

# School of Science

MAE FAH LUANG UNIVERSITY

Number 3 : October 2012 – March 2013

MAGAZINE



**4** | In The Park  
ยีนดีกับบัณฑิตจากรั้วแดง-ทอง

**6** | Science Focus  
ศักยภาพของข้าวกล้องไทยในการใช้เป็นโภชนบำบัด

**8** | Assoc.Prof.Dr.Kevin Hyde  
นักวิจัยระดับโลก สร้างทีมวิจัยมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

**10** | Science on Tour # 2  
วิทยาศาสตร์สัญจร ปี 2 ระดมสมองแก้ปัญหา  
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

## CONTENTS

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Dean Talks                                              | 2     |
| Student Spotlight                                       | 3     |
| In the Park                                             | 4-5   |
| ยีนดีกับบัณฑิตใหม่จากรั้วแดง-ทอง                        |       |
| Sci Focus                                               | 6-7   |
| ศักยภาพของข้าวกล้องไทย<br>ในการใช้เป็นโภชนบำบัด         |       |
| Cover story                                             | 8-9   |
| นักวิจัยระดับโลก สร้างทีมวิจัย<br>มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง |       |
| Science on Tour #2                                      | 10-11 |
| School Activities                                       | 12-13 |
| School Visitors                                         | 14    |
| Programs                                                | 15    |

## ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ดวงรักษ์ นันทิวสารกุล

คณบดี

## บรรณาธิการ

ผศ. ดร. สิริพัชร สุธีรภัทรานนท์

## คณะผู้จัดทำ

|            |            |
|------------|------------|
| ดร. ชุติพร | ถนอมศิลป์  |
| ดร. อมร    | โอวาทวรกิจ |
| ดร. สมฤดี  | นิลทอง     |
| ดร. ปิยนตร | ฉุยฉาย     |
| ดร. สุนิดา | แจ่มยวง    |



สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ขอแสดงความเสียใจและอาลัยยิ่งต่อการจากไปของ **พลตำรวจเอกเอกภาพ สารสิน** นายกสมาคมมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงผู้มีคุณูปการยิ่งต่อการศึกษาไทย ซึ่งเคยดำรงตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย และอธิบดีกรมตำรวจคนที่ 25 ได้ถึงแก่อนิจกรรมด้วยอาการสงบ เมื่อวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2556 สิริรวมอายุ 83 ปี

## Dean Talks

School of Science Magazine ฉบับที่ 3 ขอร่วมแสดงความยินดี กับบัณฑิตใหม่จากรั้วแดง-ทอง ซึ่งเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2556 ในส่วนของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ได้งานทำทั้งในภาครัฐและเอกชน มีบัณฑิตศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศประมาณร้อยละ 30 บัณฑิตเหล่านี้คือความภาคภูมิใจและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Cover Story ในฉบับนี้ขอแนะนำ รศ. ดร. Kevin D. Hyde อาจารย์สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และเป็นผู้อำนวยการ "สถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเทคและรา" มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง **นักวิชาการทางด้านเทคและราที่มีชื่อเสียงระดับโลก** นอกจากสอนและวิจัย อาจารย์ไชด์ยังทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับอาจารย์นักวิจัยรุ่นใหม่ ลูกศิษย์ระดับบัณฑิตศึกษาของอาจารย์ไชด์และคณะมาจากหลากหลายประเทศ อาทิเช่น ศรีลังกา จีน ลาว เมียนมาร์ ฟิลิปปินส์ เคนยา รวมถึงประเทศไทย ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนในสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มีความเป็นนานาชาติ นักศึกษาที่อยู่ในความดูแลของอาจารย์ไชด์และคณะเกือบทั้งหมดได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและต่างประเทศ นอกจากนี้นักศึกษาเหล่านี้ยังมีโอกาสได้ไปทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการวิจัยที่ทันสมัยในต่างประเทศ เช่น จีน เบลเยียม ฝรั่งเศส สาธารณรัฐเช็ก เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ เยอรมัน สหรัฐอเมริกา และนิวซีแลนด์ ยังผลให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักวิชาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

Science Focus เป็นบทความวิชาการที่เรียบเรียงจากงานวิจัยบางส่วน of สำนักวิชาให้ง่ายต่อการเข้าใจ ในฉบับนี้เป็นเรื่องข้าวกล้องไทยกับโภชนบำบัด นอกจากสำนักวิชาจะมุ่งเน้นการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ยังมุ่งมั่นการสร้างแรงบันดาลใจด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในชุมชนของจังหวัดเชียงราย จึงจัดโครงการวิทยาศาสตร์สัญจร ดังมีเนื้อหาที่น่าสนใจใน SoS Magazine ฉบับนี้

ขอให้ทุกท่านพบแต่สิ่งที่ดีงามเดินทางปลอดภัยมีความสุขในวันครบครวของไทยนะค่ะ

ผศ. ดร. ดวงรักษ์ นันทิวสารกุล  
คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง





## Student Spotlight

ปัจจุบันนี้สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มฟล. มีนักศึกษาต่างชาติในระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 30 คน โดยมาจากหลากหลายประเทศในแถบเอเชีย อาทิเช่น จีน ลาว เมียนมาร์ อินโดนีเซีย เนปาล และศรีลังกา SoS Magazine ฉบับนี้ ขอแนะนำนักศึกษาจาก ศรีลังกา 2 ท่าน คือ Dhanu และ Dimu

# “นักศึกษาต่างชาติกับการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง”



Mr. Dhanushka Udayanga (Dhanu)

Mr. Dhanushka Udayanga (Dhanu) และ Ms. Dimuthu S. Manamgoda (Dimu) จากประเทศศรีลังกา เข้าศึกษา ณ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เมื่อปีการศึกษา 2553 ในระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. เควิน ไฮด์ (Assoc.Prof.Dr. Kevin Hyde) เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในปีการศึกษา 2555 Dhanu และ Dimu ได้รับทุนให้ไปศึกษาวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยา (Systematic Mycology and Microbiology Laboratory) สังกัดกระทรวงเกษตร สหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture-Agricultural Research Services (USDA)) เป็นเวลา 1 ปี



## การตัดสินใจเข้าศึกษา ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

เกิดจากความสนใจในการศึกษาทางด้านเห็ดรา (Mycology) และอยากทำงานวิจัยร่วมกับ Assoc.Prof.Dr. Hyde ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ และมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ ยังมีความเชื่อมั่นว่า การเข้าศึกษา ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจะมีโอกาสสูงที่จะได้ร่วมงานกับนักวิจัยด้านเห็ดราจากหลากหลายประเทศ และสามารถได้ผลงานที่สามารถเผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติได้

## การใช้ชีวิตในประเทศไทย และการศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

Dimu พูดถึงประเทศไทยด้วยความประทับใจ “ประเทศไทยเป็นเมืองพุทธ ซึ่งเป็นสิ่งที่ฉันชอบมาก วัฒนธรรมไทยไม่แตกต่างจากวัฒนธรรมของศรีลังกา จึงรู้สึกเหมือนประเทศไทยเป็นเหมือนบ้าน” Dhanu ก็เห็นด้วยและเสริมว่า สามารถปรับตัวได้ง่าย และยังมีค่าครองชีพไม่สูงด้วย สำหรับการศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ทั้งสองคนเห็นตรงกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ดี ทั้งสถานที่อุปกรณ์ ที่เอื้อต่อการศึกษาริชัย ความสะอาดและสวยงาม นอกจากนี้ Dimu ยังชื่นชมในความเป็นกันเองของนักศึกษาและอาจารย์และความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษอีกด้วย

## เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ของ Dhanu และ Dimu เป็นเรื่องเกี่ยวกับการศึกษาด้านอนุกรมวิธานของราต่างสายพันธุ์ (Dhanu ศึกษาสายพันธุ์ *Diaporthe* และ *Colletotrichum* ส่วน Dimu ศึกษาสายพันธุ์ *Bipolaris*, *Curvularia* และ *Colletotrichum*) โดยใช้ตัวอย่างทั้งจากประเทศไทยและทั่วโลก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดและสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญต่อไปได้



Ms. Dimuthu S. Manamgoda (Dimu)

## วิจัย ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา

ทุนที่ได้รับเป็นการสนับสนุนจาก US Forest Service, International Visitor Program ซึ่ง Assoc.Prof.Dr. Hyde มีความร่วมมืออยู่กับ Dr. Amy Y. Rossman และ Dr. Lisa A. Castlebury เป็นเวลา 1 ปี โดยมีเป้าหมายในการเข้าใจโครงสร้างทางอนุกรมวิธานและแบบของความจำเพาะและการจัดกลุ่มของราสายพันธุ์ที่สนใจ

## เป้าหมายในอนาคต

ทั้ง Dhanu และ Dimu ต่างก็มีความตั้งใจที่จะกลับไปทำงานวิจัยในสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยในประเทศศรีลังกา





...ชุดดอกแดง สะพรั่งต้น รับลมหนาว  
สลัดใบ ร่วงกราว เพื่อผลิใหม่  
ประดู่แดง บานรอ รับขวัญใคร  
อยู่ไหน ไกลไกล จะกลับมา

ประดู่แดง บานแล้ว รับบัณฑิต  
ลูกแม่ฟ้า พันชีวิต ท้าทิดา  
กลับสู่รั้ว แดงทอง รับปริญญา  
กลับมาไหว้ สมเด็จย่า กลับบ้านเดิม...  
ดร.ประจักษ์ อินแก้ว

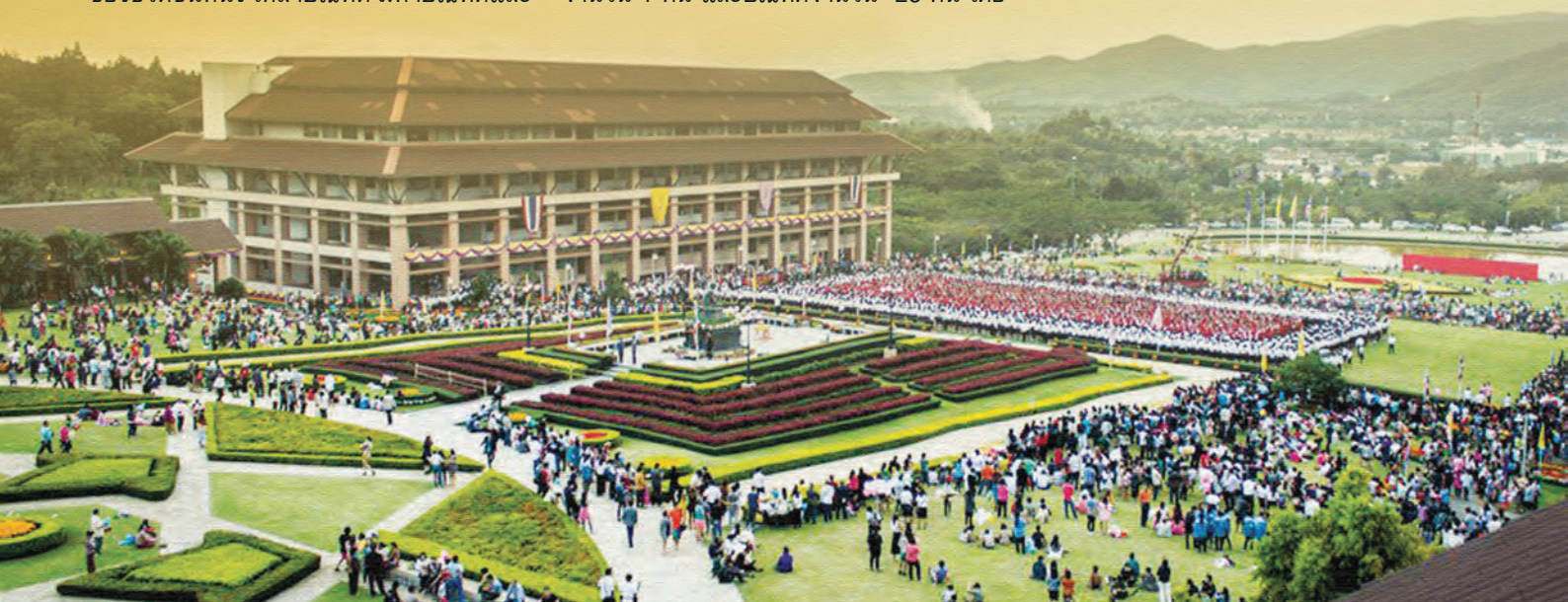
## ยืนดีกับบัณฑิตใหม่จากรั้วแดง-ทอง

In the Park ฉบับนี้ขอร่วม แสดงความ  
ยินดีกับบัณฑิตใหม่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2556 มหาวิทยาลัย  
ในสวนแห่งนี้จะลั่นตาไปด้วยชุดครุยสีแดง  
อันทรงเกียรติ อบอวลด้วยความปลาบปลื้มยินดี  
ของผู้สำเร็จการศึกษา ญาติพี่น้อง คณาจารย์  
และนักศึกษารุ่นน้อง เป็นวันประกาศความสำเร็จ  
ของชีวิตขั้นหนึ่ง เหล่าบัณฑิต มหาบัณฑิตและ

ดุษฎีบัณฑิตจำนวน 1860 คน ที่สำเร็จการศึกษา  
ในปีการศึกษา 2554 ได้เข้ารับพระราชทาน  
ปริญญาบัตรจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา  
สยามบรมราชกุมารี สำหรับสำนักวิชา  
วิทยาศาสตร์ มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับดุษฎี  
บัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ จำนวน  
4 คน มหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์  
จำนวน 1 คน และบัณฑิตจำนวน 26 คน โดย

เป็นบัณฑิตสาขาเคมีประยุกต์จำนวน 9 คน  
และสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพจำนวน 17 คน  
บัณฑิตสำนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ได้  
เข้าทำงานในภาครัฐและเอกชน และมีจำนวน  
8 คน ที่ศึกษาต่อระดับปริญญาโททั้งในและ  
ต่างประเทศ





# ยินดีกับบัณฑิตใหม่จากรั้วแดง-ทอง



## บัณฑิตใหม่กับความประทับใจในมพล.



นายพันธุ์บุรุษพัทธ์ จันทรช่วย (ต้น)

บัณฑิตสำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ทำงาน : ตำแหน่งบุคลากรทางการศึกษา  
สายงานวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) โรงเรียน  
สภาราชนิ จังหวัดตรัง และกำลังศึกษาต่อ  
ในระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรการพัฒนา  
หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

“ตลอดช่วงระยะเวลาชีวิตมหาลัย ผม  
รู้สึกว่าเหมือนได้ใช้ชีวิตอยู่ในครอบครัวใหญ่  
ของรั้ว “แดง-ทอง” ซึ่งเต็มไปด้วย มิตรภาพ  
และความช่วยเหลือที่อบอุ่นระหว่างเพื่อน  
พี่ น้อง คณาจารย์และบุคลากร ”

นางสาวปานทิพย์ ประคองพวง (เมย์)

บัณฑิตสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สาขาเคมีประยุกต์

ทำงาน : ตำแหน่ง QA/QC Officer  
บริษัท AI TECH จำกัด

“ความประทับใจที่มีต่อมหาวิทยาลัย คือ  
มหาวิทยาลัยแห่งนี้เปรียบเสมือนกับบ้าน  
หลังที่สองของฉัน บ้านหลังนี้มีครูอาจารย์  
มีเพื่อน มีพี่ มีน้อง มีมิตรภาพและมีความ  
กันและกัน กลิ่นของ “ดอกลั่นทม” ที่ไหนก็คง  
จะไม่หอมเท่ากับดอกลั่นทมที่นี่ ดอกลั่นทม  
แห่งมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ทุกสิ่งทุกอย่าง  
ในรั้วมหาวิทยาลัยแห่งนี้จะถูกจดจำไว้ในใจ  
ของฉันตลอดไป ”



นายสุนันท์ ตาจา (เอ็ม)

บัณฑิตสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สาขาเคมีประยุกต์

ศึกษาต่อ : ภาควิชาเคมี สาขาเคมีฟิสิกัล  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ความประทับใจก็เริ่มตั้งแต่ก้าวเข้าไป  
ในมหาวิทยาลัย รู้สึกว่ามีความสุขมากๆ ได้เจอ  
เพื่อนที่ดีๆ เจออาจารย์ที่น่ารักๆ รวมไปถึง  
สิ่งแวดล้อมรอบๆข้างที่เงียบสงบ ทำให้รู้สึก  
มีความสุขกับการเรียนโดยปราศจากความ  
วุ่นวายครับ ”



นางสาวจิรนันท์ จันทรสาทอง (พ่ายคำ)

บัณฑิตสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ทำงาน : ตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัย ที่สถาบัน  
วิจัยจุฬาภรณ์ และกำลังจะศึกษาต่อปริญญาโท  
ที่สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ สาขา Applied  
Biological Sciences (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
ประยุกต์) โดยได้รับทุนการศึกษาจากโครงการ  
ผลิตนักวิทยาศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา

ประจำปีการศึกษา 2556 จากทางสถาบัน

“มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมอบทั้งความรู้  
และประสบการณ์มากมาย นอกจากนี้ยัง  
เต็มไปด้วยความอบอุ่นจากอาจารย์ ที่คอย  
ให้คำปรึกษาที่ดี สอนให้รู้จักรับผิดชอบในงาน  
ที่ตนเองทำและรู้จักช่วยเหลือเพื่อนๆ และ  
น้องๆ ค่ะ ”

ข้าวมีความสำคัญและมีคุณประโยชน์ต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์นับแต่อดีตถึงปัจจุบัน เป็นอาหารหลักของประชากร 1 ใน 5 ของประชากรทั้งหมดในโลก ส่วนของข้าวที่เรารับประทานคือ “เมล็ดข้าว” ซึ่งหุ้มด้วยชั้นเปลือกหลายชั้น โดยชั้นนอกสุดเป็นแกลบ (Husk) เมื่อสีเอาแกลบออกจะได้ “ข้าวกล้อง (Brown rice)” ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ด (Seed coat) รำข้าว (Rice bran) และจมูกข้าว (Germ) ติดอยู่ (รูปที่ 1) ส่วนข้าวขาวคือข้าวที่ถูกสีเอาเยื่อหุ้มเมล็ดอื่นๆ ออกไปแล้วเหลือไว้แต่ส่วนที่เป็นเมล็ดข้าวสารซึ่งมีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบหลัก

ท่านทราบหรือไม่ว่าส่วนที่ถูกขัดสีออกไปนั้นประกอบด้วยสารอาหารที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ วิตามินบี1 บี2 ไนอาซิน วิตามินอี ไขมัน โยอาหาร ดังนั้นการบริโภคข้าวกล้องจึงทำให้เราได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์เหล่านี้ และหากเป็นข้าวกล้องที่มีสีดำหรือสีแดง จะมีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) สะสมอยู่ที่บริเวณเยื่อหุ้มเมล็ด ซึ่งมีสารต้านอนุมูลอิสระสะสมอยู่มากอีกด้วย สารสีจำพวกนี้อยู่ในบริเวณเปลือกเท่านั้นถ้าเอาข้าวสีมาขัดข้างในจะเป็นสีขาว

การบริโภคข้าวกล้องจึงถือเป็น “โภชนบำบัด” อย่างหนึ่ง ความหมายของ “โภชนบำบัด” คือ การเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และสืบบทบาทในการป้องกันสุขภาพ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคภัยต่างๆ ได้ ในบทความนี้จะกล่าวถึง “ข้าวกล้องไทย” ซึ่งสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง (Chronic diseases) บางชนิด ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง และโรคเมะเร็งลำไส้

### ข้าวกับโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเกิดจากการบริโภคอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่ไม่สมดุลกับความต้องการของร่างกาย คาร์โบไฮเดรตจะถูกย่อยและทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดเพิ่มสูงขึ้นกว่าปกติเป็นภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีผลทำให้ร่างกายสร้างฮอร์โมนอินซูลินจำนวนมาก เมื่อภาวะนี้เกิดขึ้นเป็นเวลานานจะทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้อินซูลินได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดภาวะดื้ออินซูลิน ส่งผลให้มีระดับของน้ำตาลกลูโคสดังอยู่ในกระแส

## “ศักยภาพของข้าวกล้องไทยในการใช้เป็นโภชนบำบัด”

### “Potential of Thai Brown Rice in Nutritional Therapy”

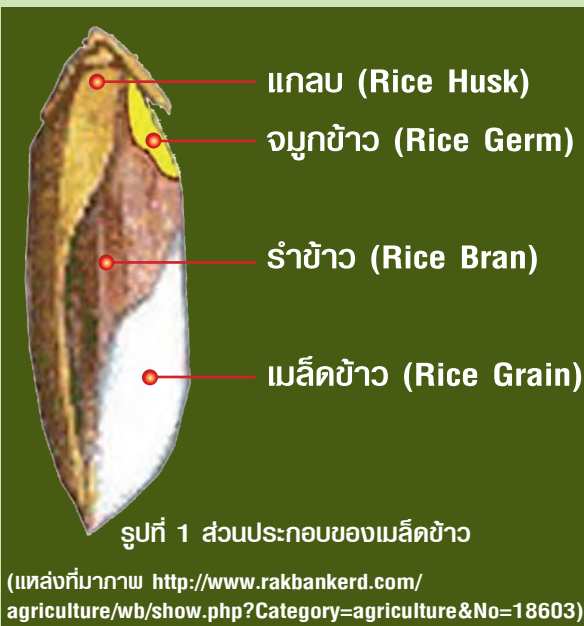
ดร.สยาม กพลชัย

เลือดมากเกินไปจนเกิดภาวะเบาหวาน ปัจจุบันมีผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทยเพิ่มสูงถึง 6.2 ล้านคน [1] ข้าวเป็นอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตหลักของคนไทย ดังนั้นข้าวจึงเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมปริมาณน้ำตาลกลูโคสในเลือด ในงานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาศักยภาพ

สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน อย่างไรก็ตามมีรายงานการศึกษาในอาสาสมัครพบว่าข้าวกล้องหอมพันธุ์สินเหล็ก (รูปที่ 2) ให้ค่า GI ปานกลาง (GI = 58) ดังนั้นจึงนำมาศึกษาศักยภาพในการป้องกันและบรรเทาโรคเบาหวานหากบริโภคเป็นประจำ [2] นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้ทำงานวิจัยเบื้องต้นพบว่า มีข้าวกล้องไทยอีก

หลายสายพันธุ์ที่น่าจะมีศักยภาพเช่นเดียวกับข้าวกล้องหอมพันธุ์สินเหล็ก ได้แก่ ข้าวกล้องพันธุ์หอมนิล ข้าวกล้องพันธุ์สังข์หยด (รูปที่ 2) โดยกำลังอยู่ระหว่างการศึกษาคัดสอบในอาสาสมัคร

ในประเทศญี่ปุ่นพบว่าข้าวญี่ปุ่นที่ถูกชักนำให้เกิดการงอกและหยุดกระบวนการในช่วง 48 ชั่วโมงแรก ซึ่งเรียกว่า “ข้าวกล้องงอก (Germinated Brown Rice)” มีค่า GI ต่ำกว่า (GI = 56.9) เมื่อเทียบกับข้าวกล้อง (GI = 61.5) และข้าวขัดขาว (GI = 75.9) พันธุ์เดียวกัน [5] นอกจากนี้ข้าวกล้องงอกยังเต็มไปด้วยสารสำคัญที่มี



ของข้าวในการควบคุมปริมาณน้ำตาลกลูโคสในเลือด โดยวัดการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดหลังรับประทานข้าว (เป็นเวลา 3 ชั่วโมง) เรียกค่าที่วัดได้ว่า ดัชนีน้ำตาล (Glycemic index, GI) โดยหากมีค่า GI < 55 ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม GI ต่ำ หากค่าอยู่ระหว่าง 56-69 จัดอยู่ในกลุ่ม GI ระดับกลาง และหากค่าเกิน 70 จัดอยู่ในกลุ่ม GI สูง [2] โดยข้าวที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยเบาหวานคือข้าวที่มีค่า GI ต่ำหรือปานกลาง มีรายงานพบว่าค่า GI ของข้าวแต่ละสายพันธุ์ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของแป้งในแต่ละสายพันธุ์นั้นๆ [3] สำหรับชาวไทยที่มีรายงานการศึกษาค่า GI ในข้าวหอมมะลิแดงพบว่าค่า GI = 80 [4] ซึ่งไม่เหมาะ

ประโยชน์เช่น GABA, Gamma oryzanol อยู่ในปริมาณสูง ผู้เขียนทำงานวิจัยเบื้องต้นในหลอดทดลองพบว่าข้าวกล้องงอกเจ็ดยาวให้ซึ่งเป็นข้าวไทยมีค่าการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลกลูโคสในหลอดทดลองต่ำกว่าข้าวกล้องเจ็ดยาวให้ (โดยค่าการย่อยแป้งในข้าวกล้องงอกเจ็ดยาวให้ = 6.64 กรัม/100 กรัม ในขณะที่ค่าการย่อยแป้งในข้าวกล้องเจ็ดยาวให้ = 7.21 กรัม/100 กรัม) หากนำไปทดสอบหาค่า GI ในอาสาสมัครอาจได้ผลในทำนองเดียวกันกับที่มีการศึกษาในข้าวญี่ปุ่น

จะเห็นว่าข้าวกล้องไทยมีศักยภาพสูงในการใช้บริโภคโดยเฉพาะผู้ต้องการควบคุมปริมาณน้ำตาลหรือผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งข้าวพันธุ์



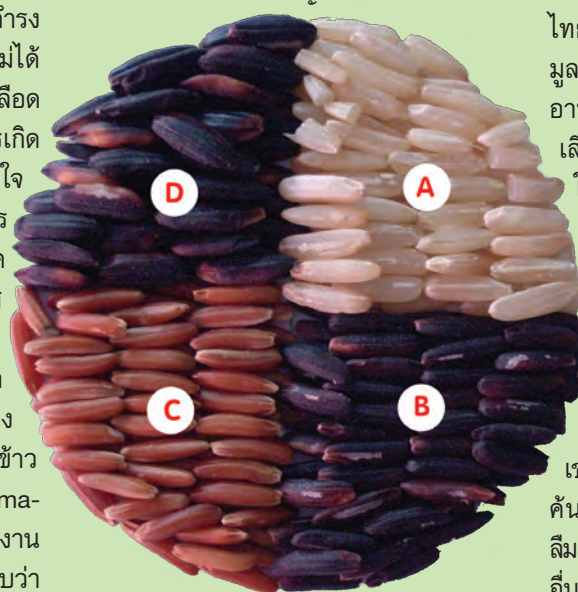
เหล่านี้หากได้รับการส่งเสริมให้มีการปลูกมากขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้รักสุขภาพได้มีโอกาสเข้าถึงและสามารถเลือกรับประทานข้าวที่มีประโยชน์และตรงกับความต้องการของตนเองได้ง่ายขึ้น

### ข้าวกับโรคไขมันในเลือดสูง

โรคไขมันในเลือดสูง เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น กรรมพันธุ์ที่ร่างกายไม่สามารถกำจัดไขมันได้อย่างเพียงพอ เป็นผลจากโรคเบาหวาน หรือเกิดจากพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่ไม่ได้ควบคุมปริมาณอาหารและไม่ได้ออกกำลังกายผลกระทบของโรคไขมันในเลือดสูงต่อร่างกายได้แก่ เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ โรคไต และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโคเลสเตอรอลและกรดไขมันอิ่มตัวสูงกว่าปกติ เป็นการเพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคไขมันในเลือดสูง ดังนั้นเราจึงควรรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำ เช่น ข้าวกล้อง ถั่ว เป็นต้น ในเมล็ดข้าวกล้องมีส่วนของรำข้าว (Rice Bran) ติดอยู่ซึ่งรำข้าวอุดมไปด้วยไขมันที่มีประโยชน์เช่น Gamma-oryzanol, Tocopherol [2] อยู่สูง มีรายงานการศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 44 คนพบว่า การบริโภครำข้าว 84 กรัม/วัน เป็นอาหารเสริมนาน 6 สัปดาห์มีส่วนช่วยลดปริมาณโคเลสเตอรอลลงอย่างมีนัยสำคัญ [6] การศึกษาผลของการรับประทานข้าวกล้องต่อการลดความเสี่ยงโรคไขมันในเลือดสูงยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม และถึงแม้ว่าการบริโภคข้าวกล้องอาจจะได้รับคุณค่าไม่เท่ากับการบริโภครำข้าวสักก็อย่างเช่นที่มีรายงานการศึกษา แต่น่าจะเป็นทางเลือกที่ประหยัดและได้ประโยชน์ต่อคนทั่วไปที่ไม่สามารถซื้อรำข้าวสักซึ่งมีราคาค่อนข้างแพงมารับประทานได้

### ข้าวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

สาเหตุหนึ่งของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีเส้นใยอาหารต่ำทำให้เกิดอาการท้องผูกบ่อยๆ และเป็นเวลานานส่งผลให้มีสารพิษตกค้างในลำไส้ อาจเกิดเนื้องอกและพัฒนาไปเป็นมะเร็งในที่สุด เป็นที่ทราบกันดีว่าข้าวกล้องมีใยอาหาร (Fiber) อยู่ในปริมาณที่สูงกว่าข้าวขาว [2] ดังนั้นการรับประทานข้าวกล้องเป็นประจำจะช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ นอกจากนี้มีการ



รูปที่ 2 ความหลากหลายของข้าวไทย: เมล็ดข้าวกล้องไทยสี่สายพันธุ์คือ (A) ข้าวกล้องพันธุ์สีเหลือง (B) ข้าวกล้องหอมนิล (C) ข้าวกล้องสังข์หยด และ (D) ข้าวเก่าเหนียวดำพันธุ์ลิ้มผั่ว

ศึกษาพบว่าข้าวมีแป้งที่ทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ในลำไส้เล็ก ซึ่งเรียกว่า “แป้งทนย่อย (Resistant starch)” แป้งทนย่อยนี้จะไม่ถูกย่อยในลำไส้เล็กและหลุดเข้าไปในลำไส้ใหญ่ซึ่งแป้งทนย่อยนี้ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ เนื่องจากแป้งจำพวกนี้จะถูกแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ของเรานำไปผลิต

สารจำพวกกรดไขมันสายสั้นๆ (Short Chain Fatty Acids: SCFAs) ซึ่งกรดไขมันพวกนี้มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ลำไส้ทำงานเป็นปกติ ลดการสะสมสารพิษในลำไส้ ช่วยในการขับถ่าย [7] ผู้เขียนได้ศึกษาวิจัย พบว่าข้าวกล้องไทยสายพันธุ์สีเหลือง พันธุ์สีเหลือง และพันธุ์สังข์หยด มีปริมาณแป้งทนย่อยอยู่ในปริมาณสูงเมื่อเทียบกับข้าวหอมมะลิ ซึ่งหากมีการศึกษาประโยชน์ของแป้งทนย่อยต่อการลดความเสี่ยงโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ในข้าวกล้องไทยทั้งสามสายพันธุ์นี้เพิ่มเติมน่าจะช่วยเพิ่มมูลค่าให้ข้าวกล้องไทยดังกล่าวได้ นอกจากนี้ใยอาหารและแป้งทนต่อการย่อยที่ช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่แล้ว ยังมีการศึกษาในหนูทดลองพบว่า สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ซึ่งพบอยู่ในส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ด ของข้าวเก่า (ข้าวเจ้า) หรือ ข้าวเหนียวเก่า (ข้าวเหนียว) สามารถลดการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งได้ [8] ในประเทศไทยมีข้าวเก่าอยู่หลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์หอมนิล พันธุ์ไร่เบอร์รี่ เป็นต้น ส่วนข้าวเหนียวเก่า เช่น พันธุ์ลิ้มผั่ว (รูป 2) เป็นต้น จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่า ในข้าวเหนียวดำพันธุ์ลิ้มผั่วมีสารฟลาโวนอยด์ สูงกว่าข้าวเก่าสายพันธุ์อื่นๆ (46.56 มิลลิกรัม/100กรัม) [9]

จะเห็นได้ว่าข้าวกล้องไทยของเรามีสารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากมาย และนอกจากนี้ข้าวกล้องยังถูกจัดให้เป็น “คาร์โบไฮเดรตดี” เหมาะแก่การบริโภคเพื่อสุขภาพ ผู้เขียนขอสนับสนุนให้ท่านผู้อ่านหันมารับประทานข้าวกล้องให้มากขึ้น โดยเริ่มจากการผสมกับข้าวขาวก่อน แล้วค่อยเพิ่มสัดส่วนของข้าวกล้องให้มากขึ้น “สุขภาพดีเริ่มต้นที่ตัวเราเอง” ครับ

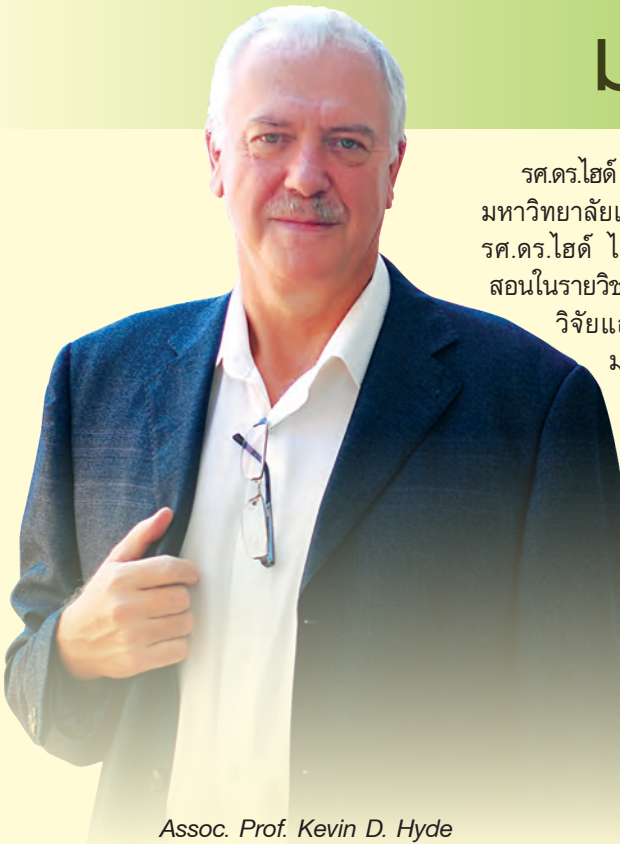
### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ ก้องเกียรติ เกษเพ็ชร ที่ช่วยให้คำแนะนำเนื้อหาเรื่องโรคเรื้อรัง

### เอกสารอ้างอิง

- [1] [http://www.dms.moph.go.th/imrta/images/pdf\\_cpg/2548/14.pdf](http://www.dms.moph.go.th/imrta/images/pdf_cpg/2548/14.pdf)
- [2] ศรีวัฒนา ทรงจิตสมบุรณ์. 2553. คุณรู้จักข้าวดีแค่ไหน: โภชนาการของข้าว. วารสารโภชนาบำบัด. ปีที่ 21 ฉบับ 2. หน้า 39-50.
- [3] Fitzgerald MA et al. 2011. Identification of a Major Genetic Determinant of Glycaemic Index in Rice. *Rice* 4:66-74.
- [4] Ranawana DV et al. 2009. Glycaemic index of some commercially available rice and rice products in Great Britain. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 60 (Suppl. 4): 99-110.
- [5] Ito Y. et al. 2005. Postprandial blood glucose and insulin responses to pre-germinated brown rice in healthy subjects. *J Med Invest*. 2005 Aug; 52(3-4):159-64.
- [6] Gerhardt AL, Gallo NB .1998. Full-fat rice bran and oat bran similarly reduce hypercholesterolemia in humans. *J Nutr* 128:865-869
- [7] Topping DL.2007. Cereal complex carbohydrates and their contribution to human health. *Journal of Cereal Science* 46:220-229
- [8] Hudson E et al .2000. Characterization of potentially chemopreventive phenols in extracts of brown rice that inhibit the growth of human breast and colon cancer cells. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 9:1163-1170
- [9] [http://www.brrd.in.th/main/document/pr53/pr12may53\\_1.pdf](http://www.brrd.in.th/main/document/pr53/pr12may53_1.pdf)

# นักวิจัยระดับโลก สร้างทีมวิจัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



Assoc. Prof. Kevin D. Hyde

## รองศาสตราจารย์ ดร.เควิน เดวิด ไฮด์ (Assoc.Prof.Dr.Kevin David Hyde)

อาจารย์ชาวอังกฤษเริ่มทำงานที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สังกัดสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อเดือน มกราคม 2551 รศ.ดร.ไฮด์ เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการระดับนานาชาติ ในการวิจัยด้านเห็ด และรา (Mycology)<sup>1</sup> โดยเฉพาะในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ และความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการของเห็ดและรา รศ.ดร.ไฮด์ เป็นผู้เขียน (หลัก/ร่วม) ตำราวิชาการถึง 17 เล่ม และจากการจัดอันดับโดยใช้ค่าดัชนี H (H-index)<sup>2</sup> รศ.ดร.ไฮด์ เป็นนักวิจัยด้านเห็ดและราที่มีคุณภาพสูงเป็นลำดับที่ 2 ของโลก

รศ.ดร.ไฮด์ เริ่มทำงานที่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตั้งแต่ปีพ.ศ.2551 รศ.ดร.ไฮด์ ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และได้สร้างผลงานวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยมากกว่า 800 ผลงาน โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ ทำให้มีทุนวิจัย เพื่อสนับสนุนการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ส่งผลให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ รศ.ดร.ไฮด์ ยังเป็นนักวิจัยที่เลี้ยงให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และสำนักวิชาที่เกี่ยวข้องมากกว่า 20 คน รศ.ดร.ไฮด์

ได้ผลักดันให้มหาวิทยาลัยจัดตั้งสถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและรา (Centre of Excellence for Fungal Research) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 และปัจจุบัน รศ.ดร.ไฮด์ ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันความเป็น



เส้นใยของเชื้อรา



สัณฐานวิทยาของเชื้อราในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ สปอร์ และเส้นใย

เลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและรา โดยมีคณาจารย์จากหลากหลายสำนักวิชาร่วมทีมวิจัย



เชื้อราที่อาศัยแมลงเป็นเจ้าบ้าน

<sup>1</sup> Mycology หรือ กิณวิทยา คือ สาขาวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับเห็ดและรา

<sup>2</sup> H-index เป็นดัชนีที่พยายามวัดทั้งผลิตภาพ (productivity) และผลกระทบ (impact) ของผลงานของนักวิจัย กล่าวอีกนัยหนึ่ง H-index จะวัดจำนวนบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ และการอ้างอิง (citation) บทความเหล่านั้น นักวิจัยที่มีจำนวนบทความมากจะมีค่า H-index สูงได้จะต้องมีบทความที่ได้รับการอ้างอิงสูงควบคู่ไปด้วย ค่า H-index นี้ สามารถนำไปใช้วัดผลิตภาพ และผลกระทบของกลุ่มนักวิจัยได้เช่น เราอาจคำนวณหาค่า H-index ของภาควิชา ของมหาวิทยาลัย หรือ แม้แต่ของประเทศได้ นอกจากนี้ ค่า H-index สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เช่น ในมหาวิทยาลัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกา จะเป็น full professor ได้ควรมีค่า H-index ประมาณ 18 ขึ้นไป แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นกับสาขาวิชาด้วย (แหล่งที่มา: <http://www.ams.cmu.ac.th/research/article/hindex.htm>)



## Story

สถาบันความเป็นเลิศ  
ทางการวิจัยด้านเห็ดและรา

จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นหน่วยงานกลางที่ส่งเสริมการวิจัยด้านราและสร้างทีมนักวิจัยจากหลายหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น จุลชีววิทยา พันธุศาสตร์ ชีวโมเลกุล ชีวเคมี โรคพืช และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งมาจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง ทั้งนี้

เพื่อให้งานวิจัยด้านรามีความครอบคลุมและเข้มแข็งยิ่งขึ้นไป

ด้วยวิสัยทัศน์ “สถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและราจะเป็นศูนย์วิจัยชั้นนำทางด้านเห็ดและราของไทยและโลก” จึงได้มีการตั้งเป้าหมายในการวิจัยที่มุ่งเน้น 3 หัวข้อสำคัญ ได้แก่ 1) ความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนการศึกษาด้านอนุกรมวิธานของเห็ดและรา 2) ความหลากหลายและการผลิตเห็ดที่สำคัญ และ 3) การแยกและคัดกรองสารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ดและรา

## ความสำเร็จ

ปัจจุบัน ทีมวิจัยของสถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและราประกอบด้วยนักวิจัยทั้งสิ้น 7 ท่าน โดยแต่ละท่านมีความเชี่ยวชาญและรับผิดชอบงานวิจัยที่แตกต่างกันไป และผลงานวิจัยของแต่ละด้านจะถูกนำมาบูรณาการเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่มีประโยชน์ยิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้ยังมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามากกว่า 35 คน ทั้งที่เป็นศิษย์เก่าระดับปริญญาตรีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และจากนานาชาติ เช่น ศรีลังกา บังคลาเทศ จีน เป็นต้น ที่ทำงานวิจัยภายใต้การดูแลของบุคลากรในทีมวิจัยของสถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและรา ซึ่งทำให้สามารถผลิตผลงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานได้เป็นจำนวนมาก

การจัดทำวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Plant Pathology and Quarantine เป็นอีกผลงานหนึ่งของสถาบัน ซึ่งจะเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยของสถาบัน ตลอดจนนักวิจัยและนักวิชาการที่ทำงานวิจัยในด้านเห็ด รา และโรคพืช อีกทั้งยังเป็นแหล่งเผยแพร่



องค์ความรู้ให้กับผู้สนใจทั่วไป

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญให้หลากหลาย สถาบันยังได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งระดับชาติ และนานาชาติอย่างต่อเนื่อง

สถาบันความเป็นเลิศทางการวิจัยด้านเห็ดและรา ภายใต้การนำทีมของ รศ.ดร.ไธดี จะก้าวไปสู่ความเป็นชั้นนำในการวิจัยด้านเห็ดและรา พร้อมทั้งการพัฒนาบุคลากรทั้งคณาจารย์และบัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงให้มีคุณภาพและเข้มแข็งต่อไป



โครงสร้างของเส้นใยที่พัฒนาเป็นรูปร่างแห



เจ้าหน้าทีมวิจัย  
รศ.ดร.เควิน เดวิด ไธดี  
ทางสาขาวิชา

Plant Diversity, Plant Pathology,  
Fungal phylogenetics & Systematics,  
Mushroom production & Fungal Biotechnology



ผศ.ดร.เอกฉิม บูณวงศ์ไธดี  
(ดูแลด้านการศึกษาร่วม)  
สาขาวิชา

Biotechnological use of fungi



อาจารย์ ดร.สมาน กษณะชัย  
สาขาวิชา

Molecular biology and  
sustainable processes



อาจารย์ พร พิศนภา คีตวาทนาน  
สาขาวิชา

Fungal enzymes



อาจารย์ ดร.อุษิตา นันทวงษ์  
สาขาวิชา

Discovery of new bioactive  
compounds from fungi



ผศ.ดร.วิฑูรย์ สะอาดสุด  
สาขาวิชา

Post harvest diseases



อาจารย์ ดร.อภิญญากรณ์ ขวณนุกุล  
สาขาวิชา

Cosmetics from fungi



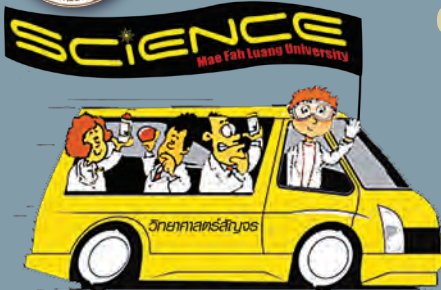
ดร.ไธดี และนักศึกษบัณฑิตศึกษาในความดูแล





# วิทยาศาสตร์สัญจร ปี 2

ตอน ระดมสมองแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์



เมื่อพูดถึงนักวิทยาศาสตร์ ใครๆ ก็คงจินตนาการเห็นภาพของคนคงแก่เรียนใส่แว่นตา เตอะ พุดไม่รู้เรื่อง และเมื่อพูดถึงการเรียนวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ก็มักจะนึกถึงภาพของความยากและความซับซ้อน นี่เป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้จำนวนคนที่อยากเรียนวิทยาศาสตร์น้อยลง ทั้งที่จริงแล้วประเทศไทยยังมีความต้องการนักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์เป็นจำนวนมากเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้ก้าวหน้าและสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ กระทั่งวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม จึงมีนโยบายส่งเสริมความสนใจและความเข้าใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้นมานานแล้วโดยจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ต่างๆ



เช่น การจัดกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ การจัดตั้งองค์กรพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) เป็นต้น หากแต่ส่วนใหญ่กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มักจะจัดขึ้นในกรุงเทพฯ ทำให้เด็กๆ และเยาวชนในต่างจังหวัดมีโอกาสน้อยในการเข้าถึงสื่อหรือกิจกรรมเหล่านั้น

ระดมสมองเพื่อหาหัวข้อที่ต้องการทำความเข้าใจโดยมีอาจารย์และนักศึกษาที่เลี้ยงทำหน้าที่เป็น “คุณอำนวย”

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานในชนบท จึงจัดตั้งมูลนิธิมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเพื่อการพัฒนาครูชนบท ด้วยตระหนักถึงบทบาทของครูที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเยาวชนเป็นอย่างมาก มูลนิธิฯ ได้รับโรงเรียนในเขตชนบทของจังหวัดเชียงรายเข้าเป็นโรงเรียนในเครือข่ายมูลนิธิฯ จำนวน 16 โรงเรียน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิฯ ให้จัดทำโครงการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์จึงได้จัดโครงการ “วิทยาศาสตร์สัญจร” ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2553 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นการแสดงหรือสาธิตการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างง่ายและใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ในบ้านหรือตามท้องตลาด ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นครูและนักเรียนจากโรงเรียนในเครือข่ายของมูลนิธิฯ จำนวน 20 โรงเรียน



สร้างสื่อการสอน



นำเสนอผลงาน



จากการดำเนินโครงการในปี พ.ศ. 2553 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ได้นำผลประเมินการดำเนินงานมาปรับปรุงโครงการและทำให้เกิดโครงการ **“วิทยาศาสตร์สัญจร ปี 2 ตอน ระดมสมองแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์”** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนในชนบท ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการขาดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์สัญจร ปี 2 จัดขึ้นระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2556 โดยมีแนวทางการจัดกิจกรรมแบบที่ให้มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยเกิดจากการมีผู้เรียนรู้ร่วมกัน 4 ฝ่าย ได้แก่ ครูและนักเรียนโรงเรียนในเครือข่ายมูลนิธิฯ นักศึกษาและอาจารย์สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นตอนของกิจกรรมเริ่มจากการแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วให้ระดมสมองหัวข้อการเรียนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนไม่เข้าใจ จากนั้นให้เลือก 1 หัวข้อที่ไม่เข้าใจมากที่สุดโดยให้ครูเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม นักศึกษาที่เลี้ยงซึ่งได้ผ่านการอบรมการจัดกิจกรรมแล้วจะทำหน้าที่เป็น “คุณอำนวย (Facilitator)” ในการช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในหัวข้อที่เลือก และอาจารย์สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่เป็น “คุณอำนวย” ด้วยเช่นเดียวกัน เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้นในหัวข้อนั้นๆ แล้วนักเรียน

จะออกแบบวิธีการสอนเนื้อหาอื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจด้วย ขั้นสุดท้ายเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแชร์ความรู้ระหว่างกลุ่มนักเรียน

จากการประเมินผลการดำเนินกิจกรรม ณ โรงเรียนในเขตชนบทของจังหวัดเชียงราย 9 โรงเรียน มีครูและนักเรียนจาก 19 โรงเรียนในเครือข่ายมูลนิธิฯ เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมดประมาณ 540 คน พบว่า **“ทั้งครู นักเรียน นักศึกษาและอาจารย์ ต่างได้เรียนรู้จากกันและกันในต่างแง่มุม นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนได้”** ครูได้เห็นความสามารถของลูกศิษย์ นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการเป็นผู้นำ มีความคิดสร้างสรรค์ การมีจิตอาสา และการทำงานเป็นทีม อาจารย์ได้ฝึกการเป็นคุณอำนวยและสามารถ

นำไปใช้กับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และยังได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิธีการเรียนรู้และบทบาทหน้าที่ของครูอาจารย์ในการส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อีกด้วย จึงนับว่าได้บรรลุเป้าหมายโครงการ นอกจากนี้ โครงการดังกล่าวยังนำมาซึ่งการเปิดรายวิชา “วิทยาศาสตร์เพื่อชุมชน” เพื่อให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสามารถนำความรู้ไปบูรณาการกับการบริการทางวิชาการแก่สังคมได้ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์มีความภาคภูมิใจในการจัดโครงการวิทยาศาสตร์สัญจรเป็นอย่างมาก และจะดำเนินกิจกรรมบริการวิชาการเพื่อสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้ชุมชนโดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนบน เพื่อสนองนโยบายของมหาวิทยาลัย “สร้างคน สร้างความรู้ สร้างคุณภาพ สร้างคุณธรรม”



ถ่ายภาพร่วมกันหลังปิดค่าย

| ครั้งที่ | วันที่       | สถานที่                                 | โรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม                                                           |
|----------|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 17 พ.ย. 2555 | โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน อ.แม่จัน   | โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน<br>โรงเรียนสันติคีรีวิทยาคม<br>โรงเรียนวัดถ้ำปลาวิทยาคม |
| 2        | 18 พ.ย. 2555 | โรงเรียนดอยหลวงรัชมังคลาภิเษก อ.ดอยหลวง | โรงเรียนดอยหลวงรัชมังคลาภิเษก<br>โรงเรียนบ้านแซววิทยาคม<br>โรงเรียนจันจว้าวิทยาคม    |
| 3        | 1 ธ.ค. 2555  | โรงเรียนห้วยสักวิทยาคม อ.เมือง          | โรงเรียนห้วยสักวิทยาคม<br>โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม 2<br>โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม          |
| 4        | 2 ธ.ค. 2555  | โรงเรียนแม่ฮ้อวิทยาคม อ.พาน             | โรงเรียนแม่ฮ้อวิทยาคม                                                                |
| 5        | 15 ธ.ค. 2555 | โรงเรียนยางฮอมวิทยาคม อ.ขุนตาล          | โรงเรียนยางฮอมวิทยาคม                                                                |
| 6        | 16 ธ.ค. 2555 | โรงเรียนบุญเรืองวิทยาคม อ.เชียงของ      | โรงเรียนบุญเรืองวิทยาคม                                                              |
| 7        | 12 ม.ค. 2556 | โรงเรียนแม่ตำววิทยา อ.พญาเม็งราย        | โรงเรียนแม่ตำววิทยา<br>โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม<br>โรงเรียนไม้ยาวิทยาคม                |
| 8        | 13 ม.ค. 2556 | โรงเรียนดอนศิลาพางามวิทยาคม อ.เวียงชัย  | โรงเรียนดอนศิลาพางามวิทยาคม<br>โรงเรียนพญาเม็งรายวิทยาคม<br>โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม  |
| 9        | 26 ม.ค. 2556 | โรงเรียนเวียงแก่นวิทยาคม อ.เวียงแก่น    | โรงเรียนเวียงแก่นวิทยาคม                                                             |



## งานเลี้ยงแสดงความยินดีบัณฑิตใหม่ รุ่นที่ 8

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2556 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดงานเลี้ยงแสดงความยินดีแก่บัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2554 ซึ่งได้เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2556 โดยในปีการศึกษา 2554 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ จำนวน 4 คน



มหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์ จำนวน 1 คน และบัณฑิตจำนวน 26 คน (สาขาวิชาเคมีประยุกต์ 9 คน และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ จำนวน 17 คน)

ผศ.ดร.ดวงรักษ์ นันทวิสารกุล คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้กล่าวเปิดงาน แสดงความยินดีแก่บัณฑิตใหม่ พร้อมทั้งให้ข้อคิดแก่บัณฑิตว่า การสำเร็จการศึกษานั้น เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินชีวิตและการเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ ขอให้บัณฑิตทุกคนเป็นคนดี ตั้งใจทำงานเพื่อส่วนรวม และขอให้ประสบความสำเร็จในทุกๆ ด้านต่อไป

ในงานนี้ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดกิจกรรม **"เล่าสู่กันฟัง จากบัณฑิตสู่รุ่นน้อง"** โดยให้บัณฑิตใหม่เล่าประสบการณ์หลังสำเร็จการศึกษาให้กับรุ่นน้องสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นการสร้างกำลังใจและแรงบันดาลใจในการศึกษาเล่าเรียนให้กับรุ่นน้อง และยังเป็น การแนะนำแนวทางการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาด้วย ปิดท้ายกิจกรรมด้วยการ

แสดงของน้อง ๆ ทั้ง 4 ชั้นปี และการพบปะพูดคุยกันระหว่างสายรหัสและพี่น้องในแต่ละสาขาวิชา งานนี้อิ่มเอมไปด้วยความสุข และความปลื้มปิติยินดี ทั้งบัณฑิตใหม่ รุ่นน้อง และอาจารย์



## สำนักวิทยาสัมพันธ์ 2556

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดโครงการส่งเสริมสุขภาพและความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2556 ขึ้นในวันที่ 19 มกราคม 2556 โดยมีนักศึกษา และบุคลากรสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 323 คน กิจกรรมเริ่มด้วยการใส่บาตรและฟังธรรมจากพระสงฆ์ กิจกรรมคณบดีพบนักศึกษา เกมสันทนาการทักษะภาษาอังกฤษ การเล่นเกมโพรบเพื่อเสริมสร้างความสามัคคี และการทำงานเป็นทีม อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ปิดท้ายด้วยงานเลี้ยงปาร์ตี้ย้อนยุค รับประทานอาหารร่วมกัน



พร้อมชมการแสดงของนักศึกษา อาจารย์ และวงดนตรีของนักศึกษาของสำนักวิชา งานนี้เต็มไปด้วยความสนุกสนาน รอยยิ้ม และเสียงหัวเราะ ทั้งอาจารย์และนักศึกษาต่างประทับใจที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้



## ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาและปรับปรุงโครงการวิจัยตามหลักสูตรโลกทั้งระบบ

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาปรับปรุงโครงการวิจัยตามหลักสูตรโลกทั้งระบบ ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2556 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และสร้างความเข้มแข็งของผลงานวิจัยของนักเรียนในโรงเรียนที่เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ โดยมีนักเรียนและครูเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 33 คน จาก 6 โรงเรียน

กิจกรรมประกอบด้วยการบรรยายเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ การนำเสนอโครงร่างงานวิจัย และการให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงโครงร่างงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น





# Activities

## โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำโครงงานคณิตศาสตร์

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย พิษณุโลก ได้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำโครงงานคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในระหว่างวันที่ 3 - 4 พฤศจิกายน 2555 ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักวิธี ทักษะ และกระบวนการทำโครงงานคณิตศาสตร์ รวมทั้งสามารถบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับสาขาวิชาอื่น ๆ



## ร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงาน ในงานประชุมวิชาการ MFUIC 2012

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงานคณาจารย์และนักศึกษา ในงานประชุมวิชาการนานาชาติ Mae Fah Luang International Conference 2012 (MFUIC 2012) ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน ถึง 1 ธันวาคม 2555 ณ อาคารพลตำรวจเอก เภา



สารสิน (C5) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยผลงานร่วมแสดงได้แก่ วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไบโอดีเซลจากสบู่ดำ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ



## การบรรยายพิเศษเรื่อง

## “EXPLORING THE WORLD OF CHEMISTRY WITH ORGANIC MOLECULES”

โดย พค.ดร. สัมฤทธิ์ วัชรสินธุ์

วันที่ 31 มกราคม 2556 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ได้รับเกียรติจากนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2555 ผศ.ดร. สัมฤทธิ์ วัชรสินธุ์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย มาบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง “Exploring the World of Chemistry with Organic Molecules” โดยเล่าผ่านประสบการณ์การทำงานวิจัยของตนเอง ซึ่งมีหัวข้อย่อย 3 หัวข้อได้แก่ Medicinal Chemistry, Organic Synthesis และ Molecular Sensor โดยมีอาจารย์และนักศึกษาสาวิชาเคมีประยุกต์เข้าร่วมฟังการบรรยายจำนวน 20 คน







- โครงการอบรมการใช้ภาษาอังกฤษในห้องเรียนวิทยาศาสตร์แก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยม



## หลักสูตรระดับปริญญาตรี

### หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

“สร้างองค์ความรู้และเข้าใจถึงความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศ เพื่อการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พลังงานทางเลือก การแพทย์และเภสัชกรรม”

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

### หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตเคมีประยุกต์

“ทางเลือกสำหรับผู้สนใจนำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง 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](http://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 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ช่วงเวลารับสมัครตามประกาศของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ)

## ค่าธรรมเนียมการศึกษา

- เหม่าจ่ายต่อภาคการศึกษา 22,500 บาท

## ทุนการศึกษา

- ทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
- ทุนการศึกษามูลนิธิจุฬาลงกรณ์-พันธ์ทิพย์
- ทุนการศึกษาลิรินธร
- ทุนการศึกษาของบริษัทเอกชนต่างๆ
- ทุนสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ณ สถาบันในต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกัน

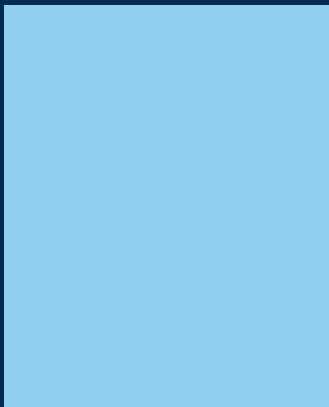
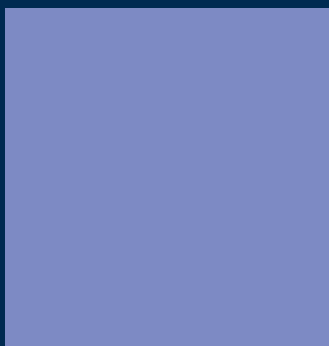
## หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ผลิตมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถและศักยภาพในการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติ” สาขาวิชาที่เปิดสอนระดับปริญญาโทและปริญญาเอก มีดังนี้

| สาขาวิชา                                     | กลุ่มงานวิจัย                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbial Technology</li> <li>• Food Technology</li> <li>• Metabolic Biology</li> <li>• Gene Technology</li> <li>• Protein Technology</li> </ul> |
| วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biosciences)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioenergy</li> <li>• Fungal Diversity and Applications</li> <li>• Plant-microbe Interaction</li> <li>• Bee Behavior</li> </ul>                   |
| เคมีประยุกต์ (Applied Chemistry)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural Products</li> <li>• Biomedical Polymers</li> <li>• Analytical Chemistry</li> </ul>                                                       |
| วัสดุศาสตร์ (Materials Science)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solid Oxide Fuel Cells</li> <li>• Functional Ceramics</li> <li>• Biopolymers</li> <li>• Polymers and Polymer Composites</li> </ul>               |
| วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ (Computational Science) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Astrophysics</li> <li>• Solid State Physics</li> <li>• Mathematical Modeling</li> <li>• Ecoinformatics</li> </ul>                                |







สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

333 ต.ท่าสุด 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](http://www.mfu.ac.th/school/science)