



องค์ความรู้ สู่ภาคประชาชนและอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา





การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าว

โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์



การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าว โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์

จินันทนา จอมดวง

ความเป็นมา

โรครากเน่า โคนเน่า และ เหี่ยว เป็นอาการที่พืชแสดงอาการเหี่ยวบางส่วนหรือทั้งต้น ใบเหลือง ร่วง ซึ่งหากรากถูกทำลายไปมาก ต้นพืชจะเหี่ยวทั้งต้น โดยที่ยังเขียวอยู่ เพราะรากส่วนที่เหลือมีน้อยมาก จนไม่เพียงพอที่จะดูดน้ำ และ อาหารไปเลี้ยงลำต้นได้ และในที่สุด ต้นพืชก็จะแห้งตายไป โรครากเน่า โคนเน่า และ เหี่ยว มีสาเหตุเกิดจากเชื้อราที่อาศัยอยู่ในดิน 5 ชนิดที่พบในดินแปลงเพาะปลูกพืชทุกหนแห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สเคลอโรเทียม (Sclerotium) ฟูซารีเยียม (Fusarium) ไรซ็อกโทเนีย (Rhizoctonia) ไฟท็อฟทอรา (Phytophthora) และ พิตเทียม (Pythium) การกำจัดโรคสามารถทำได้โดยใช้เชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มาไวเรนส์

เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ (Trichoderma virens) เป็นเชื้อราที่พบได้ตามธรรมชาติในดินทั่วไปโดยเฉพาะดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง ไม่เป็นสาเหตุโรคในคน สัตว์ และพืช แต่สามารถเข้าทำลายเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด ได้แก่ สเคลอโรเทียม รอล์ฟซิไอ (Sclerotium rolfii) ฟูซารีเยียม (Fusarium sp.) ไฟท็อฟทอรา (Phytophthora) ไรซ็อกโทเนีย (Rhizoctonia) และพิตเทียม (Pythium)

เชื้อราสาเหตุโรคเหล่านี้อาศัยอยู่ในดินและเข้าทำลายรากพืช ทำให้รากเสียหาย และมีปริมาณรากน้อยลงจึงทำให้ดูดน้ำ และอาหารไปเลี้ยงลำต้นได้น้อยลง พืชจึงเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์เต็มที่และอาจถึงขั้นแห้งเหี่ยวจนยืนต้นตายไป การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ลงไปในดินจะช่วยปกป้องรากพืชลดการเกิดโรคเหี่ยว ทำให้พืชเจริญเติบโตสมบูรณ์และให้ผลผลิตสูงคุณภาพดี

ทั้งนี้ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ดำเนินงานวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ต่อเนื่องถึงปัจจุบัน

โครงการดังกล่าว สามารถคัดเลือกสายพันธุ์เชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูง และ ปัจจุบันได้ถ่ายทอดวิธีการผลิต ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ แก่เกษตรกรเพื่อใช้ในการดูแลป้องกันกำจัดโรค ที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุโรคที่อาศัยอยู่ในพื้นดิน ซึ่งเป็นปัญหาในพืชหลายชนิดรวมทั้งข้าว

วัตถุประสงค์

- เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะปฏิบัติในการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าว
- เพื่อฝึกปฏิบัติเกษตรกรในการคำนวณต้นทุนการปลูกข้าวและประมาณการผลตอบแทนจากการ

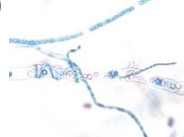
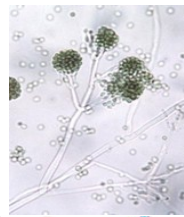


หัวหน้าโครงการ

จินันทนา จอมดวง

ลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์

1. เชื้อบริสุทธิ์เจริญบนอาหารพีดีเอ ในจานเลี้ยงเชื้อ
2. ลักษณะเชื้อเมื่อมองใต้กล้องจุลทรรศน์ มีการสร้างหน่วยขยายพันธุ์หรือสปอร์ เป็นข่อสปอร์รูปร่างกลมมีสีเขียว
3. เส้นใยเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ (ย้อมติดสีน้ำเงิน) เจริญพันรัดเส้นใย ของเชื้อราสาเหตุโรคพืช



จุดเด่นของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์

1. มีความเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืช จึงไม่ทำลายเชื้อที่มีประโยชน์อื่น ๆ ที่อยู่ในดิน
2. ไม่เป็นสาเหตุโรคในคน พืช และสัตว์ ไม่ก่อมลพิษในสภาพแวดล้อมจึงมีความปลอดภัย
3. มีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งการเจริญและทำลายเชื้อราในดินที่เป็นสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าหรือเหี่ยว ใช้ได้ทั้งในพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล และไม้ดอกไม้ประดับ
4. สามารถอยู่รอดในดินได้เป็นระยะเวลานาน เจริญเพิ่มปริมาณได้ในดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงและความชื้นเหมาะสม จึงช่วยป้องกันกำจัดโรคได้อย่างต่อเนื่อง
5. เติบโตง่ายในเมล็ดธัญพืชชนิดต่าง ๆ ในสภาพอุณหภูมิห้อง สามารถผลิตเชื้อได้โดยไม่มีขั้นตอนยุ่งยากและมีต้นทุนต่ำ เกษตรกรสามารถเรียนรู้วิธีการเพื่อผลิตเชื้อใช้เองได้



ลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์

จากผลการวิจัยในปี 2556 พบว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ช่วยเพิ่มผลผลิต และคุณภาพข้าวได้ ช่วยป้องกันรากข้าวไม่ให้ถูกเชื้อราสาเหตุโรคที่อยู่ในดินเข้าทำลาย จึงทำให้รากดูดน้ำและอาหารได้เต็มที่ ส่งผลให้ข้าวเจริญเติบโตดี แข็งแรง ต้านทาน ต่อโรคทางใบ และให้ผลผลิตสูงที่มีคุณภาพดี และจากการทดลองนำเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ไปหว่านในนาข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกที่จังหวัดสุรินทร์ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2558 และ 2559 โดยใช้เชื้อราในลักษณะที่เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเม็ด อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านทั่วไปในแปลงนาที่ไถพรวนเรียบร้อยแล้วพร้อมจะหว่านเมล็ดข้าว พบว่า ต้นข้าวเติบโตดีมาก มีการแตกกอและให้จำนวนรวงมากกว่าแปลงที่ไม่ได้หว่าน เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ถึง 2-4 เท่า อีกทั้งให้จำนวนเมล็ดมากกว่า เมล็ดมีความ สมบูรณ์ จากการถอนต้นข้าวมาเปรียบเทียบกัน พบว่า ข้าวในแปลงที่หว่านเชื้อรา ไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ มีจำนวนรากมากกว่าและมีทรงต้นที่ใหญ่กว่าข้าวในแปลงที่ไม่ได้ หว่าน เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน



ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 จากแปลงนาใน จังหวัดสุรินทร์ ทั้งที่ใช้ และไม่ใช่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์

การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ไว้ใช้เอง

เกษตรกรสามารถเรียนรู้วิธีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ไว้ใช้เอง ซึ่งเป็นวิธีที่ประยุกต์จากวิธีการต้นฉบับของรองศาสตราจารย์ ดร. จิระเดช แจ่มสว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นวิธีการอย่างง่ายในการผลิตเชื้อรา ดังนี้

1. หุงข้าวด้วยหม้อไฟฟ้า ใช้ข้าวสาร 3 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วนโดยปริมาตร จะได้ข้าวสุกที่ค่อนข้างแข็ง
2. ตักข้าวขณะที่ยังร้อนจัดใส่ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 8X12 นิ้ว บรรจุถุงละ 350 กรัม (3 ซีดครึ่ง)
3. พับปากถุง เกลี่ยเมล็ดข้าวให้แบนและวางถุงซ้อน ๆ เพื่อให้ร้อนระอุอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง จากนั้นนำวางเรียงเพื่อรอให้เย็นลง ให้ใช้หลังมือแตะบนถุง ถ้าแตะได้โดยไม่สะดุ้งดึงมือออก แสดงว่าใส่หัวเชื้อลงไปได้ ไม่ต้องรอให้เย็นสนิท
4. เตรียมหัวเชื้อและจุ่มซ้อนที่จะใช้ตักหัวเชื้อในแอลกอฮอล์ 70% เพื่อฆ่าเชื้อที่ติดอยู่บนซ้อน
5. ตักหัวเชื้อและใส่ลงในถุงข้าวสุก เขย่าไปมาให้หัวเชื้อกระจายทั่วในถุง พร้อมบีบข้าวเพื่อให้ไม่จับตัวเป็นก้อน
6. ใช้เข็มหมุดเจาะรูบนถุงพลาสติกบริเวณใต้ยางรัดปากถุง ประมาณ 20-30 รู เพื่อให้มีการระบายอากาศ
7. บ่มถุงข้าวที่ใส่หัวเชื้อแล้วในที่แห้งและเย็น เชื้อราจะเจริญปกคลุมทั่วเมล็ดข้าวมองเห็นเป็นสีเขียวเข้ม ใช้เวลา 7 วันหลังบ่ม นำไปใช้ป้องกันกำจัดโรคพืชได้หรือนำไปฝังลุมให้แห้งและเก็บไว้ใช้งาน



1



2



3



4



5



6



7



โรครากเน่า โคนเน่า และเหี่ยว

การกำจัดโรคสามารถทำได้โดยใช้เชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ ดังนี้

สำหรับพืชล้มลุก เช่น พริก มะเขือเทศ ดาวเรือง มะลิ สตรอเบอร์รี่ ยาสูบ ถั่วลิสง ฯลฯ ให้ใช้เชื้อราชนิดเม็ด อัตรา 2 กรัม (ครึ่งช้อนชา) ต่อเดือน หยอดหลุมก่อนหยอดเมล็ด หรือย้ายต้นพันธุ์ลงปลูก โดยใช้เพียงครั้งเดียวสามารถป้องกันกำจัดโรคได้ตลอดฤดูปลูก (ระยะเวลา 6-8 เดือน) ทั้งนี้สำหรับพืชที่ได้ลงปลูกไปแล้ว (ไม่เกิน 2 สัปดาห์) สามารถใช้เชื้อราชนิดผง อัตรา 80 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งผสมสารจับใบเพื่อให้ผงเชื้อกระจายตัวดีในน้ำ ใส่ถึงพ่นสารนำไปพ่นดินให้ชุ่มทั่วบริเวณใต้ทรงพุ่ม เชื้อราจะซึมลงดินไปป้องกันรากไม่ให้เชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลายรากได้ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ พร้อมๆ กับการปลูกพืช ไม่ว่าจะหยอดเมล็ดหรือย้ายต้นพันธุ์หัวพันธุ์ลงปลูก จะให้ผลดีที่สุด การใช้นี้ๆ จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้ภายหลังเมื่อพืชแสดงอาการโรคแล้ว

สำหรับข้าว ให้หว่านเชื้อราชนิดเม็ดหลังการไถพรวนดินในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลงนา จากนั้นจึงย้ายปักดำกล้าข้าว หรือหว่านเมล็ดพันธุ์ หรือโยนกกล้าพันธุ์ข้าว โดยใช้ได้เพียงครั้งเดียว สามารถป้องกันรากข้าวได้ตลอดฤดูปลูก จะส่งผลให้ต้นข้าวเติบโตดี ต้นสูง กอหนา ติดเมล็ดดี ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี ส่วนรากของต้นข้าวพบว่ามียาปริมาณมากกว่า ทำให้ดูดน้ำและอาหารไปเลี้ยงต้นไม้ได้มากเป็นผลให้มีจำนวนต้นต่อกอมากกว่า และได้จำนวนรวงต่อกอมากกว่าเป็นเท่าตัว

สำหรับไม้ผล เช่น มะนาว ส้ม ทุเรียน ฯลฯ ให้หว่านเชื้อราชนิดเม็ดทั่วบริเวณใต้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กรัม (5 ช้อนแกง) ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร พรวนดินให้กลบเม็ดเชื้อแล้วให้น้ำตามปกติ หรือเลือกใช้ผงเชื้อผสมน้ำอัตราส่วน 80 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วใต้ทรงพุ่มให้เชื้อราซึมลงดิน พ่นทุก 6 เดือน

ทั้งนี้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไวเรนส์ สามารถใช้ได้กับพืชทุกชนิดที่มีปัญหาโรครากเน่าและเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยสารเคมี แต่ห้ามใช้โดยการผสมกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกษตรกรต้องการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบนต้นพืช สามารถทำได้ปกติ เนื่องจากละอองสารที่ร่วงลงดินมีปริมาณต่ำ จึงไม่มีผลต่อเชื้อ





สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

จินันทนา จอมดวง

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

โทรศัพท์ : 0-5434-2550





การส่งเสริมอาชีพช่างเชื่อม ให้แก่ชุมชน



การส่งเสริมอาชีพช่างเชื่อมให้แก่ชุมชน

นพรัตน์ เตชะพันธุ์รัตนกุล

ความเป็นมา

งานเชื่อม เป็นอีกสายงานที่มุ่งเน้นในการลงมือปฏิบัติซึ่งก่อให้เกิดงานมากมาย โดยจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันมุมมองของคนที่จะมาทำงานสายงานเชื่อม จะมองเข้ามาโดยคิดว่าเป็นงานที่หนัก งานที่เหนื่อย ต้องอยู่กับความร้อน ต้องอยู่กับความสกปรก ซึ่งเป็นต้นทุนในการที่ทำให้ผู้คนไม่อยากจะมาเรียนหรือทำงานในทางด้านงานเชื่อม ซึ่งจริงๆ แล้วนั้น ถ้าผู้คนได้เข้ามารู้ในศาสตร์ของงานเชื่อม จะพบได้ว่า มีหลายแขนงงานที่สามารถสร้างรายได้ที่ดีขึ้น และ เกิดความมั่นคงในชีวิต เช่น งานเชื่อมเหล็กดัด เมื่อทุก ๆ คนต้องการความปลอดภัยทั้งทางร่างกาย ชีวิต ทรัพย์สิน จึงเกิดแนวทางในการออกแบบป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัย งานเหล็กดัดก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้คนเมื่อเข้าพักอาศัยในบ้านเรือนสถานที่ต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้เมื่อมองเรื่องความปลอดภัยแล้วนั้นถ้าเราจะเพิ่มมูลค่าในตัวของเหล็กดัด เราสามารถออกแบบลวดลายให้ทันสมัย มีไอเดียในการสร้างสรรค์ ให้งานเหล็กดัดออกมาดูทันสมัยและตอบโจทย์สำหรับผู้ใช้งาน

จากผลงานการวิจัย “การพัฒนาทักษะวิชาชีพด้านช่างเชื่อม โดยบูรณาการการเรียนการสอน บริการวิชาการและการวิจัย กรณีศึกษา : โรงเรียนบ้านแม่ปิ้ง ตำบลแม่ปิ้ง อำเภอฟ้าหลวง จังหวัดเชียงใหม่” คณะผู้วิจัยได้หลักสูตรในการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาภาคทฤษฎี (ประกอบด้วย ความปลอดภัยในงานเชื่อมไฟฟ้า องค์ประกอบของการเชื่อมไฟฟ้า เทคนิคการเชื่อมไฟฟ้า และหลักการตำแหน่งที่เชื่อมและท่าเชื่อม) รวมทั้ง เนื้อหาภาคปฏิบัติที่เกี่ยวกับงานเชื่อมเบื้องต้น (ประกอบด้วย การเชื่อมจุด การเริ่มต้นอาร์ค และควบคุมแนวเชื่อมท่าราบ การเชื่อมเดินรอยเชื่อมยาวสายและไม่สายลวดเชื่อม การเชื่อมต่อชนท่าราบ การเชื่อมต่อเกยท่าราบ การเชื่อมต่อมุมท่าราบ และการเชื่อมต่อตัวที่ท่าราบ) และ จากการขาดแคลนแรงงานด้านช่างเชื่อมที่มีฝีมือ ทางคณะผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการนำหลักสูตรฝึกอบรมทักษะวิชาชีพด้านช่างเชื่อมที่ได้จัดทำไว้ มาพัฒนาเพื่อใช้ฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่สนใจด้านงานเชื่อม เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านการเชื่อม ตลอดจนนำทักษะการเชื่อมที่ได้รับไปเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ โดยอาศัยการบูรณาการการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รวมถึงการบริการวิชาการสู่ชุมชน

วัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ทางด้านการเชื่อมให้กับผู้ที่สนใจ
- เพื่อส่งเสริมอาชีพช่างเชื่อมให้แก่ชุมชน



หัวหน้าโครงการ

นพรัตน์ เตชะพันธ์รัตนกุล

ผู้ร่วมโครงการ

ปาริชาติ บัวเจริญ

ไกรลาศ ดอนชัย

ขั้นตอนและการสร้างสร้งงานเชื่อมเหล็กตัด



จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ วัดขนาดของงานที่จะทำการติดตั้งเหล็กตัด และออกแบบลวดลายของเหล็กตัดที่ต้องการ

ตัดเหล็กตามขนาดที่ได้ออกแบบไว้ โดยควรตัดเป็นชุดๆ เพราะงานแต่ละชิ้นจะมีขนาดที่ไม่เท่ากัน เมื่อได้เหล็กที่ตัดมาแล้วนั้นจึงนำมาตัดเหล็กให้เป็นไปตามแบบด้วยการใช้อุปกรณ์จับยึด และมือเสือ ช่วยในการตัดแต่งให้สวยงาม



เมื่อได้เหล็กที่ผ่านการตัดแต่งมาแล้ว จึงนำมาทำการเชื่อมเหล็กตัดโดยวางเหล็กตัดบนแบบงานที่ออกแบบไว้ ใช้วิธีการเชื่อมจุดเชื่อมทั้งสองข้างของชิ้นงานทุกๆ จุดที่มีรอยต่อระหว่างชิ้นงานเพื่อให้เกิดความแข็งแรง





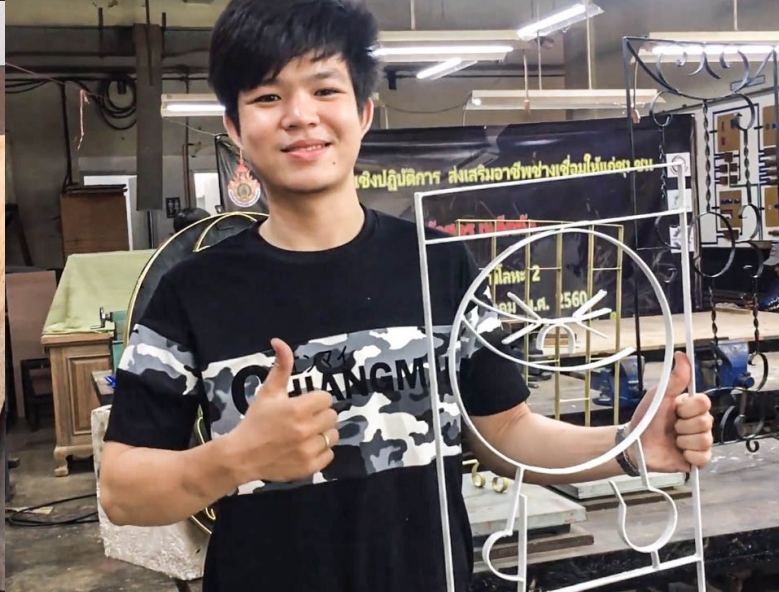
ขั้นตอนต่อมาให้นำมาทำการทดลองใส่กับขนาดขอบงานที่เราทำการวัดมาว่าเป็นอย่างไร ถ้ามีปัญหาในเรื่องหลวมหรือคับเกินไปก็ให้ทำการแก้ไขก่อนทำขั้นตอนต่อไป

เมื่อได้ชิ้นงานที่ทำการแก้ไขให้สมบูรณ์แล้วจึงนำชิ้นงานนั้นมาลงสีด้วยวิธีการทาหรือพ่น เพื่อความสวยงามโดยขั้นตอนนี้จะต้องทิ้งไว้ให้สีแห้งสนิทก่อนนำไปประกอบ หรือติดตั้ง



ประกอบชิ้นงานเหล็กติดเข้ากับบ้านจำลอง ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย ต้องนำเหล็กติดเข้าติดตั้ง ด้วยความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้สีชิ้นงานนั้นเกิดการชำรุดและต้องทำการซ่อมแซมซึ่งจะทำให้เกิดความไม่สวยงาม

เมื่อได้ติดตั้งเสร็จสิ้นจะได้งานเหล็กติดที่สมบูรณ์ โดยมีความสวยงามแข็งแรงนอกจากนี้ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถสร้างงานที่มีมูลค่าเพิ่มให้กับงานเหล็กติดได้ เช่น ออกแบบเป็นลวดลายต่างๆ อาทิ เช่น โลโก้ ตราสัญลักษณ์ รูปลายเส้นจากเหล็กติด และอื่นๆ ได้อีกมากมายเพื่อเพิ่มมูลค่างานนั้นๆ สรุปได้ว่า งานเชื่อมเหล็กติดก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการที่สามารถสร้างรายได้ หากเรามีใจรักหมั่นฝึกฝนฝีมือ และมีไอเดียในการต่อยอดงานนั้นๆ จะทำให้เราประสบความสำเร็จได้อย่างดี





สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

นพรัตน์ เตชะพันธุ์รัตนกุล
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
โทรศัพท์ : 0-5392-1444



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย 50220

โทรศัพท์ : 0-5326-6516 #1011 โทรสาร : 0-5326-6522