

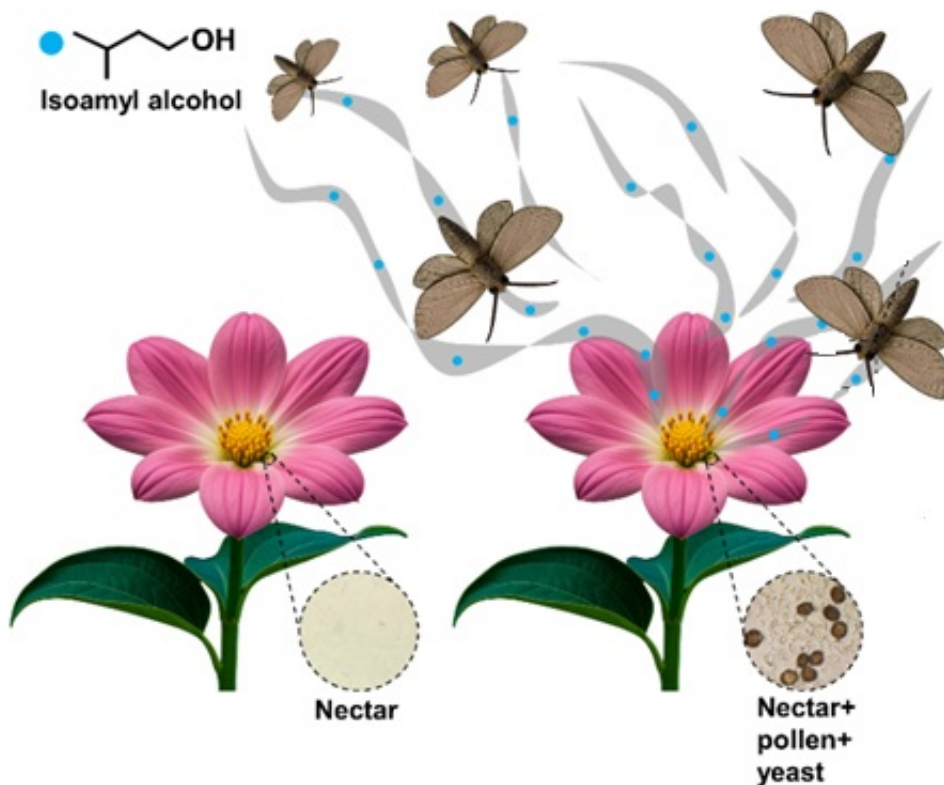
微生物启动传粉系统中的“花香暗语”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32708.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！

微生物启动传粉系统中的“花香暗语”。近日，中国农业科学院深圳农业基因组研究所(岭南现代农业科学与技术广东省实验室深圳分中心)研究员王桂荣团队在《自然—通讯》(Nature Communications)上发表了研究论文。该研究首次揭示了花粉系统中的酵母通过代谢挥发性有机物异戊醇，精准引导东方黏虫定位富含花粉的发酵花蜜，进而揭开了昆虫、微生物与植物之间复杂互动机制的新篇章。



传粉系统中昆虫—酵母—植物三方互动模式。中国农科院供图

?

长期以来，科学界普遍认为吸引昆虫的花香主要源自植物本身的芳香物质。然而，近年来的研究发现，花蜜常被微生物，尤其是酵母菌侵染，其代谢产生的挥发性有机物会影响昆虫的访花行为。研究表明，花粉的加入不仅提升了花蜜中的氨基酸等物质含量，还降低了碳氮比，从而促进微

生物的生长和代谢活动。然而，花蜜中微生物释放的挥发物如何吸引昆虫觅食传粉，其作用机制及生态学意义尚不清楚。

研究发现，酵母菌在富含花粉的花蜜中才能大量产生挥发性物质，而这些物质的产生对东方黏虫具有显著的吸引作用。东方黏虫通过触角上的特定嗅觉受体MsepOR8识别异戊醇。当这个受体受到异戊醇刺激时，神经信号传导至特定的嗅小球AM2，进而传递到大脑的嗅觉中枢。

进一步实验表明，这一气味引导机制形成了一个精密的互利循环：酵母通过异戊醇吸引东方黏虫来采食富含花粉的发酵花蜜，而东方黏虫在此过程中传播了酵母菌的孢子至新的花源。此外，花粉的摄取对东方黏虫的生殖力具有显著促进作用，食用含花粉花蜜的蛾类其产卵量比仅食用纯花蜜的个体高出近40%。这一现象不仅证明了酵母和东方黏虫之间的互利关系，还揭示了花蜜和花粉在昆虫觅食选择中的重要作用。

该研究从分子、神经以及行为学多层面全方位解析了酵母菌代谢挥发物调控东方黏虫觅食行为的作用机制，并深入探讨了这一机制在昆虫、微生物和植物互作中的生态学意义，为昆虫通过嗅觉识别并选择富含营养的花蜜、促进花蜜生态系统运作提供了有力的证据。研究中揭示的昆虫—酵母—植物三方互作模式，不但对提升生态农业系统中授粉效率提供了全新的思路和应用方向，同时也为绿色害虫防控技术的研发提供了新的途径和靶标。

该研究由中国农业科学院深圳农业基因组研究所(岭南现代农业科学与技术广东省实验室深圳分中心)主导完成，基因组所(大鹏湾实验室)研究员王桂荣为通讯作者，基因组所(大鹏湾实验室)博士后马百伟与研究员常贺坦为共同第一作者。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-56354-3>

作者：王桂荣等 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](https://www.iikx.com)转发