

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กลุ่มงานวิจัยเศรษฐกิจปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการเกษตร. ความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรของไทย พ.ศ.2535-2540. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์, 2535.

เกษมศรี ชับซ้อน. ปุ๋ยพืชสด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : นานาส์พิมพ์, 2541.

คณาจารย์ภาควิชาปุ๋ยพืชสด. ปุ๋ยพืชสดเบื้องต้น. ภาควิชาปุ๋ยพืชสด คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

จารุรัตน์ เอี่ยมศิริ. การคัดเลือกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนบนผิวใบข้าว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาบัณฑิต ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

ธงชัย มาลา, สุภาพ บูรณากาญจน์ และวันทนี พึ่งแสง. การใช้จุลินทรีย์ที่มีความสามารถละลายหินฟอสเฟตเพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสเฟตและผลผลิตของพืช. I. ปริมาณและการกระจายของเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถละลายฟอสเฟตได้ในดินต่างๆ. รายงานผลงานประจำปีเสนอต่อสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533.

ธงชัย มาลา. การใช้จุลินทรีย์ที่มีความสามารถละลายหินฟอสเฟตเพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสเฟตและผลผลิตของพืช. รายงานผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

ธงชัย มาลา. ปุ๋ยชีวภาพเพื่อการเกษตร. ภาควิชาปุ๋ยพืชสด คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.

นันทกร บุญเกิด. บทบาทของการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพต่อการเกษตร. ใน กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปุ๋ยพืชสด . เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรปุ๋ยชีวภาพ รุ่นที่ 2, หน้า 1-4. กรุงเทพฯ, 2528.

ปิยะ ดวงพัตรา. หลักการและวิธีการใช้ปุ๋ยเคมี. ภาควิชาปุ๋ยพืชสด คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538.

สมศักดิ์ วังใน. จุลินทรีย์และกิจกรรมในดิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนพานิช, 2528

สมศักดิ์ วังใน. การตรึงไนโตรเจน : ไโรโซเบียม-พืชตระกูลถั่ว. ภาควิชาปุ๋ยพืชสด คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

สรสิทธิ์ วัชโรทยาน. บทความทางวิชาการของ ศ.ดร.สรสิทธิ์ วัชโรทยาน: ปุ๋ยกับการพัฒนาการเกษตร. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการจัดงานวันเกษียณอายุราชการของ ศ.ดร.สรสิทธิ์ วัชโรทยาน, 2535.

สันติภาพ ปัญจพรรค์. วิทยาการทางป๋ย. ภาควิชาปฐพีศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.

ศุจิตรา ภู่วโรดม. ป๋ยชีวภาพเพื่อการเกษตร. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532.

สุนทร มณีสวัสดิ์ และ สมศักดิ์ ว่างใน. การละลายฟอสฟอรัสโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ : 2. ผลของการละลายหินฟอสเฟต โดย *Thiobacillus* ต่อการดูดฟอสฟอรัสและการเจริญเติบโตของข้าวโพด. วารสารเกษตรศาสตร์ (วิทย์) 18 (2527) : 144-148.

อาภัสสรา ชมิคท์. ชีวเคมี. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ, 2537.

ภาษาอังกฤษ

Anderson, J.M. and J.S.I.Ingram. Tropical Soil Biology and Fertility : A Handbook of Methods. 2nd ed. Wallingford : C.A.B. International , U.K., 1993.

Bajpaj, P.D. and Rao. W.V.B.S. Phosphate Solubilizing Bacteria Part II : Extracellular Production of Organic Acids by Selected Bacteria Solubilizing Insoluble Phosphate. Soil Science & Plant Nutrition 17 (1971) : 44 - 45.

Berns, R.C. and R.W.F. Hardy. Nitrogen Fixation in Bacteria and Higher Plants. New York : Springer Verlag, 1975.

Bhattarai, T. and D.Hess. Growth and Yield Responses of Nepales Spring Wheat Cultivar to the Inoculation with Nepales *Asospirillum* spp. at Various Levels of Nitrogen Fertilization. Biology and Fertility of Soils 26(1998) : 72-77.

Breznak, J.A., W.J. Brill, J.W. Mertins and H.C.Coppel. Nitrogen Fixation in termites. Nature 244 (1973) :577-579.

Cooper, R. Bacterial Fertilizers in the Soviet Union. Soils and Fertilizers 22 (1959) : 327 - 333.

Deluca, T., L. E. Drinkwater, B. A. Wiefeling and D. M. DeNicola. Free-living Nitrogen-fixing Bacteria in Temperate Cropping System : Influence of Nitrogen Source. Biology and Fertility of Soils 23(1996) : 140-141

Dobereiner, J and J.M.Day. Nitrogen Fixation in the Rhizosphere of Tropical Grasses, pp. 39-56. in W.D.P Stewart (ed.), Nitrogen Fixation by Free-living Microorganisms. Cambridge University Press, 1975.

- Eutrick, M.L., R.W. Obrien and M. Slaytor. Bacteria from the Gut of Australian termites. Applied and Environmental Microbiology 35 (1978) : 823 – 828
- Frottell, P.E., Recent advances in biological nitrogen fixation. Science Progress 56(1968): 541-555.
- Gaind, S. and A.C Gaur. Thermotolerant Phosphate Solubilizing a Microorganisms and their Interaction with Mung Bean. Plant and Soil 133 (1991) : 141-149.
- Gerretsen, F.C.The Influence of Microorganisms on the Phosphate Intake by the Plant. Plant and Soil 1(1948) : 51-81.
- Giller, K.E. and K.J.Wilson. Nitrogen Fixation in Tropical Cropping Systems. Wallingford : C.A.B. International , U.K., 1991.
- Hino, S. and P.W. Wilson. Nitrogen Fixation by a Facultative Bacillus. Journal of Bacteriology 75 (1958) : 403-408.
- Holguin, G., P. Vazquez and Y. Bashan. The Role of Sediment Microorganisms in the Productivity, Conservation, and Rehabilitation of Mangrove Ecosystem: an Overview. Biology and Fertility of Soils 33(2001) : 265-278
- Johri, J.K. , S. Surange and C.S. Nautiyal. Occurance of Salt, pH, and Temperature-tolerant, Phosphate-solubilizing Bacteria in Alkaline Soils. Current Microbiology 39 (1999) : 89-93.
- Kandu, B.S. and A.C. Gaur. Establishment of Nitrogen-fixing and Phosphate-solubilizing Bacteria in Rhizosphere and their Effect on Yield and Nutrient Uptake of Wheat Crop. Plant and Soil 57 (1980) : 223-230.
- Kanungo,P.K. , B.Ramkrishnan and V.Rajaramamohan Rao. Placement Effects of Organic Source on Nitrogenase Activity and Nitrogen-fixing Bacteria in Flooded Rice Soils. Biology and Fertility of Soils 25 (1997) : 103-108.
- Krieg, N.R. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Vol 1 .Baltimore : Williams & Wilkins, 1984.
- Kumar, V. and N. Narula. Solubilization of Inorganic Phosphates and Growth Emergence of Wheat as Effected by *Azotobacter chroococcum* Mutants. Biology and Fertility of Soils 27 (1999) : 301-305.
- Lapeyrie, F., J. Ranger and D. Vairalles. Phosphate-solubilizing Activity of Ectomycorrhizal Fungi in Vitro. Canadian Journal of Botany 69(1991) : 342-346.

- MBA, C. C. Rock Phosphate Solubilizing and Cellulolytic Actinomycete Isolate of Earthworm Cast. Environmental Management 18 (1994) : 257-261.
- Moore, A.W. Nonsymbiotic nitrogen fixation in soil and plant system. Soils and Fertilizers 29 (1966): 313-329.
- Muthukumar, T., K.Udaiyan and V.Rajeshkannan. Responses of Neem (*Azadirachta indica* A.Juse) to Indigeneous Arbuscular Mycorrhizal Fungi, Phosphate-solubilizing and Asymbiotic Nitrogen-Fixing Bacteria under Tropical Nursery Conditions. Biology and Fertility of Soils 34 (2001) : 417-426.
- Newton, W.E. Nitrogen Fixation and the Biosphere. In E.Martinez and G.Hernandez. (ed.) Highlights of Nitrogen Fixation Research, pp.1 - 7 . New York : Plenum, 1999.
- Okon, Y., S. L. Albercht and R. H. Burris. Factors Affecting Growth and Nitrogen Fixation of *Spirillum lipoferum*. Journal of Bacteriology 127(1976) : 1248-1254.
- O'Toole, P., and S. R., Knowles. Effects of Addition of Carbon Sources in the Culturing. Soil Biology & Biochemistry 5(1973) : 789-797.
- Postgate, J.R., FRS. The Fundamental of Nitrogen Fixation. London : Cambridge University Press, 1982.
- Sengupta. A. , S. Chaudhuri. Halotolerant Rhizobium Strains from Mangrove Swamps of the Ganges River Delta. Indian Journal of Microbiology 30 (1990) : 483-484.
- Singh,S., K.K.Kapoor. Inoculation with Phosphate-solubilizing Microorganisms and a vesicular Mycorrhizal Fungus Improves Dry Matter Yield and Nutrient Uptake by Wheat Grown in Sand Soil. Biology and Fertility of Soils 28 (1999) : 139-144.
- Smith, J.H. , F.E.Allison and D.A. Soulides. Evaluation of Phosphobacterinas a Soil Inoculant. Soil Science Society Proceedings 1961 : pp. 109 – 111.
- Sprent, J.I. The Biology of Nitrogen-fixing Organisms. London : McGraw-Hill , 1979.
- Subba Rao, N.S. Advances in Agricultural Microbiology. London : Butterworth Scientific , 1982.
- Taha, S.M., S.A.Z. Mahmoud, A. Halim El-Damaty and A.M.Abd El-Hafez. Activity of Phosphate-dissolving Bacteria in Egyptian Soil. Pant and Soil 31 (1969) : 149-161.
- Toro, M., R.Ascom and J.Barea. Improvement of Arbuscular Mycorrhiza Dexelopment by Inoculation of Soil with Phosphate-Solubilizing Rhizobacteria to Improve Rock Phosphate Bioavailvility (^{32}P) and Nutrient Cycling. Applied and Environmental Microbiology 63 (1997) : 4408-4412.

- Turner, G.L. and A.H.Gibson. Measurement of Nitrogen Fixation by Indirect Means. in F.S.Bergerson (ed.), Methods for Evaluating Biological Nitrogen Fixation, pp. 111-138. Chicester, London : John Wiley & Sons, 1980.
- Vazquez, P., G. Holguin, M.E. Puente, A. Lopez-Cortes and Y. Bashan. Phosphate Solubilizing Microorgananisms Associated with the Rhizosphere of Mangroves in a Semiarid Coastal Lagoon. Biology and Fertility of Soils 30 (2000) : 460-468.
- Waterbury, J.B. , C.B.Calloway and R.D. Turner. Nitrogen - fixing Bacterium Cultured from the Gland of Deshayes in shipworms (Bivalvia : Teredinidae). Science. 221 (1983) : 1401-1403.
- Yahya, A.I. And S.K. Al-Azawi. Occurance of Phosphate-solubilizing Bacteria in Some Iraqi Soils. Plant and Soil.117 (1989) : 135-141.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
สูตรและวิธีเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

1. อาหารเลี้ยงเชื้อที่ปราศจากไนโตรเจน สูตรที่ 1 (Nitrogen free – CaHPO₄ Agar)

(ดัดแปลงจากสูตรของ Hino and Wilson, 1957 และ Rao, 1963)

Glucose	20	กรัม
CaHPO ₄	5	กรัม
CaCO ₃	10	กรัม
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.5	กรัม
NaCl	0.1	กรัม
FeSO ₄ ·7H ₂ O	0.15	กรัม
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.05	กรัม
Agar	15	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.0±0.2 นึ่งฆ่าเชื้ออุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

2. อาหารเหลวปราศจากไนโตรเจน สูตรที่ 2 (Nitrogen free – Ca₃(PO₄)₂ broth)

(ดัดแปลงจากสูตรของ Norris and Jensen, 1958 และ Rao, 1963)

Glucose	20	กรัม
Ca ₃ (PO ₄) ₂	5	กรัม
MgSO ₄ ·7H ₂ O	3	กรัม
NaCl	0.1	กรัม
FeCl ₃	0.01	กรัม
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.005	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.0±0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

3. สูตรอาหาร Andrade's Carbohydrate Broth and Indicator

Beef extract	3	กรัม
Peptone	10	กรัม
NaCl	10	กรัม
น้ำตาล	10	กรัม
Acid fushin 0.02%	10	มิลลิลิตร
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.0±0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที

4. สูตรอาหาร Gelatin Agar

Peptone	4 กรัม
Yeast extract	1 กรัม
Gelatin	15 กรัม
Agar	15 กรัม
Distilled water	1,000 มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.0 ± 0.2 ینگฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

5. สูตรอาหาร Motility Test Medium

Beef extract	3 กรัม
Peptone	10 กรัม
NaCl	5 กรัม
Agar	4 กรัม
Distilled water	1,000 มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.4 ± 0.2 ینگฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

6. สูตรอาหาร MR-VP medium

Buffered peptone	7 กรัม
Glucose	5 กรัม
K_2HPO_4	5 กรัม
Distilled water	1,000 มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 6.9 ± 0.2 ینگฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

7. สูตรอาหาร Nitrate Broth

Beef extract	3 กรัม
Peptone	5 กรัม
KNO_3	1 กรัม
Distilled water	1,000 มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.0 ± 0.2 ینگฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

8. สูตรอาหาร Simmon's Citrate Agar

Sodium citrate	2 กรัม
NaCl	5 กรัม
$NH_4H_2PO_4$	1 กรัม

K_2HPO_4	1	กรัม
$MgSO_4$	0.2	กรัม
Bromthymol blue	0.08	กรัม
Agar	15	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 6.8 ± 0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

9. สูตรอาหาร Starch Agar

Beef extract	3	กรัม
Peptone	5	กรัม
Potato starch	10	กรัม
Agar	15	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

10. สูตรอาหาร Trypticase Soy Broth

Trypticase peptone	17	กรัม
Phytone peptone	3	กรัม
NaCl	5	กรัม
K_2HPO_4	2.5	กรัม
Glucose	2.5	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.3 ± 0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

11. สูตรอาหาร Tryptic Sugar Iron Agar

Beef extract	3	กรัม
Yeast extract	3	กรัม
Peptone	15	กรัม
Proteose peptone	5	กรัม
Glucose	1	กรัม
Lactose	10	กรัม
Sucrose	10	กรัม
$FeSO_4$	0.2	กรัม
NaCl	5	กรัม

Na ₂ S ₂ O ₃	0.3	กรัม
Phenol red	0.024	กรัม
Agar	12	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 7.3 ± 0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

12. สูตรอาหาร Tryptone Broth

Tryptone	10	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ปรับ pH เป็น 6.9 ± 0.2 นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
สารเคมีและวิธีเตรียม

1. Gram Stain Reagents

Crystal violet :

Crystal violet	2 กรัม
Ethanol 95%	20 กรัม
Ammonium oxalate	0.8 กรัม
Distilled water	80 มิลลิลิตร

ละลาย crystal violet ใน ethanol และละลาย ammonium oxalate ใน distilled water หลังจากนั้นผสมและเขย่าเบาๆ ใน waterbath เพื่อให้การละลายดีขึ้น

Gram's iodine :

Iodine crystals	1 กรัม
Potassium iodide	2 กรัม
Distilled water	300 มิลลิลิตร

ค่อยๆ เติมน้ำกลั่นใน iodine crystals และ potassium iodide อย่างช้าๆ และหากละลายได้น้อย เขย่าเบาๆ ใน water bath เพื่อให้ละลายได้ดีขึ้น เก็บในขวดสีชา

Decolourizer :

Ethanol 95%

Safanin O (stock solution) :

Safanin O	2.5 กรัม
Ethanol 95%	100 มิลลิลิตร

เตรียม working solution โดยใช้ stock solution 10 มิลลิลิตรเติมน้ำกลั่น 90 มิลลิลิตร

2. 3% Hydrogen peroxide solution

H ₂ O ₂ 30%	10 มิลลิลิตร
น้ำกลั่น	90 มิลลิลิตร

เติม H₂O₂ 30% ในน้ำกลั่นเก็บในขวดสีชา

3. Kovac's solution

p-Dimethylamino-benzaldehyde	20 กรัม
Iso-amyl alcohol	300 มิลลิลิตร
Concentrated hydrochloric acid	100 มิลลิลิตร

ผสม aldehyde กับ alcohol ใน water bath อุณหภูมิ 30– 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 5 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วเติม HCl เขย่าให้เข้ากัน ใส่ในขวดสีชา เก็บในตู้เย็น

4. Methyl red solution

Methyl red	0.1	กรัม
Ethanol 95%	300	มิลลิลิตร
น้ำกลั่น	200	มิลลิลิตร

ละลาย Methyl red ใน 95%ethanol แล้วจึงเติมน้ำกลั่น

5. Oxidase test solution

Solution A :

alpha-naphthol	1	กรัม
Ethanol 95%	100	มิลลิลิตร

ละลาย alpha naphthol ใน 95%ethanol เก็บใส่ขวดสีชา

Solution B:

p-aminodimethylaniline oxalate	1	กรัม
น้ำกลั่น	100	มิลลิลิตร

ละลาย p-aminodimethylaniline oxalate ในน้ำกลั่นเก็บใส่ขวดสีชา

ผสม solution A และ solution B ในปริมาณเท่ากัน นำมาใช้ในการทดสอบ

6. Nitrite test solution

Solution A :

alpha-naphthylamine	0.5	กรัม
5N Acetic acid	100	มิลลิลิตร

ละลาย alpha-naphthylamine ใน 5N acetic acid โดยใช้ความร้อนช่วย

Solution B :

Sulphanilic acid	0.8	กรัม
5N Acetic acid	100	มิลลิลิตร

ละลาย Sulphanilic acid ใน 5N.acetic acid โดยใช้ความร้อนช่วย

7. Voges–Proskauer test solution

Solution A :

alpha-naphthol	5	กรัม
Absolute ethyl alcohol	100	มิลลิลิตร

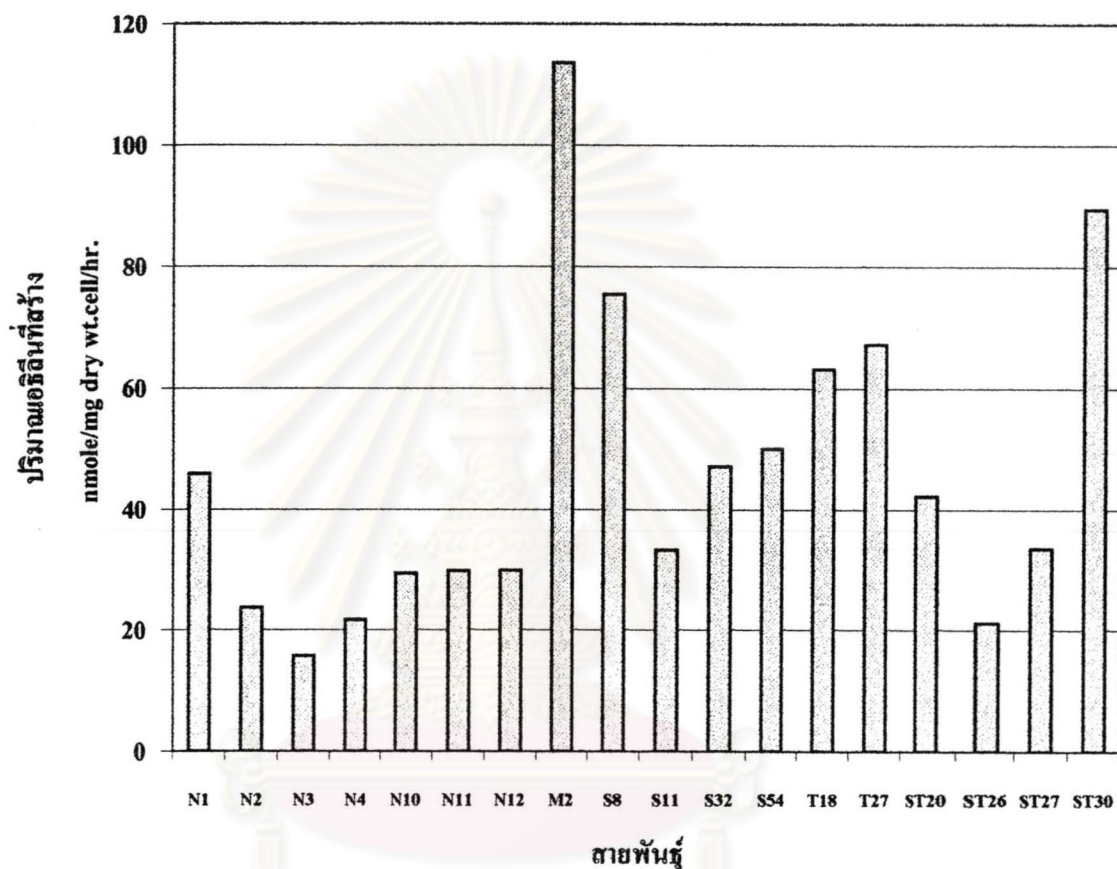
ละลาย alpha naphthol ใน Absolute ethyl alcohol เก็บใส่ขวดสีชา

Solution B :

KOH	40	กรัม
น้ำกลั่น	100	มิลลิลิตร

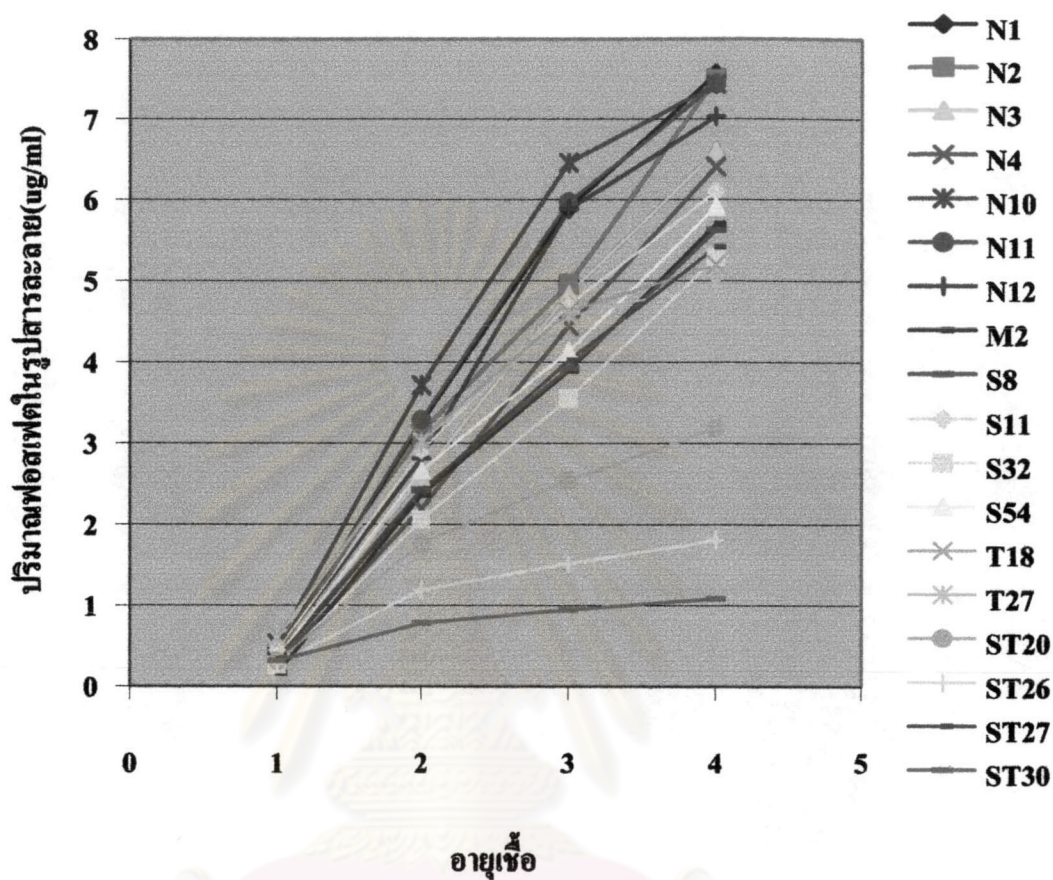
ละลาย KOH ในน้ำกลั่น เก็บใส่ขวดสีชา

ภาคผนวก ก
กราฟแสดงผลการทดลอง



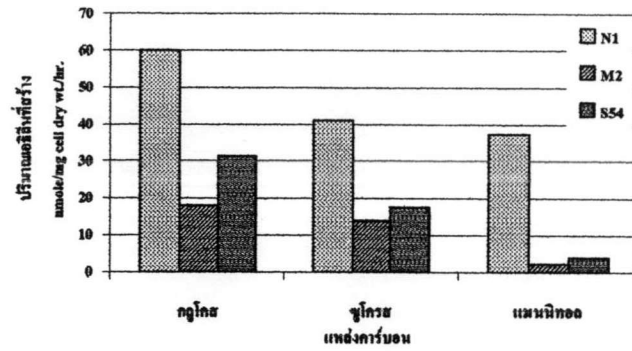
รูปภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากปริมาณเซโรโทนินที่สร้างขึ้น โดยวิธีอะเซทิลีน รีดักชันของแบคทีเรียที่แยกได้ทั้ง 18 สายพันธุ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

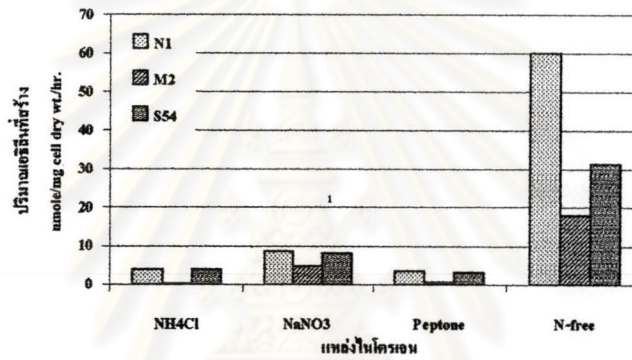


รูปภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการละลายฟอสเฟตของแบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ เมื่อเลี้ยงเชื้อ ในอาหารเหลวปราศจากไนโตรเจนและเติมไตรแคลเซียมฟอสเฟต ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

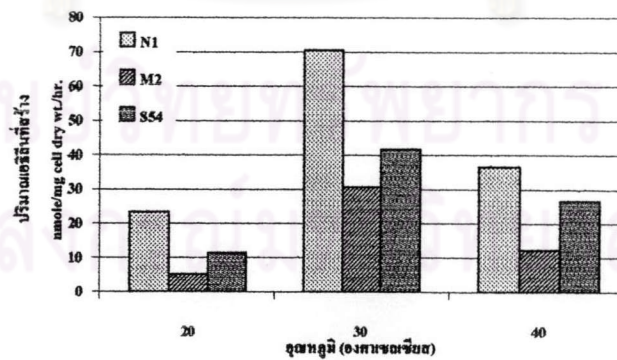
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



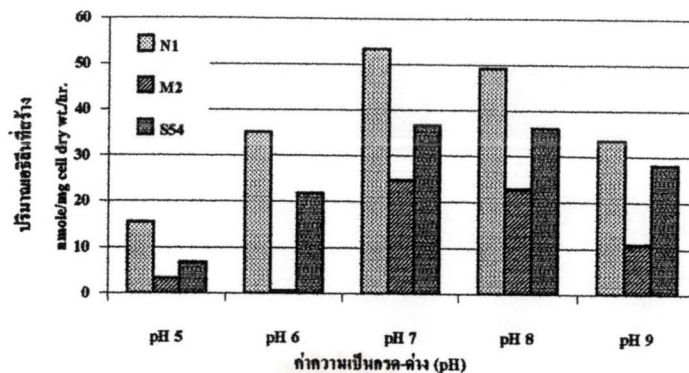
รูปภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากปริมาณเอธิลีนที่สร้างขึ้นเมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล ที่อุณหภูมิห้องของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54



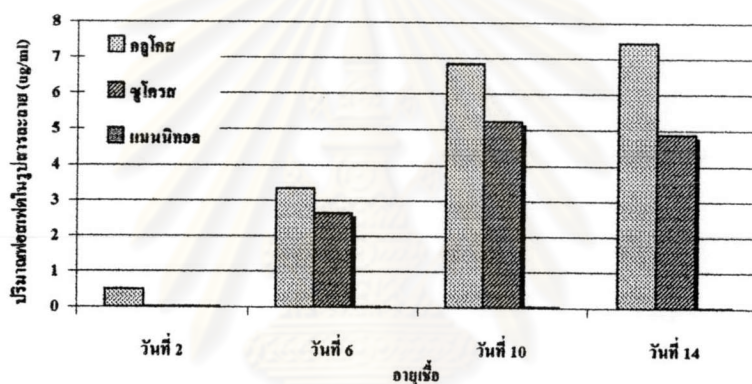
รูปภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากปริมาณเอธิลีนที่สร้างขึ้นเมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็น NH₄Cl NaNO₃ Peptone และ N-free ที่อุณหภูมิห้องของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54



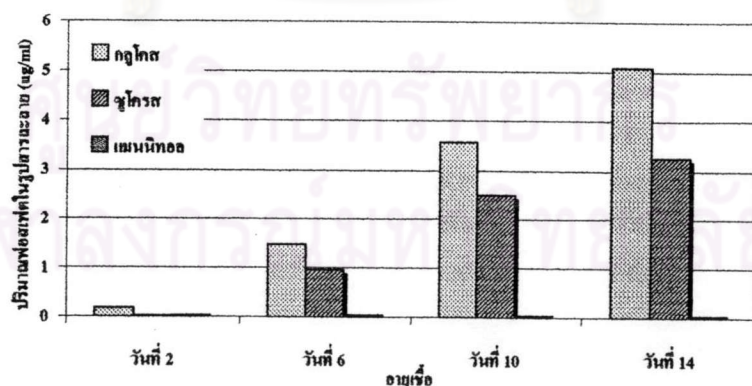
รูปภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากปริมาณเอธิลีนที่สร้างขึ้นเมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54



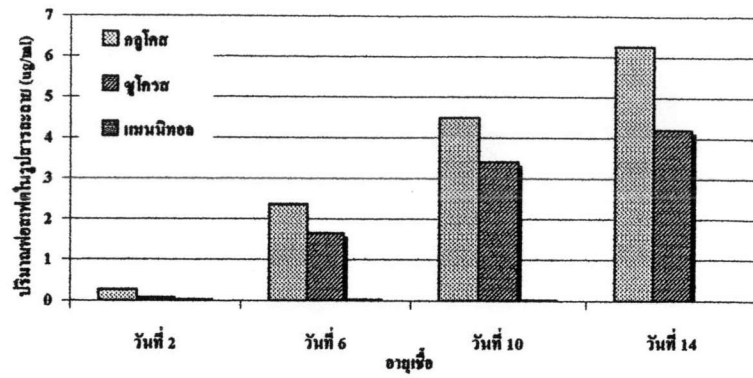
รูปภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากปริมาณเอมิลินที่สร้างขึ้นเมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 ที่อุณหภูมิของแบคทีเรียแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ SS4



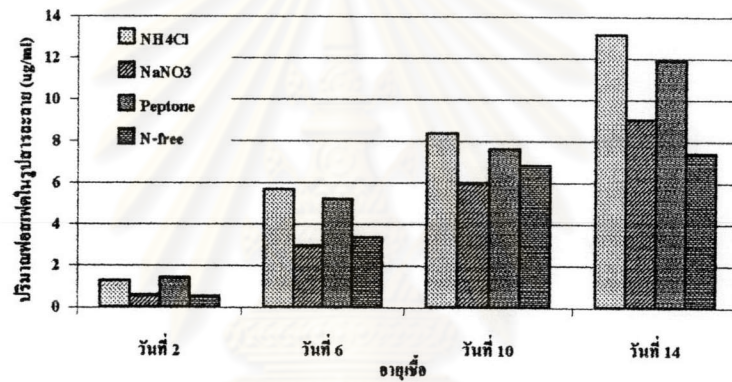
รูปภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอลที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



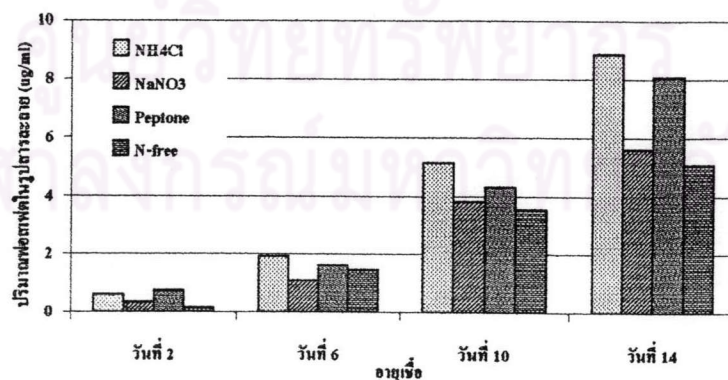
รูปภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอลที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



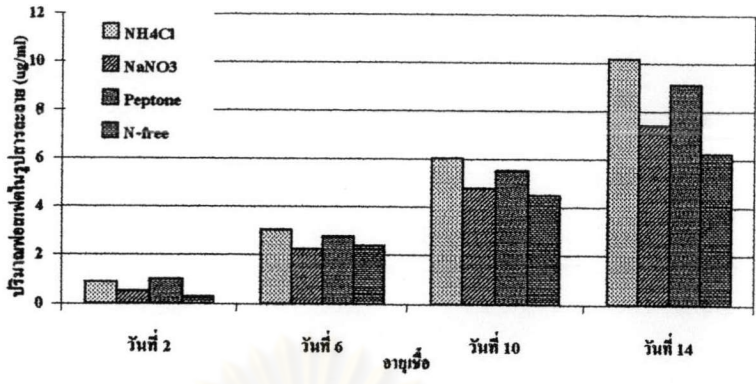
รูปภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอลที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



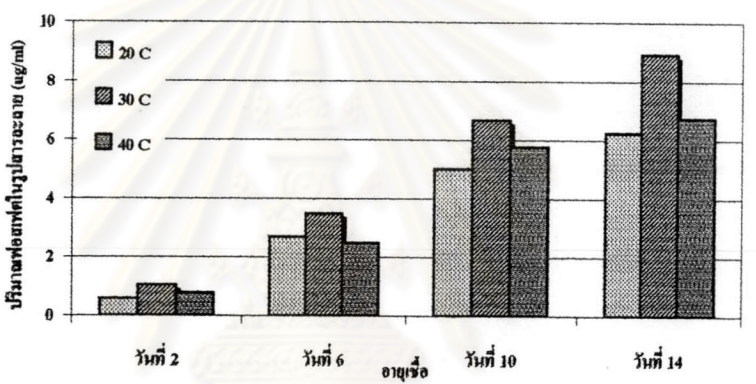
รูปภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็น NH₄Cl NaNO₃ Peptone และ N-free ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน



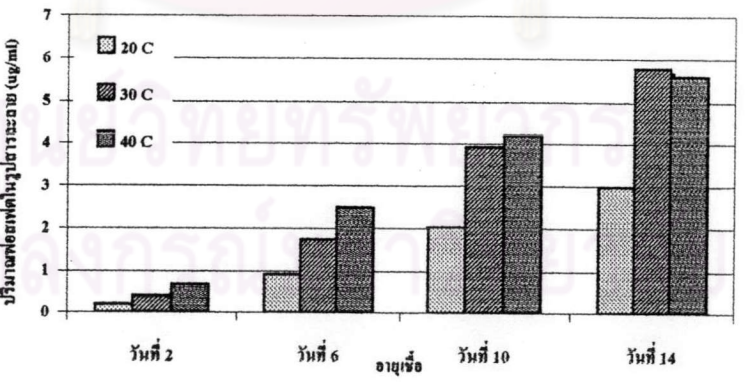
รูปภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็น NH₄Cl NaNO₃ Peptone และ N-free ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน



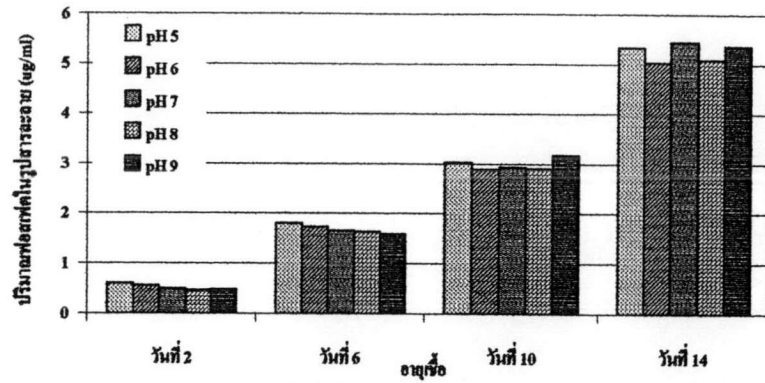
รูปภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็น NH₄Cl NaNO₃ Peptone และ N-free ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



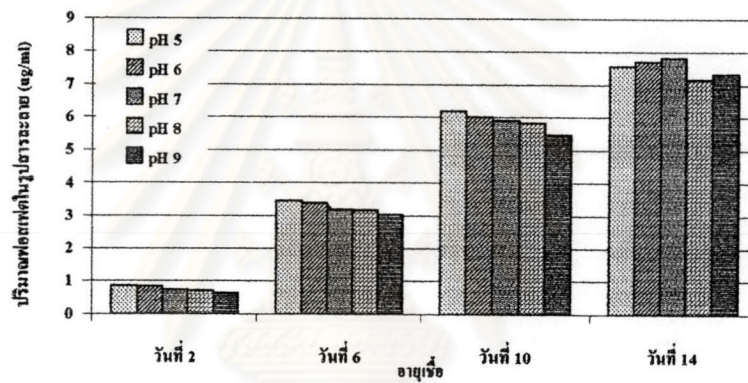
รูปภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน



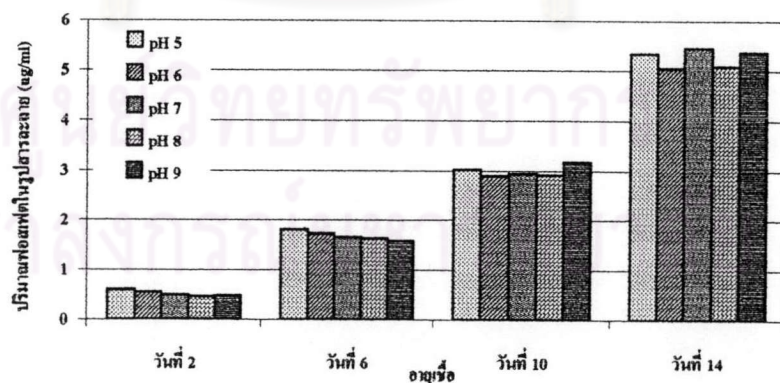
รูปภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 แปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน



รูปภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 14 วัน

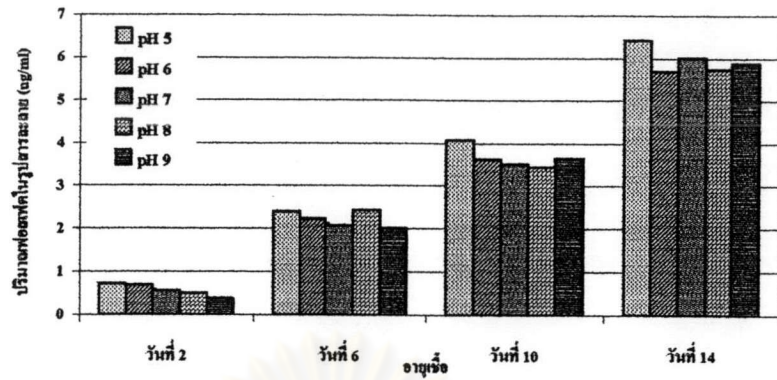


รูปภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



เป็นเวลา 14 วัน

รูปภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน



รูปภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 14 วัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
ตารางผลการทดลอง

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียที่แยกได้ทั้ง 18 สายพันธุ์ (ชุดที่ 1)

sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
			(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
N1(1)	77309	9932	0.0926	4630.00	4.1	47.05	45.95	2.02
N1(2)	63222	9934	0.0634	3170.00	2.8	47.17		
N1(3)	64988	9932	0.0670	3350.00	3.2	43.62		
N2(1)	52171	9933	0.0404	2020.00	3.1	27.15	23.73	5.43
N2(2)	50468	9932	0.0369	1845.00	4.4	17.47		
N2(3)	54864	9925	0.0459	2295.00	3.6	26.56		
N3(1)	43422	9933	0.0222	1110.00	4.1	11.28	15.74	5.17
N3(2)	46833	9932	0.0293	1465.00	4.2	14.53		
N3(3)	52492	9932	0.0411	2055.00	4	21.41		
N4(1)	54083	9933	0.0444	2220.00	4.7	19.68	21.84	8.29
N4(2)	46839	9924	0.0292	1460.00	4.1	14.84		
N4(3)	61365	9934	0.0595	2975.00	4	30.99		
N10(1)	53384	9932	0.0429	2145.00	3.4	26.29	29.39	7.95
N10(2)	70931	9933	0.0793	3965.00	4.3	38.42		
N10(3)	53843	9933	0.0439	2195.00	3.9	23.45		
N11(1)	56045	9933	0.0484	2420.00	3.2	31.51	29.84	4.91
N11(2)	55216	9933	0.0467	2335.00	4	24.32		
N11(3)	45946	9933	0.0275	1375.00	1.7	33.70		
N12(1)	43627	9933	0.0227	1135.00	2.4	19.70	29.97	9.02
N12(2)	55562	9934	0.0475	2375.00	2.7	36.65		
N12(3)	48225	9932	0.0322	1610.00	2	33.54		

std.peak = 21488606

attenuation = 9933

constant = $44.6/(21488606*9933)$

= 2.09E-10

	peak area (p)	attenuation(a)	p*a	average
control(1)	33779	9933	335526807.00	324857434.00
control(2)	33791	9932	335612212.00	
control(3)	30548	9933	303433284.00	

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียที่แยกได้ทั้ง 18 สายพันธุ์ (ชุดที่ 2)

sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
			(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
M2(1)	94126	9936	0.1299	6495.00	2.6	104.09	113.51	10.84
M2(2)	98170	9927	0.1384	6920.00	2.3	125.36		
M2(3)	95721	9936	0.1333	6665.00	2.5	111.08		
S8(1)	98687	9936	0.1397	6985.00	3.8	76.59	75.47	1.23
S8(2)	106565	9936	0.1566	7830.00	4.4	74.15		
S8(3)	97937	9936	0.1380	6900.00	3.8	75.66		
S11(1)	70509	9935	0.0791	3955.00	5.2	31.69	33.28	4.19
S11(2)	69364	9931	0.0766	3830.00	5.3	30.11		
S11(3)	70191	9937	0.0785	3925.00	4.3	38.03		
S32(1)	70103	9936	0.0783	3915.00	4.1	39.79	47.16	8.32
S32(2)	71295	9937	0.0809	4045.00	3	56.18		
S32(3)	74390	9928	0.0874	4370.00	4	45.52		
S54(1)	75881	9936	0.0907	4535.00	4.2	44.99	50.05	4.42
S54(2)	74392	9927	0.0873	4365.00	3.5	51.96		
S54(3)	74040	9937	0.0868	4340.00	3.4	53.19		
T18(1)	74174	9936	0.0870	4350.00	3.2	56.64	63.17	8.35
T18(2)	74214	9934	0.0871	4355.00	2.5	72.58		
T18(3)	76754	9936	0.0926	4630.00	3.2	60.29		
T27(1)	91341	9936	0.1239	6195.00	3.2	80.66	67.24	12.44
T27(2)	88899	9928	0.1185	5925.00	4.4	56.11		
T27(3)	90305	9935	0.1216	6080.00	3.9	64.96		

std. peak = 20788326

attenuation = 9929

constant = $44.6/(20788326*9929)$

= 2.16E-10

	peak area (p)	attenuation(a)	p*a	average
control(1)	23841	9937	236908017.00	248158553.00
control(2)	26108	9936	259409088.00	
control(3)	21483	9928	213283224.00	

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียที่แยกได้ทั้ง 18 สายพันธุ์ (ชุดที่3)

sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
			(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
ST20(1)	81281	9930	0.0175	875.00	2	18.23	42.27	40.26
ST20(2)	82716	9943	0.0200	1000.00	2.1	19.84		
ST20(3)	109542	9940	0.0639	3195.00	1.5	88.75		
ST26(1)	80821	9941	0.0169	845.00	1.3	27.08	21.29	5.10
ST26(2)	78403	9941	0.0130	650.00	1.4	19.35		
ST26(3)	78786	9930	0.0134	670.00	1.6	17.45		
ST27(1)	89666	9942	0.0314	1570.00	1.4	46.73	33.63	19.03
ST27(2)	75747	9930	0.0085	425.00	1.5	11.81		
ST27(3)	96583	9941	0.0427	2135.00	2.1	42.36		
ST30(1)	118340	9942	0.0783	3915.00	2.4	67.97	89.48	42.95
ST30(2)	113833	9942	0.0709	3545.00	2.4	61.55		
ST30(3)	188721	9941	0.1934	9670.00	2.9	138.94		

std. peak = 27302432

attenuation = 9931

constant = 44.6/(27302432*9931)

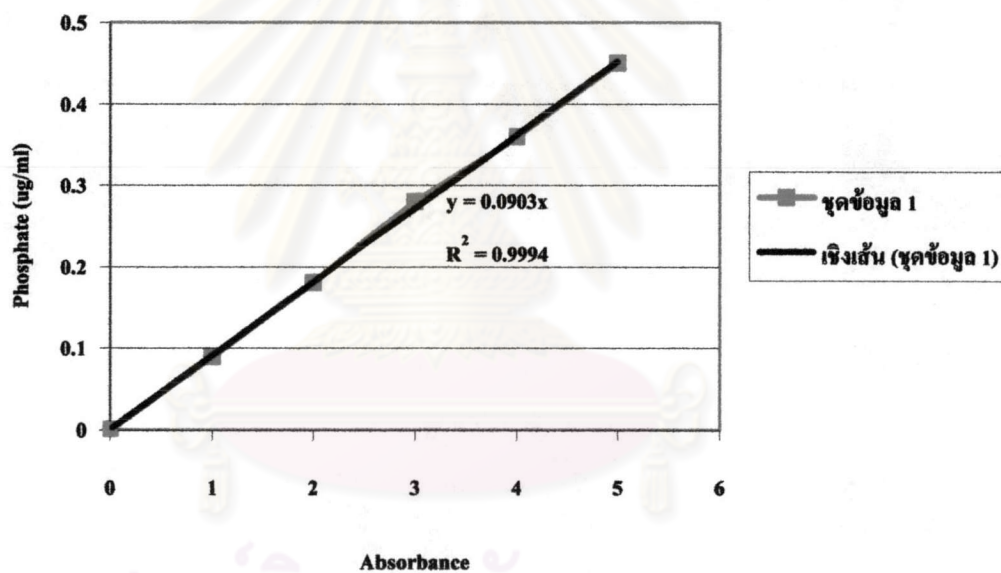
= 1.64E-10

	peak area (p)	attenuation(a)	p*a	average
control(1)	54284	9942	539691528.00	700580553.00
control(2)	78107	9940	776383580.00	
control(3)	79025	9942	785666550.00	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางละลายมาตรฐานฟอสเฟตที่ความเข้มข้นต่างๆ วัดที่การดูดกลืนแสง 880 nm

สารละลายฟอสเฟต ($\mu\text{g/ml}$)	absorbance at 880
0	0
1	0.09
2	0.18
3	0.28
4	0.36
5	0.45



รูปภาคผนวกที่ 19 กราฟมาตรฐานของสารละลายฟอสเฟต เมื่อวัดที่การดูดกลืนแสง 880 nm

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:50 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

sample	absorbance	*50	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
N1(1)	0.11	5.50	0.50	0.48	0.43	0.12
N1(2)	0.12	6.00	0.54	0.52		
N1(3)	0.07	3.50	0.32	0.30		
N2(1)	0.11	5.50	0.50	0.48	0.40	0.07
N2(2)	0.08	4.00	0.36	0.34		
N2(3)	0.09	4.50	0.41	0.39		
N3(1)	0.08	4.00	0.36	0.34	0.37	0.03
N3(2)	0.09	4.50	0.41	0.39		
N3(3)	0.09	4.50	0.41	0.39		
N4(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.28	0.03
N4(2)	0.07	3.50	0.32	0.30		
N4(3)	0.06	3.00	0.27	0.25		
N10(1)	0.12	6.00	0.54	0.52	0.52	0.05
N10(2)	0.13	6.50	0.59	0.57		
N10(3)	0.11	5.50	0.50	0.48		
N11(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.42	0.11
N11(2)	0.10	5.00	0.45	0.43		
N11(3)	0.12	6.00	0.54	0.52		
N12(1)	0.09	4.50	0.41	0.39	0.46	0.13
N12(2)	0.14	7.00	0.63	0.61		
N12(3)	0.09	4.50	0.41	0.39		
M2(1)	0.04	2.00	0.18	0.16	0.16	0.00
M2(2)	0.04	2.00	0.18	0.16		
M2(3)	0.04	2.00	0.18	0.16		
S8(1)	0.08	4.00	0.36	0.34	0.36	0.03
S8(2)	0.09	4.50	0.41	0.39		
S8(3)	0.08	4.00	0.36	0.34		
S11(1)	0.10	5.00	0.45	0.43	0.43	0.00
S11(2)	0.10	5.00	0.45	0.43		
S11(3)	0.10	5.00	0.45	0.43		
S32(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.25	0.05
S32(2)	0.06	3.00	0.27	0.25		
S32(3)	0.05	2.50	0.23	0.21		
S54(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.36	0.07
S54(2)	0.08	4.00	0.36	0.34		
S54(3)	0.10	5.00	0.45	0.43		

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:50 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903 (ต่อ)

sample	absorbance	*50	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
T18(1)	0.15	7.50	0.68	0.66	0.63	0.05
T18(2)	0.15	7.50	0.68	0.66		
T18(3)	0.13	6.50	0.59	0.57		
T27(1)	0.12	6.00	0.54	0.52	0.60	0.07
T27(2)	0.15	7.50	0.68	0.66		
T27(3)	0.14	7.00	0.63	0.61		
ST20(1)	0.08	4.00	0.36	0.34	0.31	0.03
ST20(2)	0.07	3.50	0.32	0.30		
ST20(3)	0.07	3.50	0.32	0.30		
ST26(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.27	0.05
ST26(2)	0.07	3.50	0.32	0.30		
ST26(3)	0.05	2.50	0.23	0.21		
ST27(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.31	0.03
ST27(2)	0.08	4.00	0.36	0.34		
ST27(3)	0.07	3.50	0.32	0.30		
ST30(1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.30	0.00
ST30(2)	0.07	3.50	0.32	0.30		
ST30(3)	0.07	3.50	0.32	0.30		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.02
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	0.50	0.05	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
N1(1)	0.40	40.00	3.61	3.61	3.31	0.60
N1(2)	0.41	41.00	3.70	3.70		
N1(3)	0.29	29.00	2.62	2.62		
N2(1)	0.41	41.00	3.70	3.70	3.22	0.45
N2(2)	0.31	31.00	2.80	2.80		
N2(3)	0.35	35.00	3.16	3.16		
N3(1)	0.27	27.00	2.44	2.44	2.65	0.19
N3(2)	0.30	30.00	2.71	2.71		
N3(3)	0.31	31.00	2.80	2.80		
N4(1)	0.25	25.00	2.26	2.26	2.23	0.14
N4(2)	0.26	26.00	2.35	2.35		
N4(3)	0.23	23.00	2.08	2.08		
N10(1)	0.37	37.00	3.34	3.34	3.76	0.51
N10(2)	0.48	48.00	4.33	4.33		
N10(3)	0.40	40.00	3.61	3.61		
N11(1)	0.26	26.00	2.35	2.35	3.37	1.09
N11(2)	0.36	36.00	3.25	3.25		
N11(3)	0.50	50.00	4.52	4.52		
N12(1)	0.31	31.00	2.80	2.80	2.86	0.05
N12(2)	0.32	32.00	2.89	2.89		
N12(3)	0.32	32.00	2.89	2.89		
M2(1)	0.27	27.00	2.44	2.44	2.41	0.14
M2(2)	0.28	28.00	2.53	2.53		
M2(3)	0.25	25.00	2.26	2.26		
S8(1)	0.27	27.00	2.44	2.44	2.47	0.14
S8(2)	0.29	29.00	2.62	2.62		
S8(3)	0.26	26.00	2.35	2.35		
S11(1)	0.32	32.00	2.89	2.89	2.95	0.10
S11(2)	0.34	34.00	3.07	3.07		
S11(3)	0.32	32.00	2.89	2.89		
S32(1)	0.30	30.00	2.71	2.71	2.11	0.53
S32(2)	0.21	21.00	1.90	1.90		
S32(3)	0.19	19.00	1.72	1.72		
S54(1)	0.29	29.00	2.62	2.62	2.74	0.21
S54(2)	0.29	29.00	2.62	2.62		
S54(3)	0.33	33.00	2.98	2.98		

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903 (ค่า)

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
T18(1)	0.35	35.00	3.16	3.16	3.10	0.19
T18(2)	0.36	36.00	3.25	3.25		
T18(3)	0.32	32.00	2.89	2.89		
T27(1)	0.33	33.00	2.98	2.98	3.07	0.24
T27(2)	0.37	37.00	3.34	3.34		
T27(3)	0.32	32.00	2.89	2.89		
ST20(1)	0.21	21.00	1.90	1.90	1.81	0.09
ST20(2)	0.20	20.00	1.81	1.81		
ST20(3)	0.19	19.00	1.72	1.72		
ST26(1)	0.14	14.00	1.26	1.26	1.20	0.28
ST26(2)	0.16	16.00	1.44	1.44		
ST26(3)	0.10	10.00	0.90	0.90		
ST27(1)	0.27	27.00	2.44	2.44	2.47	0.05
ST27(2)	0.28	28.00	2.53	2.53		
ST27(3)	0.27	27.00	2.44	2.44		
ST30(1)	0.08	8.00	0.72	0.72	0.81	0.09
ST30(2)	0.10	10.00	0.90	0.90		
ST30(3)	0.09	9.00	0.81	0.81		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
N1(1)	0.70	70.00	6.32	6.32	6.08	0.93
N1(2)	0.76	76.00	6.86	6.86		
N1(3)	0.56	56.00	5.06	5.06		
N2(1)	0.55	55.00	4.97	4.97	5.00	0.05
N2(2)	0.56	56.00	5.06	5.06		
N2(3)	0.55	55.00	4.97	4.97		
N3(1)	0.53	53.00	4.79	4.79	4.91	0.14
N3(2)	0.54	54.00	4.88	4.88		
N3(3)	0.56	56.00	5.06	5.06		
N4(1)	0.50	50.00	4.52	4.52	4.52	0.36
N4(2)	0.54	54.00	4.88	4.88		
N4(3)	0.46	46.00	4.15	4.15		
N10(1)	0.68	68.00	6.14	6.14	6.53	0.41
N10(2)	0.77	77.00	6.95	6.95		
N10(3)	0.72	72.00	6.50	6.50		
N11(1)	0.50	50.00	4.52	4.52	6.02	1.41
N11(2)	0.69	69.00	6.23	6.23		
N11(3)	0.81	81.00	7.31	7.31		
N12(1)	0.59	59.00	5.33	5.33	5.96	1.25
N12(2)	0.82	82.00	7.40	7.40		
N12(3)	0.57	57.00	5.15	5.15		
M2(1)	0.47	47.00	4.24	4.24	3.94	0.28
M2(2)	0.41	41.00	3.70	3.70		
M2(3)	0.43	43.00	3.88	3.88		
S8(1)	0.47	47.00	4.24	4.24	3.94	0.32
S8(2)	0.44	44.00	3.97	3.97		
S8(3)	0.40	40.00	3.61	3.61		
S11(1)	0.55	55.00	4.97	4.97	4.76	0.29
S11(2)	0.54	54.00	4.88	4.88		
S11(3)	0.49	49.00	4.42	4.42		
S32(1)	0.51	51.00	4.61	4.61	3.61	0.92
S32(2)	0.38	38.00	3.43	3.43		
S32(3)	0.31	31.00	2.80	2.80		
S54(1)	0.45	45.00	4.06	4.06	4.15	0.24
S54(2)	0.44	44.00	3.97	3.97		
S54(3)	0.49	49.00	4.42	4.42		

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903 (ต่อ)

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
T18(1)	0.53	53.00	4.79	4.79	4.67	0.14
T18(2)	0.52	52.00	4.70	4.70		
T18(3)	0.50	50.00	4.52	4.52		
T27(1)	0.50	50.00	4.52	4.52	4.61	0.41
T27(2)	0.56	56.00	5.06	5.06		
T27(3)	0.47	47.00	4.24	4.24		
ST20(1)	0.30	30.00	2.71	2.71	2.56	0.14
ST20(2)	0.28	28.00	2.53	2.53		
ST20(3)	0.27	27.00	2.44	2.44		
ST26(1)	0.18	18.00	1.63	1.63	1.57	0.36
ST26(2)	0.21	21.00	1.90	1.90		
ST26(3)	0.13	13.00	1.17	1.17		
ST27(1)	0.42	42.00	3.79	3.79	4.06	0.33
ST27(2)	0.49	49.00	4.42	4.42		
ST27(3)	0.44	44.00	3.97	3.97		
ST30(1)	0.11	11.00	0.99	0.99	0.96	0.05
ST30(2)	0.11	11.00	0.99	0.99		
ST30(3)	0.10	10.00	0.90	0.90		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
N1(1)	0.87	87.00	7.78	7.72	7.57	0.51
N1(2)	0.90	90.00	8.05	7.99		
N1(3)	0.79	79.00	7.06	7.00		
N2(1)	0.94	94.00	8.40	8.34	7.51	0.74
N2(2)	0.78	78.00	6.97	6.91		
N2(3)	0.82	82.00	7.33	7.27		
N3(1)	0.74	74.00	6.62	6.56	6.59	0.05
N3(2)	0.75	75.00	6.71	6.65		
N3(3)	0.74	74.00	6.62	6.56		
N4(1)	0.73	73.00	6.53	6.47	6.41	0.27
N4(2)	0.75	75.00	6.71	6.65		
N4(3)	0.69	69.00	6.17	6.11		
N10(1)	0.80	80.00	7.15	7.09	7.42	0.29
N10(2)	0.86	86.00	7.69	7.63		
N10(3)	0.85	85.00	7.60	7.54		
N11(1)	0.77	77.00	6.88	6.82	7.42	0.63
N11(2)	0.83	83.00	7.42	7.36		
N11(3)	0.91	91.00	8.14	8.08		
N12(1)	0.77	77.00	6.88	6.82	7.00	0.24
N12(2)	0.82	82.00	7.33	7.27		
N12(3)	0.78	78.00	6.97	6.91		
M2(1)	0.68	68.00	6.08	6.02	5.72	0.52
M2(2)	0.68	68.00	6.08	6.02		
M2(3)	0.58	58.00	5.19	5.13		
S8(1)	0.66	66.00	5.90	5.84	5.63	0.19
S8(2)	0.63	63.00	5.63	5.57		
S8(3)	0.62	62.00	5.54	5.48		
S11(1)	0.71	71.00	6.35	6.29	6.08	0.44
S11(2)	0.72	72.00	6.44	6.38		
S11(3)	0.63	63.00	5.63	5.57		
S32(1)	0.70	70.00	6.26	6.20	5.27	0.86
S32(2)	0.58	58.00	5.19	5.13		
S32(3)	0.51	51.00	4.56	4.50		
S54(1)	0.65	65.00	5.81	5.75	5.90	0.42
S54(2)	0.63	63.00	5.63	5.57		
S54(3)	0.72	72.00	6.44	6.38		

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ละลายได้ โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903 (ต่อ)

sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
				total P-cont P	mean	SD
T18(1)	0.61	61.00	5.45	5.39	5.18	0.22
T18(2)	0.59	59.00	5.27	5.21		
T18(3)	0.56	56.00	5.01	4.95		
T27(1)	0.53	53.00	4.74	4.68	4.98	0.52
T27(2)	0.63	63.00	5.63	5.57		
T27(3)	0.53	53.00	4.74	4.68		
ST20(1)	0.39	39.00	3.49	3.43	3.16	0.24
ST20(2)	0.35	35.00	3.13	3.07		
ST20(3)	0.34	34.00	3.04	2.98		
ST26(1)	0.21	21.00	1.88	1.82	1.82	0.18
ST26(2)	0.23	23.00	2.06	2.00		
ST26(3)	0.19	19.00	1.70	1.64		
ST27(1)	0.61	61.00	5.45	5.39	5.42	0.05
ST27(2)	0.62	62.00	5.54	5.48		
ST27(3)	0.61	61.00	5.45	5.39		
ST30(1)	0.14	14.00	1.25	1.19	1.07	0.14
ST30(2)	0.13	13.00	1.16	1.10		
ST30(3)	0.11	11.00	0.98	0.92		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มีกลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

carbon source	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄ (umole/ml)	C ₂ H ₄ (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C ₂ H ₄	mean	SD
glucose	N1(1)	92724	9943	0.0669	3345.00	2.5	55.75	60.08	6.60
	N1(2)	94227	9929	0.0709	3545.00	2.6	56.81		
	N1(3)	97710	9940	0.0812	4060.00	2.5	67.67		
	M2(1)	76861	9935	0.0211	1055.00	2.8	15.70	17.96	3.48
	M2(2)	78135	9944	0.0249	1245.00	3.2	16.21		
	M2(3)	81553	9945	0.0348	1740.00	3.3	21.97		
	S54(1)	79409	9930	0.0283	1415.00	2.5	23.58	31.45	18.42
	S54(2)	77384	9944	0.0228	1140.00	2.6	18.27		
	S54(3)	91358	9942	0.0630	3150.00	2.5	52.50		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 67165	9937	667418605.00	690832601.70
attenuation = 9942	cont(2) 71456	9935	709915360.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 69936	9940	695163840.00	

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มีซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

carbon source	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄ (umole/ml)	C ₂ H ₄ (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C ₂ H ₄	mean	SD
sucrose	N1(1)	88913	9935	0.0530	2650.00	2.8	39.43	41.04	12.04
	N1(2)	84929	9939	0.0416	2080.00	2.9	29.89		
	N1(3)	95578	9941	0.0723	3615.00	2.8	53.79		
	M2(1)	78399	9948	0.0230	1150.00	3.9	12.29	14.03	4.31
	M2(2)	80891	9940	0.0300	1500.00	3.3	18.94		
	M2(3)	77153	9940	0.0193	965.00	3.7	10.87		
	S54(1)	79383	9940	0.0257	1285.00	3.4	15.75	17.52	1.53
	S54(2)	80046	9937	0.0275	1375.00	3.1	18.48		
	S54(3)	79294	9944	0.0255	1275.00	2.9	18.32		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 68192	9942	677964864.00	700357964.70
attenuation = 9942	cont(2) 75760	9940	753054400.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 67505	9926	670054630.00	

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มีเมนนิทอกเป็นแหล่งคาร์บอน โดยเบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

carbon source	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄ (umole/ml)	C ₂ H ₄ (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C ₂ H ₄	mean	SD
mannital	N1(1)	92362	9943	0.0549	2745.00	3.1	36.90	37.41	2.65
	N1(2)	89695	9935	0.0471	2355.00	2.8	35.04		
	N1(3)	91408	9942	0.0522	2610.00	2.7	40.28		
	M2(1)	74854	9933	0.0043	215.00	3.7	2.42	2.31	3.24
	M2(2)	72711	9942	-0.0017	-85.00	3.6	-0.98		
	M2(3)	76096	9932	0.0079	395.00	3	5.49		
	S54(1)	80311	9944	0.0203	1015.00	3.5	12.08	7.57	3.97
	S54(2)	77267	9930	0.0112	560.00	3.9	5.98		
	S54(3)	76064	9933	0.0078	390.00	3.5	4.64		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 75122	9936	746412192.00	728638346.30
attenuation = 9942	cont(2) 71459	9935	709945165.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 73374	9943	729557682.00	

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มี NH₄Cl เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยเบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

nitrogen source	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄ (umole/ml)	C ₂ H ₄ (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C ₂ H ₄	mean	SD
NH ₄ Cl	N1(1)	64511	9935	0.0009	45.00	3.7	0.51	3.80	4.67
	N1(2)	65076	9940	0.0026	130.00	3.1	1.75		
	N1(3)	69649	9942	0.0158	790.00	3.6	9.14		
	M2(1)	64613	9939	0.0012	60.00	3.4	0.74	0.11	0.95
	M2(2)	63585	9945	-0.0016	-80.00	3.4	-0.98		
	M2(3)	64496	9943	0.0010	50.00	3.6	0.58		
	S54(1)	65535	9947	0.0040	200.00	2.5	3.33	3.82	1.77
	S54(2)	66774	9943	0.0075	375.00	2.7	5.79		
	S54(3)	65453	9936	0.0036	180.00	3.2	2.34		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 63506	9943	631440158.00	637954727.00
attenuation = 9942	cont(2) 64635	9929	641760915.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 64466	9938	640663108.00	

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มี NaNO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยเบคทีเรีย สายพันธุ์ N1 M2 และ S54

nitrogen source	sample	peak area	attenuation	C_2H_4 (umole/ml)	C_2H_4 (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C_2H_4 (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C_2H_4	mean	SD
NaNO ₃	N1(1)	86651	9934	0.0064	320.00	2.5	5.33	8.49	5.28
	N1(2)	86869	9940	0.0072	360.00	2.7	5.56		
	N1(3)	91167	9941	0.0196	980.00	2.8	14.58		
	M2(1)	90455	9934	0.0173	865.00	3	12.01	4.73	6.31
	M2(2)	84877	9932	0.0012	60.00	3.3	0.76		
	M2(3)	85247	9934	0.0024	120.00	3.5	1.43		
	S54(1)	87091	9933	0.0076	380.00	2.2	7.20	8.01	8.05
	S54(2)	84513	9935	0.0003	15.00	1.6	0.39		
	S54(3)	89360	9935	0.0142	710.00	1.8	16.44		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 83907	9940	834035580.00	838682282.00
attenuation = 9942	cont(2) 85234	9939	847140726.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 83991	9940	834870540.00	

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในอาหารที่มี peptone เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยเบคทีเรีย สายพันธุ์ N1 M2 และ S54

nitrogen source	sample	peak area	attenuation	C_2H_4 (umole/ml)	C_2H_4 (nmole/50ml)	cell dry wt. (mg)	C_2H_4 (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
							C_2H_4	mean	SD
Peptone	N1(1)	87283	9941	0.0124	620.00	6.7	3.86	3.37	0.84
	N1(2)	86767	9942	0.0109	545.00	5.9	3.85		
	N1(3)	85588	9941	0.0075	375.00	6.5	2.40		
	M2(1)	83919	9938	0.0026	130.00	4.1	1.32	0.50	1.36
	M2(2)	81904	9940	-0.0032	-160.00	6.2	-1.08		
	M2(3)	84058	9939	0.0030	150.00	5	1.25		
	S54(1)	86699	9939	0.0106	530.00	5.3	4.17	3.05	1.44
	S54(2)	84434	9939	0.0041	205.00	6	1.42		
	S54(3)	86423	9942	0.0099	495.00	5.8	3.56		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 15491393	cont(1) 83634	9939	831238326.00	825028568.67
attenuation = 9942	cont(2) 82413	9940	819185220.00	
constant = 2.89581E-10	cont(3) 82964	9940	824662160.00	

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

Temp. (C)	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
20	N1(1)	77387	9934	0.0247	1235.00	1.4	36.76	25.35	13.17
	N1(2)	71832	9934	0.0063	315.00	1.2	10.94		
	N1(3)	75230	9939	0.0177	885.00	1.3	28.37		
	M2(1)	69646	9940	-0.0008	-40.00	1.8	-0.93	5.25	6.78
	M2(2)	71134	9940	0.0042	210.00	2.1	4.17		
	M2(3)	72781	9940	0.0096	480.00	1.6	12.50		
	S54(1)	72179	9941	0.0076	380.00	1.5	10.56	11.44	12.39
	S54(2)	74775	9941	0.0163	815.00	1.4	24.26		
	S54(3)	69809	9939	-0.0003	-15.00	1.3	-0.48		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 13462046	cont(1) 71448	9945	710550360.00	694611537.66
attenuation = 9930	cont(2) 69529	9941	691187789.00	
constant = 3.33637E-10	cont(3) 68649	9936	682096464.00	

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

Temp. (C)	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
30	N1(1)	110512	9934	0.1211	6055.00	2.7	93.44	70.49	20.13
	N1(2)	99186	9934	0.0836	4180.00	2.8	62.20		
	N1(3)	97375	9939	0.0777	3885.00	2.9	55.82		
	M2(1)	89038	9940	0.0501	2505.00	2.4	43.49	30.71	11.09
	M2(2)	80762	9940	0.0227	1135.00	2	23.65		
	M2(3)	82604	9940	0.0288	1440.00	2.4	25.00		
	S54(1)	91843	9941	0.0595	2975.00	2.9	42.74	41.70	4.30
	S54(2)	88887	9941	0.0497	2485.00	2.8	36.98		
	S54(3)	92328	9939	0.0610	3050.00	2.8	45.39		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 13462046	cont(1) 72463	9945	720644535.00	734790829.00
attenuation = 9930	cont(2) 73612	9941	731776892.00	
constant = 3.33637E-10	cont(3) 75649	9940	751951060.00	

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

Temp. (C)	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
40	N1(1)	83583	9939	0.0408	2040.00	2.1	40.48	36.56	3.44
	N1(2)	79933	9940	0.0287	1435.00	1.7	35.17		
	N1(3)	80149	9939	0.0294	1470.00	1.8	34.03		
	M2(1)	72043	9938	0.0025	125.00	2.3	2.26	12.33	9.21
	M2(2)	75667	9940	0.0145	725.00	2.1	14.38		
	M2(3)	76289	9939	0.0166	830.00	1.7	20.34		
	S54(1)	77639	9939	0.0210	1050.00	1.4	31.25	26.73	8.98
	S54(2)	74822	9942	0.0118	590.00	1.5	16.39		
	S54(3)	78819	9942	0.0250	1250.00	1.6	32.55		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 13462046	cont(1) 70476	9939	700460964.00	708578661.33
attenuation = 9930	cont(2) 67880	9941	674795080.00	
constant = 3.33637E-10	cont(3) 75501	9940	750479940.00	

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5 ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

pH	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
5	N1(1)	91323	9939	0.0158	790.00	2.6	12.66	15.43	3.18
	N1(2)	92117	9938	0.0184	920.00	2.6	14.74		
	N1(3)	94179	9941	0.0254	1270.00	2.8	18.90		
	M2(1)	88021	9938	0.0048	240.00	2.9	3.45	3.23	3.13
	M2(2)	86572	9936	0.0000	0.00	2.9	0.00		
	M2(3)	89125	9936	0.0084	420.00	2.8	6.25		
	S54(1)	87547	9938	0.0033	165.00	2.6	2.64	6.67	7.32
	S54(2)	92459	9938	0.0196	980.00	2.7	15.12		
	S54(3)	87354	9939	0.0027	135.00	2.5	2.25		

	peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average
std.peak = 13462046	cont(1) 87898	9936	873354528.00	860245246.66
attenuation = 9930	cont(2) 88359	9935	877846665.00	
constant = 3.33637E-10	cont(3) 83429	9943	829534547.00	

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6 ของแบคทีเรียสายพันธุ์

N1 M2 และ S54

pH	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
6	N1(1)	97415	9940	0.0529	2645.00	3.2	34.44	35.01	1.76
	N1(2)	96332	9946	0.0500	2500.00	3.1	33.60		
	N1(3)	98788	9938	0.0568	2840.00	3.2	36.98		
	M2(1)	88472	9929	0.0269	1345.00	3.3	16.98	13.61	6.38
	M2(2)	82454	9943	0.0099	495.00	3.3	6.25		
	M2(3)	86955	9941	0.0228	1140.00	2.7	17.59		
	S54(1)	91311	9940	0.0354	1770.00	3.4	21.69	21.69	4.50
	S54(2)	89325	9940	0.0296	1480.00	3.5	17.62		
	S54(3)	92310	9943	0.0383	1915.00	3	26.60		

		peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average		
std.peak	=	13462046	cont(1)	77262	9936	767675232.00	785536618.66
attenuation	=	9930	cont(2)	84084	9935	835374540.00	
constant	=	3.33637E-10	cont(3)	75788	9943	753560084.00	

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7 ของแบคทีเรียสายพันธุ์

N1 M2 และ S54

pH	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
7	N1(1)	108705	9937	0.0886	4430.00	2.9	63.65	53.31	8.98
	N1(2)	100652	9938	0.0655	3275.00	2.8	48.74		
	N1(3)	99324	9937	0.0616	3080.00	2.7	47.53		
	M2(1)	85755	9940	0.0226	1130.00	2.4	19.62	24.58	8.56
	M2(2)	90504	9942	0.0364	1820.00	2.2	34.47		
	M2(3)	86065	9941	0.0236	1180.00	2.5	19.67		
	S54(1)	96400	9940	0.0533	2665.00	3.2	34.70	36.74	3.00
	S54(2)	94392	9941	0.0475	2375.00	2.8	35.34		
	S54(3)	93954	9941	0.0463	2315.00	2.4	40.19		

		peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average		
std.peak	=	13462046	cont(1)	84461	9936	839204496.00	774188498.00
attenuation	=	9930	cont(2)	68681	9938	682551778.00	
constant	=	3.33637E-10	cont(3)	80540	9943	800809220.00	

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

pH	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
8	N1(1)	98614	9942	0.0518	2590.00	1.9	56.80	49.17	10.81
	N1(2)	92650	9936	0.0318	1590.00	1.8	36.81		
	N1(3)	95481	9943	0.0414	2070.00	1.6	53.91		
	M2(1)	89846	9941	0.0227	1135.00	2.1	22.52	22.79	0.60
	M2(2)	91829	9943	0.0293	1465.00	2.6	23.48		
	M2(3)	93115	9933	0.0333	1665.00	3.1	22.38		
	S54(1)	89753	9941	0.0224	1120.00	2.1	22.22	36.14	13.60
	S54(2)	92622	9940	0.0318	1590.00	1.8	36.81		
	S54(3)	98031	9941	0.0498	2490.00	2.1	49.40		

		peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average		
std.peak	=	13462046	cont(1)	83779	9936	832428144.00	825238497.66
attenuation	=	9930	cont(2)	84791	9935	842398585.00	
constant	=	3.33637E-10	cont(3)	80548	9943	800888764.00	

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์การตรึงไนโตรเจนที่เลี้ยงในสภาวะที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 9 ของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54

pH	sample	peak area	attenuation	C ₂ H ₄	C ₂ H ₄	cell dry wt. (mg)	C ₂ H ₄ (nmole/mg cell dry wt./hr.)		
				(umole/ml)	(nmole/50ml)		C ₂ H ₄	mean	SD
9	N1(1)	87375	9937	0.0236	1180.00	1.6	30.73	33.51	5.97
	N1(2)	89648	9931	0.0310	1550.00	1.6	40.36		
	N1(3)	86609	9942	0.0212	1060.00	1.5	29.44		
	M2(1)	82180	9935	0.0063	315.00	2.3	5.71	10.81	6.13
	M2(2)	85825	9942	0.0186	930.00	2.2	17.61		
	M2(3)	83428	9936	0.0105	525.00	2.4	9.11		
	S54(1)	84981	9941	0.0158	790.00	1.9	17.32	28.23	18.74
	S54(2)	92573	9932	0.0407	2035.00	1.7	49.88		
	S54(3)	85268	9942	0.0168	840.00	2	17.50		

		peak area (p)	attenuation (a)	p * a	average		
std.peak	=	13462046	cont(1)	79398	9936	788898528.00	797518566.00
attenuation	=	9930	cont(2)	80735	9935	802102225.00	
constant	=	3.33637E-10	cont(3)	80615	9943	801554945.00	

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีกลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:50 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*50	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
glucose	N1 (1)	0.11	5.50	0.50	0.48	0.52	0.05
	N1 (2)	0.12	6.00	0.54	0.52		
	N1 (3)	0.13	6.50	0.59	0.57		
	M2 (1)	0.05	2.50	0.23	0.21	0.19	0.03
	M2 (2)	0.05	2.50	0.23	0.21		
	M2 (3)	0.04	2.00	0.18	0.16		
	S54 (1)	0.07	3.50	0.32	0.30	0.27	0.03
	S54 (2)	0.06	3.00	0.27	0.25		
	S54 (3)	0.06	3.00	0.27	0.25		
				absorbance	*50	total P	average
	control (1)	0.01	0.50	0.05	0.02		
	control (2)	0.00	0.00	0.00			
	control (3)	0.00	0.00	0.00			

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีกลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
glucose	N1 (1)	0.33	33.00	2.98	2.98	3.40	0.38
	N1 (2)	0.41	41.00	3.70	3.70		
	N1 (3)	0.39	39.00	3.52	3.52		
	M2 (1)	0.17	17.00	1.54	1.54	1.51	0.05
	M2 (2)	0.16	16.00	1.44	1.44		
	M2 (3)	0.17	17.00	1.54	1.54		
	S54 (1)	0.26	26.00	2.35	2.35	2.44	0.16
	S54 (2)	0.26	26.00	2.35	2.35		
	S54 (3)	0.29	29.00	2.62	2.62		
				absorbance	*100	total P	average
	control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00		
	control (2)	0.00	0.00	0.00			
	control (3)	0.00	0.00	0.00			

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีกลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
glucose	N1 (1)	0.76	76.00	6.86	6.83	6.92	0.24
	N1 (2)	0.80	80.00	7.22	7.19		
	N1 (3)	0.75	75.00	6.77	6.74		
	M2 (1)	0.42	42.00	3.79	3.76	3.61	0.19
	M2 (2)	0.38	38.00	3.43	3.40		
	M2 (3)	0.41	41.00	3.70	3.67		
	S54 (1)	0.44	44.00	3.97	3.94	4.55	0.59
	S54 (2)	0.51	51.00	4.61	4.58		
	S54 (3)	0.57	57.00	5.15	5.12		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.03
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีกลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
glucose	N1 (1)	0.82	82.00	7.40	7.40	7.49	0.09
	N1 (2)	0.84	84.00	7.59	7.59		
	N1 (3)	0.83	83.00	7.49	7.49		
	M2 (1)	0.57	57.00	5.15	5.15	5.12	0.14
	M2 (2)	0.55	55.00	4.97	4.97		
	M2 (3)	0.58	58.00	5.24	5.24		
	S54 (1)	0.69	69.00	6.23	6.23	6.32	0.09
	S54 (2)	0.70	70.00	6.32	6.32		
	S54 (3)	0.71	71.00	6.41	6.41		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจริญง 1:50 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*50	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
sucrose	N1 (1)	0.08	4.00	0.36	0.25	0.24	0.03
	N1 (2)	0.08	4.00	0.36	0.25		
	N1 (3)	0.07	3.50	0.32	0.21		
	M2 (1)	0.02	1.00	0.09	-0.02	0.01	0.03
	M2 (2)	0.03	1.50	0.14	0.03		
	M2 (3)	0.03	1.50	0.14	0.03		
	S54 (1)	0.03	1.50	0.14	0.03	0.06	0.03
	S54 (2)	0.04	2.00	0.18	0.07		
	S54 (3)	0.04	2.00	0.18	0.07		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.03	1.50	0.14	0.11
control (2)	0.02	1.00	0.09	
control (3)	0.02	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจริญง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
sucrose	N1 (1)	0.30	30.00	2.71	2.71	2.71	0.00
	N1 (2)	0.30	30.00	2.71	2.71		
	N1 (3)	0.30	30.00	2.71	2.71		
	M2 (1)	0.11	11.00	0.99	0.99	0.99	0.00
	M2 (2)	0.11	11.00	0.99	0.99		
	M2 (3)	0.11	11.00	0.99	0.99		
	S54 (1)	0.18	18.00	1.63	1.63	1.69	0.05
	S54 (2)	0.19	19.00	1.72	1.72		
	S54 (3)	0.19	19.00	1.72	1.72		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
sucrose	N1 (1)	0.57	57.00	5.15	5.06	5.27	0.23
	N1 (2)	0.59	59.00	5.33	5.24		
	N1 (3)	0.62	62.00	5.60	5.51		
	M2 (1)	0.29	29.00	2.62	2.53	2.47	0.05
	M2 (2)	0.28	28.00	2.53	2.44		
	M2 (3)	0.28	28.00	2.53	2.44		
	S54 (1)	0.38	38.00	3.43	3.34	3.43	0.09
	S54 (2)	0.39	39.00	3.52	3.43		
	S54 (3)	0.40	40.00	3.61	3.52		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
sucrose	N1 (1)	0.57	57.00	5.15	5.15	4.94	0.23
	N1 (2)	0.55	55.00	4.97	4.97		
	N1 (3)	0.52	52.00	4.70	4.70		
	M2 (1)	0.37	37.00	3.34	3.34	3.31	0.05
	M2 (2)	0.37	37.00	3.34	3.34		
	M2 (3)	0.36	36.00	3.25	3.25		
	S54 (1)	0.47	47.00	4.24	4.24	4.27	0.05
	S54 (2)	0.48	48.00	4.33	4.33		
	S54 (3)	0.47	47.00	4.24	4.24		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:50 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*50	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
mannital	N1 (1)	0.02	1.00	0.09	0.03	0.02	0.07
	N1 (2)	0.00	0.00	0.00	-0.06		
	N1 (3)	0.03	1.50	0.14	0.08		
	M2 (1)	0.02	1.00	0.09	0.03	0.00	0.03
	M2 (2)	0.01	0.50	0.05	-0.01		
	M2 (3)	0.01	0.50	0.05	-0.01		
	S54 (1)	0.02	1.00	0.09	0.03	0.03	0.00
	S54 (2)	0.02	1.00	0.09	0.03		
	S54 (3)	0.02	1.00	0.09	0.03		

	absorbance	*50	total P	average
control (1)	0.02	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.01	0.50	0.05	
control (3)	0.01	0.50	0.05	

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
mannital	N1 (1)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.09	0.00
	N1 (2)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	N1 (3)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	M2 (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05
	M2 (2)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	M2 (3)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	S54 (1)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.06	0.05
	S54 (2)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	S54 (3)	0.00	0.00	0.00	0.00		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
mannital	N1 (1)	0.01	1.00	0.09	0.06	0.06	0.00
	N1 (2)	0.01	1.00	0.09	0.06		
	N1 (3)	0.01	1.00	0.09	0.06		
	M2 (1)	0.01	1.00	0.09	0.06	0.06	0.00
	M2 (2)	0.01	1.00	0.09	0.06		
	M2 (3)	0.01	1.00	0.09	0.06		
	S54 (1)	0.01	1.00	0.09	0.06	0.06	0.00
	S54 (2)	0.01	1.00	0.09	0.06		
	S54 (3)	0.01	1.00	0.09	0.06		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

carbon source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
mannital	N1 (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	N1 (2)	0.00	0.00	0.00	0.00		
	N1 (3)	0.00	0.00	0.00	0.00		
	M2 (1)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.06	0.05
	M2 (2)	0.01	1.00	0.09	0.09		
	M2 (3)	0.00	0.00	0.00	0.00		
	S54 (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	S54 (2)	0.00	0.00	0.00	0.00		
	S54 (3)	0.00	0.00	0.00	0.00		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 35 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NH_4Cl เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NH_4Cl	N1 (1)	0.16	16.00	1.44	1.41	1.29	0.10
	N1 (2)	0.14	14.00	1.26	1.23		
	N1 (3)	0.14	14.00	1.26	1.23		
	M2 (1)	0.07	7.00	0.63	0.60	0.63	0.05
	M2 (2)	0.07	7.00	0.63	0.60		
	M2 (3)	0.08	8.00	0.72	0.69		
	S54 (1)	0.10	10.00	0.90	0.87	0.90	0.05
	S54 (2)	0.11	11.00	0.99	0.96		
	S54 (3)	0.10	10.00	0.90	0.87		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NH_4Cl เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NH_4Cl	N1 (1)	0.62	62.00	5.60	5.60	5.75	0.14
	N1 (2)	0.65	65.00	5.87	5.87		
	N1 (3)	0.64	64.00	5.78	5.78		
	M2 (1)	0.22	22.00	1.99	1.99	1.96	0.05
	M2 (2)	0.22	22.00	1.99	1.99		
	M2 (3)	0.21	21.00	1.90	1.90		
	S54 (1)	0.34	34.00	3.07	3.07	3.10	0.05
	S54 (2)	0.34	34.00	3.07	3.07		
	S54 (3)	0.35	35.00	3.16	3.16		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NH_4Cl เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เชื้อจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NH_4Cl	N1 (1)	0.92	92.00	8.31	8.28	8.46	0.18
	N1 (2)	0.96	96.00	8.67	8.64		
	N1 (3)	0.94	94.00	8.49	8.46		
	M2 (1)	0.58	58.00	5.24	5.21	5.18	0.05
	M2 (2)	0.57	57.00	5.15	5.12		
	M2 (3)	0.58	58.00	5.24	5.21		
	S54 (1)	0.68	68.00	6.14	6.11	6.05	0.10
	S54 (2)	0.66	66.00	5.96	5.93		
	S54 (3)	0.68	68.00	6.14	6.11		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.03
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NH_4Cl เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เชื้อจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NH_4Cl	N1 (1)	1.46	146.00	13.18	13.09	13.21	0.10
	N1 (2)	1.48	148.00	13.36	13.27		
	N1 (3)	1.48	148.00	13.36	13.27		
	M2 (1)	0.98	98.00	8.85	8.76	8.91	0.19
	M2 (2)	0.99	99.00	8.94	8.85		
	M2 (3)	1.02	102.00	9.21	9.12		
	S54 (1)	1.12	112.00	10.11	10.02	10.23	0.23
	S54 (2)	1.14	114.00	10.29	10.20		
	S54 (3)	1.17	117.00	10.57	10.48		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NaNO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NaNO_3	N1 (1)	0.08	8.00	0.72	0.63	0.57	0.05
	N1 (2)	0.07	7.00	0.63	0.54		
	N1 (3)	0.07	7.00	0.63	0.54		
	M2 (1)	0.05	5.00	0.45	0.36	0.33	0.05
	M2 (2)	0.05	5.00	0.45	0.36		
	M2 (3)	0.04	4.00	0.36	0.27		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.45	0.48	0.05
	S54 (2)	0.07	7.00	0.63	0.54		
	S54 (3)	0.06	6.00	0.54	0.45		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 40 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NaNO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NaNO_3	N1 (1)	0.31	31.00	2.80	2.80	3.01	0.23
	N1 (2)	0.36	36.00	3.25	3.25		
	N1 (3)	0.33	33.00	2.98	2.98		
	M2 (1)	0.13	13.00	1.17	1.17	1.11	0.10
	M2 (2)	0.13	13.00	1.17	1.17		
	M2 (3)	0.11	11.00	0.99	0.99		
	S54 (1)	0.25	25.00	2.26	2.26	2.29	0.05
	S54 (2)	0.26	26.00	2.35	2.35		
	S54 (3)	0.25	25.00	2.26	2.26		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NaNO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NaNO_3	N1 (1)	0.65	65.00	5.87	5.87	6.05	0.31
	N1 (2)	0.71	71.00	6.41	6.41		
	N1 (3)	0.65	65.00	5.87	5.87		
	M2 (1)	0.42	42.00	3.79	3.79	3.88	0.09
	M2 (2)	0.43	43.00	3.88	3.88		
	M2 (3)	0.44	44.00	3.97	3.97		
	S54 (1)	0.55	55.00	4.97	4.97	4.82	0.14
	S54 (2)	0.53	53.00	4.79	4.79		
	S54 (3)	0.52	52.00	4.70	4.70		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (3)	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี NaNO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
NaNO_3	N1 (1)	1.02	102.00	9.21	9.18	9.18	0.00
	N1 (2)	1.02	102.00	9.21	9.18		
	N1 (3)	1.02	102.00	9.21	9.18		
	M2 (1)	0.63	63.00	5.69	5.66	5.69	0.14
	M2 (2)	0.65	65.00	5.87	5.84		
	M2 (3)	0.62	62.00	5.60	5.57		
	S54 (1)	0.86	86.00	7.77	7.74	7.53	0.19
	S54 (2)	0.83	83.00	7.49	7.46		
	S54 (3)	0.82	82.00	7.40	7.37		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.03
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี peptone เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
peptone	N1 (1)	0.16	16.00	1.44	1.44	1.41	0.05
	N1 (2)	0.15	15.00	1.35	1.35		
	N1 (3)	0.16	16.00	1.44	1.44		
	M2 (1)	0.09	9.00	0.81	0.81	0.78	0.05
	M2 (2)	0.08	8.00	0.72	0.72		
	M2 (3)	0.09	9.00	0.81	0.81		
	S54 (1)	0.11	11.00	0.99	0.99	1.02	0.05
	S54 (2)	0.12	12.00	1.08	1.08		
	S54 (3)	0.11	11.00	0.99	0.99		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี peptone เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
peptone	N1 (1)	0.59	59.00	5.66	5.63	5.60	0.43
	N1 (2)	0.63	63.00	6.04	6.01		
	N1 (3)	0.54	54.00	5.18	5.15		
	M2 (1)	0.21	21.00	2.01	1.98	1.73	0.22
	M2 (2)	0.17	17.00	1.63	1.60		
	M2 (3)	0.17	17.00	1.63	1.60		
	S54 (1)	0.32	32.00	3.07	3.04	3.01	0.06
	S54 (2)	0.32	32.00	3.07	3.04		
	S54 (3)	0.31	31.00	2.97	2.94		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.10	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี peptone เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
peptone	N1 (1)	0.85	85.00	7.68	7.65	7.71	0.36
	N1 (2)	0.90	90.00	8.13	8.10		
	N1 (3)	0.82	82.00	7.40	7.37		
	M2 (1)	0.48	48.00	4.33	4.30	4.33	0.23
	M2 (2)	0.46	46.00	4.15	4.12		
	M2 (3)	0.51	51.00	4.61	4.58		
	S54 (1)	0.60	60.00	5.42	5.39	5.57	0.18
	S54 (2)	0.64	64.00	5.78	5.75		
	S54 (3)	0.62	62.00	5.60	5.57		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี peptone เป็นแหล่งไนโตรเจน โดยแบคทีเรียอายุ 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

nitrogen source	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
peptone	N1 (1)	1.33	133.00	12.01	11.95	11.98	0.14
	N1 (2)	1.35	135.00	12.19	12.13		
	N1 (3)	1.32	132.00	11.92	11.86		
	M2 (1)	0.92	92.00	8.31	8.25	8.16	0.09
	M2 (2)	0.90	90.00	8.13	8.07		
	M2 (3)	0.91	91.00	8.22	8.16		
	S54 (1)	0.99	99.00	8.94	8.88	9.21	0.65
	S54 (2)	1.11	111.00	10.02	9.96		
	S54 (3)	0.98	98.00	8.85	8.79		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
20	N1 (1)	0.08	8.00	0.72	0.63	0.63	0.00
	N1 (2)	0.08	8.00	0.72	0.63		
	N1 (3)	0.08	8.00	0.72	0.63		
	M2 (1)	0.03	3.00	0.27	0.18	0.24	0.05
	M2 (2)	0.04	4.00	0.36	0.27		
	M2 (3)	0.04	4.00	0.36	0.27		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.45	0.42	0.05
	S54 (2)	0.05	5.00	0.45	0.36		
	S54 (3)	0.06	6.00	0.54	0.45		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
20	N1 (1)	0.28	28.00	2.53	2.53	2.77	0.23
	N1 (2)	0.31	31.00	2.80	2.80		
	N1 (3)	0.33	33.00	2.98	2.98		
	M2 (1)	0.10	10.00	0.90	0.90	0.96	0.10
	M2 (2)	0.12	12.00	1.08	1.08		
	M2 (3)	0.10	10.00	0.90	0.90		
	S54 (1)	0.18	18.00	1.63	1.63	1.57	0.28
	S54 (2)	0.14	14.00	1.26	1.26		
	S54 (3)	0.20	20.00	1.81	1.81		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
20	N1 (1)	0.52	52.00	4.70	4.61	5.03	0.36
	N1 (2)	0.59	59.00	5.33	5.24		
	N1 (3)	0.59	59.00	5.33	5.24		
	M2 (1)	0.24	24.00	2.17	2.08	2.05	0.05
	M2 (2)	0.24	24.00	2.17	2.08		
	M2 (3)	0.23	23.00	2.08	1.99		
	S54 (1)	0.35	35.00	3.16	3.07	2.92	0.26
	S54 (2)	0.30	30.00	2.71	2.62		
	S54 (3)	0.35	35.00	3.16	3.07		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 50 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
20	N1 (1)	0.65	65.00	5.87	5.81	6.29	0.42
	N1 (2)	0.73	73.00	6.59	6.53		
	N1 (3)	0.73	73.00	6.59	6.53		
	M2 (1)	0.32	32.00	2.89	2.83	3.01	0.18
	M2 (2)	0.36	36.00	3.25	3.19		
	M2 (3)	0.34	34.00	3.07	3.01		
	S54 (1)	0.46	46.00	4.15	4.09	4.00	0.33
	S54 (2)	0.41	41.00	3.70	3.64		
	S54 (3)	0.48	48.00	4.33	4.27		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
30	N1 (1)	0.12	12.00	1.08	1.08	1.05	0.05
	N1 (2)	0.12	12.00	1.08	1.08		
	N1 (3)	0.11	11.00	0.99	0.99		
	M2 (1)	0.05	5.00	0.45	0.45	0.45	0.00
	M2 (2)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	M2 (3)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.54	0.63	0.16
	S54 (2)	0.06	6.00	0.54	0.54		
	S54 (3)	0.09	9.00	0.81	0.81		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 52 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
30	N1 (1)	0.39	39.00	3.52	3.43	3.52	0.09
	N1 (2)	0.40	40.00	3.61	3.52		
	N1 (3)	0.41	41.00	3.70	3.61		
	M2 (1)	0.18	18.00	1.63	1.54	1.75	0.23
	M2 (2)	0.23	23.00	2.08	1.99		
	M2 (3)	0.20	20.00	1.81	1.72		
	S54 (1)	0.26	26.00	2.35	2.26	2.50	0.42
	S54 (2)	0.26	26.00	2.35	2.26		
	S54 (3)	0.34	34.00	3.07	2.98		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
30	N1 (1)	0.74	74.00	6.68	6.68	6.74	0.10
	N1 (2)	0.76	76.00	6.86	6.86		
	N1 (3)	0.74	74.00	6.68	6.68		
	M2 (1)	0.35	35.00	3.16	3.16	3.97	0.86
	M2 (2)	0.54	54.00	4.88	4.88		
	M2 (3)	0.43	43.00	3.88	3.88		
	S54 (1)	0.51	51.00	4.61	4.61	5.06	0.63
	S54 (2)	0.53	53.00	4.79	4.79		
	S54 (3)	0.64	64.00	5.78	5.78		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 54 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
30	N1 (1)	1.03	103.00	9.30	9.27	9.03	0.21
	N1 (2)	0.99	99.00	8.94	8.91		
	N1 (3)	0.99	99.00	8.94	8.91		
	M2 (1)	0.60	60.00	5.42	5.39	5.90	0.45
	M2 (2)	0.69	69.00	6.23	6.20		
	M2 (3)	0.68	68.00	6.14	6.11		
	S54 (1)	0.78	78.00	7.04	7.01	7.22	0.36
	S54 (2)	0.78	78.00	7.04	7.01		
	S54 (3)	0.85	85.00	7.68	7.65		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
40	N1 (1)	0.10	10.00	0.90	0.87	0.78	0.09
	N1 (2)	0.08	8.00	0.72	0.69		
	N1 (3)	0.09	9.00	0.81	0.78		
	M2 (1)	0.07	7.00	0.63	0.60	0.69	0.24
	M2 (2)	0.11	11.00	0.99	0.96		
	M2 (3)	0.06	6.00	0.54	0.51		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.51	0.57	0.05
	S54 (2)	0.07	7.00	0.63	0.60		
	S54 (3)	0.07	7.00	0.63	0.60		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 56 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
40	N1 (1)	0.29	29.00	2.62	2.53	2.50	0.05
	N1 (2)	0.29	29.00	2.62	2.53		
	N1 (3)	0.28	28.00	2.53	2.44		
	M2 (1)	0.29	29.00	2.62	2.53	2.53	0.54
	M2 (2)	0.35	35.00	3.16	3.07		
	M2 (3)	0.23	23.00	2.08	1.99		
	S54 (1)	0.24	24.00	2.17	2.08	2.14	0.10
	S54 (2)	0.24	24.00	2.17	2.08		
	S54 (3)	0.26	26.00	2.35	2.26		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 57 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
40	N1 (1)	0.65	65.00	5.87	5.78	5.81	0.14
	N1 (2)	0.64	64.00	5.78	5.69		
	N1 (3)	0.67	67.00	6.05	5.96		
	M2 (1)	0.47	47.00	4.24	4.15	4.21	0.54
	M2 (2)	0.54	54.00	4.88	4.79		
	M2 (3)	0.42	42.00	3.79	3.70		
	S54 (1)	0.42	42.00	3.79	3.70	3.91	0.23
	S54 (2)	0.44	44.00	3.97	3.88		
	S54 (3)	0.47	47.00	4.24	4.15		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ เมื่อบ่มเชื้อที่ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่า ความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

temperature (°C)	sample	absorbance	*100	total P (µg/ml)	Phosphate (µg/ml)		
					total P-cont P	mean	SD
40	N1 (1)	0.77	77.00	6.95	6.86	6.83	0.05
	N1 (2)	0.77	77.00	6.95	6.86		
	N1 (3)	0.76	76.00	6.86	6.77		
	M2 (1)	0.67	67.00	6.05	5.96	5.69	0.72
	M2 (2)	0.70	70.00	6.32	6.23		
	M2 (3)	0.55	55.00	4.97	4.88		
	S54 (1)	0.52	52.00	4.70	4.61	4.30	0.28
	S54 (2)	0.48	48.00	4.33	4.24		
	S54 (3)	0.46	46.00	4.15	4.06		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 59 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
5	N1 (1)	0.13	13.00	1.17	0.93	0.90	0.05
	N1 (2)	0.13	13.00	1.17	0.93		
	N1 (3)	0.12	12.00	1.08	0.84		
	M2 (1)	0.09	9.00	0.81	0.57	0.60	0.05
	M2 (2)	0.09	9.00	0.81	0.57		
	M2 (3)	0.10	10.00	0.90	0.66		
	S54 (1)	0.11	11.00	0.99	0.75	0.72	0.05
	S54 (2)	0.11	11.00	0.99	0.75		
	S54 (3)	0.10	10.00	0.90	0.66		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.03	3.00	0.27	0.24
control (2)	0.02	2.00	0.18	
control (3)	0.03	3.00	0.27	

ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
5	N1 (1)	0.41	41.00	3.70	3.49	3.52	0.05
	N1 (2)	0.41	41.00	3.70	3.49		
	N1 (3)	0.42	42.00	3.79	3.58		
	M2 (1)	0.23	23.00	2.08	1.87	1.87	0.00
	M2 (2)	0.23	23.00	2.08	1.87		
	M2 (3)	0.23	23.00	2.08	1.87		
	S54 (1)	0.28	28.00	2.53	2.32	2.44	0.14
	S54 (2)	0.31	31.00	2.80	2.59		
	S54 (3)	0.29	29.00	2.62	2.41		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.02	2.00	0.18	0.21
control (2)	0.02	2.00	0.18	
control (3)	0.03	3.00	0.27	

ตารางภาคผนวกที่ 61 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
5	N1 (1)	0.71	71.00	6.41	6.14	6.23	0.09
	N1 (2)	0.73	73.00	6.59	6.32		
	N1 (3)	0.72	72.00	6.50	6.23		
	M2 (1)	0.38	38.00	3.43	3.16	3.04	0.10
	M2 (2)	0.36	36.00	3.25	2.98		
	M2 (3)	0.36	36.00	3.25	2.98		
	S54 (1)	0.48	48.00	4.33	4.06	4.09	0.05
	S54 (2)	0.48	48.00	4.33	4.06		
	S54 (3)	0.49	49.00	4.42	4.15		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.03	3.00	0.27	0.27
control (2)	0.03	3.00	0.27	
control (3)	0.03	3.00	0.27	

ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
5	N1 (1)	0.87	87.00	7.86	7.59	7.62	0.05
	N1 (2)	0.88	88.00	7.95	7.68		
	N1 (3)	0.87	87.00	7.86	7.59		
	M2 (1)	0.63	63.00	5.69	5.42	5.36	0.10
	M2 (2)	0.61	61.00	5.51	5.24		
	M2 (3)	0.63	63.00	5.69	5.42		
	S54 (1)	0.75	75.00	6.77	6.50	6.47	0.05
	S54 (2)	0.74	74.00	6.68	6.41		
	S54 (3)	0.75	75.00	6.77	6.50		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.03	3.00	0.27	0.27
control (2)	0.03	3.00	0.27	
control (3)	0.03	3.00	0.27	

ตารางภาคผนวกที่ 63 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
6	N1 (1)	0.11	11.00	0.99	0.93	0.84	0.09
	N1 (2)	0.09	9.00	0.81	0.75		
	N1 (3)	0.10	10.00	0.90	0.84		
	M2 (1)	0.07	7.00	0.63	0.57	0.54	0.05
	M2 (2)	0.06	6.00	0.54	0.48		
	M2 (3)	0.07	7.00	0.63	0.57		
	S54 (1)	0.08	8.00	0.72	0.66	0.69	0.05
	S54 (2)	0.09	9.00	0.81	0.75		
	S54 (3)	0.08	8.00	0.72	0.66		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
6	N1 (1)	0.41	41.00	3.70	3.61	3.40	0.19
	N1 (2)	0.37	37.00	3.34	3.25		
	N1 (3)	0.38	38.00	3.43	3.34		
	M2 (1)	0.21	21.00	1.90	1.81	1.72	0.09
	M2 (2)	0.20	20.00	1.81	1.72		
	M2 (3)	0.19	19.00	1.72	1.63		
	S54 (1)	0.27	27.00	2.44	2.35	2.23	0.14
	S54 (2)	0.24	24.00	2.17	2.08		
	S54 (3)	0.26	26.00	2.35	2.26		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 65 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
6	N1 (1)	0.67	67.00	6.05	5.96	6.05	0.09
	N1 (2)	0.68	68.00	6.14	6.05		
	N1 (3)	0.69	69.00	6.23	6.14		
	M2 (1)	0.33	33.00	2.98	2.89	2.92	0.05
	M2 (2)	0.34	34.00	3.07	2.98		
	M2 (3)	0.33	33.00	2.98	2.89		
	S54 (1)	0.42	42.00	3.79	3.70	3.64	0.10
	S54 (2)	0.40	40.00	3.61	3.52		
	S54 (3)	0.42	42.00	3.79	3.70		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 66 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
6	N1 (1)	0.87	87.00	7.86	7.77	7.77	0.18
	N1 (2)	0.89	89.00	8.04	7.95		
	N1 (3)	0.85	85.00	7.68	7.59		
	M2 (1)	0.58	58.00	5.24	5.15	5.09	0.19
	M2 (2)	0.55	55.00	4.97	4.88		
	M2 (3)	0.59	59.00	5.33	5.24		
	S54 (1)	0.67	67.00	6.05	5.96	5.72	0.21
	S54 (2)	0.63	63.00	5.69	5.60		
	S54 (3)	0.63	63.00	5.69	5.60		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 67 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
7	N1 (1)	0.08	8.00	0.72	0.72	0.75	0.05
	N1 (2)	0.09	9.00	0.81	0.81		
	N1 (3)	0.08	8.00	0.72	0.72		
	M2 (1)	0.05	5.00	0.45	0.45	0.51	0.05
	M2 (2)	0.06	6.00	0.54	0.54		
	M2 (3)	0.06	6.00	0.54	0.54		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.54	0.57	0.05
	S54 (2)	0.07	7.00	0.63	0.63		
	S54 (3)	0.06	6.00	0.54	0.54		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 68 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
7	N1 (1)	0.36	36.00	3.25	3.19	3.19	0.18
	N1 (2)	0.38	38.00	3.43	3.37		
	N1 (3)	0.34	34.00	3.07	3.01		
	M2 (1)	0.19	19.00	1.72	1.66	1.66	0.00
	M2 (2)	0.19	19.00	1.72	1.66		
	M2 (3)	0.19	19.00	1.72	1.66		
	S54 (1)	0.23	23.00	2.08	2.02	2.08	0.10
	S54 (2)	0.25	25.00	2.26	2.20		
	S54 (3)	0.23	23.00	2.08	2.02		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 69 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
7	N1 (1)	0.69	69.00	6.23	6.20	6.02	0.16
	N1 (2)	0.66	66.00	5.96	5.93		
	N1 (3)	0.66	66.00	5.96	5.93		
	M2 (1)	0.33	33.00	2.98	2.95	2.98	0.05
	M2 (2)	0.33	33.00	2.98	2.95		
	M2 (3)	0.34	34.00	3.07	3.04		
	S54 (1)	0.40	40.00	3.61	3.58	3.55	0.14
	S54 (2)	0.41	41.00	3.70	3.67		
	S54 (3)	0.38	38.00	3.43	3.40		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.03
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 70 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
7	N1 (1)	0.89	89.00	8.04	7.95	7.86	0.09
	N1 (2)	0.87	87.00	7.86	7.77		
	N1 (3)	0.88	88.00	7.95	7.86		
	M2 (1)	0.63	63.00	5.69	5.60	5.48	0.10
	M2 (2)	0.61	61.00	5.51	5.42		
	M2 (3)	0.61	61.00	5.51	5.42		
	S54 (1)	0.69	69.00	6.23	6.14	6.02	0.14
	S54 (2)	0.66	66.00	5.96	5.87		
	S54 (3)	0.68	68.00	6.14	6.05		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 71 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ
ที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือ
จาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
8	N1 (1)	0.08	8.00	0.72	0.72	0.72	0.00
	N1 (2)	0.08	8.00	0.72	0.72		
	N1 (3)	0.08	8.00	0.72	0.72		
	M2 (1)	0.06	6.00	0.54	0.54	0.51	0.05
	M2 (2)	0.06	6.00	0.54	0.54		
	M2 (3)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	S54 (1)	0.06	6.00	0.54	0.54	0.54	0.00
	S54 (2)	0.06	6.00	0.54	0.54		
	S54 (3)	0.06	6.00	0.54	0.54		
				absorbance	*100	total P	average
	control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	control (2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	control (3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 72 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ในอาหารเลี้ยง
เชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm
เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
8	N1 (1)	0.36	36.00	3.25	3.16	3.19	0.05
	N1 (2)	0.37	37.00	3.34	3.25		
	N1 (3)	0.36	36.00	3.25	3.16		
	M2 (1)	0.18	18.00	1.63	1.54	1.63	0.09
	M2 (2)	0.19	19.00	1.72	1.63		
	M2 (3)	0.20	20.00	1.81	1.72		
	S54 (1)	0.29	29.00	2.62	2.53	2.44	0.09
	S54 (2)	0.28	28.00	2.53	2.44		
	S54 (3)	0.27	27.00	2.44	2.35		
				absorbance	*100	total P	average
	control (1)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.09	0.09
	control (2)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.09	0.09
	control (3)	0.01	1.00	0.09	0.09	0.09	0.09

ตารางภาคผนวกที่ 73 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
8	N1 (1)	0.65	65.00	5.87	5.81	5.87	0.19
	N1 (2)	0.68	68.00	6.14	6.08		
	N1 (3)	0.64	64.00	5.78	5.72		
	M2 (1)	0.34	34.00	3.07	3.01	2.92	0.09
	M2 (2)	0.33	33.00	2.98	2.92		
	M2 (3)	0.32	32.00	2.89	2.83		
	S54 (1)	0.40	40.00	3.61	3.55	3.43	0.10
	S54 (2)	0.38	38.00	3.43	3.37		
	S54 (3)	0.38	38.00	3.43	3.37		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 74 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
8	N1 (1)	0.81	81.00	7.31	7.25	7.19	0.05
	N1 (2)	0.80	80.00	7.22	7.16		
	N1 (3)	0.80	80.00	7.22	7.16		
	M2 (1)	0.59	59.00	5.33	5.27	5.15	0.14
	M2 (2)	0.56	56.00	5.06	5.00		
	M2 (3)	0.58	58.00	5.24	5.18		
	S54 (1)	0.65	65.00	5.87	5.81	5.78	0.05
	S54 (2)	0.64	64.00	5.78	5.72		
	S54 (3)	0.65	65.00	5.87	5.81		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.01	1.00	0.09	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.00	0.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 75 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 9 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
9	N1 (1)	0.07	7.00	0.63	0.63	0.66	0.05
	N1 (2)	0.08	8.00	0.72	0.72		
	N1 (3)	0.07	7.00	0.63	0.63		
	M2 (1)	0.06	6.00	0.54	0.54	0.48	0.05
	M2 (2)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	M2 (3)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	S54 (1)	0.04	4.00	0.36	0.36	0.39	0.05
	S54 (2)	0.05	5.00	0.45	0.45		
	S54 (3)	0.04	4.00	0.36	0.36		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (3)	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 76 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 9 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 6 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
9	N1 (1)	0.36	36.00	3.25	3.19	3.04	0.14
	N1 (2)	0.33	33.00	2.98	2.92		
	N1 (3)	0.34	34.00	3.07	3.01		
	M2 (1)	0.19	19.00	1.72	1.66	1.60	0.05
	M2 (2)	0.18	18.00	1.63	1.57		
	M2 (3)	0.18	18.00	1.63	1.57		
	S54 (1)	0.23	23.00	2.08	2.02	1.99	0.05
	S54 (2)	0.22	22.00	1.99	1.93		
	S54 (3)	0.23	23.00	2.08	2.02		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 77 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 9 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
9	N1 (1)	0.63	63.00	5.69	5.63	5.51	0.21
	N1 (2)	0.63	63.00	5.69	5.63		
	N1 (3)	0.59	59.00	5.33	5.27		
	M2 (1)	0.37	37.00	3.34	3.28	3.19	0.09
	M2 (2)	0.36	36.00	3.25	3.19		
	M2 (3)	0.35	35.00	3.16	3.10		
	S54 (1)	0.42	42.00	3.79	3.73	3.67	0.10
	S54 (2)	0.42	42.00	3.79	3.73		
	S54 (3)	0.40	40.00	3.61	3.55		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.06
control (2)	0.01	1.00	0.09	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ตารางภาคผนวกที่ 78 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่แบคทีเรียสายพันธุ์ N1 M2 และ S54 ละลายได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 9 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 880 nm เจือจาง 1:100 ค่าความเข้มข้นมาตรฐานเท่ากับ 0.0903

pH	sample	absorbance	*100	total P ($\mu\text{g/ml}$)	Phosphate ($\mu\text{g/ml}$)		
					total P-cont P	mean	SD
9	N1 (1)	0.83	83.00	7.49	7.46	7.43	0.05
	N1 (2)	0.83	83.00	7.49	7.46		
	N1 (3)	0.82	82.00	7.40	7.37		
	M2 (1)	0.60	60.00	5.42	5.39	5.39	0.09
	M2 (2)	0.61	61.00	5.51	5.48		
	M2 (3)	0.59	59.00	5.33	5.30		
	S54 (1)	0.66	66.00	5.96	5.93	5.96	0.14
	S54 (2)	0.68	68.00	6.14	6.11		
	S54 (3)	0.65	65.00	5.87	5.84		

	absorbance	*100	total P	average
control (1)	0.00	0.00	0.00	0.00
control (2)	0.00	0.00	0.00	
control (3)	0.01	1.00	0.09	

ภาคผนวก จ
ตารางการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 79 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนแบคทีเรียที่แยกได้ทั้ง 18 สายพันธุ์

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35434.947 ^a	17	2084.409	8.160	.000
Intercept	115661.125	1	115661.125	452.804	.000
STRAIN	35434.947	17	2084.409	8.160	.000
Error	9195.585	36	255.433		
Total	160291.656	54			
Corrected Total	44630.531	53			

a. R Squared = .794 (Adjusted R Squared = .697)

Duncan^{a,b}
C2H4

STRAIN	N	Subset						
		1	2	3	4	5	6	7
N3	3	15.7400						
ST26	3	21.2933	21.2933					
N4	3	21.8367	21.8367					
N2	3	23.7267	23.7267					
N10	3	29.3867	29.3867					
N11	3	29.8433	29.8433					
N12	3	29.9633	29.9633					
S11	3	33.2767	33.2767	33.2767				
ST27	3	33.6333	33.6333	33.6333				
ST20	3	42.2733	42.2733	42.2733	42.2733			
N1	3	45.9467	45.9467	45.9467	45.9467	45.9467		
S32	3	47.1633	47.1633	47.1633	47.1633	47.1633		
S54	3	50.0467	50.0467	50.0467	50.0467	50.0467		
T18	3			63.1700	63.1700	63.1700	63.1700	
T27	3			67.2433	67.2433	67.2433	67.2433	
S8	3			75.4733	75.4733	75.4733	75.4733	
ST30	3					89.5200	89.5200	89.5200
M2	3							113.5100
Sig.		.057	.071	.052	.100	.052	.072	.074

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares.
The error term is Mean Square(Error) = 255.433.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 80 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ บ่ม 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: P_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.739 ^a	17	4.348E-02	11.240	.000
Intercept	7.881	1	7.881	2037.324	.000
STRAIN	.739	17	4.348E-02	11.240	.000
Error	.139	36	3.869E-03		
Total	8.760	54			
Corrected Total	.878	53			

a. R Squared = .841 (Adjusted R Squared = .767)

Duncan^{a,b}
P_2DAY

STRAIN	N	Subset							
		1	2	3	4	5	6	7	8
M2	3	.1600							
S32	3	.2533	.2533						
ST26	3		.2700	.2700					
N4	3		.2833	.2833					
ST30	3		.3000	.3000	.3000				
ST20	3		.3133	.3133	.3133	.3133			
ST27	3		.3133	.3133	.3133	.3133			
S54	3		.3567	.3567	.3567	.3567	.3567		
S8	3		.3567	.3567	.3567	.3567	.3567		
N3	3			.3733	.3733	.3733	.3733		
N2	3			.4033	.4033	.4033	.4033		
N11	3				.4167	.4167	.4167	.4167	
S11	3					.4300	.4300	.4300	
N1	3						.4333	.4333	
N12	3						.4633	.4633	
N10	3							.5233	.5233
T27	3								.5967
T18	3								.6300
Sig.		.074	.088	.088	.054	.054	.078	.067	.053

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares.
The error term is Mean Square(Error) = 3.869E-03.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 81 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ บ่ม 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: P_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	29.240 ^a	17	1.720	11.782	.000
Intercept	361.047	1	361.047	2473.175	.000
STRAIN	29.240	17	1.720	11.782	.000
Error	5.255	36	.146		
Total	395.542	54			
Corrected Total	34.496	53			

a. R Squared = .848 (Adjusted R Squared = .776)

P_6DAY

Duncan^{a,b}

STRAIN	N	Subset							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ST30	3	.8100							
ST26	3	1.2000							
ST20	3	1.8100							
S32	3			1.8100					
M4	3			2.1100					
M2	3			2.2300	2.2300	2.2300			
ST27	3			2.4100	2.4100	2.4100	2.4100		
S8	3			2.4700	2.4700	2.4700	2.4700		
N3	3			2.4700	2.4700	2.4700	2.4700		
S54	3			2.6500	2.6500	2.6500	2.6500	2.6500	
N12	3			2.7400	2.7400	2.7400	2.7400	2.7400	
S11	3				2.8600	2.8600	2.8600	2.8600	
T27	3				2.9500	2.9500	2.9500	2.9500	
T18	3					3.0700	3.0700	3.0700	3.0700
N2	3					3.1000	3.1000	3.1000	3.1000
N1	3					3.2200	3.2200	3.2200	3.2200
N11	3					3.3100	3.3100	3.3100	3.3100
N10	3					3.3733	3.3733	3.3733	3.3733
Sig.		.219	.058	.069	.087	.053	.066	.054	.058

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = .146.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 82 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ บ่ม 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: P_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	112.975 ^a	17	6.646	18.884	.000
Intercept	1009.844	1	1009.844	2869.616	.000
STRAIN	112.975	17	6.646	18.884	.000
Error	12.669	36	.352		
Total	1135.488	54			
Corrected Total	125.643	53			

a. R Squared = .899 (Adjusted R Squared = .852)

P_10DAY

Duncan^{a,b}

STRAIN	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
ST30	3	.9600					
ST26	3	1.5667					
ST20	3		2.5600				
S32	3			3.6133			
M2	3			3.9400	3.9400		
S8	3			3.9400	3.9400		
ST27	3			4.0600	4.0600		
S54	3			4.1500	4.1500		
M4	3			4.5167	4.5167		
T27	3			4.6067	4.6067		
T18	3			4.6700	4.6700		
S11	3				4.7567		
N3	3				4.9100		
N2	3				5.0000	5.0000	
N12	3					5.9600	5.9600
N11	3					6.0200	6.0200
N1	3					6.0800	6.0800
N10	3					6.5300	6.5300
Sig.		.218	1.000	.067	.071	.053	.292

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = .352.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 83 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียทั้ง 18 สายพันธุ์ บ่ม 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: P_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	178.538 ^a	17	10.502	57.760	.000
Intercept	1671.893	1	1671.893	9195.020	.000
STRAIN	178.538	17	10.502	57.760	.000
Error	6.546	36	.182		
Total	1856.977	54			
Corrected Total	185.084	53			

a. R Squared = .965 (Adjusted R Squared = .948)

P_14DAY

Duncan^{a,b}

STRAIN	N	Subset									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ST30	3	1.0700									
ST26	3		1.8200								
ST20	3			3.1600							
T27	3				4.9767						
T18	3				5.1833	5.1833					
S32	3				5.2767	5.2767					
ST27	3				5.4200	5.4200	5.4200				
S8	3				5.6300	5.6300	5.6300	5.6300			
M2	3				5.7233	5.7233	5.7233	5.7233			
S54	3					5.9000	5.9000	5.9000	5.9000		
S11	3						6.0800	6.0800	6.0800		
N4	3							6.4100	6.4100	6.4100	
N3	3								6.5900	6.5900	
N12	3									7.0000	7.0000
N10	3										7.4200
N11	3										7.4200
N2	3										7.5067
N1	3										7.5700
Sig.		1.000	1.000	1.000	.066	.077	.098	.051	.077	.117	.153

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
 Based on Type III Sum of Squares
 The error term is Mean Square(Error) = .182.
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
 b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 84 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	894.907 ^a	2	447.454	6.866	.028
Intercept	19160.096	1	19160.096	294.013	.000
C_SOURCE	894.907	2	447.454	6.866	.028
Error	391.005	6	65.167		
Total	20446.009	9			
Corrected Total	1285.912	8			

a. R Squared = .696 (Adjusted R Squared = .595)

N1_C2H4

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset	
		1	2
mannital	3	37.3067	
sucrose	3	41.0367	
glucose	3		60.0767
Sig.		.592	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
 Based on Type III Sum of Squares
 The error term is Mean Square(Error) = 65.167.
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
 b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 85 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	397.778 ^a	2	198.889	14.496	.005
Intercept	1176.719	1	1176.719	85.767	.000
C_SOURCE	397.778	2	198.889	14.496	.005
Error	82.320	6	13.720		
Total	1656.817	9			
Corrected Total	480.098	8			

a. R Squared = .829 (Adjusted R Squared = .771)

M2_C2H4

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset	
		1	2
mannital	3	2.3100	
sucrose	3		14.0333
glucose	3		17.9600
Sig.		1.000	.242

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 13.720.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 86 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	863.554 ^a	2	431.777	3.624	.093
Intercept	3196.018	1	3196.018	26.824	.002
C_SOURCE	863.554	2	431.777	3.624	.093
Error	714.899	6	119.150		
Total	4774.471	9			
Corrected Total	1578.453	8			

a. R Squared = .547 (Adjusted R Squared = .396)

S54_C2H4

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset	
		1	2
mannital	3	7.5667	
sucrose	3	17.5167	17.5167
glucose	3		31.4500
Sig.		.307	.169

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 119.150.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 87 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็น แอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6819.217 ^a	3	2273.072	96.901	.000
Intercept	4302.032	1	4302.032	183.395	.000
N_SOURCE	6819.217	3	2273.072	96.901	.000
Error	187.662	8	23.458		
Total	11308.911	12			
Corrected Total	7006.879	11			

a. R Squared = .973 (Adjusted R Squared = .963)

N1_C2H4

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
peptone	3	3.3700	
NH4Cl	3	3.8000	
NaNO3	3	8.4900	
N_free	3		60.0767
Sig.		.249	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 23.458.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 88 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	628.393 ^a	3	209.464	15.312	.001
Intercept	407.284	1	407.284	29.773	.001
N_SOURCE	628.393	3	209.464	15.312	.001
Error	109.437	8	13.680		
Total	1145.113	12			
Corrected Total	737.829	11			

a. R Squared = .852 (Adjusted R Squared = .796)

M2_C2H4

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
NH4Cl	3	.1133	
peptone	3	.4967	
NaNO3	3	4.7333	
N_free	3		17.9600
Sig.		.180	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 13.680.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 89 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปไทด์ และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1621.621 ^a	3	540.540	5.280	.027
Intercept	1609.852	1	1609.852	15.725	.004
N_SOURCE	1621.621	3	540.540	5.280	.027
Error	819.020	8	102.378		
Total	4050.493	12			
Corrected Total	2440.641	11			

a. R Squared = .664 (Adjusted R Squared = .539)

S54_C2H4

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
peptone	3	3.0500	
NH4Cl	3	3.8200	
NaNO3	3	8.0100	
N_free	3		31.4500
Sig.		.580	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 102.378.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 90 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3313.250 ^a	2	1656.625	8.414	.018
Intercept	17530.643	1	17530.643	89.041	.000
TEMP	3313.250	2	1656.625	8.414	.018
Error	1181.291	6	196.882		
Total	22025.184	9			
Corrected Total	4494.542	8			

a. R Squared = .737 (Adjusted R Squared = .650)

N1_C2H4

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	25.3567	
40 c	3	36.5600	
30 c	3		70.4867
Sig.		.366	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 196.882.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 91 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1036.747 ^a	2	518.374	6.129	.035
Intercept	2331.602	1	2331.602	27.568	.002
TEMP	1036.747	2	518.374	6.129	.035
Error	507.465	6	84.577		
Total	3875.814	9			
Corrected Total	1544.212	8			

a. R Squared = .671 (Adjusted R Squared = .562)

M2_C2H4

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	5.2467	
40 c	3	12.3267	
30 c	3		30.7133
Sig.		.382	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 84.577.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 92 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1373.247 ^a	2	686.623	8.151	.019
Intercept	6380.814	1	6380.814	75.751	.000
TEMP	1373.247	2	686.623	8.151	.019
Error	505.408	6	84.235		
Total	8259.469	9			
Corrected Total	1878.654	8			

a. R Squared = .731 (Adjusted R Squared = .641)

S54_C2H4

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	11.4467	
40 c	3	26.7300	26.7300
30 c	3		41.7033
Sig.		.088	.093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 84.235.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 93 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 และแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2684.889 ^a	4	671.222	13.635	.000
Intercept	20853.687	1	20853.687	423.629	.000
PH	2684.889	4	671.222	13.635	.000
Error	492.262	10	49.226		
Total	24030.838	15			
Corrected Total	3177.152	14			

a. R Squared = .845 (Adjusted R Squared = .783)

N1_C2H4

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 5	3	15.4333		
pH 9	3		33.5100	
pH 6	3		35.0067	
pH 8	3			49.1733
pH 7	3			53.3067
Sig.		1.000	.799	.487

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 49.226.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
- b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 94 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 และแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	931.776 ^a	4	232.944	7.204	.005
Intercept	3377.701	1	3377.701	104.460	.000
PH	931.776	4	232.944	7.204	.005
Error	323.347	10	32.335		
Total	4632.824	15			
Corrected Total	1255.123	14			

a. R Squared = .742 (Adjusted R Squared = .639)

M2_C2H4

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 5	3	3.2333		
pH 9	3	10.8100		
pH 6	3	13.6067	13.6067	
pH 8	3		22.7933	22.7933
pH 7	3			24.5867
Sig.		.058	.076	.707

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 32.335.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.
- b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 95 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 และแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 6 7 8 และ 9 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_C2H4

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1839.517 ^a	4	459.879	3.713	.042
Intercept	10102.595	1	10102.595	81.567	.000
PH	1839.517	4	459.879	3.713	.042
Error	1238.568	10	123.857		
Total	13180.680	15			
Corrected Total	3078.085	14			

a. R Squared = .598 (Adjusted R Squared = .437)

S54_C2H4

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset	
		1	2
pH 5	3	6.6700	
pH 6	3	21.9700	21.9700
pH 9	3		28.2333
pH 8	3		36.1433
pH 7	3		36.7433
Sig.		.123	.160

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 123.857.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 96 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.409 ^a	2	.204	71.302	.000
Intercept	.624	1	.624	217.709	.000
C_SOURCE	.409	2	.204	71.302	.000
Error	1.720E-02	6	2.867E-03		
Total	1.050	9			
Corrected Total	.426	8			

a. R Squared = .960 (Adjusted R Squared = .946)

N1_2DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	1.667E-02		
sucrose	3		.2367	
glucose	3			.5367
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.867E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 97 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.297 ^a	2	9.148	195.476	.000
Intercept	38.440	1	38.440	821.368	.000
C_SOURCE	18.297	2	9.148	195.476	.000
Error	.281	6	4.680E-02		
Total	57.017	9			
Corrected Total	18.577	8			

a. R Squared = .985 (Adjusted R Squared = .980)

N1_6DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	9.000E-02		
sucrose	3		2.7100	
glucose	3			3.4000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 4.680E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 98 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	76.926 ^a	2	38.463	1068.419	.000
Intercept	150.063	1	150.063	4168.403	.000
C_SOURCE	76.926	2	38.463	1068.419	.000
Error	.216	6	3.600E-02		
Total	227.205	9			
Corrected Total	77.142	8			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .996)

N1_10DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		5.2700	
glucose	3			6.9200
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.600E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 99 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	87.073 ^a	2	43.537	2164.802	.000
Intercept	154.588	1	154.588	7686.685	.000
C_SOURCE	87.073	2	43.537	2164.802	.000
Error	.121	6	2.011E-02		
Total	241.782	9			
Corrected Total	87.194	8			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

N1_14DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	.0000		
sucrose	3		4.9400	
glucose	3			7.4933
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.011E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 100 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อใช้กลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_GLU

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	95.111 ^a	3	31.704	606.288	.000
Intercept	252.542	1	252.542	4829.486	.000
DATE	95.111	3	31.704	606.288	.000
Error	.418	8	5.229E-02		
Total	348.072	12			
Corrected Total	95.530	11			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .994)

N1_GLU

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5367			
6 day	3		3.4000		
10 day	3			6.9200	
14 day	3				7.4933
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 5.229E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 101 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อใช้ซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_SUC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48.906 ^a	3	16.302	632.274	.000
Intercept	129.823	1	129.823	5035.168	.000
DATE	48.906	3	16.302	632.274	.000
Error	.206	8	2.578E-02		
Total	178.936	12			
Corrected Total	49.113	11			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .994)

N1_SUC

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2367			
6 day	3		2.7100		
14 day	3			4.9400	
10 day	3				5.2700
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.578E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 102 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อใช้แมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_MAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.510E-02 ^a	3	5.033E-03	4.000	.052
Intercept	2.083E-02	1	2.083E-02	16.556	.004
DATE	1.510E-02	3	5.033E-03	4.000	.052
Error	1.007E-02	8	1.258E-03		
Total	4.600E-02	12			
Corrected Total	2.517E-02	11			

a. R Squared = .600 (Adjusted R Squared = .450)

N1_MAN

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset	
		1	2
14 day	3	.0000	
2 day	3	1.667E-02	
10 day	3	6.000E-02	6.000E-02
6 day	3		9.000E-02
Sig.		.082	.331

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.258E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 103 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.149E-02 ^a	2	4.074E-02	89.439	.000
Intercept	5.138E-02	1	5.138E-02	112.780	.000
C_SOURCE	8.149E-02	2	4.074E-02	89.439	.000
Error	2.733E-03	6	4.556E-04		
Total	.136	9			
Corrected Total	8.422E-02	8			

a. R Squared = .968 (Adjusted R Squared = .957)

M2_2DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset	
		1	2
mannital	3	3.333E-03	
sucrose	3	1.333E-02	
glucose	3		.2100
Sig.		.587	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 4.556E-04.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 104 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.225 ^a	2	1.612	801.718	.000
Intercept	6.537	1	6.537	3250.215	.000
C_SOURCE	3.225	2	1.612	801.718	.000
Error	1.207E-02	6	2.011E-03		
Total	9.773	9			
Corrected Total	3.237	8			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)

M2_6DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		.9900	
glucose	3			1.5067
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.011E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 105 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.710 ^a	2	9.855	782.151	.000
Intercept	37.700	1	37.700	2992.032	.000
C_SOURCE	19.710	2	9.855	782.151	.000
Error	7.560E-02	6	1.260E-02		
Total	57.485	9			
Corrected Total	19.786	8			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)

M2_10DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		2.4700	
glucose	3			3.6100
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.260E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 106 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	39.442 ^a	2	19.721	2434.704	.000
Intercept	72.080	1	72.080	8898.778	.000
C_SOURCE	39.442	2	19.721	2434.704	.000
Error	4.860E-02	6	8.100E-03		
Total	111.571	9			
Corrected Total	39.491	8			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

M2_14DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		3.3100	
glucose	3			5.1200
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.100E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 107 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อใช้กลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_GLU

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	42.832 ^a	3	14.277	996.100	.000
Intercept	81.850	1	81.850	5710.440	.000
DATE	42.832	3	14.277	996.100	.000
Error	.115	8	1.433E-02		
Total	124.797	12			
Corrected Total	42.947	11			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .996)

M2_GLU

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2100			
6 day	3		1.5067		
10 day	3			3.6100	
14 day	3				5.1200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.433E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 108 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อใช้ซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_SUC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.602 ^a	3	6.534	4192.861	.000
Intercept	34.510	1	34.510	22145.59	.000
DATE	19.602	3	6.534	4192.861	.000
Error	1.247E-02	8	1.558E-03		
Total	54.124	12			
Corrected Total	19.614	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

M2_SUC

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	1.333E-02			
6 day	3		.9900		
10 day	3			2.4700	
14 day	3				3.3100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.558E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 109 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อใช้แมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_MAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.225E-03 ^a	3	2.408E-03	1.624	.259
Intercept	2.521E-02	1	2.521E-02	16.994	.003
DATE	7.225E-03	3	2.408E-03	1.624	.259
Error	1.187E-02	8	1.483E-03		
Total	4.430E-02	12			
Corrected Total	1.909E-02	11			

a. R Squared = .378 (Adjusted R Squared = .145)

M2_MAN

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset	
		1	
2 day	3	3.333E-03	
10 day	3	6.000E-02	
14 day	3	6.000E-02	
6 day	3	6.000E-02	
Sig.			.129

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.483E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 110 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.101 ^a	2	5.041E-02	110.659	.000
Intercept	.125	1	.125	274.049	.000
C_SOURCE	.101	2	5.041E-02	110.659	.000
Error	2.733E-03	6	4.556E-04		
Total	.228	9			
Corrected Total	.104	8			

a. R Squared = .974 (Adjusted R Squared = .965)

S54_2DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset	
		1	2
mannital	3	3.000E-02	
sucrose	3	5.667E-02	
glucose	3		.2667
Sig.		.177	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 4.556E-04.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 111 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.884 ^a	2	4.442	448.677	.000
Intercept	17.556	1	17.556	1773.343	.000
C_SOURCE	8.884	2	4.442	448.677	.000
Error	5.940E-02	6	9.900E-03		
Total	26.499	9			
Corrected Total	8.943	8			

a. R Squared = .993 (Adjusted R Squared = .991)

S54_6DAY

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		1.6900	
glucose	3			2.4400
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.900E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 112 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_10D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	32.734 ^a	2	16.367	137.525	.000
Intercept	64.588	1	64.588	542.706	.000
C_SOURCE	32.734	2	16.367	137.525	.000
Error	.714	6	.119		
Total	98.036	9			
Corrected Total	33.448	8			

a. R Squared = .979 (Adjusted R Squared = .972)

S54_10D

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	6.000E-02		
sucrose	3		3.4300	
glucose	3			4.5467
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .119.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 113 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งคาร์บอนเป็นกลูโคส ซูโครส และแมนนิทอล และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_14D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	62.378 ^a	2	31.189	8663.583	.000
Intercept	112.148	1	112.148	31152.25	.000
C_SOURCE	62.378	2	31.189	8663.583	.000
Error	2.160E-02	6	3.600E-03		
Total	174.547	9			
Corrected Total	62.399	8			

a. R Squared = 1.000 (Adjusted R Squared = 1.000)

S54_14D

Duncan^{a,b}

C_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
mannital	3	.0000		
sucrose	3		4.2700	
glucose	3			6.3200
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.600E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 114 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อใช้กลูโคสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_GLU

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	61.741 ^a	3	20.580	215.408	.000
Intercept	138.177	1	138.177	1446.244	.000
DATE	61.741	3	20.580	215.408	.000
Error	.764	8	9.554E-02		
Total	200.682	12			
Corrected Total	62.506	11			

a. R Squared = .988 (Adjusted R Squared = .983)

S54_GLU

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2667			
6 day	3		2.4400		
10 day	3			4.5467	
14 day	3				6.3200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.554E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 115 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อใช้ซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_SUC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	31.642 ^a	3	10.547	3006.337	.000
Intercept	66.930	1	66.930	19077.33	.000
DATE	31.642	3	10.547	3006.337	.000
Error	2.807E-02	8	3.508E-03		
Total	98.599	12			
Corrected Total	31.670	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

S54_SUC

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	5.667E-02			
6 day	3		1.6900		
10 day	3			3.4300	
14 day	3				4.2700
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.508E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 116 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อใช้แมนนิทอลเป็นแหล่งคาร์บอน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_MAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.425E-03 ^a	3	2.475E-03	3.667	.063
Intercept	1.688E-02	1	1.688E-02	25.000	.001
DATE	7.425E-03	3	2.475E-03	3.667	.063
Error	5.400E-03	8	6.750E-04		
Total	2.970E-02	12			
Corrected Total	1.283E-02	11			

a. R Squared = .579 (Adjusted R Squared = .421)

S54_MAN

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset	
		1	2
14 day	3	.0000	
2 day	3	3.000E-02	3.000E-02
10 day	3		6.000E-02
6 day	3		6.000E-02
Sig.		.195	.212

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 6.750E-04.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 117 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.927 ^a	3	.642	133.608	.000
Intercept	10.868	1	10.868	2260.250	.000
N_SOURCE	1.927	3	.642	133.608	.000
Error	3.847E-02	8	4.808E-03		
Total	12.834	12			
Corrected Total	1.966	11			

a. R Squared = .980 (Adjusted R Squared = .973)

N1_2DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
N-free	3	.5367	
NaNO3	3	.5700	
NH4Cl	3		1.2900
Peptone	3		1.4100
Sig.		.572	.067

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 4.808E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 118 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.541 ^a	3	6.180	62.377	.000
Intercept	236.474	1	236.474	2386.621	.000
N_SOURCE	18.541	3	6.180	62.377	.000
Error	.793	8	9.908E-02		
Total	255.809	12			
Corrected Total	19.334	11			

a. R Squared = .959 (Adjusted R Squared = .944)

N1_6DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
NaNO3	3	3.0100	
N-free	3	3.4000	
Peptone	3		5.5967
NH4Cl	3		5.7500
Sig.		.168	.567

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.908E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 119 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.651 ^a	3	3.217	39.969	.000
Intercept	636.709	1	636.709	7911.067	.000
N_SOURCE	9.651	3	3.217	39.969	.000
Error	.644	8	8.048E-02		
Total	647.004	12			
Corrected Total	10.294	11			

a. R Squared = .937 (Adjusted R Squared = .914)

N1_10DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
NaNO3	3	6.0500			
N-free	3		6.9200		
Peptone	3			7.7067	
NH4Cl	3				8.4600
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.048E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 120 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	60.937 ^a	3	20.312	2097.653	.000
Intercept	1314.404	1	1314.404	135738.8	.000
N_SOURCE	60.937	3	20.312	2097.653	.000
Error	7.747E-02	8	9.683E-03		
Total	1375.418	12			
Corrected Total	61.014	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

N1_14DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
N-free	3	7.4933			
NaNO3	3		9.1800		
Peptone	3			11.9800	
NH4Cl	3				13.2100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.683E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 121 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อเติมแอมโมเนียมคลอไรด์เป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_NH4CL

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	224.209 ^a	3	74.736	4100.756	.000
Intercept	618.198	1	618.198	33920.33	.000
DATE	224.209	3	74.736	4100.756	.000
Error	.146	8	1.823E-02		
Total	842.553	12			
Corrected Total	224.355	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

N1_NH4CL

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	1.2900			
6 day	3		5.7500		
10 day	3			8.4600	
14 day	3				13.2100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.823E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 122 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อเติมโซเดียมไนเตรทเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_NANO3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	125.418 ^a	3	41.806	1105.976	.000
Intercept	265.362	1	265.362	7020.161	.000
DATE	125.418	3	41.806	1105.976	.000
Error	.302	8	3.780E-02		
Total	391.082	12			
Corrected Total	125.720	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

N1_NANO3

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5700			
6 day	3		3.0100		
10 day	3			6.0500	
14 day	3				9.1800
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.780E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 123 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อเติมเปปโตเนนเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PEPTO

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	174.271 ^a	3	58.090	677.505	.000
Intercept	534.401	1	534.401	6232.682	.000
DATE	174.271	3	58.090	677.505	.000
Error	.686	8	8.574E-02		
Total	709.358	12			
Corrected Total	174.957	11			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)

N1_PEPTO

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	1.4100			
6 day	3		5.5967		
10 day	3			7.7067	
14 day	3				11.9800
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.574E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 124 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_NFREE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	95.111 ^a	3	31.704	606.288	.000
Intercept	252.542	1	252.542	4829.486	.000
DATE	95.111	3	31.704	606.288	.000
Error	.418	8	5.229E-02		
Total	348.072	12			
Corrected Total	95.530	11			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .994)

N1_NFREE

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5367			
6 day	3		3.4000		
10 day	3			6.9200	
14 day	3				7.4933
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 5.229E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 125 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโติน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.623 ^a	3	.208	102.556	.000
Intercept	2.852	1	2.852	1408.333	.000
N_SOURCE	.623	3	.208	102.556	.000
Error	1.620E-02	8	2.025E-03		
Total	3.491	12			
Corrected Total	.639	11			

a. R Squared = .975 (Adjusted R Squared = .965)

M2_2DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
N-free	3	.2100			
NaNO3	3		.3300		
NH4Cl	3			.6300	
Peptone	3				.7800
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.025E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 126 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโติน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.176 ^a	3	.392	24.143	.000
Intercept	29.799	1	29.799	1834.726	.000
N_SOURCE	1.176	3	.392	24.143	.000
Error	.130	8	1.624E-02		
Total	31.105	12			
Corrected Total	1.306	11			

a. R Squared = .901 (Adjusted R Squared = .863)

M2_6DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
NaNO3	3	1.1100		
N-free	3		1.5067	
Peptone	3		1.7267	1.7267
NH4Cl	3			1.9600
Sig.		1.000	.067	.055

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.624E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 127 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.255 ^a	3	1.418	56.942	.000
Intercept	216.835	1	216.835	8705.320	.000
N_SOURCE	4.255	3	1.418	56.942	.000
Error	.199	8	2.491E-02		
Total	221.289	12			
Corrected Total	4.454	11			

a. R Squared = .955 (Adjusted R Squared = .938)

M2_10DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
N-free	3	3.6100		
NaNO3	3	3.8800		
Peptone	3		4.3333	
NH4Cl	3			5.1800
Sig.		.069	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 2.491E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 128 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจนและบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	30.722 ^a	3	10.241	505.709	.000
Intercept	582.971	1	582.971	28788.68	.000
N_SOURCE	30.722	3	10.241	505.709	.000
Error	.162	8	2.025E-02		
Total	613.855	12			
Corrected Total	30.884	11			

a. R Squared = .995 (Adjusted R Squared = .993)

M2_14DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
N-free	3	5.1200			
NaNO3	3		5.6900		
Peptone	3			8.1600	
NH4Cl	3				8.9100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.025E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 129 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อเติมแอมโมเนียมคลอไรด์เป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_NH4CL

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	122.710 ^a	3	40.903	3787.352	.000
Intercept	208.667	1	208.667	19321.00	.000
DATE	122.710	3	40.903	3787.352	.000
Error	8.640E-02	8	1.080E-02		
Total	331.463	12			
Corrected Total	122.797	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

M2_NH4CL

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6300			
6 day	3		1.9600		
10 day	3			5.1800	
14 day	3				8.9100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.080E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 130 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อเติมโซเดียมไนเตรทเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_NANO3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	55.399 ^a	3	18.466	1823.849	.000
Intercept	90.915	1	90.915	8979.267	.000
DATE	55.399	3	18.466	1823.849	.000
Error	8.100E-02	8	1.012E-02		
Total	146.396	12			
Corrected Total	55.480	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

M2_NANO3

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.3300			
6 day	3		1.1100		
10 day	3			3.8800	
14 day	3				5.6900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.012E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 131 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อเติมเปปโตเนนเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PEPTO

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	98.109 ^a	3	32.703	1161.059	.000
Intercept	168.750	1	168.750	5991.124	.000
DATE	98.109	3	32.703	1161.059	.000
Error	.225	8	2.817E-02		
Total	267.085	12			
Corrected Total	98.335	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

M2_PEPTO

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.7800			
6 day	3		1.7267		
10 day	3			4.3333	
14 day	3				8.1600
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 2.817E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 132 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_NFREE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	42.832 ^a	3	14.277	996.100	.000
Intercept	81.850	1	81.850	5710.440	.000
DATE	42.832	3	14.277	996.100	.000
Error	.115	8	1.433E-02		
Total	124.797	12			
Corrected Total	42.947	11			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .996)

M2_NFREE

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2100			
6 day	3		1.5067		
10 day	3			3.6100	
14 day	3				5.1200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares
The error term is Mean Square(Error) = 1.433E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 133 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.122 ^a	3	.374	167.522	.000
Intercept	5.333	1	5.333	2388.060	.000
N_SOURCE	1.122	3	.374	167.522	.000
Error	1.787E-02	8	2.233E-03		
Total	6.474	12			
Corrected Total	1.140	11			

a. R Squared = .984 (Adjusted R Squared = .978)

S54_2DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
N-free	3	.2667			
NaNO3	3		.4800		
NH4Cl	3			.9000	
Peptone	3				1.0200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.233E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 134 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.468 ^a	3	.489	59.262	.000
Intercept	88.075	1	88.075	10664.99	.000
N_SOURCE	1.468	3	.489	59.262	.000
Error	6.607E-02	8	8.258E-03		
Total	89.609	12			
Corrected Total	1.534	11			

a. R Squared = .957 (Adjusted R Squared = .941)

S54_6DAY

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset	
		1	2
NaNO3	3	2.2900	
N-free	3	2.4400	
Peptone	3		3.0067
NH4Cl	3		3.1000
Sig.		.078	.244

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.258E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 135 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_10D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.916 ^a	3	1.972	5.838	.021
Intercept	319.920	1	319.920	947.186	.000
N_SOURCE	5.916	3	1.972	5.838	.021
Error	2.702	8	.338		
Total	328.538	12			
Corrected Total	8.618	11			

a. R Squared = .686 (Adjusted R Squared = .569)

S54_10D

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset		
		1	2	3
N-free	3	4.2133		
NaNO3	3	4.8200	4.8200	
Peptone	3		5.5700	5.5700
NH4Cl	3			6.0500
Sig.		.237	.153	.341

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .338.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 136 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันแหล่งไนโตรเจนเป็นแอมโมเนียมคลอไรด์ โซเดียมไนเตรท เปปโตน และไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_14D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.263 ^a	3	9.088	69.508	.000
Intercept	831.002	1	831.002	6356.058	.000
N_SOURCE	27.263	3	9.088	69.508	.000
Error	1.046	8	.131		
Total	859.310	12			
Corrected Total	28.309	11			

a. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .949)

S54_14D

Duncan^{a,b}

N_SOURCE	N	Subset			
		1	2	3	4
N-free	3	6.3200			
NaNO3	3		7.5233		
Peptone	3			9.2100	
NH4Cl	3				10.2333
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .131.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 137 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อเติมแอมโมเนียมคลอไรด์เป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_NH4C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	146.671 ^a	3	48.890	2796.389	.000
Intercept	308.560	1	308.560	17648.82	.000
DATE	146.671	3	48.890	2796.389	.000
Error	.140	8	1.748E-02		
Total	455.371	12			
Corrected Total	146.810	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

S54_NH4C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.9000			
6 day	3		3.1000		
10 day	3			6.0500	
14 day	3				10.2333
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.748E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 138 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อเติมโซเดียมไนเตรทเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_NANO

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	84.613 ^a	3	28.204	1833.428	.000
Intercept	171.310	1	171.310	11136.05	.000
DATE	84.613	3	28.204	1833.428	.000
Error	.123	8	1.538E-02		
Total	256.045	12			
Corrected Total	84.736	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

S54_NANO

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.4800			
6 day	3		2.2900		
10 day	3			4.8200	
14 day	3				7.5233
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.538E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 139 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อเติมเปปโตเนนเป็นแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PEPT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	112.520 ^a	3	37.507	324.500	.000
Intercept	265.268	1	265.268	2295.037	.000
DATE	112.520	3	37.507	324.500	.000
Error	.925	8	.116		
Total	378.713	12			
Corrected Total	113.445	11			

a. R Squared = .992 (Adjusted R Squared = .989)

S54_PEPT

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	1.0200			
6 day	3		3.0067		
10 day	3			5.5700	
14 day	3				9.2100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .116.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 140 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อไม่ได้เติมแหล่งไนโตรเจน และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_NFRE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	59.685 ^a	3	19.895	60.189	.000
Intercept	131.473	1	131.473	397.751	.000
DATE	59.685	3	19.895	60.189	.000
Error	2.644	8	.331		
Total	193.802	12			
Corrected Total	62.329	11			

a. R Squared = .958 (Adjusted R Squared = .942)

S54_NFRE

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2667			
6 day	3		2.4400		
10 day	3			4.2133	
14 day	3				6.3200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .331.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 141 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.272 ^a	2	.136	37.750	.000
Intercept	6.052	1	6.052	1681.000	.000
TEMP	.272	2	.136	37.750	.000
Error	2.160E-02	6	3.600E-03		
Total	6.345	9			
Corrected Total	.293	8			

a. R Squared = .926 (Adjusted R Squared = .902)

N1_2DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset		
		1	2	3
20 c	3	.6300		
40 c	3		.7800	
30 c	3			1.0500
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.600E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 142 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.676 ^a	2	.838	40.478	.000
Intercept	77.264	1	77.264	3732.565	.000
TEMP	1.676	2	.838	40.478	.000
Error	.124	6	2.070E-02		
Total	79.064	9			
Corrected Total	1.800	8			

a. R Squared = .931 (Adjusted R Squared = .908)

N1_6DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
40 c	3	2.5000	
20 c	3	2.7700	
30 c	3		3.5200
Sig.		.061	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.070E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 143 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.397 ^a	2	2.199	40.717	.000
Intercept	309.056	1	309.056	5723.267	.000
TEMP	4.397	2	2.199	40.717	.000
Error	.324	6	5.400E-02		
Total	313.778	9			
Corrected Total	4.721	8			

a. R Squared = .931 (Adjusted R Squared = .909)

N1_10DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset		
		1	2	3
20 c	3	5.0300		
40 c	3		5.8100	
30 c	3			6.7400
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 5.400E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 144 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.639 ^a	2	6.320	86.689	.000
Intercept	490.622	1	490.622	6730.075	.000
TEMP	12.639	2	6.320	86.689	.000
Error	.437	6	7.290E-02		
Total	503.699	9			
Corrected Total	13.077	8			

a. R Squared = .967 (Adjusted R Squared = .955)

N1_14DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset		
		1	2	3
20 c	3	6.2900		
40 c	3		6.8300	
30 c	3			9.0300
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 7.290E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 145 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_20C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	56.296 ^a	3	18.765	210.608	.000
Intercept	162.509	1	162.509	1823.892	.000
DATE	56.296	3	18.765	210.608	.000
Error	.713	8	8.910E-02		
Total	219.517	12			
Corrected Total	57.008	11			

a. R Squared = .987 (Adjusted R Squared = .983)

N1_20C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6300			
6 day	3		2.7700		
10 day	3			5.0300	
14 day	3				6.2900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.910E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 146 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_30C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	111.097 ^a	3	37.032	2285.957	.000
Intercept	310.287	1	310.287	19153.50	.000
DATE	111.098	3	37.033	2285.957	.000
Error	.130	8	1.620E-02		
Total	421.514	12			
Corrected Total	111.227	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

N1_30C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	1.0500			
6 day	3		3.5200		
10 day	3			6.7400	
14 day	3				9.0300
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.620E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 147 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_40C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	71.705 ^a	3	23.902	2950.840	.000
Intercept	190.085	1	190.085	23467.26	.000
DATE	71.705	3	23.902	2950.840	.000
Error	6.480E-02	8	8.100E-03		
Total	261.855	12			
Corrected Total	71.770	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

N1_40C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.7800			
6 day	3		2.5000		
10 day	3			5.8100	
14 day	3				6.8300
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.100E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 148 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.304 ^a	2	.152	7.682	.022
Intercept	1.904	1	1.904	96.182	.000
TEMP	.304	2	.152	7.682	.022
Error	.119	6	1.980E-02		
Total	2.327	9			
Corrected Total	.423	8			

a. R Squared = .719 (Adjusted R Squared = .626)

M2_2DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	.2400	
30 c	3	.4500	.4500
40 c	3		.6900
Sig.		.117	.082

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.980E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 149 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.697 ^a	2	1.849	15.680	.004
Intercept	27.458	1	27.458	232.889	.000
TEMP	3.697	2	1.849	15.680	.004
Error	.707	6	.118		
Total	31.862	9			
Corrected Total	4.405	8			

a. R Squared = .839 (Adjusted R Squared = .786)

M2_6DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset		
		1	2	3
20 c	3	.9600		
30 c	3		1.7500	
40 c	3			2.5300
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .118.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 150 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.437 ^a	2	4.218	12.066	.008
Intercept	104.789	1	104.789	299.722	.000
TEMP	8.437	2	4.218	12.066	.008
Error	2.098	6	.350		
Total	115.324	9			
Corrected Total	10.535	8			

a. R Squared = .801 (Adjusted R Squared = .734)

M2_10DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	2.0500	
30 c	3		3.9733
40 c	3		4.2133
Sig.		1.000	.637

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .350.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 151 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.579 ^a	2	7.789	31.587	.001
Intercept	213.160	1	213.160	864.396	.000
TEMP	15.579	2	7.789	31.587	.001
Error	1.480	6	.247		
Total	230.218	9			
Corrected Total	17.058	8			

a. R Squared = .913 (Adjusted R Squared = .884)

M2_14DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	3.0100	
40 c	3		5.6900
30 c	3		5.9000
Sig.		1.000	.623

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .247.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 152 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_20C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.335 ^a	3	4.445	365.835	.000
Intercept	29.391	1	29.391	2418.988	.000
DATE	13.335	3	4.445	365.835	.000
Error	9.720E-02	8	1.215E-02		
Total	42.823	12			
Corrected Total	13.432	11			

a. R Squared = .993 (Adjusted R Squared = .990)

M2_20C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.2400			
6 day	3		.9600		
10 day	3			2.0500	
14 day	3				3.0100
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.215E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 153 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_30C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	52.263 ^a	3	17.421	70.067	.000
Intercept	109.324	1	109.324	439.700	.000
DATE	52.263	3	17.421	70.067	.000
Error	1.989	8	.249		
Total	163.576	12			
Corrected Total	54.252	11			

a. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .950)

M2_30C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.4500			
6 day	3		1.7500		
10 day	3			3.9733	
14 day	3				5.9000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .249.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 154 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_40C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.849 ^a	3	13.950	48.160	.000
Intercept	129.166	1	129.166	445.927	.000
DATE	41.849	3	13.950	48.160	.000
Error	2.317	8	.290		
Total	173.333	12			
Corrected Total	44.167	11			

a. R Squared = .948 (Adjusted R Squared = .928)

M2_40C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6900			
6 day	3		2.5300		
10 day	3			4.2133	
14 day	3				5.6900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .290.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 155 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.020E-02 ^a	2	3.510E-02	3.545	.096
Intercept	2.624	1	2.624	265.091	.000
TEMP	7.020E-02	2	3.510E-02	3.545	.096
Error	5.940E-02	6	9.900E-03		
Total	2.754	9			
Corrected Total	.130	8			

a. R Squared = .542 (Adjusted R Squared = .389)

S54_2DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	.4200	
40 c	3	.5700	.5700
30 c	3		.6300
Sig.		.114	.488

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.900E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 156 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.329 ^a	2	.665	7.604	.023
Intercept	38.523	1	38.523	440.707	.000
TEMP	1.329	2	.665	7.604	.023
Error	.524	6	8.741E-02		
Total	40.377	9			
Corrected Total	1.854	8			

a. R Squared = .717 (Adjusted R Squared = .623)

S54_6DAY

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	1.5667	
40 c	3	2.1400	2.1400
30 c	3		2.5000
Sig.		.055	.186

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.741E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 157 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_10D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.882 ^a	2	3.441	20.018	.002
Intercept	141.372	1	141.372	822.409	.000
TEMP	6.882	2	3.441	20.018	.002
Error	1.031	6	.172		
Total	149.286	9			
Corrected Total	7.914	8			

a. R Squared = .870 (Adjusted R Squared = .826)

S54_10D

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset		
		1	2	3
20 c	3	2.9200		
40 c	3		3.9100	
30 c	3			5.0600
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .172.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 158 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันอุณหภูมิในการบ่มเชื้อเป็น 20 30 และ 40 องศาเซลเซียส และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_14D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.008 ^a	2	9.504	88.972	.000
Intercept	241.077	1	241.077	2256.809	.000
TEMP	19.008	2	9.504	88.972	.000
Error	.641	6	.107		
Total	260.727	9			
Corrected Total	19.649	8			

a. R Squared = .967 (Adjusted R Squared = .957)

S54_14D

Duncan^{a,b}

TEMP	N	Subset	
		1	2
20 c	3	4.0000	
40 c	3	4.3033	
30 c	3		7.2233
Sig.		.299	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .107.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 159 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_20C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21.975 ^a	3	7.325	115.295	.000
Intercept	59.497	1	59.497	936.462	.000
DATE	21.975	3	7.325	115.295	.000
Error	.508	8	6.353E-02		
Total	81.980	12			
Corrected Total	22.483	11			

a. R Squared = .977 (Adjusted R Squared = .969)

S54_20C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.4200			
6 day	3		1.5667		
10 day	3			2.9200	
14 day	3				4.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 6.353E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 160 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_30C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	75.103 ^a	3	25.034	137.074	.000
Intercept	178.178	1	178.178	975.606	.000
DATE	75.103	3	25.034	137.074	.000
Error	1.461	8	.183		
Total	254.742	12			
Corrected Total	76.564	11			

a. R Squared = .981 (Adjusted R Squared = .974)

S54_30C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6300			
6 day	3		2.5000		
10 day	3			5.0600	
14 day	3				7.2233
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .183.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 161 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อปรับเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_40C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	26.644 ^a	3	8.881	247.682	.000
Intercept	89.489	1	89.489	2495.638	.000
DATE	26.644	3	8.881	247.682	.000
Error	.287	8	3.586E-02		
Total	116.421	12			
Corrected Total	26.931	11			

a. R Squared = .989 (Adjusted R Squared = .985)

S54_40C

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5700			
6 day	3		2.1400		
10 day	3			3.9100	
14 day	3				4.3033
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.586E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 162 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.110 ^a	4	2.754E-02	8.500	.003
Intercept	8.986	1	8.986	2773.500	.000
PH	.110	4	2.754E-02	8.500	.003
Error	3.240E-02	10	3.240E-03		
Total	9.129	15			
Corrected Total	.143	14			

a. R Squared = .773 (Adjusted R Squared = .682)

N1_2DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	.6600		
pH 8	3	.7200		
pH 7	3	.7500	.7500	
pH 6	3		.8400	.8400
pH 5	3			.9000
Sig.		.094	.082	.226

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.240E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 163 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.435 ^a	4	.109	5.926	.010
Intercept	160.197	1	160.197	8725.346	.000
PH	.435	4	.109	5.926	.010
Error	.184	10	1.836E-02		
Total	160.816	15			
Corrected Total	.619	14			

a. R Squared = .703 (Adjusted R Squared = .585)

N1_6DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	3.0400		
pH 7	3	3.1900	3.1900	
pH 8	3	3.1900	3.1900	
pH 6	3		3.4000	3.4000
pH 5	3			3.5200
Sig.		.225	.100	.304

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.836E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 164 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.877 ^a	4	.219	9.227	.002
Intercept	528.541	1	528.541	22245.01	.000
PH	.877	4	.219	9.227	.002
Error	.238	10	2.376E-02		
Total	529.656	15			
Corrected Total	1.115	14			

a. R Squared = .787 (Adjusted R Squared = .702)

N1_10DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	5.5100		
pH 8	3		5.8700	
pH 7	3		6.0200	6.0200
pH 6	3		6.0500	6.0500
pH 5	3			6.2300
Sig.		1.000	.202	.142

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.376E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 165 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.872 ^a	4	.218	22.417	.000
Intercept	860.482	1	860.482	88526.97	.000
PH	.872	4	.218	22.417	.000
Error	9.720E-02	10	9.720E-03		
Total	861.451	15			
Corrected Total	.969	14			

a. R Squared = .900 (Adjusted R Squared = .860)

N1_14DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset			
		1	2	3	4
pH 8	3	7.1900			
pH 9	3		7.4300		
pH 5	3			7.6200	
pH 6	3			7.7700	7.7700
pH 7	3				7.8600
Sig.		1.000	1.000	.092	.290

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.720E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 166 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PH5

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	79.888 ^a	3	26.629	6575.179	.000
Intercept	250.345	1	250.345	61813.50	.000
DATE	79.888	3	26.629	6575.179	.000
Error	3.240E-02	8	4.050E-03		
Total	330.266	12			
Corrected Total	79.921	11			

a. R Squared = 1.000 (Adjusted R Squared = .999)

N1_PH5

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.9000			
6 day	3		3.5200		
10 day	3			6.2300	
14 day	3				7.6200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 4.050E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 167 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 6 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PH6

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	83.100 ^a	3	27.700	1323.780	.000
Intercept	244.623	1	244.623	11690.45	.000
DATE	83.100	3	27.700	1323.780	.000
Error	.167	8	2.093E-02		
Total	327.890	12			
Corrected Total	83.268	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

N1_PH6

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.8400			
6 day	3		3.4000		
10 day	3			6.0500	
14 day	3				7.7700
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.093E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 168 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 7 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PH7

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	88.112 ^a	3	29.371	1740.474	.000
Intercept	238.164	1	238.164	14113.44	.000
DATE	88.111	3	29.370	1740.474	.000
Error	.135	8	1.688E-02		
Total	326.411	12			
Corrected Total	88.247	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .998)

N1_PH7

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.7500			
6 day	3		3.1900		
10 day	3			6.0200	
14 day	3				7.8600
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.688E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 169 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 8 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PH8

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	74.557 ^a	3	24.852	2454.546	.000
Intercept	215.986	1	215.986	21331.92	.000
DATE	74.557	3	24.852	2454.546	.000
Error	8.100E-02	8	1.013E-02		
Total	290.624	12			
Corrected Total	74.638	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

N1_PH8

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.7200			
6 day	3		3.1900		
10 day	3			5.8700	
14 day	3				7.1900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.013E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 170 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ N1 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 9 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N1_PH9

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	78.059 ^a	3	26.020	1541.914	.000
Intercept	207.667	1	207.667	12306.20	.000
DATE	78.059	3	26.020	1541.914	.000
Error	.135	8	1.688E-02		
Total	285.862	12			
Corrected Total	78.194	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .998)

N1_PH9

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6600			
6 day	3		3.0400		
10 day	3			5.5100	
14 day	3				7.4300
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.688E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 171 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.484E-02 ^a	4	6.210E-03	2.300	.130
Intercept	4.182	1	4.182	1548.800	.000
PH	2.484E-02	4	6.210E-03	2.300	.130
Error	2.700E-02	10	2.700E-03		
Total	4.234	15			
Corrected Total	5.184E-02	14			

a. R Squared = .479 (Adjusted R Squared = .271)

M2_2DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset	
		1	2
pH 9	3	.4800	
pH 7	3	.5100	.5100
pH 8	3	.5100	.5100
pH 6	3	.5400	.5400
pH 5	3	.6000	
Sig.		.216	.076

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.700E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 172 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.137 ^a	4	3.429E-02	9.071	.002
Intercept	43.146	1	43.146	11414.35	.000
PH	.137	4	3.429E-02	9.071	.002
Error	3.780E-02	10	3.780E-03		
Total	43.321	15			
Corrected Total	.175	14			

a. R Squared = .784 (Adjusted R Squared = .698)

M2_6DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	1.6000		
pH 8	3	1.6300	1.6300	
pH 7	3	1.6600	1.6600	
pH 6	3		1.7200	
pH 5	3			1.8700
Sig.		.280	.117	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 3.780E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 173 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_10DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.151 ^a	4	3.780E-02	5.833	.011
Intercept	135.901	1	135.901	20972.45	.000
PH	.151	4	3.780E-02	5.833	.011
Error	6.480E-02	10	6.480E-03		
Total	136.118	15			
Corrected Total	.216	14			

a. R Squared = .700 (Adjusted R Squared = .580)

M2_10DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset	
		1	2
pH 6	3	2.9200	
pH 8	3	2.9200	
pH 7	3	2.9800	
pH 5	3	3.0400	
pH 9	3		3.1900
Sig.		.119	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 6.480E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 174 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_14DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.332 ^a	4	8.289E-02	4.952	.018
Intercept	420.397	1	420.397	25113.29	.000
PH	.332	4	8.289E-02	4.952	.018
Error	.167	10	1.674E-02		
Total	420.895	15			
Corrected Total	.499	14			

a. R Squared = .665 (Adjusted R Squared = .530)

M2_14DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 6	3	5.0900		
pH 8	3	5.1500	5.1500	
pH 5	3		5.3600	5.3600
pH 9	3		5.3900	5.3900
pH 7	3			5.4800
Sig.		.583	.055	.304

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.674E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 175 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PH5

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	36.867 ^a	3	12.289	2022.860	.000
Intercept	88.618	1	88.618	14587.27	.000
DATE	36.867	3	12.289	2022.860	.000
Error	4.860E-02	8	6.075E-03		
Total	125.533	12			
Corrected Total	36.915	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

M2_PH5

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6000			
6 day	3		1.8700		
10 day	3			3.0400	
14 day	3				5.3600
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 6.075E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 176 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 6 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PH6

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	33.949 ^a	3	11.316	931.381	.000
Intercept	79.105	1	79.105	6510.673	.000
DATE	33.949	3	11.316	931.381	.000
Error	9.720E-02	8	1.215E-02		
Total	113.151	12			
Corrected Total	34.046	11			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .996)

M2_PH6

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5400			
6 day	3		1.7200		
10 day	3			2.9200	
14 day	3				5.0900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.215E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 177 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 7 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PH7

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.032 ^a	3	13.677	3377.105	.000
Intercept	84.748	1	84.748	20925.35	.000
DATE	41.032	3	13.677	3377.105	.000
Error	3.240E-02	8	4.050E-03		
Total	125.812	12			
Corrected Total	41.064	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

M2_PH7

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5100			
6 day	3		1.6600		
10 day	3			2.9800	
14 day	3				5.4800
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 4.050E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 178 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 8 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PH8

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35.715 ^a	3	11.905	1259.775	.000
Intercept	78.183	1	78.183	8273.341	.000
DATE	35.715	3	11.905	1259.775	.000
Error	7.560E-02	8	9.450E-03		
Total	113.973	12			
Corrected Total	35.790	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

M2_PH8

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5100			
6 day	3		1.6300		
10 day	3			2.9200	
14 day	3				5.1500
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 9.450E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 179 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ M2 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 9 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: M2_PH9

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	40.829 ^a	3	13.610	2520.315	.000
Intercept	85.227	1	85.227	15782.72	.000
DATE	40.829	3	13.610	2520.315	.000
Error	4.320E-02	8	5.400E-03		
Total	126.099	12			
Corrected Total	40.872	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

M2_PH9

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.4800			
6 day	3		1.6000		
10 day	3			3.1900	
14 day	3				5.3900
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 5.400E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 180 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 2 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_2DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.208 ^a	4	5.211E-02	24.125	.000
Intercept	5.081	1	5.081	2352.250	.000
PH	.208	4	5.211E-02	24.125	.000
Error	2.160E-02	10	2.160E-03		
Total	5.311	15			
Corrected Total	.230	14			

a. R Squared = .906 (Adjusted R Squared = .869)

S54_2DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	.3900		
pH 8	3		.5400	
pH 7	3		.5700	
pH 6	3			.6900
pH 5	3			.7200
Sig.		1.000	.448	.448

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 2.160E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 181 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 6 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_6DAY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.504 ^a	4	.126	10.614	.001
Intercept	74.995	1	74.995	6312.747	.000
PH	.504	4	.126	10.614	.001
Error	.119	10	1.188E-02		
Total	75.619	15			
Corrected Total	.623	14			

a. R Squared = .809 (Adjusted R Squared = .733)

S54_6DAY

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 9	3	1.9900		
pH 7	3	2.0800	2.0800	
pH 6	3		2.2300	
pH 5	3			2.4400
pH 8	3			2.4400
Sig.		.336	.123	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.188E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 182 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 10 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_10D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.747 ^a	4	.187	17.300	.000
Intercept	202.695	1	202.695	18768.02	.000
PH	.747	4	.187	17.300	.000
Error	.108	10	1.080E-02		
Total	203.550	15			
Corrected Total	.855	14			

a. R Squared = .874 (Adjusted R Squared = .823)

S54_10D

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 8	3	3.4300		
pH 7	3	3.5500	3.5500	
pH 6	3		3.6400	
pH 9	3		3.6700	
pH 5	3			4.0900
Sig.		.188	.207	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.080E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 183 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อแปรผันค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5, 6, 7, 8 และ 9 และบ่มเชื้อเป็นเวลา 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_14D

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.048 ^a	4	.262	15.156	.000
Intercept	538.201	1	538.201	31145.92	.000
PH	1.048	4	.262	15.156	.000
Error	.173	10	1.728E-02		
Total	539.422	15			
Corrected Total	1.220	14			

a. R Squared = .858 (Adjusted R Squared = .802)

S54_14D

Duncan^{a,b}

PH	N	Subset		
		1	2	3
pH 6	3	5.7200		
pH 8	3	5.7800	5.7800	
pH 9	3	5.9600	5.9600	
pH 7	3		6.0200	
pH 5	3			6.4700
Sig.		.058	.058	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.728E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 184 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PH5

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	54.004 ^a	3	18.001	2666.874	.000
Intercept	141.179	1	141.179	20915.38	.000
DATE	54.004	3	18.001	2666.874	.000
Error	5.400E-02	8	6.750E-03		
Total	195.237	12			
Corrected Total	54.058	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

S54_PH5

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.7200			
6 day	3		2.4400		
10 day	3			4.0900	
14 day	3				6.4700
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 6.750E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 185 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 6 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PH6

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.152 ^a	3	13.717	725.788	.000
Intercept	113.099	1	113.099	5984.063	.000
DATE	41.152	3	13.717	725.788	.000
Error	.151	8	1.890E-02		
Total	154.402	12			
Corrected Total	41.303	11			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .995)

S54_PH6

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.6900			
6 day	3		2.2300		
10 day	3			3.6400	
14 day	3				5.7200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.890E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 186 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 7 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PH7

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48.486 ^a	3	16.162	1260.203	.000
Intercept	111.996	1	111.996	8732.655	.000
DATE	48.486	3	16.162	1260.203	.000
Error	.103	8	1.282E-02		
Total	160.585	12			
Corrected Total	48.589	11			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

S54_PH7

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5700			
6 day	3		2.0800		
10 day	3			3.5500	
14 day	3				6.0200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 1.282E-02.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 187 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 8 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PH8

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	42.808 ^a	3	14.269	2642.495	.000
Intercept	111.447	1	111.447	20638.35	.000
DATE	42.808	3	14.269	2642.495	.000
Error	4.320E-02	8	5.400E-03		
Total	154.299	12			
Corrected Total	42.852	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

S54_PH8

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.5400			
6 day	3		2.4400		
10 day	3			3.4300	
14 day	3				5.7800
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 5.400E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ตารางภาคผนวกที่ 188 การวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Duncan ของผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตจากปริมาณฟอสเฟตในรูปสารละลายของแบคทีเรียสายพันธุ์ S54 เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 9 บ่มเชื้อเป็นเวลา 2, 6, 10 และ 14 วัน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: S54_PH9

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	51.128 ^a	3	17.043	1942.185	.000
Intercept	108.180	1	108.180	12328.21	.000
DATE	51.128	3	17.043	1942.185	.000
Error	7.020E-02	8	8.775E-03		
Total	159.378	12			
Corrected Total	51.198	11			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

S54_PH9

Duncan^{a,b}

DATE	N	Subset			
		1	2	3	4
2 day	3	.3900			
6 day	3		1.9900		
10 day	3			3.6700	
14 day	3				5.9600
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

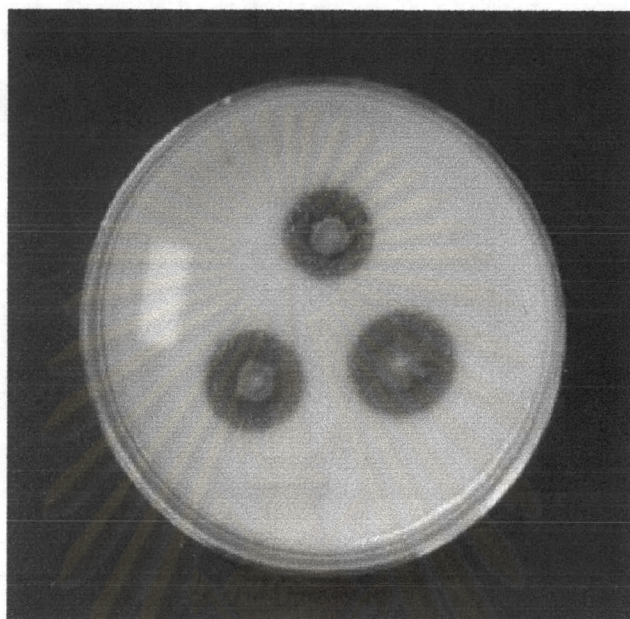
Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 8.775E-03.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha = .05.

ภาคผนวก ก



รูปภาคผนวกที่ 20 ลักษณะการเกิด clear zone รอบ โคลินี ของแบคทีเรียตรงโน โตรเจนและละลาย ฟอสเฟตที่แยกได้ (สายพันธุ์ N1) เมื่อเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อปราศจากไนโตรเจน ที่เติม CaHPO_4 เป็นแหล่งฟอสฟอรัสเป็นเวลา 14 วัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปิยนุช จันทร์สุบรรณ เกิดวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2518 ที่จังหวัดปัตตานี สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อปีการศึกษา 2540 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2541



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย