เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

จรัญญา เงินประเสริฐศิริ, "การตัดต่อและการแสดงออกของยีนเพนนิซิลิน เอซิเลส จากเอสเคอริเดียโคไล," วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

นันทกร บุญเกิด ก, "อนาคตและศักยภาพของเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรเพื่อการพัฒนาประเทศ," เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ, หน้า 79-88, จัดโดยสาขาชีวเคมี สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ฯ ร่วมกับภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และ สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวพันธุกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

นันทกร บุญเกิด ข, คู่มือการใช้เชื้อไรโซเบียม, ศูนย์ทรัพยากรการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพ กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร สนับสนุนโดย USAID ประเทศไทย, NifTAL BNF Resource Center for South and Southest Asia และ กรมวิชาการเกษตร, มกราคม 2529.

พัชรี เจียรนัยกูร, "การคัดเลือกสายพันธุ์และศึกษาสมบัติของ Rhizobium phaseoli ที่ทนเค็ม," วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

วิมลศรี เทาะผลิน, "ประโยชน์ของถั่วเหลือง," เอกสารวิชาการ ชุดพืชศาสตร์ (Crop manual) ที่ 3 เรื่อง ถั่วเหลือง, หน้า 75-77, กรมส่งเสริมการเกษตร พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ศูนย์การทหารราบ (ไม่มี พ.ศ.)

ศิริพร สิทธิประณีต, พันธุวิศวกรรม : ปฏิบัติการเบื้องต้น, หน้า 43-103, หน่วยปฏิบัติการวิจัยพันธุวิศวกรรม ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์ครั้งที่ 1, 2531.

อธิป ลิขิตลิลิต, "การศึกษาศักยภาพในการตรึงไนโตรเจนของ ไรโซเบียม จาปนิคัม สายพันธุ์ 122 และสายพันธุ์ใหม่," วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตหลักสูตรชีวเคมี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ภาษาต่างประเทศ

Adelberg, E.A., M.Mandel,and G.C.Ching Chen,"Optimal conditions for mutagenesis by N- methyl- N'- nitro- N- nitrosoguanidine in Escherichia coli K12," Biochem. Biophys. Res. Com. 18, 788-794, 1965.

Albrecht, S.L., R.J. Maier, F.J. Hanus, S.A. Russell, D.W. Emerich, and H.J.Evans, "Hydrogenase in Rhizobium japonicum Increases Nitrogen Fixation by Nodulated Soybeans," Science 203, 1255-1257, 1979.

Anon, "Tropical Legumes : Resources for the Future," National Academic of Sciences (ad hoc.) Panel Report, pp.332, Washington D.C., 1979.

Beringer, J.E.,"R-factor transfer in Rhizobium leguminosarum," J. Gen. Microbiol. 84, 188-198, 1974.

Bourne, N., and B.N.Dancer, "Regeneration of Protoplasts of Bacillus subtilis 168 and Closely Related Strains," J. Gen. Microbiol. 132, 251-255, 1986.

Carlton, B.C., and B.J. Brown, "13. Gene Mutation," Manual Methods for General Bacteriology, (Gerhardt, P. and E.W. Nester, eds., III. Genetics) pp.222-242, American Society for Microbiology, Washington, DC 20006, 1981.

Coetzee, J.N., F.A.Sirgel, and G.Lecatsas, "Genetic Recombination in Fused Spheroplasts of Providence alcalifaciens," J. Gen. Microbiol. 114, 313-322, 1979.

Dunwell, J.L., F.Ahmad, and A.H.Rose, "Changes in the Polysaccharide Composition of Yeast Resulting from Biotin deficiency," Biochim. Biophys. Acta 51, 604, 1961.

Halverson, and Stacey, "Signal Exchange in Plant-Microbe Interactions," Microbial. Rev. 50, 207, 1986.

Jensen, H.L., "Nitrogen Fixation in Leguminous Plants : I. General Characters of Root-Nodules Bacteria Isolated from Species of Medicago and Trifolium in Australia," Proc. Linn. Soc. N.S.W. 66, 99-108, 1942.

Kuykendall, L.D., and G.H.Elkan, "Rhizobium japonicum Derivatives Differing in Nitrogen Fixing Efficiency and Carbohydrate Utilization," Appl. Envir. Microbiol. 32, 511-519, 1976.

Landfald, B., and A.R.Strom, "Choline-Glycine Betaine Pathway Confers a High Level of Osmotic Tolerance in Escherichia coli," J. Bacteriol. 165, 849-855, 1986.

Lim, G., and J.C.Burton, "Nodulation Status of the Leguminosae," Nitrogen Fixation, vol.2 : Rhizobium (Bronghton, ed.), pp.1-13, 1982.

Maggio, B., Q.F.Ahkong, and J.A.Lucy, "Poly (Ethylene Glycol), Surface Potential and Cell Fusion," Biochem. J. 158, 647-650, 1976.

Mulongoy, K., and G.H.Elkan, "Glucose Catabolism in Two Derivatives of a Rhizobium japonicum Strain Differing in Nitrogen Fixing Efficiency," J. Bacteriol. 131, 179-187, 1977.

Noel, D., "Molecular Genetics of Nitrogen Fixation," Advanced in Agricultural Biotechnology Applications of Genetic Engineering to Crop Improvement, (Collins, G.B., J.G. Petolino, eds.) pp. 53-85, M. Nijhoff/ W. Jank, Publisher, 1984.

Okamishi, M., K.Suzuki, and H.Umezawa, "Formation and Reversion of Streptomycete Protoplasts : Cultural Conditions and Morphological Study," J. Gen. Microbiol. 80, 389-400, 1974.

Peberdy, J.F., "Protoplast Fusion - a Tool for Genetic Manipulation and Breeding in Industrial Microorganisms," Enzyme Microb.

Technol. 2, 23-29, 1980.

Postgate, J.R.FRS, "Genetics of nif in Rhizobium," The Fundamental of Nitrogen Fixation pp.133-136, Cambridge University Press, 1982.

Quinto, C., H.de la Vega, M.Flores, L.Ferna'ndez, T.Ballado, G.Sobero'n, and R.Palacios, "Reiteration of nitrogen fixation gene sequences in Rhizobium phaseoli," Nature 299, 724-726, 1982.

Rai, R., and V.Prasad,"Salinity Tolerance Rhizobium Mutants : Growth and Relative Efficiency Symbiotic Nitrogen Fixation," Soil Biol. Chem. 15, 217-219, 1983.

Rai, R., and V.Prasad, "Chemotaxis Cicer Rhizobium Strains to Root Exudates of Chick Pea (Cicer arietinum L.) Genotypes and Their Interaction Response on Nodulation, Nodulins, Leghaemoglobin and Grain Yield in Calcareus Soil," J. Agric. Sci., (Cambridge) 107, 75-81, 1986.

Repaske, R., "Lysis of Gram-negative Organisms and the Role of Versene," Biochim. Biophys. Acta 30, 225-232, 1958.

Sagara, Y., K.fukui, F.Ota, N.Yoshida, T.Kashiyama, and M.Fujimoto, "Rapid Formation of Protoplast of Streptomyces griseoflavus and Their Fine Structure," Japan J. Microbiol. 15(1), 73-84, 1971.

Schmidt, E.L., R.O. Bankole, and B.B. Bohlool (1968), "Injecting and Bleeding Rabbits," Methods in Legume-Rhizobium Technology (Somasegaran,P., and H.J. Hoben, eds.) 304-309, University of Hawii NifTAL Project and MERCEN, May, 1985.

Schubert, K.R., and H.J.Evans, "Hydrogen Evolution : a Major Factor Affecting the Efficiency of Nitrogen Fixation in Nodulated Symbionts," Proc. Natl. Acad. Sci. (USA) 73, 1207-1211, 1976.

Smith, L.T., J.A.Pocard, T.Bernard, and D.Le Rudulier, "Osmotic

Control of Glycine Betaine Biosynthesis and Degradation in Rhizobium Meliloti," J. Bacteriol. 170, 3142-3149, 1988.

Somasegaran,P., and H.J. Hoben, Methods in Legume-Rhizobium Technology pp.75-87, 320-327, University of Hawii NifTAL Project and MERCEN, May, 1985.

Stowers, M.D., "Carbon Metabolism in Rhizobium Spicies," Ann. Rev. Microbiol. 39, 89-108, 1985.

Strominger, J.L., and Birger, C.H., "Nucleotide accumulation induced in Staphylococcus aureus," J. Bacteriol. 89, 1124-1127, 1965.

Stryer, L., "Mechanisms of Enzyme Action : Lysozyme and Carboxypeptidase," Biochemistry, pp.135-148, Stanford University, W.H.Freeman & Co., Sanfrancisco, 2nd ed., 1981.

Vincent, J.M.(ed.), "The Cultivation, Isolation and maintainance of Rhizobia," A Mannual for the Practical Study of the Root-Nodule Bacteria, Blackwell Scientific Publications, London, pp.1-13, 1970.

Vincent, J.M., "Rhizobium : General Microbiology," A Treatise of Dinitrogen Fixation (Hardy R.W.F. and W.S.Silver, eds.), sec.III, pp.343-344, John-Wiley and Sons, 1977.

Weibull, C., "Bacterial Protoplasts," Ann. Rev. Dec., 1-26, 1957.

Wilson, J.R., and D.O.Norris, "Some Effect of Salinity on Glycine Max. and Its Rhizobium Symbiosis," Proc. Inter. Grassland Cong. 11, 455-458,1970.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

<u>การหาเปอร์เซ็นต์การเกิดและการหวลคืนผนังเซลล์ของโพรโทรพลาสต์</u>

1. เปอร์เซ็นต์การเกิดโพรโทพลาสต์โดยการวัดค่าการดูดแสง (PMA)

$$PMA = \frac{B - C}{B} \times 100\ \%$$

2. เปอร์เซ็นต์เซลล์ที่สูญเสียภายหลังการสร้างโพรโทพลาสต์โดยการวัดค่าการดูดแสง (CL)

$$CL = \frac{A - B}{A} \times 100\ \%$$

3. เปอร์เซ็นต์การหวลคืนผนังเซลล์ของโพรโทพลาสต์ (PR)

$$PR = \frac{A\,(Y - Z)}{BX} \times 100\ \%$$

เมื่อกำหนดให้

A คือ ค่าการดูดแสง (ที่ความยาวคลื่น 660 นาโนเมตร) ของเซลล์ก่อนการสร้างโพรโทพลาสต์ในสารละลายบัฟเฟอร์มาลิเอทที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์

B คือ ค่าการดูดแสงของเซลล์ภายหลังการสร้างโพรโทพลาสต์ในสารละลายบัฟเฟอร์มาลิเอทที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์

X คือ จำนวนเซลล์ที่มีชีวิต (viable cell count) ก่อนการสร้างโพรโทพลาสต์ ซึ่งเจือจางในสารละลายบัฟเฟอร์มาลิเอทที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์ และเจริญบนสูตรอาหารอุดมที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์

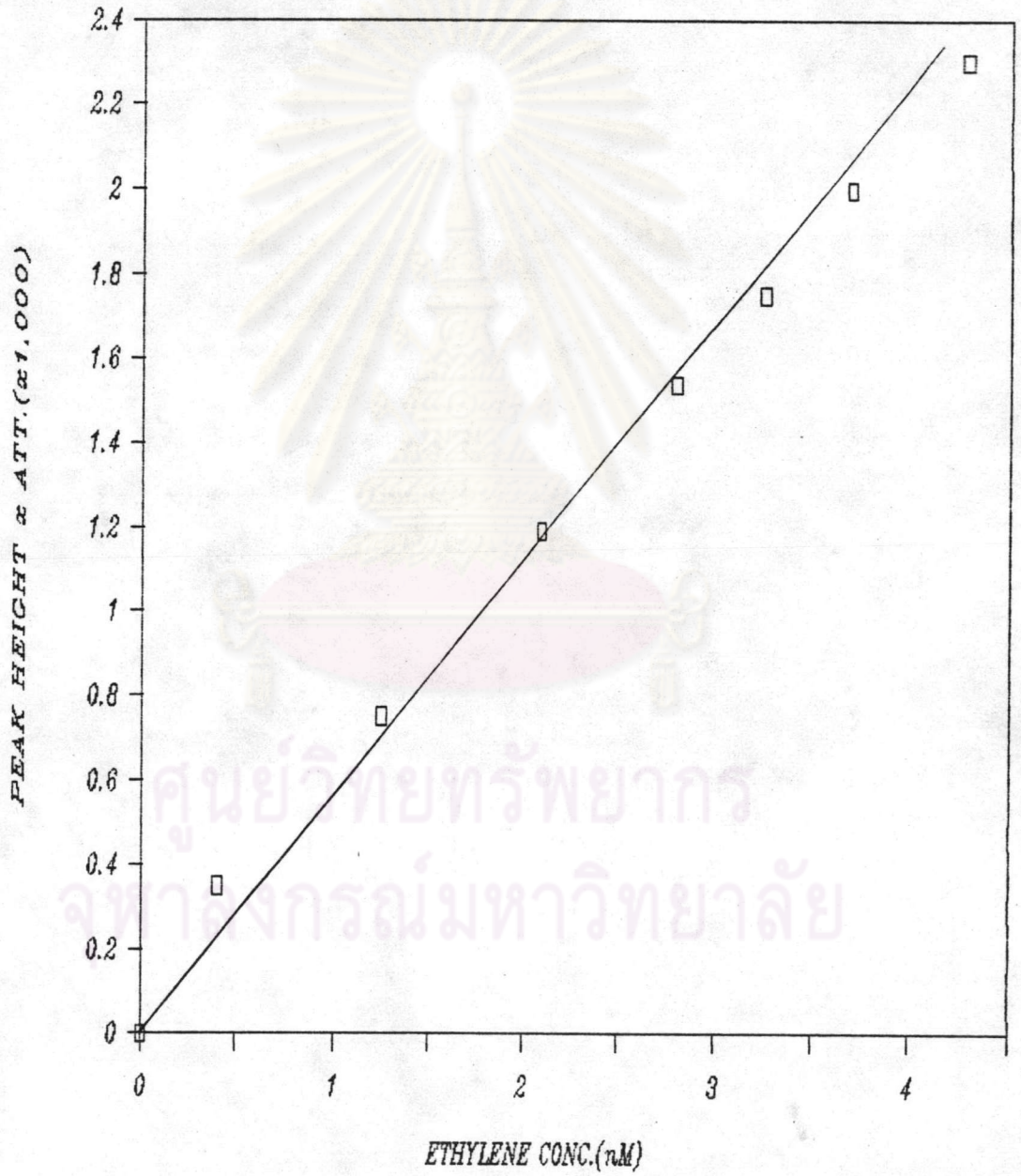
Y คือ จำนวนเซลล์ที่มีชีวิตภายหลังการสร้างโพรโทพลาสต์ ซึ่งเจือจางในสารละลายบัฟเฟอร์มาลิเอทที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์ และเจริญบนสูตรอาหารอุดมที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์

Z คือ จำนวนเซลล์ที่มีชีวิตภายหลังการสร้างโพรโทพลาสต์ ซึ่งเจือจางในน้ำกลั่น และเจริญบนสูตรอาหารอุดมที่มีซูโครส 0.234 โมลาร์

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

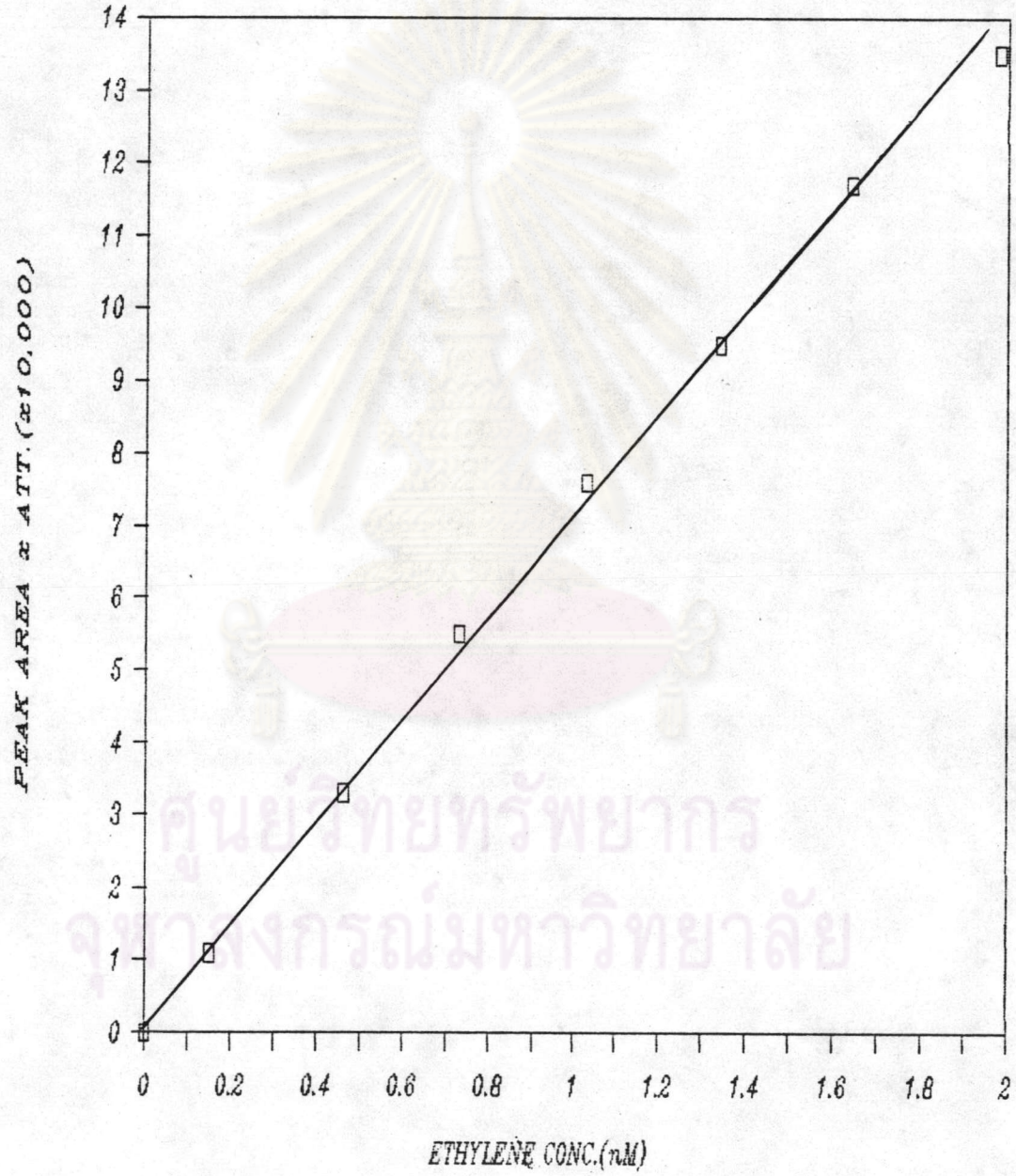
คาลิเบชันกราฟของอะเซทีลีนมาตรฐานที่วัดด้วยวิธีกาซโครมาโตกราฟฟี

1. จากเครื่องกาซโครมาโตกราฟฟี Varian model 3700, U.S.A.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. จากเครื่องกาซโครมาโตกราฟฟี Shimadzu model GC-R1A, Japan



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่

1. Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Optimization of Protoplast Formation in Rhizobium sp. TAL 141 ure," 14 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 14 (poster B-40, 19-21 October 1988, at Chulalongkorn University and Royal Orchid Sheraton Hotel), pp. 322-323.
2. Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Effects of Carbon Sources and Glycine-Betaine to Salt Tolerance in Rhizobium spp.," 14 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 14 (poster B-40, 19-21 October 1988, at Chulalongkorn University and Royal Orchid Sheraton Hotel), pp. 408-409.
3. Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Protoplast Formation and Fusion in Rhizobium sp. TAL 141 ure his and Rhizobium japonicum USDA 192 trp phe," 15 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 15 (poster B-73, 18-20 October 1989, at Chieng Mai University), pp. 476-477.

B-40

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธิ์

☐ นาย ☐ น.ส. ☐ นาง ☐ ดร. ☐ อ. ☐ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ.

ที่ทำงาน ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2514 903

สาขาวิชา :

☐ กายภาพ ☐ เกษตร

■ ชีวภาพ ☐ วิศวะ-เทคโน

☐ วิทย์-ศึกษา ☐ ทรัพย์-แวดล้อม

☐ แพทย์ ☐ ทั่วไป

OPTIMIZATION OF PROTOPLAST FORMATION IN Rhizobium sp. TAL141 ure

Saowarose Sukwattanasinit*, Siriporn Sittipraneed* and Pairor Thipayathasana*

*Dept. of Biochemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok

TAL141 ure was a strain of fast growing rhizobia that can grow well in minimum medium supplemented with 0.5 M NaCl. We used them as the standard strain to find an optimal protocol for rhizobial protoplast formation by an application of lysozyme-EDTA method. We found that a minimal medium supplemented with 0.3 M NaCl plus 0.025 grams percent yeast extract rendered cells that suitable for a protoplast formation of a higher yield than 90 percents. This was found better than those of minimal or riched media alone. In additional the optimal concentrations of lysozyme and EDTA were found 0.5 mg per ml and 50 mM respectively. In this communication, a stepwise protocol of protoplast formation of TAL141 ure will be illustrated.

สภาวะที่เหมาะสมในการสร้างโปรโตพลาสต์ของไรโซเบียม

เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธิ์*, ศิริพร สิทธิประณีต* และ ไพเราะ ทิพยทัศน์*

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10500

TAL141 ure เป็นสายพันธุ์ไรโซเบียมชนิดที่เติบโตเร็ว และสามารถเจริญในอาหารสูตรปรับต่ำที่มีเกลือแกงเสริมอยู่ถึง 0.5 โมลาร์ ได้นำไรโซเบียมสายพันธุ์นี้มาทดลองสร้างโปรโตพลาสต์โดยใช้วิธี lysozyme-EDTA จากการทดลองแปรสูตรอาหารสำหรับการเจริญไรโซเบียม พบว่าอาหารสูตรปรับต่ำที่มีเกลือแกง 0.3 โมลาร์ เสริมด้วยผงสกัดยีสต์ 0.015 กรัมเปอร์เซนต์ จะช่วยทำให้ได้โปรโตพลาสต์มากกว่า 90 เปอร์เซนต์ เมื่อเทียบกับอาหารสูตรปรับต่ำ หรืออาหารอุดม นอกจากนี้ยังพบว่าความเข้มข้นของ lysozyme และ EDTA ที่เหมาะสมคือ 0.3-0.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และ 50 มิลลิโมลาร์ ตามลำดับ ในงานวิจัยนี้จะแสดงขั้นตอนละเอียดในการเตรียม TAL141 ure ให้เป็นโปรโตพลาสต์

[1]Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Optimization of Protoplast Formation in Rhizobium sp. TAL 141 ure," 14 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 14 (poster B-40, 19-21 October 1988, at Chulalongkorn University and Royal Orchid Sheraton Hotel), pp. 322-323.

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธิ์ สาขาวิชา :
☐ นาย ■ น.ส. ☐ นาง ☐ ดร. ☐ อ. ☐ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ.
ที่ทำงาน ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โทร. ๒๕๑๔๔๐๓
☐ กายภาพ ☐ เกษตร
■ ชีวภาพ ☐ วิศวะ-เทคโน
☐ วิทย์-ศึกษา ☐ ทรัพย์-แวดล้อม
☐ แพทย์ ☐ ทั่วไป

EFFECTS OF CARBON SOURCES AND GLYCINE-BETAINE TO SALT TOLERANCE IN *Rhizobium* spp

Saowarose Sukwattanasinit*, Siriporn Sittipraneed* and Pairor Thipayathasana*
*Department of Biochemistry, Faculty of Sience, Chulalongkorn University, Bangkok

Comparative studies of growth difference between two strains of rhizobia, so called TAL141(WT) and TAL380(WT) were investigated. TAL380 was previously classified as *Rhizobium meliloti* whereas TAL141 was still unclassified, eventhough they belonged to the fast growing rhizobial group. We found that both strains could well utilize both glucose and mannitol as the sole carbon sources and provided the same degree in culture turbidities. When a high concentration of NaCl in a range of 0.3 to 0.5 M was supplemented in the medium. Under these stress conditions, mannitol was found played as a better carbon source than that of glucose. Furthermore, glycine-betaine could restore the culture turbidities of TAL141 which were formerly decreased due to the presence of stress conditions. This phenomenon was not detected in TAL380. We, therefore, concluded that the mechanism in stress tolerance of these two strains of rhizobia should be different.

บทบาทของแหล่งคาร์บอนและไกลซีน-บีเทนต่อความสามารถในการทนเค็มของไรโซเบียมสายพันธุ์ต่าง ๆ

เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธิ์*, ศิริพร สิทธิประณีต* และ ไพเราะ ทิพยทัศน์*
*ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10500

งานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเจริญของไรโซเบียมสองสายพันธุ์คือ ไรโซเบียม TAL141 (WT) ไรโซเบียม เมลิโลไท TAL380 (WT) ซึ่งอยู่ในกลุ่มไรโซเบียมหวกเจริญเติบโตเร็วทั้งคู่ จากการศึกษาพบว่า ทั้งแมนนิทอลและกลูโคสทำหน้าที่เป็นสารต้นคอคาร์บอนของไรโซเบียมทั้งสองสายพันธุ์นี้ได้ดีเท่า ๆ กัน ครั้นเมื่อเสริมความเครียดในรูปเกลือแกงระหว่าง 0.3-0.5 โมลาร์ลงในอาหารดังกล่าว พบว่า แมนนิทอลจะทำหน้าที่เป็นสารต้นคอคาร์บอนได้ดีกว่ากลูโคส นอกจากนี้ยังพบว่าไกลซีน-บีเทนจะช่วยเพิ่มการเจริญของไรโซเบียม TAL141 ในอาหารที่มีความเครียดและมีกลูโคสเป็นสารต้นคอคาร์บอน ปรากฏการณ์นี้ไม่พบในไรโซเบียม TAL380 สรุปได้ว่ากลไกการทนความเครียดในรูปเกลือแกงของไรโซเบียมสองสายพันธุ์ควรจะมีความแตกต่างกัน

[2]Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Effects of Carbon Sources and Glycine-Betaine to Salt Tolerance in *Rhizobium* spp.," 14 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 14 (poster B-40, 19-21 October 1988, at Chulalongkorn University and Royal Orchid Sheraton Hotel), pp. 408-409.

ชื่อ-สกุลผู้เสนอ เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธ์

☐ นาย ■ น.ส. ☐ นาง ☐ ดร. ☐ อ. ☐ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ.

ที่ทำงาน ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปทุมวัน กท.10330 โทร. 251 4 903

สาขาวิชา :

☐ เกษตร ☐ กายภาพ

☐ วิศวะ-เทคโน ■ ชีวภาพ

☐ ทรัพย์-นวล้อม ☐ วิทย์-ศึกษา

☐ ทั่วไป ☐ แพทย์

Protoplast Formation and Fusion in Rhizobium sp. TAL 141 ure his and Rhizobium japonicum USDA 192 trp phe

Saowarose Sukwattanasinit*, Siriporn Sidhipraneed*, Pairor Thipayathasana*

*Department of Biochemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai Rd., Pathumwan, Bangkok 10330

A modification of protoplast formation, the method reported by Sukwattanasinit last year (14th STT CONFERENCE, poster) was performed in two strains of Rhizobium , so-called TAL 141 ure his and USDA 192 trp phe. For TAL 141 ure his , it was found that an addition of an appropriate concentration of glycine in the growth medium at a right time including a replace of GEDTA to EDTA were the two crucial factors of the protocal modification. For the other strain , USDA 192 trp phe , the original protocal of protoplast formation was applied plus a glycine supplementation in the medium. The fusion was initiated by an addition of 15% PEG and was incubated at 42 °c for 5 minutes. Fusants were allowed to grow on minimal MMG plates and reisolated and purified. The frequency of fusion was approximately 3.6×10^{-6} per cell. Five different interesting strains, so-called F11 , F14 , F15 , F20 and F36 were subjected for more studies. This communication will report their properties. An interesting property was that F20 and F36 could enhance the efficiency of nodulation in soybean.

การสร้างและหลอมโพรโทพลาสต์ของ Rhizobium sp. TAL 141 ure his และ Rhizobium japonicum USDA 192 trp phe

เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธ์* , ศิริพร สิทธิประณีต* , ไพเราะ ทิพยทัศน์*

*ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ได้ปรับปรุงวิธีการสร้างโพรโทพลาสต์จากวิธีที่ได้เคยรายงานโดย สุขวัฒนาสินิทธ์ เมื่อปีที่แล้ว (การประชุม วทท.ครั้งที่ 14, โปสเตอร์) ได้ทำการสร้างโพรโทพลาสต์จากไรโซเบียม TAL141 ure his พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้การสร้างโพรโทพลาสต์จากสายพันธุ์นี้ได้ผลดี คือ การเติมไกลซีนลงในอาหารที่ความเข้มข้น และเวลาในการเติมที่พอเหมาะ รวมทั้งการใช้ GEDTA แทน EDTA ส่วนการเตรียมโพรโทพลาสต์จากสายพันธุ์ USDA 192 trp phe นั้นได้ใช้วิธีเดิมและเสริมไกลซีนลงในอาหารด้วย หลังจากนั้นได้หลอมโพรโทพลาสต์ที่เตรียมได้โดยการใช้ 15% PEG 6000 บ่มที่ 42 ซ. เป็นเวลา 5 นาที เลือกฟิวแซนต์ที่สามารถเจริญได้บนสูตรอาหารปรับตำมาทำการแยกให้บริสุทธิ์ โดยมีความถี่ในการเกิดฟิวแซนต์ประมาณ 3.6×10^{-6} ต่อเซลล์ ได้ใช้ฟิวแซนต์สายพันธุ์ F11 , F14 , F15 , F20 และ F36 เป็นตัวแทนในการศึกษา และจะรายงานสมบัติของสายพันธุ์ดังกล่าวในการประชุมนี้ สิ่งที่น่าสนใจอย่างหนึ่งก็คือ สายพันธุ์ F20 และ F36 ตรึงไนโตรเจนได้สูงเพิ่มขึ้น

[3]Sukwattanasinit, S., S. Sittipraneed and P. Thipayathasana, "Protoplast Formation and Fusion in Rhizobium sp. TAL 141 ure his and Rhizobium japonicum USDA 192 trp phe," 15 TH CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND, STT 15 (poster B-73, 18-20 October 1989, at Chieng Mai University), pp. 476-477.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาว เสาวรส สุขวัฒนาสินิทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2507 จบการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ จากมหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา 2528.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15
ว144
159