

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาพืชเส้นใย
2. โครงการวิจัย วิจัยและปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายพร้อมเทคโนโลยีที่เหมาะสม  
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตฝ้าย
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การประเมินสายพันธุ์ฝ้ายต่อโรคใบหงิก  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Evaluation of Cotton Lines for Resistance against Leaf Roll Disease

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	ศิริไล ลาภบรรจบ	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ผู้ร่วมงาน	ปริญญา สีบุญเรือง	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
	อมรา ไตรศิริ	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
	วรกานต์ ยอดชมพู	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

### 5. บทคัดย่อ

ประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ฝ้ายต่อโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองและแปลงทดลอง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ในปี 2554-2558 โดยในสภาพเรือนทดลอง หลังจากที่มีฝ้ายงอก 7 วัน ถ่ายทอดโรคให้กับต้นกล้าพันธุ์ทดสอบโดยใช้เพลี้ยอ่อนฝ้ายเป็นแมลงพาหะ ในสภาพแปลงทดลอง ถ่ายทอดโรคให้กับฝ้ายพันธุ์อ่อนแอ Delta pine smooth leaf (DPSL) ในแถวแพร่เชื้อโดยใช้เพลี้ยอ่อนเพื่อให้มีการระบาดของโรคมาสู่พันธุ์ทดสอบตามธรรมชาติ ประเมินการเกิดโรคใบหงิกเมื่อฝ้ายอายุ 45 วัน โดยนับจำนวนต้นที่เป็นโรค จำแนกระดับความต้านทานต่อโรคใบหงิกออกเป็น 3 กลุ่ม ผลการทดลอง พบว่า การทดสอบโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลอง จำแนกปฏิกริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทาน 85 สายพันธุ์ ด้านทานปานกลาง 22 สายพันธุ์ และอ่อนแอ 10 สายพันธุ์ การทดสอบโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลอง จำแนกปฏิกริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทาน 78 สายพันธุ์ ด้านทานปานกลาง 14 สายพันธุ์ และอ่อนแอ 5 สายพันธุ์

**คำสำคัญ :** ฝ้าย โรคใบหงิก เพลี้ยอ่อนฝ้าย การคัดเลือกพันธุ์ต้านทานโรคใบหงิก

### Abstract

Screening cotton lines for resistance against leaf roll disease was carried out in greenhouse and field condition during 2011-2015 at Nakhon Sawan Field Crops Research Center. In greenhouse, leaf roll disease was transmitted by cotton aphids (*Aphis gossypii* Glover) to the

test plants at 7 days after emergence. In field, aphids transmission were made to the susceptible variety Deltapine Smooth Leaf (DPSL) that planted as spreader rows. The aphids carrying leaf roll disease distributed naturally to the test lines thereafter. Leaf roll disease symptom was observed and number of infected plant was recorded 45 day after transmission. The results revealed that in greenhouse experiment, eighty five lines were resistant, twenty two lines were moderately resistant and ten lines were susceptible. In field experiment, seventy eight lines were resistant, fourteen lines were moderately resistant and five lines were susceptible.

