



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

การศึกษาข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

Study on Cotton Elite Lines Specification

ชื่อหัวหน้าโครงการ

นางพยุดา จันทรเกื้อ

Mrs. Payuda Jankua

บทสรุปผู้บริหาร

การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายมีมาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ซึ่งเป็นการพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้านศัตรูพืช ปริมาณผลผลิต และคุณภาพ เพื่อรองรับปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบที่เพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมสิ่งทอต้นน้ำ คือ อุตสาหกรรมเส้นใยธรรมชาติ ได้แก่ เส้นใยฝ้าย ไหมขนสัตว์ และพืชเส้นใยอื่นๆ เพื่อส่งต่อวัตถุดิบสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอกลางน้ำ คือ อุตสาหกรรมปั่นด้าย เพื่อส่งต่อผลผลิตถึงสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอปลายน้ำ คือ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องนุ่งห่มในลักษณะเสื้อผ้าสำเร็จรูป ทำให้ที่ผ่านมามีพันธุ์ใหม่เผยแพร่สู่เกษตรกรหลายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง เช่น พันธุ์ตากฟ้า 3 ตากฟ้า 84-4 ตากฟ้า 86-5 และ ตากฟ้า 6 ซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่ล่าสุดที่ได้รับการรับรองพันธุ์ในปี 2562 โดยพันธุ์เหล่านี้มีคุณสมบัติเฉพาะด้าน ได้แก่ สีของเส้นใย ความยาวหรือความอ่อนนุ่มของเส้นใย ซึ่งเป็นความแปลกใหม่ที่สามารนำไปผลิตเป็นหัตถกรรมสิ่งทอเพื่อเพิ่มคุณภาพและมูลค่า ประกอบกับในปัจจุบันหัตถกรรมสิ่งทอจากเส้นใยธรรมชาติกำลังได้รับความนิยมใช้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ในทางกลับกันการผลิตพืชเส้นใยภายในประเทศกลับมีพื้นที่ปลูกน้อยลง อาจเนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงจากการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรู เพราะพันธุ์ที่เผยแพร่สู่เกษตรกรหลายพันธุ์เมื่อเกษตรกรนำไปปลูก ยังไม่สามารถปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากปัญหาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูจำนวนมาก นอกจากนี้ยังขาดพันธุ์ที่ดีทั้งด้านผลผลิตและคุณภาพ เหตุนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาพืชเส้นใยพันธุ์ใหม่ให้ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และมีคุณภาพเส้นใยที่ดี โดยการผสมพันธุ์คัดเลือก และประเมินผลผลิต พร้อมการศึกษาเทคโนโลยีการจัดการดูแลรักษาทั้งฤดูปลูก อัตราปุ๋ย และระยะปลูก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตพืชเส้นใย เพื่อให้คุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร และยังเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ฝ้ายทอร่วมกับการใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการยกระดับผลผลิตให้มีรูปแบบมาตรฐานสากล สร้างความแตกต่างเป็นที่ต้องการของตลาดในวงกว้างเพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถต่อยอดมูลค่าทางการขายได้มากขึ้น สร้างศักยภาพและความยั่งยืนให้กับสินค้าท้องถิ่น

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการศึกษาข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าในด้านอัตราปลูก อัตราปุ๋ย และการจัดการโรคแมลง ประกอบด้วย 8 การทดลอง คือ 1) การศึกษาการจัดการแมลงศัตรูในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 2) การประเมินโรคใบหงิกในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 3) อัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 4) ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 5) ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 6) ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 7) การศึกษาชุดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายอินทรีย์ และ 8) การศึกษาชนิดและปริมาณแมลงศัตรูฝ้ายของฝ้าย ผลการดำเนินงาน คือ ในด้านแมลงศัตรูฝ้ายในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ในส่วนของการจัดการแมลงศัตรูฝ้าย พบว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามระดับเศรษฐกิจ มีปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้ายและแมลงหริ้วขาวน้อยกว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเมื่อฝ้ายอายุ 50 วัน ถึง 100 วันหรือไม่พ่นสารป้องกันกำจัด ส่วนปริมาณการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูฝ้าย มีความแตกต่างกันของชนิดแมลงศัตรูฝ้ายในแต่ละสายพันธุ์ของแต่ละปี โดยในปี 2560-2561 พบว่า ปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Amrasca biguttula* Ishida) มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ 44/3C7-2B(W)3 ตากฟ้า 84-4 มีปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้ายและเพลี้ยจักจั่นฝ้ายน้อยสุด ส่วนในปี 2562 และ 2564 ปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย (*Thrips palmi* Karney) และแมลงหริ้วขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci* Gennadius) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ ทั้งนี้ขึ้นสภาพแวดล้อมในแต่ละปี ในส่วนของการศึกษาชนิดและปริมาณแมลงศัตรูฝ้ายของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า พบแมลงศัตรูฝ้าย 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย แมลงหริ้วขาวยาสูบ และหนอนม้วนใบฝ้าย และแมลงศัตรูธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ แมงมุมและด้วงเต่า การแพร่ระบาดของเพลี้ยอ่อนฝ้ายพบในฝ้ายอายุ 17-35 วันหลังปลูก เพลี้ยจักจั่นฝ้ายพบการแพร่ระบาดเมื่อฝ้ายอายุ 7-59 วันหลังปลูก หนอนม้วนใบฝ้ายพบการแพร่ระบาดในฝ้ายอายุ 56-98 หลังปลูก ปริมาณรวมของเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย หนอนม้วนใบฝ้าย แมงมุม และด้วงเต่าในแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกัน ในด้านการทดสอบโรคใบหงิกของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าเพื่อจำแนกปฏิกิริยาต่อโรคใบหงิก โดยในสภาพเรือนทดลอง พบว่า ตำนทาน 45 สายพันธุ์ ตำนทานปานกลาง 6 สายพันธุ์ และ อ่อนแอ 1 สายพันธุ์ ส่วนการทดสอบโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลอง พบว่า ฝ้ายช่วงรุ่นที่ 5 ที่ได้จากคู่ผสม V1 x TF86-5 รวมทั้งพันธุ์พื้นเมือง ชุดที่ 2 มีความต้านทานต่อโรคใบหงิก ในด้านอัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าที่ปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง พบว่า อัตราประชากรอัตราที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเส้นใยฝ้าย แต่อัตราประชากรที่ให้ผลผลิตสูงมีความแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ โดยอัตราประชากร 2,133 (1.00x0.75 เมตร และ 1.50) 2,560 (1.25x0.50 เมตร) และ 3,200 (1.00x0.50 เมตร) ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าทุกสายพันธุ์ ในด้านการศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเท่านั้นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของฝ้าย โดยอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม คือ 12 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ แต่ในด้านคุณภาพเส้นใยฝ้าย การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผล นอกจากนี้ในโครงการวิจัยนี้ ยังมีการศึกษาชุดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายอินทรีย์ซึ่งประกอบด้วย การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ การใช้น้ำหมักชีวภาพ ต่าง ๆ ในการให้ฮอร์โมนพืช และป้องกันศัตรูพืช พบว่า การปรับปรุงดินสำหรับการผลิตฝ้ายอินทรีย์สามารถใช้ได้ทั้ง 4 วิธี คือ การใช้ปุ๋ยคอกแล้วไถกลบเมื่ออายุ 2 เดือน หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักแห้ง 3 ต้นต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับโบกาฉี 200 กิโลกรัมต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมัก 3 ต้นต่อไร่และใส่โบกาฉี 200 กิโลกรัมต่อไร่เมื่ออายุ 1 ส่วนการควบคุมแมลงศัตรูพืช สามารถพ่นน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้และจากสมุนไพร (อัตราส่วนน้ำหมัก : น้ำ 1 : 200) ตั้งแต่ฝ้ายอายุ 15-100 วันหลังออก

Abstract

Study on cotton elite lines specification the experiment was implemented during 2016 to 2021. This study aimed to obtain specifications of cotton elite lines in terms of population rates, fertilizer rates and insect disease management consisted of 8 experiments. 1) Study on insect pest management of cotton elite lines. 2) Evaluation of cotton elite lines for resistance against leaf roll disease. 3) Optimum population rate for elite lines cotton. 4) Study the optimum nitrogen fertilizer rate of elite lines cotton. 5) Study the appropriate phosphate fertilizer rate of cotton elite lines. 6) Study the appropriate potash fertilizer rate of cotton elite lines. 7) Study on organic cotton production technology. 8) Study on the type and quantity of cotton pests of cotton. The experimental of Study on insect pest management of cotton elite lines has results, spraying insecticides once a week and spraying insecticides according to economic level. The percentage of cotton aphids and the tobacco whitefly was less than that when the cotton was 50 to 100 days old or not sprayed with pesticides. The spread of cotton pests there are different types in each line. In 2017-2018, it was found that the spread of cotton aphid (*Aphis gossypii* Glover) and cotton leafhopper (*Amrasca biguttula* Ishida) was statistically significant differences line 44/3C7-2B(W)3 and Takfa 84-4 had the lowest amounts of cotton aphid and cotton leafhopper, while in 2019 and 2021, cotton aphid, cotton thrips (*Thrips palmi* Karney), and tobacco whitefly (*Bemisia tabaci* Gennadius) there were no significant differences in every cotton variety/lines depending on the environment each year. The experimental of Study on the type and quantity of cotton pests of cotton has results, 5 types of cotton pests were found, including cotton aphids. Cotton leafhopper, cotton thrips, tobacco whitefly and the cotton leaf roller and 2 types of natural enemies, spiders and ladybug beetles. The infestation of cotton aphids was found in cotton aged 17-35 days after planting. Cotton leafhoppers were found to infestation cotton at 7-59 days after planting. Cotton leaf roller was found to infestation cotton aged 56-98 days after planting. The total quantity of cotton aphids, cotton leafhoppers, cotton thrips, cotton leaf curlers, spiders, and lady beetles in each variety/line were not significantly different. The experimental of evaluation of elite lines cotton for resistance against leaf roll disease has results, forty-five lines were resistant, six lines were moderately resistant and one lines were susceptible. In field experiment, F5-plants derived from V1 x TF86-5 and local lines series 2 were resistant. The experimental of optimum population rate for elite lines cotton has results, population rate (spacing patterns) at 2,133 (1.50 x 0.50 m.), 2,560 (1.25 x 0.50 m.) and 3,200 (1.00 x 0.50 m.) plants/rai. gave high yield every elite lines cotton. The experimental of study the optimum nitrogen fertilizer phosphate fertilizer and potash fertilizer rate of elite lines cotton has results, only the use of nitrogen fertilizers affects the growth and yield of cotton. The optimum nitrogen fertilizer rate for elite line AKH4-E17, TF3, C7-23M TF84-4 and C59-31 was 12 kg N/rai, but in terms of quality cotton fibers nitrogen fertilizer rate and phosphate fertilizer rate had not different. In addition, in this research project also studied organic cotton production technology, which consists of soil amendment with organic fertilizers using various biological fermentation and preventing pests found that soil improvement for organic cotton production can be used in 4 method: 1) The use of sunn hemp sown and plowed at the age of 2 months. 2) Used sunn hemp with dry compost 3 tons per rai. 3) Use sunn hemp with bokashi 200 kg/rai. 4) Use sunn hemp with compost 3 tons/rai and add bokashi 200 kg/rai at the age of 1 month. Pest control Able to spray biological fermentation from fruits and herbs (fermented water: water = 1: 200) from cotton aged 15-100 days after germination.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยการศึกษาข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ได้รับความร่วมมือ การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกอย่างดียิ่ง ในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจาก ผู้อำนวยการ นักวิชาการ เจ้าพนักงาน เจ้าหน้าที่ ตลอดจนพนักงานราชการ จากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ซึ่งคณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อ	2
Abstract	3
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญ	5
บทที่ 1 บทนำ	6
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	8
บทที่ 3 ผลการศึกษา	15
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	18
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20

กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 1 บทนำ

1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรดระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับโปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
โปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการเกษตร	419,440

4. รายละเอียดโครงการ

ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันนี้มีการนิยมใช้หัตถกรรมสิ่งทอจากเส้นใยฝ้ายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นเส้นใยธรรมชาติที่สามารถระบายความร้อนจากร่างกายผู้สวมใส่ได้เป็นอย่างดี ตรงความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องเผชิญกับอุณหภูมิที่สูงในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น อันเนื่องมาจากสภาวะโลกร้อน ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าและเครื่องแต่งกายนับเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญ ในปี 2556 มียอดจำหน่ายสูงมากกว่า 14,000 ล้านบาท คิดเป็น 19.5% ของยอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP ทั้งหมด (กรมพัฒนาชุมชน, 2556) โดยผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะมีผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายรวมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นที่ยอมรับและมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องจากคุณสมบัติที่ดีกว่าเส้นใยสังเคราะห์อย่างเด่นชัด อีกทั้งยังมีกระแสความนิยมจากผู้บริโภคกำลังซื้อสูง ที่จะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายที่มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์เหล่านั้นจะมีราคาสูง เช่น ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายสี ที่ไม่ต้องผ่านการฟอกย้อมโดยใช้สารเคมี หรือ ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายที่มีความยาว และความนิ่มเป็นพิเศษ ที่จะทำให้ความรู้สึกอ่อนนุ่ม และสบายตัวแก่ผู้สวมใส่ รวมไปถึง ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ที่ผลิตโดยปราศจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย ส่งผลให้กลุ่มเกษตรกรมีความต้องการที่จะหันกลับมาปลูกฝ้ายพันธุ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษดังกล่าว เนื่องจากสามารถทำรายได้เพิ่มขึ้น

ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบรับกระแสดังกล่าว ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จึงทำการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายคุณสมบัติพิเศษ และ/หรือ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิต โดยมีการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีน้ำตาลในเขตสีต่างๆ ทั้งสีน้ำตาลเข้ม และสีน้ำตาลอ่อน รวมไปถึงพันธุ์ฝ้ายเส้นใยยาวพิเศษและ พันธุ์ฝ้ายเส้นใยขาว น้ำตาล และเขียว ที่ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญสำหรับให้เกษตรกรนำไปผลิตในสภาพที่ลด ละ หรือเลิกการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนบนฐานการผลิต และการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานกรมการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) และการรับรองพันธุ์ฝ้ายของกรมวิชาการเกษตร จำเป็นต้องมีข้อมูลจำเพาะ ของแต่ละพันธุ์ สนับสนุน ในเรื่องของ อัตราปลูก อัตราปุ๋ย การจัดการโรคและแมลง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องดังกล่าวควบคู่ไปด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อได้ข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ด้านอัตราปลูก อัตราปุ๋ย และการจัดการโรคแมลง

ขอบเขตการศึกษา

โครงการวิจัยนี้เป็นข้อมูลสนับสนุนในเรื่องของอัตราปลูก การจัดการปุ๋ย โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ โดยเน้นผลกระทบระยะยาวในเรื่องความปลอดภัยของสุขภาพมนุษย์ และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ด้วยการลดปริมาณการใช้สารเคมี เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตฝ้ายที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างยั่งยืน และมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ ชุมชน และสิ่งแวดล้อมตลอดไป

นิยามศัพท์

ฝ้ายเส้นใยสี	หมายถึง ฝ้ายที่มีเส้นใยธรรมชาติเป็นสีอื่นที่ไม่ใช่สีขาว เช่น สีเขียว สีน้ำตาล เป็นต้น
ฝ้ายเส้นใยสั้น	หมายถึง ฝ้ายที่มีความยาวของเส้นใยน้อยกว่า 1 นิ้ว
ฝ้ายเส้นใยยาวพิเศษ	หมายถึง ฝ้ายที่มีความยาวของเส้นใยมากกว่า 1.29 นิ้ว

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

1. วิธีการดำเนินการวิจัย.

โครงการวิจัยการศึกษาข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ประกอบด้วย 8 การทดลอง โดยเน้นที่การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายมีคุณสมบัติพิเศษ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต พร้อมเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม ตั้งแต่อัตราปลูก การจัดการปุ๋ย การจัดการโรค และแมลงศัตรูที่สำคัญ

การทดลองที่ 1 การศึกษาการจัดการแมลงศัตรูในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้าย 5 สายพันธุ์/พันธุ์
2. สารฆ่าแมลง สำหรับป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Split Plot Design จำนวน 3 ซ้ำ

กรรมวิธี

Main plot ประกอบด้วย

วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย 4 กรรมวิธี คือ

1. การป้องกันกำจัดโดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดฤดู (เริ่มตั้งแต่ฝ้ายอายุ 30-120 วัน)

2. การป้องกันกำจัดโดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เฉพาะ ฝ้ายอายุ 50-100 วัน

3. การป้องกันกำจัดตามระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจของฝ้าย (เพลี้ยอ่อนฝ้าย 2 ตัวต่อใบ เพลี้ยจักจั่นฝ้าย 1 ตัวต่อใบ และ หนอนเจาะสมอฝ้าย 0.2 ตัวต่อต้น)

4. ไม่มีวิธีการป้องกันกำจัด

Sub plot ประกอบด้วย ฝ้าย 3-5 สายพันธุ์/พันธุ์

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คลุกเมล็ดฝ้ายด้วยสารอิมิดาโคลพริด ก่อนปลูกในทุกกรรมวิธี

2. ปลูกฝ้ายโดยใช้ระยะปลูก 1.25 x 0.50 เมตร กรรมวิธี ละ 6 แถว ๆ ละ 12 ต้นต่อซ้ำ

3. เริ่มตรวจนับแมลงศัตรูและแมลงศัตรูธรรมชาติเมื่อฝ้ายอายุ 30 วัน ถึง 120 วันหลังออก

4. ตรวจนับแมลงศัตรูและแมลงศัตรูธรรมชาติทุกชนิดแปลงย่อยละ 10 ต้นๆ ละ 5 ใบ (ยกเว้นปริมาณหนอนเจาะสมอฝ้าย ตรวจนับทั้งต้น) สัปดาห์ละ 2 ครั้ง (วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี)

- การบันทึกข้อมูล

1. ตรวจนับแมลงศัตรูและแมลงศัตรูธรรมชาติทุกชนิดแปลงย่อยละ 10 ต้นๆ ละ 5 ใบ (ยกเว้นปริมาณหนอนเจาะสมอฝ้าย ตรวจนับทั้งต้น) สัปดาห์ละ 2 ครั้ง (วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี)

2. บันทึกปริมาณขนและปริมาณ gossypol บนใบและเส้นใบเมื่อฝ้ายออกดอก 50% (กรรมวิธีละ 10 ต้นต่อซ้ำ)

3. บันทึกปริมาณผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต กรรมวิธีละ 4 แถว ๆ ละ 10 ต้น/ซ้ำ

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ

1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

2) ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

การทดลองที่ 2 การประเมินโรคใบหงิกในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์ฝ้าย จำนวน 47 สายพันธุ์

- สารฆ่าแมลง

- พู่กัน

- แอลกอฮอล์
- กระจกดินเผาและวัสดุปลูก
- กรงตาข่ายเลี้ยงแมลง
- ปุ๋ยเคมี

- วิธีการ

1. การทดสอบโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลอง

1.1 การเก็บตัวอย่างเพลี้ยอ่อนฝ้ายและต้นฝ้ายที่เป็นโรคใบหงิก

เก็บตัวอย่างโรคใบหงิกตามแหล่งปลูกฝ้าย เมื่อพบต้นฝ้ายที่มีอาการของโรคใบหงิก จะเก็บใบฝ้ายที่มีเพลี้ยอ่อนใส่ถุงพลาสติกบรรจุลงในถังเก็บความเย็น แล้วนำมาย้ายลงต้นฝ้ายในเรือนทดลอง ในกรณีที่พบต้นฝ้ายเป็นโรค แต่ไม่มีเพลี้ยอ่อนอยู่บนต้นฝ้ายนั้น จะขูดย้ายต้นฝ้ายนำมาปลูกในกระถาง เพื่อใช้ในการถ่ายทอดโรคต่อไป

1.2 การเลี้ยงเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกเพื่อใช้ในการถ่ายทอดโรค

นำตัวเต็มวัยเพลี้ยอ่อนฝ้ายที่เก็บจากแปลงปลูกฝ้าย นำมาเพิ่มปริมาณตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการ โดยปล่อยให้ตัวเต็มวัยเพลี้ยอ่อนออกลูก จากนั้นจึงย้ายตัวอ่อนที่ได้ลงสู่ต้นกล้าฝ้ายในกรงกันแมลง ทำเช่นนี้ติดต่อกัน 7-10 ครั้ง จะได้เพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิก จากนั้นจึงนำเพลี้ยอ่อนไปเลี้ยงขยายปริมาณในกรงกันแมลงในเรือนทดลองให้ได้จำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในการถ่ายทอดโรค

1.3 การเพิ่มจำนวนต้นฝ้ายใบหงิกเพื่อใช้ในการทดลอง

ถ่ายทอดโรคโดยนำเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกที่ติดกินต้นเป็นโรคเป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วจึงย้ายเพลี้ยอ่อนลงสู่ต้นกล้าพันธุ์ DPSP ให้ระยะเวลาในการถ่ายทอดโรค 72 ชั่วโมง ในกรงกันแมลง เมื่อครบ 72 ชั่วโมง จึงพ่นสารกำจัดแมลงคาร์โบซัลแฟน อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร นำต้นกล้าใส่กรงกันแมลง ถ่ายทอดโรคให้กับต้นกล้าพันธุ์ DPSP ทุกสัปดาห์เพื่อเก็บรักษาต้นเป็นโรคใบหงิก และเพิ่มปริมาณให้เพียงพอต่อการถ่ายทอดโรคในแปลงทดลอง และในเรือนทดลอง

1.4 การทดสอบโรคใบหงิกบนฝ้ายสายพันธุ์ต่าง ๆ

1.4.1 การเตรียมต้นกล้าพันธุ์ทดสอบ ปลูกฝ้ายในกระถางขนาด 14 เซนติเมตร ใช้วัสดุปลูกเป็นดินและปุ๋ยคอกผสมกันในอัตราส่วน 1:1 หลังจากฝ้ายงอก ถอนแยกให้เหลือ 5 ต้น/กระถาง จำนวนต้นที่ใช้ในการทดสอบ 20 ต้นต่อสายพันธุ์

1.4.2 การเตรียมเพลี้ยอ่อนบริสุทธิ์เพื่อใช้ในการถ่ายทอดโรค เพิ่มปริมาณเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกที่ได้เตรียมไว้แล้วโดยเลี้ยงขยายปริมาณบนต้นกล้าฝ้ายพันธุ์ DPSP ที่ปลูกในกรงกันแมลงในเรือนทดลองให้มีจำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในการถ่ายทอดโรค

1.4.3 การถ่ายทอดเชื้อโรคใบหงิกให้กับเพลี้ยอ่อน ใช้พู่กันที่สะอาดเช็ดเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกที่ได้เพิ่มปริมาณไว้ นำมาย้ายสู่ต้นเป็นโรคในกรงกันแมลง โดยให้ระยะเวลาในการรับเชื้อจากต้นเป็นโรค 72 ชั่วโมง

1.4.4 การถ่ายทอดโรคใบหงิก เมื่อต้นกล้าฝ้ายพันธุ์ทดสอบงอก อายุ 1 สัปดาห์ ในระยะที่มีใบเลี้ยง ถ่ายทอดโรคโดยใช้พู่กันที่สะอาดเช็ดเพลี้ยอ่อนที่ได้รับเชื้อโรคใบหงิก ลงบนใบเลี้ยงของต้นฝ้ายทั้งสองใบ จำนวน 15 ตัว/ใบ ในกรงกันแมลง โดยให้ระยะเวลาในการถ่ายทอดโรค 72 ชั่วโมง กำจัดเพลี้ยอ่อนหลังการถ่ายทอดโรคครบระยะเวลา 72 ชั่วโมง โดยพ่นสารกำจัดแมลงคาร์โบซัลแฟน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สังเกตอาการหลังการถ่ายทอดโรค

2. การทดสอบโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลอง

2.1 การปลูกพันธุ์อ่อนแอเพื่อเป็นแหล่งแพร่เชื้อ (source of inoculum)

ปลูกฝ้ายพันธุ์ DPSP เป็นแถวในลักษณะตารางล้อมรอบแปลงทดลอง โดยมีระยะปลูก 1.25 X 0.50 เมตร จำนวน 10 ต้น/หลุม หลังจากที่ดินฝ้ายงอก เชื้อเพลี้ยอ่อนจากต้นฝ้ายที่เป็นโรคใบหงิกที่ปลูกไว้ในกระถาง ลงบนใบต้นกล้าพันธุ์ DPSP จำนวน 30 ตัว/ต้น เชื้อเพลี้ยอ่อนลงบนใบฝ้ายอีกครั้งหนึ่งเมื่อฝ้ายอายุ 2 และ 3 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มประชากรเพลี้ยอ่อนในแปลงทดลอง

2.2 การปลูกฝ้ายพันธุ์ทดสอบ

หลังฝ้ายที่ปลูกในแถวแพร่เชื้องอกได้ 1 สัปดาห์ ปลูกฝ้ายพันธุ์ทดสอบลงในพื้นที่ว่าง ระยะปลูก 1.25 X 0.50 เมตร แถวยาว 12 เมตร ถอนแยกฝ้ายเอาไว้หลุมละ 2 ต้น เมื่อฝ้ายอายุ 15 วัน ถอนแยกเอาไว้หลุมละ 1 ต้น เมื่อฝ้ายอายุหนึ่งเดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ แบบโรยข้างแถวแล้วพูนโคนกลบเมื่อฝ้ายอายุ 3 สัปดาห์

3. การประเมินและจำแนกระดับความต้านทานโรค

บันทึกลักษณะอาการของโรคใบหงิก ตำแหน่งใบที่แสดงอาการผิดปกติ นับจำนวนต้นที่แสดงอาการโรคใบหงิกในแต่ละสายพันธุ์ คำนวณเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค จากเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค จำแนกระดับความต้านทานออกเป็น 3 ระดับ (สมชายและอมรรัตน์, 2542) ดังนี้ 1.) ต้านทาน มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 1-10 2.) ต้านทานปานกลาง มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 11- 40 และ 3.) อ่อนแอ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 41 -100

ระยะเวลา ตุลาคม 2558 – ธันวาคม 2564

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

การทดลองที่ 3 อัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

ฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า จำนวน 1-4 สายพันธุ์ (จากชุดพันธุ์ฝ้ายใบขนที่ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญ) พันธุ์ตรวจสอบจำนวน 1 พันธุ์ รวมเป็น 2-5 พันธุ์/สายพันธุ์

- วิธีการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Split plot design จำนวน 4 ซ้ำ

- กรรมวิธี

- main plot ประกอบด้วยพันธุ์ฝ้ายจำนวน 2-5 พันธุ์/สายพันธุ์

- sub plot ประกอบด้วยอัตราประชากร จำนวน 4 อัตรา ได้แก่ 1,825 2,133 2,560 และ 3,200 ต้น/ไร่

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

อัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายพันธุ์ใหม่ วางแผนการทดลองแบบ split plot design จำนวน 4 ซ้ำ main plot เป็นฝ้ายจำนวน 2-5 พันธุ์/สายพันธุ์ sub plot เป็นอัตราประชากร 4 อัตรา ดังนี้ ปลูกโดยใช้จำนวนต้น 1,828 (ระยะปลูก 1.75 x 0.5 เมตร ขนาดแปลงย่อย 8.75 x 6 เมตร) 2,133 (ระยะปลูก 1.50 x 0.5 เมตร ขนาดแปลงย่อย 7.5 x 6 เมตร) 2,650 (ระยะปลูก 1.25 x 0.5 เมตร ขนาดแปลงย่อย 6.25 x 6 เมตร) และ 3,200 (ระยะปลูก 1 x 0.5 เมตร ขนาดแปลงย่อย 5 x 6 เมตร) ต้น/ไร่ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตฝ้าย รวมถึงค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังปลูก ปริมาณและการกระจายของฝน

- ปลูกฝ้ายตามกรรมวิธี

- ใส่ปุ๋ยอัตรา 8-8-8 กก./ไร่ของ N-P₂O₅-K₂O ทุกกรรมวิธีใส่ปุ๋ยครั้งแรก รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งอัตราที่กำหนด ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมใส่เพิ่มอัตราที่กำหนด และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ขณะฝ้ายอายุ 1 เดือนด้วยปุ๋ยไนโตรเจนอีกครึ่งอัตรา

- การบันทึกข้อมูล

- บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและวิธีการปฏิบัติงาน

- บันทึกข้อมูลทางอุตุนิยมิวิทยา

- บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต

- ราคาผลผลิต ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

- ข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต

- เก็บตัวอย่างดินก่อน และหลังปลูก เพื่อวิเคราะห์หา pH %OM Available P และ Exchangeable K

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ 1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

2) เรือนทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

การทดลองที่ 4 ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

เมล็ดฝ้ายพันธุ์ P-12Nan37M5 TF84-4 AKH4-E17 TF3 44/3 C7-23 และ C59-31 ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยทรีฟเฟิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) และโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง วัสดุวิทยาศาสตร์ และสารเคมี สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

- วิธีการ

ปีพ.ศ.2559-2562 วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ พันธุ์ฝ้าย ปัจจัยรอง คือ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน 5 ระดับ ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยในปีพ.ศ. 2559 ใช้พันธุ์ฝ้าย P-12Nan37M5 และ TF84-4 ปีพ.ศ.2560 ใช้พันธุ์ฝ้าย AKH4-E17 และ TF3 และปีพ.ศ.2561-2562 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และ TF84-4

พ.ศ.2563-2564 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยปีพ.ศ.2563 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และปีพ.ศ.2564 ใช้พันธุ์ฝ้าย C59-31

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขนาดแปลงย่อย 7.5 x 6.0 เมตร ปลุกฝ้ายโดยมีระยะระหว่างแถว 150 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยครั้งแรกโดยรองกันร่องก่อนปลุก โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งอัตรา ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา และครั้งที่ 2 ขณะฝ้ายอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครึ่งอัตรา ตรวจสอบการเข้าทำลายของแมลงทุกสัปดาห์และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 4.5 x 4.0 เมตร

- การบันทึกข้อมูล

บันทึกคุณสมบัติของดินก่อนปลุก ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อินทรีย์วัตถุ (Organic matter; OM) (Walkley and Black, 1934) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) (Bray and Kurtz, 1945) และ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) (Schollenberger and Simon, 1945)

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของฝ้ายและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูงต้น ผลผลิตน้ำหนักปุ๋ย และคุณภาพเส้นใยฝ้าย ได้แก่ ความยาวของเส้นใย ความเหนียวของเส้นใย ความสม่ำเสมอของเส้นใย และความละเอียดของเส้นใย

วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558- กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ 1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
2) ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

การทดลองที่ 5 ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

เมล็ดฝ้ายพันธุ์ P-12Nan37M5 TF84-4 AKH4-E17 TF3 44/3 C7-23 และ C59-31 ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) และโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง วัสดุวิทยาศาสตร์ และสารเคมี สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

- วิธีการ

ปีพ.ศ.2559-2562 วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ พันธุ์ฝ้าย ปัจจัยรอง คือ การใช้ปุ๋ยฟอสเฟต 5 ระดับ ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต การใส่ปุ๋ยฟอสเฟต 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยในปีพ.ศ. 2559 ใช้พันธุ์ฝ้าย P-12Nan37M5 และ TF84-4 ปีพ.ศ.2560 ใช้พันธุ์ฝ้าย AKH4-E17 และ TF3 และปีพ.ศ.2561-2562 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และ TF84-4

พ.ศ.2563-2564 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต การใส่ปุ๋ยฟอสเฟต 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยปีพ.ศ.2563 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และปีพ.ศ.2564 ใช้พันธุ์ฝ้าย C59-31

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขนาดแปลงย่อย 7.5 x 6.0 เมตร ปลุกฝ้ายโดยมีระยะระหว่างแถว 150 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยครั้งแรกโดยรองกันร่องก่อนปลุก โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งอัตรา ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา และครั้งที่ 2 ขณะฝ้ายอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครึ่งอัตรา ตรวจสอบการเข้าทำลายของแมลงทุกสัปดาห์และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 4.5 x 4.0 เมตร

- การบันทึกข้อมูล

บันทึกคุณสมบัติของดินก่อนปลูก ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อินทรีย์วัตถุ (Organic matter; OM) (Walkley and Black, 1934) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) (Bray and Kurtz, 1945) และ โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) (Schollenberger and Simon, 1945)

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของฝ้ายและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูงต้น ผลผลิตน้ำหนักรากฝ้าย และคุณภาพเส้นใยฝ้าย ได้แก่ ความยาวของเส้นใย ความเหนียวของเส้นใย ความสม่ำเสมอของเส้นใย และความละเอียดของเส้นใย

วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ 1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
2) ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

การทดลองที่ 6 ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

เมล็ดฝ้ายพันธุ์ P-12Nan37M5 TF84-4 AKH4-E17 TF3 44/3 C7-23 และ C59-31 ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) และโปแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง วัสดุวิทยาศาสตร์ และสารเคมี สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

- วิธีการ

ปีพ.ศ.2559-2562 วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ พันธุ์ฝ้าย ปัจจัยรอง คือ การใช้ปุ๋ยโพแทช 5 ระดับ ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยโพแทช การใส่ปุ๋ยโพแทช 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยในปีพ.ศ. 2559 ใช้พันธุ์ฝ้าย P-12Nan37M5 และ TF84-4 ปีพ.ศ.2560 ใช้พันธุ์ฝ้าย AKH4-E17 และ TF3 และปีพ.ศ. 2561-2562 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และ TF84-4

พ.ศ.2563-2564 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยโพแทช การใส่ปุ๋ยโพแทช 0.5 1 1.5 และ 2 เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยปีพ.ศ.2563 ใช้พันธุ์ฝ้าย 44/3 C7-23 และปีพ.ศ.2564 ใช้พันธุ์ฝ้าย C59-31

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขนาดแปลงย่อย 7.5 x 6.0 เมตร ปลูกฝ้ายโดยมีระยะระหว่างแถว 150 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยครั้งแรกโดยรองกันร่องก่อนปลูก โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจนครั้งแรกอัตรา ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทชใส่เต็มอัตรา และครั้งที่ 2 ขณะฝ้ายอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้งอัตรา ตรวจสอบการเข้าทำลายของแมลงทุกสัปดาห์และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 4.5 x 4.0 เมตร

- การบันทึกข้อมูล

บันทึกคุณสมบัติของดินก่อนปลูก ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อินทรีย์วัตถุ (Organic matter; OM) (Walkley and Black, 1934) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) (Bray and Kurtz, 1945) และ โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) (Schollenberger and Simon, 1945)

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของฝ้ายและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูงต้น ผลผลิตน้ำหนักรากฝ้าย และคุณภาพเส้นใยฝ้าย ได้แก่ ความยาวของเส้นใย ความเหนียวของเส้นใย ความสม่ำเสมอของเส้นใย และความละเอียดของเส้นใย

วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ 1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
2) ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

การทดลองที่ 7 การศึกษาชุดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายอินทรีย์

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 84-4 และพันธุ์ตากฟ้า 3
2. เมล็ดพันธุ์พืชบำรุงดิน
3. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก

4. วัสดุทำน้ำหมักชีวภาพ ได้แก่ กล้วยน้ำว่า พักทอง มะละกอสุก และสมุนไพรร เช่น ข่า ตะไคร้หอม สะเดา ยูคาลิปตัส เป็นต้น
5. พีชไล่แมลง เช่น กะเพรา โหระพา ตะไคร้หอม เป็นต้น
6. ถุงผ้าตาข่าย, ถุงผ้าดิบ

- วิธีการ

แผนการทดลอง split plot design 4 ซ้ำ คือ

Main plot – วิธีการปรับปรุงดิน 4 วิธี

- 1) ปอเทือง (ไถกลบอายุ 2 เดือน) ก่อนปลูกฝ้าย
- 2) ปอเทือง (ไถกลบอายุ 2 เดือน) ร่วมกับปุ๋ยหมัก 3,000 กก./ไร่ ไถกลบก่อนปลูกฝ้าย
- 3) ปอเทือง (ไถกลบอายุ 2 เดือน) ร่วมกับปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ (โบกาฉิ) 200 กก./ไร่ ไถกลบก่อนปลูกฝ้าย
- 4) ปอเทือง (ไถกลบอายุ 2 เดือน) ร่วมกับปุ๋ยหมัก 3,000 กก./ไร่ ไถกลบก่อนปลูกฝ้าย + ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ (โบกาฉิ) 200 กก./ไร่ (เมื่อฝ้ายอายุ 1 เดือน)

Subplot – พันธุ์ฝ้าย 2 พันธุ์ ได้แก่ ตากฟ้า 84-4 และตากฟ้า 3

การไถกลบก่อนปลูกฝ้าย จะทำก่อนปลูกฝ้ายประมาณ 20-30 วัน

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงที่ผ่านระยะปรับเปลี่ยนมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี หรือถ้าใช้แปลงเคมีเดิม ในปีแรกถือว่าเป็นผลผลิตระยะปรับเปลี่ยน ปีที่ 2 จึงเป็นผลผลิตอินทรีย์ ขนาดแปลงทดลอง 6 x 12 ตารางเมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3 x 12 ตารางเมตร (2 แถวกลาง ไม่เว้นหัวท้าย) ดำเนินการใน 2 ฤดู คือฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-มีนาคม) และปลายฤดูฝน (กรกฎาคม-พฤศจิกายน) ปลูกกระเพราและโหระพา รอบแปลงฝ้ายเป็นพีชไล่แมลง ปลูกปอเทืองแล้วไถกลบเมื่ออายุประมาณ 2 เดือน และใส่ปุ๋ยหมักตามกรรมวิธีพร้อมการไถกลบ ทั้งไว้ 20-30 วันจึงปลูกฝ้าย ใช้ระยะปลูก 1.75 x 0.50 เมตร ถอนแยกเหลือ 1 ต้น/หลุม คลุมฟางระหว่างแถวหรือกำจัดวัชพืชด้วยจอบ 2-3 ครั้ง อายุ 30, 40-45 และ 50-60 วันหลังปลูก ขึ้นอยู่กับปริมาณวัชพืช พ่นน้ำหมักจากผลไม้ควบคู่กับน้ำหมักสมุนไพรร ทุก 3 หรือ 7 วันทุกกรรมวิธี เก็บเกี่ยวฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด โดยเก็บเกี่ยวห่างกันครั้งละ 7-15 วัน และเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่อฝ้ายอายุประมาณ 120 วัน แผนภูมิระบบปลูกฝ้าย

- การบันทึกข้อมูล

- 1) สภาพอากาศในระหว่างฤดูปลูก เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ฯลฯ
- 2) ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีก่อนและหลังปรับปรุงดิน หลังเก็บเกี่ยว
- 3) วันดอกบาน 50% วันสมอแตก 50% จำนวนต้นเก็บเกี่ยว ความสูงต้น จำนวนสมอต่อต้น น้ำหนักฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด/สมอ ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด % ไร่ และคุณภาพเส้นใย เช่น ความเหนียว
- 4) การระบาดของโรค (%โรคใบหงิก) แมลงศัตรู และศัตรูธรรมชาติ
- 5) ต้นทุนและผลตอบแทน

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2561

- สถานที่ดำเนินการ
- 1) แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 - 2) เรือนทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การทดลองที่ 8 การศึกษาชนิดและปริมาณแมลงศัตรูฝ้ายของฝ้ายสายพันธุ์แก้วหน้า

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ฝ้ายสายพันธุ์แก้วหน้า จำนวน 2 ชุด
2. พันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2-3 พันธุ์

- แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCB) มี 3 ซ้ำ

- กรรมวิธี

พันธุ์ฝ้ายจำนวน 2 ชุด อยู่ในขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น คือ ชุดที่ 1 พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และชุดที่ 2 พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ ในแต่ละชุดประกอบด้วยฝ้ายสายพันธุ์แก้วหน้า จำนวน 6

สายพันธุ์ ประกอบด้วย V1/TF86-5-B-B-B-26B V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-47B V1/TF86-5-B-B-B-51B V1/TF86-5-B-B-B-54B V1/TF86-5-B-B-B-55B และพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2 พันธุ์ ประกอบด้วย TF2 และ TF86-5

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกฝ้ายโดยให้มีระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร ระหว่างต้น 0.50 เมตร ปลูกหลุมละประมาณ 5 เมล็ด แถวยาว 12 เมตร จำนวน 5 แถวต่อแปลงย่อย ขนาดแปลงย่อย 6x12 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3x12 เมตร การสำรวจแมลงโดยตรวนับแมลงศัตรูพืชทุกชนิดทุกแปลงย่อยละ 10 ต้น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

- การดูแลรักษา

หลังปลูกฝ้ายพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก พ่นสารกำจัดแมลงชนิดปากดูด ภายใน 7 วันหลังต้นฝ้ายงอก และต้นฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้น เมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ หลังจากนั้นทำการกำจัดวัชพืชเมื่ออายุ 45 และ 60 วัน

- การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณแมลงศัตรูและปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติ
2. อายุฝ้ายเมื่อออกดอกแรกและออกดอก 50%
3. ปริมาณขนบนใบ บนเส้นใบและปริมาณ gossypol เมื่อฝ้ายออกดอก 50%
4. อายุฝ้ายเมื่อสมอแรกแตกและแตก 50%
5. ความสูงและความกว้างของทรงพุ่มฝ้าย
6. ปริมาณสมอฝ้าย/ต้น
7. น้ำหนักผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด
8. น้ำหนักปุ๋ยฝ้าย

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2563 - กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

3. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

โครงการวิจัยการศึกษาข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลจำเพาะของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าในด้านอัตราปลูก อัตราปุ๋ย และการจัดการโรคแมลง ประกอบด้วย 8 การทดลอง คือ 1) การศึกษาการจัดการแมลงศัตรูในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 2) การประเมินโรคใบหงิกในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 3) อัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 4) ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 5) ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 6) ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า 7) การศึกษาชุดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายอินทรีย์ และ 8) การศึกษาชนิดและปริมาณแมลงศัตรูฝ้ายของฝ้าย ผลการดำเนินงาน คือ ในด้านแมลงศัตรูฝ้ายในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า ในส่วนของการจัดการแมลงศัตรูฝ้าย พบว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามระดับเศรษฐกิจ มีปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้ายและแมลงหวี่ขาวยาลูกน้อยกว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเมื่อฝ้ายอายุ 50 วัน ถึง 100 วันหรือไม่พ่นสารป้องกันกำจัด ส่วนปริมาณการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูฝ้าย มีความแตกต่างกันของชนิดแมลงศัตรูฝ้ายในแต่ละสายพันธุ์ของแต่ละปี โดยในปี 2560-2561 พบว่า ปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Amrasca biguttula* Ishida) มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ 44/3C7-2B(W)3 ตากฟ้า 84-4 มีปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้ายและเพลี้ยจักจั่นฝ้ายน้อยสุด ส่วนในปี 2562 และ 2564 ปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย (*Thrips palmi* Karney) และแมลงหวี่ขาวยาลูก (*Bemisia tabaci* Gennadius) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ ทั้งนี้ขึ้นสภาพแวดล้อมในแต่ละปี ในส่วนของการศึกษาชนิดและปริมาณแมลงศัตรูฝ้ายของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า พบแมลงศัตรูฝ้าย 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย แมลงหวี่ขาวยาลูก และหนอนม้วนใบฝ้าย และแมลงศัตรูธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ แมงมุมและด้วงเต่า การแพร่ระบาดของเพลี้ยอ่อนฝ้ายพบในฝ้ายอายุ 17-35 วันหลังปลูก เพลี้ยจักจั่นฝ้ายพบการแพร่ระบาดเมื่อฝ้ายอายุ 7-59 วันหลังปลูก หนอนม้วนใบฝ้ายพบการแพร่ระบาดในฝ้ายอายุ 56-98 หลังปลูก ปริมาณรวมของเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย หนอนม้วนใบฝ้าย แมงมุม และด้วงเต่าในแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกัน ในด้านการทดสอบโรคใบหงิกของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าเพื่อจำแนกปฏิกริยาต่อโรคใบหงิก โดยในสภาพเรือนทดลอง พบว่า ต้านทาน 45 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลาง 6 สายพันธุ์ และ อ่อนแอ 1 สายพันธุ์ ส่วนการทดสอบโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลอง พบว่า ฝ้ายช่วงรุ่นที่ 5 ที่ได้จากคู่ผสม V1 x TF86-5 รวมทั้งพันธุ์พื้นเมือง ชุดที่ 2 มีความต้านทานต่อโรคใบหงิก ในด้านอัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าที่ปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง พบว่า อัตราประชากรอัตราที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเส้นใยฝ้าย แต่อัตราประชากรที่ให้ผลผลิตสูงมีความแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ โดยอัตราประชากร 2,133 (1.00x0.75 เมตร และ 1.50) 2,560 (1.25x0.50 เมตร) และ 3,200 (1.00x0.50 เมตร) ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าทุกสายพันธุ์ ในด้านการศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเท่านั้นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของฝ้าย โดยอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อฝ้ายสายพันธุ์ AKH4-E17 TF3 44/3 C7-23 TF84-4 และ C59-31 คือ 12 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ แต่ในด้านคุณภาพเส้นใยฝ้าย การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผล นอกจากนี้ในโครงการวิจัยนี้ ยังมีการศึกษาชุดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายอินทรีย์ซึ่งประกอบด้วย การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ การใช้น้ำหมักชีวภาพต่าง ๆ ในการให้ฮอร์โมนพืช และป้องกันศัตรูพืช พบว่า การปรับปรุงดินสำหรับการผลิตฝ้ายอินทรีย์สามารถใช้ได้ทั้ง 4 วิธี คือ การใช้ปุ๋ยคอกหว่านแล้วไถกลบเมื่ออายุ 2 เดือน หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักแห้ง 3 ต้นต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับโบกาฉี 200 กิโลกรัมต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมัก 3 ต้นต่อไร่และใส่โบกาฉี 200 กิโลกรัมต่อไร่เมื่ออายุ 1 ส่วนการควบคุมแมลงศัตรูพืช สามารถพ่นน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้และจากสมุนไพร (อัตราส่วนน้ำหมัก : น้ำ 1 : 200) ตั้งแต่ฝ้ายอายุ 15-100 วันหลังออก

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. องค์ความรู้	1	เรื่อง	1. องค์ความรู้	1	เรื่อง		
			เทคโนโลยีการผลิตฝ้าย			เทคโนโลยีการผลิตฝ้าย การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวฝ้าย (เอกสารแนบ 1)	
2. ต้นแบบเทคโนโลยี			2. ต้นแบบเทคโนโลยี				
2.2 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	2.2 ระดับภาคสนาม	2	ต้นแบบ		
			เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยสำหรับฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 7 ในชุดดินลพบุรี			ใช้ปุ๋ยรองพื้น 8-24-24 อัตรา 33 กก./ไร่ และเมื่อฝ้ายอายุ 30 วัน ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 17 กก./ไร่ (เอกสารแนบ 2)	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตฝ้ายในชุดดินลพบุรี ช่วย
			เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยสำหรับฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 8 ในชุดดินลพบุรี			ใส่ปุ๋ยรองพื้น 15-15-15 อัตรา 27 กก./ไร่ และเมื่อฝ้ายอายุ 30 วัน ควรใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 38 กก./ไร่ (เอกสารแนบ 3)	เพิ่มผลผลิตขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น
5. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาในระดับชาติหรือนานาชาติ			5. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาในระดับชาติหรือนานาชาติ				
5.2 นำเสนอแบบโปสเตอร์	1	เรื่อง	การจัดการแมลงศัตรูในฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า และอัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า	1	เรื่อง	อยู่ระหว่างดำเนินการ	
8. ผลงานตีพิมพ์			8. ผลงานตีพิมพ์				
8.1 ระดับชาติ	1	เรื่อง	8.1 ระดับชาติ	1	เรื่อง		
			การจัดการแมลงศัตรูในฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า และอัตราประชากรที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า			การประชุมวิชาการเกษตรมหาวิทยาลัยขอนแก่น/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2565 (อยู่ระหว่างดำเนินการ)	

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
1. เกษตรกรได้ใช้เทคโนโลยีการผลิตฝ้ายในด้านการใช้ปุ๋ย พร้อมกับฝ้ายพันธุ์ใหม่ คือ ตากฟ้า 7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	2562
2. เกษตรกรได้ใช้เทคโนโลยีการผลิตฝ้ายในด้านการใช้ปุ๋ย พร้อมกับฝ้ายพันธุ์ใหม่ คือ ตากฟ้า 8 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	2564

3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ : นำเส้นใยฝ้ายที่มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวจากฝ้ายพันธุ์ใหม่ใช้เทคโนโลยีการผลิตฝ้ายที่เหมาะสมไปแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตหัตถกรรมสิ่งทอ เช่น ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายสี ที่ไม่ต้องผ่านการฟอกย้อมโดยใช้สารเคมี หรือ ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายที่มีความยาว และความนิ่มเป็นพิเศษ ที่จะทำให้ความรู้สึกอ่อนนุ่ม และสบายตัวแก่ผู้สวมใส่ รวมไปถึง ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ที่ผลิตโดยปราศจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย	2563

สามารถทำรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งเป็นการพัฒนาคุณภาพและยกระดับหัตถกรรมสิ่งทอให้มีมูลค่าสูงขึ้น สามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต	
ด้านสังคม : เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรสามารถลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้คุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร	2563
ด้านสิ่งแวดล้อม : ลด ละ หรือเลิกการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิต เพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนบนฐานการผลิต และการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2563

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายเส้นใยสีและการแปรรูปแบบครบวงจร ดำเนินการที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน จังหวัดสกลนคร ระหว่างปี 2560-2564 และ โครงการเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายและคราม เสริมสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอมืออีสาน สร้างสรรค์เศรษฐกิจชุมชน ระหว่างปี 2565-2568 ประกอบด้วยการดำเนินงาน 4 กิจกรรมคือ 1. การทดสอบพันธุ์ฝ้าย 2. การฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตฝ้าย 3. การสาธิตการปลูกฝ้าย และ 4. การอบรมเชิงปฏิบัติการในการแปรรูปผลผลิตฝ้าย

ด้านนโยบาย โดยใคร : เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการ นักวิชาการ สถาบันการศึกษา ฯลฯ

อย่างไร : ฝ้ายพันธุ์ใหม่เส้นใยสีขาวและสีน้ำตาลที่ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญ พร้อมด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม นำไปเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกฝ้ายนำไปผลิตได้ในสภาพที่ลด ละ หรือเลิกการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิต เพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนบนฐานการผลิต และการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านสังคม โดยใคร : เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกร

อย่างไร : เทคโนโลยีการผลิตทั้งอัตราประชากร อัตราปุ๋ย การจัดการโรคและแมลงที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยังทำให้ช่วยลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้คุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร

ด้านเศรษฐกิจ โดยใคร : เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการ ฯลฯ

อย่างไร : นำเส้นใยฝ้ายที่มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวจากฝ้ายพันธุ์ใหม่ที่ดูแลรักษาด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ไปแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตหัตถกรรมสิ่งทอ เช่น ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายสี ที่ไม่ต้องผ่านการฟอกย้อมโดยใช้สารเคมี หรือผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายที่มีความยาว และความนิ่มเป็นพิเศษ ที่จะให้ความรู้สึกอ่อนนุ่ม และสบายตัวแก่ผู้สวมใส่ รวมไปถึงผลิตภัณฑ์จากเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ที่ผลิตโดยปราศจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สามารถทำรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งเป็นการพัฒนาคุณภาพและยกระดับหัตถกรรมสิ่งทอให้มีมูลค่าสูงขึ้น สามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต

ด้านวิชาการ โดยใคร : นักวิจัย นักปรับปรุงพันธุ์

อย่างไร : นำข้อมูลองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตไปเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยพัฒนาต่อยอดในด้านเทคโนโลยีการผลิตในอนาคต

บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลและอภิปรายผล

1. การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามระดับเศรษฐกิจ มีปริมาณเพลี้ยอ่อนฝ้ายและแมลงหวี่ขาวยาสูบน้อยกว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเมื่อฝ้ายอายุ 50 วันถึง 100 วันหรือไม่พ่นสารป้องกันกำจัด
2. ปริมาณการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูฝ้ายมีความแตกต่างกันของชนิดแมลงศัตรูฝ้ายในแต่ละสายพันธุ์ของแต่ละปี ทั้งนี้ขึ้นสภาพแวดล้อมในแต่ละปี
3. ฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าที่ปลูกภายใต้สภาพไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย พบแมลงศัตรูฝ้าย 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย แมลงหวี่ขาวยาสูบ และหนอนม้วนใบฝ้าย และแมลงศัตรูธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ แมงมุมและด้วงเต่า
4. การแพร่ระบาดของแมลงศัตรูฝ้ายภายใต้สภาพไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย พบเพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเมื่อฝ้ายอายุ 17-35 วันหลังปลูก เพลี้ยจักจั่นฝ้ายพบการแพร่ระบาดเมื่อฝ้ายอายุ 7-59 วันหลังปลูก หนอนม้วนใบฝ้ายพบการแพร่ระบาดในฝ้ายอายุ 56-98 หลังปลูก ปริมาณรวมของเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย หนอนม้วนใบฝ้าย แมงมุม และด้วงเต่าในแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกัน
5. การทดสอบโรคใบหงิก โดยในสภาพเรือนทดลอง พบว่า ด้านทาน 45 สายพันธุ์ ด้านทานปานกลาง 6 สายพันธุ์ และ อ่อนแอ 1 สายพันธุ์ ส่วนการทดสอบโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลอง พบว่า ฝ้ายช่วงรุ่นที่ 5 ที่ได้จากคู่ผสม V1 x TF86-5 รวมทั้งพันธุ์พื้นเมืองชุดที่ 2 มีความต้านทานต่อโรคใบหงิก
6. อัตราประชากรที่เหมาะสม พบว่า อัตราประชากรอัตราที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเส้นใยฝ้าย แต่อัตราประชากรที่ให้ผลผลิตสูงมีความแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ โดยอัตราประชากร 2,133 (1.00x0.75 เมตร และ 1.50) 2,560 (1.25x0.50 เมตร) และ 3,200 (1.00x0.50 เมตร) ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงในฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้าทุกสายพันธุ์
7. อัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่เหมาะสมของฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเท่านั้นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของฝ้าย โดยอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อฝ้ายสายพันธุ์ AKH4-E17 TF3 44/3 C7-23 TF84-4 และ C59-31 คือ 12 กก. ไนโตรเจนต่อไร่ แต่ในด้านคุณภาพเส้นใยฝ้าย การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทชที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผล
8. การปรับปรุงดินการผลิตฝ้ายอินทรีย์ สามารถใช้ได้ทั้ง 4 วิธี คือ การใช้ปุ๋ยคอกหว่านแล้วไถกลบเมื่ออายุ 2 เดือน หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักแห้ง 3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับโบกาฉิ 200 กก./ไร่ หรือใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมัก 3 ตัน/ไร่และใส่โบกาฉิ 200 กก./ไร่ เมื่ออายุ 1 เดือน ส่วนการควบคุมแมลงศัตรูพืช สามารถพ่นน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้และจากสมุนไพร (อัตราส่วนน้ำหมัก : น้ำ 1 : 200) ตั้งแต่ฝ้ายอายุ 15-100 วันหลังออก

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน


เนื่องจากงบประมาณในการดำเนินงานของปี 2563 ถูกปรับลดประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ จึงจำเป็นต้องปรับลดงานทดลองลง ทำให้การดำเนินไม่เป็นไปตามแผนงาน

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาชุมชน. 2556. สรุปยอดจำหน่าย : สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ประจำปีงบประมาณ 2556.<http://203.114.112.233/otop56/rdPage.aspx>. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2557.


สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2555. สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ฉบับที่ 11. พ.ศ.2555-2559. 18 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

พันธุ์ฝ้าย	1
เทคโนโลยีการผลิต	3
❖ พื้นที่ปลูก	3
❖ การเตรียมดิน	3
❖ การปลูก	3
การดูแลรักษา	4
❖ การใส่ปุ๋ย	4





การจัดการศัตรูพืช	5
❖ โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	5
❖ แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	7
❖ วัชพืชและการป้องกันกำจัด	9
การเตรียมการเก็บเกี่ยว	10
การเก็บเกี่ยว	10
การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	10



เทคโนโลยีการผลิต

พื้นที่ปลูก พื้นที่ดอน หรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินโปร่งร่วนซุย มีการระบายน้ำดี หนาดินไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ไม่มีชั้นดินดาน มีความเป็นกรด-ด่าง 5.5-6.5 อุณหภูมิที่เหมาะสม 15-35 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนกระจายตัวสม่ำเสมอ 800-1,000 มิลลิเมตรต่อปี

การเตรียมดิน ขึ้นแรก ไถด้วยพาสสาม 1 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดิน 2-3 สัปดาห์ พรวนดินด้วยพาสเจ็ด 1 ครั้ง ปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ ชั้นที่ 2 วัชระหัดดิน ถ้าดินมีความเป็นกรดต่าง ต่ำกว่า 5.5 ให้หว่านปูนขาว 100 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าเป็นดินทราย หรือดินร่วนปนทราย ให้หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 700-1,000 กิโลกรัมต่อไร่



การปลูก ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าปลูกฝ้ายเป็นพืชแรก ควรปลูกระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ใช้ระยะระหว่างแถว 1.25-1.50 เมตร ระยะระหว่างหลุม 0.50 เมตร ถ้าปลูกฝ้ายเป็นพืชที่สอง ควรปลูกประมาณปลายเดือนกรกฎาคม-กลางเดือนสิงหาคม ใช้ระยะระหว่างแถว 0.50-0.80 เมตร ระยะระหว่างหลุม 0.25 เมตร ทำหลุมลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 3-5 เมล็ด ถ้าดินมีความชื้นสูง กลบดินหนา 3 เซนติเมตร ถ้าดินมีความชื้นต่ำ กลบดินหนาประมาณ 5 เซนติเมตร



▲ การปลูก

การดูแลรักษา

ฝ้ายอายุประมาณ 3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม หรืออาจจะถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม ถ้าสามารถป้องกันกำจัดการทำลายของโรคใบหงิกได้ เมื่อฝ้ายอายุประมาณ 4 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม



การใส่ปุ๋ย ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่สอง ใส่เมื่อฝ้ายอายุประมาณ 4 สัปดาห์ โดยการโรยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบ หรือใส่ปุ๋ยตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินเหนียวสีดำหรือดินเหนียวสีน้ำตาล ครั้งแรก ใช้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่สอง ใส่ปุ๋ยเคมี 21-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ดินเหนียวสีแดง ครั้งแรก ใช้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่สอง ใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ดินทราย หรือดินร่วนทราย ครั้งแรก ใช้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่สอง ใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

การจัดการศัตรูพืช

โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. โรคใบหงิก ใบยอดหงิกม้วนหรือ
งุ้มลง ชั่วชีวิตของลำต้นสั้น ระบาดรุนแรง
ช่วงฝักอายุ 4-8 สัปดาห์ การป้องกันกำจัด
ทำได้โดยปลูกพันธุ์ต้านทาน ถอนต้นที่เป็น
โรคตั้งแต่เริ่มแสดงอาการ กำจัดเพ็ชช่อน
ฝักซึ่งเป็นพาหะของโรค เฝ้าและทำลาย
วัชพืชซึ่งเป็นพืชอาศัยของโรค



2. โรคเน่าคอดิน เกิดกับฝักต้นเล็กๆ
ที่เริ่มออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงอากาศเย็น
มีความชื้นสูง ส่วนของลำต้นที่ใกล้งอก
จะเป็นรอยแผล สีน้ำตาลปนดำ
ป้องกันกำจัดโดย
หลีกเลี่ยงที่จะ
ปลูกฝักในช่วง
ที่มีอากาศเย็น หรือควรคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วย
สารกำจัดเชื้อรา เช่น เบนโนมิล คาร์บอกซิน
ผสมไทแรม พีซีเอ็นบี



3. โรคเหี่ยว เกิดกับฝักที่มีอายุ 4-6 สัปดาห์ ทำให้เจริญเติบโตช้า
ต้นแคระแกร็น ใบเหี่ยวร่วง และต้นแห้งตาย ป้องกันกำจัดโดยหลีกเลี่ยง
การปลูกฝักในแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด ถอนต้นฝักที่เป็นโรคตั้งแต่
เริ่มแสดงอาการไปเผาทำลาย หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรของโรค



4. โรคใบไหม้ ใบจุดเหลี่ยม ก้านดำ หรือสมอเน่า แผลมีลักษณะ
เป็นจุดดำน้ำ สีขุ่นแฉะจะคักๆ เกล็ดเป็นสีน้ำตาล เกิดได้กับทุกส่วน
ของต้นฝักและทุกระยะการเจริญเติบโต เชื้อแบคทีเรียแพร่ระบาด
โดยติดไปกับเมล็ด ระบาดรุนแรงในช่วงที่มีฝนตกชุก ป้องกันกำจัดโดยไม่ใช่
เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด ถอนต้นฝักที่เป็นโรค
ตั้งแต่เริ่มแสดงอาการไปเผาทำลาย และในแหล่งที่พบการระบาดของโรค
เป็นระยะๆ ควรพ่นเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารฆ่าเชื้อ 50% ตับเบ็ลยูพี
อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม



▲ โรคใบไหม้

▲ ใบจุดเหลี่ยม

▲ สมอเน่า

แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยจักจั่นฝัก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ
และยอด ทำให้ต้นอ่อนแคระแกร็นหรือตาย ขอบใบเป็นสีน้ำตาลถึงแดง
ใบกรอบแห้งและงุ้มลง ต่อมาใบ ดอก และสมอจะร่วง ระบาดรุนแรง
ในสภาพแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงนาน ควรสำรวจบริเวณแปลงปลูกทุกสัปดาห์
ป้องกันกำจัดโดยพ่นสารอิมิดาโคลพริด 5% อีซี หรือ
ไดโนทีฟูแรน 10% ตับเบ็ลยูพี และกำจัดพืชอาศัยบริเวณรอบแปลงฝัก



2. เพลี้ยอ่อนฝัก อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบอ่อนของฝัก
ทำให้ยอดฝักชะงักการเจริญเติบโต และเป็นพาหะนำโรคใบหงิก
พบการทำลายตลอดฤดูปลูก ระบาดรุนแรงในสภาพแห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง
เป็นเวลานาน ป้องกันกำจัดโดยพ่นสารอิมิดาโคลพริด 5% อีซี หรือ
ไดโนทีฟูแรน 10% ตับเบ็ลยูพี และกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย บริเวณรอบ
แปลงฝัก



3. เพลี้ยไฟฝ้าย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะเยื่อใบฝ้ายและดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้บริเวณผิวใบด้านล่างมีสีเงินหรือสีบรอนซ์ หลังจากนั้นใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เที่ยว และร่วง ถ้าเข้าทำลายในระยะต้นอ่อนจะชะงักการเจริญเติบโตหรือตาย การป้องกันกำจัดโดยพ่นสารอิมิดาโคลพริด 5% อีซี หรือไธเนโทฟูแรน 10% ดับเบิ้ลยูที และกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย บริเวณรอบแปลงฝ้าย



4. แมลงห้ำขาขาว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบฝ้าย และถ่ายมูลทำให้เกิดโรคดำ ใบฝ้ายร่วงเร็วกว่าที่ควร และทำให้เส้นใยฝ้ายสกปรก เริ่มระบาดในช่วงกลาง-ปลายฤดู ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ตุลาคม และระบาดต่อเนื่องในตลอดฤดู การป้องกันกำจัดโดยกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย บริเวณรอบแปลงฝ้าย หรือพ่นสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี หรือไธเนโทฟูแรน 10% ดับเบิ้ลยูที



5. หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกัดกินใบ ดอก และสมอฝ้ายทุกขนาด ทำให้ดอกร่วง หนอนจะเจาะฐานของสมอเข้าไปกินภายใน และถ่ายมูลไว้บนสมอและวีประดับดอก ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง พบการทำลายตลอดฤดูปลูก ระบาดรุนแรงในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่ฝ้ายติดสมอมากที่สุด การป้องกันกำจัดโดยพ่นสารไตรอะโซฟอส 40% อีซี หรือโพฟีโนฟอส 50% อีซี หรือคลอร์ฟลูอาซูเรน 5% อีซี หรือไซฟลูทริน 10% อีซี หรือเบตาไซฟลูทริน 2.5% อีซี เมื่อพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 6 ตัวต่อ 30 ต้น และกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย บริเวณรอบแปลงฝ้าย

การเตรียมการเก็บเกี่ยว

ใช้ถุงผ้าสำหรับบรรจุฝ้าย ห้ามใช้ถุงปุ๋ยหรือถุงที่ทำจากพลาสติกสาน เพราะชิ้นส่วนของพลาสติกที่อาจร่อนไปกบปุยฝ้าย ทำให้ย้อมสีไม่ติด ใ้ผ้าใบขนาดใหญ่ ฝ้ายที่เก็บมาให้แห้ง ก่อนบรรจุลงถุงผ้าหรือกระสอบป่าน

การเก็บเกี่ยว

เก็บปุ๋ยครั้งแรกเมื่อฝ้ายอายุ 120 วัน หรือสมอฝ้ายสุกแรกแตกปุยเต็มที่ ต่อมาเก็บทุก 7-15 วัน เลือกเก็บเฉพาะสมอที่แตกปุยเต็มที่ และแห้งสนิท



การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บปุยฝ้ายที่ราวสะอาด ไม่ให้มีสิ่งเจือปน ปุยที่ยังมีความชื้นควรรีบนำไปผึ่งให้แห้ง บรรจุปุยฝ้ายที่แห้งสนิทลงในถุงผ้าหรือกระสอบป่าน และกดปุยฝ้ายให้แน่น ใช้เชือกปอเย็บปากถุงผ้ากระสอบสำหรับบรรจุปุยฝ้าย ควรเก็บไว้ในโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี เพื่อป้องกันมิให้ปุยฝ้าย



มีการปนเปื้อนในระหว่างการขนส่ง ควรหลีกเลี่ยงการถูกแสงแดดนานๆ หรือกองสมอกันมากเกินไปเพราะอาจเกิดความร้อนสะสมในกองฝ้าย



สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน โทรศัพท์ 0 2679 3330-1
ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ โทรศัพท์ 0 624 1019

ลักษณะพฤกษศาสตร์

ลักษณะ	
1. ขนบนลำต้น	มาก
2. สีกลีบดอก	ครีม
3. สีอับละอองเกสร	ครีม
4. รูปร่างใบ	รูปนิ้วมือ ลึกปานกลาง
5. ลักษณะสมอ	ไข่
6. ทรงต้น	กรวย
7. สีของเส้นใยฝ้าย	ขาว



คุณภาพเส้นใย

ลักษณะ	
ความยาวของเส้นใย	1.02 นิ้ว
ความเหนียวของกลุ่มเส้นใย	16.6 กรัม/เท็กซ์
ความละเอียดอ่อนของเส้นใย	4.4 ไมโครแนร์
ความสม่ำเสมอของเส้นใย	58 เปอร์เซ็นต์



เอกสารคำแนะนำ
การปลูก

ฝ้ายพันธุ์



ตากฟ้า 7



เรียบเรียง โดย ปริญา สีนุญเรือง
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์
โทรศัพท์ 0-5624-1019 โทรสาร 0-5624-1498
E-mail : nsfrcrc@doa.in.th

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
กรมวิชาการเกษตร

ตากฟ้า 7

ฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 7 พัฒนาพันธุ์ โดย ดร.จินดา จันทร์อ่อน ตั้งแต่ปี 2537-2543 ที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการนำสายพันธุ์ฝ้าย AG18 (ศรีสำโรง 60) ที่ใช้เป็นพันธุ์แม่ไปผสมข้ามพันธุ์กับสายพันธุ์ Nan15GY และใช้เป็นพันธุ์พ่อ แล้วนำลูกผสม F1 ไปฉายรังสีแกมมา 200 เกรย์ จากนั้นทำการคัดเลือก M₁-M₅ แบบ Natural selection จนได้สายพันธุ์ดีเด่น P12Nan37M₅ ที่ให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อเพลี้ยจักจั่น และต้านทานต่อโรคใบหงิกในสภาพการปลูกแบบปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ตลอดจนมีคุณภาพเส้นใยยาวปานกลาง

การปลูกและดูแลรักษา



ปลูกในพื้นที่ดอนหรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง

ฤดูปลูก ปลายมีถุนายน-กรกฎาคม

ใช้ระยะระหว่างแถว 1.75 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.50 เมตร

ใช้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 8-24-24 อัตรา 33 กิโลกรัม/ไร่

เมื่อฝ้ายอายุ 3 สัปดาห์ ถอนแยกเหลือ 2 ต้น/หลุม

เมื่อฝ้ายอายุ 4 สัปดาห์ ถอนแยกเหลือ 1 ต้น/หลุม พร้อม

ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 17 กิโลกรัม/ไร่

ข้อควรระวัง

ถึงแม้ว่าฝ้ายสายพันธุ์ P12Nan37M₅ จะมีศักยภาพในการให้ผลผลิต ในสภาพการปลูกแบบปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย แต่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการใช้วิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูแบบผสมผสาน ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก ฤดูปลูก รวมถึงการใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมด้วย หากพบว่ามีการระบาดของแมลงศัตรูฝ้ายอย่างรุนแรง

ลักษณะเด่น



ลักษณะทางการเกษตร

ลักษณะ	
ผลผลิตเฉลี่ย	196 กิโลกรัม/ไร่
อายุถึงออกดอก	55 วัน
อายุถึงเก็บเกี่ยว	120-189 วัน
ความสูงของต้น	1.52 เมตร
จำนวนกิ่งกระโดง/ต้น	3 กิ่ง
จำนวนกิ่งผล/ต้น	11 กิ่ง
จำนวนสมอ/ต้น	25 สมอ
น้ำหนักปุ๋ยฝ้ายรวมทั้งเมล็ด/สมอ	4.91 กรัม
จำนวนเมล็ด/สมอ	29 เมล็ด
น้ำหนัก 100 เมล็ด	9.7 กรัม
ปฏิกริยาต่อโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลอง	ต้านทาน
เปอร์เซ็นต์ปุ๋ย	36.6 เปอร์เซ็นต์



ฝ้าย พันธุ์ตากฟ้า 8



ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
กรมวิชาการเกษตร

ลักษณะเด่น

1. เส้นใยสีน้ำตาล
2. ผลผลิตเฉลี่ย 154 กิโลกรัมต่อไร่
3. ต้านทานต่อโรคใบหงิก
4. ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น
5. มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ตากฟ้า 3 ประมาณ 10 วัน

พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ในแหล่งผลิตฝ้ายของประเทศไทย สามารถปลูกในพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย

ข้อควรระวัง

ฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 8 ถึงแม้มีศักยภาพในการให้ผลผลิต ในสภาพการปลูกแบบปลอดการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย แต่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการใช้วิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูแบบผสมผสาน ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก ฤดูปลูก รวมถึงการใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมด้วย หากพบว่ามีภาวะระบาดของแมลงศัตรูฝ้ายอย่างรุนแรง

เรียบเรียง โดย พยุดา จันทร์แก้ว

ติดต่อรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ 60190

โทรศัพท์ 0-5624-1019 โทรสาร 0-5624-1498

E-mail : nsfrcr@doa.in.th



ข้อมูลพันธุ์

ประวัติ

ฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 8 หรือสายพันธุ์ AKH4-E17 เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างฝ้ายพันธุ์ AKH4 เส้นใยสั้นสีขาว ผลผลิตสูง อายุการเก็บเกี่ยวสั้น และมีใบขน ซึ่งทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ที่ใช้เป็นพันธุ์แม่กับพันธุ์ตากฟ้า 3 เส้นใยสั้นสีน้ำตาล และต้านทานต่อโรคใบหงิก ที่ใช้เป็นพันธุ์พ่อ เมื่อปี พ.ศ.2549 และทำการคัดเลือกแบบ Mass Selection และ Pedigree Selection ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ระหว่างปี 2551-2555 จนได้สายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 32 สายพันธุ์ จากนั้นจึงทำการประเมินผลผลิต และศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์พืชของกรมวิชาการเกษตร ระหว่างปี 2556-2562 ซึ่งพบว่าสายพันธุ์ AKH4-E17 เส้นใยสั้นสีน้ำตาล ให้ผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคใบหงิก และทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในสภาพการปลูกแบบปลอดการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ตากฟ้า 3

ลักษณะประจำพันธุ์

ทรงต้น	กรวย (conical)
ขนบนลำต้น	มาก (strong)
สีกลีบดอก	เหลือง (yellow)
สีอับละอองเกสร	เหลือง (yellow)
สีที่โคนกลีบดอกด้านใน	มี (present)
ขนาดริวระดับดอก	ปานกลาง (medium)
ต่อมสีที่ริวระดับ	มาก (many)
รูปร่างใบ	รูปนิ้วมือลึก (digitate)
ขนที่หลังใบ	มาก (strong)
ลักษณะสมอ	กรวย (conical)
ต่อมสีหรือสารพิษกือสขิปอลที่สมอ	มาก (many)
สีของปุยหรือเส้นใยฝ้าย	น้ำตาล (GREYED ORANGE)



ลักษณะทางการเกษตร

ผลผลิตเฉลี่ย	154	กิโลกรัมต่อไร่
อายุถึงวันออกดอก	62	วัน
อายุถึงวันเก็บเกี่ยว	117-147	วัน
ความสูงของต้น	1.84	เมตร
ข้อแรกที่เกิดกิ่งผล	5	กิ่ง
จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น	3	กิ่ง
จำนวนกิ่งผลต่อต้น	14	กิ่ง
จำนวนสมอต่อต้น	40	สมอ
น้ำหนักปุยฝ้ายรวมทั้งเมล็ดต่อสมอ	2.47	กรัม
จำนวนเมล็ดต่อสมอ	24	เมล็ด
น้ำหนัก 100 เมล็ด	5.4	กรัม
ปฏิบัติการต่อโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลอง ต้านทาน		

