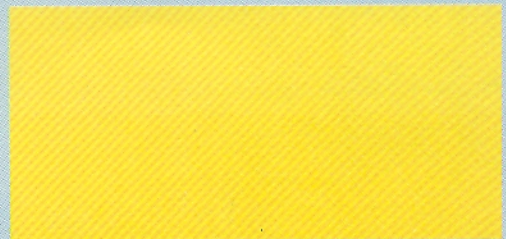
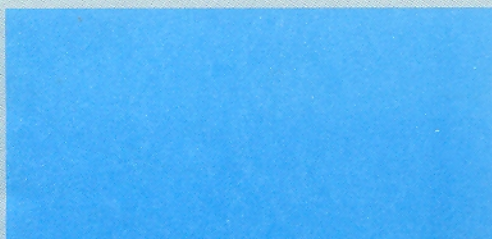
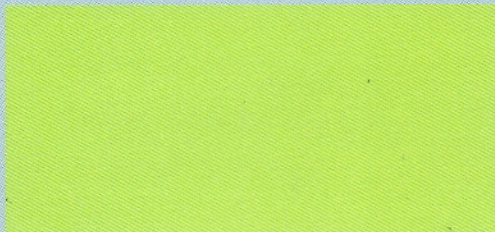


School of Science

MAE FAH LUANG UNIVERSITY
Number 2 : April-September 2012



Student Spotlight : 3
นัทธีเรียนทนต์กับประสบการณ์วิจัย ณ ประเทศญี่ปุ่น

Science Focus : 5
เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cells) เทคโนโลยีพลังงานสะอาดเพื่อโลกสีเขียว

Cover Story : 6-7
ความหลากหลายทางชีวภาพ งานวิจัยสู่ชุมชน

CONTENTS

Dean Talks	2
In the Park	3
Student Spotlight	4
Science Focus	5
Cover Story	6-7
School Activities	8-9
School Visitors	10
Programs	11

ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ดวงรักษ์ นันทวิสารกุล

คณบดี

บรรณาธิการ

ผศ. ดร. สิริพัชร สุธีรภัทรานนท์ ผู้ช่วยคณบดี

คณะผู้จัดทำ

ดร. ชุติพร	ถนนอมศิลป์
ดร. อมร	โอวาทกรกิจ
ดร. พรรณรวิ	พรหมนารถ
ดร. สมฤดี	นิลทอง
ดร. ปิยนันดา	ฉุยฉาย
ดร. สุนิดา	แจ่มยวง



Dean Talks

School of Science Magazine ฉบับที่ 2 ของปีที่ 1 ขอแนะนำสถานที่อันเป็นจุดเด่นภายในมหาวิทยาลัย โดยมีท่านอธิการบดี รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ศิริชนะ ซึ่งเป็นผู้จัดตั้งมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ทุ่มเททั้งกำลังกาย กำลังใจ บุคลากร ตลอดจนกำกับดูแลและควบคุมการออกแบบภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงอย่างสร้างสรรค์ ให้เป็น University in the park เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษา บุคลากร ตลอดจนชุมชนได้เรียนรู้และทำงานร่วมกันอย่างเต็มศักยภาพและมีความสุข

ผลสัมฤทธิ์ด้านการผลิตบัณฑิตและการวิจัยใน SoS Magazine ฉบับนี้เป็นบทสัมภาษณ์นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากับประสบการณ์วิจัย ณ ประเทศญี่ปุ่น และผลงานวิจัยเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพสู่ชุมชน รวมถึงกิจกรรมการเตรียมนักศึกษาของสำนักวิชาให้เป็นบัณฑิตที่พร้อมที่จะประกอบอาชีพได้

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนตั้งแต่เริ่มแรกที่เปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2542 เนื่องจากหลักสูตรส่วนใหญ่ (รวมถึงหลักสูตรของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์) สอนเป็นภาษาอังกฤษ ผู้สนใจเข้าศึกษาต่อที่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ดูรายละเอียดในหน้า 11 ของ SoS Magazine ฉบับนี้ หรือที่ เว็บไซต์มหาวิทยาลัย www.mfu.ac.th

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง หวังเป็นอย่างยิ่งว่า SoS Magazine คงเป็นประโยชน์แก่ท่านผู้อ่าน และยินดีต้อนรับข้อเสนอแนะและคำติชมจากทุกท่าน เพื่อการพัฒนา SoS Magazine ให้ดียิ่งขึ้นต่อไปค่ะ

ผศ. ดร. ดวงรักษ์ นันทวิสารกุล
คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง รู้จักกันโดยทั่วไปว่าเป็น มหาวิทยาลัยที่สวยงามที่สุดในประเทศไทย School of Science Magazine ฉบับนี้จึงขอนำเสนอสถานที่อันเป็นจุดเด่นภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งพุ่มาเยือนไม่ควรพลาด ที่จะแวะไปเช็กอินและชื่นชมความสวยงาม



Check in @ MFU



1. พระราชานุสาวรีย์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี



พระราชานุสาวรีย์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

พระราชานุสาวรีย์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ประดิษฐาน ณ ลานพระราชานุสาวรีย์ ในพระอิริยาบถ ลักษณะประทับนั่ง ทรงฉลองพระองค์ในชุดธรรมดา และมีพระพักตร์ยิ้มแย้มสดใส ซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดสร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2547 เพื่อเป็นอนุสรณ์สถานแห่งความจงรักภักดีของปวงชนชาวไทย ที่มีต่อสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี และให้สถาบันแห่งนี้เป็นแหล่งสืบสานพระราชปณิธานของพระองค์ต่อไป

2. ลานดาว



ลานดาว

ลานดาว อยู่ด้านหลังของพระราชานุสาวรีย์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ด้วยพระองค์ท่านมีความสนพระทัยในเรื่อง ดาราศาสตร์ โดยทรงศึกษาปรากฏการณ์ของดวงดาวและกลุ่มดาวต่างๆ ส่วนนี้จึงได้รับการตกแต่งและออกแบบให้เป็นลานโล่งมีลักษณะเป็นรูปดาว ลานดาวเป็นสถานที่ที่นักศึกษาและบุคลากรใช้เป็นลานดูดาวในยามค่ำคืนของฤดูหนาว เป็นสถานที่ออกกำลังกาย ทั้งยามเช้าและยามเย็น และใช้ในการจัด

กิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น กิจกรรมทำบุญ ตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางพุทธศาสนาต่างๆ

3. วิหารพระเจ้าล้านทอง



วิหารพระเจ้าล้านทอง

สถานที่ประดิษฐานพระเจ้าล้านทอง พระพุทธรูปซึ่งมหาวิทยาลัยได้สร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุ 50 พรรษา สร้างขึ้นตามแบบพระเจ้าล้านทองซึ่งเป็นพระพุทธรูปศิลปะสมัยปาลว พระประธานอุโบสถวัดพระแก้ว พระอารามหลวงของจังหวัดเชียงราย วิหารพระเจ้าล้านทองเป็นวิหารโถงตามแบบสถาปัตยกรรมล้านนา สกulptural ล้าง ต้นแบบมาจากวิหารวัดพระธาตุลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจัดสร้างวิหารพระเจ้าล้านทองและทำพิธีสมโภชวิหาร ในปีพ.ศ. 2551

4. สวนสมุนไพร



สวนสมุนไพร

สวนสมุนไพรมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง หนึ่งในโครงการสวนพฤกษศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชา เป็นที่รวบรวมพันธุ์พืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรค จัดแสดงในลักษณะอุทยานทางพฤกษศาสตร์บนพื้นที่ 17 ไร่ และแบ่งพืช

สมุนไพรตามสรรพคุณรักษาอาการของโรค สวนสมุนไพรนี้เป็นแหล่งการเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าด้านพืชสมุนไพรสำหรับนักเรียน นักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไปที่สนใจได้อย่างดี

5. ศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมจีนสิรินธร



ศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมจีนสิรินธร

ศูนย์กลางการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนและแหล่งเสริมสร้างความเข้าใจทางศิลปะและวัฒนธรรม รวมถึงความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างไทย-จีน เป็นหน่วยงานที่รัฐบาลจีนได้ให้ความเห็นชอบในการจัดตั้งขึ้น ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยการเสนอของคณะรัฐบาลไทย เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองวันคล้ายวันพระราชสมภพของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ครบรอบ 100 ปี ในปี พ.ศ. 2543 สิ่งก่อสร้างภายในศูนย์ภาษาและวัฒนธรรมจีนสิรินธรได้รับการออกแบบโดยนายเฉิน ไค เมย์ (Mr. Chen Kai Mei) และคณะ โดยยึดเอาศิลปะและสถาปัตยกรรมแบบซูโจวเป็นโครงสร้างของอาคาร โดยมีกำแพงล้อมรอบตัวอาคารทั้งหมดสี่ด้าน ภายในประกอบด้วยสวนหิน และสระบัว ศาลาดูปลา ที่สร้างตามแบบดั้งเดิมของจีน

6. สถาบันสุขภาพและความงามนาครม



สถาบันสุขภาพและความงามนาครม

รีสอร์ท ที่มีไม่เพียงที่พักผ่อนในธรรมชาติที่สวยงาม สะดวกสบาย ห้อมล้อมไปด้วยสายน้ำ ชวนเขาและสวนสวย เท่านั้น แต่ยังเป็น สถาบันเพื่อสุขภาพและความงาม ที่ให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพด้วยการแพทย์แผนไทยประยุกต์ บริการดูแลสุขภาพของผิวพรรณ กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น โยคะ แอโรบิก น้ำบำบัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการบริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม ห้องจัดเลี้ยง และประชุมสัมมนาด้วย นาครมเป็นหน่วยงานพิเศษหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นสถานที่ฝึกทักษะของนักศึกษาในสำนักวิชาการจัดการ สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาขาแพทย์แผนไทยประยุกต์และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

นักเรียนทุน กับประสบการณ์วิจัย ณ ประเทศญี่ปุ่น

“ กล้าคิด กล้าพูด กล้าตัดสินใจมากขึ้น
จากการได้ประสบการณ์จริง และ
การต้องดูแลตัวเอง ”



Q ทำไมเลือกเรียนระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

A เริ่มแรกสนใจเรียนในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ และได้ทราบข่าวว่า ผศ.ดร.ดรณี อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ทำงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และต้องการรับนักศึกษาปริญญาโทโดยมีทุนสนับสนุนค่าเล่าเรียนให้ จึงสมัครและได้เข้าเรียนระดับปริญญาโทที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายใต้ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ต่อเนื่องด้วยค่ะ

“...ได้นำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการสร้างอุปกรณ์วิเคราะห์ทดสอบ และถ่ายทอดให้กับนักศึกษาคนอื่น...”

Q ช่วยเล่าเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ที่กำลังทำอยู่

A เป็นงานต่อเนื่องจากงานวิจัยในระดับปริญญาโท ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับอิเล็กโตรไลต์ของเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) งานวิจัยระดับปริญญาเอกที่กำลังทำเป็นการศึกษาวัสดุที่ใช้ทำเป็นขั้วแอโนดของเซลล์เชื้อเพลิง โดยใช้วัสดุพื้นฐานเป็นสารเซรามิก (ชื่อหัววิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคและสมรรถนะทางไฟฟ้าเคมีของวัสดุแอโนดเซอร์เมตที่เคลือบและนิกเกิลโคบอลต์แกโดลิเนียมเจือ ด้วยซีเรียสำหรับเซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์ของแข็ง (Microstructure Characterization and Electrochemical Performance of Nickel and Nickel Cobalt Gadolinia-doped Ceria Cermet Anodes for Solid Oxide Fuel Cells) มี ผศ.ดร.ดรณี วัฒนศิริเวช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

Q ทำอย่างไรจึงได้มีโอกาสไปทำวิจัยที่ญี่ปุ่น

A ทุน คปก. ที่ยื่นสืได้รับ เป็นทุนสนับสนุนการศึกษาในระดับปริญญาเอกภายในประเทศและให้นักศึกษาได้ทำวิจัยในต่างประเทศในระยะเวลาสั้นๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและทางสำนักวิชาวิทยาศาสตร์มีความร่วมมือกับห้องปฏิบัติการวิจัยซาโตะ (Sato Laboratory) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนาโกยะ (Nagaoka University of Technology) เมืองนาโกยะ (Nagaoka) จังหวัดนิงงาตะ (Niigata) ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งศึกษาวิจัยด้านเซลล์เชื้อเพลิง อาจารย์ ดร.ดรณี จึงได้ให้ยื่นสืไปทำวิจัยที่นั่น โดยมีศาสตราจารย์คาซุนอริ ซาโตะ (Prof. Kazunori Sato) เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

