# เอกสารประชาสัมพันธ์โปรแกรมทดสอบความชำนาญ
# ประจำปี 2570
## จัดโดย แผนกทดสอบความชำนาญ ฝ่ายบริการห้องปฏิบัติการ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร



| Scheme | Test Items | Unit | Matrix | Expected Lab | Price (Include VAT) | Date of Sample Distribution | Duration of Testing | Date of Final Report |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Microbiological** | | | | | | | | |
| NFI-PTM 01-2027 | Aerobic Plate Count* | CFU/g | Freeze Dried Chicken | 160 | 3,800 | 5 JAN 2027 | 7 -12 JAN 2027 | 15 FEB 2027 |
| NFI-PTM 02-2027 | *V. cholerae** | D/ND per 25 g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 12 JAN 2027 | 14 - 20 JAN 2027 | 3 MAR 2027 |
| NFI-PTM 03-2027 | *S. aureus** | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 25 JAN 2027 | 27 JAN - 2 FEB 2027 | 9 MAR 2027 |
| NFI-PTM 04-2027 | *S. aureus** | D/ND per 0.1 g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 26 JAN 2027 | 28 JAN - 4 FEB 2027 | 15 MAR 2027 |
| NFI-PTM 05-2027 | Coliforms* | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 23 FEB 2027 | 25 FEB - 3 MAR 2027 | 8 APR 2027 |
| NFI-PTM 06-2027 | *Salmonella* spp.* | D/ND per 25 g | Freeze Dried Shrimp | 120 | 4,300 | 2 MAR 2027 | 4 - 10 MAR 2027 | 23 APR 2027 |
| NFI-PTM 07-2027 | *Salmonella* spp.* | D/ND per 25 g | Freeze Dried Chicken | 120 | 4,300 | 2 MAR 2027 | 4 - 10 MAR 2027 | 27 APR 2027 |
| NFI-PTM 08-2027 | Aerobic Plate Count* | CFU/g | Freeze Dried Shrimp | 160 | 3,800 | 19 APR 2027 | 21 - 27 APR 2027 | 4 JUN 2027 |
| NFI-PTM 09-2027 | Yeast and Mold Count* (Round 1) | CFU/g | Corn Powder | 160 | 3,800 | 26 APR 2027 | 28 APR – 6 MAY 2027 | 14 JUN 2027 |
| NFI-PTM 10-2027 | *S. aureus** | D/ND per 0.1 g | Kratom Powder | 30 | 3,800 | 26 APR 2027 | 28 APR – 6 MAY 2027 | 15 JUN 2027 |
| NFI-PTM 11-2027 | *E. coli** | MPN/g | Kratom Powder | 30 | 3,800 | 26 APR 2027 | 28 APR – 6 MAY 2027 | 15 JUN 2027 |
| NFI-PTM 12-2027 | Coliforms | D/ND per 0.1 g | Lyophilized Cultures | 100 | 3,800 | 5 MAY 2027 | 7 - 13 MAY 2027 | 16 JUN 2027 |
| NFI-PTM 13-2027 | Coliforms and *E. coli* | CFU/g | Lyophilized Cultures | 50 | 5,000 | 5 MAY 2027 | 7 - 13 MAY 2027 | 21 JUN 2027 |
| NFI-PTM 14-2027 | *V. parahaemolyticus** | MPN/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 11 MAY 2027 | 13 – 19 MAY 2027 | 29 JUN 2027 |
| NFI-PTM 15-2027 | *E. coli** | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 25 MAY 2027 | 27 MAY – 2 JUN 2027 | 7 JUL 2027 |
| NFI-PTM 16-2027 | *E. coli** | MPN/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 14 JUN 2027 | 16 – 21 JUN 2027 | 3 AUG 2027 |
| NFI-PTM 17-2027 | *L. monocytogenes** | D/ND per 25 g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,800 | 21 JUN 2027 | 23 - 30 JUN 2027 | 13 AUG 2027 |

**หมายเหตุ** 1) * รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2023 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2) การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของตัวอย่าง (Homogeneity and Stability), สารมาตรฐาน และค่ากำหนด (Assigned Value) ใช้ผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการจากภายนอกที่มีระบบสอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3) ผู้จัดโปรแกรมฯ มีนโยบายเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณชน ยกเว้นได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ
4) ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบด้านจุลชีววิทยาที่สามารถทดสอบเชื้อเป้าหมายในรายการดังกล่าวได้
5) D/ND หมายถึง Detected/Not Detected
6) จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่น้อยกว่า 13 แห่ง หากมีจำนวนน้อยกว่า 13 แห่ง ขอพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
7) กรณีโปรแกรมฯ ที่มีผู้สมัครเข้าร่วมน้อยกว่า 8 แห่ง ขอพิจารณาไม่เปิดให้บริการโปรแกรมดังกล่าว
8) หากต้องการตัวอย่างสำหรับการบริการหลังการขายขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท

| Scheme | Test Items | Unit | Matrix | Expected Lab | Price (Include VAT) | Date of Sample Distribution | Duration of Testing | Date of Final Report |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Microbiological** | | | | | | | | |
| NFI-PTM 18-2027 | *E. coli** | D/ND per 0.1 g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 21 JUN 2027 | 23 – 30 JUN 2027 | 16 AUG 2027 |
| NFI-PTM 19-2027 | *E. coli* | D/ND per 100 mL | Potable Water | 150 | 3,800 | 5 JUL 2027 | 7 – 12 JUL 2027 | 23 AUG 2027 |
| NFI-PTM 20-2027 | *C. perfringens** | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,300 | 5 JUL 2027 | 7 – 13 JUL 2027 | 24 AUG 2027 |
| NFI-PTM 21-2027 | *C. perfringens** | D/ND per 0.1 g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,300 | 13 JUL 2027 | 15 – 22 JUL 2027 | 2 SEP 2027 |
| NFI-PTM 22-2027 | *Clostridium* spp. | D/ND per 0.1 g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,300 | 13 JUL 2027 | 15 – 22 JUL 2027 | 3 SEP 2027 |
| NFI-PTM 23-2027 | Coliforms* (Five Tubes are used per Dilution) | MPN/100 mL | Nonpotable Water | 150 | 3,800 | 2 AUG 2027 | 4 – 6 AUG 2027 | 13 SEP 2027 |
| NFI-PTM 24-2027 | *Salmonella* spp.* | D/ND per 100 mL | Potable Water | 150 | 3,800 | 16 AUG 2027 | 18 – 23 AUG 2027 | 27 SEP 2027 |
| NFI-PTM 25-2027 | *S. aureus** | D/ND per 100 mL | Potable Water | 150 | 3,800 | 16 AUG 2027 | 18 – 23 AUG 2027 | 28 SEP 2027 |
| NFI-PTM 26-2027 | Thermophilic Flat Sour Bacteria* | D/ND per 2 mL | Low Acid Canned Food | 160 | 3,800 | 24 AUG 2027 | 26 – 31 AUG 2027 | 15 OCT 2027 |
| NFI-PTM 27-2027 | *Salmonella* spp.* | D/ND per 25 g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 24 AUG 2027 | 26 – 31 AUG 2027 | 18 OCT 2027 |
| NFI-PTM 28-2027 | *Salmonella* spp.* | D/ND per 25 g | Kratom Powder | 30 | 3,800 | 25 AUG 2027 | 27 AUG – 3 SEP 2027 | 20 OCT 2027 |
| NFI-PTM 29-2027 | Aerobic Plate Count | CFU/mL | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 30 AUG 2027 | 1 – 6 SEP 2027 | 21 OCT 2027 |
| NFI-PTM 30-2027 | Enterococci* | CFU/g | Lyophilized Cultures | 50 | 4,800 | 20 SEP 2027 | 22 – 28 SEP 2027 | 8 NOV 2027 |
| NFI-PTM 31-2027 | *E. coli* (Ten 10-mL Portions are used) NEW | MPN/100 mL | Potable Water | 150 | 4,000 | 20 SEP 2027 | 22 – 28 SEP 2027 | 9 NOV 2027 |
| NFI-PTM 32-2027 | Enterobacteriaceae* | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,800 | 4 OCT 2027 | 6 – 11 OCT 2027 | 19 NOV 2027 |
| NFI-PTM 33-2027 | *Salmonella* spp. | D/ND per 25 g | Pet Food | 50 | 4,300 | 6 OCT 2027 | 8 – 14 OCT 2027 | 24 NOV 2027 |

**หมายเหตุ** 1) * รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2023 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2) การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของตัวอย่าง (Homogeneity and Stability), สารมาตรฐาน และค่ากำหนด (Assigned Value) ใช้ผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการจากภายนอกที่มีระบบสอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3) ผู้จัดโปรแกรมฯ มีนโยบายเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณชน ยกเว้นได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ
4) ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบด้านจุลชีววิทยาที่สามารถทดสอบเชื้อเป้าหมายในรายการดังกล่าวได้
5) D/ND หมายถึง Detected/Not Detected
6) จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่น้อยกว่า 13 แห่ง หากมีจำนวนน้อยกว่า 13 แห่ง ขอพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
7) กรณีโปรแกรมฯ ที่มีผู้สมัครเข้าร่วมน้อยกว่า 8 แห่ง ขอพิจารณาไม่เปิดให้บริการโปรแกรมดังกล่าว
8) หากต้องการตัวอย่างสำหรับการบริการหลังการขายขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท

| Scheme | Test Items | Unit | Matrix | Expected Lab | Price (Include VAT) | Date of Sample Distribution | Duration of Testing | Date of Final Report |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Microbiological** | | | | | | | | |
| NFI-PTM 34-2027 | *B. cereus** | CFU/g | Lyophilized Cultures | 200 | 4,300 | 6 OCT 2027 | 8 – 14 OCT 2027 | 25 NOV 2027 |
| NFI-PTM 35-2027 | *V. parahaemolyticus** | D/ND per 25 g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 18 OCT 2027 | 20 – 26 OCT 2027 | 30 NOV 2027 |
| NFI-PTM 36-2027 | *Salmonella* spp. | D/ND per 25 g | Egg Powder | 120 | 3,800 | 18 OCT 2027 | 20 – 26 OCT 2027 | 1 DEC 2027 |
| NFI-PTM 37-2027 | *S. aureus** | MPN/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 26 OCT 2027 | 28 OCT – 3 NOV 2027 | 7 DEC 2027 |
| NFI-PTM 38-2027 | Yeast and Mold Count* (Round 2) | CFU/g | Corn Powder | 160 | 3,800 | 27 OCT 2027 | 29 OCT – 3 NOV 2027 | 8 DEC 2027 |
| NFI-PTM 39-2027 | *Clostridium* spp.* | D/ND per 0.1 g | Kratom Powder | 30 | 3,800 | 1 NOV 2027 | 3 – 9 NOV 2027 | 9 DEC 2027 |
| NFI-PTM 40-2027 | *S. aureus* | CFU/100 mL | Potable Water | 150 | 3,800 | 2 NOV 2027 | 4 – 10 NOV 2027 | 14 DEC 2027 |
| NFI-PTM 41-2027 | *Listeria* spp. | D/ND per 25 g | Lyophilized Cultures | 50 | 3,800 | 2 NOV 2027 | 4 – 10 NOV 2027 | 16 DEC 2027 |
| NFI-PTM 42-2027 | Coliforms*(Ten 10-mL Portions are used) | MPN/100 mL | Potable Water | 150 | 4,000 | 9 NOV 2027 | 11 – 15 NOV 2027 | 22 DEC 2027 |
| NFI-PTM 43-2027 | Coliforms* | MPN/g | Lyophilized Cultures | 200 | 3,800 | 16 NOV 2027 | 18 -23 NOV 2027 | 24 DEC 2027 |

**หมายเหตุ** 1) * รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2023 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2) การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของตัวอย่าง (Homogeneity and Stability), สารมาตรฐาน และค่ากำหนด (Assigned Value) ใช้ผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการจากภายนอกที่มีระบบสอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3) ผู้จัดโปรแกรมฯ มีนโยบายเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณชน ยกเว้นได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ
4) ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบด้านจุลชีววิทยาที่สามารถทดสอบเชื้อเป้าหมายในรายการดังกล่าวได้
5) D/ND หมายถึง Detected/Not Detected
6) จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่น้อยกว่า 13 แห่ง หากมีจำนวนน้อยกว่า 13 แห่ง ขอพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
7) กรณีโปรแกรมฯ ที่มีผู้สมัครเข้าร่วมน้อยกว่า 8 แห่ง ขอพิจารณาไม่เปิดให้บริการโปรแกรมดังกล่าว
8) หากต้องการตัวอย่างสำหรับการบริการหลังการขายขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท

| Scheme | Test Items | Unit | Matrix | Expected Lab | Price (Include VAT) | Date of Sample Distribution | Duration of Testing | Date of Final Report |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Chemical** | | | | | | | | |
| NFI-PTC 01-2027 | NaCl* | g/100g | Food (Tuna in Brine) | 50 | 2,500 | 4 JAN 2027 | 6 – 18 JAN 2027 | 12 FEB 2027 |
| NFI-PTC 02-2027 | Heavy Metals (Cadmium, Lead, Total Arsenic)* | mg/kg (Range 0.10 - 10.00) | Kratom Powder | 20 | 5,000 | 9 FEB 2027 | 11 - 23 FEB 2027 | 22 MAR 2027 |
| NFI-PTC 03-2027 | Protein* | g/100g | Granular Feed | 50 | 2,500 | 24 FEB 2027 | 26 FEB – 8 MAR 2027 | 7 APR 2027 |
| NFI-PTC 04-2027 | Moisture* | g/100g | Granular Feed | 50 | 2,500 | 24 FEB 2027 | 26 FEB – 8 MAR 2027 | 9 APR 2027 |
| NFI-PTC 05-2027 | pH, °Brix* | pH unit, %w/w (pH at 25 °C, °Brix at 20 °C) | Food and Beverage (Apple Juice) | 150 | 3,300 | 21 APR 2027 | 23 APR – 5 MAY 2027 | 9 JUN 2027 |
| NFI-PTC 06-2027 | Acidity (as Citric Acid Anhydrous) | g/100g | Food and Beverage (Pineapple in Syrup) | 150 | 2,500 | 21 APR 2027 | 23 APR – 5 MAY 2027 | 10 JUN 2027 |
| NFI-PTC 07-2027 | NaCl* | g/100g | Food (Gherkins in Brine) | 50 | 2,500 | 21 APR 2027 | 23 APR – 5 MAY 2027 | 11 JUN 2027 |
| NFI-PTC 08-2027 | Free Fatty Acid* (as Oleic Acid) | g/100g | Oil | 50 | 2,500 | 15 JUN 2027 | 17 - 28 JUN 2027 | 23 JUL 2027 |

**หมายเหตุ** 1) * รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2023 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2) การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของตัวอย่าง (Homogeneity and Stability), สารมาตรฐาน และค่ากำหนด (Assigned Value) ใช้ผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการจากภายนอกที่มีระบบสอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3) ผู้จัดโปรแกรมฯ มีนโยบายเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณชน ยกเว้นได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ
4) ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเป็นห้องปฏิบัติการด้านเคมีที่สามารถทดสอบในรายการดังกล่าวได้
5) จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่น้อยกว่า 13 แห่ง หากมีจำนวนน้อยกว่า 13 แห่ง ขอพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
6) กรณีโปรแกรมฯ ที่มีผู้สมัครเข้าร่วมน้อยกว่า 8 แห่ง ขอพิจารณาไม่เปิดให้บริการโปรแกรมดังกล่าว
7) หากต้องการตัวอย่างสำหรับการบริการหลังการขายขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท

| Scheme | Test Items | Unit | Matrix | Expected Lab | Price (Include VAT) | Date of Sample Distribution | Duration of Testing | Date of Final Report |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Chemical** | | | | | | | | |
| NFI-PTC 09-2027 | Iodine Value | - | Oil (Palm Oil) | 50 | 2,500 | 15 JUN 2027 | 17 - 28 JUN 2027 | 26 JUL 2027 |
| NFI-PTC 10-2027 | Water Activity ($a_w$) NEW | - | Milk Powder | 50 | 1,200 | 18 AUG 2027 | 20 AUG – 2 SEP 2027 | 30 SEP 2027 |
| NFI-PTC 11-2027 | Chloramphenicol* | µg/kg (Range 0.100-1.000) | Shrimp | 20 | 5,300 | 4 OCT 2027 | 6 - 19 OCT 2027 | 18 NOV 2027 |
| NFI-PTC 12-2027 | Moisture* | g/100 g | Flour (Rice Flour) | 100 | 2,500 | 11 OCT 2027 | 13 - 22 OCT 2027 | 26 NOV 2027 |

**หมายเหตุ** 1) * รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2023 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2) การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของตัวอย่าง (Homogeneity and Stability), สารมาตรฐาน และค่ากำหนด (Assigned Value) ใช้ผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการจากภายนอกที่มีระบบสอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3) ผู้จัดโปรแกรมฯ มีนโยบายเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณชน ยกเว้นได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ
4) ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเป็นห้องปฏิบัติการด้านเคมีที่สามารถทดสอบในรายการดังกล่าวได้
5) จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่น้อยกว่า 13 แห่ง หากมีจำนวนน้อยกว่า 13 แห่ง ขอพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
6) กรณีโปรแกรมฯ ที่มีผู้สมัครเข้าร่วมน้อยกว่า 8 แห่ง ขอพิจารณาไม่เปิดให้บริการโปรแกรมดังกล่าว
7) หากต้องการตัวอย่างสำหรับการบริการหลังการขายขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท

**การประเมินทางสถิติสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาเชิงปริมาณ (Quantitative)**
**(วิธีการคำนวณค่า $\sigma_{pt}$, การประเมิน Homogeneity, Stability และการคำนวณ *Z- Score* หรือ *Z′- Score*)**

| รายการทดสอบ (หน่วย) | ค่า $\sigma_{pt}$ | Homogeneity | Stability | *Z- Score* หรือ *Z′- Score**** |
|---|---|---|---|---|
| **Microbiological Schemes**<br>- CFU/g and CFU/mL<br>- Coliforms (Ten 10-mL Portions are used)<br>(MPN/100mL) | $0.3\log_{10}$<br>(Retrospective Data) | $s_s \leq 0.3\sigma_{pt}$<br>(Adequately Homogeneous)<br>*or*<br>***Expand the Criterion***<br>(Sufficiently Homogeneous) | $\lvert\bar{y}_1 - \bar{y}_2\rvert \leq 0.3\sigma_{pt}$<br>(Adequately Stable)<br>*or*<br>***Expand the Criterion***<br>(Sufficiently Stable) | $Z\text{- Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$<br>$Z'\text{- Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$ |
| **Microbiological Schemes**<br>- Coliforms (MPN/g),<br>- *E. coli* (MPN/g)<br>- *S. aureus* (MPN/g),<br>- *V. parahaemolyticus* (MPN/g),<br>- Coliforms (Five Tubes are used per Dilution)<br>(MPN/100mL) | $0.5\log_{10}$<br>(Retrospective Data) | | | |
| **Microbiological Schemes**<br>- *S. aureus* (CFU/100mL)<br>- *E. coli* (Ten 10-mL Portions are used)<br>(MPN/100mL)<br>- *E. coli* (MPN/g) in Kratom Powder | Robust Standard Deviation, s* | | | |

**หมายเหตุ** 1. ค่า Assigned Value ($x_{pt}$) เป็นค่าเฉลี่ยจากผลทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ที่คำนวณโดยวิธี Algorithm A ตามมาตรฐาน ISO 13528: 2022
2. ข้อมูลรายงานผลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ที่รายงาน “Not Submitted”, “0”, และค่าที่มีสัญลักษณ์ > หรือ < จะไม่นำมาประเมินค่า *z-score* หรือ *z′-score*
3. โปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยา ค่า $x_i$ , $x_{pt}$ , $\sigma_{pt}$ และ $u(x_{pt})$ มาจากการแปลงค่าเลขจำนวนเต็มเป็นลอการิทึมฐาน 10 ($\log_{10}$)
4. *** ประเมินผลโดยใช้ *Z′- Score* เมื่อ $u(x_{pt}) > 0.3\sigma_{pt}$ หรือ ผลการประเมิน Homogeneity หรือ Stability ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ (Sufficiently Homogeneous or Stable)

**การประเมินผลการทดสอบสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาเชิงคุณภาพ (Qualitative)**

| รายการทดสอบ (หน่วย) | Homogeneity | Stability | การประเมินผลการทดสอบความชำนาญ |
|---|---|---|---|
| **Microbiological Schemes** (Detected/ Not Detected) (per 0.1 g, 25 g, 2 mL, 100 mL) | 1. กลุ่มตัวอย่าง Positive 10 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่าตัวอย่างมีความเป็นเนื้อเดียวกัน “ผ่านเกณฑ์การประเมิน”<br><br>2. กลุ่มตัวอย่าง Negative 10 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Not Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่าตัวอย่างมีความเป็นเนื้อเดียวกัน “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” | 1. กลุ่มตัวอย่าง Positive 5 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่า ตัวอย่างมีความคงตัว “ผ่านเกณฑ์การประเมิน”<br><br>2. กลุ่มตัวอย่าง Negative 5 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Not Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่า ตัวอย่างมีความคงตัว “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” | 1. ผลการประเมิน “ผ่าน” เมื่อผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความสอดคล้องตรงตามค่ากำหนดทุกตัวอย่าง<br><br>2. ผลการประเมิน “ไม่ผ่าน” เมื่อผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่สอดคล้องตรงตามค่ากำหนดทุกตัวอย่าง<br><br>โดยมีผลการประเมินเป็น “ผ่าน/ไม่ผ่าน (S/NS)” |

**การประเมินทางสถิติสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านเคมี (วิธีการคำนวณค่า$\sigma_{pt}$, การประเมิน Homogeneity, Stability และการคำนวณ *Z- Score* หรือ *Z′- Score*)**

| รายการทดสอบ (หน่วย) | ค่า$\sigma_{pt}$ | Homogeneity | Stability | *Z- Score* หรือ *Z′- Score* *** |
|---|---|---|---|---|
| **Chemical Schemes**<br>- NaCl (g/100g)<br>- Protein (g/100g)<br>- Moisture (g/100g)<br>- Acidity (as Citric Acid Anhydrous) (g/100g)<br>- Free Fatty Acid (as Oleic Acid) (g/100g) | % *Pooled RSD* | $s_s \leq 0.3\sigma_{pt}$<br>(Adequately Homogeneous)<br>*or*<br>***Expand the Criterion***<br>(Sufficiently Homogeneous) | $\lvert\bar{y}_1 - \bar{y}_2\rvert \leq 0.3\sigma_{pt}$<br>(Adequately Stable)<br>*or*<br>***Expand the Criterion***<br>(Sufficiently Stable) | $Z\text{- }Score = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$<br><br>$Z'\text{- }Score = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$ |
| **Chemical Schemes**<br>- pH / °Brix<br>- Iodine Value (Palm Oil) | *Pooled SD* | | | |
| **Chemical Schemes**<br>- Chloramphenicol (µg/kg) **<br>- Heavy Metals<br>(Cadmium, Lead, Total Arsenic) (mg/kg)** | General Model<br>by<br>Modified Horwitz equation | | | |
| **Chemical Schemes**<br>- Water Activity ($a_w$) | Robust Standard Deviation, s* | | | |

**หมายเหตุ** 1. ค่า Assigned Value ($x_{pt}$) เป็นค่าเฉลี่ยจากผลทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ที่คำนวณโดยวิธี Algorithm A ตาม ISO 13528: 2022

2. ** ค่า Assigned Value ($x_{pt}$) จากห้องปฏิบัติการอ้างอิง: สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

3. ข้อมูลรายงานผลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ที่รายงาน “Not Submitted”, “0”, และค่าที่มีสัญลักษณ์ > หรือ < จะไม่นำมาประเมินค่า *z-score* หรือ *z'-score*

4. *** ประเมินผลโดยใช้ *Z′- Score* เมื่อผลการประเมิน $u(x_{pt}) > 0.3\sigma_{pt}$ หรือ Homogeneity หรือ Stability ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ (Sufficiently Homogeneous or Stable)

**เกณฑ์การประเมินความสามารถผู้เข้าร่วมทดสอบความชำนาญ มีเกณฑ์ดังนี้**

**<u>1. โปรแกรมการทดสอบเชิงปริมาณ (Quantitative)</u>**

**เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาและเคมีใช้ *Z-Score* หรือ *Z'-Score***

ถ้า $|Z|$ หรือ $|Z'| \leq 2.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นยอมรับได้ (Satisfactory)

ถ้า $2.00 < |Z|$ หรือ $|Z'| < 3.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นน่าสงสัย (Questionable)

ถ้า $|Z|$ หรือ $|Z'| \geq 3.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นยอมรับไม่ได้ (Unsatisfactory)

**<u>2. โปรแกรมการทดสอบเชิงคุณภาพ (Qualitative)</u>**

ถ้าผลการทดสอบสอดคล้องกับ Assigned Value หมายถึง “ผ่าน” (S; Satisfactory)

ถ้าผลการทดสอบไม่สอดคล้องกับ Assigned Value หมายถึง “ไม่ผ่าน” (NS; Not Satisfactory)

**รายละเอียดการให้บริการ**

1. **ให้บริการทดสอบความชำนาญผ่านระบบออนไลน์** ผู้สนใจสมัครเข้าร่วมโปรแกรมฯ ผ่าน **https://pt.nfi.or.th** โดยใช้ User ID และ Password ของท่าน
2. **กรณีที่ยังไม่มี User ID และ Password** กรุณา register ผ่าน https://pt.nfi.or.th ตามคำแนะนำการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ผ่านระบบออนไลน์
3. **รับใบแจ้งหนี้ และส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ** มาที่ account@nfi.or.th เพื่อรับใบเสร็จรับเงิน
4. **รับการแจ้งเตือนวันที่ส่งตัวอย่างทาง E-mail** ก่อนการจัดส่งตัวอย่าง
5. **การยกเลิกโปรแกรมที่ลงทะเบียนสมัครแล้ว**
   ท่านต้องแจ้งยกเลิกก่อนกำหนดวันส่งตัวอย่างอย่างน้อย 1 วัน
   หากมีการจัดส่งตัวอย่างแล้ว ผู้จัดโปรแกรมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกโปรแกรมฯ
6. **กรณีท่านมีความประสงค์ขอรับตัวอย่างบริการหลังการขาย**
   ขอเรียกเก็บค่าบริการเพิ่มเติมตัวอย่างละ 1,000 บาท
7. **การชำระค่าบริการ** โปรดโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย
   สาขาพระปิ่นเกล้า **ชื่อบัญชี "อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร"**
   **ประเภทออมทรัพย์ เลขที่บัญชี 031-1-52938-0** (ยกเว้นภาษีฯ หัก ณ ที่จ่าย)
   หรือชำระผ่านระบบ **"Bill Payment"**
   **ติดต่อ แผนกบัญชีและการเงิน**
   **(ใบแจ้งหนี้):** น.ส. จิตรลดา ศักดิ์ศรีพิพัฒน์
   โทรศัพท์ 02 422 8688 ต่อ 1204
   **(ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี):**
   น.ส. วารินทร์ เรืองชัยวรสิทธิ์
   โทรศัพท์ 02 422 8688 ต่อ 1702
   **แผนกบริการลูกค้าห้องปฏิบัติการ (ใบเสนอราคา):**
   นางมัยพัส พิราโตหิรัญชัย
   โทรศัพท์ 02 422 8688 ต่อ 5304
8. **สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่**
   **แผนกทดสอบความชำนาญ:** น.ส. ธนาภรณ์ บริสุทธิ์/ น.ส. กุลธิดา ดวงศรี/
   น.ส. ทัศนีย์ แก่นสาร/ น.ส.วรัญญา งามผักแว่น
   **E-mail: pt@nfi.or.th**
   **โทรศัพท์ 02 422 8688 ต่อ 5600-4 หรือ 063-362-4407**

**ติดตามข่าวสารเพิ่มเติมได้ที่** https://pt.nfi.or.th

**หรือ** Like
**www.facebook.com/ สถาบันอาหาร Proficiency Testing Provider - PT**

