

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความเสถียรของพันธุกรรมรักษาเพศผู้เป็นหมันและความสามารถในการรวมตัวของลักษณะผลผลิตในพริกหนุ่ม

ผู้เขียน นางสาวเกษมณี ทันใจ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. มณีฉัตร นิกรพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รองศาสตราจารย์ ดร. ณิชฎา โพธารกณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ศึกษาความเสถียรของพันธุกรรมรักษาเพศผู้เป็นหมันของพริกหนุ่ม 2 พันธุ์ โดยผสมกับแม่พันธุ์เพศผู้เป็นหมันพันธุ์ PEPAC32 และ PEPAC38 ตรวจสอบความมีชีวิตของละอองเกสรเพศผู้ของลูกผสมชั่วที่ 1 โดยใช้สารละลาย 1% อะซิโตคาร์มินย้อมสีละอองเกสรเพศผู้ พบว่า พันธุ์ CA1303-6-20 และ CA1286 มีความเสถียรของพันธุกรรมรักษาเพศผู้เป็นหมัน 95.00 และ 91.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ประเมินความสามารถในการรวมตัวของลักษณะผลผลิตในพริกหนุ่ม โดยทำการผสมระหว่างพันธุ์รักษาเพศผู้เป็นหมันพันธุ์ CA1286 และ CA1303-6-20 กับพันธุ์เพศผู้ปกติ 6 พันธุ์ เปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 12 พันธุ์ กับพ่อแม่พันธุ์ และพริกหนุ่มพันธุ์การค้า พบว่าผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และคุณสมบัติทางเคมี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นจำนวนวันที่ออกดอก 50% โดยลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ CA1303-6-20-25 × CA1450-3-6-9 ให้ผลผลิต 2,351 กิโลกรัมต่อไร่ และให้น้ำหนักผลเฉลี่ย ความกว้างทรงพุ่มสูงสุดในกลุ่มของพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 ซึ่งไม่แตกต่างกับพริกหนุ่มพันธุ์การค้า ลูกผสมชั่วที่ 1 ที่ให้ผลผลิตรองลงมาคือ พันธุ์ CA1286-19 × CA1450-3-6-14 และ CA1303-6-20-18 × CA1447-8-12-5 ให้ผลผลิต 2,022 และ 1,922 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ พ่อพันธุ์เพศผู้ปกติพันธุ์ CA1450-3-6 มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปทางบวกสูงสุด และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 0 ของลักษณะผลผลิต

น้ำนักผลต่อต้น น้ำนักผลเฉลี่ย ความยาวผล ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่าศูนย์กลางผล พันธุ์ CA1447-8-12 มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปทางบวก และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 0 ของลักษณะน้ำนักผลเฉลี่ย ค่าโครมา ฮิวเองเกิด ปริมาณวิตามินซีและสารแคปไซซิน แม่พันธุ์รักษาเพศผู้เป็นหมันพันธุ์ CA1303-6-20 มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปทางบวก และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 0 ของลักษณะความกว้างผล ความยาวใบ ความกว้างใบ เส้นผ่าศูนย์กลางผล จำนวนผลต่อกิโลกรัม จำนวนเมล็ดต่อผล ค่าฮิวเองเกิด และปริมาณวิตามินซี แสดงว่า ลักษณะดังกล่าวเป็นผลมาจากการกระทำของยีนแบบเป็นผลบวก นอกจากนี้ลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ CA1286-19 × CA1450-3-6-14 และ CA1303-6-20-18 × CA1447-8-12-5 ยังแสดงความสามารถในการรวมตัวเฉพาะทางบวก และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 0 ของปริมาณวิตามินซีและสารแคปไซซิน แสดงว่า ปริมาณวิตามินซีและสารแคปไซซินของพริกลูกผสมชั่วที่ 1 ทั้ง 2 พันธุ์เป็นผลมาจากการกระทำของยีนแบบไม่เป็นผลบวก

การศึกษาความดีเด่นของลูกผสมเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่พันธุ์ พบว่า ลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ CA1303-6-20-18 × CA1447-8-12-5 แสดงความดีเด่นทางบวกสูงสุดของลักษณะผลผลิต จำนวนผลต่อต้น น้ำนักผลต่อต้น 300, 123.24 และ 300.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ลูกผสมชั่วที่ 1 ที่แสดงความดีเด่นทางบวกของลักษณะผลผลิตรองลงมา คือ พันธุ์ CA1303-6-20-25 × CA1450-3-6-9 และ CA1286-19 × CA1450-3-6-14 มีค่าความดีเด่นของลูกผสม 203.39 และ 131.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ CA1303-6-20-25 × CA1450-3-6-9 ยังแสดงความดีเด่นทางบวกของลักษณะจำนวนผลต่อต้น น้ำนักผลต่อต้น น้ำนักผลเฉลี่ย ความยาวผล ความกว้างผล ความหนาของเนื้อผล ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่าศูนย์กลางผล จำนวนเมล็ดต่อผล ค่าโครมา และลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ CA1286-19 × CA1450-3-6-14 แสดงความดีเด่นทางบวกของลักษณะจำนวนผลต่อต้น น้ำนักผลต่อต้น น้ำนักผลเฉลี่ย ความยาวผล ความกว้างผล ความหนาของเนื้อผล ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางผล เส้นผ่าศูนย์กลางเมล็ด และค่าโครมา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Thesis Title	Stability of Male Sterile Restoration and Combining Ability of Yield Components in Chili
Author	Miss Kedmanee Tunjai
Degree	Master of science (Agriculture) Horticulture
Thesis Advisory Committee	Associate Professor Dr. Maneechat Nikornpun Advisor Associate Professor Dr. Nuttha Potapohn Co-advisor

Abstract

Stability of chili maintainer varieties; CA1286 and CA1303-6-20 were evaluated by crossing with male sterile varieties PEPAC32 and PEPAC38. Pollen fertility scoring was used to observe genotypes of the F_1 hybrids. Variety CA1303-6-20 showed stability of male sterile restoration at 95.00%, while variety CA1286 showed stability of male sterile restoration at 91.67%.

Two maintainers were used as female parents to cross with 6 fertile varieties which were used as male parents. Twelve F_1 hybrids, parental varieties and commercial varieties showed significant differences in yield, yield components and chemical qualities, except number of days to 50% flowering. The F_1 hybrid CA1303-6-20-25 \times CA1450-3-6-9 showed the highest yield (2,351 kg./rai), fruit weight and plant canopy width among the F_1 hybrids. It was not different from the commercial varieties. The second high yielding varieties were F_1 hybrids CA1286-19 \times CA1450-3-6-14 and CA1303-6-20-18 \times CA1447-8-12-5 which showed 2,022 and 1,922 kg./rai in yield, respectively. The male parent, CA1450-3-6 showed the highest, positive and significantly different from zero of general combining abilities for yield, fruit weight per plant, fruit weight, fruit length, plant canopy width and fruit diameter, while CA1447-8-12 showed positive and

significantly different from zero of general combining abilities for fruit weight, chroma, hue angle, vitamin C and capsaicin. The maintainer, CA1303-6-20 showed positive and significantly different from zero of general combining abilities for fruit width, leaf length, leaf width, fruit diameter, number of fruits per kilogram, number of seeds per fruit, hue angle and vitamin C. These traits were additive gene action. The F_1 hybrids CA1286-19 \times CA1450-3-6-14 and CA1303-6-20-18 \times CA1447-8-12-5 showed positive and significantly different from zero of specific combining abilities for vitamin C and capsaicin, indicating these traits were non-additive gene action.

The F_1 hybrid CA1303-6-20-18 \times CA1447-8-12-5 showed the highest, positive heterosis of the yield (300%), number of fruits per plant (123.24%) and fruit weight per plant (300.57%). The F_1 hybrids CA1303-6-20-25 \times CA1450-3-6-9 and CA1286-19 \times CA1450-3-6-14 showed positive heterosis of the yield 203.39% and 131.94% respectively. Moreover, the F_1 hybrids CA1303-6-20-25 \times CA1450-3-6-9 showed positive and significant heterosis on number of fruits per plant, fruit weight per plant, fruit weight, fruit length, fruit width, fruit wall thickness, plant canopy width, fruit diameter, number of seeds per fruit and chroma. The F_1 hybrids CA1286-19 \times CA1450-3-6-14 showed positive heterosis of the number of fruits per plant, fruit weight per plant, fruit weight, fruit length, fruit width, fruit wall thickness, plant height, fruit diameter, seed diameter and chroma.