

ชุดทดสอบหายาฆ่าแมลงในอาหาร (กลุ่มฟอสเฟต, คาร์บาเมต)



การดูแลคุณภาพอาหารด้วยตนเอง

มีการส่งเสริมให้บริโภคผักผลไม้ เพื่อสุขภาพจะได้แข็งแรง แต่มักจะมีคำถามจากผู้บริโภคเสมอว่า ผักหรือผลไม้ นั้นๆ มียาฆ่าแมลงหรือไม่ ปลอดภัยต่อการที่จะนำมาประกอบอาหารหรือไม่ เพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว ดังนั้นจึงได้พัฒนา ชุดทดสอบหายาฆ่าแมลง (กลุ่มฟอสเฟต, คาร์บาเมต) ในอาหารเพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบหายาฆ่าแมลงในอาหาร นอกห้องปฏิบัติการได้ ทราบผลได้รวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

- บริโภคอาหารที่มีสารพิษตกค้างเป็นประจำ ทำให้ร่างกายอ่อนแอ ขาดความต้านทานโรค
- ส่งผลกระทบต่อระบบฮอร์โมนในร่างกาย ทำให้ต่อมไร้ท่อทำงานผิดปกติไป เช่นทำให้เป็นหมัน การผลิตอสุจิ มีจำนวนน้อยลงในเพศผู้
- หากได้รับสารฆ่าแมลงเข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดอาการ วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน หายใจขัด และหัวใจอาจหยุดเต้นได้ และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง

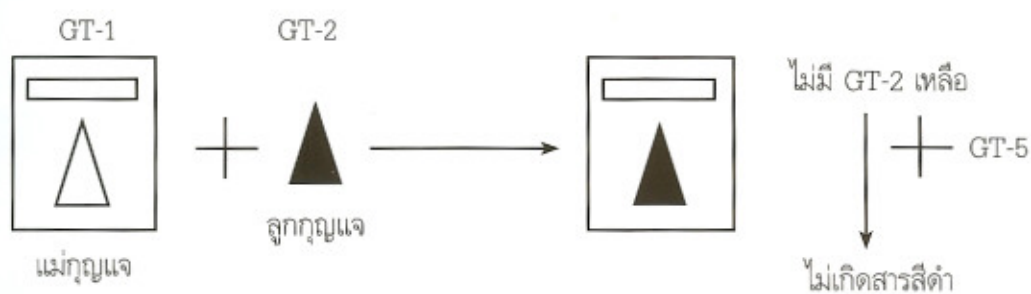
เกณฑ์กำหนด

ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มสารประกอบฟอสเฟตและ/หรือสารคาร์บาเมต ที่ปนเปื้อนในอาหารที่มีผล ขัดขวางการทำงานของเอ็นไซม์ โคลีนเอสเทอเรส (Cholinesterase inhibitor) เกินร้อยละ 50 ถือว่าไม่ปลอดภัย ต่อสุขภาพ

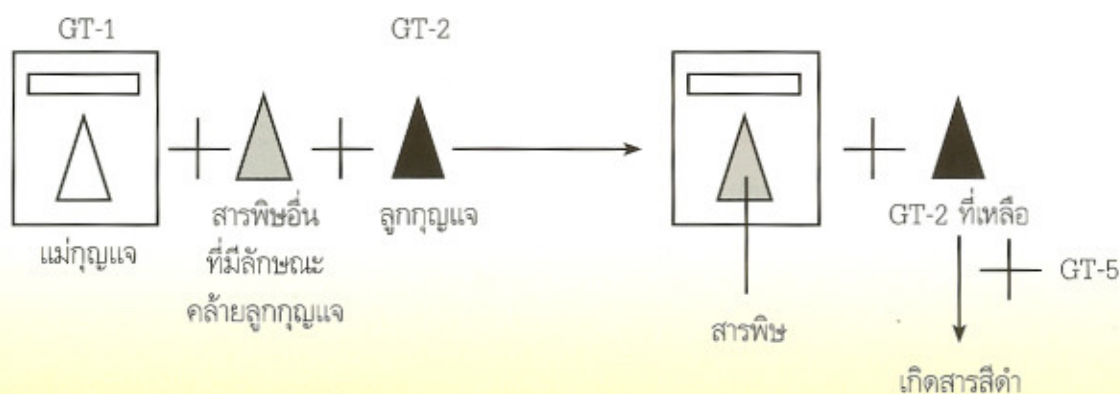
PHOSPHATE

หลักการการทำงานของชุดตรวจสอบยาฆ่าแมลง / สารพิษตกค้าง

กรณีไม่มีสารพิษ



กรณีมีสารพิษ



ตัวอย่างเป้าหมาย

- ผักสด ผลไม้สด
- ปลาเค็ม ปลาแห้ง

ประโยชน์ของชุดทดสอบ

ชุดทดสอบนี้สามารถนำไปใช้ตรวจสอบสารฆ่าแมลง (กลุ่มฟอสเฟต, คาร์บาเมต) ในอาหาร ทราบผลได้ภายใน 1 ชั่วโมง 30 นาที

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้/ชุด

ชุดน้ำยา ชนิด ตรวจได้ 10 ตัวอย่าง และ 30 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 0.05 มก./กก.

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

ก. อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. น้ำยาสกัด 1 | 2. น้ำยาสกัด 2 |
| 3. จีที 1 | 4. จีที 2 |
| 5. จีที 2.1 | 6. จีที 3 |
| 7. จีที 3.1 | 8. จีที 4 |
| 9. จีที 5 | |

ข. อุปกรณ์อื่นที่จำเป็น

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. ถาดน้ำอุ่น | 2. เทอร์โมมิเตอร์ |
| 3. อุปกรณ์ระเหยตัวอย่าง | 4. หลอดหยดพลาสติก |
| 5. หลอดหยดแก้ว | 6. หลอดทดลอง |
| 7. ขวดพลาสติกขนาด 60 ซีซี. | 8. ที่ตั้งหลอด |
| 9. คู่มือชุดทดสอบ | |

วิธีการทดสอบ



1. หั่นตัวอย่างให้ละเอียด



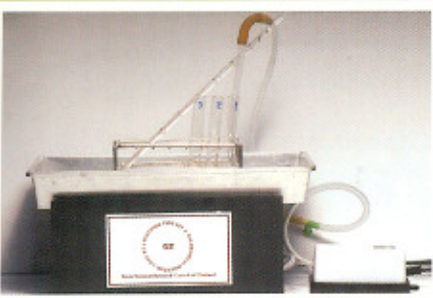
2. ตักตัวอย่างอาหาร ประมาณ 5 กรัม ใส่ในขวด (สูง 2 ซีด ของขวดพลาสติก)



3. เติมน้ำยาสกัด 1 จำนวน 5 ซีซี หรือ พอท่วมตัวอย่างปิดฝาให้แน่น เขย่าแรงๆ วางทิ้งไว้ 10-15 นาที



4. ดูดน้ำยาสกัดจากข้อ 3 จำนวน 1 ซีซี ใส่ในหลอดทดลอง เติมน้ำยาสกัด 2 จำนวน 1 ซีซี



5. นำไประเหยในภาคน้ำอุ่น จนน้ำยาสกัด 1 (ชั้นล่าง) ระเหยหมด

(จากขั้นตอนนี้ จนอ่านผลให้ทำในอ่างน้ำอุ่น)



6. นำหลอดทดลองใหม่ 3 หลอด (อย่าลืมเขียนเบอร์ที่หลอด) มาเติมน้ำยาดังนี้
 หลอดที่ 1 เติมน้ำยาสกัด 2 จำนวน 1 ซีต
 หลอดที่ 2 เติมน้ำยาสกัด 2 จำนวน 1 ซีต
 หลอดที่ 3 เติมน้ำยาสกัดตัวอย่างจาก ข้อ 5 จำนวน 1 ซีต



7. เติมน้ำยাজีที่ 1 จำนวน 2 ซีต ลงทุกหลอด ทิ้งไว้ 5-10 นาที



8. ขณะรอเวลาในข้อ 7 ให้เทจีที่ 2.1 ลงในจีที่ 2 เป็นน้ำยาผสมจีที่ 2 และ เทจีที่ 3.1 ลงในจีที่ 3 เป็น น้ำยาผสมจีที่ 3



9. เติมน้ำยาผสมจีที่ 2 (จากข้อ 8) จำนวน 1.5 ซีต ลงในหลอดที่ 1 ส่วนหลอดที่ 2 และ 3 เติม 1 ซีต ตั้งทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง



10. เติมน้ำยาผสมจีที 3 (จากข้อ 8) จำนวน 4 ชีต ทุกหยอด



11. เติมจีที 4 จำนวน 2 ชีต ลงในทุกหลอดเขย่าให้เข้ากัน



12. เติมจีที 5 จำนวน 2 ชีต ลงในทุกหลอดเขย่าให้เข้ากัน สังเกตสีของทั้ง 3 หลอด แล้วอ่านผลจากตาราง

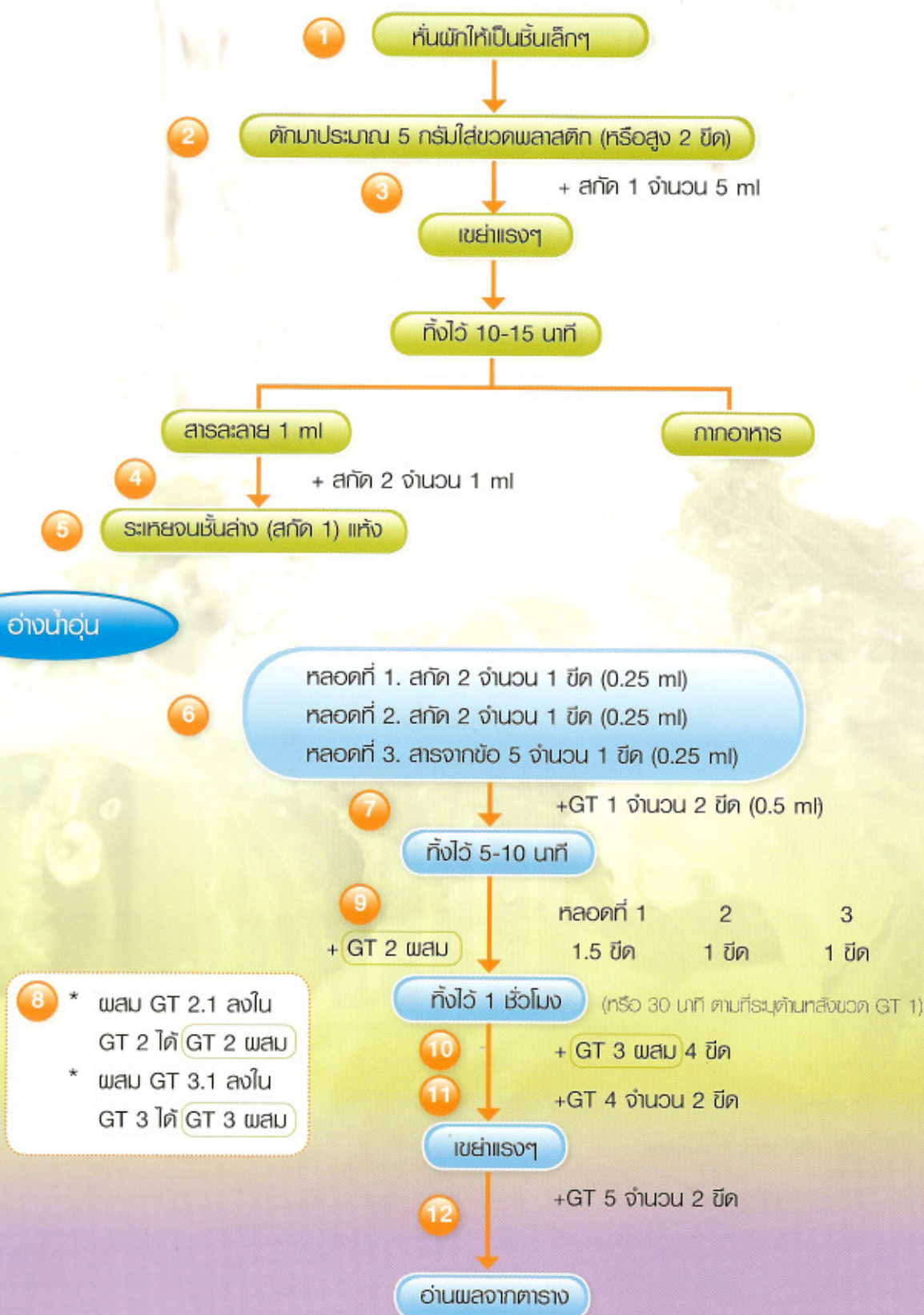
การประเมินผล



ตารางอ่านผล

สีสารละลายในหลอด	เกณฑ์ตัดสิน
1. หลอด 3 สีน้อยกว่าหรือเท่ากับหลอดที่ 2	1. ไม่พบยาฆ่าแมลง
2. หลอด 3 สีน้อยกว่าหลอด 1 แต่เข้มกว่าหลอดที่ 2	2. พบยาฆ่าแมลงอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย
3. หลอด 3 เท่ากับหรือเข้มกว่าหลอด 1	3. พบยาฆ่าแมลงในระดับมากเกินค่าความปลอดภัย

ขั้นตอนการทดสอบหาฆ่าแมลงในอาหาร



แนวทางการปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบภาษาแม่ลงเสร็จแล้ว

1. ผักที่มีน้ำยาสกัด 1 เชื้ออยู่ในขวดพลาสติกให้เทใส่ภาชนะปากกว้าง นำไปวางกลางแดดหรือวางในที่โล่งแจ้ง ให้น้ำยาระเหยหมด ก่อนที่จะนำไปทิ้ง (ระวังอย่าวางใกล้เปลวไฟ จะทำให้น้ำยาสกัด 1 ติดไฟได้)
2. น้ำยาผสมจีที 2 และน้ำยาผสมจีที 3 เมื่อผสมแล้วเก็บในตู้เย็น ใช้ได้ 1 สัปดาห์
3. ให้เตรียมภาชนะใส่น้ำและน้ำยาล้างเครื่องแก้วไว้สำหรับเช็ดอุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบแล้ว โดยล้างในน้ำ 1 ครั้ง ก่อนแช่ในอ่างน้ำยาล้างเครื่องแก้วและล้างให้สะอาดหลังจากเสร็จการทดสอบแล้ว ทิ้งให้แห้งก่อนเก็บในภาชนะ
4. ถาดใส่น้ำอุ่นให้เทน้ำทิ้ง ล้างให้สะอาด คว่ำให้แห้ง
5. เตาอุ่นอ่างน้ำและปั๊มลมเก็บสายให้เรียบร้อยก่อนบรรจุลงในกล่อง

ข้อควรระวัง

1. การสุ่มเตรียมตัวอย่าง ให้แบ่งแต่ละต้นหรือแต่ละผล ออกเป็น 4 ส่วน เลือก 2 ส่วนตรงกันข้ามมารวมกัน เพื่อเป็นตัวแทนของตัวอย่างนั้นๆ ได้ สับ หั่น บด ตัวอย่างให้ละเอียด และคลุกเคล้าผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อนำไปใช้ตรวจต่อไป
2. ผัก/ผลไม้ประเภทที่มีเมล็ดแข็ง เช่น พริก องุ่น ส้ม เป็นต้น (โดยเฉพาะพริก ไม่นำเมล็ดมาตรวจวิเคราะห์เพื่อป้องกันการให้ผลบวกสูง) และประเภทสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู และปลา ให้แกะเปลือกหรือถอดเกล็ดออก ก่อนสับตัวอย่าง เอาเฉพาะส่วนที่รับประทานได้
3. กรณีตัวอย่างเป็นปลาเค็ม ให้กรองน้ำยาสกัดตัวอย่าง (สกัด-1) ก่อนนำมาใช้ในส่วนตอนที่เดิมสกัด 2 จำนวน 1 ซีซี
4. ปริมาณ Solvent-1 ควรทำตามคู่มือชุดทดสอบ เนื่องจากถ้าใส่น้อยเกินไปจะทำให้ค่าความเข้มข้นของยามาแม่ลงสูงเกินจริง
5. ไม่ควรนำ GT-1 ที่หมดอายุมาใช้ เนื่องจากมีผลต่อการดูสี เพราะจะทำให้เกิดสีที่เข้มเกินจริง
6. ขั้นตอนการระเหยในภาชนะน้ำอุ่น ควรระเหยให้น้ำยา Solvent-1 ระเหยหมด โดยไม่แยกเป็นสองชั้น ถ้าไม่หมดจะทำให้การอ่านผลเกิดสีที่เข้มเกินจริง
7. ขั้นตอนการควบคุมอุณหภูมิในอ่างน้ำอุ่น ควรควบคุมให้ได้อุณหภูมิประมาณ 37 °C โดยเฉพาะน้ำยา GT-1 ซึ่งผลิตจากซีรัมของมนุษย์
8. ชุดน้ำยาที่ใช้ในการตรวจ หากหกเปื้อนมือให้ล้างด้วยน้ำ และฟอกสบู่ให้สะอาด
9. อย่างวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

แนวทางการแก้ปัญหาเมื่อตรวจพบภาษาแม่ลงในอาหาร

1. ผัก ผลไม้รับประทานสดไม่ปอกเปลือก ให้ล้างน้ำสะอาด โดยใช้มือลูบผิวของผัก ผลไม้ และตามด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่ง ประเภทผักใบให้ล้างที่ละใบให้สะอาด และถ้าเป็นประเภทปอกเปลือกหรือต้องปรงสุก ควรล้างน้ำสะอาด 1 ครั้ง ก่อนนำไปปอกหรือปรุงอาหารต่อไป
2. แจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่ควบคุมคุณภาพอาหาร เช่น สำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา (อย.) หรือเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) เก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการตรวจยืนยันผล