



วารสาร

แม่โจ้ปริทัศน์

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน มีนาคม - เมษายน 2560

MAEJO VISION

ISSN : 1513-1831

วารสารประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ราย 2 เดือน เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษาแม่โจ้





MAEJO'S CORE VALUES

ค่านิยมหลักของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

MINDFULNESS

ทำงานด้วยจิตวิญญาณ

มีสติปัญญา รู้ตัวเสมอ เข้าใจผู้อื่น
เพียบพร้อมด้วยจริยธรรม ยึดมั่นในคุณธรรม

ASPIRATION

สืบสานปณิธานด้วยใจมั่น

มุ่งผลสำเร็จของงาน มีความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่ฝืนแต่สิ่งดี

MAEJO

EXCELLENCE

สานฝันสู่ความเป็นเลิศ

ฝึกฝน ความเชี่ยวชาญ มีวิริยะอุตสาหะ
สู้งานหนัก ยึดมั่นในคุณภาพ

JUSTIFICATION

เชิดชูความยุติธรรม

เสมอภาคเท่าเทียม ยกย่องชื่นชมคนดี ซื่อสัตย์
ฉลาด อดทน มีส่วนร่วมพัฒนามหาวิทยาลัย

ORIGINALITY

ก้าวหน้าด้วยเกียรติภูมิ

ติดดิน สามัคคี มีวินัย สืบสานเรื่องราวเล่าขาน
ภูมิปัญญาท้องถิ่น ใส่ใจชุมชน สังคมในพื้นที่

Maejo Vision
วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 มีนาคม - เมษายน 2560

พระคือนดวงแก้วของแผ่นดิน

ล่วงถึงวันคล้ายวันพระราชสมภพ
คือมิ่งขวัญไทยประเทศทุกเขตคาม
ลู่ถึงหกสิบสองพระชันษา
ไทยพสกแซ่ซ้องถวายพระพร
งามวัตรงามปฏิบัติกรณียกิจ
พระเมตตาเปี่ยมล้นพันพูนทวี
ทรงเลิศด้วยศิลปวิจิตรนิมิต
พระปรีชาเลิศล้ำดนตรีไทย
พระคือนดวงแก้วของแผ่นดิน
ดำเนินองค์ตามรอยพระภูบาล

ราษฎร์น้อมนบชัตยนารีศรีสยาม
สมพระนาม “จักรีสิรินธร”
ปวงประชาเปี่ยมสุขสโมสร
แต่ “คุณากรปิยชาติ” นานนารี
กอปรการไพสิฐอ่องค์พระศรี
คือความดีคุ้มประเทศปกเกล้าไทย
คือประธานศาสตร์ศิลป์ปิ่นสมัย
ทรงวิจัยเจนจบครบหลักการ
คือวิศิษฐ์ศิลป์คนกล่าวขาน
พระทรงงานล้ำเลิศเจิดก่าจาย

ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้

ข้าพระพุทธเจ้า
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ วารสารประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ราย 2 เดือน เพื่อการเผยแพร่องค์ความรู้สู่สังคมไทย :

ความหลากหลายทางวิชาการ ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร วิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม

การบริหาร การจัดการ เศรษฐศาสตร์ ศิลปะ สังคม วัฒนธรรม

บทบรรณาธิการ

EDITOR'S Note

เดือนเมษายนของทุกปีนับเป็นเดือนมหามงคล เนื่องจากวันที่ 2 ของเดือนเมษายน เป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเป็นการน้อมรำลึกถึงพระอัจฉริยภาพด้านพระราชนิพนธ์และพระมหากรุณาธิคุณ ด้านโครงการ ในพระราชดำริ กองบรรณาธิการวารสารแม่โจ้ปริทัศน์จึงนำเสนอบทความ เรื่อง พระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฉบับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ บทความเรื่อง กว่า 10 ปี ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับงานวิจัยชาวน้ำมันและพืชน้ำมัน โครงการในพระราชดำริ ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และในเดือนเมษายนนี้มีความสำคัญ อีกประการ คือ เป็นช่วงเทศกาลสงกรานต์ จึงขอนำเสนอบทความพิเศษที่แสดงภูมิปัญญาของ ชาวล้านนาที่ใช้พรรณไม้เชื่อมโยงวิถีชีวิตและประเพณีเข้าด้วยกัน อันก่อให้เกิดการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมอย่างมีวัฒนธรรมในบทความเรื่อง ล้านนาพฤษชาติในพิธีปีใหม่เมือง และยังมี บทความอีกหลายเรื่องในวารสารฉบับนี้ที่มีความน่าสนใจ

ในวาระดิถีปีใหม่ไทยนี้ กองบรรณาธิการวารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ขออาราธนาคุณ พระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย อำนวยพรให้ผู้อ่านทุกท่านประสบสวัสดิมงคลในวาระ แห่งเดือนมหามงคลนี้ และกองบรรณาธิการขอทำหน้าที่นำเสนอความรู้และสาระดี ๆ แก่ผู้อ่าน ต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร
บรรณาธิการประจำฉบับ

สารบัญ

CONTENTS

7	ล้านนาพฤษชาติในพิธีปีใหม่เมือง	7
12	สืบสานพระราชปณิธาน ในหลวงรัชกาลที่ 9 “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” จากกังหันน้ำชัยพัฒนาสู่การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	12
18	พระราชนิพนธ์ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฉบับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	18
20	กว่า 10 ปี ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับงานวิจัยชา้น้ำมันและพืชน้ำมัน โครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	20
25	อาหารแช่แข็งสู่ชีวิตประจำวัน	25
30	ฟรีไบโอติกส์กับการผลิตปศุสัตว์	30
34	ปรากฏการณ์น้ำแดง (Red bloom)	34
39	สงกรานต์ กาลแห่งการเล่น เขมร -ไทย	39
43	ข้าวธัญพืชอาหารไม่ใช่พืชเศรษฐกิจ	43
48	“ห้องสมุดก้อม”	48
51	ประติมากรรมพุทธศิลป์ : พระพุทธรูปปิดทอง	51
59	การใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอเพื่อควบคุมคุณภาพสมุนไพร	59
64	การปรับตัวของบัณฑิตวิทยาลัยแม่โจ้ในยุคการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมอย่างพลิกผัน	64
74	รัตมา รัตมา รัตมา ไม่เอกลักษณ์กุลสตรีศรีแม่โจ้	74
81	บทร้อยกรอง	81



ประติมากรรมพุทธศิลป์ : พระพุทธรูปปิดทอง



นายวุฒิภัทร เกตุพัฒน์พล

นักวิชาการศึกษา
หัวหน้างานอนุรักษ์สืบสานศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สัญลักษณ์ที่เป็นเครื่องหมายเกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา มีอยู่หลายอย่างที่รู้จักกันโดยทั่วไป ได้แก่ พระอุโบสถ พระวิหาร พระเจดีย์ พระพุทธรูป เป็นต้น เมื่อเห็นสิ่งเหล่านี้ก็เตือนใจให้ทำความดี มีความรู้สึกอยากจะทำบุญเข้ากราบไหว้บูชา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พระพุทธรูป เป็นปูชนียวัตถุที่ชาวพุทธเคารพสักการบูชายิ่งกว่าปูชนียวัตถุใดๆ รวมทั้งยังเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของศิลปินประติมากรรมอีกมากมาย จะเห็นได้จากพระพุทธรูปปางต่างๆ นอกจากนั้นยังเป็นบ่อเกิดแห่งจริยธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ อันเป็นวัฒนธรรมอันดีของชาวพุทธด้วย

พระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดสร้างขึ้นในโอกาสที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีวาระครบรอบ 80 ปี “ฝากความดีไว้ในแผ่นดิน” ในปีพุทธศักราช 2557 และเพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เนื่องในวโรกาสทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 85 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 81 พรรษา พระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นพระพุทธรูปพระพุทธรูปปางสมาธิ ศิลปะเชียงใหม่ หน้าตักกว้าง 99 เซนติเมตร สูง 160 เซนติเมตร เนื้อสัมฤทธิ์ ลงรักปิดทองคำเปลว ปางมารวิชัยทำนั่งประทับแบบสมาธิเพชร บนปัทมบัลลังก์ (ปัทมาสน์) ดอกบัวคว่ำบัวหงาย (บัวดินจ้าว) รองรับด้วยฐานหกเหลี่ยม ให้มีพุทธลักษณะพระพักตร์ “ทรงภูมิปัญญา เปี่ยมด้วยเมตตาและมีโชคลาภ” และเป็นโอกาสอันดีที่ผู้ศึกษาได้เข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการจัดสร้างพระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงได้สัมภาษณ์ช่างผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มากประสบการณ์และเป็นที่ยอมรับ

บทความนี้จะได้อธิบายถึงการจัดสร้างพระพุทธรูปแบบโบราณ โดยช่างผู้เชี่ยวชาญที่สืบทอดจากตระกูลบรรพบุรุษ รัยกว่าปี คือ นายดวงจันทร์ จันทรัตน์ ครูศิลปกรรมล้านนาชาวเชียงใหม่ และวิธีการลงรักปิดทองคำเปลว ช่างผู้ถ่ายทอดงานศิลปกรรมล้านนา นายโชติณัฐ ธรรมหมื่นยอง ผู้มากประสบการณ์ สืบสานงานปิดทองจากสกุลช่างลำพูน ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่า จะเป็นประโยชน์ความรู้แก่ผู้อ่าน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและเห็นว่ามีคุณค่า มูลค่าทางด้านวัฒนธรรมจึงได้บันทึกและอธิบายขั้นตอนต่างๆ ไว้ดังนี้

วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ การปั้น-หล่อพระพุทธรูปพระประธานประจำมหาวิทยาลัย (เนื้อสัมฤทธิ์)

1. วัสดุที่ใช้ประกอบการปั้น-หล่อพระพุทธรูป

ดินตาก (ดินเหนียว) ทองคำ ทองเหลือง เงิน ทองแดง ดีบุกขาว (ตะกั่ว) ดีบุกดำ (จีน) แกลบเบ้ง (แกลบขาว) ขี้เถ้าแกลบ (แกลบดำ) ขี้ผึ้งแดง ปูนพลาสติกทรายละเอียด เหล็กเส้นขนาด 3 หุน มุลวัวฟีนไม้ลำไย น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว (น้ำมันซีล)

2. อุปกรณ์

ตะไบหยาบ เครื่องเชื่อมแก๊ส เตารีดไฟฟ้า เครื่องชั่งน้ำหนัก มีดบางปลายแหลม ถังน้ำ ลวด จอบค้อน ฝักบัวฉีดน้ำ ตะไบไฟฟ้า อิฐมอญ คานหามเป่าหลม พัดลมหอยโข่ง คีมคืบเป่าหลม เป่าหลมขนาด 60 กิโลกรัม ถังน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว (น้ำมันซีล) 200 ลิตร ตะปู คีมคืบเป่าเล็ก (คีมว่อง) คีมสองหาง ฝาครอบเป่าหลม ขนาด 60 กิโลกรัม แผ่นสังกะสี ขาตั้งเป่าหลม เหล็กกลมปลายแหลม กระบวยเหล็ก

ขั้นตอนและวิธีการปั้น-หล่อพระพุทธรูปพระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมดินปั้นหุ่น

เตรียมดินจากซึ่งได้จากดินเหนียว ไว้สำหรับปั้นหุ่นแกนดิน นำมาแช่น้ำให้ดินมีความชื้นไว้ 2 วัน 1 คืน จากนั้นนำดินดาก มาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันกับแกลบเบ้ง (แกลบขาว) และขี้เถ้าแกลบ (แกลบดำ) ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 นวดจนเหนียว สามารถปั้นเป็นก้อนได้



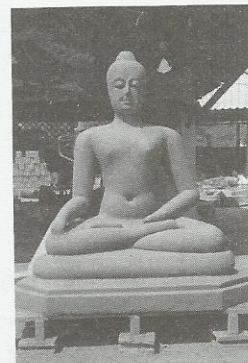
ภาพที่ 1 การผสมดินดาก แกลบเบ้ง (แกลบขาว) และขี้เถ้าแกลบ (แกลบดำ)

ขั้นตอนที่ 2 การปั้นหุ่นดิน

นำดินที่นวดจนเหนียว มาปั้นขึ้นองค์พระพุทธรูป โดยเริ่มจากฐานปั้นให้ได้ทรง 6 เหลี่ยม สูง 3 นิ้ว การปั้นหุ่นแกนดิน ต้องรอให้ฐานแกนดินแห้งเสียก่อนถึงจะปั้นองค์พระต่อขึ้นไปเรื่อยๆ จนเสร็จตามแบบพุทธรูปลักษณะพระสิงห์ 1 ศิลปะเชียงแสน ส่วนพระศอก (คอ) พระเศียร พระพาหา (แขน) จะใช้เหล็กกลมขนาด 4 นิ้ว เป็นแกนยึดเพื่อให้ความคงทนขณะปั้นหุ่น การปั้นองค์พระนี้จะไม่ปั้นองค์พระพุทธรูปต้น แต่จะปั้นให้แกนหุ่นภายในกลวง โดยใช้ระยะเวลาประมาณในการปั้นหุ่นแกนดิน 15-20 วัน การปั้นหุ่นแกนดินนี้ต้องปั้นตอนใกล้เที่ยงวันถึงตอนบ่าย 3 โมงเย็น เพราะเป็นช่วงที่แสงสว่างกำลังพอดี แสงแดดมีความสำคัญต่อการปั้นเป็นอย่างมากและจะทำให้การปั้นหุ่นแกนดินแห้งเร็ว จากนั้นจะใช้ตะไบหยาบมาขัดทำการตกแต่งหุ่นองค์พระพุทธรูป ให้เรียบสวยงามตามแบบ ส่วนพระโมลี พระกรรณ พระกร พระบาทพระพุทธรูปนั้น ช่างจะปั้นต่างหาก รวมทั้งการตกแต่งเม็ดพระศกให้เรียบร้อยถึงจะนำไปต่อกับหุ่นองค์พระ งานปั้นเศียรพระเป็นงานที่ต้องใช้ความประณีตและถือเป็นศูนย์รวมของความสวยงามของพระพุทธรูป



ภาพที่ 2 การปั้นขึ้นไปทีละชั้นแล้วนำไปตากแดดให้แห้ง

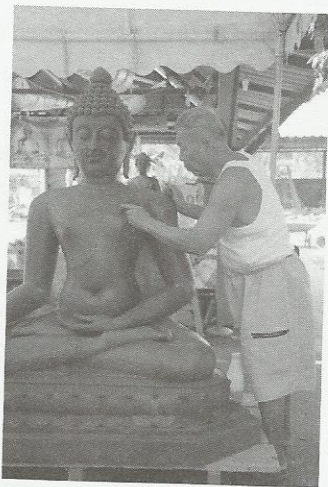


ภาพที่ 3 การปั้นหุ่นแกนดินที่เสร็จแล้ว

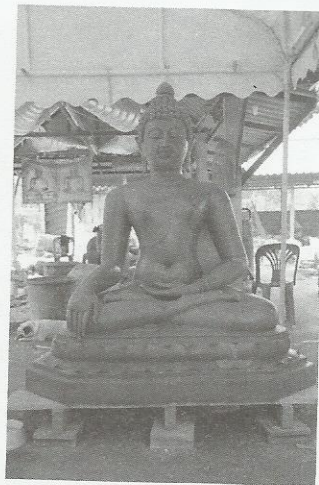
ขั้นตอนที่ 3 การหุ้มขี้ผึ้ง

การหุ้มขี้ผึ้งหรือขี้ผึ้ง ช่างจะนำเอาขี้ผึ้งสีแดงมาต้มในหม้อ แล้วนำมากรองเอาเศษตะกอนออก ต้มน้ำให้อุ่นถึงค่อนข้างร้อน เทลงในภาชนะรางน้ำนำขี้ผึ้งที่กรองเสร็จแล้วเทลงในรางน้ำให้ขี้ผึ้งมีความหนาประมาณ 5 มิลลิเมตร แช่ให้แข็งตัวนำมาตัดเป็น 8 ส่วน แล้วยกออกมาให้เสด็จน้ำ ในการสร้างพระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้จะใช้ขี้ผึ้งประมาณ 6-7 ถาด 1 กิโลกรัมต่อทองสัมฤทธิ์ 12 กิโลกรัม หรืออัตราส่วน 1 : 12 เมื่อได้ขี้ผึ้งแผ่นแล้วนำมาประกอบเข้ากับแกนหุ่นดิน โดยการนำขี้ผึ้งมาตากแดด เพื่อให้ขี้ผึ้งอ่อนตัวลง จากนั้นนำขี้ผึ้งที่อ่อนตัวหุ้มเข้ากับแกนหุ่นให้ทั่วทั้งองค์พระพุทธรูป แล้วชุบแต่งให้เรียบด้วยมีดปลายแหลม ตกแต่งรายละเอียดโดยการเกลาให้เรียบร้อย

ช่างที่ตกแต่งเศียรและผิวองค์พระจะต้องเป็นช่างที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์สูง ถือเป็นขั้นตอนที่ยาก เป็นงานที่ต้องใช้ความประณีต ส่วน โมลี เม็ดพระศก พระกรรณ พระกร พระบาท ผ้าจีวร ฐานบัวคว่ำ-บัวหงาย ช่างจะนำมาติดและตกแต่งหลังจากหุ้มขี้ผึ้งองค์พระเสร็จ



ภาพที่ 4 นายจันทร์ จันทรรัตน์ ตกแต่งการบุขี้ผึ้ง



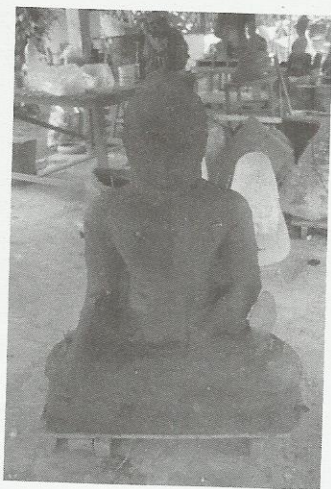
ภาพที่ 5 การหุ้มขี้ผึ้งที่เสร็จสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การพอกดิน

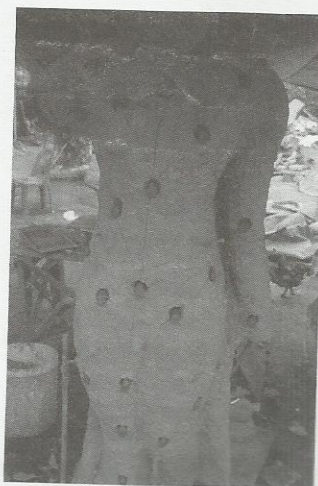
ดินนวล เป็นดินละเอียดสำเร็จนำมาผสมกับน้ำมูลวัว เพราะน้ำมูลวัวมีความเหนียว (เมือก) โดยการนำมูลวัวครึ่งกระสอบมาแช่น้ำหมักไว้ 1 คืน จากนั้นใช้ผ้าขาวบางกรองเอาเฉพาะน้ำมูลวัวมาผสมกับดินนวล โดยใช้เครื่องนวดจนเหนียว จากนั้นนำไปทาหุ่นพระพุทธรูปที่หุ้มขี้ผึ้งบางๆ จำนวน 4 ครั้ง แต่ละครั้งจะต้องรอให้ดินที่ทาหุ่นพระพุทธรูปแห้งสนิทเสียก่อน ถึงจะพอกรอบต่อไปได้ เมื่อทำการพอกดินนวลเสร็จแล้ว นำดินเหนียวผสมกับแกลบดำ ในอัตราส่วน 3 : 7 ผสมให้เข้ากันจนเหนียว นำไปพอกหุ่นพระพุทธรูปหนาประมาณ 1 นิ้ว พร้อมทั้งนำตะปูมาตอกให้ทั่วแกนหุ่น เพื่อยึดดินข้างในและข้างนอกหุ่นพระพุทธรูป ทั้งไว้ให้แห้ง นำน้ำมูลวัวผสมแกลบดำทาให้ทั่วหุ่นพระพุทธรูปและเอาดินเหนียวผสมแกลบดำเข้าไปพอกหุ่นพระพุทธรูปทันที เพื่อให้ยึดแน่นเกาะติดกับหุ่นพระพุทธรูปจนแห้ง

จากนั้นทำการติดฉนวน ฉนวน คือ ทางเดินของทอง (ทองเส้น) ฉนวนทำมาจากชัน (ขี้หยา) เป็นก้อน นำมาต้มให้เหลว ตักใส่น้ำเย็นพอเริ่มแข็งตัวนำมากลึงให้เป็นแท่งทรงกระบอกยาวให้มีขนาดใหญ่ กลาง เล็ก แล้วนำมาติดให้ทั่วหุ่นพระพุทธรูป ด้านหลังจะให้สายฉนวนขนาดใหญ่ให้เป็นแกนกลางสำหรับทางไหลของโลหะที่หลอมละลายเชื่อมไปยังส่วนต่างๆ ในลักษณะเหมือนก้างปลา

เมื่อทำการติดสายฉนวนเรียบร้อยแล้ว นำปูนพลาสติกผสมทรายละเอียดให้มีความเหนียวพอประมาณ แล้วนำมาพอกให้ทั่วหุ่นพระพุทธรูปหนา 1 นิ้ว ต้องใช้คน 2-3 คน ช่วยกันทำเพราะว่า ปูนพลาสติกจะแห้งเร็ว



ภาพที่ 6 การพอกดินหุ่นขี้ผึ้งพระพุทธรูป



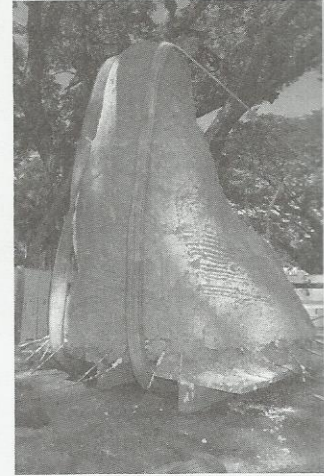
ภาพที่ 7 การติดฉนวนก้างปลา

ขั้นตอนที่ 5 การยัดหุ่นพระพุทธรูป

นำเหล็กเส้นขนาด 3 หุน นำมาตัดให้มีความสูงเท่ากับหุ่นพระพุทธรูป นำมารัดลวดเข้ากับหุ่นให้เป็นตาราง โดยมีระยะประมาณ 3×3 นิ้ว ทัวทั้งหุ่นพระ การพอกหุ่นพระพุทธรูปในขั้นตอนที่ 5 นี้ สามารถทำได้ด้วยกัน 2 วิธี วิธีที่ 1 นำปูนพลาสเตอร์ทรายละเอียดผสมน้ำคนให้เข้ากันพอเหนียวนำมาพอกหุ่นพระพุทธรูปให้มีความหนาเท่ากับเหล็กที่หุ้มโดยไม่ให้เห็นเหล็กที่หุ้มทั่วทั้งตัวให้แห้งสนิท วิธีที่ 2 นำดินเหนียว แกลบดำ แกลบขาว ผสมปูนพลาสเตอร์ คนให้เข้ากันจนเหนียว นำมาพอกหุ่นพระพุทธรูป ซึ่งวิธีการทั้ง 2 แบบนี้ดีเหมือนกันทั้งสองแบบ ถ้าเป็นพระองค์เล็กขนาด 5 นิ้ว - 12 นิ้ว จะให้วิธีที่ 2 องค์พระขนาดใหญ่ให้วิธีที่ 1



ภาพที่ 8 การยัดหุ่นพระพุทธรูปด้วยเหล็กเส้น



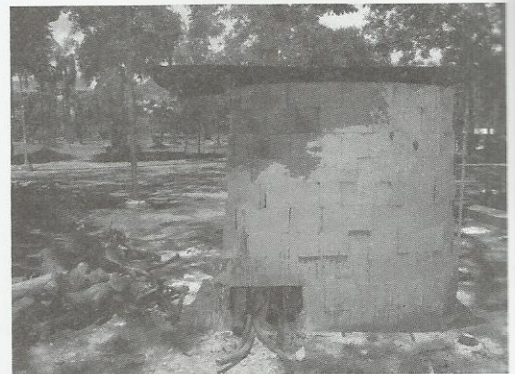
ภาพที่ 9 การพอกปูนพลาสเตอร์

ขั้นตอนที่ 6 การขึ้นโทน

การขึ้นโทน เป็นขั้นตอนแรกที่จะทำการเททองหล่อพระ โดยการก่ออิฐทำฐานสูงประมาณ 30 เซนติเมตร กลับหุ่นของพระพุทธรูปโดยเอาฐานพระขึ้นข้างบน เพื่อทำปากจอกไว้สำหรับให้ขี้ผึ้งไหลออก และเป็นทางไหลของโลหะ โดยตั้งเสาเหล็กที่มีเป็นรูปตัว H ให้หุ่นขี้ผึ้งตั้งอยู่ตรงกลางบนฐานอิฐ ยึดด้วยลวด พร้อมกับตั้งเสาเหล็กยึดเพื่อไม่ให้ล้ม จากนั้นก่ออิฐตั้งโตนอบๆ ฐาน ใช้อิฐบล็อกจากชั้นไป 3 ชั้น นำปูนพลาสเตอร์ ทรายละเอียดผสมน้ำคนให้เข้ากันจนเหนียว ฉาบให้ทั่วอิฐบล็อกจากชั้นที่ก่อไว้ นำอิฐบล็อกจากชั้นรอบหุ่นพระพุทธรูปเป็นสี่เหลี่ยมสูง 10 ชั้นเท่ากับองค์พระฐานด้านร่างทำเป็นช่องไว้สำหรับใส่พื้น ด้านบนใช้แผ่นเหล็กปิดให้เต็ม สาเหตุที่ก่ออิฐบล็อกจากชั้นเพื่อเวลาสุกไฟสารถขี้ผึ้งออกและเผาหุ่นพระให้สุก อิฐบล็อกจากชั้นที่ก่อรอบหุ่นจะช่วยรักษาเปลวไฟและความร้อนที่อยู่ข้างในให้มีความสม่ำเสมอ ขั้นตอนนี้จะใช้พื้นไม้ไผ่ 3 วัน 2 คืน โดยใช้ไฟปานกลาง จนกว่าขี้ผึ้งจะไหลออกมาจนหมด ข้อควรระวังถ้าใช้ไฟแรงในขั้นตอนนี้จะทำให้หุ่นพระกรอบแล้วแตก จากนั้นจึงใช้ไฟแรง โดยใช้น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว (น้ำมันซีโหล) มาจุดเผาผ่านพัดลมหอยโข่งจะทำให้ไฟที่ไหม้น้ำมันไหม้แรงขึ้น



ภาพที่ 10 การขึ้นโทนและการก่ออิฐบล็อกจากชั้นรอบหุ่นพระ



ภาพที่ 11 สุกไฟสารถขี้ผึ้งออกโดยใช้พื้น

เมื่อเผาหุ่นดินพระที่เอาขี้ผึ้งออกหมดแล้วและเผาต่อจนดินสุก ช่างจะทำการรื้อเอาเตาเผาหุ่นพระออก จากนั้นใช้ลวดพันหุ่นพระจากด้านล่างขึ้นมาจนถึงฐานพระด้านบนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อป้องกันการแตกขณะทำการเททองหล่อพระ จากนั้นใช้ปูนพลาสติกทรายละเอียดผสมน้ำคนให้เข้ากันจนเหนียวนำมาพอกหุ่นพระที่ใช้ลวดพันให้ทั่วอีกครั้งและใช้ปูนพลาสติกปิดตามแนวที่มีรอยแตกร้าวก่อนจะทำการเททองหล่อพระ



ภาพที่ 12 ช่างทำการปิดรอยแตกร้าวต่างๆ ก่อนการเททอง

ขั้นตอนที่ 7 การหลอมโลหะทองคำ เงิน ทองแดง ดีบุกขาว ดีบุกดำ

ในการหลอมโลหะจะต้องทำเตาขึ้นมาเพื่อหลอมโลหะให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ในการจัดสร้างพระประธานประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ช่างจันทร์ จันทรรัตน์ ใช้เป่าหลอมขนาด 60 กิโลกรัม จำนวน 6 เป่า 6 เตาหลอม วิธีการทำนั้นคือ ใช้อิฐมอญก่อขึ้นให้มีความสูง 60 เซนติเมตร กว้างประมาณ 80 เซนติเมตร จำนวน 6 เตา เจาะรูให้มีขนาดเท่ากับปากท่อพัดลมหอยโข่งกับสายน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว(น้ำมันซีโหล) ใช้ปูนพลาสติก ทรายละเอียด ผสมน้ำคนให้เข้ากันจนเหนียวแล้วพอกให้ทั่วอย่าให้มีรูหรือรอยร้าวโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้อุณหภูมิความร้อนในเตาไม่สม่ำเสมอ โลหะจะหลอมละลายได้ไม่ดี รอจนเตาแห้งสนิท จากนั้นต่อสายจากถังน้ำมัน 200 ลิตร เข้าเตาหลอมผ่านพัดลมหอยโข่ง นำเป่าหลอมขนาด 60 กิโลกรัม เข้าไปวางไว้ในเตาหลอมใส่โลหะต่างๆ ประกอบด้วย ทองคำ เงิน ทองแดง ดีบุกขาว ดีบุกดำ จุดไฟโดยใช้ไฟแรงความร้อนสูง และนำฝาครอบเป่าหลอมมาปิด ระยะเวลาที่ใช้ในการหลอมละลายโลหะ 5-6 ชั่วโมง



ภาพที่ 13 ลวดทองแดงและแท่งทองเหลือง



ภาพที่ 14 โลหะที่ถูกเผาหลอมละลาย

ขั้นตอนที่ 8 การเททองหล่อพระ

เมื่อหลอมโลหะทองคำ เงิน ทองแดง ทองเหลือง ดีบุกขาว ดีบุกดำ หลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันช่างจะนำโลหะที่หลอมละลายเทลงไปในหุ่นพระพุทธรูป โดยช่างจะอยู่ข้างบนนั่งร้าน 5 คน ช่างเททอง ด้านหน้า 2 คน ช่างเททองด้านหลัง 2 คน ช่างปิดหน้าเป่า 1 คน เพื่อปิดเอาเศษโลหะออกไม่ให้เข้าไปในปากจอก ปากจอกคือ ทางสำหรับให้ขี้ผึ้งไหลออกและเป็นทางไหลของโลหะที่หลอมละลายเข้าไปยังส่วนต่างๆ ของหุ่นพระพุทธรูป ช่างที่ถือเป่าหลอม 4 คน มีหน้าที่นำเป่าหลอมโลหะจากเตาหลอมขนาด 60 กิโลกรัม ส่งต่อให้กับช่างเททอง ในการเททองจะมีปากจอก 2 ด้าน คือด้านหน้าหุ่นพระและด้านหลัง ช่างจะค่อยๆ เททองลงไปในปากจอกด้านหน้าหุ่นพระก่อน จากนั้นจะเททองลงไปในปากจอกด้านหลังสลับกันไปไม่ให้ขาดจนเต็มหุ่นพระพุทธรูป ขณะที่ทำการเททองหล่อพระจะมีช่างอีก 2 คน อยู่ด้านล่างนั่งร้านคอยดูแลหุ่นพระและสังเกตเป่าหล่อพระว่ามีรอยแตกร้าวหรือไม่

เพื่อจะได้มีการป้องกันขณะเททองได้ทันทั่วทั้งที่ เมื่อทำการเททองหล่อลงไปในจนเต็มปากจอกแล้วใช้ดินเหนียวอุดปากจอก นำอิฐบล็อกจากวางทับอีกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ทองที่หล่อลงไปในส่วนนอกออกมา จากนั้นทำการเททองในส่วนของพระกรและไม้เท้าต่อไป โลหะที่เหลือจากการเททองหล่อพระพุทธรูป ช่างจะนำไปเทลงในเป้าที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปบรรจุใต้ฐานพระพุทธรูป โดยใช้วิธีการขุดดินลึกประมาณ 3 นิ้ว กว้าง 4 นิ้ว เพื่อทำเป็นเป้า นำโลหะที่เหลือจากการเททองหล่อพระพุทธรูปนำไปเทลงในเป้า ทิ้งไว้ให้แข็งตัว นำมาทำความสะอาดเก็บไว้ใช้ต่อไป หลังจากที่ได้เททองหล่อพระพุทธรูปเสร็จเรียบร้อยแล้วช่างจะทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ 2 วัน ถึงจะถอดพิมพ์ออกได้



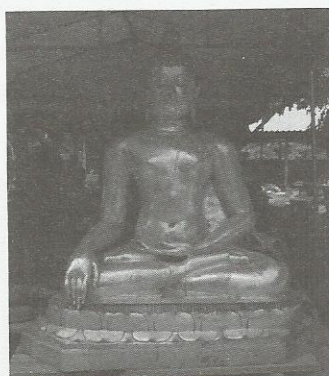
ภาพที่ 15 ปากจอกสำหรับเททอง



ภาพที่ 16 ช่างเททองหล่อพระพุทธรูป

ขั้นตอนที่ 9 การถอดพิมพ์และการขัดผิวองค์พระพุทธรูป

หลังจากที่ทิ้งให้องค์พระพุทธรูปแข็งตัวครบ 2 วัน ช่างจะทำการตอกเอาปูนพลาสติก ตะแกรงเหล็กออกทีละชั้นและกระทุ้งดินข้างในองค์พระพุทธรูปออก ตัดตะปู ตัดขนวนก้างปลา อุดรอยร้าวของทองสัมฤทธิ์ โดยการเชื่อมตามรอยร้าวให้เรียบร้อย นำพระกรมาเชื่อมต่อเข้ากับพระพุทธรูป ใช้ตะไบไฟฟ้าขัดแต่งองค์พระพุทธรูปให้ขึ้นเงาสวยงาม



ภาพที่ 17 พระพุทธรูปที่ตกแต่งขัดผิวเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การลงรักปิดทองพระพุทธรูป

วัสดุ

รักรองพื้น, รักสมุก, รักเงาหรือรักรองพื้น

อุปกรณ์

ผู้กัน แผลงทาร์ก กระดาษทราย เบอร์ 280,320 ทองคำเปลวแท้ 100 เปอร์เซ็นต์ ภาชนะสำหรับใส่น้ำรัก น้ำมันสน หรือน้ำมันก๊าด

วิธีทำ

1. ขัดองค์พระพุทธรูปด้วยกระดาษทราย เบอร์ 280,320 ให้เรียบ

2. ใช้น้ำสะอาดล้างคราบสิ่งสกปรกออกให้สะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง

3. ทารักรองพื้นผิวพระพุทธรูป 1 รอบ ทิ้งไว้ให้แห้ง โดยปรกติแล้วการทารักจะนิยมทาในช่วงฤดูฝนถึงฤดูหนาวซึ่งถือเป็นช่วงที่อากาศชื้นและเย็น จะทำให้รักแห้งสนิทติดกับผิวองค์พระได้เป็นอย่างดี ฤดูร้อนช่างจะไม่นิยमतารักเนื่องจากว่ารักจะแห้งช้าหรือไม่แห้งเลย

4. เมื่อลงรักพื้นแห้งสนิทแล้ว ทำการขัดองค์พระอีกครั้งด้วยกระดาษทราย เบอร์ 280,320 ทำความสะอาดให้ทั่วองค์พระพุทธรูป

5. การลงรักสมุก รักสมุก คือ การนำเอารักมาผสมกับดินสอพองและดินเหนียวหรือขี้เถ้าใบกล้วยในอัตราส่วนที่เหมาะสม คนให้เข้ากันจนได้ที่จะได้รักสมุก หมักไว้ 2-3 วัน นำรักสมุกมาทาอุดพื้นผิวที่ไม่เรียบเป็นรอยแตกต่างๆ และตกแต่งส่วนที่ไม่สมบูรณ์ ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท

6. ขัดพื้นผิวองค์พระพุทธรูปที่ทารักสมุกแห้งดีแล้วด้วยกระดาษทรายเบอร์ 280,320 ให้เรียบและล้างทำความสะอาด

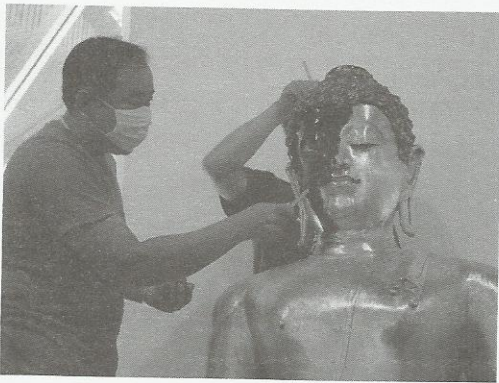
7. ทารักเงาหรือรักน้ำเกลี้ยงบนพื้นผิวองค์พระพุทธรูปให้ทั่วทั้งองค์ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท ขัดด้วยกระดาษทรายล้างทำความสะอาด และทารักซ้ำอีกอย่างน้อย 2 รอบ เพื่อให้ได้พื้นผิวที่ตึงเรียบสวยงาม

8. การปิดทองคำเปลว ทำได้ 2 วิธี คือทารักน้ำเกลี้ยงรอบสุดท้ายทิ้งไว้ให้แห้งได้ที่พอประมาณแล้วปิดทองคำเปลว และอีกวิธีหนึ่งคือการเช็ดรักแล้วปิดทอง วิธีทำคือทารักบางๆ บนผิวองค์พระแล้วเช็ดออกจะเหลือความเหนียวของรักแล้วทำการปิดทองคำเปลวให้เรียบเข้าที่ จะได้ผิวพระที่ปิดทองเรียบเนียนงามทองอร่ามสวยงาม

9. ในส่วนที่เป็นจุดชอกเล็กๆ ไม่สามารถที่จะเช็ดรักได้ทั่วถึงนั้น สามารถใช้ผู้กันปิดรักบางๆ ให้ทั่วแล้วจึงทำการปิดทอง โดยใช้ผู้กันเป็นตัวช่วย

10. บนฐานบัวปลีลังก์พระส่วนใหญ่ช่างจะใช้ชาต(Sin nabar) หรือหางในภาษาเหนือ ผสมกับรักจะได้สีแดงหมากสุก ทาลงไปติดกับผิวองค์พระ เปรียบเสมือนพระพุทธรูปเจ้าประทับนั่งขัดสมาธิบนดอกบัวทำให้องค์พระดูเด่นสง่าขึ้น

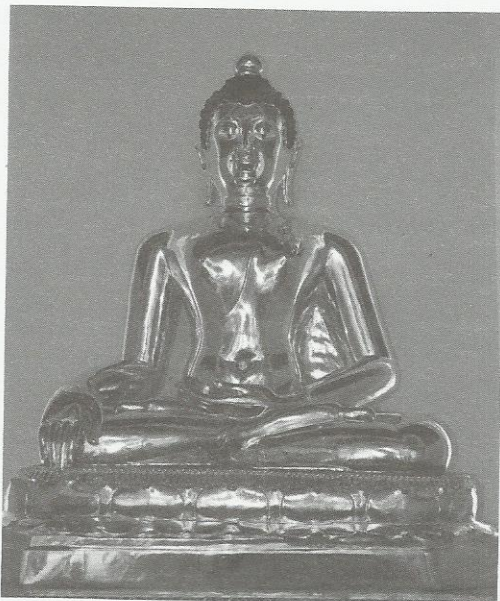
11. พระเนตรของพระพุทธรูปใช้วัสดุ 2 อย่างคือ เปลือกหอยมุกตัดแต่งให้เข้ากับรูปใช้เป็นพระเนตรสีขาว และอัญมณีที่มีสีดำ เช่น นิล เป็นต้น ใช้เป็นพระเนตรสีดำที่มีขนาดพอเหมาะแล้วติดเข้าไปให้แน่น



ภาพที่ 18 ทารักรองพื้นผิวองค์พระพุทธรูป



ภาพที่ 19 ช่างปิดทองคำเปลวองค์พระพุทธรูป



ภาพที่ 20 พระพุทธรูปที่ปิดทองคำเปลวเสร็จสมบูรณ์

วิธีการทำความสะอาดองค์พระพุทธรูป

วิธีทำความสะอาดพระพุทธรูปที่ลงรักปิดทอง โดยทั่วไปหากมีคราบสกปรกหรือฝุ่นละอองมาเกาะติดผิวองค์พระพุทธรูปที่ไม่ขึ้นแก่อ่อนๆ บัดทำความสะอาด ไม่ควรใช้ผ้าชุบน้ำ หรือวัสดุอื่นเช็ดถู เพราะอาจทำให้ผิวพระพุทธรูปเป็นรอยขีดข่วนได้ รวมทั้งไม่ควรสรงน้ำพระด้วยน้ำส้มป่อยหรือน้ำอบน้ำหอมและไม่ควรสัมผัสองค์พระโดยตรง เพราะอาจทำให้เกิดรอยด่างดำจากสารเคมีหรือเหงื่อไคลที่เราสัมผัส

สรุป

การสร้างพระพุทธรูปมีหลายวิธีโดยเฉพาะปัจจุบัน ได้มีเครื่องมือเครื่องมือนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ทดแทนแบบโบราณ ลดขั้นตอน เพื่อให้ได้รูปแบบลักษณะของพระพุทธรูปตามที่ต้องการ รวมถึงความสะดวกรวดเร็ว ลดระยะเวลาในการจัดสร้างพระพุทธรูปและที่สำคัญมีราคาถูกกว่าการทำแบบโบราณ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานาน สภาพอากาศ ขั้นตอนการสร้างความอดทน ใช้ความประณีต สร้างด้วยจิตวิญญาณของความเป็นช่างศิลป์แฝงไปด้วยความศรัทธา ความรัก ซึ่งถ่ายทอดออกมาเป็นทัศนศิลป์ที่ทรงคุณค่าและได้พระพุทธรูปที่มีความสง่า สวยงาม อ่อนช้อย น่าศรัทธาเลื่อมใส ควรแก่การกราบไหว้สักการบูชา

แต่เป็นที่น่าเสียดายการสร้างพระพุทธรูปแบบโบราณจะเริ่มค่อยๆ หายไปในสังคมเชียงใหม่ ด้วยปัจจัยและเหตุผลต่างๆ ทั้งการสืบทอดผู้เรียนรู้ ใช้ต้นทุนสูง ใช้เวลานาน ค่าตอบแทนได้น้อย และการแข่งขันทางการตลาดเมื่อเปรียบเทียบกับการสร้างพระพุทธรูปสมัยใหม่

สัมภาษณ์

นายโชตนันต์ ธรรมหมื่นยอง บ้านเลขที่ 175 หมู่ที่ 4 ต.หนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่

นายดวงจันทร์ จันทรัตน์ บ้านเลขที่ 43/3 หมู่ที่ 1 ต.หนองผึ้ง อ.สารภี จ.เชียงใหม่

นางสาวนิลุบล บุญทา บ้านเลขที่ 43/3 หมู่ที่ 1 ต.หนองผึ้ง อ.สารภี จ.เชียงใหม่

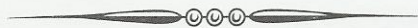
ผู้เรียบเรียง

นายวุฒิภัทร เกตุพัฒน์พล

นักวิชาการศึกษา

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานอนุรักษ์สืบสานศิลปวัฒนธรรม

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ฝ่ายนวัตกรรมฯ โทร. ๓๔๑๔

ที่ ศธ ๐๕๒๓.๖.๑.๑/ว ๔๑๑

วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน คุณวุฒิกัทร เกตุพัฒน์พล

ตามที่ท่านได้ส่งบทความ เรื่อง ประติมากรรมพุทธศิลป์: พระพุทธรูปปิดทอง เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารแม่โจ้ปริทัศน์ และคณะกรรมการกองบรรณาธิการ ได้พิจารณาบทความของท่านแล้ว เห็นว่าเป็นบทความที่มีสาระความรู้ อันเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกและผู้อ่านอย่างดี จึงมีมติให้ลงตีพิมพ์ในวารสาร ฉบับที่ ๒ ปีที่ ๑๘ (เดือนมีนาคม - เมษายน ๒๕๖๐) ซึ่งวารสารฉบับดังกล่าว มีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชติถาวร ทำหน้าที่บรรณาธิการประจำฉบับ

บัดนี้ วารสารฯ ได้ทำการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการกองบรรณาธิการวารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ขอขอบคุณท่านที่ได้ส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารตามที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน ๑ เล่ม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ชำมลี)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร