สาส์นจากนายกสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย

เรียน สมาชิกสมาคมฯ ทุกท่าน

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยขอแสดงความยินดีกับ รศ.ดร.วิวัฒน์ พิชญากร ที่ได้รับรางวัลทะกุจินักวิจัยดีเด่นประจำปี2558 ดร.อดิศักดิ์ ร่มแสง ที่ได้รับรางวัลทะกุจิวิทยานิพนธ์ดีเด่นระดับปริญญาเอกประจำปี2558 นายณัฐวุฒิ คงกล่อม ที่ได้รับรางวัลทะกุจิวิทยานิพนธ์ดีเด่น ระดับปริญญาโทประจำปี2558 และ รศ.ดร.กนกรัตนะกนกชัย ที่ได้รับรางวัลผู้สมควรให้ปาฐกถาอายิโนะโมะโต๊ะประจำปี2558

สมาคมฯ ขอขอบคุณรศ.ดร. กล้าณรงค์ ศรีรอต ดร.วรรณพ วิเศษสงวน ศ.ดร.ปราณี ฟู่เจริญ รศ.ดร.เบญจมาส เชียรศิลป์ ดร.สุมาลี กำจรวงไพศาล ศ.ดร.มรกต ตันติเจริญ ศ.ดร.ศิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์ และรศ.ดร. เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ ในนามของ นายสวัสดิ์-นางวารีวรรณ แสงสุรศักดิ์ สำหรับการบริจาคเงินเข้ากองทุนรางวัลทะกุจิ-สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยในปี 2558 พร้อมทั้งขอขอบคุณ ศ.ดร.วัฒนาลัย ปานบ้านเกร็ด สำหรับการบริจาคเงินจำนวน 55,000 บาท เพื่อเป็นเงินรางวัลแก่ผู้ได้รับรางวัลทะกุจินักวิจัยดีเด่น วิทยานิพนธ์ดีเด่นระดับปริญญาเอกและปริญญาโท สำหรับปี 2558 ในการนี้สมาคมฯ ขอเชิญชวนท่านสมาชิกร่วมบริจาคเงินเข้ากองทุนทะกุจิ ได้ที่บัญชีกองทุนรางวัลทะกุจิ-สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย เลขที่บัญชี 026-446110-3 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) สาขารามาธิบดี

สุขสันต์วันคริสมาสต์และสวัสดีปีใหม่ 2559 ท่านสมาชิกสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยทุกท่าน ขอให้ทุกท่านสุขกาย สุขใจ มีพละและกำลังใจในการฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ ทั้งขอให้ท่านมีสุขภาพแข็งแรง เจริญก้าวหน้าในการทำงาน และประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

จดหมายข่าวข่าวประชาสัมพันธ์ของสมาคมฯ ฉบับนี้เป็นฉบับส่งท้ายปี2558 ซึ่งจะสรุปกิจกรรมที่สมาคมฯ ซึ่งได้ความร่วมมือจากท่านสมาชิกเป็นอย่างดี ตลอดปี 2558 ขอขอบคุณเจ้าภาพงานประชุม วิทยากร ผู้สนับสนุนจากบริษัทต่างๆ และผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมให้งานประชุมในปีนี้ประสบความสำเร็จอย่างดีเยี่ยม

และในปี 2559 ที่จะถึงนี้สมาคมฯ มีกิจกรรมต่างๆ มากมาย ดิฉันก็ขอเชิญชวนสมาชิกสมาคมฯ ทุกท่านเข้าร่วมกิจกรรมของสมาคมฯ ในวาระต่างๆ โดยหวังว่าจะได้พบกับท่านสมาชิกและรับฟังความคิดเห็นจากท่านเป็นการส่วนตัวในงานกิจกรรมของสมาคมฯ

รศ. ดร.เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ

ประชาสัมพันธ์การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Biodiesel production from non-plant oil and wastes

วันที่ : 8-10 กุมภาพันธ์ 2559
สถานที่ : Gibthai Training Center, บริษัทกิบไทย จำกัด ถนนสุทธิสารวินิจฉัย กรุงเทพฯ
ค่าลงทะเบียน : สมาชิกสมาคมฯ 4,000 บาท บุคคลทั่วไป 5,000 บาท*
* รวมค่าสมาชิกตลอดชีพ สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย
website : www.biotech.or.th/tsb
กำหนดการ

Day 1 (8/2/2016)
9.00-10.30: Introductions to algal and microbial cultivation
10.30-11.00: Coffee break
11.00-12.00: Algae cultivation overview
12.00-13.00: Lunch
13.00-14.30: Algae harvesting and extraction
14.30-15.00: Coffee break
15.00-16.15: Laboratory practice 1: algal cultivation
16.15-16.30: Conclusion, question and comments

Day 2 (9/2/2016)
9.00-10.00: Microbial oil strains and cultivation
10.00-10.30: Coffee break
10.30-12.00: Microbial oil production
12.00-13.00: Lunch
13.00-15.00: Laboratory practice 2: bacterial cultivation
15.00-16.00: Laboratory practice 3: microbial oil extraction and oil profile
16.00-16.30: Conclusion, question and comments

Day 3 (10/2/2016)
9.00-10.00: Potential wastes to be used as biodiesel raw material
10.00-10.30: Coffee break
10.30-12.00: Biodiesel product from non-plant oil and wastes
12.00-13.00: Lunch
13.00-15.00: Laboratory practice 4: biodiesel production from non-plant oil
15.00-15.30: Conclusion, question and comments

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประยุกต์ใช้ Life Cycle Assessment (LCA) ในการเรียนการสอน และการวิจัย

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการประยุกต์ใช้ Life Cycle Assessment (LCA) ในการเรียนการสอน และการวิจัย วันที่ 26-27 มีนาคม 2558 ณ โรงแรมดิเอมเมอรัลด์ ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่อง LCA ให้กับอาจารย์ และนักวิจัยเพื่อใช้ในการสอน และงานวิจัย โดยในการอบรมนี้ผู้เข้าอบรมจะได้ลองปฏิบัติจริง กับกรณีศึกษาที่มาจากโจทย์ปัญหา และกรณีศึกษาที่มาจากโจทย์งานวิจัย

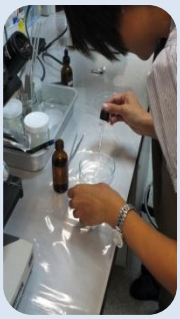
โดยมีการบรรยายในหัวข้อต่างๆ จากวิทยากรซึ่งประกอบด้วย รศ.ดร.ธำรงรัตน์ มุ่งเจริญ (สวทช./ม.เกษตรศาสตร์) ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง (ม.เกษตรศาสตร์) ดร.วิกานดา วราห์บัณฑูรวิทย์ (ผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) นายอธิวัตร จิรจริยาเวช (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) นายชินาธิปกรณ์ พงศ์ภิญโญภาพ นายวรยุทธ สายบัวตรง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 33 คน

การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การใช้เทคนิคการกลายพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ร่วมกับศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านสบู่ดำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดการถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การใช้เทคนิคการกลายพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์พืช วันที่ 11–12 มิถุนายน 2558 โดยได้รับการอนุเคราะห์วิทยากรและสถานที่จัดฝึกอบรมจากศูนย์วิจัยนิวเคลียร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ซึ่งวิทยากรประกอบด้วย ศ. ดร. สิรนุช ลามศรีจันทร์ ศ.อรุณี วงศ์ปิยะสถิตย์ รศ. ดร. พีรนุช จอมพุก อ.ดร.คทารัตน์ ชูศรีเอี่ยม น.ส. ณัฐนิชภู สุกิน และน.ส. มยุรี ลิมติยะโยธิน

มีผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 21 คน



การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Biorefinery aspect in cellulosic ethanol production

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ร่วมกับภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Biorefinery aspect in cellulosic ethanol production วันที่ 23-24 กรกฎาคม 2558 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ บางเขน

โดยมีการบรรยายในหัวข้อต่างๆ จากวิทยากรไทย ได้แก่ รศ.ดร.วิทยา ปั้นสุวรรณ (ม.เกษตรศาสตร์) ผศ.ดร. ประมุข ภระกูลสุขสถิต (ม.เกษตรศาสตร์) และวิทยากรจากประเทศเกาหลี ได้แก่ Prof. KyoungHeon Kim (Korea University) และการฝึกปฏิบัติการ ดังนี้ Steam explosion unit, Chemical analysis of biomass (cellulose, hemicellulose, and lignin), Analysis of cellulsae activities, ethanol, glucose, and cells from simultaneous saccharification and fermentation โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 31 คน

