



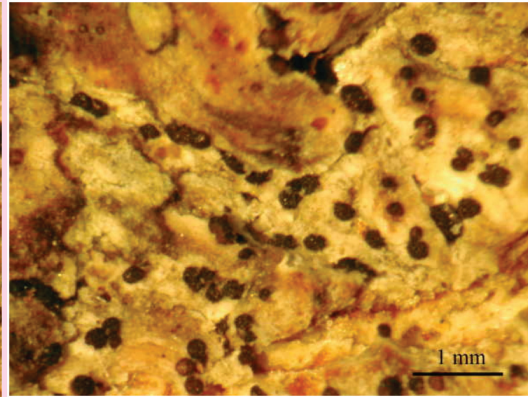
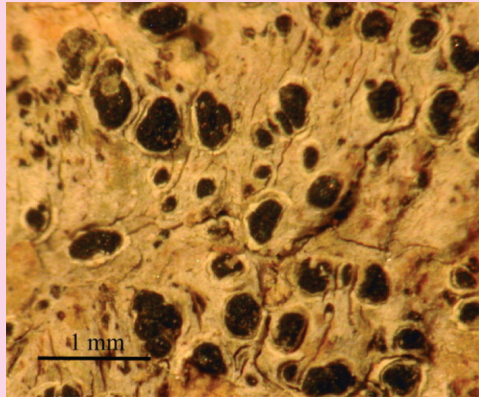
# ข่าวสาร คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

ปีที่ 15 ฉบับที่ 2

เมษายน-มิถุนายน 2552



- นักชีว: มช.พบ โลคอน 4 ชนิดใหม่ของโลกในภาคเหนือตอนบนของไทย ซึ่งเป็นดัชนีบ่งสภาพมลพิษทางอากาศของภูมิภาคได้
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับการศึกษาวิจัยกิจกรรมฟาฟนังวัตถุโมจค์ • เรื่องของมาตราซัง

ในโอกาสฉลองครบรอบ 45 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอเชิญร่วม  
งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2552 ส่วนภูมิภาค  
18 - 20 สิงหาคม 2552  
"วิทยาศาสตร์ก้าวไกล นำไทยก้าวหน้า"

# สารคดี



สวัสดีครับท่านผู้อ่านทุกท่าน ผม รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เข้ามาบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ มช. เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2552 ต่อจาก รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชะนาคร ที่สิ้นสุดวาระการดำรงตำแหน่งเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2552

ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ ถือเป็นฉบับปฐมฤกษ์สำหรับผมและคณะผู้บริหารชุดใหม่ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจในนโยบายการบริหารงานและเน้นย้ำถึงเจตนารมณ์ที่มุ่งพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศในทุกๆ ด้านนั้น ผมจึงอยากจะนำเสนอวิสัยทัศน์และแนวทางการบริหารและพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2552 – 2556 เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจในการเข้ามาบริหารคณะฯ และที่สำคัญผมใคร่ขอความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ช่วยกันทำให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว ซึ่งวิสัยทัศน์ของคณะวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2552 – 2556 ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่า คณะวิทยาศาสตร์ มช. เป็นคณะที่มีขนาดใหญ่ มีคณาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถและมีชื่อเสียงระดับนานาชาติเป็นจำนวนมาก บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปทำงานรับใช้สังคมและประเทศชาติ ในรอบ 45 ปีที่ผ่านมา มีคุณภาพสูง ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงาน หลายคนประสบความสำเร็จมีชื่อเสียงระดับชาติและนานาชาติ ผลงานวิจัยที่ทางคณาจารย์ได้สร้างขึ้นมาไม่เพียงแต่สร้างชื่อเสียงให้กับตนเอง ยังมีประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติได้มากมาย

**วิสัยทัศน์คณะวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2552 – 2556** “คณะวิทยาศาสตร์ มุ่งจัดการศึกษาและดำเนินการวิจัยที่เป็นเลิศในระดับนานาชาติ ให้บริการที่มีคุณภาพแก่สังคมและพึ่งพาตนเองได้”

## พันธกิจ

1. จัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพในระดับแนวหน้าของประเทศและมุ่งสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติ
2. ดำเนินการวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ในสาขาต่างๆ ที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
3. ให้บริการการแก่ชุมชนแบบมีส่วนร่วมอย่างมีคุณภาพ สามารถตอบสนอง ความต้องการพัฒนาท้องถิ่นภาคเหนือและประเทศ
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นภาคเหนือ อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
5. บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล ปรับเปลี่ยนและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการในด้านต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพและคล่องตัว เพื่อรองรับการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และบริหารจัดการตามหลักการบริหารเชิงกลยุทธ์และองค์กรแห่งการเรียนรู้
6. มุ่งจัดการทรัพยากรและรายได้ให้เพียงพอกับการพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์และสามารถพึ่งพาตนเองได้

## นโยบายการบริหารและพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ ( พ.ศ. 2552 – 2556 )

### 1. นโยบายด้านการจัดการศึกษา

ผสมผสานทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบ สนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นภาคเหนือและของประเทศ พัฒนาหลักสูตรในทุกระดับอย่างต่อเนื่อง มีการเปิดสอนหลักสูตรนานาชาติในสาขาวิชาที่เหมาะสม มีการกำหนดมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ พัฒนาการเรียนของนักศึกษาในด้านการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เพิ่มคุณค่าแก่นักศึกษาในด้านวินัย คุณธรรมและจริยธรรม

### 2. นโยบายด้านการวิจัย

มีการกำหนดทิศทางการวิจัยของคณะให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยของมหาวิทยาลัยและของประเทศ ส่งเสริมการสร้างลักษณะเด่นเฉพาะทาง มุ่งเน้นการวิจัยเชิงบูรณาการ ส่งเสริมและสนับสนุนการทวิวิจัยของคณาจารย์และนักวิชาการในระดับต่างๆ ทั้งด้านพื้นฐานประยุกต์ พัฒนาและบูรณาการ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ จัดหาเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับงานวิจัยให้เพียงพอ จัดตั้งศูนย์เครื่องมือหรือห้องปฏิบัติการกลางสำหรับเครื่องมือที่มีราคาแพง ส่งเสริมการพัฒนาระบบการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ให้สามารถทำงาน

วิจัยได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจัดทำ ส่งเสริมและสนับสนุนการได้มาซึ่งงบประมาณ สนับสนุนการวิจัยในทุกระดับ ให้มีการแสวงหาทุนอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกอย่างต่อเนื่อง

### 3. นโยบายด้านบริการวิชาการ

กำหนดให้มีการดำเนินการให้บริการวิชาการในสาขาที่มีความต้องการในท้องถิ่นภาคเหนือและของประเทศ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนและสังคม ตลอดจนกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง รวมทั้งส่งเสริมให้คณาจารย์และบุคลากรได้มีส่วนร่วมในการให้บริการวิชาการ และผลักดันให้ศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานและทำหน้าที่ประสานงานกับภาคีต่างๆ ในการบริการวิชาการ

### 4. นโยบายด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ส่งเสริมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นล้านนาของประเทศ และของกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง (GMS) พัฒนาบทบาทการเป็นผู้นำในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในคณะ มหาวิทยาลัย และภาคเหนือ ที่เป็นแบบอย่างที่ดีและถูกต้องตามหลักวิชาการ

### 5. นโยบายด้านการบริหาร

ปรับเปลี่ยนระบบการบริหารงานเหมาะสมกับสถานะเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับ เป็นผู้นำด้านการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการ ยึดหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) ในการบริหารที่ดี มีแผนดำเนินงานที่มีความชัดเจน โปร่งใส ตรวจสอบได้ และจัดมีการประเมินผลการทำงานทุกระดับอย่างโปร่งใส ตลอดจนเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการบริหารอย่างทั่วถึง นำแนวทางของเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (TQA) ตลอดจนแนวคิดขององค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) และการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะเพื่อรองรับภารกิจของคณะฯ ตลอดจนสร้างขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากรทุกระดับ พัฒนาระบบบริหารการเงินงบประมาณให้สอดคล้องกับการบริหารการเงินและพัสดุของมหาวิทยาลัย พัฒนางานประชาสัมพันธ์เชิงรุก ให้เป็นสื่อในการเผยแพร่ชื่อเสียงการแสวงหาทรัพยากร มีการส่งเสริมงานมวลชนสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกคณะ พัฒนาระบบการให้บริการและสวัสดิการด้านต่างๆ ของคณะ แก่บุคลากร นักศึกษา และบุคลากรภายนอก ให้มีประสิทธิภาพและส่งเสริมบรรยากาศความร่วมมือของบุคลากร

### 6. นโยบายด้านแหล่งทรัพยากรและเงินสนับสนุน

แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อระดมทุนสนับสนุนทั้งในรูปโครงการวิจัยและงานให้บริการวิชาการ รวมทั้งระดมพลังศักยภาพจากนักศึกษาเก่าในการกลับมาช่วยพัฒนาคณะฯ จัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบในการจัดการและบริหารทรัพย์สินทุกประเภทของคณะ และมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงกับการรณรงค์แสวงหาทรัพยากร งบประมาณและการเงินในการสนับสนุนทุกภารกิจของคณะฯ มีการแสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กร ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ

สำหรับในช่วงวาระการดำรงตำแหน่งคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ของผม ซึ่งตรงช่วงเวลาแห่งการฉลองครบรอบ 45 ปี ของการก่อตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มช. จะมีการจัดกิจกรรมต่างๆ มากมาย ซึ่งงานสำคัญที่จะมีไม่ช้าก็คือ งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2552 ระหว่างวันที่ 18 - 20 สิงหาคม 2552 ส่วนกิจกรรมสำคัญอื่นๆ จะได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบเป็นระยะๆ รวมถึงงานอื่นๆ ที่จะจัดขึ้นตลอดทั้งปีด้วย

สุดท้ายนี้การบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะบรรลุวัตถุประสงค์และประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงไรนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการทำงานของผู้บริหารชุดนี้เพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการขับเคลื่อนวิสัยทัศน์ และพันธกิจการบริหารงานให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยกัน ผมจึงขอถือโอกาสนี้ขอความร่วมมือจากบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ทุกคน ในการทำงานร่วมกันอย่างเต็มความสามารถ เพื่อพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศในทุกด้านด้วยกันครับ



(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชาวราพันธ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

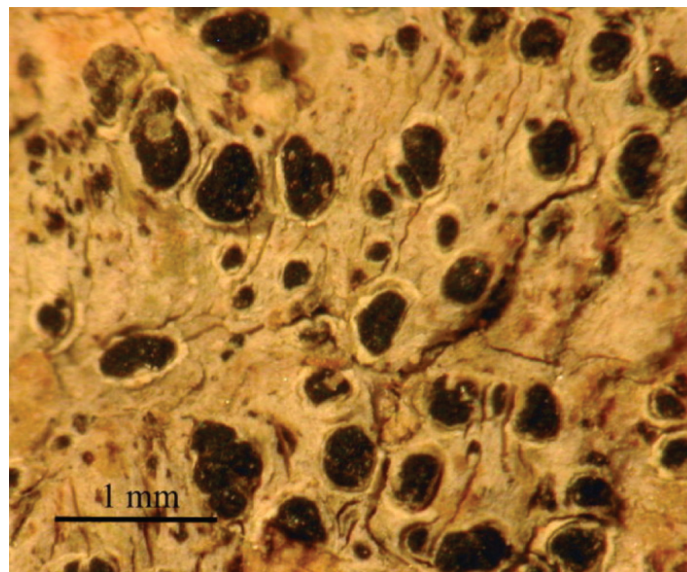


สารวิชาการ  
ธรณีรักษ์ ไซเบอร์แกว\*

## นักชีว: มช.พบ ไลเคน 4 ชนิดใหม่ของโลก ในภาคเหนือตอนบนของไทย ซึ่งเป็นดัชนีบ่งสภาพมลพิษ ทางอากาศของภูมิภาคได้

อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค้นพบไลเคนชนิดใหม่ของโลกในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย หลังจากได้รับทุนสนับสนุนจากฝ่ายวิชาการ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

เพื่อศึกษาความหลากหลายของไลเคนและชนิดที่เป็นตัวบ่งชี้ในการตรวจสอบผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณที่ลุ่มซึ่งถูกรบกวนในเขต 7 จังหวัดทางภาคเหนือตอนบนของประเทศ



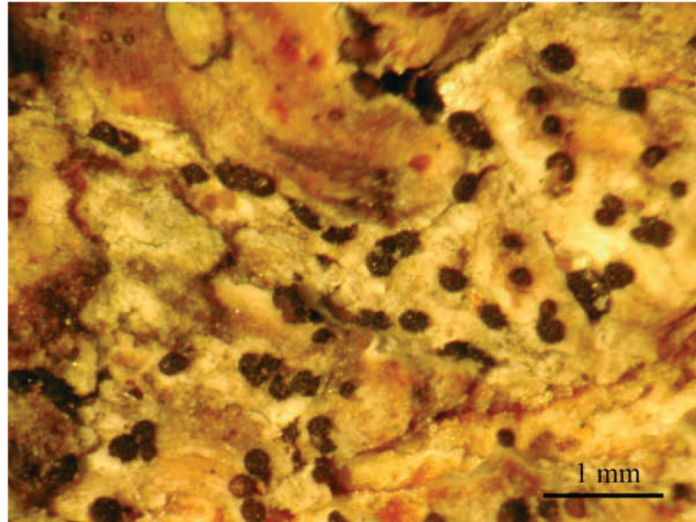
ทลัสซึ่งเป็นโครงสร้างภายในของไลเคน *Lecanographa atropunctata* ภายในสีดำที่เห็นมี spore อยู่

นักวิจัย สกว. เปิดเผยว่า ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยระหว่างราและสาหร่าย โดยราทำหน้าที่ช่วยปกป้องสาหร่ายจากความแห้งแล้ง ส่วนสาหร่ายทำหน้าที่สังเคราะห์แสง

สร้างอาหารให้แก่สาหร่ายเองและรา สาหร่ายในไลเคนส่วนใหญ่เป็นสาหร่ายสีเขียว และมีส่วนน้อยที่เป็นแบคทีเรียสีเขียวแกมน้ำเงิน ซึ่งพบในไลเคนชนิดที่ต้องการความชุ่มชื้นสูง

\*อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





ทลัส (thallus) ของไลเคน *Bactrospora subdryina* ภายในสี  
คำที่เห็นมี spore อยู่

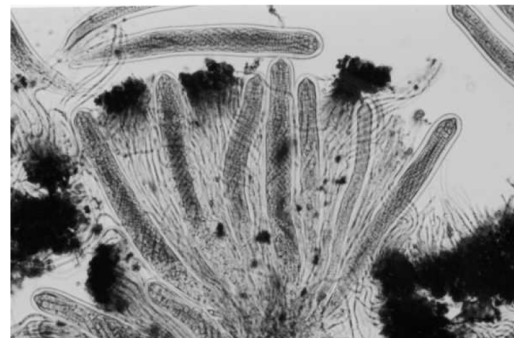
ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่ทนทานต่อมลพิษทางอากาศ การหายไปหรือการปรากฏขึ้นของไลเคนบางชนิด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของไลเคน เช่น การเกิดการฟอกขาวของไลเคน ดังเช่นที่เกิดขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง เมื่อต้นปี พ.ศ. 2550 เนื่องจากวิกฤตหมอกควันในพื้นที่ จึงสามารถใช้เป็นเป็นสัญญาณเตือนถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศได้ ไลเคนถูกใช้เป็นเป็นตัวบ่งชี้มลพิษทางอากาศที่แพร่หลายในประเทศแถบยุโรปและอเมริกา โดยมีวิธีการมาตรฐานต่างๆ ในการใช้ไลเคนเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ

สำหรับประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อน มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง แต่ยังมีการศึกษาความหลากหลายของชนิดของไลเคนและการนำมาใช้ประโยชน์อยู่น้อย ขณะที่มีการบุกรุกที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติและการขยายตัวของชุมชนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะบริเวณภาคเหนือตอนบนของไทย ซึ่งเป็นที่ตั้งของหลายจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

ดร.วนารักษ์ จึงได้สำรวจพื้นที่ทางภาคเหนือตอนบนของไทยรวมทั้งสิ้น 32 แห่ง แบ่งเป็นพื้นที่

ในเขตตัวเมือง 7 แห่ง และนอกเขตตัวเมือง 25 แห่งใน 7 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง น่าน และพะเยา โดยคัดเลือกต้นมะม่วงจำนวน 10 ต้นในพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่ง เพื่อสำรวจชนิดและความถี่ของจำนวนของไลเคน เนื่องจากมะม่วงเป็นต้นไม้ที่มีพบได้ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา มีความเป็นกรดเป็นด่างของเปลือกไม้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป จึงเหมาะแก่การเจริญของไลเคน นอกจากนี้ยังมีลำต้นค่อนข้างตั้งตรงเหมาะแก่การวางกรอบสำรวจชนิดของไลเคน

จากการสำรวจพบว่าในเขตตัวเมืองมีจำนวนชนิด



ถุงหุ้ม spore ซึ่งภายในมี spore ของไลเคน *Bactrospora perspiralis* พักกันเป็นสายยาวอยู่ภายใน

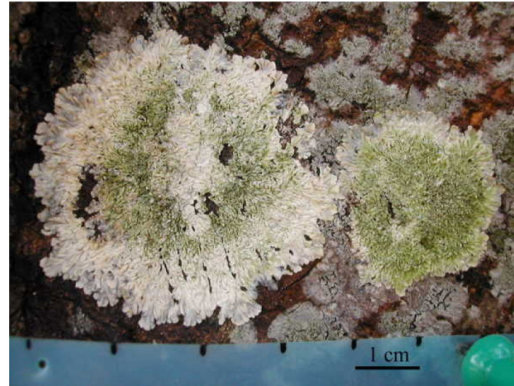


และความถี่ของไลเคนน้อยกว่าในเขตนอกตัวเมือง โดยพบไลเคนขนาดใหญ่ (macrolichen) ได้แก่ ไลเคนในกลุ่มฟอลิโอส ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นใบ คล้ายใบไม้ จำนวน 24 ชนิด ใน 9 สกุล โดยพบมากที่สุดในบริเวณที่อยู่รอบนอกเขตตัวเมืองในจังหวัดเชียงราย

นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนประชากรซึ่งสะท้อนถึงระดับของผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ มีความสัมพันธ์ผกผันกับความหลากหลายชนิดและจำนวนของไลเคน โดยในเขตตัวเมืองที่มีประชากรหนาแน่น เช่น ตัวเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่ใกล้เขตอุตสาหกรรม เช่น พื้นที่ศึกษาในเขตจังหวัดลำพูน จะพบความหลากหลายชนิดและจำนวนของไลเคนลดลง ขณะที่เขตนอกตัวเมืองที่มีจำนวนประชากรน้อยกว่า พบความหลากหลายชนิดของไลเคนเพิ่มขึ้น

ลักษณะทางภูมิศาสตร์และปริมาณน้ำฝนต่อปี โดยเฉลี่ย มีผลต่อการกระจายตัวของไลเคนเช่นกัน โดยพบไลเคนกลุ่มครัสโตส ซึ่งมีลักษณะเป็นวงเจริญ ติดแน่นกับวัตถุที่เกาะอยู่จนดูคล้ายเป็นเนื้อเดียวกัน ในวงศ์ที่บ่งชี้ถึงสภาพป่าขึ้นในพื้นที่ศึกษาในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน และพบความหลากหลายของไลเคนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะจังหวัดเชียงรายซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด

การสำรวจครั้งนี้ยังพบว่ามีไลเคนชนิดใหม่ของโลก 4 ชนิด ได้แก่ *Bactrospora perspiralis* Saparrius, Saipunkaew & Wolseley ณ ปัจจุบันพบที่จังหวัดลำปางเท่านั้น *Bactrospora subdryina* Saparrius, Saipunkaew & Wolseley พบที่จังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น *Enterographa mesomela* Saparrius, Saipunkaew & Wolseley พบที่จังหวัดเชียงราย และ *Lecanographa atropunctata* Saparrius, Saipunkaew & Wolseley พบที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และลำพูน ซึ่งทั้ง 4 ชนิดเป็นไลเคนในกลุ่มครัสโตส



หัตถ์สัของไลเคนถูกพอกขาวบริเวณขอบจากปรากฏการณ์หมอกควันที่เชียงใหม่ ในปี 2550

ดร.วนารักษ์ กล่าวสรุปว่า ไลเคนกลุ่มครัสโตสเป็นกลุ่มที่พบมากในพื้นที่ราบลุ่มที่ถูกรบกวน ซึ่งจำแนกชนิดได้ยากและบางชนิดอาจเป็นชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยมีการค้นพบมาก่อน อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าไลเคนในกลุ่มฟอลิโอส สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ บ่งบอกถึงอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ ความแตกต่างทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งผลกระทบจากมนุษย์ที่มีต่อกลุ่มไลเคนได้

ทั้งนี้ มีไลเคนบางชนิดที่พบมากในเขตตัวเมืองซึ่งมีรายงานในต่างประเทศบ่งบอกว่าเป็นชนิดที่พบในสภาพที่มีฝุ่นละอองสะสมบนวัตถุที่เกาะอยู่ รวมทั้งการพบการพอกขาวของไลเคนตามต้นไม้อย่างชัดเจน ซึ่งไม่เคยปรากฏมาก่อนในพื้นที่ภาคเหนือ อย่างไรก็ตาม การใช้ไลเคนเป็นตัวบ่งชี้อาจไม่สามารถระบุชนิดและปริมาณสารมลพิษได้อย่างชัดเจน แต่สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้าถึงคุณภาพอากาศที่เราหายใจเข้าไปอยู่ทุกวัน

ทั้งนี้ ดร.วนารักษ์และคณะได้จัดทำคู่มือนักสำรวจไลเคน เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับไลเคน รวมถึงวิธีการและข้อเสนอแนะในการใช้ไลเคนตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน ครู หรือบุคคลทั่วไป สนใจสอบถาม โทร. 0-5394-3346, 0-5394-3348 หรือ E-mail: saipunkaew.w@hotmail.com



สารวิชาการ  
อติชาต เกตตะพันธุ์\*

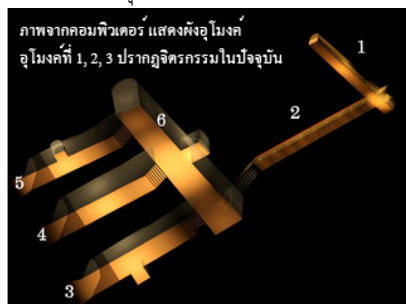
## วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับการศึกษาวิจัยจิตรกรรมฝาผนังวัดอุโมงค์

จิตรกรรมอันเก่าแก่ที่สุดในภาคเหนือ ณ วัดอุโมงค์ เชียงดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ ได้ถูกเปิดเผยให้เห็นถึงความงดงามที่มีมาในอดีต ผ่านการบูรณการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ประวัติวัดอุโมงค์

วัดอุโมงค์เชียงดอยสุเทพ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองเชียงใหม่ จากตำนานปัญหาเถรจันทร์กล่าวว่า วัดนี้สร้างขึ้นโดยพญามังรายปฐมกษัตริย์แห่งล้านนาเมื่อราวเจ็ดร้อยปีมาแล้ว (ยุคเดียวกับพ่อขุนรามคำแหงแห่งกรุงสุโขทัย) ราวเกือบหนึ่งร้อยปีต่อมา พญากือนาได้ทรงสร้างอุโมงค์ที่วัดนี้ขึ้นถวายแด่ “พระเถรจันทร์” เพื่อใช้ในการปฏิบัติธรรม

ผลงานจิตรกรรมฝาผนังที่ปรากฏในอุโมงค์เป็นผลงานในระดับ masterpiece ของเมืองไทย เพราะในประเทศไทยมีผลงานจิตรกรรมที่เก่าแก่อายุ 500 ปีขึ้นไปไม่เกิน 10 ชิ้น ในภาคเหนือก็พบที่วัดอุโมงค์เชียงดอยสุเทพเพียงแห่งเดียวเท่านั้น นอกจากนี้



ภาพจากคอมพิวเตอร์แสดงผังอุโมงค์ อุโมงค์ที่ 1, 2, 3 ปรากฏจิตรกรรมในปัจจุบัน

นี้ ภาพจิตรกรรมฝาผนังนี้ก็ได้เขียนเรื่องภาพพุทธประวัติ หรือชาดกดังที่พบในวัดส่วนใหญ่ แต่กลับเป็นภาพที่เข้าไปมาในลักษณะของการออกแบบลายที่เรียงซ้ำกัน (all Paper) ซึ่งทำให้งานชิ้นนี้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่โดดเด่น

ระยะเวลาหลายร้อยปี ทำให้จิตรกรรมที่อยู่ภายในอุโมงค์ชำรุดลบเลือนไป หากแต่ในปัจจุบันร่องรอยจิตรกรรมยังปรากฏให้สังเกตเห็นได้บางส่วน การศึกษางานจิตรกรรมวัดอุโมงค์ ได้มีการดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง โดย อาจารย์สุรชัย จงจิตงาม ภาควิชาศิลปะไทย คณะวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคณะทำงาน “โครงการย้อนรอยอดีตจิตรกรรมวัดอุโมงค์” (<http://www.umongpainting.com>) มานานกว่า 10 ปี



ร่องรอยของจิตรกรรมภายในอุโมงค์ที่ 2 ปรากฏบนเพดานโค้ง ยังคงเห็นร่องรอยจิตรกรรมลายบัวในฐานทรงกลม

\* ผู้ประสานงาน หน่วยวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



### หน่วยวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี

ในปี พ.ศ. 2550 ผม อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ เกตตะพันธุ์ จากภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และ อาจารย์สุรัช จงจิตงาม ได้ร่วมกันจัดตั้งหน่วยวิจัย คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยนับได้ว่าเป็นหน่วยวิจัยที่เน้นการวิจัยแบบบูรณาการจากศาสตร์อันหลากหลาย ทางหน่วยวิจัยไม่ได้ทำเฉพาะการศึกษาวิจัยเท่านั้น แต่ยังมีบริการวิชาการผ่านการบรรยาย และนำชมแหล่งโบราณคดีต่างๆ รวมทั้งการเผยแพร่ผ่านสื่อมวลชนอย่างกว้างขวาง โดยถือได้ว่าเป็นหน่วยวิจัยเชิงบูรณาการแห่งแรกของประเทศที่เน้นการนำคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษาโบราณคดีอย่างหลากหลาย

หน่วยวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี ได้ศึกษาวิจัยในหลายประเด็น อาทิ องค์ประกอบทางเคมีจากภาพมัลติสเปกตรัมและพัฒนาคุณภาพเพื่อใช้ในงานจิตรกรรม สำหรับวัตถุโมเมนต์ ได้เน้นการนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษางานจิตรกรรมรวมทั้งการออกแบบโมเมนต์อย่างจริงจังจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้มีการศึกษาเสร็จสิ้นแล้ว 2 โครงการ คือ โครงการวิจัย จิตรกรรมฝาผนังและโครงสร้างเจดีย์ วัตถุโมเมนต์ จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการทางเคมีและคณิตศาสตร์เบื้องต้นสนับสนุนโดยคณะวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี รศ.ดร.มงคล ราชเนตร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ในขณะดำรงตำแหน่งเป็นที่ปรึกษา และโครงการแผ่นพับและมัลติมีเดียเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณี จิตรกรรมฝาผนังวัตถุโมเมนต์ เชียงดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

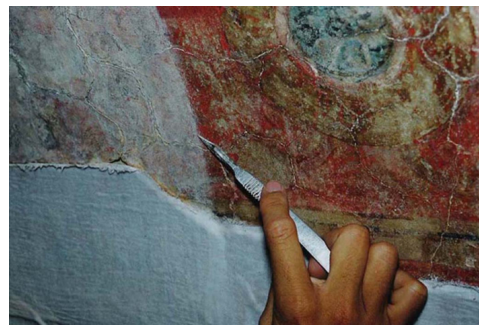
### วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการสร้างภาพจิตรกรรมขึ้นมาใหม่

ก่อนจะสร้างภาพจิตรกรรมขึ้นมาใหม่ ต้องมีการลอกกลายมาก่อนนานนับสิบปี ลวดลายบางส่วนสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่ส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยหินปูนมาหลายร้อยปี โดยเราสามารถดูลวดลายภายใต้หินปูนได้สองวิธี คือ วิธีแรกต้องใช้น้ำยา

แอมโมเนียร่วมกับมีดผ่าตัด ในการบรรจุผ่านผ่านชั้นหินปูนจนทำให้เราเห็นลวดลาย ชั้นสีแดง สีเขียว และสีอื่นอย่างชัดเจน วิธีนี้จะใช้เวลานานมาก ดังนั้นจะเลือกทำเฉพาะบางบริเวณเท่านั้น ซึ่งดำเนินการโดยกรมศิลปากร สำหรับวิธีที่สองจะนำรังสีอินฟราเรด (Infrared ray) มาส่องงานจิตรกรรมทำให้เราเห็นลวดลายภายใต้หินปูน โดยภาพที่เห็นจะเป็นภาพขาวดำ อย่างไรก็ตามเราสามารถสันนิษฐานสีได้โดยดูเทียบกับภาพที่เราเห็นสีจริงจากการดูด้วยตาเปล่าและจากวิธีแรก

ภาพจิตรกรรมบนผนังอุโมงค์ที่มองเห็นจะถูกถ่ายภาพด้วยความละเอียดสูง และนำมาลอกกลายทั้งหมด โดยใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะลายเส้นขาวดำสองมิติ เนื่องจากภาพจิตรกรรมอยู่ในลักษณะของการออกแบบลายที่เรียงซ้ำกัน จึงสามารถต่อเติมลวดลายในส่วนที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์ และนำภาพสองมิติมาประมวลผลและสร้างภาพจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ ในอุโมงค์ขึ้นมา โดยมีการเพิ่มเติมสีตามข้อมูลที่ได้อาจการปฏิบัติงานสำรวจและอนุรักษ์ จากนั้นจึงใช้ Computer - Generated Imagery หรือ CGI มาช่วย ทำให้เราได้ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ

สำหรับการศึกษาทางเคมีจะมีการนำผงสีจากจิตรกรรมฝาผนังมาวิเคราะห์ X-ray Diffraction (XRD) และวิธีอื่น เพื่อหาวัสดุที่นำมาใช้ในการวาดภาพ โดยเปรียบเทียบกับผงสีที่ใช้อ้างอิง ซึ่งเน้นการศึกษาในส่วนของสีแดงและสีเขียว นอกจากนี้ยังมีการนำผงปูนที่ขูดมาศึกษาโครงสร้างชั้นสีของจิตรกรรมฝาผนัง โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องแสง (Optical



การใช้มีดผ่าตัดผ่านชั้นหินปูน





Microscope) เพื่อศึกษาเทคนิคในการวาดภาพ

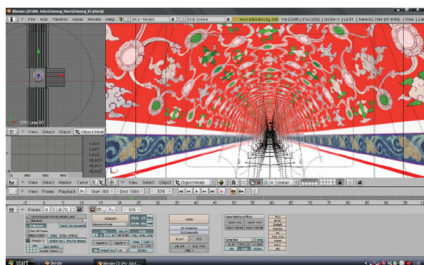
ในส่วนของคณิตศาสตร์ จะมีการศึกษาการจัดผัง และกำหนดทิศ ของอุโมงค์และเจดีย์ โดยมีการวัดระยะทางอย่างละเอียดระดับเซนติเมตร และการวัดมุมละเอียดระดับองศา และวิเคราะห์ผลที่ได้จากการศึกษา ข้อมูลนี้ทำให้เราเข้าใจถึงเทคนิคการก่อสร้างของคนสมัยโบราณได้ดีขึ้น และนำไปใช้ในการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของวัดอุโมงค์ที่ต้องการยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการศึกษาขั้นสูงต่อไป เช่น การจำลองการไหลเวียนของอุณหภูมิและอากาศภายในอุโมงค์ในฤดูกาลต่างๆ

### การจัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่งานวิจัย

ในปี 2551 หน่วยวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี ได้รับทุนจากสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการจัดทำแผ่นพับ และสารคดีสั้น เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว และเผยแพร่ความรู้การนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวิจัย ณ วัดอุโมงค์

ในส่วนของแผ่นพับได้มีการจัดทำต้นแบบแผ่นพับสี่สีขนาด A4 เพื่อสามารถนำแผ่นพับนี้ไปเยี่ยมชมสถานที่จริงได้ด้วยตนเอง โดยผู้ที่ได้ชมสารคดีสั้นส่วนใหญ่จะมีความประสงค์ที่จะมาชมภาพจิตรกรรมที่หลงเหลืออยู่ด้วยตนเอง และแผ่นพับนี้สามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจิตรกรรมฝาผนังวัดอุโมงค์ภายในระยะเวลาอันสั้น

ในส่วนของสารคดีสั้น ได้นำผลงานศึกษาวิจัยกว่า 10 ปีมานำเสนออย่างกระชับในระยะเวลาเพียง 5 นาทีในเรื่อง “จิตรกรรมวัดอุโมงค์อันล้ำค่าแห่งล้านนา” โดย

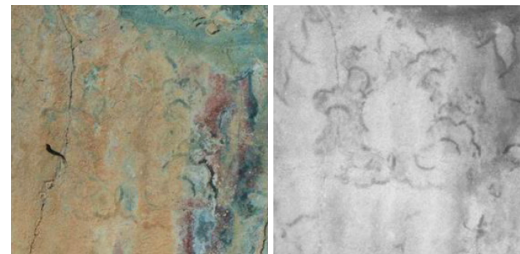


ข้อมูลจากการคัดลอกจิตรกรรม และการอนุรักษ์ได้ถูกนำมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างภาพจำลองสามมิติของจิตรกรรมและอุโมงค์ขึ้นมาใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์

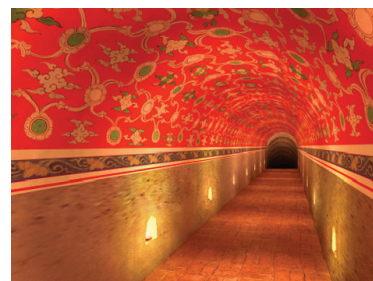
แสดงให้เห็นว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถทำให้ภาพที่เลือนรางในอุโมงค์ดังที่เห็นในปัจจุบัน กลายเป็นภาพอันสวยงามของอุโมงค์ดังที่เคยปรากฏเมื่อ 500 ปีก่อนได้อย่างไร ทั้งนี้ส่วนหนึ่งของสารคดีได้นำเสนอผ่านภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ทำให้เห็นภาพที่ชัดเจน เข้าใจง่าย เพื่อนำมาใช้สนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ เรายังสามารถนำสื่อนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียน มหาวิทยาลัย รวมทั้งใช้ประกอบการนำเสนอเกี่ยวกับเด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป ซึ่งคาดว่าจะทำให้สังคมหันมาสนใจเรื่องประวัติศาสตร์และโบราณคดีมากยิ่งขึ้น และหวังว่าผลงานชิ้นนี้จะเป็นแรงบันดาลใจให้มีการผลิตผลงานวิจัยและสารคดีในลักษณะเดียวกันในทีอื่นๆ ต่อไป

หากท่านต้องการติดต่อหน่วยวิจัยในเรื่องการวิจัย การเชิญเป็นวิทยากร การนำข้อมูลไปเผยแพร่ผ่านสื่อมวลชน รวมทั้งชมและดาวน์โหลดสารคดีสั้นเรื่อง “จิตรกรรมอันล้ำค่าแห่งล้านนา” และแผ่นพับสี่สี กรุณาไปชมที่เว็บไซต์ของหน่วยวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี <http://math.science.cmu.ac.th/ams>

### สภาพปัจจุบันของจิตรกรรม



ลวดลายจิตรกรรมที่ตรวจสอบด้วยรังสีอินฟราเรด



ภาพภายในอุโมงค์ที่ 2 จิตรกรรมฝาผนังที่ได้จากการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยด้านข้างของอุโมงค์ปรากฏแสงไฟจากผางประทีป



สารวิชาการ  
รศ.ดร.นิทัศน์ จิระอรุณ

## เรื่องขอมาตราชั่ง

ในชีวิตประจำวันของเรา เชื่อว่าหลายท่านที่อ่านบทความนี้อยู่ คงจะได้เคยซื้อของในตลาดสดที่มีการชั่งกิโล ไม่ว่าจะเป็นผัก ผลไม้ เนื้อ หรือแม้กระทั่งเครื่องเทศต่างๆ แล้วท่านเคยทราบหรือไม่ว่า ระบบการชั่ง ตวง วัด นั้น แท้จริงแล้วมีความเป็นมาอย่างไร และไม่เพียงแต่การชั่งของที่ขายตามตลาดเท่านั้น การชั่งตวงที่นำมาเปรียบเทียบความแตกต่าง การชั่งโมเลกุลที่มีขนาดเล็กมาก หรือการชั่งตวงอื่นๆ ซึ่งจะมีความน่าสนใจเพียงใด ท่านผู้อ่านสามารถติดตามได้จากบทความนี้

**รองศาสตราจารย์ ดร.นิทัศน์ จิระอรุณ อาจารย์ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่** ได้เขียนบทความเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัด ไว้ว่า ในทางวิทยาศาสตร์ ในระบบเมตริก หน่วยน้ำหนักก็มี กิโลกรัม(kilogramme หรือ kilogram, อังกฤษใช้ kilogramme อเมริกานใช้ kilogram อักษรย่อใช้ kg) อักษรย่อของกิโลกรัมคือ กก. หน่วยเล็กลงไปก็มี กรัม, ก.(gramme หรือ gram, g), เดซิกรัม, ดก. (decigram, dg), เซนติกรัม, ชก. (centigram, cg), มิลลิกรัม, มก. (milligram, mg) ซึ่งยังคงใช้กิโลกรัมและกรัมกันมากในปัจจุบัน ถ้าเราไปซื้อของต่างๆ ในท้องตลาด จะพบหน่วยน้ำหนักเหล่านี้ เช่น ข้าวสารที่บรรจุในถุงมีน้ำหนัก 5 กิโลกรัม, 1 กิโลกรัม ผงซักฟอก 1300 กรัม, 2500 กรัม กาแฟ 200 กรัม คอฟฟี่เมต 450 กรัม มาม่าซองละ 60 กรัม อาหารแมวขนาดบรรจุถุงละ 1.5 กก. ยาพาราเซตามอล 1 เม็ด มี Paracetamol 500 มก. เป็นต้น



ความสัมพันธ์ของหน่วยเหล่านี้คือ

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 10 \text{ dg} = 100 \text{ cg} = 1000 \text{ mg}$$

หน่วยที่ใหญ่กว่ากรัมแต่เล็กกว่ากิโลกรัมก็มี คือ เดคากรัม, ดคก. (decagram, dag) ซึ่งเท่ากับ 10 กรัม เฮกโตกรัม (hectogram, hg) ซึ่งเท่ากับ 100 กรัม

หน่วยที่ใหญ่กว่ากิโลกรัมก็มี ตัน(tonne หรือ ton) อักษรย่อใช้ t หน่วยตันนี้ก็มีหลายอย่าง เช่น ตันเมตริก ตันกรอสส์ ตันเน็ต เป็นต้น ถ้าเป็นตันเมตริก 1 ตัน จะเท่ากับ 1000 กิโลกรัม

เมื่อมีการใช้ระบบ SI (มาจากคำฝรั่งเศส Systeme Internationale) ก็ใช้หน่วยน้ำหนักตามหน่วยในระบบเมตริก คือใช้ กิโลกรัม กรัม เป็นต้น

สำหรับหน่วยน้ำหนักในระบบอังกฤษมี ปอนด์ (lb) ออนซ์ (ounce อักษรย่อ oz) ซึ่ง 16 ออนซ์ เท่ากับ 1 ปอนด์



ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักบางอย่าง มีเพิ่มเติม  
ดังนี้

- 1 กิโลกรัม = 2.205 ปอนด์
- 1 ปอนด์ = 453.6 กรัม
- 1 ตันกรอสส์(gross ton หรือ long ton)  
= 2,240 ปอนด์ = 1.016 ตันเมตริก
- 1 ตันเมตริก(metric ton) = 2,204 ปอนด์  
= 0.984 ตันกรอสส์
- 1 ตันเน็ต(net หรือ short ton) = 2,000 ปอนด์  
= 0.893 ตันกรอสส์ = 0.907 ตันเมตริก



ในอังกฤษ ยังมีการใช้หน่วยน้ำหนัก สโตน (Stone)  
ซึ่ง 1 สโตนเท่ากับ 14 ปอนด์ หรือ 6.35 กิโลกรัม มี  
การใช้หน่วยสโตน เวลาพูดถึงน้ำหนักของคนและ  
น้ำหนักของผัก และผลไม้ หน่วย ฮันเดรดเวท (hundred-  
weight) ซึ่ง 1 ฮันเดรดเวท เท่ากับ 112 ปอนด์ (50.8  
กิโลกรัม) 20 ฮันเดรดเวท เท่ากับ 1 ตัน

แล้วมาตราชั่งของไทยโบราณหรือที่เรียกว่า  
มาตราชั่งตามวิธีประเพณี ของเราระยะ มีอะไรกันบ้าง?

มีการใช้คำ ชั่ง และ บาท เหมือนคำที่มีใช้สำหรับ  
มาตราเงินตามวิธีประเพณีด้วย (ของอังกฤษก็มีการใช้  
ปอนด์ ทั้งในหน่วยมาตราชั่งกับหน่วยเงินตราด้วย)

1 ชั่งหลวง หรือ ชั่งจีน มีน้ำหนักเท่ากับ 600 กรัม  
(ถ้าเป็นชั่งที่ไม่ใช่ชั่งหลวงจะใช้เท่ากับ 1,200 กรัม) ถ้า  
เป็นหน่วยเงิน 1 ชั่งจะเท่ากับ 80 บาท (4 สลึงเป็น  
1 บาท, 4 บาทเป็น 1 ตำลึง, 20 ตำลึงเป็น 1 ชั่ง) เช่น  
มีข้อความระบุถึงหน่วยน้ำหนัก ชั่ง ไว้ว่า

“สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 โปรดให้หล่อพระ



ศรีสรรเพชญ์ซึ่งเป็นพระพุทธรูปยืนที่มีความสูงถึง 8 วา  
หุ้มด้วยทองคำหนัก 286 ชั่ง (172 กิโลกรัม)  
เป็นพระพุทธรูปสำคัญคู่บ้านคู่เมืองของอาณาจักร  
อยุธยา” [3]

บางคนอาจจะเคยได้ยินคำว่า “สาวน้อยร้อยชั่ง”  
เช่นในคำกลอนต่อไปนี้ [ 4 ]

“หนีเสือขึ้นต้นไม้	ขึ้นไม่ได้แต่น้อยชั่ง
ถอยหลังยังคำคืบ	พบบงเห่าตัวยวรี
โจนลงยังนที	พบบงเห่าตัวยวรี
วายเข้ายังริมฝั่ง	พบบงเห่าตัวยวรี
จงรับพี่ด้วยรา	โปรดเมตตาเถอะใจบุญ
ไม่ตายจะแทนคุณ	แม่เนื้ออ่อนจนวางวาย”

คำ ร้อยชั่ง ในบทกลอนก็คือ สาวน้อยร้อยชั่ง  
นั่นเอง คำ สาวน้อยร้อยชั่ง เป็นคำที่ยกย่องหญิงสาว  
ที่มีคุณสมบัติและอุปนิสัยดี เลยมีค่าตัวสูง หากจะไป  
สู่ขอ 100 ชั่งก็จะเท่ากับเงิน 8,000 บาท ซึ่งในสมัยก่อน  
จะต้องเป็นเงินที่มากทีเดียว ดังนั้นคำว่า ชั่ง ในคำกลอน  
หรือคำเรียกสาวน้อยไม่ได้หมายถึงน้ำหนัก ถ้าหมายถึง  
น้ำหนักก็จะเป็นหญิงสาวที่หนัก 60,000 กรัม หรือ 60  
กิโลกรัม รู้สึกว่าจะมากเกินไปหน่อยสำหรับผู้เป็น  
สาวน้อย...

ส่วนคำว่า บาท ก็มีในมาตราชั่งตามวิธีประเพณี  
1 บาทมีน้ำหนักเท่ากับ 15 กรัม ปัจจุบันยังมีการใช้



หน่วยนี้สำหรับทองคำ คือ ทอง 1 บาทหมายถึงทองหนักประมาณ 15 กรัม หรือถ้าแสดงค่าละเอียด ทอง 1 บาทจะหนักเท่ากับ 15.244 กรัม

จากทองคำก็ทำให้นึกถึง เพชรพลอย ในมาตราซึ่งเพชรพลอย มีการใช้ “กะรัต” (อังกฤษเขียน Carat อเมริกันเขียน Karat) ซึ่ง 1 กะรัตเท่ากับ 20 เซนติกรัม หรือ 200 มิลลิกรัม หรือ 0.2 กรัม หรือเพชร 5 กะรัตจะหนักแค่ 1 กรัม เพชรเม็ดใหญ่ที่สุดในโลกได้แก่ “สตาร์ออฟแอฟริกา” หนัก 3,106 กะรัต หรือประมาณ 0.62 กิโลกรัม...



ในตอนท้ายของบทความนี้ ก็ขอกล่าวถึงตัวเลขน้ำหนักของบางสิ่งบางอย่างที่อาจจะเป็นที่น่าสนใจในเรื่องการใช้หน่วยน้ำหนักให้ทราบ ดังต่อไปนี้

- อนุภาคโปรตอนหนัก  $1.672 \times 10^{-24}$  กรัม
- อนุภาคนิวตรอนหนัก  $1.675 \times 10^{-24}$  กรัม
- ส่วนอิเล็กตรอนหนัก  $9.109 \times 10^{-28}$  กรัม [5]
- คาร์บอน 1 อะตอมหนัก  $1.99 \times 10^{-23}$  กรัม [6]
- ค้างคาวกิตติ (Kitti's hog-nosed bat) เป็นค้างคาวที่เล็กที่สุดในโลกและยังเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เล็กที่สุดในโลกด้วย ตัวโตเต็มที่มีน้ำหนักเพียง 0.062 – 0.071 ออนซ์ หรือไม่เกิน 2.15 กรัม หรืออาจกล่าวได้ว่าค้างคาวกิตติมีน้ำหนักเพียงประมาณ 2 กรัม หรือ 500 ตัวจึงจะมีน้ำหนัก 1 กิโลกรัม
- นักบินอวกาศจากยานอพอลโล 11 (Apollo 11) นำหิน



ดวงจันทร์รวมน้ำหนัก 48 กิโลกรัมมายังโลกเมื่อ ค.ศ. 1969 (พ.ศ. 2512)

- ดาวเทียมสปุตนิก 1 (Sputnik 1) ที่รัสเซียส่งขึ้นโคจรรอบโลกเมื่อ 4 ตุลาคม ค.ศ. 1957 (พ.ศ. 2500) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 22 นิ้ว น้ำหนัก 174 ปอนด์ [6]
- ปลาบึกเป็นปลาน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สุดในโลก เมื่อโตเต็มที่ สามารถมีน้ำหนักได้ถึง 250 กิโลกรัม
- ชายหนักที่สุดในโลก หนัก 1,069 ปอนด์ (485 กิโลกรัม) หญิงหนักที่สุดในโลกหนัก 850 ปอนด์ (385 กิโลกรัม)
- หอนาฬิกาบิกเบน (Big Ben) กรุงลอนดอน ประเทศสหราชอาณาจักร หนัก 13.5 ตัน
- พระพุทธรูปทองคำวัดไตรมิตร หนักประมาณ 5.5 ตัน
- โลกมีน้ำหนักรวมประมาณ 7,000,000,000,000,000,000 ตัน หรือ  $7 \times 10^{21}$  ตัน [7]

ก็ขอจบเรื่องราวของมาตราซึ่งแต่เพียงเท่านี้





## กิจกรรมความเคลื่อนไหว ใน คณะวิทยาศาสตร์ มช.

แนะนำ คณะบดี และคณะผู้บริหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ชุตใหม่



คณะบดี  
รศ.ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์



รองคณะบดีฝ่ายบริหาร  
รศ.ปรีชา ถ้าม้าง



รองคณะบดีฝ่ายวิชาการ  
รศ.ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์



รองคณะบดีฝ่ายวิจัยและเทศสัมพันธ์  
รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ ไชยโรจน์



รองคณะบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา  
ผศ.ดร.อภินันท์ นันทิยา



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายแผนและพัฒนา  
ผศ.ดร.จิรยุทธ ไชยจารุวนิช



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายบริหาร  
ผศ.ดร.พิเชษฐ์ ลิ้มตระกูล



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายวิชาการ  
ผศ.ดร.ยิ่งมณี ตระกูลท้าว



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายแผนและพัฒนา  
รศ.ดร.พิเชษฐ์ สิงห์ใจ



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายวิจัยและเทศสัมพันธ์  
อ.ดร.พิเชษฐ์ ศรีบุรี



ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา  
ผศ.ดร.บุรพา แพ้งัย



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาชราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พร้อมผู้บริหารชุดใหม่ ประชุมมอบนโยบายการบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ มช. แก่คณะกรรมการสำนักงานคณะ ฯ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2552 ณ ห้องประชุมบัวเรศคำทอง อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในนโยบายการบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ให้มีทิศทางเดียวกัน



รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชเนนทร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ และคณะผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้บริหารงานจนครบวาระ 4 ปี ( 28 มีนาคม 2548 - 27 มีนาคม 2552 ) ได้มีพิธีส่งมอบงานและรายงานทรัพย์สินทางการเงินให้กับคณะบดีคนใหม่คือ รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาชราพันธ์ และคณะผู้บริหารชุดใหม่รวม 11 ท่าน โดยมีศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนานิก และศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ทวีศักดิ์ ระมิงค์วงศ์ อดีตคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กรรมการอำนวยการผู้ทรงคุณวุฒิประจำคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมเลขานุการคณะและหัวหน้างาน ร่วมเป็นสักขีพยานในการส่งมอบงานเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2552 ณ ห้องประชุมบัวเรศคำทอง อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชะนาคร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคณะผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ มช. จัดงานเลี้ยงขอบคุณบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ เนื่องในโอกาสบริหารงานครบวาระ 4 ปี (28 มีนาคม 2548 - 27 มีนาคม 2552) เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2552 ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ นำโดย นายทองสุข ดิยะชัยพานิช รักษาการเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ หัวหน้างาน หัวหน้าหน่วยและหัวหน้าธุรการภาควิชาต่างๆ ร่วมมอบของที่ระลึกแก่คณบดีและผู้บริหาร



ศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มอบช่อดอกไม้แด่ รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชะนาคร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ในโอกาสที่บริหารคณะวิทยาศาสตร์ครบวาระการดำรงตำแหน่งคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ณ ห้องประชุม ม.ล. ปิ่น มาลากุล อาคารยุทธศาสตร์ สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันจันทร์ที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2552



รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชะนาคร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมผู้บริหารจัดงานเลี้ยงขอบคุณ คุณปรีชา โกวิทพา ประธานกองทุนคณะวิทยาศาสตร์ ในโอกาสที่ได้ให้ความร่วมมือบริหารงานกองทุนคณะวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดีและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2552 ณ ร้านอาหาร D'Lite จังหวัดเชียงใหม่





## ประมวลภาพงานดำหั่วคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2552

ณ ลานกิจกรรม ชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มช.







**ประมวลภาพกิจกรรมสัมพันธ์งานปีใหม่เมือง ท่าหัวฝูอาวุโส  
สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2552  
ณ ลานกิจกรรม ชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์**





รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมผู้บริหาร บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมเดินขบวนแห่พระพุทธรูปร่วมงานประเพณีสงกรานต์ ที่จังหวัดเชียงใหม่จัดขึ้น เมื่อวันที่ 13 เมษายน 2552 ณ เส้นทางจากสถานีรถไฟถึงวัดพระสิงห์วรมหาวิหาร โดยมีสำนักงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะและหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วมขบวนในครั้งนี้เป็นจำนวนมาก



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมผู้บริหาร บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ร่วมพิธีดำหัวอธิการบดีและอธิการบดีอาวุโส เนื่องในโอกาสประเพณีสงกรานต์ เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2552 ณ ศาลาธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดงาน โครงการประชุมวิชาการ จัดขึ้นโดยห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ ศูนย์วิจัยการพัฒนาเครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จัดโครงการประชุมวิชาการ Research for Better Life Quality : Symposium on Flow Based Analysis 2009 ระหว่างวันที่ 23 - 24 เมษายน 2552 ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มข. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้มีการแลกเปลี่ยนทางวิชาการในงานวิจัยโดยให้นักวิจัยรุ่นต่างๆ ได้มีโอกาสในการสื่อสารผลงานวิจัย รวมถึงการนำไปใช้จริงในชุมชน และการตระหนักถึงการบริหารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย





คณะกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และกลุ่มวิจัยสถาบันคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการประชุมวิชาการวิจัยสถาบัน สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 1 ในวันที่ 2 - 3 เมษายน 2552 ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมี ดร.สุเมธ แยมบูรณ์ เลขาธิการคณะกรรมการอุดมศึกษา ศ.ดร.มนัส สุวรรณ คณะสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และรองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้เกียรติเป็นวิทยากรบรรยายและนอกจากนี้ยังมีการนำเสนอผลงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ด้วย





คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดการอบรมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประจำภาคฤดูร้อน ปี 2552 ระหว่างวันที่ 20 เมษายน – 1 พฤษภาคม 2552 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เข้ารับการอบรมเป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 171 คน



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงห์ราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดโครงการถ่ายทอดผลงานวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน ภาคเหนือเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืนร่วมกับ โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพภาคชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์สไปจากธรรมชาติและสาหร่ายสไปรูลิน่า ในวันพฤหัสบดีที่ 30 เมษายน 2552 เวลา 08.30 - 17.00 น. ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการบรรยายและปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรบางชนิด ,การทำผลิตภัณฑ์สไปจากสาหร่ายสไปรูลิน่า และผู้เข้าอบรมยังสามารถฝึกปฏิบัติการด้วยตนเองและนำผลิตภัณฑ์กลับไปใช้ได้





หน่วยส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เตรียมความพร้อมในการรับการตรวจเยี่ยมและประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2552 เมื่อวันที่ 24 - 26 มีนาคม 2552 เวลา 08.00 - 16.00 น. ณ ภาควิชา / สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์



นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวิทยาสตรสัมพันธ์ ครั้งที่ 19 อะดอมเกมส์ ระหว่างวันที่ 19 - 25 มีนาคม 2552 ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์ ได้ส่งนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขันทั้งหมด 8 ประเภท คือ ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เปตอง เทนนิส แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส และหมากรุกกระดาน จำนวนทั้งหมด 65 คน ผลการแข่งขัน นักกีฬาจากคณะวิทยาศาสตร์ มช. ได้รับเหรียญดังนี้

- เหรียญทอง 4 เหรียญจาก แบดมินตัน หญิงเดี่ยว แบดมินตันคู่ผสม เทนนิสทีมชาย และหมากรุก ชายเดี่ยว
- เหรียญเงิน 1 เหรียญ จาก หมากรุกสากล ชายเดี่ยว
- เหรียญทองแดง 6 เหรียญ จาก แบดมินตันทีมหญิง เทนนิสชายเดี่ยว เทเบิลเทนนิสทีมหญิง เทเบิลเทนนิสคู่ผสม เปตองทีมหญิง และหมากรุก ชายเดี่ยว

สรุป นักกีฬาจากคณะวิทยาศาสตร์ มช. ได้รางวัลการแข่งขันกีฬารวมตำแหน่ง รองชนะเลิศอันดับ 2 รองจากเจ้าภาพมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยในปีพ.ศ. 2553 ประมาณเดือนมีนาคม คณะวิทยาศาสตร์ มช.จะเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬอะดอมเกมส์ ครั้งที่ 20 โดยมี ผศ.ดร.บุรพา แพ้วัย เป็นผู้แทนคณะวิทยาศาสตร์ มช.รับมอบธงเจ้าภาพจาก รศ.จีระพรรณ สุขศรีงาม คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2552



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ร่วมรายการ ถ่ายทอดสด พิเศษงานเฉลิมฉลองครบรอบ 45 ปี แห่งการสถาปนามหาวิทยาลัย “ทศวรรษที่ 5 : มหาวิทยาลัยแห่งความเป็นเลิศ” เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ การดำเนินการและการพัฒนาการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนเป็นการสานความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาเก่าทุกรัฐัน ทุกคณะ อีกทั้งยังเป็นการระดมทุนจากนักศึกษาเก่าและผู้มีจิตศรัทธาสมทบกองทุน 45 ปีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อนำไปส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินกิจการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในด้านต่างๆ อาทิ ทุน



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมผู้บริหารคณะ ฯ เลขานุการคณะ หัวหน้างาน และหัวหน้าหน่วยและผู้เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ ประชุมเตรียมความพร้อมการรายงานประเมินตนเองของคณะวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2 / 2552 เพื่อพร้อมรับการประเมินตนเองในวันที่ 25 - 26 มิถุนายน 2552



งานบริหารและธุรการ สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง บริการประทับใจ ด้วย Service mind ระหว่างวันที่ 1 - 4 พฤษภาคม 2552 ณ ห้องสัมมนา อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ บ้านอ่าวมะขามป้อม อ.แกลง จ.ระยอง





รองศาสตราจารย์ ดร.นวลศรี รังกริยะธรรม ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ศวท-มช.) ได้ลงนามในสัญญาว่าจ้างการการสอน Analysis Knowledge ให้แก่พนักงานของบริษัท มูราตะอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรของบริษัทโดยมี ศวท-มช. เป็นผู้ดำเนินการประสานงานการจัดการสอนในหลักสูตรดังกล่าว โดยวิทยากรเป็นคณาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



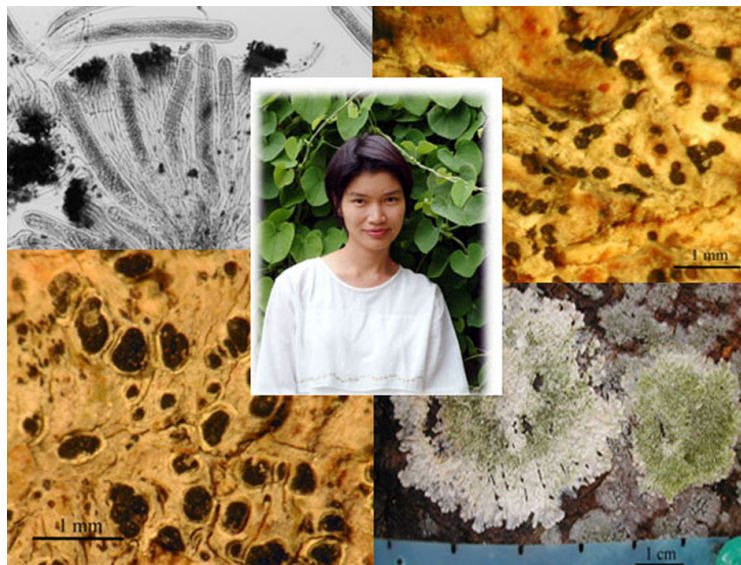
งานบริการการศึกษา และงานคลังและพัสดุ สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการสัมมนาบุคลากร เรื่อง การจัดซื้อ จัดจ้างและเบิกจ่ายโครงการและกิจกรรมทางด้านวิชาการ ให้สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารการเงินและพัสดุ พ.ศ.2551 ระหว่างวันที่ 7 - 10 พฤษภาคม 2552 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มช. และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์



งานบริการการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดสัมมนานักเรียนผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2552 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2552 โดยมีคณาจารย์จากภาควิชาต่างๆร่วมเป็นผู้สัมมนา

นอกจากนี้ยังมีรุ่นพี่จากสโมสรนักศึกษาวิทยาศาสตร์ มาร่วมต้อนรับและแนะแนวทางการเข้าเรียนระดับอุดมศึกษา ทั้งยังมีผู้ปกครองมาส่งบุตรหลานเป็นจำนวนมาก





ผศ.ดร.วนารักษ์ ไชพันธ์แก้ว อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และทีมวิจัย ค้นพบไลเคน 4 ชนิดใหม่ของโลก คือ ไลเคน *Bactrospora perspiralis* Sapparius พบที่จังหวัดลำปาง ไลเคน *Bactrospora subdryina* Sapparius และ *Leccanographa atropunctata* Sapparius พบในจังหวัดเชียงใหม่ และไลเคน *Bactrospora mesomela* Sapparius พบในจังหวัดเชียงราย ระบุเป็นดัชนีบ่งบอกสภาพมลพิษทางอากาศของภูมิภาคได้ โดยอาจารย์ ดร.วนารักษ์และทีมวิจัยได้จัดทำคู่มือให้นักสำรวจไลเคน เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับไลเคน ให้กับนักเรียน ครูและบุคคลทั่วไป สนใจสอบถามรายละเอียดได้ที่ 0-5394-3346 , 0-5394-3348 หรือ ทาง E-mail : saipunkaew.w@hotmail.com



รองศาสตราจารย์ ดร.อภินันท์ รุจิวัตร อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้ารับมอบรางวัลจากมูลนิธิเทโรฯ ซึ่งเป็นพิธีมอบรางวัลและเงินทุนช่วยเหลือการวิจัย ครั้งที่ 15 ที่โรงแรมปาร์คนายเลิศ เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2552 โดยมี ฯพณฯ พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ ประธานองคมนตรีและรัฐบุรุษ เป็นประธานในพิธี พร้อมด้วย ดร.คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฯพณฯ เทวจิ โคะมะจิ เอกอัครราชทูตญี่ปุ่นประจำประเทศไทย มร.ชินอิจิ โคอิซุมิ รองประธานกรรมการ บริษัทโทเรอินดัสตรีส์ ประเทศญี่ปุ่น ศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ ประธานมูลนิธิฯ คณะกรรมการของมูลนิธิฯ และแขกผู้มีเกียรติไปร่วมงานดังกล่าว



### คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอชื่นชมนักศึกษาร่างชื่อเสียง



นางสาวคณพร ดารามรงค์ นักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับรางวัล Professional Award ( สาขา Chemical Science and Environment and Grand Champion ) หัวข้อโครงการ “ In vitro hydrolytic degradation study of poly ( L- lactide –co-caprolactone ) for use as absorbable nerve guide” ในงานนิทรรศการแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุนปริญญาดรี สกว. ครั้งที่ 7 (IRPUS 52) เมื่อวันที่ 26 – 29 มีนาคม 2552 ณ ศูนย์การค้าสยามพารากอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินดา บุญโถม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

### คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ชื่นชมศิษย์เก่าสร้างชื่อเสียง



นางสาวสิริอร วิทยากร ศิษย์เก่าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากกลุ่มทฤษฎีการคำนวณ (The Theory of Computation Group) ได้รับการตอบรับให้เข้าเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาที่ Department of Computer Science ที่มหาวิทยาลัย Brown University ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมหาวิทยาลัยนี้เป็นมหาวิทยาลัย 1 ใน 8 มหาวิทยาลัย ในกลุ่ม Ivy League ซึ่งมีสมาชิกคือ Harvard University, Yale University, Princeton University, University of Pennsylvania, Columbia University, Brown University, Cornell University และ Dartmouth College โดยเป็นกลุ่มของมหาวิทยาลัยที่เก่าแก่ที่สุดและมีชื่อเสียงที่สุดในโลก ผู้ที่เข้าเรียนในมหาวิทยาลัยเหล่านี้ได้จะต้องเป็นผู้ที่ดีที่สุดและฉลาดที่สุด ( The best and the brightest ) จากทั่วโลก อาจารย์ในมหาวิทยาลัยเหล่านี้เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ในกลุ่มผู้ชนะรางวัลโนเบล ( Nobel Prizes ) ทางด้านต่างๆ





## อาคันตุกะเยี่ยมชมการระดมทุนคณะวิทยาศาสตร์

ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2552



ผศ.ดร.ปิยะรัตน์ นิยมมานพิภักดิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มช. นำ Prof. Kohji Tashiro ผู้บริหารระดับสูงจาก Toyota Technological Institute ประเทศญี่ปุ่น เข้าเยี่ยมชมการระดมทุนคณะวิทยาศาสตร์ โดยมีความร่วมมือทางการวิจัยในโครงการ Characterizations of Thai Silk and Materials for Fuel Cell Membrane เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2552 เวลา 09.30 - 10.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตติกกร ยี่มนิรัญ อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ นำ Prof. Amar S. Bhalla จาก University of Texas at San Antonio เข้าเยี่ยมชมการระดมทุน พร้อมหารือความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัย เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2552 เวลา 14.00 น. ณ ห้องคณบดี โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ปิยพงศ์ เนียมมทรัพย์ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ร่วมให้การต้อนรับ



รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี พิรพรพิศาล อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา นำ Prof. Dr. Jiri Komarek แห่ง University of South Bohemia ประเทศ Czech Republic อาจารย์ที่ปรึกษาชาวต่างชาติของนางสาวณมรัตน์ ชัชวาลย์ นักศึกษาปริญญาเอกโครงการกาญจนาภิเษก เข้าเยี่ยมชมรองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไชยโรจน์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2552 ณ ห้องคณบดี





### ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป็นจุลสารที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวทางด้านวิชาการ งานวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข่าวสารของคณะ วิทยาศาสตร์กับหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ
- เพื่อประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์

**เจ้าของ :** คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**พิมพ์ที่ :** ศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ที่ปรึกษา

○ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์      ○ รองคณบดีฝ่ายบริหาร  
○ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร      ○ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
○ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ      ○ รองคณบดีฝ่ายกิจการ  
นักศึกษา ○ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา      ○ รองคณบดี  
ฝ่ายแผนและพัฒนา      ○ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายแผนและพัฒนา  
○ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์      ○ ผู้ช่วยคณบดี  
ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์      ○ หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา  
○ หัวหน้าภาควิชาเคมี      ○ หัวหน้าภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม  
○ หัวหน้าภาควิชาธรณีวิทยา      ○ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์

และวัสดุศาสตร์      ○ หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์      ○ หัวหน้า  
ภาควิชาสถิติ      ○ หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
○ ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### คณะกรรมการประชาสัมพันธ์

- ◆ รองคณบดีฝ่ายบริหาร
- ◆ เลขานุการคณะวิทยาศาสตร์
- ◆ รองศาสตราจารย์ พิษณุ เจียวกุล
- ◆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี ชนสูตร
- ◆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรินทร์ ไชยกลางเมือง
- ◆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภา วัฒนศิริ
- ◆ อาจารย์ ดร.รุจิรา อุ๋นเจริญ
- ◆ อาจารย์ ดร.พิเชษฐ์ อนุรักษอุดม
- ◆ อาจารย์ ดร.บุญพริกา ศรีทัย
- ◆ อาจารย์ ดร.สุชุม อีสรัมย์
- ◆ น.ส.ทิพวรรณ ตระการศิรินนท์
- ◆ นางพัลลภา ชุมภูแก้ว
- ◆ นางสาวสมประสงค์ ศรีแก้ว
- ◆ นายประยุทธ์ คุณหลวง
- ◆ นางสาวรัชฎา วงศ์สุวรรณ
- ◆ นางสาวพินันท์ ปัญญาภาค



## ใบสมัครสมาชิกข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์

ชื่อ .....

โรงเรียน/สถาบัน/หน่วยงาน .....

ที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่งข่าวสาร .....

.....อำเภอ.....จังหวัด.........

**พร้อมกับใบสมัครนี้ โปรดสอดแสตมป์ราคา 3 บาท จำนวน 10 ดวง มาด้วย**

### ข้อมูลสมาชิก

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

การศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย ☐ อุดมศึกษา

สถานภาพ ☐ นักเรียน ☐ นักศึกษา ☐ ครู/อาจารย์ ☐ ประชาชน

ข้อเสนอแนะต่อข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ท่านสามารถสำเนาใบสมัครสมาชิกนี้เพื่อใช้กรอกข้อมูลและส่งใบสมัครมายังคณะทำงานข่าวสาร  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

## หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ระดับปริญญาตรี

ชีววิทยา จุลชีววิทยา สัตววิทยา เคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี เคมีอุตสาหกรรม  
ธรณีวิทยา อัญมณีวิทยา ฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์

ประกาศนียบัตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บูรณาการ

### ระดับปริญญาโท

ชีววิทยา	เคมี	ฟิสิกส์	คณิตศาสตร์
การสอนชีววิทยา	การสอนเคมี	การสอนฟิสิกส์	การสอนคณิตศาสตร์
เทคโนโลยีชีวภาพ	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บูรณาการ		วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
เคมีอุตสาหกรรม	ฟิสิกส์ประยุกต์	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์	วัสดุศาสตร์
ธรณีวิทยา	ธรณีศาสตร์ปิโตรเลียม	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถิติประยุกต์
วิทยาการคอมพิวเตอร์	ชีวสารสนเทศศาสตร์	นิติวิทยาศาสตร์	

### ระดับปริญญาเอก

ชีววิทยา เคมี จุลชีววิทยาประยุกต์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาการนาโนและเทคโนโลยีนาโน  
เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ ธรณีวิทยา คณิตศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพและ  
ชีววิทยาชาติพันธุ์ วิทยาการคอมพิวเตอร์

นามผู้รับ

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน  
ใบอนุญาติที่ 3/2521  
ปท.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ติดตามอ่าน "ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" ได้ที่

[www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

### ปรัชญาคณะวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์ดำเนินไปบนพื้นฐานของการแสวงหาความจริงอย่างมีเหตุมีผลผ่านกระบวนการวิจัย เพื่อนำมาซึ่งองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการทดสอบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง สังคม และถ่ายทอดกันมาหลายชั่วอายุคน คณะวิทยาศาสตร์ในฐานะองค์กรการศึกษา จำต้องใช้องค์ความรู้ทั้งที่มีอยู่แล้วและพึงแสวงหาใหม่ เพื่อเพิ่มพูนและเสริมสร้างภูมิปัญญาของบุคคลให้ตั้งมั่นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้ กระบวนการคิด การใช้เหตุผลและผล เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป

### วิสัยทัศน์ (2548-2552)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นแหล่งผลิตบัณฑิตที่มุ่งเน้นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล มีระบบการบริหารจัดการที่ดี และมีการจัดหาทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่มุ่งสู่การพัฒนาตนเอง