

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : การทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชสวนและสมุนไพรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 2. โครงการวิจัย** : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตคะน้าปลอดภัยจังหวัดหนองบัวลำภู
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing of Safe Kale Production Technologies
Nong Bua Lamphu Province
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวพีพร ศรีสถิตย์
ผู้ร่วมงาน
วิมลรัตน์ คำขำ จารุพงศ์ ประสพสุข สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
นายคมกฤษ ศรีอาจ 1 อิศเรศ เทียนทัต 2 นางสาวหทัยา พรหมโต 3
- 5. บทคัดย่อ**

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตคะน้าปลอดภัยจังหวัด หนองบัวลำภู มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาสารพิษตกค้างในพืชผัก ดำเนินการในพื้นที่อำเภอนาหว้า จังหวัดหนองบัวลำภู โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 เมื่อปี 2559-2560 ทดสอบในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 ราย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ เป็นการผลิตคะน้าปลอดภัย มีการติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลือง การพ่นด้วยไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinernema siamkayai* KB Strain อัตรา 300 ล้านตัว/ไร่ เริ่มพ่นหลังหว่านเมล็ด และพ่นทุก 7-10 วัน รวม 5-7 ครั้งพ่นสารเคมีเมื่อจำเป็น กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร พ่นสารเคมี 2-3 ชนิด 5- 7 ครั้ง ผลการทดสอบ พบว่า การระบาดของด้วงหมักผักเมื่อคะน้า

อายุ 7 วันหลังออก พบมีปริมาณมาก แต่เมื่ออายุ 20 วันหลังออก ปริมาณด้วงหมัดผักลดลง ส่วนผลผลิตคะน้าพบว่า ผลผลิตคะน้าใกล้เคียงกันทั้ง 2 กรรมวิธี โดย กรรมวิธีทดสอบ 2,966 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 3,096 กิโลกรัม/ไร่ ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างในคะน้า พบว่า ส่วนใหญ่ ไม่พบสารตกค้าง(ND) แต่มีบางราย(2ราย)ที่พบการตกค้างสารพิษแต่อยู่ในระดับปลอดภัย ต้นทุนการผลิต กรรมวิธีทดสอบ (6.45 บาทต่อกิโลกรัม) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร(5.93 บาท/กิโลกรัม) เทคโนโลยีการผลิตคะน้าปลอดภัยที่เหมาะสมพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภู ได้แก่ การปฏิบัติตามหลัก GAP เน้นการเตรียมดินให้ดี ตากแดด 7-10 วัน ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง 80 กับดัก/ไร่ หลังหว่านเมล็ดรดน้ำให้ชุ่มทำการพ่น ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinernema siamkayai* KB Strain อัตรา 300 ล้านตัว/ไร่ โดยพ่นตอนเย็น พ่นลงดิน และพ่นทุก 7-10 วัน รวม 5-7 ครั้ง (แหล่งระบาดมากต้องพ่นถี่) ถ้าแมลงระบาดมากควบคุมไม่ได้จึงจะพ่นด้วยสารเคมี 1-2 ครั้ง ซึ่งวิธีนี้ถึงแม้จะมีต้นทุนการผลิตสูง แต่แนวโน้มถ้าใช้สม่ำเสมอต้นทุนการผลิตจะต่ำลง และอาจชดเชยในแง่ได้ราคาที่ดีกว่า สมควรส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักได้ใช้ต่อไป

1 สำนักงานเกษตรอำเภอนาวัง 2 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

3 ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืชจังหวัดขอนแก่น

6. คำนำ

ปี 2558/59 จังหวัดหนองบัวลำภูมีพื้นที่ปลูกพืชจำนวน 5 อำเภอจากทั้งหมด 6 อำเภอ จำนวนทั้งสิ้น 66 ชนิดโดยพืชที่มีการปลูกมากที่สุดคือ ยางพารา 1.3 ล้านไร่ รองลงมาคือข้าวนาปีและอ้อยโรงงาน พื้นที่ปลูกผักส่วนใหญ่อยู่ที่อำเภอนาวัง ผักที่สำคัญได้แก่ คะน้ามีพื้นที่ปลูก 144 ไร่ ผลผลิต 933 กก./ไร่ ผลผลิต 92,400 กก. ราคาเฉลี่ย 24.18 บาท/กก.(การปลูกพืช 2558/59) แหล่งปลูกใหญ่อยู่ที่ตำบลวังทอง จากผลการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและความต้องการของเกษตรกรกลุ่มปลูกผักตำบลวังทอง อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู เกษตรกรปลูกผักพื้นที่ใหญ่ 2-20 ไร่ ปลูกหลายชนิดหมุนเวียนตลอดปี ได้แก่ คะน้า สะระแหน่ ผักกาดหอม มะเขือเปราะ ผักชี ขึ้นฉ่าย กวางตุ้ง ผักกาด กะหล่ำปลี มีการให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์ ใช้สารเคมีในการควบคุมโรค แมลง และวัชพืชในผักทุกชนิด เน้นการใช้สารเคมีเพื่อป้องกัน มีการใช้สารเคมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น การใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะคะน้ามีการใช้สารเคมีมาก ปัญหาที่พบคือสารพิษตกค้างในผลผลิต เกิดปัญหาสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูก ความต้องการของกลุ่มปลูกผักคือ วิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง และการใช้สารทดแทนสารเคมีในการผลิตผักคะน้า โดยเฉพาะการควบคุมด้วงหมัดผัก หนอนใยผัก และหนอนกระทู้ผักเพื่อผลิตผักปลอดภัยมีมาตรฐาน GAP และบรรจุภัณฑ์ที่ดี ส่งขายไปยังตลาดศรีเมืองทอง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นตลาดใหญ่

กระจายสินค้าไปยังตลาดไทและจังหวัดอื่น และส่งออกไปยังประเทศลาว ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดหนองบัวลำภู ในเรื่องอาหารปลอดภัย ซึ่งเริ่มดำเนินงานส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยตั้งแต่ปี 2557 ในพื้นที่อำเภอโนนสูง จังหวัดหนองบัวลำภู ดังนั้นจึงควรทำการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตคะน้าปลอดภัยจังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อลดการใช้สารเคมี หรือนำระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาใช้ให้เกษตรกรได้เรียนรู้และนำไปปรับใช้ในการผลิตผักเพื่อให้การผลิตผักของเกษตรกรในพื้นที่เป็นการผลิตที่ได้มาตรฐาน ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี และปลอดภัยต่อการบริโภค และลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างสุขภาวะที่ดีต่อผู้บริโภคและเกษตรกรผู้ผลิต ตอบสนองความต้องการของกลุ่มปลูกผักและตลาดและสร้างรายได้ที่ดีให้เกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

-ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยขี้วัว

-สารเคมีและสมุนไพรกำจัดแมลง ได้แก่ fipronil 5% EC, คาร์บาริล,

อิมิดาคลอพริด 10% เอสแอล

-สารชีวภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ บีที หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา หัวเชื้อไส้เดือนฝอย ชุดอุปกรณ์ขยายไส้เดือนฝอยพร้อมอาหารขยาย

-วัสดุและอุปกรณ์สำหรับทำกักตักกาวเหนียวสีเหลือง เช่น แผ่นพีวีเจอร์บอร์ด กระจกพลาสติก กาวเหนียว

-วัสดุสำนักงาน ได้แก่ ปากกาเคมี กระดาษฟาง กระดาษ A4 เครื่องคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์

-วัสดุทั่วไป ได้แก่ ป้ายแปลง กล้องถ่ายรูป แวนสองแถว กระจกพลาสติกเก็บตัวอย่างผลผลิต

-วัสดุวิทยาศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ ดิน สารพิษตกค้าง จุลินทรีย์ปนเปื้อน

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ เป็นการผลิตค่น้ำปลอดภัย

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปีที่ 1 แปลงทดสอบ

- 1) ประชุมกลุ่มกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักในจังหวัดหนองบัวลำภูเพื่อทำการวิเคราะห์สภาพการผลิตพืชผัก ประเด็นปัญหา การตลาดและอื่นๆ จากนั้นคัดเลือกพื้นที่ทดสอบที่มีการปลูกค่น้ำเป็นการค้าตลอดทั้งปี คือ พื้นที่อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 2) ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องเทคโนโลยีควบคุมแมลงศัตรูแบบผสมผสานในพืชตระกูลกะหล่ำแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และรับสมัครเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบจำนวน 10 ราย
- 4) ประชุมวางแผนการดำเนินการทดลอง โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ มี 2 กรรมวิธี คือ โดยมีรายละเอียดตามตารางข้างล่าง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติตามวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติ
- 5) การสำรวจการระบาดของแมลงศัตรู ประเมินความเสียหายเพื่อประเมินการระบาดก่อนดำเนินการทดลอง
- 6) เก็บตัวอย่างดินจากแปลงร่วมทดสอบจำนวน 10 แปลง นำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินเพื่อหาปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ในดินโดยใช้ชุดตรวจสอบ NPK ในดิน (Soil NPK Test Kit) และส่งวิเคราะห์ ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาและตรวจสอบปัจจัยการผลิต สวพ.3
- 7) เกษตรกรร่วมทดสอบดำเนินการทดลอง โดยมีนักวิชาการเกษตรดูแลอย่างใกล้ชิด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - เตรียมดินตามกรรมวิธีที่กำหนด ปลูกโดยการหว่านและถอนแยกให้ได้ระยะห่าง 15-20 เซนติเมตร
 - ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักอย่างสมบูรณ์อัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากับดินให้ทั่ว หรือ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดอัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่ (หลังปลูก 7 วัน) หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ในช่วง 14-20 วันหลังหว่าน

- เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 45 - 55 วันหลังปลูก หากมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ให้งดก่อนการเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 7 วัน หรือตามคำแนะนำการใช้สารแต่ละชนิด ใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุสำหรับการขนย้ายผลผลิตที่สะอาด
- มีการตัดแต่งและคัดแยกคุณภาพผลผลิต บรรจุในถุงที่สะอาดและมีรูระบายอากาศ วางในที่อุณหภูมิไม่ร้อน และไม่อับก่อนส่งจำหน่าย
- ทำการสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูพืชโดยสำรวจชนิดและปริมาณแมลงศัตรูพืช ทุก 7 วัน และทำการประเมินความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูเปรียบเทียบกับระหว่างกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร
- เก็บข้อมูลผลผลิตโดยการสุ่ม ทั้งในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร พื้นที่ขนาด 1.2x5 ตรม. จำนวน 2 ซ้ำ/แปลงย่อย/กรรมวิธี โดยชั่งน้ำหนักสด การคัดแยกคุณภาพ
- สุ่มผลผลิตเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้าง จุลินทรีย์และแมลงปนเปื้อน โดยสุ่มทั้งกรรมวิธีเกษตรกรและกรรมวิธีทดสอบเปรียบเทียบ
- ประชุมสรุปผลการทดสอบร่วมกันระหว่างเกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี และทำการขยายผลเทคโนโลยีไปยังเกษตรกรภายในกลุ่ม และนอกกลุ่มต่อไป
- จัดฝึกอบรม ดูงาน การผลิตผักปลอดภัยให้แก่เกษตรกรร่วมทดสอบและเกษตรกรในกลุ่มการผลิตผัก

กิจกรรมปฏิบัติ	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. การเตรียมดิน	- ไถดินลึกประมาณ 15-20 ซม. 2 ครั้ง ตากแดดอย่างน้อย 7-10 วัน - ปรับปรุงดินให้มีการระบายน้ำให้ดี	ไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ครั้งแรกตากดิน 2 วัน แล้วไถครั้งที่ 2 ทิ้งไว้อีก 7 วัน พร้อมยกร่องหรือตากดินไม่เกิน 3 วัน
2. การป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก <i>Phyllotreta</i> sp.	- สำรวจแมลงศัตรูและโรคในแปลงอย่างสม่ำเสมอ - ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง จำนวน 80 กับดัก/ไร่ ติดตั้งสูง 1 เมตรเพื่อพยากรณ์ปริมาณแมลง โดยการ ตรวจนับปริมาณแมลงบนกับดักและบนใบ - กำจัดเศษซากพืชและวัชพืชในแปลง	-พ่นสารเคมีตามที่เกษตรกรปฏิบัติ ได้แก่ อะบาเมกติน ไซเปอร์เมทริน คลอไพริฟอส คาร์บาริล 85% WP ทุก 5 วัน
	ถ้าสำรวจพบมากกว่า 1 ตัวต่อต้น หรือ พบ 5	

	ตัว/กับดักกาวเหนียว 1 แผ่น ทำการพ่นด้วย ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย <i>Steinernema siamkayai</i> KB Strain 300 ล้านตัว/ไร่ หรือ fipronil 5 % EC ทุก 5-7 วัน จำนวน 3 ครั้ง	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

หากเริ่มพบศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ดำเนินการป้องกันกำจัดดังนี้

เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน	- ใช้เชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> พ่นควบคุม - กรณีจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกัน ให้ใช้ตาม คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เช่น thiamethoxam 25 %WG หรือ imidacloprid 10 %SL สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3-4 สัปดาห์ เพื่อหยุดการระบาด	-พ่นสารเคมีตามที่เกษตรกรปฏิบัติ เริ่ม พ่นเมื่อผักคะน้ามี่ 3-4 ใบ โดยพ่นผสม อะบาเมกติน+ไซเพอร์เมทริน และทุกๆ 1-7 วัน ถ้าพบว่ามีแมลงศัตรูมาก พ่นห่าง กัน 3 วัน ถ้าแมลงมากพ่น เช้า- เย็น
หนอนใยผัก	พบมากกว่า 1.25 ตัวต่อ 10 ต้น หรือ 1 ตัวต่อ กับดัก 1 แผ่น ให้ฉีดพ่นเชื้อ Bt อัตรา 80 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 5-7 วัน	
หนอนกระทู้ผัก	พบมากกว่า 1 ตัวต่อ 2 ต้น ให้ทำการพ่นเชื้อ Bt อัตรา 80 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือพ่นไวรัส NPV อัตรา 50 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อเนื่องทุก สัปดาห์เพื่อป้องกันการระบาด	

หมายเหตุ การควบคุมศัตรูพืช ใช้สารชีววินทรีย์ก่อน หากปริมาณศัตรูพืชยังไม่ลดลงจึงใช้สารเคมี

3. ขนาดแปลงทดสอบกว้างตั้ง แปลงละ 1 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 0.25 ไร่ เก็บข้อมูลแปลงย่อย
ละ 2 จุดๆ ละ 6 ตารางเมตร (1.2x5 เมตร)

4. การประเมินความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์

ปีที่ 2 แปลงทดสอบ ทำการทดสอบกับเกษตรกรรายเดิม

- จัดประชุมชี้แจงและสรุปผลให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกคะน้า ได้ทราบผลการทดลองในรอบการผลิต
ปี 2559
- ประชุมวางแผนการดำเนินการทดลองในปีที่ 2 โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร
เพื่อปรับปรุงกรรมวิธีการทดสอบให้เหมาะสม

3. ดำเนินการทดสอบ เก็บข้อมูล สรุปผลและประเมินการยอมรับเหมือนปีที่ 1

- เวลาและสถานที่

- ปีที่เริ่มต้น 2559 ปีที่สิ้นสุด 2560

- แปลงเกษตรกร ตำบลวังทอง อำเภอनावัง จังหวัด

หนองบัวลำภู และ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559

1) ผลการวิเคราะห์สภาพการผลิตพืชผักของจังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า มีการผลิตพืชผักมากในอำเภอनावัง โดยเฉพาะพื้นที่บ้านวังสำราญ ตำบลวังทอง อำเภอनावัง จังหวัดหนองบัวลำภู เกษตรกรปลูกผักหลายชนิด เป็นการค้าตลอดปี ได้แก่ คื่นช่าย กวางตุ้ง สลัด สระแหน่ ฯ มีการใช้สารเคมีควบคุมโรคและแมลง สารกำจัดวัชพืช มากเกินความจำเป็น มีการใช้สารชีวภัณฑ์บางราย พื้นที่ปลูกผัก 2-15 ไร่/แปลง มีสารเคมีตกค้างในผลผลิตผักเกินค่ามาตรฐาน(ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ GAP) มีกลุ่มเกษตรกรที่รวมตัวกันเพื่อลดการใช้สารเคมีซื้อกลุ่มปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านวังสำราญ สมาชิก 30 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจร่วมงานทดสอบ โดยมี เจ้าหน้าที่เกษตรตำบลनावัง และ อบต.วังทอง เป็นผู้สนับสนุนในกิจกรรมต่างๆ

2) ได้ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และรับสมัครเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบ ได้มีเกษตรกรสนใจรวมจำนวน 10 ราย ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านวังสำราญ ดังตารางที่ 1

3) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องเทคโนโลยีควบคุมแมลงศัตรูแบบผสมผสานในพืชตระกูลกะหล่ำแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยผ่านวิธีการต่างๆแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น ฝึกปฏิบัติเรื่องการขยายไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงแบบทำใช้เอง การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มา การทำและติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลือง การจำแนกชนิดแมลงศัตรูในแปลงคื่นช่ายและการตรวจประเมินแมลง

4) ดำเนินการประชุมวางแผนการดำเนินการทดลอง โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ มี 2 กรรมวิธี คือ 1.กรรมวิธีทดสอบ โดยปฏิบัติตาม GAP การใช้ชีวภัณฑ์ 2.กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติตามวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติ

5) ผลการสำรวจการระบาดของแมลงศัตรู ประเมินความเสียหายเพื่อประเมินการระบาดก่อนดำเนินการทดลอง และเมื่อคื่นช่ายอายุ 7 วันและ 20 วันหลังออก ผลการเช็คเมื่อคื่นช่ายอายุ 7 วันหลังออก พบว่า ในกรรมวิธี

ทดสอบมีการระบาดของแมลงศัตรูได้แก่ ตัวหมัดผักมากที่สุด 0.9 ตัว/ต้น รองลงมาคือ หนอนใยผัก(0.28 ตัว/ต้น) หนอนเจาะยอด(0.017 ตัว/ต้น)และ เพลี้ยอ่อน น้อยที่สุด 0.054 ตัว/ต้น ซึ่งในกรรมวิธีทดสอบมีการระบาดมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีแมลงดังนี้ ตัวหมัดผักมากที่สุด 0.602 ตัว/ต้น รองลงมาคือ หนอนใยผัก(0.193 ตัว/ต้น) หนอนเจาะยอด(0.044 ตัว/ต้น)และ เพลี้ยอ่อน 0.044 ตัว/ต้น ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องเริ่มพ่นไล่เดือนพฤษภาคมจัดแมลง แต่เมื่อค่น้ำอายุ 20 วันหลังงอกให้ผลตรงข้ามกัน โดยพบตัวหมัดผักมากที่สุด รองลงมาคือหนอนใยผัก และหนอนกระทู้ผัก ปริมาณแมลงศัตรูในกรรมวิธีทดสอบน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ได้ผลดังนี้ กรรมวิธีทดสอบมีการระบาดของแมลงดังนี้ ตัวหมัดผักมากที่สุด 1.458 ตัว/ต้น รองลงมาคือ หนอนใยผัก(0.244 ตัว/ต้น) ไม่พบหนอนกระทู้ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร พบการระบาดมากที่สุดคือ ตัวหมัดผัก 2.80 ตัว/ต้น รองลงมา หนอนใยผัก 0.350 และน้อยที่สุดคือหนอนกระทู้ 0.003 ตัว/ต้น

6) เก็บตัวอย่างดินจากแปลงร่วมทดสอบจำนวน 10 แปลง ส่งวิเคราะห์ ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาและตรวจสอบปัจจัยการผลิต สวพ.3 ผลวิเคราะห์ดินพบว่า ค่า pH 5.58-7.83 เป็นกรดอ่อนถึงกลาง OM 0.9144-2.7433 ระดับต่ำ % Avail P 6-344 ppm ระดับต่ำ และ Exch.k 61-236 ppm ระดับต่ำ ดังตารางที่ 2

7) เกษตรกรร่วมทดสอบดำเนินการทดลอง โดยมีนักวิชาการเกษตรกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด ปลุกทดลอง 10 ราย แต่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไม่ครบทั้งหมด เนื่องจากปัญหาขาดน้ำ เก็บผลผลิตได้ 4 แปลงหลังจากนั้นส่งผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างที่ห้องปฏิบัติการของ สวพ.3 พบว่า ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ 3,453-3,853 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 2,733-3,853 กก./ไร่ ไม่พบสารพิษตกค้าง มีเพียง 1 ราย พบสารเคมีตกค้างคือ Profenofos 0.45 mg/kgในวิธีทดสอบในระดับปลอดภัยและพบ Profenofos 1.33 mg/kg ระดับอันตรายในวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 3)

8) เปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตค่น้ำ ปี 2559 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ค่า BCR เท่ากับ 1.82 สูงกว่า กรรมวิธีเกษตรกร ค่า BCR เท่ากับ 1.72 (ตารางที่ 4)

9) ประชุมกลุ่มเกษตรกรเพื่อร่วมงานทดสอบรอบ 2 โดยจะเริ่มไถเตรียมดินปลูกเดือนมิถุนายน 2559 เริ่มหว่านเมล็ด 15 มิถุนายน 2559 ช่วง มิ.ย-ก.ค.ในพื้นที่แปลงทดลองอยู่ติดเขตพื้นที่จังหวัดเลยจะมีฝนชุก ทำให้บางแปลงเจอฝนตกหนักทำให้ต้นผักค่น้ำเสียหาย ต้องเตรียมไถดิน และรอการเตรียมดินเพื่อปลูกใหม่ แปลงทดสอบที่สามารถหว่านเมล็ดค่น้ำได้หลังจากเจริญเป็นต้นโตขึ้นแต่มีการตายเนื่องจากฝนตกทำให้มีประชากรต้นไม่หนาแน่นเพียงพอส่งผลให้เกิดวัชพืชขึ้นในแปลง เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงการขาดทุนเกษตรกรจึงตัดสินใจไถแปลงเพื่อรอการปลูกต่อไปหลังฤดูฝน

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่ร่วมงานทดสอบ 10 ราย (ปี 2559)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นางจีระนัน เต้จั้น	33 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
2	นางยุพา สันสมบัติ	255 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
3	นายบุญชู เพชรคง	282 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
4	นายสมจิตร พลบูรณ์	62 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
5	นางสาววารินทร์ เพชรคง	282 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
6	นางสายฝน โชคคง	199 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
7	นางเสถียร ดอนทันเมือง	130 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
8	นางสาวทองม้วน ดงเงิน	127 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
9	นางวันดี อ้อคำ	123 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
10	นางยุพา สันสมบัติ	255 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลงทดสอบเกษตรกร 2559

		pH	OM(%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)
1	นางจีระนัน เต้จั้น	7.07	1.6959	65	129
2	นางยุพา สันสมบัติ	7.31	0.9144	115	163
3	นายบุญชู เพชรคง	6.47	1.3301	17	150

4	นายสมจิตร พลบูรณ์	6.65	1.3301	45	167
5	นางสาววารินทร์ เพชรดง	6.93	1.9785	6	112
6	นางสายฝน โชคลง	7.45	2.7433	140	236
7	นางเสถียร ดอนทันเมือง	7.46	2.2778	49	180
8	นางสาวทองม้วน ดงเงิน	7.83	1.9785	134	98
9	นางวันดี อ้อคำ	7.48	1.8954	67	158
10	นางเวียงศรี นวลจันทร์	7.30	1.2137	42	125

ตารางที่ 3 ผลผลิตและผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างในแปลงทดสอบของเกษตรกร (เก็บเกี่ยวเมษายน 2559)

แปลงที่	ผลผลิตค่น้ำ(กก./ไร่)		ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้าง	
	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1.	3453	3853	Profenofos 0.45 mg/kg	Profenofos 1.33 mg/kg
2	3853	2733	ND	ND
3	3520	3200	ND	ND
4	2786	2859	ND	ND
เฉลี่ย	3403	3161		

หมายเหตุ วิเคราะห์สารพิษตกค้างโดยกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ.3

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตค่น้ำ ปี 2559

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน(บาท/ ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
----------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	-----

ทดสอบ	3,403	34,030	18,726	15,304	5.50	1.82
เกษตรกร	3,161	31,610	18,332	13,278	5.80	1.72

หมายเหตุ คำนวณกำไรละ 10 บาท



ภาพที่ 8 ฝึกอบรม/ฝึกปฏิบัติการขยายและการใช้ใส่เดือนฝอยกำจัดแมลง /การทำกับดักกาวเหนียวสีเหลือง



ภาพที่ 9 การเก็บเกี่ยวผลผลิตผักคะน้า



ภาพที่ 10 สภาพภัยแล้ง ขาดน้ำ ในแปลงทดสอบ



ภาพที่ 11 พ่นไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงลงดินหลังหว่านเมล็ดคะน้า



ภาพที่ 12 สภาพแปลงทดสอบเสียหายเนื่องจากมีฝนตกต่อเนื่องช่วงฤดูฝน

ปี 2560

1) ประชุมเกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อสรุปผลการทดสอบ อุปสรรค ปัญหา และแนวทางแก้ไข รับสมัครเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบ ได้มีเกษตรกรสนใจร่วมจำนวน 10 ราย ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านวังสำราญ และบ้านโคกสง่า ตำบลวังทอง อำเภอनावัง จังหวัดหนองบัวลำภู ดังตารางที่ 5

2) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องเทคโนโลยีควบคุมแมลงศัตรูแบบผสมผสานในพืชตระกูลกะหล่ำแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยผ่านวิธีการต่างๆแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น อบรมเรื่องการจัดการศัตรูผักด้วยวิธีผสมผสานเมื่อ 22 ธันวาคม 2559 ส่วนเรื่องการขยายไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงแบบทำใช้เอง เกษตรกรที่ร่วมทดสอบสามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่ม young smart farmer ของจังหวัดหนองบัวลำภู 1 ครั้ง เมื่อ ธันวาคม 2559 และให้ความรู้เรื่องอื่นๆกับกลุ่มเกษตรกรเช่น การใช้สารเคมีให้ถูกกับชนิดของแมลง การ

ใช้ชีวภัณฑ์ให้ได้ผล การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มา การทำและติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลือง การจำแนกชนิดแมลงศัตรูในแปลงคละน้ำและการตรวจประเมินแมลง

3) ดำเนินการประชุมวางแผนการดำเนินการทดลอง โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ มี 2 กรรมวิธี คือ 1.กรรมวิธีทดสอบ โดยปฏิบัติตาม GAP การใช้ชีวภัณฑ์ 2.กรรมวิธี เกษตรกรปฏิบัติตามวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติ โดยเพิ่มเติมการเตรียมพื้นที่ทดสอบให้พร้อมโดยไถดินตากแดด และพรวนดิน เพื่อลดการระบาดของศัตรูพืชที่สะสมในพื้นที่ปลูกผักเดิม

4) เริ่มดำเนินงานทดสอบในแปลงเกษตรกร ทั้ง 10 แปลง โดยเริ่มหว่านเมล็ดเดือน พฤษภาคม จนถึงเดือนธันวาคม 2559 ทำการสำรวจและบันทึกการระบาดของแมลงศัตรู เมื่อคละน้ำอายุ 7 วันและ 20 วันหลังงอก ทั้งสองกรรมวิธี

6) เก็บตัวอย่างดินจากแปลงร่วมทดสอบจำนวน 10 แปลง ส่งวิเคราะห์ ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาและตรวจสอบปัจจัยการผลิต สวพ.3 พบว่าค่า pH 5.26-7.58 อยู่ในระดับกรดถึงด่างอ่อน ค่า Organic Matter อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง 1.5251-3.5168 % ปริมาณฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้อยู่ในระดับต่ำถึงระดับที่เพียงพอ 10-387 ppm และปริมาณโพแทสเซียม (Exch.K) อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง 71-723 ppm ดังตารางที่ 6

7) สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตเมื่อคละน้ำอายุ 60-65 วันหลังหว่าน ส่งผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างที่ห้องปฏิบัติการ สวพ.3 ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร 10 แปลง พบว่า ผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกัน เนื่องจากอายุแตกต่างกัน สภาพพื้นที่แตกต่างกัน เกษตรกรจะตัดสินใจเก็บเกี่ยวเมื่อมีพ่อค้ารับซื้อในราคาที่น่าพอใจ ผลผลิตวิธีทดสอบเฉลี่ย 2,529 กก./ไร่ ผลผลิตวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 3,031 กก./ไร่ จำนวนต้นต่อไร่ 10,000 ต้น วิธีทดสอบ 26 ต้น/กก. วิธีเกษตรกร 21 ต้น/กก. ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้าง พบว่าทั้ง 8 ราย ไม่พบสารพิษตกค้าง(ND)ทั้งสองวิธี อีก 2 ราย วิธีทดสอบพบสาร 3 ชนิด ได้แก่ Chlorpyrifos Cypermetrin และ Profenofos ในระดับปลอดภัย วิธีเกษตรกร พบสารตกค้าง 2 ชนิด ได้แก่ Cypermetrin และ Profenofos ในระดับปลอดภัย ดังตารางที่ 7

8) เริ่มทดลองปลูกรอบที่ 2 ช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2560 โดยทยอยปลูกตามความพร้อมของพื้นที่ของแต่ละคน ได้ 7 ราย ทำการทดลองซ้ำเพื่อความแม่นยำ ส่วนอีก 3 รายเริ่มปลูกเดือนมีนาคมแต่เจอพายุลูกเห็บ จึงได้เริ่มเตรียมพื้นที่ปลูกใหม่อีกครั้งในเดือนเมษายน 2560 แต่พบปัญหาต้นกล้าไม่แข็งแรงจึงงดการปลูกก่อนยังไม่พร้อม

9) เปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตค่น้ำ ปี 2560 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ค่า BCR เท่ากับ 1.35 ต่ำกว่า กรรมวิธีเกษตรกร ค่า BCR เท่ากับ 1.65 อาจเนื่องจากมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4)

10) สสำรวจการพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 10 ราย พบว่า เกษตรกรพึงพอใจ 100 % ในกรรมวิธีทดสอบ โดยเฉพาะประสิทธิภาพการใช้ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยอย่างต่อเนื่อง เริ่มใช้พ่นลงดินหลังหว่านเมล็ดเพื่อควบคุมตัวงหมัดผักและพ่นต่อเนื่องควบคุมหนอนแมลงต่างๆ 5-7 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถผลิตไส้เดือนฝอยเพื่อใช้เองได้อย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 5 รายชื่อเกษตรกรที่ร่วมงานทดสอบ 10 ราย ปี 2560

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นางจีระนัน เต้จัน	33 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
2	นายสมจิตร พลบูรณ์	62 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
3	นางสาววารินทร์ เพชรคง	282 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
4	นางสายฝน โชคลา	199 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
5	นางเสถียร ดอนหันเมือง	130 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
6	นางสาวทองม้วน ดงเงิน	127 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
7	นางวันดี อ้อคำ	123 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
8	นางเวียงสี นวนจันทร์	128 ม.2 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู

9	นางอรทัย ใจชื่น	30 ม6 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู
10	นายชัยพล โคตรกว้าง	142/5 ม6 ต.วังทอง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกคะน้ำในแปลงทดสอบเกษตรกร ปี 2560

แปลง ที่	ชื่อเกษตรกร	pH	OM(%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)
1	นางจีระนัน เต้จั้น	7.57	2.5085	105	138
2	นายสมจิตร พลบูรณ์	7.52	2.9585	72	96
3	นางสาววารินทร์ เพชรดง	7.76	2.0084	163	114
4	นางสายฝน โขคลา	7.06	1.5251	26	140
5	นางเสถียร ดอนทันเมือง	6.97	4.9836	387	723
6	นางสาวทองม้วน ดงเงิน	7.16	2.3084	10	105
7	นางวันดี อ้อคำ	6.38	1.0251	57	111
8	นางเวียงสี นวนจันทร์	5.26	2.0918	62	122
9	นางอรทัย ใจชื่น	6.16	2.1084	39	105
10	นายชัยพล โคตรกว้าง	7.58	3.5168	93	71

ตารางที่ 7 ผลผลิตคะน้ำ(กก./ไร่)และผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตในแปลงทดลองของเกษตรกร

รอบการปลูกที่ 1 ปี 2560

แปลง ที่	ผลผลิตค่น้ำ(กก./ไร่)		จำนวนต้น/กก.		ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้าง	
	(ชนิด/ปริมาณ (MRLs) mg/kg)					
	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1	1,690	1,600	22	20	ND	ND
2	2,213	5,400	21	34	ND	ND
3	4,000	3,200	20	25	ND	ND
4	2,360	2,910	19	22	ND	ND
5	1,160	1,140	24	21	ND	ND
6	2,000	-	50	-	ND	-
7	1,000	1,000	24	22	Chlorpyrifos 0.05(1)	Cypermethrin 0.12(1) Profenofos 0.03(0.5)
8	2,520	-	48	-	Chlorpyrifos 0.10(1) Cypermethrin 0.25(1) Profenofos 0.03(0.5)	-
9	4,500	4,800	11	12	ND	ND
10	3,850	4,200	16	15	ND	ND
เฉลี่ย	2,529	3,031	26	21		

หมายเหตุ วิเคราะห์สารพิษตกค้างโดยกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ.3

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตคะน้ำ ปี 2560

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
ทดสอบ	2,529	25,290	18,726	6,564	7.40	1.35
เกษตรกร	3,031	30,310	18,332	11,978	6.05	1.65

หมายเหตุ คำนวณกำไรละ 10 บาท



ภาพที่ 9 ประชุมร่วมเจ้าหน้าที่และกลุ่มเกษตรกร

ภาพที่ 10 เกษตรกรร่วมวิจัยเป็นวิทยากรเผยแพร่

เพื่อวางแผนงาน

การขยายใส่เดือนพฤษภาคม



ภาพที่ 11 แปลงทดสอบและเกษตรกรเจ้าของแปลงที่เริ่มดำเนินงานเมื่อธันวาคม 2559



ภาพที่ 12 นักวิชาการติดตามการดำเนินการทดลองอย่างใกล้ชิด

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

1. ได้เทคโนโลยีการผลิตค่น้ำปลอดภัยที่เหมาะสมพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภู ใช้วิธีตามหลัก GAP เน้นการเตรียมดินให้ดี ตากแดด 7-10 วัน ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง 80 กีบดัก/ไร่ หลังหว่านเมล็ดรดน้ำให้ชุ่มทำการพ่น ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinernema siamkayai* KB Strain อัตรา 300 ล้านตัว/ไร่ โดยพ่นตอนเย็น พ่นลงดิน และพ่นทุก 7-10 วัน รวม 5-7 ครั้ง (แหล่งระบาดมากต้องพ่นถี่) ถ้าแมลงระบาดมากควบคุมไม่ได้จึงจะพ่นด้วยสารเคมี 1-2 ครั้ง

2. ผลผลิตค่น้ำ เฉลี่ย 2 ปี พบว่า ผลผลิตค่น้ำใกล้เคียงกันทั้ง 2 กรรมวิธี โดย กรรมวิธีทดสอบ 2,966 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 3,096 กิโลกรัม/ไร่

3. ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตค่น้ำ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ส่วนใหญ่ ไม่พบสารตกค้าง (ND) แต่มีบางราย (2 ราย) ที่ยังพบการตกค้างสารพิษ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร พบการตกค้างที่สูงกว่ากรรมวิธีทดสอบแต่ยังอยู่ในระดับปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1. การผลิตค่น้ำปลอดภัย ที่ต้องใช้ชีวภัณฑ์เช่นไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinernema siamkayai* KB Strain มีความสามารถควบคุมการระบาดของด้วงหมัดผักได้ดี เมื่อมีการใช้อย่างถูกต้องเท่านั้น คือ ผลิตขยายให้ได้ไล่เดือนฝอยปริมาณมากและไม่มีการปนเปื้อน มีการใช้ตั้งแต่เริ่มหว่านเมล็ดโดยพ่นลงดิน และมีการพ่นอย่างสม่ำเสมอ ทุก 7-10 วัน

2.เกษตรกรควรมีสถานที่ผลิตขยายไส้เดือนฝอยฯที่ภายในห้อง/ที่วางไม่ร้อนมาก อุณหภูมิต้องไม่เกิน 36 องศาเซลเซียส และสะอาดเพียงพอ ไม่มีแมลงอื่นรบกวน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) พัฒนาต่อในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักตำบลวังทองและศปก.นาวัง อ.นาวัง จ.หนองบัวลำภู โดยได้รับสนับสนุนห้องขยายชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอยแบบสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้สมาชิกได้เข้ามาใช้ขยายไส้เดือนฝอยไปใช้ในการควบคุมแมลงเมื่อปลูกผัก
- 2) ขยายผลเรื่องการใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงสู่เกษตรกรกลุ่ม young smart farmer ของจังหวัดหนองบัวลำภู
- 3) มีการฝึกอบรมให้กับกลุ่มเกษตรกรอื่นๆและเป็นศูนย์เรียนรู้ให้กับเกษตรกรที่สนใจ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

-

13. ภาคผนวก