การจัดประชุม Biotechnology International Congress (BIC 2015) “Biotechnology for Healthy Society”

Biotechnology International Congress (BIC 2015) เปลี่ยนชื่อจาก TSB International Forum ซึ่งในปี 2558 นี้เป็นการประชุมครั้งที่ 3 โดยใช้หัวข้อสำหรับประชุมว่า “biotechnology for healthy society” จัดขึ้นระหว่างวันที่ 9-10 กันยายน 2558 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค กรุงเทพฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ และผลการศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ให้กับนักศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย ในประเทศรวมถึงสมาชิก Asian Federation of Biotechnology (AFOB) อีก 13 ประเทศในภูมิภาคเอเชีย และจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งยังเผยแพร่ชื่อเสียงของประเทศไทยในการจัดสัมมนาระดับนานาชาติ การประชุมเป็นส่วนหนึ่งของงาน Thailand lab 2015

โดยในงานประชุมสมาคมฯ ได้แบ่งเป็น 3 กิจกรรมหลักได้แก่

1. ประชุมวิชาการ Biotechnology International Congress (BIC 2015) “biotechnology for healthy society” โดยมี Joint Symposium 2 งานประชุมได้แก่ Jartopha Updates 2015 และ TU-TSU on Biomass Utilization มี Keynote speaker 2 ท่านและInvited speakers จากไทยและต่างประเทศ 22 คน ผู้ลงทะเบียนเข้าเสนอผลงานในรูปแบบบรรยาย 13 คน โปสเตอร์ 26 คน แบ่งเป็นคนไทย 30 ต่างชาติ 9 คนและผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 300 คน
2. การเยี่ยมชมและศึกษาดูงานมหาวิทยาลัยมหิดล ณ Mahidol Bio Innovation, Salaya Campus และคณะวิทยาศาสตร์ ถนนพระราม 6
3. “Biotech Outlet” มี 6 หน่วยงานเข้าร่วมออกบูทเสนอผลงานวิจัย ได้แก่ Fermentation research center for value added agricultural products (FerVAAP) / Department of Chemistry, Kasetsart University / Center of Excellence for Jatropha, Kasetsart University / Department of Microbiology, Chulalongkorn University / Institute of Biotechnology and Genetic Engineering (IBGE) / Department of Zoology, Kasetsart University /

the 27th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB 2015)

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยขอขอบคุณภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และสถาบันพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้เกียรติเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมวิชาการประจำปี 2558 the 27th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB 2015) "Innovative Biotechnology" ระหว่างวันที่ 17-20 พฤศจิกายน 2558 ณ โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพ

พร้อมกันนี้ขอเชิญชวนท่านสมาชิกสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย เข้าร่วมงานประชุมวิชาการประจำปี 2559 the 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB 2016) “Natural Resources and Bio-based Innovative Products วันที่ 28-30 พฤศจิกายน 2559 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย
ขอแสดงความยินดีกับ

รศ.ดร. วิวัฒน์ พิชญากร

รางวัลทะกุจิ นักวิจัยดีเด่น ประจำปี 2558

Deproteinization process of natural rubber latex and its use as raw material in several industries

---

Wiwat Pichayakorn
Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Prince of Songkla University
15 Kanchanawanich Rd., Hat-Yai, Songkhla 90112, Thailand

Natural rubber latex (NRL) tapped from the bark of *Hevea brasiliensis* is a colloidal system of cis-1,4-polyisoprene particles dispersed in an aqueous serum. This isoprene polymer provides desirable physical properties such as high elasticity, high tensile strength and ease of film-forming that make it to be interesting in many product applications for human uses. However, it has reported about latex allergy caused by proteins both in the serum and on the latex particle surface that should be coped. Moreover, the commercial NRL normally uses ammonia as stabilizer and preservative which it causes strong irritation in soft tissue and human skin. The use of alcalase enzyme, some pharmaceutical acceptable additives and centrifugation process can effectively reduce proteins in NRL. The properties of these deproteinized NRL and their dried films are not different from those of fresh latex and films. From *in vivo* skin irritation and acute oral toxicity tests in animal models, the results show that this deproteinized NRL is satisfactory safe for both external and internal uses. This deproteinized NR polymer can be further used for several applications that can be divided into 3 groups: (i) cosmetic products i.e. paste-form peel-off masks, pore-pack films, and hair removal cosmetics, (ii) pharmaceutical products i.e. matrix or reservoir type transdermal patches, transdermal film forming polymeric solutions, nicotine chewing gum for cigarette addiction, and pharmaceutical tablet coating, (iii) medical and healthcare products i.e. wound healing products, colostomy bags, anti-bedsore rubber sheet, pressure sensitive adhesives, mosquito repellent, fragrance rubber sheet and scented sheet for conditioner. Pharmaceutical optimization process has been developed to improve some properties to be the best products, and pharmaceutical acceptable ingredients have also been added such as polymer blends, plasticizers, and interested active compounds. These products have been studied for their efficacy and safety comparing to the marketed products, and evaluated for their business possibility. Now, the novel interested products have also been developing continuously. Finally, these products can add an economic value to agricultural NR products in developed countries.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย
ขอแสดงความยินดีกับ
ดร.อดิศักดิ์ ร่มแสง
รางวัลทะกุจิวิทยานิพนธ์ดีเด่น
ระดับปริญญาเอก ประจำปี 2558

Protein repair systems during oxidative stress in *Pseudomonas aeruginosa*

Adisak Romsang
Department of Biotechnology, Faculty of Science, Mahidol University
272 Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, THAILAND

The Ph.D. research is focused on *Pseudomonas aeruginosa* one of the human-pathogenic bacteria that generally confront an excess level of reactive oxygen species (ROS) generated by host innate immune cells during the infection process. The bacterial management of oxidative stresses can be divided into two phases: the elimination of ROS prior to reaching harmful levels by antioxidants, and the repair of damaged molecules in order to continue cellular activities. One of the most effective protein repair systems is methionine sulfoxide reductase (Msr) that repairs oxidatively damaged proteins due to Met oxidation. Another repair system is an iron-sulfur cluster [Fe-S] protein repair. Many proteins require the [Fe-S] cluster for their functional activities. The [Fe-S] clusters are rapidly damaged by univalent oxidants, which lead to the destabilization of the cluster and cause a release of its catalytic iron atom; the ROS process results in converting the proteins to an inactive form. The ferredoxin $NADP^+$ reductase (Fpr) is well characterized as an enzyme that mediates reversible redox reactions of several electron carriers and NADPH. Fpr also participates in cluster repair.

In this study, *P. aeruginosa* genes encoded protein/cluster repair enzymes were mutated and their physiological functions against stresses were characterized using various types of oxidants. Analysis of gene expression revealed either constitutive or oxidant-inducible gene expression pattern. Gene regulation analysis of these inducible genes was performed to characterize their promoter regions and identify their transcriptional regulators. The results suggest that these genes belong to different regulons. Finally, pathogenicity assays using *Drosophila* and *Caenorthabditis* models showed that these repair systems played a role in bacterial virulence. Altogether, the data illustrated that protein repair systems appear to be essential for proper protection of *P. aeruginosa* against oxidative stress and during infection.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย
ขอแสดงความยินดีกับ
นายณัฐวุฒิ คงกล่อม
รางวัลทะกุจิวิทยานิพนธ์ดีเด่น
ระดับปริญญาโท ประจำปี 2558

Development of Fermentation Process for Producing Poly-γ-glutamic Acid Applied to Polymer Hydrogel

---

Nuttawut Kongklom, M.Sc. (Biotechnology)
Assoc.Prof.Dr. Sarote Sirisansaneeyakul (Advisor)
Department of Biotechnology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University
50 Ngam Wong Wan Road, Ladyaow, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

Poly-γ-glutamic acid (γ-PGA) is water-soluble, biodegradable and edible bioplastic. *Bacillus* strains, the producers of γ-PGA via fermentation, can be divided into two groups, i.e. glutamic acid-dependent/independent strains. The glutamic acid-independent strains, producing γ-PGA without glutamic acid are great of interest for the cost reduction in industrial production. In this work, five strains of *Bacillus* spp. were tested, grown in a shake flask with the culture medium without glutamic acid, comparing for the best γ-PGA producer. As a result, *B. licheniformis* TISTR 1010 was found as the potential γ-PGA producing strain in a newly B culture medium without glutamic acid. As a consequence, the γ-PGA production by the selected bacterial strain was optimized in a fed-batch stirred bioreactor, controlled with carbon/nitrogen source and adaptive-O_2 feedings. The concentration and productivity of γ-PGA were impressively obtained at 39.85 ± 0.28 g L^{-1} and 0.93 ± 0.006 g L^{-1} h^{-1}. From the results, a synthesis pathway of γ-PGA by the glutamic acid-independent *B. licheniformis* TISTR 1010 was proposed. Latter, the produced γ-PGA was blended with polyvinyl alcohol (PVA) to form a polymer hydrogel by γ-irradiation for use as biofertilizer absorbent. The optimal ratio of γ-PGA: PVA for hydrogel formation was 90:10 by %wt irradiated with the dose of 40 kGy γ-ray. The resultant hydrogel gave the gelation of 60.30 ± 2.40%, and the water and biofertilizer uptake of 13.59 ± 0.44 and 2.033 ± 0.78 g g^{-1}, respectively. The rate constants of biofertilizer release were 3.15 and 1.77 g L^{-1} $h^{-0.5}$ at 0-10 h and 10-168 h, respectively. Finally, the hydrogel could be used as the biofertilizer absorbent applicable for exporting orchids, resulting in the prolongation of fresh orchids for ~8 and ~7 day. The maximum bud opening of 27.18% and 64.48% were also obtained by keeping at 4 ± 2 and 25 ± 2 °C, respectively. The kinetic models were proposed to describe the highest prolongation and bud opening of fresh orchids, which were comparable to the experimental results. In addition, the concentration of 0.5 g L^{-1} γ-PGA could be used as the biofertilizer applicable to the exporting orchids. The present work gained clearly a technological knowledge applying the bacterial cultivation for γ-PGA production commercially, resulted in readily preparing the biopolymer hydrogel for use in Thai orchids-exporting industry at the global competitiveness.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย
ขอแสดงความยินดีกับ

รศ.ดร.กนก รัตนะกนกชัย

ผู้สมควรให้ปาฐกถาอายิโนะโมะโต๊ะ
ประจำปี 2558

Development of Enzyme Technology for Sustainable Bio-refinery Platform in the Future

---

Khanok Ratanakhanokchai
Enzyme Technology Laboratory, School of Bioresources and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10150, Thailand

Before developing enzyme technology for a sustainable bio-refinery platform, basic knowledge of the enzymes is necessary. Plant biomass contains a complex mixture of polysaccharides, mainly cellulose and hemicellulose (mainly xylan). Therefore, the complete and rapid hydrolysis of these polysaccharides requires not only cellulolytic enzymes but also the cooperation of xylanolytic enzymes. Our main research interest is to find the effective cellulolytic and xylanolytic enzymes from bacteria, and developing the enzyme properties for plant biomass saccharification and bio-refinery production purposes. Over 30 years of study in the field of cellulolytic and xylanolytic enzymes, we have isolated and obtained several bacterial candidates from aerobic, facultative and anaerobic bacteria grown under mesophillic, thermophilic, extremely thermophilic, alkaline and acidic conditions. These bacteria produce unique enzyme systems as multi-enzyme complexes or free-state enzymes and their biological activities have shown tremendous potential in different commercial and industrial applications. Our research findings for these bacteria and enzymes have been reported and published in several world-leading scientific journals, two international patents (Japan and USA) and one national patent. Our works have spurred the interest of several large companies in Thailand and Japan. We work together to use our bacteria and/or enzymes for saccharification of plant biomass and conversion further into energy such as bioethanol, methane and hydrogen, and organic acids. Additionally, some enzymes from our isolated bacteria possess distinct characteristics, which have great implications for animal feed, extraction of β-glucan from mushroom, xylooligosaccharides production and detoxification of cyanide from cassava starch. Recently, our enzymes have been scaled up to pilot-scale production (1,000 liter). We hope, our enzymes will be on sale and shared in the market in the near future.