

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ประจำปี 2558

1. ชุติโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาหอมแดง
2. โครงการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพในภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- ชื่อกิจกรรม การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพันธุ์หอมแดงคุณภาพ
3. ชื่อการทดลอง การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดงในพื้นที่ จังหวัดยโสธร
Testing technology shallots pest in Yasothon Provice.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวนิรมล ดำพะธิก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ
ผู้ร่วมงาน	นายสุรศักดิ์ สุขสำราญ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร
	นายวสันต์ พุทธิใจกา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ
	นายสมชาย เชื้อจิ้น	ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์

5. บทคัดย่อ

ปี 2558 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ จึงได้นำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดงจากจังหวัดศรีสะเกษไปทดสอบในพื้นที่ พร้อมชี้ประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไข แล้วคัดเลือกอาสาสมัครเกษตรกรร่วมทำแปลงทดสอบแบบมีส่วนร่วม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหา เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดงให้กับเกษตรกร ทดสอบ 2 วิธีการ คือ วิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 250 กก./ไร่) และวิธีแนะนำก่อนปลูกหวานถั่วเขียวอัตรา 5 กก./ไร่ แล้วไถกลบเมื่ออายุ 45 วัน และ ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมีในอัตรา 100กก./ไร่และใช้กับดักผีเสื้อหนอน พบว่า วิธีแนะนำมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร คือ 5,320 และ 4,750กก./ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 12 ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 42.64 คือ 19,350 และ 27,600 บาท /ไร่ ด้านการเกิดโรค พบว่า วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรไม่พบโรคหอมเลื้อย เมื่อไปตรวจในห้องปฏิบัติการไม่พบเชื้อสาเหตุโรคหอมเลื้อย (*Cotrichum* spp.) การวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม Organophosphate กลุ่ม Organochlorine และกลุ่ม Pyrethriod พบว่า ทั้งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรไม่พบสารพิษตกค้าง (ND)ในผลผลิต ร้อยละ100 การขยายผลเทคโนโลยี หลังสิ้นสุดการทดลองได้ประเมินความพึงพอใจ และการยอมรับเทคโนโลยี พบว่าเกษตรกรให้ความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีการหวานปอเทืองอัตรา 5 กก./ไร่แล้วไถกลบเมื่ออายุ 45 วัน ในการปรับปรุงดิน

ABSTRACT

In 2015 Umnartcharoen Research and Development introduced technology for protect twister disease caused by *Colletotrichum gloeosporioides* (penz.) Sacc. From Srisaket province, in order to resolve the problems. The project was conducted 2015 in Khae village Tumbon Fahuan Koawang District Yasoton Province in March- December. The results revealed that the recommendation method could reduce the disease to clean whereas, the shallot yield was increased by 17.86 %. Increased income 33.92% In addition, the yield had longer storage period. The recommended method was integrated as follows: (1) discard crop residues and burn outside the planting area, (2) plow and sundry the area 2-3 times, (3) sow sunhemp, plow at flowering stage and let it be decomposed for 15 days, (4) liming about 2 weeks before planting (5) planting at 16x16 cm spacing, (6) apply chemical fertilizer grade 15:15:15 for 33 kg/rai at 15 days after planting (DAP) (7) integrated pest control as a recommendation of Department of Agriculture (DOA), (8) discard crop flower at first flowering stage, and (9) harvest at 70 DAP. This integrated technology was contributed to farmers in Koawang district Yasotorn Province and farmers accept to applied shallot.

6. คำนำ

หอมแดง (shallot) เป็นพืชในวงศ์ Amaryllidaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Allium ascalonicum* Linn. ภาษาท้องถิ่นเรียก หอมเล็ก หอมแกง หอมบัว เป็นพืชผักที่คนไทยนิยมนำมาใช้เป็นผักปรุงอาหารเพื่อเพิ่มรสชาติให้ร่อยยิ่งขึ้น หอมแดงมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปเอเชียกลาง และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ หอมแดงเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีส่วนสะสมอาหารอยู่ใต้ดินที่เรียกว่าหัว (bulb) ประกอบด้วยส่วนก้านพองตัวออกซ้อนกันอยู่แน่น ใบมีลักษณะกลมเรียวยาว กลางใบเป็นโพรงยาวตลอดใบ ใบยาวประมาณ ๓๐ เซนติเมตร ดอกเป็นช่อสีขาวอยู่บนช่อดอกซึ่งมีลักษณะเป็นท่อโปร่งคล้ายใบ มีหัวแยกเป็นกลีบขยายออกหลายหัว เปลือกที่หุ้มหัวหอมมักมีสีแดงจึงนิยมเรียกว่าหัวหอมแดง แต่บางสายพันธุ์เปลือกหุ้มสีชมพูอ่อนหรือขาว แต่ไม่นิยมปลูกเหมือนสีแดง

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกหอมแดงประมาณ 106,561 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยวได้ 106,503 ไร่ ผลผลิตรวม 199,435 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,881 กิโลกรัม / ไร่ จังหวัดที่มีการปลูกหอมแดงมากที่สุด ได้แก่จังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ 24,768 ไร่ ผลผลิตรวม 51,022 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,070 กิโลกรัมต่อไร่ รองมาคือจังหวัดพะเยา อุตรดิตถ์ ลำพูน เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ เชียงราย สุโขทัย ชัยภูมิ บุรีรัมย์ ลำปาง สุรินทร์ อุบลราชธานี น่าน แม่ฮ่องสอน ประจวบคีรีขันธ์ และ ยโสธร จังหวัดยโสธรมีพื้นที่ปลูกหอมแดง ในเขตพื้นที่อำเภอค้อวัง ประมาณ 3,500 ไร่ ได้

ผลผลิตทั้งหมดประมาณ 10,850 ตัน เฉลี่ย 3.1 ตัน / ไร่ ราคาขายในท้องถิ่นเฉลี่ย 12 บาท / กก. มีมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 130.2 ล้านบาท มีเกษตรกรที่เกี่ยวข้องประมาณ 750 ราย

โรค - แมลงศัตรูของหอมแดงที่พบ เช่น โรคหอมเลื้อย แอนแทรคโนส หัวเน่า หนอนกระทู้หอม หนอนหลอดหอม และ เพลี้ยไฟ (นวลจันทร์,2554.) สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดง ระดับพิษร้ายแรง กลุ่มคาร์บาเมท ได้แก่ เมโทมิล กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ได้แก่ คลอไพริฟอส โพรพิโนฟอส ระดับพิษปานกลาง กลุ่มอบาเม็คติน กลุ่มไพริทรอยด์ ได้แก่ ไซเปอร์เมทริน สารเคมีป้องกันกำจัดโรคหอมแดง ได้แก่ โพรคลอราซ คาร์เบนดาซิม และแมนโคเซบ เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีโดยการผสมสารเคมีมากกว่า 1 ชนิดลงในถังใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืชในกลุ่มออกซีฟลูออร์เซน สารคุมวัชพืชก่อนงอก+อะลาคลอร์+ฟลูมิโอซาซิน โดยผสมสารเคมีมากกว่า 1 ชนิดลงในถัง (นวลจันทร์,2554.) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินการใช้ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องเหมาะสมทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ช่วยลดการระบาดของโรคหอมเลื้อยลงได้ (กรมวิชาการเกษตร,2552) และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้จึงควรให้ความสำคัญ

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในพื้นที่ปี 2556 พบว่า มีการปลูกหอมแดงเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระหว่างเดือน เมษายน - มิถุนายน ส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อผลิตพันธุ์ ช่วงที่ 2 ระหว่างกลางเดือนตุลาคม - ธันวาคม ปลูกเพื่อขายหัวหอมแดง ปัญหาที่พบคือ โรคหอมเลื้อย เมื่อเกิดโรคหอมเลื้อยระบาดแล้วจะทำการป้องกันกำจัดยาก ไม่สามารถใช้สารเคมีชนิดใดพ่นเพื่อรักษาโรคแต่สามารถป้องกันโรคระบาดลุกลามไปยังต้นที่ไม่เป็นโรคได้โดยพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช หนอนหลอดหอม จะระบาดอย่างรุนแรงในสภาวะที่พืชได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ส่วนหนึ่งมาจากพืชขยายเซลล์อย่างรวดเร็ว ทำให้พืชอ่อนแอการใช้สารเคมีมาก มีสาเหตุมาจากการระบาดของโรค - แมลงตามที่กล่าวมาข้างต้น การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปเพราะเกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิต และเร่งการเจริญเติบโต ส่งผลกระทบทำให้ผลผลิตเน่าเสียหายง่าย ในกรณีขนส่งทางเรือไปยังตลาดต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซีย

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญประชุมชี้แจงทำความเข้าใจ การจัดเวทีเพื่อสืบค้นสาเหตุของปัญหา การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ การคัดเลือกเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหา และการร่วมทำแปลงทดสอบตามแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม กระบวนการนี้ดำเนินการที่บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร

7. วิธีดำเนินการ

ดำเนินงานในไร่นาเกษตรกร โดยเกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้น วิธีการและแนวทางการดำเนินงานจึงยึดตามขั้นตอนการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (farming systems research หรือ FSR) และการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (participatory technology development หรือ PTD) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่การทดสอบ

1.1 เป็นพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกหอมแดงเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของท้องถิ่น ได้รับความเสียหายของระบาดของโรคหอมเลื้อยในหอมแดง ในพื้นที่บ้านแซ้ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์และวินิจฉัยปัญหาพื้นที่เป้าหมาย ใช้วิธีการจัดเวทีชุมชน เพื่อระดมความคิด วิเคราะห์ปัญหาการผลิตของเกษตรกร และเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติดิน โดยกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

2.1 ข้อมูลทั่วไป บ้านแซ้ และบ้านโพนเมือง ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร เป็นหมู่บ้านที่ทำการเกษตรกรรมเป็นพื้นเพอยู่แล้ว โดยเฉพาะการปลูกข้าวและปลูกพืชผักสวนครัวทั่วไปไว้บริโภคครัวเรือน และมีการปลูกปอแก้วเป็นบางส่วน ต่อมาได้มีผู้นำหอมแดงมาปลูกไว้กินและจำหน่ายให้เพื่อนบ้านกินแล้วก็มีชาวบ้านเริ่มปลูกกันมากขึ้น ประกอบกับมีสถานที่รับซื้อผลผลิตที่ตลาดศรีสะเกษ โดยมีพ่อค้าชาวจีนที่มาค้าขายในไทยเป็น คนรับซื้อ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้พื้นที่ปลูกหอมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนเป็นเหตุให้เกิดการหันมาปลูกหอมแดงกันเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่เขตป่าดงใหญ่ ต่อมาเกษตรกรมีการเข้าไปแผ้วถางบุกรุกทำการเกษตร ได้มีการเริ่มปลูกหอมแดงมาตั้งแต่บรรพบุรุษสมัยพ่อแม่ปู่ย่าตายายสืบทอดกันมาไม่น้อยกว่า 60 ปี โดยมีพื้นที่การปลูกเป็นลักษณะที่ตอนติดต่อกันเป็นทุ่งกว้างขนาดใหญ่มีอาณาเขตติดต่อกัน 3 จังหวัด ได้แก่จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดยโสธร ซึ่งพื้นที่ปลูกของตำบลฟ้าห่วนก็เป็นพื้นที่ปลูกประมาณ 3,000 ไร่ ปลูกรายละเอียด 3-20 ไร่ การปลูกแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระหว่างเดือน เมษายน - มิถุนายน ส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อผลิตพันธุ์ ช่วงที่ 2 ระหว่างกลางเดือนตุลาคม - ธันวาคม ปลูกเพื่อขายหัวหอมแดง

2.2 พื้นที่ปลูกหอมแดง เป็นพื้นที่ลักษณะที่ตอนโดยลักษณะเริ่มแรกเป็นพื้นที่เขตป่าดงใหญ่ ต่อมาเกษตรกรมีการเข้าไปแผ้วถางบุกรุกทำการเกษตร เบิกป่าไถทำเป็นแปลงปลูกหอมแดงโดยการยกแปลงขึ้นเป็นแปลงขนาด 1 - 2 ไร่ แล้วซื้อดินจอมปลวกมาใส่ 4 - 5 รถบรรทุกดิน 6 ล้อ รถละ 1,000 บาท เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินแล้วทำเป็นแปลงหอมแดง

2.3 พันธุ์ที่ปลูก เกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์หอมอยู่ 3 พันธุ์ ได้แก่ 1.พันธุ์ลับแล เป็นหอมที่ได้พันธุ์มาจากอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ 2. พันธุ์เชียงใหม่ เป็นหอมที่ได้พันธุ์มาจาก จังหวัดเชียงใหม่ และ 3. พันธุ์พื้นเมือง ซึ่งเป็นหอมพันธุ์ที่เกษตรกรมีการเก็บพันธุ์ไว้ใช้เองสืบทอดกันมาจากพ่อแม่เป็นระยะเวลาอันยาวนาน

2.4 ขั้นตอนการผลิตมีดังนี้

1. ไถตะ ไถพรวน
2. โรยดินจอมปลวกอัตรา 5 รถบรรทุก (ประมาณ 25 ตัน / ไร่) ราคารถละ 1,000 บาท
3. คราดเกลี่ยหน้าดินให้เรียบ
4. ใช้เครื่องเจาะหลุม เพื่อทำหลุมปลูก ชาวบ้านเรียกบักกิ้ง
5. ปักค้ำลงในหลุม 3/4 ของหัวหอมแดง

6. โรยฟางข้าวคลุม รดน้ำ
7. ให้อุ๋ย 46-0-0 สลับกับ 15-15-15 ทุกสัปดาห์
8. ฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรค – แมลงทุก 3-5 วัน ให้น้ำทุก 2-3 วัน
9. ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 27,600 บาท ผลผลิตเฉลี่ย 4,200 กก./ไร่ ราคาขายเฉลี่ย 12 บาท / กก. รายได้เฉลี่ย 50,400 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย 22,800 บาท / ไร่ อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ ๖๐ วัน

2.5 ประเด็นปัญหา จากการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อทราบประเด็นปัญหาของเกษตรกร สามารถสรุปได้ดังนี้

2.5.1 โรคหอมเลื้อย เกิดจากเชื้อรา (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Sacc) ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในดิน แต่จะมีการแพร่ระบาด และขยายตัวอย่างรวดเร็วในสภาพดินเป็นกรด ลักษณะอาการที่บ่งบอกคือมีลักษณะแคะแกร็นไม่ลงหัว หัวลีบยาวบิดโค้งงอ ใบบิดเป็นเกลียว ส่วนคอมักยืดยาว มีระบบรากสั้นกว่าปกติทำให้รากขาด หลุดจากดินได้ง่ายจึงเกิดการเน่าก่อนถึงเวลาเก็บเกี่ยว หรือเน่าหลังเก็บเกี่ยวอย่างรวดเร็วเกิดอาการใบเน่าและอาการเลื้อยไม่ลงหัวด้วย มีการแพร่ระบาดรุนแรงในฤดูฝน เมื่อเกิดโรคหอมเลื้อยระบาดแล้วจะทำการป้องกันกำจัดยาก ไม่สามารถใช้สารเคมีชนิดใดพ่นเพื่อรักษาโรคแต่สามารถป้องกันโรคระบาดลูกกลมไปยังต้นที่ไม่เป็นโรคได้โดยพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ซึ่งสภาพที่ดินเป็นกรดมีสาเหตุมาจาก การใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน และมาจากฝนที่มีสภาพเป็นกรด โดยเฉพาะฝนหลวงฤดู (ฝนที่ตกระหว่างเดือน พฤศจิกายน – มกราคม) และเป็นฝนแรก ซึ่งเกิดจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่มีมากในชั้นบรรยากาศ เมื่อรวมตัวกับน้ำทำให้กลายเป็นกรดคาร์บอนิก ทำให้เชื้อสาเหตุกระจายตัวอย่างรวดเร็วและรุนแรง โดยพบว่า การระบาดอย่างรวดเร็วจะเกิดขึ้นหลังฝนตกประมาณ ๔๘ ชั่วโมง

2.5.2 หนอนหลุดหอม จะระบาดอย่างรุนแรงในสภาวะที่พืชได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ส่วนหนึ่งมาจากพืชขยายเซลล์อย่างรวดเร็ว ทำให้พืชอ่อนแอ

2.5.3 การใช้สารเคมีมาก มีสาเหตุมาจากการระบาดของโรค – แมลงตามที่กล่าวมาข้างต้น

2.5.4 การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น เพราะเกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิต และเร่งการเจริญเติบโต ส่งผลกระทบบ้างทำให้ผลผลิตเน่าเสียหายง่าย ในกรณีขนส่งทางเรือไปยังตลาดต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซีย

2.5.5 ราคาที่มีความผันผวนรุนแรง เป็นไปตามกลไกการตลาด

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการตลาด เป็นการวางแผนตามปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ในขั้นตอนที่ 2 ไม่มีแผนการตลาด มี 2 กรรมวิธี คือวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร

วิธีแนะนำ หว่านพืชปุ๋ยสดคือเมล็ดถั่วเขียวในอัตรา 5 กก./ไร่ก่อนปลูก 45 วัน แล้วไถกลบก่อนปลูก 2 สัปดาห์ ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และดินจอมปลวก โดยใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

อัตรา 50 กก./ไร่ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงใช้กับดักผีเสื้อากาน้ำตาลเพื่อดักจับผีเสื้อหนอนหลอดหอม ถ้า ฝนตกให้รดน้ำทันทีหลังฝนตกเพื่อล้างน้ำฝนออกจากใบหอม และพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ อายุการเก็บเกี่ยว 70 วัน

วิธีเกษตรกร ไม่หว่านพืชปุ๋ยสด ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกรให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 สลับกับสูตร 15-15-15 ทุกสัปดาห์ ฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงทุก 3-5 วัน ให้น้ำทุก 2-3 วัน อายุการเก็บเกี่ยว 60 วัน

ขั้นตอนที่ 4 การทดลอง ดำเนินการตามแผนการทดลอง บันทึกข้อมูล ติดตามและประเมินผล โดยใช้เกณฑ์การ เปรียบเทียบความสามารถในการผลิต ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ และศักยภาพของชุมชนในการ ดำเนินงาน สามารถปรับแผนการทดลองได้เมื่อสภาพปัญหาและเงื่อนไขที่ได้วิเคราะห์ไว้ตอนแรกเปลี่ยนแปลงไป

4.1 วัสดุอุปกรณ์

1. ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ
2. พันธุ์พืช : พันธุ์หอมแดง พันธุ์ปอเทือง
3. ปุ๋ยเคมี 15-15-15
4. กับดักผีเสื้อหนอน
5. สารเคมีตามความจำเป็น

4.2 การบันทึกข้อมูล

4.2.1 หอมปี (ตุลาคม-มกราคม) วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกและหลังปลูกบันทึก ข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ โดยสุ่มเก็บแปลงละ 3 จุดๆละ 1 ตารางเมตร ได้แก่ ผลผลิตแห้งหลังเก็บเกี่ยว 15 วัน (หอมปีง) ประเมินการระบาดของโรคหอมเลื้อยทุก 7 วันช่วงอายุ 1-2 เดือน วัดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอมในวัน เก็บผลผลิต ด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) วิเคราะห์สารพิษตกค้าง(insecticide) ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัมในห้องปฏิบัติการของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืช และปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 โดยวิธี Gas Chromatography (GC) (Steinwander, 1985)

- ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
- รายได้สุทธิ = รายได้ - ต้นทุนผันแปร
- ดัชนีรายได้สุทธิ (%) = $\frac{\text{รายได้สุทธิของวิธีปรับปรุง}}{\text{รายได้สุทธิของวิธีเกษตรกร}} \times 100$

กำหนดให้ดัชนีรายได้สุทธิของเกษตรกร = 100

- ค่าตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

$$(1) \text{ BCR ของพืช} = \frac{\text{รายได้ของพืชนั้น}}{\text{ต้นทุนผันแปรของพืชนั้น}}$$

$$(2) \text{ BCR ของระบบ} = \frac{\text{รายได้รวมของทั้งระบบ}}{\text{ต้นทุนผันแปรรวมทั้งระบบ}}$$

4.2.2 วินิจฉัยเชื้อสาเหตุโรคหอมเลื้อย (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc ในปี 2556-2557 จำนวน 3 ครั้งคือ ในผลผลิตหอมปีหลังเก็บเกี่ยว และในหอมพันธุ์ก่อนนำมาปลูกเป็นหัวพันธุ์ และผลผลิตหอมพันธุ์ ที่ห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โดยวิธีการตัดเนื้อเยื่อพืช (Tissue Transplanting Method) ตัดชิ้นส่วนพืชเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมให้มีขนาดประมาณ 5x5 มิลลิเมตร ฆ่าเชื้อที่ผิวพืชด้วยสารละลายโซเดียมไฮเพอร์คลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 5 นาที ซบให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่นิ่งฆ่าเชื้อ นำชิ้นส่วนพืชมาวางบนอาหาร half strength PDA บ่มไว้ที่อุณหภูมิ 25-27 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-3 วัน ตรวจสอบเส้นใยราที่เจริญออกมาจากชิ้นพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ ตัดปลายเส้นใย (hyphal tip) ของราที่เจริญออกมาจากชิ้นตัวอย่างพืช วางลงบนอาหาร PDA เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจนเชื้อเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อและนำไปศึกษารายละเอียดของราเพื่อการจำแนกชนิดว่าเป็นรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนส (โรคหอมเลื้อย) หรือราสาเหตุโรคของหอมแดงหรือไม่ ถ้าผลการจำแนกชนิดพบว่าเป็นรา *Colletotrichum gloeosporioides* หรือราสาเหตุโรคของหอมแดง ทำการพิสูจน์โรคตามวิธีของ Koch (Koch's postulates) (นิพนธ์ และ ไพโรจน์ , 2523)และ (ไพโรจน์, 2525)

4.2.3 ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี สรุปรวมความคิดเห็นของเกษตรกรหลังเข้าร่วมโครงการ โดยการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และเสวนากลุ่มย่อย ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับได้

4.3 เวลาและสถานที่ เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2557- สิ้นสุดเดือนกันยายน 2558

ณ ณ กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตหอมแดงบ้านแซ้ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร **ขั้นตอนที่ 5 การขยายผลการทดสอบ** ได้ดำเนินการร่วมกับกลุ่มเกษตรกร โดยให้แกนนำเกษตรกรไป ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้รับให้กับเพื่อนบ้าน โดยใช้กระบวนการพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรท้องถิ่น การเชื่อมโยงสื่อสาร แลกเปลี่ยน เทคโนโลยีข้อมูล ความช่วยเหลือทางด้านงบประมาณจากองค์กรท้องถิ่น และองค์กรภาคีในการพัฒนา เพื่อความยั่งยืนของกระบวนการ เช่น สภาเกษตรกรจังหวัดยโสธร สถานีพัฒนาที่ดิน สำนักงานเกษตรอำเภอ และสำนักงานเกษตรจังหวัดจังหวัดยโสธร

5.1.1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญร่วมกับ สำนักงานเกษตรอำเภอค้อวัง และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตหอมแดงได้ฝึกอบรม เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาศัตรูหอมแดง ที่ศาลาวัดบ้านแซ้

ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2556 มีเกษตรกรเข้ารับการอบรมจำนวน 100 คน

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 ด้านเกษตรศาสตร์

ผลผลิตหอมปี ที่ อ.ค้อวัง จ.ยโสธร พบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 17.86 คือ 5,320 และ 4,750 กก./ไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ความสูงวิธีการแนะนำต่ำกว่าวิธีการเกษตรกร คือ เฉลี่ย 40 และ 45 เซนติเมตร สำหรับจำนวนหัวต่อกิโลกรัม จากการศึกษาพบว่า วิธีแนะนำมีจำนวนหัวต่อกิโลกรัม้น้อยกว่าวิธีการของเกษตรกร คือ เฉลี่ย 31 และ 38 หัวต่อกิโลกรัม แต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัว (ขนาดหัว) ใกล้เคียงกันคือ 34.4 และ 32.0 มิลลิเมตรตามลำดับ ในส่วนของการเกิดโรคหอมเลื้อย พบว่า อัตราการเกิดโรคหอมเลื้อยไม่พบทั้งสองกรรมวิธี (ตารางที่ 1) ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 42.64 คือ 19,350 และ 27,600 บาท / ไร่ ตามลำดับต้นทุนวิธีเกษตรกรสูงมาจากค่าดินจอมปลวก ค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี (ตารางที่ 3) ผลตอบแทน พบว่า วิธีแนะนำให้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 33.92 คือ 44,490 และ 29,400 บาท / ไร่ ตามลำดับ คำนวณที่ราคาขายในตลาดท้องถิ่น 12 บาท / กก.

8.2 คุณสมบัติดิน

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ - ปานกลาง เท่ากับ 0.81-1.19 ทั้งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ย N 10-15 กก./ไร่ ดินวิธีเกษตรกรมีสภาพเป็นกรดปานกลาง - ต่างค่า pH เท่ากับ 4.94-7.92 ส่วนวิธีเกษตรกรดินมีสภาพเป็นต่าง ค่า pH เท่ากับ 6.38 - 7.55 ที่เหมาะสำหรับการปลูกหอมแดง คือ 6.5 - 7.0 ไม่จำเป็นต้องปรับสภาพดิน เนื่องจาก pH ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช คือ ดินที่เป็นกรดเล็กน้อย - ปานกลาง (pH 5.5- 8) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ วิธีเกษตรกรและวิธีเกษตรกรมีปริมาณเท่ากับ 40.55 - 108.87 สูงเกินความจำเป็น ซึ่งในคำแนะนำให้ใส่ปุ๋ย P₂ O₅ 5 กก./ไร่ (กรมวิชาการเกษตร, 2553) ซึ่งในทางปฏิบัติเกษตรกรผู้ปลูกมีการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ทำให้ได้ใส่ปุ๋ยในอัตราที่พอเหมาะ ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงต้านทานโรคได้ดี ซึ่งในคำแนะนำการใส่ปุ๋ยในอัตราที่สูงเกินจำเป็น มีการใส่ปุ๋ยขาวพร้อมปลูกโดยไม่มีการวิเคราะห์ดิน จะทำให้ดินขาดความสมดุลธาตุอาหาร ส่งผลให้พืชอ่อนแอต่อโรคได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

8.3 ด้านเศรษฐศาสตร์

ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 42.64 คือ 19,350 และ 27,600 บาท/ไร่ ตามลำดับต้นทุนวิธีเกษตรกรสูงมาจากค่าดินจอมปลวก ค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี ผลตอบแทน พบว่า วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 51.32 คือ 44,490 และ 29,400

บาท / ไร่ ตามลำดับ คำนวณที่ราคาขายในตลาดท้องถิ่น 12 บาท / กก. อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) วิธีทดสอบเท่ากับ 3.2 วิธีเกษตรกรเท่ากับ 2.06 (ตารางที่ 1)

8.4 ด้านการเกิดโรค

ผลการตรวจวินิจฉัยโรคหอยมดจากห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช พบว่า ทั้งวิธีเกษตรกรและวิธีแนะนำไม่พบเชื้อสาเหตุโรคหอยมด (*Cotrimum* spp.) แสดงให้เห็นว่าหัวพันธุ์หอมแดงจากพื้นที่ทำการทดลองมีความปลอดภัยจากโรคหอยมด เนื่องจากโรคหอยมดเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc สามารถติดต่อกับหัวพันธุ์ได้ แต่ต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษา ระวังการแพร่ระบาดของโรค เนื่องจากโรคดังกล่าวสามารถแพร่ระบาดโดยสปอร์ของเชื้อราแพร่ไปกับลม ฝน น้ำ แผลง เครื่องมือการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

8.5 การวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต

จากการสุ่มตัวอย่างพริกเพื่อตรวจสอบสารเคมีตกค้างในผลผลิต 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม Organophosphate กลุ่ม Organochlorine และกลุ่ม Pyrethroid จำนวน 10 ตัวอย่าง ในปี 2558 โดยสุ่มเก็บผลผลิตในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตจำหน่าย พบว่า ทั้งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรไม่พบสารพิษตกค้าง (ND) ในผลผลิต ร้อยละ 100

8.6 การขยายผลเทคโนโลยี

หลังสิ้นสุดการทดลองได้ประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรให้ความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีการหว่านปอเทืองอัตรา 5 กก./ไร่แล้วไกลจบเมื่ออายุ 45 วัน ในการปรับปรุงดิน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การเตรียมแปลงปลูก ควรหว่านปอเทืองอัตรา 5 กก./ไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50 วันทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ ก่อนปลูกเพื่อปรับปรุงดินให้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น
2. การป้องกันหนอนหลอดหอม ควรทำกับดักผีเสื้อหนอน ระยะห่างกัน 3 เมตร/1จุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาต่อเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบต่อเนื่อง และสร้างความเชื่อมั่นสำหรับเกษตรกร
2. จัดตั้งกลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เช่น ถั่วเขียว ปอเทือง ถั่วพรี เพื่อผลิตและหมุนเวียนใช้ภายในกลุ่ม
3. ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาร่วมพัฒนาให้เกิดความยั่งยืน เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล สภาเกษตรกร และสำนักงานพานิชจังหวัด
4. จัดตั้งกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักอินทรีย์ชีวภาพ และน้ำหมักอินทรีย์ชีวภาพ เพื่อผลิตและหมุนเวียนใช้ภายในกลุ่ม
5. ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากทางจังหวัดเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในกระบวนการผลิต

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเกษตรกรปลูกหอมแดง ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร นำเทคโนโลยีการหว่านปอเทืองไปปรับใช้ในพื้นที่ เป็นเกษตรแปลงใหญ่

11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2552. คู่มือโรคผัก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการลำดับที่ 001/2553.

นวลจันทร์ ศรีสมบัติ และคณะ , 2554. การพัฒนาเทคโนโลยีระบบการผลิตหอมแดงคุณภาพในพื้นที่จังหวัดศรี

สะเกษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี. 2541. การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน. เอกสารวิชาการ. 20 หน้า.

สมชาย เชื้อจิ้น ถวิลกาล วังคะฮาด และดิเรก สีหะเดช. 2550. การวิจัยและพัฒนาการผลิตกะหล่ำปลี

ปลอดภัยจากสารพิษแบบมีส่วนร่วม พื้นที่จังหวัดขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓

จังหวัดขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2551 ศูนย์สารสนเทศ กระทรวง

เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. หน้า 68 - 69.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพันธุ์หอมแดง ช่วงเดือน กันยายน-มกราคม ปี 2558 บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ปี 2558

ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิตแห้ง(กก./ไร่)	5,320	4,750
เส้นผ่านศูนย์กลาง(มม.)	34.5	32.0
โรคหอมเลื้อย(%)	0	0
ต้นทุน(บาท/ไร่)	19,350	27,600
ต้นทุน(บาท/กก.)	3.9	6.57
ราคาขาย(บาท/กก.)	12	12
รายได้(บาท/ไร่)	63,840	57,000
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	44,490	29,400
BCR (รายได้/ต้นทุน)	3.29	2.06
สารพิษตกค้าง	ND	ND
จำนวนหัว/กก.	31	38
ความสูงเฉลี่ย (ซม.)	40	45

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ของเกษตรกรแปลงทดสอบ บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง

จังหวัดยโสธร ปี ๒๕๕๘

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	pH	OM	P	K
คำไผ่	แนะนำ	6.38	1.12	65.07	163.79
	เกษตรกร	6.17	0.81	56.59	131.02
สมใจ	แนะนำ	6.61	1.22	54.10	102.29
	เกษตรกร	6.90	1.39	108.87	111.87
บุญเสียม	แนะนำ	7.55	1.05	87.02	91.21
	เกษตรกร	7.92	0.68	56.19	53.91
คำปอง	แนะนำ	6.87	1.19	71.50	143.63
	เกษตรกร	4.94	1.19	40.55	144.63
ประไพพร	แนะนำ	7.17	1.15	85.03	111.87
	เกษตรกร	5.83	0.98	63.67	117.92
ช่วงความถี่	แนะนำ	6.38 – 7.55	1.05 – 1.19	54.10 – 85.03	91.21 – 163.79
	เกษตรกร	4.94 – 7.92	0.81 – 1.19	40.55 – 108.87	53.91 – 144.63

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทน / ไร่ ของเกษตรกรแปลงทดสอบ

บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ปี 2558

ที่	รายการ	วิธีแนะนำ		วิธีเกษตรกร		หมายเหตุ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	
๑.	ค่าเตรียมดิน		1,500		1,500	
๒.	ดินจอมปลวก		-	6 รถ	6,000	
๒.	เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	5 กก.	250	-	-	
๓.	ค่าจ้างปลูก	5 คน	1,800	6 คน	1,800	
๔.	กำจัดวัชพืช		2,500		2,500	
๕.	ปุ๋ยหมักชีวภาพ	1,000 กก.	4,000	-	-	
๖.	น้ำหมักชีวภาพ	50 ลิตร	1,000	-	-	
๖.	ปุ๋ยเคมี	1 กระสอบ	1,100	55 กระสอบ	6,600	

๗.	สารเคมี		1,500		3,500	
๘.	ค่าให้น้ำ		3,000		3,000	
๙.	เก็บเกี่ยว		1,200		1,200	
๑๐.	ขนส่ง		1,500		1,500	
๑๑.	รวมต้นทุน		19,350		27,600	
๑๒.	ผลผลิต	5,320 กก.		4,750 กก.		
๑๓.	ราคาขายต่อ กก.		12		12	
๑๔.	รายได้		63,840		57,000	
๑๕.	ผลตอบแทน		44,490		29,400	

หมายเหตุ :ข้อมูลเกษตรกรที่ร่วมทำการทดสอบบ้านแซ้ว ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวังจังหวัดยโสธร.2558