

测定棉铃虫对抗虫棉产生的抗性

棉花研究与发展公司资助 CSIRO 研究棉铃虫是否对 Bt 产生抗性, 研究者了解到在世界许多地方的小菜蛾已对喷洒的 Bt 农药产生了很强的抗性。随后的研究表明, 多于 26 种害虫对 Bt 蛋白产生了稳定的抗性。建立了来自田间和实验室棉铃虫群体的一个实验室群体, 新孵化的幼虫取食 Cry1Ac 蛋白晶体和 Bt 孢子, 选择 16 代后, 大多数快速生长的棉铃虫对晶体和孢子混合物已产生了抗性。21 代对 Cry1Ac 的抗性是 1~12 代的 50 多倍, 是实验室敏感群体的 300 多倍。当把一龄幼虫放到长大的抗虫棉棉株上, 它们可以取食并完成幼虫的发育, 而来自敏感实验室群体的幼虫 3 天后全部死亡, 因此这个抗性水平已足够造成严重的经济损失。CSIRO 对 Bt 毒性的研究发现, 棉铃虫仅对 4 种杀虫蛋白敏感: Cry1Ab、Cry1Ac、Cry2Aa 和 Cry2Ab。提炼单个蛋白的试验表明, 抗性种只对 Cry1Ab 和 Cry1Ac 产生抗性, 而对 Cry2Aa、Cry2Ab 无抗性, 因此 Cry2A 通常被补充到 Cry1A 中来管理抗性。可通过种植庇护带或选种保铃棉 II (Bolgard II)、双价 Bt 棉来预防抗性的产生。

牛巧鱼 摘译