



รายงานการวิจัย

การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

**The promotion to increase rice production for
sustainable development**

สุรangkัรรัตน์ พันแสง และคณะ

สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2558

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

**The promotion to increase rice production for
sustainable development**

สุรางค์รัตน์ พันแสง และคณะ

สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ทุนอุดหนุนโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2558

ชื่องานวิจัย	การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน The promotion to increase rice production for sustainable development
ผู้วิจัย	สุรางค์รัตน์ พันแสง
ผู้ร่วมวิจัย/ที่ปรึกษา	พวงผกา แก้วกรม ปอแก้ว พรหมเพชร สมเพียร พักทอง แสงจันทร์ สอนสว่าง
สาขาวิชา	ชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีเสรีจวิจัย 2559

บทคัดย่อ

แผนการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในท้องถิ่นใช้แทนแแดงและปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแทนแแดงในการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตในนาข้าว ด้วยการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในโครงการวิจัยย่อยทั้งหมด 3 โครงการ มาทำการส่งเสริมให้เกษตรกรได้เรียนรู้ โดยองค์ความรู้ที่ได้ทำการศึกษาจากโครงการย่อยทั้งหมดมีข้อสรุปดังนี้ 1) แทนแแดงสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในการปลูกข้าวที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพไร่นา 2) ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแทนแแดงสูตรที่ผลิตจากมูลโค มีคุณภาพดีที่สุดและยังเป็นปุ๋ยสูตรที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร และ 3) การปลูกข้าวด้วยแทนแแดงสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแทนแแดงจะมีผลดีต่อคุณสมบัติของดิน โดยช่วยสงวนรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและทำให้ระดับกรดต่างของดินคงที่อย่างไรก็ตาม ข้าวที่ปลูกด้วยการใส่แทนแแดงสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแทนแแดงนั้นให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกับการปลูกข้าวที่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว

ผลจากการนำองค์ความรู้ต่างๆ ที่ได้ศึกษาของทั้ง 3 โครงการวิจัยไปส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้แทนแแดงสดหรือปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแทนแแดงด้วยการจัดกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แทนแแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวในชุมชนตำบลนาป่าและตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการดำเนินกิจกรรมสรุปได้ว่าเกษตรกรมีความ

พึงพอใจในการดำเนินโครงการอยู่ในระดับมาก อีกทั้งผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และวิธีการนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้

คำสำคัญ: ผลผลิตข้าว, การพัฒนาอย่างยั่งยืน, แหนแดง

Abstract

This research program aims to promote a local farmer to use azolla and bio-organic fertilizer from azolla to improve soil properties and increase rice productivity of which the knowledges gain from three sub-research projects. These knowledges comprised of 1) the finding of suitable conditions for azolla growth and cultivation both in laboratory and field trials by adding the chemical fertilizer at 16-20-0 ratio, 2) the improving of rice yield using the bio-organic fertilizer from azolla mixed with cow manure for the best quality and standardization base on Department of Agriculture criteria and 3) an increasing rice productivity and improving soil properties to conserve organic matter in soil and stabilize soil pH level. However, the productivity study indicated that fresh azolla and bio-organic fertilizer from azolla enhanced rice productivity with no significant different from chemical fertilizer.

Finally in the part of this research program, we encourage all knowledges, which integrated form three sub-research projects, by conducted the workshop for the technology transfer on rice cultivation using azolla to reduce the cost of rice production for farmer in Napa and Palao Sub-district, Muang District, Phetchabun Province. The final conclusions stated that the farmers expressed their high satisfaction on the activities created from our research program. Because the farmer can be used our transferring knowledges in everyday life, this approach could reduce rice production cost.

Keywords: Rice production, sustainable development, *Azolla* sp.

(***)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือจากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์ และความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ที่สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุพันธุ์ กงบังเกิด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาจารย์นุชจรินทร์ แก้วกล้า ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความกรุณา ให้คำปรึกษาแนะนำ ให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณนายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1-13 ตำบลนาป่า และผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ติดต่อประสานในภาคสนาม ทำให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

สุรางค์รัตน์ พันแสง และคณะ

12 มกราคม 2559

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่*1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	3
บทที่*2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของเหานแดง	4
2.2 ชีวิตวิทยาและประโยชน์ของเหานแดง	5
2.3 ความรู้.....	5
บทที่*3 วิธีการดำเนินการวิจัย	9
3.1 การเตรียมการ	9
3.2 การดำเนินการ	9
3.3 การติดตามและประเมินผล	10
บทที่*4 ผลการวิจัย.....	15
4.1 การสำรวจความต้องการของชุมชนในการรับการส่งเสริมความรู้.....	13
4.2 ข้อมูลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเลี้ยงเหานแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว	16

(*ณ*)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่*5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	25
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	25
5.1 อภิปรายผล.....	26
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	27
บรรณานุกรม.....	28
ภาคผนวก.....	30
ภาคผนวก ก (หลักฐานการนำผลงานไปใช้ประโยชน์).....	31
ภาคผนวก ข (ภาพประกอบกิจกรรม/โครงการ).....	35
ภาคผนวก ค (รายชื่อกลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงแพะแดง).....	40
ภาคผนวก ง (รายชื่อเกษตรกรและประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรม).....	41
ภาคผนวก จ (หลักฐานการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ).....	46
ประวัติคณะผู้วิจัย.....	48

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	รายละเอียดวิธีการประเมิน โครงการ 12
4.1	แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม 14
4.2	แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม 14
4.3	แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม 14
4.4	แสดงช่องทางของการประชาสัมพันธ์ข่าวสารแก่ชุมชน 15
4.5	แสดงผลการสำรวจความต้องการรับบริการ 16
4.6	แสดงช่องทางเวลาที่สะดวกที่จะสามารถเข้ารับการอบรม 16
4.7	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม 19
4.8	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ 20
4.9	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก 21
4.10	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านความรู้ ความเข้าใจ 22
4.11	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ 23

(*๗*)

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย..... 3
4.1	แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามเพศ..... 17
4.2	แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามอายุ..... 17
4.3	แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามระดับการศึกษา 18
4.4	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านของผู้เข้ารับการอบรม 24

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเพิ่มของประชากรโลกส่งผลให้เกิดความขาดแคลนอาหารของมนุษย์ และจะเป็นปัญหาใหญ่ต่อไปในอนาคต องค์การสหประชาชาติประเมินว่าในปี พ.ศ.2563 โลกจะมีประชากรประมาณ 8,000 ล้านคน และจะมีความต้องการอาหารมากกว่าสองเท่าของผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่ในเวลาเดียวกันพื้นที่เพาะปลูกจะเหลือน้อยลง ส่วนประเทศไทยนั้นเป็นประเทศเกษตรกรรมซึ่งมีการทำการเกษตรเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ ปัจจุบันการทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของประชากรกว่าร้อยละ 50 และเป็นแหล่งสำคัญของเงินตราต่างประเทศ มีผลผลิตพืชหลายชนิดที่ส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกโดยเฉพาะการปลูกข้าว ทำให้การเกษตรของไทยมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับความมั่นคงด้านอาหารของประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน แต่อย่างไรก็ตามในเวลาอีกไม่นานนักประเทศไทยจะมีประชากรเพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้องการบริโภคข้าวในประเทศจะมากขึ้น แต่ในแนวทางตรงกันข้ามพื้นที่ปลูกข้าวเหลือน้อยลง ดังนั้นทุกภาคส่วนควรให้ความสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่งในแนวทางเดียวกันเกษตรกรพยายามจะต้องอนุรักษ์ทรัพยากรดิน เพื่อสร้างเสริมระบบการหมุนเวียนสารอาหารสำหรับพืช และยังคงพยายามหาแนวทางในการลดต้นทุนในการผลิตข้าวลงเนื่องจากราคายูเอชเอ็กซ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นได้ว่าการที่จะผลิตอาหารให้เพียงพอ นั้น จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสมหลาย ๆ ด้าน รวมทั้งการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อเพิ่มผลิตภาพ (productivity) พร้อมทั้งอนุรักษ์คุณสมบัติที่ดีของดิน การใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่องนั้นนอกจากจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตจากราคายูเอชเอ็กซ์ที่เพิ่มขึ้นสูงแล้ว ยังทำให้คุณภาพของดินเสื่อมลง ด้วยกิจกรรมดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดิน ดังนั้นการจัดการที่เหมาะสมสำหรับการจัดการด้านปุ๋ย การใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ นอกจากจะช่วยฟื้นฟูดินที่มีผลิตภาพต่ำให้สูงขึ้นแล้วยังช่วยให้ผลิตภาพสูง ดังนั้นควรมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพที่มีในพื้นที่ เช่น แหนแดงสด หรือปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแหนแดง เพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์คุณสมบัติของดิน ซึ่งจะทำให้ทรัพยากรดินที่ใช้ในการเกษตรกรรมสำหรับคนรุ่นหลังมีผลผลิตหรือมีผลิตภาพสูงอย่างยั่งยืน

แหนแดงจัดเป็นพืชน้ำเล็กๆ พวกเฟิร์นชนิดหนึ่งเจริญเติบโตลอยอยู่ผิวน้ำในที่ที่มีน้ำขังในเขตร้อนและอบอุ่น ลักษณะเด่นที่สำคัญของแหนแดงคือ ใบบนของแหนแดงมีโพรงใบและใบสำหรับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินอาศัยอยู่ในลักษณะพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) สาหร่ายชนิดนี้สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศแล้วเปลี่ยนให้เป็นสารประกอบในรูปของแอมโมเนียมให้แหนแดงเอาไปใช้ได้

ทำให้ແໜ່ແດງມີໃນໂຕເຈນເປັນອັງກສະໂປສ 3-5 % ດ້ວຍເຫຼືອນີ້ຈຶ່ງມີແນວຄິດທີ່ຈະນຳແໜ່ແດງສາມາດໃຊ້ປະໂຫຍດໃນການໃຊ້ເປັນປຸຍພືດ ຫຼືການນຳແໜ່ແດງມາປະຍຸດໃຊ້ເພີ່ມປະລິມານສານອາຫານໃຫ້ແກ່ພືດ ມວນຊີວາພາບຂອງແໜ່ແດງຍັງຈະມີສ່ວນຊ່ວຍເພີ່ມປະລິມານອົກຊີເຈນໃນດິນໄດ້ ດັ່ງນັ້ນການໃຊ້ແໜ່ແດງໃນນາຂ້າງເປັນແນວທາງເລືອກທີ່ດີໃນການສະໜອງອົກຊີເຈນຖືກພາກດິນທັງທາງໂຕເຈນແລະທາງອ້ອມ

ດ້ວຍເຫຼືອທັງໝົດທີ່ກ່າວມາແຜນງານວິຊາຄົ້ນຄວ້າທີ່ຈະນຳເອົາຄວາມຮູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບແໜ່ແດງແລະການປະຍຸດໃຊ້ສະໜອງໃຫ້ແກ່ພືດ ໂດຍການຮວບຮວມຄວາມຮູ້ຈາກໂຄງການວິຊາຄົ້ນຄວ້າທັງໝົດ 3 ໂຄງການ ແລ້ວນຳມາສະໜອງແລະສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ດີ ເພື່ອໃຫ້ແກ່ພືດປ່ຽນມາໃຊ້ແໜ່ແດງເປັນພາກສ່ວນທີ່ມີຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນແລະສາມາດເຮັດໃຫ້ດິນໄດ້ໄດ້ຢ່າງໄວໄຖ່ ຮ່ວມກັບການໃຊ້ປຸຍເພີ່ມປະລິມານໃນການຜະລິດຂ້າງ ຫຼືການນຳເອົາປຸຍອົກຊີເຈນຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງມາໃຊ້ເພີ່ມປະລິມານຂ້າງເປັນການສະໜອງແລະປັບປຸງຄຸນນະພາບດິນຢ່າງດີແລະຍັງອື່ນ

