

วิทยา เมื่อออกแบบไพรเมอร์ที่จำเพาะจากลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ ITS ของเห็ดแต่ละตัวอย่าง และเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงและตรวจติดตามการเกิดสัญญาณแสงฟลูออเรสเซนส์ ด้วยระบบ SYBR Green I พบว่าไพรเมอร์ที่ออกแบบมีความจำเพาะต่อเห็ดพิษแต่ละชนิดและเมื่อนำดีเอ็นเอแม่แบบที่สกัดจากเห็ดที่ผ่านการปรุงอาหารทั้ง 4 แบบ พบว่าสามารถตรวจพบสัญญาณแสงฟลูออเรสเซนส์ได้ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้วิธีการทางอณูชีวโมเลกุลในการระบุชนิดของเห็ดพิษทั้ง 7 ชนิดได้ และสามารถนำหลักการเดียวกันนี้ไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอนุกรมวิธานสำหรับเห็ดชนิดอื่นๆ และวิธีนี้ยังเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการระบุชนิดของตัวอย่างที่อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์หรือมีปริมาณตัวอย่างน้อยไม่สามารถจำแนกด้วยใช้สัณฐานวิทยา

บรรณานุกรม

- จันทพร ทานนท์. 2555. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2555. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://boe.moph.go.th/> [25 สิงหาคม 2556]
- ชริดา ปุกหุด ชีรวัดน์ แซ่ซื่อ และ เทียมจันทร์ สาระแสน. 2543. Isozyme pattern of *Lentinus polychrous* Lev. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย วทท. ครั้งที่ 26 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ วันที่ 18-20 ตุลาคม : 433-434.
- รติยา บุญประเทือง รัตเขตร์ เขยกลั่น พัชราภรณ์ พรหมเทียมอ่อน และ พรหมทิพย์ ดิยพันธ์. 2555. การจำแนกเห็ดพิษในประเทศไทย ช่วงปี 2551-2555. เห็ดไทย. กรกฎาคม-ธันวาคม 2555. หน้า 6-13.
- พรรณพร กุลมา มนุศิลาปี สิริมาตย์และ สายสมร ถ้ายอง. 2554. การเปรียบเทียบลักษณะสัณฐานวิทยาของเห็ดระโงกเพื่อการจำแนกแยกชนิดที่รับประทานไม่ได้. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 วันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2554. หน้า 273-280.
- ณภัทร สนธิรัตน์ อัจฉราพิพพานนท์ วัลลภา ธีภาวะ และ สุวลักษณ์ ชัยชูโชติ. 2549. เห็ดพิษ. นวัตกรรมคาการพิมพ์. กรุงเทพฯ. หน้า 1-7.
- อุมารินทร์ บุญเกื้อ และอุไรวรรณ อรัญวาสณ์. 2556. การพัฒนาเครื่องหมาย allele-specific primer PCR เพื่อจำแนกชนิดยุงก้นปล่องกลุ่มชับช้อน *Anopheles dirus*. Thai J. Genet, S(1): 378-382. หน้า
- เกษม สร้อยทอง. 2537. เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สิริธรรมออฟเซ็ท: อุบลราชธานี. 222 หน้า

- Aritoteles, G., L.Charice and T.G. Rosa. 2005. DNA extraction from frozen field collected and dehydrated herbarium fungal: basidiomata performance of SDS and CTAB-based methods. *Biotemas*: 18(2):19-32.
- Bae, S.C., Lee, S.W., Kim, H.I. Park, D.D., and Rhee, I.K. 1995. PCR amplification of ITS2 region of rDNA for the classification of *Ganoderma* spp. *RDA Journal of Agricultural Science*. 37:182-188.
- Brodmann, P.D. 2002. Real-time Quantitative Polymerase Chain Reaction Methods for Four Genetically Modified Maize Varieties and Maize DNA Content in Food. *Journal of AOAC International*. 85(3): 646-653.
- Bruns, T.D., R.Vilgays, M.Barns, D. Gonzalez, D.S. Hibbett, D.J. Lane, L.Simon, S.Stickel, T.M.Szaro, W.G. Weisburg and M.L. Sogin. 1992. Evolutionary relationships within the fungi: analyses of nuclear small subunit rRNA sequences. *Molec. Phylog.Evol.*1:231-241.
- Chillalim, M., Odder-Ighill, H., Guillaumin, J.J., Mohammed, C., Escarmant, B.L. and Botton, B. 1998. Variation in the ITS and IGS regions of ribosomal DNA among the biological species of European *Armillaria* *Mycological Research*. 102: 533-540.
- Epis,S., C. Matinato, G. Gentili, F. Varotto, C. Bandi and D. Sassera. 2010. Molecular detection of poisonous mushroom in different matrices. *Mycologia*. 102(3) : 747-754.
- Espy, M.J., J.R. Uhi, L.M. Sloan, S.P. Buckwatter, M.F. Jones, E.A. Vetter, J.D.C., Yao, N.L. Wengenack and T.F. Smith. 2006. Real Time PCR in Clinical Microbiology: Application for Routine Laboratory Testing. *Clinical Microbiology Review*. 19(1): 165-256.
- Güzeldang and Ö. Colak. 2007. Molecular identification of *Ganoderma lucidum* from Turkey. *International Journal of Agriculture & Biology*. 9(5): 767-770.
- Hibbett, D.S. 1992. Ribosomal RNA and fungal systematics. *Trans. Mycol.Soc. Jpn.* 33:533-556.
- Kabilan, M.A., B. Saraswathy, N.Ramalingam and P.Rajasekran. 2009. Comparative study on efficiency of genomic DNA extraction methods in edible mushrooms. *Advance Biotech.* 23-24.
- Lee,J.S., M.O. Lim, K.Y. Cho, J.H. Cho, S.Y. Chang and D.H. Nam. 2006. Identification of medicinal mushroom species based on nuclear large subunit rDNA sequences. *J.Microbiol.* 44:29-34.

- Lincoff, G.H. and P.M. Michell. 1977. Toxic and Hallucinogenic Mushroom Poisoning, a handbook for Physicians and Mushroom Hunters. Van Nostrand & Reinhold Co., New York. 267 p.
- Maeta, K., T. Ochi, K. Tokimot, N. Shimomura, N. maekawa, N. Kawaguchi, M. Nakaya. Y. Kitamoto and T. Aimi. 2008. Rapid species identification of cooked poisonous mushroom by using real time PCR. *Applied and Environmental Microbiology*. 74(11): 3306-3309.
- Miller, O.K. 1980. *Mushrooms of North America*. Dutton and Co., Inc. New York. 584 p.
- Moncalvo, J.M., H. Wang and R.S. Hseu. 1995c. The use of ribosomal DNA sequence data for species identification and phylogeny in the Ganodermataceae. *In* Buchanan, P.K. R.S. Hseu and J.M. Moncalvo (eds.), *Ganoderma: Systematics, Phytopathology and Pharmacology: Proceeding of Contributed Symposium 59AB 5th International Mycological Congress*. Vancouver, August 14-21 1994. 31-44 National Taiwan University. Taipei
- Rosedahl, S. and R. Sen. 1992. Isozyme analysis of microrrhiza. *Methods in Microbiol*. 24:169-192.
- Rozen, S. and Skaletsky, H. 2000. Primer3 on the WWW for general users and for biologist programmers. *Methods in Molecular Biologisy*, 132, 365-386.
- Schmidt, O., and U. Moreth. 2000. Species-specific PCR primers in the rDNA-ITS region as a diagnostic tool for *Serpula lacrymans*. *Mycol.Res.* 104: 69-72.
- Sanmee, R., Tuloss, R.E., Lumyong, P., Dell, B. and Lumyong, S. Study on Amanita (Basidiomycetes: Amanitaceae) in the Northern Thailand. 2008. *Fungi Diversity*. 32: 97-123.
- Tanabe, S., M. Hase., T. Yano., M. Sato., T. Fujimura and H. Akiyama. 2007. A Real-Time Quantitative PCR Detection Method for Pork, Chicken, Beef, Mutton and Horseflesh in Foods. *Biosci Biotechnol Biochem*. 71(12): 3131-3135.
- Turenne, C.Y., Sanch, S.E., Hoban, D.J. Karlowsky, J.A. and Kabani, A.M. 2000. Rapid identification of fungi by using the ITS2 genetic region and automated fluorescent capillary electrophoresis system. *J Clin Microbiol*. 38:944.

- Vilgays, R., J.S. Hopple, Jr., and D.S. Hibbett. 1994. Phylogenetic implications of generic concepts in fungal taxonomy: The impact of molecular systematic studies. *Mycologia Helvetica*. 6:73-91.
- Vilgalys R, M. Hester. 1990. Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several *Cryptococcus* species. *Journal of Bacteriology* 172: 4239-424.
- Ye, J., Coulouris, G., Zaretskaya, I., Cutcutache, I., Rozen, S., Madden.TL. 2012. Primer-Blast: a tool to design target-specific primers for polymerase chain reaction. *BMC Bioinformatics*. 13:134.
- White TJ, Bruns T, Lee S, Taylor J. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: *PCR Protocols: a guide to methods and applications*. (Innis MA, Gelfand DH, Sninsky JJ, White TJ, eds). Academic Press, New York, USA: 315-322.