

บทที่ 4

การใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย (Test kit)

การใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย (Test kit) ในบทนี้ เป็นเพียงตัวอย่างชุดทดสอบที่มีการจำหน่ายในท้องตลาด ชุดทดสอบบางประเภทอาจมีการพัฒนาและผลิตในหลายหน่วยงาน ทำให้ขั้นตอนหรือกระบวนการใช้ชุดทดสอบนั้นแตกต่างกันไปตามแต่ละหน่วยงานที่พัฒนาและผลิต ดังนั้นก่อนการใช้ชุดทดสอบในแต่ละประเภท ผู้ใช้ควรต้องอ่านรายละเอียดขั้นตอนวิธีการใช้ชุดทดสอบที่แนบมาพร้อมกับชุดทดสอบนั้นทุกครั้ง โดยตัวอย่างชุดทดสอบที่มีการนำไปใช้ในการทดสอบมากที่สุด จำนวน 9 รายการนี้ได้รับการสนับสนุนข้อมูลจาก “คู่มือแนวทางพัฒนาศูนย์แจ้งเตือนภัยเฝ้าระวังและรับเรื่องร้องเรียน” จัดทำโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดทดสอบบอแรกซ์ (ผงกรอบ) ในอาหารและสารเคมี

การบริโภคอาหารที่มีสารบอแรกซ์เจือปนจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขจึงห้ามนำสารบอแรกซ์มาเจือปนในอาหาร แต่ปัจจุบันยังตรวจพบสารบอแรกซ์ในอาหารหลายชนิด



ผลกระทบต่อสุขภาพ

- (1) เป็นพิษต่อไตทำให้เกิดไตวายได้
- (2) สะสมในสมอง
- (3) ทำให้ทางเดินอาหารเกิดการระคายเคือง
- (4) ถ้าเป็นผู้ใหญ่ ได้รับสารบอแรกซ์ 15 กรัม หรือเด็กได้รับ 5 กรัม จะทำให้อาเจียนเป็นเลือด และอาจตายได้

ตัวอย่างเป้าหมาย

- (1) เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (หมูบด ปลาบด ทอดมัน ลูกชิ้น หมูสด เนื้อสด ไส้กรอก ฯลฯ)
- (2) ผลไม้ดอง ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้แห้ง
- (3) ขนมหวานที่ทำจากแป้ง (ทับทิมกรอบ ลอดช่อง วุ้น ช่าหริ่ม ฯลฯ)
- (4) บะหมี่ แผ่นเกี๊ยว

ประโยชน์ของชุดทดสอบ

ใช้ตรวจสอบบอแรกซ์ในอาหารและสารเคมีที่ใช้ผสมอาหาร ซึ่งจะทราบผลได้ทันที เพื่อเป็นแนวทางเฝ้าระวังความปลอดภัยของอาหาร

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้ต่อชุด

100 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 100 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม (ในอาหาร) และ 50 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม (ในสารเคมี)

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

(1) อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- | | |
|--------------------------|--------|
| - ถ้วยยาพลาสติก | 1 ใบ |
| - ช้อนพลาสติก | 1 คัน |
| - น้ำยาทดสอบบอแรกซ์ | 2 ขวด |
| - หลอดหยดยา | 1 อัน |
| - กระดาษขมิ้น (100 แผ่น) | 1 ขวด |
| - คู่มือชุดทดสอบ | 1 แผ่น |

(2) อุปกรณ์ประกอบการตรวจ

- | | |
|------------------------------|--------|
| - เขียงพลาสติก | 1 อัน |
| - มีด | 1 เล่ม |
| - จานกระเบื้องหรือแผ่นกระดาษ | 1 ชิ้น |

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบเสร็จแล้ว

(1) เขียง มีด ถ้วยพลาสติก ช้อนพลาสติก แผ่นกระดาษ ให้ล้างด้วยผงซักฟอก และน้ำให้ สะอาด ผึ่งให้แห้ง ก่อนที่จะนำไปเก็บในกล่องชุดทดสอบ

(2) กระดาษขมิ้นควรปิดฝาขวดทันทีเมื่อหยิบกระดาษขมิ้นออกมาแล้ว

(3) น้ำยาทดสอบบอแรกซ์ปิดจุกขวดให้แน่นก่อนเก็บ

(4) หลอดหยดยา : ใช้หลอดหยดยาดูดน้ำสะอาดแล้วบีบทิ้งทำซ้ำ 3 – 4 ครั้งทิ้งไว้ให้แห้งแล้วเก็บที่เดิม

การเก็บรักษา/ อายุการใช้งาน

(1) เก็บที่อุณหภูมิห้อง/ 2 ปี

(2) ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

ข้อควรระวัง

(1) ถ้าตัวอย่างที่ตรวจมีสภาพเป็นค้างสูง (ข้าวต้มน้ำวัน ปลาหมึกแห้งแช่ค้าง) อาจทำให้เกิดผลบวกหลงได้ ต้องใส่น้ำยาทดสอบบอแรกซ์เพิ่มขึ้นจนแน่ใจว่าตัวอย่างหมดความเป็นค้างแล้วหรือทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส จึงจะทดสอบด้วยกระดาษขมิ้นได้

(2) หากใช้ที่เป่าผมในการทำกระดาษขมิ้นให้แห้ง ไม่ควรใช้ความร้อนสูง หรือเป่าใกล้กับกระดาษขมิ้นมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้กระดาษเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลได้ ทำให้อ่านผลได้ไม่ชัดเจน ควรอ่านผลทันทีเมื่อกระดาษแห้ง เนื่องจากถ้าทิ้งไว้นานจะทำให้กระดาษมีสีเข้มเกินจริง

(3) ตัวอย่างบางชนิดอาจจะมีไขมันมาก เมื่อจุ่มกระดาษขมิ้นในตัวอย่าง ไขมันจะเคลือบที่ผิวของกระดาษขมิ้น ดังนั้นอาจมีเพียงบางส่วนของที่เปลี่ยนสีทำให้อ่านผลได้ไม่ชัดเจนจึงควรกำจัดไขมันออกจากกระดาษขมิ้นโดยปาดกับปากถ้วยยาให้หมดก่อนนำมาทำให้แห้ง

(4) ต้องทำความสะอาดแผ่นรองกระดาษขมิ้นทุกครั้งก่อนนำไปใช้ตรวจตัวอย่างชุดต่อไปและไม่ควรวางแผ่นกระดาษขมิ้นในตำแหน่งที่เคยวางแผ่นกระดาษขมิ้นที่ตรวจตัวอย่างอื่นมาก่อนแล้ว และยังไม่ได้ทำความสะอาด เนื่องจากจะทำให้เกิดการปนเปื้อนและอ่านผลผิดพลาดได้และควรทำเครื่องหมายที่แผ่นรองทุกครั้งที่ว่ากระดาษทดสอบเพื่อป้องกันการสับสน

(5) สามารถใช้ชุดทดสอบตรวจได้ทั้งอาหารสดหรืออาหารที่ทำให้สุกแล้ว

(6) น้ำยาทดสอบบอแรกซ์ มีสภาพเป็นกรด หากหกเปื้อนมือหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายให้ล้างด้วยน้ำ และฟอกสบู่ให้สะอาด

(7) อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

แนวทางแก้ปัญหาเมื่อตรวจพบบอแรกซ์ในอาหาร

(1) แนะนำผู้ผลิตอาหารให้เลิกใช้สารบอแรกซ์ เนื่องจากผิดกฎหมายและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่บริโภคอาหารนั้น

(2) ถ้าพบบ่อยครั้ง ควรจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการต่อไป

วิธีการทดสอบบอแรกซีในอาหาร

ขั้นตอนที่ 1 สับตัวอย่างเป็นชิ้นเล็ก ๆ เท่าหัวไม้ขีดไฟ



ขั้นตอนที่ 2 ตักตัวอย่าง 1 ช้อนในถ้วยยา



ขั้นตอนที่ 3 เติมน้ำยาทดสอบบอแรกซีจนท่วมตัวอย่าง กวนให้เข้ากัน



ขั้นตอนที่ 4 จุ่มกระดาษขมิ้นให้เปียกครึ่งแผ่น



ขั้นตอนที่ 5 วางกระดาษขมิ้นบนจานกระเบื้อง หรือแผ่นกระจก
แล้วนำไปวางกลางแดดนาน 10 นาที
(อย่าวางกระดาษขมิ้นชิดกันหรือใช้ที่เป่าลมเป่า 1 นาที)



วิธีการทดสอบบอแรกซ์ในสารเคมี

ขั้นตอนที่ 1 ตักสารเคมีปริมาณเล็กน้อยใส่ในถ้วยยา



ขั้นตอนที่ 2 เติมน้ำยาทดสอบบอแรกซ์ จำนวน 5 มิลลิลิตร



ขั้นตอนที่ 3 กวนให้สารเคมีละลาย



ขั้นตอนที่ 4 จุ่มกระดาษขมิ้นในสารละลายให้เปียกครึ่งแผ่น

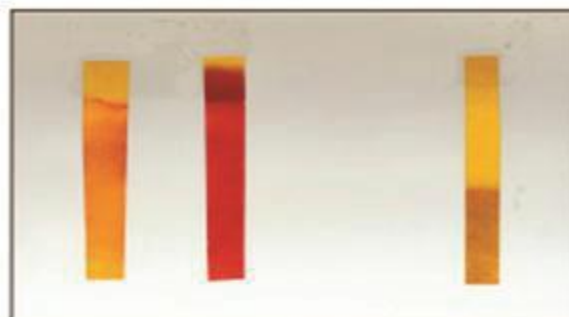


ขั้นตอนที่ 5 วางแผ่นกระดาษขมิ้นบนแผ่นกระดาษกรอง หรือชามกระเบื้อง แล้วนำไปวางกลางแดด 10 นาที หรือใช้ที่เป่าผมเป่า 1 นาที



การประเมินผล

- (1) ถ้ากระดาษขมิ้นมีสีส้มจนถึงสีแดง แสดงว่า ตัวอย่างมีสารบอแรกซ์เจือปนอยู่
- (2) ถ้ากระดาษขมิ้นมีสีอื่นไม่ใช่สีส้ม หรือแดง แสดงว่า ตัวอย่างไม่มีสารบอแรกซ์



2. ชุดทดสอบฟอร์มาลิน (น้ำยาตรวจสอบ) ในอาหาร

กลุ่มอาหารทะเลสด ผักสด เครื่องในสด มักจะมีการนำน้ำยาตรวจสอบมาแช่อาหาร เพื่อให้สดเสมอ แต่น้ำยาตรวจสอบเป็นอันตรายต่อสุขภาพ



ผลกระทบต่อสุขภาพ

- (1) หากบริโภคฟอร์มาลินที่ปนเปื้อนในอาหารเป็นเวลานานจะทำให้เกิดมะเร็งได้
- (2) สัมผัสหรือสูดดม จะทำให้ผิวหนังอักเสบ ระคายเคืองที่ตา จมูก ระบบทางเดินหายใจ
- (3) ถ้ารับประทาน 30 – 60 มิลลิกรัม จะทำให้เกิดอาการปวดท้องรุนแรง อาเจียน ท้องเดิน หมดสติและเสียชีวิต

ตัวอย่างเป้าหมาย

- (1) น้ำแช่อาหารทะเลสดและเนื้อสัตว์ต่าง ๆ เช่น ผ้าซีริ้ว ขาไก่เลาะกระดูก แมงกะพรุน ฯลฯ
- (2) ผักสดชนิดต่าง ๆ เช่น ถั่วฝักยาว เส้นมะละกอ เห็ดฟาง ชিংฝอย กระชายฝอย ฯลฯ
- (3) ผักที่มีกลิ่นแรง เช่น ผักชี ขึ้นฉ่าย ต้นหอม ผักกระเฉด ชะอม สะตอ เป็นตัวอย่างที่อาจพบฟอร์มาลดีไฮด์

ในธรรมชาติ ปริมาณตั้งแต่ 5 – 40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ประโยชน์ของชุดทดสอบ

สามารถตรวจสอบการใช้น้ำยาตรวจสอบในผักสด อาหารทะเลสด ทราบผลได้ทันทีเพื่อเฝ้าระวังด้านความปลอดภัยของอาหาร

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้ต่อชุด

50 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 0.5 มิลลิกรัม ต่อ 1 กิโลกรัม

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

- (1) อุปกรณ์ในชุดทดสอบ
 - ผงทดสอบฟอร์มาลิน 1 1 ขวด
 - ผงทดสอบฟอร์มาลิน 2 1 ขวด
 - น้ำยาทดสอบฟอร์มาลิน 3 1 ขวด
 - ถ้วยพลาสติก 1 ใบ
 - หลอดหยด 3 หลอด
 - คู่มือชุดทดสอบ 1 แผ่น

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบเสร็จแล้ว

- (1) สารละลายฟอร์มาลิน 1, 2 และน้ำยาทดสอบฟอร์มาลิน 3 ปิดจุกให้แน่นแล้วเก็บลงกล่อง
- (2) ถ้วยพลาสติกเหน้าในถ้วยทิ้งล้างด้วยน้ำสะอาด คว่ำให้แห้งแล้วเก็บลงกล่อง
- (3) หลอดหยดใช้หลอดดูดน้ำสะอาดแล้วบิบทิ้ง ทำซ้ำ 3 – 4 ครั้ง ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วเก็บลงกล่อง

การเก็บรักษา/ อายุการใช้งาน

- (1) เก็บที่อุณหภูมิห้อง/ 2 ปี
- (2) คู่มือหมดอายุที่กล่องบรรจุ

ข้อควรระวัง

(1) ไม่ควรตรวจสอบอาหารประเภทมีกลิ่นฉุน เช่น ผักชะอม กระถิน ผักกระเฉด สะตอ ผักกลุ่มนี้อาจพบฟอร์มาลินในธรรมชาติประมาณ 40 มิลลิกรัม ต่อ 1 กิโลกรัม อาหารทะเลที่ไม่สด จะมีกลิ่นเหม็น จะมีฟอร์มาลินได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อ 1 กิโลกรัม

(2) สารทดสอบจำเพาะกับฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นสารกลุ่มอัลดีไฮด์ประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นองค์ประกอบของอาหารตามธรรมชาติ การทดสอบตัวอย่างจึงต้องหลีกเลี่ยงการบดตัวอย่างให้ใช้น้ำล้างหรือน้ำแช่ตัวอย่างเท่านั้นเพื่อป้องกันผลบวกลวง

(3) อาหารที่นำมาตรวจสอบ ควรเก็บในสภาพแช่เย็น เนื่องจากฟอร์มาลินสามารถระเหย ได้ด้วยความร้อน

(4) ควรตรวจสอบตัวอย่างทันที ไม่ควรเก็บตัวอย่างอาหารไว้หลายวัน เนื่องจากปริมาณฟอร์มาลินในอาหารจะลดลงได้จากการระเหย และอาจเกิดปฏิกิริยากับสารอาหาร จะทำให้ผลผิดพลาดได้เป็นได้ทั้งแบบ Irreversible (ทดสอบไม่พบ) และ Reversible (ทดสอบพบ)

(5) น้ำยาทดสอบฟอร์มาลิน 3 มีสภาพเป็นกรด หากหกเปื้อนมือหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายให้ล้างด้วยน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาด

(6) อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

แนวทางแก้ปัญหาเมื่อตรวจพบฟอร์มาลินในอาหาร

- (1) แนะนำร้านค้าให้เลิกใช้น้ำยาตกผลในอาหาร เนื่องจากมีพิษต่อสุขภาพ ถ้าบริโภคอาหารนั้นเข้าไป
- (2) ถ้าพบว่ามีการใช้บ่อย ให้แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้เก็บตัวอย่าง ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการต่อไป

วิธีการทดสอบฟอร์มัลลิน (น้ำยาทดสอบ) ในอาหาร

ขั้นตอนที่ 1

(1) ถ้าตัวอย่างเป็นของเหลว เทน้ำแช่อาหารลงในขวดน้ำยาทดสอบฟอร์มัลลิน 1 จำนวน 1/2 ขวด ปิดฝาให้สนิท เขย่าให้ละลาย

(2) ถ้าตัวอย่างไม่มีของเหลว ให้ใช้น้ำสะอาดประมาณ 1 ซ้อนโต๊ะ ล้างตัวอย่าง (โดยไม่มีการหั่นหรือบดตัวอย่าง) นำน้ำล้างใส่ลงในขวดน้ำยาทดสอบฟอร์มัลลิน 1 จำนวน 1/2 ขวด ปิดฝาให้สนิท เขย่าให้ละลาย

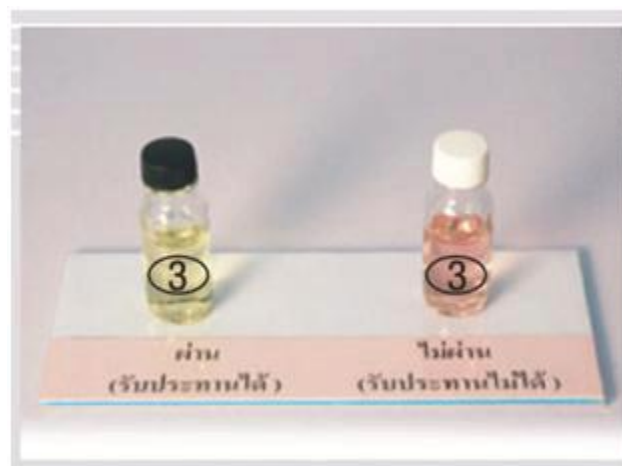
ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายสารละลายจากขวดที่ 1 ลงในขวดน้ำยาทดสอบฟอร์มัลลิน 2 จนหมด ปิดฝาให้สนิท เขย่าให้ละลาย

ขั้นตอนที่ 3 ถ่ายสารละลายจากขวดที่ 2 ลงในขวดน้ำยาทดสอบฟอร์มัลลิน 3 จนหมด ปิดฝาให้สนิท เขย่าให้ละลาย



การประเมินผล

ถ้าสารละลายเป็นสีชมพูถึงสีแดง แสดงว่ามีฟอร์มัลลินเจือปนอยู่ในตัวอย่างอาหารนั้น



3. ชุดทดสอบสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (สารฟอกขาว) ในอาหาร

ผงเคมีที่ใช้ฟอกขาวมาใช้ในอาหาร เพื่อให้อาหารมีสีขาว ดูคุณภาพดี และมีบางคนได้ใช้ผงเคมีที่ฟอกแห ได้แก่ โซเดียมไดไทโอไนต์หรือโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์มาฟอกอาหารหลายอย่าง แต่สารที่ใช้ฟอกเหล่านี้มีอันตรายต่อสุขภาพ และในปัจจุบันยังตรวจพบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในอาหารหลายชนิด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนา ชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์เพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในอาหารนอกห้องปฏิบัติการ ทราบผลได้รวดเร็ว และมีความแม่นยำสูง



ผลกระทบต่อสุขภาพ

- (1) ทำให้เกิดอาการหายใจขัด ความดันโลหิตต่ำ
- (2) ปวดท้อง อาเจียน อูจจาระร่วง
- (3) ผู้ที่แพ้อย่างรุนแรง หรือผู้ป่วยโรคหอบหืดจะมีอาการช็อค หมดสติ และเสียชีวิต

ตัวอย่างเป้าหมาย

- (1) น้ำตาลมะพร้าว หน่อไม้ดอง ทุเรียนกวน
- (2) น้ำแช่ผักผลไม้ เช่น ถั่วงอก ชิงชอย กระถ่อน ยอดมะพร้าว
- (3) ผ่าซีริว ขาไก่เลาะกระดูก หนังหมูฝอย เอ็นหมู

ประโยชน์ของชุดทดสอบ

ใช้ตรวจสอบการเจือปนของสารซัลไฟต์ในอาหารชนิดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้/ ชุด

100 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 0.05

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

- | | |
|------------------|--------|
| - ถ้วยยาพลาสติก | 1 ใบ |
| - คู่มือชุดทดสอบ | 1 แผ่น |
| - น้ำยาในขวดหยด | 1 ขวด |

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบเสร็จแล้ว

(1) ถ้วยพลาสติก ให้เทน้ำในถ้วยพลาสติกทิ้ง ล้างด้วยน้ำสะอาด 3 – 4 ครั้ง แล้วคว่ำถ้วยหรือเซ็ดให้แห้งก่อนที่จะนำไปเก็บในกล่องชุดทดสอบ

(2) ขวดน้ำยาปิดจุกให้แน่นแล้วเก็บในกล่องชุดทดสอบ

การเก็บรักษา/ อายุการใช้งาน

(1) เก็บที่อุณหภูมิห้อง/ 2 ปี

(2) คู่มือหมดอายุที่กล่องบรรจุ

ข้อควรระวัง

อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

แนวทางแก้ปัญหาเมื่อตรวจพบสารฟอกขาวในอาหาร

- (1) แนะนำให้ร้านค้าเลิกใช้สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ (สารฟอกขาว) ในอาหาร เนื่องจากเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- (2) ถ้าพบบ่อยครั้งให้แจ้งเจ้าหน้าที่ดูแลด้านคุ้มครองผู้บริโภค เช่น เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) หรือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการต่อไป

วิธีการทดสอบสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ (สารฟอกขาว) ในอาหาร

ขั้นตอนที่ 1 นำอย่างใสในถ้วยพลาสติกดังนี้

(1) ตัวอย่างเป็นของเหลว หรือมีของเหลวผสมในตัวอย่าง เทของเหลวลงในถ้วยพลาสติก 5 มิลลิลิตร

(2) ตัวอย่างเป็นของแข็ง ตักตัวอย่างเล็กน้อยใส่ในถ้วยพลาสติก เติมน้ำสะอาด ประมาณ 10 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากันถ้าเป็นผัก/ ผลไม้สดเติมน้ำพอท่วมตัวอย่าง แช่น้ำ 1 – 2 นาที (ไม่ต้องบด) นำน้ำแช่ 5 มิลลิลิตร มาทดสอบ

ขั้นตอนที่ 2 หยดน้ำยาในขวดหยด จำนวน 1 – 3 หยดเขย่าให้เข้ากัน สังเกตสีของสารละลาย



การประเมินผล

- (1) ถ้าสีของน้ำยาที่เติมลงไปหายไปทันที (ไม่มีน้ำเงิน – ม่วงเกิดขึ้น) แสดงว่า มีสารซัลไฟต์เจือปน
- (2) ถ้าของเหลวเป็นสีน้ำเงิน – ม่วง แสดงว่าไม่มีสารซัลไฟต์เจือปน



4. ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิก (สารกันรา) ในอาหาร

มีการนำวัตถุกันเสียกันรามาใช้ในน้ำดอกผักและผลไม้ที่วางจำหน่ายในตลาด เพื่อให้ น้ำดอกผักและผลไม้ดูใสเหมือนใหม่อยู่เสมอ กรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีตัวหนึ่งที่น่ามาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว เนื่องจากกรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดี แต่เป็นอันตรายกับมนุษย์กระทรวงสาธารณสุขจึงได้กำหนดห้ามนำกรดซาลิซิลิกมาใช้เจือปนในอาหาร แต่ปัจจุบันยังตรวจพบกรดซาลิซิลิกในอาหารหลายชนิด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาชุดทดสอบกรดซาลิซิลิก เพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบกรดซาลิซิลิกในอาหารนอกห้องปฏิบัติการได้ทราบผลได้รวดเร็วและมีความแม่นยำสูง



ผลกระทบต่อสุขภาพ

(1) ถ้าได้รับกรดซาลิซิลิกที่มีความเข้มข้นในเลือดถึง 25 – 35 มิลลิกรัม /เลือด 100 มิลลิตร จะมีอาการอาเจียน หูอื้อ มีไข้ และอาจถึงตายได้

(2) ถ้าหากบริโภคปริมาณเล็กน้อยเป็นประจำ จะทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่ำและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย

ตัวอย่างเป้าหมาย

(1) น้ำดอกผัก (ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง ชিংดอง ฯลฯ)

(2) น้ำดอกผลไม้ (มะม่วงดอง มะยมดอง มะกอกดอง ฯลฯ)

ประโยชน์ของชุดทดสอบ

ชุดทดสอบนี้สามารถตรวจสอบกรดซาลิซิลิกในอาหารนอกห้องปฏิบัติการได้ และทราบผลทันที

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้/ ชุด

150 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 100 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

- | | |
|----------------------------|-------|
| - ถ้วยยาพลาสติก | 2 ใบ |
| - หลอดหยด | 2 อัน |
| - น้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 1 | 2 ขวด |

- น้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 2 2 ขวด
- คู่มือชุดทดสอบ 1 แผ่น

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบเสร็จแล้ว

- (1) ขวดน้ำยาปิดจุกให้แน่นแล้วเก็บที่เดิม
- (2) ถ้วยพลาสติกเทน้ำในถ้วยทิ้ง ล้างด้วยน้ำสะอาดคว่ำให้แห้งแล้วเก็บที่เดิม
- (3) หลอดหยดยาใช้หลอดหยดยาตูดน้ำสะอาดแล้วบีบทิ้งทำซ้ำ 3 – 4 ครั้งทิ้งไว้ให้แห้งแล้วเก็บที่เดิม

การเก็บรักษา/ อายุการใช้งาน

- (1) เก็บที่อุณหภูมิห้อง/ 2 ปี
- (2) ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

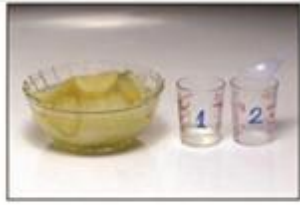
ข้อควรระวัง

- (1) การทดสอบในขั้นตอนเติมน้ำยากรดซาลิซิลิก 2 ลงในถ้วยทั้ง 2 ไม่ควรเขย่า เนื่องจากจะทำให้สังเกตสีได้ยาก ให้ประเมินผลโดยสังเกตสีที่เกิดขึ้นจากด้านบนของถ้วยยา
- (2) สามารถใช้ชุดทดสอบตรวจสอบได้ทั้งอาหารสดหรืออาหารที่ทำให้สุกแล้ว
- (3) น้ำยากรดซาลิซิลิก 1 และ 2 เป็นกรดเล็กน้อยหากหกเปื้อนมือให้ล้างด้วยน้ำและ ฟอกสบู่ให้สะอาด
- (4) อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

แนวทางแก้ปัญหาเมื่อตรวจพบกรดซาลิซิลิกในอาหาร

- (1) แนะนำให้ผู้จำหน่ายอาหารเลิกใช้สารกันราที่ไม่ถูกต้อง และเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- (2) ถ้าพบมีการใช้บ่อยให้แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาเก็บตัวอย่าง ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการต่อไป

วิธีการทดสอบกรดซาลิซิลิกในอาหาร



ขั้นตอนที่ 1 ตักน้ำดองผักหรือน้ำดองผลไม้ในถ้วยหมายเลข 1 และหมายเลข 2 ถ้วยละประมาณ 5 มิลลิลิตร (เขียนหมายเลขที่ถ้วยยาก่อนใส่ตัวอย่าง)



ขั้นตอนที่ 2 หยดน้ำยาทดสอบซาลิซิลิก 1 ลงในถ้วยที่ 2 จำนวน 10 หยด



ขั้นตอนที่ 3 หยดน้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 2 ลงใน ถ้วยที่ 2 ที่ละหยดจำนวน 2-3 หยดโดยไม่ต้องเขย่า สังเกตสีจากด้านบนของถ้วยยากันที่



ขั้นตอนที่ 4 หยดน้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 2 ลงใน ถ้วยที่ 1 ที่ละหยดจำนวน 2 - 3 หยด โดยไม่ต้องเขย่าแล้วสังเกตสีที่เกิดขึ้นทันทีเช่นกัน

การประเมินผล

- (1) ถ้าถ้วยที่ 1 มีสีม่วงดำเหมือนถ้วยที่ 2 แสดงว่าตัวอย่าง มีกรดซาลิซิลิกเจือปน
- (2) ถ้าถ้วยที่ 1 เป็นสีอื่นที่ไม่ใช่สีม่วงดำเหมือนถ้วยที่ 2 แสดงว่าตัวอย่างไม่มีกรดซาลิซิลิกเจือปน



5. ชุดทดสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันทอดซ้ำ คือ น้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง การใช้ น้ำมันซ้ำหลาย ๆ ครั้งจะเกิดสารที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น สารโพลาร์ซึ่งมีผลทำให้เกิดความดันโลหิตสูง คุณค่าทางโภชนาการลดลง จากการศึกษาในหนูทดลองพบว่า ทำให้เกิดการเจริญเติบโตลดลง ตับและไตมีขนาดใหญ่ มีการสะสมไขมันในตับ การหลั่งน้ำย่อยทำลายสารพิษในกระเพาะอาหารเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นไขมัน ที่ถูกออกซิไดซ์ปริมาณสูงอาจทำให้ไลโปโปรตีนชนิดแอลดีแอลมีโอกาสเกิดอนุมูลอิสระมากขึ้น จึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้

ในชุดทดสอบดังกล่าวประกอบด้วยน้ำยาทดสอบสารโพลาร์ โดยจะทำปฏิกิริยากับสารประกอบที่มีประจุ (สารโพลาร์) ในตัวอย่างให้สีชมพูอ่อนถึงเข้ม เมื่อปริมาณสารโพลาร์มีค่าไม่เกินร้อยละ 25 และไม่มีสีชมพู เมื่อปริมาณสารโพลาร์มีค่ามากกว่า ร้อยละ 25

ประเทศไทยควบคุมความปลอดภัยจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 283 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอด หรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย โดยกำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ 25 ของน้ำหนัก และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 347 พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำ กำหนดให้ผู้ผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำในการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย เช่น การทอด ทา ผัด หรือใช้เป็นส่วนผสมหรือส่วนประกอบของอาหาร ต้องใช้น้ำมันทอดซ้ำที่มีสารโพลาร์ ไม่เกินร้อยละ 25 ของน้ำหนัก



จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้/ ชุด

25 ตัวอย่าง

อุปกรณ์ชุดทดสอบ

- | | |
|--|---------|
| - หลอดทดสอบตัวอย่าง | 25 ชิ้น |
| - หลอดดูดพลาสติก (ใช้ในการดูดและหยดตัวอย่าง) | 25 ชิ้น |
| - น้ำยาทดสอบสารโพลาร์ | 1 ขวด |
| - คู่มือการใช้ชุดทดสอบ | 1 แผ่น |

การใช้งาน

ใช้ตรวจน้ำมันที่ใช้ทอดอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว

การเก็บรักษา/ อายุการใช้งาน

- (1) สารโพลาร์เมื่อใช้เสร็จให้เก็บในกล่อง เนื่องจากเป็นสารที่ไวต่อแสง ซึ่งแสงจะทำให้ชุดทดสอบมีอายุการใช้งานลดลง
- (2) ควรเก็บที่อุณหภูมิห้อง/ เก็บได้นาน 12 เดือน ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

ข้อควรระวัง

- (1) ควรหลังจากใช้ชุดทดสอบควรทำความสะอาดมือด้วยสบู่ หรือน้ำยาทำความสะอาด
- (2) ควรเก็บชุดทดสอบให้ไกลมือเด็ก

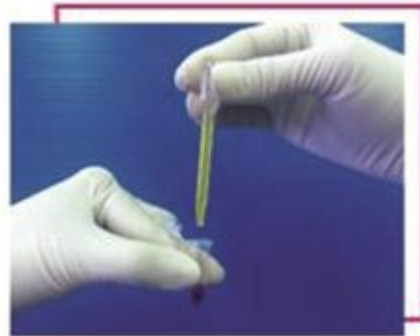
วิธีการทดสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ



ขั้นตอนที่ 1 เติมน้ำยาทดสอบสารโพลาร์ ลงในหลอดทดสอบ ตัวอย่าง จำนวน 4 หยด

ขั้นตอนที่ 2 ผสมตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกัน

(ตัวอย่างน้ำมันต้องไม่ร้อนหรือเป็นไขหากตัวอย่างเป็นไขต้องอุ่น ให้เหลวและรอให้เย็นก่อนทดสอบ) จากนั้นเติมตัวอย่างน้ำมันลงในหลอดทดสอบตัวอย่าง จำนวน 2 หยด



ขั้นตอนที่ 3 กดฝาหลอดตัวอย่างทดสอบให้แน่น เขย่าแนวขวาง 30 วินาที แล้วแปลผลทันที

การประเมินผล



6. ชุดทดสอบสารสเตียรอยด์

ชุดทดสอบสารสเตียรอยด์ ในยาแผนโบราณ และยาจากสมุนไพร



ขั้นตอนที่ 1

ตัวอย่างเป็นของเหลว

- หยดตัวอย่างลงในหลอดทดสอบถึงขีดสีน้ำเงิน

ตัวอย่างเป็นของแข็ง

- บด/ตัดตัวอย่าง ให้เป็นชิ้นเล็กๆ

- ตักตัวอย่างใส่ในหลอดทดสอบถึงขีดสีน้ำเงิน



ขั้นตอนที่ 2

- เติมน้ำยาละลายตัวอย่างจนถึงขีดสีแดง

- ปิดจุกให้สนิท เขย่าให้เข้ากันอย่างน้อย 3 นาที

- ตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน



ขั้นตอนที่ 3

- นำชุดทดสอบออกจากซองบรรจุ วางบนพื้นราบ

- ดูสารละลายส่วนใส (ระวังไม่ให้มีฟองอากาศ)

หยดลงในหลุมทดสอบ 4 หยด

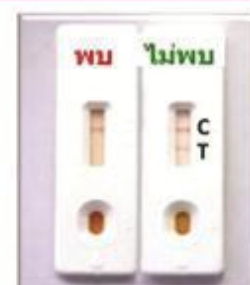
- อ่านผลการทดสอบภายใน 10-15 นาที

(ไม่ควรอ่านผลการทดสอบหลัง 15 นาทีไปแล้ว)



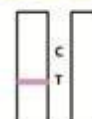
การแปลผล

หากปรากฏแถบสีม่วงเพียงแถบเดียว ตรงตำแหน่ง C แสดงว่าอาจมีการปลอมปนเดกซ์ชาเมธาโซน และ/หรือ เพร็ดนิโซโลน



หากปรากฏแถบสีม่วงเพียงแถบเดียวตรงตำแหน่ง T หรือ ไม่ปรากฏแถบใดๆ แสดงว่า ไม่สามารถแปลผลได้ (ควรทดสอบซ้ำ)

แปลผลไม่ได้



7. ชุดทดสอบไฮโดรควิโนนในเครื่องสำอาง

ชุดทดสอบ ไฮโดรควิโนน



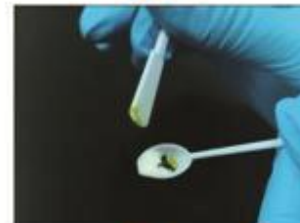
ขั้นตอนที่ 1

ใช้ช้อนพลาสติกก้านยาวตักครีม
หรือโลชั่นประมาณครึ่งช้อน



ขั้นตอนที่ 2

ใช้ช้อนตักสารทดสอบตักสารทดสอบ
ไฮโดรควิโนนประมาณปลายช้อน
ให้มีปริมาณเท่าเม็ดถั่วเขียวใส่ลงใน
ช้อนครีมที่ต้องการทดสอบ



ขั้นตอนที่ 3

คนให้เข้ากัน แล้วสังเกตสีที่เกิดขึ้นทันที
ภายใน 5 วินาที



การแปลผล

ผลบวก เกิด สีเขียว ถึงสีน้ำเงินดำ



ผลลบ สีเดิมของตัวอย่างหรือเกิดสีน้ำตาล
หรือเกิดสีเขียวอ่อนหลังจาก 5 วินาทีไปแล้ว



8. ชุดทดสอบกรดเรทีโนอิกในเครื่องสำอาง

ชุดทดสอบ

กรดเรทีโนอิกในเครื่องสำอาง



ขั้นตอนที่ 1

ใช้แท่งพลาสติกตักตัวอย่างครีม
ขนาดประมาณเมล็ดถั่วลิสง
หากเป็นโลชั่นให้ใช้หลอดหยด หยดโลชั่น 3 หยด
ใส่ลงในจานหลุมพลาสติก



ขั้นตอนที่ 2

ใช้ช้อนพลาสติกตักสารเคมี ประมาณ ¼ ช้อน
ใส่ลงในหลุมเดียวกับตัวอย่าง



ขั้นตอนที่ 3

ใช้แท่งพลาสติกตะเบาๆ ที่เกล็ดของสารเคมี ทิ้งไว้ประมาณ 5-10 วินาที
สังเกตสีที่เกิดขึ้นที่เกล็ดของสารเคมีที่ใช้ทดสอบ
(ไม่ต้องคนตัวอย่างกับสารเคมีให้เข้ากัน)

การแปลผล

เกิดสีม่วงแดง ถึง สีแดง
ชั้นที่เกล็ดของสารเคมีที่ใช้ทดสอบ

พบ



ไม่พบ



ข้อควรระวัง

ในการทดสอบครีมไข่มุก จะทำให้เนื้อครีมเปลี่ยนเป็นสีชมพูทันที ให้อ่านเป็นผลลบ
(ผลบวก จะต้องสังเกต สีม่วงแดง ถึง สีแดง ที่เกล็ดของสารเคมีทดสอบเท่านั้น)

