

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

ชุดโครงการ วิจัยและพัฒนาพริก

โครงการวิจัย การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก

การทดลองที่ 3.5 การสร้างพันธุ์พริกจินดาเพื่อให้ได้สายพันธุ์เกษตรกรผู้เป็นหมัน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพีชฉนิตดา ธารานุกูล	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
ผู้ร่วมงาน	นางสาว ศรีนวล สุราษฎร์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นายชูศักดิ์ แซพิมาย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นางนิชุตตา คงฤทธิ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	สมศักดิ์ อิทธิพงษ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

บทคัดย่อ

การสร้างพันธุ์พริกจินดาเพื่อให้ได้สายพันธุ์เกษตรกรผู้เป็นหมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสายพันธุ์พริกจินดาให้ได้ลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมัน และเพื่อศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสายพันธุ์พริกจินดาที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมัน ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึง เดือนกันยายน 2558 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา โดยเป็นการถ่ายทอดลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมัน (male sterility) ที่เกิดจากปฏิกริยาร่วมกันระหว่างยีนในนิวเคลียสและหน่วยพันธุกรรมในไซโตพลาซึม (cytoplasmic genetic male sterility) จากสายพันธุ์พริกที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันที่ได้มาจากศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อน กำแพงแสน สุพริกจินดาสายพันธุ์ดีจากศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย สายพันธุ์ พจ.054 สายพันธุ์ พจ.045 และสายพันธุ์ ศก.19 ด้วยกรรมวิธีผสมกลับ (backcross) ไปยังพริกสายพันธุ์ดีทั้ง 3 สายพันธุ์ ประมาณ 4 ชั่วโมง เพื่อให้ลูกผสมที่ได้มีลักษณะใกล้เคียงกับพริกสายพันธุ์ดีทั้ง 3 สายพันธุ์ โดยให้พริกสายพันธุ์ดีเป็นต้นพ่อ และพริกที่ได้จากการผสมระหว่างพริกที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันกับพริกสายพันธุ์ดีเป็นต้นแม่ จากผลการทดลองพบว่าเมื่อมีการผสมเกสรเพื่อถ่ายทอดลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันไปยังพริกสายพันธุ์ดี สามารถผสมติดได้ดี แต่เมื่อมีการผสมกลับ (backcross) พบว่ามีอัตราการผสมติดต่ำคือมีอัตราการผสมติดประมาณ 30% ทำให้ไม่สามารถดำเนินการทดลองเพื่อหาต้นที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันและมีลักษณะใกล้เคียงพริกจินดาสายพันธุ์ดีทั้ง 3 สายพันธุ์ได้

คำนำ

พริกเป็นพืชที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตคนไทยมานาน เนื่องจากพริกมีประโยชน์หลายอย่าง นอกจากจะใช้ปรุงแต่งอาหารแล้ว ยังใช้เป็นพืชสมุนไพร เป็นแหล่งให้วิตามิน ใช้ปรุงแต่งสีในอุตสาหกรรมอาหาร สำหรับในประเทศไทยพริกจัดว่าเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดย เป็นพืชที่มีการผลิต การส่งออก และนำเข้าในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง พริกสด อุตสาหกรรม และเมล็ดพันธุ์ในแต่ละปีเป็นมูลค่าที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลสถานการณ์ด้านการผลิตพริกของไทยปีเพาะปลูก 2549/2550 พบว่า มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศ 474,717 ไร่ ได้ผลผลิตสดรวม 333,672 ตัน/ปี โดยแหล่งผลิตสำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และขอนแก่น ผลผลิตพริกสด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะออกสู่ตลาด 2 ช่วง

ระหว่างเดือนมีนาคม – สิงหาคม และเดือนตุลาคม – ธันวาคม ส่วนในภาคเหนือผลผลิตจะออกสู่ตลาดในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม สำหรับพริกแห้งผลผลิตจะกระจายออกสู่ตลาดตลอดทั้งปีเพราะสามารถเก็บรักษาได้ ราคาพริกแห้งจะมีเสถียรภาพมากกว่าราคาพริกสดค่อนข้างมาก จากสถิติการส่งออกและการนำเข้าของกรมศุลกากรปี 2549 พบว่า การส่งออกมีทั้งรูปผลสด ซอสพริก พริกแห้ง เครื่องแกงสำเร็จรูป และพริกบดหรือป่น เป็นปริมาณรวม 34,653 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,139 ล้านบาท ชนิดที่ส่งออกเป็นมูลค่ามาก 3 ลำดับแรกเป็นผลิตภัณฑ์พริกที่ได้จากการแปรรูป คือ พริกแกง (1,082 ล้านบาท) ซอสพริก (866 ล้านบาท) และพริกสดหรือแช่เย็น (86 ล้านบาท) สำหรับการส่งออกพริกแห้งมีมูลค่า 66 ล้านบาทแต่มีการนำเข้าเป็นมูลค่าสูงถึง 693 ล้านบาท โดยนำเข้ามากที่สุด 3 ลำดับแรก จากประเทศอินโดนีเซีย (564 ล้านบาท) พม่า (81 ล้านบาท) และจีน (26 ล้านบาท)

ปัจจุบันพริกจัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจของโลก จึงทำให้มีแหล่งผลิตพริกเป็นการค้าอยู่มาก ซึ่งการผลิตจะมีทั้งเพื่อต้องการใช้ผลผลิตฝัก และต้องการใช้ผลผลิตเมล็ดที่เรียกว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ ซึ่งในการผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นการค้ำนั้น การใช้สายพันธุ์แม่ที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกลูกผสม การนำลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน (male sterility) ที่เกิดจากปฏิกริยาร่วมกันระหว่างยีนในนิวเคลียสและหน่วยพันธุกรรมในไซโตพลาซึม (cytoplasmic genetic male sterility) มาใช้กันมาก ซึ่งนิยมใช้มากในต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 มีค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำ เพราะไม่ต้องทำหมันเกสรเพศผู้ (emasculatation) ในสายพันธุ์ตัวเมีย และในต่างประเทศนิยมใช้ เมล็ดพันธุ์พริกลูกผสมชั่วที่ 1 มาก เพราะลูกผสมแข็งแรงให้ผลผลิตที่มากกว่าพันธุ์แท้ ซึ่งการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกลูกผสมต้องใช้ยีนตัวผู้เป็นหมันเป็นต้นพันธุ์แม่ (มณีฉัตร, 2542)

การศึกษานี้จึงมุ่งปรับปรุงพันธุ์พริกจินดาซึ่งเป็นพริกที่นิยมรับประทานและเป็นพริกเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อให้ได้สายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน และศึกษาลักษณะสัญญาณวิทยาด้านสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : พริกจินดาสายพันธุ์ดีจากศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ (พจ.045 พจ.054 ศก. 19) พริกสายพันธุ์ PEPAC 33/B-Line และ PEPAC 34/A-Line
- ปุ๋ยเคมี : N-P₂O₅-K₂O สูตร 15-15-15 และปุ๋ยละลายช้าออสโมโคส
- สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช : อิมิดาคลอพิด
- วัสดุ-อุปกรณ์อื่นๆ : กล้องถ่ายรูป สมุดบันทึก

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. นำพริกที่คาดว่ามียีนส์เกอร์เพศผู้เป็นหมันแบบ cytoplasmic genetic male sterility มาใช้เป็นต้นแม่ในการถ่ายทอดยีนส์เกอร์เพศผู้เป็นหมันไปยังพริกจินดา ที่ได้จากการคัดเลือกและพัฒนาของศูนย์วิจัยพืชสวน ศรีสะเกษ

2. หาสายพันธุ์

A-line ซึ่งเป็นสายพันธุ์เกอร์เพศผู้เป็นหมันที่จะใช้เป็นต้นแม่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกจินดา โดยการผสมกลับ (backcross)

B-line (Maintainer line) หรือสายพันธุ์ที่ใช้รักษาความเป็นหมันของต้นแม่ไว้ โดยถ้านำสายพันธุ์ B-line ไปผสมพันธุ์กับสายพันธุ์ A-line ลูกที่ได้จะมีลักษณะเกอร์เพศผู้เป็นหมันทั้งหมด โดยการผสมกลับ (backcross)

C-line หรือสายพันธุ์แก้ความเป็นหมัน เมื่อนำสายพันธุ์ A-line มาผสมกับสายพันธุ์ C-line ลูกที่ได้จะมีลักษณะปกติ ทั้งหมด

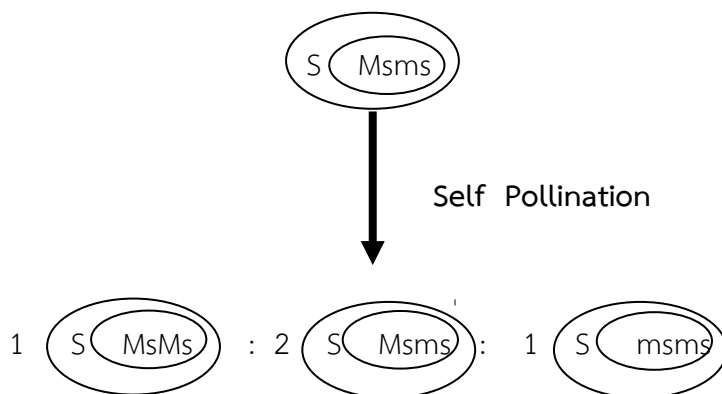
3. ผสมพันธุ์พริกเพื่อถ่ายทอดจีโนไทป์ที่มีลักษณะเกอร์เพศผู้เป็นหมันสู่พริกจินดา โดยวิธีการ backcross จนถึงชั่วที่ 4 เพื่อให้พริกที่มีลักษณะเกอร์เพศผู้เป็นหมันเข้าใกล้ลักษณะของพริกจินดามากที่สุด

ขั้นตอนรายละเอียดและการดำเนินงาน ดังแผนภาพด้านล่าง

1. สกัดสายพันธุ์เกอร์เพศผู้เป็นหมัน จากสายพันธุ์พริกที่คาดว่ามียีนส์เกอร์เพศผู้เป็นหมัน

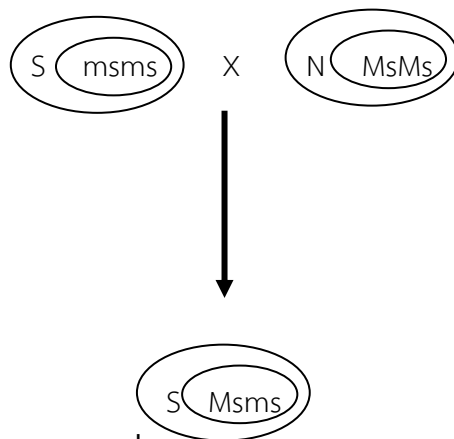
ปลูกพริกที่คาดว่ามียีนส์เกอร์เพศผู้เป็นหมันแบบ cytoplasmic genetic male sterility มีจีโนไทป์เป็น S Msms ให้ผสมตัวเอง เพื่อคัดเลือกต้นที่มีลักษณะเกอร์เพศผู้เป็นหมันไว้ใช้เป็นสายพันธุ์แม่ โดยลูกผสมที่ได้จะมีอัตราส่วน มีจีโนไทป์เป็น S MsMs : S Msms : S msms เท่ากับ 1:2:1 หรืออัตราส่วนต้นปกติ : ต้นที่มีเกอร์เพศผู้เป็นหมัน เท่ากับ 3:1 โดยการหุ้มสาส์ดอกตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน ผูกเชือกไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าเป็นดอกที่ผสมตัวเอง หลังจากนั้น 3-5 วัน แกะสาส์ออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วัน เมื่อฝักแก่เก็บเมล็ดแยกต้น ปลูกแบบฝักต่อแถว และคัดเลือกต้นที่มีลักษณะเกอร์ตัวผู้เป็นหมันและมีลักษณะดีไว้เพื่อใช้เป็นพันธุ์แม่ในการผสมต่อไป

พริกที่คาดว่ามียีนส์จีโนไทป์เป็น S Msms



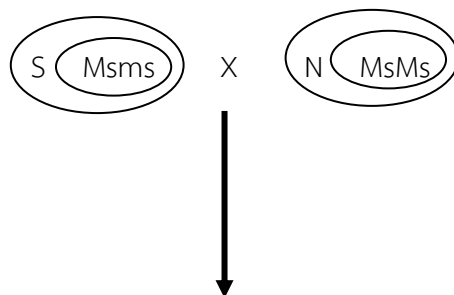
2.สร้างสายพันธุ์พริกจินดาที่มี จีโนไทป์เป็น S Msms

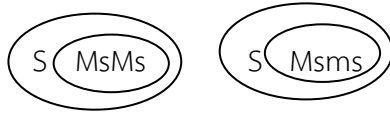
นำสายพันธุ์พริกจินดาที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาผสมกับพริกสายพันธุ์ดี 3 สายพันธุ์ โดยการหุ้มลำติดอก ตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน ผูกเชือกไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าเป็นดอกที่จะทำการผสมข้าม เมื่อดอกบานนำละอองเกสร ตัวผู้จากต้นพริกสายพันธุ์ดี 3 สายพันธุ์ มาผสมโดยไม่ต้องทำหมัน (emasculatation) ต้นแม่เนื่องจากเกสรตัวผู้เป็น หมันหลังจากนั้น 3-5 วัน แกะลำลือออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วัน เมื่อฝักแก่เก็บเมล็ดมาปลูก โดยวิธีการเก็บแบบรวม



3.ผสมกลับพริกที่มีจีโนไทป์ S Msms เพื่อสร้างสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน

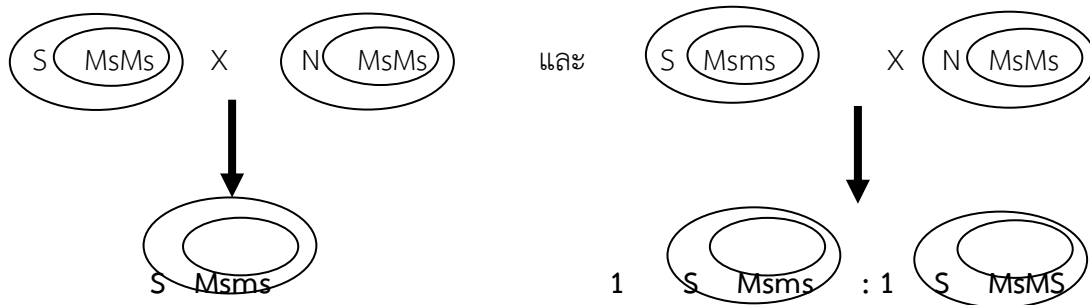
ปลูกพริกที่มีจีโนไทป์เป็น S Msms ที่ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์พริกจินดา(N MsMs) และสายพันธุ์พริกที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน (S msms) เพื่อผสมกลับ (backcross) ไปยังสายพันธุ์พริกจินดา ที่มีจีโนไทป์ เป็น S Msms เป็นต้นแม่ และพริกจินดาเป็นสายพันธุ์พ่อ เลือกดอกตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน (ต้นแม่) ทำหมันพริก (emasculatation) โดยดึงอับเกสรเพศผู้ออก หุ้มลำและผูกเชือกไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าเป็นดอกที่ดำเนินการผสม รุ่งเช้าเมื่อดอกบานแกะลำลือออก นำละอองเกสรเพศผู้จากดอกสายพันธุ์พ่อ (สายพันธุ์พริกจินดา) มาแตะที่ปลาย เกสรเพศเมีย หุ้มลำและผูกเชือกไว้เพื่อป้องกันการผสมข้ามและเป็นสัญลักษณ์สำหรับดอกที่ผสมแล้ว ประมาณ 3-5 วันเมื่อติดฝัก แกะลำลือออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม หลังจากนั้น 3-5 วัน แกะลำลือออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วันเก็บเก็บเมล็ดแล้วปลูกแบบฝักต่อแถว หลังจากนั้นนำมาปลูกและทำการผสมกลับไปยังสายพันธุ์พ่อต่อไป





4.ผสมกลับพริกที่มีจีโนไทป์ S Msms เพื่อสร้างสายพันธุ์เกษตรกรผู้เป็นหมัน

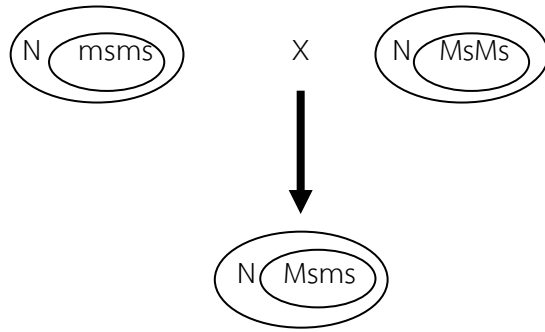
ปลูกพริกที่มีจีโนไทป์เป็น S MsMs และ S Msms ที่ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์พริกจินดาสายพันธุ์ดี (N MsMs) และสายพันธุ์พริกที่มีจีโนไทป์ลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันแฝงอยู่ (S Msms) เพื่อผสมกลับ (backcross) ไปยังสายพันธุ์พริกจินดา โดยพริกที่มีจีโนไทป์เป็น S Msms เป็นต้นแม่ และพริกจินดาเป็นสายพันธุ์พ่อ เลือกดอกตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน (ต้นแม่) ทำหมันพริก (emasculatation) โดยดึงอับเกษตรกรผู้ออก หุ้มสำลีและผูกเชือกไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าเป็นดอกที่ดำเนินการผสม รุ่งเช้าเมื่อดอกบานแกะสำลีออก นำละอองเกษตรกรผู้จากดอกสายพันธุ์พ่อ (สายพันธุ์พริกจินดา) มาแตะที่ปลายเกษตรกรเมีย หุ้มสำลีและผูกเชือกไว้เพื่อป้องกันการผสมซ้ำและเป็นสัญลักษณ์สำหรับดอกที่ผสมแล้ว ประมาณ 3-5 วันเมื่อติดฝัก แกะสำลีออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม หลังจากนั้น 3-5 วัน แกะสำลีออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วันเก็บเมล็ดแล้วปลูกแบบฝักต่อแถว หลังจากนั้นนำมาปลูกและทำการผสมกลับไปยังสายพันธุ์พ่อให้ครบ 4 ชั่วรุ่นต่อไป



5.สร้างสายพันธุ์พริกจินดาที่มีจีโนไทป์เป็น N Msms

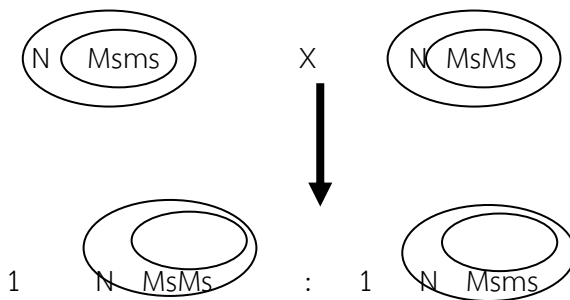
ปลูกพริกจินดาที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N MsMs และพริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms โดยให้ พริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms เป็นสายพันธุ์แม่ และ พริกจินดาเป็นสายพันธุ์พ่อ เพื่อสร้างพริกที่มีจีโนไทป์เป็น N Msms ซึ่งมียีนด้อย ms ซึ่งเป็นยีนที่สามารถให้ลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมัน โดยวิธีการทำหมัน (emasculatation) ต้นแม่ เลือกดอกตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน ดึงอับเกษตรกรผู้ออก แล้วหุ้มสำลีและผูกเชือกไว้ เพื่อป้องกันการผสมข้ามจากแมลงและเป็นสัญลักษณ์สำหรับดอกที่ได้รับการทำหมันแล้ว รุ่งเช้าเมื่อดอกบานแกะสำลีออก นำละอองเกษตรกรผู้จากดอกสายพันธุ์พ่อมาแตะที่ปลายเกษตรกรเมีย หุ้มสำลีและผูกเชือกไว้เพื่อป้องกันการผสมซ้ำและเป็นสัญลักษณ์สำหรับดอกที่ผสมแล้ว ประมาณ 3-5 วันเมื่อติดฝัก แกะสำลีออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วัน เมื่อฝักแก่เก็บเมล็ดแบบรวมแล้วปลูก หลังจากนั้นนำมาปลูกและทำการผสมกลับไปยังสายพันธุ์พ่อต่อไป

พริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms พริกจินดา



6.ผสมกลับพริกที่มีจีโนไทป์ N Msms เพื่อสร้างสายพันธุ์ Maintainer line

ปลูกพริกที่มีจีโนไทป์เป็น N Msms ที่ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์พริกจินดา(N MsMs) และสายพันธุ์พริกที่มีจีโนไทป์เป็น N msms เพื่อผสมกลับ (backcross) ไปยังสายพันธุ์พริกจินดา โดยพริกที่มีจีโนไทป์เป็น N Msms เป็นสายพันธุ์แม่ และพริกจินดาเป็นสายพันธุ์พ่อ เลือกดอกตูมที่อีก 1-2 วันจะบาน (ต้นแม่) ทำหมันพริก (emasculatation) โดยดึงอับเกสรเพศผู้ ออก หุ้มสำลีและผูกเชือกไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าเป็นดอกที่ดำเนินการผสม รุ่งเช้าเมื่อดอกบานแกะสำลีออก นำละอองเกสรเพศผู้จากดอกสายพันธุ์พ่อ (สายพันธุ์พริกจินดา) มาแตะที่ปลายเกสรเพศเมีย หุ้มสำลีและผูกเชือกไว้เพื่อป้องกันการผสมข้ามและเป็นสัญลักษณ์สำหรับดอกที่ผสมแล้ว ประมาณ 3-5 วันเมื่อติดฝัก แกะสำลีออกแต่ยังผูกเชือกไว้เหมือนเดิม หลังจากนั้น 3-5 วัน แกะสำลีออกแต่ยังคงผูกเชือกไว้เหมือนเดิม ประมาณ 45 วันเก็บเมล็ดแล้วปลูกแบบฝักต่อแถว หลังจากนั้นนำมาปลูกและทำการผสมกลับไปยังสายพันธุ์พ่อ 4 ชั่วโมงต่อไป



การบันทึกข้อมูล

- บันทึกการเจริญเติบโต โดยวัดความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม
- บันทึกวันดอกเริ่มบานหลังปลูก และเมื่อดอกบานประมาณ 50 %
- บันทึกผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต จำนวนดอกต่อต้น จำนวนผลต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น น้ำหนักผลสดต่อต้น น้ำหนักแห้งของผลสดต่อต้น ความยาวผลสด ความแข็งแรงของต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

-วิเคราะห์ค่าไคว้แคว้ เพื่อหาอัตราส่วนต้นที่มีลักษณะเกสรตัวผู้เป็นหมัน : ต้นที่มีเกสรเพศผู้ปกติ

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) 4 ปี 2555-2558

เริ่มต้นเดือน ตุลาคม 2554 สิ้นสุดเดือน กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง จ.นครราชสีมา

ผลการทดลองและวิจารณ์

1.การสกัดสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน จากสายพันธุ์พริกที่คาดว่ามีความลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน

จากการนำพริกที่ได้จากศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อนกำแพงแสนจำนวน 12 สายพันธุ์มาปลูกเพื่อคัดสายพันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายพริกจินดาสำหรับนำไปผสมในขั้นตอนต่อไป พบว่าสามารถคัดสายพันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายพริกจินดาสำหรับนำไปสร้างพริกสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน (A-line) ได้จำนวน 1 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ PEPAC 34/A-Line และสามารถคัดสายพันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายพริกจินดาสำหรับนำไปสร้างพริกสายพันธุ์ B-line (Maintainer line) หรือสายพันธุ์ที่ใช้รักษาความเป็นหมันของต้นแม่ไว้ ได้จำนวน 1 สายพันธุ์ คือ PEPAC 33/B-Line เมื่อนำพริกสายพันธุ์ PEPAC 34/A-Line ผสมตัวเอง พบว่าได้ต้นพริกที่มีอัตราส่วนต้นปกติ : ต้นที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมัน เท่ากับ 1:1 ตามที่คาดการณ์ไว้

2.สร้างสายพันธุ์พริกจินดาที่มี จีโนไทป์เป็น S Msms

จากการนำพริกที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันจากการสกัดสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมันในข้อที่ 1 มาผสมกับพริกจินดาสายพันธุ์ดี 3 สายพันธุ์ จะได้ต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้ปกติทั้งหมดแต่มียีนส์ที่ทำให้เกิดลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันแฝงอยู่เก็บเมล็ดมาปลูกแบบรวมเมล็ด เก็บข้อมูลลักษณะผลพริกจากลูกที่ได้จากคู่ผสมต่างๆ ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงความยาวผล ความยาวขั้วผล และความกว้างผล พริกจินดาสายพันธุ์ดี 3 สายพันธุ์

สายพันธุ์	ความยาวผล	ความยาวขั้วผล	ความกว้างผล
พจ.045	2.94	4.19	2.46
พจ.054	4.56	3.67	2.50
ศก.19	4.59	3.78	2.60

ตารางที่ 2 แสดงความยาวผล ความยาวขั้วผล และความกว้างผล ลูกผสมที่ได้จากคู่ผสมต่างๆ

คู่ผสม	ความยาวผล	ความยาวขั้วผล	ความกว้างผล
--------	-----------	---------------	-------------

PEPAC 34/A-Line x พจ.045	5.08	2.96	2.37
PEPAC 34/A-Line x พจ.054	6.20	2.96	2.34
PEPAC 34/A-Line x ศก.19	5.31	3.02	2.23

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 จะเห็นว่าลูกที่ได้จากการผสมระหว่าง พริกที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน ในข้อที่ 1 กับพริกจินดาสายพันธุ์ดี 3 สายพันธุ์ มีความแปรปรวนจากพริกจินดาสายพันธุ์ดี เนื่องจากลูกที่ได้มี ลักษณะของพริกสายพันธุ์ PEPAC 34/A-Line ด้วย

3.สร้างสายพันธุ์พริกจินดาที่มีจีโนไทป์เป็น N Msms

จากการนำพริกจินดาที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N MsMs มาผสมพริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms โดย ให้พริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms เป็นสายพันธุ์แม่ และ พริกจินดาเป็นสายพันธุ์พ่อ เพื่อสร้างพริกที่มีจีโน ไทป์เป็น N Msms พบว่าลูกที่ได้มีลักษณะเกสรเพศผู้ปกติทั้งหมด เก็บข้อมูลลักษณะผลพริกจากลูกที่ได้จากคู่ผสม ต่างๆ ได้ดังตารางที่ 3 ซึ่งสุชีรา (2557) ได้กล่าวไว้ว่าลักษณะสีผล การเรียงตัวของผล ขนาด-รูปร่างผล ความยาว และการหลุดง่ายของขั้วผล ฐานผล และเนื้อผลล้น เป็นลักษณะที่นักปรับปรุงพันธุ์ต้องให้ความสนใจ เพื่อวางแผน พัฒนาพันธุ์ให้ได้พันธุ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์

ตารางที่ 3 แสดงความยาวผล ความยาวขั้วผล และความกว้างผล ลูกผสมที่ได้จากคู่ผสมต่างๆ

คู่ผสม	ความยาวผล	ความยาวขั้วผล	ความกว้างผล
PEPAC 33/B-Line x พจ.045	4.83	3.03	2.34
PEPAC 33/B-Line x พจ.054	5.20	2.78	2.16
PEPAC 33/B-Line x ศก.19	4.60	2.99	2.18

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าลูกที่ได้จากการผสมระหว่าง พริกจินดาที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N MsMs มาผสม พริกที่คาดว่าจีโนไทป์เป็น N msms ความยาวผล ความยาวขั้วผล และความกว้างผล มีความแปรปรวนจากพริก จินดาสายพันธุ์ดี เนื่องจากลูกที่ได้มีลักษณะของพริกสายพันธุ์ PEPAC 33/B-Line ด้วย

4.การผสมกลับพริกที่มีจีโนไทป์ S Msms เพื่อสร้างสายพันธุ์เกสรเพศผู้เป็นหมัน และการผสมกลับพริกที่มีจีโน ไทป์ N Msms เพื่อสร้างสายพันธุ์ Maintainer line

จากขั้นตอนดังกล่าว เก็บผลพริกมาปลูกแบบฝักต่อแถวแล้วนำไปผสมกลับ (backcross) ไปยังพริกจินดาสายพันธุ์ดีทั้ง 3 สายพันธุ์ โดยผสมแบบพบกันหมดทุกต้น พบว่าอัตราการผสมติดมีน้อยกว่า 30% ทำให้ไม่สามารถปลูกลูกที่ได้จากการผสมกลับเพื่อสร้างสายพันธุ์เกษตรกรผู้เป็นหมัน และเพื่อสร้างสายพันธุ์ Maintainer line สำหรับใช้ในการคัดเลือกและใช้ในการผสมกลับ (backcross) ในขั้นตอนต่อไปได้

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการผสมพันธุ์พริก ต้องอาศัยความชำนาญและความละเอียดในแต่ละขั้นตอนของการผสมเกสร และการทดลองนี้เนื่องจากสายต้นพริกที่ได้มีอัตราการผสมติดที่ต่ำ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการขั้นตอนต่อไปได้ จึงทำให้ไม่ได้ลูกผสมที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันและสายพันธุ์ Maintainer line

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากงานวิจัยที่ได้ถึงแม้ว่ายังไม่สามารถได้สายพันธุ์พริกที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมันและสายพันธุ์ Maintainer line แต่ข้อมูลองค์ความรู้ในการสร้างสายพันธุ์พริกทั้งสองลักษณะสามารถเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจสร้างสายพันธุ์พริกที่มีลักษณะเกษตรกรผู้เป็นหมัน เพื่อนำไปใช้ในการผลิตลูกผสมพริกได้ในอนาคต

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโรนสูง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งขอขอบคุณทีมงานและเพื่อนร่วมงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโรนสูงทุกท่านที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

มณีฉัตร นิกรพันธุ์. 2542. การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ

สุชีรา เตชะวงศ์เสถียร. 2557. พริก : นวัตกรรม จากทฤษฎีการปรับปรุงพันธุ์สู่การใช้ประโยชน์. หจก.โรงพิมพ์

คลังนานาวิทยา, จังหวัดขอนแก่น

ภาคผนวก



S msms

ได้จากการพันธุ์ PEPAC 34/A-Line

X



N MsMs

พจ.054





ลูกผสมที่ได้



S msms

ได้จากการพันธุ์ PEPAC 34/A-Line

X



N MsMs

พจ. 045





ลูกผสมที่ได้



S msms

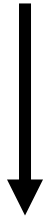
ได้จากการพันธุ์ PEPAC 34/A-Line

X



N MsMs

พจ. 045



ลูกผสมที่ได้



N msms

PEPAC 33/B-Line

X



N MsMs

พจ. 054



ลูกผสมที่ได้





N msms

PEPAC 33/B-Line

X



N MsMs

พจ. 045



ลูกผสมที่ได้

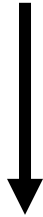


N msms
PEPAC 33/B-Line

X



N MsMs
ศก.19



ลูกผสมที่ได้

