

兒童²⁴

自然生活百科

黑長蟻



黑長蟻

中央研究院動物研究所
所長 張崑雄

中央研究院植物研究所
所長 鄔宏藩

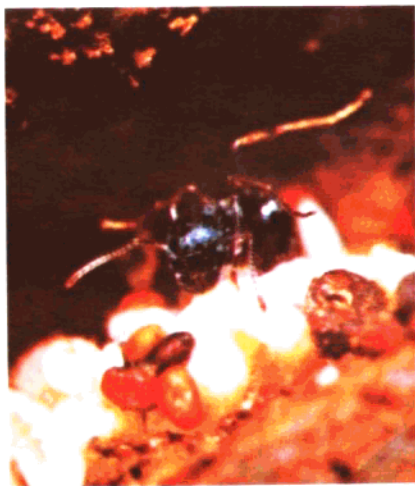
聯合審訂

國立臺灣大學植物系
楊平世

國立臺灣大學植物系
鄭元春

聯合校訂

保護幼蟲的工蟻



0000037792



803216



►搬運雜草果實的黑長蟻

黑長蟻，體長約六公釐左右，腹部下方有兩個瘤（↓），是一種中型螞蟥。人都選擇長有雜草的空地，或是田間小路旁的地下，建造牠們的窩巢。

螞蟥過著大家族生活，是具有合羣及社會性的昆蟲。黑長蟻也是如此，牠們以螞蟥為中心，巢中有許多工蟻，擔負各種任務。

由於螞蟥種類很多，因此養育幼蟲長大的食物也有不同。有些喜歡吃蚜蟲身上甜甜的家蜜，有些則對其他小蟲的屍體較有興趣，更有些螞蟥是雜食，不作任何選擇。

而黑長蟻則和上述的螞蟥都不同，牠們是靠雜草的果實維生。由於牠們一到秋天，專門收集雜草的果實，並且儲藏於地下的巢內，因此，黑長蟻也被稱為「收穫蟻」。

其他種類的螞蟥，通常是在春天到秋天裏活動，但是黑長蟻因限於果實的成熟期，所以在地面上的活動，只能從九月一直維持到第二年的二月。

此外的其他季節，都是在巢中過活，而以早先儲藏在地下的食物——雜草的果實，維生。

◀放在蟻巢倉庫中的雜草果實和帶有翅膀的螞蟥

秋天₁的₂原野₃上₄，黑長蟻₅勤快₆地₇工作₈著₉。

原野₁上₂的₃果實₄，成熟₅後₆落₇了₈下₉來₁₀；

黑長蟻₁一粒₂粒₃地₄收集₅起₆來₇，慢慢₈的₉搬₁₀回₁₁巢₁₂中₁₃。

牠們₁將₂收集₃來₄的₅雜草₆果實₇，放₈進₉巢₁₀裏₁₁的₁₂倉庫₁₃中₁₄，

這些₁食物₂，可₃以₄讓₅牠們₆全家₇過₈一₉整₁₀年₁₁哩₁₂！

等₁倉庫₂裏₃裝₄滿₅了₆食物₇，黑長蟻₈就₉將₁₀洞₁₁口₁₂堵₁₃住₁₄，

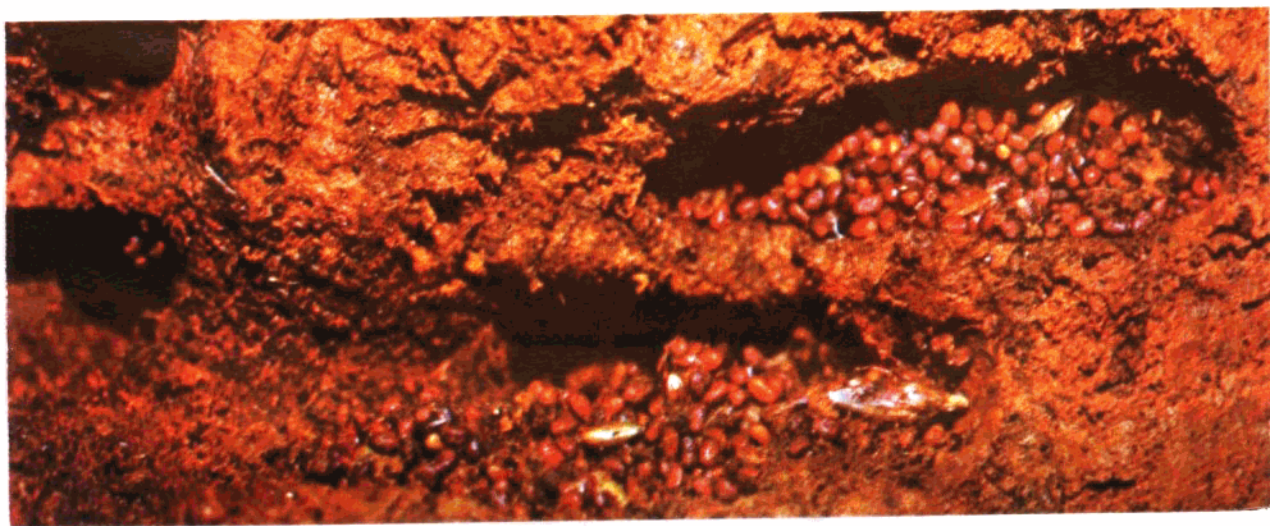
在₁巢₂裏₃安₄靜₅過₆活₇，一₈直₉到₁₀第₁₁二₁₂年₁₃的₁₄秋₁₅天₁₆。

*親愛的家長和老師

當您要回答子女或學生的問題，或對他們講解時，請多利用插圖的解說。

►儲藏雜草果實的地下倉庫

在黑長蟻的巢中，有許多用來儲藏食物的倉庫，那些儲藏在倉庫裏的食物，可以維持牠們一整年的生活。





◀有翅螞蟥出巢繁殖：

黑長螞蟥，一年裏有兩次的時間，會打開用土堵住的巢穴入口，而爬到地面上來。一次是在春天，是為了有翅螞蟥要出穴結婚飛行而開；另一次是在秋初，這時就要開始這一年裏收集食物的工作了。

有翅螞蟥大約是在四、五月間出現，通常是在下雨過後，天氣晴朗，氣溫回升的日子裏發現較多。當有翅螞蟥從巢裏出來時，都要受到工蟥們的護衛，因為牠們負有繁殖種族的任務，地位非常重要。工蟥把有翅螞蟥送出後，又會再度將巢穴洞口封閉住，仍然留在地下過活，直到那年的秋天為止。



▲陷入蜘蛛網中的黑長螞蟥。

黑長螞蟥是在春天舉行結婚典禮；

工蟥到時候會打開封閉好久的巢口，

一路保護著要飛出去結婚的有翅螞蟥。

大的有翅螞蟥是雌的，小的的是雄的。

牠們離開了巢，就慢慢地爬上草尖，

然後朝五月天的天空飛去，開始了結婚飛行。

黑長螞蟥的巢又關閉了，一直到秋天才會再開放。



▲從巢裏爬出的有翅螞蟥。

小一點兒的有翅螞蟥是雄的，大一點兒的是雌的。這些雌雄有翅螞蟥，接二連三地從巢裏爬出，看來雄蟥要比雌蟥多得多。



▲爬到草上，準備做結婚飛行的有翅螞蟥

為了要參加結婚飛行，從各處巢穴湧而出的有翅螞蟥，當牠們離開巢穴，就爬上附近的草枝，在那裏準備做結婚旅行的起飛儀式。我們如果發現了長有翅膀的螞蟥，被陷在蜘蛛網上，就知道是有翅螞蟥出現的時候了。



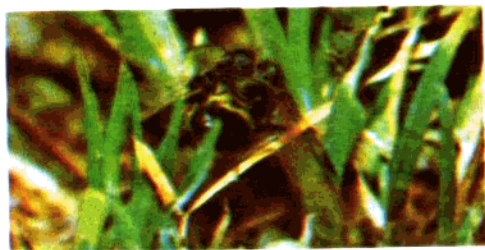
►折斷了翅膀的雌有翅蟻

有翅蟻的結婚對象，是從其他巢裏出來的有翅蟻。牠們成羣結隊地在空中飛行，並在這時候完成交尾的任務。當交尾的任務完成後，降落在地面上的雌有翅蟻，會故意到處摩擦或碰撞身體，直到將翅膀折斷為止。而雄的有翅蟻則在完成交尾任務後不久，就會自然死亡。

►正在挖掘新巢的牠

雌蟻折斷了自己的翅膀後，就在地上開始前進，以尋找一個合適的地點，來建立新家。牠們大都是選擇岩石下或地面的裂縫處作新家。等巢穴築好後，這隻雌蟻就變成新家專門繁殖幼蟻的「后蟻」了。

完成結婚飛行的雌蟻，降落在地上，牠們將來都會成為新的「后蟻」。
新的「后蟻」，不能再回去牠長大的「舊巢」，必須在「原野」上，挖掘新巢，準備產卵。
牠要照顧幼蟻，直到牠們長大成為「工蟻」為止；
所以，一個蟻巢，是由一隻「后蟻」開始建立的。



▲正在交尾的有翅蟻

►正在照顧幼蟻的工蟻

卵和幼蟻的養育工作，都是由工蟻獨自擔當的；這個工作將一直繼續到第一批工蟻長大為止。在撫育的這段期間，工蟻都不吃不喝，工作得非常辛苦。

夏初，第一批工蟻長大了。接著，牠們就要開始出去搜集糧食，並且代替工蟻照顧幼蟻。等這個家族繁殖多了，工蟻就要出去尋找更適合的場所，來建造大型的新巢。有一次，才是一個蟻家族永久正式的家。





◀ 離巢的工蟻

到了秋天，收穫的時期來了，工蟻們就會打開塵封已久的巢穴出口。一般說來，黑長蟻是從九月開始爬到地面來活動的，但如果有特殊情況，譬如巢裏積存的食物吃定了，或者是春天來時，有翅蟻要出去結婚，另築新巢，這時，牠們就不一定要等到秋天來時才打開巢口。

▶ 將蝗蟲或小蟲的屍體，搬回巢中的黑長蟻

黑長蟻的主要糧食，是雜草的果實等穀物；但在秋天初期，因為果實尚未成熟落下，而這時，如發現有昆蟲的屍體，牠們也會將牠搬回巢裏。如果屍體很大，牠們就先將牠咬碎，然後一小片，一小片地搬進巢中。

秋天，的原野上，黑長蟻要打開大門啦！

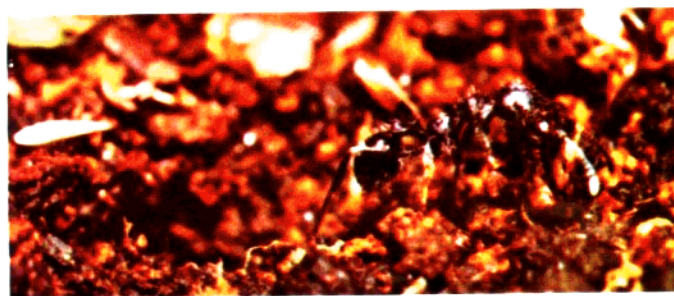
牠們先搬開堵住洞口的土塊，

然後把巢裏的塵埃、垃圾和髒東西清掃出來，

再開始出去找食物，可計是只找到一隻死蝗蟲。

大概是雜草的果實還沒有成熟的關係吧！

牠們將大蝗蟲咬成一小塊、一小塊地搬回巢裏去。



▶ 從巢裏搬出垃圾的工蟻

在準備出來做這年的貯藏工作之前，必須先將巢裏清理乾淨。那些發了芽無法再吃的果實，和一些沒有吃完的種子、穀粒，都必須先搬出來丟掉。但是這些只占垃圾的少數，大部分的垃圾，都是就在巢裏的垃圾堆裏清理掉了。

從秋天到冬天這段收穫期間，也是黑長蟻建造新巢及整修擴大的時期。





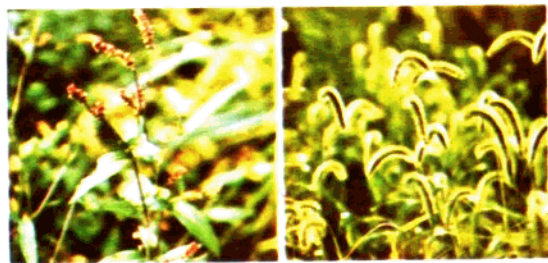
► 收集雜草果實的工蟻

黑長蟻的工蟻不善於爬草，牠們只會在地上爬行，往來穿梭，同時收集掉落在地上的各種草類的果實。牠們一發現了帶着果實的草梗，就會召集其他的伙伴過來，大家分工合作，有的咬斷梗上的果實，有的專門負責搬運回巢的工作。

► 蚂蚁搬運的行程

秋深了，收集果實的工作也達到了最高峯，員工們搬着果實的蚂蚁，成羣結隊地朝自己的巢穴行進；在巢穴出入口處的上面，有一間很大的「倉庫」，在這裏，牠們將自己搬回的食物，交給在巢裏的蚂蚁，這些蚂蚁再將食物搬至巢內儲藏。

秋天裏，雜草的果實成熟了，
隨著秋風的吹動，果實紛紛掉落在地上。
黑長蟻開始忙著去收集食物，把果實銜在嘴上。
哇！好長好長的隊伍，一直排到巢的洞口。
在那裏，有別的工蟻在等待著，
牠們將送回來的食物，仔細地挑選，再搬進巢內。
一粒一粒的果實，就這樣，的往黑暗的巢裏送。



▲ 馬尾草

▲ 狗尾草

● 黑長蟻所搬運的雜草果實的種類

黑長蟻所收集的雜草果實，常因牠們巢穴附近的植物種類而有所不同。我們現在所觀察的黑長蟻，牠們搬運的食物，大都是屬於禾本科植物的果實，如馬尾草、狗尾草等。這一類果實通常約2公釐大小，含有豐富的澱粉質。





► 保衛巢穴的大型兵蟻

黑長蟻的巢穴裏，除了負責搬運工作的工蟻外，還有一種頭部較大的兵蟻。這種大型螞蟻，專門站在巢穴洞口，負責保衛的工作。

► 蟻王：利用觸角認識同伴

同巢的螞蟻，都具有同樣的氣味，兵蟻利用觸角來聞氣味，以辨別敵我，如果有螞蟻身上的氣味不同，牠們就不讓她接近自己的巢穴。





▲正在打架的工蟻。

到了晚秋，常可以發現爲了爭奪糧食而打架的工蟻，牠們挺起身體，威嚇其他氣味不同的螞蟻。黑長蟻利用牠的大顎攻擊對方，

扭打在一起，有時會把對方的腳咬斷，有時甚至會將對方咬死。黑長蟻最大的敵人，是其他蟻巢中的同種螞蟻。

在螞蟻巢的入口把守的兵蟻，

正用觸角輕輕地敲打著從外面回來的工蟻，聞聞牠是不是自己巢裏的同伴；

即使牠們長得和自己一模一樣，也放不下心，因爲，如若是別巢的螞蟻，氣味就不同啦！

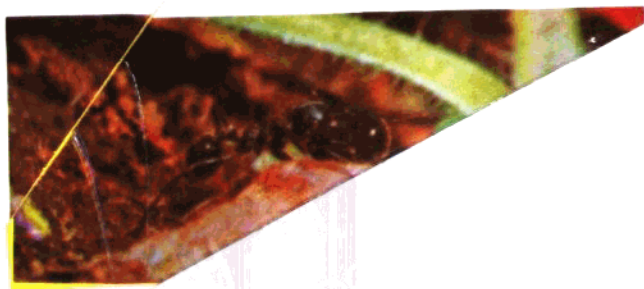
進入深秋了，雜草的果實漸漸減少，

不同氣味的螞蟻，爲了爭奪食物，只好打架。

►指示同伴正確路線的黑長蟻。

黑長蟻找到新食物的地點，會告訴自己的同伴，並且指示牠正確的路線去尋找。

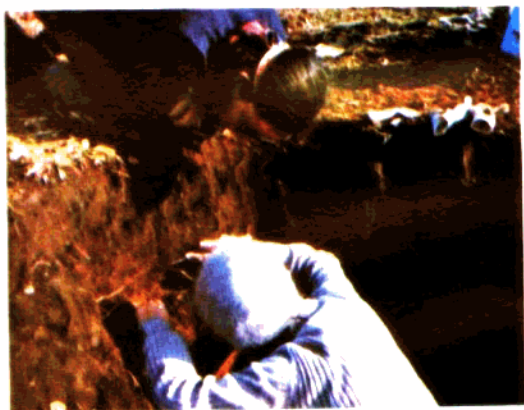
一般的螞蟻，是利用觸角來探查與辨別自己同伴所經過路線的氣味，以便找到新食物的所在地。可是黑長蟻就不同了，牠不靠聞辨氣味的方法，而是以太陽的位置作目標，來找出巢穴和食物地點間的路線。





▲ 要用的地方

▲ 蟻巢穴的位置，在離開巢穴約三十公分處挖到了相當的深度之後就朝



▲ 削，壁，挖出蟻蟻的巢穴

使用小刀削挖土壁，不久便可發現蟻蟻的隧道；依循這個線索，再繼續努力，就可慢慢挖出蟻蟻的巢穴了。

► 冬天時，在草原上搬運食物的黑長蟻

冬天來了，別的昆蟲都停止了活動，而黑長蟻卻仍然忙碌地工作著，如果天氣較為暖和，牠們的活動就會一直繼續到翌年二月。

我們決定在十二月末，從原野上挖掘出一個蟻巢來，藉以調查蟻蟻究竟是如何貯藏食物。因為食物是從地面搬進巢穴裏，所以從這兒，或許可以清楚地看出地下蟻巢的構造。

整個秋天，

蟻蟻都在搬運果實，

把地下巢穴的倉庫，

裝得滿滿的。

我們沿著蟻蟻的巢穴，

悄悄地挖一個大地洞，

看看冬天時蟻蟻在巢裏

怎麼過活。

小小的小蟻蟻可真偉大，

牠們的巢很深，

從地面到巢底，

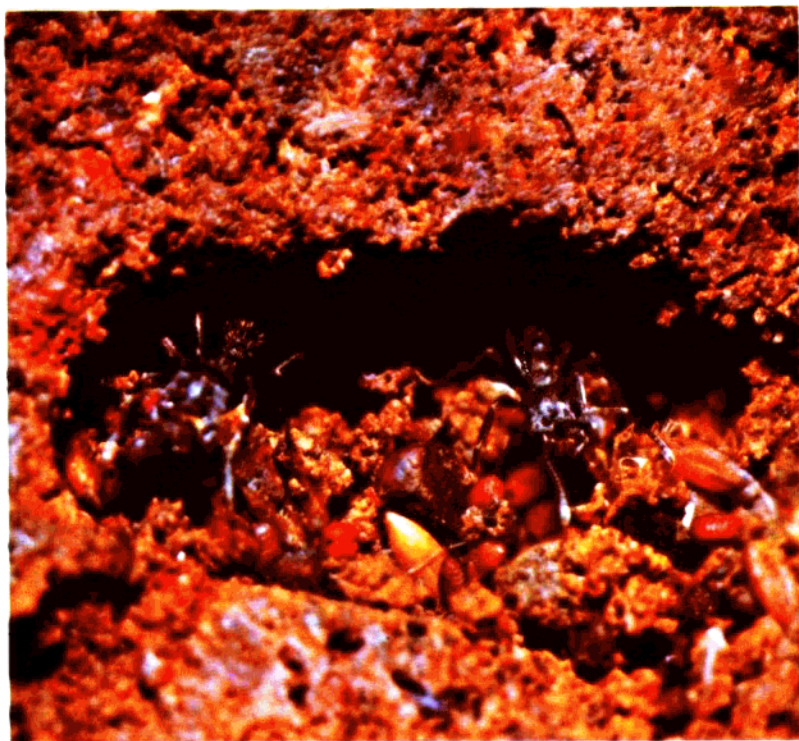
超過了四公尺。

► 從地下深處挖掘出來的黑長蟻的巢

出乎意料之外地，我們挖掘的這個蟻巢居然很深，足足花了一個禮拜的時間，才將它全部挖出。這個巢，從地面到巢底的長度，是四公尺五十公分。

黑長蟻的巢穴，是由一條與地面垂直的主道，和由這條主道分布出來的支道所組成的。那些分支出來的橫穴，就是貯藏食物和養育幼蟻的場所。





►堆滿雜草果實的倉庫

由地表往下，經過一層約五十公分的黑土層，就到黏土層了。在這離開地面一公尺的地方，可以找到堆滿雜草果實的螞蟥倉庫。黏土壁上被闢開了一個洞，裏面存著好多馬藜的紅色果實。附近的螞蟥被我們驚動，很快地都躲到巢的深處。其中只有一隻螞蟥停著不動，看來牠似乎是負有看守倉庫的任務。每逢我們找到了一個倉庫，就會發現有一隻螞蟥是這樣子的，的確耐人尋味。

►黑長螞蟥巢穴的側面圖

從巢穴的主道分出了許多用來貯藏食物的橫穴。主道的直徑只有七公釐，但橫穴最長可達八公分。這些裝滿食物的倉庫，大都分布在深一公尺到二、五公尺，水分較多的黏土層中。這種貯藏位置的分布原因，和食物的保存有密切的關係。

我們沿著螞蟥窩，向下挖了一公尺，
 發現在潮濕的黏土壁上，有許多小小的小橫穴。
 螞蟥的食物就藏在這兒，現在早已堆滿了果實。
 螞蟥都慌張地跑掉了，我們把土動一動，
 出現一條細長的通道，裏面堆滿了馬藜和狗尾草
 的果實；它們的形狀都和米粒一樣。
 這些是工螞蟥在草原上，
 一粒粒辛苦搬回來的。