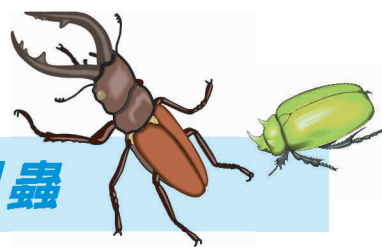


植物防疫~值得重視的市售外來種昆蟲



作者：章加寶 研究員兼祕書
祕書室

電話：037-222111#203

外來種昆蟲如具野外繁衍能力，可威脅本地昆蟲，對生物多樣性等各層面影響甚鉅，我國加入WTO後，進口農產品增加，其中有許多均係易罹疫病蟲害之高風險農產品，以往曾檢出西方花薊馬 (*Frankliniella occidentalis*)、刺足根蟻 (*Rhizoglyphus echinopus*)及蘋果蠹蛾 (*Cydia pomonella*)等多種有害生物。此外，近年來，外來種昆蟲亦大舉引入臺灣，且在野地已有捕獲紀錄，雖然目前尚未有危害報告，但觀諸國外資料，對於農林作物危害的潛在可能性及對稀有及瀕臨絕種昆蟲的潛在威脅亦不容忽視。本報告係針對市售外來種昆蟲調查，包括調查外來種昆蟲種類及原產地，以此作為植物防疫早期預警之根據，尤其針對可能造成巨大損失的外來種昆蟲即早發現，有效防止其危害。

外來種昆蟲調查結果

根據調查市售外來種昆蟲至2007年12月已有39種(亞種)，鍬形蟲174種(亞種)，顯較李及楊(2003)之調查，鍬形蟲65種，兜蟲17種，呈倍數的成長。這些進口外來種是否造成危害，甚至飼養不慎或其他原因而逸出野外，造成基因污染，尤其在進口甲蟲中，與台灣同種，但不同亞種的交配，可能造成基因污染，危險性很高。就調查種類中，以來自印尼最多，最少有35種，其次為菲律賓，最少14種，其他進口國有新幾內亞、墨西哥、日本、印度、中國、泰國、澳洲、所羅門群島、馬來西亞、科麥隆、坦尚尼亞、剛果、不丹、波利維亞、宏都拉斯、哥倫比亞、土耳其、智利、捷克、厄爾瓜多、美國、秘魯、阿根廷、千里達、緬甸、越南、肯亞等至少29個國家，台灣好像一個昆蟲聯合國。

一、鍬形蟲之調查

在外來鍬形蟲方面，以細身赤鍬形蟲屬 (*Cyclommatus*)，大鍬形蟲屬 (*Dorcus*)及鋸鍬形蟲屬 (*Prosopocoilus*)的種類最多。個別種類中，以彩虹鍬形蟲 (*Phalacrognathus muelleri*)、牛頭扁鍬形蟲 (*Dorcus bucephalus*)飼育最普遍，其次為寬扁鍬形蟲 (*Dorcus alcides*)、巴拉望扁鍬形蟲 (*Dorcus titanus palawanicus*)、蘇門答臘扁鍬形蟲 (*Dorcus titanus titanus*)、美他力佛細身赤鍬形蟲 (*Cyclommatus metalifer*)、金鍬形蟲 (*Lamprima adolphinae*)；再其次為長頸鹿鋸鍬形蟲 (*Prosopocoilus giraffe*)。

鍬形蟲主要來自印尼最多，達71種；菲律賓其次，達19種；中國16種；馬來西亞、泰國及日本均為11種；非洲的喀麥隆8種；澳洲7種；新幾內亞及印度為5種；寮國4種；剛果3種；所羅門、越南、香港為2種。其他地區智利、羅馬尼亞、不丹、厄瓜多爾、義大利、坦尚尼亞1種。



波麗菲夢斯花金龜 (*Mecynorhina polyphemus*)



長戟大兜蟲(*Dynastes hercules*)

二、兜蟲之調查

在外來兜蟲方面，主要來自墨西哥、秘魯、馬來西亞、宏都拉斯、玻利維亞、哥倫比亞、泰國、印尼、喀麥隆。就統計結果，以中南美洲為主要進口國，其排行榜以厄瓜多爾18種最多；墨西哥12種；印尼11種；泰國7種；馬來西亞7種；菲律賓、哥倫比亞、秘魯均為4種；千里達、喀麥隆、哥斯大黎加、多明尼克均為2種；中國大陸、日本、尼加拉瓜、衣索匹亞、阿根廷、越南均為1種。可見多集中在中南美洲，而中南美洲大型、雄壯的蟲體，為嗜蟲人士所喜愛，但市價則物稀為貴，價格相差甚鉅。

在所調查兜蟲資料中，*Dynastes*屬、*Chalcosoma*屬及*Megasoma*屬種類最多，*Dynastes*有78%，*Megasoma*有61%，*Chalcosoma*有25%，其次有*Eupatorus*屬、*Golofa*屬、*Strategus*屬、*Xylotrupes*屬、*Allomyrina*屬、*Coelosis*屬、*Chalcorates*屬、*Diloboderus*屬及*Augosoma*屬。其中以

種類而言，在販賣者中，以長戟大兜蟲(*Dynastes hercules lichy*)及戰神大兜蟲(*Megasoma mars*)有72%販售，其次為大象兜蟲(*Megasoma elephas*)、長戟大兜蟲(*Dynastes hercules Hercules*)、高加索大兜蟲(*Chalcosoma Caucasus*)。其中*Dynastes*屬中，有44%販售，除前述DHH、DHL外還有*D. H. occidentalis*、*D. H. ecuatorianus*、*D. H. septentrionalis*、*D. H. trinidadensis*、*D. H. morishimai*及*D. H. Reidi*等6種。在單一種中，其亞種為最大家族。

三、金龜子之調查

在外來金龜子類方面，主要有波麗菲莫斯(*Mecynorhina polyphemus*)、*Mecynorhina torquata*、*Mecynorhina kraatzii*、*Mecynorhina savagei*、*Mecynorhina oberthuri*等5種花金龜，還包括亞種。另外，最大型的金龜子類有*Goliathus goliatus*、*Goliathus regius*、

Goliathus orientalis、*Goliathus caci*等4種大花金龜。此兩屬即 *Mecynorhina* 屬及 *Goliathus* 屬均為目前飼育種類最多的金龜子。金龜子類的引進地區，由坦尚尼亞引進的17種，喀麥隆7種，菲律賓2種，其他國家新幾內亞、澳洲、馬拉威、法國、肯亞、中國大陸、泰國、墨西哥、土耳其均只引進1種，也就是在兜蟲、鍬形蟲、金龜子類三大引進系統中，金龜子類算是最少。



葉橢(*Phyllium* sp.)

以上三類，根據調查結果顯示，第一類在所調查的店家中73%，第二類有67%販售，第三類有61%販售，可謂最熱門的飼育蟲。調查各販售店的販售種類數，鍬形蟲最多達101種，最少8種，大多在27種左右；兜蟲最多40種，最少4種，大多為13種左右；金龜子種類較少，最多只有23種，最少2種。以地區性來分北部店家販賣種類最多，鍬形蟲最多達80種，最少8種，平均32種；兜蟲最多40種，最少4種，平均13種；金龜子最多10種。中部地區店家數較少、規模較小。鍬形蟲最多23種、兜蟲11種、金龜子7種。在所販賣的甲蟲中，鍬形蟲類種數占60%、兜蟲占29%、金龜子占11%。成為6：3：1的比率。

四、其他外來昆蟲之調查

台灣在冬季，甲蟲成蟲羽化較少，因此店家大舉由國外引進成蟲，鍬形蟲、兜蟲、金龜子自行培育者分別為33%、36%及35%，進口者竟占了66%、63%及65%。在幼蟲方面，除了鍬形蟲有1.5%為進口外，均為自行培育。在調查

中也發現有些店家也進口螳螂販售，有蘭花螳螂 (*Hymenopus coronatus*)來自馬來西亞或印尼，菱背枯葉螳螂 (*Deroplatys lobata*)來自馬來西亞，綠眼花螳螂 (*Creobroter gemma*)來自廣西，紅色型蘭花螳螂 (*Hymenopus*

coronatus)來自馬來西亞，售價高。黃石斛蘭花螳螂、綠石斛蘭花螳螂均來自馬來西亞。長尾枯葉螳螂來自印尼。還有遠自坦尚尼亞的箭靶螳螂 *Pseudo creobotra wahlbergi*。總共有8種外來螳螂，是否會對本土的天敵昆蟲螳螂造成威脅，有待進一步印證。

李及楊 (2003) 紀錄，引進外國甲蟲兜蟲及鍬形蟲82種，但根據至2007年12月調查已增至213種。在鍬形蟲方面，由65種增至174種；兜蟲由17種增至39種。在所調查的昆蟲中，除了三大主力蟲種即鍬形蟲、兜蟲、金龜子外，亦調查其他同時販售的種類，可發現來自日本的大田蠶、大龍蝨；馬達加斯加的巨大蜚蠊；馬來西亞的馬面蠹、紅色大象鼻蟲；中國的點刻三線龍蝨 (*Cybister tripunctatus*)；坦尚尼亞的大王虎甲蟲 (*Manticora latipennis*)；馬來西亞的大黃斑蠹、樹皮蠹、白樹皮蠹；還有來自馬來西亞的琴蟲 (*Mormolyce phyllodes*)。由於世界各國對於外來生物均有一定的管制措施，然而全世界飼養甲蟲風潮以日本、歐洲、美洲最為狂熱。日本自從1999年11月開放外國兜蟲及鍬形蟲進口後，便掀起一股飼養外國鍬形蟲與兜蟲的熱潮(石米，2005b)，在日本有500家以上的昆蟲商店，1,000家以上的網站販賣活體。日本在1999年首次開放

澳洲的彩虹鍬形蟲 (*Phalacrognathus muelleri*)後，至2003年，共有436種甲蟲開放進口，其中鍬形蟲383種，兜蟲53種(李及楊，2003)，有41次有在野地採集的紀錄，包括11種鍬形蟲，4種兜蟲。有甲蟲之王之稱的長戟大兜蟲，非法途徑進口的不談，已在1997年正式進口日本(石米，2005a)，而台灣李及楊(2003)調查結果，至少有50家昆蟲商店，150種以上活體昆蟲販售。在甲蟲方面，以日本為例，可能由於棄養、放生、方便採集而就地野放、棲地開發或移往他處及棲地昆蟲數量少而加入新個體等因素，而可能造成生物多樣性、基因污染、經濟損失及媒介病蟲害等威脅，目前在台灣已有採集紀錄的外來種甲蟲有長頸鹿細身赤鍬蟲 (*Cyclommatus giraffa*)、安達佑實大鍬形蟲 (*Dorcus antaeus*)及菲律賓肥角鍬形蟲 (*Aegus philippinensis*)等三種(李及楊，2003)。考量外來昆蟲潛在的危險性，可能危害農作物造成經濟上的損失，例如南美的 *Cantharolethrus*屬鍬形蟲危害酪梨，新幾內亞的金鍬形蟲 (*Lamprima adolphinae*)危害菊科植物，犀角金龜 (*Oryctes rhinoceros*)及 *Trichogomphus martabani*危害椰子。還有基因污染及寄生蟲媒介病蟲害等。台灣目前已有4種外來種鍬形蟲及兜蟲在野地被捕獲，其中來自菲律賓的肥角鍬形蟲 (*Aegus philippinensis*)已在野地立足並持續擴散。肥角鍬形蟲1995年在高雄原木工廠木屑中採獲許多成蟲及幼蟲，隨後在許多家原木工廠相繼被採獲。1996年在屏東及高雄也有30多筆採集紀錄，目前已在南台灣立足，由於該蟲對環境適應力佳，2~3月可繁殖一代，成蟲壽命半年至一年半，推測應隨原木進口。另外，*Allotopus rozenberg*、*Cyclommatus metalifer*、*C. vpulchellus*、*Aegus platyoden leopdi*、*Cyclommatus kawpi*、*C. nontanellus*、*C. margritae*、*C. vanrooni*、*C. zuberi*、*C. mniszzechi*、*C. eleaphis*等細身赤鍬形蟲屬近年亦大舉入



彩虹鍬形蟲(*Phalacrognathus muelleri*)

台。在 *Dorcus*屬則其相關種類在10種以上。白條綠金龜 (*Dicronorrhina derbyana*)，雄蟲具有性費洛蒙可誘引雌蟲達到交配目的，本蟲為晝行性，原產地為坦桑尼亞。該蟲是否會如台灣本土種類，台灣青銅金龜 (*Anomala expansa*)及赤腳青銅金龜 (*Anomala cupripes*)造成農作物之危害，有待觀察，飼養者更不應使該蟲逸出，以免造成危害。

由於對於外來種昆蟲尚無完整政策、法律與執行之配套措施，對寵物昆蟲店尚無一套完備的管理機制及在非法進口昆蟲方面無有效管理措施，且由於外來種昆蟲對生物多樣性影響甚鉅，加之進口農產品增加，其中有許多均係易罹疫病蟲害之高風險農產品，而由於外來種甲蟲大舉引入，在野地已有捕獲紀錄，對於農林作物危害的潛在可能性不容忽視，頗值得有關單位的重視。