**Key words:** cotton, leaf roll disease, cotton aphid, screening for leaf roll disease resistance

## 6. คำนำ

โรคใบหงิกฝ้าย (cotton leaf roll) เกิดจากเชื้อไวรัส มีเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) เป็นแมลงพาหะในถ่ายทอดโรค (นงลักษณ์, 2514) ทำให้ผลผลิตฝ้ายลดลงมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ (ทวี, 2525) โดยเฉพาะเมื่อฝ้ายได้รับเชื้อในระยะต้นกล้า (นงลักษณ์ และคณะ, 2524) ในปี 2515 ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกฝ้ายพันธุ์ Deltapine Smooth Leaf (DPSL) เป็นครั้งแรกปรากฏว่าเกิดการระบาดของโรคใบหงิกอย่างรุนแรง ทำให้เสียหายนับหมื่นไร่ (ชูเกียรติ, 2524) อาการของโรคใบหงิก เส้นใบของใบอ่อนมีสีเขียวกว่าปกติ ใบหงิกขอบใบงุ้มลงด้านล่าง ใบที่เป็นโรคเป็นมันหนาและเปราะ ต้นฝ้ายแคระแกร็น ช่วงข้อลำต้นสั้น ลำต้นลู่ลงและเอนราบไปกับดิน ขนาดและสมอฝ้ายต้นที่เป็นโรคลดลง ในพันธุ์ที่อ่อนแอเมื่อต้นฝ้ายได้รับเชื้อในระยะกล้าจะได้รับความเสียหายมาก ไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับพันธุ์กรรมของฝ้าย จำนวนเพลี้ยอ่อนที่ระบาดในธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโรค ได้แก่ ปริมาณ และระยะทางของแหล่งกำเนิดโรคจากต้นฝ้ายที่เป็นโรคหรือพืชอาศัยอื่น เช่น พันงูขาว น้ำนมราชสีห์ ปอแก้วควิวบา กระเจี๊ยบแดง และ สาบแร้งสาบกา (ทวี, 2527) การป้องกันโรคนั้นเน้นถึงการใช้อนุพันธุ์ต้านทานซึ่งจะทำให้มีการปลูกฝ้ายอย่างปลอดภัยและยั่งยืน การประเมินการเกิดโรคของฝ้ายแต่ละสายพันธุ์โดยใช้เพลี้ยอ่อนในการถ่ายทอดโรคในเรือนทดลองปลูกพืช และในสภาพไร่ เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจำแนกพันธุ์กรรมฝ้ายที่ต้านทานต่อโรคใบหงิก เพื่อนำพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคสำหรับไปใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมในการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายให้มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกตลอดจนมีคุณภาพและสีของเส้นใยตามที่ต้องการ

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

เมล็ดพันธุ์ฝ้าย จำนวน 214 สายพันธุ์

สารฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน

พู่กัน

แอลกอฮอล์

กระดาษดินเผาและวัสดุปลูก

กรงตาข่ายเลี้ยงแมลง

ปุ๋ยเคมี

## วิธีการ

### 1. การทดสอบโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลอง

#### 1.1 การเก็บตัวอย่างเพลี้ยอ่อนฝ้ายและต้นฝ้ายที่เป็นโรคใบหงิก

เก็บตัวอย่างโรคใบหงิกตามแหล่งปลูกฝ้าย เมื่อพบต้นฝ้ายที่มีอาการของโรคใบหงิก จะเก็บใบฝ้ายที่มีเพลี้ยอ่อนใส่ถุงพลาสติกบรรจุลงในถังเก็บความเย็น แล้วนำมาย้ายลงต้นฝ้ายในเรือนทดลอง ในกรณีที่พบต้นฝ้ายเป็นโรค แต่ไม่มีเพลี้ยอ่อนอยู่บนต้นฝ้ายนั้น จะขุดย้ายต้นฝ้ายนำมาปลูกในกระถาง เพื่อใช้ในการถ่ายทอดโรคต่อไป

#### 1.2 การเลี้ยงเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกเพื่อใช้ในการถ่ายทอดโรค

นำตัวเต็มวัยเพลี้ยอ่อนฝ้ายที่เก็บจากแปลงปลูกฝ้าย นำมาเพิ่มปริมาณตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการ โดยปล่อยให้ตัวเต็มวัยเพลี้ยอ่อนออกลูก จากนั้นจึงย้ายตัวอ่อนที่ได้ลงสู่ต้นกล้าฝ้ายในกรงกันแมลง ทำเช่นนี้ติดต่อกัน 7-10 ครั้ง จะได้เพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิก จากนั้นจึงนำเพลี้ยอ่อนไปเลี้ยงขยายปริมาณในกรงกันแมลงในเรือนทดลองให้ได้จำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในการถ่ายทอดโรค

