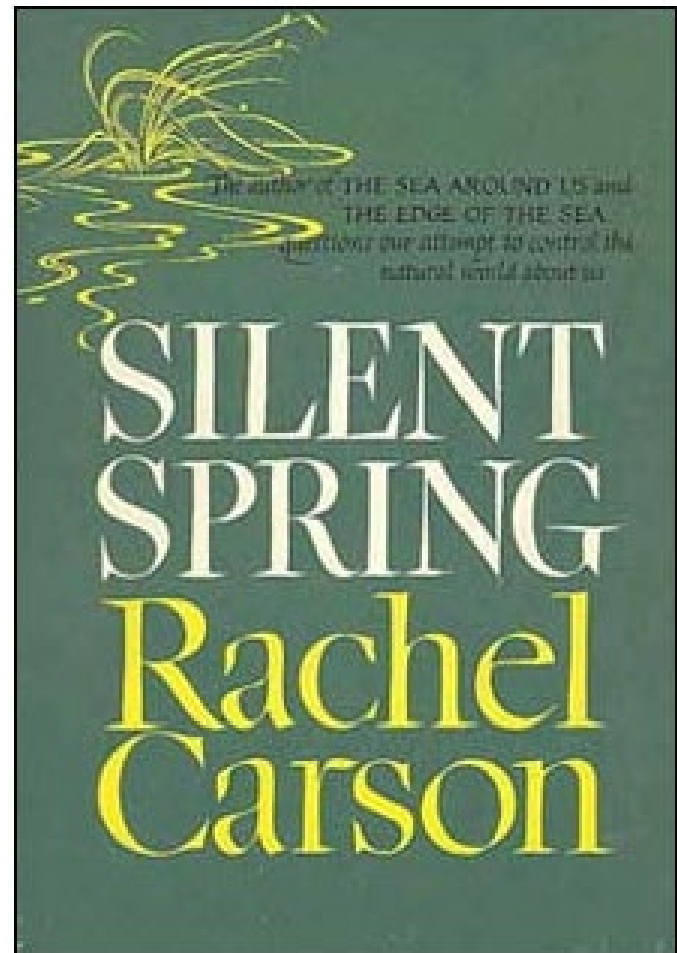
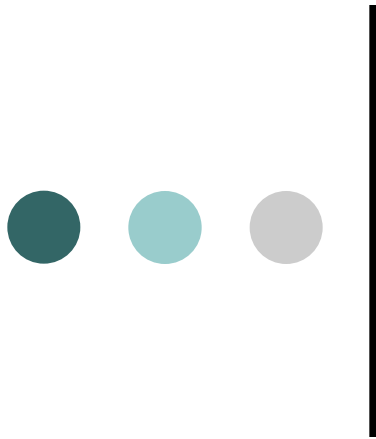


1962









Rachel Carson

(1907 –1964) (aged 56)

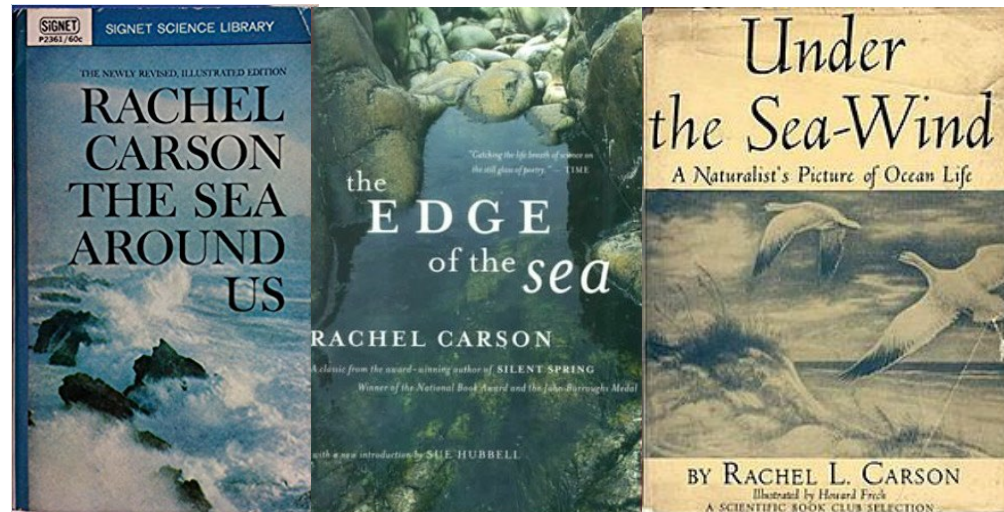




an American marine biologist

Carson began her career as an aquatic biologist in the U.S. Bureau of Fisheries, and became a full-time nature writer in the 1950s.

- *The Sea Around Us*
- *The Edge of the Sea*
- *Under the Sea Wind*



Criticisms of environmentalism and DDT restrictions

- By 1959, the USDA's Agricultural Research Service responded to the criticism by Carson and others with a public service film, *Fire Ant on Trial*.



Criticisms of environmentalism and DDT restrictions

- May Berenbaum, University of Illinois entomologist, says, "to blame environmentalists who oppose DDT for more deaths than Hitler is worse than irresponsible."



- Mass outdoor spraying of DDT was abandoned in poor countries subject to malaria, such as Sri Lanka, in the 1970s and 1980s, not because of government prohibitions, but because the DDT had lost its ability to kill the mosquitoes.

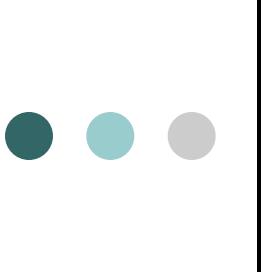


第1章 明日預言-未來，春天將寂靜無聲



第1章 明日預言-未來，春天將寂靜無聲





第2章

人類不得不承受的共業

- 若是必要之惡 我們需要真相
 - 人類不可能用化學戰戰勝大自然
 - 農藥對環境和人類的危害
 - 試過其他更好的法子嗎?如生物防治

第3章 要命的靈藥



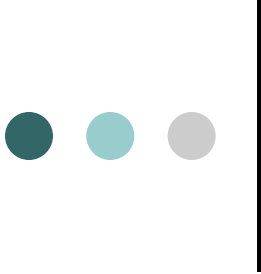
- 二次大戰前用的是天然的無機產品-除蟲菊殺蟲劑、砷、鋅、錳
- 二次大戰研發化學武器後的靈感
- 有機農藥:
 - 有機氯:DDT、氯丹、地特靈、阿特靈..
 - 有機磷:馬拉松、巴拉松...

Running Behind The DDT Truck



合成除蟲菊酯，其特性為對節肢動物（蚊、蚤、蟲、蟑螂）有毒性，但對哺乳類動物是相對安全的



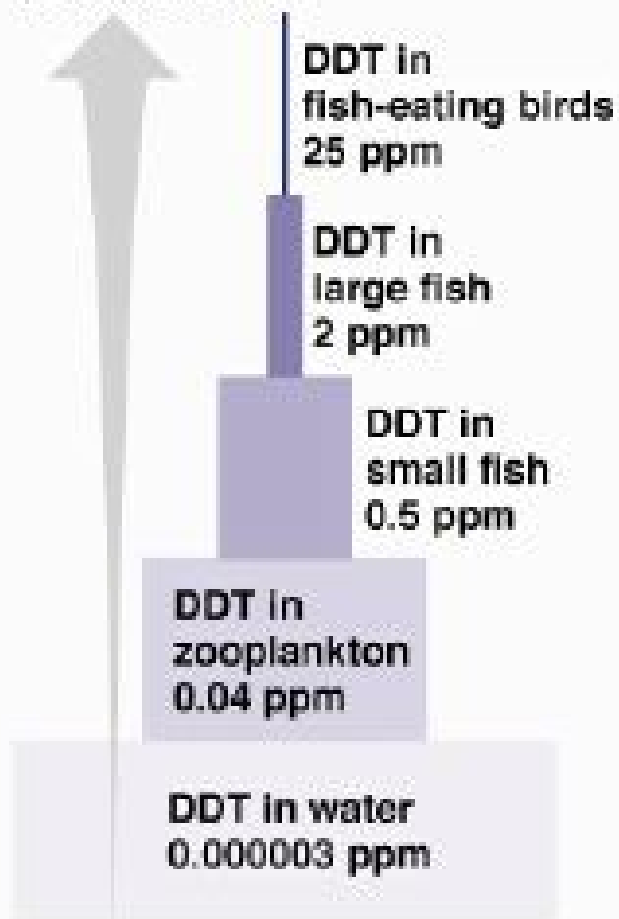


除蟲菊酯

- 存在於除蟲菊（一種菊科植物）的葉子、莖杆，特別是花中，對昆蟲具有很強的毒殺作用。把除蟲菊的花收集起來晾乾，與木屑、香料等混在一起做成煙燻劑，點燃後，除蟲菊酯即可隨煙霧散發出來，飛舞的蚊子一旦接觸到它，就會被毒殺，這種煙燻劑是優良的天然「蚊香」。
- 除蟲菊酯的殺蟲譜比較廣，能夠殺滅許多衛生和農林害蟲，並且無抗藥性，對人和其他溫血動物的毒性也很小，無殘毒污染環境
- 它的缺點是對光的穩定性差，一遇到陽光的照射就容易分解、失效，所以只適合在室內用於防治蚊、蠅，以及蟑螂等衛生害蟲，不宜作為農藥在田間進行噴灑使用。



DDT concentration:
increase of
10 million times



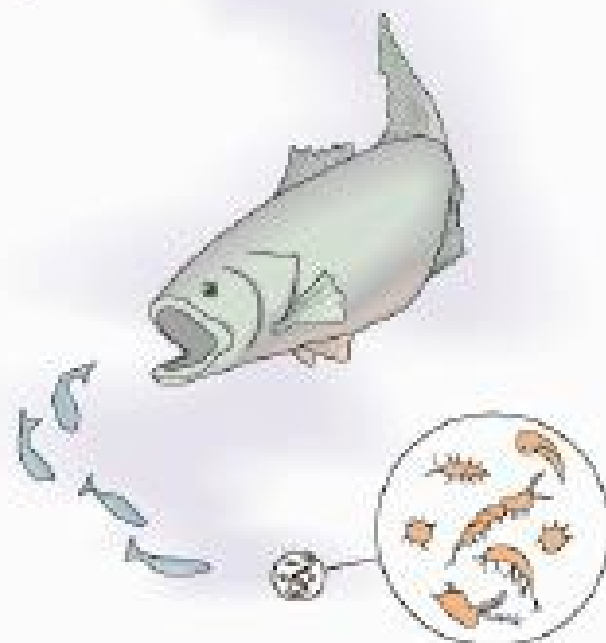
DDT in
fish-eating birds
25 ppm

DDT in
large fish
2 ppm

DDT in
small fish
0.5 ppm

DDT in
zooplankton
0.04 ppm

DDT in water
0.000003 ppm





Pregnant women exposed to the insecticide DDT are much more likely to give birth prematurely, or to full-term but low birth weight babies, says a US team. Although DDT is now banned in the developed world, it is still widely used elsewhere to combat malaria, particularly in Africa.

- 2380 babies born in the US in the 1960s were analysed
- A high blood DDE concentration was more strongly linked to prematurity than maternal smoking.
- DDT accounted for 15 per cent of infant deaths in the US in the 1960s
- “One of the reasons this finding is important is there are not any generally accepted adverse health effects of exposure to DDT or its metabolite, DDE, in humans,” says researcher Matthew Longnecker of the US National Institute of Environmental Health Sciences in North Carolina.



1950~70年代的
「自殺聖品」

1997年起全
面禁賣禁用



發財農藥
47%
巴拉松乳劑

(農林廳檢驗合格農藥字第047號)

親愛農友!!
請愛用國貨
國際標準農藥

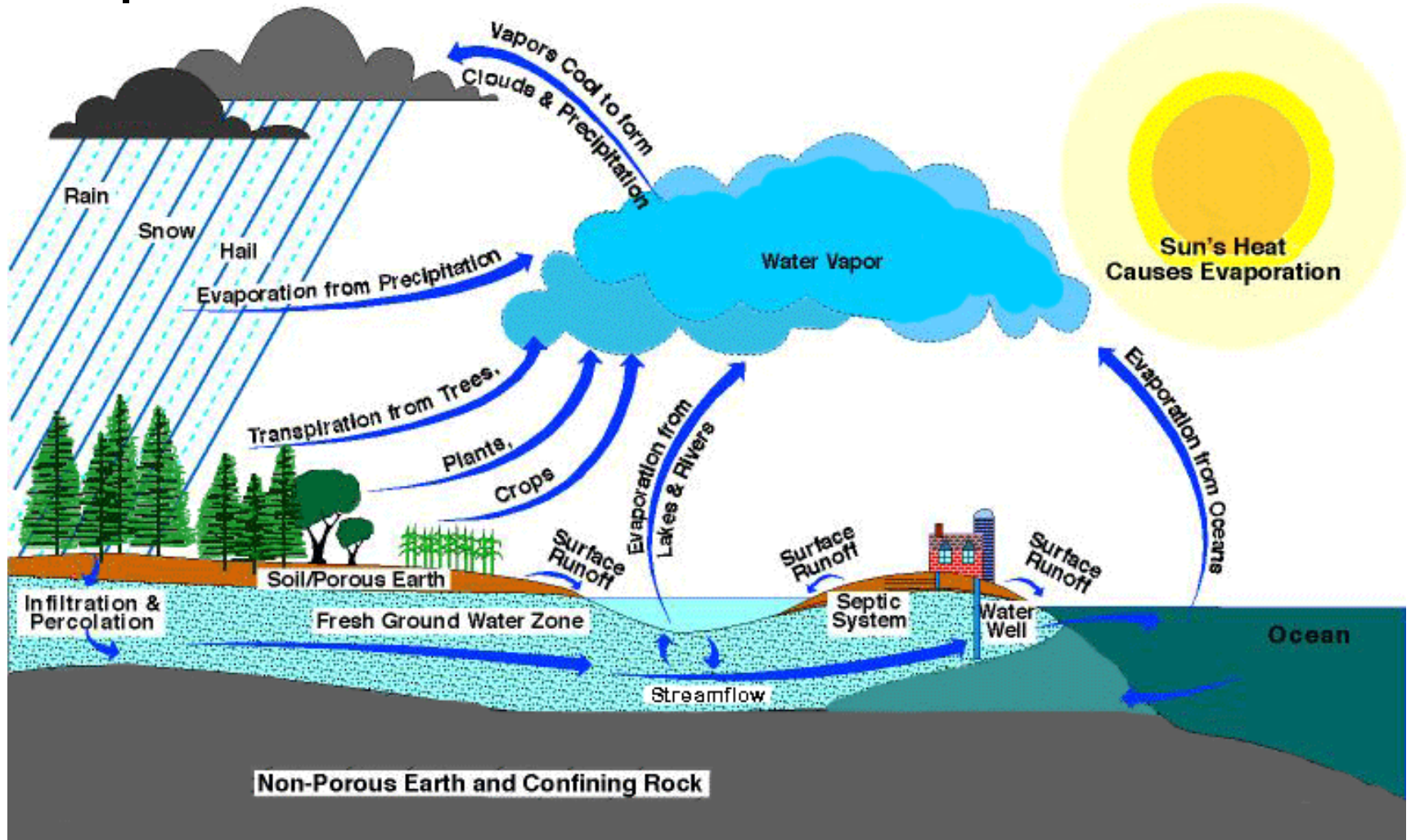
(全台灣各地農會、農藥行均有售)

- 使用優良農藥
- 能減生產成本
- 提早實行預防
- 必能增加收入

1. 本藥採用西德拜耳化學工廠出品原料製造
2. 本藥採用品質優良乳劑容易乳化
3. 本藥成分確實國際標準47%

當時市面上販售的各式巴拉松產品就多達270種

第4章 地表水和海水

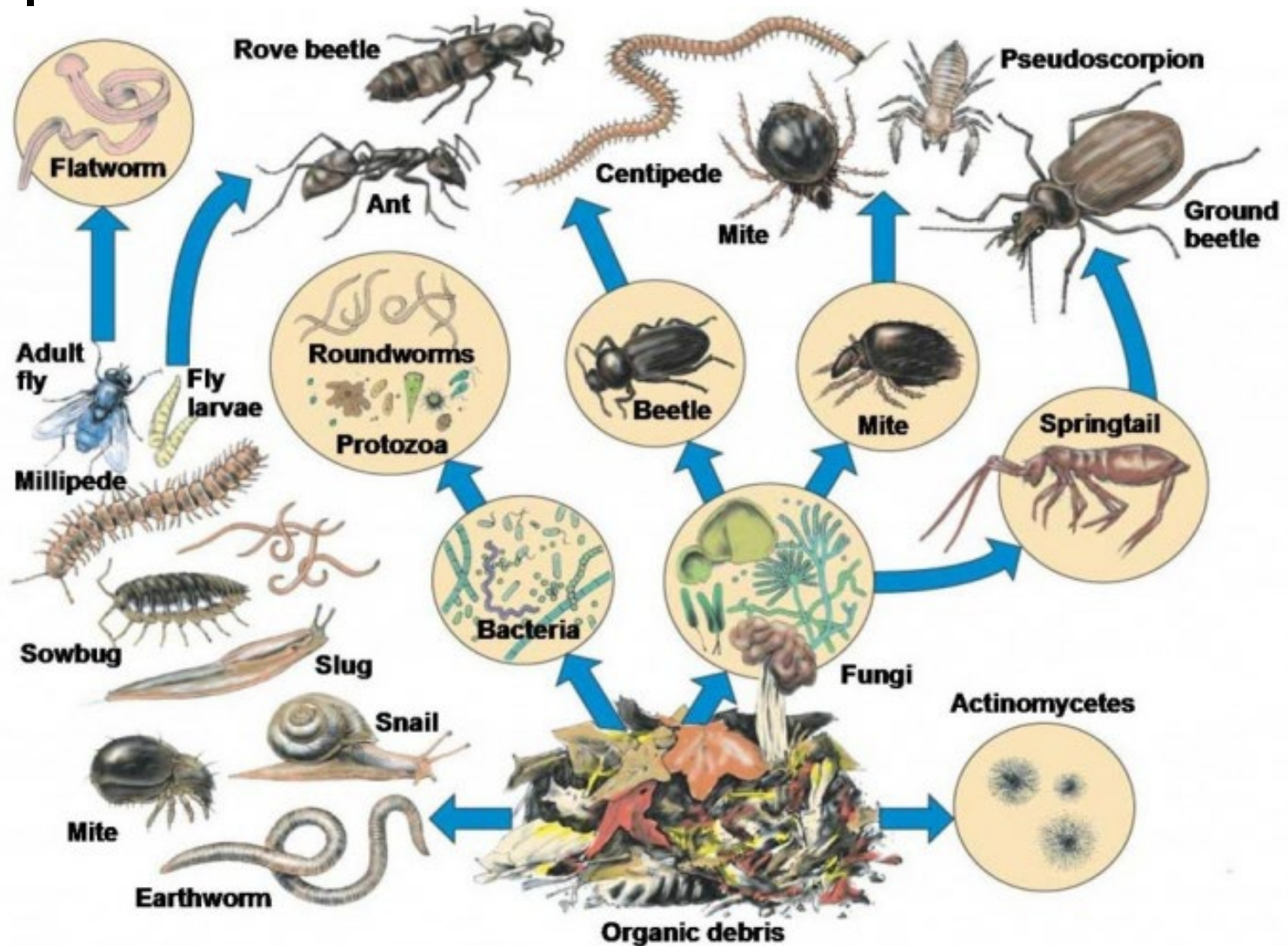






30英里外沒噴DDT的溪裡的魚體內也有DDT。魚苗場抽地下水

第5章 土壤的國度



作物吸收前次作物施放於土中的DDT

DDT土壤中更不易分解



第6章 地球綠衣

三齒蒿
sagebrush







sage grouse
山艾榛雞





第7章 無謂的對抗

-化學除蟲根本沒必要

○ 野生動物學家和動植物防檢局，誰在說
謊？



- An incredibly destructive pest of ornamental plants and turf grasses, Japanese beetles (*Popillia japonica*) were first discovered on nursery stock in New Jersey almost a century ago.
- Originally introduced from Japan, they have now spread to most states east of the Mississippi River.
- Isolated pockets have also been found in Wisconsin, Colorado, Oregon and California.
- Currently, the estimated damage and cost of controlling Japanese beetles in the U.S. exceeds \$460 million per year.

地特靈- 50倍
DDT毒性

日本麗金龜





由東方引進**34**種天敵，有**5**種落地生根，最有效的是寄生土蜂

日本麗金龜



killing 56% of the grubs by walking over
infested plots of lawn 3-5 times



Contains Azadirachtin (.09%), a derivative of the seeds from the Neem trees of India and Africa



第8章 鳥兒不再唱歌

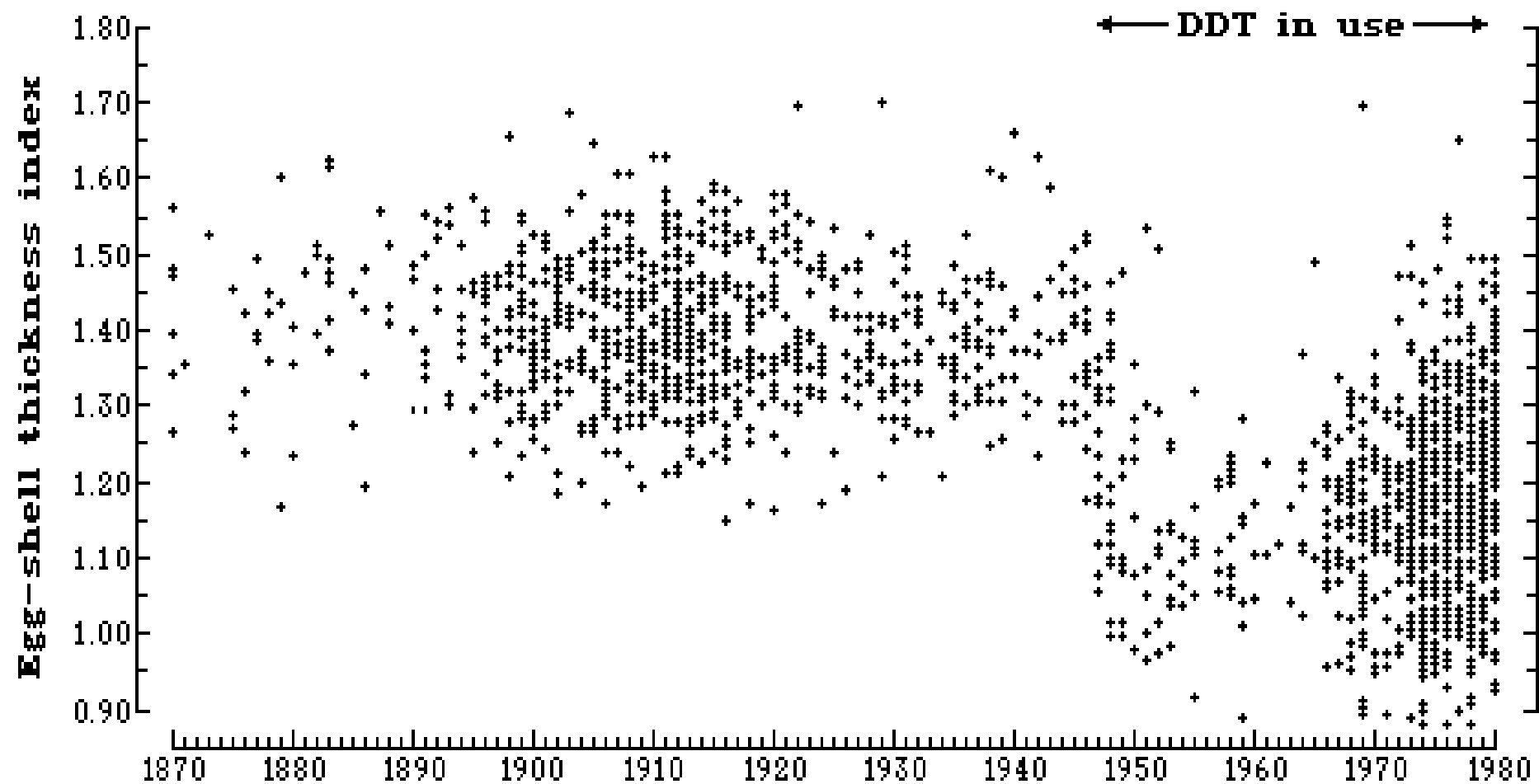
灑藥人:「...藥對鳥絕對無害」

觀察家:「...開了好長的一段路，沒看見半隻鳥」

家庭主婦:「幾個禮拜過去，飼料沒被動過.....」



聯邦政府對火蟻發動大規模噴藥



WHO 881111

Shell thickness index of British sparrowhawks, 1870-1980. Shells become thin abruptly from 1947, coincident with the widespread introduction of DDT in agriculture. Each spot represents the mean shell-index of a clutch, and more than 1000 clutches have been represented from all regions of Britain. Shells were made available for measurement from museums and private collections. From: Newton & Hass (1984).



1969 Laboratories confirmed the cause of eggshell thinning: **organochlorines**

Until 1974: debate on how DDT and organochlorines affected eggshell thinning

- DDE caused shell thinning in birds of prey, but not in gallinaceous species (Cooke, 1975)
- PCBs did not cause eggshell thinning (Peakall, 1993)

16

ENVIRON. REV. VOL. 1, 1993

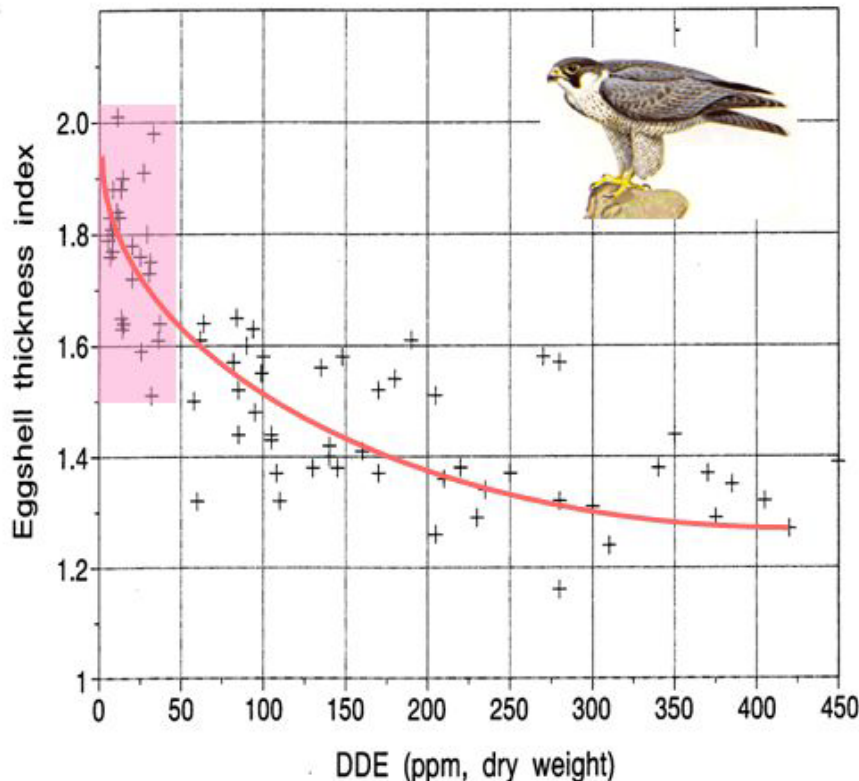


FIG. 4. Relationship of eggshell thickness to DDE residue level in peregrine eggs collected from Alaska and northern Canada (replotted from Peakall et al. (52), with additional unpublished data from the Canadian Wildlife Service).

Cascade effect of DDT & cyclodienes

Bioaccumulation



Calcium metabolism



Eggshell thinner



Embryo mortality



Decline reproductive rate



Local extinctions

第9章 死亡之河



Keystone species



© Maros Handzak



SOURCE: MAPBOX STREETS

THE CANADIAN PRESS

80% of the nitrogen in the forest's trees
comes from the salmon

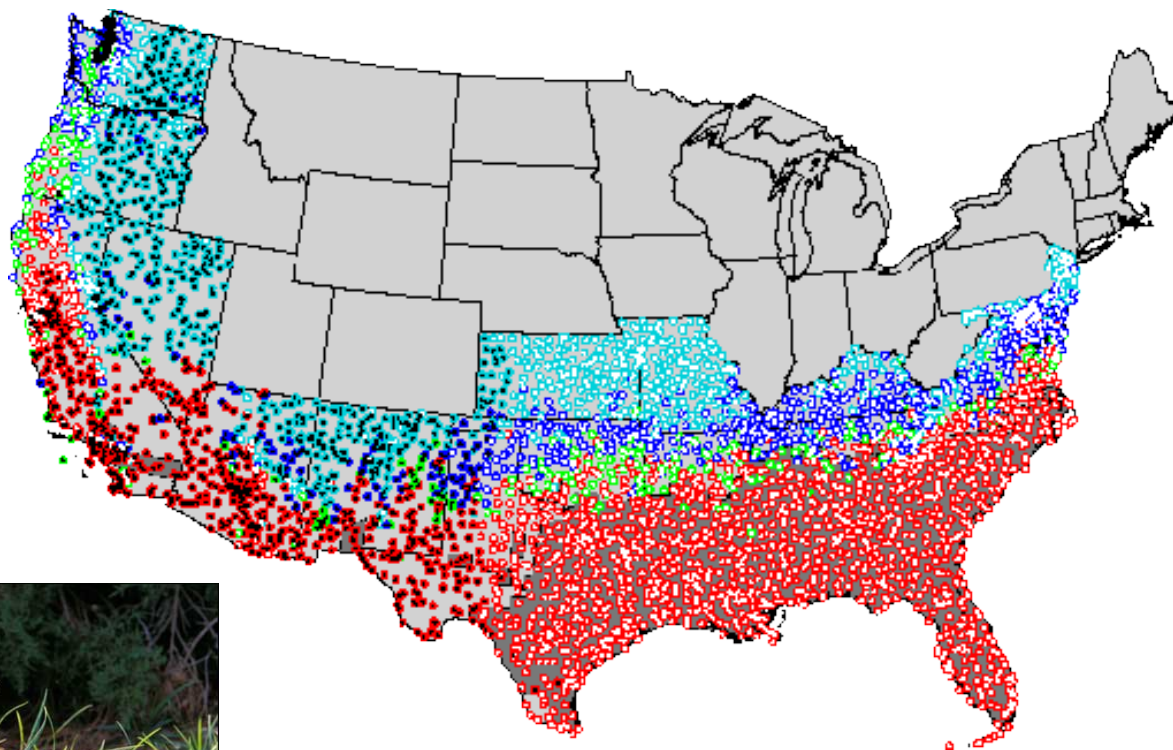


第10章 漫天蓋地-農藥雨

舞毒蛾



誇大火蟻的危害，無辜的野生動物跟著陪葬



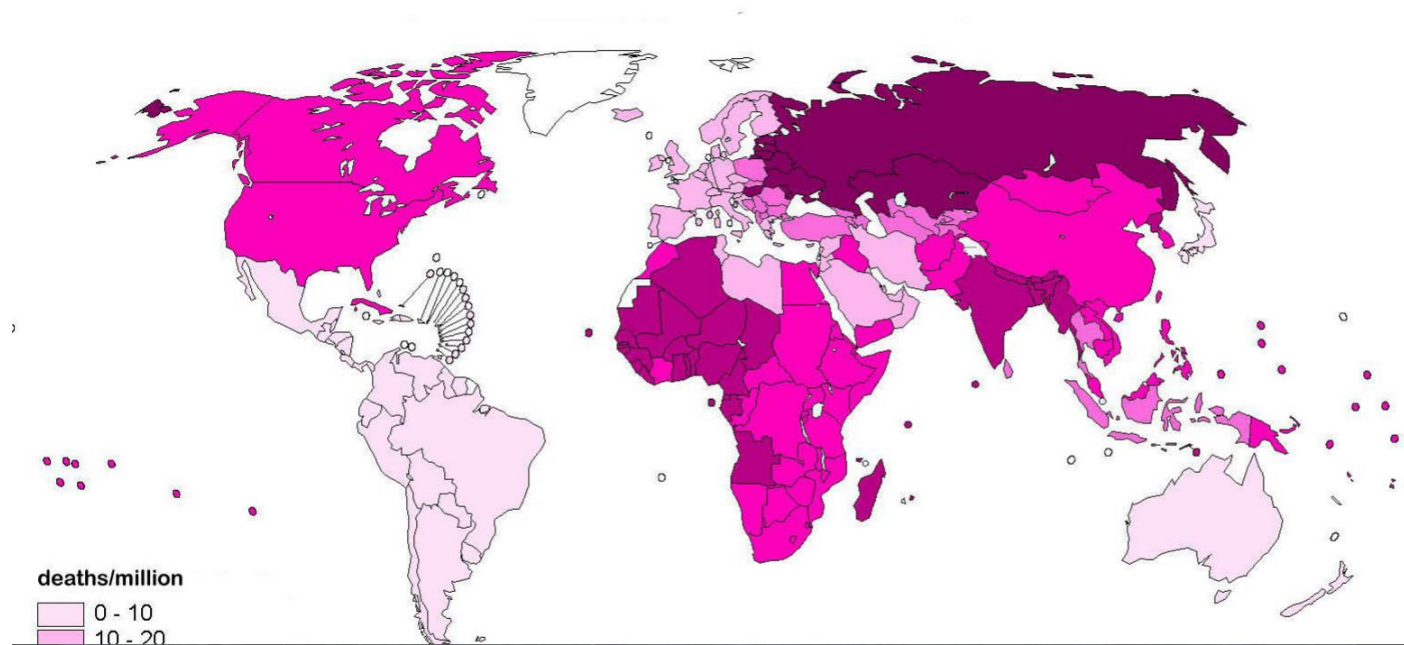
Don't put fire ant bait on top of the mound. They are less likely to find it up there on the roof.

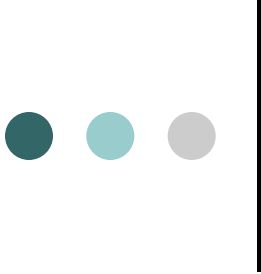


第11章 難以擺脫的噩夢

- 入侵住家、花園、食物(農藥殘餘)
- 農民缺乏用藥知識或良心
- 政府過於相信:“無農藥殘留”的標準

Deaths from unintentional poisonings - all causes





第12章 人命值多少

--各類殺蟲劑對人體的危害

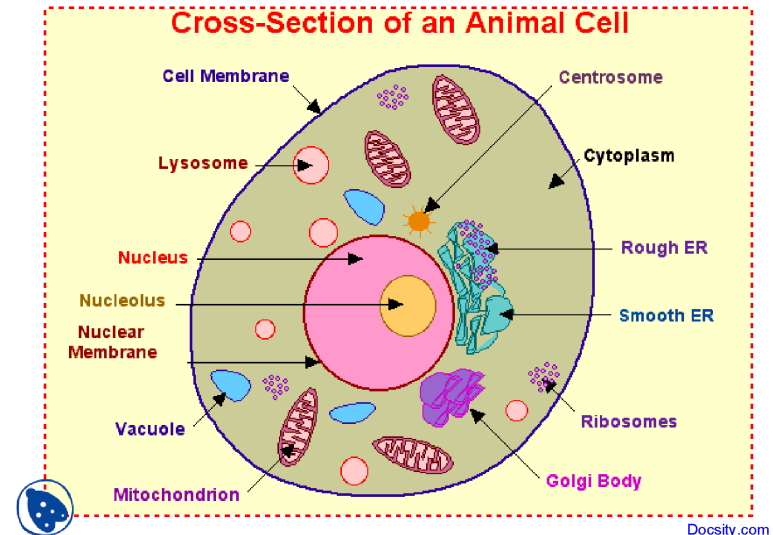
- Dich , J., S.H. Zahm, A. Hanberg, and H.O. Adami.1997.Cancer Causes Control 8:420-43.

- 以流行病學證據評述了化學農藥與癌症間的關聯。
- 動物研究發現，許多農藥是致癌物（如有機氯，雜酚油和硫酸鹽，而其他（特別是DDT，氯丹和林丹）是腫瘤促進劑。
- 商業農藥製劑中的一些污染物也可能帶來致癌風險。
- 在國際癌症研究中心表示，工作上經常使用砷和殺蟲劑有致癌風險。
- 苯氧酸**除草劑**或其中的污染物與**惡性淋巴瘤**有關。
- 有機磷化合物與**白血病**相關。
- 三嗪**除草劑**與**卵巢癌**相關。

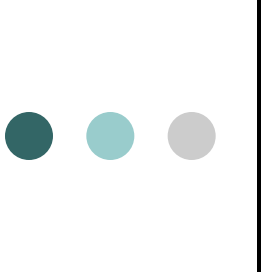
第13章 經過一到窄窗

○ 了解細胞如何受到農藥的干擾

- 農藥破壞生物體內的氧化循環(肌細胞沒力、精子慢游、卵子停止分裂...、細胞缺氧並癌化)
- 基因突變



發電站



第14章 四分之一-惡性腫瘤

- 1900年癌症佔4%
- 1958年癌症佔15%
- 1/4(林柏博士)
- 台灣:2016年癌症死亡人數為47,760人，占有所有死亡人數27.7%

第15章

大自然反撲

- 真正有效的昆蟲控制要靠大自然，而非靠人。
- 削弱天敵的角色
- **DDT**控制雲杉捲葉蛾，卻引起紅葉蟬



第16章

雪崩隆隆聲_昆蟲抗藥性

- 1945年前只約12種出現抗殺蟲劑
- 1960年有137種
- 1943年，義大利，DDT，撲滅斑疹傷寒，三年後抗藥，改加氯丹，三年又出現抗藥性。



第17章 農藥不是唯一的路

- 雄性絕育(螺旋蠅)
- 微生物
- 病毒
- 引進天敵

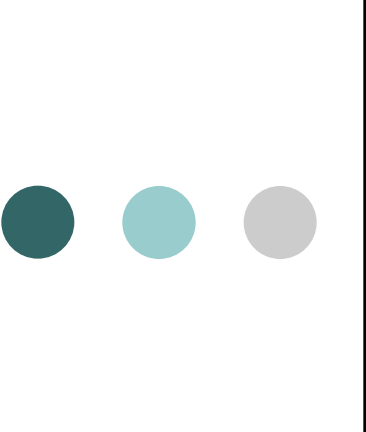


吹綿介殼蟲



澳洲瓢蟲





猛禽農藥次級中毒事件之初探

A Preliminary Study on the Secondary Poisoning of Birds of Prey in Taiwan

孫元勳¹、姚正得²、徐慈鴻³、洪孝宇¹、林德恩²、
林惠珊¹、林桂賢²、林文隆⁴

¹屏東科技大學野生動物保育研究所

²行政院農業委員會特有生物研究保育中心

³行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

⁴台中市野生動物保育學會

死在巢區的草鴉幼鳥，吃到中毒的老鼠藥
可能是造成草鴉滅絕的最後一根稻草！



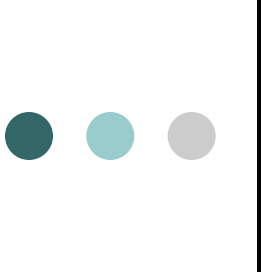
2004年

2012年



2013年





研究目的

- 了解台灣猛禽農藥次級中毒概況
- 提供防檢局農藥使用和農民教育的政策參考

研究方法

- 樣本來源: 特生中心急救站/路殺社、屏科大”鳥店”/農地毒鳥回報社、台中市野生動物保育學會



2013-2015

研究方法

- 樣本來源: 特生中心急救站/路殺社、屏科大“鳥店”/農地毒鳥回報社、台中市野生動物保育學會



- 檢測310項農藥殘留(定量極限: 0.005ppm、0.05ppm)
- 檢測13種殺鼠劑殘留(定量極限:0.005ppm)

60個(藥毒所)

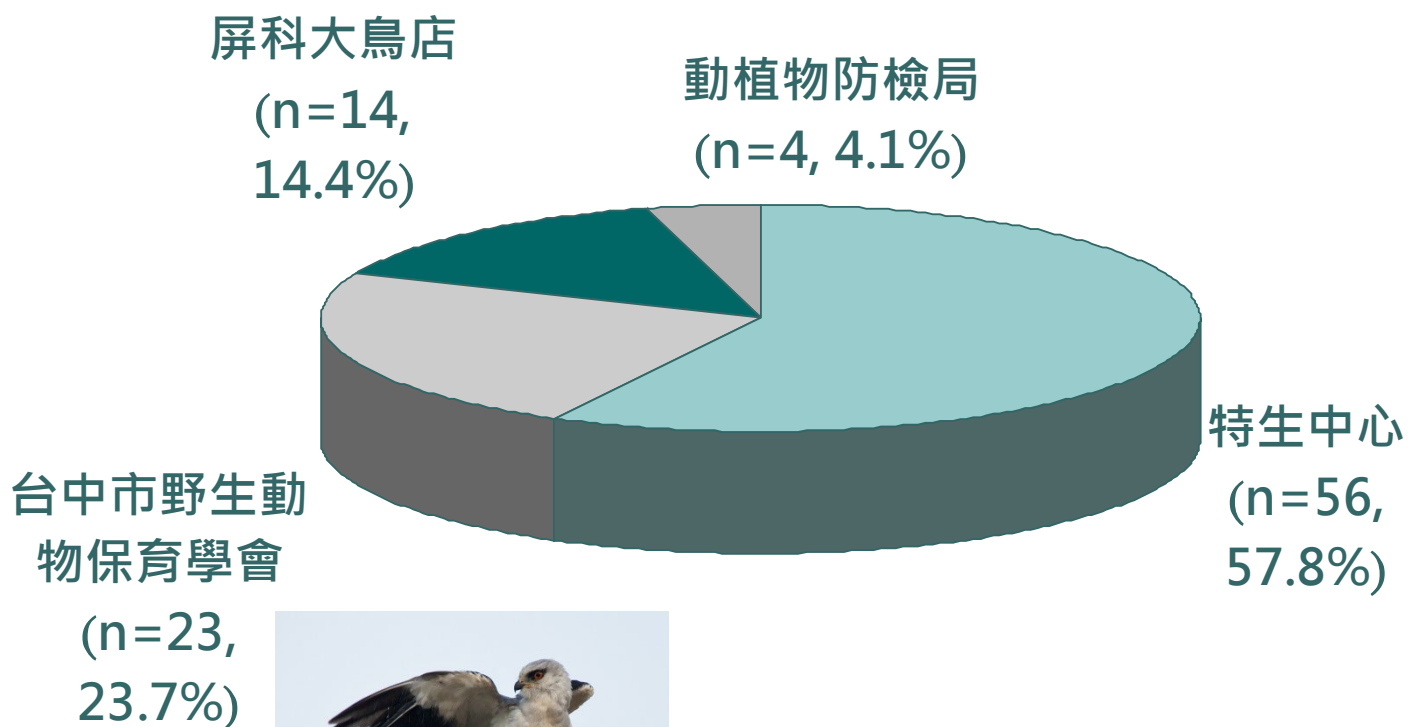
37個(景博)

97個

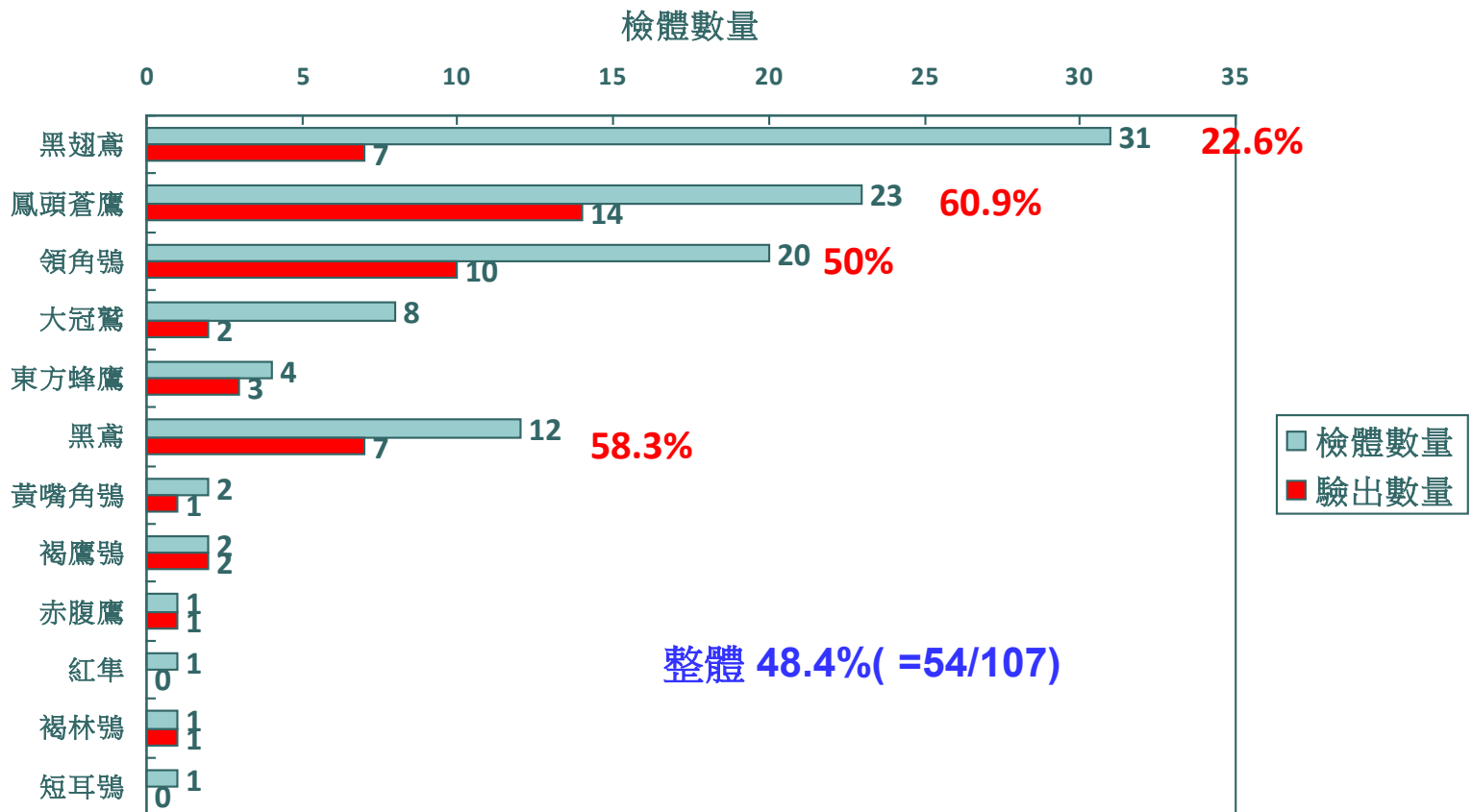
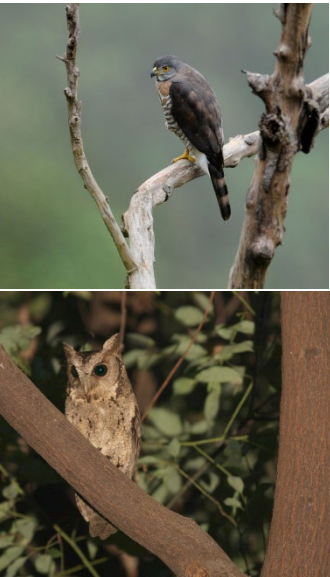


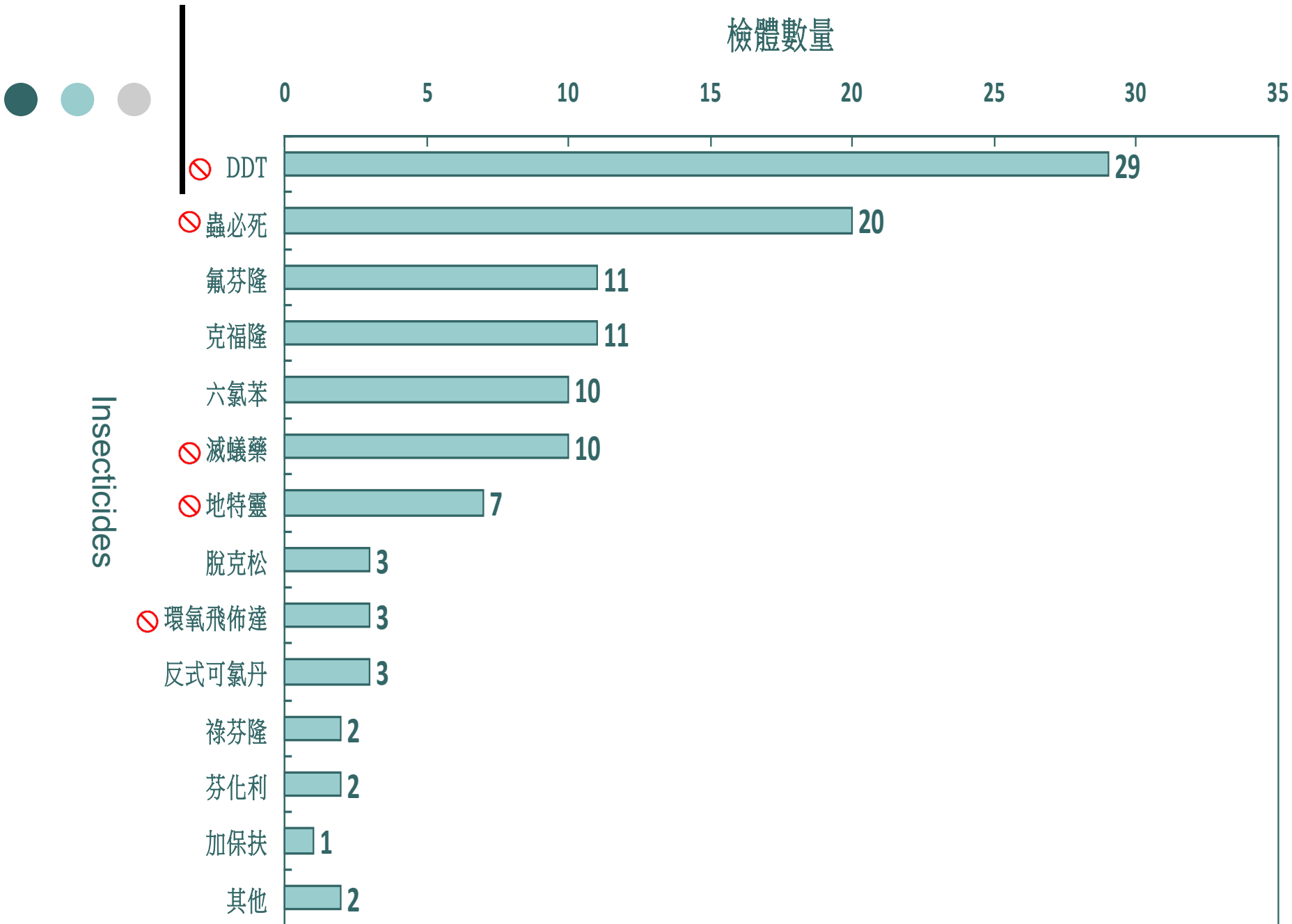
2g肝臟

檢體來源



農藥驗出率





淘寶網殺蟑藥驗出劇毒「滅蟻樂」台灣可直購成安全漏洞

by 上下游記者趙敏 × on 2015 年 03 月 02 日 × in 吃安心

1,116 人次閱讀

f

1.4K

G+

6

t

9

Total Shares 1.4K

財政部關務署臺北關在今年1月查扣中國大陸生產的「山甲牌殺蟑滅蟻餌劑」3500包，由臺北市環保局送驗，發現含有劇毒且已禁用多年的有機氯成分「滅蟻樂（Mirex）」，成分為「合成除蟲菊精」，對人體可能有潛在致癌性或導致畸胎，在環境中也難被分解。環保局呼籲民眾不要上中國大陸網路商城或購買來路不明的殺蟑滅蟻藥。



