

# ข้อมูลพื้นฐานของสารเคมี กำจัดศัตรูพืชเฝ้าระวัง 4 ชนิด

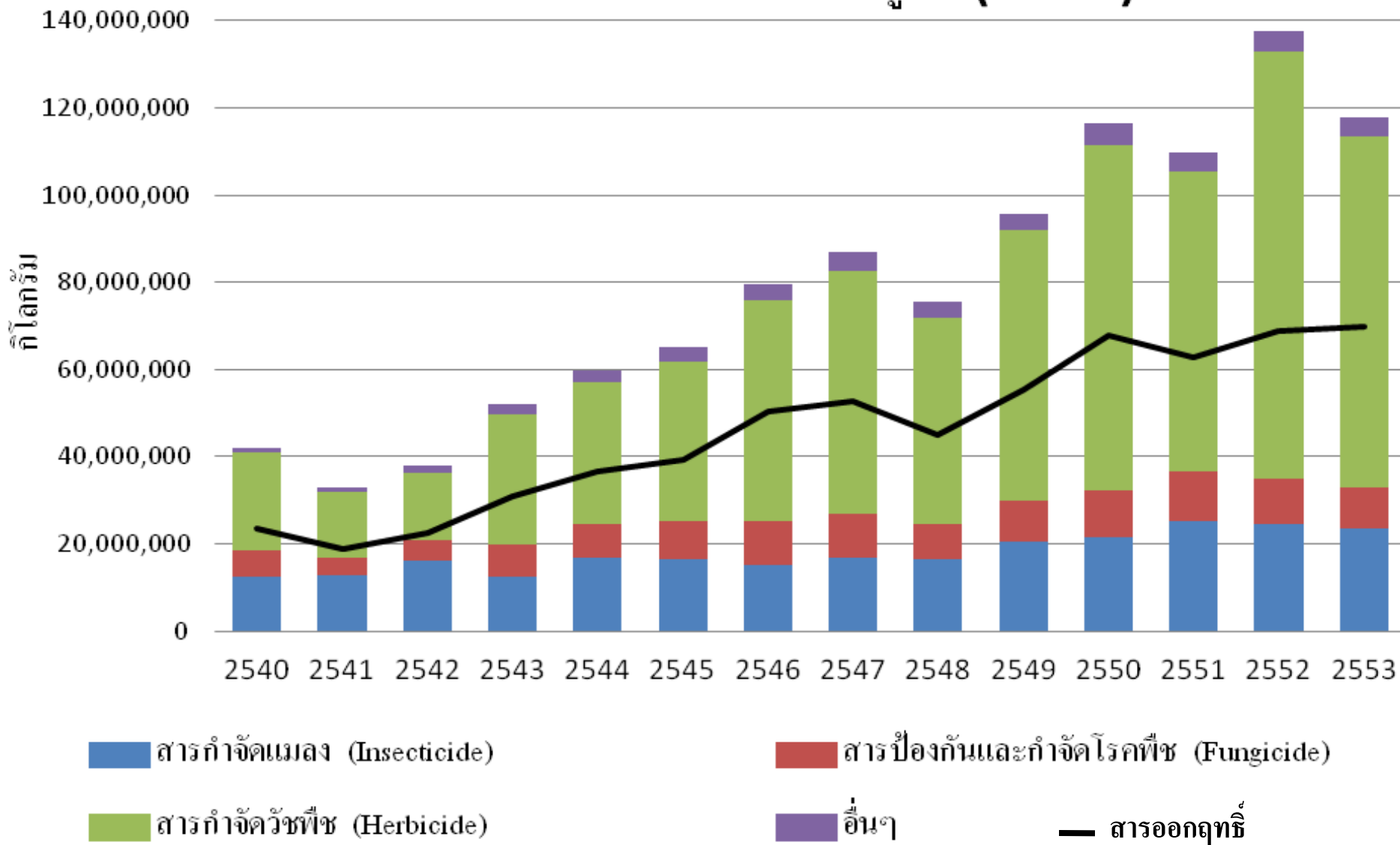
Carbofuran, Dicrotophos, Methomyl, and EPN

ในการประชุมวิชาการเพื่อการเฝ้าระวังสารเคมีทางการเกษตร  
16 – 17 มิถุนายน 2554 ณ โรงแรม เซนจูรีพาร์ค กทม.

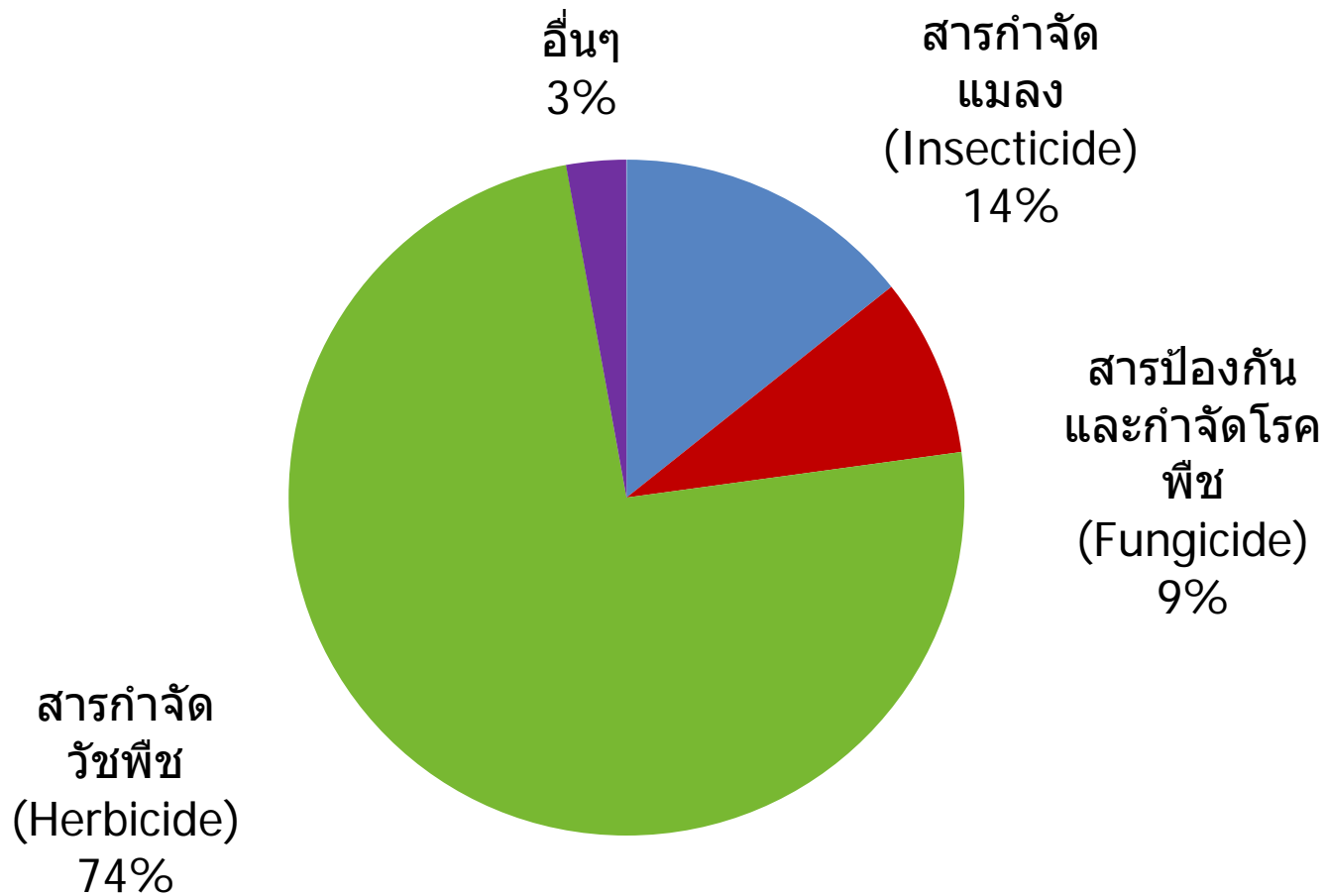
รพีจันทร์ ภูริสัมบูรณ์

BioTHAI Foundation

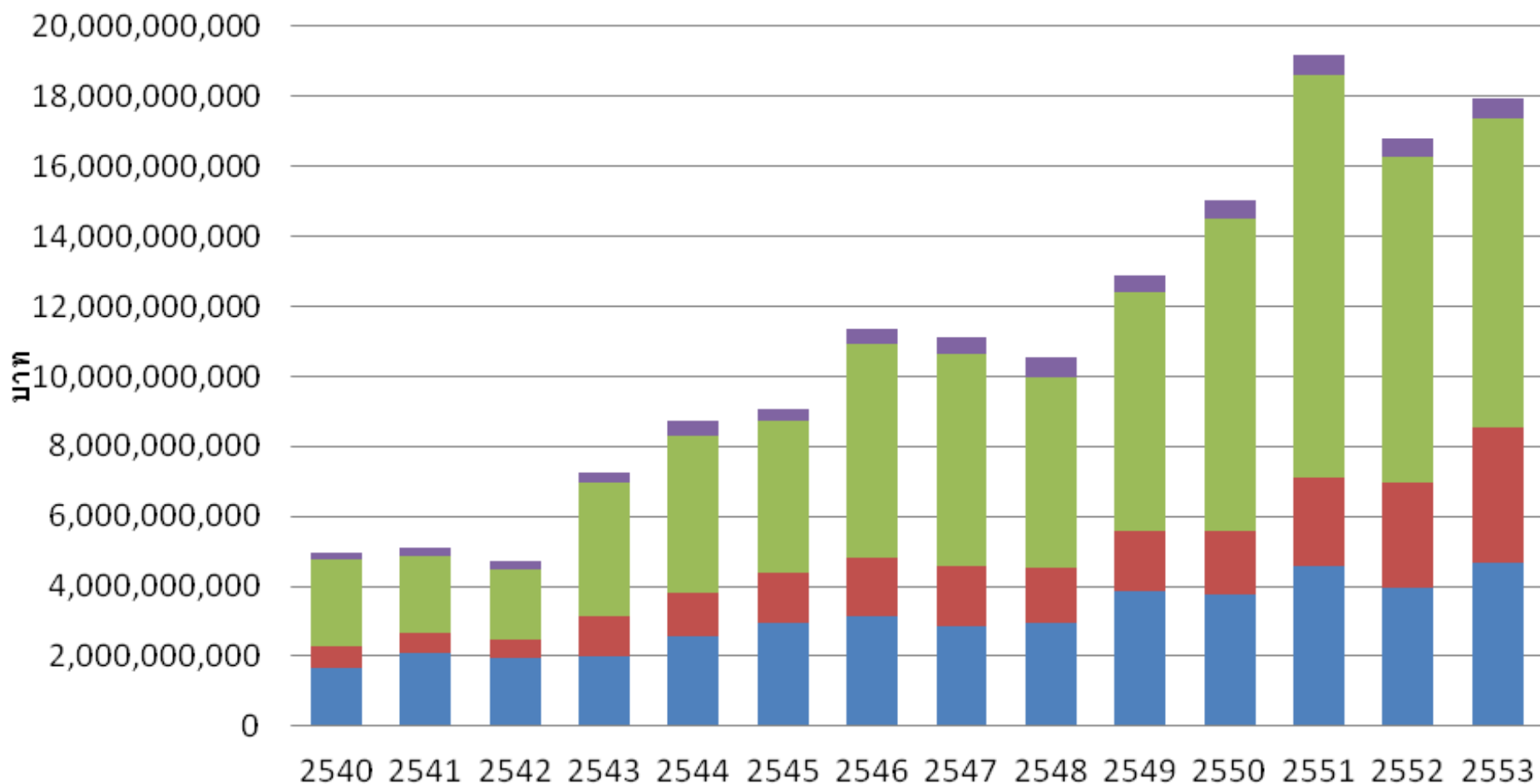
## สถิติการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ปริมาณ)



# สัดส่วนการนำเข้า(สารออกฤทธิ์) ปี 2553



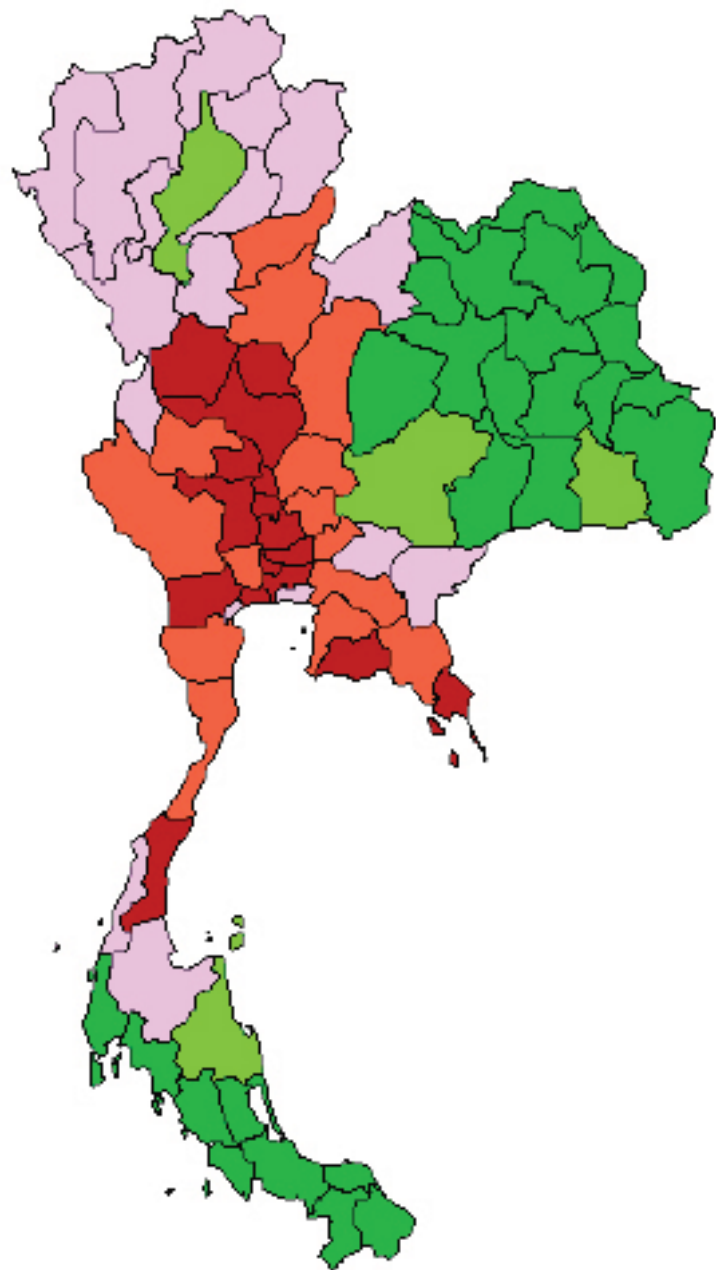
## สถิติการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (มูลค่า)



■ สารกำจัดแมลง (Insecticide)  
■ สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)

■ สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide)  
■ อื่นๆ

# มูลค่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช



200 0 200 400

- ข้อมูลจากปี 2542-2543 มีการนำเข้าประมาณ 55,000 – 60,000 ตัน (มูลค่ารวม 7,500 – 8,500 ล้านบาท)
- ปัจจุบัน มูลค่าการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่าตัวได้ต่อกำย้ถึงการใช้สารเคมีที่รุนแรงมากขึ้น

“วันนี้ลูกของคุณกินยาพิษรีเปล่า?” โครงการ IPM Danida  
ข้อมูลปี 2543-2544

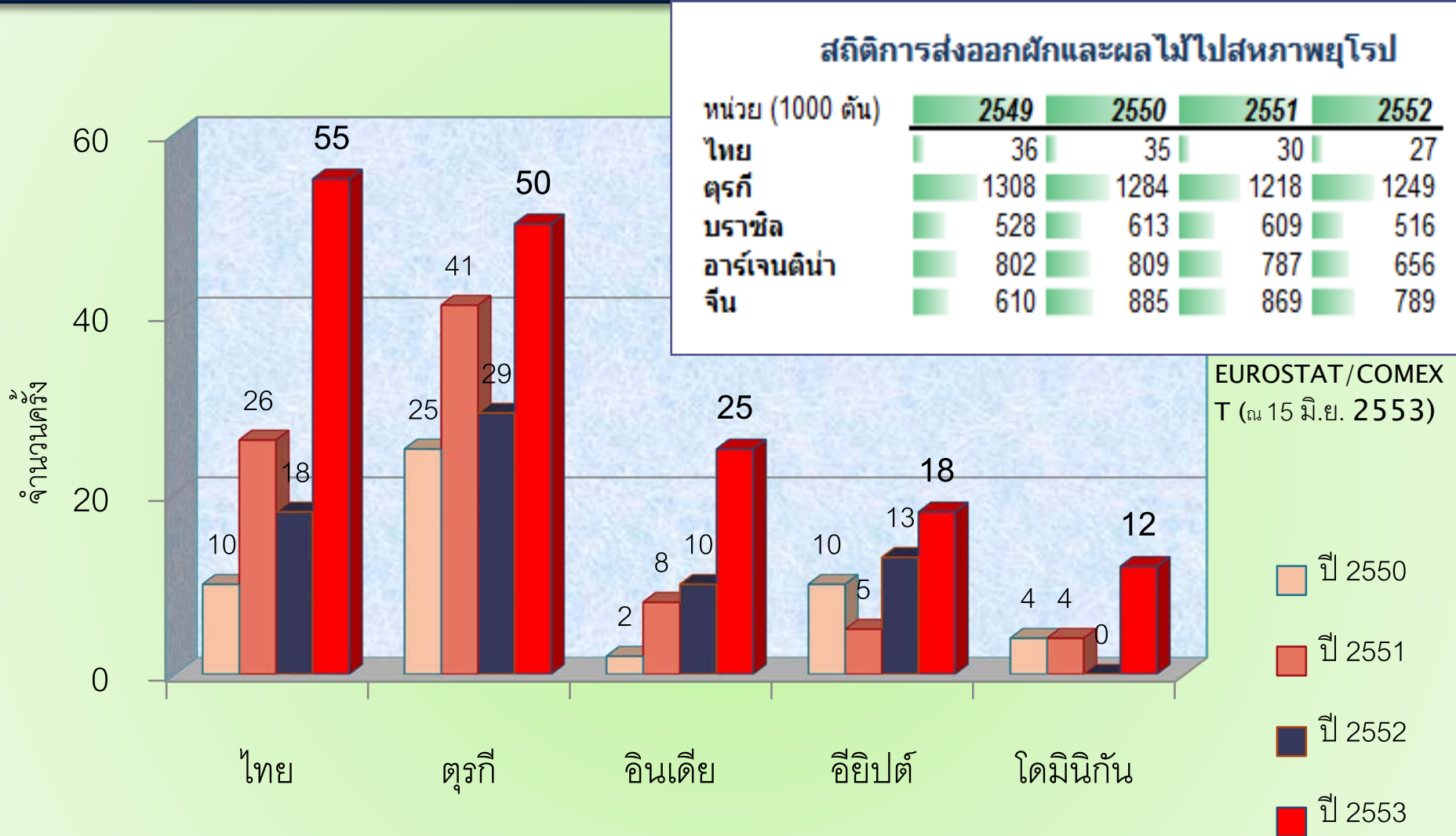
## การเปรียบเทียบปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและวัชพืช (ฐานปี ค.ศ. 2000)

ปี 2000	พื้นที่ การเกษตร (เฮกแตร์)	จีดีพีทางการเกษตร (1000 ล้านดอลลาร์ สหรัฐ)	สารเคมีกำจัด แมลง (กก./ เฮกแตร์)	สารเคมีกำจัด วัชพืช (กก./ เฮกแตร์)	รวม (กก./ เฮกแตร์)
ตุรกี	26,398,378	29.32	0.53	0.26	0.79
บราซิล	65,052,917	123.46	0.30	0.57	0.87
สเปน	18,337,515	16.84	0.57	0.54	1.11
ฝรั่งเศส	22,927,287	39.84	0.14	1.35	1.48
ไทย	19,005,108	11.05	0.28	0.58	0.86
เวียดนาม	8,092,827	7.79	1.04	0.41	1.45
ปากีสถาน	21,969,937	19.23	0.63	0.04	0.67
โปรตุเกส	2,341,632	4.68	0.20	0.78	0.98

Data from World Bank national accounts data <http://data.worldbank.org/indicator> and UNEP (2011): The UNEP GEO Data Portal, as compiled from Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) - FAOSTAT. <http://geodata.grid.unep.ch>.

คำนวณจากปริมาณการใช้สารเคมีที่เป็นสารออกฤทธิ์หารด้วยพื้นที่การเกษตร (1 เฮกแตร์ = 6.25 ไร่)

# 5 ประเทศที่มีการตรวจพบสารเคมีเกษตรตกค้างในผัก ผลไม้ส่งออกไปยังสหภาพยุโรปมากที่สุด




# Commission Regulation (EU) No 212/2010

(dated 12/03/10)

Feed and food (intended use)	CN code <sup>(1)</sup>	Country of origin	Hazard	Frequency of physical and identity checks (%)
Vegetables, fresh, chilled or frozen (food) <ul style="list-style-type: none"> <li>— yard long beans (<i>Vigna sesquipedalis</i>)</li> <li>— aubergines</li> <li>— Brassica vegetables</li> </ul>	0708 20 00; 0709 30 00; 0704;	Thailand	Pesticide residues analysed with multiresidue methods based on GC-MS and LC-MS or with single residue methods (**)	50

(\*) In particular residues of: Amitraz, Acephate, Aldicarb, Benomyl, Carbendazim, Chlorfenapyr, Chlorpyrifos, CS2 (Dithiocarbamates), Diafenthiuron, Diazinon, Dichlorvos, Dicofol, Dimethoate, Endosulfan, Fenamidone, Imidacloprid, Malathion, Methamidophos, Methiocarb, Methomyl, Monocrotophos, Omethoate, Oxamyl, Profenofos, Propiconazole, Thiabendazol, Thiocloprid.

(\*\*) In particular residues of: Acephate, Carbaryl, Carbendazim, Carbofuran, Chlorpyrifos,  yl, Dime-thoate, Ethion, Malathion, Metalaxyl, Methamidophos, Methomyl, Monocrotophos, Chlorpyrifos, Chlorphenos, Prothiophos, Quinalphos, Triadimefon, Triazophos, Dicrotophos, EPN, Triforine.

(1) Where only certain products under any CN code are required to be examined and no specific subdivision under that code exists in the goods nomenclature, the CN code is marked "ex" (for example, ex 1006 30: only Basmati rice for direct human consumption is included).

(2) The trace elements referred to in this entry are the trace elements belonging to the functional group of compounds of trace elements referred to in point 3(b) of Annex I to Regulation (EC) No 1831/2003 of the European Parliament and of the Council (OJ L 268, 18.10.2003, p. 29).

(3) The maximum levels established for aflatoxins in groundnuts and derived products listed in points 2.1.1 and 2.1.3 of Section 2 of the Annex to Commission Regulation (EC) No 1881/2006 (OJ L 364, 20.12.2006, p. 5) shall be the reference points for action.'

# บริษัทและตลาดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย

- ตั้งแต่ยุคปฏิวัติเขียว บรรษัทสารเคมีเกษตรข้ามชาติได้เริ่มเข้ามาลงทุนผ่านผู้ประกอบการไทยในประเทศ ซึ่งทำธุรกิจควบคู่กับการค้าปุ๋ยเคมีหรือธุรกิจเคมีภัณฑ์อื่นๆ
- มีการเติบโตทางธุรกิจอย่างต่อเนื่องโดยมูลค่าตลาดขยายตัวประมาณ 6-7% ต่อปี  
โดยปัจจุบันมี ผู้นำเข้า 236 ราย  
ผู้ผลิต 90 ราย  
ผู้ขายส่ง 543 ราย  
ผู้ขายปลีก 15,822 ราย
- แม้ว่าจะมีการแข่งขันค่อนข้างสูง แต่เพราะผู้ประกอบการในประเทศยังไม่สามารถผลิตสารขั้นต้นหรือสารออกฤทธิ์ (Active Ingredient – a.i.) อำนวยทางการตลาดจึงตกอยู่ที่บริษัทนำเข้าเสียส่วนใหญ่

## ส่วนแบ่งตลาดด้านการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2550

ที่	ชื่อ	มูลค่า (บาท)	สัดส่วน
1	<b>Syngenta Crop Protection</b>	1,990,499,487	13.22%
2	Erawan Agricultural Chemicals	1,037,625,600	6.89%
3	<b>Bayer Thai</b>	890,144,684	5.91%
4	Ladda	787,163,916	5.23%
5	Major Far Corporation	721,438,044	4.79%
6	Kemtrade	696,342,624	4.62%
7	<b>Dupont (Thailand)</b>	576,526,488	3.83%
8	S&P Formulator	454,756,156	3.02%
9	Pato Chemical Industry (Public)	391,822,496	2.60%
10	L.N.R. Associates	380,755,007	2.53%
	<b>รวม</b>	<b>7,927,074,502</b>	<b>52.64%</b>



# คาร์โบฟูราน



- สารเคมีกำจัดแมลงซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มคาร์บาเมท (carbamate)
- มีการใช้ในพืชหลากหลายประเภทเช่น ข้าว อ้อย กลัวยว แตงโม ข้าวโพด มะพร้าว ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว แตงกวา กาแฟ มะเขือเทศ ส้ม ฯลฯ เพื่อกำจัดแมลงในวงกว้าง (broad-based spectrum) ไม่ว่าจะเป็นหนอนกอ หนอนเมลงวัน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น
- รูปของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Formulated product) จะมี 2 ลักษณะคือ ชนิดเหลวสำหรับการฉีดพ่นและชนิดเม็ดคล้ายทรายหยาบสีม่วง ใช้หยอดรองดินให้พืชดูดซึมเข้าสู่ราก ลำต้น และใบ
- สารเคมีชนิดนี้เป็นหนึ่งในสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มคาร์บาเมทที่มีพิษสูงที่สุด รองลงมาจากออลดีคาร์บและพาราไธออน

# เมโทมิล



- เมโทมิลเป็นสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มคาร์บาเมท (carbamate)
- ใช้ในกำจัดแมลงหลายประเภทเช่นแมลงปากกัด ปากดูด เพลี้ย และหนอนชนิดต่างๆ มักใช้ในพืชจำพวกส้มเขียวหวาน ข่าวโพด ลำไย สตรอเบอรี่ กะหล่ำปลี หัวหอม เป็นต้น
- พืชชนิดต่างๆสามารถดูดซึมเมโทมิลได้โดยไม่ได้รับอันตรายแต่ผลกระทบบจะเกิดขึ้นในแมลงที่กัดกินพืชเป็นอาหาร
- เมโทมิลชนิดสำเร็จรูป (formulated product) ลักษณะเป็นผงสีขาว มีกลิ่นเฉพาะ มีการใส่สีฟ้าเพื่อแยกจากสารชนิดอื่น

# ไดโครโตฟอส



- ไดโครโตฟอสเป็นสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphate) ซึ่งมีพิษร้ายแรง และสามารถผลิตเป็นสารโมโนโครโตฟอส (break-down product) ซึ่งได้ถูกแบนแล้วในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย
- สารเคมีชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงประเภทปากดูด เจาะ หรือกัดในพืชผักผลไม้เช่น ข้าว กาแฟ ถั่วฝักยาว ผักกาดหัว อ้อย ค่ะน้า ส้ม ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ฯลฯ
- เคยมีการใช้ไดโครโตฟอสเพื่อควบคุมเห็บและหมัดในปศุสัตว์
- ลักษณะของสารเคมีสำเร็จรูปเป็นของเหลวสีเหลืองถึงน้ำตาลและมีกลิ่นเฉพาะ

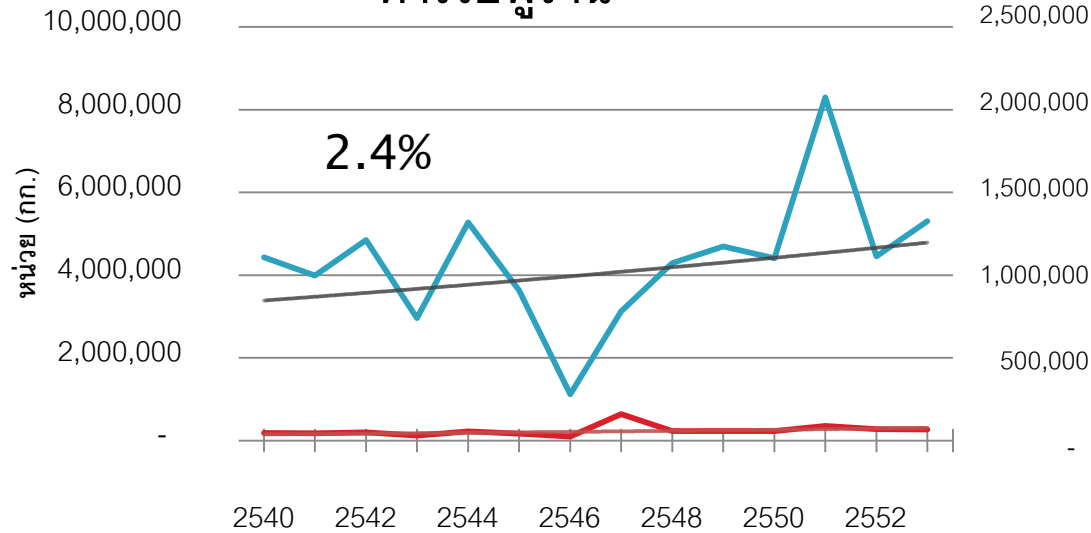
# อีพีเอ็น



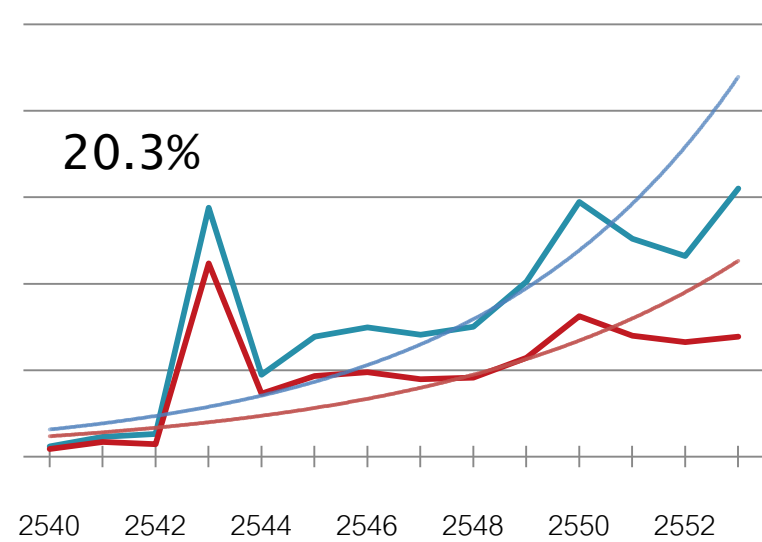
- อีพีเอ็นเป็นสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต(organophosphate) ที่มีความเป็นพิษสูงมาก
- มีลักษณะเป็นผงสีเหลืองอ่อนเมื่อเป็นสารบริสุทธิ์ (pure compound) หรือเป็นของเหลวสีเหลืองเข้มเมื่อเป็นสารเข้มข้นชนิด **technical grade**
- มักถูกใช้เป็นหัวยาและผสมกับสารเคมีเกษตรชนิดอื่นๆในการเพาะปลูกพืชเช่น ข้าว ข้าวโพด พืชตระกูลแตง ไม้ผล ไม้ดอก ไม้ประดับ เพื่อกำจัดแมลงหลายชนิดเช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกอข้าว แมลงดำหนาม หนอนชอนใบ ฯลฯ

# ปริมาณและแนวโน้มการนำเข้าปี 2540 – 2553

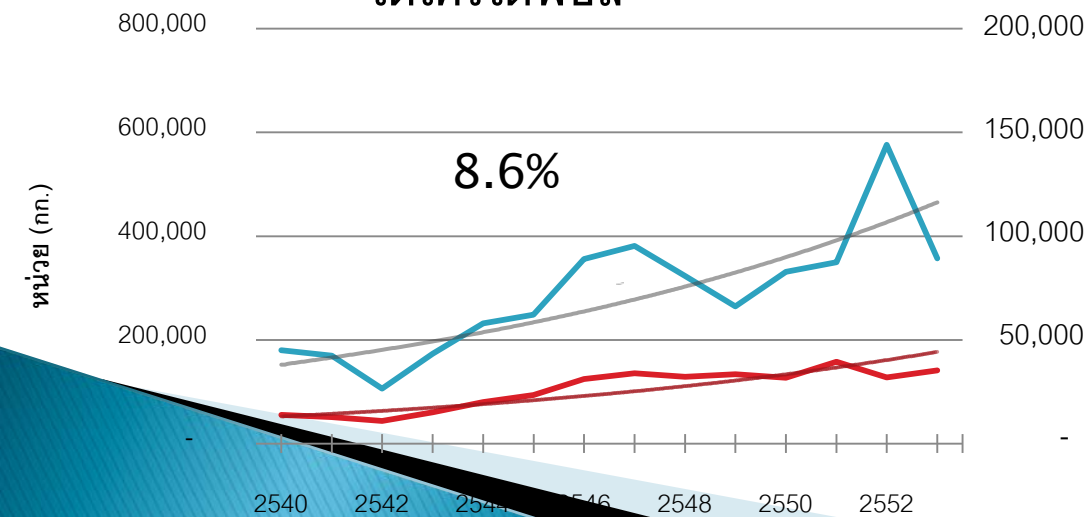
## คาร์โบฟูราน



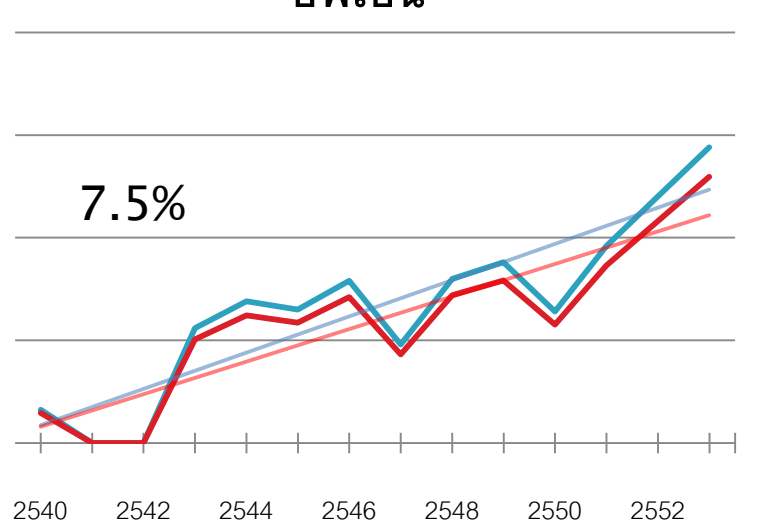
## เมโทมิล



## ไดโครโตฟอส



## อีพีเอ็น

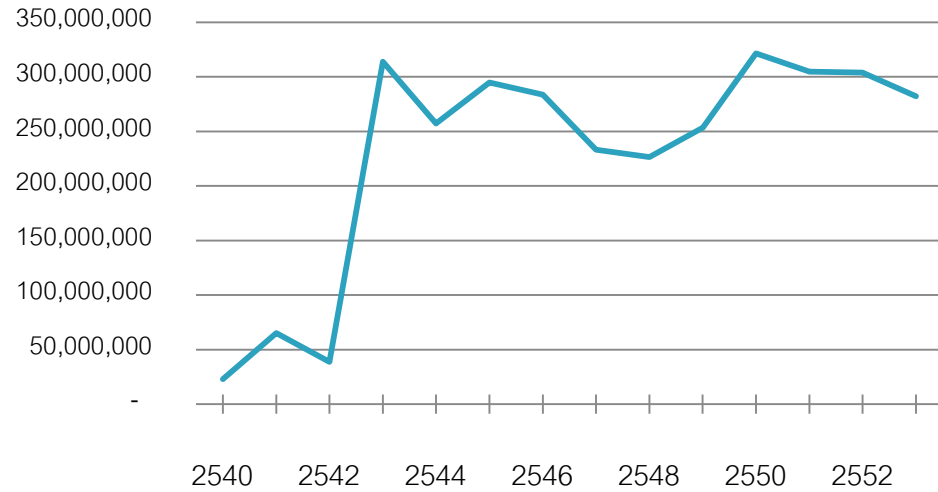


# มูลค่าการนำเข้าปี 2540 – 2553

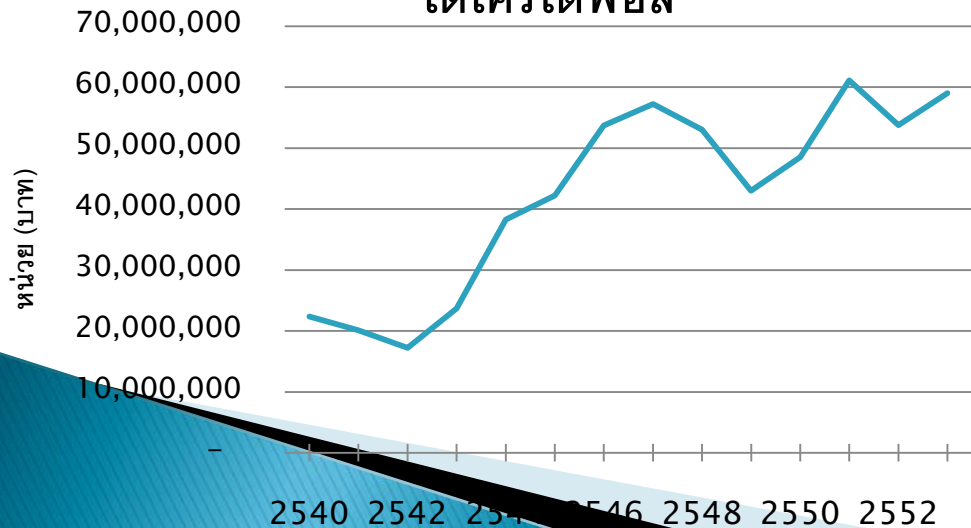
## คาร์โบฟูราน



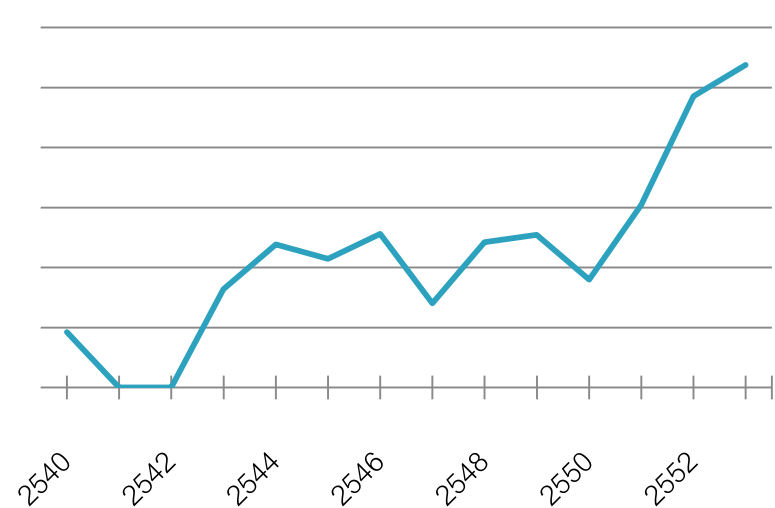
## เมทิล



## ไดโครโตฟอส



## อีพีเอ็น



# ราคานำเข้าตามแหล่งผลิต

คาร์โบฟูราน	จีน	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เวียดนาม
มูลค่าสารออกฤทธิ์ (บาท/กก.)	493.16	718.90	746.21	736.89
ปริมาณสารออกฤทธิ์ (กก.)	116,853.40	215,918.64	18,144.00	600.00

ราคาขายในตลาด

40 - 50  
บาท/กก. (3%  
GR)

เมโทมิล	จีน	สหรัฐอเมริกา	อิสราเอล	อินเดีย
มูลค่าสารออกฤทธิ์ (บาท/กก.)	363.61	516.91	333.20	489.92
ปริมาณสารออกฤทธิ์ (กก.)	433,118.00	230,504.00	33,320.00	1,400.00

