

---

# 小菜蛾幼虫利用特殊肠道酶解毒

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7768.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！*

**小菜蛾幼虫利用特殊肠道酶解毒。**植物的化学防御不仅影响食草动物的生长发育，而且间接影响食物链中的下一个消费者。一项新研究表明，食草动物及其捕食者已经进化出有效策略处理有毒植物次生代谢产物。小菜蛾的幼虫利用一种特殊的肠道酶使寄主植物的有毒物质变得无害，没有这种酶，其生长、生存和繁殖就会受到损害。然而，掠食性草蛉幼虫以中毒的毛虫为食，但并无严重不良后果，因为它们有自己的解毒机制。

为了成功地以植物为食，食草动物需要战胜植物产生的化学物质来保护自己，例如小菜蛾的幼虫。同时它也是食物链的一部分，会被其他昆虫吃掉，比如草蛉幼虫。草蛉幼虫是贪婪的捕食者，以许多不同种类的昆虫为食。因此，它们也被用作防治生物害虫的有益生物。

研究人员发现，以十字花科植物为食的小菜蛾幼虫会产生一种特殊的解毒酶。然而，那些不能产生这种酶的幼虫，在吃那些在树叶中产生硫代葡萄糖苷酸的植物时，它们的发育明显受到了损害：生长速度减慢、存活率降低，而且后代也更少了。化学分析表明，这些毛虫体内含有大量有毒的异硫氰酸盐。

科学家不仅想知道小菜蛾幼虫是如何对付植物防御的，还想知道植物防御化合物是否会影响食物链的下一个层次，即以这些幼虫为食的食肉昆虫。结果发现，吃了有毒毛虫的草蛉幼虫并没有出现严重不良后果。

近日发表于eLife的论文显示，无论是以能够解毒硫代葡萄糖苷酸的毛虫为食，还是以含有剧毒异硫氰酸盐的毛虫为食，对草蛉幼虫几乎没有任何区别：当完全以剧毒毛虫为食时，草蛉幼虫的生长速度要慢一些，然而这对它们的健康没有任何影响，也不会改变它们对猎物的选择。进一步的研究表明，尽管草蛉幼虫的解毒机制与小菜蛾幼虫不同，但它们也能使异硫氰酸盐变得无害。

研究人员表示，这些结果或有助于研发对抗害虫的新策略。（来源：中国科学报 鲁亦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.7554/eLife.51029>

作者：Daniel Vassao 来源：eLIFE

---

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