คู่มือองค์ความรู้
“การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

โดย

วิษณุ บัวเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
การยกระดับศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
โดยการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม
ประจำปี 2565
(การพัฒนาชุมชนพึ่งตนเองตามแนวทางพระราชดำริ)
จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คู่มือองค์ความรู้
“การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

โดย
วิษณุ บัวเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
การยกระดับศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
โดยการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม
ประจำปี 2565
(การพัฒนาชุมชนพึ่งตนเองตามแนวทางพระราชดำริ)
จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คำนำ

คู่มือองค์ความรู้ฉบับนี้ ใช้สำหรับการดำเนินงานกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเรื่อง “การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2565 โดยคู่มือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้กับเกษตรกรและประชาชนในชุมชนท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดกำแพงเพชร

คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีเนื้อหาประกอบด้วย 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) ภูมิปัญญาในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และ 3) เทคนิคการเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน

คณะผู้ดำเนินงานหวังว่าคู่มือองค์ความรู้ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและประชาชนในชุมชนท้องถิ่น ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และผู้ที่สนใจในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ต่อไป

คณะผู้ดำเนินงาน

2565

สารบัญเรื่อง

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญเรื่อง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
สารบัญตาราง	(5)
เรื่องที่ 1 ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	1
ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น	1
ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น	1
กระบวนการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น	2
ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น	3
แนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย	3
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	4
หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง	4
เรื่องที่ 2 ภูมิปัญญาในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	7
การทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	7
การทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	10

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

เรื่องที่ 3 เทคนิคและวิธีการการเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน..... 14
การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์..... 14
วิธีการเลี้ยงไส้เดือน..... 16
ต้นทุนในการเลี้ยงไส้เดือนดิน..... 17

บรรณานุกรม..... 20
คำชี้แจง..... 21
คณะผู้จัดทำ..... 22

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	6
3.1	การเลี้ยงไส้เดือนดินโดยก่ออิฐฉาบปูนทำเป็นบล็อกเลี้ยง.....	15
3.2	การเลี้ยงไส้เดือนดินในกะละมังพลาสติก.....	15
3.3	การเลี้ยงไส้เดือนดินในลิ้นชักพลาสติก.....	15

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 การใช้ฉี่ไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา..... 9

2.2 ต้นทุนในการทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา..... 10

2.3 การใช้มูลไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา..... 12

2.4 ต้นทุนในการทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา... 13

เรื่องที่ 1
ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ได้กลายเป็นแนวทางการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเห็นได้ชัด โดยจะเห็นว่าเป็นการเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลซึ่งกันและกันในชุมชนและนอกชุมชน การแลกเปลี่ยนความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาในทุกๆ ด้านของชุมชนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือ ภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวบ้านคิดขึ้นได้เองและนำมาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นเทคนิควิธี เป็นองค์ความรู้ของชาวบ้าน โดยอาศัยศักยภาพที่มีอยู่แก้ปัญหาการดำเนินชีวิตในท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย

ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาจแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับคติ ความคิด ความเชื่อ และหลักการพื้นฐานขององค์แห่งความรู้ที่เกิดจากการสั่งสมถ่ายทอดกันมา เช่น การประกอบพิธีกรรมต่างๆ ของแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยการพึ่งพาธรรมชาติมาใช้ประโยชน์เพื่อการยังชีพ

กลุ่มที่ 2 เป็นเรื่องของศิลปะ วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นตัวชี้ที่สำคัญต่อการแสดงออกถึงภูมิปัญญาของชุมชนต่อการดำเนินชีวิต เช่น ประเพณีการบวชนาค เข้าพรรษา ออกพรรษา วันสำคัญทางศาสนา ขึ้นบ้านใหม่ แต่งงาน นอกจากนั้นยังมีศิลปกรรมพื้นบ้าน เช่น

เครื่องปั้นดินเผา งานแกะสลัก งานปั้นหล่อ ด้วยโลหะการก่อสร้าง อาคารที่อยู่อาศัย ภาพเขียนบนผนัง การฟ้อนรำและเพลงพื้นบ้าน เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 เป็นเรื่องของการประกอบอาชีพ ในแต่ละท้องถิ่นที่ได้รับการพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับสมัย เป็นการปรับการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น กลับเข้าสู่การเกษตรที่อาศัยความสมดุลทางธรรมชาติ เช่น การทำวนเกษตร ทำการเกษตรแบบผสมผสาน การเกษตรแบบพึ่งตนเอง การทำสวนสมุนไพรและการแพทย์ แผนโบราณ

กลุ่มที่ 4 เป็นเรื่องราวแนวคิด หลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ชาวบ้านนำมาใช้ในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งเป็นอิทธิพลของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การเลี้ยงปลาดุกบิ๊กอุยในบ่อซีเมนต์ โดยจัดระบบการถ่ายเทน้ำและคิดสูตรอาหารปลาขึ้นมาเอง การคิดค้นวิธีที่จะกรองน้ำให้ใสเพื่อเพาะฟักลูกปลาให้รอดตาย การประดิษฐ์เครื่องนวดข้าวแบบประหยัด และการคิดสร้างอ่างเก็บน้ำจากอ่างเก็บน้ำบนภูเขาลงมาใช้ปลูกพืชสวน

กระบวนการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

1. การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง ถือว่าเป็นวิธีการถ่ายทอดของผู้อาวุโสหรือผู้เฒ่าผู้แก่ โดยเป็นตัวอย่างของคนในครอบครัว ญาติพี่น้อง ชุมชนเดียวกัน

2. การคิดร่วมกัน เป็นการกระตุ้นให้สมาชิกในชุมชนได้แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นต่อประเด็นต่างๆ อย่างเป็นธรรมชาติ มีการแลกเปลี่ยนและเสนอความเห็นอย่างมีเหตุผลเปิดโอกาสถ่ายทอดภูมิปัญญาซึ่งกันและกัน

3. การสร้างสรรค์กิจกรรม โดยการขยายเครือข่ายระดับบุคคลระดับกลุ่ม ให้มากเพราะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภูมิปัญญาหลากหลาย และนำมาพัฒนากิจกรรมที่กระทำอยู่

4. การบรรยาย หรือเวทีชาวบ้าน เป็นกิจกรรมสำคัญสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ประสบการณ์ของชาวบ้านร่วมกันอันจะส่งผลให้สมาชิกของชุมชนมีความรู้ ความสามารถสูงขึ้น

ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นสิ่งที่สั่งสมกันมาแต่อดีต

2. ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นสิ่งที่เรื่องของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ คนกับสิ่งที่เหนือธรรมชาติ

3. ภูมิปัญญาท้องถิ่น ถ่ายทอดโดยผ่านกระบวนการทางจารีตประเพณี วิถีชีวิตและพิธีกรรมต่างๆ ให้เกิดความสมดุลระหว่างความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เหล่านั้น

4. ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้เกิดความสงบสุขทั้งในชุมชน หมู่บ้าน หรือในส่วนตัวของชาวบ้าน

5. ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้คนในชุมชนพึ่งตนเองได้ ลดการพึ่งตนเองจากสังคมภายนอก มีส่วนร่วมในการจัดการชุมชนของตน ทราบถึงความต้องการของตน เข้าใจตนเอง และเป็นการปลูกสำนึกในการรับรู้ในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น

6. ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาและนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้เป็นการเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

แนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย

1. การศึกษาค้นคว้าวิจัย ควรศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ของภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละภูมิภาค

2. การอนุรักษ์ ควรปลูกจิตสำนึกให้คนในชุมชนท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่า แก่นสาระและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นต่างๆ

3. การฟื้นฟู ควรมีการเลือกสรรภูมิปัญญาที่กำลังจะสูญหาย หรือที่สูญหายไปแล้ว มาทำให้มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในท้องถิ่น โดยเฉพาะพื้นฐานทางจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

4. การพัฒนา ควรมีการปรับปรุงภูมิปัญญาท้องถิ่นให้มีความเหมาะสมกับยุคสมัยและเกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิต

5. การถ่ายทอด โดยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปถ่ายทอดให้แก่คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์และปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

6. ส่งเสริมกิจกรรม โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายการสืบสานและพัฒนาภูมิปัญญาของชุมชนต่างๆ เพื่อจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

7. การเผยแพร่แลกเปลี่ยน โดยการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมให้เกิดการเผยแพร่แลกเปลี่ยนภูมิปัญญาและวัฒนธรรมอย่างกว้างขวาง โดยให้มีการเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่างๆ

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง

การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือ การพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบและคุณธรรม ประกอบการวางแผนการตัดสินใจและการกระทำ

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักพิจารณา ดังนี้

1. กรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัย และวิกฤตเพื่อความมั่นคง และความยั่งยืนของการพัฒนา

2. คุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับโดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้น ตอน

3. คำนิยาม ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะพร้อมๆ กัน ดังนี้

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

เงื่อนไขการตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน กล่าวคือ

1) เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

2) เงื่อนไขคุณธรรมที่จะต้องเสริมสร้าง ประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

ภาพที่ 1.1 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม โดยนำหลักการของการจัดการองค์ความรู้สู่ชุมชน การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำวัตถุดิบที่มีอยู่ในชุมชน เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงไส้เดือนดินมีรายได้เพิ่มขึ้น เป็นการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชน เกิดการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และนำไปขยายผลสู่การปฏิบัติให้กับชุมชนท้องถิ่นให้ได้คุณค่าสูงสุดและให้เข้าถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาระบบเกษตรปลอดภัยที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

เรื่องที่ 2
ภูมิปัญญาในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้ดำเนินงานได้นำเอาองค์ความรู้จากการสะสมในการทำงานมาบูรณาการกับองค์ความรู้จากปราชญ์ชาวบ้านของนายวุฒิเสก ทิพันธ์ ที่นำเชื้อราไตรโคเดอร์มา มาผสมกับมูลและฉี่ไส้เดือนดินมาใช้ในการทำการเกษตรปลอดภัย โดยสามารถสร้างอาชีพและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้แก่เกษตรกร และมาบูรณาการกับเทคนิคและวิธีการการเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อนำฉี่และมูลไส้เดือนมาประยุกต์ใช้ในการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่มีนักวิชาการเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการเลี้ยงไส้เดือนดินให้แก่เกษตรกรและชุมชนท้องถิ่น

1. การทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

<u>อุปกรณ์และส่วนผสม</u>

1) ถัง 200 ลิตร
2) ฉี่ไส้เดือนดิน 200 ลิตร
3) หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา 3 ขวดแบน
4) ฮิวมัส-ฮิวมิค 60 กรัม
5) กรดอะมิโนแอซิค 1 ช้อนโต๊ะ
6) กรดอะมิโน 1 ช้อนโต๊ะ
7) สาหร่าย 1 ช้อนโต๊ะ

ขั้นตอนและวิธีการทำ

1) นำฉี่ไส้เดือนดินเทลงในถัง 200 ลิตร ที่เตรียมไว้

2) นำหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา มาผสมกับฮิวมัส-ฮิวมิค กรดอะมิโน แอซิค กรดอะมิโน และสาหร่าย ตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้

3) นำส่วนผสมทั้งหมดที่ผสมเข้ากันแล้ว ที่ได้จากข้อ 2 เทลงในฉี่ไส้เดือนดิน คนให้เข้ากันแล้วหมักทิ้งไว้ 1 เดือน โดยปิดฝาถังให้สนิทก่อนนำไปใช้

1.1 อัตราการใช้ฉี่ไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ตารางที่ 2.1 การใช้ฉี่ไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ประเภทพืช	อัตราและวิธีการใช้
พืชสวนประดับ -ไม้ดอกประดับ เช่น กุหลาบ มะลิ ดาวเรือง กล้วยไม้ เป็นต้น -ไม้ใบประดับ เช่น เดหลี บอนสี คล้า เฟิร์น เป็นต้น	ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่เมล็ดหรือกิ่งก่อนนำไปปลูก ถ้าเกิดอาการโรคเหี่ยวควบคุมโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 2 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดรอบโคนต้นทุก 15 วัน
พืชผักสวนครัว เช่น ผักกาด ผักคะน้า ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี แตงกวา ถั่วฝักยาว เป็นต้น	ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่เมล็ดก่อนนำไปปลูก ถ้าเกิดโรคเหี่ยว รากเน่า-โคนเน่า เน่าคอดิน ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 2 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดรอบโคนต้นทุก 15 วัน
ไม้ผล เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย ทุเรียน ส้ม ส้มโอ องุ่น พุทรา ชมพู่ เป็นต้น	ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 1 ลิตร ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ฉีดผสมดินรองก้นหลุมก่อนปลูก หรือฉีดรอบโคนต้นตามรัศมีทรงพุ่มไม้ ทุก 15 วัน
นาข้าว และพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวฟ่าง เป็นต้น	ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่เมล็ดก่อนนำไปปลูกถ้าเกิดโรคอดเน่า รากเน่า-โคนเน่า เน่าคอดิน ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแบบน้ำ จำนวน 1 ลิตร ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ฉีดรอบโคนต้นทุก 15 วัน

1.2 ต้นทุนในการทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ตารางที่ 2.2 ต้นทุนในการทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

รายการวัสดุและอุปกรณ์	**จำนวน**	**ราคาต่อหน่วย (บาท)**	**จำนวนเงิน (บาท)**
ถัง ขนาด 200 ลิตร	1 ถัง	900	900
ฉี่ไส้เดือนดิน	200 ลิตร	100	20,000
ฮิวมัส-ฮิวมิค	60 กรัม	3	180
หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา	3 ขวดแบน	100	300
กรดอะมิโนแอซิค	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
กรดอะมิโน	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
สาหร่าย	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
รวม			**21,560**

รวมต้นทุนในการทำฉี่ไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 200 ลิตร จำนวนเงิน 21,560 บาท เฉลี่ยต้นทุนลิตรละ 107.80 บาท

ถ้ามีฉี่ไส้เดือนดินที่เลี้ยงเองจะสามารถลดต้นทุนได้ 20,000 บาท จะมีต้นทุนเพียง 1,560 บาท เฉลี่ยต้นทุนลิตรละ 7.80 บาท

2. การทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

<u>อุปกรณ์และส่วนผสม</u>

1) อ่างเปลผสมปูน 220 ลิตร
2) มูลไส้เดือนดิน 50 กิโลกรัม
3) หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา 3 ขวดแบน
4) ฮิวมัส-ฮิวมิค 60 กรัม
5) กรดอะมิโนแอซิค 1 ช้อนโต๊ะ
6) กรดอะมิโน 1 ช้อนโต๊ะ
7) สาหร่าย 1 ช้อนโต๊ะ

ขั้นตอนและวิธีการทำ

1) นำมูลไส้เดือนดินเทลงในอ่างเปลผสมปูน 220 ลิตรที่เตรียมไว้

2) นำหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา มาผสมกับฮิวมัส-ฮิวมิค กรดอะมิโน แอซิค กรดอะมิโน และสาหร่าย ตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้

3) นำส่วนผสมทั้งหมดที่ผสมเข้ากันแล้ว ที่ได้จากข้อ 2 เทลงในมูลไส้เดือนดิน คนให้เข้ากันแล้วหมักทิ้งไว้ 1 เดือน โดยหาผ้าใบทึบมาปิดให้สนิทก่อนนำไปใช้

2.1 อัตราการใช้มูลไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ตารางที่ 2.3 การใช้มูลไส้เดือนดินที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ประเภทพืช	อัตราและวิธีการใช้
พืชสวนประดับ -ไม้ดอกประดับ เช่น กุหลาบ มะลิ ดาวเรือง กล้วยไม้ เป็นต้น -ไม้ใบประดับ เช่น เดหลี บอนสี คล้า เฟิร์น เป็นต้น	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดิน หรือผสมดินในระหว่างการเตรียมดิน อัตรา 1.5-2 กิโลกรัม/ตารางเมตร แล้วคลุมด้วยฟางข้าว ใช้ร่วมกับน้ำหมักมูลไส้เดือนดินโดยเจือจางน้ำ 5 เท่า รดทุก 7 วัน
พืชผักสวนครัว เช่น ผักกาด ผักคะน้า ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี แตงกวา ถั่วฝักยาว เป็นต้น	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดิน หรือผสมดินในระหว่างการเตรียมดิน อัตรา 1-1.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร แล้วคลุมด้วยฟางข้าว ใช้ร่วมกับน้ำหมักมูลไส้เดือนดินโดยเจือจางน้ำ 5 เท่า รดทุก 7 วัน
ไม้ผล เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย ทุเรียน ส้ม ส้มโอ องุ่น พุทรา ชมพู่ เป็นต้น	พรวนดินรอบทรงพุ่มแล้วใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินรอบโคนต้น อัตรา 5-15 กิโลกรัม/ต้น ใส่ซ้ำทุก 4 เดือน หรือในช่วงสร้างตาดอกใช้ร่วมกับนำหมักมูลไส้เดือนดิน โดยเจือจางน้ำ 2 เท่า รดรอบโคนต้นทุกเดือน
พืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวฟ่าง เป็นต้น	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินในระหว่างไถพรวนดิน อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ หรือโรยแถวปลูกใน อัตรา 0.5-1 กิโลกรัม/ตารางเมตร ใส่ 1 ครั้งต่อการปลูกพืช 1 รอบ ใช้ร่วมกับน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน โดยเจือจางน้ำ 2 เท่า แล้วรดน้ำ 2 ครั้ง ต่อการปลูกพืช 1 รอบ
นาข้าว	ใส่ในนาข้าวระหว่างไถคราดก่อนดำกล้าในอัตรา 1 ตัน/ไร่ และใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน 0.5 ตัน/ไร่ ร่วมกับเติมน้ำหมักมูลไส้เดือนดินก่อนข้าวออกดอกโดยไม่ต้องเจือจาง 0.5 ลิตร/ตารางเมตร

2.2 ต้นทุนในการทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนในการทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

รายการวัสดุและอุปกรณ์	**จำนวน**	**ราคาต่อหน่วย (บาท)**	**จำนวนเงิน (บาท)**
อ่างเปลผสมปูน 220 ลิตร	1 ใบ	1,000	1,000
มูลไส้เดือนดิน	50 กิโลกรัม	100	5,000
ฮิวมัส-ฮิวมิค	60 กรัม	3	180
หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา	3 ขวดแบน	100	300
กรดอะมิโนแอซิค	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
กรดอะมิโน	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
สาหร่าย	1 ช้อนโต๊ะ	60	60
รวม			**6,660**

รวมต้นทุนในการทำมูลไส้เดือนดินโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 50 กิโลกรัม จำนวนเงิน 6,660 บาท เฉลี่ยต้นทุนกิโลกรัมละ 133.20 บาท

ถ้ามีมูลไส้เดือนดินที่เลี้ยงเองจะสามารถลดต้นทุนได้ 5,000 บาท จะมีต้นทุนเพียง 1,660 บาท เฉลี่ยต้นทุนลิตรละ 33.20 บาท

เรื่องที่ 3
เทคนิคและวิธีการการเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน

การเพาะเลี้ยงไส้เดือนดิน เป็นการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากไส้เดือนดิน โดยเฉพาะผลผลิตที่ได้คือปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน เป็นการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่หรือเป็นการจัดการทำให้สภาพแวดล้อมในระบบนิเวศเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นเกษตรกรรมที่ยั่งยืน การใช้ไส้เดือนเป็นตัวหลักในการจัดการเศษของเสียเพื่อเปลี่ยนให้เป็นวัสดุที่ มีสารอาหารพืชสูงและพร้อมที่จะเป็นประโยชน์ต่อพืช โดยใส่ลงในพื้นที่การเกษตรเพื่อเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ หรือเพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าทางการค้าเป็นวัสดุในการปลูกไม้ดอกไม้กระถางหรือเป็นวัสดุสำหรับปลูกพืชอื่นๆ อย่างหลากหลาย

การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์

การเลี้ยงไส้เดือนมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของผู้เลี้ยง ตั้งแต่แบบง่ายๆ ใช้วัสดุในท้องถิ่นลงทุนน้อย ไปจนถึงการทำโรงเรือนผลิตในระดับอุตสาหกรรมที่ลงทุนสูง เช่น ก่ออิฐฉาบปูนเป็นบล็อกเลี้ยงก็ได้ หรือถ้าผลิตปุ๋ยขนาดใหญ่อาจสร้างโรงเรือนถาวร มีระบบการเลี้ยงที่เป็นระบบตั้งแต่การให้อาหารไปจนถึงการเก็บปุ๋ย นอกจากนี้ยังสามารถเลี้ยงด้วยอุปกรณ์ขนาดเล็ก ในครัวเรือน ซึ่งอาจประยุกต์ใช้วัสดุที่มีอยู่ทั่วไปมาใช้ก็ได้ เช่น กะละมัง ถังพลาสติก วงบ่อปูนซีเมนต์ เป็นต้น

ภาพที่ 3.1 การเลี้ยงไส้เดือนดินโดยก่ออิฐฉาบปูน ทำเป็นบล็อกเลี้ยง

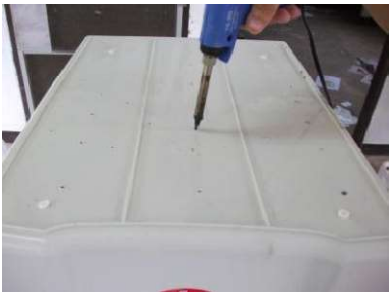
ภาพที่ 3.2 การเลี้ยงไส้เดือนดินในกะละมังพลาสติก

ภาพที่ 3.3 การเลี้ยงไส้เดือนดินในลิ้นชักพลาสติก

วิธีการเลี้ยงไส้เดือน

การเลี้ยงไส้เดือนมีวิธีการและขั้นตอนการเลี้ยง ดังนี้

1. หาภาชนะหรือวัสดุที่จะนำมาเลี้ยงไส้เดือน เช่น วงบ่อปูนซีเมนต์ กะละมังพลาสติก หรือลิ้นชักพลาสติก มาเจาะรูเพื่อระบายน้ำ



2. นำภาชนะหรือวัสดุที่จะนำมาเลี้ยง ไปไว้ในบริเวณที่ร่ม ไม่โดนแดดหรือฝน อากาศถ่ายเทสะดวก

3. ถ้าเป็นวงบ่อปูนซีเมนต์ควรล้างด้วยน้ำสะอาด 2-3 รอบ แล้วแช่ด้วยต้นกล้วยทิ้งไว้ 3-5 วัน เพื่อลดความเค็มของปูนซีเมนต์

4. ใส่พื้นเลี้ยง (ดินร่วนผสมมูลวัวอัตรา 4 ต่อ 1) หนา 3 นิ้ว แล้วรดน้ำให้ความชื้น 80-90 เปอร์เซ็นต์

5. ใส่ไส้เดือน 1,000 ตัว ในพื้นที่ขนาด 1 ตารางเมตร

6. ทาสบู่หรือน้ำยาล้างจานบริเวณขอบภาชนะหรือวัสดุที่จะนำมาเลี้ยง เป็นแถบกว้าง 1-2 นิ้ว ป้องกันไส้เดือนหนี

7. เติมมูลวัว และเศษผักหรือขยะอินทรีย์บางๆ อย่าให้เกิดความร้อนจากการหมัก

8. ปิดฝาบ่อด้วยวัสดุแผ่นเรียบที่หาได้ในพื้นที่ เช่น ไม้อัด ฟิวเจอร์บอร์ด ที่เจาะรูระบายอากาศ บริเวณฝา

9. คอยสังเกตพฤติกรรมการกินอาหารของไส้เดือนและอาจเติมขยะอินทรีย์ให้มีปริมาณเหมาะสมกับการย่อยของไส้เดือน โดยเฉลี่ยไส้เดือนจะกินอาหารหมดประมาณ 5-7 วัน

ต้นทุนในการเลี้ยงไส้เดือนดิน

ต้นทุนในการเลี้ยงไส้เดือนดิน (คิดต้นทุนในการเลี้ยงไส้เดือนดินในพื้นที่ 1 ตารางเมตร) มีรายละเอียด ดังนี้

1) ไส้เดือนดิน จำนวน 1 กิโลกรัมๆ ละ 1,000 บาท เป็นเงิน 1,000 บาท

2) ดินสำหรับเลี้ยงไส้เดือนดินผสมขี้วัว จำนวน 10 กิโลกรัมๆ ละ 30 บาท เป็นเงิน 300 บาท

3) อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงไส้เดือนดิน 200 บาท (กะละมังพลาสติกหรือวงบ่อ)

รวมต้นทุนในการเลี้ยงไส้เดือนดิน ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร เป็นเงินทั้งสิ้น 1,500 บาท

บรรณานุกรม

วิษณุ บัวเทศ และคณะ. (2562). **คู่มือการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการพัฒนาจุลินทรีย์แก้ไขปัญหาสารเคมีตกค้างในระบบเกษตรปลอดภัย ของเกษตรกรจังหวัดกำแพงเพชร.** สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

วิษณุ บัวเทศ และวุฒิเสก ทิพันธ์. (2561). **คู่มือการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับชุมชนต้นแบบในการประยุกต์ใช้กับเกษตรอินทรีย์ ของจังหวัดกำแพงเพชร.** กระทรวงพลังงาน.

_____. (2560). **การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ยั่งยืน ด้วยการพึ่งพาพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในเขตจังหวัดกำแพงเพชร.** สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

วุฒิเสก ทิพันธ์. (2561). **โครงการอบรมการทำจุลินทรีย์เพื่อใช้ในการเกษตร.** กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เกษตรอินทรีย์บ้านใหม่ลำปาง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร.

อานัฐ ตันโช. (2560). **คู่มือการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มูลไส้เดือนดินจากขยะอินทรีย์.** ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

คำชี้แจง

คู่มือองค์ความรู้เรื่อง “การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้ต่อเกษตรกร และประชาชนในชุมชนท้องถิ่น โดยนำหลักการของการจัดการองค์ความรู้สู่ชุมชน และแนวทางการพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยรูปแบบการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มมูลค่าฉี่และมูลไส้เดือนดิน เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงไส้เดือนดินมีรายได้เพิ่มขึ้น และเป็นการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชน เกิดการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และนำไปขยายผลสู่การปฏิบัติให้กับชุมชนท้องถิ่นให้ได้คุณค่าสูงสุดและให้เข้าถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาระบบเกษตรปลอดภัยที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

คณะผู้จัดทำ

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ บัวเทศ
โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
โทร. 095 626 4411