

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กำพล รุจิตรกุล และ สุกฤษพรรณ ตีรรัตน์. 2532. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการเจริญของเส้นใยเห็ดหอม (Lentinus edodes). การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: 612-613.
- ชดช้อย ชูเชื้อ. 2528. ผลของการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตบางชนิดในการเลี้ยงเส้นใยเห็ดหูหนู Auricularia polytrich (Mont.) Sacc. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ตีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ และ ประพนธ์ ศรีสุวรรณ. 2516. การใช้น้ำมะพร้าวอ่อนทำอาหารวันเลี้ยงเห็ดฟาง. เห็ดสยาม. 1(3):85-86.
- ผ่องพรรณ บุญพรกุล. 2526. ผลของการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตบางชนิดในการเลี้ยงเส้นใยเห็ดนางรม Pleurotus florida. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุกฤษพรรณ ตีรรัตน์. 2523. ยาลายัฒนะจากเห็ดหอม. วารสารสมาคมนักวิจัยและพัฒนาเห็ดแห่งประเทศไทย. 1:5-10.

ภาษาอังกฤษ

- Ando, M. 1974. Fruit-body formation of Lentinus edodes (Beak.) Sing. on the artificial media. Mushroom Science IX (Part I): 415-423.
- Bassous, C., D.S. Chaal., and L.G. Mathieu. 1989. Bioconversion of corn stover into fungal biomass rich in protein with Pleurotus sajar-caju. Mushroom Science XII (Part II) : 57-66.

- Birmingham, J.M., and S.C.Jong. 1992. Medicinal benefits of mushrooms. In A.Kulback., and G.A.Somkuti (ed.). Society for Industrial Microbiology. pp. 84. Virginia. Annandale.
- Block, S.S., G. Tsao., and L.Han. 1959. Experiments in the cultivation of Pleurotus ostreatus. Mushroom Science. 4: 309-319.
- Block, S.S., T.W. Stearns, R.L. Stephens., and R.F.J. McCandless. 1953. Mushroom mycelium experiments with submerged culture. Agricultural and Food Chemistry. 1(14) : 890-893.
- Bukhalo, A.S., and E.F. Solomko. 1978. Submerged culture growth of Pleurotus ostreatus (Fr.) Kumm. on complex media. Mushroom Science X (Part I) : 833-841.
- Chang, S.T. 1980. Mushroom as human food. Bioscience. 30(6): 399-401.
- Chang, S.T. 1987. World production of cultivated edible mushroom in 1986. Mush. J. Tropics. 7(4): 117-120.
- Chang, S.T., and P.G.Miles. 1989. Edible Mushrooms and Their Cultivation. pp. 3-25. Florida. CRC Press.
- Cochrane, V.W. 1958. Physiology of Fungi. London. John Wiley & Sons.
- Cooney, C.L. 1981. Growth of microorganisms. In H.J. Rehm., and G.Reed (ed.). Biotechnology. pp. 75-112. Florida. Verlag Chemie.
- Dijkstra, F. IJ., W.A. Scheffers., and T.O. Wiken. 1972. Submerged growth of the cultivated mushroom Agaricus bisporus. Antonie van Leeuwenhoek. 38: 329-340.

- Dix, L., and V. Staden. 1982. Auxin and gibberellin-like substance in coconut milk and malt extract. Plant Cell Tissue Organ Culture. 1: 239-245.
- El-Kattan, M.H. and S.A. El-Sayed. 1988. Submerged production of the edible Fungi Pleurotus sajor-caju at different pH levels. Zentralbl. Mikrobiol. 143: 631-635.
- El-Kattan, M.H., Y. Gali, E.A. Abdel-Rahim., and A.Z.M. Aly. 1990. Submerged production of Pleurotus sajor-caju on bagasse hydrolyzate medium. Mushroom. J. Tropics. 10: 105-114.
- Flurky, W.H., and J. Ingebrigtsen. 1989. Polyphenol oxidase activity and enzymatic browning in mushroom. In J.J. Jen. ACS Symposium Series No 405 Quality Factors of Fruits and Vegetables: Chemistry and Technology. pp. 44-54.
- Fukushima, Y., K. Okada, G. Kawai., and H. Motai. 1991. Efficient production of mycelium of Lentinus edodes by a continuous culture. Mushroom Science XIII. 2: 721-725.
- Ghosh, A.K., and S. Sengupta. 1977. Studies on biochemistry of higher fungi. I. Submerged growth of Volvariella volvaceae in synthetic medium. J. of Food science and Technology. 14: 6-10.
- Ghosh, A.K., and S. Sengupta. 1982. Influence of some growth factors on the production of mushroom mycelium in submerged culture. Journal of Food Science and Technology. 19: 57-60.

- Griffin, D.H. 1981. Chemical requirement for growth: The physical environment and growth. Fungal Physiology. pp. 138-236.
- Hadar, Y., and E.C. Arazi. 1986. Chemical composition of the edible mushroom Pleurotus ostreatus produced by fermentation. Applied and Environmental Microbiology. 51(6): 1352-1354.
- Han, Y.H., W.T. Ueng, T.C. Chen., and S.Theng. 1981. Physiology and Ecology of Lentinus edodes (Berk.) Sing. Mushroom Science: 623-684.
- Hamuro, J., Y. Maeda, F. Fukuoka., and G. Chihara. 1976. Antitumor polysaccharides, lentinan and pachymaran as immunopotentiators. Mushroom Science IX (Part I) : 477-489.
- Hashimoto, K., and Z. Takahashi. 1974. Studies on the growth of Pleurotus ostreatus. Mushroom Science IX (Part I) : 585-593.
- Hobson, P.N., and A.M. Robertson. 1977. Waste Treatment in Agriculture. pp. 53. London. Applied Science Publishers LTD.
- Humfeld, H. 1948. The production of mushroom mycelium (Agaricus campestris) in submerged culture. Science. 107: 373.
- Humfeld, H., and T.F. Sugihara. 1949. Mushroom mycelium production by submerged propagation. Food Technology. 3: 355-351.
- Ingebrigtsen, J., B. Kang., and W.H. Flurkey. 1989. Tyrosinase activity and isozymes in developing mushroom. J. Food Sci. 54(1): 128-131.

- Ishikawa, H. 1967. Physiological and ecological studies on Lentinus edodes (Berk.) Sing. Journal of Agricultural Laboratory: 1-57.
- Itavaara, M. 1989. Comparison of three methods to produce liquid spawn for commercial cultivation of shiitake. Mushroom Science XII (Part 2) : 309-315.
- Jacobs, W.P. 1975. Plant hormone and development. pp. 399. London. Cambridge University Press.
- Jiang, J.Y., and K.Y. Cho. 1989. Study on the factors for mycelial growth and pellet size of Volvariella volvacea in liquid culture. Abstract. International Symposium on Mushroom Biotechnology. pp. 75. Nanjing. China.
- Khan, S.M., and M.A. Qadir. 1989. Some studies on oyster mushroom (Pleurotus spp.) fungus in liquid media in parkistan. Mushroom Science XII (Part 2): 73-79.
- Khan, S.M., J.H. Mirza and M.A. Khan. 1991. Studies on shiitake mushroom (Lentinula edodes (Berk.) Pegler). Mushroom Sci. XIII : 503-508.
- Khanna, P., and H.S. Garcha. 1985. Physiological studies on Pleurotus spp. II. Carbon utilization. Mushroom Newsletter for the tropics. 6(1): 9-14.
- Krishna, A., and B.K. Sharma. 1989. Effect of various growth regulators on the mycelial yield of Phaliota destruens (Brond) Gillet. Mushroom Science XII(PartII): 469-477.
- Laniece, A. 1966. Production and use of liquid mushroom spawn. US Patent No.3. 286-399.
- Leatham, G.F. 1983. A chemically defined medium for the fruiting of Lentinus edodes. Mycologia. 75(5): 905-908.

- Leatham, G.F. 1985. Growth and development of Lentinus edodes on a chemically defined medium. In D. Moore, L.A. Casselton, D.A. Wood., and J.C. Frankland (ed.). British Mycological Society Symposium 10. pp. 403-427. London. Cambridge University Press.
- Leatham, G.F., and M.A. Stahmann. 1981. Studies on the laccase of Lentinus edodes specificity, location and association with the development of fruiting bodies. J. Gen. Microbiol. 125: 147-157.
- Leong, P.C. 1984. Cultivation of Pleurotus mushroom on cotton waste substrate in Singapore. In S.T. Chang., and T.H. Quimio (ed.). Tropical Mushroom Biological Nature and Cultivation Methods. pp. 349-361. Hong Kong. The Chinese University Press.
- Lilly, V.G. 1965. The chemical environment for fungal growth: Media, Macro and micronutrients. In G.C. Anisworth and A.S. Sussman (ed.). The Fungal Cell. pp. 465-478. New York. Academic Press.
- Lilly, V.G., and H.L. Barnett. 1951. Physiology of the Fungi. London. McGraw-Hill Book Company.
- Litchfield, J.H., R.C. Overbeck., and R.S. Davidson. 1963. Factors affecting the growth of morel mushroom mycelium in submerged culture. Agricultural and Food Chemistry. 11(2): 158-162.
- Lu, S.I., T.J. Leonard, S. Dick., and G.F. Leatham. 1988. A new strategy for genetic improvement edible fungi through enhancement of their lignocellulose degrading and fruiting abilities. Mic Neotrop. Applic. 1: 5-19.

- Martin, A.M., V.I. Bailey., and D.E. Hall. 1984. Nitrogen and amino acid composition of Agaricus campestris in peat extract. Mushroom Journal. 42: 356-359.
- Martinez, D., G. Guzman., and C. Soto. 1985. The effect of fermentation of coffee pulp in the cultivation of Pleurotus ostreatus in Mexico. Mushroom Newsletter for the Tropics. 4(1): 21-28.
- Miles, P.G. 1987. Fruiting of Lentinus edodes (shiitake) in liquid media. Mircen Journal. 3: 103-112.
- _____. 1988. "Mycomeat" A food produced from soybean by fungal mycelium. In S.T. Chang, K.Y. Chan., and N.Y.S. Woo. (ed.). Recent Advance in Biotechnology and Applied Biology. pp. 577-586. The Chinese University of Hong Kong.
- Miles, P.G., and S.T. Chang. 1985. Lentinus and the future. Mushroom Newsletter for the Tropics. 6(2): 2-3.
- Nutalaya, S., and S. Pataragetvit. 1981. Shiitake mushroom cultivation in Thailand. Mushroom Science XI: 723-736.
- OKwujiako, I.A. 1990. The effect of vitamins on the vegetative growth and fruitbody formation of Pleurotus sajor-caju (Fr.) Singer. Mushroom. J. Tropics. 10: 35-39.
- Panichajakul, S., W. Yindeeyoungyeon., and S. Triratana. 1991. Alteration of laccases and acid phosphatase in mono- and dikaryotic mycelia of Lentinus edodes. Mushroom Science XIII. 1: 241-249.
- Pegler, D.N. 1983. Agric Flora of the Lesser Antilles. pp. 32-34. London. HMSO.

- Przybylowicz, P., and J. Donoghue. 1988. Shiitake Growers Handbooks. pp. 139-145. America: Kendall/Hemt Publishing Company.
- Punnapayak, H., P. Ratanaapimain., and S. Triratana. 1990. Growth of Ganoderma lucidum in liquid culture. Current Advances in Biotechnology. Songkla University.
- Punnapayak, H., S. Triratana., and S. Sornprasert. 1992. Use of natural media for the liquid culture of Lentinula edodes and Pleurotus ostreatus. In A. Kulback., and G.A. Somkuti (ed.). Society for Industrial Microbiology. pp.76. Virginia. Annandale.
- Quimio, T.H. 1986. Culturing Ganoderma the "Pleurotus-way". Mushroom Newsletter for the Tropics. 6(4): 12-13.
- Rai, R.D., S. Saxena, R.C. Upadhyay., and H.S. Sohi. 1988. Composition nutritional value of various Pleurotus species grown under indentical conditons. Mushroom. J. Tropics. 8: 93-98.
- Rongxia, h., and S. Shiliang. 1989. Cultivation of Lentinus edodes fruitbodies on raw sawdus by means of liquid spawn. Abstract. International Symposium on Mushroom Biotechnology. pp.10. Nanjing, China.
- Run-qian, W. 1989. Production of mushroom spawn in China. Abstract. International Symposium on Mushroom Biotechnology. pp. 1-2. Nanjing. China.
- Sladky, Z., and V. Tichy. 1973. Stimulation of the formation of fruiting bodies of the fungus Lentinus tigrinus (Bull.) Fr. by growth regulators. Biologia Plantarum. 16(6): 436-443.

- Sobal, M., P. Morales., and D.M. Carrera. 1989. Effect of pH on growth of various mexican and foreign strains of edible mushrooms in the laboratory. Micol. Neotrop. Apl. 2: 19-39.
- Solomko, E.F. 1978. Comparative chemical composition and nutritional value of the mycelium of edible fungi grown in submerged culture. Referativnyi Zhurnal. 9(55): 431.
- Song, C.H., K.Y. Cho., and N.G. Nair. 1987. A synthetic medium for the production of submerged culture of Lentinus edodes. Mycologia. 79(6): 866-876.
- Stevenson, F.J. 1982. Humus Chemistry. pp. 443. New York. John Wiley and Sons Inc.
- Sugimori, T., Y. Oyama., and T. Omichi. 1971. Studies on basidiomycetes (1) Productions of mycelium and fruiting body from noncarbohydrate organic substances. J. Ferment. Technol. 49(5): 435-446.
- Suzki, S., and S. Ohsima. 1974. Influence of shiitake (Lentinus edodes) on human serum cholesterol. Mushroom Science IX (Part I): 463-467.
- Tokimoto, K., and M. Komatsu. 1978. Biological nature of Lentinus edodes. In J.T. Chang., and W.A. Hayes (ed.). The Biology and Cultivation of Edible Mushroom. pp. 453-459. New York. Academic press.
- _____. 1982. Influence of temperature on mycelium growth and primodium formation in Lentinus edodes. Trans. Mycol. Soc. Japan. 23: 385-390.

- Tawiah, W.M., and A.M. Martin. 1987. Study of operational variables in the submerged growth of Pleurotus ostreatus mushroom mycelium. Appl. Biochemistry and Biotech. 14: 221-229.
- Tawiah, W.M., and A.M. Martin. 1987. Use of nitrogen-supplemented peat extracts for the cultivation of Pleurotus ostreatus mushroom mycelium. Mushroom Science XII (Part) II: 157-167.
- Triratana, S., and M. Gaw. 1989. Physiological studies on the mycelial growth of Ganoderma lucidum (Fr.) Karst. Abstract. International Symposium on Mushroom Biotechnology. pp. 75. Nanjing. China.
- Triratana, S., and P. Osathaphant. 1988. The cultivation of shiitake (Lentinus edodes) in sawdust substrates from different tree and agricultural wastes. In S.T. Chang, K.Y. Chan., and N.Y.S. Woo (ed.). Recent Advance in Biotechnology and Applied Biology. pp. 531-541. Hong Kong. The Chinese University Press.
- Triratana, S., and T. Tantikanjana. 1987. Effects of some environmental factors on the morphology and yield of Lentinus edodes (Berk.) Sing. Mushroom Science XII (Part II): 279-292.
- Triratana, T., R. Suwanuraks., and S. Triratana. 1992. Effects of Lentinus edodes extracts on platelet aggregation. Thai Journal of Health Research. 6(1): 1-6.
- Tseng, T.C., M.S. Shiao., and Y.S. Shieh. 1984. Studies on Ganoderma lucidum 1. Liquid culture and chemical composition of mycelium. Bot. Bull. Academia Sinica. 25: 149-157.



- Wahid, M., A. Sattar., and S. Khan. 1988. Composition of wild and cultivated mushroom of Pakistan. Mushroom. J. Tropics. 8: 47-51.
- Whitaker, A., and P.A. Long. 1973. Fungal pelleting. Process Biochemistry. 8: 27-31.
- Wood, D.A., S.E. Matcham., and T.R. Fermor. 1988. Production and function of enzymes during lignocellulose degradation. In F. Zadrazil., and P.Reiniger. (ed.). Treatment of Lignocellulolysics. pp. 44-45. London. Elsevier Applied Science.
- Zadrazil, F. 1974. The ecology and industrial production of Pleurotus ostreatus, Pleurotus florida, Pleurotus cornucopiae, and Pleurotus eryngii. Mushroom Sci. IX (Part I): 621-652.
- _____. 1982. Solid state fermentation of lignocellulose containing plant residues with Sporotrichum pulverulentum Nov. and Dichotomitus squalens Kart & Reid. Eur. J. Appl. Microbiol. 16: 45-51.
- Zadrazil, F., and D.N. Kamra. 1989. Influence of air and oxygen supplies on lignin degradation and its relation with in vitro digestibility of wheat straw fermented with Stropharia rugosonnulata, Pleurotus eryngii and Pleurotus sajor-caju. Mushroom. J. Tropics: 79-88.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ และการฆ่าเชื้อ

1. อาหารธรรมชาติ (natural media)

ใช้มันฝรั่ง มันลำปะหลัง ถั่วเหลืองสด ข้าวโพดสด หัวไชเท้า กล้วยน้ำว่า
และมะละกอ อย่างละ 200 กรัม ผสม Dextrose 20 กรัม และน้ำกลั่น 1 ลิตร

วิธีการเตรียมอาหารเหลว : ปอกเปลือกมันฝรั่งหั่นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์
ซึ่งน้ำหนักตามต้องการนำมาต้มด้วยไฟอ่อนใช้เวลาประมาณ 15 นาทีนับจากเดือด
กรองเฉพาะน้ำต้ม เติม Dextrose ในอัตราส่วนที่กำหนดจนจนกระทั่งละลายหมด
ปรับปริมาตรให้ครบ 1 ลิตรด้วยน้ำกลั่น ปรับความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0 ด้วย 1N
HCl หรือ 1N NaOH (วัสดุอื่นทำเช่นเดียวกัน) ตวงอาหารเหลว 100 มิลลิลิตร ใน
ขวดทดลอง 250 มิลลิลิตร นำไปนึ่งฆ่าเชื้อ

การนึ่งฆ่าเชื้อ : ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์/
ตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที ด้วยเครื่อง autoclave

2. อาหารสังเคราะห์ (synthetic media) (Song et al., 1987)

KH_2PO_4	2.0	g
CaCl_2	0.2	g
Glucose	20.0	g
NH_4Cl	0.5	g
L-aspartic acid	1.2	g
Thiamine HCl	0.0001	g
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	1.0	g
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.01	g
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.02	g
$\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.02	g
Distilled water	1	l

ความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0 ด้วย 1N HCl หรือ 1N NaOH

ในการเตรียมอาหารสังเคราะห์สำหรับเลี้ยงเส้นใยเห็ดหอมพวก
macronutrient elements micronutrient elements กรดอะมิโน และ
วิตามิน ให้เตรียมเป็น stock solution เมื่อเวลาจะเตรียมอาหารจึงนำเอา
stock solution มาผสมรวมกันตามสัดส่วนที่ต้องการอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อสะดวกใน
การทำงาน ดังนี้

1. macronutrient elements

stock solution A : KH_2HPO_4 20.0 กรัม
 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 10.0 กรัม
 น้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร
 (ใช้ 20 มิลลิลิตร/ลิตร)

stock solution B : CaCl_2 1.0 กรัม
 NH_4Cl 2.5 กรัม
 น้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
 (ใช้ 20 มิลลิลิตร/ลิตร)

2. micronutrient elements

stock solution C : $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 1.0 กรัม
 น้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
 (ใช้ 1 มิลลิลิตร/ลิตร)

stock solution D : $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 1.0 กรัม
 $\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 1.0 กรัม
 น้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
 (ใช้ 2 มิลลิลิตร/ลิตร)

3. เติมกรดอะมิโน (stock solution E) และวิตามิน (stock solution F:)

โดยทำให้ปราศจากเชื้อ โดยกรองด้วย milipore filter ขนาด 0.45 ไมครอน และเติมลงไปในการก่อนใช้ดังนี้

stock solution E : L-aspartic acid	6.0 กรัม
น้ำกลั่น	100 มิลลิลิตร
(ใช้ 20 มิลลิลิตร/ลิตร)	
stock solution F : Thiamine HCl	0.1 กรัม
น้ำกลั่น	1000 มิลลิลิตร
(ใช้ 1 มิลลิลิตร/ลิตร)	

วิธีการให้นำ stock solution A B C และ D ผสมรวมกันตามปริมาณที่กำหนดไว้ แล้วผสมน้ำตาลกลูโคส 20 กรัม/ลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ 1 ลิตร ด้วยน้ำกลั่นนำไปฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที ทิ้งให้เย็น จากนั้นเติม stock solution E และ F ปรับความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0 ด้วยสารละลาย 1N HCl และ 1N NaOH

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้ข้อมูลแต่ละช่วงการทดลอง

ทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ IRRI STAT ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ป้อนข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทางสถิติเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เลือกวิธีวิเคราะห์ในที่นี้เลือกใช้แผนการทดลอง Completely Randomized Design (CRD)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลของคอมพิวเตอร์ จะหาค่า Analysis of variance พร้อมทั้งแสดงข้อมูลดังนี้

COMPLETELY RANDOMIZED DESIGN

REPLICATION (r) = 4

TREATMENT = treatment (t) = 9

$$t_1 = t_1$$

$$t_2 = t_2$$

$$t_3 = t_3$$

$$t_4 = t_4$$

$$t_5 = t_5$$

$$t_6 = t_6$$

$$t_7 = t_7$$

$$t_8 = t_8$$

$$t_9 = t_9$$

	pH 40 d			
	REP1	REP2	REP3	REP4
t ₁	0.673	0.870	0.867	0.819
t ₂	0.851	0.860	0.914	0.799
t ₃	0.877	0.854	0.881	0.900
t ₄	0.911	0.900	0.899	0.910
t ₅	1.154	1.150	1.099	1.148
t ₆	0.858	0.690	0.981	0.804
t ₇	0.670	0.685	0.717	0.747
t ₈	0.718	0.800	0.678	0.611
t ₉	0.681	0.698	0.700	0.681
REP TOTALS	7.393	7.507	7.736	7.419
REP MEANS	0.821	0.834	0.859	0.824

ANALYSIS OF VARIANCE FOR pH 40 DAYS

SV	DF	SS	MS	F
TREATMENT (T)	8.000	0.6218	0.0777	20.6175**
ERROR	27.000	0.1018	0.0038	
TOTAL	35.000	0.7236		

CV = 7.35 %

** = significant at 1 % level

4. กรณีที่ข้อมูลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้องทำการวิเคราะห์ต่อไปเพื่อหาว่า ข้อมูลกลุ่มใดมีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร และผลจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จะได้ดังนี้

TABLE OF TREATMENT MEANS FOR pH 40 d
(AVE. of 4 REPS)

TREATMENT	RANKS	MEANS
t_1	1	0.8077 b
t_2	2	0.8563 b
t_3	3	0.8785 b
t_4	4	0.9053 b
t_5	5	1.1382 a
t_6	6	0.8337 b
t_7	7	0.7052 c
t_8	8	0.7021 c
t_9	9	0.6902 c
MEAN		0.8352

In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 1 % level by DMRT

ประวัติผู้เขียน

นายรัฐพล ศรีประเสริฐ สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตทางเทคโนโลยีการผลิตพืช (เกี๋ยรตินิยม) จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ปี 2533 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533 โดยได้รับทุนโครงการ "ผู้ช่วยวิจัย" จากบัณฑิตวิทยาลัย และฝ่ายวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย