

如何防止蜜蜂中毒？

.....
嚴奉琰·高學文

蜜蜂中毒是養蜂業者經常遭遇的問題，尤其是農藥廣泛的使用後，已使蜜蜂中毒的問題超過蜜蜂的病害。蜜蜂中毒往往可使整個蜂羣毀滅，因此被視為養蜂事業重要問題之一。

蜜蜂中毒除農藥中毒以外，尚包括植物中毒，但以農藥中毒較嚴重。

農藥中毒損失大

任何農藥對蜜蜂都有不良的影響，特別是殺虫劑，會以胃毒、接觸或蒸氣等方式加害於蜜蜂。農藥中毒是由於蜜蜂從噴過農藥的植物上採集食入含毒的花蜜、花粉，或直接接觸植物上的農藥，或受含毒空氣的蒸氣引起的中毒現象。

採集花蜜的蜜蜂，須將花蜜充填至胃部後回巢，由於取食的過程至少須時數分鐘以上，在這段進食時間內，即很可能中毒死亡。要不然在蜜蜂回巢途中也會死亡，將花蜜攜回蜂巢的極少。

蜜蜂飼養

即使被送回巢，經轉送給巢內蜜蜂，由於巢內蜜蜂接觸毒物的時間更長，當牠們感覺到中毒時，會離巢而死，不致將花蜜留在巢中為害幼虫。

根據化學分析，毒物並不會介入蜂蜜中。但收集花粉的蜜蜂，是將花粉放在花粉框中携回，因此除了為害成虫外，尚很可能因携帶含毒花粉至巢，餵飼幼虫而使幼虫中毒死亡。

蜜蜂中毒的症狀因藥物而異，通常具有下列現象者，即可斷定有中毒的可能：

- (1) 在蜂箱前面有大量死蜂。
- (2) 在蜂箱內仍有蜂蜜儲藏的情形下，發現數箱成蜂及幼虫在同一時間內大批死亡。
- (3) 當蜂羣應強壯時，却顯得衰弱。
- (4) 氣候暖通適宜時，蜂箱底板或巢框上有死蜂。

- (5) 蜜蜂發育過程的某階段個體嚴重缺乏。
- (6) 蜜蜂突然停止採集花蜜、花粉。
- (7) 蜜蜂由進出口處爬出到附近地面、蜂場草地或其他物體上成麻痺、昏迷狀後死亡。
- (8) 飛行的工蜂失去原有的「嗡嗡」聲。
- (9) 由野外採回花粉、花蜜的工蜂，在蜂箱進出口處遭受其他蜜蜂攻擊。
- (10) 蜜蜂山進出口處携帶死蜂出去的數目增加。(正常情形下，每天每個蜂羣的死亡數目為一〇〇隻左右)

農藥中毒的因素

農藥中毒的嚴重程度，受農藥類別、施藥時間、施藥方式、農藥形態等因子的影響。分述於下：

(一) 農藥的類別：

大部分的農藥對蜜蜂都有害，但是不同類型的農藥對蜜蜂的毒性也不同，有些為高度毒性，有些為中度毒性，有些幾乎不具毒。

如殺菌劑、殺草劑對蜜蜂的毒性遠不如殺虫劑強。又如砷化合物毒性特別高，即使非常少量也可將蜜蜂致死。磷化合物一般講毒性不及砷化合物強。細菌性殺虫劑對蜜蜂幾乎完全無害，蘇力菌甚至可

直接用於蜂羣以防治臘蛾幼虫。相同類型而種類不同的農藥，其毒性也有差別，譬如同屬碳氫化合物的殺虫劑其中以毒殺芬、DDT、殺虫淨、安特靈等比較安全，而BHC、地特靈、飛布達對蜜蜂較具毒性。

(二) 施藥時間：

蜜蜂通常在白天溫度高於攝氏一三—一六度時外出工作，尋找食物，夜間不外出。此外，不論白天或夜裡，若是氣溫高達攝氏二二度以上，因巢內太過悶熱，蜜蜂也會羣聚在蜂巢進口處外面。

在上述這二種情形時施藥，由於蜜蜂不在巢內，接觸農藥的機會較多，危險性增大。最安全的施藥時間應在清晨或夜晚蜜蜂不在巢外時。

施藥時間也必須依據蜜蜂採訪作物的花期及作物對蜜蜂的誘引力而決定。

如作物對蜜蜂不具誘引力，就不需要考慮施藥時間，盡可能不要在花期施藥。

如要防治病虫害，可以在花期以外的任何時期施行，不要在花期時施藥。

如果必須在花期施藥，則應禁止使用對蜜蜂有毒害的藥物，並應事先通知蜂農，以便遷移蜂羣或採取預防方法。

(三) 農藥形態施藥方式：

農藥的形態及施藥方式都會影響農藥的飄散。農藥飄散，不但會損失部分的農藥，而且會增加蜜蜂接觸農藥的空間。

如以飛機噴藥，由於飛機離地面較高，噴出的農藥飄動性大，可飄至較遠距離，則對蜜蜂較具危險性。

若進行地面噴藥，則藥劑飄動距離較近，因此，施藥方式應採用地面噴藥。

就農藥形態來講，液態的噴藥因較易附着於植物上，不會飄散至鄰近作物區或蜂場去，比粉劑安全。又細粒子的噴霧及煙霧劑比粗粒子噴霧較不具毒性。

顆粒劑由於重量大不易飄散，通常最安全。未經稀釋的藥劑噴霧比經稀釋者具毒。

(四) 蜂羣與施藥區間的距離：

蜂羣放置的位置很重要，放在處理區的蜂羣比放在該區邊緣或邊緣以外地區的蜂羣損失要大。距離處理區愈遠愈安全。

在自然情況下，蜜蜂的活動範圍可達數平方哩，因此保護蜜蜂，使不受農藥為害的最安全預防方法，是將蜂羣遷至離施藥區四、五哩（六、四、八公里）以外的地區，以後三、五天之內再將它搬回原地。

根據 Anderson & Atkins 的報告，損失最高的是在處理區四分之一哩（〇·四公里）內的蜂羣，損失最大的時間是在處理後二十四小時之內。

協力合作共同防範

蜜蜂除了生產蜂蜜之外，還會授粉幫助結果。若蜜蜂中毒死亡，不但影響蜂蜜生產，也影響作物的收成，不僅蜂農受損失，作物生產者也受損失。因此要保護蜜蜂的安全，養蜂農友及作物農友必須共同協力合作。

故防範蜜蜂農藥中毒的工作可分二方面：

(一) 作物生產者方面：(1) 必要時才使用

農藥，也就是施藥的利益超過對蜜蜂所可能遭受的損失時，才能使用農藥。

(2) 若是必須施藥，應考慮到農藥對蜜蜂的影響，且須事先通知蜂農採取預防方法。

(3) 選用對蜜蜂毒害最少，而對害虫最具防治效力的農藥。

(4) 施藥宜採用地面噴藥，盡量避免使用飛機噴藥，以減少藥劑飄散。

(5) 盡量以顆粒劑或液態噴霧劑代替粉劑。

(5) 花期不要用對蜂有毒害的殺虫劑，並應在夜晚或清晨蜜蜂不出工作時施藥。

(二) 蜂農方面：(1) 選擇安全的地方放置蜂羣，最好在遠離經常施用農藥

的農業區。

(2) 必須充分了解農藥的性質，當田間使用

危險藥物時，應立即將蜜蜂封閉，即以粗麻布覆蓋蜂羣一、二日。

(覆蓋工作必須在夜晚所有蜜蜂都回巢後進行。白天則每小時須將覆蓋的粗麻布浸水一次，以防水度太熱對蜂不利)。

(3) 若是蜂羣易於遷移，或是該區很可能重覆施藥，應將蜂羣遷至離施藥區四、五哩（六、四、八公里）以外的地區，三、五天後再遷回。

(4) 若發現蜂羣內大量蜂隻中毒時，應將蜂箱內儲存有新鮮花蜜、花粉的巢脾取出，並用糖漿餵飼中毒的蜂羣。

植物引起中毒

蜜蜂的植物中毒，主要是由於工蜂採集了某些含毒植物的花蜜而引起的。植物中毒的情形通常不如殺虫劑中毒嚴重，發生地區也僅限於有毒植物種植的地區。

一般植物的含毒物質雖對蜜蜂有毒，但存在蜂窩內對人無害。唯一例外的，是從山月桂樹所取蜜汁經火食入後，可能引起急性性病。

在所有蜜源植物中，對蜜蜂具有毒性的植物很少。下列數種是對蜜蜂具毒或可能引起中毒的重要植物：加州橡樹、龍葵、死百合、菟絲子、瘋草、山月桂、蒜薹蘆、黃素蘆等。亦有人把磯躑躅、烏頭、百里香、金合歡、杜鵑、藜蘆等，列為可分泌有毒花蜜的植物。

植物中毒的徵象，有時很難辨認，須賴化學方法及顯微鏡等診斷證實，病徵的早現通常只限於植物開花期。

如果只是成蜂受感染，可能在蜂巢進口前面發現成堆的死蜂，在田間的工蜂可能死於離巢很遠的地方。剛孵化的幼蜂中毒，則可能留在蜂巢而爬在地上，呈麻痺狀或死亡，有些中毒後會脫毛而變黑發亮。

幼虫若被植物毒感染，可以在卵孵化至成虫羽化間任何時刻內死亡，但時死沒有棕黑色的病徵。蜂王受感染，則產卵不孵化或孵化的幼虫立刻死亡

，亦可能不繼續產卵或只產雄性卵粒。

遠離蜜源植物

(1) 蜂農須熟悉蜂場周圍蜜蜂飛行範圍內的蜜源植物。

(2) 若發現有因某些有問題的植物開花而引起蜂羣死亡或強度減弱時，必須速將蜂羣從該區遷走。

(3) 如果花粉內含有毒物，應將儲滿花粉的蜂巢移走。

(4) 蜂王並添加正常的幼虫及蜜蜂，使蜂勢很快的恢復起來。

(5) 用糖漿餵飼中毒的蜂羣。



利用向日葵飼養蜜蜂

(林坤德)