細菌特搜戰隊（每月第二、四週週五刊出）

是料理高手 也是植物殺手

野油菜黃單胞菌

文／陳俊堯（慈濟大學生命科學系助理教授）　圖／Forest

野油菜黃單胞菌

學名：*Xanthomonas campestris*

名字這樣念：仙獸魔納斯　坎培司垂絲

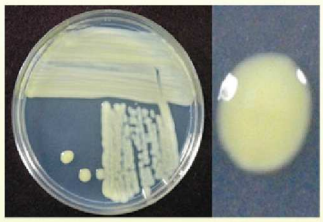
住在土壤和植物裡的黃色細菌，具有料理高手跟植物殺手雙重身分。

小朋友有沒有看過廚師做料理時，把一匙白色粉末加進水裡，仔細混合後，完成的醬汁馬上變得好濃稠？真想蘸一點來嘗嘗看！

這種好用的粉末叫作黃原膠，又叫三仙膠，是一種可以安全食用的食品增稠劑。不過你一定沒想到，這種廚師調理食物的好幫手，原來是細菌製造出來的。

有這個本事的細菌，名字是野油菜黃單胞菌——我們叫它小黃，是一種黃黃黏黏的細菌。雖然被收服在工廠裡的小黃，可以幫人們生產好用的三仙膠，不過野生的小黃可是個狠角色，是會讓很多蔬菜水果變黑變爛的病原菌，連稻米也難逃魔掌。

如果要根據做的壞事多少來排名，小黃一定名列前茅。幾年前，真的有一群植病專家票選植物十大病原細菌，小黃高居第五名，是個令世界各地農夫頭痛的壞細菌哪！



▶野油菜黃單胞菌（小黃）看起來黃黃黏黏的。　來源：wiki

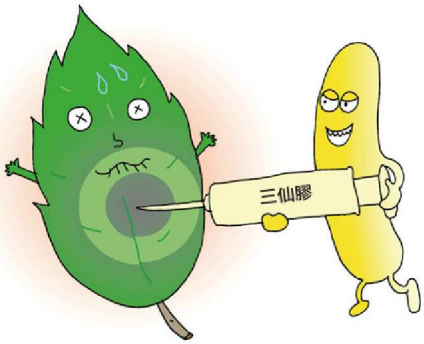
生活用品中很常見

▲許多日常用品都添加了三仙膠。

在生產三仙膠的工廠裡，技術員只要餵小黃一些糖漿，再給一段時間讓它們發酵，小黃就會把糖漿變成很多很多的三仙膠。

三仙膠不只可以用來調配各種醬汁湯品的黏稠度，還可以放進麵團裡高溫烘焙；在保溼劑、牙膏裡也能見到它的身影，是日常生活中常常會碰到的東西。

用三仙膠大戰植物



▶三仙膠同時也是小黃對抗植物的武器。

植物也很聰明，當它們偷聽到小黃跟同伴「講話」，馬上就知道要趕快啟動防禦系統，準備打仗了。可惜小黃是戰場老手，早就知道該怎麼對付植物的反擊。它們會立刻組裝一種分子等級的迷你注射針，然後用它把毒素打進植物裡，壓制植物的防禦系統；同時，也會大量製造三仙膠。

科學家發現，黏黏的三仙膠居然也是一種武器，同樣可以用來壓制植物的防禦系統。防禦系統被關掉的植物只好任由小黃為非作歹，塞住葉脈；葉子慢慢的變黃變黑。

小黃很厲害，可以用三仙膠保護自己，在土壤變得太乾時不會脫水而死，還可以用這種法寶來對付植物。

不過，科學家更厲害，因為他們想到把這種無毒無害的化合物，變成讓我們生活更便利的工具！

▲不敵小黃而病變的葉片。
https://c2.staticflickr.com/6/5583/15310854192_de420c25f1_b.jpg

沿著葉脈召集夥伴進攻

▲野油菜黃單胞菌會發出化學分子召集夥伴一起進攻植物。

小小隻的小黃是怎麼使植物生病的呢？它們是從葉子的小開口進入植物，沿著像大水管一樣的葉脈前進，慢慢走到植物的其他部位。

科學家發現小黃會跟自己的同伴「溝通」，不過細菌不是像我們一樣發出聲音，而是釋放出特別的化學分子來當暗號。這是因為小黃不想單槍匹馬跟植物對決，而是等身邊聚集夠多的同伴後，大家再一起開始製造三仙膠或是攻擊植物。

主編　翟　翱　科學版：edit8@mdnkids.com，週一至週六刊出。歡迎適於兒童閱讀的科學知識文章投稿。本刊得對來稿刪修，並同步刊載於電子報。投稿三週內若未通知，請自行處理。