

## ชีวภัณฑ์ และปุ๋ยชีวภาพ นวัตกรรมเพื่อความสำเร็จของการขับเคลื่อนเกษตรปลอดภัย

### สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3

การผลิตพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ส่วนใหญ่เป็นการผลิตโดยใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีรูปลักษณะสวยงาม อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ในการผลิตพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการโรคและแมลงศัตรูพืช และการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตต่ำ ไม่ได้คุณภาพและมีสารพิษตกค้าง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 (สวพ.3) จึงส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มผลผลิตพืชซึ่งเป็นแหล่งอาหารและรายได้ที่สำคัญ และมีความปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยชีวภาพ เช่น แหนแดง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิตพืช ซึ่งใช้ได้ทั้งแบบสดโดยปล่อยลงในนาข้าวเพื่อช่วยตรึงไนโตรเจนในอากาศให้พืชใช้ประโยชน์ได้ หรือใช้แบบแห้งเป็นปุ๋ยไนโตรเจนและเป็นวัสดุปลูก ส่วนปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายฟอสเฟตที่ถูกตรึงไว้ในดิน 80-90% ให้อยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ถึง 25% และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ ที่มีจุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างฮอร์โมนกระตุ้นการเกิดราก และส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช จึงช่วยลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีและรักษาสภาพแวดล้อม ช่วยปรับปรุงบำรุงดินได้ดี ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัย ซึ่งจะสนับสนุนให้การผลิตพืชของเกษตรกรได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP หรือเกษตรอินทรีย์ เพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การผลิตชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพของกรมวิชาการเกษตร โดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (สอพ.) และกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (กปผ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนกลาง ไม่สามารถดำเนินการและให้บริการเกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จึงได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยและผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชขึ้นในปี พ.ศ. 2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำงานวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตขยายชีวภัณฑ์ เพื่อต่อยอดและพัฒนาวิธีการใช้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน รวมทั้งเป็นแหล่งเก็บรักษาและกระจายชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร หน่วยงานราชการ และเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เป็นการสนับสนุนนโยบายการผลิตพืชปลอดภัยและผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาในปี 2560 ได้พัฒนาห้องปฏิบัติการเพื่อผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และปุ๋ยชีวภาพของหน่วยงานเครือข่ายเพิ่มอีก 2 แห่ง คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยการทำงานประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1. การผลิตขยายและกระจายชีวภัณฑ์ 2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพ และ 3. การวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมศัตรูพืชที่สำคัญในพื้นที่ สำหรับการผลิตปุ๋ยชีวภาพ มีการดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ผลิตปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

ผลิตปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต แต่เนื่องจากความต้องการใช้ชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการพัฒนานักวิจัยและหน่วยงานเครือข่ายทั้ง 9 แห่ง จนสามารถผลิตขยายชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพอย่างง่าย รวมทั้งเริ่มผลิตแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงหางหนีบ ขาวงแหวน และมวนพิฆาตเพิ่มเติมในหน่วยงานอีก 7 แห่ง ได้แก่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร และอุดรธานี เพื่อให้บริการได้อย่างทั่วถึงและเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่

ผลการดำเนินงานในปี 2564 ของภารกิจแต่ละด้าน สรุปได้ ดังนี้ **1. การผลิตขยายและกระจายชีวภัณฑ์** 6 ชนิด ได้แก่ แบคทีเรียบีที จำนวน 700 ลิตร แบคทีเรียบีเอส-ดีไอเอ 24 จำนวน 30 กิโลกรัม เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี จำนวน 8,400 กิโลกรัม เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 575 กิโลกรัม ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย จำนวน 3,060 ถุง และแมลงหางหนีบขาวงแหวน จำนวน 8,000 ตัว กระจายให้เกษตรกรนำไปใช้ควบคุมโรคและแมลงศัตรูของพืชหลากหลายชนิด รวมเป็นพื้นที่ผลิตพืชประมาณ 595 ไร่ โดยชีวภัณฑ์ที่เกษตรกรยอมรับและต้องการใช้มากที่สุด เรียงตามลำดับ ดังนี้ แบคทีเรียบีที ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี แบคทีเรียบีเอส-ดีไอเอ 24 และเชื้อราไตรโคเดอร์มา เนื่องจากเกษตรกรทุกพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบปัญหาการระบาดของหนอนผีเสื้อเข้าทำลายในพืชปลูกทุกชนิดและระบาดทั้งปี จึงมีความต้องการใช้ชีวภัณฑ์บีที และไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทยมากที่สุด และชีว-ภัณฑ์เหล่านี้สามารถควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค และ**ผลิตปุ๋ยชีวภาพ 5 ชนิด** ได้แก่ แหนแดง จำนวน 6,330 กิโลกรัม ฟิซีฟิอาร์ 1 จำนวน 1,000 กิโลกรัม ฟิซีฟิอาร์ 2 จำนวน 3,294 กิโลกรัม ฟิซีฟิอาร์ 3 จำนวน 805 กิโลกรัม และปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต 1,957 กิโลกรัม กระจายให้เกษตรกรนำไปใช้ในแปลงผลิตพืชชนิดต่าง ๆ รวมเป็นพื้นที่ประมาณ 11,350 ไร่ (ยังไม่รวมพื้นที่ใช้ประโยชน์แหนแดง) รวมพื้นที่ปลูกพืชที่มีการนำชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพไปใช้ อย่างน้อย 11,945 ไร่ (ตารางที่ 1) โดยปุ๋ยชีวภาพที่ได้รับความนิยมและมีเกษตรกรติดต่อขอรับไปผลิตขยายมากที่สุด คือ แหนแดง มีการแจกจ่ายให้เกษตรกร และผู้สนใจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนผ่านโครงการต่าง ๆ หรือแจกจ่ายให้ผู้มาติดต่อขอรับที่หน่วยงาน 6 แห่ง ได้แก่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร (ศวพ.) ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร สำหรับ ศวพ.กาฬสินธุ์ มีการเพิ่มช่องทางการแจกจ่ายแหนแดงให้เกษตรกร โดยการส่งให้ทางไปรษณีย์ หลังจากผึ้งลดความชื้น ประมาณ 4-5 ชั่วโมง ทำให้เกิดการกระจายพันธุ์แหนแดงสู่เกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ ด้วย ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก มีการนำไปใช้ประโยชน์หลากหลายด้าน เช่น ใช้เป็นปุ๋ยพืชสด เป็นอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น ไก่ เป็ด สุกร แพะ วัว และจิ้งหรีด เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นส่วนผสมของวัสดุปลูก

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพที่มีการผลิตขยายและกระจายให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2564 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2564)

ชนิดของชีวภัณฑ์และ ปุ๋ยชีวภาพ	หน่วยงานที่ผลิต	จำนวนที่ผลิตได้	ชนิดพืชที่นำไปใช้	พื้นที่ใช้ประโยชน์ (ไร่)
1. แบคทีเรียบีที	สวพ.3 ขอนแก่น ศวพ. กาฬสินธุ์ ศวพ. นครพนม	700 ลิตร	พืชผัก ไม้ดอก หอมแบ่ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	150
2. แบคทีเรียบีเอส-ดีโอเอ 24	สวพ.3 ขอนแก่น ศวพ. นครพนม	30 กก.	มะเขือเทศ พริก	30
3. เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ.ชัยภูมิ ศวพ.มุกดาหาร ศวพ.หนองคาย ศวพ.เลย ศวพ.สกลนคร ศวพ.อุดรธานี	8,400 กก.	พืชผัก เช่น ผักบุ้ง ผักชี ผักชีฝรั่ง มะเขือ พริก มะเขือเทศ ผักกาดหอม ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ฝรั่ง เมล่อน	200
4. เชื้อราไตรโคเดอร์มา	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.มุกดาหาร ศวพ.หนองคาย ศวพ.เลย ศวพ.อุดรธานี	575 กก.	หอมแบ่ง ผักบุ้ง พริก ข้าว เมล่อน กล้วย ทุเรียน ฝรั่ง	150
5. ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ. นครพนม ศวพ. เลย ศวพ.อุดรธานี	3,060 ถุง	พืชผัก เช่น คื่นช่าย หน่อไม้ฝรั่ง ผักกวางตุ้ง ผักกาดหอม ผักเสี้ยน ผักกาด สร้อย กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก	50

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพที่มีการผลิตขยายและกระจายให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2564 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2564)

ชนิดของชีวภัณฑ์และ ปุ๋ยชีวภาพ	หน่วยงานที่ผลิต	จำนวนที่ผลิตได้	ชนิดพืชที่นำไปใช้	พื้นที่ใช้ประโยชน์ (ไร่)
6. แมลงหางหนีบขาว แหวน	ศวพ.กาฬสินธุ์	8,000 ตัว	อ้อย ข้าวโพดฝักสด ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอินทรีย์ ผสมผสาน	15
7. แหนแดง	ศวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ.ชัยภูมิ ศวพ.นครพนม ศวพ. มุกดาหาร ศวพ.สกลนคร	6,330 กก.	ข้าว พืชผัก	**
8. ฟิจีฟิอาร์ 1	ศวพ.กาฬสินธุ์	1,000 กก.	พืชผัก ข้าวโพด สมุนไพร	2,000
9. ฟิจีฟิอาร์ 2	ศวพ.กาฬสินธุ์	3,294 กก.	ข้าว	6,588
10. ฟิจีฟิอาร์ 3	ศวพ.กาฬสินธุ์	805 กก.	อ้อย มันสำปะหลัง	805
11. ปุ๋ยชีวภาพละลาย ฟอสเฟต	ศวพ.นครพนม	1,957 กก.	แตงโม มะเขือเทศ พริก พืชผัก ปาล์มน้ำมัน ไม้ผลผสมผสาน กล้วยไม้ยืนต้น	1,957

\*\* ไม่สามารถประเมินได้

กลุ่มผู้นำชีวิตวิถีควบคุมศัตรูพืชและปุ๋ยชีวภาพ ไปใช้ประโยชน์ มีทั้งหน่วยงานในสังกัดของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งนำไปใช้ในโครงการต่าง ๆ หรือใช้เป็นหัวเชื้อผลิตขยายเพิ่มปริมาณ หรือส่งต่อไปให้เกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบใช้ควบคุมการระบาดของศัตรูพืช กลุ่มเกษตรกรผลิตพืชชนิดต่าง ๆ เกษตรกรเครือข่าย ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และแปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ เกษตรกรเครือข่ายมูลนิธิปิดทองหลังพระ เกษตรกรเครือข่ายโรงแป่ง และบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเพื่อส่งออก เป็นต้น





**2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตขยายและใช้ชีวิตวิถีควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพ** แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ด้านชีวิตวิถี จำนวน 30 หลักสูตร รวม 35 ครั้ง ได้แก่ โรคและแมลงศัตรูสำคัญของการผลิตพืชผัก และการใช้ชีวิตวิถีควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช การใช้เห็ดเรืองแสงควบคุมโรครากปมในพริก การผลิตเห็ดเรืองแสงสิริวัรมี การเพาะขยายแมลงหางหนีบ เป็นต้น มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 1,577 คน หลักสูตรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 4 หลักสูตร 5 ครั้ง ได้แก่ การรับรองมาตรฐานการผลิตพืชปลอดภัย การจัดการธาตุอาหารโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และแหนแดง การใช้ปุ๋ยชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย และการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 160 คน และหลักสูตรด้านชีวิตวิถีและปุ๋ยชีวภาพ 6 หลักสูตร 6 ครั้ง มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 240 คน รวมจำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 1,977 คน 2) การเป็นวิทยากรบรรยายให้หน่วยงานต่าง ๆ รวม 77 ครั้ง มีผู้เข้ารับการอบรม 4,143 คน 3) การเข้ามาศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ รวม 18 ครั้ง มีผู้เข้ามาศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ รวม 153 คน โดยเรื่องที่มีเกษตรกรและผู้สนใจ ติดต่อขอความรู้และฝึกปฏิบัติมากที่สุด คือ การเพาะขยายแหนแดง การผลิตขยายไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย และการเลี้ยงแมลงหางหนีบ ดังตัวอย่างใน ตารางที่ 2 และ 3 และ 4) การถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการจัดแสดงนิทรรศการในงานต่าง ๆ อย่างน้อย 15 ครั้ง



กิจกรรมการอบรมการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพ และส่งมอบให้แก่เกษตรกร

ตารางที่ 2 การดูงานและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ในปีงบประมาณ 2564

ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยและผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

ชนิดชีวภัณฑ์	กลุ่มเกษตรกร/เจ้าหน้าที่ /ผู้สนใจ	จำนวน	หมายเหตุ
1. ชีวภัณฑ์บีที	-เจ้าหน้าที่จาก ศวพ. นครพนม	3 ราย	
	- เจ้าหน้าที่จาก ศวพ. 4	4 ราย	
2. ชีวภัณฑ์บีเอส- ดีโอเอ 24	-เจ้าหน้าที่จาก ศวพ. นครพนม	1 ราย	
3. เชื้อราไตรโค เดอร์มา	- เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก ปลอดภัย อ.น้ำพอง และ อ.บ้านไผ่ จ.ขอนแก่น - นักศึกษาจาก คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	10 ราย  10 ราย	
4. ไล่เดือนฝอย กำจัดแมลงสาบ พันธุ์ไทย	- เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก ปลอดภัย อ.น้ำพอง อ.บ้านไผ่ และ อ.กระนวน จ.ขอนแก่น - เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก จ.หนองบัวลำภู - นักศึกษาจาก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	40 ราย  30 ราย  10 ราย	



**ตารางที่ 3** การดูงานและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และปุ๋ยชีวภาพ ใน  
ปีงบประมาณ 2564 ณ ห้องปฏิบัติการผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชและปุ๋ยชีวภาพ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

เรื่อง	จำนวน (ราย)	หน่วยงาน/กลุ่มเกษตรกร
การผลิตแมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส และแตนแดง	4	กลุ่มวิชาการ สวพ.4
การผลิตแมลงหางหนีบ แตนแดงและปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์	5	กลุ่มวิชาการ สวพ.3
การผลิตตัวห้ำตัวเบียนและชีวภัณฑ์	2	ศวพ.เลย
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	3	ศวพ.นครพนม
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	8	ศวพ.อุดรธานี ศวพ.สกลนคร และ ศวพ.มุกดาหาร
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	2	ศวพ.หนองคาย
การเลี้ยงขยายแตนแดง	5	สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาฬสินธุ์
การเลี้ยงขยายแตนแดง	3	ศูนย์ขยายพันธุ์พืชเพาะเลี้ยง จ.มหาสารคาม
การเลี้ยงขยายแตนแดง	3	สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกาฬสินธุ์
การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี	10	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

นอกจากนี้ยังมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านนี้โดยจัดทำคลิปเผยแพร่ผ่านช่องยูทูป “เกษตรก้าวไกลกับ สวพ. 3” จำนวน 5 คลิป ได้แก่ 1) ใส่เดือนฝอยกำจัดแมลงกับกลุ่มเกษตรกรผักส่งออก 2) ผักปลอดภัยด้วยสารชีวภัณฑ์ Ep.1 3) Ep.2 มวนพิฆาตกำจัดแมลงศัตรูพืช 4) ควบคุมโรคกุ้งแห้งพริกอยู่หมัดด้วยชีวภัณฑ์บีเอส DOA-19w6 5) Ep.1 แตนแดงของดีที่ต้องบอกต่อ รวมทั้งคลิปเผยแพร่ในรายการ “เข้าชวนคุย” ทางช่อง 9 อสมท. เรื่อง สารบีเอส-ดีโอเอ 19w6 ควบคุมการเกิดโรคพริกได้ผลชะงัก และแตนแดงสายพันธุ์กรมวิชาการเกษตร ปุ๋ยพืชสดสร้างกำไรให้เกษตรกร และคลิปสัมภาษณ์ออกรายการ “เกษตรกร ชาวบ้าน” จำนวน 2 คลิป ได้แก่ แจกแตนแดงฟรี ! ปุ๋ยช่วยตรึงไนโตรเจน อาหารเลี้ยงสัตว์ กำจัดวัชพืชในนาข้าว และคลิป การเพาะขยาย ใส่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย เพื่อใช้กำจัดแมลงแบบทำใช้เอง

**3. งานวิจัย โครงการวิจัย “การพัฒนาชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* แบบพร้อมใช้เพื่อควบคุมโรคแอนแทรกคโนสของพริกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน”** ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้รับความเสียหายให้กับผลผลิตสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี 5 เดือน (เริ่มต้น 1 พฤษภาคม 2560 สิ้นสุด 30 ตุลาคม 2563) พื้นที่ทดสอบ จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ และ นครพนม เริ่มขยายผลงานวิจัย ปี 2563-ปัจจุบัน



ผลการวิจัยทำให้ได้ชีวภัณฑ์บีเอส-ดีโอเอ 19w6 สำหรับใช้ควบคุมโรคแอนแทรกสของพริก ทดแทนหรือลดการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ที่มีวิธีการผลิตขยายแบบง่าย ในนมสเตอร์ไลส์ เกษตรกรสามารถขยายเชื้อใช้ได้ด้วยตนเอง โดยมีต้นทุนการใช้ฟงแปลงพริกพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 ฤดูปลูก 600-800 บาท

มีการนำชีวภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และเผยแพร่ผลงานวิจัยจำนวน 2 เรื่อง ในวารสารแก่นเกษตร 46 (ฉบับพิเศษ 1) การประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 19 ประจำปี 2561 และวารสารแก่นเกษตร 47 (ฉบับพิเศษ 1) ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 20 ประจำปี 2562 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และจัดทำแผ่นพับเรื่องการใช้บีเอส-ดีโอเอ 19w6 ควบคุมโรคแอนแทรกสของพริก จำนวน 5,000 แผ่น และพิมพ์ในเอกสารคำแนะนำการจัดการศัตรูพริกที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 5,000 เล่ม



หัวเชื้อบีเอส-ดีโอเอ 19w6 และหัวเชื้อที่ขยายในนม หัวเชื้อและอุปกรณ์สำหรับเกษตรกร



แผ่นพับ และเอกสารคำแนะนำ จากผลงานวิจัย