

植物与昆虫之间的关系是现代作物保护关注的焦点

Автор(и): проф. д-р Вили Харизанова, от Аграрен университет в Пловдив

Дата: 07.04.2021 Брой: 4/2021



对化学农药使用的限制，使得开发和实施替代性的害虫防治手段成为必要。受植物与害虫之间自然存在的关系启发而开发的产品，将越来越多地出现在市场上。在地球数百万年的历史中，植物与植食性昆虫一直共存。实际上，植物是唯一能够自行产生能量的生物类群。我们常常未能意识到的是，食物链中的所有其他生物都直接或间接地依赖于植物。我们不认为狮子或某些鸟类依赖于植物，但它们以那些依赖植物获取能量的生物为食。因此，在数百万年的进化过程中，植物承受了巨大的选择压力，以发展出一套防御系统来避免或抵消昆虫的攻击。

有充分证据表明，许多植物特征，如特定的生命周期、叶片形状或次级防御化合物，其进化至少部分是为了适应昆虫的攻击。例如，辣根的辛辣味道源于一种叫做芥子油苷的化合物，据信这是通过自然选择形成的、用于抵御昆虫的保护机制。尼古丁是烟草植物中的一种神经毒素，它是自然选择为抵御昆虫而形成的。在进化过程中，植

物不仅发展出了复杂的防御机制，而且还在不断优化它，从而维持生态平衡。了解这些复杂的关系，为最环保的害虫防治方法提供了宝贵的思路。植物为确保生存而采用的抵御昆虫和其他害虫的策略，在现代作物保护中也得到了非常成功的应用。

植物抵御昆虫攻击的防御机制

植物抵御昆虫攻击的防御机制极其多样，根据所用标准可以不同方式进行分组：

- 物理（形态）防御和化学防御；
- 远程作用防御和接触作用防御；
- 组成型防御（持续存在）和诱导型防御（在昆虫攻击时产生）；
- 直接防御（植物直接参与防御）和间接防御（涉及其他生物参与防御）。

一种物理或化学防御机制，可以是远程或接触作用，可以是持续存在或诱导产生，也可以被定义为直接或间接防御。