农药是否安全？科学家应用大数据分析技术解答

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31996.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

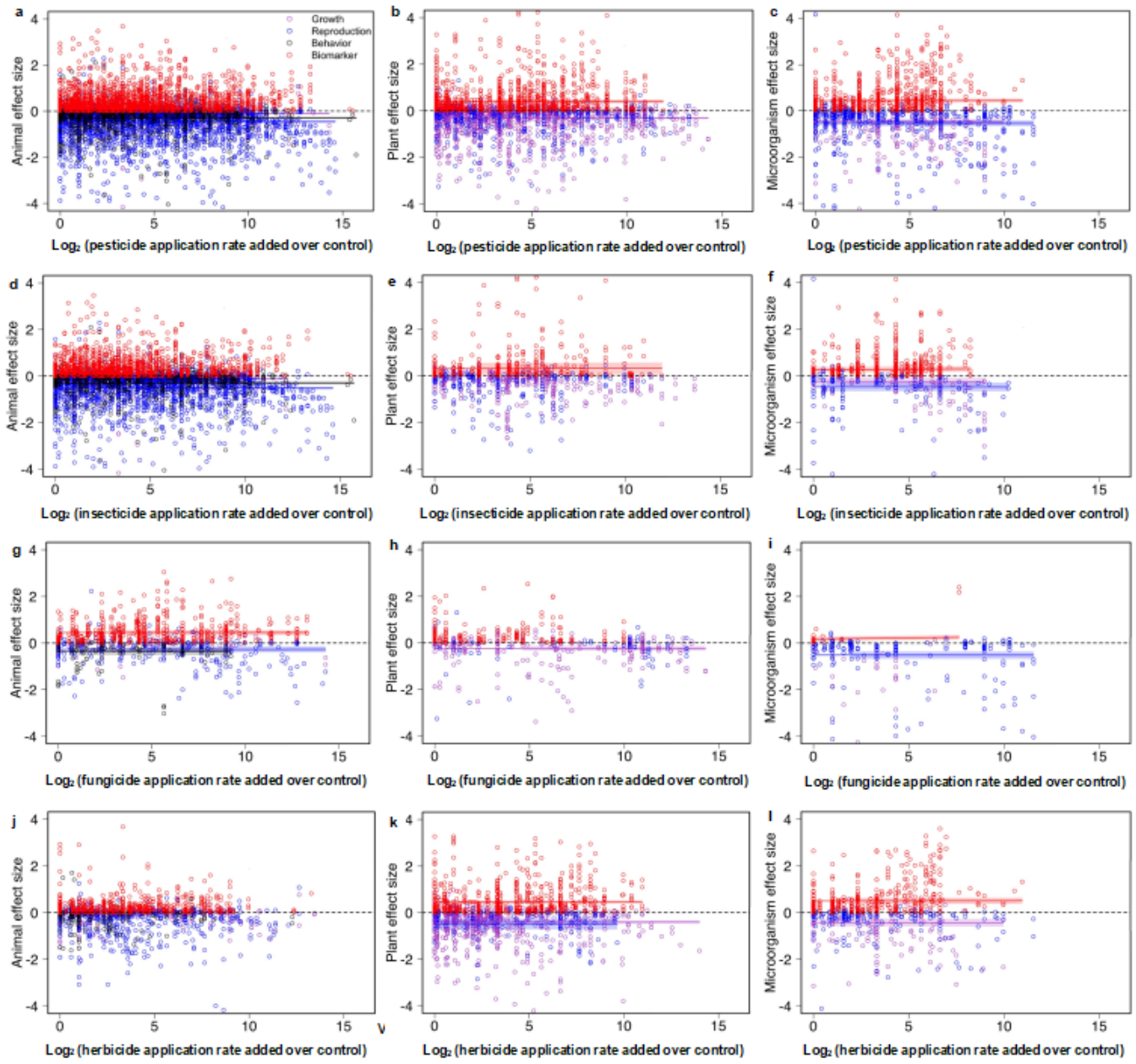
农药是否安全？科学家应用大数据分析技术解答。华东理工大学药学院教授万年峰课题组联合中国、意大利、丹麦、英国、法国、德国的科研人员，筛查了全球88.75万个农药使用案例，构建了杀虫剂、杀菌剂和除草剂影响非靶标动物、植物与微生物的生长、繁殖、行为和生化指标数据库，进而解答了农药是否安全这一问题，并提出了针对性的建议。2月13日，相关研究发表于《自然—通讯》。

农药对人类摆脱饥饿饥荒、维系全球粮食安全、缓解人口增长带来的食物资源短缺功不可没，而其对非靶标生物安全性（尤其是人畜健康）与生态环境的影响也逐渐受到重视。

研究团队构建的数据库包括243种杀虫剂、104种杀菌剂、124种除草剂共471种农药，涵盖560种动物、192种植物、78种微生物和129类非物种水平的非靶标生物类别。

结果显示，杀虫剂、杀菌剂和除草剂显著抑制非靶标动物、植物和微生物的生长、繁殖与行为，并破坏了不同生物的多种生化指标。将生物类型进行细分后，杀虫剂、杀菌剂、除草剂的负面效应同样存在。将农药划分为化学农药、矿物源农药、生物农药，以及按照欧盟标准，将农药分为老药和新药，这些负面效应清晰可见。

研究人员进一步分析了不同场景下农药对非靶标生物的影响。室内条件下农药对非靶标动物、植物、微生物的负效应与上述类似，田间条件下，总体低于室内结果的负效应。在不同气候带中，温带地区农药对非靶标生物的负面效应强于热带地区。将非靶标生物分别暴露于陆地和水域环境条件，农药的负效应均仍然存在。值得一提的是，即便是推荐用量，杀虫剂、杀菌剂、除草剂仍对非靶标动物、植物、微生物存在负面效应，且随着农药剂量的加大，负面效应逐渐加剧。



农药使用剂量与非靶标动物、植物、微生物各指标响应值之间的关系。图片由研究团队提供

?

为降低农药生态风险，研究团队也提出了相应的政策意见，呼吁管理部门制定相关政策，加快高效低毒低残留的绿色农药研发与应用，巧用生物各类群之间的相生相克原理，大力推广应用基于生物多样性的植物病虫害绿色防控体系（如合理的间套作、稻渔共生），以便更好保护生物多样性，保护人类居住的地球家园。（来源：中国科学报 江庆龄）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-025-56732-x

作者：万年峰等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发