1.2 ວັດຖຸປະສົງຂອງແຜນງານວິຊາ

1. ເພື່ອສຶກສາຜົນກະທົບຂອງການໃຊ້ປຸຍເພີ່ມປະລິມານຕ່າງໆ ທີ່ມີຕໍ່ອັດຕາການເຕີບໂຕຂອງແໜ່ແດງໃນສະຖານທີ່ປະຕິບັດການແລະສະຖານທີ່ນາ (ລາຍລະອຽດຢູ່ໃນລາຍງານຜົນການວິຊາຄົ້ນຄວ້າບັນຍັດໂຄງການວິຊາຄົ້ນຄວ້າໂຄງການທີ່ 1 ເລີຍ ການສຶກສາຜົນຂອງປຸຍເພີ່ມປະລິມານຕ່າງໆ ທີ່ມີຕໍ່ການເຕີບໂຕຂອງແໜ່ແດງ)
2. ເພື່ອຜະລິດປຸຍຊີວາພາບໃນຮູບແບບປຸຍອົກຊີເຈນຊີວາພາບທີ່ມີຄຸນນະພາບຕາມປະລິມານມາດຕະຖານປຸຍອົກຊີເຈນຊີວາພາບ ພ.ສ.2548 (ລາຍລະອຽດຢູ່ໃນລາຍງານຜົນການວິຊາຄົ້ນຄວ້າບັນຍັດໂຄງການວິຊາຄົ້ນຄວ້າໂຄງການທີ່ 2 ເລີຍ ການຜະລິດປຸຍຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງ)
3. ເພື່ອສຶກສາການນຳເອົາແໜ່ແດງແບບສະໄໝໃໝ່ແລະປຸຍອົກຊີເຈນຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງມາໃຊ້ໃນການເພີ່ມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະການເພີ່ມປະລິມານຂ້າງໃນຈັງຫວັດເພັດທະບູລີ (ລາຍລະອຽດຢູ່ໃນລາຍງານຜົນການວິຊາຄົ້ນຄວ້າບັນຍັດໂຄງການວິຊາຄົ້ນຄວ້າໂຄງການທີ່ 3 ເລີຍ ການປຸຍເພີ່ມປະລິມານປຸຍຂ້າງດ້ວຍແໜ່ແດງແລະປຸຍຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງ)
4. ເພື່ອສະໜອງໃຫ້ແກ່ພືດເກັບມາໃຫ້ແໜ່ແດງເປັນປຸຍພືດຮ່ວມກັບການໃຊ້ປຸຍຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງໃນການປັບປຸງບ່າງດິນແລະເພີ່ມປະລິມານຂ້າງຕໍ່ໄປ

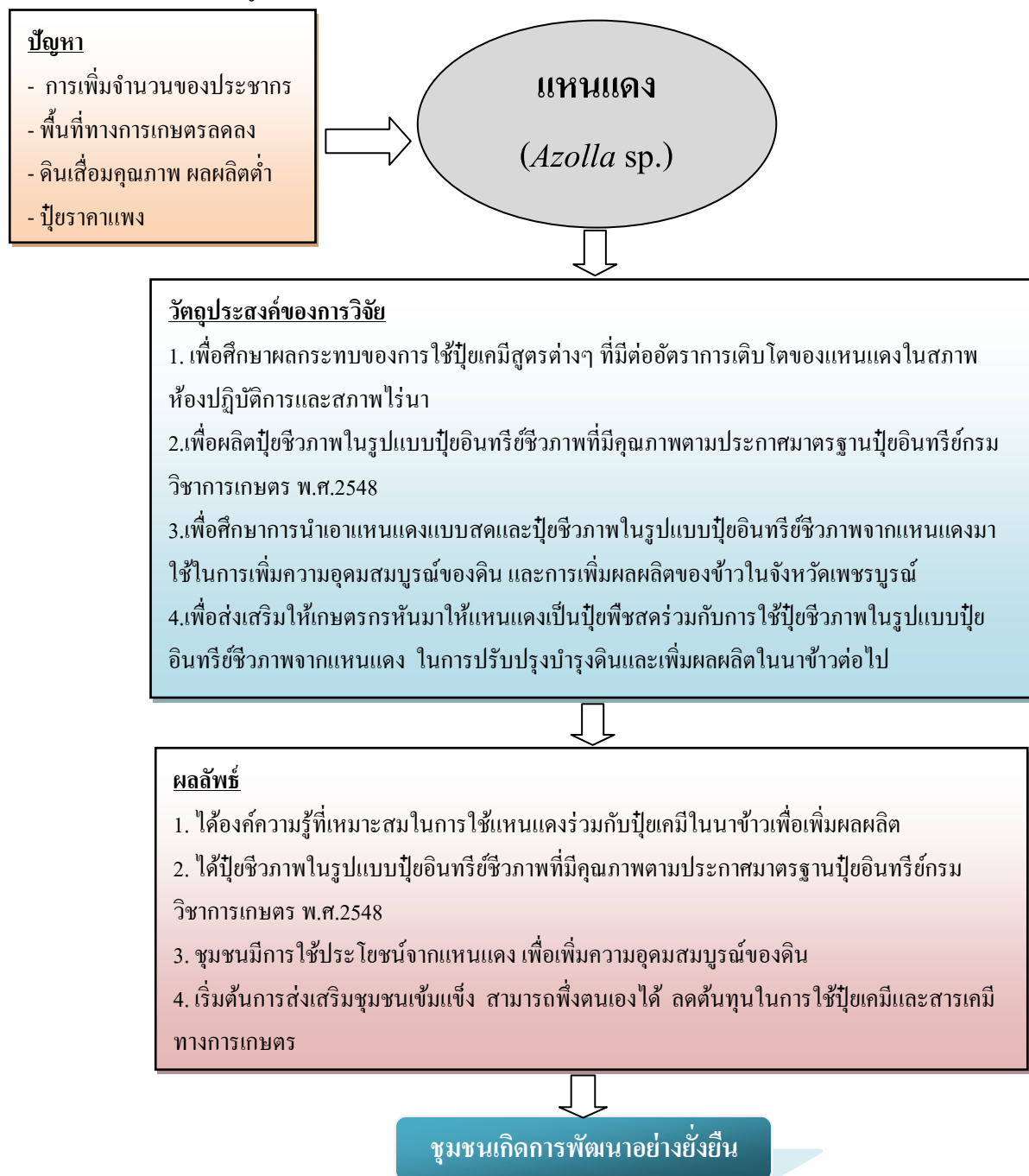
1.3 ຂອບເຂດຂອງໂຄງການວິຊາ

ສໍາລັບແຜນງານວິຊາຄົ້ນຄວ້າທີ່ນຳເອົາຄວາມຮູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການໃຊ້ແໜ່ແດງຮ່ວມກັບປຸຍເພີ່ມປະລິມານທີ່ເໝາະສົມ ແລະການໃຊ້ປຸຍອົກຊີເຈນຊີວາພາບຈາກແໜ່ແດງ ເພື່ອໃຊ້ປະໂຫຍດໃນການເພີ່ມປະລິມານຂ້າງ ແລະເພີ່ມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ມາຫາການສະໜອງຄວາມຮູ້ດ້ວຍການຈັດອະນຸຍາດໃຫ້ແກ່ກຸ່ມແກ່ພືດ ເພື່ອໃຫ້ແກ່ພືດສາມາດນຳເອົາເຕັກໂນໂລຢີທີ່ເໝາະສົມໄປປັບປຸຍໃຊ້ໃນການຜະລິດຂ້າງ ຈຶ່ງຈະ

ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพ อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร

1.4 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีกรอบแนวความคิด ดังแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญดังมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของแหนแดง

ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity หรือ biological diversity) หมายความว่า ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มาจากคำ 2 คำ คือ biological หมายถึง ชีวภาพ และ diversity หมายถึง ความหลากหลาย ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ อาทิเช่น แหนแดง ที่เป็นพืชน้ำที่พบอย่างแพร่หลายทั่วไป อย่างไรก็ตามนักชีววิทยาได้เห็นพ้องต้องกันว่า โลกกำลังสูญเสียสัตว์และพืชในป่าเขตร้อน อย่างน้อย 27,000 ชนิดต่อปี นอกจากในป่าเขตร้อนแล้ว ความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบนิเวศอื่นๆ กำลังลดลงเช่นกัน อาทิเช่น ในแนวปะการัง พื้นที่ชุ่มบนเกาะ และบนภูเขา แม้ว่าจำนวนชนิดพันธุ์ที่สูญหายไปในระบบนิเวศนี้รวมกันแล้วยังเทียบไม่ได้ กับจำนวนชนิดพันธุ์ที่สูญหายไปในพื้นที่เขตร้อนก็ตาม แม้ว่าการสูญพันธุ์เป็นวัฏจักรของธรรมชาติ แต่การสูญพันธุ์ด้วยอัตราเร่งอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเป็นปรากฏการณ์ นอกเหนือธรรมชาติ ซึ่งได้แสดงให้เห็นว่า โลกกำลังเผชิญหน้ากับความหายนะที่กำลังบีบคั้นสู่ทุกชีวิตบนพื้นพิภพนี้ สำหรับมวลมนุษยชาติการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพมีความหมายมากกว่าการ ดำรงรักษาชนิดพันธุ์หนึ่งชนิดใดไว้มากกว่า การดำรงรักษาระบบนิเวศประเภทหนึ่งประเภทใด เพราะนอกเหนือไปจากนั้น มนุษย์ต้องการดำรงรักษาแหล่งอาหาร แหล่งยารักษาโรค แหล่งวัสดุใช้สอย ฯลฯ เพื่อความอยู่รอดของตนเองและอนาคตของชนรุ่นหลัง ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ การนำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า รวมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นเป็นหน้าที่หลักที่สำคัญของนักวิชาการทางชีวภาพอย่างหนึ่ง

ทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งที่มีอยู่อย่างแพร่หลายในประเทศไทย และสามารถพบได้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ คือ แหนแดง (azolla, water fern, water velvet) มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Azolla* spp. พบว่าแหนแดงในโลกนี้มีความหลากหลายชนิด แต่ที่พบแพร่หลาย ได้แก่ *Azolla caroliniana*, *A. filiculoides*, *A. microphylla*, *A. mexicana*, *A. nilotica*, *A. pinnata* และ *A. Rubra* ส่วนใหญ่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกา อาฟริกา และเอเชีย โดยผลจากการสำรวจพบว่าแหนแดงชนิดที่พบแพร่หลายในประเทศไทยคือ *A. pinnata* โดยทั่วไปแหนแดงจะอาศัยอยู่ในน้ำนิ่งและน้ำขุ่นทั่วไป

2.2 ชีวิตวิทยาและประโยชน์ของแหนแดง

แหนแดง (*Azolla* sp.) เป็นเฟิร์นน้ำเล็กๆ ชนิดหนึ่งเจริญเติบโตลอยอยู่ใต้ผิวน้ำในเขตร้อนและเขตอบอุ่น โดยจะดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกันกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้ แหนแดงถูกใช้เป็นปุ๋ยในนาข้าว และใช้เป็นอาหารสัตว์เลี้ยง เช่น สุกร เป็ด และห่าน เนื่องจากแหนแดงมีโปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุต่างๆ เป็นองค์ประกอบอยู่มาก และมีกรดอะมิโนจำเป็น (essential amino acid) ในปริมาณที่สูงพอเพียงต่อการเจริญเติบโตของปลา จึงเหมาะที่จะเลี้ยงปลาในนาข้าวที่มีแหนแดงอยู่ด้วย

แหนแดงสามารถขยายพันธุ์ได้ 2 วิธี คือ

- การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยใช้วิธีการแตกหน่อ ซึ่งจะเกิดกับต้นที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว
- การขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยการสร้างสปอร์ เป็นการขยายพันธุ์ที่เกิดจากการผสมกันของเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย

ประโยชน์ของแหนแดง

แหนแดงมีคุณสมบัติเป็นทั้งปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพเนื่องจากในใบของแหนแดงมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (blue green algae) ชื่อ *Anabaena azollae* อาศัยอยู่โดยดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันกับแหนแดงแบบพึ่งพาอาศัยกัน สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ความเข้มข้นนี้ ทำให้แหนแดงกลายเป็นปุ๋ยพืชสดที่สำคัญ และมีศักยภาพสูงที่สามารถนำมาใช้ในระบบเกษตรพอเพียง เพื่อร่วมกับการปลูกข้าวทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีในโตรเจน นอกจากนี้ยังสามารถลดการเจริญเติบโตของวัชพืชในนาข้าวเป็นอย่างดี

แหนแดงต้องการธาตุอาหารหลักเหมือนพืชสีเขียวชนิดอื่นๆ ยกเว้นไนโตรเจน รวมทั้งต้องการธาตุอาหารรองในการเจริญเติบโตด้วย ในดินนาทั่วไปฟอสฟอรัสมีความจำเป็นต่อแหนแดงมาก ถ้าปริมาณฟอสฟอรัสในดินต่ำเกินไปจะส่งผลให้การเจริญเติบโตและปริมาณการตรึงไนโตรเจนลดลง

2.3 ความรู้

ความหมายของความรู้ (knowledge) นั้นมีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายความหมายของความรู้ไว้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจในเรื่องบางเรื่อง หรือสิ่งบางสิ่ง ซึ่งอาจรวมไปถึงความสามารถในการนำสิ่งนั้นไปใช้เพื่อเป้าหมายบางประการ

