

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพริก
 2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์พริกให้ต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสและโรคอื่นๆ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การปรับปรุงพันธุ์พริกให้ต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การผสมและการคัดเลือกพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่พันธุ์จินดาให้ต้านทานโรคแอนแทรกโนส
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Breeding and Selected Chinda Chili for Anthracnose Disease Resistant

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวจันทนา	โชคพาชื่น ¹	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
ผู้ร่วมงาน	นางสาวรัชณี	ศิริยาน ¹	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นายธวัชชัย	นิ่มกิ่งรัตน์ ¹	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นายยุทธศักดิ์	เจียมไชยศรี ²	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางธารทิพย์	ภาสบุตร ²	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้ปรับปรุงพันธุ์พริกจินดา ตั้งแต่ปี 2544 ถึงปี 2557 คัดพริกจินดาพันธุ์ดี ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับพันธุ์การค้า จำนวน 3 พันธุ์ คือ ศก.20 ศก.24 และ พจ.054 และนำมาปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส โดยใช้พริกชี้ฟ้าต้านทานแอนแทรกโนส จำนวน 3 เบอร์ คือ 02-2-34-7-31 02-2-34-7-1 และ 02-1-28-7-39 เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) พร้อมทดสอบความต้านทานเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรกโนส 2 สายพันธุ์ คือ *Colletotrichum capsici* และ *Colletotrichum gloeosporides* ด้วยวิธีการ ของลูกผสมแต่ละรุ่น ภายหลังจากผสมกลับครั้งที่ 1 (BC1) ใช้พริกจินดาพันธุ์ดีและ พริกชี้ฟ้าต้านทานโรคเป็นพันธุ์ให้ ผสมกลับแบบ 2 ทาง พบว่า ยีนที่ควบคุมความต้านทานโรคเป็นยีนเด่น ดังนั้นจึงดำเนินการผสมกลับในรุ่น ที่ 2 ถึงรุ่นที่ 4 (BC2-BC4) โดย

¹ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ม.3 ต.หนองไผ่ อ. เมือง จ. ศรีสะเกษ 33000

¹ Sisaket Horticultural Research Centre. Moo. 3, Nong Phai Muang Sisaket, 33000.

² กลุ่มงานไมโครวิทยาฯ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เลขที่ 50 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

² Mycology Section, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture, No. 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Chatuchack, Bangkok, 10900.

ใช้พริกจินดาพันธุ์ดีเป็นพันธุ์ให้ และลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC1F1) เป็นพันธุ์รับ เพื่อเพิ่มลักษณะพริกจินดาพันธุ์ดีให้มากขึ้น จนกระทั่งได้พริกจินดาพันธุ์ดี ที่ต้านทานแอนแทรคโนส จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ No. 1 (ศก. 24 x 02-2-34-7-31) x (02-2-34-7-31) , No. 2 (ศก.24 x 02-2-34-7-31) x (ศก.24), No. 3 คือ (ศก.24 x 02-2-34-7-31) x (พจ.054) เพื่อทดสอบในแปลงปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ต่อไป

6. คำนำ

ประเทศไทยมีพริกมากมายหลายชนิดและสายพันธุ์ อีกทั้งมีลักษณะเด่นทั้งคุณภาพที่ดี สีสดใส รสชาติที่กลมกล่อม รวมถึงกลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์ จึงทำให้พริกของประเทศไทยเป็นที่ต้องการทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ เกษตรกรจึงหันมาปลูกพริกเป็นการค้า ปี 2556 มีพื้นที่ปลูกพริกขึ้นผลใหญ่ของประเทศไทย 181,001 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิต 171,605 ตัน และพื้นที่ปลูกพริกจินดา มีประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด คิดเป็น 54,300 ไร่ สามารถให้ผลผลิตประมาณ 87 ตัน เมื่อผลผลิตต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว 1,610 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 5.3 ล้านบาท (ที่มา : ระบบสารสนเทศกรมส่งเสริมการเกษตร) แต่ผลผลิตกลับไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากปัญหาคุณภาพผลผลิตและสารพิษตกค้าง ซึ่งมีผลจากการใช้สารเคมีที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการระบาดของโรคแอนแทรคโนส ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Colletotrichum spp.* สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตพริกอย่างมาก และในฤดูฝนที่มีอากาศร้อนชื้น เหมาะกับการเจริญและพัฒนาของเชื้อ พริกที่ถูกเชื้อราทำลายจะเป็นผลผลิตด้อยคุณภาพ ไม่สามารถจำหน่ายได้ จึงต้องมีงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ต้านทานโรค เพื่อเพิ่มผลผลิตพริกจินดาให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ ไม่มีสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน ในระดับการลงทุนที่คุ้มค่า ให้ผลตอบแทนที่ดีแก่เกษตรกร

ปี พ.ศ. 2552-2553 ทำการเปรียบเทียบพันธุ์ ทั้ง 12 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกมาปลูกทดสอบกับพันธุ์เกษตรกร ใน 4 แหล่งปลูก จำนวน 2 รุ่น ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ พบว่า พจ. 054 ให้ผลผลิตสด 3.17 ตันต่อไร่ มากกว่าพันธุ์เกษตรกร 1.8-2.5 เท่า (พันธุ์เกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,296 กิโลกรัมต่อไร่) และได้ขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช ในปี 2555 ตั้งชื่อพริกจินดาพันธุ์ใหม่ว่า พริกจินดา ศรีสะเกษ 84 เพื่อฉลองพระชนมายุ 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (จันทนา และคณะ, 2555) และจากการทดลองดังกล่าวยังนำพริกจินดา ศก. 24 และ ศก. 20 ซึ่งเป็นพริกจินดาพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เกษตรกรมาใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ โดยใช้พริกชี้ฟ้าต้านทานโรคแอนแทรคโนส จากศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย เป็นต้นพ่อพันธุ์

ปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการผสมกลับ (Back Cross) เนื่องจากต้องการลักษณะความต้านทานโรคแอนแทรกโนส เพียงลักษณะเดียวเพิ่มในพริกจินดาพันธุ์ดี วิธีการผสมกลับเป็นวิธีการที่ง่ายและได้ผลดีกับลักษณะทางคุณภาพ (สุชีรา, 2557) ในการผสมกลับแต่ละครั้งควรทำการทดสอบความต้านทานโรคแอนแทรกโนส ด้วยการปลูก ถ่ายเชื้อด้วยวิธีกลและคำนวณหาค่าดัชนีการเกิดโรค (Disease Index %DI) บนผลพริก เพื่อให้การคัดเลือก ลูกผสมแต่ละรุ่นของพริกจินดามีความแม่นยำมากขึ้น

7. วิธีดำเนินการ :

อุปกรณ์

1. พริกจินดา 3 สายพันธุ์ คือ ศก. 24 ศก.20 และ พจ.054 พันธุ์พริกต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 3 สายพันธุ์ คือ 02-2-34-7-31 02-2-34-7-1 และ 02-1-28-7-39
2. ถาดเพาะกล้า ถูดำขยายข้าง ขนาด 7 x 11 นิ้ว วัสดุเพาะกล้า วัสดุการเกษตรต่าง ๆ
3. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง อิมิดาคลอพิด อะบาเมคติน กำมะถันผง
4. ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 15-15-15 13-13-21 และปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15
5. โรงเรือนขนาด 10 x 12 เมตร จำนวน 3 หลัง
6. เชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรกโนส คือ *C. capsici* และ *C. gloeosporides*.
7. ขวดสเปรย์เชื้อ ถูพลาสติก เชือกฟางมัดถุง

** ไม่ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ในการปลูกคัดเลือกพันธุ์พริกต้านทานโรคแอนแทรกโนส

วิธีการ

1. ทำการผสมพริกจินดาพันธุ์ดี (recurrent parent) และพันธุ์ต้านทานโรค (donor parent) เพื่อให้ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) เมื่อได้เมล็ดนำมาเพาะกล้า จำนวน 90 ต้น ปลูกและดูแลรักษาในสภาพโรงเรือน กระทั่งออกดอกให้ทำการคลุมดอก (Selfing) เมื่อผลขนาด 1 เซนติเมตร ทำการปลูกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนส ด้วยวิธีกล (ภาพที่ 1) เมื่อผลแก่คัดลักษณะผลพริกจินดาที่ตรงตามเกณฑ์ คือ ผลแก่มีสีเขียวเข้ม ผลสุกมีสีแดง ผิวมัน ย่นเล็กน้อย ความยาวผล 5-7 เซนติเมตร ความกว้างผล 0.8-1.0 เซนติเมตร และมีก้านขั้วผลยาวมากกว่า 3 เซนติเมตร ไม่พบอาการของโรคแอนแทรกโนส เป็นลูกผสมชั่วที่ 2 (F2)

2. เพาะกล้าลูกผสม ชั่วที่ 2 (F2) เมื่อกกล้าอายุ 45 วัน ทำการย้ายกล้าลงถาดขยายข้าง ขนาด 7x11 นิ้ว และดูแลรักษาในโรงเรือนทั้ง 3 หลัง หลังละ 30 ต้นต่อ 1 สายพันธุ์ (มี 9 สายพันธุ์) เพื่อใช้ในการปลูกถ่ายเชื้อราแอนแทรกโนส (เชื้อแอนแทรกโนส 1 เชื้อต่อ 1 โรงเรือน) และมีโรงเรือนควบคุมไม่ปลูกถ่ายเชื้อ 1 โรงเรือน เมื่อผลขนาด 1 เซนติเมตร ทำการปลูกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนส เมื่อผลสุกแก่ทำการคัดผลที่ไม่แสดงอาการของโรค เพื่อมาเพาะกล้าและรอการผสมกลับต่อไป

3. เพาะกล้าผลพริกจินดารุ่นที่ 2 (F2) เมื่อออกดอกให้ทำการผสมกลับครั้งที่ 1 (BC1) โดยใช้ทั้งพริกจินดาพันธุ์ดี และพันธุ์ต้านทานโรค เป็นพันธุ์ให้ และต้น F2 เป็นพันธุ์รับ (ทำการผสมกลับ 2 ทาง) โดยใช้มือช่วยผสมเกสร เมื่อติดผลทำการปลูกลำเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรกโนส พร้อมทำการบันทึกจำนวนต้นเกิดโรค เพื่อประเมินการแสดงออกของยีนต้านทานโรคแอนแทรกโนส (ตารางที่ 1)

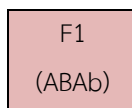
4. การประเมินการเกิดโรค พบจำนวนต้นไม่เกิดโรค 3 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด (ตารางที่ 2) แสดงว่ายีนควบคุมความต้านทานโรคแอนแทรกโนส เป็นยีนเด่น สามารถถ่ายทอดยีนต้านทานมาสู่รุ่นลูกได้ ดังนั้นในการผสมกลับครั้งต่อไป ใช้พริกจินดาพันธุ์ดีเป็นพันธุ์ให้ (donor parent) และลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 1 (BC1F1) เป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ภายหลังติดผลอ่อนให้ทำการปลูกลำเชื้อ เมื่อผลสุกแก่ให้ทำการเก็บผลผลิตมาประเมินการเกิดโรค (ภาพที่ 2) คัดผลที่มีลักษณะดี ไม่แสดงอาการของโรคมารเพาะกล้า เพื่อรอรการผสมกลับครั้งที่ 2 (BC2) ดำเนินการผสมกลับควบคู่กับการปลูกลำเชื้อทุกครั้งที่ติดผลจนถึงการผสมกลับครั้งที่ 5 (BC5) คัดเลือกพริกจินดาดีที่มีความต้านทานโรคแอนแทรกโนส อย่างน้อย 1 สายพันธุ์

แผนการดำเนินการ

ปี 2554-2555

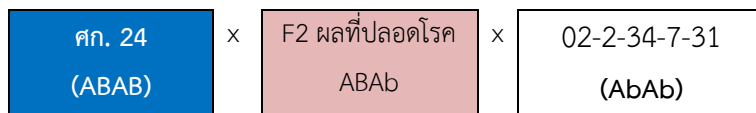


F1



⊗ ผสมตัวเอง 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มประชากร

↓ ← ปลูกลำเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ต้นและผลอ่อน

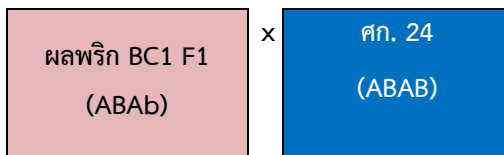


BC1 F1



← ปลุกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ต้นและผลอ่อน

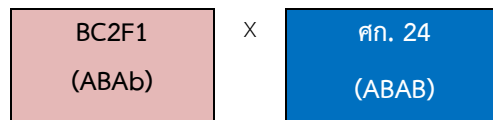
ความต้านทานโรคแอนแทรกโนส เป็นยีนเด่นที่ถ่ายทอดจากพันธุ์ต้านทานสู่ลูกผสม
พบต้นไม่แสดงอาการของโรค 3 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด



← ปลุกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ต้นและผลอ่อน

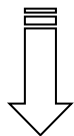
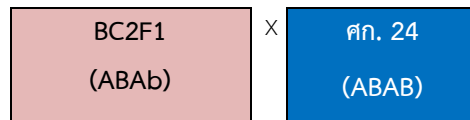
ปี 2556-2558

BC2F1

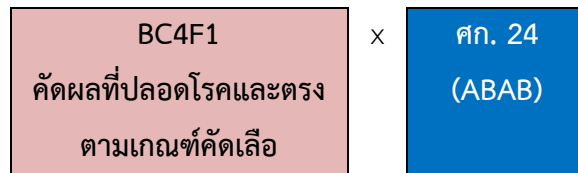


← ปลุกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ต้นและผลอ่อน

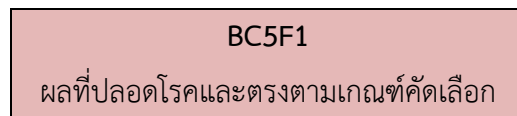
BC3F1



BC5F1



← ปลุกถ่ายเชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ต้นและผลอ่อน

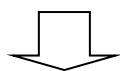


พริกจินดาต้านทานแอนแทรคโนส
อย่างน้อย 1 สายพันธุ์

การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะทรงผล สีผลอ่อน สีผลสุกแก่ ตามลักษณะพริกจินดาเป็นเกณฑ์คัดเลือก
2. จำนวนต้นเกิดโรคภายหลังการปลูกถ่ายเชื้อ
3. เมื่อผลสุก สุ่มเก็บเกี่ยวผล 100 ผล จากสายพันธุ์เดียวกัน 15 ต้น บันทึกจำนวนผลเกิดโรคแอนแทรคโนส และขนาดของแผลบนผล (ภาพที่ 2)

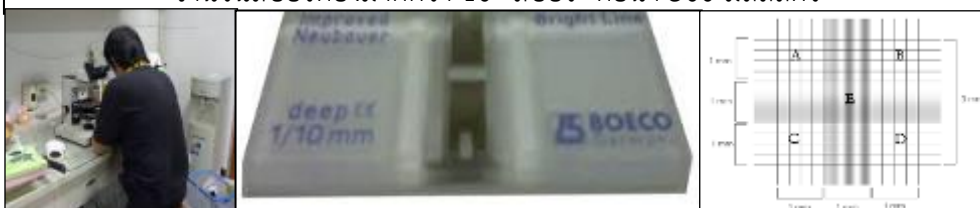
ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการเตรียมเชื้อแอนแทรคโนสและการปลูกถ่ายเชื้อด้วยวิธีกล



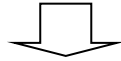
เติมน้ำกลั่นใส่เพลท เชื้อละ 3 เพลท ใช้แผ่นสไลด์ชุดสปอร์รวมกับน้ำกลั่น เทเข้าผสมสปอร์ลงในบีกเกอร์ จากนั้นเติมน้ำกลั่นให้ครบ 500 มิลลิลิตร



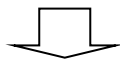
ตรวจนับสปอร์จากน้ำในบีกเกอร์ใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยใช้ Reichert Bright-Line จำนวนสปอร์ต้องมากกว่า 10^6 สปอร์ ต่อน้ำ 500 มิลลิลิตร



** นับจำนวนสปอร์ในตารางช่อง A+B+C+D+E รวมจำนวนสปอร์ คูณด้วย 2,000



กรองน้ำกลั่นที่ผสมสปอร์ของเชื้อรา โดยใช้ผ้าขาวบาง
นำน้ำคั้นเทใส่ในกระบอกฉีดน้ำ

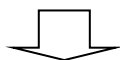


สเปรย์เชื้อลงบนต้นและผลพริก ขนาด 1 เซนติเมตร ขึ้นไป
ใช้ถุงพลาสติกคลุมผลพริก แล้วมัดปากถุงด้วยเชือกฟาง คลุมไว้ 1 คืน



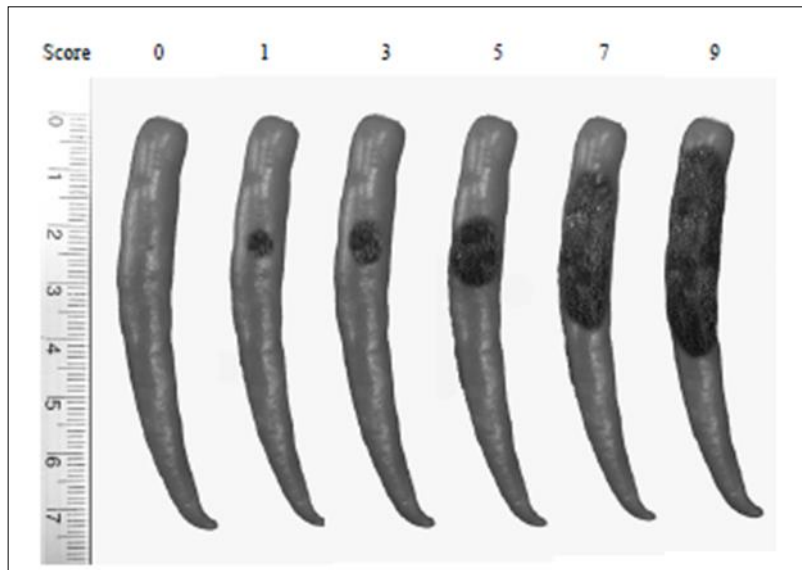
* ควรดำเนินการในตอนเย็น หากสภาพอากาศไม่ร้อน สามารถคลุมถุงพลาสติกได้นาน 24 ชั่วโมง

** ไม่ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ในการปลูกคัดเลือกพันธุ์พริกต้านทานโรคแอนแทรคโนส



ฉีดพ่นน้ำรักษาความชื้นในโรงเรือน เปิดถุงที่ครอบผลออก ดูแลรักษาต้นพริก
เมื่อผลผลิตสุกแก่ คัดผลที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ และไม่แสดงอาการของโรค





ภาพที่ 2 การประเมินการเกิดโรคแอนแทรคโนส โดยการวัดขนาดของแผลบนผลพริกเพื่อแบ่งระดับการเกิดโรคแอนแทรคโนสบนผลพริกสุก ทั้ง 6 ระดับ (0-9 คะแนน) ที่มา:ดัดแปลงจาก Montri *et al.*(2009)

คะแนนการเกิดโรค	ลักษณะอาการของแผล
0 คะแนน	ไม่พบรอยแผล
1 คะแนน	ขนาดแผล 1- 2 % เป็นแผลเน่ายุบหรือแผลฉ่ำน้ำรอบๆ รอยเข็ม
3 คะแนน	ขนาดแผล > 2 - 5 % เป็นแผลเน่ายุบหรือแผลฉ่ำน้ำ 5 %
5 คะแนน	ขนาดแผล > 5-15 % ปรากฏ acervuli หรือแผลเน่ายุบ 25 %
7 คะแนน	ขนาดแผล > 15-25 % ปรากฏแผลเน่ายุบพร้อม acervuli
9 คะแนน	ขนาดแผล > 25% ปรากฏกลุ่มของสปอร์เรียงเป็นวงรีรอบแผล

$$\text{การคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ดัชนีการเกิดโรค (disease index, \%DI) = \frac{\sum (N_i \times V_i)}{N \times V} \times 100$$

ที่มา : เพชรรัตน์ และคณะ (2555)

เมื่อ N_i = จำนวนผลที่แสดงการเกิดโรคในแต่ละ ระดับ

V_i = ระดับการเกิดโรค (1, 3, 5, 7, 9)

V = ระดับการเกิดโรคสูงสุด

N = จำนวนผลทั้งหมดที่นำมาทดสอบเพื่อนำไประบุลักษณะความต้านทาน ของผลพริกแต่ละพันธุ์
ต่อเชื้อที่นำมาทดสอบ

การแบ่งลักษณะความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 6 ลักษณะ ได้แก่ ต้านทานมาก (highly resistant, HR =17% DI) ต้านทาน (resistant, R = 18-34% DI) ต้านทานปานกลาง (moderate resistant, MR = 35 -50% DI) อ่อนแอปานกลาง (moderate susceptible, MS = 51-67% DI) อ่อนแอ (Susceptible, S = 68-84% DI) และอ่อนแอมาก (highly susceptible, HS = 85-100 % DI) (เพชรรัตน์ และคณะ, 2555)

การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร จำนวน 10 ราย โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อ ลักษณะผลผลิต ขนาดผล สี และความง่ายในการเก็บเกี่ยว และการยอมรับของเกษตรกร 5 ระดับ ได้แก่ 0 = ไม่แสดงความคิดเห็น 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจปานกลาง 3 = พอใจมาก และ 4 = พอใจมากที่สุด และนำมาหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

ระยะเวลาดำเนินงาน ตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2557 รวม 2 ปี ใน 5 แห่ง คือ ไร่เกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี และ ไร่เกษตรกรจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดละ 1 แห่ง

เวลาและสถานที่

เริ่ม ปี 2554 สิ้นสุด ปี 2558 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ และ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการผสมและการคัดเลือกพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่พันธุ์จินดาให้ต้านทานโรคแอนแทรกโนส ด้วยวิธีการผสมกลับ (Backcross) โดยพันธุ์พริกต้านทานโรคแอนแทรกโนส ทั้ง 3 สายพันธุ์ คือ เบอร์ 02-2-34-7-31 02-2-34-7-1 และ 02-1-28-7-39 และพริกจินดาพันธุ์ดี ศก. 24 ศก.20 และ พจ.054 เป็นพันธุ์คู่ผสม โดยใช้มือช่วยผสมเกสร เมื่อติดผลขนาด 1 เซนติเมตร ทำการปลูกถ่ายเชื้อราแอนแทรกโนส คือ *C. capsici* และ *C. gloeosporides* ด้วยวิธีกล (mechanical inoculation) คัดผลที่มีลักษณะดีตรงตามพันธุ์ และไม่พบอาการของเชื้อโรคสำหรับเป็นพันธุ์รับในรุ่นถัดไป ในปี 2554 จากการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 พบว่า พริกจินดาพันธุ์ดีที่เหมาะสมจะเป็นพันธุ์รับ คือ พันธุ์ศก. 24 (ตารางที่ 1) ทำให้ลูกผสมชั่วที่ 1 มีลักษณะตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกพริกจินดามากที่สุด และมีความต้านทานโรคแอนแทรกโนส ปี 2555 ผลการผสมกลับแบบ 2 ทาง ในลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC1F1) ภายหลังจากปลูกถ่ายเชื้อแอนแทรกโนส 2 สายพันธุ์ พบว่า ต้นที่ไม่แสดงอาการของโรค มีอัตรา 3 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด (ตารางที่ 2) โดยยืนต้านทานโรคแอนแทรกโนสเป็นยืนเด่น จึงดำเนินการผสมกลับโดยใช้พริกจินดาพันธุ์ดีเป็นพันธุ์ให้ คือ พันธุ์ศก. 24 เพื่อให้ผลพริกจินดามีลักษณะตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกมากที่สุด และดำเนินการผสมกลับถึงครั้งที่ 3 (BC3F1) ในปี 2556 เกิดอุทกภัยในวันที่ 28 กันยายน โรงเรือนมีน้ำขัง ต้นพริกที่พร้อมดำเนินการผสมกลับตายเป็นจำนวนมาก จึงดำเนินการเพาะกล้าเพื่อรอผสมกลับใหม่อีกครั้ง และในปี 2558 สามารถทำการผสมกลับได้ 4 ครั้ง (BC4) คัดเลือกพริกจินดาที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และต้านทานโรคแอนแทรกโนส จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ No. 1 (ศก.24 x 02-2-34-7-31) x (02-2-34-7-31) No. 2 (ศก.24 x 02-2-34-

7-31) x (ศก.24) และ No. 3 คือ (ศก.24 x 02-2-34-7-31) x (พจ.054) แต่ทุกพันธุ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ร่วมด้วย คือ ขั้วผลใหญ่ ไหล่ผลกว้าง 0.9-1.0 เซนติเมตร และมีผิวอ่อนเล็กน้อยที่ไหล่ผล การประเมินโรคแอนแทรกโนส ภายหลังเก็บเกี่ยวผลแดงสุกในระดับเดียวกัน เพื่อประเมินความต้านทานโรคแอนแทรกโนส ทั้ง 3 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 15 ต้น เก็บผลพริก จำนวน 100 ผล มาแยกผลดีและผลเสีย วัดขนาดแผลของผลที่แสดงอาการของโรคเพื่อหาระดับความต้านทานของโรคแอนแทรกโนส พบว่า ทุกพันธุ์มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส ในระดับต้านทาน (Resistant) และ ระดับต้านทานมาก (Highly Resistant) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ลักษณะผลพริกลูกผสมชั่วที่ 2 (F2) ของแต่ละคู่ผสม เพื่อคัดลักษณะตรงตามเกณฑ์พริกจินดา

พริกจินดาพันธุ์ดี (พันธุ์รับ)	พริกชี้ฟ้าต้านทานโรคแอนแทรกโนส (พันธุ์ให้)		
	เบอร์ 02-1-28-7-39	เบอร์ 02-2-34-7-1	เบอร์ 02-2-34-7-31
ศก.20	ผลใหญ่เหมือนพริกชี้ฟ้า ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง	ผลใหญ่เหมือนพริกชี้ฟ้า ผลอ่อน สีเขียวอ่อน ผลแก่ สีส้ม	ผลใหญ่เหมือนพริกชี้ฟ้า ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง
ศก.24	ผลคล้ายพริกจินดา ผลอ่อน สีเขียวอ่อน ผลแก่ สีแดง	ผลใหญ่เหมือนพริกชี้ฟ้า ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง	ผลคล้ายพริกจินดา ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง
พจ.054	ผลคล้ายพริกจินดา ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง	ผลใหญ่เหมือนพริกชี้ฟ้า ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง	ผลคล้ายพริกจินดา ผลอ่อน สีเขียวเข้ม ผลแก่ สีแดง

ตารางที่ 2 จำนวนต้นและเปอร์เซ็นต์ต้นที่เกิดโรคแอนแทรกโนส ภายหลังจากปลูกถ่ายเชื้อบนผลพริกที่ผสมกลับครั้งที่ 1 (BC1F1)

ลูกผสม F1	จำนวนต้นไม่ปรากฏโรค		เปอร์เซ็นต์ต้นเกิดโรคจากเชื้อ	
	<i>C. gloeosporioides</i>	<i>C. capsici</i>	<i>C. gloeosporioides</i>	<i>C. capsici</i>

ศก.20 x เบอร์ 02-1-28-7-39	29	24	4.0	20.0
ศก.20 x เบอร์ 02-2-34-7-1	23	27	23.3	10.0
ศก.20 x เบอร์ 02-2-34-7-31	27	14	10.0	53.3
ศก.24 x เบอร์ 02-1-28-7-39	24	27	20.0	10.0
ศก.24 x เบอร์ 02-2-34-7-1	26	26	13.3	13.3
ศก.24 x เบอร์ 02-2-34-7-31	23	28	23.3	6.7
พจ.054 x เบอร์ 02-1-28-7-39	28	26	5.0	13.3
พจ.054 x เบอร์ 02-2-34-7-1	11	25	63.3	16.7
พจ.054 x เบอร์ 02-2-34-7-31	15	22	50.0	26.7

ตารางที่ 3 ระดับการเกิดโรคแอนแทรคโนสของพริกจินดาต้านทานโรคแอนแทรคโนส ชื่อ *Colletotrichum* spp. ของผลผลิตพริกผสมกลับครั้งที่ 4 (BC4F1)

พันธุ์พริก	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค	ระดับความรุนแรงของโรคแอนแทรคโนส (50 ผล)						ระดับการเกิดโรค (% DI)	ความต้านทาน
		0	1	3	5	7	9		
No. 1	9.68	24	0	1	8	11	6	19.33	R
No. 2	9.60	19	10	3	13	5	0	13.22	HR
No. 3	7.55	10	5	6	13	14	2	22.67	R
No. 4	15.73	10	2	3	16	17	2	25.33	R
No. 5	8.97	10	2	9	25	3	1	20.44	R
No. 6	4.70	13	3	8	16	7	3	20.33	R
No. 7	22.27	10	3	0	13	19	5	27.33	R

ระดับการเกิดโรค ๑๗% DI

ต้านทานมาก HR

ระดับการเกิดโรค

๑๘ - ๓๔ % DI

ต้านทาน R

ระดับการเกิดโรค ๓๕-๕๐% DI

ต้านทานปานกลาง MR

ระดับการเกิดโรค

๕๑ - ๖๗ % DI

อ่อนแอปานกลาง MS



ภาพที่ 3 ผลพริกจินดาพันธุ์ดี ด้านทานต่อโรคแอนแทรคโนส จำนวน 3 สายพันธุ์

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พริกจินดาพันธุ์ดีมีความต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนส อยู่ในระดับต้านทาน (R) แต่ผลพริกยังคงมีลักษณะที่ไม่ต้องการบางประการ คือ ขั้วผลใหญ่ ไหลผลใหญ่ และมีรอยย่นบริเวณไหล่ผล หากทำการผสมกลับมากกว่า 6 ครั้งขึ้นไป (BC6-BC10) ผลจะมีลักษณะตรงตามพันธุ์พริกจินดามากขึ้น แต่หากลักษณะดังกล่าวยังคงปรากฏแสดงว่าความต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนสถูกควบคุมโดยยีนมากกว่า 2 คู่ ดังนั้นต้องทำการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีอื่น เช่น การจดบันทึกประวัติ (pedigree method) หรือ mass selection เพื่อคัดลักษณะพริกจินดาพันธุ์ดีและทนทานโรค โดยทุกครั้งที่คัดเลือกจะต้องทำการปลูกถ่ายเชื้อร่วมด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลผลิตพริกจินดาต้านทานแอนแทรคโนสมาพัฒนาต่อโดยการทดสอบในแปลงปลูก ในศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษต่อไป และสามารถพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความบริสุทธิ์ยิ่งขึ้น (inbred line)

11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณคุณรักชัย คุรุบรรเจดจิต ที่ให้ความอนุเคราะห์พริกชี้ฟ้าต้านทานแอนแทรคโนสในการทดลองครั้งนี้ และขอขอบคุณอำนวยการ อรรถลิ่งรอง และ รศ.ดร. กมล เลิศรัตน์ ได้ให้คำแนะนำขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

- จันทนา โชคพาชื่น ธวัชชัย นิ้มกิ่งรัตน์ อุดม คำชา รักชัย คุรุบรรเจตจิตร ศศิธร ประพรม
นรินทร์ พูลเพิ่ม และวิลาวัลย์ ไคร้ครวญ. 2555. การปรับปรุงพันธุ์พริกชี้หูจินดา. วารสาร
วิทยาศาสตร์การเกษตร. 43 (1) (พิเศษ) : 27-30
- นิรนาม. 2557. แบบรายงานที่ 1.9 รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช (รต.01) แบบรายปี กลุ่มพืช พืชผัก
ชนิดพืช พริกชี้หูเม็ดใหญ่ ชนิดพันธุ์ พันธุ์พริกชี้หูเม็ดใหญ่ หน่วย กิโลกรัม ระดับประเทศ
ประจำปี 2556 ช่วงเวลา เดือน มกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 ระบบ
สารสนเทศกรมส่งเสริมการเกษตร: [http://production.doae.go.th/report/report_
main_land_01_A_new2.php?report_type=](http://production.doae.go.th/report/report_main_land_01_A_new2.php?report_type=)
- เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล, อนันต์ หิรัญสาลี และสุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2555. การคัดเลือกพันธุ์
พริกต้านทานโรคแอนแทรกคโนสในแนวกว้าง. วารสารแก่นเกษตร 40 (4) : น. 41-47
- สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2557. พริก : นวัตกรรม จากทฤษฎีการปรับปรุงพันธุ์สู่การใช้ประโยชน์. หจก.
โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. ขอนแก่น, 285 น.
- Montri, P., P.J.W. Taylor, and O. Mongkolporn. 2009. Pathotypes of *Colletotrichumcapsici*,
the causal agent of chili anthracnose, in Thailand. Plant Disease 93: 17-20.