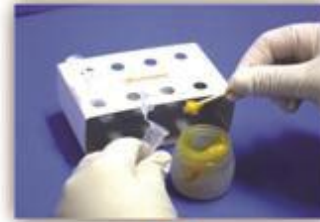
9. ชุดทดสอบปรอทแอมโมเนียในเครื่องสำอาง

ชุดทดสอบ สารปรอทในเครื่องสำอาง



ขั้นตอนที่ 1

ตักครีมด้วยไม้ตักตัวอย่าง 0.2 กรัม
(ขนาดเท่าเมล็ดถั่วลิสง)



ขั้นตอนที่ 2

ป้ายครีมโดยรอบผนังด้านในของ
หลอดทดสอบ
จากขอบบนของหลอดจนถึงกึ่งกลางหลอด
หนาประมาณ 2 มม.



ขั้นตอนที่ 3

หยดน้ำยาทดสอบประมาณ 0.25 มล.
(20 หยด) ลงในหลอดทดสอบ
(หมายเหตุ น้ำยาทดสอบต้องมีสีเขียว และเก็บในตู้เย็นเท่านั้น)



ขั้นตอนที่ 4

ปิดฝาหลอดทดสอบคว่ำและหงายเบาๆ
ประมาณ 10-20 ครั้ง อ่านผลการทดสอบ
ทันที



การแปลผล

น้ำยาทดสอบเปลี่ยนเป็นสีส้ม/เหลืองอมส้ม
แสดงว่า พบสารปรอทในตัวอย่าง



หมายเหตุ น้ำยาทดสอบที่ให้ผลสีชมพู ให้คว่ำและหงายอีก 10-15 ครั้ง หากพบว่าเปลี่ยนเป็นสีส้มแสดงว่า ตรวจพบปรอท
แต่ถ้ายังคงเป็นสีชมพูเหมือนเดิม แสดงว่าตรวจไม่พบสารปรอท

รายชื่อผู้แทนจำหน่ายชุดทดสอบอย่างง่าย

ลำดับ	รายการชุดทดสอบ	สั่งซื้อได้ที่	ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์
1.	ชุดทดสอบบอแรกซ์ (ผงกรอบ) ในอาหารและ สารเคมีที่ใช้ผสม	องค์การเภสัชกรรม	ที่อยู่ : 75/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทร. : 1648 หรือ 02-2038846-9
2.	ชุดทดสอบฟอร์มาลีน ในอาหาร (ยาดองศพ)	องค์การเภสัชกรรม	ที่อยู่ : 75/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทร. : 1648 หรือ 02-2038846-9
3.	ชุดทดสอบสารโซเดียม ไฮโดรซัลไฟด์ (สารฟอกขาว) ในอาหาร	องค์การเภสัชกรรม	ที่อยู่ : 75/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทร. : 1648 หรือ 02-2038846-9
4.	ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิก (สารกันรา)	องค์การเภสัชกรรม	ที่อยู่ : 75/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทร. : 1648 หรือ 02-2038846-9
5.	ชุดทดสอบสารโพลารีนในน้ำมัน ทอดซ้ำ	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 10 อุบลราชธานี	ที่อยู่ : 82 หมู่ 11 ถ.คลังอาวุธ ต.ขามใหญ่ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทร. : 045-312230-3
6.	ชุดทดสอบสารสเตียรอยด์ ในยาแผนโบราณ	ร้านผลิตภัณฑ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (อาคาร 10 ชั้น 1 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)	ที่อยู่ : 88/7 บำราศนราดรุณ ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. : 02-951-0000 ต่อ 98463, 98450 โทร./ โทรสาร : 02-9659745 Line ID : 0988818808
7.	ชุดทดสอบไฮโดรควิโนน ในเครื่องสำอาง	ร้านผลิตภัณฑ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (อาคาร 10 ชั้น 1 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)	ที่อยู่ : 88/7 บำราศนราดรุณ ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. : 02-951-0000 ต่อ 98463, 98450 โทร./ โทรสาร : 02-9659745 Line ID : 0988818808
		บริษัท ยูแอนด์วี โฮลดิ้ง (ไทยแลนด์) จำกัด	ที่อยู่ : 11 ซ.ทานสัมฤทธิ์ 6/3 ถ.ติวานนท์ ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. : 02-950-7733-42, 081-8143590, 089- 4495774 โทรสาร : 02-950-7247 www.uandvholding.com

ลำดับ	รายการชุดทดสอบ	สั่งซื้อได้ที่	ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์
8.	ชุดทดสอบกรดเทรีโนอิก ในเครื่องสำอาง	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 10 อุบลราชธานี	ที่อยู่ : 82 หมู่ 11 ถ.คลังอาวุธ ต.ขามใหญ่ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทร : 045-312230-3
9.	ชุดทดสอบปรอทแอมโมเนีย ในเครื่องสำอาง	บริษัท ยูแอนดีวี โฮลดิ้ง (ไทยแลนด์) จำกัด	ที่อยู่ : 11 ซ.ทานสัมพันธ์ 6/3 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร : 02-950-7733-42
		ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 3 นครสวรรค์	ที่อยู่ : 267 หมู่ 8 ต.นครสวรรค์ตก อ.เมือง จ.นครสวรรค์ 60000 โทร : 05-624-5618-20 โทรสาร : 05-624-5617