



# มะขามหวาน

จังหวัดเพชรบูรณ์



คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

## คำนำ

หนังสือ “มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” เป็นองค์ความรู้จากการวิจัยที่ผ่านการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ จากคณะกรรมการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาผลผลิตของมะขามหวาน และการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่าของมะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย “มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้ปลูกมะขามหวาน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนมะขามหวาน และผู้สนใจทั่วไป สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
เมษายน 2557

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
<b>การพัฒนาผลผลิต</b>	<b>1</b>
- การควบคุมทรงพุ่ม	1
- การบำรุงต้นมะขามหวาน	3
- การให้น้ำในสวนมะขาม	7
- โรคมะขามหวานที่สำคัญ	8
- แมลงศัตรูมะขามหวานที่สำคัญและวิธีการป้องกัน	12
<b>การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่า</b>	<b>16</b>
- การคัดคุณภาพมะขามหวาน	16
- การลดต้นทุน	17
- การแปรรูปมะขาม	18
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>21</b>
<b>คำสั่งแต่งตั้ง</b>	<b>23</b>
<b>ระบบและกลไกการรวบรวม คัดสรร และสังเคราะห์องค์ความรู้</b>	<b>26</b>
<b>ภาพกิจกรรมการวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้</b>	<b>28</b>
ประวัติ นักวิจัยคณะเทคโนโลยีการเกษตร	29
การนำไปเผยแพร่	34

# “มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์”

## ‘การพัฒนาการผลิต’

### การควบคุมทรงพุ่ม

การควบคุมทรงพุ่ม เป็นการตัดแต่งต้นมะขามหวานที่มีอายุมาก ตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ซึ่งมีทรงต้นสูงใหญ่ยากต่อการดูแลรักษาและทำให้ผลผลิตด้อยคุณภาพ ควรตัดให้ตอสูงประมาณ 120-250 ซม. จะได้ต้นใหม่ที่เตี้ยลงมาก ใช้เวลา 3-4 ปี จึงจะให้ผลในการตัด ควร



เก็บกิ่งไว้เลี้ยงต้นตอบ้าง 1 - 2 กิ่ง เพื่อไม่ให้ต้นตอตาย ในปีแรกจะมีกิ่งเล็กๆ แตกออกมาเป็นจำนวนมาก ให้ปล่อยไว้ยังไม่ควรแต่งกิ่ง เพื่อให้มีใบสังเคราะห์แสงจำนวน



มากพอที่จะผลิตอาหารเลี้ยงราก หากตัดแต่งกิ่งจนให้เหลือเฉพาะกิ่งที่ต้องการ ทำให้กิ่งที่เหลือไม่มีอะไรช่วยพยุง เมื่อมีลมแรงกิ่งจะหักและฉีกขาดบริเวณรอยต่อได้ง่าย เพราะขาดกิ่งช่วยพยุง ควรปล่อยกิ่งไว้ในปีที่ 3 จึงตัดกิ่งเล็กๆ ออกเหลือไว้แต่กิ่งหลักที่ต้องการประมาณ 3-4 กิ่ง ต่อต่อ ในปีที่ 3

กิ่งที่แตกใหม่จะเริ่มออกดอกติดฝัก หากต้องการให้มีผลผลิตทุกปี ให้ใช้วิธีการตัดกิ่งที่อยู่ตรงกลาง ทรงพุ่มเพื่อลดความสูงลง ให้ผลดีคือช่วยให้ แสงแดดสามารถส่องเข้าไปในทรงพุ่มได้ทั่วถึง คุณภาพของฝักดีขึ้น ฝักใหญ่เนื้อหนาขึ้น

**การตัดแต่งกิ่งมะขามหวาน** เป็น การตัดส่วนที่ไม่ต้องการออก เช่น กิ่ง กระโถง กิ่งแน่นทึบ กิ่งเล็ก กิ่งน้อย กิ่งแก่ กิ่งแห้งตาย เพื่อเป็นการพัฒนาต้นมะขาม หวานให้มีโครงสร้างที่แข็งแรง ได้รูปทรงที่ ต้องการ ทำให้ติดดอกออกผลดีขึ้น



โดยเฉพาะต้นมะขามหวานที่มีอายุมาก จะมีขนาดสูงใหญ่ แสงแดดส่องเข้าไปในทรง พุ่มไม้ทั่วถึง ทำให้ติดฝักน้อย และจะติดเฉพาะรอบๆ ทรงพุ่ม มีคุณภาพต่ำ โดยเฉพาะ มะขามพันธุ์ประกายทองจะเกิดเชื้อรามาก เพราะความชื้นในทรงพุ่มสูง



**วิธีดำเนินการ** ตัดแต่งกิ่งหลังจาก

เก็บผลผลิตเสร็จสิ้นแล้ว หรือ พร้อมกับเก็บ ผลผลิตมะขามหวานครั้งสุดท้าย มะขามที่มี การตัดแต่งกิ่งจะมีการสร้างตาดอกที่สมบูรณ์ ก้านดอกแข็งแรงทำให้ดอกไม่ร่วงง่ายติดฝักดี ขึ้น ฝักจะมีความสมบูรณ์ส่งผลให้คุณภาพ

ผลผลิตดีที่สุด นอกจากนี้การตัดแต่งกิ่งยังช่วยลดต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต และลด การระบาดของแมลงศัตรูมะขามหวานได้



## การบำรุงต้นมะขามหวาน

การบำรุงต้นมะขามหวาน เพื่อปรับโครงสร้างของดินและเพิ่มแร่ธาตุอาหารให้ต้นมะขามหวานสมบูรณ์ ดังนี้



1. **ปุ๋ยอินทรีย์** การใส่อินทรีย์วัตถุลงไปในดินจะได้ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์



ต่อพืช วิธีการใส่ปุ๋ย ใช้วิธีการหว่านใต้ทรงพุ่ม หรือขุดเป็นร่องเล็กๆ รอบชายพุ่ม การหว่านปุ๋ยจะได้ประโยชน์มาก ถ้าผิวดินมีอินทรีย์วัตถุ หรือเศษใบไม้ ใบหญ้า ปกคลุมอยู่ ทำให้ลดการไหลบ่าของน้ำลง การซึมของน้ำเข้าสู่ผิวดินจะมากขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์

ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด

ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เกษตรต้องใส่ทุกปีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 15 - 30 กิโลกรัม / ต้น ขึ้นอยู่กับขนาดของต้น จะทำให้มะขามหวานมีความสมบูรณ์ขึ้น

ปุ๋ยพืชสด โดยเน้นพืชตระกูลถั่ว เช่น ปอเทือง เนื่องจากได้ทั้งอินทรีย์วัตถุที่เกิดจากชีวมวลของลำต้น ใบ ดอก ยังได้ธาตุไนโตรเจนจากแบคทีเรียที่อยู่ในปมราก ปุ๋ยพืชสดมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้



หว่านเมล็ดพืชบริเวณทรงพุ่มประมาณ 45 วัน จากนั้นไถกลบ หรือ ตัดให้คลุมดิน พืชจะสลายเน่าเปื่อยเป็นอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และการปลูกปุ๋ยพืชสดระหว่างแถวจะช่วยควบคุมวัชพืชไม่ให้ขึ้นมาแย่งอาหาร อนุรักษ์หน้าดินและธาตุอาหารไม่ให้ถูกชะล้างพังทลายจากฝน และแสงแดด ทำให้จุลินทรีย์ในดินมีชีวิตและขยายพันธุ์ พร้อมทั้งมีกิจกรรมในการเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน

## 2. ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ



วิธีทำ ใช้เศษปลา หอยเชอรี่ นำมาบด หรือสับ ส่วนผสมทั้งหมด คลุกเคล้า ให้เข้ากัน บรรจุลงในภาชนะที่ไม่ใช่โลหะ ใส่กากน้ำตาลในอัตรา วัสดุ 3 ส่วน กากน้ำตาล 1 ส่วน หัวเชื้อจุลินทรีย์ 1 ส่วน และน้ำ 10 ส่วน ใช้วัสดุมีน้ำหนัก วางทับ เพื่อกีดไล่อากาศ ปิดภาชนะ ให้สนิท

เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเข้าหมักไว้ประมาณ 2 เดือน

วิธีใช้น้ำหมักชีวภาพกับมะขามหวาน ใช้เศษพืชต่าง ๆ ฟางข้าว วางรอบต้น โรยด้วยปุ๋ยคอก รดด้วยน้ำสกัดชีวภาพ ที่ผสมน้ำอัตราส่วน 1 ช้อนแกง ต่อน้ำ 10 ลิตร ในช่วงต้นฤดูฝน ทำ 3 - 4 ครั้ง ดินรอบต้นมะขามจะร่วนซุย มะขามหวานเจริญเติบโตดี การใช้น้ำหมักชีวภาพในอัตรา 1:300 ฉีดพ่นทุก 7 วัน เป็นการให้ปุ๋ยทางใบ หากปฏิบัติได้ ตั้งแต่มะขามติดฝัก จนถึงก่อนระยะคาบหมู จะได้ฝักที่สมบูรณ์ เพราะมะขามหวานได้ปุ๋ยตลอดระยะเวลาการพัฒนาฝัก ทำให้ฝักมะขามหวานสมบูรณ์ฝักใหญ่ เนื้อหนา ผิวสวย ขายได้ราคาดี





**3. การใส่ปุ๋ยโดโลไมท์** ควรใส่บริเวณทรงพุ่มมะขามหวานเพื่อปรับความเป็นกรดของดิน ทำให้ดินเป็นกลาง สามารถใช้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มะขามหวานเป็นพืชที่ใบมีรสเปรี้ยวเมื่อร่วงหล่นทับถมกันนานๆ จะเกิดดินบริเวณใต้ต้นเป็นกรด ดังนั้น เกษตรกรควรใส่ปุ๋ยโดโลไมท์ก่อนฝนตก หรือช่วงต้นฤดูการผลิต เพราะจะทำให้มะขามหวานได้ธาตุแคลเซียมและธาตุแมกนีเซียม ซึ่งเป็นธาตุที่มะขามหวานต้องการมาก ช่วยแก้ปัญหามะขามหวานเกิดโรคขาดธาตุอาหารรอง

**4. การใช้ฮอร์โมน** การฉีดพ่นฮอร์โมนขยายขนาดของใบ เพื่อช่วยในการสังเคราะห์แสง และสะสมอาหาร และการฉีดพ่นฮอร์โมนเป็นการกระตุ้นตาออก และช่วยเพิ่มคุณสมบัติของเกสร ป้องกันดอกร่วงทำให้ติดฝักมากขึ้น



\* แนะนำให้ฉีดพ่นด้วยสารจิบเบอเรลลิน โดยผสม 1 หลอด (20 มล) ผสมน้ำ 100 ลิตร (5 ปี้ม) พ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน จะทำให้มะขามติดฝักดก



\*\* ควรฉีดพ่นฮอร์โมนเพื่อให้มะขามหวานออกดอกมาก และติดฝักในรุ่นแรก จะทำให้ขนาดของฝักยาว



**ฮอร์โมนไข่** การใช้ฮอร์โมนไข่ฉีดพ่นมะขามหวาน ทำให้มะขามออกดอกมาก ช่อดอกยาว มีปริมาณการติดฝักมากขึ้น และ ฮอร์โมนไข่ ประกอบด้วย ไข่ไก่ 30 ฟอง นมสด 5 ก.ก. กลูโคส 1 ก.ก. ยาคุม 5 ขวด

**วิธีทำ** หุบไข่ไก่ใส่ลงในนมทิ้งเปลือก ใส่กลูโคส และยาคุมผสม ให้เข้ากัน หมักไว้ 15 วัน ผสมน้ำอัตราส่วน 1: 300 ฉีดพ่นสัปดาห์ละครั้ง

**5. การให้ปุ๋ยทางใบ** หลังจากมะขามแตกใบอ่อนจะมีการสร้างตาดอก ตามมาจนตาดอกเริ่มผลิ ในช่วงนี้จึงต้องการปุ๋ยมาก หากขาดปุ๋ยจะส่งผลให้ดอกร่วง แนะนำให้ใส่ปุ๋ยทางใบกับมะขามตามระยะต่าง ๆ ดังนี้

**1) ระยะพักตัวและระยะแตกใบอ่อน** ให้ใช้สูตรที่มีฟอสฟอรัส สูง เช่น 11-45-11 หรือ 10-52-17 ให้ทุก 2-3 สัปดาห์ หลังจากแตกใบอ่อน ให้ฉีด สัปดาห์ละครั้ง จนกระทั่งเริ่มออกดอก และในช่วงที่มะขามหวาน กำลังออกดอก

**\*\*** ปุ๋ยชีวภาพที่หมักจากหอยเชอรี่ มีประโยชน์มาก ทำให้มะขามติดฝักดี ทั้งนี้เพราะน้ำหมักจากหอยเชอรี่จะมีธาตุแคลเซียมสูง ทำให้มะขามหวานติดฝัก สมบูรณ์

**2) ระยะติดฝักอ่อนและฝักขนาดกลาง** ช่วงที่มะขามออกดอกติด ฝัก มะขามต้องใช้อาหารมาก ทำให้ต้นมะขามหวานโทรม จึงต้องบำรุงต้นมะขามโดย การให้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจนสูง เพื่อบำรุงฝัก เช่น สูตร 30-20-1 ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 ร่วมกับ สูตร 15-15-15 ส่วนปุ๋ยชีวภาพใช้ได้ตั้งแต่ มะขามออกดอก จนกระทั่งฝักโต เต็มที่

3) **ระยะติดฝักใหญ่** การดูแลมะขามหวานในช่วงที่ฝักใหญ่ ต้องบำรุงด้วยการให้ปุ๋ย และน้ำ ประมาณเดือน กันยายน – ตุลาคม และในช่วง 1 เดือนถึง 1 เดือนครึ่ง ก่อนเก็บฝัก ควรรดปุ๋ยที่มีไนโตรเจน หรือปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ระยะนี้จะเริ่มมีการสะสมน้ำตาลเพิ่มขึ้น ควรปรับเปลี่ยนสัดส่วนของธาตุอาหาร ที่มีโปแตสเซียมสูง เพื่อช่วยให้สะสมน้ำตาลในฝักสูงมากขึ้น

### การให้น้ำในสวนมะขามหวาน

น้ำมีความสำคัญมาก เพราะถ้ามะขามหวานได้รับน้ำอย่างเพียงพอ จะทำให้มะขามหวาน ไม่ชะงักการเจริญเติบโต และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยของมะขามหวาน ให้มะขามหวานแตกใบอ่อน ติดดอก ตามความ



ต้องการ โดยเฉพาะพันธุ์สีทองที่ออกดอกช้ากว่าพันธุ์อื่นๆ ถ้าให้น้ำก่อนฤดูฝน พันธุ์สีทองจะมีความพร้อมในการออกดอกและติดฝักดีขึ้น นอกจากนี้การให้น้ำ จะทำให้การปฏิบัติขั้นตอนการผลิตมะขามหวานได้อย่างดีเพราะสามารถให้ปุ๋ยได้ตามกำหนด จะทำให้ฝักมะขามหวานสมบูรณ์ ฝักใหญ่ เนื้อหนา รสหวาน

การให้น้ำของมะขามหวานที่นิยมใช้ คือ แบบเฉพาะจุด เป็นการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ หรือเป็นหยดน้ำเล็กๆ วางในบริเวณโคนต้นมะขามหวาน หัวฉีดหรือท่อพลาสติก จะขึ้นอยู่กับความต้องการน้ำของมะขามหวาน

**\*\*ข้อควรระวัง** หัวสปริงเกอร์ทำหน้าที่จ่ายน้ำมีขนาดเล็กมาก ดังนั้น น้ำที่ใช้จึงต้องปราศจากตะกอนที่มาอุดตัน ท่อน้ำและหัวสปริงเกอร์

## โรคมะขามหวานที่สำคัญ

### 1. โรคเชื้อราในฝักมะขามหวาน

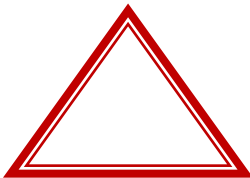
โรคเชื้อราในฝักมะขาม พบมากและเป็นปัญหาสำคัญ ยากที่จะป้องกันกำจัด เพราะมีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้มะขามเกิดเชื้อรา



การเกิดเชื้อราในเนื้อภายในฝักเกิดรุนแรงมากเมื่อมีฝนตก ในขณะที่มะขามกำลังสุก ราสีขาวที่เป็นเชื้อสาเหตุคือ *Peatalotiopsis sydowiana* เป็นเชื้อที่อาศัยอยู่ในต้นมะขามหวาน จึงพบได้ทุกระยะ ตั้งแต่ ดอกบานจนฝักสุก แม้นำเมล็ดมาเพาะเป็นต้นอ่อน ยังพบเชื้อราเกิดขึ้นที่ใบ จึงเป็นการยากที่จะป้องกันกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยสารเคมี ปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดเชื้อราประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักดังนี้

เชื้อรามีปริมาณมาก

แข็งแรง



มะขามอ่อนแอ  
ขาดการบำรุง

สิ่งแวดล้อม  
ความชื้นสูง



ลดปริมาณเชื้อรา



บำรุงมะขามหวานให้  
แข็งแรง ต้านทานเชื้อรา

ลดความชื้น  
ในสวนมะขาม

## วิธีการป้องกันกำจัดเชื้อราในฝักมะขาม

### 1) การลดปริมาณและกำจัดเชื้อรา

1.1) มีควรรีบทิ้งมะขามที่เป็นราลงใต้ต้น ควรเก็บรวบรวมไปทำลายโดยการเผา หรือ ทำปุ๋ยหมักชีวภาพที่ผ่านขบวนการหมักทำให้เชื้อถูกทำลายไป

1.2) เก็บรวบรวมฝักที่อยู่บนต้นที่ยังไม่สุกทำปุ๋ย เพราะหากปล่อยให้สุกในช่วงฤดูฝนพอดีจะเกิดเชื้อราทั้งหมด

1.3) ราดโคนต้นด้วยราเขียวไตรโคเดอร์มา (Trichodeuna) ราชนิดนี้สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของราขาว ทั้งในห้องปฏิบัติการและในสวนมะขาม

1.4) ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักชีวภาพที่มีรสฝาด โดยใช้ลูกตะโก เปลือกมังคุด หมาก เปลือกแค หมักกับกากน้ำตาลอัตรา 3 : 1 ฉีดพ่นเป็นประจำ หากต้องการใช้สารเคมีฉีดพ่น ให้ใช้สารในกลุ่มคาร์เบนดาซิม (Corbendazim) ฉีดก่อนระยะคาบหมู เพื่อทิ้งช่วงไม่ให้เกิดการตกค้างของสารเคมี

1.5) ฉีดพ่นด้วยน้ำส้มควันไม้ น้ำส้มควันไม้ที่มีความเข้มข้นสูง มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อราที่รุนแรง ได้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเชื้อราในฝักมะขามหวาน และยังมีผลในการป้องกันกำจัดแมลง ใช้อัตราส่วน 1 : 200 ฉีดพ่นที่ใบและรอบทรงพุ่ม ตั้งแต่มะขามหวานออกดอกจนถึงระยะคาบหมู

### 2) การบำรุงมะขามหวานให้แข็งแรง เพื่อให้เกิดความต้านทานเชื้อรา ดังนี้

2.1) ใช้พันธุ์ต้านทาน มีมะขามหวานหลายพันธุ์ที่ไม่เป็นเชื้อราหรือเป็นน้อย ได้แก่ พันธุ์ขันตี พันธุ์ศรีชมภู พันธุ์ประกายเพชร



2.2) บำรุงด้วยปุ๋ยคอก มูลสุกร มูลไก่ ไข่ จะทำให้มะขามหวานเกิดเชื้อราน้อยกว่าปุ๋ย ชนิดอื่นแล้ว ยังทำให้ฝักใหญ่ เนื้อหนา รสหวาน

2.3) ใช้กรดซิลิโคนโรยรอบทรงพุ่ม ตั้งแต่เริ่มออกดอก ผลึกซิลิเกตจะไปสะสมที่ผิว ใบและฝัก ทำให้มะขามหวานแข็งแรง เชื้อรา และแมลงจึงไม่ทำลาย นอกจากนี้ยังทำให้มีรสชาติดี

2.4) ใส่ปูนโดโลไมท์ ช่วยปรับความเป็นกรดของดิน ทำให้สามารถ นำแร่ธาตุต่างๆ ในดินไปใช้ได้ และยังได้ธาตุแคลเซียมและแมกนีเซียม ทำให้แข็งแรง

2.5) ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ ก่อนมะขามหวานจะออกดอกติดฝัก เพื่อ บำรุงให้ต้นสมบูรณ์ แข็งแรงให้มีภูมิต้านทานโรค

### 3) การลดความชื้นในสวนและฝักมะขามหวาน

3.1) ไม่ควรปลูกมะขามหวานให้ชิด เกินไป ควรใช้ระยะ 12 x 12 ม. ถ้าปลูกชิดกันควรตัด แต่งให้โปร่ง เพื่อให้ได้รับแสงแดดตลอดวัน และไม่ควรร ปลูกมะขามหวานในที่ลุ่ม



3.2) การตัดแต่งกิ่ง ตัดกิ่งที่รก+ทึบ ไม่สมบูรณ์ออกให้โปร่ง แสงแดดส่องได้ทั่วถึง ลมพัด ผ่านได้ ทำให้ความชื้นในต้นต่ำ ฝักที่เปียกจากน้ำค้าง หรือฝนจะแห้งเร็ว





3.3) ดายหญ้ารอบทรงพุ่มเพื่อลดความชื้นในดิน ก่อนมะขามหวาน จะเข้าระยะคาบหมู ให้แสงแดดส่องเข้าถึงพื้นดิน

3.4) ถ้าเชื้อราระบาดมาก ควรเก็บฝักในระยะคาบหมู ซึ่งกำลังเกิด เชื้อรา มาอบในตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ประมาณ 1 สัปดาห์ ทำให้ฝักแห้งเร็ว เชื้อรา ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อได้

3.5) นำมะขามหวานมาอบในตู้อบไมโครเวฟ ประมาณ 7 นาที หลังจากนั้นจึงผึ่งแดดอีก 2 แดด เชื้อราจะไม่เจริญเติบโต

**2. โรคราแป้ง (oidium sp)** ลักษณะอาการ เกิดกับ ใบอ่อน เกิดเป็นจุด ต่างเหลืองด้านบนใบ เป็นจุดเดี่ยวๆ หรือรวมเป็นกลุ่ม ต่อมาจุดต่างเหลืองกระจาย คลุมทั่วพื้นที่ใบ เมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมเชื้อราแป้งสีขาวจะเจริญฟูขึ้นตรง บริเวณจุดต่างเหลือง มีลักษณะเป็นผงสีขาวปกคลุมทั่วทั้งต้น ใบและดอกที่มีราแป้ง เข้าทำลายอย่างรุนแรง ใบจะร่วงมาก เมื่อเกิดใบใหม่ก็จะเกิดการร่วงอีก การร่วงของ ใบทำให้พื้นที่การสังเคราะห์แสงลดลง การเจริญเติบโตหยุดชะงัก และดอกจะร่วง หมด

**การป้องกันกำจัด** ฉีดพ่นป้องกันด้วย ราเขียว ไตรโคเดอร์มา (Tricoderma) สารกำมะถันหรือสารประเภทดูดซึม เช่น triadimefon ควรทำการ ตัดแต่งให้โปร่งควบคุมราแป้งโดยฉีดพ่นสารเคมีระยะต้นโต

## แมลงศัตรูมะขามหวานที่สำคัญและวิธีการป้องกัน

### 1. แมลงกินูน(*Microtrichai Sp.*)

ลักษณะการทำลาย กัดกินยอดอ่อนใบอ่อนและช่อดอกในเวลากลางคืน มักระบาดในสวนมะขามหวานอยู่ใกล้ป่า โดยเฉพาะบริเวณต้นที่อยู่รอบนอกของสวนประมาณเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงเวลา ที่ต้นมะขามหวานแตกใบอ่อนและออกดอก



**การป้องกันและกำจัด** ให้ใช้ไฟล่อที่ใต้ต้น การฉีดพ่นด้วยสารกำจัดแมลงเพื่อป้องกันการเข้าทำลาย ได้แก่ คาร์บาริล 85% หรือ สารเมทาமிโดฟอส 60 % เอสแอล อัตรา 25 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

### 2. หนอนคืบละหุ่ง ( *Achaea janat* )

ลักษณะการทำลาย กัดกินยอดอ่อนและช่อดอก ระบาดในช่วงเวลาใกล้เคียงกับแมลงงู หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่มักมีสีน้ำตาล หนอนวัยนี้จะกินอาหารน้อยมาก แต่จะเจริญเติบโต



รวดเร็วภายใน 7 วัน หนอนจะโตเกือบเต็มทีและอยู่ในวัย 4 หรือ 5 ซึ่งเป็นวัยที่กินจุและทำความเสียหายรุนแรงมาก ระบาดมากเมื่อฝนชุกประมาณเดือนพฤษภาคม ถึง มิถุนายน

**การป้องกันและกำจัด** เกษตรกรหมั่นตรวจดูยอดอ่อนและช่อดอกของมะขามหวาน เมื่อตรวจพบว่ามีหนอนระบาด ให้ฉีดพ่นด้วย คาร์บาริล 85% ดับบลิวพี (เซฟวิน 85%) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไซเฟอร์เมทริน 15 % อีซี อัตรา 15 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร

หรือใช้น้ำหมักชีวภาพที่มีส่วนผสมดังนี้ 1. ข่าตะไคร้หอม พริก หนอนตายหยาก กลอย ไหลแดง หรือรสเผ็ดร้อนอื่นๆ 30 กิโลกรัม 2. กากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดง 10 กิโลกรัม 3. หัวเชื้อน้ำสกัดชีวภาพ 1 ลิตร หรือพด.2 1 ซอง 4. เติมน้ำเต็มถัง 200 ลิตร ใช้ฆ่าหนอนและการป้องกันกำจัด

**3. หนอนเจาะฝัก** หนอนเจาะทำลายฝักมะขามที่พบมี 2 ชนิดด้วยกัน คือ *Citripestis sagittiferella* และ *Cryptophebia ombrodelta* ลักษณะการทำลาย เจาะทำลายฝักอ่อนระยะเมล็ดสีเขียวใส หรืออายุประมาณ 4 เดือน จนถึงมะขามหวานเริ่มให้ความหวาน ประมาณ เดือนตุลาคม - พฤษภาคม จะเห็นเป็นรอยแผลมีน้ำสีดำไหลออกมา ตัวหนอนอาศัยกัดกินเนื้อและเมล็ดมะขามอยู่ภายในฝัก จนกระทั่งเข้าดักแด้



**การป้องกันและกำจัด** ใช้สารเคมีกลุ่มคาร์บาริล เช่น เซฟวิน -85, คาร์โบนีออกซ์, เอส-85 ฉีดพ่นป้องกันในระยะฝักอ่อนหรือตลอดช่วงฝักที่ถูกทำลาย ก่อนที่ตัวหนอนจะเจาะเข้าไปในฝักมะขามหวาน

#### 4. หนอนเจาะกิ่ง (*Zeuzera coffeae*) มีทั้งเกิดจากผีเสื้อและตัวง



ลักษณะการทำลาย ผีเสื้อจะวางไข่ไว้ตามเปลือก

ของกิ่งและลำต้น ลักษณะไข่ มีสีเหลืองแดง

เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอนแล้ว

มันจะเจาะกินเนื้อไม้ ส่วนตัวง

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะ

กัดผิวของกิ่งให้เป็นแผลแล้ววางไข่ ลักษณะไข่ จะมีสีขาว เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอนแล้วจะเจาะเข้าไปกินเนื้อไม้เหมือนหนอนผีเสื้อ ทั้งสองประเภทนี้ จะทำลายกิ่งค่อนข้างเล็ก เมื่อเกิดการระบาดทำให้มองเห็นกิ่งแห้งตายเป็นสีแดงตามทรงพุ่มมะขามหวาน

