

# 賽洛寧理化特性與環境流佈

臺北市立大學地球環境暨生物資源學系

黃基森、李明儒、黃太亮

## 摘要

賽洛寧( $\lambda$ -cyhalothrin)與賽飛寧(cyfluthrin)等係屬第四代合成除蟲菊精，相較於早期的除蟲菊精，殺蟲力較以往增強十倍以上，對光照也較為穩定。在台灣，以賽洛寧作為有效成分而登記核准販售的環藥商品與農藥商品，分別有 19 與 65 張許可證。賽洛寧具有較低的水溶解度，容易吸附於有機物上因此不易移動，對地下水造成汙染的風險小，然而，對於哺乳動物是一種刺激物，對於魚類、水生無脊椎動物和蜜蜂具有高毒性，對於蚯蚓也有中等毒性。

## 一、前言

賽洛寧(圖 1)於 1988 年向美國環境保護署(US EPA)登記為殺蟲劑使用(NPIC, 2001)，為第四代合成除蟲菊類(pyrethroid)成員之一(Lynn, 2009)。其性質穩定，耐雨水沖刷，具有廣效殺蟲、高效、速度快與持效期長的特點。目前在行政院環境保護署已登記於環境衛生用藥之許可證共計 19 張(含原體 4 張、特殊環藥 14 張、一般環藥 1 張)，防治對象包括蚊子、火蟻、白蟻、蟑螂、蒼蠅、跳蚤、小黑蚊、螞蟻等，劑型計有乳劑、水基乳劑、油劑、懸浮劑與可濕性粉劑 5 種劑型(附錄 1)；農藥資訊服務網上登記農藥許可證有 65 張(附錄 2)，在其他國家也登記微膠囊劑。目前被登記使用來防治各種鱗翅目、縷翅目、斑潛蠅類及葉蟬類害蟲。其在田間之殘效期長，施藥 1 次，20 天以後，防治效果仍可達 90%以上。也是紅火蟻標準作業

程序中，唯二「核准使用之防治觸殺型藥劑」中一種；綜合上述，可見賽洛寧被廣泛利用在各式蟲害疫病防治作業上。因此，本篇文章簡易整理部分賽洛寧的相關環境流佈資料，提供進行防治作業時，能對藥劑有更多認識，並降低對環境的影響。

## 二、一般特性與作用機制

賽洛寧( $\lambda$ -cyhalothrin)是第四代合成除蟲菊類化學物質，分子量約 449.85，比重為 1.33，略比水重，但相當具疏水性，水中溶解度僅有 0.005 ppm 以下，但若有有機溶劑如丙酮、甲、正己烷中溶解度可達 500 g/L 以上(表 1)。跟第三代合成除蟲菊類一樣有較佳的光穩定性，且殺蟲劑活性更為突出。賽洛寧如同所有的合成除蟲菊類物質，作用的方式是透過影響鈉離子通道調節(IRAC-3A)，抑制細胞功能，引起中央及周邊神經系統麻痺癱瘓。日光下雖

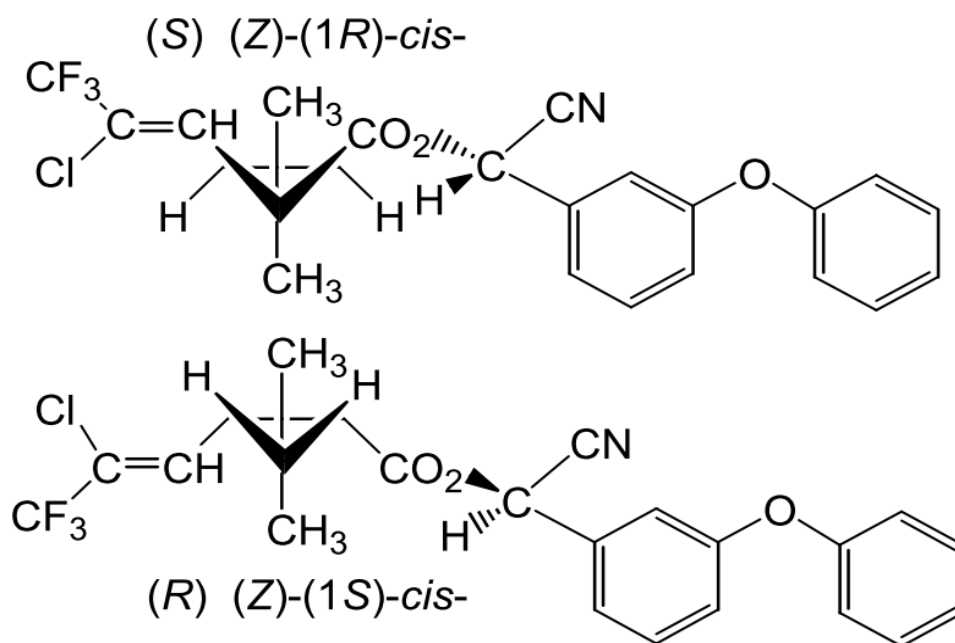


圖 1、賽洛寧的兩種異構型式 (農業毒物藥物試驗所，2003)

比天然除蟲菊來得穩定，也容易吸附在土壤有機質上，不易移動，但在潮濕的土壤條件中卻容易分解，故不致污染環境，相反的容易沉積在水體底部，所以對人畜雖然相當安全，對水生生物卻具較高毒性。

賽洛寧因其性質穩定，耐雨水沖刷，具有廣效殺蟲、高效、速度快與持效期長的特點，開發有殺蟲劑、殺蟎劑等商品，並多以觸殺和胃毒作用為主，具滲透性而無內吸作用。但國內環境用藥大部分也規範在特殊用藥上，僅能銷售給領有證照的病媒防治業與政府相關單位等使用。賽洛寧對魚蝦、蜜蜂、家蠶高毒，因此在使用時應防止污染魚塘、河流、蜂場、桑園且禁止在水田使用，且應避開蜜源植物、水源地及水域周邊使用。

### 三、理化學性質與毒性(詳如表 1)

(一)理化學性質：純品為白色固體，工業品為淡黃色固體。熔點 49.2 °C，蒸氣壓  $2 \times 10^{-10}$  kPa (20 °C)。難溶於水，常溫(15~25 °C)下可穩定貯藏半年以上；日光下在水中半衰期 20 日；在

酸性溶液中較為穩定，在鹼性溶液中則容易分解；21 °C 下易溶於丙酮、甲醇、醋酸乙酯、甲苯等多種有機溶劑，溶解度均 >500 g/L；土壤中半衰期 22~82 日。

(二)毒性：在 Ames test 中無誘發變異性，經口毒性明顯地取決於載體、性別、品系和試驗昆蟲的生長階段。例如大鼠經口急性 LD<sub>50</sub> 為 56 mg/kg，經皮 632~696 mg/kg，急性吸入 LC<sub>50</sub> 為 0.06 mg/L (4h)，兔急性經皮 LD<sub>50</sub> >2,000 mg/kg。天竺鼠皮膚致敏試驗為陰性。狗 1 年餵養試驗無作用劑量為每天 0.5 mg/kg，大鼠 2 年餵養無作用劑量為每天 1.7~1.9 mg/kg。虹鱒魚 LC<sub>50</sub> 為 0.25~0.54 µg/L (96h)，蚯蚓 LC<sub>50</sub> >500 mg/kg；蜜蜂急性經口 LD<sub>50</sub> 為 0.038µg/隻；綠頭鴨急性經口 LD<sub>50</sub> > 3,950 mg/kg。

(三)應用：本藥品屬合成除蟲菊類殺蟲劑，可有效防治大麥、白菜、棉花和馬鈴薯上的鱗翅目、鞘翅目和半翅目害蟲，也可用來防治多種地表和公

共衛生害蟲。也可用於防治牲畜寄生蟲，如牛身上的微小牛蜱和東方

角蠅，或羊身上的蝨羊蜱蠅等(張敏桓，2006)。

表 1、賽洛寧理化特性、環境流佈及毒理資料表

物理特性 (PHYSICAL PROPERTIES)								
化學社編號 CAS number <sup>a</sup>	91465-08-6							
化學式 Formula <sup>a</sup>	C <sub>25</sub> H <sub>19</sub> ClF <sub>3</sub> NO <sub>3</sub>							
分子量 Molecular weight <sup>a</sup>	449.85 g/mol							
熔點 Melting point <sup>a</sup>	49.2 °C							
降解溫度 Degradation point <sup>b</sup>	275 °C							
閃燃點 Flashpoint <sup>b</sup>	225 °C							
相對密度 Relative density (at 25°C) <sup>a</sup>	1.33 g/cm <sup>3</sup>							
水溶度 Water solubility (at 20°C) <sup>a</sup>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>pH 5.0</td> <td>4.0 x10<sup>-3</sup> mg/L</td> </tr> <tr> <td>pH 6.5</td> <td>5.0 x10<sup>-3</sup> mg/L</td> </tr> <tr> <td>pH 9.2</td> <td>4.0 x10<sup>-3</sup> mg/L</td> </tr> </table>	{	pH 5.0	4.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L	pH 6.5	5.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L	pH 9.2	4.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L
{	pH 5.0		4.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L					
	pH 6.5		5.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L					
	pH 9.2	4.0 x10 <sup>-3</sup> mg/L						
蒸氣壓 Vapor pressure (at 25°C) <sup>a</sup>	2.0 x10 <sup>-10</sup> kPa							
亨利常數 Henry's constant (pH 7, 25°C) <sup>a</sup>	2.0 x10 <sup>-2</sup> Pa·m <sup>3</sup> /mol							
物質狀態與顏色 Physical state and colour <sup>ac</sup>	白色(無色)固體 white solid							
環境流佈 (ENVIRONMENTAL FATE)								
水解半衰期 Hydrolysis half-life (natural water, at 25°C) <sup>a</sup>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>pH 5.0</td> <td>穩定 Stable</td> </tr> <tr> <td>pH 6.5</td> <td>穩定 Stable</td> </tr> <tr> <td>pH 9.2</td> <td>~7 days</td> </tr> </table>	{	pH 5.0	穩定 Stable	pH 6.5	穩定 Stable	pH 9.2	~7 days
{	pH 5.0		穩定 Stable					
	pH 6.5		穩定 Stable					
	pH 9.2	~7 days						
有機溶劑溶解度 Solubility in organic solvents (21°C) <sup>ac</sup>	> 500 g/L							
辛醇-水分配係數 Octanol-water coefficient (K <sub>ow</sub> ) <sup>b</sup>	3.16 x 10 <sup>5</sup>							
土壤有氧降解 Soil degradation (aerobic) DT <sub>50</sub> <sup>b</sup>	175 days							
生物濃縮係數 Bio-concentration factor (kg <sup>-1</sup> ) <sup>b</sup>	~5000 X							
土壤吸收係數 Soil adsorption coefficient (K <sub>oc</sub> ) <sup>b</sup>	~2.84 x10 <sup>5</sup>							
光分解半衰期 Photolysis DT <sub>50</sub> (25°C)	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>儲存 <sup>c</sup></td> <td>6 個月以上</td> </tr> <tr> <td>土壤(pH 5.0) <sup>a</sup></td> <td>24 days</td> </tr> <tr> <td>水體(pH 7.0) <sup>b</sup></td> <td>40 days</td> </tr> </table>	{	儲存 <sup>c</sup>	6 個月以上	土壤(pH 5.0) <sup>a</sup>	24 days	水體(pH 7.0) <sup>b</sup>	40 days
{	儲存 <sup>c</sup>		6 個月以上					
	土壤(pH 5.0) <sup>a</sup>		24 days					
	水體(pH 7.0) <sup>b</sup>	40 days						