Q ทำวิจัยที่ญี่ปุ่นนานเท่าไร และทุนสนับสนุนเพียงพอหรือไม่

A ยื่นสืได้ทำวิจัยที่ญี่ปุ่น 2 ปีค่ะ โดยทั่วไปแล้วทุน



คปก.จะสนับสนุนงบประมาณได้ประมาณ 6 เดือน หรือภายในวงเงินที่กำหนด แต่ทางศาสตราจารย์คาซุนอริท่านใจดีมาก ยกงบประมาณการเดินทางของอาจารย์ชาวต่างชาติให้กับยื่นสื เพื่อให้ยื่นสืได้อยู่ทำวิจัยได้นานขึ้น และ ยังได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา รวมถึงได้รับการสนับสนุนในการไปประชุมวิชาการในช่วงเวลาที่อยู่ที่นั่นด้วยค่ะ

Q เล่าเกี่ยวกับการทำวิจัยที่ญี่ปุ่นบ้าง

A งานวิจัยของยื่นสืต้องมีการทดสอบเซลล์เชื้อเพลิง แต่ห้องปฏิบัติการที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงยังไม่พร้อม ยื่นสืจึงต้องเรียนรู้การสร้างอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเซลล์เชื้อเพลิง เพื่อให้สามารถนำกลับมาประยุกต์ใช้ห้องวิจัยของเราที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้ ในช่วงแรก ยื่นสืต้องเรียนการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่หลากหลายและต้องผ่านการสอบเป็นผู้ใช้งาน เมื่อสอบผ่านจะสามารถจองใช้เครื่องมือเองได้ และยังสามารถสอนนักศึกษาญี่ปุ่นได้ด้วยนะคะ หลังจากกลับมายื่นสืได้นำความรู้และทักษะที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างอุปกรณ์วิเคราะห์ทดสอบ และถ่ายทอดให้กับนักศึกษาคนอื่น ๆ ด้วยค่ะ

Q กิจกรรมอื่นๆ

A นอกจากทำงานวิจัยแล้ว ยื่นสืได้เข้าเรียนวิชา Environmental material science และช่วยงานอาจารย์บ้าง เช่น ดูแลนักศึกษาปริญญาตรี ช่วยสอนภาคปฏิบัติการ ในช่วงที่อาจารย์ติดภารกิจ ช่วยเตรียมข้อมูลงานวิจัยเพื่อนำเสนอผลงาน และได้มีโอกาสเข้าร่วมอบรมสัมมนาและประชุมวิชาการด้วยค่ะ

กิจกรรมที่ไม่เป็นวิชาการก็มีนะคะ มีปาร์ตี้บ่อยพอสมควร งานเลี้ยงรับ เลี้ยงส่ง งานเทศกาลต่าง ๆ ซึ่งทุกคนในกลุ่มวิจัยจะเข้าร่วม แต่ก็ไม่ได้ทำงานล่าช้าหรือเสียหาย เพราะคนญี่ปุ่นค่อนข้างให้ความสำคัญกับเวลามาก ถึงเวลาเลิกปาร์ตี้ ก็เลิก ทุกคนก็กลับมาทำงานต่อ คนญี่ปุ่นขยันมากแทบจะใช้เวลาอยู่ในห้องวิจัย 24 ชั่วโมงเลยค่ะ



Japan



Thailand

Q การใช้ชีวิตที่ญี่ปุ่น มีปัญหาหรืออุปสรรคหรือไม่

A ช่วงแรกมีปัญหาเรื่องภาษามากพอสมควร ต้องร่วมประชุมกลุ่มและเข้าฟังสัมมนาทุกอาทิตย์ การสัมมนาจะใช้ภาษาญี่ปุ่นซึ่งเราจะฟังไม่ค่อยเข้าใจ แต่สำหรับการประชุมกลุ่มที่มีการรายงานความก้าวหน้าโดยนักศึกษาต่างชาติก็จะรายงานเป็นภาษาอังกฤษ แต่พอออกไปสักพักก็ฟังภาษาญี่ปุ่นได้ดีขึ้น และพูดได้ตอบง่าย ๆ ได้ สามารถเดินทางไปไหนมาไหนได้เอง เอาตัวรอดได้ค่ะ

Q คิดว่าตัวเองเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้างจากการไปทำวิจัยที่ญี่ปุ่น

A รู้สึกว่ามีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น กล้าถามปรึกษาอาจารย์มากขึ้น เพราะอยู่ที่ญี่ปุ่น ถ้าไม่ปรึกษาอาจารย์งานก็ไม่ก้าวหน้า มีความมั่นใจในความรู้ด้านวิชาการมากขึ้น เพราะได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงต่างจากตอนก่อนไปเราจะมีความรู้จากการอ่านและจินตนาการเท่านั้น นอกจากนี้จากการที่ต้องอยู่คนเดียวและต้องดูแลตัวเอง ทำให้กล้าตัดสินใจมากขึ้นค่ะ

Q วางแผนอนาคตไว้อย่างไรบ้าง

A หลังจากจบปริญญาเอกแล้ว คาดว่าจะได้มีโอกาสกลับไปทำวิจัยหลังปริญญาเอกกับศาสตราจารย์คาซุนอริ อีกคะ อนาคต ยื่นสือยากเป็นอาจารย์สอนที่ไหนก็ได้เพราะชอบงานสอนค่ะ



ชื่อ: นางสาวจิรัชญา อายะวรรณ หรือ ยื่นสื

สถานะ: นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ภายใต้ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.)

ประสบการณ์: ทำวิจัยที่ประเทศญี่ปุ่น 2 ปี (2 ก.พ. 2552 ถึง ม.ค. 2554)

รางวัลการนำเสนอผลงานดีเด่น: Best presentation award in section on Engineering and Environment from RGJ-Ph.D. Congress XIII: From Green Revolution to Green Innovation, “Electrochemical Performance of $Ni_{1-x}Co_x$ -GDC Cermet Anodes for SOFCs”

ผลงานตีพิมพ์: J. Ayawanna, D. Wattanasiriwech, S. Wattanasiriwech, P. Angkavatana, Effects of cobalt metal addition on sintering and ionic conductivity of $Sr(Y)$ -doped ceria solid electrolyte for SOFC, Solid State Ionics, 180 (2009) 1388-1394.

Science Focus

เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cells) เทคโนโลยีพลังงานสะอาดเพื่อโลกสีเขียว

พศ.ดร.ดร.ณิ วัฒนศิริธวัช และ พศ.ดร.สุธี วัฒนศิริธวัช

น้ำมันแพง โลกร้อน ภัยธรรมชาติ ปัญหาที่รุมเร้าเหล่านี้ ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากฟอสซิลอย่างฟุ่มเฟือยและไร้ประสิทธิภาพ เราจะมีส่วนช่วยอย่างไรเพื่อลดหรือชะลอปัญหาเหล่านี้ให้กับโลกได้บ้าง นอกจากการใช้พลังงานอย่างประหยัด การส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานหมุนเวียนอย่างจริงจังแล้ว ยังมีกลุ่มนักวิจัยที่กำลังจะหมักหมมในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ทั้งสะอาดและมีประสิทธิภาพสูง ที่เรียกว่า เซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ในอีกไม่นาน

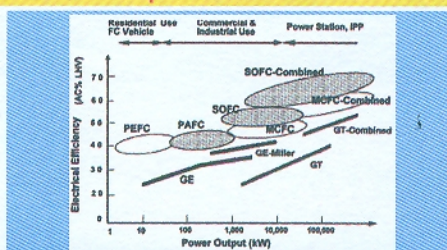
เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cells) คือ อุปกรณ์ที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากปฏิกิริยารีดอกซ์ระหว่างเชื้อเพลิง เช่น แก๊สไฮโดรเจน เมทานอลหรือแก๊สชีวภาพ กับแก๊สออกซิเจน ซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่ได้แตกต่างจากการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการเผาไหม้เชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สันดาป ที่นอกจากจะมีประสิทธิภาพต่ำแล้วยังก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจกหรือแก๊สพิษอื่นๆ เซลล์เชื้อเพลิงจึงเป็นเทคโนโลยีสะอาดสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องตรงตามความต้องการจ่ายเชื้อเพลิงให้กับระบบ อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องยนต์สันดาปถึง 1-3 เท่าตัว เซลล์เชื้อเพลิงสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าสำหรับยานยนต์โทรคมนาคมหรือที่อยู่อาศัย



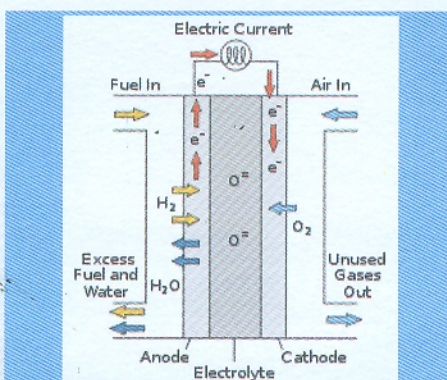
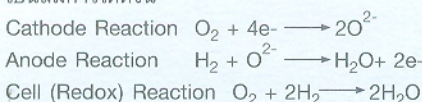
รูปที่ 1 โรงไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิงขนาดกำลังผลิต 60 MW ในประเทศเกาหลี

การแบ่งประเภทของเซลล์เชื้อเพลิง ทำให้หลายวิธี เช่น แบ่งตามช่วงอุณหภูมิในการทำงานตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ หรือตามลักษณะการใช้งาน นอกจากนี้ยังถูกจัดแบ่งตามชนิดของวัสดุที่ใช้เป็นอิเล็กโทรไลต์หรือสารนำประจุอีกด้วย เช่น เซลล์เชื้อเพลิงชนิดที่ใช้พอลิเมอร์ (Polymer Electrolyte Fuel Cell: PEFC) หรือ ชนิดที่ใช้สารคาร์บอนเดียมไฮดรอกไซด์ (Molten Carbonate Fuel Cell: MCFC) ซึ่งได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และอีกชนิดหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันนั้นคือ **เซลล์เชื้อเพลิงที่ใช้สารประกอบออกไซด์ของแข็ง (Solid Oxide Fuel Cells: SOFC)** เป็นอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งมีข้อดี ได้แก่ (1) ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนเชื้อเพลิงเป็นกระแสไฟฟ้าที่สูงกว่าเซลล์เชื้อเพลิงประเภทอื่น (รูปที่ 2) (2) ทำงานที่อุณหภูมิประมาณ 600-1000 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้โลหะราคาแพงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (3) สามารถป้อนเชื้อเพลิงได้หลากหลายชนิด ทั้งเอทานอล เมทานอล หรือแม้แต่แก๊สชีวภาพ และไม่จำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงที่มีความบริสุทธิ์สูงเหมือนเซลล์เชื้อเพลิงชนิดอื่น เซลล์เชื้อเพลิงชนิดนี้จึงเหมาะกับการนำมาใช้เป็นหน่วยกำเนิดกระแสไฟฟ้าขนาดกลางถึงขนาดย่อมสำหรับบ้านเรือนหรือชุมชน

เซลล์เชื้อเพลิงชนิดออกไซด์ของแข็ง ประกอบไปด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน คือ สารอิเล็กโทรไลต์



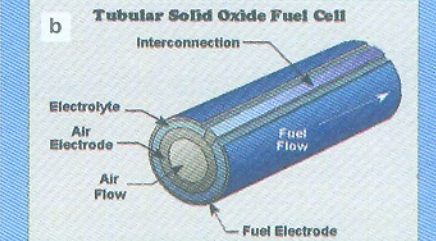
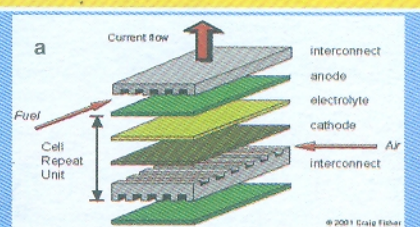
รูปที่ 2 ประสิทธิภาพของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ
ชีวคาโทดและชีวคาโนด การทำงานของเซลล์ชนิดนี้ (รูปที่ 3) เริ่มจากการที่แก๊สออกซิเจน (O_2) ที่ชีวคาโทดรับอิเล็กตรอนเกิดเป็นไอออนลบ (O^-) เคลื่อนที่ผ่านชั้นของสารอิเล็กโทรไลต์ซึ่งมีความจำเพาะในการยอมให้ออกซิเจนไอออนเคลื่อนที่ผ่านไปยังชีวคาโนด และรวมตัวกับแก๊สไฮโดรเจน (H_2) กลายเป็นไอน้ำ (H_2O) ทำให้เกิดอิเล็กตรอนที่จะเคลื่อนที่ไปเป็นวงจร จึงเกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้



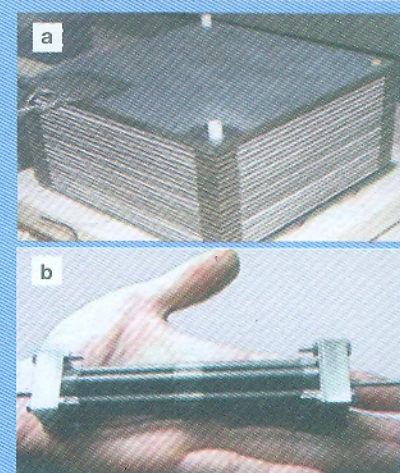
รูปที่ 3 หลักการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์ของแข็ง

จากสมการรีดอกซ์ข้างต้น ในเซลล์เชื้อเพลิงหนึ่งเซลล์ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยเซลล์แบบแผ่นหรือแบบท่อก็ตาม (รูปที่ 4) จะให้ค่าศักย์ไฟฟ้าตามทฤษฎีประมาณ 1.23 โวลต์และให้พลังงานไฟฟ้าที่ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้า (Power Density) ประมาณ 0.5-1 W.cm⁻² ถ้านำเซลล์เชื้อเพลิงมาเรียงซ้อนกันจะได้กำลังไฟฟ้าที่สูงขึ้น ดังรูปที่ 5

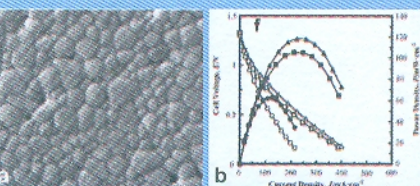
กลุ่มวิจัยวัสดุศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้มีการพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงอย่างต่อเนื่อง โดยในระยะเริ่มต้นเป็นการศึกษาพัฒนาสารอิเล็กโทรไลต์เพื่อให้มีสมบัติในการนำออกซิเจนไอออนที่ดี โดยความร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนาโกะ (Nagoya University of Technology) ประเทศญี่ปุ่น และในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาเทคนิคการขึ้นรูป และการวัดสมบัติทางไฟฟ้าของเซลล์เดี่ยว (รูปที่ 6) เป็นผลสำเร็จก้าวต่อไปของกลุ่มวิจัยคือการพัฒนาประสิทธิภาพของเซลล์และการเรียงซ้อนเซลล์เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้ารวมถึงการทดสอบการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ เช่น แก๊สมีเทนหรือเอทานอล เพื่อให้เหมาะกับแหล่งพลังงานทางเลือกของประเทศในปัจจุบัน



รูปที่ 4 องค์ประกอบหลักของหน่วยเซลล์เชื้อเพลิง (a) แบบแผ่น และ (b) แบบท่อ



รูปที่ 5 การเรียงซ้อนเซลล์เพื่อเพิ่มกำลังไฟฟ้าสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง (a) แบบแผ่น และ (b) แบบท่อ

รูปที่ 6 (a) โครงสร้างผลึกชั้นนาโนของสารอิเล็กโทรไลต์ CeO₂ เจือด้วย Gd₂O₃ และ (b) กำลังไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าของเซลล์วัดที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส

เอกสารอ้างอิง

1. Carter, D. Ryan, M. Wing J. The Fuel Cell Industry Review 2012, Fuel Cell Today. Available on line at. www.fuelcelltoday.com
2. Yokokawa H, Tu H, Iwanschitz B and Mai A. Fundamental mechanisms limiting solid oxide fuel cell durability. Journal of Power Sources, 2008; 182(2): 400-412.
3. Suzuki, T, Funahashi, Y, Yamaguchi, T, Fujishiro, Y, Awano, M. New stack design of micro-tubular SOFCs for portable power sources. Fuel Cells, (2008); 8(6): 381-384.

* ปฏิกิริยารีดอกซ์ (Redox reaction) คือปฏิกิริยาเคมีที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอน

ความหลากหลายทางชีวภาพ

งานวิจัยสู่ชุมชน

ความหลากหลายทางชีวภาพคืออะไร ?

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) หมายถึง การมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิด นานาพันธุ์ในระบบนิเวศซึ่งมีมากมายและแตกต่างกันทั่วโลก ความหลากหลายทางชีวภาพสามารถพิจารณาได้จากความหลากหลายระหว่างสายพันธุ์ (Genetics) เช่น ข้าวสายพันธุ์ข้าวเจ้า สายพันธุ์ข้าวเหนียว ระหว่างชนิดพันธุ์ (Species) เช่น เสือ ช้าง กวาง กระเจิง เก้ง ลิง ชะนี หมี และวัว และระหว่างระบบนิเวศ (Ecosystem) เช่น ป่าดงดิบ ทุ่งหญ้า ป่าชายเลน ทะเลสาบ บึง หนอง ชายหาด แนวปะการัง*

“เมื่อเทียบสัดส่วนกับจำนวนประชากรโลก ประเทศไทยนับว่า มีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอย่างมาก”

นักวิชาการประมาณการว่ามีสิ่งมีชีวิตในโลกนี้มีประมาณ 5 ล้านชนิด ในจำนวนนี้มีอยู่ในประเทศไทย ประมาณร้อยละ 7 ประเทศไทยมีประชากรเพียงร้อยละ 1 ของประชากรโลก ดังนั้น เมื่อเทียบสัดส่วนกับจำนวนประชากรโลก ประเทศไทยนับว่า มีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอย่างมาก ในระยะเวลาที่ผ่านมา ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยถูกทำลายมากขึ้น จึงมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทั้งพืชและสัตว์ #

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เห็นว่าเป็นปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไข จึงให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับการศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย จึงได้เปิดสอนหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพทั้งระดับปริญญาตรี โทและเอก เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีชีวภาพ และสามารถนำความรู้ไปช่วยแก้ไขปัญหาของสังคมและชุมชนได้

School of Science Magazine ฉบับที่ 2 นี้ ขอยกตัวอย่างงานวิจัยของสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้แก่ **กลุ่มวิจัยพลังงานชีวภาพ (นำโดย ดร.พงษ์มณี ทองใบ และ ดร.สยาม กพลีชัย)** ที่กำลังศึกษาวิจัยพืชพลังงาน “สบู่ดำ” เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ สำหรับใช้ทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมที่มีปริมาณลดลงทุกวัน และ**กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ (นำโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย ชูเกียรติโรจน์)** ซึ่งศึกษาวิจัยการแปรรูปพืชอาหาร “ถั่วเน่า” ใช้จุลินทรีย์เพื่อสร้างมาตรฐานการผลิตให้กับชุมชน

รู้จักนักวิจัย

ดร.พงษ์มณี ทองใบ

- ปริญญาตรี สาขาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปริญญาโท สาขาฟิสิกส์ของดิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปริญญาเอก สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอะแลสกา ประเทศออสเตรเลีย (ทุนคณะกรรมการวิจัยข้าวสาลี รัฐออสเตเรียได้ และทุนสนับสนุนนักศึกษาต่างชาติของรัฐบาลกลางออสเตรเลีย)
- ความเชี่ยวชาญ พืชศาสตร์ สรีรวิทยาเชิงนิเวศของพืช ปฐพีวิทยา



ดร.สยาม กพลีชัย

- ปริญญาตรี สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ทุน พสวท.)
- ปริญญาโท สาขาคณพันธุศาสตร์ และพันธุวิศวกรรม มหาวิทยาลัยมหิดล
- ปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช มหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล ประเทศอังกฤษ
- ความเชี่ยวชาญ การใช้เทคนิคทางด้านชีวโมเลกุลเพื่อศึกษาพันธุกรรมในพืช



พศ.ดร.เอกชัย ชูเกียรติโรจน์

- ปริญญาตรี สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ทุน พสวท.)
- ปริญญาเอก สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยเคนท์ ณ แคมพ์เทอเบอร์รี่ ประเทศอังกฤษ
- ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ เกี่ยวกับการผลิตอาหาร และการศึกษาความหลากหลายของเชื้อรา



* <http://th.wikipedia.org/wiki/ความหลากหลายทางชีวภาพ>
<http://www2.swu.ac.th/royal/book2/b2c1t4.html>

Story

สบู่ดำ

พืชพลังงานทางเลือก

สบู่ดำ เป็นพืชพลังงานที่น่าสนใจชนิดหนึ่งเนื่องจากน้ำมันจากเมล็ดนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมได้ ทั้งยังมีผลการทดลองยืนยันว่าน้ำมันสบู่ดำดิบสามารถใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลสองจังหวะซึ่งใช้ในเครื่องจักรกลการเกษตรส่วนใหญ่ได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใดๆ



พันธุ์สบู่ดำที่มีอยู่ในประเทศไทยขณะนี้ เป็นพันธุ์พื้นบ้าน เจริญเติบโตตามธรรมชาติ ลำต้นสูงกว่า 5 เมตรขึ้นไป มีดอกตัวเมียน้อย และทยอยออกดอก ทำให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตน้ำมันต่ำ ไม่สามารถประมาณผลผลิตที่แน่นอนเพื่อการค้าได้

กลุ่มวิจัยพลังงานชีวภาพ จึงมุ่งปรับปรุงพันธุ์ในระยะยาวและหาวิธีเพิ่มผลผลิตในระยะสั้น โดยด้านการปรับปรุงพันธุ์ได้เก็บรวบรวมสายพันธุ์ทั้งในและต่างประเทศประมาณ 70 สายพันธุ์ ศึกษาความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์โดยการวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ พบว่ามีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์น้อยมาก โดยเฉพาะลักษณะความสูงและการให้ผลผลิต ไม่เหมาะสมต่อการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีผสมพันธุ์ธรรมดา จึงได้ทำวิจัยเพื่อควบคุมความสูงของต้นสบู่ดำด้วยเทคนิคทางด้านสรีรวิทยาพืชและชีววิทยาโมเลกุล ศึกษาค้นหาฮอร์โมนและยีนที่ควบคุมความสูงของต้นสบู่ดำ ผลการ

วิจัยพบว่า ยีนสำคัญที่ควบคุมความสูงของต้นสบู่ดำเป็นยีนในกลุ่มของฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน หากสามารถยับยั้งฮอร์โมนดังกล่าวได้ จะทำให้ได้สบู่ดำต้นเตี้ยซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดได้ง่ายขึ้น ส่วนการวิจัยเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อต้นกลุ่มวิจัยใช้เทคนิคทางสรีรวิทยาพืชและเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล เพื่อเพิ่มปริมาณดอกตัวเมียต่อต้นให้มากขึ้น พบว่าการให้ฮอร์โมนจำพวกไซโตไคนินและ/หรือการยับยั้งฮอร์โมนจิบเบอเรลลินช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อย่างมี

นัยสำคัญ อีกทั้งยังพบยีนที่น่าจะเกี่ยวข้องควบคุมการสร้างดอกของต้นสบู่ดำอีกด้วย สำหรับการขยายผลในเชิงพาณิชย์ได้มีความร่วมมือวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อทดสอบระบบการปลูก การให้น้ำชลประทาน ปุ๋ย และระบบการจัดการแปลงขนาดใหญ่ในเนื้อที่ประมาณ 70 ไร่ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่อำเภอแม่ลาวของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเพื่อประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตและการจัดการที่เหมาะสม (GMP) ของการปลูกสบู่ดำ

ทีมวิจัยมุ่งมั่นทำงานเพื่อการปรับปรุงพันธุ์และการจัดการที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตสบู่ดำ อันจะเป็นการช่วยชาติสร้างรากฐานการผลิตพืชพลังงานเชิงพาณิชย์และการพัฒนาอุตสาหกรรมไบโอดีเซลทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ อีกทั้งพัฒนาพลังงานชีวภาพเพื่อทดแทนและลดการใช้และนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ เพื่อช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศชาติต่อไป

ถั่วเน่า

เทคโนโลยีจุลินทรีย์

ถั่วเน่า เป็นผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองหมัก ใช้เป็นเครื่องปรุงรสสำคัญในอาหารเหนือ ใช้แทนกะปิได้มีลักษณะใกล้เคียงกับนัตโตะ (Natto) ซึ่งเป็นอาหารพื้นเมืองของประเทศญี่ปุ่น ถั่วเน่าเป็นแหล่งสารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงแต่ราคาถูก กระบวนการผลิตเริ่มจากการนำถั่วเหลืองมาต้ม และหมักด้วยจุลินทรีย์ซึ่งเป็นแบคทีเรียในกลุ่มบาซิลลัส (*Bacillus* spp.) ที่ติดมากับถั่วเหลืองซึ่งเป็นวัตถุติดหรือจากสิ่งแวดล้อมจนได้ถั่วหมักที่มีกลิ่น สี และรสที่เป็นเอกลักษณ์

โจทย์วิจัยจากอาหารพื้นบ้านนี้ คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีรสชาติไม่คงที่ เนื่องจากจุลินทรีย์ที่ติดมากับถั่วเหลืองหรือจากสิ่งแวดล้อมนั้นไม่มีความแน่นอน กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ โดยความร่วมมือของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงได้ศึกษาวิจัยการหมักถั่วเหลือง จนพบเชื้อจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพสูงในการหมักถั่วเหลือง และได้ผงกล่าเชื้อบริสุทธิ์สำเร็จรูปสำหรับหมักถั่วเน่าที่ทำให้ช่วยลดต้นทุนในการผลิต ทำให้รสชาติถั่วเน่ามีความแน่นอน เป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ชุมชนได้ยกระดับคุณภาพของอาหารพื้นบ้าน ให้มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานอีกด้วย





สัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2555 ส่วนภูมิภาค

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร่วมกับศูนย์บริการวิชาการและหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจัดกิจกรรมในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติประจำปี พ.ศ. 2555 ส่วนภูมิภาค ภายใต้หัวข้อ "วิทยาศาสตร์สร้างแรงบันดาลใจ" (Inspired by Science) ระหว่างวันที่ 16 - 18 สิงหาคม 2555 กิจกรรมที่สำนักวิชาจัดขึ้นได้แก่

- การแข่งขันทักษะทางวิทยาศาสตร์
- การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์
- การแข่งขันวาดภาพ
- การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์
- การประกวดภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
- เกมทำสมองประลองความคิด



- Science Show เรื่อง การทำไอศกรีมจากไนโตรเจนเหลว
- Science Exhibitions เรื่อง วิวัฒนาการโลกสามมิติ
- Orchids Show



เลี้ยงอาหารกลางวันเด็กบ้านชาโลม

วันที่ 23 มิถุนายน 2555 บุคลากรของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร่วมกันไปเลี้ยงอาหารกลางวันเด็กๆ ที่บ้านชาโลม จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นบ้านที่ช่วยเหลือกลุ่มเด็กที่ได้ผลกระทบจากการสูญเสียพ่อแม่ตั้งแต่เล็กๆ ทำให้เด็กขาดที่พึ่ง การได้รับความอบอุ่น ความรักและความอบอุ่นจากบ้านชาโลม ทำให้เด็กๆ ได้รับการศึกษาและมีความประพฤติที่ดีขึ้น หลังจากร่วมรับประทานอาหารกลางวันอย่างอิ่มหนำสำราญกันแล้ว ยังมีการจัดกิจกรรมให้เด็กๆ ได้ร่วมเล่นเกมสันทนาการ ปิดท้ายด้วยการมอบเงิน และสิ่งของต่างๆ ให้กับทางบ้านเพื่อใช้ในการดูแลเด็กๆ ต่อไป



กิจกรรมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ กับหน่วยงานภายนอกและพัฒนาแผนการดำเนินงาน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2555

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินกิจกรรมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกและพัฒนาแผนการดำเนินงานสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2555 ระหว่างวันที่ 5-9 พฤษภาคม 2555 ด้วยงบประมาณสนับสนุนโครงการจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ กิจกรรมการพัฒนาแผนการดำเนินงานของสำนักวิชา ระหว่างวันที่ 5 - 7 พฤษภาคม 2555 ณ Belle Villa Resort อ.หางดง จ.เชียงใหม่ และกิจกรรมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอก จัดขึ้นระหว่างวันที่ 8 - 9



พฤษภาคม 2555 สำหรับกิจกรรมการพัฒนาแผนการดำเนินงานของสำนักวิชา บุคลากรสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้มีการระดมสมองเพื่อจัดทำวิสัยทัศน์ ปณิธาน การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) และแผนพัฒนาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559) ด้านกิจกรรมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอก สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้เข้าหารือเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ ดังนี้ ศูนย์วิจัยข้าวสะเมิง อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไย ฐานการเรียนรู้การเพาะเห็ดเศรษฐกิจ ฐานการเรียนรู้ไฮโดรโปนิกส์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่





กิจกรรมการนำเสนอและร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ในรายวิชาฟิสิกส์ประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้จัดกิจกรรมการนำเสนอและร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ในรายวิชาฟิสิกส์ประสบการณ์วิชาชีพประจำภาคฤดูร้อนปีการศึกษา 2554 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเคมีประยุกต์ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2555 ณ อาคารเรียน C2 ห้อง 403 มีนักศึกษาเข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 49 คน และมีคณาจารย์ที่รับผิดชอบในรายวิชานี้คอยให้คำแนะนำการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการนำเสนอผลงาน ทั้งนี้ จากการฝึกประสบการณ์วิชานี้มีนักศึกษาได้รับทุนการศึกษาในโครงการสร้างปัญญาวิทย์ผลิตนักเทคโนโลยี (Young Scientist and Technologist Program: YSTP) ของ สวทช. จำนวน 2 คือ นางสาวลักษมี กรูเน็ค (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) และนางสาวกนกพิชญ์ ช่วยบุญส่ง (เคมีประยุกต์) อีกด้วย



การบรรยายพิเศษ

CARBON FOOTPRINT: ROLE IN AGRICULTURE

วันศุกร์ที่ 25 มิถุนายน 2555 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้รับเกียรติจาก ดร. สุรพล ใจวงศ์ษา อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาควิชาพืชบรรยาลัย พิเศษ ในหัวข้อเรื่อง "Carbon Footprint: Role in Agriculture" ณ ห้องประชุมสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ อาคารสำนักวิชา E1 โดยมีคณาจารย์และนักศึกษาสนใจเข้าร่วมฟังบรรยายเป็นจำนวนมาก

ดร.สุรพลได้อธิบายถึงความหมายและความสำคัญของ "Carbon Print (CFP)" หรือรอยเท้าคาร์บอน ว่า เป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ที่ผลิตกันที่ปล่อยออกมาตลอดทั้งวัฏจักรชีวิต ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก นอกจากนี้ยังได้บรรยายเกี่ยวกับ วัฏจักร ชนิต การวัด และการคำนวณของรอยเท้าคาร์บอน ตลอดจนการจัดทำฉลาก CFP บนผลิตภัณฑ์ด้วย



วิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเป็นอาจารย์ผู้รับทุน และมีเครือข่ายความร่วมมือสถาบันการศึกษาทั้งสองแห่ง ในโอกาสนี้ Prof.Dr.Andersen และ Assist.Prof.Dr.Chang ยังได้ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก จำนวน 2 คน ได้แก่ นายวิษณุ มณีรัตน์ (คปท. รุ่นที่ 12) และนางสาวถวณัท ศรีพิสุทธ์ (คปท. รุ่นที่ 13) ด้วย



การหาตำแหน่ง QUANTITATIVE TRAIT LOCI (QTL) ที่ควบคุมปริมาณน้ำตาลในข้าวโพด

วันที่ 30 สิงหาคม 2555 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้รับเกียรติจาก ดร.ชบา จำปาทอง ที่ปรึกษากลุ่มธุรกิจพืชครบวงจร (ข้าวโพด) บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส์ จำกัด มาบรรยายพิเศษ ในหัวข้อ "การหาตำแหน่ง Quantitative Trait Loci (QTL) ที่ควบคุมปริมาณน้ำตาลในข้าวโพด" โดยมีนักศึกษาและคณาจารย์สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เข้าร่วมฟังจำนวน 22 คน

ดร. ชบา ได้บรรยายถึงหลักการของลักษณะเชิงปริมาณและคุณภาพ ความหมายและความสำคัญของตำแหน่ง QTL ตลอดจนวิธีการหาตำแหน่ง QTL โดยนำงานวิจัยของอาจารย์เป็นตัวอย่างประกอบ ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจ และเห็นภาพรวมของการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ในทางเกษตร

ต้อนรับคณะดูงานจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพและมหาวิทยาลัยรังสิต

ผศ. ดร. ดวงรักษ์ นันทวิสารกุล คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกับคณาจารย์ประจำสำนักวิชา ได้มีโอกาสต้อนรับคณะอาจารย์และบุคลากรจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และภาควิชาคณิตศาสตร์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยรังสิต ในวันที่ 11 พฤษภาคม 2555



ต้อนรับคณะดูงานจากสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น

รศ. กัลณกา สาธิตธาดา รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมกับคณาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้มีโอกาสต้อนรับคณะอาจารย์และบุคลากรจากสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ในวันที่ 10 สิงหาคม 2555

ในการศึกษาดูงานครั้งนี้ คณาจารย์และบุคลากรได้ร่วมพบปะหารือ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเรื่องต่างๆ อาทิ การดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพ การบริหารจัดการ การเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ รวมทั้งปัญหาอุปสรรค อันจะนำไปสู่การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่อไป



Upcoming events:

เดือนตุลาคม

- โครงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และวิจัยผ่านกิจกรรม GLOBE
- ค่ายพัฒนาศักยภาพด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2-3 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

เดือนพฤศจิกายน

- โครงการวิทยาศาสตร์สัญจร
- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำโครงงานคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พินิจโลก

หลักสูตรระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

“สร้างองค์ความรู้และเข้าใจถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ในประเทศ เพื่อการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทาง อุตสาหกรรม เกษตรกรรม พลังงานทางเลือก การแพทย์และ เภสัชกรรม”

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรเน้น 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) กลุ่มวิชาจุลชีววิทยา (Microbiology) และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพด้านพืช (Plant Bioscience)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตเคมีประยุกต์

“ทางเลือกสำหรับผู้สนใจนำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์ใช้ ในด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ เภสัชกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม วัสดุศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น”

หลักสูตรนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Natural Products Chemistry) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (Polymer Science and Technology) และ เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)

การรับสมัคร

(ผ่านระบบออนไลน์ที่ www.mfu.ac.th)

- ระบบโควต้า 17 จังหวัดภาคเหนือ (ก.ค. – ส.ค.)
- ระบบรับตรงทั่วประเทศ (ส.ค. – ก.ย.)
- ระบบรับตรงโดยใช้ข้อสอบส่วนกลาง (พ.ย. – ม.ค.)
- ระบบโควต้าพิเศษ (ต.ค. – ม.ค.)
- ระบบรับร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่น ได้แก่ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ช่วงเวลารับสมัครตามประกาศของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ)

ค่าธรรมเนียมการศึกษา

- เหม่าจ่ายต่อภาคการศึกษา 22,500 บาท

ทุนการศึกษา

- ทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
- ทุนการศึกษามูลนิธิจุฬาลงกรณ์-พันธ์ทิพย์
- ทุนการศึกษาลิธิธร
- ทุนการศึกษาของบริษัทเอกชนต่างๆ

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ผลิตมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถและ ศักยภาพในการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของชาติ” สาขาวิชาที่เปิดสอนระดับปริญญาโท และปริญญาเอก มีดังนี้

สาขาวิชา	กลุ่มงานวิจัย
เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)	• Microbial Technology • Food Technology • Metabolic Biology • Gene Technology • Protein Technology
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biosciences)	• Bioenergy • Fungal Diversity and Applications • Plant-microbe Interaction • Bee Behavior
เคมีประยุกต์ (Applied Chemistry)	• Natural Products • Biomedical Polymers • Analytical Chemistry
วัสดุศาสตร์ (Materials Science)	• Solid Oxide Fuel Cells • Functional Ceramics • Biopolymers • Polymers and Polymer Composites
วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ (Computational Science)	• Astrophysics • Solid State Physics • Mathematical Modeling • Ecoinformatics

- ทุนสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ณ สถาบันในต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกัน





สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

333 ต.ท่าสุต อ.เมือง จ.เชียงราย 57100

โทรศัพท์ 0-5391-6775, 0-5391-6778

โทรสาร 0-5391-6776

อีเมล info@sci.mfu.ac.th

www.mfu.ac.th/school/science