



# บริษัท นอร์ทเทอรัน ฟู้ด คอมเพล็กซ์ จำกัด

วิธีการปฏิบัติงาน	เรื่อง : วิธีการตรวจหาพยาธิแมลง	หน้า 1 ของ 12
รหัสเอกสาร : WI-QC-65	วันที่ประกาศใช้ : 15 มีนาคม 2555	แก้ไขครั้งที่ : 01
จัดทำโดย :	ทบทวนโดย :	อนุมัติโดย :
หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ	ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ	ตัวแทนฝ่ายบริหารคุณภาพ

1. ผู้ปฏิบัติ พนักงานควบคุมคุณภาพ

2. คำนิยาม -ไม่มี-

## 3.ขั้นตอนการตรวจหาพยาธิแมลง 2 กลุ่ม

3.1 กลุ่มสารประกอบฟอตเฟต/คาร์บาเมท

มี 2 วิธี

3.2 กลุ่มออร์แกโนคลอรีน และไพเรทรอยด์

### 3.1 กลุ่มสารประกอบฟอตเฟต/คาร์บาเมท

#### วิธีที่ 1

หลักการทำงานของชุดตรวจหาพยาธิแมลง/สารพิษตกค้าง ใช้หลักการของ Cholinesterase Inhibition Technique ตรวจระดับความเป็นพิษของสารพิษตกค้าง โดยปริมาณสารพิษเดี่ยวหรือสารพิษหลายชนิดรวมกัน จะยอมให้มีปริมาณที่ตกค้างในผัก ไม่เกินค่าที่มีผลทำให้เอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีประสิทธิภาพการทำงานลดลง ร้อยละ 50 (50% Inhibition)

#### เครื่องมือและอุปกรณ์

3.1 water bath

3.2 อุปกรณ์ระเหยตัวอย่าง

3.3 หลอดหยดพลาสติก

3.4 ขวดพลาสติก

3.5 เทอร์โมมิเตอร์

3.6 หลอดแก้วทดลอง

3.7 หลอดหยดแก้ว

#### ชุดน้ำยาตรวจหาพยาธิแมลง "จีที"

4.1 น้ำยาสกัด-1

4.2 น้ำยาสกัด-2

4.3 GT-1

4.4 GT-3+GT-3.1

4.5 GT-5

4.6 GT-2+GT-2.1

4.7 GT-4



## ขั้นตอนการสกัดตัวอย่าง

1. วัตถุดิบที่หั่นละเอียดและคลุกเข้ากันแล้ว 5 กรัมต่อ 2.5 กรัม แล้วแต่กรณีใส่ขวดตัวอย่าง หรือใส่ให้ได้ ความสูง 2 ซีดต่อ 1 ซีดของขวดตัวอย่าง
2. เติมน้ำยาสกัด-1 จำนวน 5 cc ต่อ 2.5 cc หรือพอท่วมตัวอย่าง ปิดฝาขวดให้สนิท แล้วทำการเขย่าขวด แรงๆประมาณ 1 นาที วางไว้ 15 นาที
3. ใช้หลอดพลาสติก ดูดน้ำยาสกัด-2 จำนวน 1 cc ต่อ 0.5 cc ลงในหลอดแก้วทดลอง
4. จากนั้นใช้หลอดหยดพลาสติกอันเดียวกันนี้ ดูดน้ำยาสกัดตัวอย่าง ตัวอย่างที่อยู่ในขวดตัวอย่างจำนวน เท่ากับน้ำยาสกัด-2 ลงในหลอดแก้วอันเดียวกันกับข้อ 5.3
5. นำหลอดหยดแก้วปลายแหลม จุ่มลงในหลอดแก้วจากข้อ 5.4 นำไปประเหยใน water bath โดยให้ปลาย แหลมจุ่มลงก้นหลอด ปลายบนของหลอดแก้วต่อเข้ากับอุปกรณ์ระเหย
6. เปิดเครื่องให้มีการเป่าน้ำยา ระหว่างเวลาเป่าน้ำยาอย่าให้แรงจนล้น โดยก่อนเปิดเครื่องให้หมุนปุ่มปรับ ความแรงให้ปิดเสียก่อนแล้วค่อยๆปรับให้มีลมเป่าออกมาเบาๆ
7. วางไว้ให้มีการเป่าน้ำยาประมาณ 5 นาที สังเกตดูว่าน้ำยาชั้นล่าง (น้ำยาสกัดตัวอย่างที่อยู่ในสาร น้ำยา สกัด-1) หดไปหรือยัง ดูจากก้นหลอดแก้ว ต้องไม่เห็นน้ำยาแยก 2 ชั้น ไม่มีลักษณะคล้ายเม็ดทรายเกาะ และจะ สังเกตเห็นน้ำยาเกิดฟองวงแหวนเป็นชั้นๆ เมื่อดมแล้วจะไม่ได้กลิ่นของน้ำยา น้ำยาสกัด-1
8. เมื่อน้ำยา น้ำยาสกัด-1 หดไป จะได้น้ำยาสกัดวัตถุดิบที่อยู่ในชั้นของน้ำยา น้ำยาสกัด-2 เพื่อนำไปตรวจ หาสารพิษตกค้างในขั้นตอนต่อไป

## ขั้นตอนการตรวจหาฆ่าแมลง

1. นำหลอดแก้ว จำนวน 3 หลอดมาเติมน้ำยาดังนี้  
หลอดที่ 1 หลอดตัดสิน หยดน้ำยา น้ำยาสกัด-2 จำนวน 0.25 cc (1 ส่วน)  
หลอดที่ 2 หลอดควบคุม หยดน้ำยา น้ำยาสกัด-2 จำนวน 0.25 cc (1 ส่วน)  
หลอดที่ 3 หลอดตัวอย่าง หยดน้ำยาสกัดตัวอย่างจากข้อ 5.8 จำนวน 0.25 cc (1 ส่วน)
- นำหลอดทั้ง 3 และ GT-1 ไปแช่ใน water bath ในช่วงการตรวจนี้ ให้ดูอุณหภูมิของ water bath ควรอยู่ ระหว่างขีดที่กำหนดไว้ในเทอร์โมมิเตอร์ (32-36 °C)
2. ใช้หลอดหยดพลาสติกหยดน้ำยา GT-1 จำนวน 0.5 cc (2 ส่วน) หยดลงทุกหลอด วางไว้ 5-10 นาที
3. ระหว่างรอเวลา ให้เท GT-2.1 ลงในขวด GT-2 เป็นน้ำยาผสม GT-2 และเท GT-3.1 ลงในขวด GT-3 เป็น น้ำยาผสม GT-3
4. ใช้หลอดหยดพลาสติก หยดน้ำยาผสม GT-2 (จากข้อ 6.3) จำนวน 0.375 cc ( $1\frac{1}{2}$  ส่วน) ลงในหลอดที่ 1 ที่เป็น หลอดตัดสิน ส่วนหลอดที่ 2 และ 3 หยดอย่างละ 0.25 cc (1 ส่วน) วางไว้ 15/30/60 นาที (ดูเวลาจากฉลากที่ระบุไว้ที่ ขวด GT-1)



5. เมื่อครบเวลา ใช้หลอดหยดพลาสติก หยดน้ำยาผสม GT-3 (จากข้อ 6.3) จำนวน 1 cc (4 ส่วน) หยดลงทุกหลอด พร้อมกับเขย่าหลอดทุกหลอด

6. ใช้หลอดหยดพลาสติก หยดน้ำยา GT-4 จำนวน 0.5 cc ( 2 ส่วน) หยดลงทุกหลอด พร้อมกับเขย่าทุกหลอด

7. ใช้หลอดหยดพลาสติก หยดน้ำยา GT-5 จำนวน 0.5 cc (2 ส่วน) หยดลงทุกหลอด พร้อมเขย่าน้ำยาในแต่ละหลอดให้ผสมเข้ากันสังเกตสีในแต่ละหลอดและอ่านค่าจาก ตารางตารางอ่านผล

สีสารละลายในหลอด	เกณฑ์ตัดสิน
1. หลอดตัวอย่าง มีสีอ่อนกว่า หรือเท่ากับหลอดควบคุม	ไม่พบสารพิษตกค้าง (Inhibition 0%)
2. หลอดตัวอย่าง มีสีอ่อนกว่าหลอดตัดสิน แต่เข้มกว่าหลอดควบคุม	พบสารตกค้าง แต่อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (Inhibition < 50%)
3. หลอดตัวอย่าง สีเท่ากับ หรือเข้มกว่าหลอดตัดสิน	พบสารตกค้าง ในปริมาณมาก เกินเกณฑ์ปลอดภัย (Inhibition $\geq$ 50%)

#### ข้อควรระวัง

1.การใช้น้ำยาสกัด-1 มีวัตถุประสงค์เพื่อละลายสารพิษออกจากตัวอย่างและทำลายเอ็นไซม์ที่มีอยู่ในพืชผักไม่ให้มารบกวนในขั้นตอนการตรวจด้วยเอ็นไซม์ GT-1 ดังนั้นน้ำยาสกัด -1 นี้ ย่อมจะมีความเป็นพิษต่อผู้ตรวจ ซึ่งในขั้นตอนการระเหย ควรทำในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี หรือในที่โล่งแจ้งและหลีกเลี่ยงการสูดดม หรืออาจประกอบกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยม ทำด้วยพลาสติกใสขนาดตามต้องการ ด้านหน้าทำเป็นบานเลื่อนปิด-เปิดสำหรับการใช้งาน ด้านหลังเจาะเปิดสำหรับระบายออกไปทางหน้าต่างของห้อง เวลาระเหยน้ำยาสกัด-1 ให้ทำในกล่องนี้

2.น้ำยาที่ใช้ในการตรวจ หากหกเปื้อนมือ ให้รีบล้างน้ำทันที

#### 8.เอกสารที่เกี่ยวข้อง

คู่มือ ชุดตรวจหายาฆ่าแมลง จีที กลุ่มสารประกอบฟอสเฟต / คาร์บาเมท/ สารพิษอื่น ๆ คิดค้นโดยกอบ ทองบุปผอมคู่มือ (SP-QC-68)

## กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต

### วิธีที่ 2

หลักการ ใช้หลักการแยกสารด้วยวิธีแผ่นบางที่แอลซี (TLC) และตรวจสอบด้วยการทำปฏิกิริยากับสารเคมี เพื่อให้เกิดสี ถ้ามีสารเคมีกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตจะเกิดแถบวงกลม (Spot) สีขาวบนพื้นสีม่วงบนพื้นแผ่นที่แอลซี

### อุปกรณ์

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1.ชุดโครมาโทกราฟี (แผ่นดิสก์และแผ่นที่แอลซี) 1 ชุด | 2.แผ่นดิสก์สารมาตรฐาน 1 ชุด       |
| 3.เข็มหลอด 1 เล่ม                                  | 4.แผ่นแถบสีที่แอลซีมาตรฐาน 1 แผ่น |

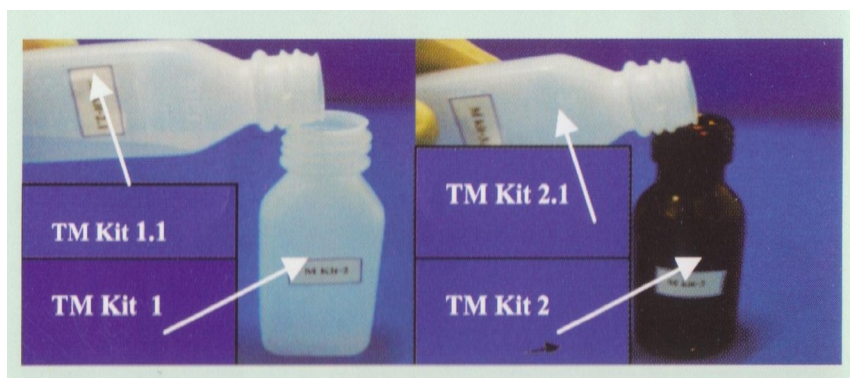
### น้ำยาเคมี

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1.น้ำยาสกัด 1 ขวด           | 2.น้ำยาทดสอบ 1 1 ขวด      |
| 3.น้ำยาทดสอบ 1.1 1 ขวด      | 4.สารที่เอ็มคิท 1 1 ขวด   |
| 5.น้ำยาที่เอ็มคิท 1.1 1 ขวด | 6.สารที่เอ็มคิท 2 1 ขวด   |
| 7.น้ำยาที่เอ็มคิท 2.1 1 ขวด | 8.น้ำยาที่เอ็มคิท 3 1 ขวด |

### เตรียมน้ำยาทดสอบ

1.นำน้ำยาทดสอบ 1 ออกจากตู้เย็น ทิ้งไว้ให้ได้อุณหภูมิห้องแล้วจึงเทน้ำยาทดสอบ 1.1 ลงในขวดน้ำยาทดสอบ 1 เขย่าให้เข้ากัน แล้ววางในกล่องน้ำอุ่นเทคโนโลยีที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 15 นาที ก่อนการทดสอบและวางไว้จนกว่าจะเสร็จสิ้น กระบวนการทดสอบ

2.เทน้ำยาเอ็มคิท 1.1 ลงในขวดสารที่เอ็มคิท 1 เขย่าให้เข้ากัน และเทน้ำยาเอ็มคิท 2.1 ลงในขวดสารที่เอ็มคิท 2 เขย่าให้เข้ากัน น้ำยาผสมที่เอ็มคิท 1 : ที่เอ็มคิท 2 (1 มิลลิลิตร: 4 มิลลิลิตร) จะนำผสมรวมกันใหม่ ๆ ต่อเมื่อถึงขั้นตอน 4 (การทดสอบสี)



3.เทน้ำยาเคมี 3 ลงในขวดน้ำยา ที่แอลซี (TLC Tank) สูง 1 เซนติเมตร (ประมาณ 10 มิลลิเมตร) ก่อนทดสอบ ไม่น้อยกว่า 15 นาที

## วิธีการทดสอบ

### 1.การเตรียมและการสกัด

1 หั่นตัวอย่าง ละเอียดประมาณ 5 กรัม หรือ 2 ซีด ตักใส่ขวด ( 2 ซีดข้างขวด) กรณีใช้พีชใช้ประมาณ 2.5 กรัม (1 ซีดข้างขวด)



2 ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาสกัด 5 มิลลิตร ใส่ลงในขวดตัวอย่าง เขย่า 1 นาที ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที ระหว่างรอเวลาให้น้ำแผ่นกระดาษโครมาโทกราฟี (แผ่นดิสก์ A) วางลงในถ้วยโลหะที่วางบนตะแกรงพร้อมทั้งติดรหัสไว้ทุกขวดตัวอย่าง



### 2.การระเหย

ใช้หลอดพลาสติกดูดส่วนใสของสารสกัดจากข้อ 1.2 ปริมาณ 1 มิลลิตร ใส่ลงในถ้วยโลหะที่วางบนตะแกรง ตั้งทิ้งไว้ให้แห้งในกล่องน้ำอุ่นเทคโนโลยี่ (สังเกตแผ่นดิสก์ A ไม่ติดข้างถ้วย)



### 3.การทดสอบ

1 ใช้เข็มหมุดจิ้มแผ่นดิสก์ A ใส่ลงในช่องว่างของแผ่นซีแอลที โดยใช้กระดาษสะอาดวางทาบเพื่อกดทับให้ช่องว่างที่วางแผ่นดิสก์ปิดสนิท

2 นำแผ่นซีแอลทีลงในขวดน้ำยาที่แอลซี วางแผ่นเฉียงประมาณ 45 องศา ปิดฝาขวดตั้งทิ้งไว้รอให้กระเทือน และปล่อยให้ น้ำยาเคลื่อนที่ขึ้นถึงขีดที่ 10 นำแผ่นซีแอลทีออกมาวางผึ่งให้แห้ง



3 ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาทดสอบ 1 ที่ผสมแล้วจากข้อ 1 ปริมาณ 6 มิลลิตร เทใส่ลงในน้ำยาทดสอบ 1 วางบนพื้นเรียบ ใช้ปากคีบนำแผ่นแอลซีจากข้อ 5 มาวางคว่ำหน้าให้น้ำยาทดสอบซึมทั่วทั้งแผ่นแล้วนำไปวางผึ่งบนตะแกรงที่ตั้งไว้ในกล่องน้ำอุ่นเทคโนโลยีที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส 10 นาที

### 4.การทดสอบสี

เมื่อครบ 10 นาที นำแผ่นซีแอลทีมาวางคว่ำหน้าลงในถาดน้ำยาผสมที่เอมคิทจากการเตรียมน้ำยาทดสอบ (ข้อ 2) รอให้น้ำยาทดสอบซึมทั่วทั้งแผ่นโดยแช่ไว้นาน 3 นาที จึงนำขึ้นมาอ่านผล

### 5.การแปลผล

ผลบวก ถ้าพบแถบสีวงกลม (Spot) สีขาวบนพื้นสีม่วงที่แผ่นแอลซี (TLC) แสดงว่าตรวจพบสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตในตัวอย่างเมื่อเทียบกับสารมาตรฐาน

ผลลบ ไม่พบแถบสีวงกลม (SPOT) สีขาวบนพื้นสีม่วงบนแผ่นแอลซี (TLC) แสดงว่าตรวจไม่พบสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตในตัวอย่าง



ชื่อสารมาตรฐาน	LOD มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม (mg/kg)	ค่าอาร์เอฟ Rf สารมาตรฐาน ดังที่ยกตัวอย่าง
1. Methomyl	1.63	0.76
2. Carbofuran	0.52	0.91
3. Profenofos	0.07	0.92
4. Dicrotophos	1.32	0.28
5. Monocrotophos	1.29	0.35
6. Chlorfenvinphos	0.05	0.94
7. Chlorpurifos	4.18	0.89
8. Dichlorvos	0.06	0.9

#### ข้อควรระวัง และการเก็บรักษา

1. ควรทำในอากาศที่ถ่ายเทอากาศ ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนหรือเปลวไฟ
2. สารเคมีทุกชนิดเป็นอันตราย ไม่ควรสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง
3. น้ำยาที่ใช้แล้ว หากหกเปื้อนให้รีบล้างทันที หรือมีการสัมผัสโดนตาให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมาก และนำส่งแพทย์ทันที
4. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก และเก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

#### 6.เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ชุดทดสอบตรวจหาชนิดสารเคมีกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมท  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



## กลุ่มออร์แกโนคลอรีน และไพเรทรอยด์

หลักการ ใช้หลักการแยกสารด้วยวิธีแผ่นบางที่แอลซี (TLC) และตรวจสอบด้วยการทำปฏิกิริยากับสารเคมี และออสองยูวี ที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตรเพื่อให้เกิดสี ถ้ามีสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์แกโนคลอรีนและไพเรทรอยด์ จะเกิดแถบวงกลม (Spot) เป็นสีเทา น้ำตาลเข้มถึงดำบนพื้นแผ่นที่แอลซี

### อุปกรณ์

1.แผ่นที่แอลซี (TLC)	1 ชุด
2.หลอดแก้วสำหรับหยด (Capillary Tube)	1 ชุด
3.แผ่นแถบสีที่แอลซีมาตรฐาน	1 แผ่น

### น้ำยาเคมี

1.น้ำยาสกัด	1 ขวด
2.น้ำยาที่เอ็มคิท 4	1 ขวด
3.น้ำยาที่เอ็มคิท 5	1 ขวด
4.น้ำยาที่เอ็มคิท 5.1	1 ขวด



### เตรียมน้ำยาทดสอบ

1.คูดน้ำยาที่เอ็มคิท 5 ปริมาณ 10 มิลลิลิตร และน้ำยาที่เอ็มคิท 5.1 ปริมาณ 2 มิลลิลิตร ลงในขวดน้ำยาที่แอลซี (TPC Tank) เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ก่อนการทดสอบไม่น้อยกว่า 30 นาที

### วิธีการทดสอบ

#### 1.การเตรียมและสกัดตัวอย่าง

1.หั่นผัก ผลไม้ ละเอียดประมาณ 5 กรัม หรือ 2 ชีด ตักใส่ขวด( 2 ชีดข้างขวด) กรณีน้ฉ่ำพืชใช้ประมาณ 2.5 กรัม (1 ชีดข้างขวด)





2. ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาสกัด 5 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดตัวอย่างเขย่า 1 นาที ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที

## 2. การระเหย



ใช้หลอดพลาสติกดูดส่วนใสสารสกัดจากข้อ 1.2 ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในถ้วยโลหะ ที่วางบนตะแกรง ตั้งทิ้งไว้ในกล่องน้ำอุ่นเทคโนโลยี รอจนน้ำยาสารสกัดในถ้วยโลหะใกล้หมดหรือเหลือประมาณ 2 หยด



## 3. การเตรียมแผ่นบางทีแอลซี (TLC)

1. การเตรียม แผ่นบางทีแอลซี ขีดแบ่งช่อง ๆ กว้าง ช่องละ 1 เซนติเมตร
2. วัดระยะจากขอบล่างขึ้นมาด้านบน 1.5 เซนติเมตร เป็นจุดหยดสารสกัด (Spot) ใช้ดินสอด่จุดที่กึ่งกลางของแต่ละช่อง

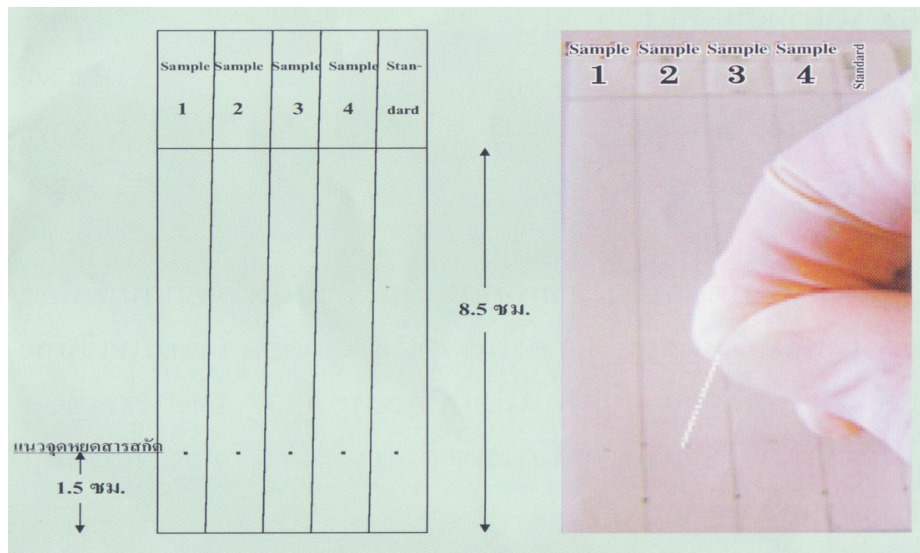


3.วัดระยะจากขอบล่างขึ้นมาด้านบน 8.5 เซนติเมตร เป็นระดับที่กำหนดให้น้ำยาร่วงขึ้นสูงสุด ใช้ดินสอขีดเส้นไว้บาง ๆ

4.พื้นที่ส่วนที่เหลือด้านบนจากเส้นที่กำหนดให้น้ำยาร่วงขึ้นสูงสุด เขียนชื่อตัวอย่างที่ทดสอบ และชื่อสารมาตรฐาน

#### 4.การทดสอบ

1.ใช้หลอดแก้วหยดตัวอย่าง (Capillary Tube) ดูดสารสกัดตัวอย่างในข้อ 2.1 (ถ้าพบว่าน้ำยาในถ้วยโลหะแห้งจนหมดแล้วใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาสกัดใส่ 2 หยด เติงถ้วยโลหะไปมาเบา ๆ ให้ละลายสารสกัดทั้งหมด) หยดน้ำยาสกัดทั้งหมดลงบนจุดหยด สารสกัดที่กำหนดไว้บนแผ่นที่แอลซี ยกหลอดหยดขึ้นรอจนน้ำยาที่หยดไว้แห้งทำซ้ำ 4-6 ครั้ง โดยประมาณ



2.นำแผ่นที่แอลซีลงแช่ในขวดน้ำยาที่แอลซีวางแผ่นเอียง ประมาณ 45 องศา พร้อมฝาปิด (ระวังไม่ให้ขวดกระเทือน หรือเคลื่อนที่)

3.เมื่อน้ำยาขึ้นไปจนถึงระดับที่กำหนดไว้ เปิดฝาขวด ใช้ที่คีบนำแผ่นที่แอลซีออกมาวางข้างขวด ตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง

#### 5 การทดสอบสี

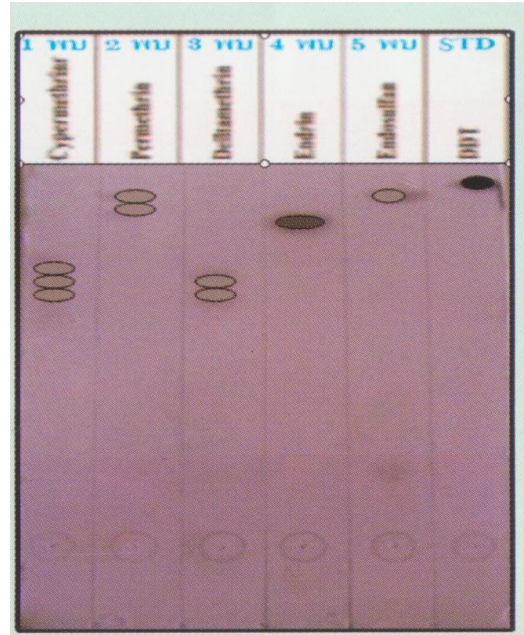
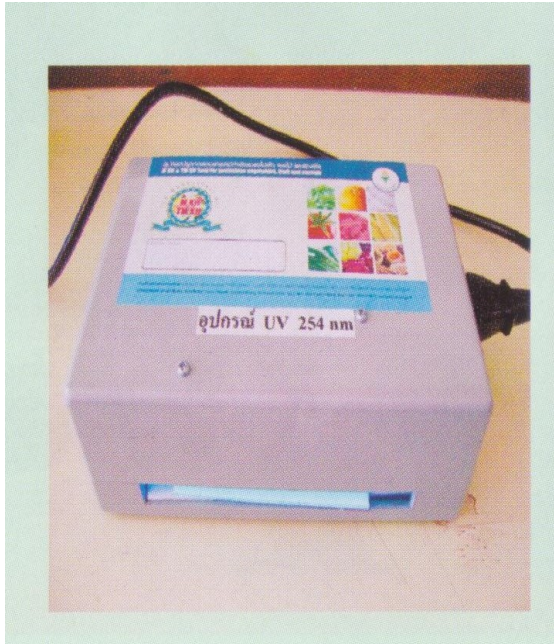
1.นำแผ่นที่แอลซี มาสเปรย์ด้วยน้ำยาที่เอ็มคิท 4 ให้ชุ่มทั้งแผ่น วางทิ้งไว้ให้แห้ง ( 1 นาที)





2. นำแผ่นที่แอลซี อังแสงจากชุดอุปกรณ์รังสียูวี ที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร (UV254nm) นาน 3-5 นาที หากพบสารเคมี กำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและไพเรทรอยด์ จะเกิดสีเทา น้ำตาลเข้มถึงดำ อ่านผลเทียบสีและค่า Rf กับสารเคมีกำจัดแมลงมาตรฐาน

#### 6.การแปลผล



ผลบวก พบจุด (Spot) สีเทา น้ำตาลเข้มถึงดำ บนพื้นแผ่นที่แอลซี แสดงว่าพบสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์แกโนคลอรีนและไพเรทรอยด์

ผลลบ ไม่พบจุด (Spot) บนพื้นแผ่นที่แอลซี แสดงว่าไม่พบสารเคมี กำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและไพเรทรอยด์

ชื่อสารมาตรฐาน	LOD มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม (mg/kg)	ค่า Rf สารมาตรฐานดังที่ยกตัวอย่าง
Cypermethrin	0.3	0.84,0.89
Permethrin	0.3	0.87
Deltamethrin	0.2	0.90
Endrin	0.08	0.86
Endosulfan	0.04	0.13,0.88
DDT	0.04	0.90

#### ข้อควรระวัง

- 1.ควรทำในอากาศที่ถ่ายเทได้สะดวก ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนหรือเปลวไฟ
- 2.สารเคมีทุกชนิดเป็นอันตราย ไม่ควรสูดดม หรือสัมผัสโดยตรง



## บริษัท นอร์ทเทอรัน ฟู้ด คอมเพล็กซ์ จำกัด

3. น้ำยาที่ใช้แล้ว หากหกเปื้อนให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมาก และนำส่งแพทย์ทันที
4. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก และเก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

### 7.เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ชุดทดสอบตรวจหาสารเคมีกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนคลอรีนและไพเรทรอยด์  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข