

---

# 南开团队揭示百草枯在小水滴中可自发超快降解

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17591.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！*

南开团队揭示百草枯在小水滴中可自发超快降解。作为一类快速灭生性除草剂，百草枯曾是广泛应用于田间地头的除草神器，但因其对人畜毒性强、无特效解毒剂、难以降解等特性，也被称为死亡之水，目前已在我国全面禁售。

然而，百草枯同时具有性能高效、价格低廉的优势，导致仍有不法商家将百草枯冠以不同的商品名偷偷售卖。近年来，致死率极高的百草枯服毒、投毒事件仍在新闻报道中频出。

从中毒机制来看，百草枯、敌草快等属于紫精类化合物。紫精作为一种有毒化合物，在自然界中非常稳定，在水体中的半衰期为23周，而在土壤中则高达6年。如果释放到环境中，将对周围的哺乳动物造成潜在的健康危险。尤其是紫精进入人体后，能通过一系列电子传递反应，生成大量具有高氧化能力的活性氧物种，造成人体脏器的快速氧化，导致多器官损害甚至功能衰竭，直至死亡。

日前，南开大学化学学院研究员张新星团队开发了一种在自然环境中快速、廉价、方便的降解紫精类化合物的新方法。他们通过把紫精类化合物的水溶液喷雾成微米级大小的小水滴，并结合原位质谱检测手段发现，紫精类化合物在微液滴中可产生自发降解现象。

据张新星介绍，近年来，已有不少学者揭示很多原本在液相中难以进行的化学反应，可以通过载气喷雾或者超声雾化产生的微米级小液滴中（如加湿器产生的水雾）实现自发反应，反应速度甚至可以被加速到原本的一百万倍。而且液滴的尺寸越小，这些现象越明显。在微液滴反应体系中，只需要几十微秒，紫精即可实现自发降解的超快动力学。

该成果为有毒有害物质的生态环境污染治理提供了新思路，相关论文发表在了《美国化学会志》上，南开大学博士研究生宫鑫为论文第一作者，南开大学为论文唯一通讯单位。（来源：中国科学报蓝芳 陈彬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.1c12028>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：宫鑫等 来源：《美国化学会志》

---

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](http://www.iikx.com)转发