田間半衰期 Environmental Half-Life <sup>a</sup> (Quantum yield at λ= 270~290 nm, acetonitrile, 20°C, mid Europe (40~50°N), 5cm depth of water)	春季	3.6	days
	夏季	0.7	days
	秋季	3.3	days
	冬季	31.0	days
<b>環境毒理學 (ECOTOXICOLOGY)</b>			
大鼠 Rat <sup>b</sup>	Acute Oral	LD <sub>50</sub>	56 mg/kg
	Short term 90-day	NOEL	0.7 mg/kg
綠頭鴨 Mallard duck <sup>b</sup>	Acute Oral	LD <sub>50</sub>	> 3950 mg/kg
鶉鴉 Bobwhite Quail <sup>b</sup>	Short term dietary	LD <sub>50</sub>	> 5300 mg/kg
虹鱒 Rainbow trout <sup>b</sup>	Chronic 21-hour	NOEC	0.00025 ppm
藍鰐太陽魚 Bluegill sunfish <sup>b</sup>	Acute 96-hour	LC <sub>50</sub>	0.00021 ppm
玻璃蝦 <i>Americamysis bahia</i> <sup>b</sup>	Acute 96-hour	LC <sub>50</sub>	0.000003 ppm
搖蚊 <i>Chironomus riparius</i> <sup>b</sup>	靜水域 Chronic 28 day	NOEC	0.00016 ppm
	沉積物 Chronic 28 day	NOEC	0.105 ppm
水蚤(大型蚤) <i>Daphnia magna</i> <sup>b</sup>	Acute 96-hour	EC <sub>50</sub>	0.00036 ppm
	Chronic 21-day	NOEC	0.3 ppm
蜜蜂 <i>Apis mellifera</i> <sup>b</sup>	Contact 48 hour	LD <sub>50</sub>	0.038 µg/bee
	Acute Oral 48 hour	LD <sub>50</sub>	0.91 µg/bee
蚯蚓 Earthworms <sup>b</sup>	Acute 14 day	LC <sub>50</sub>	>500 mg/kg
藻類 <i>Raphidocelis subcapitata</i> <sup>b</sup>	Acute 72 hour	EC <sub>50</sub>	> 0.3 ppm

<sup>a</sup> Sieke, 2008. Lambda-cyhalothrin. In: Pesticide residues in food 2008 Evaluations Part I: Residues. p549-784. FAO, 2009.

([http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests\\_Pesticides/JMPR/Evaluation08/Lambda-cyhalotrhin.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/JMPR/Evaluation08/Lambda-cyhalotrhin.pdf)) ;

<sup>b</sup> University of Hertfordshire, 2017. lambda-cyhalothrin (Ref: OMS 3021) In PPDB. (Online: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/415.htm>) ;

<sup>c</sup> 農業毒物藥物試驗所, 2003 ; 賽洛寧(lambda-cyhalothrin)農藥有效成分檢驗方法。農藥標準規格與檢驗方法(6卷) : 30頁。

[http://www.tactri.gov.tw/wSite/htdocs/intro/pcd/pcdfile/index2.htm?ctNode=299&mp=11&idPath=213\\_226](http://www.tactri.gov.tw/wSite/htdocs/intro/pcd/pcdfile/index2.htm?ctNode=299&mp=11&idPath=213_226).

#### 四、環境流佈(environmental fate)與動物代謝

由於賽洛寧的蒸氣壓極低，且與土壤有機物有高度的固著力，因此在大氣中的流佈可以忽略，因為少量被蒸發的微粒相物質，很快就會被空氣中飄浮的塵粒吸附並沉澱消除。

賽洛寧雖然具有較高的光穩定性，在實驗室的環境中半衰期可以達到 6 個月以上的時間，但在土壤或水體中，降解加速到分別為 24 與 40 日，且因為疏水性高，

且不易溶於水，因此，若賽洛寧物質被懸浮於水體表面，則有可能加速其降解過程，從水體表面揮發及分解是賽洛寧重要的流佈機制；但由於其比重略大於水，則容易沉於水體之下，且易與土壤結合，使降解過程(圖 2)不易進行，因此容易對水中生物，尤其是底棲性的生物造成較嚴重的危害，若發生在海洋，則容易成為嚴重污染物。在利用光化學反應偵測賽洛寧的環境降解結果可觀察到，季節會影響半衰期變化，且表面覆蓋的水深越深，會延長其半衰期。

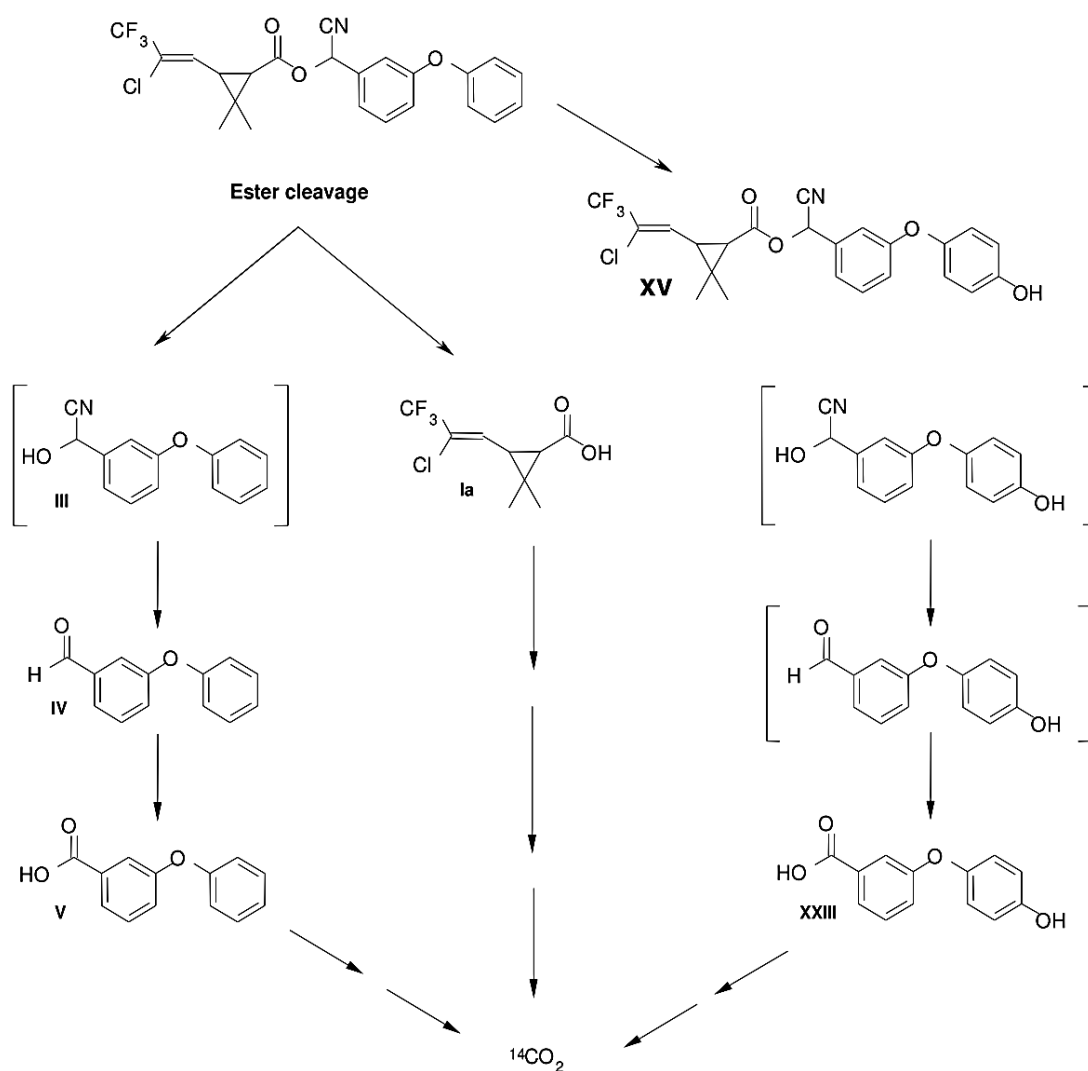


圖 2、賽洛寧在土壤中有氧代謝的途徑

相對於水生生物的影響較大，賽洛寧對於禽鳥類的毒性較低，但對蚯蚓有中度毒性。疏水性的賽洛寧容易囤積於脂肪中，但藉由降解作用，已知目前至少有 13 種代謝物(表 2)，使親水性較佳的能隨尿液排出，而溶解性不佳或未分解部分，則隨排遺物排出。

利用碳-14 標定賽洛寧分子後觀察在大鼠、蛋雞、及哺乳期山羊體內變化時，發現由於賽洛寧與賽滅寧在醇基的部分有相同的結構，引此經過最初步驟的酯鍵分割後，賽洛寧的代謝途徑(圖 3)就跟賽滅寧相似，兩者只差別在賽洛寧比賽滅寧更加不親水而已。在動物口服試驗中，賽洛寧可被立即但不完全的吸收(30-40%於尿液中被偵測到)，低劑量下，70%的劑量可於 24 小時內於尿液或排遺中被偵測到，7 天後，僅有 2-3%完全沒有被代謝分解的賽洛寧分子會在脂肪中存續。因為未經分解的賽洛寧分子具高度疏水性(脂溶性)，因此才殘留在脂肪中的濃度會比在肌肉中高出近 5 ~ 10 倍。然而，大部分的賽洛寧分子在酯鍵被切斷後，初步產生的兩種代謝物隨後各自以不同的方式進行羥基化，使最終代謝物較具有極性，易溶於水而排出體外。

而植物由於賽洛寧代謝僅有限於少量的轉化步驟，因此，最初酯鍵的切割是其重要的代謝步驟，以目前有限的研究僅知，利用放射性標定並未觀察到植物體內相關物質有轉移的現象，且大部分被標定的物質存在於水相分層中，但無法確認詳細是哪些物質。因此採收安全間隔期(PHI)顯得十分重要，在小麥的試驗為例，經過 85 天採收安全期，有 56.6%的代謝產物都是水溶性的，然而採收安全期僅 30 天，則有高達 76.4 ~ 83.4%都是未經分解的賽洛寧分子。

已知的人體試驗資料很少，僅知人體中之半衰期約為 22-82。六名男性自願受試者，單次口服 5mg 劑量後，利用放射偵測，採血液及尿液檢查，發現大部分都已經是分解後較親水的代謝產物，14 小時尿液中無原賽洛寧成分存在，顯示人體的代謝途徑與其他鼠犬等哺乳動物相似。相關人體建議安全攝取量，ARfD 值為 0.02 mg/kg bw，ADI 值 ≤ 0.02 mg/kg bw，安全係數皆為 25 (Wolterink and Ray, 2007; 衛福部食藥署，2015)。

表 2、已知賽洛寧代謝物一覽表

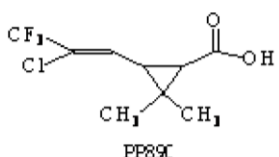
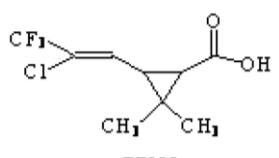
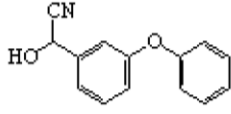
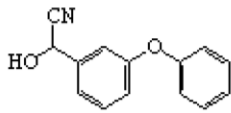
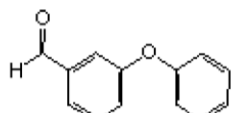
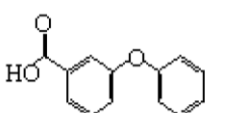
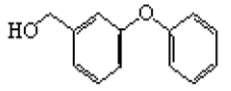
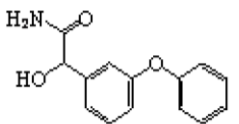
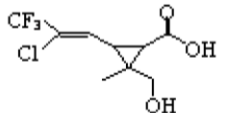
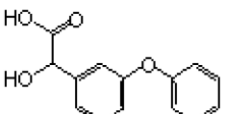
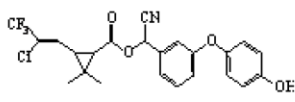
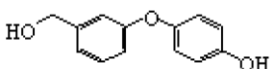
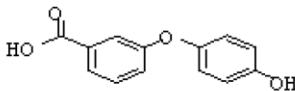
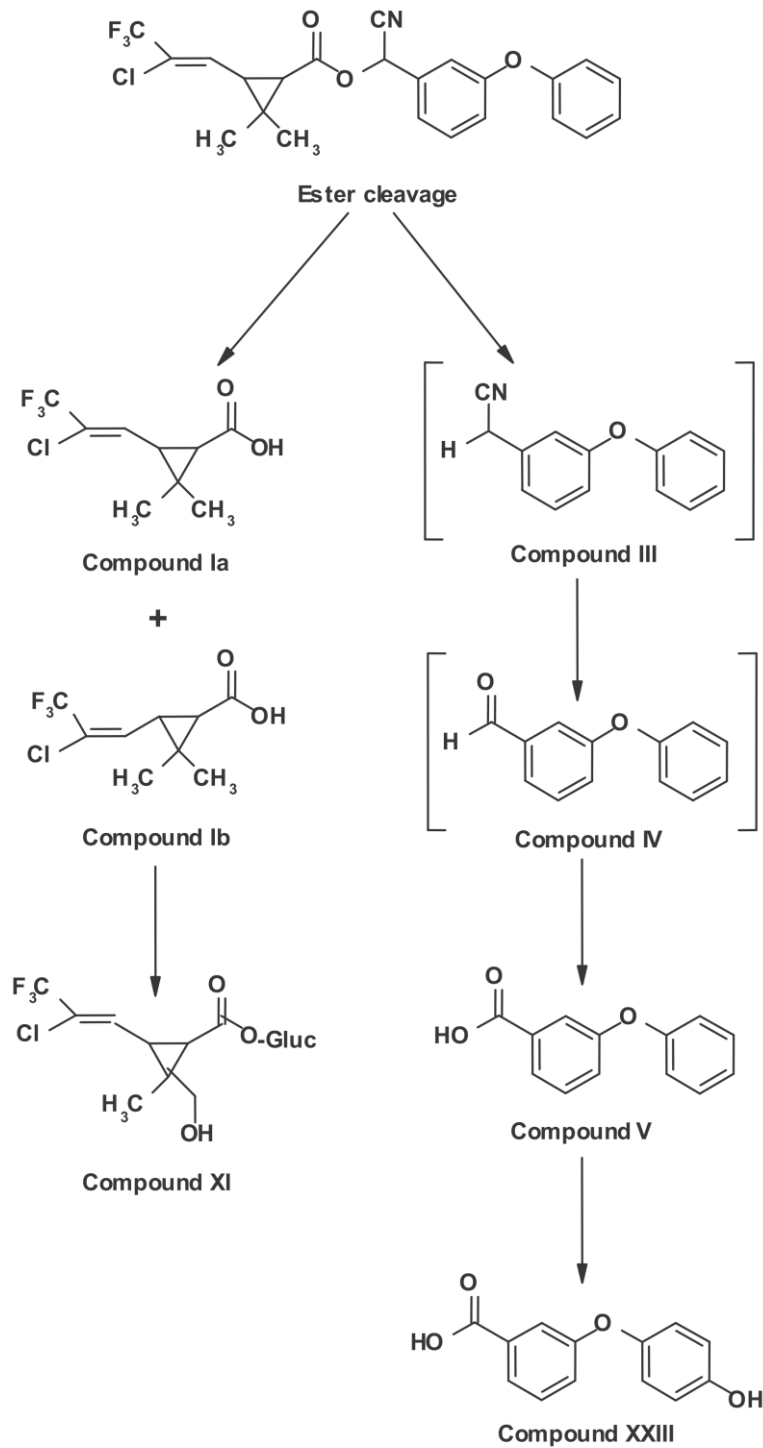
代號	IUPAC 命名	代謝類型	結構
Compound Ia, PP890, TFMCVA, cyclopropane acid	(Z)-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid	Plant Metabolism Animal Metabolism Soil Metabolism Aqueous Photolysis, Hydrolysis Water-Sediment Dissipation	
Compound Ib, R171403	(1RS)-trans-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl)-2,2-dimethyl-cyclopropane carboxylic acid	Plant Metabolism Aqueous Photolysis	

表 2、已知賽洛寧代謝物一覽表

代號	IUPAC 命名	代謝類型	結構
Compound II	(RS)- $\alpha$ -amido-3-phenoxybenzyl-(1RS)-cis-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate	Soil Photolysis	
Compound III	(RS)- $\alpha$ -cyano-3-phenoxybenzyl alcohol	Plant Metabolism Aqueous Hydrolysis	
Compound IV, R110649	3-phenoxybenzaldehyde	Plant Metabolism Soil Metabolism Soil Photolysis Aqueous Photolysis	
Compound V, R41207, 3PBA	3-phenoxybenzoic acid	Plant Metabolism Animal Metabolism Soil Metabolism Soil Photolysis Aqueous Photolysis Water-Sediment Dissipation	
Compound VI, R79406	3-phenoxybenzyl alcohol	Plant Metabolism Water-Sediment Dissipation	
Compound IX	(RS)-3-phenoxymandelamide	Plant Metabolism	
Compound XI, R173948	3-(2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2-hydroxy-methyl-2-methyl-cyclopropane carboxylic acid	Plant Metabolism Animal Metabolism	
Compound XIII	(RS)-3-phenoxymandelic acid	Plant Metabolism	
Compound XV	(RS)- $\alpha$ -cyano-3-(4-hydroxyphenoxy)benzyl (Z)-(1RS)-cis-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate	Soil Metabolism Water-Sediment Dissipation	
Compound XIX, R231173	3-(4-hydroxyphenoxy)benzyl alcohol	Plant Metabolism	
Compound XXIII, R175447, (4-OH-3PBA)	3-(4'-hydroxy)phenoxybenzoic acid	Animal Metabolism Soil Metabolism	



Compound Ia	(1 <i>RS</i> )- <i>cis</i> -3-( <i>Z</i> -2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanoic acid
Compound Ib	(1 <i>RS</i> )- <i>trans</i> -3-( <i>Z</i> -2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanoic acid
Compound III	( <i>RS</i> )- $\alpha$ -cyano-3-phenoxybenzyl alcohol, Mixture of R and S isomers
Compound IV	3-phenoxybenzaldehyde
Compound V	3-phenoxy benzoic acid
Compound XI	<i>EZ</i> -1-( <i>RS</i> )-2- <i>trans</i> -3- <i>cis</i> -3-(2-chloro-3,3,3-trifluoromethylpropenyl)-2-hydroxymethyl-2-methylcyclopropanoic acid
Compound XXIII	3-(4'-hydroxyphenoxy) benzoic acid

圖 3、哺乳動物體內賽洛寧代謝途徑



## 五、參考文獻

Lynn RC, 2009. Antiparasitic Drugs. pp 254-294. In: Bownan DD (eds). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (9th ed). Saunders. NY.

NPIC, 2001. Lambda-cyhalothrin Technical factsheet. National Pesticide Information Center, USA  
([http://npic.orst.edu/factsheets/l\\_cyhalogen.pdf](http://npic.orst.edu/factsheets/l_cyhalogen.pdf))

Sieke, 2008. Lambda-cyhalothrin. *In: Pesticide residues in food 2008 Evaluations Part I: Residues.* p549-784. FAO, 2009.

([http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests\\_Pesticides/JMPR/Evaluation08/Lambda-cyhalothrin.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/JMPR/Evaluation08/Lambda-cyhalothrin.pdf)) ;

University of Hertfordshire, 2017. lambda-cyhalothrin (Ref: OMS 3021) *In* PPDB.  
(<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/415.htm>) ;

Wolterink G and Ray D, 2007. Lambda-cyhalothrin. pp 173-200. In: World Health Organization (WHO), 2009. *Pesticide residues in food - 2007 evaluations. Part II-Toxicological.*

張敏桓，2006。高效氯氟氰菊酯(lambda-cyhalothrin)。載於張敏桓(主編)，新編農藥商品手冊(第 349 頁)。北京：化學工業出版社。

農業毒物藥物試驗所, 2003；賽洛寧 (lambda-cyhalothrin)農藥有效成分檢驗方法。農藥標準規格與檢驗方法(6卷)：30 頁。  
(<http://www.tactri.gov.tw/wSite/htdocs/intro/pcd/pcdfile/index2.htm?ctNode=2>

99&mp=11&idPath=213\_226)  
衛福部食藥署，2015。104 年 3-4 月份市售農產品殘留農藥監測結果風險評估。  
(<https://www.fda.gov.tw/tc/includes/GetFile.ashx?mID=133&id=37925>)

附錄 1、行政院環境保護署環境用藥許可證查詢系統中登錄有效成分賽洛寧之產品一覽表

許可證字號	產品有效期限	許可證失效(註銷)日期	品名	環藥種類	品類	劑型	防治性能	有效成分(含量)
環署衛製-1870 號	2 年	2021/03/28	殺天虎 2.5% 水基乳劑	環境衛生	特殊	水基乳劑	蚊子、火蟻、白蟻、蟑螂	賽洛寧 (2.50%w/w)
環署衛製-1877 號	2 年	2021/05/04	攏好 0.05%油劑	環境衛生	特殊	油劑	蚊子、火蟻、蟑螂、蒼蠅、跳蚤、小黑蚊	賽洛寧 (0.05%w/w)
環署衛製-1901 號	2 年	2021/10/05	泰豪 3%可濕性粉劑	環境衛生	特殊	可濕性粉劑	蚊子、火蟻、蟑螂、蒼蠅	賽洛寧 (3.0%w/w)
環署衛製-1907 號	2 年	2021/11/07	大統 2.46%乳劑	環境衛生	特殊	乳劑	蚊子、火蟻、白蟻、蟑螂、蒼蠅、小黑蚊	賽洛寧 (2.46%w/w)
環署衛製-1933 號	2 年	2022/04/17	雙勝 6%混合乳劑	環境衛生	特殊	乳劑	蚊子、火蟻、白蟻、蟑螂、小黑蚊	芬化利(5%w/w) 賽洛寧(1%w/w)
環署衛製-1967 號	2 年	2022/08/23	和樂寧油劑	環境衛生	一般	油劑	蚊子、蟑螂、蒼蠅、跳蚤、螞蟻	賽洛寧 (0.05%w/w)
環署衛製-1974 號	2 年	2022/10/07	洛優寧微乳劑	環境衛生	特殊	水基乳劑	蚊子、火蟻、蟑螂、蒼蠅	賽洛寧 (2.5%w/w)

環署衛製 -2024 號	2 年	2018/07/04	景春 2.43%懸 浮劑	環境衛生 特殊	懸浮劑	白線斑蚊、 火蟻、 蟑螂、 小黑蚊	賽洛寧 (2.43%w/w)
環署衛製 -2025 號	2 年	2018/06/02	特克寧乳劑	環境衛生 特殊	乳劑	蚊子、 火蟻、 白蟻、 蟑螂、 小黑蚊	賽洛寧 (1.5%w/w)
環署衛製 -2046 號	2 年	2018/09/10	淨家微乳劑	環境衛生 特殊	乳劑	蚊子、 火蟻、 白蟻、 蟑螂、 蒼蠅、 小黑蚊	賽洛寧 (5.0%w/w)
環署衛製 -2095 號	2 年	2019/04/27	好住家新功夫	環境衛生 特殊	乳劑	蚊子、 蟑螂、 蒼蠅、 跳蚤、 小黑蚊、 螞蟻	賽洛寧 (2.8%w/w)
環署衛製 -2120 號	2 年	2019/05/29	保淨佳 1.5% 乳劑	環境衛生 特殊	乳劑	蚊子、 白蟻、 蟑螂、 蒼蠅、 小黑蚊、 螞蟻	賽洛寧 (1.5%w/w)
環署衛製 -2123 號	2 年	2019/06/03	好住家害蟲絕	環境衛生 特殊	水基乳劑	蚊子、 白蟻、 小黑蚊、 螞蟻	賽洛寧 (2.5%w/w)
環署衛製 -2162 號	2 年	2019/08/31	淨家微膠囊懸 浮劑	環境衛生 特殊	微膠囊 懸浮劑	蚊子、 蟑螂、 蒼蠅、 螞蟻	賽洛寧 (7.5%w/w)
環署衛製 -2253 號	2 年	2021/08/22	洛必寧乳劑	環境衛生 特殊	乳劑	蚊子、 火蟻、 白蟻、 蟑螂、 蒼蠅、	賽洛寧 (2.5%w/w)

							跳蚤、 小黑蚊	
環署衛輸 -0708 號	2 年	2020/09/14	賽洛寧 95%原 體 (λ-cyhalothrin 95%TC)	環境衛生	原體	原體粉劑	埃及斑蚊	賽洛寧 (95.0%w/w)
環署衛輸 -0715 號	3 年	2021/01/05	優士賽洛寧原 藥 (Youth λ- cyhalothrin Tech)	環境衛生	原體	原體固體	蟑螂	賽洛寧 (95.0%w/w)
環署衛輸 -0729 號	3 年	2021/04/06	興農賽洛寧原 體 (λ Cyhalothrin Technical)	環境衛生	原體	原體固體	蚊子	賽洛寧 (84.0%w/w)
環署衛輸 -0756 號	3 年	2022/05/10	中西賽洛寧原 體 (λ Cyhalothrin Technical)	環境衛生	原體	原體固體	蚊子	賽洛寧 (84.0%w/w)

1. 行政院環境保護署環境用藥許可證查詢系統：<https://mdc.epa.gov.tw/PublicInfo/>
2. 查詢日期：2017/11/26

附錄 2、行政院農業委員會農業資訊服務網查詢系統中登錄有效成分賽洛寧之產品一覽表

許可證號碼	廠牌名稱	有效日期	劑型	含量
農藥製 03756	上好	109-03-14	ME 微乳劑	2.500 (%)
農藥製 04011	嘉安泰	107-05-12	WP 可溼性粉劑	1.000 (%)
農藥製 04884	金農夫	108-08-22	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 04992	豪工夫	112-05-05	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05020	空手道	107-12-06	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05024	真愛用	107-12-21	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05026	法財-大富豪	107-12-21	SC 水懸劑	2.800 (%)
農藥製 05030	蟲真驚	107-12-27	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05048		108-05-03	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05073	蟲好除	108-08-03	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05088	通勇	108-11-13	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05109	立農賽洛寧	109-03-14	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05118	天劍	109-05-07	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05150	如來神功	109-09-18	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05167	穩響	110-02-14	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05181	西樂寧	110-04-29	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05198	聯功	110-07-01	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05272	愛福好	107-05-26	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05276	祝好收	107-06-11	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05299	攏會通	107-09-09	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05320	上帝功	107-12-07	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05341	千心魔	108-04-01	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05349	聯真功	108-04-23	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥製 05395	阿拉神功	108-09-30	WP 可溼性粉劑	1.000 (%)
農藥製 05439	除蟲保	109-04-18	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05597	興農樂無蟲	111-08-21	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥製 05615	龍顧	111-12-04	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥製 05680	賽得靈	107-06-26	WP 可溼性粉劑	1.000 (%)
農藥製 05744	泉功利	107-12-25	ME 微乳劑	2.500 (%)
農藥製 05831	新農夫	108-11-16	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥製 05875	姜子牙	109-04-23	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥製 05935	勁通用	109-10-11	ME 微乳劑	2.500 (%)
農藥製 06221	攏是為了你	111-11-12	CS 膠囊懸著劑	2.460 (%)
農藥進 00806	功夫	110-02-18	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 01077	功夫	108-05-31	WP 可溼性粉劑	1.000 (%)
農藥進 01844	好功夫	108-07-16	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥進 02186	青棒棒	109-06-18	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02188	勁功夫	109-07-02	CS 膠囊懸著劑	2.460 (%)

農藥進 02189	千百利	109-07-02	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02236	功力	110-05-14	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02252	真有力	111-10-14	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02255	勁勇	111-11-02	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02306	勁強	107-07-12	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02349	蟲敗敗	108-02-21	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02351	祥冷攢	108-03-08	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02374	戰神	108-08-15	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02396	清蟲寧	108-11-07	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02547	法-財正武功	110-04-25	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02567	霸面清	110-06-06	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02580	嘉洛寧	111-07-22	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02593	功力	111-09-10	WP 可溼性粉劑	1.000 (%)
農藥進 02599	沒看蟲	111-10-24	EC 乳劑	2.800 (%)
農藥進 02933	蟲無氣	108-05-04	WG 水分散性粒劑	5.000 (%)
農藥進 03035	勁洛蟲	109-04-27	CS 膠囊懸著劑	2.460 (%)
農藥進 03065	好參祥	109-08-16	ME 微乳劑	2.500 (%)
農藥進 03080	忍者	109-10-04	CS 膠囊懸著劑	2.460 (%)
農藥原製 00181		107-04-28		96.000 (%)
農藥原進 00342		107-06-07		81.000 (%)
農藥原進 00692		110-11-06		81.000 (%)
農藥原進 00703		107-06-10		95.000 (%)
農藥原進 00726	金農夫	108-10-03		90.000 (%)
農藥原進 00743		109-07-13		95.000 (%)
農藥原進 00858		111-10-28		95.000 (%)
農藥原進 00961		109-11-24		97.000 (%)
農藥原進 01038		111-07-20		96.000 (%)

1. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局農業資訊服務網登記農藥查詢系統：  
[https://pesticide.baphiq.gov.tw/web/Insecticides\\_MenuItem5\\_3.aspx](https://pesticide.baphiq.gov.tw/web/Insecticides_MenuItem5_3.aspx)
2. 查詢日期：2017/11/30