ความรู้ คือ สิ่งที่มีหลักฐานให้เห็นว่าเป็นการเพิ่มขีดความสามารถที่จะนำมาซึ่งประสิทธิภาพที่ดีกว่า (Alavi and Leidner, 2001)

ความรู้ หมายถึง กล่าวได้ว่า ความรู้คือความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรงระหว่างความเข้าใจตลอดจนการให้ข้อมูลข่าวสารที่ชัด (Sharratt and Usoro, 2003)

ความรู้ คือ กรอบของการประสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท และความรู้แจ้งอย่างชัดเจนซึ่งโดยทั่วไปความรู้จะอยู่ใกล้ชิดกับกิจกรรมมากกว่าข้อมูลและสารสนเทศทำให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ (ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ, 2548)

การแบ่งประเภทของความรู้ มองได้หลายมิติ แต่มิติที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือมองในด้าน “รูปแบบที่มองเห็น” ซึ่ง Choo (2000) ได้แบ่งความรู้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่อยู่ในแต่ละบุคคล (tacit knowledge) คือ ความรู้เฉพาะตัวที่เกิดจากประสบการณ์ การศึกษา การสนทนา การฝึกอบรมความเชื่อ เจตคติของแต่ละบุคคล เป็นความรู้บวกกับสติปัญญา และประสบการณ์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นองค์รวมของความรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นความรู้ที่ไม่อยู่นิ่ง จะปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ของการใช้ความรู้ของแต่ละคน ซึ่งก็คือความรู้ที่ผ่านกระบวนการขัดเกลาทางสังคม ซึ่งถือว่าเมื่อคนปฏิบัติงานนาน ๆ จนเกิดความชำนาญ ความรู้ประเภทนี้ถือเป็นความรู้ไม่เป็นทางการจัดระบบหรือจัดหมวดหมู่ไม่ได้ แต่สามารถแลกเปลี่ยนหรือนำมาเล่าสู่กันฟัง สามารถถ่ายทอดแบ่งปันความรู้นี้ได้และสามารถสังเกตและเลียนแบบได้ ซึ่งองค์การต้องพยายามปรับเปลี่ยนความรู้โดยนัย ให้เป็นความรู้ที่ปรากฏเพื่อเป็นความรู้ที่ฝังกับองค์การ (embedded knowledge) ไม่ยึดติดกับตัวบุคคล

2. ความรู้ที่ชัดแจ้งหรือความรู้ที่ถูกบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร (explicit knowledge) คือ ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดจากบุคคลออกมาในรูปของบันทึกในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งก็คือสารสนเทศนั่นเอง เช่น หนังสือ บทความ เอกสาร มาตรฐาน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า รายงานประจำปี หรือสื่อโสตทัศน์ ความรู้ที่ปรากฏถือได้ว่ามีการใช้สัญลักษณ์ ไม่ว่าจะเป็นภาษาพูด ภาษาเขียนเพื่อบันทึกความรู้นั้น ๆ ทำให้คนเข้าใจได้กว้างขวาง และสะดวกยิ่งขึ้น ความรู้ที่มีการสะสมกันมานานเป็นความรู้ที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการตรวจสอบอย่างเป็นระบบแล้วก็คือ

- 2.1 ความรู้ที่มีเป้าหมาย (object-based) เป็นความรู้ที่สร้างขึ้นเช่น ข้อกำหนด คู่มือ สิทธิบัตร โปรแกรมสำเร็จรูป ฐานข้อมูล การบันทึกเสียงและฟิล์ม เป็นต้น

- 2.2 ความรู้ที่เป็นกฎเกณฑ์ (rule-based) เป็นความรู้ที่มีการประมวลเป็นกฎเกณฑ์ระเบียบปฏิบัติ หรืองานประจำความรู้ที่ปรากฏนี้

ความรู้ชุมชน (ภาคปฏิบัติการ)

ความหมายความรู้ในเชิงปฏิบัติการ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไป หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากการทดลอง ลองผิด ลองถูก หรือปฏิบัติซ้ำ ๆ ผ่านการสังเกต จดจำ บันทึก วิเคราะห์หาเงื่อนไขปัจจัยต่าง ๆ จนได้ข้อสรุป เป็นความรู้ที่เข้าใจได้

ปฏิบัติได้ ขยายผลได้ ประกอบด้วยข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งความรู้ในเชิงเทคนิค วิธีการ

2. ความรู้ชุมชน เป็นความรู้ที่เกิดจากการดำเนินชีวิต และการทำงานในชุมชน ชาวบ้านจนเกิดความเข้าใจ ความชำนาญ ความรู้สึก สามารถถ่ายทอดและนำไปใช้ได้ ก้นในวิถีชีวิตประจำวันได้ มีการปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของชุมชนและมีการสืบทอดทางวัฒนธรรมของชุมชน เป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาของชุมชนได้จริง

ดังนั้น ความรู้ชุมชนสามารถนิยามเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความรู้ที่เป็นข้อมูลทั่วไปที่ถูกบันทึกและจัดเก็บแล้ว (explicit knowledge) ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของชุมชน สภาพพื้นที่ บริบท ความเป็นมาของชุมชน ประวัติชุมชน ข้อมูลและสารสนเทศทางด้านกายภาพต่าง ๆ วัฒนธรรมชุมชน ประเพณี ทูทางสังคม สภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ศักยภาพชุมชน องค์กรชุมชนและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในชุมชน

2. ความรู้ที่เป็นทักษะเชิงปฏิบัติในการดำรงตน อาชีพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต ได้แก่ ความรู้ในด้านทักษะและเทคนิคการปฏิบัติ กลเม็ดเคล็ดลับในการพัฒนาตนเอง การประกอบอาชีพ การแก้ปัญหาในชุมชนทั้งในระดับปัจเจก ครอบครัว กลุ่ม องค์กรและเครือข่ายรวมทั้งชุมชน

ความรู้ของชุมชนในเชิงปฏิบัติการ มีลักษณะดังนี้

1. เกิดจากการสังเกต ทดลอง ปฏิบัติของคนในชุมชน
2. ความรู้ฝังอยู่ในตัวตน
3. มีการสืบทอดด้วยการปฏิบัติ
4. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
5. มีการพัฒนา แก้ไขและประยุกต์ใช้
6. มีการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้และจากธรรมชาติ
7. เป็นการเรียนรู้ตามสมควรใจ ชอบและไม่จำกัดเวลา
8. มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา ตนเอง ครอบครัว กลุ่ม เครือข่ายและชุมชน
9. รู้เพื่อนำไปปฏิบัติได้

กระบวนการถ่ายทอดความรู้

สิ่งที่ต้องตระหนัก และคำนึงถึงในการถ่ายทอดความรู้ทุกครั้ง ผู้ถ่ายทอดจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบดังนี้

1. ใครคือผู้รับการถ่ายทอด หรือผู้ฟัง เช่น มีอาชีพอะไร และศาสนา เพราะสิ่งเหล่านี้มีผลต่อการรับรู้หรือนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดนำไปสู่การปฏิบัติ

2. เรื่องประเด็น เนื้อหาที่จะถ่ายทอด ตรงกับความต้องการของผู้ฟังหรือไม่ คือ เขาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ตรงกับความต้องการหรือสนองตอบกับปัญหาหรือไม่ ผู้ฟัง

สามารถรับฟังได้ตลอดระยะเวลาหรือไม่ และช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเทศกาลหรืองานประเพณีในชุมชนหรือไม่ ถ้ามีการหลีกเลี่ยง

3. วิธีการถ่ายทอดความรู้ เช่น

- การบรรยาย
- การอภิปราย
- การฝึกปฏิบัติ
- กรณีตัวอย่าง

4. สื่อ อุปกรณ์ สถานที่ ขนาดและสี ความน่าสนใจ และเข้าใจง่าย ทุกอย่างจะต้องมีความเหมาะสมกับผู้ฟัง โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านสายตา และจำนวนคนที่มาก น้อย ความกว้างและแคบของสถานที่ ความสะดวกในการเดินทาง ความยากลำบาก ใกล้ ไกล และต้องออกไปสำรวจหรือเตรียมความพร้อมก่อน

5. การประเมินผล เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นการบอกถึงระดับความสำเร็จของการถ่ายทอดครั้งนั้น ๆ อาจจะใช้วิธีการประเมินแบบง่าย ๆ เช่น การสังเกต การใช้คำถาม วิธีการทดสอบหรือแบบสอบถาม

6. การติดตามผล เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินการน้อยที่สุด เพราะจะต้องมีการเตรียมการและใช้ทรัพยากรพอสมควร แต่ถ้าทำได้จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งเพราะจะเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงความสำเร็จหรืออุปสรรคของปัญหาของการดำเนินการเป็นอย่างดี วิธีการเช่น ตามไปดู พูดคุย สอบถาม และการนำความรู้ไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

แผนการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้มีการรวบรวมผลการดำเนินงานวิจัยจากโครงการย่อยทั้งหมด 3 โครงการ ดังนี้

โครงการวิจัยที่ 1 ศึกษาผลกระทบของการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ที่มีต่ออัตราการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร (รายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยโครงการที่ 1 เรื่อง การศึกษาผลของปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของเกษตรกร)

โครงการวิจัยที่ 2 การผลิตปุ๋ยชีวภาพที่มีคุณภาพ (รายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยโครงการที่ 2 เรื่อง การพัฒนาปุ๋ยชีวภาพจากเกษตรกร)

โครงการวิจัยที่ 3 ศึกษาการนำเอาเกษตรกรแบบสดและปุ๋ยชีวภาพจากเกษตรกรมาใช้ในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเพิ่มผลผลิตของข้าว (รายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยโครงการที่ 3 เรื่อง การเปรียบเทียบการปลูกข้าวด้วยเกษตรกรแบบสดและปุ๋ยชีวภาพจากเกษตรกร)

โดยแผนการวิจัยนี้ได้มีการนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากผลการวิจัยของโครงการวิจัยย่อยทั้ง 3 โครงการ นำมาส่งเสริมให้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรหันมาใช้เกษตรกรเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากเกษตรกร ซึ่งรายละเอียดการดำเนินงานของแผนการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. การเตรียมการ

- ลงพื้นที่ติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสำรวจวัสดุรองรับหรือวัสดุทางการเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ที่มีความเหมาะสมต่อการจะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเริ่มต้น

- จัดเตรียมข้อมูล องค์ความรู้เกี่ยวกับเกษตรกร ปุ๋ยชีวภาพ และองค์ความรู้เกี่ยวกับเกษตรกรชีวภาพ จัดทำเอกสารแผ่นพับ แผ่นบันทึกข้อมูล สำหรับเผยแพร่สู่ชุมชน รวมถึงประชาสัมพันธ์โครงการทางวิทยุของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และของท้องถิ่น

- ทำการสำรวจความต้องการของชุมชนในการรับส่งเสริมความรู้ แบบสอบถามประชากร จำนวน 60 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มเกษตรกรในชุมชนตำบลนาป่าและตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

2. การดำเนินการ

- ถ่ายทอดความรู้โดยการบรรยาย และถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่อง

1. การเพาะเลี้ยงและการขยายพันธุ์เห่นแดง

2. การผลิตปุ๋ยชีวภาพในรูปแบบปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากเห่นแดง

- ในการทำงานได้แบ่งการอบรมเป็น 2 ครั้ง โดยการลงพื้นที่เพื่อจัดอบรมให้เกษตรกร ตำบลนาป่า จำนวน 1 ครั้งและตำบลป่าเลา จำนวน 1 ครั้ง โดยการจัดอบรมทั้งหมด จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งการจัดอบรมทั้งครั้งจะดำเนินการเหมือนกัน คือ ในการจัดอบรมแต่ละครั้งมีการดำเนินงานโดย ขั้นตอนเตรียมงาน การจัดสถานที่อบรม และขนอุปกรณ์ไปยังพื้นที่ ๆ อบรม โดยใช้ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 วัน

2.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเกษตรกรตำบลนาป่า และตำบลป่าเลา จำนวน 86 คน

2.2 ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

กลุ่มเกษตรกรตำบลนาป่าดำเนินการในวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2558

กลุ่มเกษตรกรตำบลป่าเลาดำเนินการในวันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2558

2.3 สถานที่จัดโครงการ

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาป่าและชุมชนตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

3. การติดตามและประเมินผล

- ประเมินผลหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการฝึกอบรมเพื่อวิเคราะห์ผลผลิตที่ได้จากการอบรมร่วมกับการตอบแบบสอบถามและการสังเกต

- หลังการดำเนินการจัดอบรม 1 เดือน จะดำเนินการกลับไปพื้นที่เป้าหมายอีกครั้ง เพื่อประเมินผลการดำเนินงานครั้งที่ 2 โดยมีการประสานงานในการติดตามร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยกระตุ้นให้มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ดำเนินการเพาะเลี้ยงเห่นแดง ทั้ง 2 พื้นที่ โดยรายละเอียดในการดำเนินงานมีดังนี้

(1) ขั้นตอนเตรียมการ

ในวันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ มีสมาชิกเกษตรกร จากแต่ละพื้นที่ที่อบรม เพื่อการจัดตั้งกลุ่มในการเพาะเลี้ยงเห่นแดง เมื่อได้สมาชิกแล้ว มีการกำหนดตำแหน่งและหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งประธานกลุ่ม เลขานุการ ฝ่ายการเงิน การประชาสัมพันธ์ ฝ่ายสวัสดิการ และกรรมการ หาพื้นที่ในการจัดตั้งกลุ่ม

(2) ขั้นตอนการดำเนินงาน

ประชุมกลุ่มเกษตรกรและระบุหน้าที่ร่วมทั้งวางแผนการดำเนินงาน กำหนดพื้นที่ดำเนินการ ซึ่งหน้าที่หลักของกลุ่ม

- เพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้า และสร้างเครือข่ายระดับครัวเรือน ตามวิถีเศรษฐกิจพอเพียง พึ่งตนเองได้ ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้

- เผยแพร่ และหาสมาชิกเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมกลุ่ม

(3) ขั้นตอนการประเมินผล

ภายหลังการดำเนินงานแล้ว 1-2 เดือน ประเมินผลความก้าวหน้าและผลสำเร็จในการจัดตั้งจากสมาชิกกลุ่มและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีการประสานงานการติดตามร่วมกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นแต่ละพื้นที่ เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรมีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการประเมินผลการดำเนินกิจกรรม

สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห็ดนางฟ้าเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ในด้านการบรรยาย สถานที่/ด้านการบริการของผู้ให้บริการ ด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการ ด้านความรู้ ความเข้าใจ/คุณภาพในการให้บริการ และการนำไปใช้ประโยชน์ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) จำนวน 19 ข้อ มีตัวเลือก 5 ตัวเลือก คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมากปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดวิธีการประเมินโครงการ

วัตถุประสงค์ของการประเมิน	ตัวชี้วัด	แหล่งข้อมูล	วิธีรวบรวมข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์ในการประเมิน
1. เพื่อประเมินผลความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการจัดอบรม	ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม	ผู้เข้ารับการอบรม	แบบสอบถาม	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	เกณฑ์การพิจารณาความพึงพอใจ 1.00-1.50 น้อยที่สุด 1.51-2.50 น้อย 2.51-3.50 ปานกลาง 3.51-4.50 มาก 4.51-5.00 มากที่สุด
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อการจัดอบรม	ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม	ผู้เข้ารับการอบรม	แบบสอบถาม	สรุปข้อคิดเห็น	-
3. เพื่อศึกษาประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมและข้อเสนอแนะในการจัดอบรม	ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม	ผู้เข้ารับการอบรม	แบบสอบถาม	สรุปข้อคิดเห็น	-

บทที่ 4

ผลการศึกษา

แผนการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยโครงการวิจัยย่อยทั้งหมด 3 โครงการ ซึ่งมีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของแผนการวิจัย ได้แสดงไว้ในแต่ละโครงการย่อยต่างๆ ดังต่อไปนี้

โครงการวิจัยที่ 1 ศึกษาผลกระทบของการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ที่มีต่ออัตราการเติบโตของແນແຈง (ผลการศึกษาแสดงรายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยโครงการที่ 1 เรื่อง การศึกษาผลของปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของແນແຈง)

โครงการวิจัยที่ 2 การผลิตปุ๋ยชีวภาพที่มีคุณภาพ (ผลการศึกษาแสดงรายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย ย่อยโครงการที่ 2 เรื่อง การพัฒนาปุ๋ยชีวภาพจากແນແຈง)

โครงการวิจัยที่ 3 ศึกษาการนำແນແຈงแบบสดและปุ๋ยชีวภาพจากແນແຈงมาใช้ในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเพิ่มผลผลิตของข้าว (ผลการศึกษาแสดงรายละเอียดอยู่ในรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยโครงการที่ 3 เรื่อง การเปรียบเทียบการปลูกข้าวด้วยແນແຈงสดและปุ๋ยชีวภาพจากແນແຈง)

โดยในแผนการวิจัยนี้ได้นำเสนอผลการศึกษาในทั้ง 3 โครงการวิจัยย่อย มาส่งเสริมองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรหันมาใช้ແນແຈงเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากແນແຈง ซึ่งรายละเอียดของผลการดำเนินงานของแผนการวิจัยนี้มีดังต่อไปนี้

4.1 การสำรวจความต้องการของชุมชนในการรับส่งเสริมความรู้

คณะผู้วิจัยได้จัดทำแบบสำรวจความต้องการในการรับบริการวิชาการ เพื่อสำรวจความต้องการการบริการวิชาการในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัยเกี่ยวกับແນແຈงให้แก่สังคม โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มเกษตรกรในชุมชนตำบลนาป่าและตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 60 คน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากตารางที่ 4.1-4.3 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน เป็นเพศชาย 37 คน เพศหญิง 23 คน อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 46-55 ปี ถึงร้อยละ 41.67 รองลงมาคือ 36-45 ปี ระดับการศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษามากถึงร้อยละ 53.33 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้นหรือ ปวช. และมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวส. ร้อยละ 25 และ 13.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	37	61.67
หญิง	23	38.33

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 15	-	-
16-25 ปี	-	-
26-35 ปี	8	13.33
36-45 ปี	17	28.33
46-55 ปี	25	41.67
มากกว่า 55 ปี	10	16.67

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	32	53.33
มัธยมศึกษาตอนต้น, ปวช.	15	25.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวส.	8	13.33
อนุปริญญา, ปวท.	1	1.67
ปริญญาตรี	4	6.67
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-

ตอนที่ 2 ผลสำรวจความต้องการในการให้บริการวิชาการจากโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากตารางที่ 4.4 พบว่าช่องทางของการประชาสัมพันธ์ข่าวสารในการให้บริการวิชาการองค์ความรู้จากงานวิจัยให้แก่ชุมชน โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนแก่บุคคลภายนอกสามารถทราบข่าวสารการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ได้ทางหนังสือราชการผ่านหน่วยงานราชการ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล ในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล

ดังกล่าวแก่ชุมชนถึงร้อยละ 66.67 รองลงมา คือ สื่อสิ่งพิมพ์ ใบปลิว รวมถึงป้ายโฆษณา และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในองค์การบริหารส่วนตำบล

ตารางที่ 4.4 แสดงช่องทางของการประชาสัมพันธ์ข่าวสารแก่ชุมชน

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สื่อสิ่งพิมพ์/ใบปลิว/ ป้ายโฆษณา/ประชาสัมพันธ์	8	13.33
2. วิทยุ/โทรทัศน์	-	
3. บุคคลที่รู้จักแนะนำ	12	20.00
4. อินเทอร์เน็ต	-	
5. หนังสือราชการผ่าน หน่วยงานราชการ	40	66.67

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความต้องการรับบริการของชุมชนตำบลนาป่า และตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความต้องการให้คณะผู้วิจัยโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนไปให้ความรู้ในเรื่อง การเลี้ยงและการขยายพันธุ์เห่นแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว มาเป็นอันดับที่ 1 ถึงร้อยละ 48.33 รองลงไปคือ การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ เนื่องมาจากว่าการรับบริการในเรื่องดังกล่าวชุมชนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และสามารถลดต้นทุนในการทำ

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นช่วงเวลาที่สามารถเข้ารับการอบรมได้นั้น กลุ่มเกษตรกรเห็นว่าควรเป็นวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ถึงร้อยละ 90 เนื่องจากว่าในวันเวลาดังกล่าวนั้น บุตรหลานของกลุ่มเกษตรกรไปโรงเรียนจึงไม่มีภาระในการต้องดูแลบุตรหลาน ถ้าเป็นช่วงเวลารวันหยุด คือ เสาร์และอาทิตย์ กลุ่มเกษตรกรจะไม่มีเวลาเพราะต้องดูแลบุตรหลาน

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการสำรวจความต้องการรับบริการ

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ปลุกผักไฮโดรโปนิกส์	28	46.67
2. เทคนิคการทำสไลด์ถาวร	-	
3. การเลี้ยงเห่นแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิต	29	48.33
4. เพาะเลี้ยงเนื้อเชื้อพิษ	2	3.33
5. อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช	1	1.67
6. อบรมการสอนวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา)	-	-

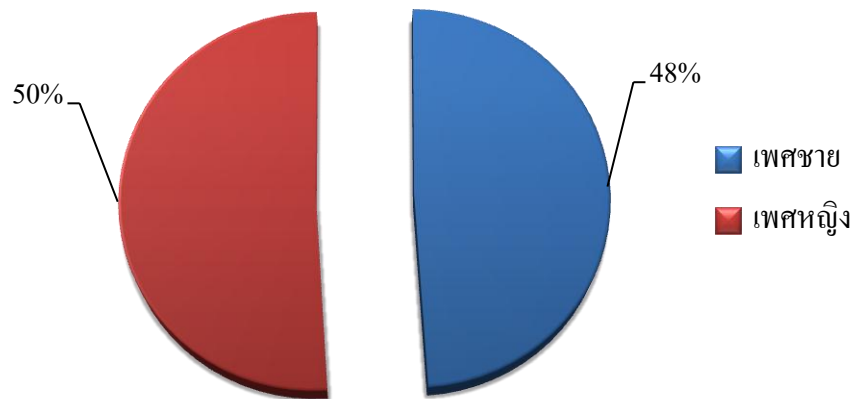
ตารางที่ 4.6 แสดงช่วงเวลาที่สะดวกที่จะสามารถเข้ารับการอบรม

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จันทร์-ศุกร์	39	65.00
2. เสาร์-อาทิตย์	21	35.00

4.2 ข้อมูลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห่นแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

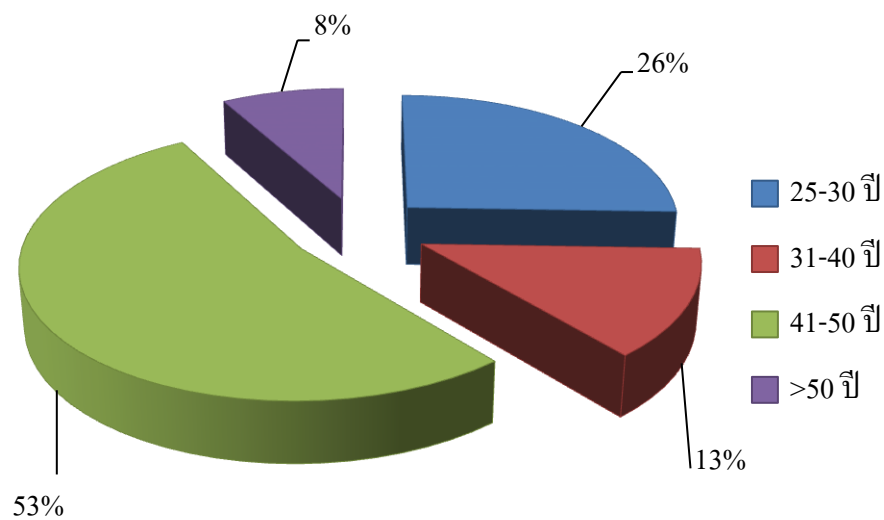
4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าอบรม

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห่นแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม 98 คนสามารถจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 4.1, 4.2 และ 4.3 ตามลำดับ โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห่นแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว มีผู้เข้าร่วมกิจกรรม 98 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 50.00 และเพศชาย ร้อยละ 48.00



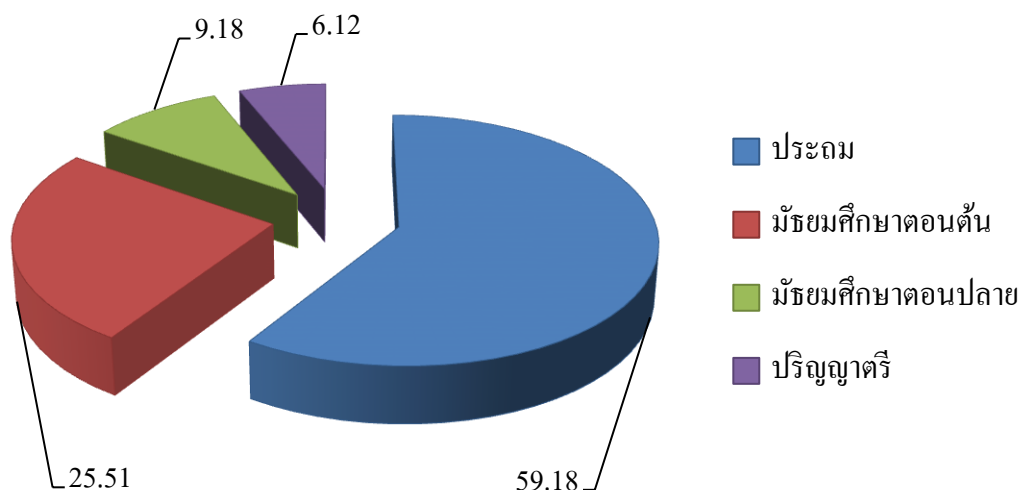
รูปที่ 4.1 แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามเพศ (n=98)

ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.00 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 25-30 ปี ร้อยละ 26.00 และอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 13.00 และน้อยที่สุดคือ อายุมากกว่า 50 ปี มีเพียงร้อยละ 8.00 ตามลำดับ ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่า กลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ยังมีอยู่ แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรรุ่นเดิม



รูปที่ 4.2 แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามอายุ (n=98)

จากรูปที่ 4.3 เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการดังกล่าวมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับประถมศึกษา ซึ่งสูงถึงร้อยละ 59.18 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้น เพียงร้อยละ 25.51 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 9.18 และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 6.12 ตามลำดับ



รูปที่ 4.3 แสดงร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการจำแนกตามระดับการศึกษา (n=98)

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดอบรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$) และเมื่อพิจารณาในแต่ละรายการ พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของระยะเวลาและขั้นตอนในการฝึกอบรม ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อและสมัครเข้าร่วมโครงการ และการประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เข้าร่วมโครงการ มีผลการประเมินในระดับมากทุกรายการดังกล่าว โดยมีค่าเฉลี่ยจากมากที่สุดไปยังน้อยที่สุดเท่ากับ 4.2, 3.8 และ 3.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจด้านกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม (n=75)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	การประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เข้าร่วมโครงการ	3.5	0.71	มาก
2	ความสะดวก รวดเร็วในการติดต่อและสมัครเข้าร่วมโครงการ	3.8	1.52	มาก
3	ความเหมาะสมของระยะเวลาและขั้นตอนในการฝึกอบรม	4.2	2.35	มาก
ภาพรวม		3.83	1.62	มาก

2) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ ตามตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดอบรมอยู่ในระดับ มาก ที่สุด ($\bar{X} = 4.45$) และเมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจมากที่สุด ในรายการความรู้ความสามารถของวิทยากรในการให้ความรู้ ($\bar{X} = 4.88$) รองลงมา คือ การตอบคำถามของวิทยากร ($\bar{X} = 4.77$) ความพร้อมของวิทยากรในการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.50$) ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.42$) ความสามารถในการจัดลำดับขั้นตอน

และความต่อเนื่องของการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.35$) และการบริการของเจ้าหน้าที่ ($\bar{X} = 4.35$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ ด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ (n=75)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	ความพร้อมของวิทยากรในการฝึกอบรม	4.50	1.50	มาก
2	ความรู้ ความสามารถของวิทยากรในการให้ความรู้	4.88	0.75	มากที่สุด
3	ความสามารถในการจัดลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่องของการฝึกอบรม	4.35	0.65	มาก
4	ความสามารถในการอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	4.33	0.51	มาก
5	การตอบคำถามของวิทยากร	4.77	0.65	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการฝึกอบรม	4.42	0.25	มาก
7	การบริการของเจ้าหน้าที่	4.35	1.09	มาก
8	การประสานงานของเจ้าหน้าที่	4.55	0.49	มากที่สุด
9	การอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่	4.23	0.51	มาก
10	การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่	4.07	1.02	มาก
ภาพรวม		4.45	0.85	มาก

3) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แผนผังเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ดังตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.34$) แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในความเหมาะสมของบรรยากาศในการจัดกิจกรรม และด้านความเหมาะสมของเครื่องคั่ว อาหารว่าง อาหารกลางวัน มากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) รองลงมา คือ ความสะอาดและความเหมาะสมของสถานที่จัดการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.23$) ส่วนในรายการความเหมาะสมของวัสดุ อุปกรณ์ประกอบ การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.08

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (n=75)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	ความเหมาะสมของบรรยากาศในการจัดกิจกรรม	4.53	1.07	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมของเครื่องคั่ว อาหารว่าง อาหารกลางวัน	4.53	0.44	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมของวัสดุ อุปกรณ์ประกอบ การฝึกอบรม	4.08	1.71	มาก
4	ความสะอาดและความเหมาะสมของสถานที่จัดการฝึกอบรม	4.23	0.34	มาก
ภาพรวม		4.34	0.83	มาก

4) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านความรู้ ความเข้าใจ

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.83$) และพบว่าผู้เข้าร่วมการอบรมมีความพึงพอใจในทุกรายการอยู่ในระดับ มาก คือ ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม ($\bar{X} = 3.80$) สามารถบอกประโยชน์จากการอบรมครั้งนี้ได้ ($\bar{X} = 4.05$) สามารถประมวลความคิดสู่การพัฒนาอย่างเป็นระบบ ($\bar{X} = 4.12$) และบูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีม/การปรับตัวของบุคลากร ($\bar{X} = 4.01$) และพบว่าผู้เข้ารับการอบรมนั้นเมื่อก่อนการอบรมนั้น ผู้เข้ารับการอบรมไม่รู้จักแหนแดงมาก่อนเลย

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ

ด้านความรู้ ความเข้าใจ (n=75)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม	3.17	0.65	ปานกลาง
2	ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม	3.80	1.51	มาก
3	สามารถบอกประโยชน์จากการอบรมครั้งนี้ได้	4.05	1.03	มาก
4	สามารถประมวลความคิดสู่การพัฒนาอย่างเป็นระบบ	4.12	1.09	มาก
5	บูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีม/การปรับตัวของบุคลากร	4.01	1.10	มาก
ภาพรวม		3.83	0.96	มาก

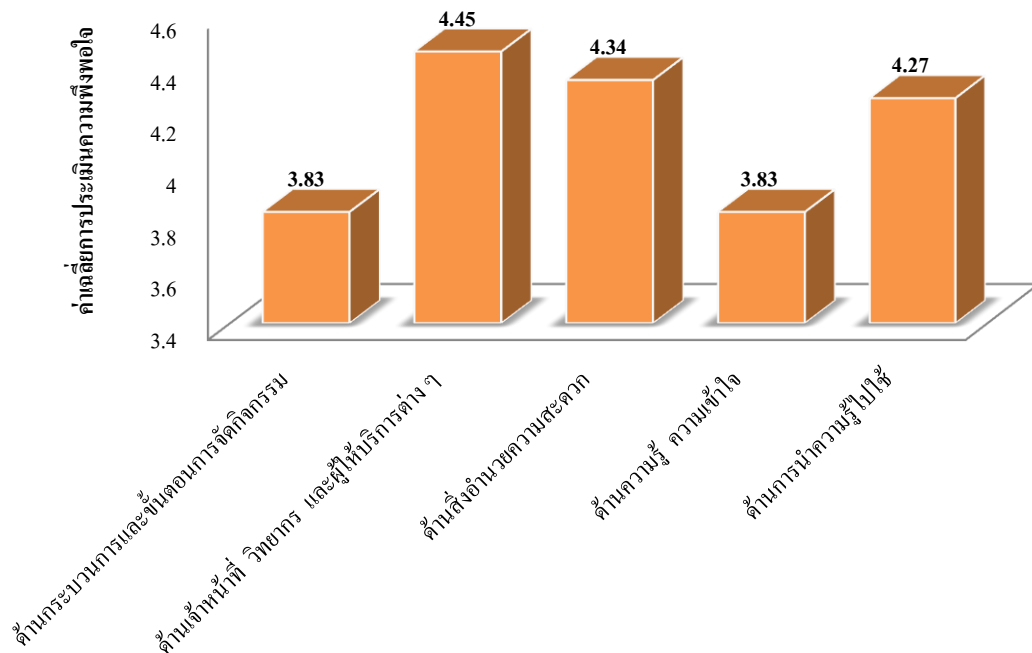
5) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านการนำความรู้ไปใช้

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการนำความรู้ไปใช้ ตามตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.27$) และเมื่อพิจารณาในแต่ละรายการแล้วผู้เข้ารับการอบรมมีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้จริง ($\bar{X} = 4.56$) รองลงมา คือ มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้จริง ($\bar{X} = 4.34$) สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมสาขางานได้ ($\bar{X} = 4.11$) และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้ ($\bar{X} = 4.08$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจด้านการนำความรู้ไปใช้ (n=75)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ/ปฏิบัติงานได้	4.56	1.21	มาก
2	สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้	4.08	0.58	มากที่สุด
3	สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมสาขางานได้	4.11	1.21	มาก
4	มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้จริง	4.34	0.93	มาก
ภาพรวม		4.27	1.03	มาก

จากรูปที่ 4.4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 75 คน พบว่าด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.45 รองลงไป คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เท่ากับ 4.34 และด้านด้านการนำความรู้ไปใช้ ตามลำดับ จากการจัดกิจกรรมดังกล่าวพบว่า โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถลดต้นทุนการผลิตได้



รูปที่ 4.4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านของผู้เข้ารับการอบรม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

แผนการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้นำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในโครงการย่อยทั้งหมด 3 โครงการ โดยองค์ความรู้ที่ทำการศึกษามีข้อสรุปดังนี้

1. การศึกษาผลของปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของແພງແຂງสรุปได้ว่า แພງແຂງสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในการปลูกข้าวที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 โดยมีผลชีวภาพของແພງແຂງสามารถช่วยเพิ่มสารอาหารโดยเฉพาะไนโตรเจน รวมถึงเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้ ซึ่งข้อจำกัดในการใช้ແພງແຂງฟื้นฟูคุณภาพดินนั้นต้องอาจต้องใช้ระยะเวลานานในการช่วยฟื้นฟูสภาพดิน

2. ในการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากແພງແຂງ สรุปได้ว่า การใส่ແພງແຂງในปุ๋ยชีวภาพที่ใช้มูลโคเป็นวัสดุรองรับจะทำให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน และยังเป็นปุ๋ยสูตรที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร

3. การเปรียบเทียบการปลูกข้าวด้วยແພງແຂງสด ปุ๋ยชีวภาพในรูปแบบปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากແພງແຂງ และปุ๋ยเคมี สรุปได้ว่าการปลูกด้วยແພງແຂງสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากແພງແຂງจะมีผลต่อคุณภาพของดิน โดยจะทำให้ค่าความเป็นกรดด่างและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินดีขึ้น ในขณะที่ผลผลิตข้าวไม่มีความแตกต่างจากการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว

ดังนั้น ในแผนการวิจัยนี้จึงได้นำเอาองค์ความรู้ต่างๆ ในการใช้ประโยชน์จากແພງແຂງ มาทำการส่งเสริมองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร โดยการใช้กลยุทธ์การส่งเสริมองค์ความรู้ด้วยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้ແພງແຂງเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ผลการดำเนินงานดังกล่าวสรุปได้ว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้ແພງແຂງเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว อยู่ในระดับ มาก และผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้

5.2 อภิปรายผล

แผนการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยโดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห็ดแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ในวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2558 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า ตำบลนาป่า อำเภอเมือง และวันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2558 ชุมชนตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีผู้เข้าร่วมโครงการครั้งนี้ประกอบด้วย บุคคลทั่วไปโดยเฉพาะเกษตรกรตำบลนาป่า ตำบลป่าเลา และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ รวมทั้งสิ้น 98 คน ซึ่งการจัดโครงการครั้งนี้สามารถบรรลุเป้าหมายและตัวชี้วัดโครงการทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมที่กลุ่มเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง และไม่กระทบต่อการปฏิบัติการทางเกษตรที่เกษตรกรได้ปฏิบัติมาก่อนแล้ว ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถยอมรับเทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดให้ และสามารถจัดตั้งกลุ่มเพาะเลี้ยงเห็ดแดง 1 กลุ่มในพื้นที่ให้บริการได้

การประเมินโครงการโดยวิธีใช้แบบประเมินความพึงพอใจ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยเฉพาะด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งบรรลุตามตัวชี้วัดของโครงการในเชิงคุณภาพซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการพึงพอใจมากที่สุดได้แก่ ด้านเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้ให้บริการต่าง ๆ มีระดับคะแนนเฉลี่ย 4.63 (ระดับมากที่สุด) รองลงมา ได้แก่ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีคะแนนเฉลี่ย 4.34 (ระดับมาก) ด้านการนำความรู้ไปใช้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.27 (ระดับมาก) ด้านกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม และด้านความรู้ความเข้าใจ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ 3.83 (ระดับมาก) ซึ่งจากผลการสอบถามระดับความพึงพอใจนั้นผลคะแนนแสดงให้เห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมในโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่ผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้อย่างแท้จริง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยรู้จักเห็ดแดงและการใช้ประโยชน์จากเห็ดแดงที่ถูกวิธีมาก่อน ดังนั้นการจัดกิจกรรมนี้จึงส่งผลดีต่อเกษตรกรที่จะหาแนวทางการลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว จากสิ่งที่กล่าวมาแล้วนั้นมียางานการวิจัยที่สนับสนุนเหตุผลที่ว่า การใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวของเกษตรกรบางพื้นที่ยังเป็นปัญหา เนื่องจากขาดความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี รวมไปถึงความรู้เกี่ยวกับการผลิต ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาเหล่านี้ต้องมุ่งเน้นให้การให้ความรู้ด้านต่างๆ เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์อย่างเข้มข้นและละเอียดแก่เกษตรกร ต้องมีการถ่ายทอดข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มเติมความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมในนาข้าวประกอบเข้าไปด้วย เพื่อเป็นการปรับระดับทั้งระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ระดับทัศนคติ และระดับการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง (ยุทธพล ทองปรีชา และ ดุษฎี ณ ลำปาง, 2554)

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการส่งเสริมกิจกรรมในการใช้แผนผังลดต้นทุนการผลิตข้าวอย่างต่อเนื่อง
2. ควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตปุ๋ยชีวภาพและทดลองใช้ปุ๋ยชีวภาพในรูปของสารสกัดแบบเข้มข้น หรือรูปแบบอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวในรูปแบบอื่นๆ
3. ควรมีการศึกษาร่วมกันกับกลุ่มเกษตรกรเพื่อหาแนวทางพัฒนาวิธีการจัดการในนาข้าว เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้แผนผังลดต้นทุนร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแผนผัง

บรรณานุกรม

- จ้าวาลย์ วงษ์ประเสริฐ. 2548. การจัดการความรู้ในองค์กรธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร :เอ็กเปอร์เน็ท จำกัด.
- นันทกร บุญเกิด ประยูร สวัสดิ์ และอ้อมทรัพย์ นพอมรบดี. 2533. การใช้จุลินทรีย์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช. คู่มือการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ย. หน้า 288-309.
- ประยูร สวัสดิ์. 2539. การใช้ประโยชน์จากเห็ดแครงเอกสารวิชาการเรื่อง ปุ๋ยชีวภาพ. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพี กรมวิชาการเกษตร. หน้า 148-166.
- ประเสริฐ สองเมือง วิทยา ศรีทันทน์ และประยูร สวัสดิ์. 2536. เลี้ยงเห็ดแครงร่วมกับปลาในนาข้าว. กสิกร. 66 (1) : 66-68.
- ธงชัย มาลา. 2546. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ยงยุทธ โอสดสภา. 2528. หลักการผลิตและการใช้ปุ๋ย. 274 หน้า.
- ยุทธพล ทองปรีชา และ ศุภฤดี ณ ลำปาง. 2554. ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย วารสารเกษตร. 27(1): 1-10.
- สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2541. คู่มือการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและพลังงาน, กรุงเทพฯ.
- สมพร ชุนห์ลือชานนท์. 2542. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในปุ๋ยชีวภาพ. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร , กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , กรุงเทพฯ.
- Antarikanonda, P. and S.Sassanarakkit. 1995. Research studied, production and field experience on the use of blue-green algae biofertilizer in Thailand, p.36-52. ใน ผลงานวิจัยปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว สาขาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ. สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย , กรุงเทพฯ.
- Alavi, M., and Leidner, D.E. 2001. Review : Knowledge Management and Knowledge Management Systems : Conceptual Foundations and Research Issues. **MIS Quarterly** 25(1): 107–136.
- Ashwani, K.R. and V.Rai. 2003. Effect of NaCl on growth, nitrate uptake and reduction and nitrogenase activity of *Azolla pinnata* - *Anabaena azollae*. **Plant Science**.164 : 61-69.
- Berman-F. I., Lundgren. P , Chen. Y-B., Kupper. H., Kolber. Z., Bergman. B and Falkowski, P. 2001. Segregation of nitrogen fixation and oxygenic photosynthesis in the marine cyanobacterium *Trichodesmium*. **Science**. 294 : 1534-1537.

- Boussiba, S. 1995. *Anabaena azollae* as a Nitrogen Biofertilizer. Microalgal biotechnology laboratory, Jacob Blaustein Institute for Desert Research Ben Gurion University, Sede Boker, Israel.
- Choo, C.W. 2000. Working knowledge : How Organizations Manage What They Know. Paper presented at **the 11th Congresses of Southeast Asian Librarians**, Singapore, (April), 26-28.
- Fu, F.X. And P. R. Bell. 2003. Factor affecting N₂-fixation by the cyanobacterium *Trichodesmium* sp. **Microbiology ecology**. 45 : 203-209.
- Irisarri, P., S. Gonnet. and J. Monza. 2001. Cyanobacteria in Uruguayan rice fields : diversity, nitrogen fixing ability and tolerance to herbicides and combined nitrogen. **J. Biotech.** 91 : 95-103.
- Sharratt, M. and Usoro, A. 2003. Understanding Knowledge-Sharing in Online Communities of Practice, Electronic. **Journal on Knowledge Management** 1(2): 187-196

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หลักฐานการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ว. ๐๐๓



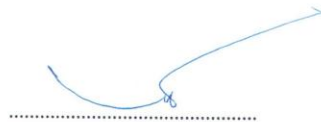
แบบฟอร์มรับรองการนำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์

๑. ชื่อโครงการวิจัย การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
(The promotion to increase rice production for sustainable development)
๒. ชื่อนักวิจัย/นักประดิษฐ์ สุรางค์รัตน์ พันแสง
 พวงศกา แก้วกรม
 ปอแก้ว พรหมเพชร
 แสงจันทร์ สอนสว่าง
 สมเพชร พิกทอง
๓. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
๔. ทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น
๕. ปีที่งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ดำเนินการเสร็จ ๒๕๕๕
๖. ปีที่นำไปใช้ประโยชน์ ๒๕๕๘
๗. การนำไปใช้ประโยชน์
 - ๗.๑ ชื่อหน่วยงาน ชุมชนตำบลนาป่า
 - ๗.๒ ที่อยู่หน่วยงาน ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ขอรับรองว่าได้นำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

✓๑. การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ

โครงการวิจัยได้มีการดำเนินงานโดยการมีส่วนร่วมจากชุมชนบ้านนาป่า และป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้เหวนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากเหวนแดงในการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตในนาข้าว โดยการร่วมมือกันระหว่างชุมชนบ้านนาป่าและป่าเลา คณาจารย์และนักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยคณะผู้วิจัยและชุมชนจะร่วมกันดำเนินกิจกรรม พร้อมทั้งส่งเสริมแนวทางในการปลูกฝังค่านิยมการอนุรักษ์ดินให้แก่ นักเรียนและนักศึกษา โดยมีการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เหวนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้เหวนแดงซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นและสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว รวมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากเหวนแดง ซึ่งเป็นการส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพดินอย่างถูกต้อง และยั่งยืนต่อไป



(นายพรพิชัย ดิสโร)

ผู้นำไปใช้ประโยชน์

ตำแหน่ง ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า

วันที่ให้ข้อมูล ๓ ธันวาคม ๒๕๕๘



แบบฟอร์มรับรองการนำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์

แบบฟอร์มรับรองการนำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์

๑. ชื่อโครงการวิจัย การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
(The promotion to increase rice production for sustainable development)
๒. ชื่อนักวิจัย/นักประดิษฐ์ สุรางค์รัตน์ พันแสง
 พวงผกา แก้วกรม
 ปอแก้ว พรหมเพชร
 แสงจันทร์ สอนสว่าง
 สมเพียร พิภทอง
๓. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
๔. ทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น
๕. ปีที่งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ดำเนินการเสร็จ ๒๕๕๕
๖. ปีที่นำไปใช้ประโยชน์ ๒๕๕๘
๗. การนำไปใช้ประโยชน์
 - ๗.๑ ชื่อหน่วยงาน ชุมชนตำบลป่าเลา
 - ๗.๒ ที่อยู่หน่วยงาน บ้านพล้า ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ขอรับรองว่าได้นำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

✓๑. การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ

โครงการวิจัยได้มีการดำเนินงานโดยการมีส่วนร่วมจากชุมชนบ้านนาป่า และป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้แทนแควเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากแทนแควในการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตในนาข้าว โดยการร่วมมือกันระหว่างชุมชนบ้านนาป่าและป่าเลา คณาจารย์และนักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยคณะผู้วิจัยและชุมชนจะร่วมกันดำเนินกิจกรรม พร้อมทั้งส่งเสริมแนวทางในการปลูกฝังค่านิยมการอนุรักษ์ดินให้แก่ นักเรียนและนักศึกษา โดยมีการจัด โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แทนแควเพื่อลดต้นทุน การผลิตข้าว ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้แทนแควซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นและ สามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว รวมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากแทนแคว ซึ่งเป็นการส่งเสริมและปรับปรุง คุณภาพดินอย่างถูกต้อง และยั่งยืนต่อไป



(นายอนุรักษ์ ทับร้อง)

ผู้นำไปใช้ประโยชน์

ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้านพลำ ตำบลป่าเลา

วันที่ให้ข้อมูล ๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

ภาคผนวก ข
ภาพประกอบกิจกรรม/โครงการ



รูปที่ 1 ผู้เข้าร่วมโครงการเดินทางมาลงทะเบียนร่วมงาน



รูปที่ 2 พิธีกร วิทยากร นายก และปลัด อบต.ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดพชรบูรณ์



รูปที่ 3 บรรยายภาคในการอบรม ณ ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดพชรบูรณ์



รูปที่ 4 อาหารกลางวัน และทีมงาน



รูปที่ 5 วิทยากรบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับแผนแม่บท ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดพชรบูรณ์



รูปที่ 6 ถ่ายภาพหมู่ผู้เข้าร่วมโครงการ ณ ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดพชรบูรณ์



รูปที่ 7 ผู้ประสานงานในพื้นที่และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ณ ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดพชรบูรณ์



รูปที่ 8 ตัวอย่างปุ๋ยมินทรีย์ชีวภาพจากແໜແດງແລະແໜແດງ



รูปที่ 9 เกษตรกรและนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ณ ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



รูปที่ 10 วิทยากรและผู้นำชุมชนบ้านป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ภาคผนวก ก

รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดตั้งกลุ่มเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้าในโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

-๒-

แบบตอบรับการเข้าร่วม

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้เห็ดนางฟ้าเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๘

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

๑. พงษ์ศักดิ์ กระเสียว	ม.7 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒. พงษ์ชนะ โดดภู	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๓. พงษ์น้อย มั่นคง	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๔. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๕. โดดภู พงษ์	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๖. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๗. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๘. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๙. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๐. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๑. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๒. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๓. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๔. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๕. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๖. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๗. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๘. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๑๙. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๐. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๑. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.5 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๒. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.5 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๓. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.5 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๔. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๕. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.6 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๖. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๗. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.2 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๘. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.2 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๒๙. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.3 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
๓๐. พงษ์น้อย อ.น้อย	ม.16 ต.หนอง	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

ผู้สมัครสามารถส่งใบสมัครมาได้ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๐๐๐ โทรสาร. ๐๕๖-๗๑๗๑๒๓ กำหนดการรับสมัคร วันที่ ๑-๒๐ มีนาคม พ.ศ.๒๕๕๘

หากมีข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามข้อมูลได้ที่ อาจารย์สุรางค์รัตน์ พันแสง

โทรศัพท์ ๐๕๖-๗๑๗-๑๐๐ ต่อ ๒๗๐๙

ภาคผนวก ง

รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ

รายชื่อเกษตรกรที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ
โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้หนแดงส่งเสริมการปลูกข้าวอย่างยั่งยืน
วันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2558

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์ติดต่อ	ลายมือชื่อ
1	คุณ วนรรณ	ม. 6		คุณ
2	น.ร. วิมลรัตน์ อัมม	ม. 6	096-2917259	วิมลรัตน์
3	นิตย วัฒนวิทย์	ม. 6		นิตย
4	นาย สว่าง นามชัย	ม. 6	0953243419	สว่าง
5	นาย สว่าง นามชัย	ม. 6		สว่าง
6	น.ร. เสวย นามชัย	98/8 ม. 6	083 8786698	เสวย
7	ยอดขวัญ นามชัย	122 ม. 6	093-9950563	ยอดขวัญ
8	นางสาว นามชัย	114/1 ม. 6		นางสาว
9	นาย สว่าง นามชัย	47/2 ม. 6		สว่าง
10	นาย สว่าง นามชัย	108 ม. 6	084 4744444	สว่าง
11	น.ส. กนกวรรณ นามชัย	112 ม. 7 ต.บ้านใหม่	082-5771729	กนกวรรณ
12	น.ส. นามชัย นามชัย	112/8849 อ.เมือง	083-4863654	นามชัย
13	น.ส. นามชัย นามชัย	5/1 ม. 1 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	089-497189	นามชัย
14	นาย สว่าง นามชัย	112/11 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	086688888	สว่าง
15	น.ส. นามชัย นามชัย	47/1 ม. 7 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	084-7771894	นามชัย
16	น.ส. นามชัย นามชัย	48/1 ม. 7 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	086688888	นามชัย
17	น.ส. นามชัย นามชัย	51/1 ม. 2 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	093-1717854	นามชัย
18	น.ส. นามชัย นามชัย	51/1 ม. 2 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	083-0603656	นามชัย
19	น.ส. นามชัย นามชัย	112/1 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	09-5067796	นามชัย
20	นาย นามชัย นามชัย	48/1 ม. 7 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	090-2914503	นามชัย
21	น.ส. นามชัย นามชัย	112/1 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	093-1674304	นามชัย
22	นาย นามชัย นามชัย	48/1 ม. 7 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	086688888	นามชัย
23	นาย นามชัย นามชัย	48/1 ม. 7 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	089-1944347	นามชัย
24	น.ส. นามชัย นามชัย	21 ม. 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	096-2178687	นามชัย
25	น.ส. นามชัย นามชัย	9 ม. 12 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	094-7375480	นามชัย
26	น.ส. นามชัย นามชัย	112/1 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	091-2978219	นามชัย
27	น.ส. นามชัย นามชัย	112/1 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	085-8772766	นามชัย
28	น.ส. นามชัย นามชัย	21 ม. 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	089-7544444	นามชัย
29	น.ส. นามชัย นามชัย	112/1 ม. 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง	083-9960954	นามชัย
30	นาย นามชัย นามชัย	114/1 ม. 6		นามชัย

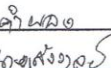
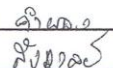
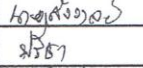
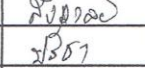
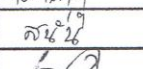
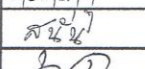
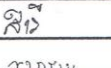
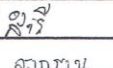
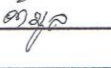
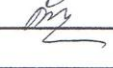
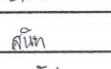
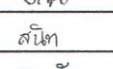
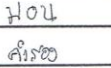
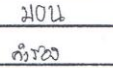
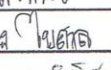
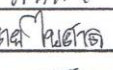
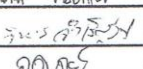
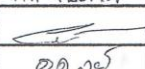
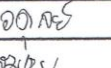
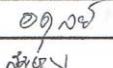
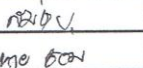
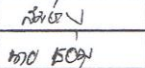
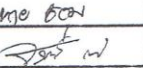
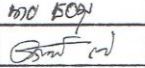
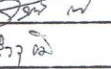
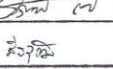
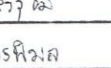
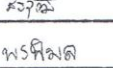
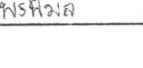
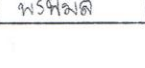
รายชื่อเกษตรกรที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ
โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้หนแดงส่งเสริมการปลูกข้าวอย่างยั่งยืน
วันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2558

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์ติดต่อ	ลายมือชื่อ
31	นาย วิวัฒน์ กนก	145 ม. 6	091 7358586	วิวัฒน์
32	นางสาวกัญญา ห้วยสูง	12 ม. 6	0873178722	กัญญา
33	นางอนุช พรหมพันธ์	118/2 ม. 6		อนุช
34	นาย ถวิทย์ ชนา	43 ม. 6	-	ถวิทย์
35	พิกุล ภูมิภักดิ์	11 ม. 6	086 2057966	พิกุล
36	นาย วิวัฒน์ วิวัฒน์	111/2 ม. 6		วิวัฒน์
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๘

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลามา	ลงชื่อ	เวลากลับ	ลงชื่อ	หมายเหตุ
๑	นายชูศักดิ์ กระเคียว	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒	นายปิยะ ไชยภูมิ	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๓	นางบัวลอย มั่นคง	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๔	นางสังวาลย์ วันภู	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๕	นายปรีชา ทองมา	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๖	นายฉันท จันทศรี	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๗	นางดอกเกตุ ยงค์	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๘	นายสนั่น จันทัง	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๙	นายนิศัย ดวงอุปะ	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๐	นางสารี ไกรมุต	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๑	นายสงกรานต์ จันทัน	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๒	นายคำมูล โคมวันดี	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๓	นายพร บังจันทร์	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๔	นางนารอน ศรีเมือง	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๕	นายหิน บุญคล้าย	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๖	นายสนธิ จิตระราช	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๗	นายรมชัย แก้วใหญ่	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๘	นายออาจ กองเกิน	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๑๙	นางคำผอง ทองผั่ง	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๐	นายจันทร์ แก้วลีลา	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๑	นางมอน พึ่งวายุ	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๒	นางคำรอง วีระพงษ์	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๓	นายจรัม คงเย็น	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๔	นายสททอง แก้วจีน	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๕	นายไพศาล พรหมนาพันธ์	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๖	นายวิเศษ จำเริญสุข	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๗	นายอดุลย์ ถิ่นน้ำใส	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๘	นายสมชาย แก้วศรี	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๒๙	นายเชอ่อม กระเมียร	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๓๐	นายวีรพงษ์ ภูมิภูเขียว	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๓๑	นายธีรวิทย์ ศกปัญญา	๘.๓๐ น.		17.15 น.		
๓๒	นางสาว พรพิมล เจริญ	๘.๓๐ น.		17.15 น.		

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้หนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๘

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลามา	ลงชื่อ	เวลากลับ	ลงชื่อ	หมายเหตุ
๓๓	นางสาว สุวนันท์ คงแท้	๘.๓๐๔.	สุวนันท์	17.15	สุวนันท์	
๓๔	นางสาว เนตรนภา คำแสน	๘.๓๐๔.	เนตรนภา	17.15	เนตรนภา	
๓๕	นางสาว กันทมาศ ไกรเมฆ	๘.๓๐๔.	กันทมาศ	17.15	กันทมาศ	
๓๖	นางสาว สุดารัตน์ แหวนเงิน	๘.๓๐๔.	สุดารัตน์	17.15	สุดารัตน์	
๓๗	นางสาว วราภรณ์ สมรอด	๘.๓๐๔.		17.15		
๓๘	นางสาว ศศิธร จัยจินดา	๘.๓๐๔.	ศศิธร	17.15	ศศิธร	
๓๙	นางสาว พิมาย แก้ววิไล	๘.๓๐๔.	พิมาย	17.15	พิมาย	
๔๐	นางสาว พิษญา จันทรศรี	๘.๓๐๔.	พิษญา	17.15	พิษญา	
๔๑	นาย เนติ กองมนต์	๘.๓๐๔.	เนติ	17.15	เนติ	
๔๒	นางสาว วิลาวัลย์ จันทรอยู่	๘.๓๐๔.	วิลาวัลย์	17.15	วิลาวัลย์	
๔๓	นางสาว ชัชญา พิลลา	๘.๓๐๔.	ชัชญา	17.15	ชัชญา	
๔๔	นาย ยรนนท์ เหมลา	๘.๓๐๔.	ยรนนท์	17.15	ยรนนท์	
๔๕	นางสาว สุวิจิณี สุขเมือง	๘.๓๐๔.	สุวิจิณี	17.15	สุวิจิณี	
๔๖	นางสาว เนตรนภา แก้วเข้ม	๘.๓๐๔.	เนตรนภา	17.15	เนตรนภา	
๔๗	นางสาว ศิริพร แสนแทน	๘.๓๐๔.	ศิริพร	17.15	ศิริพร	
๔๘	นางสาว วราภรณ์ สมทอง	๘.๓๐๔.	วราภรณ์	17.15	วราภรณ์	
๔๙	นางสาว อรพรรณ เดชเมือง	๘.๓๐๔.	อรพรรณ	17.15	อรพรรณ	
๕๐	นางสาว ศิริธร กองสอน	๘.๓๐๔.	ศิริธร	17.15	ศิริธร	
๕๑	นางสาว ปณิตดา ปานเมือง	๘.๓๐๔.	ปณิตดา	17.15	ปณิตดา	
๕๒	นางสาว ทิมพิกา คงคาน้อย	๘.๓๐๔.	ทิมพิกา	17.15	ทิมพิกา	
๕๓	นางสาว ปณิตดา กวางแก้ว	๘.๓๐๔.	ปณิตดา	17.15	ปณิตดา	
๕๔	นาย พงศกร พรหมสุริยา	๘.๓๐๔.	พงศกร	17.15	พงศกร	
๕๕	นางสาว ปณิตดา งามมี	๘.๓๐๔.	ปณิตดา	17.15	ปณิตดา	
๕๖	นางสาว ณกมลภรณ์ รินวงษ์	๘.๓๐๔.				
๕๗	นางสาว สุลัดดา ตะกรุดวัด	๘.๓๐๔.	สุลัดดา	17.15	สุลัดดา	
๕๘	นางสาว รุ่งนภา สิมดี	๘.๓๐๔.	รุ่งนภา	17.15	รุ่งนภา	
๕๙	นางสาว รุ่งนภา สิมดี	๘.๓๐๔.	รุ่งนภา	17.15	รุ่งนภา	
๖๐	นาย อดุล นิลงาม	๘.๓๐๔.	อดุล	17.15	อดุล	

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงและการใช้แหนแดงเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

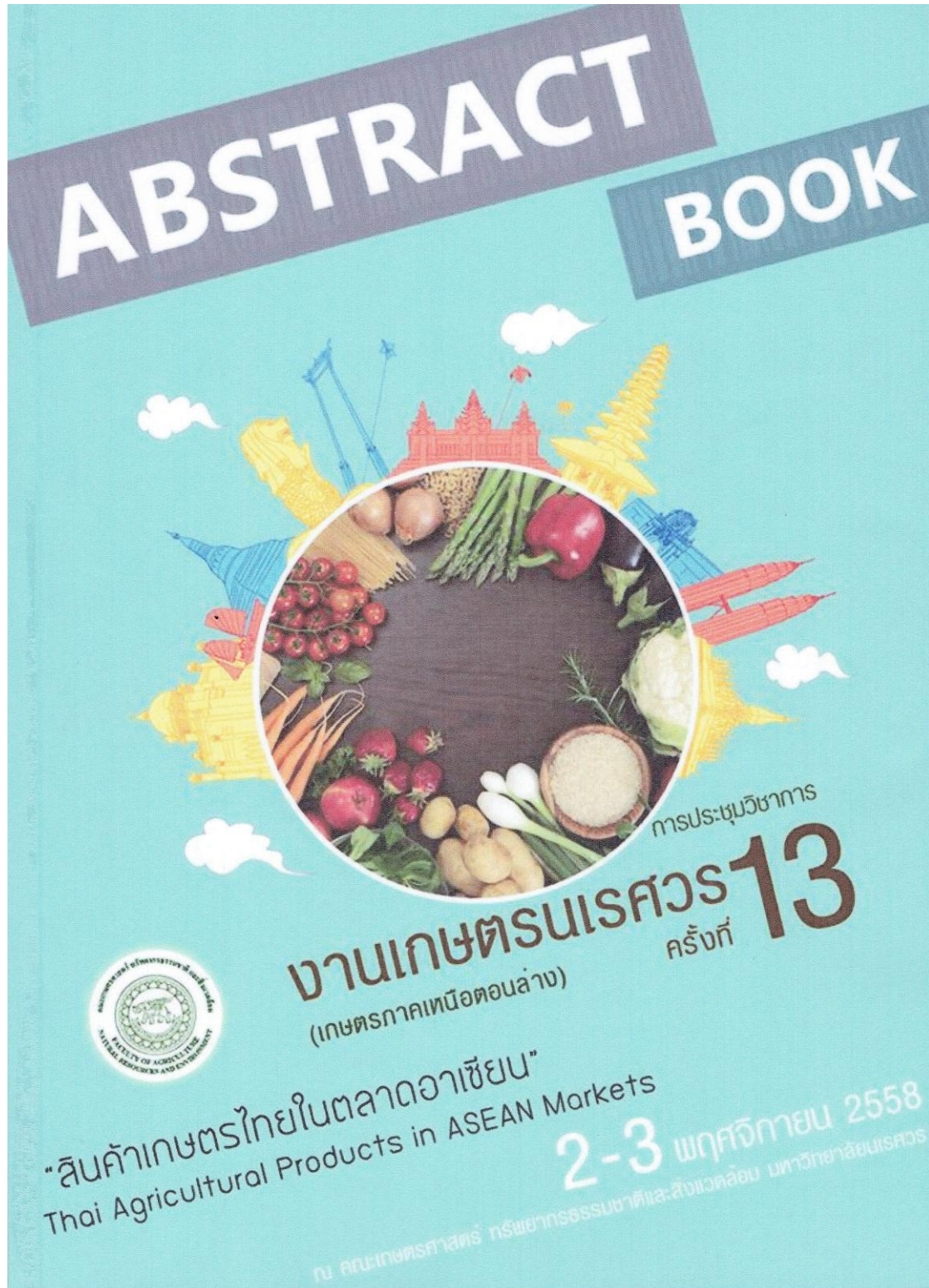
วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๘

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาป่า อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลา	ลงชื่อ	เวลากลับ	ลงชื่อ	หมายเหตุ
๑๑	นาย ชินวิทย์ คงแสง	๙.๓๐	ชินวิทย์	๑๗.๑๕	ชินวิทย์	
๑๒	นาย พงศธร เกียรติอิน	๙.๓๐	พ	๑๗.๑๕	พ	
๑๓	นาย พงศธร หิรัญทรัพย์	๙.๓๐	พ	๑๗.๑๕	พ	
๑๔	นาย พงศธร ศรีรัมย์	๙.๓๐	พ	๑๗.๑๕	พ	
๑๕	นาย พงศธร ศรีรัมย์	๙.๓๐	พ	๑๗.๑๕	พ	
๑๖	นาย พงศธร ศรีรัมย์	๙.๓๐	พ	๑๗.๑๕	พ	
		๙.๓๐				

ภาคผนวก จ

หลักฐานการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ



PA-11

การเปรียบเทียบปริมาณสารอาหารจากปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแหนแดงที่ใช้มูลไก่ มูลสุกร และมูลโค
(Comparison of macro-nutrients concentration from Azolla organic bio-fertilizer by chicken,
swine and cow manures)

สุรางค์รัตน์ พันแสง¹ และพวงผกา แก้วกรม¹
Surangrat Punsang¹ and Puangpaka Kaewkrom¹

Abstract

Azolla has been identified as a source of essential plant nutrient especially nitrogen. This study explored on the different of animal manures which produced azolla organic bio-fertilizer. The organic bio-fertilizer composed of animal manure and fresh azolla at a ratio 1 : 10. The first formula was using chicken manure (T1), the second one was using swine manure (T2) and the last was using cow manure (T3). The analysis of on total nitrogen found that the increasing rate of total nitrogen were 1.00% (T3), 0.67 (T2) and 0.27% (T1). But the results on the increasing rate of total phosphorus and total potassium revealed that T1 have the highest percentage of increasing rate both total phosphorus and total potassium (6.69% and 3.07%), followed by T2 (1.82% and 1.39%) and T3 (0.61% and 1.15%), respectively. Therefore, we concluded that azolla which have cyanobacteria may enhance the total nitrogen concentration in cow manure bio-fertilizer better than swine and chicken bio-fertilizer.

Keywords: Azolla organic bio-fertilizer, macro-nutrients, manure

บทคัดย่อ

แหนแดงจัดได้ว่าเป็นแหล่งสารอาหารที่จำเป็นของพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งไนโตรเจน การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแหนแดงและมูลสัตว์ในสูตรต่างๆ โดยปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตขึ้นจะใช้สัดส่วนของมูลสัตว์และแหนแดงสดในอัตราส่วน 1 : 10 โดยปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพสูตรที่ 1 จะใช้มูลไก่ สูตรที่ 2 ใช้มูลสุกร และสูตรที่ 3 ใช้มูลโค ผลการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพทั้ง 3 สูตร พบว่า ปุ๋ยสูตรที่ 3 จะมีปริมาณของไนโตรเจนรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.00 ปุ๋ยสูตรที่ 2 จะมีอัตราการเพิ่มขึ้นของไนโตรเจนรวม ร้อยละ 0.67 และปุ๋ยสูตรที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณไนโตรเจนรวม ร้อยละ 0.27 แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณฟอสฟอรัสรวมและโพแทสเซียมรวม พบว่าปุ๋ยสูตรที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นของสารอาหารทั้งสองชนิดสูงที่สุด (6.69% and 3.07%) รองลงมา คือ ปุ๋ยสูตรที่ 2 (1.82% and 1.39%) และปุ๋ยสูตรที่ 3 (0.61% and 1.15%) ตามลำดับ ดังนั้น จากผลการศึกษารูปได้ว่าแหนแดงซึ่งมีไซยาโนแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ร่วมด้วย จะสามารถเพิ่มปริมาณของไนโตรเจนในปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพที่ผลิตจากมูลโคได้ดีกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพที่ผลิตจากมูลสุกรและมูลไก่

คำสำคัญ: ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากแหนแดง สารอาหารหลัก มูลสัตว์

¹Faculty of Science and Technology, Phetchabun Rajabhat University

ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าแผนงานวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวสุรางค์รัตน์ พันแสง
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms Surangrat Punsang
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-6704-00213-29-9
 3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ
 4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000 โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 2715 โทรสาร 056-717123 e-mail: surangrat_aejung@hotmail.com
 5. ประวัติการศึกษา วท.บ.(ชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์การเกษตร)
 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ ชีววิทยา เกษตรศาสตร์
 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย
- 7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย
1. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรู้แบบร่วมมือ วิชา ชีววิทยาเบื้องต้น (2553, รับผิดชอบสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์)
 2. การใช้โซเชียลมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการตักเตือนโทรเจนจากอากาศมาใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพ (2553, รับผิดชอบสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์)
 3. การศึกษาสารสกัดชีวภาพเพื่อการผลิตกล้วยไม้เชิงเศรษฐกิจ (2554, รับผิดชอบสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์)
 4. การพัฒนาปุ๋ยชีวภาพจากผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่น เพื่อสนองแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง (2554, รับผิดชอบสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช.)
- 7.2 ผู้ร่วมโครงการวิจัย :
1. การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของต้นค้อและพืชกลุ่มใกล้เคียง อำเภอบ้านค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2548, รับผิดชอบสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, สกอ)

2. ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อพืชเศรษฐกิจในจังหวัดเพชรบูรณ์ (2552, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช.)

3. การประเมินคุณสมบัติดินและการจัดการในนาข้าวภายหลังการเกิดปรากฏการณ์อุทกภัย (2552, ทุนสนับสนุนจาก สกอ. ผ่านเครือข่ายการวิจัยภาคเหนือตอนล่าง)

4. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในจังหวัดเพชรบูรณ์อย่างยั่งยืน (2553, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช.)

5. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการจัดการพื้นที่นาข้าวและการประเมินศักยภาพข้าวไทยในสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงเพื่อมุ่งสู่ระบบการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสม (2553, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช.)

6. โครงการส่งเสริมเครือข่ายเยาวชนเพื่ออนุรักษ์ลุ่มน้ำป่าสัก (2554, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช.)

7. การจัดการขยะร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล (2554, ทุนสนับสนุนจาก สกอ.)

8. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและพื้นที่ชุ่มน้ำในจังหวัดเพชรบูรณ์ (2554, ทุนสนับสนุนจาก สกอ.)

ผู้ร่วมการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวพวงผกา แก้วกรม
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms Puangpaka Kaewkrom
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-6701-01603-53-2
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000 โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 2709 โทรสาร - e-mail: k_puangpaka@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา วท.บ.(เกษตรศาสตร์) วท.ม. (สัตววิทยา) วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ ชีววิทยา นิเวศวิทยา เกษตรศาสตร์
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย
- 7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย :
 1. การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของต้นค้อและพืชกลุ่มใกล้เคียง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2548, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, สกอ)
 2. ความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยาของวงศ์ปาล์ม ในจังหวัดเพชรบูรณ์ (2549, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย, BRT)
 3. การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบมีส่วนร่วมโดยประชาชนในพื้นที่ต้นน้ำของกลุ่มน้ำป่าสัก (The study on community-based participation in landuse in head watershed, Pasak basin) (2550, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช)
 4. ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อพืชเศรษฐกิจในจังหวัดเพชรบูรณ์ (The impact of climate change on economic plants in Phetchabun Province)) (2552, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดิน ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ)

5. การประเมินคุณสมบัติดินและการจัดการในนาข้าวภายหลังการเกิดปรากฏการณ์อุทกภัย) (2552, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจาก สกอ. ผ่าน เครือข่ายการวิจัยภาคเหนือตอนล่าง)
6. การประเมินการสะสมคาร์บอน และการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณลำห้วยน้ำก้อ) (2551, ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, วช)

7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน -
การเผยแพร่

1. พวงผกา แก้วกรม สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์ สุรางค์รัตน์ พันแสง และสุภา น้อยจาก. 2550. ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชตระกูลปาล์มและความต้องการอนุรักษ์ของชุมชนในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (Biological diversity of Palm Family and the necessary to conservation by local community in Khao Kho District, Phetchabun Province). **วารสารวิจัยเพื่อท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ** 1: 35-50.
2. Puangpaka Kaewkrom, Sureeporn Thummikkaphong and Tussarin Somnountad. 2007. Population Ecology of Some Important Palm Species in Phetchabun Province. **Kasetsart Journal** 41(3): 407-413.
3. พวงผกา แก้วกรม, กฤษมา มีศิริ และพรทิตัน ปิติสม. 2550. เปรียบเทียบผลการใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมีที่มีต่อคุณสมบัติของดินและประโยชน์ทางสังคมในระบบนิเวศเกษตรกรรม. **วารสารวิจัยเพื่อท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ** 1 (3) : 15-24.
4. สุรางค์รัตน์ พันแสง, สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์, พวงผกา แก้วกรม และนันทวรรณ ทองคด. 2552. การบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มสุกรด้วยพืชน้ำ. **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์** 1: 55-64.

ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสมเพียร พักทอง
Miss Sompian Fagtong
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3670100751040
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย สายสนับสนุน (พนักงานปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)
4. ตำแหน่งทางวิชาการ -
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์ 76000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 2709, 089-4619199 E-mail : mai_bio45@hotmail.com
6. ประวัติการศึกษา
วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
7. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
การตรวจวิเคราะห์อาหาร การตรวจวิเคราะห์น้ำ ทางด้านจุลลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
- วิทยานิพนธ์ เรื่อง เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ดิปลากิ้ง

ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวแสงจันทร์ สอนสว่าง
Miss Sangjan Sonswang
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3670100389472
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย สายสนับสนุน (นักวิชาการศึกษา)
4. ตำแหน่งทางวิชาการ -
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์ 76000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 2709, E-mail : Sangjanbio@hotmail.com
6. ประวัติการศึกษา
วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
7. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
การตรวจวิเคราะห์อาหาร เทคนิคทางชีววิทยา การเก็บรวบรวมพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
-

ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวปอแก้ว พรหมเพชร

Miss Pokaew Promphet

2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 1670100018338

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำพิเศษ

4. ตำแหน่งทางวิชาการ -

5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์ 76000

โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 2709, E-mail : Pokaew@hotmail.com

6. ประวัติการศึกษา วท.บ. (ชีววิทยา) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

7. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ ภูมิคุ้มกันวิทยา

8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

8.1 Pokaew Promphet, Sirirat Bunarsa, Manote Sutheerawattananonda, Anupan Kongbangkerd and Duangkamol Kunthalert. 2012. Alteration of lymphocyte subpopulation in mice fed lutein from marigold extract. In The 4th Science Research Conference. Phitsanulok: Faculty of Science, Naresuan University.

8.2 Sirirat Bunarsa, Pokaew Promphet, Manote Sutheerawattananonda and Duangkamol Kunthalert. 2012. Hematological assessments of sericin-derived oligopeptides in BALB/c mice. In The 4th Science Research Conference. Phitsanulok: Faculty of Science, Naresuan University.
<http://research.pcru.ac.th/>