

รายงานผลการนับจำนวนจุลินทรีย์ / ISOLATION'S REPORT

ชื่อผู้ขอรับบริการ / Customer's name:	Mrs. Muttika Ousangdikul	เลขที่ / No. :	2020IS1001-059
หน่วยงานและที่อยู่ / Institute and address:	Sol-N Tech Co., Ltd., 80/4 Soi Prayasuren 15 Prayasuren Road Bangchan Khlong Sam Wa, Bangkok, 10510	วันที่ได้รับตัวอย่าง / Sample receive date :	01 ต.ค. 2563
		วันที่รายงานผล / Report date:	05 ต.ค. 2563

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตัวอย่างชุดที่ 1	ตัวอย่างชุดที่ 2
1. Air_Outdoor-1	6. Air_Outdoor-2
2. Air_Indoor-1	7. Air_Indoor-2
3. Air_Control-1 ระบบพัดลมขาเข้า	8. Air_Control-2 ระบบพัดลมขาออก
4. Air_UV Care254-ST-1 ระบบพัดลมขาเข้า	9. Air_UV Care254-ST-2 ระบบพัดลมขาออก
5. Air_UV Care254-ZZ-1 ระบบพัดลมขาเข้า	10. Air_UV Care254-ZZ-2 ระบบพัดลมขาออก

วิธีวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ยีสต์ รา) ในอากาศที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วย UV-C

- ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอากาศปกติ (Air Outdoor) และอากาศในตู้ปลอดเชื้อ (Air Indoor)
 - วางเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย รา ยีสต์ อย่างละ 1 เพลท/ตำแหน่ง โดยวางในห้องแล็บ 3 ตำแหน่ง (ด้านซ้าย กลาง ขวาของห้อง) เปิดฝาเพลทนาน 30 นาที
 - วางเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย รา ยีสต์ อย่างละ 1 เพลท/ตำแหน่ง โดยวางในตู้ปลอดเชื้อ 3 ตำแหน่ง (ด้านซ้าย กลาง ขวาของตู้ปลอดเชื้อ) เปิดฝาเพลทนาน 30 นาที
 - เก็บเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรียไปบ่มที่ 30°C และ 25°C สำหรับ รา และยีสต์ ตรวจสอบการเจริญของจุลินทรีย์หลังบ่มเขื่อนาน 2-7 วัน
 - ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง
- ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอากาศที่ผ่านระบบของคอมไฟ โดยเปิดสวิตช์คอมไฟที่ไม่มีหลอดไฟ (Control)
 - ทำการฆ่าเชื้อที่ภายนอกของคอมไฟ Control โดยการเช็ดด้วย 70% alcohol
 - วางคอมไฟให้พัดลมดูดอากาศของคอมไฟอยู่ด้านนอกตู้ปลอดเชื้อดูดอากาศเข้ามาในตู้ปลอดเชื้อ (โดยตู้ปลอดเชื้อไม่เปิด flow)
 - วางเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย รา ยีสต์ อย่างละ 1 เพลท/ตำแหน่ง ในตู้ปลอดเชื้อ 3 ตำแหน่ง (ด้านซ้าย ขวา และหน้าคอมไฟ) เปิดสวิตช์คอมไฟเป็นเวลา 30 นาที
 - เก็บเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรียไปบ่มที่ 30°C และ 25°C สำหรับ รา และยีสต์ ตรวจสอบการเจริญของจุลินทรีย์หลังบ่มเขื่อนาน 2-7 วัน
 - ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง

Disclaimer:

ผลการตรวจสอบจากงานบริการนี้เป็นผลจากการตรวจสอบสำหรับชิ้นตัวอย่างที่ได้รับภายใต้สภาวะที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่สามารถวิเคราะห์ผลที่นอกเหนือจากนี้ได้ ทั้งนี้ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) จะไม่รับผิดชอบต่อการกระทำหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากข้อมูลผลการวิเคราะห์ และโปรดทราบว่าศูนย์ฯ ไม่ใช่งานที่มีอำนาจในการรับรองผลการตรวจสอบใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดจนไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ ศูนย์หรือสัญลักษณ์ของศูนย์ฯ ในการกล่าวอ้างใดๆ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากศูนย์ฯ ก่อน
The results obtained from the service are for the test specimens and specified condition only and cannot be used to certify the goods not tested. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC) will not take any responsibility for any consequence or damage, which may result from information obtained from the service. Please note that BIOTEC is not a certification body. Use of the Center name or symbol (Logo) in any case without written permission from BIOTEC is prohibited.

รายงานผลการนับจำนวนจุลินทรีย์ / ISOLATION'S REPORT

ชื่อผู้ขอรับบริการ / Customer's name:	Mrs. Muttika Qusangdikul	เลขที่ / No. :	2020IS1001-052
หน่วยงานและที่อยู่ / Institute and address:	Sol-N_Tech_Co_Ltd_ 80/4 Soi Prayasuren15 Prayasuren Road Bangchan Khlong Sam Wa Bangkok 10510	วันที่ได้รับตัวอย่าง / Sample receive date :	01 ต.ค. 2563
		วันที่รายงานผล/ Report date:	05 ต.ค. 2563

3. ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอากาศที่ผ่านระบบของโคมไฟ ST

- ทำการฆ่าเชื้อที่ภายนอกของโคมไฟ ST โดยการเช็ดด้วย 70% alcohol
- วางโคมไฟให้พัดลมดูดอากาศของโคมไฟอยู่ด้านนอกตู้ปลอดเชื้อดูดอากาศเข้ามาในตู้ปลอดเชื้อ (โดยตู้ปลอดเชื้อไม่เปิด flow)
- วางเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย รา ยีสต์ อย่างละ 1 เพลท/ตำแหน่ง ในตู้ปลอดเชื้อ 3 ตำแหน่ง (ด้านซ้าย ขวา และหน้าโคมไฟ) เปิดสวิทซ์โคมไฟเป็นเวลา 30 นาที
- เก็บเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรียไปบ่มที่ 30°C และ 25°C สำหรับ รา และยีสต์ ตรวจสอบการเจริญของจุลินทรีย์หลังบ่มเขื่อนาน 2-7 วัน
- ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง

4. ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอากาศที่ผ่านระบบของโคมไฟ ZZ

- ทำการฆ่าเชื้อที่ภายนอกของโคมไฟ ZZ โดยการเช็ดด้วย 70% alcohol
- วางโคมไฟให้พัดลมดูดอากาศของโคมไฟอยู่ด้านนอกตู้ปลอดเชื้อดูดอากาศเข้ามาในตู้ปลอดเชื้อ (โดยตู้ปลอดเชื้อไม่เปิด flow)
- วางเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย รา ยีสต์ อย่างละ 1 เพลท/ตำแหน่ง ในตู้ปลอดเชื้อ 3 ตำแหน่ง (ด้านซ้าย ขวา และหน้าโคมไฟ) เปิดสวิทซ์โคมไฟเป็นเวลา 30 นาที
- เก็บเพลทอาหารเลี้ยงแบคทีเรียไปบ่มที่ 30°C และ 25°C สำหรับ รา และยีสต์ ตรวจสอบการเจริญของจุลินทรีย์หลังบ่มเขื่อนาน 2-7 วัน
- ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง

หมายเหตุ: อาหารเลี้ยงจุลินทรีย์เป็นอาหารที่เหมาะสมในการเจริญของจุลินทรีย์แต่ละชนิดและเติมสารยับยั้งจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการดังนี้

- แบคทีเรีย: Nutrient agar (NA) ที่เติม cycloheximide 50 µg/ml เพื่อยับยั้งการเจริญของรา
- ยีสต์: Yeast Malt Agar (YMA) ที่เติม chloramphenicol (0.01% w/v) และ sodium propionate (0.2% w/v) เพื่อยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียและรา
- รา: Potato Dextrose Agar (PDA) ที่เติม Penicillin-Streptomycin solution 10 unit/ml เพื่อยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย

5. วิเคราะห์และรายงานผล

Disclaimer:

ผลการตรวจสอบจากงานบริการนี้เป็นผลจากการตรวจสอบสำหรับชิ้นตัวอย่างที่ได้รับภายใต้สภาวะที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่สามารถใช้คาดคะเนผลที่นอกเหนือจากนี้ได้ ทั้งนี้ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) จะไม่รับผิดชอบต่อการกระทำหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากข้อมูลผลการวิเคราะห์ และโปรดทราบว่าศูนย์ฯ ไม่ใช่นายงามที่มีอำนาจในการรับรองผลการตรวจสอบใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดจนไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ ตราหรือสัญลักษณ์ของศูนย์ฯ ในการกล่าวอ้างใดๆ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากศูนย์ฯ ก่อน The results obtained from the service are for the test specimens and specified condition only and cannot be used to certify the goods not tested. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC) will not take any responsibility for any consequence or damage, which may result from information obtained from the service. Please note that BIOTEC is not a certification body. Use of the Center name or symbol (Logo) in any case without written permission from BIOTEC is prohibited

รายงานผลการนับจำนวนจุลินทรีย์ / ISOLATION'S REPORT

ชื่อผู้ขอรับบริการ / Customer's name:	Mrs. Muttika Ousangdikul	เลขที่ / No. :	2020IS1001-059
หน่วยงานและที่อยู่ / Institute and address:	Sol-N Tech Co.,Ltd. 80/4 Soi Prayasuren15 Prayasuren Road Bangchan Khlong Sam Wa Bangkok 10510	วันที่ได้รับตัวอย่าง / Sample receive date :	01 ต.ค. 2563
		วันที่รายงานผล/ Report date:	05 ต.ค. 2563

ผลการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ในตัวอย่าง

การวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์จากตัวอย่างที่ได้รับด้วยวิธีการและสภาวะในการคัดแยกจุลินทรีย์ดังกล่าวข้างต้น พบจุลินทรีย์ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจุลินทรีย์ที่พบในตัวอย่างภายใต้สภาวะที่ใช้ในการคัดแยก

Sample	Bacterial colony counts*				Yeasts colony counts*				Fungi colony counts*			
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	ซ้ำ 3	Total (Average)	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	ซ้ำ 3	Total (Average)	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	ซ้ำ 3	Total (Average)
ตัวอย่างชุดที่ 1												
Air Indoor-1 (ตำแหน่งที่ 1)	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
Air Indoor-1 (ตำแหน่งที่ 2)	-	-	-	ไม่พบแบคทีเรีย	-	-	-	ไม่พบยีสต์	-	-	-	ไม่พบรา
Air Indoor-1 (ตำแหน่งที่ 3)	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
Air Outdoor-1 (ตำแหน่งที่ 1)	1	1	-		-	-	-		3	6	4	
Air Outdoor-1 (ตำแหน่งที่ 2)	-	1	3	10 (1.11)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	4	5	6	33 (3.67)
Air Outdoor-1 (ตำแหน่งที่ 3)	-	1	3		-	-	-		2	-	3	
Air Control-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 1)	1	-	-		-	-	-		5	2	4	
Air Control-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 2)	-	1	-	5 (0.55)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	2	1	1	20 (2.22)
Air Control-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 3)	1	2	-		-	-	-		1	2	1	
Air UV Care254-ST-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 1)	1	-	-		-	-	-		1	2	-	
Air UV Care254-ST-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 2)	-	-	-	2 (0.22)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	-	-	-	5 (0.56)
Air UV Care254-ST-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 3)	1	-	-		-	-	-		1	-	1	
UV Care254-ZZ-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 1)	2	1	2		-	-	-		4	5	7	
UV Care254-ZZ-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 2)	1	1	-	8 (0.88)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	6	1	2	36 (4)
UV Care254-ZZ-1_ระบบพัดลมขาเข้า (ตำแหน่งที่ 3)	-	1	-		-	-	-		5	1	5	
ตัวอย่างชุดที่ 2												
Air Indoor-2 (ตำแหน่งที่ 1)	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
Air Indoor-2 (ตำแหน่งที่ 2)	-	-	-	ไม่พบแบคทีเรีย	-	-	-	ไม่พบยีสต์	-	-	-	ไม่พบรา
Air Indoor-2 (ตำแหน่งที่ 3)	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
Air Outdoor-2 (ตำแหน่งที่ 1)	2	2	3		-	-	-		2	6	6	
Air Outdoor-2 (ตำแหน่งที่ 2)	3	2	1	20 (2.22)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	4	5	7	47 (5.22)
Air Outdoor-2 (ตำแหน่งที่ 3)	3	2	2		-	-	-		11	3	3	
Control-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 1)	-	-	-		-	-	-		3	1	-	
Control-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 2)	-	2	-	2 (0.22)	-	-	-	ไม่พบยีสต์	2	1	3	19 (2.11)
Control-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 3)	-	-	-		-	-	-		5	3	1	
UV Care254-ST-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 1)	-	-	-		-	-	-		1	1	-	
UV Care254-ST-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 2)	-	-	-	ไม่พบแบคทีเรีย	-	-	-	ไม่พบยีสต์	-	-	1	4 (0.44)
UV Care254-ST-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 3)	-	-	-		-	-	-		1	-	-	

Disclaimer:

ผลการตรวจสอบจากบริการนี้เป็นผลการตรวจสอบสำหรับชิ้นตัวอย่างที่ได้รับภายใต้สภาวะที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่สามารถใช้อ้างอิงผลที่นอกเหนือจากนี้ได้ ทั้งนี้ศูนย์บริการวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) จะไม่รับผิดชอบต่อผลแห่งการกระทำหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากข้อมูลผลการวิเคราะห์ และโปรดทราบว่าศูนย์ฯ ไม่ใช้หน่วยงานที่มีอำนาจในการรับรองผลการตรวจสอบใดๆ ทั้งนี้ ผลสอบไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ ตราหรือสัญลักษณ์ของศูนย์ฯ ในการกล่าวอ้างใดๆ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากศูนย์ฯ ก่อน
The results obtained from the service are for the test specimens and specified condition only and cannot be used to certify the goods not tested. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC) will not take any responsibility for any consequence or damage, which may result from information obtained from the service. Please note that BIOTEC is not a certification body. Use of the Center name or symbol (Logo) in any case without written permission from BIOTEC is prohibited.

รายงานผลการนับจำนวนจุลินทรีย์ / ISOLATION'S REPORT

ชื่อผู้ขอรับบริการ / Customer's name:	Mrs. Muttika Qusangdikul	เลขที่ / No. :	2020IS1001-059
หน่วยงานและที่อยู่ / Institute and address:	Sol-N Tech Co.Ltd.80/4 Soi Prayasuren1 5 Prayasuren Road.Bangchan.Khlong Sam Wa Bangkok 10510	วันที่ได้รับตัวอย่าง / Sample receive date :	01.ต.ค.-2563
		วันที่รายงานผล/ Report date:	05.ต.ค.-2563

ตารางที่ 1 (ต่อ)												
UV Care254-ZZ-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 1)	-	-	-		-	-	-		-	2	1	
UV Care254-ZZ-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 2)	-	-	-	ไม่พบแบคทีเรีย	-	-	-	ไม่พบยีสต์	-	-	-	5 (0.56)
UV Care254-ZZ-2_ระบบพัดลมขาออก (ตำแหน่งที่ 3)	-	-	-		-	-	-		1	-	1	

โดยลักษณะโคโลนีของราที่พบบนอาหารเลี้ยงเชื้อเป็นราที่พบทั่วไปในอากาศ เช่น *Cladosporium* sp., *Aspergillus* sp. และ *Penicillium* sp. ส่วนแบคทีเรียไม่สามารถระบุกลุ่มที่พบได้เนื่องจากต้องใช้เทคนิคระดับโมเลกุลการระบุชนิดของแบคทีเรีย

ผู้จัดทำรายงาน

ผู้ตรวจรายงาน

Report by:
(.....สมจิต อ้ออินทร์.....)

Approve by:
(.....ดร. ศศิธร จินตามรกฎ.....)

Disclaimer:

ผลการตรวจสอบจากงานบริการนี้เป็นผลจากการตรวจสอบสำหรับชิ้นตัวอย่างที่ได้รับภายใต้สภาวะที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่สามารถใช้คาดคะเนผลที่นอกเหนือจากนี้ได้ ทั้งนี้ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) จะไม่รับผิดชอบต่อผลแห่งการกระทำหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากข้อมูลผลการวิเคราะห์ และโปรดทราบว่าศูนย์ฯ ไม่ใช้หน่วยงานที่มีอำนาจในการรับรองผลการตรวจสอบใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดจนไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ ตราหรือสัญลักษณ์ของศูนย์ฯ ในการกล่าวอ้างใดๆ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากศูนย์ฯ ก่อน
The results obtained from the service are for the test specimens and specified condition only and cannot be used to certify the goods not tested. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC) will not take any responsibility for any consequence or damage, which may result from information obtained from the service. Please note that BIOTEC is not a certification body. Use of the Center name or symbol (Logo) in any case without written permission from BIOTEC is prohibited.