

## 专家档案:

涂书新博士(1962-),男,湖北天门人,华中农业大学教授、博士生导师。1982年湖北农学院土壤农化系毕业,同年在湖北省农科院原子能所参加科研工作,1991年华中农业大学植物营养专业硕士研究生毕业,1999年浙江大学核农所生物物理专业博士研究生毕业。曾获得省部级以上科技进步奖3项,在国内外发表论文50余篇,其中15篇SCI论文。现在华中农业大学资源与环境学院从事教学和科研工作,任华中农业大学资源与环境学院实验教学中心主任,湖北省土壤肥料学会第九届理事会常务理事、秘书长,中国原子能农学会理事、《核农学报》编委,《Plant and Soil》、《Science of the Total Environment》、《Environmental and Experimental Botany》、《Journal of Environmental Sciences》、《农业环境科学学报》等多家国际国内刊物的论文评阅人。多次出国学习和交流,2001年1月至2003年8月在美国佛罗里达大学从事环境污染与修复博士后研究。



涂书新 教授

1982年,涂书新教授开始从事同位素示踪技术应用研究。先后参加或主持课题研究19项。在农业部重点攻关课题“应用电子计算机指导测土施肥”(1984-1988)研究中,应用同位素 $^{15}\text{N}$ 示踪技术,研究提出土壤容重过高是限制湖北黄棕壤地区棉田氮肥利用和棉花产量的重要因子;研究还以同位素“A值”为标准,筛选出了适合湖北省不同土壤养分测定的化学方法,并首次研究提出土壤缓效磷是土壤钾素养分水平的最重要指标,为湖北省测土施肥的开展奠定了理论和技术基础。针对双季稻地区磷、钾肥施用不合理导致肥料利用率下降及农田生态环境恶化的问题,在湖北省科技厅重点攻关项目“双季稻合理施肥及环境保护”和“城郊农田肥水运筹技术”(1990-1995)的研究中,应用同位素 $^{15}\text{N}$ 、 $^{32}\text{P}$ 和 $^{86}\text{Rb}$ 示踪技术研究提出了双季稻“早猪粪、晚稻草”的合理施肥模式,达到了增产5~10%,生产成本下降20%的效果。根据微生物利用有机质需要合适C/N比和C/P比的原理,首次研究提出秸秆还田除需补充适量的速效氮肥外,还需补充适量的速效磷肥。在中科院南京土壤所开放实验室课题“应用 $^{32}\text{P}$ 研究土壤不同形态磷的生物有效性及对植物营养的贡献”(1991-1993)研究中,以原子反应堆和放射化学标记合成的 $\text{Ca}_2\text{-}^{32}\text{P}$ 、



在做学术报告



开展盆栽实验



探讨植物砷超积累的机理



积极开展国内外合作交流

$\text{Ca}_8\text{-}^{32}\text{P}$ 、 $\text{Al-}^{32}\text{P}$ 、 $\text{Fe-}^{32}\text{P}$  盐直接标记石灰性旱地灰潮土壤中相应的磷酸盐的方法,评价了石灰性土壤中不同形态无机磷的有效性及对植物磷营养的贡献。研究使在石灰性土壤上对以往被人们忽视的Fe-P盐的有效性及贡献有了新的认识。在农业部核农学重点实验室(浙江大学)开放基金“富钾植物籽粒的富钾机制”(1996-2000)及湖北省科技厅重点攻关项目“富钾植物籽粒的综合利用技术研究与示范”(2000-2002)研究中,利用 $^{14}\text{C}$ 示踪技术,研究发现籽粒的根系分泌物主要是草酸,指出分泌草酸是籽粒高效利用土壤钾养分的重要机制。

近10年来,涂书新教授的研究工作主要是应用同位素技术研究重金属环境行为,植物重金属超积累机理及环境污染生物修复。在美国佛罗里达大学工作期间,研究提出砷超积累植物草超富集砷的重要机理之一是根部能分泌高含量的植酸且在根部维持高比率的P/As比。研究还提出了应用草对砷污染水体的修复技术并获得美国专利。回国后,在重金属超积累植物的筛选与利用、设施农田土壤重金属污染与修复及水体砷污染生物修复等方面开展研究工作,取得了系列成果和专利。目前,主持“砷污染农田植物-微生物联合修复技术研究与示范”、“应用核技术研究设施农田重金属污染机理与修复”等多项国家863、部级攻关项目和国家自然科学基金等研究课题。