

代碼	C027
隊名	Bean 非如此
導讀書	《種子的不可思議》
撰文	國立彰化高級中學 楊承穎、李揚庭 國立溪湖高級中學 林定洋
指導老師	國立彰化高級中學 林家帆

## 種子的不可思議 導讀文

生活中隨處可見大大小小的種子靜靜地散落在各個角落中，等到時機成熟了，便開始發芽，經過一連串複雜的機制，成為茁壯，你能夠想像一顆指尖大的種子蘊藏了多少驚人的生命力嗎？從高山到深海，從城市到廢墟，處處都能發現植物的蹤跡。這些生命將所有的一切都交付於一顆毫不起眼的種子，其所包含的生命能量足以創造出滲透世界每一處角落的植物帝國。

我們每日的三餐中幾乎都有植物的蹤影，但我們可曾以一個「生物」的角度來看待這些佳餚呢？田中修《種子的不可思議》將帶我們認識種子如何在這充滿挑戰的世界中博得一線生機。《種子的不可思議》以淺顯易懂的辭彙帶領我們經歷種子在發芽之前遇到的困難，並且一層層揭開種子的神秘面紗，介紹其如何化解這些危機，讓人不禁讚嘆種子的生命力及適應力。

### 種子的旅程

在繁殖季節，到處都會發現植物盛開著花朵，幾個星期後，花謝了，種子也即將離開母體的保護，各自踏上尋找落腳處的冒險。每顆種子都使出渾身解數，為的是要抵達遠方，拓展族群的生存空間。我們常看見的傳播方式有風力、水力、動物傳播以及自力傳播等方式，其中又有許多植物發展出特別的傳播方法：

噴瓜的果實為長約 7 公分的橢圓體，果實成熟後種子會從中噴發而出，最遠可飛至 12 公尺以上，最奇特的是噴瓜竟然知道以 45 度角傾斜射出種子就能夠到達最遠處，讓人對此感到不可思議！

而堇菜在果實成熟後會將種子彈射出去，但僅僅如此還不夠，其種子表面沾附著香甜的油質體，能吸引螞蟻將之運至巢穴，大快朵頤之後就會把種子丟到巢穴周邊，讓種子得以傳播至更遠的地方。



噴瓜射出種子

<http://weibo.chinatimes.com/>

fun/3854443974395074

要使種子發芽需要三大條件：水、溫度及氧氣，三大條件缺一不可，種子到達定點後，若環境無法滿足三大條件，種子就不會發芽，等待外力繼續將它帶往更遠處。

### 種子的蛻變

有了三大條件之後，種子又是如何長出新芽、破土而出的呢？首先，種子非常乾燥，當它接觸到水分之後，便會開始進行「物理性吸水」，這是所有乾燥物體都會出現的狀況，水分會因濃度差異滲入乾燥的物體，但是有了水分之後種子並不會馬上發芽，因為種子之中含有許多離層酸，這種物質會阻礙發芽，避免發芽之後新芽無法忍受惡劣的環境而死亡。大部分的種子會在寒冬過後發芽，因為離層酸的數量會因溫度的降低而分解，而另一方面，能促進種子生長的赤黴素會在低溫之後合成，藉由這項機制，種子得以捱過寒冬，在適合生長的暖春成長茁壯。

除了上述的水分及溫度外，氧氣也是種子生長的條件之一，經過赤黴素的促進之後，種子會開始準備發芽，產生大量酵素來分解胚乳或子葉之中儲存的養分來供給新芽成長所需，包含之後的發芽，種子都需要進行大量的呼吸作用，會持續消耗氧氣。若氧氣不足，呼吸作用便無法進行下去，種子也就無法順利發芽。

而生命的奇妙就在於此！除了基本的三大要素之外，種子還能藉由其他機制來決定是否發芽。光線也是影響著眾多種子生長的一大要素，種子之中擁有一種名為「光敏色素」的物質，它能夠藉著吸收紅光以及遠紅光來反覆改變型態，當吸收充分紅光之後就會有大量的光敏色素轉變成能促進種子發芽的型態，而吸收遠紅光之後則會抑制新芽的生長。為甚麼要有這樣的機制呢？因為在樹蔭之下，只有不被葉子吸收的遠紅光會大量的傳送到地面，若新芽在樹蔭之下發芽，就無法充分吸收到有助於光合作用的紅光及藍光，所以種子會藉著吸收遠紅光來抑制新芽的生長。

《種子的不可思議》解開了許多我們對於種子的疑問，述說了種子發芽背後精彩故事。從種子的傳播到發芽，以及它們在我們的文化及生活中不可取代的地位，田中修都一一為我們解說。書中有些部分雖說明得不夠詳盡，但卻也引發了讀者的好奇心，讓人深深著迷於種子的奇幻世界中。