植物化合物保护蜜蜂免受“迷路”病毒伤害

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15972.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！

植物化合物保护蜜蜂免受“迷路”病毒伤害。在世界各地，蜜蜂正大量死亡，部分原因是一种致命病毒感染。这种病毒可以杀死蜜蜂或削弱它们觅食后返回蜂巢的能力。一项新研究发现，一种廉价的、自然产生的化合物可以防止或逆转这种病毒对蜜蜂的影响。相关成果9月28日发表于《交叉科学》。

研究人员表示，在感染前被喂食这种化合物的蜜蜂，在感染5天后存活的可能性要高9倍。通过实时监测蜂箱，他们还发现，喂食了化合物的蜜蜂在一天觅食结束后更有可能返回蜂箱。

蜜蜂畸翅病毒由一种叫做瓦螨的寄生虫传播，蜜蜂在整个生命周期中都可能被感染。严重感染的蜜蜂会在几天内死亡，或者翅膀发育不良，进而削弱它们飞行和觅食能力。此前的研究表明，这种病毒会损害蜜蜂的学习和记忆，从而阻止它们在觅食后回到蜂巢。迷路蜜蜂很可能会死亡，最终蜂群也会因为缺乏食物而崩溃。

对于蜜蜂来说，病原体绝对是一种压力源。论文第一作者、中国台湾大学的唐正康（音译）说，通常，养蜂人出于食品安全的考虑不想使用杀虫剂。所以，我们开始寻找一些化合物，以增加蜜蜂抗病毒的能力。

该研究显示，这种病毒抑制了神经信号传递相关基因的表达，以及与学习和记忆功能相关的其他几个生物过程。而丁酸钠（NaB）是一种存在于许多植物中的化合物，已知它能增加动物体内多种基因的表达，包括那些涉及免疫反应和学习的基因。

为了研究NaB对蜜蜂的影响，中国台湾大学的吴岳龙（音译）团队在畸翅病毒感染蜜蜂之前，用含NaB的糖水喂养蜜蜂一周。结果显示，超过90%的受感染蜜蜂在5天后仍然存活，而在没有喂食NaB的受感染蜜蜂中，有90%在同一时期死亡。

该发现表明，在接触病毒之前给昆虫喂食NaB可以抵消病原体的负面影响。吴岳龙说，我们之前还发现，NaB可以上调蜜蜂的一些免疫反应基因，进而抑制病毒复制，提高蜜蜂的生存机会。

研究人员还在一个养蜂场进行了实验。他们在几个不同蜂箱的入口处放置了监视器，每个蜂箱都有成千上万的蜜蜂在觅食。研究人员计算了一个月里，每天有多少蜜蜂离开和返回蜂箱。结果发现，平均而言，只有一半的受感染觅食蜜蜂能够返回蜂箱。但是，在感染前喂食NaB糖水的蜜蜂中，超过80%的最终找到了回家的路，这一水平与未被感染的蜜蜂相当。

这是一项非常有趣的研究，因为我们测试了从基因水平到实验室行为，再到自然场景下，NaB对

不同规模蜜蜂的影响。吴岳龙说。接下来，他们想观察蜜蜂对NaB补充剂的反应在不同季节是否不同，因为蜜蜂全年都在改变它们的行为。

NaB很便宜。所以，如果能证明它的好处，这将是养蜂人保障蜜蜂生存的一个简单和负担得起的方法。吴岳龙说。蜜蜂是具有重要经济意义的水果和蔬菜的关键传粉者，对维持生态系统平衡至关重要。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：https://www.doi.org/10.1016/j.isci.2021.103056

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。
作者：Yueh-Lung Wu 来源：《交叉科学》

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