

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการคัดเลือกสายพันธุ์พ่อ จากพริกทั้ง 8 พันธุ์ โดยการคัดเลือกจากลักษณะทางพืชสวน มีความเผ็ดปานกลาง และให้ผลผลิตสูง จากการทดลองจะพบว่า น้ำหนักผลผลิต ความเผ็ด ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวผล และความกว้างผล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นจึงคัดเลือกสายพันธุ์พ่อจากพันธุ์ที่มีผลแก่สีเขียว และมีปริมาณสารแคปไซซินอยู่ในช่วง 8,500 – 9,645 Scoville unit ซึ่งเป็นค่าความเผ็ดที่อยู่ในระดับปานกลาง และพันธุ์ที่ตรงตามความต้องการ คือ พันธุ์ พจ. 5-3-1-1 และ พจ. 25-1-1-1 ถึงแม้ว่าพันธุ์ พจ. 5-3-1-1 จะให้ผลผลิตไม่ต่างจากพันธุ์อื่นๆ จากการปลูกทดสอบครั้งนี้ แต่จากรายงานของ กรมวิชาการเกษตร (2548) รายงานว่าศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร ได้นำ พริกพันธุ์ พจ. 5-3-1-1 ไปปลูกทดสอบ 3 สถานี พบว่า ที่สถานีทดลองพืชสวนฝาง และกาญจนบุรี พริกชี้ฟ้าผลสีเขียว พันธุ์ พจ. 5-3-1-1 ให้ผลผลิตสูงที่สุด พันธุ์ที่คัดเลือกทั้ง 2 พันธุ์ คือ มีดอกเกสรเพศผู้ปกติ ผลยาวไม่ต่ำกว่า 14 ซม. ทรงพุ่มสูงตั้งแต่ 71 ซม. ขึ้นไปและมีความกว้างของทรงพุ่มอยู่ในช่วง 62- 67 ซม. ซึ่งคัดเลือกเช่นเดียวกับการทดลองของกฤษฎา (2544) ที่คัดเลือก ต้นที่มีดอกเกสรเพศผู้ปกติ แต่การคัดเลือกความยาวผลจะเลือกผลยาวไม่ต่ำกว่า 15 ซม. ความสูงของต้น ไม่ต่ำกว่า 80 ซม. ความกว้างของทรงพุ่ม 50 – 60 ซม.

การผสมตัวเองของพืช หลายๆ ครั้ง จะทำให้พืชเป็นพันธุ์แท้ มีพันธุกรรมคงที่ เพื่อใช้ในการผลิตพันธุ์ลูกผสม ซึ่งมีงานทดลองมากมายที่ใช้พันธุ์แท้ในการผลิตลูกผสม ดังเช่นงานทดลองของ Zhang *et al.* (1998) Lui *et al.* (2001) และ Zou *et al.* (2000) ต่างก็ใช้พริกที่เป็นสายพันธุ์แท้นำมาสร้างลูกผสม ในงานทดลองครั้งนี้ได้ทำการผสมตัวเองจากพริกที่นำมาปลูกเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์พ่อทุกพันธุ์ และนำพันธุ์ที่คัดเลือกได้ จากการทดลองที่ 1.1 มาใช้เป็นสายพันธุ์พ่อผสมกับสายพันธุ์แม่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันโดยไซโทพลาซึมและยีน (*cgms*) ซึ่งดอกจะมีเกสรเพศผู้ฝ่อหมด มีความสะดวกทำให้ผสมเกสรได้เลยโดยไม่ต้องตอน (*emasculation*) เกสรเพศผู้ทิ้งหรือคัดดอกปกติออกจากกลุ่มดอกเป็นหมัน จึงได้รับความนิยมอย่างมากเพื่อใช้เป็นสายพันธุ์แม่ สำหรับผลิตลูกผสม Zou *et al.* (2001) และ Fan and Liu (2002) ทั้ง 2 การทดลองนี้ต่างก็ใช้สายพันธุ์ ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันมาใช้เป็นสายพันธุ์แม่เพื่อผลิตพันธุ์ลูกผสม

จากการผสมพันธุ์แม่ที่เป็นหมัน 3 พันธุ์ กับพันธุ์พ่อ 2 พันธุ์ ได้ลูกผสม ทั้งหมด 6 คู่ผสม พบว่า มีพ่อและแม่พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับ นำมาสร้างลูกผสม คือคู่ผสมของ 2735BC₂#16-1-4 × พจ. 5-3-1-1 ซึ่งลูกผสมให้ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) สูงเท่ากับพันธุ์พ่อ และพันธุ์การคัดเลือกทั้ง 2 พันธุ์

และลูกผสมนี้ ให้ผลผลิตต่อต้น สูง ถึง 168.7 - 240.40 กรัม/ต้น ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่า ลูกผสมจากการทดลองของ Damke and Kawarkhe (1997) ซึ่งนำสายพันธุ์แท้ 83077-1 ผสมกับ 83-163-8 ลูกผสมให้น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 100-120 กรัม/ต้น หรือ 39-60 ต้น/เฮกตาร์ พันธุ์พ่อ พจ. 5-3-1-1 มีความสามารถของพ่อ ดีกว่าพันธุ์ พจ. 25-1-1-1 เพราะให้ลูกที่มีผลผลิตสูงเท่ากับพันธุ์การค้าและพันธุ์พ่อ ส่วนพ่อพันธุ์ พจ.25-1-1-1 ยังมีบางกลุ่มผสมที่ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์พ่อและพันธุ์การค้า นอกจากนี้ ลูกผสมชั่วที่ 1 2735BC,#16-1-4 × พจ. 5-3-1-1 ยังมีการแสดงออกของความสามารถในการรวมตัวของกลุ่มผสมสูง และมีความดีเด่นของลูกผสมสูงที่สุดในกลุ่มลูกผสมด้วยกันและมีค่าเป็นบวกเพียงกลุ่มผสมเดียวเท่านั้น ทำให้สรุปได้ว่า กลุ่มผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวสูงให้ เปอร์เซ็นต์ความดีเด่นของลูกผสมเป็นบวก ส่วนกลุ่มผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวต่ำกว่า มีค่าความดีเด่นของลูกผสมเป็นลบ จะเห็นว่าการทดลองนี้ให้ผลเช่นเดียวกับการทดลองของ Ahmed (1999) ที่พบว่า ลูกผสมจาก Shlimar Long x SPE-1 มีความดีเด่นของลูกผสมด้านผลผลิตดีที่สุดในกลุ่ม และมีการแสดงออกของ sca ที่ดี และการทดลองของ Berke (1999) พบว่าลูกผสม มีการแสดงออกถึงความดีเด่นของลูกผสม ลูกผสมมีคุณภาพสูง และใช้ลักษณะการเป็นหมัน โดยยีนและไซโทพลาซึมเป็นสายพันธุ์แม่

การหาปริมาณสารแคปไซซินต่อน้ำหนักผล 1 กรัม พบว่าพันธุ์ที่ทดสอบทั้งหมดไม่มีปัญหา ด้านความเผ็ดเพราะปริมาณสารแคปไซซินไม่มีความแตกต่างกัน สามารถเลือกพันธุ์ไหนมาใช้ก็ได้ ซึ่งสายพันธุ์แม่นั้น ได้พัฒนาความเผ็ด จนมีความคงที่แล้วจากงานทดลองของ กฤษณา (2544) สายพันธุ์พ่อก็มี ปริมาณสารแคปไซซินใกล้เคียงกับ สายพันธุ์แม่ แสดงว่าพันธุกรรมด้านความเผ็ดของพ่อ กับแม่มีความใกล้ชิดกันและพันธุกรรมไม่แตกต่างกันมาก เมื่อนำมาผสมกันทำให้ปริมาณสารแคปไซซินของลูกผสมมีค่าไม่ต่างจากพ่อ ส่งผลให้ความดีเด่นของลูกผสมด้านความเผ็ดมีค่าน้อย จากลักษณะนี้ แสดงให้เห็นว่า ปริมาณสารแคปไซซินของลูกผสมไม่แสดงลักษณะ dominant หรือ complete dominant และ over dominant ซึ่ง Ahmed *et al.* (1982) กับ Doshi and Shukal (2000) รายงานไว้ตรงกันว่า ลักษณะของยีนที่ควบคุมความเผ็ด เป็นปรากฏการณ์ ของยีนแบบ additive gene action ที่ควบคุมด้วยยีนเด่นหลาย allele การที่ยีนควบคุมความเผ็ดเป็นแบบนี้ ทำให้หาค่าความดีเด่นของลูกผสม ได้ยาก หรือได้น้อยมาก เพราะ gene ของลูก จะอยู่บริเวณ mid parent (MP)

ปริมาณสารแคปไซซินที่วัดได้จากการทดลองนี้ มีความเผ็ดอยู่ในระดับปานกลาง คือ 6,875 – 7,318 Scoville unit โดยระดับความเผ็ด 0 - 5,000 มีรสจืด (mild) 5,000 - 20,000 มีความเผ็ดปานกลาง (medium) 20,000 - 70,000 เผ็ดมาก (hot) และ 70,000 - 300,000 มีความเผ็ดมากที่สุด (extreme) (Anonymous, 2005) ในการหาปริมาณสารแคปไซซินโดยวิธีวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ 750 นาโนเมตร ให้ผลการทดลองที่สอดคล้องกับ การวัดระดับความเผ็ดโดยคน

ชิม ซึ่งพันธุ์ที่มีปริมาณแคปไซซินสูง ระดับความเผ็ดโดยคนชิมก็สูงเช่นกัน ในการหาปริมาณความเผ็ดนั้นควรจะหา ความคู่กันไปทั้ง 2 วิธีเพื่อความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งทั้ง 2 วิธีนี้เสียค่าใช้จ่ายน้อย และอีกวิธีที่ได้รับความนิยมมากในขณะนี้ แต่มีค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง ก็คือการหาปริมาณสารแคปไซซินโดยวิธี high liquid performanance chromatography (HPLC) Margaret *et al.* (1995) เสนอว่าการวัดปริมาณสารแคปไซซินที่ดีที่สุด คือ การวัดโดย วิธี HPLC

การทดสอบความงอก ของละอองเกสรเพศผู้จากสายพันธุ์แม่ซึ่งมีพันธุกรรมดังนี้ SMsMs (ปกติ) SMsms (ปกติ) Smsms (หมั่น) ในดอกที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมั่น ละอองเกสรเพศผู้ฝ่อหมด ซึ่งหมายความว่า มีความเป็นหมั่น 100 % เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารจึงไม่พบละอองเกสร และ จากการตรวจดูดอกในต้นที่เป็นหมั่น ทุกดอกจะมีเกสรเพศผู้ฝ่อ ซึ่งตรงกับการทดลองของ Pokozdi *et al.* (2002) ที่นำละอองเกสร จากพริกต้นที่มีความเป็นหมั่น (cms) พบว่า ในต้น cms มีความเป็นหมั่นคงที่ ในการตรวจสอบความงอกของละอองเกสร ดอกที่นำมาศึกษา ต้องมีระยะที่เหมาะสม นอกจากนี้ควรตรวจสอบการงอกทุกระยะ เพื่อหาเวลาที่เหมาะสมสำหรับการงอก และควรจะเป็นอาหารที่มีสูตรเหมาะสมสำหรับทดสอบการงอกของละอองเกสร