

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

1. การผสมข้ามระหว่างพริกสายพันธุ์ไทยกับฮาบาเนโร

1.1 ความสามารถในการผสมข้าม

การผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* ที่เป็นพริกสายพันธุ์ไทย (SH JD MP) และพริกฮาบาเนโร ที่เป็น *C. chinense* (FH และ MH) สามารถที่จะผสมข้ามได้ยกเว้นในคู่ของ MPFH ไม่สามารถผสมข้ามได้ ถึงแม้จะพยายามผสมข้ามใน 2 ฤดูปลูกแล้วก็ตาม (ฤดูหนาวและฝน) ในเบื้องต้นสันนิษฐานว่าในส่วนของ MP มีขนาดของ stigma (ก้านชูเกสรเพศเมีย) ที่ยาวกว่า FH ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ pollen ของ FH ไม่สามารถงอกเข้าไปผสมกับไข่ของ MP ได้ แต่เมื่อเทียบความยาวของ stigma ระหว่าง MP กับ JD มีความยาวใกล้เคียงกันไม่แตกต่างกันมากนัก แต่สามารถผสมข้ามระหว่าง JDFH ได้ แสดงให้เห็นว่าความยาวของ stigma ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการผสมไม่ติด

เมื่อพิจารณาลักษณะดอกของ MP พบว่า stigma มีสีม่วงเข้มและบริเวณขอบกลีบดอกก็มีสีม่วงเช่นกัน และเมื่อเทียบกับดอกของ SH และ JD ที่กลีบดอกมีเฉพาะสีขาว stigma สีเขียวอ่อน ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ผสมติดและผสมไม่ติด ซึ่งสันนิษฐานว่า ใน MP อาจจะมีชิ้นส่วนของพริกสายพันธุ์อื่นๆ ที่อยู่ต่าง species เช่น *C. pubescense* ซึ่งในพริกกลุ่มนี้จะมีลักษณะดอกและ stigma เป็นสีม่วง ที่อาจจะเกิดการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ในธรรมชาติเองก็ได้ ทำให้ MP มีลักษณะดอกคล้ายกับ *C. annuum* และ *C. pubescense* และการผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* และ *C. pubescense* ไม่สามารถที่จะผสมข้ามได้

งานวิจัยนี้มีความสามารถในการผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* และ *C. chinense* ประมาณ 83 % อย่างไรก็ตามการผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* และ *C. chinense* มีโอกาสผสมติดได้เพียง 36% เท่านั้น (มณีฉัตร นิกรพันธุ์, 2541)

1.2 การแสดงออกของสีผล

การแสดงออกของสีผลเป็นแบบสีแดงเข้มสีอื่นๆ สีเหลืองเข้มสีเขียว พริกลูกผสมที่ได้จากการทดลองให้ผลสีแดงทั้งหมด รวมทั้งคู่ของ MHFH ที่ทั้งพ่อและแม่มีผลสีเหลืองทั้งคู่ แต่กลับให้ลูกผสมที่มีผลสีแดง เป็นผลมาจากการทำงานร่วมกันของ gene ควบคุมการสร้างเม็ดสี (pigment) ในผลพริก 2 gene คือ *Ccs* gene ที่มี genotype เป็น C2c₂ และ *Psy* gene ที่มี genotype เป็น Yy เมื่อมีการเข้าคู่กันอย่างอิสระระหว่าง 2 gene จะทำให้เกิดลักษณะที่แตกต่างกัน โดยเมื่อเข้าคู่กัน

แล้วมี genotype เป็น YC2 จะให้สีผลที่เป็นสีแดง (Thorup et al., 2000) แต่ถ้ามี genotype เป็น Yc₂ หรือ yC2 หรือ yc₂ จะให้สีผลเป็นสีเหลืองส้ม ดังนั้นในกลุ่มของ MHFH ที่ให้ผลเป็นสีแดงเป็นผลมาจากการทำงานร่วมกันของ *Ccs* gene และ *Psy* gene ที่มี genotype เป็น YC2 แสดงให้เห็นว่า FH และ MH น่าจะมี genotype เป็น Yc₂ หรือ yC2 เท่านั้น

1.3 ขนาดผล

ลูกผสมทั้งหมดจะมีขนาดผลทั้งความกว้างและความยาวผล มีขนาดกึ่งกลางระหว่างพ่อและแม่ซึ่งให้ผลการทดลองที่สอดคล้องกับ วิรุญา เต็มปีติกุล (2549) ซึ่ง Shinohara, (1989 อ้างถึงใน สุชีลา เศรษฐวงศ์เสถียร, 2546) กล่าวว่าขนาดผลควบคุมด้วย gene หลายคู่ ซึ่งเป็นมีลักษณะการแสดงออกแบบข่ม โดยที่ผลใหญ่ข่มผลเล็ก ส่วนความยาวเป็นแบบข่มไม่สมบูรณ์

1.4 จำนวนผลต่อข้อ

ในพันธุ์ MH และ FH ให้ดอก 2-3 ดอกต่อข้อ ส่วนในพันธุ์พริกของไทย ทั้ง 3 สายพันธุ์มีจำนวนดอก 1 ดอกต่อข้อ ส่วนลูกผสม MHFH ให้จำนวนดอกต่อข้อสูงถึง 5 ดอกต่อข้อ แต่จะติดผลเพียง 2-3 ผลเท่านั้น ส่วนลูกผสมที่เกิดจาก MH หรือ FH กับพริกสายพันธุ์ไทยทั้ง 3 พันธุ์ (JD BP SH) สามารถให้ดอกได้ 2 ดอกต่อข้อและสามารถติดผลได้ 1-2 ผลต่อข้อ แต่ในข้อเดียวกันจะสุกไม่พร้อมกัน แสดงให้เห็นว่าจำนวนดอกต่อข้อมากจะข่มลักษณะดอกเดี่ยว ซึ่งมีความขัดแย้งกันกับ Barrios et al., (1972 อ้างถึงใน สุชีลา เศรษฐวงศ์เสถียร, 2546) ที่กล่าวว่า ผลที่มีลักษณะเป็นข้อเป็นลักษณะด้อย โดยจะแสดงออกในลักษณะดอกเดี่ยวข่มดอกข้อ

1.5 ปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin, capsaicinoids และค่าความเผ็ด

ปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin, capsaicinoids และค่าความเผ็ด แสดงให้เห็นว่าการผสมข้ามระหว่าง FMMH (*C. chinense* x *C. chinense*) ให้ปริมาณสารเผ็ดในพริกสูงกว่าพ่อและแม่มาก การผสมข้ามระหว่างพริกสายพันธุ์ของไทยกับฮาบานีโร (*C. annuum* x *C. chinense*) พบว่าลูกผสมที่ได้มีปริมาณสารเผ็ดสูงกว่าแม่ที่เป็นสายพันธุ์ไทยแต่มีปริมาณสารเผ็ดใกล้เคียงกับสายพันธุ์พ่อที่มีปริมาณสารเผ็ดมาก และเมื่อพิจารณาลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างพริกสายพันธุ์ของไทยที่มีปริมาณสารเผ็ดไม่มากนัก ลูกผสมที่ได้ก็มีปริมาณสารเผ็ดไม่มากไปกว่าพ่อและแม่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการแสดงออกของยีนเป็นแบบ เผ็ดข่มไม่เผ็ด ถ้าต้องการเพิ่มปริมาณสารเผ็ดในพริกจะต้องใช้สายพันธุ์ที่มีค่าความเผ็ดสูงกว่ามาเป็นคู่ผสมจึงจะประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ และในการผสมข้ามระหว่าง *C. chinense* x *C. chinense* ลูกผสมที่ได้จะมีปริมาณสารเผ็ดสูงกว่าพ่อและแม่หลายเท่า ซึ่งใน *C. annuum* x *C. annuum* จะไม่พบลูกผสมที่มีปริมาณสารเผ็ดสูงกว่าพ่อและแม่

การทดสอบถูกผสมในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นที่ระดับความสูง 204 เมตรจากระดับน้ำทะเลและ อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ระดับความสูง 850 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีแนวโน้มว่าในพื้นที่ อำเภอน้ำหนาวจะให้ปริมาณสารเผ็ดสูงกว่าในพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งอาจเป็นผลมาจาก

1. พริกที่ปลูกในพื้นที่ อำเภอน้ำหนาว ถูก stress ด้วยปริมาณน้ำฝนที่มีมาก ทำให้ยีนที่ควบคุมการสร้างสารเผ็ด (capsaicinoids) ถูกกระตุ้นและสร้างสารเผ็ดมากขึ้นกว่าปกติ นอกจากนี้ในสภาพอากาศเย็นการใช้พลังงานจะลดน้อยลงกว่าปกติ ทำให้สารพลังงานจากแหล่งอื่นๆ มีเพียงพอกับกิจกรรมต่างๆ ภายในเซลล์ สาร capsaicinoids จึงถูกนำไปใช้หรือถูกเปลี่ยนไปเป็นสารตั้งต้นของกระบวนการอื่นๆ น้อยลง เนื่องจากมีพลังงานเพียงพอในการเจริญเติบโต (Sung et al, 2005)

2. Jifon et al., (2004) กล่าวว่า พริกที่ผลิตในเขตร้อนและเขตอบอุ่น จะมี metabolism และกระบวนการทางสรีระวิทยาที่ถูกกระตุ้นให้ทำงานมากขึ้นทำให้มีการย่อยสลายสารอาหารมากกว่าการสะสม Magarita & Yahia (1998) ในภาวะที่อุณหภูมิสูงขึ้น peroxidase enzyme ที่อยู่บริเวณผนังเซลล์ จะย่อยสลายสาร capsaicin ไปเป็น caffeic acid และ ferulic acid นอกจากนั้นแล้วยังมีการ oxidize สารในกระบวนการสร้าง capsaicin คือ phenylpropanoids

ปริมาณสารเผ็ดในพริกมีความผันแปรตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเมื่อพิจารณากระบวนการสังเคราะห์ capsaicinoids แล้วพบว่าปริมาณสารเผ็ดและค่าความเผ็ดของพริกเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาภายในอยู่ 2 กระบวนการคือ กระบวนการ Phenyl Propanoid Pathway สังเคราะห์ vanillylamine เป็นส่วนหัวของ capsaicinoids และกระบวนการ Valine Pathway สังเคราะห์ส่วนที่เป็น carbon chain ที่เป็นส่วนหางของ capsaicinoids ซึ่งมี enzyme หลายชนิด เช่น FAT, Acl, KAS ทำงานร่วมกันส่งผลให้ส่วนของ carbon chain มีหลายแบบเป็นผลให้สาร capsaicinoids มีอนุพันธ์หลายชนิดแต่ที่มีมากที่สุดคือ capsaicin (60%) และรองลงมาคือ dihydrocapsaicin (30%) โดยมี enzyme capsaicin synthase เป็นตัวเร่งปฏิกิริยารวมสารทั้ง 2 เข้าด้วยกัน ดังนั้นพริกจะเผ็ดหรือไม่เผ็ดก็ขึ้นอยู่กับว่าในพันธุ์พริกนั้นมียีน (*C gene*) ที่ควบคุมการสร้าง enzyme capsaicin synthase หรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าเป็นพริกเผ็ด ส่วนระดับความเผ็ดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่น ธาตุอาหาร อุณหภูมิ ความชื้นในดิน ที่มีผลต่อการทำงานของ enzyme FAT, Acl, KAS ในกระบวนการ Valine Pathway ที่จะสร้างส่วนของ carbon chain ของอนุพันธ์ตัวใด เพราะอนุพันธ์ของ capsaicinoids มีค่าความเผ็ดไม่เท่ากัน (Prasad et al., 2006 และ Sung-Yu et al., 2004)

1.6 ผลผลิตสด ผลผลิตแห้งและจำนวนข้อต่อต้น

เมื่อพิจารณาจำนวนข้อต่อต้น พบว่าในพื้นที่อำเภอให้นำนามีจำนวนข้อต่อต้นมากกว่า ซึ่งแสดงให้เห็นถึงจำนวนผลที่มีมากกว่า นอกจากนั้นแล้วพริกที่ปลูกในพื้นที่อำเภอให้นำนามจะมีขนาดผลที่ใหญ่กว่าและมีน้ำหนักผลมากกว่าในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น แต่กลับพบว่าในพื้นที่ของอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่นมีผลผลิตสดและผลผลิตแห้งมากกว่าในพื้นที่อำเภอให้นำนาม ซึ่งเป็นผลมาจาก ประการแรกในพื้นที่อำเภอให้นำนามมีฝนตกในช่วงที่มีการเก็บเกี่ยว (ภาพผนวกที่ 8) และประการที่สองเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งในพื้นที่อำเภอเมืองขอนแก่น มีมากกว่าในพื้นที่อำเภอให้นำนาม ซึ่งเป็นผลมาจากสภาวะความชื้นในดินมีน้อยส่งผลให้ความชื้นภายในผลมีน้อยตามไปด้วยทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมีสูงกว่าในพื้นที่อำเภอให้นำนาม

ดังนั้นในพื้นที่อำเภอให้นำนามจึงมีน้ำหนักผลพริกที่มีมากเป็นน้ำหนักที่เกิดจากความชื้นในดินเนื่องจากฝนตกมากกว่าน้ำหนักที่เกิดจากเนื้อผลสดและเมื่อมีความชื้นสูงในช่วงเก็บเกี่ยวทำให้ผลพริกที่สุกแก่เกิดการเน่าเสียมากขึ้นผลผลิตจึงต่ำกว่าที่ควรจะเป็น แต่การศึกษาของ Tarchoun, et al., 2003 พบว่าในภาวะที่อุณหภูมิ 25/20 °C มีผลทำให้ขนาดของรังไข่โตกว่าต้นที่ปลูกในสภาพ 25/10 °C ซึ่งได้อธิบายไว้ว่า ถึงแม้จะอยู่ในสภาพอากาศเย็นแล้วก็ตามแต่เป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพันธุ์ก็เป็นผลทำให้กระบวนการสร้างและสะสมอาหารไม่เต็มที่

1.7 อายุดอกบาน

ในพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่นมีอายุดอกบานสั้นลงทั้งพ่อแม่และลูกผสม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่วนในพื้นที่อำเภอให้นำนามเนื่องจากมีอากาศเย็นจัดจนกระทบต่อการเจริญเติบโตนาน 2 สัปดาห์ (ภาพผนวกที่ 10) ทำให้ลูกผสมและพ่อแม่มีอายุดอกบานใกล้เคียงกัน และเมื่อเทียบกับพื้นที่อำเภอเมืองขอนแก่นอายุดอกบานจะช้ากว่า 2 สัปดาห์ อย่างไรก็ตาม Thakur F.C., 1988 พบว่า อัตราการถ่ายทอดพันธุกรรมของจำนวนวันที่ดอกบานมีเพียง 68.93% นอกจากนี้ Mishra et al., 1988 การผสมข้ามทำให้อายุดอกบานสั้นลงกว่าพ่อแม่ Ado, (1988) พบว่ามีจำนวนคู่ผสม 2 คู่ จาก 6 คู่ มีจำนวนวันที่สั้นลงกว่าพ่อและแม่ ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกริยาของยีนแบบ over dominance

2. ความสามารถในการรวมตัว (Combining Ability)

ปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin, capsaicinoids, ค่าความเผ็ด, %น้ำหนักแห้ง, ความสูงต้น, จำนวนข้อต่อต้น, วันที่ดอกบาน, ความกว้างผล, น้ำหนักต่อผล, ค่าความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (GCA) และความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ (SCA) มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่ามีทั้งปฏิกิริยาของยีนแบบบวกสะสม (additive) และปฏิกิริยาไม่เป็นแบบบวก (non-additive) รวมอยู่ด้วย แต่เมื่อดูอัตราส่วนระหว่าง mean square พบว่าเป็นอิทธิพลของ GCA มากกว่า SCA (พีระศักดิ์, 2525)

น้ำหนักแห้งต่อต้น, ความยาวผล และจำนวนผลต่อต้น ค่าความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (GCA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ (SCA) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ลักษณะดังกล่าวเป็นผลมาจาก ปฏิกิริยาของยีนแบบบวกสะสม (additive) เพียงอย่างเดียว สามารถใช้พ่อและแม่ประเมินลักษณะของลูกผสมได้ และพบอีกว่า ลักษณะของผลผลิตต่อต้น ค่า GCA และ SCA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าลักษณะดังกล่าวเป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมหรืออิทธิพลอย่างอื่น

2.1 ความสามารถในการรวมตัวทั่วไป

ในลักษณะของปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin, capsaicinoids และค่าความเผ็ด พบว่า MH และ FH มีค่า GCA (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไป) สูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ที่เป็นพันธุ์พริกของไทยทั้ง 2 พื้นที่ปลูก และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง MH และ FH พบว่า MH มีค่า GCA สูงกว่า FH

ในด้านผลผลิตสด MH เป็นพันธุ์ที่มีค่า GCA สูงกว่าทุกพันธุ์ แต่มีค่า GCA ของผลผลิตแห้งต่ำ แต่พันธุ์ที่ให้ค่า GCA ในด้านผลผลิตสดและแห้งดีที่สุดคือ SH

ดังนั้นในการผสมข้ามระหว่างพริกสายพันธุ์ไทยกับฮาบานีโร จึงให้ลูกผสมที่มีทั้งค่าความเผ็ดสูงและผลผลิตต่อไร่สูงตามไปด้วย แต่สภาพภูมิอากาศของสองพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันมากทำให้การตอบสนองในบางกลุ่มผสมไม่เหมือนกันเมื่อทดสอบต่างพื้นที่กัน

2.2 ค่าความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ

ในลักษณะของปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin, capsaicinoids และค่าความเผ็ด พบว่ามีอิทธิพลของพื้นที่ปลูกเข้ามาเกี่ยวข้องกับค่า SCA หรือ ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ โดยที่ในพื้นที่อำเภอเมืองขอนแก่น คู่ที่ให้ค่า SCA สูงที่สุดคือ MHFH ส่วนในพื้นที่อำเภอน้ำหนาวคู่ที่มีค่า SCA สูงที่สุดคือ SHFH

ทั้ง MHFH และ SHFH มีค่าความสามารถในการรวมตัวเฉพาะสูงกว่าความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (SCA มากกว่า GCA) แสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลของการแสดงออกของยีนแบบ non-additive มากกว่า additive โดยมีอิทธิพลของสภาพพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (รักชัย คุรุบรรเจด็จจิต, 2534)

ในลักษณะปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin และ capsaicinoids ที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่าง พริกสายพันธุ์ไทยกับฮาบานีโรในพื้นที่อำเภอเมืองขอนแก่นมีค่า SCA ต่ำกว่า ค่า GCA แสดงให้เห็นถึงการแสดงออกของยีนแบบ additive ส่วนในพื้นที่อำเภอน้ำหนาวค่า SCA สูงกว่า GCA แสดงให้เห็นถึงการแสดงออกของยีนแบบ non-additive แสดงให้เห็นว่า ปริมาณ capsaicin, dihydrocapsaicin และ capsaicinoids มีการแสดงออกทั้งแบบ additive และ non-additive โดยมีสภาพพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง

3. ความดีเด่นเหนือพ่อแม่ (Heterosis)

ค่าความดีเด่นเหนือพ่อแม่ในลักษณะของความเผ็ดและปริมาณสารเผ็ดในลูกของ MHFH ที่เป็นการผสมข้ามระหว่าง *C. chinense* x *C. chinense* ที่มีค่าความดีเด่นเหนือพ่อแม่ที่ดีที่สุด (high Parent) มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Zewdie & Bosland, (2001) และ ที่ทำการศึกษาความดีเด่นและอัตราการถ่ายทอดพันธุกรรมของสาร capsaicinoids ในการผสมข้ามระหว่าง *C. chinense* x *C. chinense* พบว่า ในลูกผสมบางคู่ที่พ่อและแม่ค่าความเผ็ดต่ำแต่ลูกกลับให้ปริมาณสารเผ็ดในปริมาณมากกว่าทั้งพ่อและแม่รวมกันหลายเท่า ซึ่งได้อธิบายว่าเป็นผลมาจากการทำงานของยีนหลายคู่ แบบ non-additive gene action ที่อยู่คนละตำแหน่งเกิดการข่มข้ามคู่ของยีน (epistasis) นอกจากนั้นแล้วยังพบการแสดงออกในลักษณะดังกล่าวนี้ในพริก *C. pubescence* อีกด้วย (Sousa & Maluf, 2003) ส่วนใน *C. annuum* ยังไม่พบรายงานการแสดงออกในลักษณะดังกล่าว

ส่วนการผสมข้ามระหว่าง พริกสายพันธุ์ของไทย (SH และ JD) กับฮาบานีโร (MH และ FH) ซึ่งเป็นการผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* x *C. chinense* ลูกผสมที่ได้มีค่าความดีเด่นเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ มีค่าความเผ็ดและปริมาณสารเผ็ดสูงกว่าแม่ที่เป็นพันธุ์ไทยแต่มีค่าความเผ็ดใกล้เคียงกับฮาบานีโร ที่เป็นสายพันธุ์พ่อ ปริมาณสาร capsaicin ในพริกเป็นการทำงานของยีนเด่น 1 คู่ (C ยีน) ที่เป็นยีนเด่นที่แสดงออกแบบเผ็ดข่มไม่เผ็ด และยีนประกอบย่อยอีกหลายยีน (Ohta (1962) อ้างถึงใน มณีฉัตร นิกรพันธุ์, 2541) ดังนั้นการแสดงออกของยีนจึงมีทั้งการทำงานร่วมกันของยีนภายในตำแหน่งเดียวกันและการทำงานของยีนคนละตำแหน่ง ซึ่งในลักษณะดังกล่าวเป็นการแสดงออกของยีนในตำแหน่งเดียวกันที่แสดงออก แบบ positive non-additive gene action หรือ positive dominance และการแสดงออกแบบ additive gene action ยิ่งเพิ่มความถี่ของยีนมากขึ้นการแสดงออกก็จะมีเพิ่มมากขึ้นเข้าใกล้ลักษณะที่ดีที่สุดที่เพิ่มความถี่ของยีนนั้นๆ (วัชระ ผดุงพจน์, 2543)

ในลูกของ SHJD ที่เป็นการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ *C. annuum* x *C. annuum* ลูกที่ได้มีค่าความเผ็ดและปริมาณสารเผ็ดไม่มากไปกว่าพ่อและแม่ คือ มีค่าความดีเด่นน้อย หรือไม่มีเลย ซึ่ง

เป็นไปได้ว่าพริกทั้ง 2 ชนิดนี้อาจจะมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์น้อย ทำให้ลูกที่ได้ไม่มีความแตกต่างจากพ่อและแม่เลย สอดคล้องกับการศึกษาของ Thomas & Peter, (1998) พบว่า การผสมข้ามระหว่าง *C. annuum* x *C. annuum* ไม่มี heterosis เกิดขึ้น และปริมาณสารเค็ดยังลดลงต่ำกว่าพ่อและแม่อีกด้วย

ค่าความดีเด่นเหนือพ่อแม่ในด้านผลผลิต มีการแสดงออกคล้ายกับลักษณะของความเค็มและปริมาณสารเค็ม โดยที่ในคู่ของ MHFH มีค่าความดีเด่นเหนือพ่อแม่ที่ดีที่สุด มากที่สุด แต่ผลพริกมีขนาดโตมาก เนื้อหนา มีปัญหาในการตากแห้ง เมื่อเทียบกับพริกลูกผสมที่มีสายพันธุ์อยู่ด้วยแล้วจะดีกว่า เพราะเมื่อเนื้อหนาผลพริกจะเน่าเสียเร็วเนื่องจากความชื้นในผลมีมาก

4. สหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างความเค็มและลักษณะของพริกลูกผสม

สหสัมพันธ์ระหว่างค่าความเค็มกับลักษณะอื่นๆ ของพริกลูกผสม มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก แสดงให้เห็นว่า ค่าความเค็มที่เปลี่ยนไปเนื่องมาจากการปรับปรุงพันธุ์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะต่างๆของพริกน้อยมาก แต่ที่ที่มีความเด่นชัดและมีค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างมากคือ มีค่าความสัมพันธ์ในทางบวกกับ ความกว้างของทรงพุ่ม (0.4052) ความหนาเนื้อผล (0.4555) ความกว้างผล (0.4561) และน้ำหนักของ pericarp (0.4036)

มีความสัมพันธ์ในทางลบกับ ความยาวผล (-0.4799) ผลผลิตแห้งต่อต้น, ความยาวผล, ความหนา placenta, สัดส่วนเมล็ดต่อผล, ความเข้มข้น แต่จากการศึกษาของ วีรญา เต็มปีติกุล (2549) พบว่าปริมาณ capsaicinoids มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ ผลผลิตแห้งต่อต้น ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่มและอายุดอกบาน และมีความสัมพันธ์ในทางลบกับ น้ำหนักผล ความกว้างผล และจำนวนต่อผลซึ่งได้อธิบายเพิ่มเติมว่าพริกที่มีอายุดอกบานนานขึ้นส่งผลต่ออายุการเก็บเกี่ยวที่นานขึ้น ทำให้มีการสะสมอาหารที่นานขึ้นซึ่งอาจเป็นผลทำให้การสะสมสาร capsaicin มีมากขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ Kumar et al., (2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณ capsaicin กับลักษณะของพริก พบว่ามีความสัมพันธ์ ในทางบวกกับความยาวผล จำนวนผล และน้ำหนักต่อผล อย่างไรก็ตามการประเมินนี้พริกที่มีค่าความเค็มคือ habanero ที่มีลักษณะลูกโต สั้น เนื้อหนา ทำให้ค่าประเมินในการคำนวณจึงเบี่ยงเบนเข้าหาสายพันธุ์นี้มากดังนั้น ข้อมูลนี้ควรใช้กับประชากรนี้เท่านั้น