

应用绿色新型肥料 促进化肥减量增效

王海候 沈明星 孙永泉 陆阳 陈吉

江苏省苏州市农业科学院 苏州市耕地质量保护站

苏州市为全面贯彻乡村振兴战略，打赢农业面源污染攻坚战，推进农业绿色发展，2019年市级层面出台《关于坚持农业农村优先发展加快推动乡村振兴的实施意见》，明确指出全面推广农业清洁绿色生产，减少化肥使用量，并提出到2020年太湖一级保护区化肥施用总量较2015年削减20%以上，化肥利用率达到40%以上。要实现这一目标，有必要采取化肥用量负增长的相关措施与办法，为此，在水稻生产中开展了应用缓释配方肥料促进稻田化肥减量增效的有益尝试。

做法

强化工作协调。成立由农业科研、推广及肥料企业等相关部门负责人组成的“产研推”联合协作组，负责苏州市稻田缓释配方肥料推广应用的组织领导工作。下设工作组，分别负责具体工作实施。各区镇农业推广部门对区域内的属地承担管理责任。

优化技术模式。以水稻稳产、化肥减量增效、生态环境友好为切入点，市农科院与市耕保站根据本区域土壤肥力特征提出水稻缓释配方肥料的氮磷钾养分适宜比例，江苏华昌化工股份有限公司根据配方生产水稻缓释配方肥料；在张家港、常熟、太仓、昆山、吴江等5个区县开展缓释配方肥料的稻田应用示范试验，根据各区县多点试验结果，将水稻缓释配方肥料结合精准施肥（肥料减量）、农机农艺结合（侧深施肥）的需求，提出适合苏州市的水稻生产中化学肥料减量的技术模式，即：缓释配方肥料替代普通化肥、减量15%、“一基一追”肥料运筹（基肥与穗肥，比例为70%:30%）、机械侧深施肥，并开展推广应用示范。

创新推广措施。2019年昆山、常熟与太仓在开展缓释配方肥料的推广工作中，利用地方财政资金，实施缓释配方肥料购买的财政补贴，每吨补贴1000~1500元，其中昆山在每个乡镇或街道均设立缓释配方肥料的示范点，并将财政资金的补贴与缓释配方肥料的应用等行为挂钩。

成效

减肥更省工。2019年各区县示范方结果表明，水稻产量同等水平下应用缓释配方肥料较普通配方肥可减少纯氮2.5~3kg/亩、施肥次数减少2次，基肥耦合插秧机侧深施肥，有效降低了水稻播栽时期的劳动强度，整个水稻生产过程中节本省工效益为70~90元/亩。

增效更绿色。应用缓释配方肥料的稻田氮素利用率约为43.2%，较常规生产的氮素利用率约提高4.1%。苏州处于太湖一级保护区，依据苏州2020年水稻种植面积105.5万亩测算，推广应用缓释配方肥料可减少纯氮2637.5~3165吨/年，积极促进了苏州农业面源污染风险的有效防控，对农业绿色发展作用巨大。

生态更惠农。推广应用缓释配方肥料减少化肥施用量与次数，极大地引起了各级农技人员、水稻园区经营人员与种植大户对缓释配方肥料的兴趣与关注，不仅对于缓解苏州劳动力紧缺具有重要的社会效益，同时，实施缓释配方肥料的财政补贴措施，成功推动了缓释配方肥料的大面积推广应用，2019年~2020年缓释配方肥料在昆山推广应用面积分别为5200亩、9600亩，在

太仓推广应用面积分别为 1000 亩、5000 亩。

建议

加强政府监管，建立缓释配方肥料推广准入机制。针对肥料企业通过工艺创新，制备的不同配方比例的缓释肥料，由于其养分释放特征及肥效并不一致，为充分发挥缓释配方肥的利好作用，实行配方审核、小试评价、中试示范、准入推广的管理机制，即：缓释配方肥料生产企业在开拓各区域肥料市场前期，首先要结合当地耕保部门主推的养分配方比例，避免与所在区域测土配方行动不吻合，拟推广的缓释配方肥料先经第三方小试评价，再经区县推广部门中试示范并认定适合本区域使用，最后由市级管理部门批准准入。通过制定因地制宜的推广应用机制，有利于减轻基层推广工作的压力和矛盾，有效保障缓释配方肥料的减肥增效效果。

加强考核管理，将缓释配方肥料纳入配方肥补贴政策体系。针对化肥农药“双减”任务中化肥减总量并提高利用率的迫切需求，将推广应用缓释配方肥料是否已经列入化肥减量增效的技术措施，作为各区县“双减”任务的辅助考核内容。另外，针对缓释配方肥料推广过程中价格偏高的现状问题，借鉴测土配方肥的补贴政策，将缓释配方肥料纳入测土配方肥补贴政策体系，一是缓释配方肥补贴 1000~1500 元/吨，二是测土配方体系中降低普通配方肥的用量比例，利用缓释配方肥料替代普通配方肥。从苏州市处于沿江沿湖生态保护第一线、生态建设主阵地的特殊市情出发，综合地方财力等各种因素，将测土配方补贴政策扩展到缓释配方肥料，这样的路径是切实可行的。

加强科技支撑，提高缓释配方肥料的农机适应性。针对缓释配方肥料在机械施肥过程中与插秧作业进度不协调并且存在还潮及下不去的问题，通过科研单位与肥料企业联合攻关，优化缓释配方肥料的生产工艺，一是提高提高肥料的养分浓度，特别是氮素养分浓度，通过提高浓度达到减少侧深施肥的单亩作业量，二是研究缓释配方肥料的适宜粒径、硬度及耐受潮性，以提高侧深施肥装备的作业效能与效率，从而提高广大农户在有限的农忙时间段使用缓释配方肥料的积极性。

加强农艺农机结合，提高侧深施肥装备配套率。“工欲善其事，必先利其器”，苏州地区农业机械化装备率一直走在前列，缓释配方肥料是符合测土配方行动的一种新型绿色肥料，采用侧深机施的方法更加有利于其效果的充分发挥，并且侧深施肥也是目前获得一致认可的施肥方式，但苏州侧深施肥装备率仍然较低，如昆山等侧深施肥机配备较多的区域，配套率也仅为 10% 左右，严重影响了缓释配方肥的大面积应用，因此，下一阶段需要快速提高各区县侧深施肥装备的配套率，以减少施肥用工并提高施肥效率。

加强宣传与技术培训，提高农户对缓释配方肥料的认知水平。组织培训和观摩，让农技人员和种植大户了解缓释配方肥料的成效并掌握过硬的实用技术。以科技示范户和种田大户为纽带，培育和建设一批缓释配方肥料高效应用示范区。将缓释配方肥的推广应用作为苏州市推进农业面源污染治理和农业绿色高质量发展的重要抓手，结合高效农业建设、现代农业发展，大力宣传缓释配方肥料的技术措施、成功经验、先进典型和实施效果，营造高效化、可控化、环境友好化的施肥模式。充分利用报刊、杂志、广播、电视、网络等多种媒体形式，广泛宣传缓释配方肥料节本省工增效的效果及典型经验，营造社会各界广泛关注、共同支持缓释配方肥料发展的良好氛围。