#### 1.3 การเพิ่มจำนวนต้นฝ้ายใบหงิกเพื่อใช้ในการทดลอง

ถ่ายทอดโรคโดยนำเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกที่ติดกินต้นเป็นโรคเป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วจึงย้ายเพลี้ยอ่อนลงสู่ต้นกล้าพันธุ์ DPSL ให้ระยะเวลาในการถ่ายทอดโรค 72 ชั่วโมง ในกรงกันแมลง เมื่อครบ 72 ชั่วโมง จึงพ่นสารกำจัดแมลงคาร์โบซิลแฟน อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร นำต้นกล้าใส่กรงกันแมลง ถ่ายทอดโรคให้กับต้นกล้าพันธุ์ DPSL 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 DPSL ที่ปลูกในกรงกันแมลงในเรือนทดลองให้มีจำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในการถ่ายทอดโรค

1.4.3 การถ่ายทอดเชื้อโรคใบหงิกให้กับเพลี้ยอ่อน ใช้พู่กันที่สะอาดเช็ดเพลี้ยอ่อนที่ปราศจากโรคใบหงิกที่ได้เพิ่มปริมาณไว้ นำมาย้ายสู่ต้นเป็นโรคในกรงกันแมลง โดยให้ระยะเวลาในการรับเชื้อจากต้นเป็นโรค 72 ชั่วโมง

1.4.4 การถ่ายทอดโรคใบหงิก เมื่อต้นกล้าฝ้ายพันธุ์ทดสอบออก อายุ 1 สัปดาห์ ในระยะที่มีใบเลี้ยงถ่ายทอดโรคโดยใช้พู่กันที่สะอาดเช็ดเพลี้ยอ่อนที่ได้รับเชื้อโรคใบหงิก 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 DPSL เป็นแถวในลักษณะตารางล้อมรอบแปลงทดลอง โดยมีระยะปลูก 1.25 X 0.50 เมตร จำนวน 10 ต้น/หลุม หลังจากที่ดินฝ้ายงอก เช็ดเพลี้ยอ่อนจากต้นฝ้ายที่เป็นโรคใบหงิกที่ปลูกไว้ในกระถาง ลงบนใบต้นกล้าพันธุ์ DPSL จำนวน 30 ตัว/ต้น เช็ดเพลี้ยอ่อนลงบนใบฝ้ายอีกครั้งหนึ่งเมื่อฝ้ายอายุ 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 จำแนกระดับระดับความต้านทานออกเป็น 3 ระดับ (สมชาย และอมรรัตน์, 2542) ดังนี้ 1.) ต้านทาน มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 1-10 2.) ต้านทานปานกลาง มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 11- 40 และ 3.) อ่อนแอ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 41 -100

ระยะเวลา ตุลาคม 2554 – กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองปี 2554

ฝ้ายเริ่มแสดงอาการของโรคใบหงิกที่ใบจริงใบแรกและใบจริงที่สอง โดยมีอาการเส้นใบเหลือง ใบหงิกย่น ขอบใบม้วนลง ซึ่งต่อมอลำต้นจะเอนราบไปกับพื้นดิน ซึ่งเป็นลักษณะอาการของโรคใบหงิกที่มีความรุนแรง เนื่องจากเชื้อเข้าทำลายในระยะกล้า (นงลักษณ์ และคณะ, 2524)

ฝ้ายที่นำเข้าทดสอบ 9 สายพันธุ์ สามารถจำแนกระดับความต้านทานต่อโรคใบหงิกได้ดังนี้ ด้านทาน 6 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคตั้งแต่ 0-1.7 ในกลุ่มนี้มีสายพันธุ์ที่ไม่แสดงอาการของโรคใบหงิก (มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0 เปอร์เซ็นต์) 5 สายพันธุ์ ได้แก่ TF2/เขียว5/2, TF2/เขียว 5/3, TF2/เขียว 5/4 TF2/เขียว 519/5 และ ฝ้ายน้อย ดอกแดง ส่วนฝ้ายชี้หนู (พบ.) เป็นโรค 1.7 เปอร์เซ็นต์ ด้านทานปานกลาง มี 2 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 12.2-16.7 ได้แก่ ฝ้ายจั่น (สุ) และ ฝ้ายจั่น (หนูจอน) ในขณะที่พันธุ์ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่ต้านทานต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 15.7 และ 6.7 ตามลำดับ พันธุ์ DPSL ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคใบหงิก 56.4 (Table 1)

