重视化肥减量增效技术研发

除了加大化肥减量增效技术的推广和宣传之外,还要重视化肥减量增效技术的创新研发。在化肥减量增效技术应用过程中,需要对具体的用量进行控制,一般化肥的整体使用量要控制在每亩15kg以下,而磷肥、钾肥的使用量要分别控制在每亩5kg、每亩13.5kg以下。除此之外,在化肥减量增效技术应用过程中,需要积极利

用有机肥代替化肥,在使用有机肥时防止深耕,提高有机肥的活性,一般单独使用为主,在茶叶种植中还要考虑到有机肥的用量比较大,但是其养分成分比较低,利用率可能会受到一定影响。因此,需要与其他方式进行配合。例如将化肥与有机肥进行综合应用,提高施肥效果。除此之外,可以配合施肥技术,在茶叶根部开挖深度4~5cm的小沟施用缓释肥,可以减少化肥的用量。在推动农药喷洒标准化以及机械化发展过程中,要根据茶叶种植的具体需求对农药进行科学选择,一般要根据实际病虫害问题选择针对性的农药,提高农药的应用水平。

(三) 与绿色防治技术综合应用

在当前的化肥减量增效技术应用过程中,还要将其与绿色防治技术进行结合,提高化肥减量增效技术的具体应用效果。在化肥减量增效技术与绿色防治技术进行综合应用的过程中,主要是对化肥使用量和农药使用量进行有效控制。可以在茶园利用保护性杀菌剂取代农药,在茶叶表面可以形成保护膜,防止湿度比较高而导致茶叶遭受病菌侵害。根据茶园种植过程中存在的具体害虫情况释放害虫天敌,例如蛙类等,不仅能够促进茶园生物多样性发展,同时能够杀灭害虫,提高茶叶种植品质。在开展具体的绿色防治工作时,也可以综合考虑害虫的特点,制定用药配方,并且该方法并不会对茶园的生态环境产生危害,是比较有效的绿色防控技术,例如释放性成熟激素干扰害虫交配,完成害虫诱杀作业。不仅不会产生抗性,并且可以在最大程度上杜绝幼虫产生。对一些物理防治方法也可以进行综合应用,例如利用防虫网等进行诱杀,或者使用黄板、防虫灯等进行诱杀都有一定作用。

(四) 优化化肥利用方式

在茶叶种植过程中,对化肥减量增效技术进行应用,需要对化肥利用方式进行优化和改进。一般可以采取以下措施:第一,加大有机肥的使用量。化学肥料对茶叶的危害主要表现在土壤酸化问题严重,导致土壤出现严重的板结,影响茶叶对化肥的吸收效率。特别是一些残留的化肥与二次使用的化肥可能会发生化学反应,对人类健康和生命安全产生威胁。一般在施肥过程中,为了确保化肥减量增效技术能够充分发挥作用,可以选择辅助有机肥作为主要施肥肥料,改善土壤环境,保证茶叶增收。现阶段,使用的有机肥,主要是以动物粪肥、植物肥或者沼渣以及农家肥等为主,这些肥料的适用性比较强,适用范围也比较广,能够适应不同地区种植茶叶过程中对肥料的需求,应用效果相对良好。第二,对微生物剂进行充分应用。现阶段,在茶叶种植过程中使用的微生物菌剂是新型农业生产技术,随着其技术不断发展。目前,在微生物菌剂研究过程中,主要包

括根瘤菌菌剂、固氮菌菌剂、有机物料腐熟剂、促生菌剂以及生物修复菌剂等。在茶叶种植过程中对微生物菌剂进行用时,需要根据不同微生物菌剂的具体特性和茶叶种植的实际需求进行综合应用,可以提高茶叶的产量和品质。微生物菌剂特定的肥料效应,除了能够为茶叶提供需要的营养元素之外,还可以分泌生长素、细胞分裂素等相关的活性物质,有利于调节茶叶生长发育。除此之外,在微生物经济应用过程中有助于改善茶叶的品质,对于微生物肥料进行应用,获取的茶叶茶多酚、氨基酸等含量更高,并且茶叶芽重以及百芽重更大。此外,在微生物菌剂应用过程中还可以增强茶叶的抗逆性。大多数微生物菌剂中的有效菌都能够分泌出抗生素物质或者多种活性酶,能够有效杀死或者抑制病菌出现病虫害的可能性,提高茶叶的抗旱以及扛倒伏能力。还可以预防茶叶在种植过程中出现的生理性疾病。第三,在微生物菌剂应用过程中也能够提高化肥的综合利用效率,主要是因为微生物菌剂内的有效菌能够对土壤中的有机质进行分解。有机质在分解期间也可以生成腐殖酸,腐殖酸与土壤中的氮元素可以形成腐殖酸铵,防止土壤中氮肥流失。在微生物经济的具体应用过程中,需要将其作为底肥施用在耕地之间要均匀施洒,每亩使用1~2kg左右。可以使用滴灌方法进行施肥浇灌,残渣也可以作为基肥使用,有利于对土壤酸性进行有效改善。

五、结束语

经过分析,可以确定利用化肥减量增效技术能够大大提高产业种植的经济效益,对保证茶叶产业的稳定发展有积极作用。在之后的技术推广过程中,政府相关部门需要加强扶持和引导,利用测土配方、施肥示范项目以及果菜茶有机肥替代化肥试点项目,使茶农正确认识化肥减量增效技术的应用优势。同时要通过合理的补贴扶持等,引导茶农对化肥减量增效技术进行有效应用,提高茶园种植的经济效益,保障茶农的经济收益。

参考文献:

- [1] 黄继川,肖志云,吴雪娜,等. 茶园化肥减量增效技术的推广应用——以广东大埔县为例[J]. 广东农业科学, 2020, 47(2): 75-82.
- [2] 王斌. 化肥减量增效技术推广应用探讨[J]. 农业技术与装备, 2020(7): 148-149.
- [3] 高树财. 化肥减量增效、实现化肥使用零增长的途径研究[J]. 农业开发与装备, 2019(2): 58+63.