山甲牌蟑螂藥特效山甲殺蟻膠餌滅蟑殺蟻餌劑環

促銷

¥18.00 (約 NT\$ 91) 新品熱銷

¥36.00

配送

北京至臺灣 賣家直送: ¥300.00

宅配 超商取貨

熱度

成交 25 | 評論 47

數量

1 件 (庫存 795 件)

立即購買

加入購物車

支付

Web-ATM ATM轉帳

VISA 國泰

大家正在關注的新聞

日式豬排為何搭配高麗菜？歷史學家這麼說

台全熟狗添加非食品亞硝酸鹽 波及東方美等五家連鎖早餐

蜂蜜不純又砍頭 北市抽驗6件不合格

次級鯰魚碎肉假冒鱈魚魴魚 一年5千噸去哪裡？

入冬禽流感疑問燒 蛋價創八個月來新高

距離六輕不到10公里 彰化台西村民尿液重金屬濃度超標2.4倍

買小型農機正是時候 政府補助1/3

石膏假土魷 魚目混珠價格差很多

草蛉幼蟲剽悍 保護草蓇少用藥

名水大調查 台灣湧泉50選



檢體數量

0 5 10 15 20 25 30 35

Insecticides

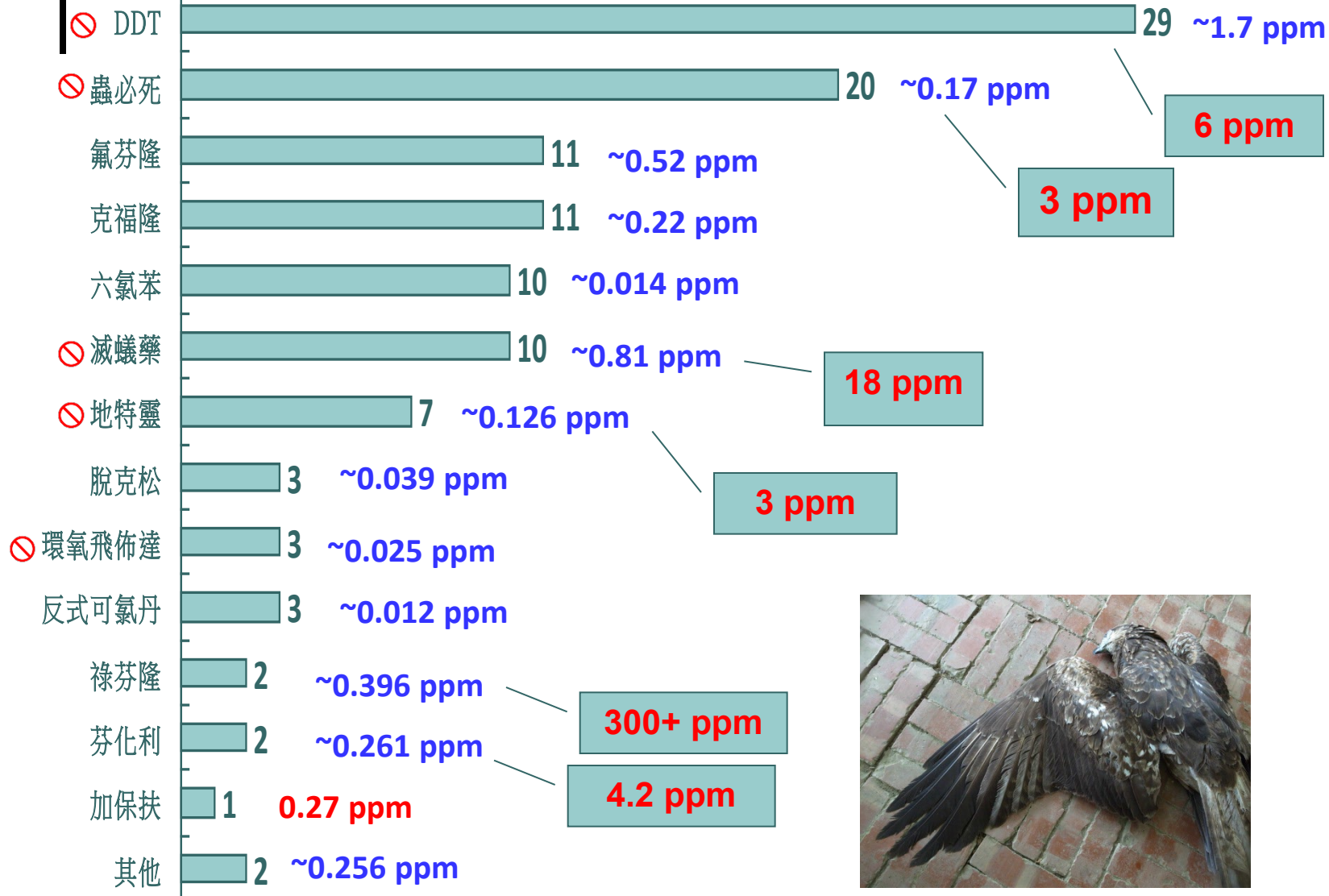


表4、臺灣地區農田土壤中有機氯化烴殺蟲劑殘留量^a

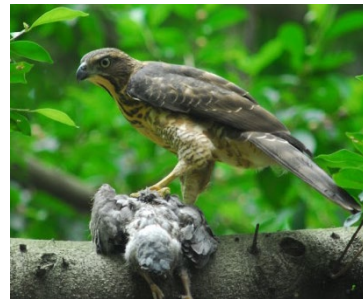
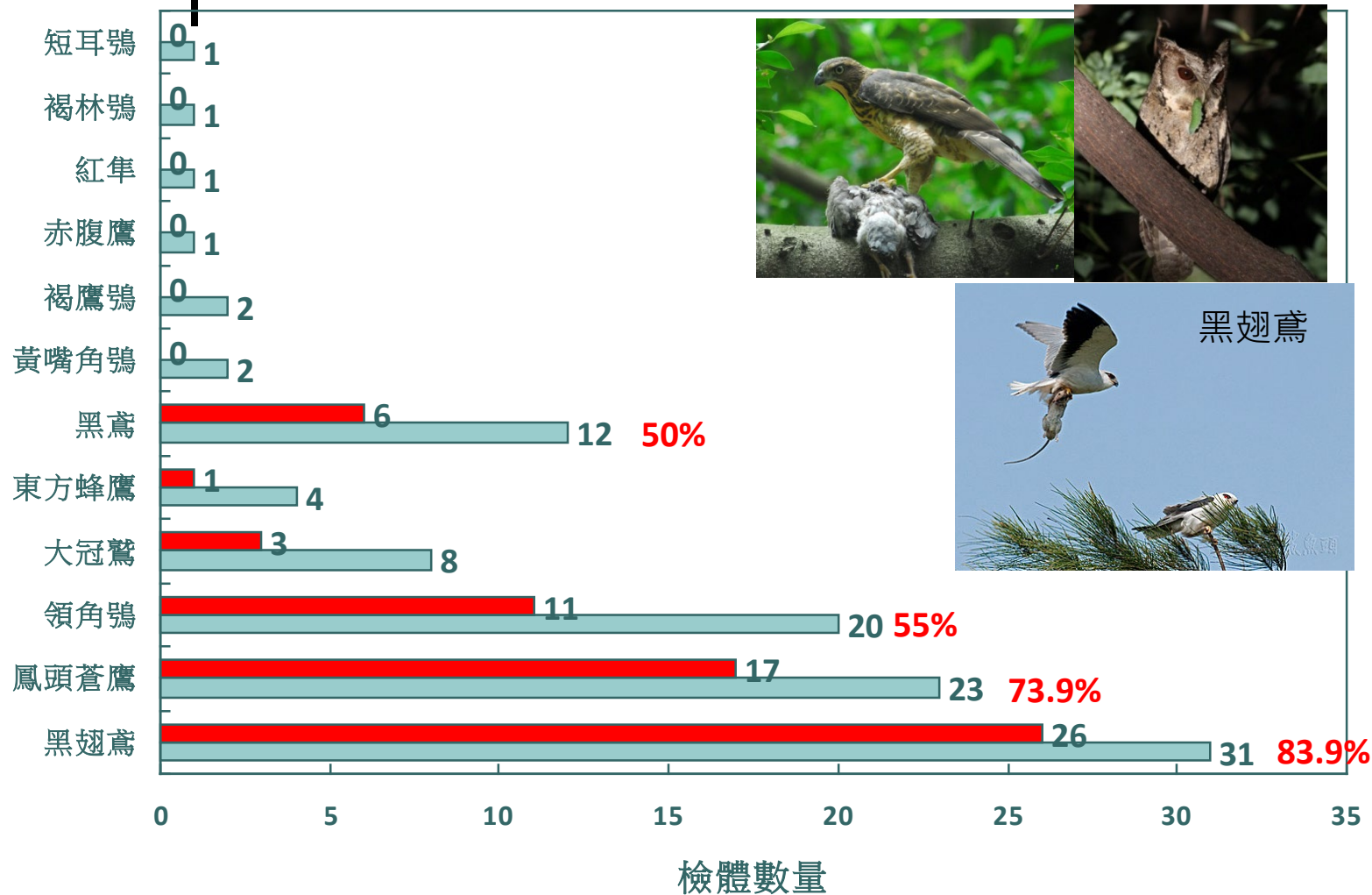
殺蟲劑	表土 (0-15 公分深)			裏土(15-30公分深)		
	檢出樣 品百分 比	平均 ($\mu\text{g/kg}$) =10⁻³ ppm	範圍 ($\mu\text{g/kg}$)	檢出樣 品百分 比	平均 ($\mu\text{g/kg}$)	範圍 ($\mu\text{g/kg}$)
阿特靈	13	1.88	ND ²⁾ -49.5	14	0.80	ND-19.1
地特靈	18	0.30	ND-3.64	19	0.33	ND-5.47
滴滴依	60	5.82	ND-149	58	3.54	ND-32.6
滴滴涕	0	ND	ND	2	0.06	ND-3.51
安特靈	8	0.12	ND-3.14	2	0.02	ND-1.89
飛佈達	3	0.10	ND-4.23	4	0.17	ND-7.87
環氧 飛佈達	5	0.12	ND-4.14	1	0.01	ND-1.41
靈丹	24	1.10	ND-24.9	17	0.43	ND-12.3

^a 樣品數為204件

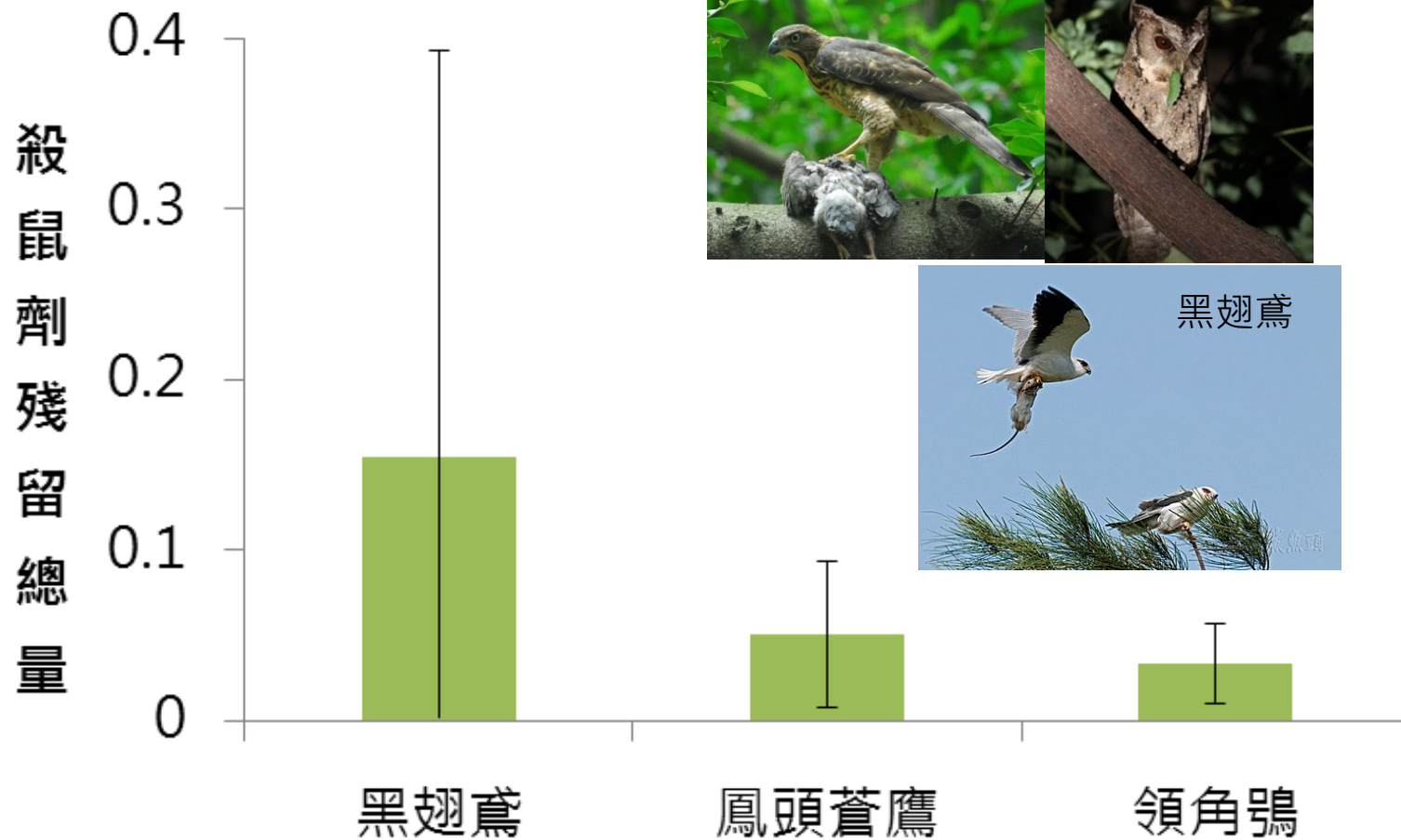
^b ND = 檢測不到

林浩潭，1997。國內外環境毒物研究成果新知。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所。

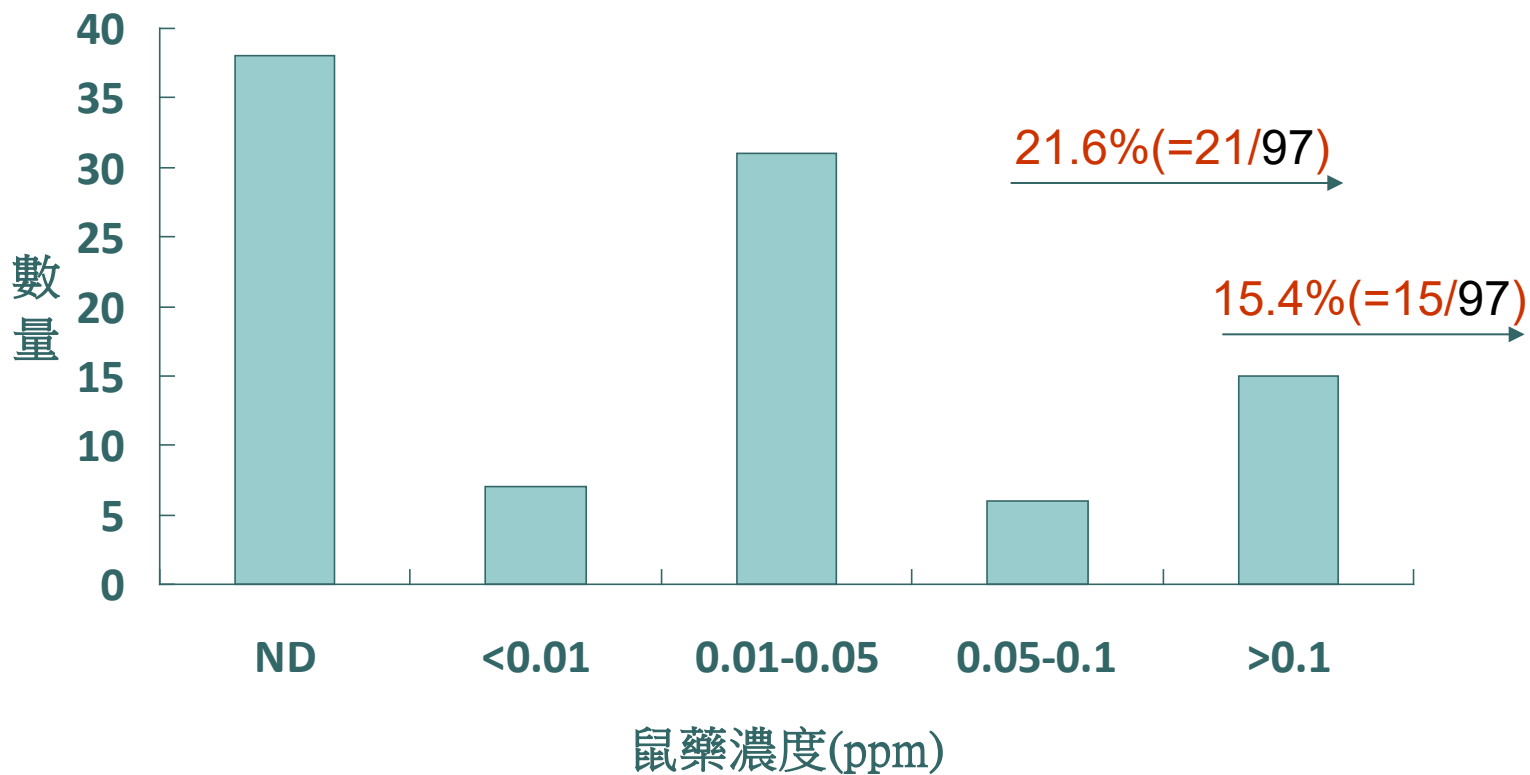
殺鼠劑檢出率59.8%(=64/107)



■ 檢出數量
■ 檢體數量



殺鼠劑中毒致死亡率推估



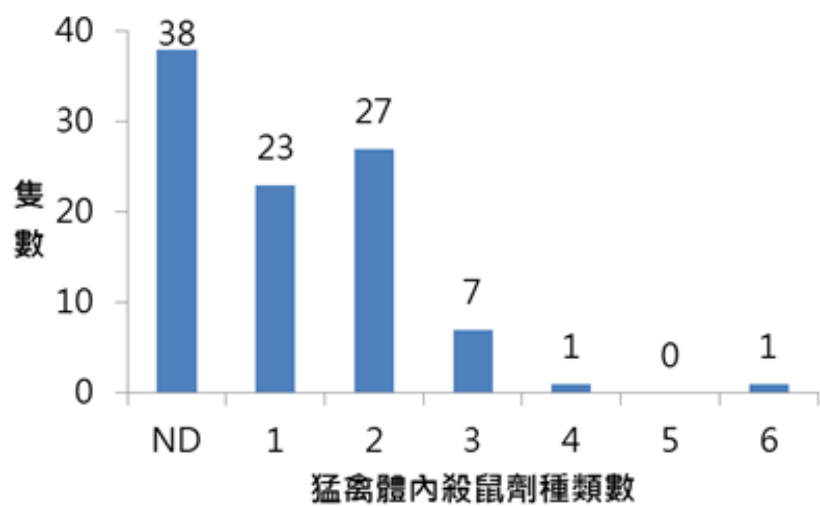
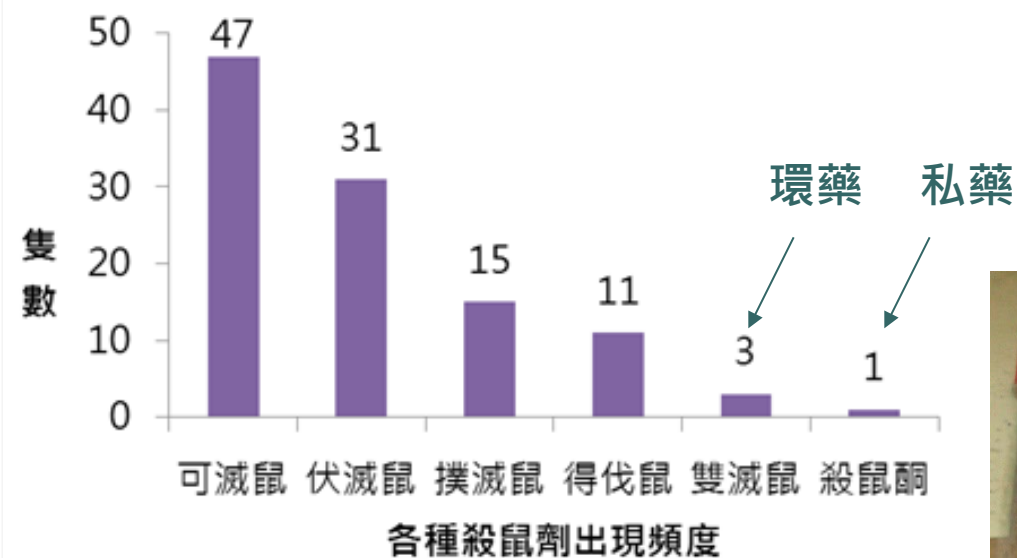


2015.4.21 可滅鼠 0.061 ppm

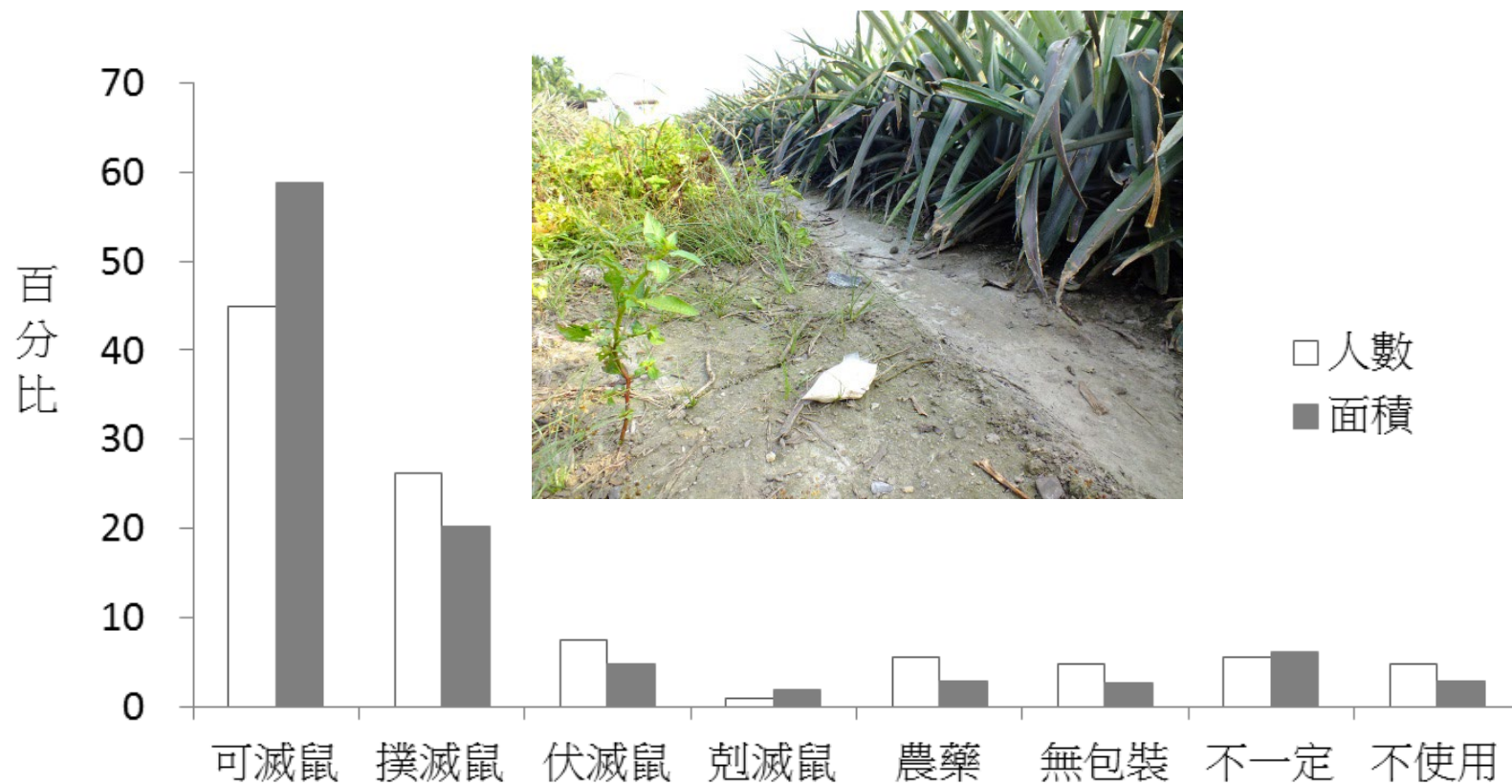
2000.10.6.於屏科大拾獲，虛弱

2014.10.27於高樹泰山拾獲(可滅鼠 0.148 ppm)

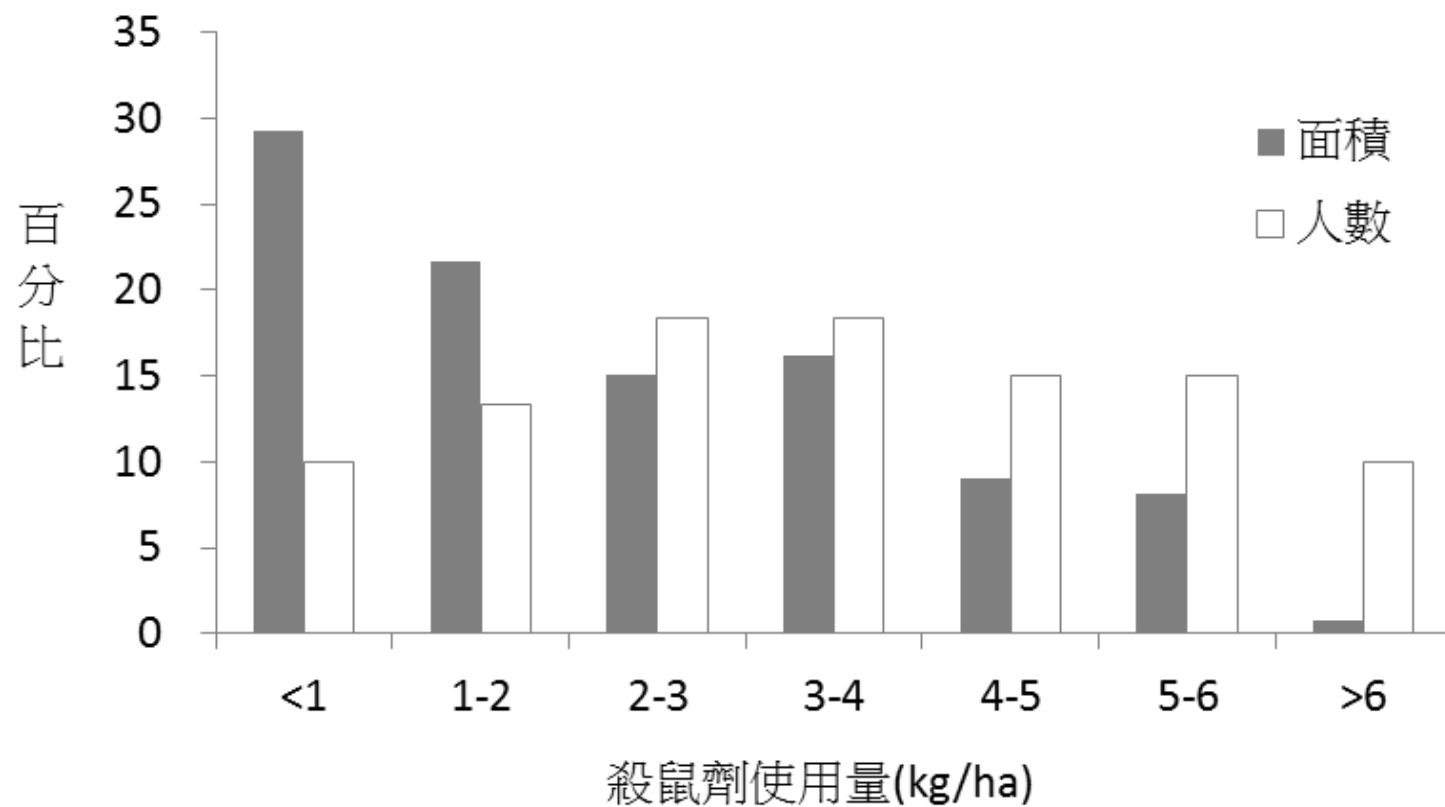




屏東鳳梨田殺鼠劑使用



屏東鳳梨田的殺鼠劑使用量





結論與建議

- 毒鼠多於毒鳥
- 農民宣導教育(短程)
善待農民自己的好幫手
- 環保用鼠藥(中程)
- 天敵棲地改善(中長程)



英國藍玫瑰冰茶 驗出DDT殺蟲劑



2015-04-15



〔記者彭健禮、鄭鴻達、黃文鎧、葉冠妤／綜合報導〕連鎖飲料鋪「英國藍」販售的「玫瑰冰茶」，玫瑰花原料竟含有六種農藥殘留及五種殺蟲劑。衛生單位已要求「英國藍」全國九十六家分店將問題原料「玫瑰花瓣」全面下架。



「英國藍」販售的「玫瑰冰茶」玫瑰花原料，

苗栗縣衛生局三月間接獲檢舉，一名女性消費者到「英國藍」苗栗市中正店買了一杯玫瑰花瓣冰茶，喝了覺得四肢無力、頭暈，隔天再去買一杯，又出現同樣症狀。衛生局三月六日派員稽查，發現使用的玫瑰花原料花香有刺鼻味、顏色也不自然，隨即請苗栗縣三店家預防性下架。