### การประเมินโรคใบหงิกสภาพแปลงทดลองปี 2554

ในสภาพที่มีการถ่ายทอดโรคในแปลงทดลอง สายพันธุ์ฝ้ายที่เกิดจากคู่ผสม 4 คู่ ได้แก่ TF1/น้ำตาล x ชี้แมว เขียวขจี x ชี้แมว ชี้แมว x TF2 และ ชี้แมว x TF2/เขียว จำนวน 45 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-54.55 สามารถจำแนกระดับความต้านทานได้ดังนี้ ด้านทานต่อโรค มี 34 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0-8.33 ด้านทานปานกลาง 10 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 10.64-37.50 อ่อนแอต่อโรค 1 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 54.55 (Table 2)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลองปี 2555

สายพันธุ์ฝ้ายชุดเส้นใยสีธรรมชาติ 8 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-99 จำแนกปฏิกิริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทานต่อโรค 2 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0-9 ด้านทานต่อโรคปานกลาง 2 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 13-36 อ่อนแอ 4 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 68-99 (Table 3)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองปี 2556

สายพันธุ์ฝ้ายชุด PYT/C6 (ใบขน) 4 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 25-75 จำแนกปฏิกิริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทานปานกลาง 1 สายพันธุ์ อ่อนแอต่อโรค 3 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 55-75 ในขณะที่พันธุ์ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่ต้านทานต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 22.5 และ 12.5 ตามลำดับ พันธุ์ DPSL ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคใบหงิก 43.33 (Table 4)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองของสายพันธุ์ฝ้ายชุด SYT ปี 2554-2556

สายพันธุ์ฝ้ายสายพันธุ์ฝ้ายชุด SYT จำนวน 11 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 25.9-40 จำแนกปฏิกริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทานปานกลาง 10 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 25.9-40.0 อ่อนแอต่อโรค 1 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 41.0 (Table 5)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองปี 2556

สายพันธุ์ฝ้ายชุด PYT2 เส้นใยยาวพิเศษ จำนวน 13 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-25 และทุกสายพันธุ์ มีปฏิกริยาต้านทานต่อโรค สายพันธุ์ฝ้ายชุด PYT3 เส้นใยสั้นสีน้ำตาล 23 สายพันธุ์ ทุกสายพันธุ์ไม่เป็นโรคใบหงิกและมีปฏิกริยาต้านทานต่อโรค ในขณะที่พันธุ์ AKH4 ตากฟ้า 3 ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่ต้านทานต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0 39.53 34.5 และ 23.5 ตามลำดับ พันธุ์ DPSL ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคใบหงิก 88.7 (Table 6)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลองปี 2556

สายพันธุ์ที่ได้จากชุดคัดเลือกปี 2550 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-13.79 จำแนกปฏิกริยาเป็นด้านทาน 26 สายพันธุ์ ด้านทานปานกลาง 1 สายพันธุ์ ชุดคัดเลือกปี 2551 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-7.69 โดยที่ทุกสายพันธุ์ต้านทานต่อโรค (Table 7)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองปี 2557-2558

สายพันธุ์ฝ้ายที่นำเข้าทดสอบ จำนวน 41 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0-70.8 จำแนกปฏิกริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ด้านทานต่อโรค 36 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0-10 ด้านทานต่อโรคปานกลาง 3 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 22.22-36.67 อ่อนแอต่อโรค 2 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 56.67-70.83 ในขณะที่พันธุ์ TF86-5 ตากฟ้า 3 ตากฟ้า 84-4 และตากฟ้า 2 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่ต้านทานต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 0 2.5 8.96 และ 6.53 ตามลำดับ พันธุ์ DPSL ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคใบหงิก 83.08 (Table 8)

### การประเมินโรคใบหงิกในสภาพแปลงทดลองปี 2558

สายพันธุ์ที่ได้จากชุดผสม V1/TF86-5-B-B จำนวน 1,742 ต้น มีต้นเป็นโรค 546 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบหงิก 31.34 จำแนกปฏิกริยาเป็น ด้านทานปานกลาง (Table 9)

**Table 1** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines series: FT and short fiber length cotton, under greenhouse condition in 2011.

No.	Cotton lines	Disease incidence (%)	interaction <sup>1/</sup>
-----	--------------	-----------------------	---------------------------

---

1	TF2/green 5/2 (FT)	0	R
2	TF2/ green 5/3 (FT)	0	R
3	TF2/ green 5/4 (FT)	0	R
4	TF2/ green 519/5 (FT)	0	R
5	Fai Chan (Su)	12.2	MR
6	Fai khee Noo (PB.)	1.7	R
7	Fai Chan (Noo Jon)	16.7	MR
8	Fai Noi Dok Dang	0	R
9	TF 84-4	6.7	R
10	TF2	15.7	MR
11	DPSL	56.4	S

---

<sup>1/</sup> R = Resistant, MR = Moderately Resistant, S = Susceptible

**Table 2** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines under field condition in 2011.

No.	cross	Cotton line	Disease incidence (%)	interaction <sup>1/</sup>
1	TF2/brown x Khee Maew	TF07-2-2-1	0.24	R
2		TF07-2-2-2	0	R
3	Keaw Khagee x Khee Maew	TF07-3-1-1	0	R
4		TF07-3-1-2	0	R
5		TF07-3-1-3	2.25	R
6		TF07-3-1-4	1	R
7		TF07-3-1-5	17.24	MR
8		TF07-3-1-6	1.98	R
9		TF07-3-1-7	0.95	R
10		TF07-3-1-8	1.28	R
11		TF07-3-1-9	1.01	R
12		TF07-3-1-10	0	R
13		TF07-3-1-11	0	R
14		TF07-3-1-12	12.5	MR
15		TF07-3-1-13	2.94	R
16		TF07-3-2-1	0	R
17		TF07-3-4-1	0	R
18		TF07-3-4-2	0	R
19		TF07-3-4-3	0	R
20		TF07-3-4-4	0	R
21		TF07-3-4-5	1.28	R
22		TF07-3-5-1	8.33	R
23	Khee Maew x TF2	TF07-4-1-1	18.18	MR
24		TF07-4-1-1(21)	0	R
25		TF07-4-1-1(22)	0	R
26		TF07-4-2-1	0.93	R
27		TF07-4-2-2	25.71	MR
28		TF07-4-2-3	1.2	R
29		TF07-4-2-4	0.54	R
30		TF07-4-2-5	0	R
31		TF07-4-2-6	18.18	MR
32		TF07-4-2-6(2)	0.97	R
33		TF07-4-4-1	37.5	MR
34		TF07-4-8-1	4.96	R



<sup>1/</sup> R = Resistant, MR = Moderately Resistant, S = Susceptible

**Table 2** (continue)

No.	cross	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
35		TF07-4-8-2	54.55	S
36		TF07-4-8-3	15.79	MR
37		TF07-4-10(3)	20	MR
38		TF07-4-13-1	10.64	MR
39	Khee Meaw x TF2/green	TF07-4-14-1	0	R
40		TF07-4-14-2	0	MR
41		TF07-4-14-3	33.33	R
42		TF07-4-15-1	0	R
43		TF07-5-2-1	2.75	R
44		TF07-5-3-1	0	R
45		TF07-5-4-1	0	R

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

**Table 3** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines series natural color, under field condition in 2012.

No.	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
1	TF2 brown/Khee Meaw	0	R
2	Keaw Khagee/Khee Meaw	36	MR
3	Khee Meaw/TF2	70	S
4	Khee Meaw/TF2 green	68	S
5	Noo Jon/TF2 green	9	R
6	TF2 green /Noo Jon	13	MR
7	Red cluster/Noo Jon	93	S
8	Noo Jon/Red cluster	99	S

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

**Table 4** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines series PYT/C6 (hairy leaf), under greenhouse condition in 2013.

No.	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
1	L18	55	S
2	V1 normal leaf	55.2	S
3	V1 velvet leaf	25	MR
4	UPL-C2	75	S
5	TF2	22.5	MR
6	TF84-4	12.5	MR
7	DPSL	43.33	S

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

**Table 5** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines under greenhouse condition during 2011-2013.

No.	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
1	115/5A	41.0 <sup>2/</sup>	S
2	115/5B	40.0 <sup>3/</sup>	MR
3	115/5C	34.7 <sup>3/</sup>	MR
4	115/5D	33.3 <sup>3/</sup>	MR
5	115/E	31.3 <sup>3/</sup>	MR
6	115/5F	28.1 <sup>2/</sup>	MR
7	115/5G	31.7 <sup>2/</sup>	MR
8	115/5H	35.3 <sup>3/</sup>	MR
9	164/1A	33.5 <sup>3/</sup>	MR
10	164/1B	32.4 <sup>2/</sup>	MR
11	164/1H	25.9 <sup>3/</sup>	MR

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

<sup>2/</sup> average 3 years (2011, 2012 and 2013), <sup>3/</sup>average 2 years (2011 and 2012)

**Table 6** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines under greenhouse condition in 2013.

No.	serie	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
-----	-------	-------------	--------------------	---------------------------

1	PYT2 (very long fiber	44/3B1-6E(W)2	0	R
2	length cotton)	44/3B1-7B(W)1	0	R
3		44/3C2-2F(W)2	0	R
4		44/3C2-6A(W)6	0	R
5		44/3C2-6D(W)1	0	R
6		44/3C7-2B(W)3	0	R
7		44/3C7-3B(W)1	2.5	R
8		44/3C7-3B(W)3	0	R
9		44/3D1-3A(W)1	0	R
10		44/3D10-2E(W)3	0	R
11		44/3D10-2H(W)1	0	R
12		44/3E9-3C(W)3	0	R
13		44/3E9-3D(W)6	0	R
14		AKH4-E1	0	R
15	PYT3 (short fiber length,	AKH4-E2	0	R
16	brown cotton)	AKH4-E3	0	R
17		AKH4-E4	0	R
18		AKH4-E7	0	R
19		AKH4-E8	0	R

**Table 6** (continue)

No.	serie	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
20		AKH4-E9	0	R
21		AKH4-E11	0	R
22		AKH4-E12	0	R
23		AKH4-E13	0	R
24		AKH4-E15	0	R
25		AKH4-E17	0	R
26		AKH4-E18	0	R
27		AKH4-E19	0	R
28		AKH4-E21	0	R
29		AKH4-E22	0	R
30		AKH4-E23	0	R
31		AKH4-E24	0	R
32		AKH4-E25	0	R

---

33	AKH4-E26	0	R
34	AKH4-E27	0	R
35	AKH4-E28	0	R
36	AKH4-E29	0	R
37	AKH4-E30	0	R
38	AKH4	0	R
39	TF3	39.53	MR
40	TF2	34.5	MR
41	TF84-4	23.5	MR
42	DPSL	88.7	S

---

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

**Table 7** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines under field condition in 2013.

No.	serie	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
1	Selection (2007)	TF07-3-1-6-3-1	4.35	R
2		TF07-3-1-6-3-2	0	R
3		TF07-3-1-6-3-3	0	R
4		TF07-3-1-6-3-4	5	R
5		TF07-3-1-6-3-5	0	R
6		TF07-3-1-9-14-1	0	R
7		TF07-3-1-9-14-2	0	R
8		TF07-3-4-3-13-1	0	R
9		TF07-3-4-3-13-2	0	R
10		TF07-3-4-3-13-3	0	R
11		TF07-3-4-3-13-4	0	R
12		TF07-3-4-3-13-5	0	R
13		TF07-3-4-3-13-6	0	R
14		TF07-3-4-3-13-7	0	R
15		TF07-3-4-3-13-8	0	R
16		TF07-3-4-3-13-9	0	R
17		TF07-3-4-3-13-10	0	R
18		TF07-3-4-3-13-11	0	R
19		TF07-3-4-3-13-12	0	R
20		TF07-3-4-3-13-13	0	R
21		TF07-3-4-5-3-1	1.4	R
22	TF07-3-4-5-3-2	0	R	
23	TF07-3-4-5-3-3	13.79	MR	
24	TF07-3-4-5-3-4	0	R	
25	TF07-3-4-5-3-5	0	R	
26	TF07-3-4-5-3-6	0	R	
27	TF07-3-4-5-3-7	0	R	
28	Selection (2008)	Red cluster/Jan-1	1.15	R
29		Red cluster/Jan-2	0	R
30		Red cluster/Jan-3	5.2	R
31		Red cluster/Jan-4	2.63	R
32		Jan/ Red cluster-1	0	R
33		Jan/ Red cluster-2	7.69	R
34		Jan/ Red cluster-3	0	R

35	Jan/ Red cluster-4	0	R
----	--------------------	---	---

**Table 7** (continue)

No.	Serie	Cotton lone	% disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
36		Jan/ Red cluster-5	1.19	R
37		Jan/ Red cluster-6	4.76	R
38		Jan/ Red cluster-7	0	R
39		Jan/ Red cluster-8	1.67	R
40		Jan/ Red cluster-9	4.55	R
41		Jan/ Red cluster-10	0	R
42		Jan/TF5-B	1.98	R
43		TF5/Jan-B	0.25	R

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

**Table 8** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines under greenhouse condition during 2013-2015.

No.	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
1	C118 (N)	56.67	S
2	P12 Nan 37 m5	10.00 <sup>2/</sup>	R
3	3401/SR2	22.22	MR
4	Nan 15 Gy	32.50 <sup>2/</sup>	MR
5	Phaong Mafai	36.67 <sup>2/</sup>	MR
6	44/3C2-2C (w)2	1.67 <sup>3/</sup>	R
7	44/3C2-6E (W)1	0 <sup>3/</sup>	R
8	44/3C7-2B (W)2	0.84 <sup>3/</sup>	R
9	44/3C7-2B (W)3	0.53 <sup>4/</sup>	R
10	44/3D1-3A (W)1	1.67 <sup>4/</sup>	R
11	44/3D10-2E (W)3	1.67 <sup>4/</sup>	R
12	44/3D10-2H (W)1	1.67 <sup>4/</sup>	R
13	44/3E9-3C (W)3	2.78 <sup>4/</sup>	R
14	44/3E9-3D (W)6	2.22 <sup>4/</sup>	R

15	AKH4-E5	0 <sup>4/</sup>	R
16	AKH4-E6	0 <sup>4/</sup>	R
17	AKH4-E7	0 <sup>3/</sup>	R
18	AKH4-E10	0 <sup>3/</sup>	R
19	AKH4-E11	0.56 <sup>4/</sup>	R
20	AKH4-E14	0 <sup>3/</sup>	R
21	AKH4-E15	0.56 <sup>4/</sup>	R
22	AKH4-E16	0 <sup>3/</sup>	R
23	AKH4-E17	0 <sup>4/</sup>	R

**Table 8** (continue)

No.	Cotton line	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
24	AKH4-E19	0 <sup>4/</sup>	R
25	AKH4-E20	0 <sup>3/</sup>	R
26	AKH4-112	0	R
27	16A-A-2B-1	0	R
28	16A-A-2B-2	0	R
29	16A-A-2B-3	0	R
30	16A-A-6A	0	R
31	16A-B-2A	0	R
32	16A-B-3B	0	R
33	16A-B-3C-1	0	R
34	16A-B-3C-2	0	R
35	16A-B-3C-3	0	R
36	16A-B-6A	0	R
37	16A-B-6B	0	R
38	16A-B-6C	0	R
39	18C-A-4A	0	R
40	48C-B-3A	0	R
41	Keaw Khagee	70.83	S
42	TF86-5	0	R
43	TF3	2.50	R
44	TF84-4	8.96	R
45	TF2	6.53	R
46	DPSL	83.08	S

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible

<sup>2/</sup> average 2 years (2014, 2015), <sup>3/</sup> average 2 years (2013, 2014), <sup>4/</sup> average 3 years (2013,2014 and 2015)

**Table 9** Percentage of leaf roll disease incidence and interaction of cotton lines derived from the cross; V1/TF86-5-B-B under field condition in 2015.

cross	No. of plant	No. of infected plant	%disease incidence	interaction <sup>1/</sup>
V1/TF86-5-B-B	1,742	546	31.34	MR

<sup>1/</sup> R=Resistant, MR=Moderately Resistant, S=susceptible



## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ฝ้ายต่อโรคใบหงิกในสภาพเรือนทดลองและแปลงทดลองในปี 2554-2558 รวม 214 สายพันธุ์ พบว่า ในสภาพเรือนทดลอง สามารถจำแนกปฏิกิริยาสายพันธุ์ฝ้ายต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ต้านทาน 85 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลาง 22 สายพันธุ์ และ อ่อนแอ 10 สายพันธุ์ ในสภาพแปลงทดลอง สามารถจำแนกปฏิกิริยาต่อโรคใบหงิก ดังนี้ ต้านทาน 78 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลาง 14 สายพันธุ์ และอ่อนแอ 5 สายพันธุ์ นักปรับปรุงพันธุ์สามารถใช้สายพันธุ์ที่ต้านทานเป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ หรือใช้เป็นข้อมูลในการรับรองพันธุ์และจัดการโรคต่อไป

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นักปรับปรุงพันธุ์พิจารณาคัดเลือกพันธุ์ที่มีความต้านทานไปใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในโครงการปรับปรุงพันธุ์ หรือเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาเสนอเป็นพันธุ์รับรอง

## 11. เอกสารอ้างอิง

ชูเกียรติ อธิรัตน์. 2524. สภาวะน้ำฝนที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพืชในเขตใช้

น้ำฝน. น. 32-33. ใน การสัมมนาระดับชาติ เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพืชในเขตใช้น้ำฝน. 16-23 มกราคม 2524. กรุงเทพฯ.

ทวี เก้าศิริ. 2525. ใบหงิกโรคสำคัญอันดับหนึ่งของฝ้าย. วารสารโรคพืช. 2 : 1-9.

ทวี เก้าศิริ. 2527. โรคฝ้าย. ข่าวสารศัตรูพืช. 1 : 1-17.

นางลักษณ์ ศรีนทุ, ทวี เก้าศิริ, ศิริวรรณ คุณากร, โสภณ บุรณะประทีป, สมภาค สิทธิพงศ์

ปกครอง เจริญโต และครรชิต พุทธิโกษา. 2524. ผลผลิตฝ้ายที่เป็นโรคใบหงิกเมื่ออายุต่าง ๆ

กัน. น. 153-159. ใน รายงานความก้าวหน้าประจำปี 2524. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

นางลักษณ์ ศรีนทุ. 2514. การศึกษาการถ่ายทอดเชื้อของโรคใบหงิกฝ้าย. น. 18-23. ใน รายงานประจำปี 2514.

ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ขอนแก่น.

สมชาย กันหลัง และ อมรรัตน์ ภูไพบูลย์. 2542. ปฏิกิริยาของฝ้ายบางพันธุ์ต่อโรคใบหงิก. รายงานผลงานวิจัย

ประจำปี 2542. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร