

探析农业减肥增效模式的推广与应用

广西贺州市平桂区沙田镇农业农村服务中心 陈秀红

摘要：本文阐述农业减肥增效模式的概念，分析传统施肥方法弊端和农业减肥增效意义，发现传统施肥方法容易导致土壤板结、固化、地力衰退等问题，而减肥增效模式的应用可有效提高土地肥力，维持土壤中微量元素平衡，减少化肥浪费现象。因此，在今后工作中，相关部门应该做好减肥增效模式的推广与应用，改进施肥方式，加大新型肥料使用率，推广测土配方技术，最终实现节本增效目的。

关键词：农业减肥增效模式；优势；测土配方；新型肥料；推广应用

在2022年农业农村部种植业管理司发布《关于做好2022年化肥减量增效工作的通知》，决定在2022年开展化肥减量增效“三新”升级样板试点工作，要求各地区集成推广施肥新技术、新产品、新机具，以此强化土壤、肥料和农作物三者之间的协同关系，保证农作物养分需求和肥料供应数量相匹配，以此提高植物养分吸收效率，最终达到增产增收目的。

一、农业减肥增效模式概念

农业减肥增效也被称为化肥的减量增效技术，主要指农作物在正常生长条件下，农户通过施肥技术的改良、集成与创新，不断改进施肥方法，或者减少化学肥料的施加量，以此降低农业面源污染，并且提高施肥效益的技术。从农业减肥增效模式的基本概念上看，该技术模式以农业绿色高质量发展为引领，以农业供给侧改革发展为主线，在保证国家粮食安全供给的前提下，以“节本增效+保障生产+循序渐进+因地制宜+统筹兼顾+综合施策+政府主导+多方参与”为发展原则，能不断减少化肥的不合理投入，也有助于技术人员根据不同作物、不同区域施肥需要，制定分阶段化肥目标任务，统筹考虑耕地与耕作制度，并综合运用经济、法律、技术和行政等手段，推进科学施肥方法，最终调动农民、企业和推广机构的参与积极性，最终构建科学施肥的长效机制。

二、传统施肥方法的弊端

在传统农作物种植阶段，多数农户在施肥管理中仍然存在一定问题，主要以广西贺州市为例，该地区各乡镇农户施肥弊端可概括为以下几个方面：肥料推荐用量不合理。部分乡镇或基层地区由于缺少“一村一户”的农业技术指导人员，因此农户缺少肥料科学利用意识，再加之相关施肥配套措施不完善，可能导致施肥用量多、肥料大规模浪费，甚至由于施肥残留量过大而容易导致土壤板结和水体富氧化问题，不利于绿色农业和生态农业长效发展。多数农户在农作物种植管理阶段，肥

料配比不科学，难以在施肥前期利用测土配方技术进行针对性施肥，故可能存在某一营养元素的配比错位，即：不缺乏某一元素的耕地，该元素施加量过多，而缺失某一元素的耕地，又得不到该元素的供给，因此贫瘠地越来越贫瘠，而富饶地多年后出现板结、固化、地力衰退等问题。施肥方法较为落后。通常情况下，农作物施肥方式分为两个阶段，第一，施加基肥，第二，追肥，基肥施加时应该做到“随洒随翻”或者“先施肥后翻耕”，以减少化肥挥发时间和在地表裸露时间，从而增强肥效，减少烧苗，追肥应该将化肥施于根部以下3~6cm处，有利于保苗增产，但是多数乡镇地区农户仍然采用人工施肥和追肥方法，施肥深度和施肥均匀度均不能实现标准化，因此可能导致肥料浪费、肥料施加效果不明显等问题。多数农户有机肥和微生物菌肥等新型肥料应用率较低，仍然采用传统化学肥料施加方法，从长期看可能带来土壤酸化和水体富营养化问题，因此需寻找安全、绿色、高效施肥措施，来实现农作物经济和产量双重增长的目的。

三、农业减肥增效模式意义

我国农业部门在2015年就制定《到2020年化肥使用量零增长方案》，该《方案》的实施，能有效为化肥减量增效模式的应用提供政策保障，这一技术模式的推行能有效促进各地区化肥的合理使用，在不污染土壤的基础上提升化肥使用效率，提高农作物产量。并且通过合理的化肥使用方法，能有效提高土地肥力，维持土壤中微量元素平衡，减少化肥浪费现象，最终降低农业生产成本，实现节本增效目的。此外，化肥减量增效技术可有效降低土壤中各类有害化学元素含量，可有效缓解土壤酸质化，板结化，盐碱化等问题，降低土壤污染和水源污染，能进一步提高农产品产量和质量。

四、农业减肥增效模式推广与应用策略

(一) 提高耕地质量，实施高标准农田建设
要想进一步发挥农业减肥增效模式的优势，贺州市

各乡镇农业部门、农机推广部门和农业农村服务中心，应该稳步提升耕地基础生产能力，不断加强耕地质量建设，针对本地耕地土壤主要障碍因素，开展高标准农田建设，以此提高当地农机作业能力、灌溉排水能力和耕地综合生产能力。主要措施为：相关部门需摸清耕地养分情况，整理5~10a来贺州市土壤测试分析数据，通过多种渠道进行耕地质量监测，以此来分析并评价贺州市耕地养分现状和发展趋势，同时形成养分评价报告。以地力培肥为中心，综合采取多种措施平衡土壤养分。比如安排田间肥效实验，将家庭农场、普通农户和种植大户、种植示范基地等作为主要调查对象，分析贺州市当地柑橘、水稻、蔬菜、茶叶等施肥情况与养分配比情况，建立施肥台账，构建施肥数据库，以农作物目标产量为依据，综合当地施肥方式，构建科学化养分配比方案。相关部门还应通过技术指导、宣传培训、标识牌制作、现场观摩、施肥建议卡配置、田间效果观察等多种方法，构建贺州市耕地污染防控和修复整治方案，以此减少不合理化肥施加与投入，控制农膜残留和有机物污染，以此不断提高减肥增效规模效应。市级和县级农业部门及保障部门，还应实时耕地质量保护与提升行动，结合走访调查和田间教学等多种方法，鼓励农户实施轮作机制和套作机制，并且将用地与养地相结合，以此不断提高农田建设质量，提升土壤肥力，为后续农业减肥增效模式的应用打下坚实基础。

（二）推广测土配方施肥技术，实现肥料合理施用

为有效解决肥料配比不科学这一问题，贺州市农业部门和农业农村服务中心应该基于农业减肥增效模式，以田间试验为基础，积极推广测土配方施肥方法，根据农作物需肥规律、肥料效应和当地土壤供肥性能，合理配备氮、磷、钾及微量元素的施加量。该种测土配方技术的核心在于：有效调节土壤供肥和农作物需肥之间的矛盾问题，按照“缺什么补什么”的原则，针对性地补充作物所需元素，以此实现各类营养物质足量供应，最终达到“减少肥料用量同时提高肥料利用率”的最终目的，从而改善农产品品质，提高作物产量，实现节本增收目的。具体措施为：基层农业农村服务中心应该与当地土壤肥料技术部门展开合作，对贺州市耕地土壤进行取样检测，得出该地区土壤养分分布情况，通过“3414”试验法，给出农作物生产需肥配方，同时充分应用信息手段发布施肥建议，或者利用宣传单、短视频科普、宣传栏科普、宣传卡发放、配方卡发放等方法，让农户自配肥料，进行施肥，或者构建贺州市测土配方施肥专家系统，农户可根据该平台系统针对性查找本乡

镇或者自家地块特定作物的施肥配方，按方购肥，从而达到预期施肥效果。贺州市农业农村服务中心也应该与当前农技公司或企业展开通力合作，致力于农业技术开发和农副产品、土特产加工技术开发，诚邀各界农友、农户前来参观考察和洽谈配方业务，在相关科技人员指导下直接购买配方肥，也可以根据当地实际情况，对施肥配方进行略微调整，从而实现科学施肥和测土配方肥的全覆盖。

（三）改进施肥方式，提高水肥一体化技术应用率

针对当前贺州市施肥方法落后这一问题，相关部门要想实现农业减肥增效模式的推广应用，改进施肥方式，尤其应该推广与应用新型农业新技术——水肥一体化技术，提高水肥一体化技术的应用率和覆盖率。该技术措施指：借助地形自然落差或压力系统，按照农作物种类需肥规律和当地土壤养分含量的情况，将液态肥料和可溶性固体肥料施加到植物根系，同时该技术措施可将配对完成的肥液与灌溉水相结合，水肥相融之后借助喷灌系统，均匀、定量、定时地喷洒在植株生长区域。以此保证当地土壤始终维持疏松、适宜的含水量与含肥量，保证水肥均匀程度，大幅度提高肥料和水源利用率，以此实现节水省为目的。具体措施为：当地农业农村服务中心与当地水肥一体化系统科研公司，或智能化科技开发企业展开合作，利用云平台，在当地水利枢纽和施肥系统双向支撑下，借助控制器、灌溉泵、稳压阀、电磁阀、肥料控制器、混合罐、传感器等技术，利用干管、支管和毛管进行水肥一体化灌溉，按照农作物需肥要求，输送水肥，同时根据土壤墒情传感器采集，判断当前土壤存水量、需水量，以此实现自动浇灌控制，最终达到节约用水用肥目的。

（四）调整施肥深度，实现肥料资源合理利用

贺州市还应该不断调整当地农作物化肥施加深度，根据作物阶段性养分需求特征，在农作物吸收养分关键期和生长旺盛期，针对性补充营养所需，必要时应该综合选用单质或复混肥料，根据当地灌溉条件合理确定基肥、追肥适用比例，并积极推广深施法和机械化深施技术措施。以深施法为例，要想调整化肥使用结构，相关农技部门和农业农村服务中心应该对种植户宣传科普化肥深施作用，比如在氮肥施加过程中，通常情况下，氮肥深施（根下6~10cm左右）可有效防止氮元素的发挥，尤其是水稻田，能有效预防反硝化作用而导致的氨气挥发，同时减少地表径流，降低雨水淋溶。再比如磷元素和钾元素的深施（根下6~10cm左右），能有效延长肥效，同时促进农作物吸收，减少风蚀损失，同时提

高化肥利用率，实现肥料资源的合理利用。

（五）科普有机肥替代化肥的优势，并加大新型肥料使用率

要想实现减肥增效目的，贺州市还应该做好化肥替代工作的科普与宣传。尤其在农业示范基地、种植大户中，需广泛宣传生物有机肥替代化肥、新型肥料替代化肥、微量元素肥替代化肥等优势，在当地农技中心和农业农村综合服务部门的带动下，不断提高新型肥料使用率，逐步改善当地土壤理化性状，最终实现农业绿色高质量发展的目的。具体措施为：相关部门应该在贺州地区各乡镇配备农业技术人员（保证每村配备2名或以上技术人员），做好有机废弃物资源化利用宣传，尤其是秸秆还田和沼液沼渣还田这两个方面，其中秸秆还田可有效杜绝秸秆焚烧所造成的大气污染问题，同时综合利用留高茬还田、机械粉碎翻压还田和覆盖还田等多种方法，将有机肥料均匀施撒在地表，以此提高土壤肥力，或者利用家用沼气池，在甲烷细菌分解作用下，将干物质分解为沼液和沼渣，最终制作为沼肥，深施覆土，以此降低化学肥料用量，降低生产成本，改良农业生产环境。相关农技部门和推广部门还应广泛宣传并科普绿肥、微量元素肥和缓控释肥优势。其中绿肥主要有紫云英肥、油菜肥、紫花苜蓿肥等，是一种养分完全的生物肥源，在改良土壤中具有较大环保优势和增产优势，而微量元素肥和缓控施肥属于新型肥料的一种，尤其是缓控施肥，属于近年来农业减肥增效模式的热点，其中控释肥释放原理为：将肥料中的养分由固态变为液态，同时在释放的过程中，其速率和农作物吸收养分规律相吻合，即：吸多少放多少，大大提高肥料利用率，具有智能控制作用。缓释肥就是指在各种调控机制下，让肥料养分缓慢释放（最初），以此提高农作物养分吸收利用有效期，从而减少使用量，降低生产成本，并提高化肥使用率，因此被称为“21世纪高科技保性肥料”，以上施肥方法，均能有效确保实现减肥增效目标。

五、结束语

综上所述，以贺州市为例，要想进一步发挥农业减肥增效模式的优势，需将提、推、改、调、替相结合，并实时耕地质量保护与提升行动，不断提高新型肥料使用率，以此逐步改善当地土壤理化性状，最终实现农业绿色高质量发展。

参考文献：

- [1] 郭乾坤,李文涛,陈雅玲,仇美华,刘林旺.基于减肥条件下水稻侧深施肥的高产增效增收效应分析[J].江西农业学报,2022,34(09):80-84.
- [2] 俞锦花,张晓山.灌南县稻麦减肥增效技术与装备示范应用探析[J].

江苏农机化,2022(02):28-31.

[3] 张羽,刘席芳,袁卫锋,常海滨.黄梅县稻田3种种植模式绿色减肥减药增效对比试验[J].基层农技推广,2022,10(03):15-18.

[4] 邢杰,陈煜林,丘智晃,赖忠明,李慧成,姬静华,邓兰生.全程液体配方肥追肥对膜下滴灌马铃薯的减肥增效作用[J].中国马铃薯,2022,36(01):36-44.

[5] 刘占军,祝慧,张振兴,赵家锐,侯立耀,翟丙年,徐新朋,雷秋良,朱元骏.我国苹果园施肥现状、土壤剖面氮磷分布特征及减肥增效技术[J].植物营养与肥料学报,2021,27(07):1294-1304.