**การป้องกันและกำจัด** เมื่อตรวจพบกิ่งแห้งตาย ให้ตัดเหนือจากแผล ที่เป็นรอยเจาะทำลายของแมลงประมาณ 1 คืบ และนำกิ่งที่ตัดไปเผาทำลายทิ้ง วิธีการป้องกันให้ฉีดพ่นด้วยสารคาร์บอนไดซัลไฟด์ หรือคาร์บอนเตตราคลอไรด์

#### 5. เพลี้ยหอย (*Diaspididae*)

มีเกราะหุ้มเป็นไข และ ชนิด ไม่มีเกราะหุ้ม จะมี

ผนังลำตัวหุ้มตัวเองเป็นเกราะ **เพลี้ยหอยเกล็ด**

ลักษณะการทำลาย ใช้ปากดูดน้ำเลี้ยงช่อดอก โดย



เกาะแน่นตามช่อดอกและฝักของมะขามหวานทำให้ชะงักการเจริญเติบโต และถ้ามีการทำลายมาก ๆ จะไม่ติดฝักหรือฝักแห้งลีบ ส่วน**เพลี้ยหอยยักษ์** ลักษณะการทำลายเหมือนกับเพลี้ยหอยเกล็ด แต่ตัวมีขนาดใหญ่กว่ามาก

**การป้องกันกำจัด** หมั่นตรวจสอบสวน ถ้าพบการระบาดไม่มากนัก ให้ทำการ รูดเปลือยหอยเกล็ดออกจากพืชแล้วทำลาย ถ้ามีการระบาดทำลายมาก ให้ฉีดพ่นด้วย มาลาไธออน หรือ อะเซฟเฟทให้ทั่วทั้งต้น

### 6. ตัวงาโต *Caryedon gonagra*

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะวางไข่ที่ เปลือกมะขามหวาน ในระยะที่มะขามหวาน เริ่มให้ความหวานก่อนที่จะเปลือกจะแข็ง แล้วหนอนจะเจาะผ่านเปลือกและเนื้อ เข้าไปกัดกินและเจริญเติบโตในเมล็ด และยังเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยแพร่ พันธุ์อยู่ในฝักมะขามหลังการเก็บเกี่ยวอย่างรวดเร็ว



**การป้องกันและกำจัด** ตรวจสอบในช่วงที่ฝักมะขามหวาน หรือก่อน มะขามหวานสุกประมาณ 1 – 2 เดือน ถ้าเห็นไข่สีขาวนวลบริเวณผิวฝัก หรือเมื่อตรวจพบ ตัวเต็มวัยอยู่ในบริเวณสวนมะขามหวานให้ป้องกันโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง คาร์ บาริล มาลาไธออน และสารเมทิมิโดฟอส

หรือ หลังตัดแต่งฝักเสร็จเรียบร้อย ให้นำมะขามหวานผึ่งแดด ลดความชื้น แล้วนำเข้าห้องเย็นทันทีเพื่อป้องกันไข่ฟักออกเป็นตัว นอกจากนี้ ยังสามารถใช้วิธีการ นึ่งและอบ เพื่อทำลายไข่ตัวงาโตได้



## ‘การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่า’

### การคัดคุณภาพมะขามหวาน

การสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อมะขามหวานผลไม้ที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเพชรบูรณ์ให้ได้ฝักที่มีคุณภาพปราศจากมอดแมลงและเราสามารถถ่ายภาพมาประยุกต์กับการตรวจสอบฝักมะขามได้ จากการศึกษาจะพบว่าฝักมะขามจะมีพื้นผิวที่แตกต่างกันระหว่างฝักดีกับฝักเสีย โดยพื้นผิวของฝักมะขามเสียนั้นจะมีสีของพื้นผิวจะไม่เรียบตลอดทั้งฝักหรือตำหนิ



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพตัวอย่างโรคของมะขามหวาน (ก) มะขามที่เป็นเชื้อรา  
(ข) มะขามที่ถูกมอดและแมลงเจาะและ (ค) มะขามที่เป็นโรคหูด

จากความแตกต่างตรงนี้เราสามารถนำมาพัฒนาเป็นวิธีการตรวจสอบฝักมะขามเสียด้วยการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ ซึ่งจะใช้ภาพที่ได้จากการถ่ายฝักมะขามมาทำการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการพิจารณาที่ค่าความเข้มของแสงภายในภาพ



(ก)

(ข)

(ค)

(ง)

(จ)

ภาพถ่ายด้านหน้าของตัวอย่างฝักมะขามที่ทำการหาค่าระดับความเข้มของแสงในระดับค่าต่างๆ

ขั้นตอนแรกเราจะต้องทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เกิดการรู้จำระดับค่าความเข้มของแสงภายในภาพถ่ายฝักมะขามก่อน หลังจากนั้นเราทำการกำหนดค่าระดับความเข้มที่จะเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจฝักมะขามใดเป็นฝักที่เสีย ซึ่งวิธีการนี้ให้ความแม่นยำในการทำนายผลถูกต้องมากกว่าการทำนายผลจากมนุษย์

### การลดต้นทุน

การลดต้นทุนในการแปรรูปมะขามหวาน เราสามารถลดต้นทุนได้โดยการใช้เครื่องทุ่นแรง เพื่อลดอัตราการจ้างแรงงานในการถอดกรมะขาม จึงได้เกิดนวัตกรรม “ชุดถอดกรมะขาม” ขึ้นมา



ชุดถอดกรมะขาม



มะขามที่ถอดกรมะขามสำเร็จแล้ว

## การแปรรูป

### 1. สีย้อมผ้าจากมะขาม

ขั้นตอนการทำสีจากส่วนประกอบของมะขามหวาน นำส่วนประกอบของมะขามหวานมาทำสีจากเปลือกฝักมะขามหวานโดยใช้ เปลือกฝักมะขามหวานแห้ง 1 ส่วน : น้ำ 3 ส่วน มีลำดับขั้นตอน คือ นำเปลือกฝักมะขามหวานแห้งใส่ชามอ่าง เติมน้ำที่เตรียมไว้เทใส่ให้ท่วมเปลือกฝักมะขาม ใช้ไม้พายคนกลับไปมา เมื่อแช่ได้ 24 ชั่วโมง เปลือกมะขามจะพองตัวเล็กน้อย คนกลับไปมาทุก 24 ชั่วโมง จนครบ 5 ครั้ง กรองน้ำแช่เปลือกมะขามแยกออกจากเปลือกมะขาม น้ำแช่เปลือกฝักมะขามจะมีสีน้ำตาลเหลือง ส่วนการทำสีจากเมล็ดมะขามหวานใช้ เมล็ดมะขาม 1 ส่วน : น้ำ 3 ส่วน มีลำดับขั้นตอน คือ นำเมล็ดมะขามใส่ชามอ่าง เติมน้ำที่เตรียมไว้เทใส่ให้ท่วมเมล็ดมะขาม ใช้ไม้พายคนกลับไปมา เมื่อแช่ได้ 24 ชั่วโมง เปลือกที่หุ้มเมล็ดมะขามจะพองเล็กน้อย แช่ต่อไปอีกและคนกลับไปมาอีก 1 ครั้ง เมื่อได้ 24 ชั่วโมง จะพบว่าเปลือกที่หุ้มเมล็ดมะขามจะพองตัวมากขึ้นจนเห็นได้เด่นชัด คนกลับไปมาทุก 24 ชั่วโมงจนครบ 5 ครั้ง ใช้ไม้พายคนจนเยื่อหุ้มเมล็ดมะขามแยกตัวออกมาจากเมล็ดใน กรองน้ำแช่เมล็ดมะขามแยกออกจากเมล็ด น้ำแช่เมล็ดมะขามจะมีสีน้ำตาลแดง



ฝ้ายย้อมสีเปลือกฝักมะขามหวาน



ฝ้ายย้อมสีเมล็ดมะขามหวาน

สีจากส่วนประกอบของมะขามหวานที่สามารถใช้ย้อมผ้าพื้นเมือง พบว่า เปลือกฝักมะขามให้สีน้ำตาลอมเหลือง เมล็ดมะขามสีน้ำตาลอมแดง และต้องนำมา เคลือบเส้นผ้าด้วยสารช่วยติดสี หรือ ซิลิเกต เพื่อไม่ให้สีตก โดยผสมสารช่วยติดสี 1 ส่วน กับน้ำ 5 ส่วน นำเส้นผ้าที่ย้อมแล้วลงแช่ในน้ำ ผสมสารช่วยติดสี กลับเส้นผ้า ในน้ำสารช่วยติดสีจนเปียกทั่วกันรีดน้ำที่เกาะเส้นผ้าออก และนำปลายเชือกผูก แขนวนไว้ในร่มลมโกรกดี ตากลมจนแห้งดี โดยกลับด้านในออกนอก คลี่เส้นผ้าให้ แยกตัวออกจากกันไม่เกาะติด กระจายเส้นผ้าให้แยกมากที่สุดคลายปมผ้าออกเส้น ผ้าจะแยกตัวได้ดี นำเส้นผ้ายกรอใส่กระสวย เตรียมพร้อมนำไปทอเป็น ผ้าฝ้ายย้อม สีมะขามหวาน ผ้าฝ้ายย้อมสีเปลือกฝักมะขามหวานจะมีสีน้ำตาลอมเหลือง และผ้า ฝ้าย ย้อมสีเมล็ดมะขามจะมีสีน้ำตาลอมแดงทั้งสองสีมีความสวยงามแปลกตามี เอกลักษณ์ และนำผ้าฝ้ายไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้ต่อไป

## 2. ผลิตภัณฑ์จากไม้มะขาม

ต้นมะขามสามารถจัดทำเป็นของที่ระลึก ของใช้ของตกแต่ง เพื่อการจัด จำหน่าย โดยใช้แนวคิดจากรูปลักษณ์ส่วนต่างๆ ของต้นมะขาม ประยุกต์เข้ากับ วัฒนธรรมการอุ้มพระดำน้ำ และศิลปกรรมเมืองศรีเทพ ดังนี้



การร่างแบบ



โต๊ะจากไม้มะขาม



ของที่ระลึกจากไม้มะขาม



## เอกสารอ้างอิง

- จินตนา สนามชัยสกุล. (2551). รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาคุณภาพมะขามหวานโดยการป้องกันกำจัดเชื้อราตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนบ้านซับแล่ง ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- จินตนา สนามชัยสกุล และเบญจพร ศรีสุวรรณมาศ. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง การจัดการเชื้อราแบบผสมผสานในสวนมะขามหวานของเกษตรกร เครือข่ายวิสาหกิจชุมชนมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- จินตนา สนามชัยสกุล. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง การจัดการสวนมะขามหวานเพื่อพัฒนาคุณภาพแบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนมะขามหวานของจังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- เทพ เพียมะลัง. (2552). รายงานวิจัย เรื่อง การบริหารแมลงศัตรูมะขามหวานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านปลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- เทพ เพียมะลัง. (2553). ผลของการให้น้ำต่อการเพิ่มผลผลิตมะขามหวานพันธุ์สีทอง. รวมบทความวิชาการวิจัยประเภททุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2552-2554. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- เทพ เพียมะลัง. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง ศึกษาวิธีที่เหมาะสมในการเก็บรักษาผลผลิตมะขามหวานพันธุ์ศรีชมภูเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของด้วงขาโต. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- เทพ เพียมะลัง. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง การจัดการดินเพื่อการฟื้นฟูสวนมะขามหวานของเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนมะขามหวานในจังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

- เทพ เพ็ญมะลิ่ง. (2555). รายงานวิจัย เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสวนมะขามหวานต่อสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- เบญจพร ศรีสุวรรณมาศและ จินตนา สนามชัยสกุล. (2552). รายงานวิจัย เรื่อง ศึกษาช่วงเวลาของการติดเชื้อและผลการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สมุนไพรหมักและน้ำส้มควันไม้ในการยับยั้งเชื้อราจากมะขามหวานในห้องปฏิบัติการ. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- ประธาน เรียงрад. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการตัดแต่งต้นมะขามหวานเพื่อควบคุมความสูงและทรงพุ่มแบบมีส่วนร่วมกับเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกมะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- ประธาน เรียงрад. (2555). รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมการเทียบสัดส่วนต้นตอกิ่งเลี้ยงที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพมะขามหวานแบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายเกษตรกร จังหวัดเพชรบูรณ์. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- ณัฐพล ชัยทวีชานันท์. (2555). งานวิจัย เรื่อง การตรวจสอบฝักมะขามหวานเสียโดยวิธีการประเมินผลสภาพ. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- ศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์. (2556). งานวิจัย เรื่อง การศึกษาสมรรถนะของชุดถอดกรมะขาม : กรณีศึกษามะขามหวานพันธุ์ประกายทอง. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- อนงค์พรรณ หัตถมาศ. (2554). รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากฝ้ายย้อมสีจากมะขามหวาน. จังหวัดเพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- นุทิศ เอี่ยมใส. 2554. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้มะขามหวาน. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
ที่ ๔๑๔ / ๒๕๕๖  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานด้านวิจัย

เพื่อให้การดำเนินงานด้านวิจัย เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบรรลุตาม  
วัตถุประสงค์ของแผนงานด้านวิจัย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานด้านวิจัย ดังนี้

๑. คณะกรรมการบริหารงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

๑.๑	คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร	ประธานกรรมการ
๑.๒	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	รองประธานกรรมการ
๑.๓	รองคณบดีฝ่ายบริหารและประกันคุณภาพการศึกษา	กรรมการ
๑.๔	รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและวางแผน	กรรมการ
๑.๕	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต	กรรมการ
๑.๖	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	กรรมการ
๑.๗	ประธานหลักสูตรเกษตรศาสตร์	กรรมการ
๑.๘	ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	กรรมการ
๑.๙	ประธานหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	กรรมการ
๑.๑๐	นางสาวบุษยามาส นามพุทธา	เลขานุการ
๑.๑๑	นางกุหลาบชาติชนะ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๒	นางสาววิษุฒาเสนาบุษ	ผู้ช่วยเลขานุการ

**มีหน้าที่** ดำเนินการวางแผน ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล ปรับปรุงเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย  
พร้อมทั้งสนับสนุนและส่งเสริมการทำวิจัยบนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น  
และสังคม

๒. คณะกรรมการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากผลงานวิจัยหรืองาน  
สร้างสรรค์

๒.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	ประธานกรรมการ
๒.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์พรหม หัตถธนาค	กรรมการ
๒.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ อุดมอย่าง	กรรมการ
๒.๔	ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญรัตน์ พิมพ์ภรณ์	กรรมการ
๒.๕	อาจารย์ ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์	กรรมการ

... / ๒.๖ อาจารย์

๒.๖ อาจารย์ สิบโท ดร.พิศุทธิ์ บัวเปรม	กรรมการ
๒.๗ นางสาวบุษยามาส นามพุทธา	เลขานุการ
๒.๘ นางกุหลาบชาติชนะ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๙ นางสาววิชุลดา เสนานุช	ผู้ช่วยเลขานุการ

**มีหน้าที่** ดำเนินการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์และสิ่งเครื่องความรู้อาจงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายโดยยังความเชื่อถือได้ในเชิงวิชาการและรวดเร็วต่อเหตุการณ์ เช่น คัดสรรผลงานที่น่าจะเป็นที่สนใจของบุคคลทั่วไป จัดหมวดหมู่องค์ความรู้ที่ได้ให้เหมาะสมต่อการเผยแพร่ ฯลฯ

๓. คณะกรรมการดำเนินงานเผยแพร่และจัดการองค์ความรู้ด้านงานวิจัย

๓.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	ประธานกรรมการ
๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันสนีย์ อุดมอย่าง	กรรมการ
๓.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลณัฐ ฉัตรตระกูล	กรรมการ
๓.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมงศ์พรรณ หัตถมาศ	กรรมการ
๓.๕ อาจารย์ณัฐพล ชัยวิชานันท์	กรรมการ
๓.๖ อาจารย์โกศล พิทักษ์สัตยาพรต	กรรมการ
๓.๗ อาจารย์ฐิตินันท์ พรรณรัตน์ชัย	กรรมการ
๓.๘ อาจารย์ณัฐรินทร์ ศิริรัตน์นันท์	กรรมการ
๓.๙ นางสาวบุษยามาส นามพุทธา	เลขานุการ
๓.๑๐ นางกุหลาบชาติชนะ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๓.๑๑ นางสาววิชุลดา เสนานุช	ผู้ช่วยเลขานุการ

**มีหน้าที่** ดำเนินการวางแผน ประชาสัมพันธ์ สร้างเครือข่ายเผยแพร่ผลงานวิจัยและการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๔. พี่เลี้ยงนักวิจัย

- ๔.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
- ๔.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมงศ์พรรณ หัตถมาศ
- ๔.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญรัตน์ พิมพ์ภรณ์
- ๔.๔ อาจารย์สุนทร สงวนใจ
- ๔.๕ อาจารย์อรรณวดาติ วันแดง
- ๔.๖ อาจารย์ขุนแผน ตุ่มทองคำ

**มีหน้าที่** ดำเนินการให้คำปรึกษาและแนะนำในการทำงานวิจัย การเขียนรายงานวิจัยและการเขียนบทความวิจัย เพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ให้แก่นักวิจัยรุ่นใหม่

- ๓ -

ให้คณะกรรมการดำเนินงานวิจัยปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไป  
ด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานด้านวิจัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ให้ยกเลิกคำสั่งเลขที่ ๑๔๐ / ๒๕๕๖ และให้ใช้คำสั่งนี้แทน

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

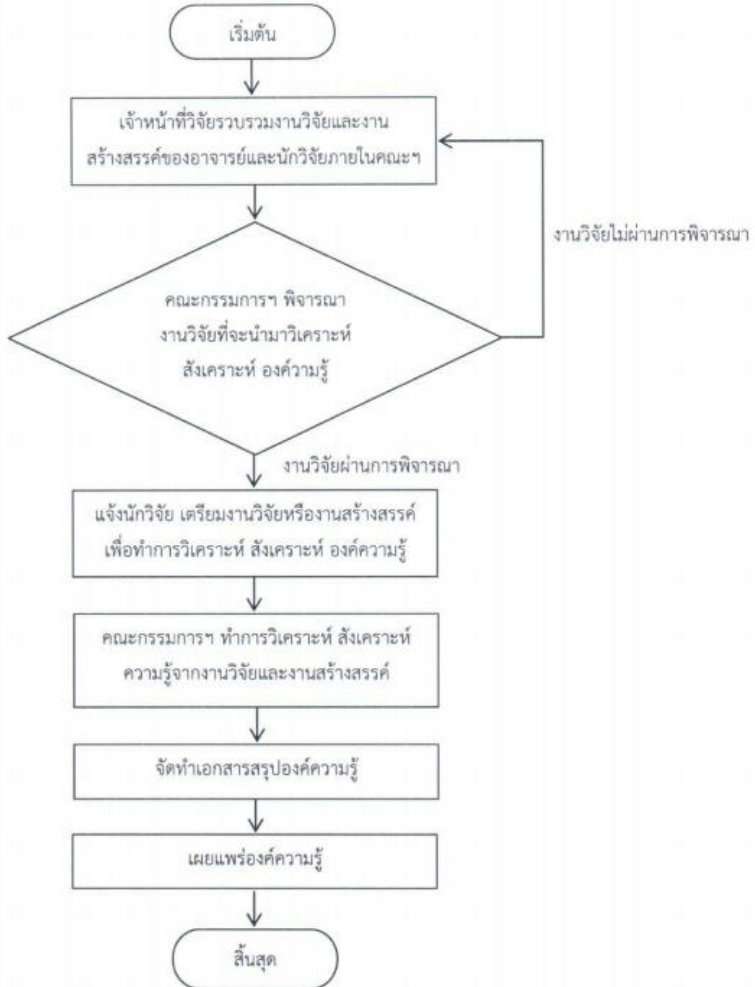
สิบท

(ดร.พิศุทธิ์ บัวเปรม)

คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

## ระบบและกลไกการรวบรวม คัดสรร และสังเคราะห์องค์ความรู้

### 6. ระบบการรวบรวมคัดสรรและสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์



## **คำชี้แจง ระบบการรวบรวมคัตสรรค์และสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์**

### **วัตถุประสงค์**

เพื่อให้คณะฯ มีแนวทางปฏิบัติในการรวบรวม คัตสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ชัดเจนและเป็นระบบ ให้เกิดการนำความรู้จากการวิจัยและงานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### **วิธีการคัตสรรค์และสังเคราะห์องค์ความรู้**

แต่งตั้งคณะกรรมการรวบรวม คัตสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ สร้างความเข้าใจในแนวทางการวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ วางแผนการดำเนินงานการรวบรวม คัตสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ดำเนินการรวบรวม คัตสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์ สรุปผลการดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เผยแพร่องค์ความรู้จากการสังเคราะห์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์แก่บุคลากรและสาธารณชน

### **หน้าที่ความรับผิดชอบภายในคณะฯ**

1. คณะกรรมการรวบรวม คัตสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

- ร่วมกำหนดนโยบายและแผนงานในการวิเคราะห์สังเคราะห์งานวิจัยและงานสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

- พิจารณากลับกรอง คัดเลือกผลงานวิจัย เพื่อเผยแพร่รายงานการวิจัยแก่หน่วยงาน องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

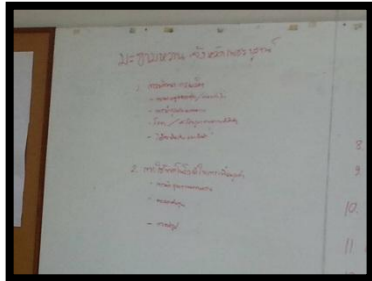
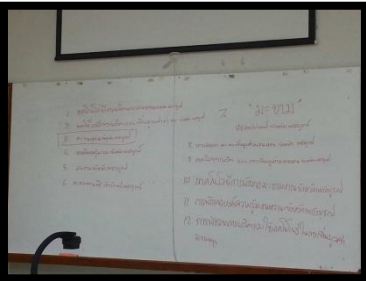
- รวบรวมงานวิจัย หรืองานสร้างสรรค์ ที่ดำเนินการแล้วเสร็จ มาวิเคราะห์จัดหมวดหมู่ประเด็นการวิจัย คัตสรรค์ประเด็นการวิจัยมาวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

- เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ แก่บุคลากรในวิทยาลัย สาธารณชนและผู้เกี่ยวข้อง อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

- สนับสนุน และติดตาม การนำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์



# ภาพกิจกรรมการ วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้



## ประวัติ นักวิจัยคณะเทคโนโลยีการเกษตร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทนา สนามชัยสกุล

หลักสูตร เกษตรศาสตร์ (พืชศาสตร์)

ประวัติการศึกษา - วท.บ. เกษตรศาสตร์ (พืชศาสตร์)

- วท.ม. เกษตรศาสตร์ (กีฏวิทยา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์พรรณ หัตถมาศ

หลักสูตร เกษตรศาสตร์ (คหกรรมศาสตร์)

ประวัติการศึกษา - ปวช. วิทยาลัยครูสวนดุสิต

- ปวส. วิทยาลัยครูสวนดุสิต

- คบ. คหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต

- กศ.ม. การศึกษามหาบัณฑิต ม.นเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุทิศ เอี่ยมใส

หลักสูตร ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ประวัติการศึกษา

- ปกศ. ต้น วิทยาลัยครูลำปาง

- ปกศ. สูง วิทยาลัยครูเพชรบูรณ์

- ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูพระนคร

- กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ม.ศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

นายประธาน เรียงลาด

หลักสูตร เกษตรศาสตร์ (สัตวศาสตร์)

ประวัติการศึกษา

- B.Sci Animal Science Khonkaen University

- M.Sci Animal Science Khonkaen University



นายณัฐพล ชัยวิชานันท์

หลักสูตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
อุตสาหกรรม)

ประวัติการศึกษา

- วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ มรภ.พิบูลสงคราม

- วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ มนเรศวร

- พร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศ (กำลังศึกษาต่อ)

ม.เทคโนโลยีมหานคร

นายศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์

หลักสูตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีการผลิต)

ประวัติการศึกษา

- วท.บ. เทคโนโลยีการผลิต มรภ.เพชรบูรณ์

- ค.ม. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มรภ.พิบูลสงคราม

- พร.ด. การจัดการเทคโนโลยี มรภ.พระนคร

(กำลังศึกษา)





นายเทพ เพี้ยมะลัง

นักวิชาการเกษตร

ประวัติการศึกษา

- คบ. เกษตรกรรม สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์
- วท.ม. การจัดการการเกษตร มรภ.นครสวรรค์

## ที่ปรึกษา

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. สิทธิพร ดร.พิศุทธิ์ บัวเปรม | คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร  |
| 2. นายปิยพงศ์ บางใบ            | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย  |
| 3. นายพิพัฒน์ ชนาเทพพร         | รองคณบดีฝ่ายบริหารและประกันคุณภาพการศึกษา                          |
| 4. นายวิทยา หนูช่างสิงห์       | รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและวางแผน                                |
| 5. นายยศวรรธน์ จันทนา          | ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์   |
| 6. นายธรรมณชาติ วันแต่ง        | ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต       |
| 7. นายพิพัฒน์ ชนาเทพพร         | ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต<br>สาขาวิชาเกษตรศาสตร์             |
| 8. นางนภาพร ตุ่มทองคำ          | ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต<br>สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม       |
| 9. นายมานะ อินพรมมี            | ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต<br>สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
| 10. นางภาวนา จันทรสุมบัติ      | หัวหน้าสำนักงานคณบดี   |

## คณะกรรมการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. นายปิยพงศ์ บางใบ                     | ประธานกรรมการ    |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อณรงค์พรรณ หัตถมาศ | กรรมการ          |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ อุตมอ่าง  | กรรมการ          |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญรัตน์ พิมพ์ภรณ์ | กรรมการ          |
| 5. ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์                | กรรมการ          |
| 6. สิทธิพร ดร.พิศุทธิ์ บัวเปรม          | กรรมการ          |
| 7. นางสาวบุษยามาส นามพุทธา              | เลขานุการ        |
| 8. นางกุหลาบชาติชนะ                     | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 9. นางสาววิชชุดา เสนานุช                | ผู้ช่วยเลขานุการ |

### นักวิจัยที่เข้าร่วมวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จินตนา สนามชัยสกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์พรรณ หัตถมาศ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุทิศ เอี่ยมใส
4. นายณัฐพล ชัยทวีชานันท์
5. ว่าที่ร้อยตรี ศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์
6. นายประธาน เรียงลาด
7. นายเทพ เพียมะลัง

### คณะผู้จัดทำเล่ม และออกแบบปก

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. นางกุลลาภ ชาติชนะ       | นักวิเคราะห์นโยบายและแผน   |
| 2. นางสาวบุษยามาส นามพุทธา | เจ้าหน้าที่วิจัย           |
| 3. นางสาววิชชุดา เสนานุช   | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| 4. นางณัฐณิชา อินจำปา      | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |

## การนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชน

1. เผยแพร่สู่ เกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวาน กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้สนใจทั่วไป
2. เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ <http://agritech.pcru.ac.th>
3. เผยแพร่สู่องค์กรของภาครัฐ
4. มอบให้กับห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์





งานวิจัยและการวางแผน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
โทรศัพท์/โทรสาร 056-717151 <http://agritech.pcru.ac.th>