สรุปรายงานการประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ
กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖
ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๓๐ – ๑๔.๓๐ น.
ณ ห้องประชุมผู้อำนวยการ ชั้น ๑ อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

๑. ดร.ทนพญ.ยุพิน โจ้แปง	ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย
๒. นางวันนี มากันต์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
๓. นางสาววาสนา คงสุข	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
๔. นางสาวพชรภร แก้วสำราญ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
๕. นางสาววชิรา ซอโฉม	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
๖. นายพิสิฐ วีระพันธ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
๗. นางสาวภัชราภรณ์ วัฒนะโกศล	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
๘. นางสาวจิรพรรณ โรมา	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
๙. นายสนธยา ภาคีฉาย	วิศวกร
๑๐. นางสาวหทัยรัตน์ เจียมทรัพย์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

เริ่มประชุมเวลา ๙.๓๐ น.

วาระที่ ๑ ประธานแจ้งเพื่อทราบ

- ไม่มี

วาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ประจำเดือนมีนาคม ๒๕๖๖

วาระที่ ๓ การรายงานผลการดำเนินงานตัวชี้วัดตามคำรับรองปฏิบัติราชการ ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

ตัวชี้วัดองค์กรสมรรถนะสูง (๔ ตัวชี้วัด)

ตัวชี้วัดที่ ๒.๑	ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานคุณธรรมและความโปร่งใส (Integrity and Transparency Assessment : ITA)
	กลุ่มงานรับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานอำนวยการ

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

๑. รายงานผลการดำเนินงานชมรมจริยธรมกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖ (เอกสารแนบตัวชี้วัดหน้าที่ ๔๗ - ๕๑)

กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมทำบุญตักบาตร ทุกวันอังคาร ในวันอังคารที่ ๓ และ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖

กิจกรรมที่ ๒ กิจกรรมสวดมนต์ไหว้พระ / นั่งสมาธิ เดือนละ ๑ ครั้ง หลังกิจกรรมตักบาตรทุกวันอังคารสัปดาห์สุดท้ายของเดือน ในวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุมนฤมล ตปนียะกุล ชั้น ๒

กิจกรรมที่ ๓ วันศุกร์สวมใส่ผ้าไทยสืบสานประเพณี ทุกวันศุกร์

กิจกรรมที่ ๔ จัดกิจกรรมจิตอาสาบำเพ็ญประโยชน์ พัฒนากองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ตามหลัก ๕ ส (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย) ในวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖ ณ บริเวณอาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

กิจกรรมที่ ๕ ในวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๖ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย จัดกิจกรรม "สืบสานประเพณีสงกรานต์" โดยมีกิจกรรมทำบุญ ถวายเพลพระสงฆ์ ๙ รูป สรงน้ำพระ และรดน้ำดำหัว อีกทั้งยังมีการมอบประกาศนียบัตร "ศนต้นแบบในการประเมิน ๓๖๐ องศา ปีงบประมาณ ๒๕๖๖"

กิจกรรมที่ ๖ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัยส่งผลงานเข้าร่วมการคัดเลือกหน่วยงานคุณธรรมและองค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

๒. ประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนคุณธรรมและความโปร่งใสของหน่วยงาน ครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ ในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๖ เวลา ๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง Start Up ชั้น ๑ อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

หลักฐานรายงานการประชุม https://phld.anamai.moph.go.th/th/cer-66/download?id=106571&mid=37790&mkey=m_document&lang=th&did=30968

๓. จัดทำรายงานรายงานการวิเคราะห์ ทบทวนสถานการณ์ การประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ประจำปีงบประมาณพ พ.ศ. ๒๕๖๖ (รอบ ๕ เดือนหลัง)

หลักฐานรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ฯ https://phld.anamai.moph.go.th/th/cer-66/download?id=106570&mid=37790&mkey=m_document&lang=th&did=30968

๔. ผลการวิเคราะห์ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตัวชี้วัดที่ ๒.๑ ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานคุณธรรมและความโปร่งใส (Integrity and Transparency Assessment : ITA) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ (รอบ ๕ เดือนหลัง)

หลักฐานรายงานการวิเคราะห์ผู้รับบริการฯ https://phld.anamai.moph.go.th/th/cer-66/download?id=106569&mid=37790&mkey=m_document&lang=th&did=30968

๕. จัดทำแผนขับเคลื่อนการดำเนินงานตัวชี้วัดที่ ๒.๑ ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานคุณธรรมและความโปร่งใส (Integrity and Transparency Assessment : ITA) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ (รอบ ๕ เดือนหลัง)

หลักฐานแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานตัวชี้วัดฯ https://phld.anamai.moph.go.th/th/cer-66/download?id=106572&mid=37790&mkey=m_document&lang=th&did=30968

ตัวชี้วัดที่ ๒.๒	**ระดับความสำเร็จของการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) และการขับเคลื่อนการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization : LO)**
	กลุ่มงานรับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานบริหารยุทธศาสตร์

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการดำเนินงานขับเคลื่อนการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (LO) ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖ ผลการดำเนินงาน ร้อยละ ๗๐ ของแผนปฏิบัติการ

ได้ทบทวนผลการวิเคราะห์สถานการณ์ของตัวชี้วัด ๒.๒ ระดับความสำเร็จของการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) และการขับเคลื่อนการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization : LO) รอบ ๕ เดือนหลัง โดยสรุป ดังนี้

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย (กปส.) เป็นหน่วยงานภายใต้ Custer อนามัยสิ่งแวดล้อม ที่จะดำเนินงานให้บรรลุวิสัยทัศน์ กรมอนามัย โดยการเป็นหน่วยงานหลักในการวัด วิเคราะห์ กำกับ เฝ้าระวังและให้การรับรององค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านห้องปฏิบัติการในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะพิสูจน์ทราบ ยืนยัน และรับรองขนาดของปัจจัยและภัยคุกความสุขภาพด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ตามกฎหมายการสาธารณสุข กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การจัดการความรู้ของ กปส. มีโครงสร้างของกรรมการพัฒนาวิชาการ คณะกรรมการบริหารกอง ได้ร่วมการประชุม COPs ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ และการพัฒนา ตามกระบวนการจัดการความรู้ในองค์กร กระบวนการสำรวจความรู้ สำรวจความรู้ กปส.ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ SWOT ร่วมกับระบบ IDP/DM-KM ของ กปส. ในระบบ internet website บุคลากรต้องบันทึกจัดเก็บผลการดำเนินงาน KM รายบุคคล การสร้างและการแสวงหาความรู้ ดำเนินการโดยใช้เวทีการประชุมประจำเดือนของกอง การประชุม COPs ตามเป้าหมาย และตัวชี้วัดกรมอนามัย กำหนดนโยบายให้แต่ละคนต้องศึกษา ค้นคว้า วิจัย ให้เกิดความรู้ ทั้ง รายงานการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม การจัดการความรู้ให้เป็นระบบโดยจัดทำคลังความรู้ภายใต้ คณะกรรมการพัฒนาวิชาการ (กพว) กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย การเรียนรู้ การเข้าถึงความรู้ และการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ ใช้การประชุม KM ประจำเดือน เป็นเวทีเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assist) พี่สอนน้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผ่านการ KS (Knowledge Shearing) เป็นประจำทุกเดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม ๒๕๖๕ - เมษายน ๒๕๖๖ จำนวน ๗ ครั้ง ได้แก่ แนวทางการปฏิบัติงานอำนวยการสำหรับบุคลากรกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย , เทคนิคการตรวจหาไข่พยาธิในน้ำเสียและกากตะกอน , ประชุมทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (AAR) การจัดประชุม เรื่อง การพัฒนาศักยภาพภาคีเครือข่ายในการใช้ชุดตรวจภาคสนามเพื่อการเฝ้าระวัง เสริมสร้างสุขอนามัยของประชาชน , การตรวจวิเคราะห์ SAR CoV-๒ ในน้ำเสีย , การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างแดชบอร์ดด้วย Microsoft Excel เป็นต้น ด้วยการใช้กระบวนดังกล่าว ทำให้การทำงานและแนวคิดสร้างสรรค์เพื่อปรับปรุงระบบงาน ซึ่งช่วยให้บุคลากรของเกิดความกระตือรือร้น เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

กปส. ได้ส่งผลงานทางวิชาการเพื่อนำเสนอในงานวิชาการกรมอนามัย ครั้งที่ ๑๖ จำนวน ๓ เรื่อง ได้แก่

การนำเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation) ๑ เรื่อง

๑) ประสิทธิผลของการใช้ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ (อ๓๑) ในการคัดกรองการตรวจวิเคราะห์ไนไตรท์ในน้ำบริโภค โดย ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

การนำเสนอผลงานด้วยโปสเตอร์ (Poster Presentation) ๒ เรื่อง

1) การพัฒนาต้นแบบชุดทดสอบไนเตรทในน้ำบริโภค (The Development of Nitrate Test kit in Potable water) โดยนางสาวประไพ บัวไข นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

๒) การตรวจหาสารพันธุกรรม SAR-CoV-๒ บนพื้นผิวสัมผัส ในที่อยู่อาศัยของผู้ติดเชื้อ COVID-๑๙ (Detection of SAR-CoV-๒ on Surfaces in Households of Persons with COVID-๑๙) โดย นางสาวพชรภร แก้วสำราญ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

การนำเดินงานองค์กรแห่งการเรียนรู้ : งานวิจัยและการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ ๒ เรื่อง

๑) โครงการพัฒนาชุดทดสอบไนเตรท สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค การดำเนินการในขั้นตอน การทดสอบความใช้ได้ของชุดทดสอบไนเตรทในตัวอย่างน้ำประปาที่ส่งตรวจของกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุข กรมอนามัย โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณไนเตรทที่ได้จากชุดทดสอบทดสอบกับวิธีมาตรฐานตรวจวิเคราะห์ไนเตรทด้วยสถิติที่เหมาะสม ซึ่งผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนปฏิบัติการและได้ชุดทดสอบต้นแบบ

๒) โครงการพัฒนาศักยภาพการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล แล้ว ปัจจุบันได้ขั้นตอนและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับตรวจวิเคราะห์หาไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนปฏิบัติการ และพร้อมให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆและประชาชนทั่วไปได้ตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

<u>ผลการดำเนินงานองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization : LO)</u>

๑. รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน การพัฒนาชุดทดสอบไนเตรท สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค

การศึกษาข้อมูลเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องในการผลิตชุดทดสอบ

สารไนโตรเจนในบ่อบำบัดน้ำเสียมีได้หลายรูป ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($NH_๓$ -N) อินทรีย์-ไนโตรเจน (Org-N) และไนเตรท-ไนโตรเจน ($NO_๓^-$-N) โดยแตละรูปจะมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกัน โดยที่แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ได้เพิ่มขึ้นมากตามการลดลงของสารอินทรีย-ไนโตรเจน และเมื่ออยู่ในสภาวะที่มีอากาศเพียงพอจะเกิดปฏิกิริยาไนทริฟเคชัน คือ แอมโมเนีย-ไนโตรเจนเปลี่ยนรูปเปนไนเตรท-ไนโตรเจน โดยบอบำบัดน้ำเสียที่สามารถบำบัดน้ำเสียได้อยาง มีประสิทธิภาพ ควรมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด แอมโมเนีย-ไนโตรเจน อินทรีย-ไนโตรเจน และไนเตรท-ไนโตรเจนเปนตามการหมุนเวียนของวัฎจักรไนโตรเจน (ธงชัย, ๒๕๔๕) ได้ ดังนั้นเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพของสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะคุณภาพน้ำจึงจำเป็นต้องมีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการหาปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจนในรูปที เค เอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN),), แอมโมเนียไนโตรเจน ($NH_๓$-N), ไนเตรท ($NO_๓$) หรือ ไนเตรท-ไนโตรเจน($NO_๓$-N), ไนไตรท์ ($NO_๒$) หรือไนไตรท์-ไนโตรเจน ($NO_๒$-N) โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดให้มีแอมโมเนีย ในรูปของแอมโมเนีย ไนโตรเจน ($NH_๓$-N) ไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัม/ลิตร และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง กำหนดให้น้ำทิ้งจากโรงงานอุสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม มีไนโตรเจนในรูปของ TKN ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร หรือแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง แต่ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดให้มีไนโตรเจนในรูป TKN ไม่เกิน ๓๕ และ๔๐ มิลลิกรัม/ลิตร ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร มีไนโตรเจนในรูป TKN ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัม/ลิตร และมาตรฐานเพื่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร มีไนโตรเจนในรูป TKN ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัม/ลิตร หรือ ๒๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร (เทพวิทูรย์ ทองศรี, ผลกระทบของไนโตรเจนต่อสิ่งแวดล้อม, วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปีที่ ๖๐ ฉบับที่ ๑๙๐)

ผลกระทบด้านสุขภาพ มีผลการศึกษาวิจัยจากต่างประเทศยืนยันชัดเชนว่า เด็กทารกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ประกอบเกษตรกรรมในเชิงอุตสาหกรรม ที่มีการปนเปื้อนไนเตรทในแหล่งน้ำชุมชนสูง จะเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพสูงสุด พิษของไนเตรทจะทำให้เด็กเกิดโรค "Blue-baby syndrome" หรือ

methemoglobinemia และมักเกิดในเด็กทารกอายุต่ำกว่า ๔ เดือน ที่ดื่มน้ำมีไนเตรทเจือปนในปริมาณสูงซึ่งอาการของ Blue-baby syndrome จะเป็นในลักษณะที่ แบคทีเรียในลำไส้เปลี่ยนรูปไนเตรตให้เป็นไนไตรต์ ทำให้ฮีโมโกลบินผิดปกติ (methemoglobin) พบว่าถ้าร่างกายมี Methemoglobin เข้มข้นเป็น ๑๐% ของ Hemoglobin จะเกิดอาการ Methemoglobinemia-ไม่สามารถนำพาออกซิเจนไปใช้ได้ ทำให้เกิดอาการตัวเขียว (Cyanosis) ถ้าอาการมากขึ้น จะส่งผลให้เกิดอาการขาดออกซิเจน (Asphyxia) อาการนี้เป็นอันตรายมากหากเกิดในเด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้ที่มีภาวะซีดหรือมีปัญหาโรคเลือด สำหรับผู้ใหญ่หากดื่มน้ำที่มีไนเตรทปนเปื้อนปริมาณน้อยเป็นระยะเวลานาน จะเกิดพิษเรื้อรังมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งทางเดินอาหาร มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด NHL มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ มะเร็งรังไข่ ฯลฯ และเมื่อรับประทานอาหารที่ไนเตรทสะสมอยู่ในปริมาณสูง เช่น สัตว์น้ำ หรือผักที่ปลูก พิษที่ตกค้างจะทำให้เกิดภาวะทางประสาท สูญเสียความทรงจำ เป็นอัมพาต หรือท้องร่วงได้

ดังนั้น เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำของประเทศไทยกำหนดให้น้ำบริโภค มีปริมาณไนเตรท ($NO_๓$) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม/ลิตร น้ำดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีไนเตรท ในรูปของ ไนเตรท ไนโตรเจน($NO_๓$-N) ไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัม/ลิตร และน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคมีไนเตรท ($NO_๓$) ไม่เกิน ๔๕ มิลลิกรัม/ลิตร นอกจากนี้มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดให้มีไนเตรท ในรูปของไนเตรท ไนโตรเจน (NO๓-N) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัม/ลิตร และแอมโมเนีย ในรูปของแอมโมเนีย ไนโตรเจน ($NH_๓$-N) ไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัม/ลิตร

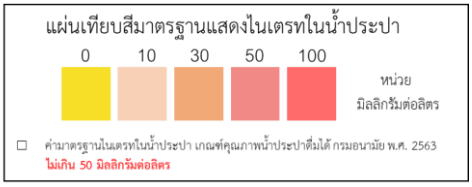
จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาทางห้องปฏิบัติการของกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัยโดย เทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัยพ.ศ. ๒๕๖๓ ของจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศย้อนหลัง ๓ ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๓-๒๕๖๕) พบว่า ปริมาณไนเตรท มีแนวโน้มเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ในหลายจังหวัด เช่น แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย ตาก ลำปาง แพร่ สุพรรณบุรี สระบุรี ชลบุรี สมุทรสาคร ลำพูนและสุราษฎร์ธานี เป็นต้น ซึ่งในการตรวจวิเคราะห์ ปริมาณไนเตรทในน้ำโดยวิธีมาตรฐานต้องใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์และต้องดำเนินการในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐานมีความน่าเชื่อถือ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ใช้เทคโนโลยีชั้นสูง ที่มีราคาแพง และใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์เฉพาะทางเป็นผู้ตรวจวิเคราะห์

เพื่อสนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน ชุมชนและประชาชนในพื้นที่ ร่วมเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทุกกลุ่มวัย กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย จึงดำเนินการศึกษาและพัฒนาชุดทดสอบไนเตรทในน้ำประปา ที่ง่ายต่อการใช้งาน เพื่อใช้เฝ้าระวังปริมาณไนเตรทน้ำ ประปาได้ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำได้อย่างทันท่วงที

<u>ดำเนินการออกแบบชุดทดสอบไนเตรทที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทางวิชาการ</u>

ชุดทดสอบไนเตรท สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค (อ ๔๒) ได้ออกแบบชุดทดสอบไนเตรทที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทางวิชาการ มีรายการดังต่อไปนี้

๑. กล่องพลาสติกใสทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ประกอบด้วย ๒ ส่วนคือตัวกล่องและฝากล่องที่เชื่อมติดกัน สามารถพับเปิดปิดฝาได้ มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง = ๓.๑๕ x ๑๓.๘๕ x ๙.๕๐ เซนติเมตร ภายในกล่องมีการแบ่งกั้นเป็นช่องให้ได้สัดส่วนกับขวดที่ใส่จำนวน ๕ ช่อง เพื่อใช้ใส่ขวดสารเคมี ๑ จำนวน ๒ ขวด ขวดสารเคมี ๒ จำนวน ๒ ขวดและใส่ขวดเปล่าสำหรับใส่ตัวอย่างน้ำที่จะตรวจสอบ จำนวน ๑ ขวด



๒. แผ่นเทียบสีมาตรฐานไนเตรท แสดงระดับค่าไนเตรทตั้งแต่ ๐, ๑๐, ๓๐, ๕๐ และ ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อใช้เป็นแผ่นสีมาตรฐานของค่าไนเตรทและไว้ใช้อ่านผลการทดสอบไนเตรทของตัวอย่างน้ำที่นำมาตรวจสอบ

๓. ขวดใส่ตัวอย่างตรวจสอบมีขีดที่กำหนดขนาดบรรจุ ๒๐ มิลลิลิตรจำนวน ๑ ขวด เพื่อใช้ใส่ตัวอย่างน้ำเพื่อทดสอบค่าไนเตรท

๔. สารเคมี ๑ และสารเคมี ๒ จำนวนอย่างละ ๒ ขวด ใช้ทำปฏิกิริยากับตัวอย่างน้ำ เพื่อทำให้เกิดสีในการอ่านค่ากับแผ่นเทียบสีมาตรฐานไนเตรท

ชุดทดสอบไนเตรทหลังจากการออกแบบที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทางวิชาการ

จากรูปแบบที่ได้ ในรอบเดือนมกราคม ๒๕๖๖ ที่ผ่านมา พบความไม่เสถียรของน้ำยาทดสอบ (Reagent) จึงต้องดำเนินการทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาปฏิกิริยาและพัฒนา ปรับรูปแบบชุดทดสอบให้มีความเสถียร และง่ายต่อการใช้งานอีกครั้ง รวมทั้ง ได้จัดทำโครงร่างวิจัยเสนอต่อ กพว.หน่วยงานเพื่อพิจารณาภายในวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เพื่อนำขึ้นคลังความรู้ที่หน้าwebของกองห้องฯ ภายในวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เรียบร้อยแล้ว และจากการที่พบความไม่เสถียรของน้ำยาทดสอบ(Reagent)และได้ดำเนินการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาทางแก้ไข พบว่า รูปแบบของน้ำยาทดสอบ(Reagent) ที่ดีที่สุด ต้องอยู่ในรูปแบบของแข็ง ผู้วิจัย กำลังดำเนินการหารูปแบบที่เหมาะสมของ(Reagent)ระหว่างเม็ดยาและแคปซูล

จากการศึกษาพบว่า รูปแบบที่เหมาะสมของ(Reagent) สะดวกต่อการใช้งาน และให้ผลในการทำปฏิกิริยาที่ชัดเจน Reagent ต้องอยู่ในรอบของเม็ดยา

การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity test)

เป็นการทดสอบเพื่อประเมินว่า สารเคมีที่ใช้ทดสอบปริมาณไนเตรทในชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบ มีความเป็นเนื้อเดียวกันของสารเคมีทดสอบหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การยอมรับความเที่ยงตามสมการ Horwitz มาประเมินความเป็นเนื้อเดียวกัน

๑. ขั้นตอนการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันของชุดทดสอบ

๑.๑. เตรียมสารละลายไนเตรทเข้มข้น ๐, ๕, ๑๐, ๓๐ และ ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร อย่างละ ๒๐ ขวด จากสารละลายมาตรฐานเข้มข้น ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยปิเปตมาปริมาตร ๐, ๐.๕, ๑, ๓ และ ๕ มิลลิลิตร ตามลำดับ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนปริมาตรครบ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๑.๒. นำสารละลายไนเตรท ไปทดสอบกับชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบที่พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายด้วยเครื่องดูดกลืนแสงแบบลำแสงคู่ ที่ความยาวคลื่น (λ) ๕๑๓ นาโนเมตร บันทึกค่าดูดกลืนแสงที่ได้

๑.๓. ประเมินผลตามสมการของ Horwitz วิธีนี้ให้นำค่า RSD จากการทดสอบซ้ำมาเปรียบเทียบกับ RSD จากการคำนวณในสมการของ Horwitz ซึ่งสมการ Horwitz พบว่า RSD สัมพันธ์กับ log concentration โดยที่การทดสอบซ้ำจากหลายห้องปฏิบัติการ พบความสัมพันธ์ว่า RSD = $\pm ๒^{(๑-๐.๕\ \log C)}$ และการทดสอบซ้ำภายในห้องปฏิบัติการเดียวกันจะมีค่า RSD อยู่ที่ ๒ ใน ๓ (~๐.๖๖) ของการทดสอบจากหลายห้องปฏิบัติการ โดยสรุปเป็นสมการ Horwitz ดังนี้

$$RSD_r = \pm(๐.๖๖)(๒)C^{-๐.๑๕๐๕}$$

เมื่อ C = อัตราส่วนความเข้มข้น (concentration ratio)

เกณฑ์การยอมรับความเที่ยงตามสมการ Horwitz

๑) ค่า RSD จากการทดลองต้องน้อยกว่า RSD จากสูตรในการคำนวณตามสมการ Horwitz

๒) ถ้าค่า RSD จากการทดลองมากกว่า RSD จากสูตรในการคำนวณตามสมการ Horwitz ให้หาค่า HorRat จากสูตร

$$\mathrm{HorRat} = \frac{\mathrm{RSD_{ex}}}{\mathrm{RSD_{pr}}}$$

เมื่อ RSD_{ex} = experimental RSD

RSD_{pr} = predicted RSD

ค่าที่ยอมรับโดยทั่วไป HorRat ต้องอยู่ระหว่าง ๐.๕ – ๑.๕

Association of Official Analytical Chemists (AOAC) ยอมรับ HorRat น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒

EU, Codec ยอมรับ HorRat น้อยกว่า ๒

จากผลการวิเคราะห์ค่า HorRat พบว่า ค่า HorRat ที่ได้ มีค่าน้อยกว่า ๒ ทุกความเข้มข้น ดังนั้น ชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบนี้ มีความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ของ AOAC

๒. รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานการพัฒนาศักยภาพการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณไข่หนอนพยาธิในกากตะกอน ที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว

รายงานผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖ : กิจกรรมที่ ๕ ทดลองเก็บตัวอย่างจากบ่อกำจัดสิ่งปฏิกูลเพื่อทดสอบวิธีการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในห้องปฏิบัติการ

สถานที่เก็บตัวอย่าง : หน่วยงาน A (ระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง)

วันที่เก็บตัวอย่าง : ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

วันที่ส่งตรวจตัวอย่าง : ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

วันที่ตรวจตัวอย่าง : ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

ผลการดำเนินการ

๑. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้งจากระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างน้ำทิ้งในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง (หน่วยงาน A) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อน้ำทิ้ง 1 ลิตร (N×V1×10)
1/1	Simple – Centrifugal	- Hookworm	41		
		- *Opisthorchis viverrine*	1	6	2,580 ฟอง
		- *Taenia* sp.	1		
1/2	Simple – Centrifugal	- Hookworm	30		
		- *Opisthorchis viverrini*	1	6	1,860 ฟอง
2/1	Simple – Centrifugal	- Hookworm	62		
		- *Taenia* sp.	1	4	2,520 ฟอง
2/2	Simple – Centrifugal	-Hookworm	65	4.5	2,925 ฟอง

๒. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอน

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนจากระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างกากตะกอนในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง (หน่วยงาน A) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	V2 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อกากตะกอน 1 กรัม (N × V1 × V2/280)
1/1	Formalin-Ethyl acetate	-*Trichuris trichiura* -Opisthorchis viverrine - *Ascaris* sp.	1 5 1	11	18	5 ฟอง
1/2	Formalin-Ethyl acetate	-*Teania* sp. -*Trichuris trichiura* -*Opisthorchis viverrini*	3 1 1	14	22	6 ฟอง
2/1	Formalin-Ethyl acetate	-*Taenia* sp. -*Opisthorchis viverrini*	1 1	16	28	3 ฟอง
2/2	Formalin-Ethyl acetate	-Hookworm -*Taenia sp.* -*Opisthorchis viverrini*	1 2 1	13	21	4 ฟอง

สถานที่เก็บตัวอย่าง : หน่วยงาน B (ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์: Activated Sludge)
วันที่เก็บตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖
วันที่ส่งตรวจตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖
วันที่ตรวจตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖

การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์

ลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดแล้ว วิธีการตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๖๑) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอน อย่างละจำนวน ๒ ตัวอย่าง แล้วเก็บรักษาตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๔-๑๐ °C ขนสงในภาชนะที่มีน้ำแข็งหรือภาชนะที่ควบคุมอุณหภูมิมายังกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

รูปภาพที่ ๑ สุ่มตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดแล้ว

การตรวจหาปริมาณไขหนอนพยาธิในน้ำทิ้งและกากตะกอน

ตรวจหาปริมาณไขหนอนพยาธิในตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนที่เก็บได้จากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล หน่วยงาน A ด้วยวิธีตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๖๑-๒) ซึ่งประกอบด้วย ๓ ขั้นตอนหลัก ขั้นตอนที่ ๑ การทำให้เข้มข้นด้วยการตั้งทิ้งไว้ (simple sedimentation) หรือการทำให้เข้มข้นด้วยการปั่นเหวี่ยง (Centrifugal sedimentation) แลวนำตะกอนที่ได้ไปตรวจหาปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ถ้าพบไขพยาธิในขั้นตอนแรกนี้ ให้รายงานผลทันทีโดยไม่ต้องทำขั้นตอนต่อไป แต่หากไม่พบไขพยาธิ ให้นำตะกอนที่เหลือมาขจัดไขมันและสิ่งสกปรกอื่น ๆ ด้วยวิธี Formalin - ethyl acetate sedimentation แลวนำตะกอนที่ได้มาตรวจหาปรสิต (ขั้นตอนที่ ๒) ถ้าพบไขพยาธิ ให้รายงานผลโดยไม่ต้องทำขั้นตอนต่อไป แต่หากไม่พบไขพยาธิ ให้นำตะกอนที่เหลือมาทำให้เข้มข้นด้วยวิธี Saturated sugar flotation แล้วตรวจหาปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ (ขั้นตอนที่ ๓)

ผลการดำเนินการ

๑. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้งจากระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๖ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างน้ำทิ้ง ในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (หน่วยงาน B) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อน้ำทิ้ง 1 ลิตร (N×V1×10)
1/1	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	15	0 ฟอง
1/2	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	6	60 ฟอง
1/3	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	4	0 ฟอง
1/4	Simple-centrifugal sedimentation	- Hook worm - *Opisthorchis viverrine*	1 1	6	120 ฟอง
1/5	Simple-centrifugal sedimentation	- Hookworm lavar - *Ascaris lumbricoides* - *Opisthorchis viverrine*	1 1 1	4	120 ฟอง
1/6	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	2	6	120 ฟอง
2/1	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	4	40 ฟอง
2/2	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	3	0 ฟอง
2/3	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	3	30 ฟอง

2/4	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	2	3	60 ฟอง
2/5	Simple-centrifugal sedimentation	- Hook worm - *Opisthorchis viverrine*	2 2	2.5	100 ฟอง
2/6	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	2.5	25 ฟอง

๒. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอน

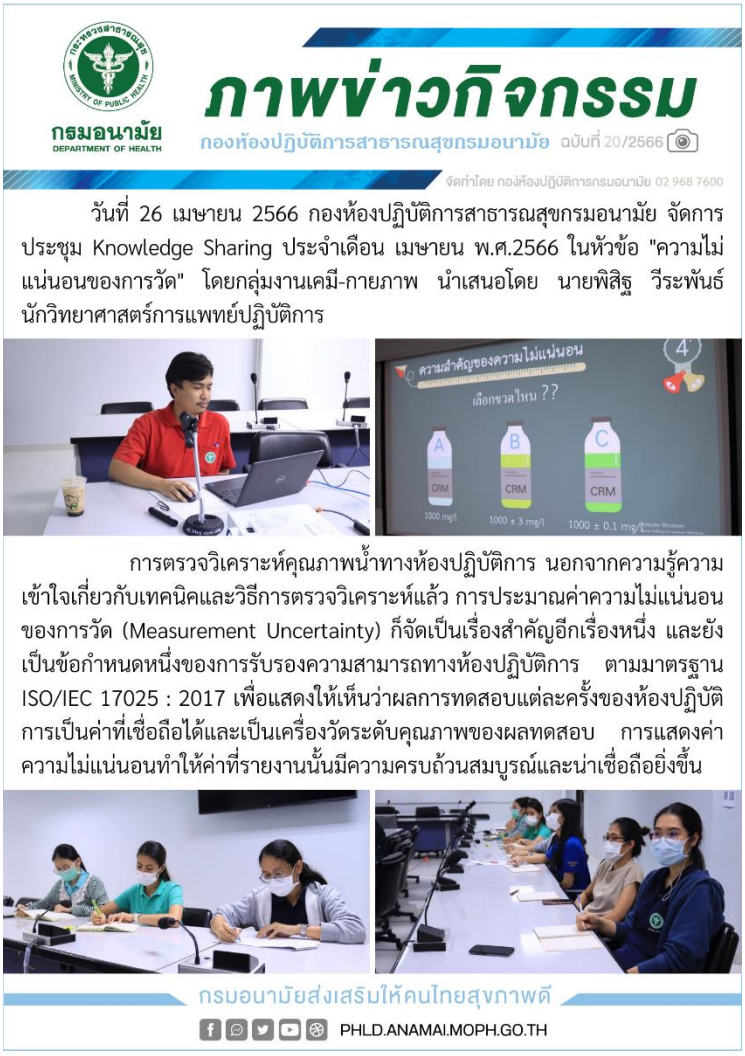
จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนจากระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ จำนวน ๓ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างกากตะกอน ในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (หน่วยงาน B) จังหวัดนนทบุรี

(จุดเก็บ) ตัวอย่าง/ซ้ำ	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	V2 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อกากตะกอน 1 กรัม (N × V1 × V2/280)
1/1	Saturated sugar flotation	No found	0	5	4	0 ฟอง
1/2	Saturated sugar flotation	No found	0	5	4	0 ฟอง
2/1	Saturated sugar flotation	No found	0	14	14	0 ฟอง
2/2	Saturated sugar flotation	No found	0	24	24	0 ฟอง
3/1	Formalin-Ethy acetate sedimentation	-*Taenia* spp.	1	15	24	1.28 ฟอง
3/2	Formalin-Ethy acetate sedimentation	- *Opisthorchis viverrine* -*Taenia* spp. -*Trichuris trichiura*	4	15	28	6 ฟอง

๓. ผลการดำเนินงานจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM)

การดำเนินงานด้านการจัดการความรู้ Knowledge Sharing ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖ โดยกลุ่มงานเคมี นำเสนอในหัวข้อความไม่แน่นอนของการวัด (uncertainty) ผู้นำเสนอนายพิสิฐ วีระพันธ์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ ในวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๖



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

ภาพข่าวกิจกรรม

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ฉบับที่ 20/2566

จัดทำโดย กองห้องปฏิบัติการกรมอนามัย 02 968 7600

วันที่ 26 เมษายน 2566 กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย จัดการประชุม Knowledge Sharing ประจำเดือน เมษายน พ.ศ.2566 ในหัวข้อ "ความไม่แน่นอนของการวัด" โดยกลุ่มงานเคมี-กายภาพ นำเสนอโดย นายพิสิฐ วีระพันธ์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ นอกจากความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการตรวจวิเคราะห์แล้ว การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด (Measurement Uncertainty) ก็จัดเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่ง และยังเป็นข้อกำหนดหนึ่งของการรับรองความสามารถทางห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแต่ละครั้งของห้องปฏิบัติการเป็นค่าที่เชื่อถือได้และเป็นเครื่องวัดระดับคุณภาพของผลทดสอบ การแสดงค่าความไม่แน่นอนทำให้ค่าที่รายงานนั้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

PHLD.ANAMAI.MOPH.GO.TH

มติที่ประชุม : มอบผู้รับผิดชอบหลักเร่งรัดการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนตัวชี้วัดให้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งดำเนินการรายงานผลในระบบ DOC ภายในวันที่ ๑๐ ของทุกเดือนและมอบให้คณะกรรมการ กพว.ของกองฯ เร่งรัดการส่งโครงร่างผลงานวิชาการ เพื่อนำเข้าคลังข้อมูลวิชาการบนหน้า website ของกองฯภายในวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตัวชี้วัดที่ ๒.๓	ระดับความสำเร็จร้อยละของการเบิกจ่ายงบประมาณ
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานบริหารยุทธศาสตร์

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

ได้กำหนดมาตรการ / แนวทาง ในการเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณ และแต่งตั้งคณะกรรมการเร่งรัดติดตามการใช้เงินงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ พร้อมนำขึ้น website ของหน่วยงานเรียบร้อยแล้ว และรายงานผลติดตามเร่งรัดการใช้งบประมาณ (รบจ.๑) ณ วันที่ ๑๕ ของทุกเดือน พร้อมนำข้อมูลขึ้น website ของหน่วยงานภายในวันที่ ๒๐ ของทุกเดือน

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ได้รับการจัดสรรงบประมาณปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ดังนี้

๑. งบลงทุน ๘ รายการ ๑๔,๑๙๕,๑๐๐ บาท ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (ตามพรบ.งบประมาณ)

๒. สรุปงบประมาณได้รับทุกหมวดเงิน ณ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖

รายการ	**แจ้งจัดสรรทั้งปี**	**จัดสรร-รับโอน**		**รวม**	**คงเหลือรอการ**
		งวด ๒	**รับโอน**	**งบประมาณ**	**จัดสรร**
งบลงทุน งบดำเนินงาน โอนให้ ศอ.๑-๑๒ รับโอนจาก สอน. รับโอนจาก ศอ.๕	๑๔,๑๙๕,๑๐๐ ๓,๐๔๗,๖๐๐ (-๑๘,๐๐๐)	๑๓,๓๓๘,๐๐๐ ๒,๓๐๒,๘๑๙ (-๑๘,๐๐๐)	 ๑๓๘,๘๕๐ ๓๔,๒๐๐	๑๓,๓๓๘,๐๐๐ ๒,๓๐๒,๘๑๙ (-๑๘,๐๐๐) ๑๓๘,๘๕๐ ๓๔,๒๐๐	๗๔๔,๗๘๑
รับโอนจากท่านรอง			๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐	
รับโอนจาก กองจ.			๓,๐๐๐	๓,๐๐๐	
รับโอนจาก สอน.			๓๗,๐๐๐	๓๗,๐๐๐	
รับโอนจาก สำนัก ว			๒๔,๓๐๐	๒๔,๓๐๐	
รวมงบดำเนินงาน				๒,๖๑๐,๘๖๙	๓,๔๑๖,๙๕๐(ทั้งปี)
รวมงบประมาณหักโอนให้ศอ.		๑๕,๙๒๒,๘๑๙	๓๘๗,๓๕๐	**๑๖,๗๕๔,๙๕๐**	
งบวิจัย	๔๕๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐		๓๐๐,๐๐๐	
รวมงบวิจัย				**๑๗,๐๕๔,๙๕๐**	

๓. ผลการเบิกจ่ายงบประมาณในระบบ GFMIS ณ วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖

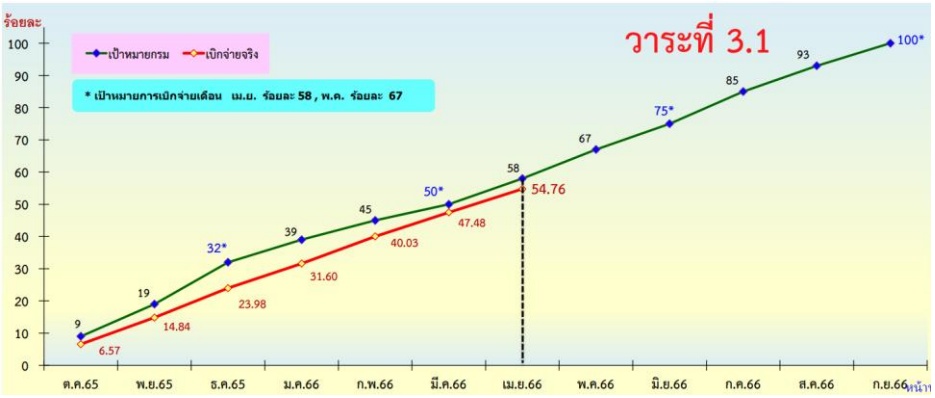
แผนเงินงบประมาณ	งบหน่วยงบฯ สุทธิ	ใบสั่งซื้อ/สัญญา	เบิกจ่าย	งบคงเหลือ
	๒,๖๗๒,๑๖๙.๐๐	๔๐๓,๐๙๒.๖๗	๒,๒๗๒,๘๐๓.๒๒	๓๓๑,๐๘๖.๘๑
งบบุคลากร	๘๐,๑๖๙.๐๐	๐	๔๒,๐๐๐.๐๐	๓๘,๑๖๙.๐๐
แผนท่องเที่ยว	๓๗,๐๐๐.๐๐	๐	๓๕,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐
แผนตะวันออก	๖๐,๐๐๐.๐๐	๐	๓๙,๘๒๐.๐๐	๒๐,๑๘๐.๐๐
แผนสุขภาวะ	๖๘๘,๑๕๐.๐๐	๑๐๓,๐๕๙.๕๐	๔๕๐,๙๔๘.๑๗	๑๓๔,๑๔๒.๓๓
แผนกีฬา ผ๑	๑๕๐,๐๐๐.๐๐	๐	๑๔๙,๙๙๒.๑๔	๗.๘๖
แผนสูงวัย ผ๑	๓,๐๐๐.๐๐	๐	๓,๐๐๐.๐๐	๐
แผนน้ำ	๑,๖๕๓,๘๕๐.๐๐	๐	๑,๖๐๖,๙๗๖.๐๑	๔๖,๘๗๓.๙๙
ร้อยละของการเบิกจ่ายสะสม			๘๗.๑๑	

แผนเงินงบประมาณ	งบหน่วยงบฯ สุทธิ	ใบสั่งซื้อ/สัญญา	เบิกจ่าย	งบคงเหลือ
คิดจากจัดสรรงวด ๒๘ เม.ย๒๕๖๖				
ร้อยละของการเบิกจ่ายสะสม คิดจากจัดสรรทั้งปี ณ ๒๘ เม.ย ๒๕๖๖ ร้อยละการเบิกสะสมทุกหมวดเงิน			๖๘.๑๒ ๙๓.๕๐	

๔. ผลการเบิกจ่ายงบลงทุน ณ วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖

ลำดับที่	รายการ	งบหน่วยงบฯ สุทธิ	ใบสั่งซื้อ/สัญญา	เบิกจ่าย	งบคงเหลือคืนกรม
		๑๔,๑๙๕,๑๐๐.๐๐	**๑๓,๓๓๘,๐๐๐.๐๐**	**๑๓,๓๓๘,๐๐๐.๐๐**	**๘๕๗,๑๐๐.๐๐**
๑	ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี	๒๔๔,๐๐๐.๐๐	๒๔๔,๐๐๐.๐๐	๒๔๔,๐๐๐.๐๐	๐.๐๐
๒	เครื่องชั่ง ๒ ตำแหน่งพร้อมชุดตุ้มน้ำหนัก	๑๒๓,๑๐๐.๐๐	๑๒๓,๑๐๐.๐๐	๑๒๓,๑๐๐.๐๐	๐.๐๐
๓	เครื่องดูดกลิ่นสารเคมี	๒๑๔,๐๐๐.๐๐	๒๑๔,๐๐๐.๐๐	๒๑๔,๐๐๐.๐๐	๐.๐๐
๔	เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน	๕๓,๕๐๐.๐๐	๕๓,๕๐๐.๐๐	๕๓,๕๐๐.๐๐	๐.๐๐
๕	เครื่องย่อยสำหรับวิเคราะห์หาค่า COD พร้อมชุดควบคุมอุณหภูมิ	๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๑,๑๙๘,๔๐๐.๐๐	๑,๑๙๘,๔๐๐.๐๐	๑,๖๐๐.๐๐
๖	เครื่องตรวจวิเคราะห์สารโดยเทคนิคการวัดมวลสารพร้อมอุปกรณ์	๖,๔๒๐,๐๐๐.๐๐	๕,๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๕,๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๘๒๐,๐๐๐.๐๐
๗	เครื่องเตรียมและวิเคราะห์หาลำดับเบสสารพันธุกรรมชนิดประสิทธิภาพสูง	๔,๔๔๐,๕๐๐.๐๐	๔,๔๓๕,๐๐๐.๐๐	๔,๔๓๕,๐๐๐.๐๐	๕,๕๐๐.๐๐
๘	เครื่องตรวจสารพันธุกรรมในสภาพจริง	๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๑,๔๗๐,๐๐๐.๐๐	๑,๔๗๐,๐๐๐.๐๐	๓๐,๐๐๐.๐๐

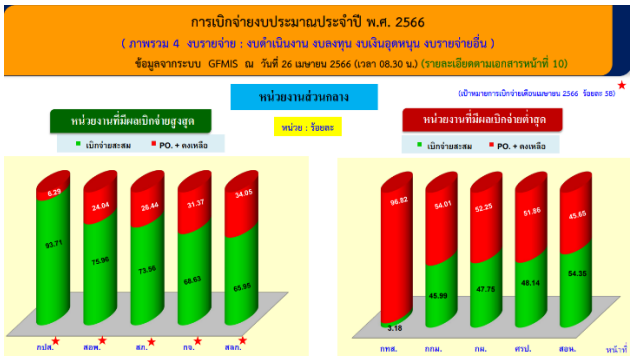
ร้อยละของการเบิกงบลงทุน = ๑๐๐ % เบิกจ่ายสะสม = ๑๓,๓๓๘,๐๐๐บาท ณ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖

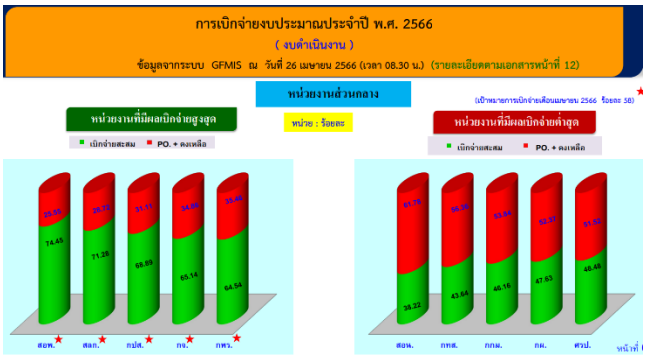


สรุปผลการเบิกจ่ายงบประมาณ ณ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖ โดยกรมฯกำหนดเป้าหมายการเบิกจ่ายในภาพรวมทุกหมวดรายจ่าย ณ สิ้นเดือนเมษายน = ๕๘ % และสิ้นเดือนพฤษภาคม ๖๗%

- ภาพรวมทุกหมวดเงิน = ๙๓.๕๐ % สูงกว่าเป้าหมายที่กรมอนามัยกำหนด คือ ๕๘ %
- งบดำเนินงาน = ๖๘.๑๒ % สูงกว่าเป้าหมายที่กรมอนามัยกำหนด คือ ๕๘ %

ผลการเบิกจ่ายงบประมาณจากการประชุมกรมอนามัย ครั้งที่ ๘/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ดังรูป





มติที่ประชุม : มอบผู้รับผิดชอบหลักเร่งรัดการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนตัวชี้วัดให้ประสบความสำเร็จ และปรับแผน-ผลการดำเนินงานในระบบ DOC ทุกวันที่ ๒๘ - ๓๐ ของทุกเดือน รวมทั้ง นำหลักฐานข้อมูลอัปโหลดขึ้นเว็บไซต์หน่วยงานและบันทึกในระบบ DOC โดย มีรายงานผลติดตามเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณ (รบจ.๑) ณ วันที่ ๑๕ ของทุกเดือน พร้อมนำข้อมูลอัปโหลดขึ้นเว็บไซต์หน่วยงานภายในวันที่ ๒๐ ของทุกเดือน รวมทั้งเร่งรัดให้มีผลการเบิกจ่ายงบประมาณสะสมของกองห้องฯในแต่ละเดือนจากระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (New GFMIS Thai) เป็นไปตามเป้าหมายที่กรมอนามัยกำหนดทุกเดือน

ตัวชี้วัดที่ ๒.๔	**ระดับความสำเร็จของร้อยละการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการระดับหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖**
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานบริหารยุทธศาสตร์

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

ผลการดำเนินงาน ร้อยละ ๗๐ ของแผนปฏิบัติการดำเนินการได้ตามแผนและบันทึกกิจกรรมการดำเนินงาน ผลการเบิกจ่ายงบประมาณทุกหมวดเงินให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กรมกำหนดและเป้าหมายโครงการ ในระบบติดตามผลการดำเนินงานรายงานผล DOC ทุกเดือนและติดตามผลการเบิกจ่ายงบประมาณกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย มีโครงการที่ได้รับอนุมัติในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวน ๔ โครงการ ดังนี้

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	จำนวนเงินที่ได้รับ	จำนวนเงินที่ใช้ไป	ร้อยละการใช้เงิน ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	สถานะ
กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย	4	3,397,950.00	2,489,405.82	38.20	57.73	73.26	-	

ลำดับ	โครงการ	จำนวนกิจกรรม	งบประมาณที่ขอ	เบิกจ่าย	คงเหลือ
1	โครงการสนับสนุนและขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบ...	13	1,662,500.00	1,187,037.42	475,462.58
2	โครงการบริหาร กำกับและติดตามการพัฒนาองค์กร	4	1,302,800.00	1,155,358.40	147,441.60
3	โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ	6	348,650.00	98,010.00	250,640.00
4	โครงการค่าใช้จ่ายขั้นต่ำตามสิทธิ์	2	84,000.00	49,000.00	35,000.00

มติที่ประชุม : มอบผู้รับผิดชอบหลักเร่งรัดการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนตัวชี้วัดให้ประสบความสำเร็จ และปรับแผน-ผลการดำเนินงานในระบบ DOC ทุกวันที่ ๒๘ - ๓๐ ของทุกเดือน รวมทั้งดำเนินการรายงานผลในระบบ DOC และรายงานผลการดำเนินงานตัวชี้วัดที่ ๒.๔ ประจำปี ๒๕๖๖ รอบที่ ๒ : ๕ เดือนหลัง ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ รายงานผลการดำเนินงานตามเป้าหมายกิจกรรมจากระบบ DOC๔.๐ โดยตัดข้อมูล ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ตัวชี้วัดที่ ๓.๓๒	**ร้อยละความสำเร็จของหน่วยงานภาคการสาธารณสุขดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ฉุกเฉินและสาธารณภัย**
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานบริการ

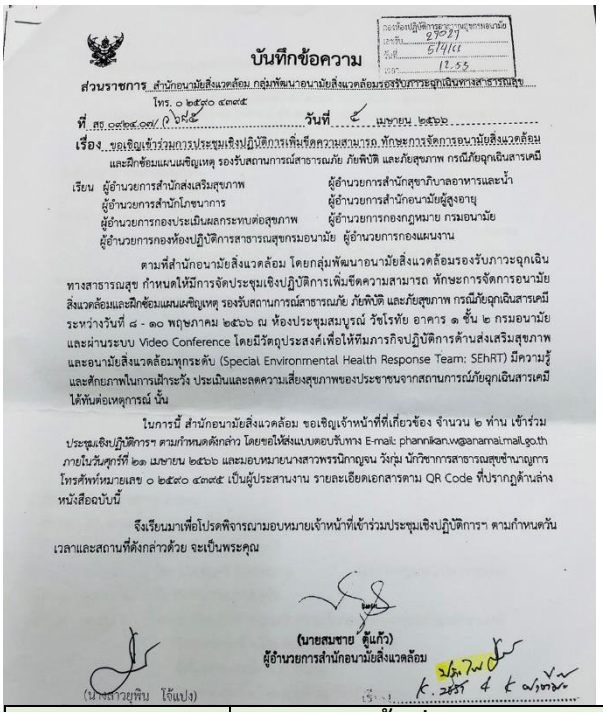
▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

๑. ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ตัวชี้วัด และรายงานการวิเคราะห์ผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รอบ ๕ เดือนหลัง

๒. กิจกรรม: การพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสารพิษ เพื่อรองรับภัยจากสารเคมี ได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อเดือน มีนาคม ๒๕๖๖ และได้เผยแพร่ลงในเว็บไซต์ https://phld.anamai.moph.go.th/th/academic-documents/download?id=๑๐๓๒๙๘&mid=๒๔๔๓๗&mkey=m_document&lang=th&did=๓๑๐๕๐

๓. กิจกรรม: การเข้าร่วมและสนับสนุนการดำเนินงานกับหน่วยงานเจ้าภาพ

ไม่มีกิจกรรมในเดือนเมษายน ๒๕๖๖ แต่มีการตอบรับการเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มขีดความสามารถ ทักษะการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุ รองรับสถานการณ์สาธารณภัย ภัยพิบัติ และภัยสุขภาพ กรณีภัยฉุกเฉินสารเคมี ซึ่งจัดในวันที่ ๘ – ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กลุ่มพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมรองรับภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข โทร. ๐ ๒๕๙๐ ๔๓๙๕

ที่ สธ ๐๙๒๔.๐๑/ ๑๖๘๕ วันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มขีดความสามารถ ทักษะการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุ รองรับสถานการณ์สาธารณภัย ภัยพิบัติ และภัยสุขภาพ กรณีภัยฉุกเฉินสารเคมี

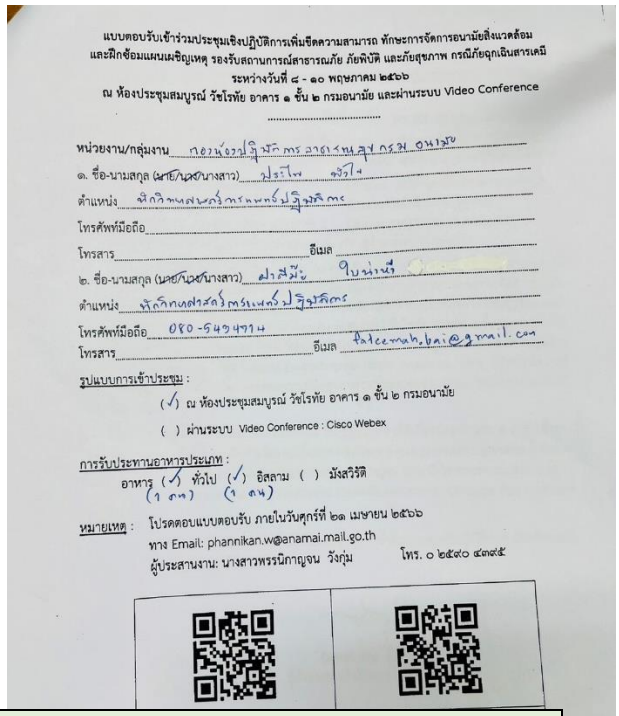
เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมสุขภาพ ผู้อำนวยการสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ผู้อำนวยการสำนักโภชนาการ ผู้อำนวยการสำนักอนามัยผู้สูงอายุ ผู้อำนวยการกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ผู้อำนวยการกองกฎหมาย กรมอนามัย ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ผู้อำนวยการกองแผนงาน

ตามที่สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมรองรับภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กำหนดให้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มขีดความสามารถ ทักษะการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุ รองรับสถานการณ์สาธารณภัย ภัยพิบัติ และภัยสุขภาพ กรณีภัยฉุกเฉินสารเคมี ระหว่างวันที่ ๘ - ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุมสมบูรณ์ วัชโรทัย อาคาร ๑ ชั้น ๒ กรมอนามัย และผ่านระบบ Video Conference โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทีมภารกิจปฏิบัติการด้านส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมทุกระดับ (Special Environmental Health Response Team: SEhRT) มีความรู้และศักยภาพในการเฝ้าระวัง ประเมินและลดความเสี่ยงสุขภาพของประชาชนจากสถานการณ์ภัยฉุกเฉินสารเคมีได้ทันต่อเหตุการณ์ นั้น

ในการนี้ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม ขอเชิญเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๒ ท่าน เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการฯ ตามกำหนดดังกล่าว โดยขอให้ส่งแบบตอบรับทาง E-mail: phannikan.w@anamai.mail.go.th ภายในวันศุกร์ที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖ และมอบหมายนางสาวพรนิกาญจน วังกุ่ม นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๙๐ ๔๓๙๕ เป็นผู้ประสานงาน รายละเอียดเอกสารตาม QR Code ที่ปรากฏด้านล่างหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณามอบหมายเจ้าหน้าที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการฯ ตามกำหนดวันเวลาและสถานที่ดังกล่าวด้วย จะเป็นพระคุณ

(นายสมชาย ตู้แก้ว)
ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม



แบบตอบรับเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มขีดความสามารถ ทักษะการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุ รองรับสถานการณ์สาธารณภัย ภัยพิบัติ และภัยสุขภาพ กรณีภัยฉุกเฉินสารเคมี
ระหว่างวันที่ ๘ - ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖
ณ ห้องประชุมสมบูรณ์ วัชโรทัย อาคาร ๑ ชั้น ๒ กรมอนามัย และผ่านระบบ Video Conference

หน่วยงาน/กลุ่มงาน กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย
๑. ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว) ประไพ วชิราง
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
โทรศัพท์มือถือ
โทรสาร อีเมล
๒. ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว) ฝางสีมิ้ง ใบน่ำนี
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
โทรศัพท์มือถือ 080-5434714
โทรสาร อีเมล fateemah.bai@gmail.com

รูปแบบการเข้าประชุม :
(✓) ณ ห้องประชุมสมบูรณ์ วัชโรทัย อาคาร ๑ ชั้น ๒ กรมอนามัย
( ) ผ่านระบบ Video Conference : Cisco Webex

การรับประทานอาหารประเภท :
อาหาร (✓) ทั่วไป (✓) อิสลาม ( ) มังสวิรัติ
(๑ คน) (๑ คน)

หมายเหตุ : โปรดตอบแบบตอบรับ ภายในวันศุกร์ที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖
ทาง Email: phannikan.w@anamai.mail.go.th
ผู้ประสานงาน: นางสาวพรนิกาญจน วังกุ่ม โทร. ๐ ๒๕๙๐ ๔๓๙๕

ตัวชี้วัดที่ ๓.๓๖	**ร้อยละของพื้นที่เขตเมือง (เทศบาลนคร/เทศบาลเมือง) และเขตเศรษฐกิจพิเศษขับเคลื่อนเป็นเมืองสุขภาพดี**
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานบริการ

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

๑. ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ตัวชี้วัด และรายงานการวิเคราะห์ผู้รับบริการ/ผู้

มีส่วนได้ส่วนเสีย รอบ ๕ เดือนหลัง

๒. แผนการดำเนินงานของเดือน เมษายน ๒๕๖๖ ไม่มีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ

ตัวชี้วัดที่ ๓.๓๗	**ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานการขอรับการรับรองข้อมูลความเป็นกรด-ด่างในน้ำบริโภคและขยายขอบข่ายการขอรับการรับรองข้อมูลความกระด้างและสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ในน้ำบริโภคของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕-๒๕๖๑** (ISO/IEC 17025 : 2017)
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานเคมี

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

การประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์และทดสอบทางจุลชีววิทยา ประจำเดือน เมษายน ๒๕๖๖

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ
๑.การควบคุมสภาวะแวดล้อม	
๑.๑ การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ (Air test)	สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง
๑.๒ การตรวจสอบอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ	วันละ ๒ ครั้ง (เช้า/บ่าย)
๑.๓ การทดสอบประสิทธิภาพหลอด UV	ปีละ ๑ ครั้ง
๑.๔ การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว (Swab test)	เดือนละ ๑ ครั้ง
๒.การควบคุมคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ	
๒.๑ การเตรียมและการทดสอบ Sterile test อาหารเลี้ยงเชื้อ	ทุกครั้งที่มีการเตรียม
๒.๒ การทดสอบ/ทวนสอบคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ	เมื่อรับ Lot ใหม่/๓ เดือนต่อครั้ง
๒.๓ การตรวจสอบปริมาตรของอาหารเลี้ยงเชื้อ	สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง
๓.การควบคุมคุณภาพเครื่องแก้ว	
๓.๑ การทดสอบความเป็นกรด-ด่างที่ตกค้างหลังการล้าง (Acid-Alkaline residual test)	ทุกครั้งที่มีการล้าง
๓.๒ การทดสอบความปราศจากเชื้อ (Sterile test)	ทุกครั้งที่มีการเตรียม
๓.๓ การทดสอบสารตกค้างบนเครื่องแก้ว (Toxicity testing)	ปีละ ๑ ครั้ง
๔.การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ	
๔.๑ การใช้งานเครื่องมือ	ทุกครั้งที่มีการใช้งาน
๔.๒ การทวนสอบเครื่องมือ	เดือนละ ๑ ครั้ง
๔.๓ การสอบเทียบเครื่องมือ	ปีละ ๑ ครั้ง
๕.การควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ	
๕.๑ การใช้ Positive control, Negative control	ทุกวันที่มีการทดสอบ
๕.๒ การทดสอบตัวอย่างซ้ำ (Duplicate test)	ทุกวันที่มีการทดสอบ

๑. การควบคุมสภาวะแวดล้อม

๑.๑ การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ (Air test)

ดำเนินการทดสอบในวันที่ ๓, ๑๐, ๑๘ และ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖

ผลการตรวจสอบ : ผ่านทุกจุดที่ตรวจสอบ

บันทึกผลการตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ (Air Test)

Page 1/1

วันที่ทดสอบ	ลำดับที่	สถานที่ทดสอบ	จำนวนโคโลนีบน PCA (cfu/plate)	ผลการทดสอบ	การแก้ไข
3 เม.ย. 66		ห้องทดสอบ 2103			
	1	BSC	0	✓	
	2	จุดเตรียมอาหาร	0	✓	
	3	จุดวางอุปกรณ์ทดสอบ	0	✓	
	4	ห้องล็อกด้านนอก	0	✓	
		ห้องอ่านผล 2208			
	5	จุดอ่านผล	1	✓	
	6	จุดถ่ายเชื้อ	2	✓	
	7	Control plate	0	✓	

หมายเหตุ : ระยะเวลาทดสอบ
ห้องปฏิบัติการ ทดสอบ 15 นาที
ตู้ปลอดเชื้อ ทดสอบ 30 นาที

เกณฑ์การยอมรับ
ผ่าน (√) คือ - พบ ≤ 15 โคโลนี / Plate (ห้องปฏิบัติการ)
- ไม่พบโคโลนีบน Plate (ตู้ปลอดเชื้อ)
ไม่ผ่าน (X) คือ พบโคโลนีของเชื้อเกินเกณฑ์กำหนด

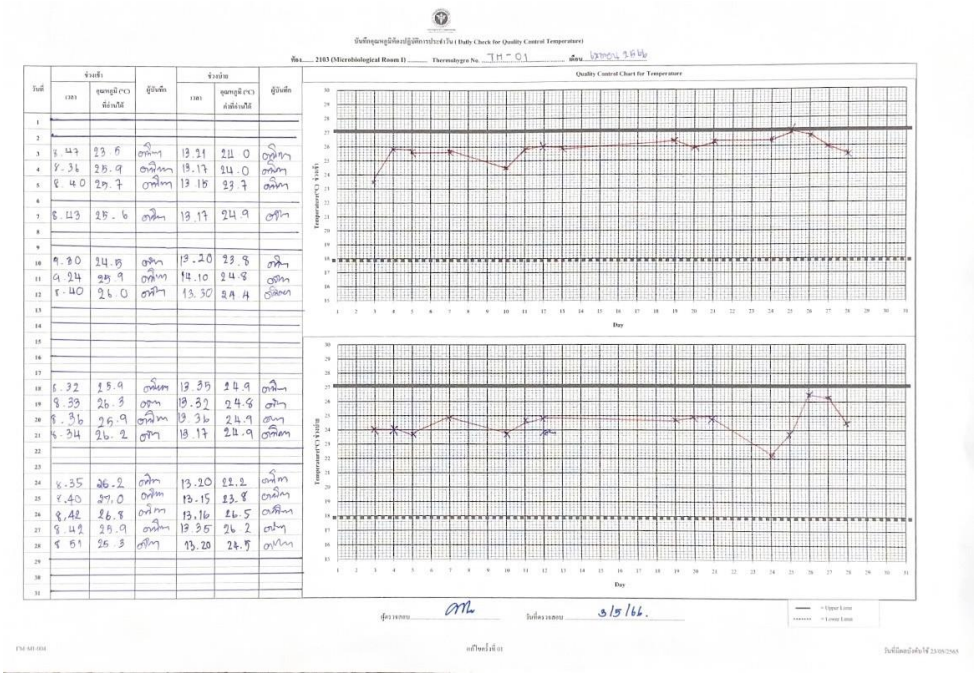
ผู้ทดสอบ ..... วันที่ 5/เม.ย./2566

ผู้ตรวจสอบ ..... วันที่ 5/เม.ย./66

FM-MI-005 แก้ไขครั้งที่ 03 วันที่มีผลบังคับใช้ 03/04/2566

๑.๒ การตรวจสอบอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด



๑.๓ การทดสอบประสิทธิภาพหลอด UV

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกการทดสอบประสิทธิภาพหลอด UV

Page 1 / 1

วันที่ทดสอบ	สถานที่ทดสอบ	ปริมาณเชื้อ (CFU/ml)		ประสิทธิภาพ	สรุปผลการทดสอบ		การแก้ไข
		เริ่มต้น (P_0)	หลังผ่าน UV (P_1)	หลอด UV (%)	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
3 ธ.ค. 65	- BSC ห้อง 2103	203	0	$\frac{203-0}{203} \times 100$	✓		
	(ด้านซ้าย)			= 100 %			
	- BSC ห้อง 2103	203	0	$\frac{203-0}{203} \times 100$	✓		
	(ด้านขวา)			= 100 %			
	- UV ห้อง 2103	203	1	$\frac{203-1}{203} \times 100$	✓		
	(ห้องด้านนอก)			= 99.51			
	- UV ห้อง 2103	203	2	$\frac{203-2}{203} \times 100$	✓		
	(ห้องด้านใน)			= 99.01			

หมายเหตุ : เชื้อสำหรับทดสอบ ; *Klebsiella aerogenes* ปริมาณเชื้อ $2.0 \times 10^1 - 3.0 \times 10^1$ cfu / ml

เกณฑ์การยอมรับ > 99 %

ผู้ทดสอบ : พรทิพย์ ทองวิไล

วันที่ : 5 / ธ.ค. / 2565

ผู้ตรวจสอบ : [illegible]

วันที่ : 6 / พ.ค. / 65

FM-MI-022 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๑.๔ การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว (Swab test)

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนดทุกจุด

บันทึกผลการตรวจสอบปริมาณแบคทีเรียบนพื้นผิว (Swab test)

Page 1/1

วันที่ทดสอบ	ลำดับที่	จุดทดสอบ	ปริมาณแบคทีเรียที่พบ (cfu/50 ตร.ซม)	ผลการทดสอบ		การแก้ไข
				ผ่าน	ไม่ผ่าน	
3 เม.ย. 66	1	Laminar ด้านซ้าย	0	✓		
	2	Laminar ด้านขวา	0	✓		
	3	ชุดเย็นศึกษาที่ 1 ชั้นที่ 1	10	✓		
	4	" ชั้นที่ 2	0	✓		ทำความสะอาด
	5	" ชั้นที่ 3	20	✓		
	6	ชุดเย็นศึกษาที่ 2 ชั้นที่ 1	0	✓		
	7	" ชั้นที่ 2	0	✓		
	8	" ชั้นที่ 3	10	✓		

หมายเหตุ : เกณฑ์การยอมรับ

ปริมาณแบคทีเรียต่อ 50 ตร.ซม. ต้องไม่เกิน 100 cfu

หากผลเกินเกณฑ์ ให้ทำความสะอาดและฉีดพ่นแอลกอฮอล์ 70% จากนั้นทำการทดสอบซ้ำ

ผู้ทดสอบ ศศิธร พวงวิไล วันที่ 5 เม.ย. 66

ผู้ตรวจสอบ วันที่ 5 เม.ย. 66

FM-MI-003 แก้ไขครั้งที่ 02 วันที่มีผลบังคับใช้ 03/04/2566

๒. การควบคุมคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ

๒.๑ การเตรียมและการทดสอบ Sterile test อาหารเลี้ยงเชื้อ

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

Page 1 / 3

วันที่	รายละเอียดอาหารเลี้ยงเชื้อ		น้ำหนักที่ชั่ง(g)	ปริมาตรน้ำกลั่น(ml)	Batch No.	Exp.	pH ที่วัดได้		Sterility Test	ผู้เตรียม	ผู้ตรวจสอบ
	ชื่ออาหารเลี้ยงเชื้อ	Lot No.ผู้ผลิต					ก่อนฆ่าเชื้อ	หลังฆ่าเชื้อ			
3/04/66	D-lauryl	1236408	640.8	9,000	D1030466			6.63	✓		
					C2030466	17/04/66	6.73	6.64	✓	อภิชา	
					A2030466			6.61	✓		
	Lauryl	1236408	213.6	6,000	A1030466	17/04/66	6.86	6.81	✓	อภิชา	
					C1030466			6.83	✓		
	PCA	9311011	9.4	400	C1030466	3/8/66	-	-	✓	อภิชา	
4/04/66	EC	7262745	111	3,000	C1040466	18/04/66	7.03	6.97	✓	อภิชา	
	EC-MUG	1040332	111.3	3,000	A1040466	18/04/66	7.09	7.00	✓	อภิชา	
5/4/66	D-lauryl	1236408		6,000	A1050466	19/4/66	6.73	6.62	✓	พิชา	
					C2050466			6.62	✓		
	Buffer	-	-	2,000	D1050466	5/5/66	7.31	7.15	✓	พิชา	
	-stock K_2HPO_4	-		-							
	-stock $MgCl_2$	-		-							
7/4/66	EC	7262745	111	3,000	A2070466		7.04	6.95	✓		
	EC-MUG	1040332	111.3	3,000	D2070466		7.10	7.00	✓		
	DSLB	VM919254	360	9,000	A1070466	21/4/66		7.18	✓	พิชา	
					C1070466		7.05	7.20	✓		
					D1070466			7.22	✓		
	PCA	9311011	9.4	400	B3070466	7/7/66	-	-		อภิชา	
											3/5/66.

หมาย: √ = ทดสอบ Sterile ผ่าน

X = ทดสอบ Sterile ไม่ผ่าน

เกณฑ์การยอมรับ

ผ่าน (√) คือ อาหารเลี้ยงเชื้อใส ไม่มีการเจริญของเชื้อ

ไม่ผ่าน (X) คือ อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่น มีการเจริญของเชื้อ

FM-MI-017 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๒.๒ การทดสอบ/ทวนสอบคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ

- ทำการทดสอบอาหารเลี้ยงเชื้อที่รับเข้าใหม่ ในวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

ผลการทดสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนดทุก lot ของอาหารเลี้ยงเชื้อที่รับเข้าใหม่ (Lauryl, BGLB)

บันทึกการทดสอบคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ

Page 1/1

1. รายละเอียดของอาหารเลี้ยงเชื้อ

ชื่อ media / ผู้ผลิต : LST(D)/Difco **Lot/Batch No. :** 2067270

วันที่รับ : 3 / มี.ค. / 66 **วันที่ทดสอบ :** 13 / มี.ค. / 66

☑ ทดสอบอาหารเลี้ยงเชื้อ ○ ทวนสอบอาหารเลี้ยงเชื้อ

2. ลักษณะทางกายภาพของอาหารเลี้ยงเชื้อ

☑ ปกติ ○ ไม่ปกติ สิ่งที่พบ.....

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของอาหารเลี้ยงเชื้อ

3.1 Productivity	Method of control	○ Quantitative ○ Semi-quantitative ☑ Qualitative
	เชื้อที่ใช้ทดสอบ	E. coli ความเข้มข้น : 16 cfu
	อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง	– จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref – Test –
	ผลการทดสอบ	อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่นและเกิดก๊าซใน Durham tube 2/3 ส่วน
	เกณฑ์การยอมรับ	อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่นและเกิดก๊าซใน Durham tube อย่างน้อย 1/3 ส่วน
	สรุปผลการทดสอบ	☑ ผ่าน ○ ไม่ผ่าน
3.2 Selectivity	Method of control	○ Quantitative ○ Semi-quantitative ☑ Qualitative
	เชื้อที่ใช้ทดสอบ	S. aureus ความเข้มข้น : 3.2×10^4 cfu
	อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง	– จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref – Test –
	ผลการทดสอบ	อาหารเลี้ยงเชื้อไม่ขุ่นและไม่เกิดก๊าซใน Durham tube
	เกณฑ์การยอมรับ	อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่น/ไม่ขุ่น และไม่เกิดก๊าซใน Durham tube
	สรุปผลการทดสอบ	☑ ผ่าน ○ ไม่ผ่าน
3.3 Specificity	Method of control	○ Quantitative ○ Semi-quantitative ○ Qualitative
	เชื้อที่ใช้ทดสอบ	..... ความเข้มข้น : .....
	อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง	..... จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref ..... Test .....
	ผลการทดสอบ	.....
	เกณฑ์การยอมรับ	.....
	สรุปผลการทดสอบ	○ ผ่าน ○ ไม่ผ่าน

4. สรุปผลการทดสอบ

☑ ยอมรับ ○ ไม่ยอมรับ

ผู้ทดสอบ : [illegible] **ผู้ตรวจสอบ :** [illegible]

วันที่ : 15 / มี.ค. / 66 **วันที่ :** 15 / มี.ค. / 66

FM-MI-016 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

- ทำการทวนสอบอาหารเลี้ยงเชื้อ ประจำ ๓ เดือน ในวันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๖
  ผลการทดสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนดทุกชนิดอาหารเลี้ยงเชื้อทดสอบ (D-lauryl, Lauryl, BGLB, EC, EC-MUG)

บันทึกการทดสอบคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ

Page 1/1

1. รายละเอียดของอาหารเลี้ยงเชื้อ

ชื่อ media / ผู้ผลิต : LST/Difco **Lot/Batch No. :** A2280266

วันที่รับ : –/–/– **วันที่ทดสอบ :** 7/มี.ค./66

O ทดสอบอาหารเลี้ยงเชื้อ ☑ ทวนสอบอาหารเลี้ยงเชื้อ

2. ลักษณะทางกายภาพของอาหารเลี้ยงเชื้อ

☑ ปกติ O ไม่ปกติ สิ่งที่พบ.....

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของอาหารเลี้ยงเชื้อ

3.1 Productivity	Method of control : O Quantitative O Semi-quantitative ☑ Qualitative เชื้อที่ใช้ทดสอบ : E.coli ความเข้มข้น : 18 cfu อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง : – จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref – Test – ผลการทดสอบ : อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่นและเกิดก๊าซใน Durham tube 2/3 ส่วน เกณฑ์การยอมรับ : อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่นและเกิดก๊าซใน Durham tube อย่างน้อย 1/3 ส่วน สรุปผลการทดสอบ : ☑ ผ่าน O ไม่ผ่าน
3.2 Selectivity	Method of control : O Quantitative O Semi-quantitative ☑ Qualitative เชื้อที่ใช้ทดสอบ : S. aureus ความเข้มข้น : 5.6×10^4 cfu อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง : – จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref – Test – ผลการทดสอบ : อาหารเลี้ยงเชื้อไม่ขุ่น และไม่เกิดก๊าซใน Durham tube เกณฑ์การยอมรับ : อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่น/ไม่ขุ่น และไม่เกิดก๊าซใน Durham tube สรุปผลการทดสอบ : ☑ ผ่าน O ไม่ผ่าน
3.3 Specificity	Method of control : O Quantitative O Semi-quantitative O Qualitative เชื้อที่ใช้ทดสอบ : ..... ความเข้มข้น : ..... อาหารเลี้ยงเชื้ออ้างอิง : ..... จำนวนโคโลนี/Dilution : Ref ..... Test ..... ผลการทดสอบ : ..... เกณฑ์การยอมรับ : ..... สรุปผลการทดสอบ : O ผ่าน O ไม่ผ่าน

4. สรุปผลการทดสอบ

☑ ยอมรับ O ไม่ยอมรับ

ผู้ทดสอบ : กิต หลวิน ผู้ตรวจสอบ : [illegible]

วันที่ : 7/มี.ค./66 วันที่ : 13/มี.ค./66

FM-MI-016 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๒.๓ การตรวจสอบปริมาตรของอาหารเลี้ยงเชื้อ

ผลการทดสอบ : ปริมาตรของอาหารเลี้ยงเชื้อผ่านเกณฑ์กำหนดทุกชนิดอาหารเลี้ยงเชื้อ

บันทึกผลการตรวจสอบปริมาตรของสารละลายเจือจางและอาหารเลี้ยงเชื้อ (Volume Test)

Page 1 / 1

วันที่ทดสอบ	รายการทดสอบ		เกณฑ์กำหนด	น้ำหนัก Media (g)						ผลการทดสอบ
	Madia/Buffer	Batch No.		1	2	3	4	5	$\bar{X}$	
5 ม.ค. 66	Buffer	C1030466	8.92-9.18	8.84	8.89	8.90	9.06	9.02	8.94	✓
	D-lauryl	D1030466	9-11 ml	10.07	10.12	10.00	10.10	10.11	10.08	✓
	Lauryl	A1030466		10.21	10.20	10.21	10.19	10.19	10.20	✓
	EC-MUG	A1040466		9.98	9.96	10.02	10.01	10.01	10.00	✓
	EC	A1240366		10.16	10.19	10.10	10.01	10.13	10.12	✓
	BGLB	C1310366		10.11	10.00	10.22	10.09	10.12	10.11	✓

หมายเหตุ : √ = ทดสอบ Volume test ผ่าน, X = ทดสอบ Volume test ไม่ผ่าน

เกณฑ์การยอมรับ

ผ่าน (√) คือ น้ำหนักของสารละลายเจือจาง หรืออาหารเลี้ยงเชื้อผิดพลาด ไม่เกิน ± 2% หรือ ±10 % ตามลำดับ ของปริมาตรที่เตรียม

ไม่ผ่าน (X) คือ น้ำหนักของสารละลายเจือจาง หรืออาหารเลี้ยงเชื้อผิดพลาด เกินเกณฑ์กำหนด **ห้ามนำไปใช้งาน**

ผู้ทดสอบ ศิริพรอา ชูนธรรม

วันที่ 5 / ม.ค. / 66

ผู้ตรวจสอบ พิกิจ พลิรัก

วันที่ 5 / ม.ค. / 66

FM-MI-008 แก้ไขครั้งที่ 02 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๓. การควบคุมคุณภาพเครื่องแก้ว

๓.๑ การทดสอบความเป็นกรด-ด่างที่ตกค้างหลังการล้าง (Acid-Alkaline residual test)

ผลการตรวจสอบ : เครื่องแก้วหลังการล้าง ผ่านเกณฑ์กำหนดทั้งหมด

บันทึกการทดสอบค่าความเป็นกรด – ด่าง ที่ตกค้างบนเครื่องแก้วหลังการล้าง

(Acid-Alkaline Residue Testing)

Page 1 / 3

วันที่ทดสอบ	รายการเครื่องแก้วที่ทดสอบ	จำนวนที่สุ่ม (ชิ้น)	สีของ 0.04 % BTB			ผลการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผู้ตรวจสอบ
			สีเขียวแกมน้ำเงิน	สีเหลือง	สีน้ำเงิน			
3 ม.ค. 66	หลอดทดลอง	1	✓			✓	อัทิตยา	
	Durham tube	1	✓			✓		
	บีกเกอร์ 1,000 mL	1	✓			✓		
	บีกเกอร์ 50 mL	1	✓			✓		
4 ม.ค. 66	plate	1	✓			✓	อัทิตยา	
	บีกเกอร์ 1,000 mL	1	✓			✓		
	บีกเกอร์ 50 mL	1	✓			✓		
5 ม.ค. 66	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 mL	1	✓			✓	อัทิตยา	
	ขวดเก็บตัวอย่าง 125 mL	1	✓			✓		
	หลอดทดลอง	1	✓			✓		
	Durham tube	1	✓			✓		
7 ม.ค. 66	บีกเกอร์ 1,000 mL	2	✓			✓	อัทิตยา	
	บีกเกอร์ 50 mL	2	✓			✓		
10 ม.ค. 66	หลอดทดลอง	1	✓			✓	อัทิตยา	
	Durham tube	1	✓			✓		
	บีกเกอร์ 1,000 mL	1	✓			✓		
	บีกเกอร์ 50 mL	1	✓			✓		
11 ม.ค. 66	บีกเกอร์ 1,000 mL	2	✓			✓	อัทิตยา	
	บีกเกอร์ 50 mL	2	✓			✓		

หมายเหตุ : ✓ = ทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่างผ่าน

X = ทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่างไม่ผ่าน

เกณฑ์การยอมรับ
ผ่าน (✓) คือ 0.04 % BTB มีสีเขียวแกมน้ำเงิน (กลาง)
ไม่ผ่าน (X) คือ 0.04 % BTB มีสีเหลือง (กรด)
0.04 % BTB มีสีน้ำเงิน (ด่าง)
ห้ามนำไปใช้งาน ให้นำไปล้างซ้ำอีกครั้ง

FM-MI-009 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๓.๒ การทดสอบความปราศจากเชื้อ (Sterile test)

ผลการตรวจสอบ : เครื่องแก้วหลังการฆ่าเชื้อ ผ่านเกณฑ์กำหนดทั้งหมด

บันทึกการทดสอบความปราศจากเชื้อของเครื่องแก้วและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ (Sterility Testing)

Page 1 /

วันที่ทดสอบ	อุปกรณ์ที่ทดสอบ	Batch No.	จำนวนที่ทดสอบ	ผลการทดสอบ	Sterile Test	ผู้ทดสอบ	ผู้ตรวจสอบ
3 ธ.ค. 66	Tip 10 ml	D3090366	2	TSB ใส	✓	อัทิตยา	
	Tip 1 ml	D3070366	2		✓		
	Tip 0.1 ml	D3070366	2		✓		
6 ธ.ค. 66	Tip 10 ml	D2090366	2	TSB ใส	✓	อัทิตยา	
	Tip 1 ml	D2090366	2		✓		
	Tip 0.1 ml	D2090366	2		✓		
	ขดกรอง	D2090366	2		✓		
9 ธ.ค. 66	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	A3090366	1	TSB ใส	✓	อัทิตยา	
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	A4090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	C2090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	C3090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	C4090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	C5090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	D3090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	D4090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	D5090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	D6090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	E1090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	E2090366	1		✓		
	ขวดเก็บตัวอย่าง 500 ml	E3090366	1		✓		

หมายเหตุ √ = ทดสอบ Sterile ผ่าน

X = ทดสอบ Sterile ไม่ผ่าน

เกณฑ์การยอมรับ
ผ่าน (√) คือ อาหารเลี้ยงเชื้อใส ไม่ขุ่น ไม่มีการเจริญของเชื้อ
ไม่ผ่าน (X) คือ อาหารเลี้ยงเชื้อขุ่น ห้ามนำมาใช้งานโดยเด็ดขาด
ให้ทำการฆ่าเชื้อซ้ำอีกครั้ง

FM-MI-010 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๓.๓ การทดสอบสารตกค้างบนเครื่องแก้ว (Toxicity testing)

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกการทดสอบสารตกค้างบนพื้นผิวเครื่องแก้วที่มีผลยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Toxicity Testing)

1. น้ำยาล้างเครื่องแก้วที่ใช้ : Teepol ทีพอล

Lot no. plate plastic ที่ทดสอบ : M39 379130 วันที่ทดสอบ : 19 ก.ย. 2565

2. **ผลการทดสอบ**

Group	ปริมาตรของเชื้อทดสอบ	จำนวนโคโลนีบน Plate ทดสอบ			
		1	2	3	ค่าเฉลี่ย
Group A	1 ml	158	164	169	164 ✓
	0.1 ml	14	18	18	17
Group B	1 ml	169	172	160	167 ✓
	0.1 ml	18	16	19	18
Group C	1 ml	52	47	58	52 ✓
	0.1 ml	3	5	2	3
Group D	1 ml	178	162	157	~~17~~ มีค่าเท่ากับ 166 ✓
	0.1 ml	17	13	18	17

1. ผลต่างของ A ถึง D = $\frac{167-52}{167} \times 100$ = 68.86% ผลต่างมากกว่า 15% พิจารณาข้อ 2 และ 3

2. ผลต่างของ A กับ C = $\frac{164-52}{164} \times 100$ = 68.29% ผลต่างของ B กับ A = $\frac{167-164}{167} \times 100$ = 1.80%

A กับ C ต่างกันมากกว่า 15% และ B กับ A ต่างกันน้อยกว่า 15% แสดงว่าน้ำยาล้างมีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ แต่การล้างปกติสามารถกำจัดได้

3. ผลต่างของ B กับ D = $\frac{167-166}{167} \times 100$ = 0.60% B กับ D ต่างกันน้อยกว่า 15% แสดงว่า plate พลาสติกไม่มีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ

หมายเหตุ : เชื้อสำหรับทดสอบ *Enterobacter aerogenes* ปริมาณเชื้อ 50 – 150 cfu/ml

3. เกณฑ์การยอมรับ

1) Group A ถึง D ต้องต่างกันน้อยกว่า 15% แสดงว่าน้ำยาที่ใช้ล้าง ไม่มีผลต่อการเจริญของเชื้อ กรณีต่างกันมากกว่า 15% ให้พิจารณาข้อ 2 และ 3

โดยคำนวณจาก $\frac{\text{จำนวนที่นับได้มากที่สุด - จำนวนที่นับได้น้อยที่สุด}}{\text{จำนวนที่นับได้มากที่สุด}} \times 100$

2) Group A กับ C ต่างกันมากกว่า 15% และ Group B กับ A ต่างกันน้อยกว่า 15% แสดงว่า น้ำยาที่ใช้ล้างมีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ แต่การล้างปกติสามารถกำจัดได้

โดยคำนวณจาก $\frac{A-C}{A} x\ 100$ และ $\frac{B-A}{B} x\ 100$

3) กรณี plate พลาสติก Group B กับ D ต่างกันน้อยกว่า 15% แสดงว่า plate พลาสติกไม่มีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ สามารถนำไปใช้งานได้

โดยคำนวณจาก $\frac{B-D}{B} x\ 100$

4. สรุปผล

☐ 1. plate ที่ผ่านการล้างปกติ และ plate พลาสติก สามารถนำไปใช้ได้

☑ 2. plate ที่ผ่านการล้างปกติ สามารถนำไปใช้ได้

☑ 3. plate พลาสติก สามารถนำไปใช้ได้

ผู้ทดสอบ ปทิตา พลอิฐ วันที่ 21 ก.ย. 2565

ผู้ตรวจสอบ วันที่ 21 ก.ย. 2565

FM-MI-011 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๔. การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

๔.๑ การใช้งานเครื่องมือ : เครื่องมือที่ถูกใช้งาน มีการลงบันทึกการใช้งาน

บันทึกการใช้งาน Incubator

Lab code IN-05 อุณหภูมิที่ใช้งาน 35 ± 0.6°C

รายละเอียดการนำเข้า Incubator					รายละเอียดการนำออก Incubator			ผู้ตรวจสอบ
วัน/เดือน/ปี	เวลาเข้า	Lab No./ วัตถุประสงค์	อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้	ผู้บันทึก	วัน/เดือน/ปี	เวลาออก	ผู้บันทึก	
3/04/66	10.30	Air test	PCA	อติพัทย์	5 เม.ย. 66	11.00	พรินา	
	16.30	sterile test media	D-layl D1030466			14.25		
			A2030466					
			C2030466	อติพัทย์			พรินา	
			Layl A1030466					
			C1030466					
4/04/66	17.30	sterile test media	EC-MUG A1040466	อติพัทย์	6 เม.ย. 66	16.10		
			EC C1040466				พรินา	
	18.15	ทดสอบคุณสมบัติ กลิ่น	PCA	อติพัทย์				
								3/5/66
5/04/66	16.00	sterile test น้ำกลั่น	PCA		7 เม.ย. 66	14.30		
	16.40	sterile test media	D-lay A1080466	อติพัทย์				
			C1080466				อติพัทย์	
		sterile test Buffer	Buffer TSB					
	16.40	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 3 เม.ย. 66	BGLB	พรินา				
6 เม.ย. 66	15.50	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 4 เม.ย. 66	BGLB	พรินา	8 เม.ย. 66	13.40	พรินา	
7 เม.ย. 66	14.40	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 5 เม.ย. 66	BGLB	อติพัทย์	9 เม.ย. 66	13.50	พรินา	

FM-MI-025 แก้ไขครั้งที่ 03 วันที่มีผลบังคับใช้ 03/04/2566

บันทึกการใช้งาน Water bath

Lab code WB-01 อุณหภูมิที่ใช้งาน 44.6°C

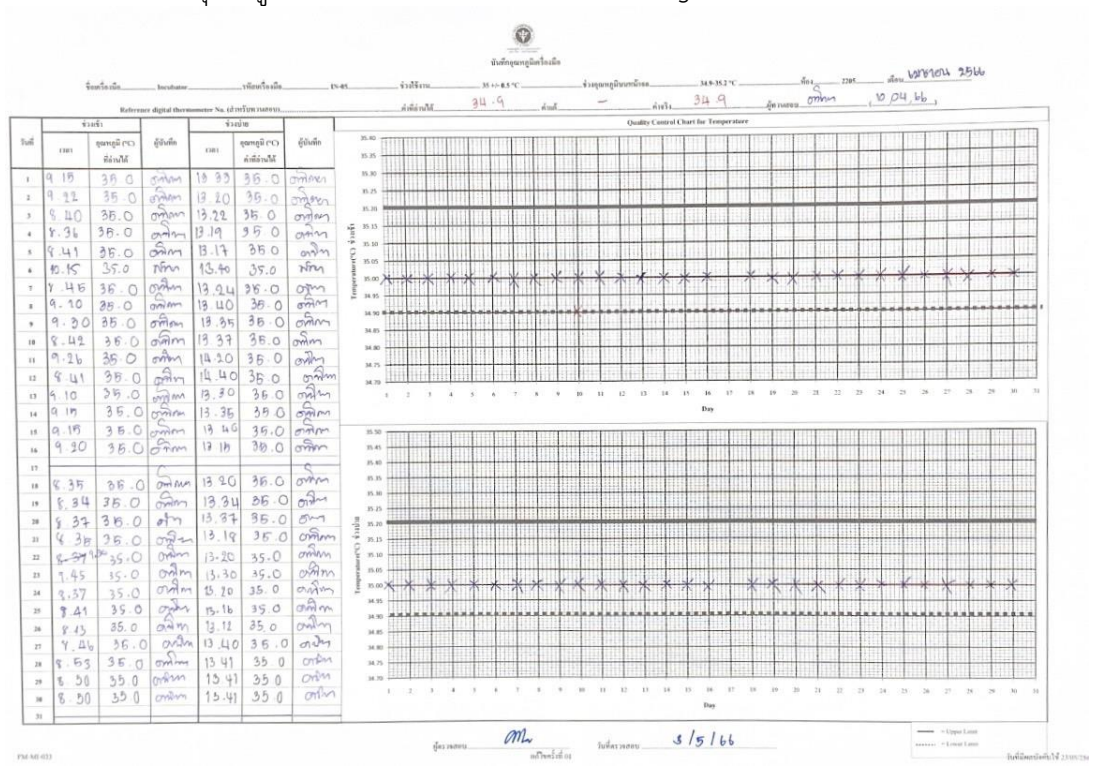
รายละเอียดการนำเข้า Water bath					รายละเอียดการนำออก Water bath			ผู้ตรวจสอบ
วัน/เดือน/ปี	เวลาเข้า	Lab No./ วัตถุประสงค์	อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้	ผู้บันทึก	วัน/เดือน/ปี	เวลาออก	ผู้บันทึก	
5 เม.ย. 66	16.40	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 5 เม.ย. 66	EC-MUG	พรินา	6 เม.ย. 66	15.25	พรินา	
7 เม.ย. 66	14.40	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 9 เม.ย. 66	EC-MUG	อติพัทย์	8 เม.ย. 66	13.50	พรินา	
12 เม.ย. 66	15.35	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 10 เม.ย. 66	EC-MUG	พรินา	13 เม.ย. 66	14.00	พรินา	
14 เม.ย. 66	16.45	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 12 เม.ย. 66	EC-MUG	พรินา	15 เม.ย. 66	14.15	พรินา	3/5/66
20 เม.ย. 66	13.40	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 18 เม.ย. 66	EC-MUG	อติพัทย์	21 เม.ย. 66	14.00	พรินา	
22 เม.ย. 66	14.30	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 20 เม.ย. 66	EC-MUG	อติพัทย์	23 เม.ย. 66	14.45	พรินา	
25 เม.ย. 66	13.30	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 24 เม.ย. 66 (ล้างที่ 24 ชม)	EC	อติพัทย์	26 เม.ย. 66	14.25	พรินา	
26 เม.ย. 66	14.15	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 24 เม.ย. 66	EC-MUG	พรินา	27 เม.ย. 66	12.10	อติพัทย์	
28 เม.ย. 66	15.08	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 26 เม.ย. 66	EC-MUG	อติพัทย์	29 เม.ย. 66	13.10	อติพัทย์	
30 เม.ย. 66	14.25	ส่งเชื้อตัวอย่างทดสอบ วันที่ 28 เม.ย. 66	EC-MUG	พรินา	1 พ.ค. 66	12.10	อติพัทย์	

FM-MI-038 แก้ไขครั้งที่ 03 วันที่มีผลบังคับใช้ 03/04/2566

๔.๒ การทวนสอบเครื่องมือ

ผลการทวนสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนดทุกเครื่องมือ

- การทวนสอบอุณหภูมิ Incubator / Water bath / Refrigerator : ผ่านเกณฑ์กำหนด



บันทึกอุณหภูมิเครื่องมือ

ชื่อเครื่องมือ Incubator รหัสเครื่องมือ EN-05 ช่วงปีงาน 35 +/- 0.5 °C ช่วงอุณหภูมิยินยอมรับ 34.9-35.2 °C ปีงบ 2205 เดือน เมษายน 2566

Reference digital thermometer No. (สำหรับทวนสอบ) ค่าที่อ่านได้ 34.9 ค่าแก้ – ค่าจริง 34.9 ผู้ตรวจสอบ อาทิตย์ (10.04.66)

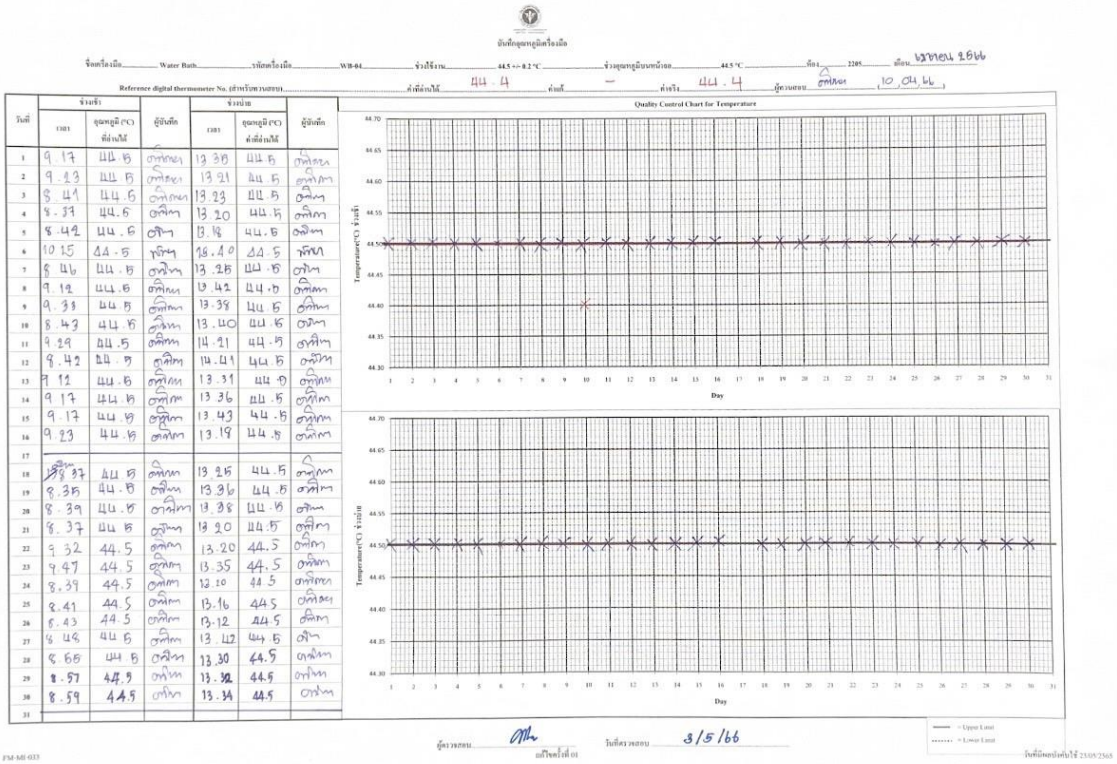
วันที่	ช่วงเช้า CHI1	ช่วงเช้า อุณหภูมิ (°C) ที่อ่านได้	ช่วงเช้า ผู้บันทึก	ช่วงบ่าย CHI1	ช่วงบ่าย อุณหภูมิ (°C) ค่าที่อ่านได้	ช่วงบ่าย ผู้บันทึก
1	9.18	35.0	อาทิตย์	13.33	35.0	อาทิตย์
2	9.22	35.0	อาทิตย์	13.20	35.0	อาทิตย์
3	8.40	35.0	อาทิตย์	13.22	35.0	อาทิตย์
4	8.36	35.0	อาทิตย์	13.19	35.0	อาทิตย์
5	8.41	35.0	อาทิตย์	13.17	35.0	อาทิตย์
6	10.15	35.0	พรทิพย์	13.40	35.0	พรทิพย์
7	9.46	35.0	อาทิตย์	13.24	35.0	อาทิตย์
8	9.20	35.0	อาทิตย์	13.40	35.0	อาทิตย์
9	9.30	35.0	อาทิตย์	13.35	35.0	อาทิตย์
10	8.42	35.0	อาทิตย์	13.37	35.0	อาทิตย์
11	9.26	35.0	อาทิตย์	14.20	35.0	อาทิตย์
12	8.41	35.0	อาทิตย์	14.40	35.0	อาทิตย์
13	9.10	35.0	อาทิตย์	13.30	35.0	อาทิตย์
14	9.19	35.0	อาทิตย์	13.35	35.0	อาทิตย์
15	9.19	35.0	อาทิตย์	13.46	35.0	อาทิตย์
16	9.20	35.0	อาทิตย์	13.19	35.0	อาทิตย์
17						
18	8.35	35.0	อาทิตย์	13.20	35.0	อาทิตย์
19	8.34	35.0	อาทิตย์	13.34	35.0	อาทิตย์
20	8.37	35.0	อาทิตย์	13.37	35.0	อาทิตย์
21	8.38	35.0	อาทิตย์	13.18	35.0	อาทิตย์
22	8.39	35.0	อาทิตย์	13.20	35.0	อาทิตย์
23	9.45	35.0	อาทิตย์	13.30	35.0	อาทิตย์
24	8.37	35.0	อาทิตย์	13.20	35.0	อาทิตย์
25	8.41	35.0	อาทิตย์	13.16	35.0	อาทิตย์
26	8.43	35.0	อาทิตย์	13.12	35.0	อาทิตย์
27	8.46	35.0	อาทิตย์	13.40	35.0	อาทิตย์
28	8.53	35.0	อาทิตย์	13.41	35.0	อาทิตย์
29	8.50	35.0	อาทิตย์	13.41	35.0	อาทิตย์
30	8.50	35.0	อาทิตย์	13.41	35.0	อาทิตย์
31						

Quality Control Chart for Temperature

Temperature(°C) ช่วงเช้า / Temperature(°C) ช่วงบ่าย / Day

ผู้ตรวจสอบ วันที่ตรวจสอบ 3/5/66

FM-MI-033 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/256



บันทึกอุณหภูมิเครื่องมือ

ชื่อเครื่องมือ Water Bath รหัสเครื่องมือ WB-04 ช่วงปีงาน 44.5 +/- 0.2 °C ช่วงอุณหภูมิยินยอมรับ 44.5 °C ปีงบ 2205 เดือน เมษายน 2566

Reference digital thermometer No. (สำหรับทวนสอบ) ค่าที่อ่านได้ 44.4 ค่าแก้ – ค่าจริง 44.4 ผู้ตรวจสอบ อาทิตย์ (10.04.66)

วันที่	ช่วงเช้า CHI1	ช่วงเช้า อุณหภูมิ (°C) ที่อ่านได้	ช่วงเช้า ผู้บันทึก	ช่วงบ่าย CHI1	ช่วงบ่าย อุณหภูมิ (°C) ค่าที่อ่านได้	ช่วงบ่าย ผู้บันทึก
1	9.17	44.5	อาทิตย์	13.38	44.5	อาทิตย์
2	9.23	44.5	อาทิตย์	13.21	44.5	อาทิตย์
3	8.41	44.5	อาทิตย์	13.23	44.5	อาทิตย์
4	8.37	44.5	อาทิตย์	13.20	44.5	อาทิตย์
5	8.42	44.5	อาทิตย์	13.18	44.5	อาทิตย์
6	10.15	44.5	พรทิพย์	13.40	44.5	พรทิพย์
7	8.46	44.5	อาทิตย์	13.25	44.5	อาทิตย์
8	9.12	44.5	อาทิตย์	13.42	44.5	อาทิตย์
9	9.33	44.5	อาทิตย์	13.38	44.5	อาทิตย์
10	8.43	44.5	อาทิตย์	13.40	44.5	อาทิตย์
11	9.29	44.5	อาทิตย์	14.21	44.5	อาทิตย์
12	8.42	44.5	อาทิตย์	14.41	44.5	อาทิตย์
13	9.12	44.5	อาทิตย์	13.31	44.5	อาทิตย์
14	9.17	44.5	อาทิตย์	13.36	44.5	อาทิตย์
15	9.17	44.5	อาทิตย์	13.43	44.5	อาทิตย์
16	9.23	44.5	อาทิตย์	13.19	44.5	อาทิตย์
17						
18	8.37	44.5	อาทิตย์	13.25	44.5	อาทิตย์
19	8.35	44.5	อาทิตย์	13.36	44.5	อาทิตย์
20	8.39	44.5	อาทิตย์	13.38	44.5	อาทิตย์
21	8.37	44.5	อาทิตย์	13.20	44.5	อาทิตย์
22	9.32	44.5	อาทิตย์	13.20	44.5	อาทิตย์
23	9.47	44.5	อาทิตย์	13.35	44.5	อาทิตย์
24	8.39	44.5	อาทิตย์	13.10	44.5	อาทิตย์
25	8.41	44.5	อาทิตย์	13.16	44.5	อาทิตย์
26	8.43	44.5	อาทิตย์	13.12	44.5	อาทิตย์
27	8.46	44.5	อาทิตย์	13.42	44.5	อาทิตย์
28	8.55	44.5	อาทิตย์	13.30	44.5	อาทิตย์
29	8.57	44.5	อาทิตย์	13.32	44.5	อาทิตย์
30	8.59	44.5	อาทิตย์	13.34	44.5	อาทิตย์
31						

Quality Control Chart for Temperature

Temperature(°C) ช่วงเช้า / Temperature(°C) ช่วงบ่าย / Day

ผู้ตรวจสอบ วันที่ตรวจสอบ 3/5/66

FM-MI-033 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

- การทวนสอบ Autoclave : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกการทวนสอบ Autoclave โดยใช้ Spore ampule

Page 1/2

วันที่ทวนสอบ	Lab code Autoclave	Spore Ampule Lot No.	Spore Ampule Exp.	รายการทวนสอบ เครื่อง Autoclave	การทำงานของเครื่อง อุณหภูมิ	การทำงานของเครื่อง เวลาที่ใช้	ผลการทวนสอบ spore ampule บ่มอุณหภูมิ 60±1 °C นาน 24± 2 hr. อาหารเลี้ยงเชื้อเปลี่ยนเป็นสีเหลือง	อาหารเลี้ยงเชื้อไม่เปลี่ยนสี (สีม่วง)	สรุปผล ผ่าน	สรุปผล ไม่ผ่าน	ผู้ทดสอบ
9 เม.ย. 66	AC-01	8-535	1/6/66	spore ampule ตะกร้าบน	121°C	15 นาที		✓	✓		
				spore ampule ตะกร้ากลาง							
				spore ampule ตะกร้าล่าง							
				spore ampule control	–	–	✓				
	AC-03	8-535	1/6/66	spore ampule ตะกร้าบน	121°C	15 นาที		✓	✓		ทดสอบ
				spore ampule ตะกร้ากลาง							
				spore ampule ตะกร้าล่าง							
				spore ampule control	–	–	✓				
	AC-04	8-535	1/6/66	spore ampule ตะกร้าบน	121°C	15 นาที		✓	✓		
				spore ampule ตะกร้ากลาง							
				spore ampule ตะกร้าล่าง							
				spore ampule control	–	–	✓				
				spore ampule ตะกร้าบน							
				spore ampule ตะกร้ากลาง							
				spore ampule ตะกร้าล่าง							
				spore ampule control							

หมายเหตุ : สารละลายใน Spore ampule ที่เข้าฆ่าเชื้อตามเวลาที่กำหนดจะต้องเป็นสีม่วงเช่นเดิม
และ Spore ampule control ต้องเปลี่ยนเป็นสีเหลือง จึงแปลผลว่า Autoclave มีการฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ตรวจสอบ .....
วันที่ 10 / เม.ย. / 66

FM-MI-028 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

บันทึกผลการทวนสอบอุณหภูมิ Autoclave

Page 1/1

วันที่ทดสอบ	Lab code Autoclave	อุณหภูมิสูงสุด (Maximum temp.)	อุณหภูมิต่ำสุด (Minimum temp.)	อุณหภูมิเฉลี่ย	ช่วงเกณฑ์การยอมรับ	ถาประเมินผล ผ่าน	ถาประเมินผล ไม่ผ่าน
9 เม.ย. 66	AC-01	121.51 °C	121.11 °C	121.12 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	
	AC-03	121.45 °C	120.59 °C	121.06 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	
	AC-04	121.46 °C	120.38 °C	121.35 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	
10 เม.ย. 66	AC-05	121.89 °C	121.59 °C	121.64 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	
	AC-06	121.62 °C	121.15 °C	121.47 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	
	AC-02	122.10 °C	120.05 °C	120.91 °C	121±3°C (118-124°C)	✓	

ผู้ประเมิน .....
วันที่ 10 / เม.ย. / 66

ผู้ตรวจสอบ .....
วันที่ 10 / เม.ย. / 66

FM-MI-041 แก้ไขครั้งที่ 02 วันที่มีผลบังคับใช้ 03/04/2566

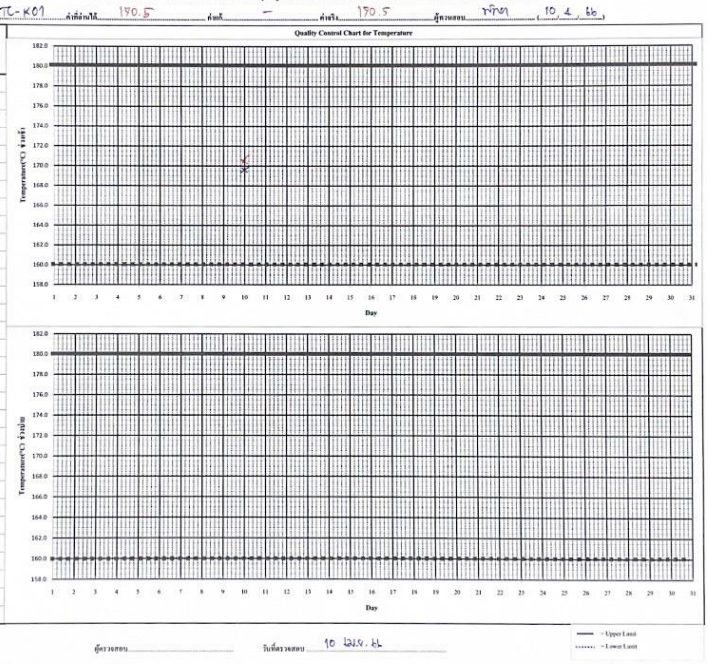
- การทวนสอบ Hot air oven : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกอุณหภูมิเครื่องเผือ

ชื่อเครื่องเผือ Hot air oven รหัสเครื่องเผือ ช่วงใช้งาน 170 +/- 10 °C ช่วงอุณหภูมิบนหน้าจอ °C ปีงบ 2566 เดือน ไตรมาส 2 ปี 66

Reference digital thermometer No. (สำหรับทวนสอบ) RT-02/TC-K01 ค่าที่อ่านได้ 170.5 ค่าแก้ – ค่าจริง 170.5 ผู้ทวนสอบ พิชา (10/4/66)

วันที่	ช่วงร้อน เวลา	ช่วงร้อน อุณหภูมิ (°C) ที่อ่านได้	ช่วงร้อน ผู้บันทึก	ช่วงเย็น เวลา	ช่วงเย็น อุณหภูมิ (°C) ค่าที่อ่านได้	ช่วงเย็น ผู้บันทึก
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	12.15	169.8	พิชา			
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						



ผู้ตรวจสอบ วันที่ตรวจสอบ 10 เม.ย. 66

FM-MI-033 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

บันทึกการทวนสอบ Hot Air Oven โดยใช้ Spore strip

Page 1/1

วันที่ทวนสอบ	Lab code Hot Air Oven	Spore strip Lot No.	Spore strip Exp.	รายการทวนสอบ เครื่อง Autoclave	การทำงานของเครื่อง อุณหภูมิ	การทำงานของเครื่อง เวลาที่ใช้	ผลการทวนสอบ spore strip บ่มอุณหภูมิ 30±1 °C ,7 days. TSB ที่มี spore strip ใสไม่ขุ่น	TSB ที่มี spore strip ขุ่น	สรุปผล ผ่าน	สรุปผล ไม่ผ่าน	ผู้ทดสอบ
10 เม.ย. 66	HA-01			spore strip ส่วนบน	170 °C	2 ชม.	✓		✓		พิชา
				spore strip ส่วนล่าง							
				spore strip control	–	–		✓			

หมายเหตุ : อาหารเลี้ยงเชื้อ TSB ที่มีแผ่น spore strip ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วต้องใสไม่ขุ่น
และอาหารเลี้ยงเชื้อ TSB ที่มีแผ่น spore strip Control ต้องขุ่น จึงแปลผลว่า Hot Air Oven มีการฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ตรวจสอบ .....
วันที่ 18/เม.ย./66

FM-MI-030 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

- การทวนสอบ Balance : ผ่านเกณฑ์กำหนด

บันทึกการตรวจสอบเครื่องชั่งประจำวัน

Page 1/2

Lab code เครื่องชั่ง BL-03 สถานที่ตั้ง 2207 รหัสตุ้มน้ำหนักที่ใช้ SW-02

วัน/เดือน/ปี	ค่าน้ำหนักที่อ่านได้ น้ำหนักที่ชั่ง 10 (g)			ค่าเฉลี่ย (X) (g)	ค่าน้ำหนักที่อ่านได้ น้ำหนักที่ชั่ง 1,000 (g)			ค่าเฉลี่ย (X) (g)	ผู้บันทึก	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
	1	2	3		1	2	3				
03/04/66	10.00	10.00	10.00	10.00	1000.02	1000.02	1000.02	1000.02	[illegible]		
04/04/66	10.00	10.00	10.00	10.00	1000.01	1000.02	1000.02	1000.02	[illegible]		
05/04/66	10.00	10.01	10.01	10.01	1000.01	1000.02	1000.02	1000.02	[illegible]		
7/4/66	10.00	10.01	10.01	10.01	1000.00	999.99	1000.00	1000.00	[illegible]		
10/04/66	9.99	10.00	10.00	10.00	1000.01	1000.02	1000.02	1000.02	[illegible]		
11/4/66	10.00	10.01	10.01	10.01	1000.00	1000.01	1000.00	1000.00	[illegible]		
12/04/66	10.00	10.00	10.00	10.00	1000.02	1000.01	1000.01	1000.01	[illegible]	[illegible]	
13/4/66	9.99	9.99	10.00	9.99	1000.02	1000.00	1000.00	1000.00	[illegible]	3/5/66	
14/4/66	10.01	10.00	10.00	10.00	1000.02	1000.02	1000.01	1000.02	[illegible]		
20/4/66	10.00	10.00	10.01	10.00	1000.02	1000.01	1000.00	1000.01	[illegible]		
21/4/66	10.00	10.00	10.00	10.00	1000.02	1000.02	1000.02	1000.02	[illegible]		
24/4/66	9.99	10.00	10.00	10.00	999.99	1000.01	1000.00	1000.00	[illegible]		
25/4/66	9.99	10.01	10.01	10.01	1000.01	1000.01	1000.02	1000.01	[illegible]		
26/4/66	10.01	10.01	10.00	10.01	1000.01	1000.01	1000.00	1000.01	[illegible]		
27/4/66	10.00	9.99	10.00	10.00	1000.01	1000.01	1000.01	1000.01	[illegible]		
28/4/66	10.01	9.99	10.00	10.00	1000.00	999.99	999.99	999.99	[illegible]		

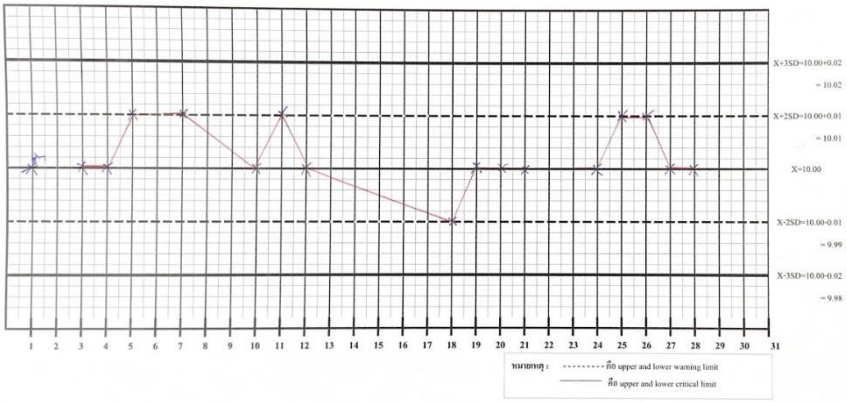
FM-MI-023 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

บันทึกการตรวจสอบเครื่องชั่งประจำวัน

Page 2/2

Lab code เครื่องชั่ง BL-03 สถานที่ตั้ง 2207 รหัสตุ้มน้ำหนักที่ใช้ SW-02

น้ำหนักที่ชั่ง 10 g



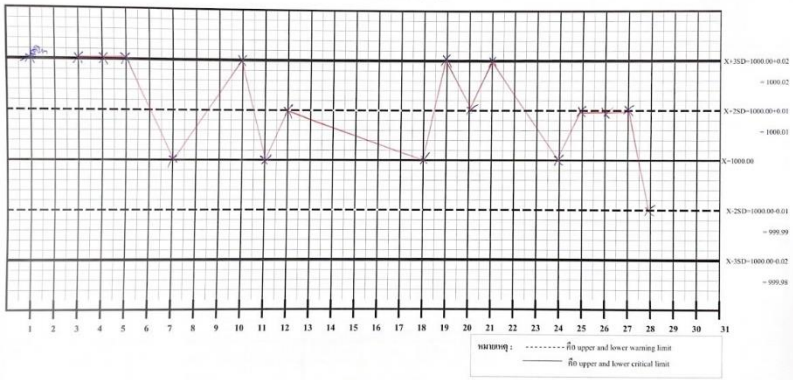
FM-MI-023 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

บันทึกการตรวจสอบเครื่องชั่งประจำวัน

Page 2/2

Lab code เครื่องชั่ง BL-03 สถานที่ตั้ง 2207 รหัสตุ้มน้ำหนักที่ใช้ SW-02

น้ำหนักที่ชั่ง 1,000 g



FM-MI-023 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

- การทวนสอบ pH meter

บันทึกการทวนสอบ pH meter

Page 1 / 1

Lab code : PH -02 สถานที่ตั้ง : 2207

วัน/เดือน/ปี	pH Buffer Solution			% Slope	Result		ทวนสอบ				ผู้บันทึก	หมายเหตุ
							3rd std.buffer solution		Result			
	4.00±	7.00±	10.00±	(95-105%)	ผ่าน	ไม่ผ่าน	pH	ค่าที่ได้	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
3/04/66	4.01	7.00	10.00	99.0	✓		7.00	7.01	✓		อติพงศ์	
4/04/66	4.00	7.01	10.03	97.9	✓		7.00	7.02	✓		อติพงศ์	
5/4/66	4.00	7.01	10.03	97.1	✓		7.00	7.04	✓		ปริญ	
7/4/66	4.00	7.02	10.03	98.0	✓		7.00	7.04	✓		ปริญ	
10/4/66	4.00	7.02	10.03	98.4	✓		7.00	7.04	✓		อติพงศ์	
11/4/66	4.00	7.02	10.03	96.9	✓		7.00	7.04	✓		อติพงศ์	
12/4/66	4.01	7.00	10.00	98.7	✓		7.00	7.02	✓		อติพงศ์	
18/4/66	4.01	7.00	10.01	98.4	✓		7.00	7.02	✓		ปริญ	
19/4/66	4.00	7.02	10.03	98.0	✓		7.00	7.04	✓		อติพงศ์	
20/4/66	4.00	7.02	10.03	98.0	✓		7.00	7.05	✓		อติพงศ์	
21/4/66	4.00	7.02	10.03	97.3	✓		7.00	7.04	✓		อติพงศ์	
24/4/66	4.01	7.01	10.01	98.6	✓		7.00	7.01	✓		ปริญ	
25/4/66	4.01	7.01	10.03	98.5	✓		7.00	7.02	✓		ปริญ	
26/4/66	4.00	7.01	10.03	97.7	✓		7.00	7.03	✓		ปริญ	
27/4/66	4.00	7.02	10.03	96.8	✓		7.00	7.05	✓		ปริญ	
28/4/66	4.00	7.02	10.03	96.5	✓		7.00	7.05	✓		ปริญ	

หมายเหตุ : 1. กรณีค่า pH หรือ %Slope ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับให้ทดสอบใหม่ ถ้าค่ายังคงไม่อยู่ในเกณฑ์ ให้ติดป้าย "ห้ามใช้งาน" และดำเนินการแก้ไขต่อไป

2. เกณฑ์การทวนสอบ ไม่เกิน ±0.1

ผู้ตรวจสอบ .....

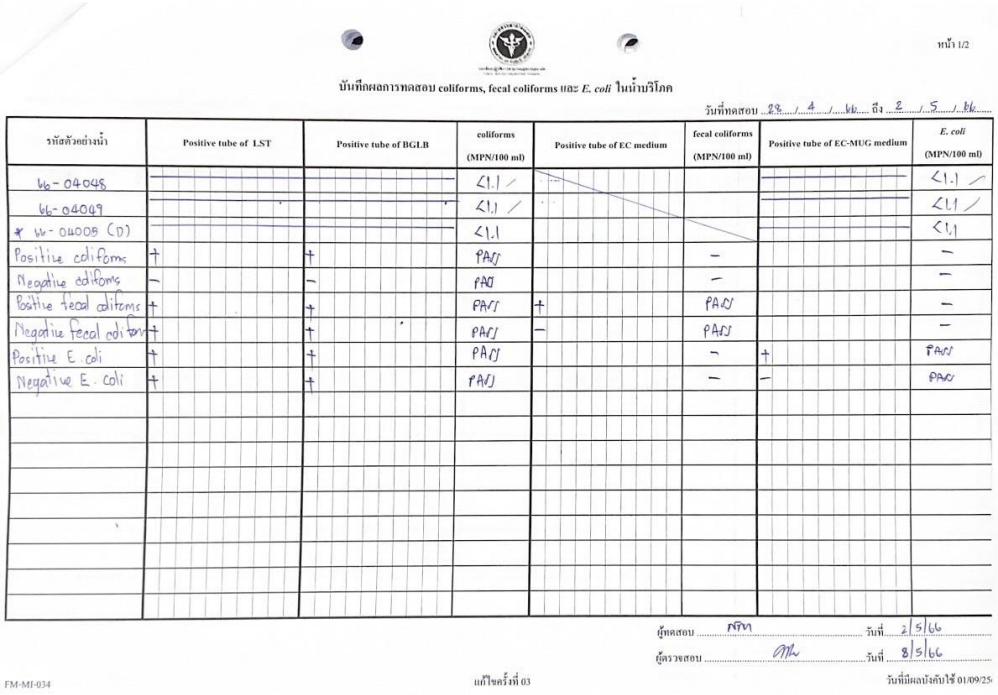
วันที่ 3 / 5 / 66

FM-MI-027 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

๕. การควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ

๕.๑ การใช้ Positive control, Negative control

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด



หน้า 1/2

บันทึกผลการทดสอบ coliforms, fecal coliforms และ *E. coli* ในน้ำบริโภค

วันที่ทดสอบ 28/4/66 ถึง 2/5/66

รหัสตัวอย่างน้ำ	Positive tube of LST	Positive tube of BGLB	coliforms (MPN/100 ml)	Positive tube of EC medium	fecal coliforms (MPN/100 ml)	Positive tube of EC-MUG medium	*E. coli* (MPN/100 ml)
66-04048			<1.1				<1.1
66-04049			<1.1				<1.1
* 66-04008 (D)			<1.1				<1.1
Positive coliforms	+	+	PASS		–		–
Negative coliforms	–	–	PASS		–		–
Positive fecal coliforms	+	+	PASS	+	PASS		–
Negative fecal coliforms	+	+	PASS	–	PASS		–
Positive E. coli	+	+	PASS		–	+	PASS
Negative E. coli	+	+	PASS		–	–	PASS

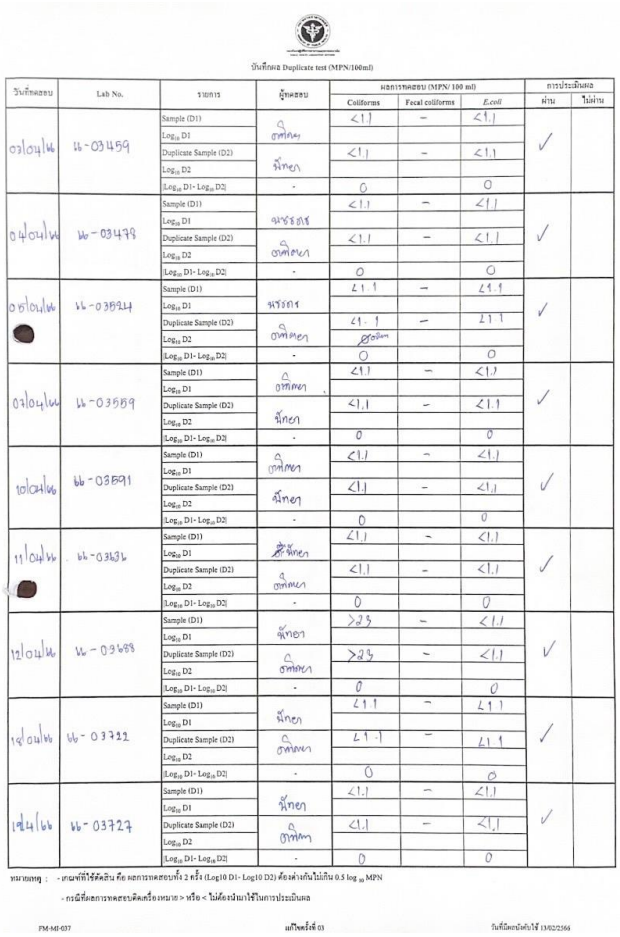
ผู้ทดสอบ ..... วันที่ 2/5/66

ผู้ตรวจสอบ ..... วันที่ 8/5/66

FM-MI-034 แก้ไขครั้งที่ 03 วันที่มีผลบังคับใช้ 01/09/25

๕.๒ การทดสอบตัวอย่างซ้ำ (Duplicate test)

ผลการตรวจสอบ : ผ่านเกณฑ์กำหนด



บันทึกผล Duplicate test (MPN/100ml)

วันที่ทดสอบ	Lab No.	รายการ	ผู้ทดสอบ	ผลการทดสอบ (MPN/ 100 ml) Coliforms	Fecal coliforms	*E.coli*	การประเมินผล ผ่าน	ไม่ผ่าน
03/04/66	66-03459	Sample (D1)	อาทิตย์	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
04/04/66	66-03479	Sample (D1)	พรรธนา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
08/04/66	66-03824	Sample (D1)	พรรธนา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
07/04/66	66-03589	Sample (D1)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
10/04/66	66-03891	Sample (D1)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
11/04/66	66-03936	Sample (D1)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
12/04/66	66-03693	Sample (D1)	นิ้กยา	>23	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	>23	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
13/04/66	66-03722	Sample (D1)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		
14/4/66	66-03727	Sample (D1)	นิ้กยา	<1.1	–	<1.1	✓	
		Log_{10} D1						
		Duplicate Sample (D2)	อาทิตยา	<1.1	–	<1.1		
		Log_{10} D2						
		Log_{10} D1- Log_{10} D2	-	0		0		

หมายเหตุ : - เกณฑ์ที่ใช้ตัดสิน คือ ผลการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง (Log10 D1- Log10 D2) ต้องต่างกันไม่เกิน 0.5 log_{10} MPN

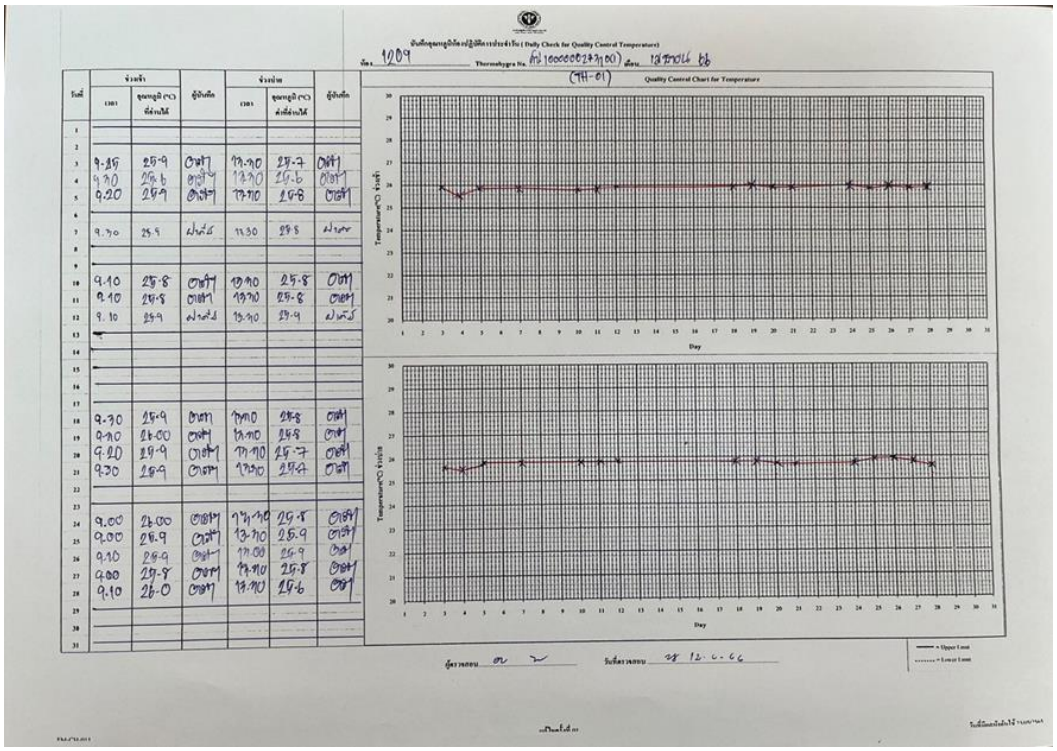
- กรณีที่ผลการทดสอบติดเครื่องหมาย > หรือ < ไม่ต้องนำมาใช้ในการประเมินผล

FM-MI-037 แก้ไขครั้งที่ 03 วันที่มีผลบังคับใช้ 13/02/2566

ภาวะแวดล้อมห้องปฏิบัติการ

การควบคุมสภาวะแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ เป็นหนึ่งในข้อกำหนดระบบคุณภาพ ISO/IEC ๑๗๐๒๕: ๒๐๑๗ โดยระบุสิ่งที่ปฏิบัติในการควบคุมสภาวะแวดล้อมในระหว่างดำเนินการตรวจวิเคราะห์ อาจเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อความถูกต้องของการตรวจวิเคราะห์ เงื่อนไขสภาวะแวดล้อมต้องทำการติดตามและควบคุม เพื่อให้อยู่ในระดับที่กำหนดตลอดเวลาระหว่างตรวจวิเคราะห์ ซึ่งห้องปฏิบัติการมีการควบคุมอุณหภูมิเป็นประจำทุกวัน

๑. บันทึกการควบคุมอุณหภูมิ



การควบคุมเครื่องมือ

ห้องปฏิบัติการต้องมีการควบคุมเครื่องมือ สารเคมี อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และอาจส่งผลกระทบต่อผลการตรวจวิเคราะห์ โดยห้องปฏิบัติการมีการบันทึกการใช้งานและตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือทุกครั้งที่มีการใช้งาน

๑. บันทึกการใช้งานเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ชื่อเครื่องมือ : pH water Lab Code : PH-02

วันที่	เวลา		จำนวนตัวอย่าง	การตรวจสอบเครื่องมือ		ผู้ใช้งาน	หมายเหตุ
	เริ่ม	ถึง		ผ่าน	ไม่ผ่าน		
3 เม.ย. 66	9.30	15.45	13 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
4 เม.ย. 66	9.10	16.00	12 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
5 เม.ย. 66	9.30	16.45	11 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
7 เม.ย. 66	9.30	16.30	25 ตัวอย่าง	✓		ปาล์ม	
10 เม.ย. 66	9.30	16.10	28 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
11 เม.ย. 66	9.00	16.30	48 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
12 เม.ย. 66	9.30	16.30	26 ตัวอย่าง	✓		ปาล์ม	
18 เม.ย. 66	9.00	16.00	5 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
19 เม.ย. 66	9.00	16.00	19 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
20 เม.ย. 66	9.00	16.10	20 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
21 เม.ย. 66	9.00	16.10	31 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
24 เม.ย. 66	9.00	16.30	20 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
25 เม.ย. 66	9.00	17.00	39 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
26 เม.ย. 66	9.00	16.10	42 ตัวอย่าง	✓		ตศา	

FM-CH-010 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ชื่อเครื่องมือ : pH water Lab Code : PH-02

วันที่	เวลา		จำนวนตัวอย่าง	การตรวจสอบเครื่องมือ		ผู้ใช้งาน	หมายเหตุ
	เริ่ม	ถึง		ผ่าน	ไม่ผ่าน		
27 เม.ย. 66	9.00	16.30	60 ตัวอย่าง	✓		ตศา	
28 เม.ย. 66	9.00	17.00	47 ตัวอย่าง	✓		ตศา	

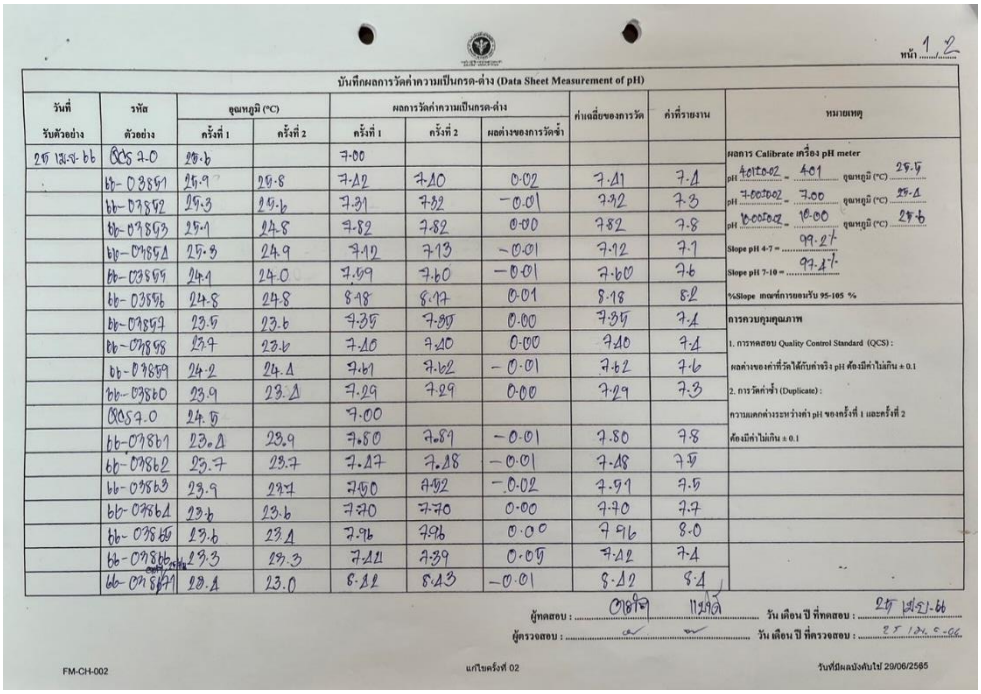
FM-CH-010 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่มีผลบังคับใช้ 23/05/2565

การควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจผลการตรวจวิเคราะห์ โดยการควบคุมคุณภาพต้องครอบคลุมทุกขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ โดยห้องปฏิบัติการมีการควบคุมคุณภาพทุกครั้งที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่

๑. การควบคุมคุณภาพ (QCS) โดยการวัดค่าวัสดุอ้างอิงที่ทราบค่า นำค่าที่วัดได้เปรียบเทียบกับค่าจริง

๒. การวิเคราะห์ซ้ำ (% Relative Percent Difference, RPD) โดยวัดค่าตัวอย่างเดียวกัน ๒ ครั้งและเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของการวัดต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด



หน้า 1/2

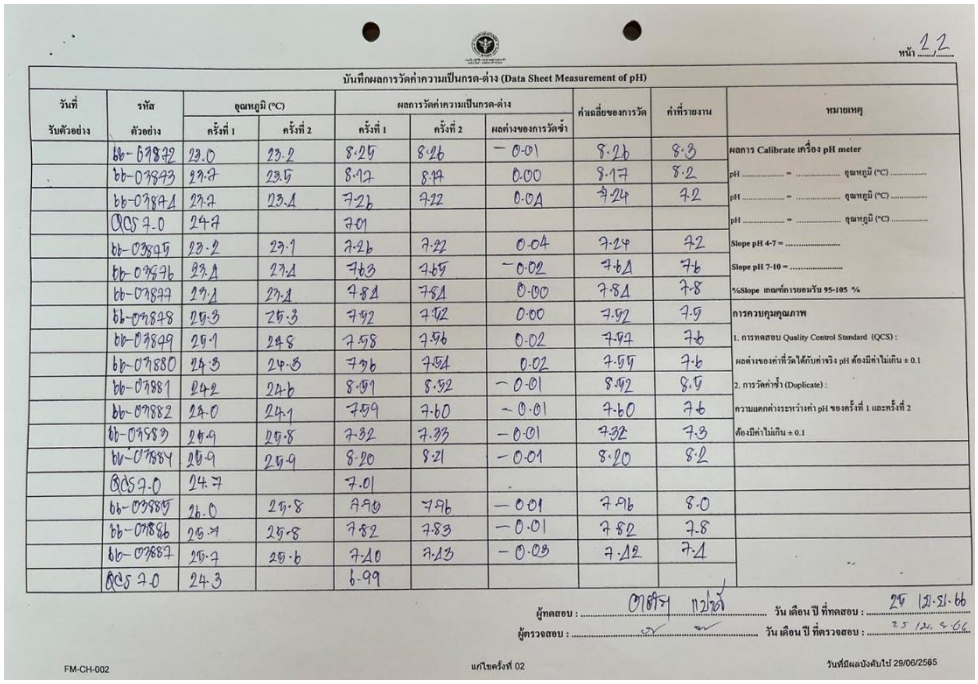
บันทึกผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (Data Sheet Measurement of pH)

วันที่รับตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	อุณหภูมิ (°C) ครั้งที่ 1	อุณหภูมิ (°C) ครั้งที่ 2	ผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ครั้งที่ 1	ผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ครั้งที่ 2	ผลต่างของการวัดซ้ำ	ค่าเฉลี่ยของการวัด	ค่าที่รายงาน	หมายเหตุ
25 เม.ย. 66	QCS 7.0	25.6		7.00					ผลการ Calibrate เครื่อง pH meter
	bb-03851	25.9	25.8	7.12	7.10	0.02	7.11	7.1	pH 4.01±0.02 = 4.01 อุณหภูมิ (°C) 25.5
	bb-03852	25.3	25.6	7.31	7.32	−0.01	7.32	7.3	pH 7.00±0.02 = 7.00 อุณหภูมิ (°C) 25.1
	bb-03853	25.1	24.8	7.82	7.82	0.00	7.82	7.8	pH 10.00±0.02 = 10.00 อุณหภูมิ (°C) 24.6
	bb-03854	25.3	24.9	7.12	7.13	−0.01	7.12	7.1	Slope pH 4-7 = 99.27
	bb-03855	24.1	24.0	7.59	7.60	−0.01	7.60	7.6	Slope pH 7-10 = 97.17
	bb-03856	24.8	24.8	8.18	8.17	0.01	8.18	8.2	%Slope เกณฑ์การยอมรับ 95-105 %
	bb-03857	23.5	23.6	7.35	7.35	0.00	7.35	7.4	การควบคุมคุณภาพ
	bb-03858	23.7	23.6	7.10	7.10	0.00	7.10	7.1	1. การทดสอบ Quality Control Standard (QCS) :
	bb-03859	24.2	24.1	7.61	7.62	−0.01	7.62	7.6	ผลต่างของค่าที่วัดได้กับค่าจริง pH ต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.1
	bb-03860	23.9	23.1	7.29	7.29	0.00	7.29	7.3	2. การวัดค่าซ้ำ (Duplicate) :
	QCS 7.0	24.5		7.00					ความแตกต่างระหว่างค่า pH ของครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2
	bb-03861	23.1	23.9	7.80	7.81	−0.01	7.80	7.8	ต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.1
	bb-03862	23.7	23.7	7.17	7.18	−0.01	7.18	7.5	
	bb-03863	23.9	23.7	7.50	7.52	−0.02	7.51	7.5	
	bb-03864	23.6	23.6	7.70	7.70	0.00	7.70	7.7	
	bb-03865	23.6	23.1	7.96	7.96	0.00	7.96	8.0	
	bb-03866	23.3	23.3	7.41	7.39	0.05	7.42	7.4	
	bb-03867	23.1	23.0	8.12	8.13	−0.01	8.12	8.1	

ผู้ทดสอบ : ณัฐวิทย์ ปานชื่น วัน เดือน ปี ที่ทดสอบ : 25 เม.ย. 66

ผู้ตรวจสอบ : วัน เดือน ปี ที่ตรวจสอบ : 25 เม.ย. 66

FM-CH-002 แก้ไขครั้งที่ 02 วันที่มีผลบังคับใช้ 29/06/2565



หน้า 1/2

บันทึกผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (Data Sheet Measurement of pH)

วันที่รับตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	อุณหภูมิ (°C) ครั้งที่ 1	อุณหภูมิ (°C) ครั้งที่ 2	ผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ครั้งที่ 1	ผลการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ครั้งที่ 2	ผลต่างของการวัดซ้ำ	ค่าเฉลี่ยของการวัด	ค่าที่รายงาน	หมายเหตุ
	bb-03872	23.0	23.2	8.25	8.26	−0.01	8.26	8.3	ผลการ Calibrate เครื่อง pH meter
	bb-03873	23.7	23.5	8.17	8.17	0.00	8.17	8.2	pH ..... = ... อุณหภูมิ (°C) .....
	bb-03874	23.7	23.1	7.26	7.22	0.04	7.24	7.2	pH ..... = ... อุณหภูมิ (°C) .....
	QCS 7.0	24.7		7.01					pH ..... = ... อุณหภูมิ (°C) .....
	bb-03875	23.2	23.1	7.26	7.22	0.04	7.24	7.2	Slope pH 4-7 = ...
	bb-03876	23.1	23.1	7.63	7.65	−0.02	7.64	7.6	Slope pH 7-10 = ...
	bb-03877	23.1	23.1	7.81	7.81	0.00	7.81	7.8	%Slope เกณฑ์การยอมรับ 95-105 %
	bb-03878	25.3	25.3	7.52	7.52	0.00	7.52	7.5	การควบคุมคุณภาพ
	bb-03879	25.1	24.8	7.58	7.56	0.02	7.57	7.6	1. การทดสอบ Quality Control Standard (QCS) :
	bb-03880	24.3	24.3	7.56	7.54	0.02	7.55	7.6	ผลต่างของค่าที่วัดได้กับค่าจริง pH ต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.1
	bb-03881	24.2	24.6	8.51	8.52	−0.01	8.52	8.5	2. การวัดค่าซ้ำ (Duplicate) :
	bb-03882	24.0	24.1	7.59	7.60	−0.01	7.60	7.6	ความแตกต่างระหว่างค่า pH ของครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2
	bb-03883	24.9	25.8	7.32	7.33	−0.01	7.32	7.3	ต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.1
	bb-03884	25.9	25.9	8.20	8.21	−0.01	8.20	8.2	
	QCS 7.0	24.7		7.01					
	bb-03885	26.0	25.8	7.96	7.96	−0.01	7.96	8.0	
	bb-03886	25.1	25.8	7.82	7.83	−0.01	7.82	7.8	
	bb-03887	25.7	25.6	7.10	7.13	−0.03	7.12	7.1	
	QCS 7.0	24.3		6.99					

ผู้ทดสอบ : ณัฐวิทย์ ปานชื่น วัน เดือน ปี ที่ทดสอบ : 25 เม.ย. 66

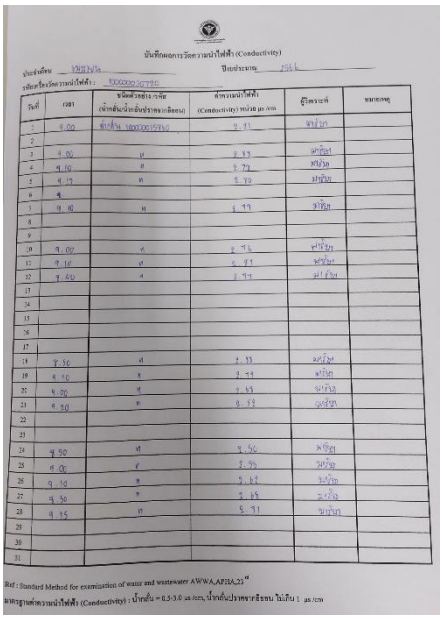
ผู้ตรวจสอบ : วัน เดือน ปี ที่ตรวจสอบ : 25 เม.ย. 66

FM-CH-002 แก้ไขครั้งที่ 02 วันที่มีผลบังคับใช้ 29/06/2565

การควบคุมคุณภาพน้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

การควบคุมคุณภาพน้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ น้ำกลั่น และน้ำ DI โดยตรวจสอบค่าความนำไฟฟ้าเป็นประจำทุกวัน

๐๑. บันทึกผลการวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity)

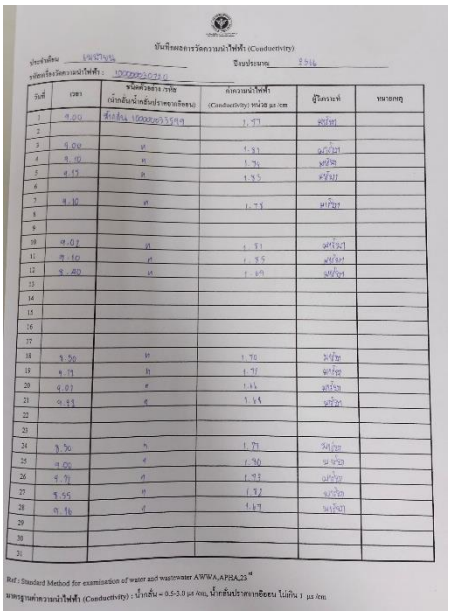


บันทึกผลการวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity)

วันที่	เวลา	ชนิดตัวอย่าง/จุดเก็บ (น้ำกลั่น/น้ำอิออนปราศจากอิออน)	ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) หน่วย µs /cm	ผู้วิเคราะห์	หมายเหตุ
1	9.00	ห้องกลั่น 1000000 ซีซี	2.71	[illegible]	
2					
3	9.05	"	2.73	[illegible]	
4	9.10	"	2.72	[illegible]	
5	9.15	"	2.70	[illegible]	
6	9				
7	9.20	"	2.73	[illegible]	
8					
9					
10	9.00	"	2.73	[illegible]	
11	9.10	"	2.71	[illegible]	
12	9.20	"	2.74	[illegible]	
13					
14					
15					
16					
17					
18	9.30	"	2.73	[illegible]	
19	9.40	"	2.74	[illegible]	
20	9.00	"	2.69	[illegible]	
21	9.30	"	2.69	[illegible]	
22					
23					
24	9.30	"	2.56	[illegible]	
25	9.00	"	2.75	[illegible]	
26	9.10	"	2.63	[illegible]	
27	9.30	"	2.69	[illegible]	
28	9.35	"	2.71	[illegible]	
29					
30					
31					

Ref : Standard Method for examination of water and wastewater AWWA,APHA,23rd

มาตรฐานค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) : น้ำกลั่น = 0.5-3.0 µs /cm, น้ำกลั่นปราศจากอิออน ไม่เกิน 1 µs /cm

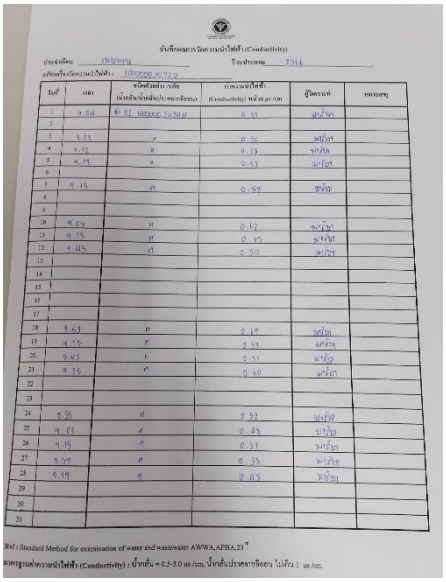


บันทึกผลการวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity)

วันที่	เวลา	ชนิดตัวอย่าง/จุดเก็บ (น้ำกลั่น/น้ำอิออนปราศจากอิออน)	ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) หน่วย µs /cm	ผู้วิเคราะห์	หมายเหตุ
1	9.00	ห้องกลั่น 1000000 ซีซี	1.77	[illegible]	
2					
3	9.00	"	1.73	[illegible]	
4	9.10	"	1.74	[illegible]	
5	9.17	"	1.73	[illegible]	
6					
7	9.30	"	1.73	[illegible]	
8					
9					
10	9.00	"	1.73	[illegible]	
11	9.10	"	1.75	[illegible]	
12	9.20	"	1.69	[illegible]	
13					
14					
15					
16					
17					
18	9.30	"	1.70	[illegible]	
19	9.17	"	1.71	[illegible]	
20	9.07	"	1.66	[illegible]	
21	9.33	"	1.69	[illegible]	
22					
23					
24	9.30	"	1.71	[illegible]	
25	9.00	"	1.70	[illegible]	
26	9.10	"	1.73	[illegible]	
27	9.35	"	1.72	[illegible]	
28	9.30	"	1.67	[illegible]	
29					
30					
31					

Ref : Standard Method for examination of water and wastewater AWWA,APHA,23rd

มาตรฐานค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) : น้ำกลั่น = 0.5-3.0 µs /cm, น้ำกลั่นปราศจากอิออน ไม่เกิน 1 µs /cm



บันทึกผลการวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity)

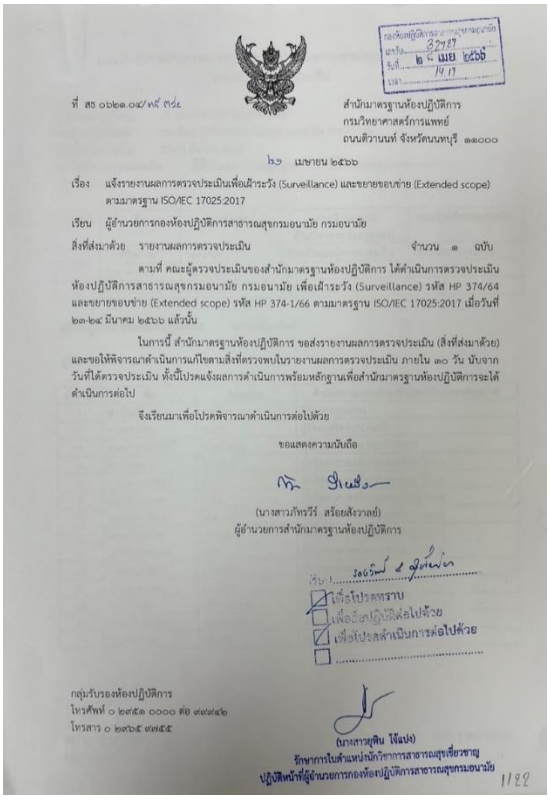
วันที่	เวลา	ชนิดตัวอย่าง/จุดเก็บ (น้ำกลั่น/น้ำอิออนปราศจากอิออน)	ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) หน่วย µs /cm	ผู้วิเคราะห์	หมายเหตุ
1	9.00	ห้อง DI 1000000 ซีซี	0.53	[illegible]	
2					
3	9.05	"	0.55	[illegible]	
4	9.12	"	0.55	[illegible]	
5	9.17	"	0.53	[illegible]	
6					
7	9.15	"	0.55	[illegible]	
8					
9					
10	9.05	"	0.52	[illegible]	
11	9.15	"	0.50	[illegible]	
12	9.25	"	0.50	[illegible]	
13					
14					
15					
16					
17					
18	9.03	"	0.54	[illegible]	
19	9.15	"	0.53	[illegible]	
20	9.03	"	0.51	[illegible]	
21	9.35	"	0.50	[illegible]	
22					
23					
24	9.56	"	0.52	[illegible]	
25	9.05	"	0.49	[illegible]	
26	9.15	"	0.51	[illegible]	
27	9.35	"	0.51	[illegible]	
28	9.19	"	0.45	[illegible]	
29					
30					
31					

Ref : Standard Method for examination of water and wastewater AWWA,APHA,23rd

มาตรฐานค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) : น้ำกลั่น = 0.5-3.0 µs /cm, น้ำกลั่นปราศจากอิออน ไม่เกิน 1 µs /cm

ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องจากการตรวจประเมินเพื่อเฝ้าระวัง (Surveillance) รายการ Coliform, Fecal coliform, E. coli และขยายการรับรองขอบข่ายความเป็นกรด-ด่าง (pH)

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ได้รับการเข้าตรวจประเมินการขยายขอบข่ายการรับรองความเป็นกรด-ด่าง ในตัวอย่างน้ำบริโภคและตรวจประเมินเฝ้าระวังขอบข่ายโคลิฟอร์ม ฟีคัลโคลิฟอร์ม และอีโคไล ในน้ำบริโภค ในวันที่ ๒๓ - ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๖



กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย
เลขรับ 32487
วันที่ ๒๕ เมย ๒๕๖๖
เวลา 14.17

ที่ สธ ๐๖๒๑.๐๔/พิ ๓๖๔

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งรายงานผลการตรวจประเมินเพื่อเฝ้าระวัง (Surveillance) และขยายขอบข่าย (Extended scope) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017

เรียน ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย กรมอนามัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจประเมิน จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะผู้ตรวจประเมินของสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย กรมอนามัย เพื่อเฝ้าระวัง (Surveillance) รหัส HP 374/64 และขยายขอบข่าย (Extended scope) รหัส HP 374-1/66 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 เมื่อวันที่ ๒๓-๒๔ มีนาคม ๒๕๖๖ แล้วนั้น

ในการนี้ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ขอส่งรายงานผลการตรวจประเมิน (สิ่งที่ส่งมาด้วย) และขอให้พิจารณาดำเนินการแก้ไขตามสิ่งที่ตรวจพบในรายงานผลการตรวจประเมิน ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้ตรวจประเมิน ทั้งนี้โปรดแจ้งผลการดำเนินการพร้อมหลักฐานเพื่อสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการจะได้ดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวภัทรวีร์ สร้อยสังวาลย์)
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

เรียน ผอ.ฯ
☑ เพื่อโปรดทราบ
☐ เพื่อโปรดปฏิบัติต่อไปด้วย
☑ เพื่อโปรดดำเนินการต่อไปด้วย
☐ .....

กลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ
โทรศัพท์ ๐ ๒๗๕๑ ๐๐๐๐ ต่อ ๙๙๙๒
โทรสาร ๐ ๒๗๖๕ ๙๙๕๕

(นางสาวสุพิน ใจแปง)
รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

1122

ดำเนินการจัดทำการประเมินความเสี่ยง ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ได้ดำเนินการจัดการประเมินความเสี่ยงตามแบบฟอร์มชี้บ่งความเสี่ยงและโอกาส ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (FM-RLDC-๐๒๕) ประกอบด้วยกิจกรรมที่มีความเสี่ยง ได้แก่

๑. ความเป็นกลาง
๒. บุคลากร
๓. สิ่งอำนวยความสะดวก/ภาวะแวดล้อม
๔. เครื่องมือ
๕. การจัดซื้อ
๖. การทบทวนคำขอ
๗. การรับตัวอย่าง
๘. การทดสอบ
๙. การรายงานผล
๑๐. การควบคุมบันทึกและสารสนเทศ
๑๑. การควบคุมเอกสาร
๑๒. การตรวจติดตามภายใน
๑๓. ปัจจัยภายนอก

ตัวชี้วัดที่ ๓.๓๘	ระดับความสำเร็จของการพัฒนาชุดทดสอบไนเตรท สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานเคมี

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

รายงานผลการดำเนินงานเดือนเมษายน ๒๕๖๖ :

กิจกรรมที่ ๓ : การดำเนินการทางห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาชุดทดสอบต้นแบบ ความเสถียรของชุดทดสอบ (stability)

ผลการวิเคราะห์ความเสถียร (Stability)

ตารางที่ ๑ ค่าการดูดกลืนแสงของชุดทดสอบไนเตรทเริ่มต้น (A) และระยะเวลา ๑ เดือน (B)

จำนวนซ้ำ	ความเข้มข้นของไนเตรท (มิลลิกรัมต่อลิตร)									
	0		10		30		50		80	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0.002	0.015	0.167	0.180	0.807	0.828	1.585	1.496	2.787	2.670
2	0.010	0.000	0.178	0.175	0.801	0.825	1.360	1.433	2.585	2.717
3	0.016	0.017	0.185	0.179	0.849	0.839	1.521	1.550	2.523	2.504
4	0.018	0.007	0.188	0.197	0.830	0.807	1.558	1.449	2.603	2.736
5	0.004	0.020	0.194	0.188	0.848	0.845	1.496	1.522	2.625	2.517
6	0.014	0.010	0.166	0.195	0.809	0.809	1.338	1.545	2.608	2.739
7	0.012	0.005	0.173	0.186	0.846	0.801	1.446	1.304	2.510	2.765
8	0.009	0.017	0.182	0.195	0.812	0.804	1.540	1.424	2.730	2.633
9	0.010	0.012	0.162	0.186	0.828	0.819	1.355	1.330	2.542	2.731
10	0.014	0.000	0.179	0.166	0.837	0.809	1.429	1.505	2.770	2.544
ค่าเฉลี่ย	0.011	0.010	0.177	0.185	0.827	0.819	1.463	1.456	2.628	2.656
SD	0.0050	0.0072	0.0103	0.0099	0.0183	0.0153	0.0904	0.0854	0.1007	0.1001
df	9		9		9		9		9	
t Stat	-0.9781		-1.4872		-0.1076		-0.4555		-0.4162	
P(T<=t) two-tail	0.3536		0.1711		0.9167		0.6596		0.6870	
t Critical two-tail	2.2622		2.2622		2.2622		2.2622		2.2622	

นำไปวิเคราะห์ทางสถิติ t-test พบว่า ค่า t Stat มีค่าน้อยกว่า t Critical two-tail ทุกความเข้มข้น แสดงว่าสารทดสอบมีความเสถียรเพียงพอในระยะเวลา ๑ เดือน สำหรับการตรวจสอบปริมาณไนเตรท

กิจกรรมที่ ๕ : การดำเนินการทางห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาชุดทดสอบต้นแบบ ความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity test)

การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity test)

เป็นการทดสอบเพื่อประเมินว่า สารเคมีที่ใช้ทดสอบปริมาณไนเตรทในชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบ มีความเป็นเนื้อเดียวกันของสารเคมีทดสอบหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การยอมรับความเที่ยงตามสมการ Horwitz มาประเมินความเป็นเนื้อเดียวกัน

๑. ขั้นตอนการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันของชุดทดสอบ

๑.๑. เตรียมสารละลายไนเตรทเข้มข้น ๐, ๕, ๑๐, ๓๐ และ ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร อย่างละ ๒๐ ขวด จากสารละลายมาตรฐานเข้มข้น ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยปิเปตมาปริมาตร ๐, ๐.๕, ๑, ๓ และ ๕ มิลลิลิตร ตามลำดับ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนปริมาตรครบ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๑.๒. นำสารละลายไนเตรท ไปทดสอบกับชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบที่พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายด้วยเครื่องดูดกลืนแสงแบบลำแสงคู่ ที่ความยาวคลื่น (λ) ๕๑๓ นาโนเมตร บันทึกค่าดูดกลืนแสงที่ได้

๑.๓. ประเมินผลตามสมการของ Horwitz วิธีนี้ให้นำค่า RSD จากการทดสอบซ้ำมาเปรียบเทียบกับ RSD จากการคำนวณในสมการของ Horwitz ซึ่งสมการ Horwitz พบว่า RSD สัมพันธ์กับ log concentration โดยที่การทดสอบซ้ำจากหลายห้องปฏิบัติการ พบความสัมพันธ์ว่า RSD = $\pm ๒^{(๑-๐.๕ \log C)}$ และการทดสอบซ้ำภายในห้องปฏิบัติการเดียวกันจะมีค่า RSD อยู่ที่ ๒ ใน ๓ (~๐.๖๖) ของการทดสอบจากหลายห้องปฏิบัติการ โดยสรุปเป็นสมการ Horwitz ดังนี้

$$RSD_r = \pm(๐.๖๖)(๒)C^{-๐.๑๕๐๕}$$

เมื่อ C = อัตราส่วนความเข้มข้น (concentration ratio)

เกณฑ์การยอมรับความเที่ยงตามสมการ Horwitz

๑) ค่า RSD จากการทดลองต้องน้อยกว่า RSD จากสูตรในการคำนวณตามสมการ Horwitz

๒) ถ้าค่า RSD จากการทดลองมากกว่า RSD จากสูตรในการคำนวณตามสมการ Horwitz ให้หาค่า HorRat จากสูตร

$$\mathrm{HorRat} = \frac{\mathrm{RSD_{ex}}}{\mathrm{RSD_{pr}}}$$

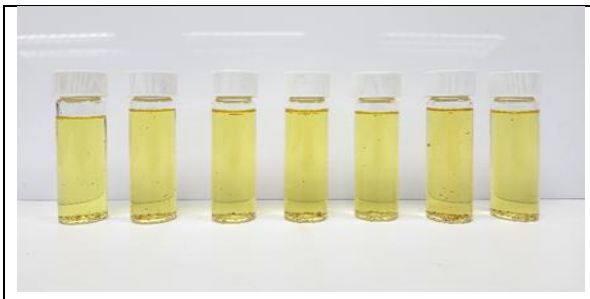
เมื่อ RSD_{ex} = experimental RSD

RSD_{pr} = predicted RSD

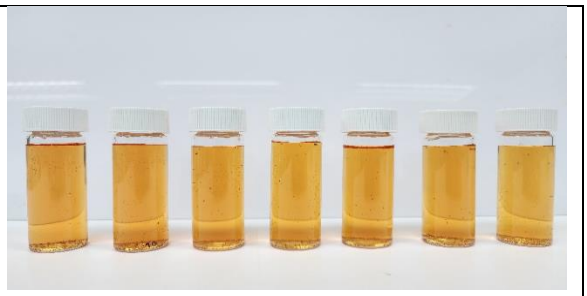
ค่าที่ยอมรับโดยทั่วไป HorRat ต้องอยู่ระหว่าง ๐.๕ – ๑.๕

Association of Official Analytical Chemists (AOAC) ยอมรับ HorRat น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒

EU, Codec ยอมรับ HorRat น้อยกว่า ๒



ภาพที่ ๑ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันที่ความเข้มข้นของไนเตรท ๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



ภาพที่ ๒ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันที่ความเข้มข้นของไนเตรท ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ภาพที่ ๓ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันที่ความเข้มข้นของไนเตรท ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ภาพที่ ๔ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันที่ความเข้มข้นของไนเตรท ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ภาพที่ ๕ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันที่ความเข้มข้นของไนเตรท ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันของชุดทดสอบ จำนวน ๒๐ ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่	ความเข้มข้น (มิลลิกรัมต่อลิตร)				
	๐	๕	๑๐	๓๐	๕๐
๑	๐.๐๐๑	๐.๑๕๑	๐.๒๕๘	๐.๘๗๕	๑.๓๒๖
๒	-๐.๐๑๘	๐.๑๔๓	๐.๒๑๓	๐.๘๗๖	๑.๕๒๕
๓	๐.๐๐๒	๐.๑๔๒	๐.๒๓๑	๐.๙๐๗	๑.๕๓๔
๔	๐.๐๐๑	๐.๑๔๑	๐.๒๓๑	๐.๙๐๗	๑.๔๙๙
๕	-๐.๐๑๕	๐.๑๔๖	๐.๒๓๖	๐.๘๘๔	๑.๔๙๘
๖	-๐.๐๐๘	๐.๑๔๘	๐.๒๓๖	๐.๖๗๘	๑.๕๙๒
๗	๐.๐๐๐	๐.๑๓๘	๐.๒๕๗	๐.๘๕๒	๑.๕๑๙

ตัวอย่างที่	ความเข้มข้น (มิลลิกรัมต่อลิตร)				
	๐	๕	๑๐	๓๐	๕๐
๘	-๐.๐๑๕	๐.๑๔๗	๐.๒๑๓	๐.๘๖๔	๑.๕๐๕
๙	-๐.๐๑๗	๐.๑๕๑	๐.๑๘๙	๐.๘๐๗	๑.๕๙๑
๑๐	-๐.๐๑๑	๐.๑๕๐	๐.๒๑๙	๐.๙๑๐	๑.๕๙๒
๑๑	๐.๐๐๑	๐.๑๒๖	๐.๒๓๕	๐.๘๘๕	๑.๖๖๗
๑๒	๐.๐๐๑	๐.๑๓๒	๐.๒๓๔	๐.๖๗๘	๑.๕๑๘
๑๓	๐.๐๐๕	๐.๑๕๑	๐.๑๘๘	๐.๘๕๓	๑.๕๘๖
๑๔	๐.๐๐๒	๐.๑๕๐	๐.๒๑๙	๐.๘๖๕	๑.๕๑๐
๑๕	-๐.๐๐๑	๐.๑๔๒	๐.๑๒๒	๐.๘๑๐	๑.๕๑๖
๑๖	๐.๐๐๑	๐.๑๔๔	๐.๑๐๗	๐.๙๑๔	๑.๕๔๔
๑๗	-๐.๐๐๒	๐.๑๓๔	๐.๑๐๕	๐.๙๓๔	๑.๗๐๙
๑๘	-๐.๐๐๒	๐.๑๓๙	๐.๑๒๒	๐.๙๓๕	๑.๖๒๕
๑๙	-๐.๐๐๗	๐.๑๓๒	๐.๒๔๙	๐.๙๒๑	๑.๖๕๕
๒๐	-๐.๐๐๙	๐.๑๓๐	๐.๒๖๔	๐.๙๑๔	๑.๕๙๗
ค่าเฉลี่ย	-	๐.๑๔๒	๐.๒๐๖	๐.๘๖๓	๑.๕๕๕
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	-	๐.๐๐๗๘	๐.๐๕๑๕	๐.๐๗๒๘	๐.๐๘๑๗
RSD_{pr}	-	๕.๕	๒๔.๙	๘.๔	๕.๓
RSD_{ex}	-	๑๔.๒	๑๓.๔	๑๐.๘	๙.๙
HORRAT	-	๐.๓๙	๑.๘๖	๐.๗๘	๐.๕๓

จากผลการวิเคราะห์ค่า HorRat ที่ได้ มีค่าน้อยกว่า ๒ ทุกความเข้มข้น (ยกเว้น ที่ความเข้มข้นของไนเตรทเท่ากับ ๐ มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นแบลงค์ของการวิเคราะห์ จึงไม่นำมาคิดค่า HorRat) ดังนั้นชุดทดสอบไนเตรทต้นแบบนี้ มีความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ของ AOACและ EU, Codec

ตัวชี้วัดที่ ๓.๓๙	ระดับความสำเร็จของการพัฒนาศักยภาพการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว
	ผู้รับผิดชอบหลัก : กลุ่มงานจุลชีววิทยา

▶▶ ผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

รายงานผลการดำเนินงานประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖ : กิจกรรมที่ ๕ ทดลองเก็บตัวอย่างจากบ่อกำจัดสิ่งปฏิกูลเพื่อทดสอบวิธีการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในห้องปฏิบัติการ

สถานที่เก็บตัวอย่าง : หน่วยงาน A (ระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง)

วันที่เก็บตัวอย่าง : ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

วันที่ส่งตรวจตัวอย่าง : ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

วันที่ตรวจตัวอย่าง : ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

ผลการดำเนินการ

๑. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้งจากระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างน้ำทิ้งในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง (หน่วยงาน A) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อน้ำทิ้ง 1 ลิตร (N×V1×10)
1/1	Simple – Centrifugal	- Hookworm	41		
		- *Opisthorchis viverrine*	1	6	2,580 ฟอง
		- *Taenia* sp.	1		
1/2	Simple – Centrifugal	- Hookworm	30		
		- *Opisthorchis viverrini*	1	6	1,860 ฟอง
2/1	Simple – Centrifugal	- Hookworm	62		
		- *Taenia* sp.	1	4	2,520 ฟอง
2/2	Simple – Centrifugal	-Hookworm	65	4.5	2,925 ฟอง

๒. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอน

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนจากระบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างกากตะกอนในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบถังหมักไร้อากาศร่วมกับลานทรายกรอง (หน่วยงาน A) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	V2 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อกากตะกอน 1 กรัม (N × V1 × V2/280)
1/1	Formalin-Ethyl acetate	-*Trichuris trichiura* -Opisthorchis viverrine - *Ascaris* sp.	1 5 1	11	18	5 ฟอง
1/2	Formalin-Ethyl acetate	-*Teania* sp. -*Trichuris trichiura* -*Opisthorchis viverrini*	3 1 1	14	22	6 ฟอง
2/1	Formalin-Ethyl acetate	-*Taenia* sp. -*Opisthorchis viverrini*	1 1	16	28	3 ฟอง
2/2	Formalin-Ethyl acetate	-Hookworm -*Taenia sp.* -*Opisthorchis viverrini*	1 2 1	13	21	4 ฟอง

สถานที่เก็บตัวอย่าง : หน่วยงาน B (ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์: Activated Sludge)
วันที่เก็บตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖
วันที่ส่งตรวจตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖
วันที่ตรวจตัวอย่าง : ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๖

วิธีการดำเนินการ

การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์

ลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดแล้ว วิธีการตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๖๑) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอน อย่างละจำนวน ๒ ตัวอย่าง แล้วเก็บรักษาตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๔-๑๐ °c ขนส่งในภาชนะที่มีน้ำแข็งหรือภาชนะที่ควบคุมอุณหภูมิมายังกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

รูปภาพที่ ๑ สุ่มตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดแล้ว

การตรวจหาปริมาณไขหนอนพยาธิในน้ำทิ้งและกากตะกอน

ตรวจหาปริมาณไขหนอนพยาธิในตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนที่เก็บได้จากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล หน่วยงาน A ด้วยวิธีตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๖๑-๒) ซึ่งประกอบด้วย ๓ ขั้นตอนหลัก ขั้นตอนที่ ๑ การทำให้เข้มข้นด้วยการตั้งทิ้งไว้ (simple sedimentation) หรือการทำให้เข้มข้นด้วยการปั่นเหวี่ยง (Centrifugal sedimentation) แลวนำตะกอนที่ได้ไปตรวจหาปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ถ้าพบไขพยาธิในขั้นตอนแรกนี้ ให้รายงานผลทันทีโดยไม่ต้องทำขั้นตอนต่อไป แต่หากไม่พบไขพยาธิ ให้นำตะกอนที่เหลือมาขจัดไขมันและสิ่งสกปรกอื่น ๆ ด้วยวิธี Formalin - ethyl acetate sedimentation แลวนำตะกอนที่ได้มาตรวจหาปรสิต (ขั้นตอนที่ ๒) ถ้าพบไขพยาธิ ให้รายงานผลโดยไม่ต้องทำขั้นตอนต่อไป แต่หากไม่พบไขพยาธิ ให้นำตะกอนที่เหลือมาทำให้เข้มข้นด้วยวิธี Saturated sugar flotation แล้วตรวจหาปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ (ขั้นตอนที่ ๓)

ผลการดำเนินการ

๓. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในน้ำทิ้งจากระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ จำนวน ๒ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๖ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างน้ำทิ้ง ในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (หน่วยงาน B) จังหวัดนนทบุรี

จุดเก็บ/ตัวอย่าง	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อน้ำทิ้ง 1 ลิตร (N×V1×10)
1/1	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	15	0 ฟอง
1/2	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	6	60 ฟอง
1/3	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	4	0 ฟอง
1/4	Simple-centrifugal sedimentation	- Hook worm - *Opisthorchis viverrine*	1 1	6	120 ฟอง
1/5	Simple-centrifugal sedimentation	- Hookworm lavar - *Ascaris lumbricoides* - *Opisthorchis viverrine*	1 1 1	4	120 ฟอง
1/6	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	2	6	120 ฟอง
2/1	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	4	40 ฟอง
2/2	Simple-centrifugal sedimentation	No found	0	3	0 ฟอง
2/3	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	3	30 ฟอง
2/4	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	2	3	60 ฟอง
2/5	Simple-centrifugal sedimentation	- Hook worm - *Opisthorchis viverrine*	2 2	2.5	100 ฟอง
2/6	Simple-centrifugal sedimentation	- *Opisthorchis viverrine*	1	2.5	26 ฟอง

๔. การตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอน

จากการตรวจวิเคราะห์ไข่หนอนพยาธิในกากตะกอนจากระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ จำนวน ๓ จุดเก็บ โดยเก็บจุดละ ๒ ตัวอย่าง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและจำนวนไข่หนอนพยาธิจากตัวอย่างกากตะกอน ในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (หน่วยงาน B) จังหวัดนนทบุรี

(จุดเก็บ) ตัวอย่าง/ซ้ำ	วิธีตรวจสอบ	ชนิดไข่หนอนพยาธิที่พบ	จำนวนรวมของไข่หนอนพยาธิที่นับได้จากสไลด์ (N)	V1 (ml)	V2 (ml)	ปริมาณไข่หนอนพยาธิต่อกากตะกอน 1 กรัม (N × V1 × V2/280)
1/1	Saturated sugar flotation	No found	0	5	4	0 ฟอง
1/2	Saturated sugar flotation	No found	0	5	4	0 ฟอง
2/1	Saturated sugar flotation	No found	0	14	14	0 ฟอง
2/2	Saturated sugar flotation	No found	0	24	24	0 ฟอง
3/1	Formalin-Ethy acetate sedimentation	-*Taenia* spp.	1	15	24	1.28 ฟอง
3/2	Formalin-Ethy acetate sedimentation	- *Opisthorchis viverrine* -*Taenia* spp. -*Trichuris trichiura*	4	15	28	6 ฟอง

ปิดประชุม เวลา ๑๔.๓๐ น.

นางสาวหทัยรัตน์ เจียมทรัพย์ ผู้จดรายงานการประชุม

นางสาววาสนา คงสุข ผู้ตรวจรายงานการประชุม

เอกสารแนบตัวชี้วัด	
ตัวชี้วัดที่ ๒.๑ :	ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานคุณธรรมและความโปร่งใส (Integrity and Transparency Assessment : ITA)

หลักฐานรายงานกิจกรรมชมรมจริยธรรม ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๖

กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมตักบาตรทุกวันอังคาร (๓, ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖)

กิจกรรมที่ ๒ สวดมนต์ไหว้พระ / นั่งสมาธิเดือนละ ๑ ครั้ง หลังกิจกรรมตักบาตรทุกวันอังคารสัปดาห์สุดท้ายของเดือน ณ ห้องประชุมนฤมล ตปนียกุล (๒๕ เมษายน ๒๕๖๖)

กิจกรรมที่ ๓ วันศุกร์สวมใส่ผ้าไทยสืบสานประเพณี (๗, ๒๑, ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖)

กิจกรรมที่ ๔ ชมรมจริยธรรมได้จัดกิจกรรมจิตอาสาบำเพ็ญประโยชน์ พัฒนากองห้องฯ ตามหลัก ๕ ส (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย) ๗ เมษายน ๒๕๖๖

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

ภาพข่าวกิจกรรม

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ฉบับที่ 18/2566

จัดทำโดย กองห้องปฏิบัติการกรมอนามัย 02 968 7600

Big Cleaning Day
ครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2566

วันที่ 7 เมษายน 2566 ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ดร.ทนพญ. ยุพิน โจ้แปง ได้มอบหมายให้ชมรมจริยธรรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินกิจกรรมจิตอาสาบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ เนื่องในวันข้าราชการพลเรือน ปี พ.ศ. 2566 โดยดำเนินการทำกิจกรรม 5 ส ภายในหน่วยงาน เพื่อให้เป็นสถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงาน สะอาด และปลอดภัย ซึ่งเจ้าหน้าที่กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีจิตอาสาและการทำความดีเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

PHLD.ANAMAI.MOPH.GO.TH

กิจกรรมที่ ๕ ในวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๖ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย จัดกิจกรรม “สืบสานประเพณีสงกรานต์” โดยมีกิจกรรมทำบุญ ถวายเพลพระสงฆ์ ๙ รูป สรงน้ำพระ และรดน้ำดำหัว อีกทั้งยังมีการมอบประกาศนียบัตร “ศนต้นแบบในการประเมิน ๓๖๐ องศา ปีงบประมาณ ๒๕๖๖”

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

ภาพข่าวกิจกรรม

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ฉบับที่ 19/2566

จัดทำโดย กองห้องปฏิบัติการกรมอนามัย 02 968 7600

วันที่ 11 เมษายน 2566 กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย นำโดย ดร.ทนพญ. ยุพิน โจ้แปง ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ได้จัดกิจกรรม “สืบสานประเพณีสงกรานต์” ขึ้น ซึ่งยึดถือปฏิบัติสืบเนื่องกันมาและเป็นวัฒนธรรมประจำของหน่วยงานที่จัดขึ้นในทุก ๆ ปี เพื่อแสดงถึงความรักและความผูกพันของคนในองค์กร

โดยช่วงเช้าได้ทำบุญ ถวายเพลพระสงค์ 9 รูป เพื่อความเป็นสิริมงคลในวันสงกรานต์ สรงน้ำพระ รดน้ำดำหัวผู้อำนวยการเพื่อขอพรในการเริ่มต้นปีใหม่ และมอบรางวัล “ศนต้นแบบในการประเมิน 360 องศา ปีงบประมาณ 2566 ”

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

PHLD.ANAMAI.MOPH.GO.TH

กิจกรรมที่ ๖ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัยส่งผลงานเข้าร่วมการคัดเลือกหน่วยงานคุณธรรมและองค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

แบบฟอร์มส่งผลงานหน่วยงานคุณธรรม และองค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพ
กรมอนามัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖
หน่วยงาน กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย
ชื่อผลงาน องค์กรคุณธรรม สร้างสุข ผูกสัมพันธ์ ชาวกองห้องฯ
ชื่อผู้ประสานงาน นางวันนี มากันต์ โทรศัพท์ ๐๙๘๐๐๘๔๗๖๗
E-mail: arphatsara.b@hotmail.com

ลำดับ	รายละเอียดเกณฑ์การตัดสิน	การดำเนินงาน		คำอธิบายการดำเนินงาน	เอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์
		มี	ไม่มี		
๑	การนำองค์กร				
	๑) องค์กรมีการประกาศเจตนารมณ์หรือข้อตกลงของผู้บริหารและสมาชิกในองค์กรที่จะขับเคลื่อนให้เป็นองค์กรคุณธรรม (พอเพียง วินัย สุจริต จิตอาสา กตัญญู) และองค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพร่วมกัน (Happy workplace) โดยมีบุคลากรเข้าร่วม ตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	√		ผู้อำนวยการกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ทุกท่านได้ประกาศเจตนารมณ์การต่อต้านทุจริตคอรัปชั่น	ภาพกิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมที่ ๒
	๒) องค์กรมีการกำหนดเป้าหมายจาก "ปัญหาที่อยากแก้" และ "ความดีที่อยากทำ" ที่ครอบคลุมทั้ง ๒ ด้าน ดังนี้ ๑. คุณธรรม ๕ ประการ ประกอบด้วย พอเพียง วินัย สุจริต จิตอาสา กตัญญู ๒. องค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพ Happy workplace ประกอบด้วย ๒.๑ Happy Body (สุขภาพดี) ๒.๒ Happy Heart (น้ำใจงาม) ๒.๓ Happy Society (สังคมดี) ๒.๔ Happy Relax (ผ่อนคลาย) ๒.๕ Happy Brain (หาความรู้) ๒.๖ Happy Soul (ทางสงบ) ๒.๗ Happy Money (ปลอดหนี้) ๒.๘ Happy Family (ครอบครัวดี) และวัฒนธรรมองค์กรกรมอนามัย (HEALTH) เช่น การใช้วัสดุสำนักงานอย่างประหยัดมาปฏิบัติงานตรงเวลา การบริการด้วยความโปร่งใส มีจิตอาสาช่วยเหลือสังคม ฯลฯ โดยร่วมกันกำหนดคุณธรรม	√		กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัยมีกิจกรรม ๕ DAYS HEALTH MODEL ซึ่งครอบคลุมคุณธรรม ๕ ประการ ได้แก่ ๑. พอเพียง : กิจกรรมดูแลแปลงผักทุกวันพุธ ๒. วินัย : กิจกรรม งดหวาน งดใช้พลาสติกทุกวันพฤหัสบดี ๓. สุจริต : การประกาศเจตนารมย์ไม่รับของขวัญและของกำนัลทุกชนิดจากการปฏิบัติหน้าที่ (No Gift Policy) ๔. จิตอาสา : โครงการกิจกรรมจิตอาสาเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค กรมอนามัย ๕. กตัญญู : กิจกรรมรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ในวันสงกรานต์ และมีกิจกรรมที่ครอบคลุมองค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพ	ภาพกิจกรรมที่ ๒ – ๓๒ กิจกรรมที่ ๓