

บร.สาร

BLA News

วารสารกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.)
BUREAU OF LABORATORY ACCREDITATION (BLA)



ISSN 1688-4891 ปีที่ 18 ฉบับที่ 53 กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2565

<http://bla.dss.go.th>



● Test strip นวัตกรรมการทดสอบในยุคปัจจุบัน

: Page 1

● ยาปฏิชีวนะที่ตกค้างในอาหารไม่ใช่เรื่องไกลตัว

: Page 4

● Science & Innovation for better life

เทคนิคการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (น้ำและน้ำเสีย): Page 7

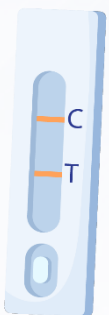
● ภาพกิจกรรม : Page 10

EDITOR'S NOTE

ทักทาย...สมาชิก บร. สาร

สวัสดีค่ะ ท่านสมาชิกทุกท่าน ณ ปัจจุบันนี้ บร.สาร ของเราก็ได้เดินทางมาถึงฉบับที่ 53 ประจำเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2565 แล้วนะคะ บร. สาร ของเรายังคงนำเสนอเนื้อหาที่มีสาระทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการอยู่อย่างต่อเนื่อง ในโอกาสนี้ขอเชิญชวนท่านสมาชิกที่ต้องการมีส่วนร่วมในการแบ่งปันสาระความรู้ทางวิชาการ ท่านสามารถส่งบทความที่น่าสนใจมายังกองบรรณาธิการ ทางเรายินดีที่จะสื่อช่วยเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกทุกท่าน และเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับผู้ที่อยู่ในแวดวงเดียวกัน จะได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากทุกท่าน หากท่านต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วนใดโปรดแจ้งมายังบรรณาธิการ บร.สาร จักขอบคุณยิ่ง



- Test strip นวัตกรรมการทดสอบในยุคปัจจุบัน :

Page 1

- ยาปฏิชีวนะที่ตกค้างในอาหารไม่ใช่เรื่องไกลตัว

: Page 4



- Science & Innovation for better life

เทคนิคการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (น้ำ และน้ำเสีย): Page 7

- ภาพกิจกรรม : Page 10

บรรณาธิการ : นางสาวพรพรรณ ปานทิพย์อำพร

ที่ปรึกษา : นางพจมาน ท่าจีน, นางภัทรภร ธนะภาวริศ, นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์

กองบรรณาธิการ : นางรติกร อลงกรณ์โชติกุล, นางสาวชนิษฐา อัสวชัยณรงค์

ถ่ายภาพ/ออกแบบ : นายปรีชา คำแหง, นายจิรวัดน์ คำชมภู, นางสาวปวีณ์นุช พรหมอ่อน

สถานที่ติดต่อ : กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อาคารหอสมุดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 6 75/7 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

หมายเลขโทรศัพท์ : 0-2201-7178, 0-2201-7191, 0-2201-7194 หมายเลขโทรสาร : 0-2201-7201

เว็บไซต์ : <http://bla.dss.go.th>

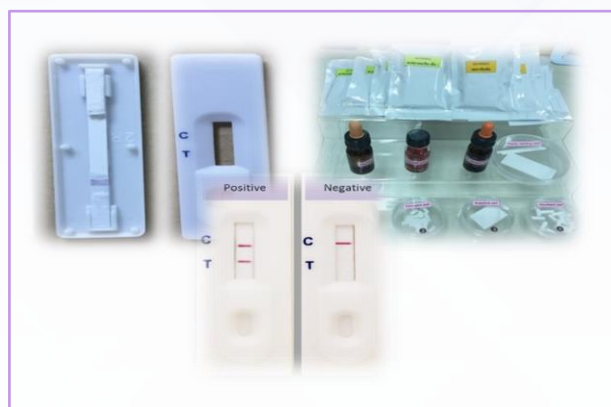
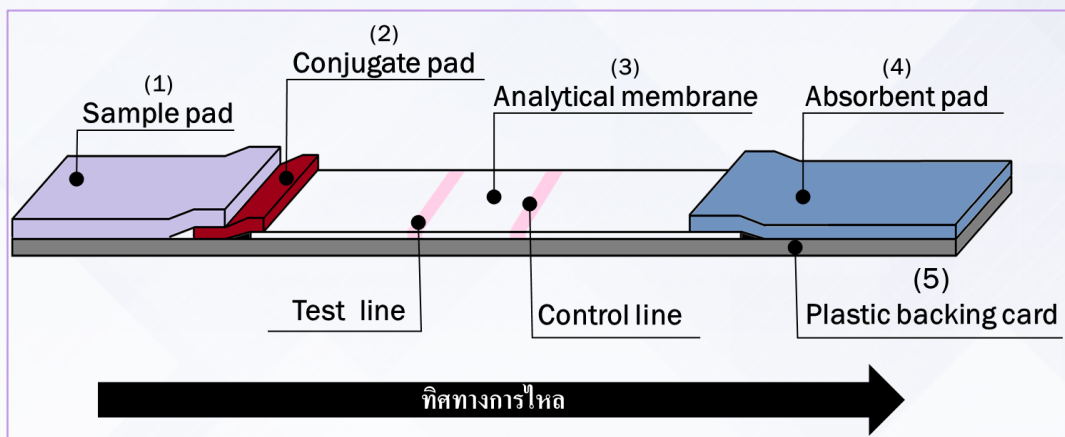
Test strip หรือ Lateral flow immunochromatographic Assay: LFIA เป็นการนำเทคนิคทางโครมาโตกราฟีมาใช้ร่วมกับเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยา โดยอาศัยหลักการเกิดปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการตรวจแบบ ELISA แต่ปฏิกิริยาจะเกิดบนแผ่นเมมเบรนแทน (membrane) Test strip เริ่มมีใช้ตั้งแต่ ค.ศ. 1984 เพื่อตรวจการตั้งครรภ์ ซึ่งสามารถอ่านผลได้เองโดยผู้ใช้งาน เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการรู้ผลการทดสอบสั้น สามารถพกพาชุดทดสอบได้ง่าย เก็บรักษาค่อนข้างสะดวก อีกทั้งราคาไม่แพงนัก ส่งผลให้ในปัจจุบันมีการนำ Test

Test strip นวัตกรรมการทดสอบในยุคปัจจุบัน

ผู้เขียน : นางสาววิภัตรา วงศ์พยัคฆ์

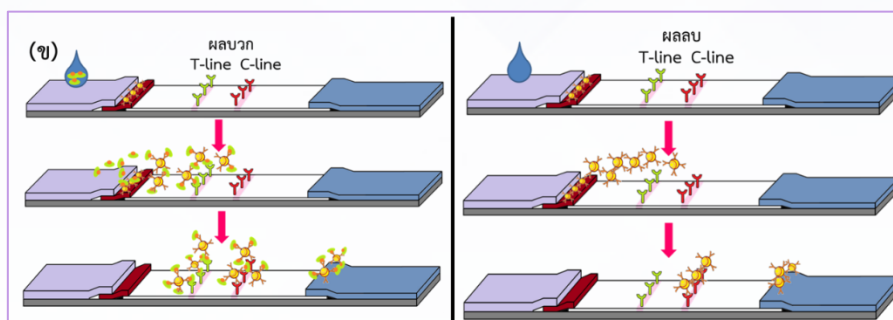
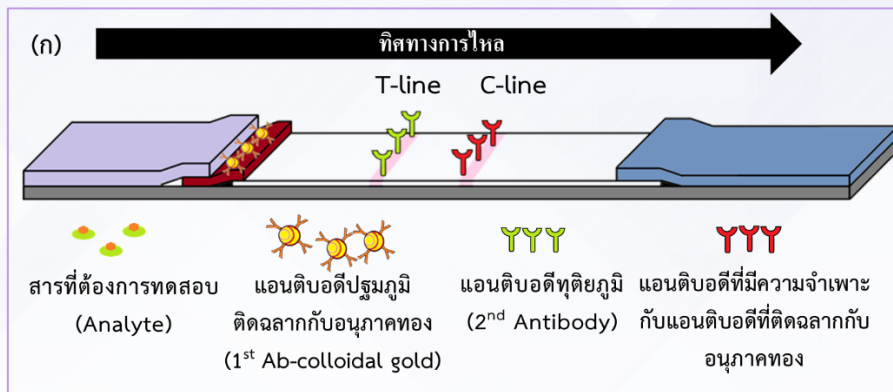
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

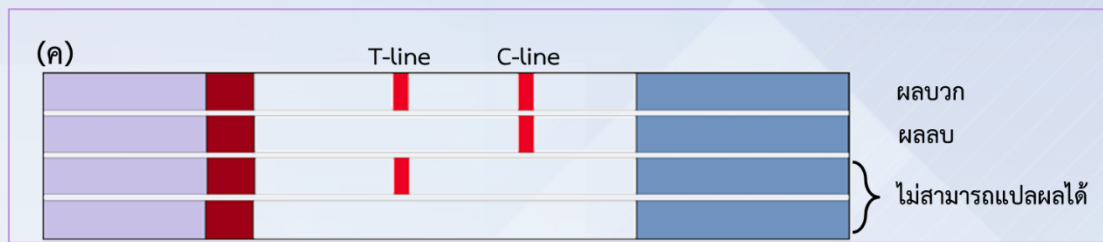
strip มาประยุกต์ใช้ในหลายๆ สาขา เช่น ใช้ Test strip ในการตรวจคัดกรองโรคในโรงพยาบาล อันเป็นการตรวจคัดกรองเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการตรวจคัดกรองโรคของแพทย์ให้สั้นลงได้ หรือนำมาใช้วินิจฉัยโรคในปศุสัตว์ โดยการนำ Test strip มาใช้หาสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่ในเนื้อสัตว์ หรือในในอุตสาหกรรมการผลิตชีสนมแพะ นมแกะ จะมีการใช้ Test strip มาช่วยตรวจสอบการปนเปื้อนของนมวัวในน้ำนมชนิดอื่นได้ ดังแสดงในภาพที่ 1 เป็นต้น



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบและตัวอย่าง Test strip

ปัจจุบัน Test strip มีการนำมาใช้แพร่หลายมากขึ้นจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยรูปแบบของ Test strip ที่วางขายส่วนมากจะเป็นแบบแซนด์วิช (sandwich assay format) ซึ่งมีหลักการของรูปแบบแข่งขัน และมีกระบวนการทำงานเริ่มจากการหยดตัวอย่างสารที่ต้องการนำมาทดสอบลงบน sample pad ตัวอย่างนั้นจะค่อยๆเคลื่อนที่ผ่าน conjugate pad ซึ่งบน conjugate pad นั้นจะมีการตรึงแอนติบอดีที่ติดฉลากไว้ และแอนติบอดีนั้นมีความจำเพาะกับแอนติเจนที่จะนำมาทดสอบ โดยทั่วไปมักจะนำแอนติบอดีไปติดฉลากกับอนุภาคทอง (Ab-colloidal gold) ในกรณีที่ให้ผลบวก จะเกิดแถบสีขึ้น 2 แถบ บริเวณ T-line และ C-line เนื่องจากสารที่ต้องการตรวจสอบที่ปนอยู่ในตัวอย่าง (analyte) จะจับกับแอนติบอดีปฐมภูมิ ที่ติดฉลากอยู่กับอนุภาคทอง (1st Ab-colloidal gold) และเคลื่อนที่ผ่านไปยัง analytical membrane และสารที่ติดอยู่กับ 1st Ab-colloidal gold จะถูกแอนติบอดีทุติยภูมิ (2nd antibody) ที่ตรึงอยู่บน T-line จับกับอีพิโทปที่เหลือนบนแอนติเจน ส่งผลให้บริเวณ T-line ปรากฏแถบสีขึ้นมา และ 1st Ab-colloidal gold ที่เหลือจะเคลื่อนที่ผ่าน T-line ไปยัง C-line ซึ่งตรึงแอนติบอดีที่มีความจำเพาะกับแอนติบอดีที่ติดฉลากกับอนุภาคทอง เมื่อสารที่จับกับ 1st Ab-colloidal gold เคลื่อนที่มาถึงจึงถูกจับไว้ ปรากฏเป็นแถบสีขึ้น ส่วนในกรณีที่ เป็นผลลบ คือในตัวอย่างไม่มีสารที่ต้องการตรวจสอบ เมื่อตัวอย่างเคลื่อนที่ผ่าน conjugate pad แล้ว 1st Ab-colloidal gold จะไหลผ่าน analytical membrane และไม่เกิดการจับ 2nd antibody ที่ถูกตรึงไว้บน T-line ส่งผลให้ไม่เกิดแถบสีที่ T-line หลังจากนั้น 1st Ab-colloidal gold ที่เหลือจะเคลื่อนที่ผ่านไปยัง C-line แล้วถูกจับด้วยแอนติบอดีที่มีความจำเพาะกับแอนติบอดีที่ติดฉลากกับอนุภาคทอง ก่อให้เกิดแถบสีขึ้นมา ในกรณีที่เกิดแถบเดียวที่ T-line หรือไม่ปรากฏแถบสีเลย แสดงว่าแถบทดสอบมีปัญหา ไม่สามารถแปลผลออกมาได้ ซึ่งองค์ประกอบของชุดทดสอบ หลักการทำงาน และ การแปลผลแถบทดสอบเป็นไปภาพที่ 2





ภาพที่ Error! No text of specified style in document. แสดงแถบทดสอบรูปแบบแซนวิช: (ก) ส่วนประกอบของแถบทดสอบ (ข) หลักการทำงาน และ (ค) การแปลผลแถบทดสอบ

จึงกล่าวได้ว่า Test strip เป็นแถบทดสอบสารที่ใช้ง่าย และรวดเร็ว สามารถตรวจวัดจำนวนตัวอย่างได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือที่มีราคาแพงเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ทดสอบ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้งานการตรวจภาคสนามอันเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้บริโภครอีกด้วย แต่ทั้งนี้ Test strip ที่มีผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือ จะต้องถูกผลิตจากโรงงานที่มีห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ โดยผู้ผลิตนั้นต้องมีระบบประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบที่ถูกต้องเหมาะสม หนึ่งในวิธีที่การประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ และใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังสมรรถนะในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ คือการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ เพื่อทำให้เกิดความเชื่อมั่นเป็นที่ยอมรับ ภายใต้บุคลากร เครื่องมือ สิ่งแวดล้อม และวิธีการที่ใช้ทดสอบ ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการควรเข้าร่วมกับหน่วยงานที่ได้รับการรับรองเป็นผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 ทั้งนี้กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยรับรองระบบงานที่มีภารกิจและหน้าที่ความรับผิดชอบให้การรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://bla.dss.go.th> หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่หมายเลข 02 201 7165 หรืออีเมล bla@dss.go.th

เอกสารอ้างอิง

Koczula K. M. and Gallotta A. Lateral flow assays. *Essays biochem* 60(1) (2016): 111-20.

นิติกร เจ๊ะยอด. การพัฒนาอิมมูโนโครมาโตกราฟีสำหรับตรวจวัดเทตราไซคลินในน้ำผึ้ง. วิทยาสตรมหาบัณฑิต เทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

Sajid M., Kawde A. N., and Daud M. Designs, formats and applications of lateral flow assay: A literature review. *Journal of saudi chemical society* 19(6) (2015): 689-705.

ยาปฏิชีวนะที่ตกค้างในอาหาร

ไม่ใช่เรื่องไกลตัว



เรียบเรียงโดย นายธีรยุทธ ขำเดช

นักวิทยาศาสตร์

อุตสาหกรรมการผลิตเนื้อสัตว์เพื่อจำหน่ายในปัจจุบันมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการบริโภคทั้งภายในประเทศและการส่งออก ผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องมีระบบการบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้อัตราการป่วยหรือตายของสัตว์น้อยที่สุด ดังนั้นการใช้ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจุลินทรีย์ การรักษาโรค และเร่งการเจริญเติบโตจึงมีความจำเป็น ยาปฏิชีวนะมีทั้งคุณและโทษจึงต้องใช้อย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันการใช้ในปริมาณมากเกินไปจนมีความจำเป็นและส่งผลให้เกิดการตกค้างในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ นม เน้น เป็นต้น ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่น เกิดการแพ้ยา เกิดเชื้อดื้อยา และเป็นสารก่อมะเร็ง

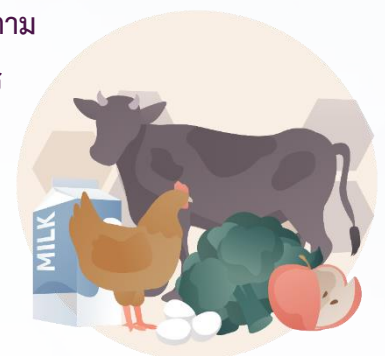
หลายประเทศให้ความสำคัญต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยการควบคุมและเฝ้าระวังคุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ตั้งแต่ในกระบวนการเลี้ยงสัตว์โดยมีการตรวจสอบยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ รวมทั้งมีการศึกษาวิธีการใช้และระยะตกค้างในร่างกายของสัตว์อย่างละเอียด (ระยะที่ควรหยุดการใช้ยาก่อนส่งโรงฆ่าสัตว์) จนถึงตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนถึงมือผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาวิธีตรวจสอบยาปฏิชีวนะหลากหลายวิธี ให้เลือกใช้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น ชนิดตัวอย่าง เครื่องมือ สารที่ต้องการตรวจ เป็นต้น จากการสืบค้นวิธีที่ใช้กันในปัจจุบันมีดังนี้

ชื่อยาปฏิชีวนะ	เทคนิคที่ใช้	ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ	ชื่อมาตรฐานวิธีทดสอบ
Chortetracycline	LC	pig kidneys	Journal of Chromatography A, 1088 (2005) 169-174
	LC- MS/MS	Equine muscle, Equine urine, Porcine muscle, Porcine urine, Bovine muscle และ Bovine urine	J. Analytica Chimica Acta.Vol 483, 2003, P. 125-135

ชื่อยาปฏิชีวนะ	เทคนิคที่ใช้	ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ	ชื่อมาตรฐานวิธีทดสอบ
	LC- MS/MS	Shrimp tissue และ Crab tissue	Journal AOAC 2003 Vol.86, No.6, P.1135-1143
Chloramphenicol and Florfenicol	LC- MS/MS	Fish meal, Dried skimmilk, Formula feed for sucklingpig, Formula feed for fish (porgy)	Journal of Residuals Science & Technology, vol.8, No.3, 2011, p.125 - 129
Quinolones Sulfonamides	LC- MS/MS	Fish tissue	Journal of Food and drug Analysis, Vol. 20 No. 3, 2012, page 674-680
Penicillin	yoghurt test	Milk and raw milk	วารสารสัตวแพทย์ มข. ปีที่ 17 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2550
Ethoxyquin	LC	Poultry meal, Dog food, Cat food, Fish meal	AOAC Official Methods of Analysis, 21 st ed., 2019, method 996.13
Carbadox	HPLC	Premixtures and feeding stuffs	ISO 14939 : 2001

ประเทศไทยได้มีการเฝ้าระวังยาปฏิชีวนะตกค้างในอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 303) พุทธศักราช 2550 เรื่อง อาหารที่มียาสัตว์ตกค้าง มีการกำหนด ปริมาณตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit หรือ ค่า MRL) ที่สามารถพบได้ รวมทั้งสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อปี 2559 มีการสุ่มตรวจเนื้อสัตว์ในท้องตลาดเพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภค จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่าเนื้อสัตว์ที่มีแหล่งที่มาจากห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ต และร้านค้า ที่มีการอ้างอิงแหล่งผลิตชัดเจนไม่พบยาปฏิชีวนะตกค้าง และพบการตกค้าง 1 ตัวอย่าง จากเนื้อสัตว์ที่ไม่ทราบแหล่งผลิตชัดเจน

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งเป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่มีภารกิจและหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ได้ให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในเวทีการค้าโลก ในขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับยาปฏิชีวนะในอาหารและอาหารสัตว์ จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ (ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2565) ดังนี้



ลำดับ	รายชื่อห้องปฏิบัติการทดสอบ	หมายเลขการรับรองระบบงานที่	ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ
1	ห้องปฏิบัติการทดสอบ กม. 21 บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	ทดสอบ -0021	อาหารสัตว์
2	สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์	ทดสอบ - 0046	อาหารสัตว์ - อาหารไก่ - อาหารสุกร
3	ห้องปฏิบัติการกองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง	ทดสอบ - 0057	อาหารสัตว์น้ำ
4	บริษัท กรุงเทพอาหาร จำกัด (มหาชน)	ทดสอบ -0062	อาหารสัตว์ผสมสำเร็จรูป
5	บริษัท อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี เซอร์วิส เซล (ประเทศไทย) จำกัด สาขาบริการวิเคราะห์ด้านอาหาร	ทดสอบ - 0111	อาหาร - สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์

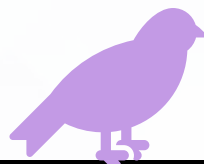
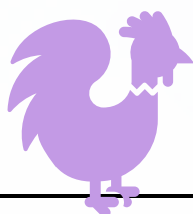
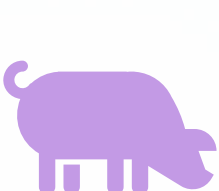
รายละเอียดรายการทดสอบและช่วงของการทดสอบที่ได้รับการรับรองของแต่ละห้องปฏิบัติการทดสอบสามารถค้นหาเพิ่มเติมได้ที่ <http://bla.dss.go.th> หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการได้ที่หมายเลข 02 201 7125 หรือ อีเมล bla@dss.go.th

เอกสารอ้างอิง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง อาหารที่มียาสัตว์ตกค้าง พ.ศ. 2550 (7 กันยายน 2550) เล่ม 124 ตอนพิเศษ 108 ง เภวรินทร์ สุทธิศรีศิลป์, ดิศยา โลหะเวช, อังคณา คนพูดเพราะ, บงกช นพผล, การตรวจหายาปฏิชีวนะตกค้างในน้ำนมด้วยวิธีเฮอร์คิวลีสโดยใช้บรอมครีซอลเพอเพิลเป็นตัวบ่งชี้, วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มช. ปีที่ 17 ประชุมวิชาการสัตวแพทยศาสตร์ มช. ครั้งที่ 3 ประจำปี 2545 , พ.ศ 2550 (ฉบับที่ 1) หน้า 10-21

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (27 กรกฎาคม 2560). กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์. <https://www3.dmsc.moph.go.th/post-view/136>

กรมวิทยาศาสตร์บริการ, รายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ, กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ, (ออนไลน์) (อ้างถึงวันที่ 6 มิถุนายน 2565) เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต :<https://labthai.dss.go.th>



Science & Innovation for better life

เทคนิคการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม (น้ำ และน้ำเสีย)

เรียบเรียงโดย นางสาวกาญจนา มัจจรี

นักวิทยาศาสตร์

ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาลและยุทธศาสตร์ชาติมีการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมใหม่ ซึ่งมีความสอดคล้องกันในระดับส่วนกลาง ระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่น ดังนั้นทุกภาคส่วนมีความจำเป็นต้องร่วมมือกันรวมถึงร่วมมือกับประเทศอื่นๆ และสถาบันระดับโลก รวมถึงการช่วยจัดการกับความท้าทายระดับโลกทั่วไปและแบ่งปันค่าใช้จ่ายในการลงทุนในการวิจัยขั้นพื้นฐาน การติดตามและประเมินผลแนวทางและผลลัพธ์จะช่วยให้รัฐบาลเรียนรู้จากประสบการณ์และส่งเสริมการปฏิบัติตามนโยบายและสนับสนุนนวัตกรรมที่ช่วยให้คุณภาพชีวิตของประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้แหล่งมลพิษดีขึ้น และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยการคำนึงถึงเกณฑ์ตามกฎหมายที่ได้กำหนดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ น้ำเสีย ดิน และอากาศเพื่อเป็นตัวกำหนดเกณฑ์ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้ขอรับการประเมินจากหน่วยงานตรวจสอบและรับรอง (conformity assessment body) ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับเกณฑ์กำหนดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นนวัตกรรมนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ความก้าวหน้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

การตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมต้องมีการวางแผนการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ได้รับความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ โดยห้องปฏิบัติการทดสอบต้องระบุเกณฑ์ขอบข่ายที่ขอรับการตรวจประเมินและรับรอง ซึ่งขอบข่ายที่ขอรับการรับรองต้องมีความพร้อมและครอบคลุม เกณฑ์วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายซึ่งได้มีเกณฑ์กำหนดที่สำคัญโดยทั่วไปสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผลตามกฎหมายและควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทดสอบ รวมถึงการประกันคุณภาพการวิเคราะห์โดยวิธีการต้องเชื่อถือได้และได้รับการยอมรับในระดับประเทศหรือนานาชาติและอ้างอิงได้



- ห้องปฏิบัติการต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจากหน่วยงานรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ซึ่งเทคนิคการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ เช่น การตรวจประเมิน ณ สถานที่ตั้ง, การตรวจประเมินแบบทางไกล, การตรวจประเมินแบบผสม (เป็นการตรวจ ณ สถานที่ตั้ง และการตรวจประเมินแบบทางไกลพร้อมกันในหนึ่งรอบการตรวจประเมิน)

การตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมต้องอ้างอิงค่าพารามิเตอร์ที่ได้รับการรับรองโดยส่วนใหญ่จะมีการตรวจตามเกณฑ์การวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย เช่น การประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทางอากาศในเรื่องของฝุ่นละออง PM 2.5 ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องดำเนินการทดสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป ทั้งนี้การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำและน้ำเสียต้องอ้างอิงเกณฑ์กำหนดต่างๆ ต่อไปนี้เป็นต้น

- ปริมาณของแข็ง (Solid) ซึ่งหมายถึง ปริมาณของสารต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำเสีย ทั้งในลักษณะที่ไม่ละลายน้ำของแข็งบางชนิดมีน้ำหนักเบาและแขวนลอยอยู่ในน้ำ แต่บางชนิดจะหนักและจมตัวลงเบื้องล่าง ของแข็งเหล่านี้หากปล่อยทิ้งไว้มากจะทำให้ลำน้ำธรรมชาติตื้นเขินและบดบังแสงแดดที่ส่องลงสู่ท้องน้ำ กระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่มีสารแขวนลอยเจือปนเกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

- ค่า pH ซึ่งเป็นค่าแสดงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ โดยทั่วไปกรมควบคุมมลพิษ ได้ประกาศค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน 5.5 – 9.0

- ปริมาณค่า BOD (Biochemical Oxygen) เป็นค่าที่บอกถึงปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสารอินทรีย์ ค่าที่ได้นี้ใช้เป็นการบอกค่าความสกปรกของน้ำเสีย มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของออกซิเจนสูงนั้นคือมีความสกปรกมาก องค์การอนามัยโลกกำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีคุณภาพดีควรมีค่า BOD ไม่เกิน 4 มิลลิกรัม/ลิตร และกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนควรมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร



- COD (Chemical Oxygen Demand) เป็นค่าปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำทั้งหมด โดยวิธีการใช้สารเคมีย่อยสลายสารอินทรีย์แทนจุลินทรีย์ ค่า COD จึงมีค่าสูงกว่าค่า BOD เสมอ มักนิยมใช้กันมากทั้งนี้กระบวนการวิเคราะห์หาค่า BOD ต้องใช้เวลานานถึง 5 วัน COD ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง คุณภาพน้ำของต้นน้ำลำธารเขตอนุรักษ์โดยทั่วไป (WHO) มีค่าน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร ขณะที่น้ำที่ใช้ทำน้ำประปาไม่ควรเกิน 25 มิลลิกรัม/ลิตร

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยรับรองระบบงาน (accreditation body) ที่ได้รับการยอมรับร่วมกับองค์การความร่วมมือภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองระบบงาน (Asia Pacific

Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, APAC MRA) และการยอมรับร่วมกับองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, ILAC MRA) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17011 ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 และการรับรองระบบงานผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง ตามมาตรฐาน ISO 17034



กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้มีการดำเนินการตรวจประเมินหน่วยตรวจสอบและรับรองโดยวิธีการตรวจประเมิน แบบทางไกลผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ ตามข้อเสนอแนะของ IAF ID12 – IAF Informative Document for Principles on Remote Assessment และมาตรฐาน ISO/IEC 17011 โดยปัจจุบันมีหน่วยตรวจสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองความสามารถทั้งสามขอบข่าย โดยผ่านการตรวจประเมินในรูปแบบการตรวจประเมินแบบทางไกล และการตรวจ

ประเมิน ณ สถานที่ตั้งแล้วจำนวน 266 หน่วยงาน และปัจจุบันมีหน่วยงานทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีจำนวน 96 หน่วยงาน ทั้งนี้หน่วยงานสนใจสามารถยื่นคำขอการรับรองฯ ได้ที่กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โทรศัพท์ 0-2201-7191 หรือยื่นขอรับการรับรองผ่านระบบออนไลน์ได้ที่ <https://bla.dss.go.th/index.php/th/>

เอกสารอ้างอิง

หนังสือประจำปี OECD 2015 นวัตกรรมที่ดีกว่าเพื่อชีวิตที่ดีกว่า. [ออนไลน์] [อ้างถึง 25 มีนาคม 2565] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : <https://www-oecd-org.translate.google.com/องค์การเพื่อเศรษฐกิจความร่วมมือและการพัฒนา>
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
ISO/IEC 17025 มาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปสำหรับความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการทดสอบเทียบ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. รายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ. กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 25 มีนาคม 2565] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต http://labthai.dss.go.th/dss/report/actLab/report_actLab.php

ภาพกิจกรรม

อบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “ Assessor Training Course for Testing Laboratory ”

วันที่ 28 กุมภาพันธ์, 1 - 4 และ 7 มีนาคม 2565



นางพจมาน ท่าจิ้น ผบร. เป็นประธานเปิดการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "Assessor Training Course for Laboratory" ซึ่งระยะเวลาในการอบรมทั้งหมด 6 วัน โดยจัดในวันที่ 28 กุมภาพันธ์, 1-4 และ 7 มีนาคม 2565 ณ ห้อง 320 ชั้น 3 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อมุ่งเน้นการสร้างความพร้อมให้บุคลากรที่จะทำหน้าที่ผู้ประเมินของกองฯ มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคและแนวทางการตรวจประเมินได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดของ ISO/IEC 17011 โดยใช้แนวทางการอบรมตามข้อเสนอแนะของ APAC : Guidelines on Training Course for Assessors (APAC CBC-002) การอบรมในครั้งนี้ผู้เข้าร่วมอบรมฯ เป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านการทดสอบและสอบเทียบห้องปฏิบัติการ จำนวน 19 ท่าน ทั้งนี้ถือเป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการรับรองฯ และรองรับการขยายขอบข่ายการรับรองให้ครอบคลุมความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะทางด้านการสอบเทียบ รวมถึงพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (NQI) ต่อไป