

中藥材害蟲檢疫及其種類介紹

唐立正*

國立中興大學 昆蟲學系

(*E-mail: lctang@nchu.edu.tw)

前 言

中藥使用是我中華民族之文化傳統，其種類繁多，且用藥大部分以複方為主。組成配方隨症狀、體質而變，包括服用劑型除煎劑外，尚有各種傳統丸、散、膏、丹及近年來發展之濃縮製劑、顆粒及散等劑型。國內本地產的中藥材不多，所需的中藥材大部份仰賴進口，自大陸進口的數量佔了近 70%。早期中藥材限制進口，管道並不暢通，因此價格居高不下。近年來受貿易自由化及兩岸開放的影響，中藥材逐步開放進口，大部份關稅降為零，僅有少部份保育類中藥限制進口，自由貿易競爭的結果，藥材價格大幅滑落。根據進出口統計資料顯示，2000 年國內前十大重要中藥材進口值達 17.4 億元。分別是高麗紅蔘、吉林人蔘、沉香、檀香、黃耆、枸杞、甘草根、泡蔘尾/鬚/移植蔘及當歸。在國內傳統中藥店，大部分藥材大多數採抽屜式開放式儲存，在台灣潮濕高溫的氣候條件下，極易發霉及生蟲，影響該藥材之品質及藥效，且進口中藥材中隱藏之害蟲，有許多是不得檢出之檢疫害蟲，因此近年來中藥材自由進口，中藥害蟲檢疫將是亟待加強的課題。

常見中藥材之來源

中藥材一般按其來源分為植物類、動物類、礦物類、其他類。植物類又按藥用部位分為以下九類：

根：郁金、天麻、玉竹、何首烏等、巴戟、延胡索、浙貝母、白芷。

根莖類：黨蔘、紅蔘、甘草、田七、苦蔘、白朮等。

果實：烏梅、酸橙(枳殼)、佛手、木瓜及栝樓等。

種子類：赤小豆、蓮子、薏苡、決明、砂仁、杏仁、郁李、酸棗仁等。

花類：金銀花、西紅花、旋覆花、紅花、茉莉花、玫瑰花及杭白菊等。

葉類：迷迭香、雞骨草、側柏葉。

全草類：穿心蓮、金錢草、大青葉、紫蘇、薄荷等。

皮類：黃柏、丹皮、肉桂、厚朴、杜仲等。

藤木類：過江龍、對葉百部、虎杖、石斛等。

易孳生蟲類的中藥材

夏季，是藥材倉蟲易繁殖和造成危害的季節。除了礦物類藥材外，幾乎大部分動植物藥材，在不同程度上都要受到倉蟲的危害，其中易遭蟲蛀藥材近 400 種，最易長蟲的有幾十種。每年由於倉儲害蟲危害，使藥材失去使用價值而造成巨大經濟損失。這類中藥材富含澱粉、脂肪、醣類，應與不易生蟲的中藥材分開存放。常見害蟲有藥材甲、煙草甲、鋸穀盜、扁穀盜、穀蠹等。害蟲的危害不但造成藥材品質的下降，藥效銳減，對商家的信譽也造成很大的挑戰。以下為幾種造成中藥材孳生蟲害的原因：

- 一、**質地柔軟**—鬆泡的藥材易蟲蛀，此類藥材因害蟲容易入侵取食而遭蟲蛀，如防風、羌活等；而質地堅實、細膩的藥材就不易蟲蛀，如蘇木、沉香、松香等。
- 二、**藥材的保護組織被破壞**—藥材的保護組織是指藥材的表皮，茸毛、木栓組織、果皮、種皮等。保護組織把藥材所含成分、組織結構、藥用部位限制在其內部形成阻隔或減少空氣接觸，減輕了倉儲害蟲危害。在藥材儲存中，常常發現由於藥材組織被破壞，使藥材生蟲的現象。如切製的飲片類藥材較原品易蟲蛀（整個檳榔、澤瀉、白朮等）；種子類藥材，去殼的柏子仁、薏米、芡實等易產生蟲蛀，而未除去外殼就不易蟲蛀。
- 三、**潮濕的藥材易蟲蛀**—藥材害蟲的生命過程中離不開水，水分的獲得是從食物中得到的，因此，乾燥的藥材因害蟲得不到充足的水分而不易蟲蛀，潮濕的藥材易蟲蛀。
- 四、**含有營養成分多的藥材易蟲蛀**—在適量的溫濕度條件下，沒有害蟲可食的營養物質，如蛋白質、澱粉、纖維素、脂肪、醣類等，則害蟲不會生存。反之，藥材中所含這些營養物質越多，也就決定了這些藥材越容易遭到害蟲的危害。如山藥、澤瀉、黨參、枸杞、蛇類等。

蟲蛀現象是藥材保管中最常出現的嚴重問題，根類藥材極易生蟲，如黨參、當歸、黃耆、澤瀉、白芷、防風等；果實類藥材中最易生蟲的有枸

杞、金栝萸、大棗、桑椹等；種子類最易生蟲的有芡實米、薏米、蓮子、柏子仁等，而其中硬殼易被蟲蛀的主要有荔枝核、芡實米、蓮子等，一般能從外表看到細小蛀孔的豆類如赤小豆、綠豆、白扁豆、淡豆豉等。動物類藥材一般都較易生蟲，主要有蛤蚧、蕪蛇、刺蝟皮、蜈蚣、烏蛇、狗腎、地龍、鹿茸、斑蝥、蝦蟆乾等，特別是蕪蛇、烏蛇和白花蛇最易受蟲蛀。

常用的檢疫檢驗方法

檢疫檢驗的方法有許多種，目前常用的有：

- 一、**直觀檢驗**—用肉眼或借助放大鏡、顯微鏡觀察受檢材料（如種子、苗木、插條、接穗、原木、藤、竹、中藥材等）的病變部分（如斑點、腫瘤、流脂、潰瘍等）、蟲體、危害特徵等。這種辦法不需要或用簡單的工具即可，簡便易行。但這種方法準確率不高，原因是有些被害狀不甚明顯或之間沒有區別或難以作出正確的判斷（如一些種子的良好狀與受潮發黴的種子在形態與色澤上極為相似），在與其他檢驗方法相結合時，可以加快檢驗速度。
- 二、**剖粒檢驗**—是針對檢查隱蔽性林木種實害蟲的一種最基本方法。此項檢驗還可以結合室內薰蒸、野外帳幕薰蒸、真空薰蒸、微波加熱等處理的結果檢查而進行。剖粒時，根據種粒大小和種皮、果皮堅硬程度來選擇相應的工具（如鷹嘴剪、手術刀、大頭針、手指擠壓、鉗子等），按照害蟲在種實內所處的位置來確定下針、下剪的位置，以免損害蟲體，使種類鑑定和蟲體死活的判斷上造成困難。這種方法適用於小批量的種實檢驗，在批量大時，這種方法不適用。
- 三、**過篩檢驗**—此種方法適合於混雜在種實間蟲體、蟲卵的一種基本檢驗方法。在現場、室內檢驗時均可使用。篩選時放入的樣品不宜過多或過少，樣品多時，種子在篩內沒有來回振盪的餘地，要檢查的物件不宜篩出；篩選振盪的時間也不宜過長或過短，時間短，夾雜在種實間的蟲體不能全部篩出；時間長，蟲體的附肢在種實間反覆摩擦容易被損壞，給今後的鑑定工作帶來困難。

過篩時，從種子堆垛的不同部位抽取樣品，根據種粒及蟲體的大小來選擇相應的篩層，按照篩層孔徑的大小（大孔徑的篩層在上，小孔徑的篩層在下）依次套好，然後把樣品放入最上層。樣品的第1篩層容積的三分之二為宜，加蓋後進行篩選。篩選振盪時間應根據蟲種而定。篩

選後將各層篩出物分別倒入白瓷盤內進行檢查。

- 四、**比重檢驗**—這是根據溶液不同、比重各異來對種子進行檢驗。方法是將供試的樣品放入事先準備好的清水或溶液中，種子與溶液的容積比是 1：5，用玻璃棒充分攪拌後計時，按照預定的靜置時間，撈出上層漂浮種子，分別放在培養皿裏，再進行剖粒檢查。溶液可以是清水、20%鹽水。同一溶液濃度越高，浮力越大，在使用高濃度溶液進行漂選時，因健康與被害種子的差異較小，反而不宜把他們分離出來。比重檢驗不僅可以用來檢查混雜在種實間的害蟲，也可以用來檢查藏在種實組織內部的害蟲，尤其對種子含蟲率較低的情況下，則更為實用。
- 五、**染色檢驗**—將少量種子樣品（一般為 10 克），分別放入鐵紗網內，浸入 1%碘化鉀溶液中染色 1.5 分鐘，再移入 0.5%氫氧化鉀溶液中處理 0.5 分鐘，讓其顯色。取出後用清水沖洗 0.5 分鐘，倒入白瓷盤內，在放大鏡下觀察，挑出種皮有異常變化的種粒，再逐粒解剖加以檢驗。這種方法適用於有珍貴種子的檢驗，它可以不破壞被檢種子的前提下檢查種實內是否帶蟲。
- 六、**洗滌檢驗**—這主要是檢查附著在種子等受檢材料表面的病原菌。檢驗時，將試驗樣品倒入容器內，加無菌水振盪製成懸浮液，離心後取沉澱液於載玻片上進行鏡檢。
- 七、**漏斗分離檢驗**—這主要是檢測樹幹組織內的線蟲。方法是對應施檢檢疫物，首先直接觀察是否在木質乾枯、木質部有無受媒介昆蟲，棲息等症狀，再抽取有上述症狀的部分檢疫物，數量為每批次總件數的 0.5～5%，但最低不得少於 10 件。擷取罹病木上的木屑或劈成細長條狀的小條放在鋪有兩層紗布的漏斗中，用清水浸泡 24 小時後，經離心取底部 5 毫米的水進行鏡檢。
- 八、**培養檢驗**—對症狀不明顯的受檢材料，應根據不同的病原菌如真菌、細菌、病毒/線蟲等採取不同的保濕、分離培養方法進行檢查鑑定。
- 九、**接種和試種檢驗**—這是對經分離培養檢驗後仍不產生病原特徵，或對有懷疑的受檢材料可通過人工誘發接種進行檢驗。而對病原菌潛伏期長、一時又難以表現症狀的受檢植株可通過隔離試種觀察進行檢驗。
- 十、**軟 X 光檢驗**—這是利用長波 X 射線的一種透視攝影技術對種子、苗木進行檢驗的一種方法。根據感光材料和供試樣品的結構、原密度厚度，選用不同的電壓、電流、曝光時間進行攝影，在攝影過程中，不斷調整攝影電壓、電流，從膠片上的影像來分析攝影條件，以獲得清晰的

圖像為準。

遭蟲害中藥材之檢查方法

加工成飲片的莖、皮、藤木類藥材，蟲蛀時在飲片上能見到明顯的蛀孔及蛀屑，其他藥材類則因種類，害蟲及部位不同產生不同之危害狀，茲分類如下。

根類藥材：外表比較光滑的如白附子等，生蟲時它們表面的蛀孔極細小，倘若有疏忽，時間一長藥材內部全被蛀空而成粉末。在檢查這類藥材時，可抓一把撒在桌面上使其滾動，看有無蛀屑落出及商品上有無蛀孔及活蟲。

根莖和藤木皮類：主要檢查根頭、主根、分叉處、隙裂縫、擦傷破損外、內皮等採用剖開、打碎、折斷、搖晃等手段，視查是否有蛀孔、蟲卵及蟲蛀痕跡。

花類藥材：花類主要檢查是否有苞片碎落、花瓣零散或花朵互相粘連等。由於品種的不同，有不同現象的表現，如款冬花生蟲時往往粘連在一起，在鱗狀苞片縫隙處出現棉絮狀的細絲，苞片多碎落。凌霄花乾燥多皺縮捲曲，生蟲時一般都在花冠內。蒲黃粉生蟲後易連結成串狀，尤其在盛放本品容器的上面四周處更易生蟲。因此，檢查時須根據不同情況進行查驗。

果實：應切開檢查、剝開檢視、搗碎剖視。果實種子類藥材中，有些藥材受潮生蟲時往往被蟲絲纏繞成串結餅，雖不蛀蝕藥材，但容易傳播，如葶蘆子、菟絲子等。若發現可將生蟲部分攤開，或用手搓散成串或結團處，拉開蟲絲將蟲體檢出。

種子類：種子類藥材生蟲時外表面有明顯的蛀孔，如蓮子、芡實等。有些藥材如沸手、香椽等，一般都切成飲片，若發現生蟲時可見蟲孔及碎屑。

動物類藥材：生蟲時應剖開視察，其他動物檢查筋膜、肌肉、關節、內外表皮或剖開檢查，並把以上各類中藥材的檢查結果詳細記錄在案。

儲存期常見中藥害蟲

穀 蠹

學 名：*Rhyzopertha dominica* Fabricius

分類地位：鞘翅目、長蠹蟲科。

被害食物：蓮子心、稻穀、糙米、大麥、小麥、玉米、甘藷簽、木、竹材等。

發生危害：年發生 5 世代，卵期 6~8 天，幼蟲期 26~157 天，蛹期 4~8 天，成蟲壽命 93~337 天。成蟲羽化經 4-5 日後，在穀粒間活動，且具飛翔能力。成蟲於 4 月中旬出現，交尾後 4-5 日開始產卵於米穀粒間，8-20 粒成堆。成蟲及幼蟲均以為害穀類為主或蓮子心，幼蟲孵化後即嚙食蓮子心內部，老熟幼蟲即在蓮子心內化蛹。主要為害穀物，亦會蛀食木材、竹器，留下蛀孔可供其它害蟲的潛伏。發生嚴重時，常能引起積穀發熱，導致積穀變質。

小長蠹蟲

學 名：*Dinoderus minutus* (Fabricius)

分類地位：鞘翅目、長蠹蟲科

被害食物：米穀、小麥、玉米、麵條、當歸、竹材等。

發生危害：成蟲體長 2 公厘，體暗褐色，觸角球桿狀，前胸前緣闊於圓形，後角收縮，胸及翅鞘背有圓形小刻點。成蟲蠹食完整當歸鑽成直孔道，其被害藥材表面留下圓形孔穴，幼蟲則在藥材中蛀食危害，並排出黃白色粉末。年發生代數不詳，此蟲在台灣本省穀物中發生密度不高，但在玉米粉或麵粉中則常見危害。

粉斑螟蛾

學 名：*Ephestia cautella* Walker

分類地位：鱗翅目、螟蛾科。

被害食物：米穀，米糠，種子，玉米，大豆，花生，麵粉，當歸等。

發生危害：成蟲體長 7 公厘，全體灰褐色，前翅具暗色橫帶，具有 W 及 V 狀黑色條紋橫走翅面，成蟲於黃昏時活動交尾產卵。成蟲產卵於藥材片屑間，孵化幼蟲在藥材片屑表面吐絲綴結藥材，藏匿其中取食危害，老熟後亦綴絲化蛹其中。一年發生 8 世代，卵期 7~12 天，幼蟲期 25~40 天，蛹期 7~11 天。

長角象鼻蟲

學名：*Araecerus fasciculatus*

分類地位：鞘翅目、長角象鼻蟲科。

被害食物：當歸、干果、玉米、甘藷簽、蒜頭、咖啡籽、棉籽、酒麴等。

發生危害：年發生 6 世代，卵期 3~15 天，幼蟲期 19~49 天，蛹期 5~10 天，每世代約需 48.8 日。成蟲體長約 3.5-4 公厘，略呈橢圓形，被有一層淡褐色或深褐色的絨毛。頭小而向下彎曲。複眼黑色，觸角棍棒狀，11 節，末端 3 節膨大。前背黃白色，翅鞘有凹點刻 11 條，並生有淡黃灰白相間的絨毛而成塊斑狀。雌蟲腹節末端較為尖長，近三角形而稍向下彎曲。成蟲以產卵管將食物鑽成小孔，每孔產卵 1 粒，幼蟲孵化後即向被害物內部蛀食，逐漸成長後向表皮嚙食，排出黃白粉末及蟲糞。幼蟲老熟時，將蟲糞築成蛹室化蛹。成蟲、幼蟲均能為害，成蟲飛翔力甚強，可在田間為害後，又復於穀倉內繁殖。

外米偽步行蟲

學名：*Alohitobius diaperinus* Panzer

分類地位：鞘翅目、擬步行蟲科

被害食物：中藥材、大麥、小麥、玉米、豆類、米穀、米糠等。

發生危害：年發生約 2 世代，以成蟲及幼蟲期越冬，至翌年 4~5 月間開始活動，卵期約 4~11 天，幼蟲期為 36~60 天，蛹期 5~10 天，成蟲與幼蟲均在暗處之潮濕而腐敗之穀物中取食危害，儲存不當的麥芽常遭其產卵危害，或在倉底、地板下及牆壁角落處常發現取食穀粉。此蟲在製粉機械內常有發生。

菸甲蟲

學名：*Lasioderma serricorne*

分類地位：鞘翅目、竊蠹科。

被害食物：紅花、洋菊。

發生危害：年發生 5 世代。一世代所需日數 35 天，一雌蟲產卵數 18~67 粒；卵期 5~12 天，幼蟲期 33~61 天，蛹期 3~6 天。成蟲體長 3~4 公厘，橢圓形，赤褐色或紅黃褐色。頭部彎曲於前胸下方，複眼黑色，觸角呈鋸齒狀，11 節。翅鞘與前胸等闊，背面有 10 條縱溝。成蟲壽命 13~39 天，以幼蟲越冬，至 4 月間羽化成蟲開始活動，飛翔力強，都活動於黃昏時刻，食性甚雜，包裝食物被害時穿小孔，侵入內部為害，

並吐絲結塊，幼蟲潛伏在其中取食。幼蟲體長 4 公厘，乳白色，成熟時呈灰白色。頭部淡褐色，體向腹側彎曲，全體生褐色毛。幼蟲蛀食藥材造成質量上之損失，花萼及花序被穿孔，影響商品價值，被害花瓣脫落形成碎屑狀影響品質。

茶蛀蟲（粉嚙蟲）

學 名：*Liposcelis divinatorius* Muller

分類地位：嚙蟲目（Corrodentia）、粉茶蛀蟲科（Liposcelidae）。

被害食物：神麩

發生危害：成蟲體長約 1.5 公厘，微小而軟弱，缺翅，全身暗乳白色，複眼黑色。此蟲在米穀中發生普遍，卵外被有黏液層，其上附有塵埃或米糠，故不易發現。幼蟲經 28-42 日即成長為成蟲，常在 7-9 月間大量發生，造成米穀發黴，導致變質。



圖一、粉斑螟蛾在當歸中產卵



圖二、菸甲蟲危害當歸



圖三、菸甲蟲幼蟲在當歸中取食



圖四、穀蠹危害蓮子心



圖五、穀蠹危害蓮子心



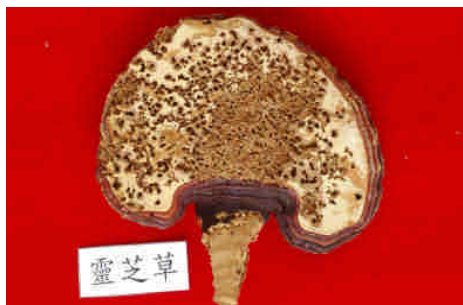
圖六、穀蠹成蟲



圖七、菸甲蟲危害紅花



圖八、茶蛀蟲（粉嚙蟲）危害神麩





參考文獻

- 林寶珠。2000。福建醫藥雜誌 22: 157。
- 林欉。1965。台灣植物保護工作（積穀害蟲）。劉廷蔚先生六十歲紀念文集編印。
- 林欉。1968。積穀害蟲與益蟲之調查。農業研究 14: 39-45。
- 姚美吉。1995。積穀害蟲。台灣農家要覽增修訂再版（農作篇三）。豐年社編印。
- 唐立正。2001。檢防疫害蟲標本之處理、製作與保存。植物重要防檢疫害蟲診斷鑑定研習會 p. 87-111。
- 唐立正。2003。昆蟲採集與保存技術。植物重要防檢疫害蟲診斷鑑定研習會 p. 103-119。
- 索恩勇。1995。中藥材蟲蛀的檢查處理。中國廠礦醫學。第 4 期
- 陳啟宗、黃建國。1985。倉庫昆蟲圖冊。科學出版社編印。
- 陳耀溪。1985。倉庫害蟲。農業出版社編印。
- 彭武康。1985。倉穀害蟲及鼠類之生態與防治。臺大植物病蟲害學系出版編印。
- 楊愛民、趙玉才。1994。易生蟲藥材及其養護。荷澤醫專學報 6: 23-24。
- 廖美智。2001。台灣中藥產業現況。主要國家產經政策動態季刊，第四期十二月。
- CAB International. 2002. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International.
- Hill, D.S. 1990. Pests of stored products and their control. CRC Press pp. 274.
- <http://www.hubda.gov.cn/drug>