425 - 500  
บาท/กก.  
(40% SP)

ไดโครโตฟอส	ไต้หวัน	จีน
มูลค่าสารออกฤทธิ์ (บาท/กก.)	459.86	441.42
ปริมาณสารออกฤทธิ์ (กก.)	152,787.44	4,900.50

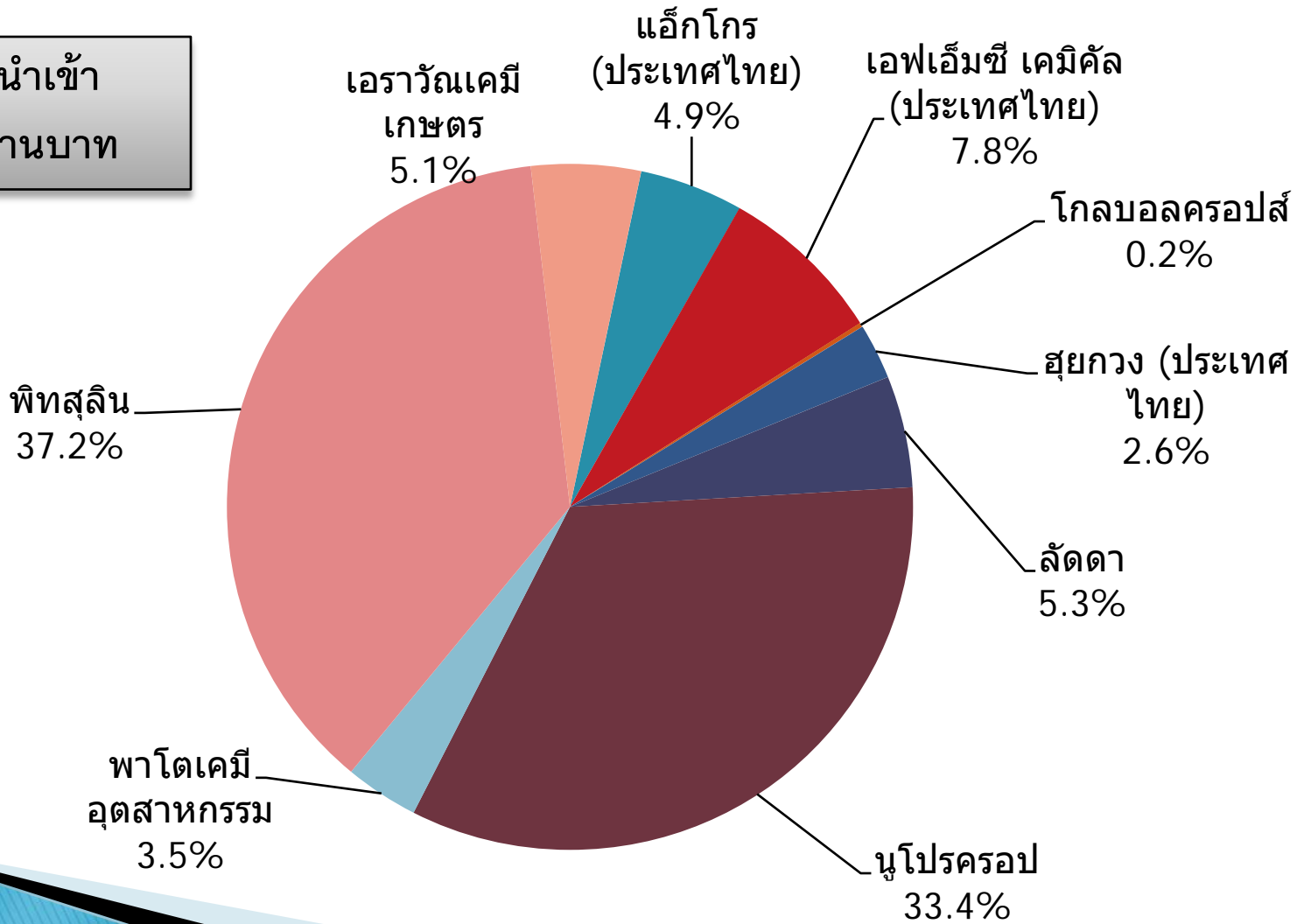
300 - 400  
บาท/กก. (33%  
SL)

อีพีเอ็น	เกาหลีใต้
มูลค่าสารออกฤทธิ์ (บาท/กก.)	327.87
ปริมาณสารออกฤทธิ์ (กก.)	86,400.00

450 บาท/กก.  
(45% w/v EC)

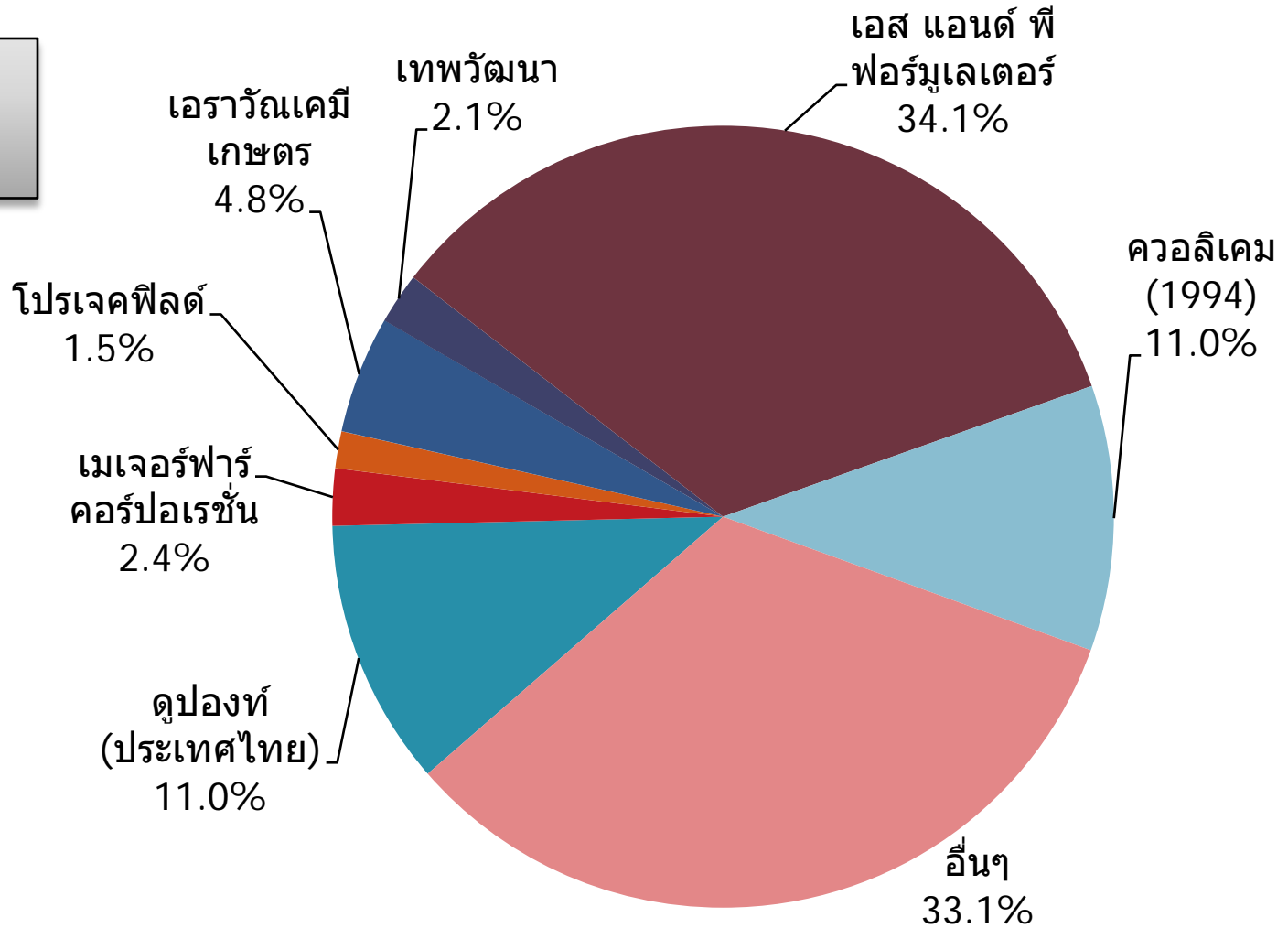
# มูลค่าการนำเข้าคาร์โบฟูราน แบ่งตามบริษัท

มูลค่านำเข้า  
220 ล้านบาท



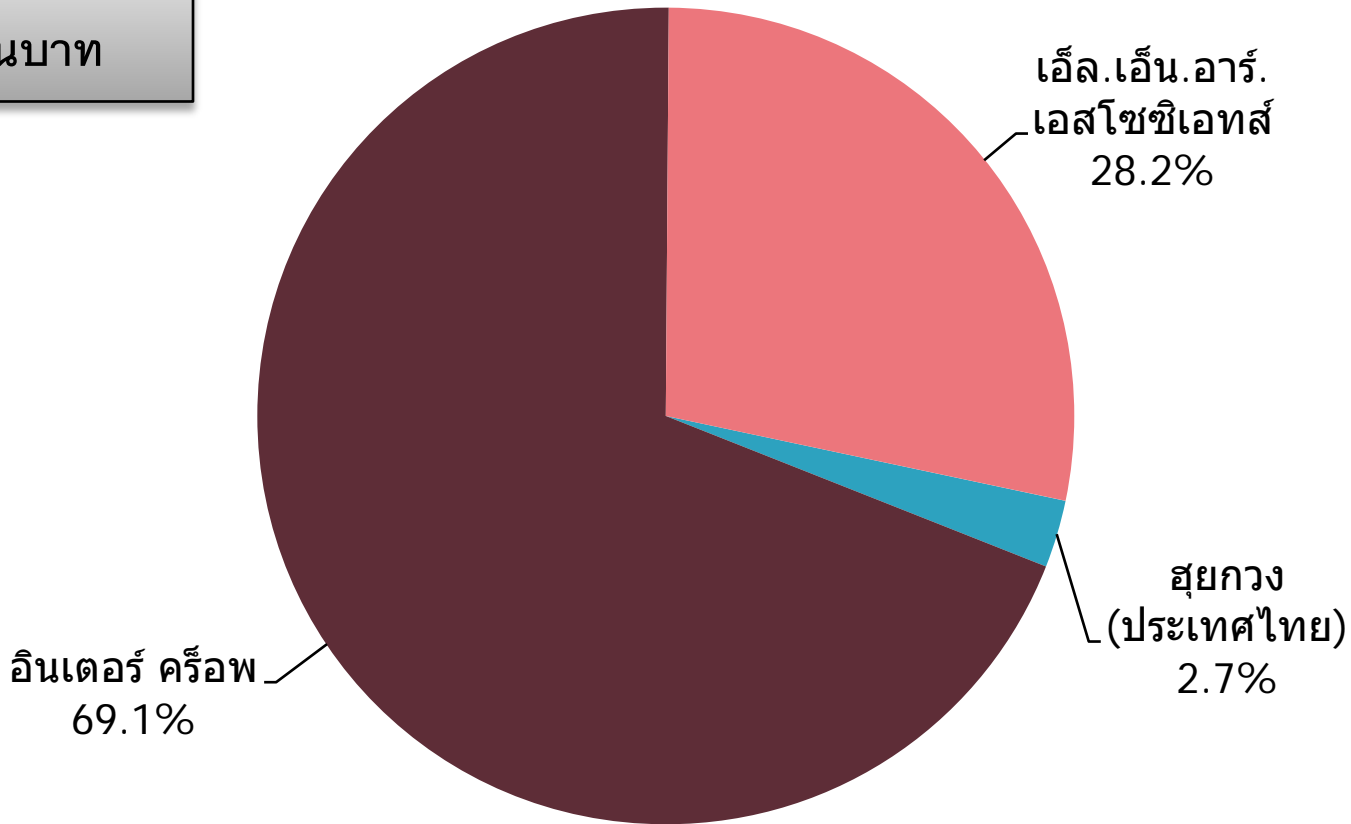
# มูลค่าการนำเข้าเมโทมิล แบ่งตามบริษัท

มูลค่านำเข้า  
305 ล้านบาท



# มูลค่าการนำเข้าได้โครโตฟอส แบ่งตามบริษัท

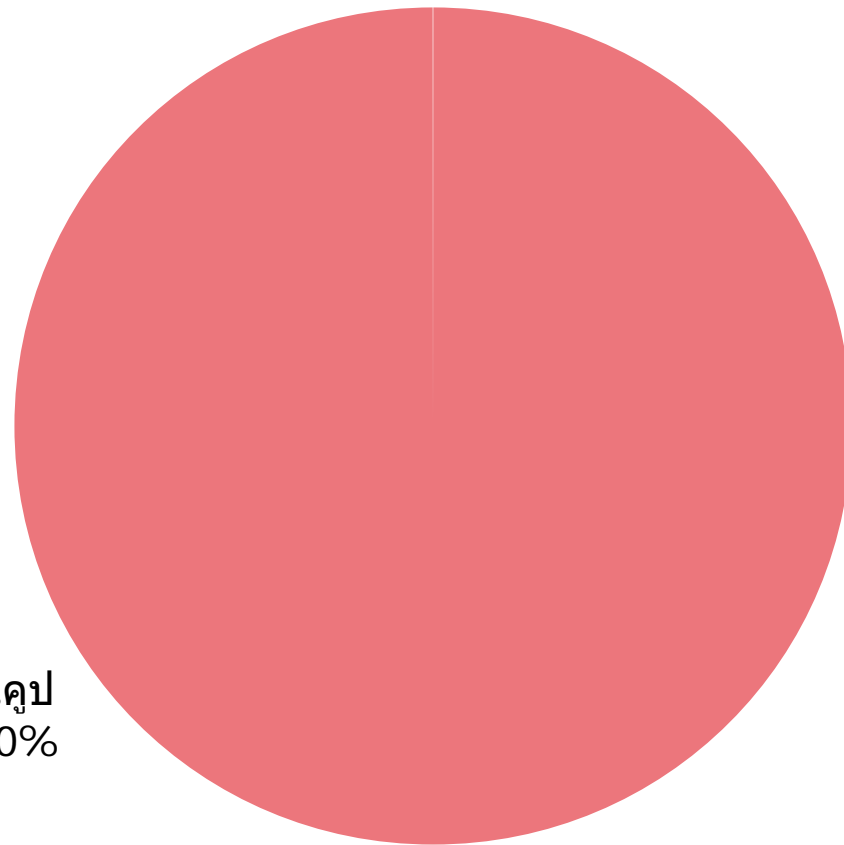
มูลค่านำเข้า  
61 ล้านบาท



# มูลค่าการนำเข้าอีพีเอ็น แบ่งตามบริษัท

มูลค่านำเข้า  
30 ล้านบาท

ยูนิคอป  
100%



# ทะเบียนการค้าสารเคมี

- ข้อมูลประกอบทะเบียนการค้าหลักๆ ได้แก่ เลขที่ทะเบียน ชื่อการค้า สูตร แหล่งผลิต ผู้ขอขึ้นทะเบียน ผู้นำเข้า และผู้จำหน่าย
- สารเคมีเกษตรไฟ้ระวังทั้ง 4 ชนิดมีจำนวนทะเบียนดังต่อไปนี้
  - คาร์โบฟูราน 122 ทะเบียน
  - เมโทมิล 502 ทะเบียน
  - ไดโครโตฟอส 204 ทะเบียน
  - อีพีเอ็น 68 ทะเบียน

# ทะเบียนการค้าสารเคมี

สาเหตุของทะเบียนจำนวนมาก:

- บริษัทหลายแห่งซึ่งเป็นผู้นำเข้าสารเคมีไม่ได้นำเข้าสารเคมีบางชนิดแล้ว แต่ยังคงครอบครองทะเบียนนำเข้าอยู่
- แหล่งผลิตเดียวกันและสูตรเดียวกัน แต่ชื่อการค้าต่างกัน
- แหล่งผลิตต่างกัน แต่ชื่อการค้าเหมือนกัน เช่น ไดโครโตฟอส 24
- ชื่อการค้า สูตร แหล่งผลิตเดียวกัน แต่ต่างที่ผู้ขอขึ้นทะเบียน/ผู้นำเข้า เช่น Fornate 40 SP มีถึง 8 บริษัทผู้ขอขึ้นทะเบียน หรือ คาร์โบฟูราน 3 จี
- สูตรต่างกัน (แหล่งผลิตมีทั้งเหมือนและต่าง) แต่ชื่อการค้าเดียวกัน เช่น

Methomex

# ทะเบียนการค้าสารเคมี

ข้อกำหนดใหม่จากพ.ร.บ.วัตถุอันตราย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551  
และประกาศกรมวิชาการเกษตร (ประกาศ 25 มี.ค. 54)

- ทะเบียนวัตถุอันตรายมีอายุ 6 ปี
- ผู้นำเข้าหรือผู้ผลิตสามารถขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย 1 สูตรได้ไม่เกิน 3 ชื่อการค้า
  - ◆ ต้องขอขึ้นทะเบียนทุกชื่อการค้า
  - ◆ ชื่อการค้าที่ 2 และที่ 3 จะได้รับการยกเว้นการทดลองประสิทธิภาพและไม่ต้องใช้ข้อมูลทางวิชาการ
  - ◆ ต้องเป็นแหล่งผลิตเดียวกันเท่านั้น

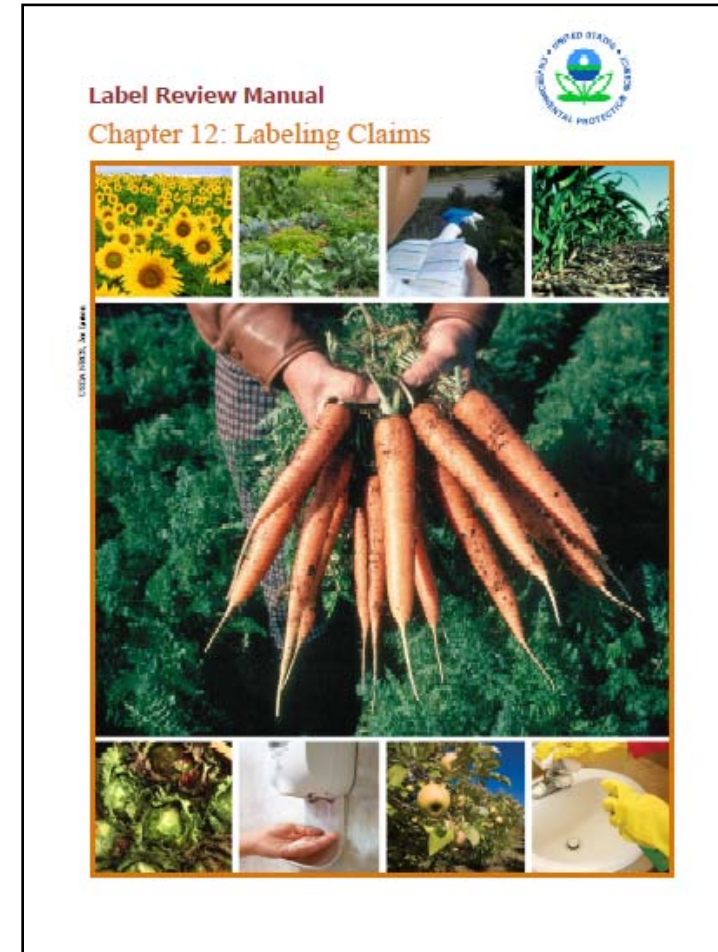
# ชื่อทางการค้า (Trade name)

- สำหรับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฝ้าระวัง 4 ชนิด มีชื่อทางการค้าดังต่อไปนี้

	ชื่อทางการค้าที่เป็นที่รู้จัก
คาร์โบฟูราน	ฟูราดาน Curaterr ค็อกโคโคได 3 จี
เมโทมิล	แลนเนท นูตริน Methomex
ไดโครโตฟอส	ไบดริน
อีพีเอ็น	อีพีเอ็น คูมิฟอส

# ชื่อทางการค้า (Trade name)

- Environmental Protection Agency (EPA) มีหลักการเพื่อควบคุมชื่อการค้าของผลิตภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชภายใต้ความไม่เป็นเท็จ หรือหลอกลวง เช่นใช้ชื่อที่ทำให้สารเคมีดูมีความปลอดภัยมากขึ้น หรือมีประสิทธิภาพสูง
- สำหรับข้อกำหนดเรื่องชื่อทางการค้าในประเทศไทย ซึ่งระบุไว้ในพ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ว่าห้ามให้มีการ “ใช้ชื่อในทำนองโอ้อวด ไม่สุภาพ หรืออาจทำให้เข้าใจผิดจากความเป็นจริง” (มาตรา 38) ภายใต้ดุลยพินิจของคณะกรรมการวัตถุอันตราย



# ชื่อทางการค้า (Trade name)

ข้อกำหนดใหม่ในประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่องกำหนดรายละเอียด หลักเกณฑ์ และวิธีการขึ้นทะเบียน (ฉบับที่ 3) เพิ่มเติมว่า ชื่อการค้าของวัตถุอันตรายต้อง...

- ไม่ฟ้องหรือมุ่งหมายให้คล้ายกับปรมาภิไธย พระนางของพระราชินีหรือราชทินนาม
- ไม่มีคำหรือความหมายหยาบคาย
- ไม่ซ้ำหรือเหมือนหรือคล้ายกับชื่อการค้าของผู้อื่นไม่ว่าจะได้จดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยเครื่องหมายการค้าหรือไม่ก็ตาม
- เป็นคำหรือข้อความที่ไม่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน
- เป็นคำหรือข้อความอันไม่ได้ถึงถึงลักษณะหรือคุณสมบัติของวัตถุอันตรายทางการเกษตรโดยตรง

# ชื่อทางการค้า (Trade name)

- อย่างไรก็ตาม ยังมีอีกหลายชื่อทางการค้าที่อาจไม่เหมาะสม เช่น

คาร์โบฟูราน	เลมอน 3 จี
เมโทมิล	ชาดิสต์ วันซอท ชื่อที่มีคำว่า"น็อค"
ไดโครโตฟอส	หมัดน็อค 35
อีพีเอ็น	เอ็นดิง อีซีน็อค ฟาร์มทรัสต์ นิวมาร์น็อค 25

# ชื่อทางการค้า (Trade name)

- นอกเหนือจากนี้ ยังมีชื่ออื่นๆ เช่น

คาร์โบฟูราน	สิงห์ฟูดาน 3 จี ไทเกอร์ดาน 3 % จี
เมโทมิล	เจ็ทลี สะเด็ด สมาย สกาย ลุยทุ่ง เฮนรี เฟอราวี
ไดโครโตฟอส	กระเจ้า 330 ซาคริต ฆูเล่ 33 เลโก้ วีออกส 33
อีพีเอ็น	พิคเจอร์ แคนดิเดท 45

# การสร้างความตระหนักต่อความอันตรายของ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

- ความเข้าใจถึงปัญหาและผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะสารเคมีในบัญชีเฝ้าระวัง 4 ชนิดนี้มีความจำเป็นอย่างมาก
- ยิ่งกว่านั้น หลายประเทศได้มีการยกเลิกสารเคมีเหล่านี้แล้ว เช่น

- มีองค์ความรู้มากพอที่จะสนับสนุนระบบการเกษตรของไทยให้ปลอดภัยมากขึ้น แต่สิ่งที่สำคัญมากคือความร่วมมือของทุกภาคส่วน

	ประเทศ/กลุ่มประเทศ
คาร์โบฟูราน	สหภาพยุโรป อเมริกา
เมโทมิล	สหราชอาณาจักร เยอรมนี ฟินแลนด์ ตุรกี สิงคโปร์ มาเลเซีย (อินเดียนกเลิกบางส่วน)
ไดโครโตฟอส	อินเดีย ปากีสถาน สิงคโปร์ สหภาพยุโรป แคนาดา ออสเตรเลีย มาเลเซีย
อีพีเอ็น	อเมริกา สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย แคนาดา มาเลเซีย สิงคโปร์ พม่า นิวซีแลนด์ เวียดนาม อินเดีย



ขอบคุณค่ะ

