

บทที่ ๓

ผลการทดลอง



๑. ศึกษารูปร่างลักษณะภายนอก

๑.๑ จากการศึกษารูปร่างลักษณะภายนอกของอวัยวะต่าง ๆ ของพริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ และ Capsicum chinense Jacq. Hort. ๒ พันธุ์ โดยวัดความสูงของลำต้นขณะที่ต้นมีผลสุกจำนวนมาก ส่วนการวัดขนาดของใบ เนื่องจากมีความแปรปรวนมาก จึงสุ่มเลือกใบแก่ที่อยู่เหนือการแตกแขนงครั้งแรก จำนวน ๔๐ ใบต่อหนึ่งพันธุ์ แล้วนำมาวัดความยาวและความกว้างของแผ่นใบ ความยาวของใบและก้านใบ แล้วบันทึกค่าต่าง ๆ ไว้ในตารางที่ผ.๑-๓ แล้วนำค่าเฉลี่ยของลักษณะลำต้นและใบของพริกพันธุ์ต่าง ๆ มาแสดงไว้ในตารางที่ ๑ พบว่าลักษณะของต้นพริกพวก Capsicum annuum L. ทั้ง ๔ พันธุ์คล้ายกัน คือเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก มีความสูงระหว่าง ๗๔ ถึง ๑๑๐ เซนติเมตร พันธุ์ CA # 1 สูงที่สุด และพันธุ์ CA # 2 มีลักษณะลำต้นแข็งแรงน้อยกว่าอีก ๓ พันธุ์ ทั้งช่วงความยาวของกิ่งที่แตกแขนงก็ยาวกว่า (ภาพที่ ๑๔ หน้า ๓๔ ) ส่วนลักษณะต้นของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. เป็นพุ่มขนาดเล็กเช่นเดียวกัน แต่มีการแตกแขนงน้อยกว่าพริก Capsicum annuum L. (ภาพที่ ๑๔ หน้า ๓๔ ) ลักษณะมิชนที่ลำต้นพบว่า CA # 2 มิชนตามลำต้นมากที่สุด ส่วนพันธุ์ CA # 1, CA # 3 CA # 4 และ CC # 2 มิชนเล็กน้อย แต่พันธุ์ CC # 1 เป็นพริกพันธุ์เดียวที่ไม่มีมิชนตามลำต้น รูปร่างของใบพวก Capsicum annuum L. เหมือนกันทุกพันธุ์ คือมีรูปร่างใบเป็นรูปไข่แกมรูปหอก (ovate-lanceolate) แต่มีขนาดแตกต่างกันระหว่าง ๘.๖๔ ถึง ๓๐.๘๒ คือพันธุ์ CA # 2 มิชนาใบเล็กที่สุด ส่วนรูปร่างใบของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ทั้ง ๒ พันธุ์ เป็นรูปไข่แกมใบกว้าง (broad ovate) และพันธุ์ CC # 2 มีใบสีเขียวอ่อนกว่าพันธุ์ CC # 1 ปลายใบและฐานใบไม่แตกต่างกันสำหรับพริกทั้ง ๖ พันธุ์ คือมีปลายใบแหลม (acuminate) ฐานใบเรียวสอบ (attenuate) ยกเว้นพันธุ์ CA # 2 และ CC # 1 ที่มีฐานใบค่อนข้างเรียวสอบ ขนาดของใบพริกทั้ง Capsicum annuum L. และ Capsicum chinense

Jacq. Hort. เป็นลักษณะที่ไม่ค่อยน่าเชื่อถือ ทั้งนี้เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม เช่นน้ำ อาหาร แร่ธาตุในดิน และปริมาณแสง มีอิทธิพลต่อขนาดของใบ แต่ไม่มีผลต่อรูปร่างของใบ

จากการศึกษาส่วนต่าง ๆ ของดอก เช่น สีของกลีบดอก สีของอับเรณู สีของก้าน เกสรตัวผู้ สีของก้านเกสรตัวเมีย และขนาดของดอก ได้เลือกกลุ่มดอกพริกมาพันธุ์ละ ๒๐ ดอก นำมาวัดความยาวของก้านดอก เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก ความยาวของอับเรณู ความยาวของก้านเกสรตัวผู้ ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย และได้รวบรวมรายละเอียดของการศึกษาในแต่ละพันธุ์ไว้ในตาราง ผ.๑๘-๑๔ นำค่าเฉลี่ยของแต่ละลักษณะมาเปรียบเทียบกันไว้ในตารางที่ ๒ หน้า ๒๑ จะพบว่า จำนวนดอกต่อช่อของพริก Capsicum annuum L. ทั้ง ๔ พันธุ์ มีหนึ่งดอกต่อช่อ ลักษณะการติดของดอกมีทั้งตั้งขึ้นและห้อยลง ซึ่งมีผลถึงลักษณะการติดของผล (fruit) ด้วย คือดอกที่ตั้งขึ้นจะให้ผลตั้งขึ้น ดอกห้อยลงจะให้ผลห้อยลง พริกพันธุ์ CA # 1 และ CA # 4 จะมีดอกห้อยลง พันธุ์ CA # 2 และ CA # 3 จะมีดอกตั้งขึ้นส่วนพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ดอกห้อยลงทั้ง ๒ พันธุ์ และมีจำนวนดอกต่อช่อมากกว่าหนึ่ง อาจเป็นสอง สาม หรือสี่ก็ได้ ลักษณะสีของกลีบดอกใน Capsicum annuum L. มีสีขาว ส่วนพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. จะมีสีขาวแกมเขียว ความยาวของก้านเกสรตัวเมียของพริกทั้ง ๒ ชนิดนี้จะเหมือนกันคือยาวกว่าก้านเกสรตัวผู้ และอับเรณูมีสีฟ้าอ่อนถึงม่วง ลักษณะสีของก้านเกสรตัวผู้ในพริก Capsicum annuum L. ทั้ง ๔ พันธุ์พบว่า พันธุ์ CA # 1 มีสีม่วง อีก ๓ พันธุ์ไม่มีสี แต่ในพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ทั้ง ๒ พันธุ์ ก้านเกสรตัวผู้จะมีสีม่วงอ่อน จำนวนกลีบดอกและเกสรตัวผู้ในพริกทั้ง ๒ ชนิดมีจำนวนเท่ากันคือ ๔ ถึง ๗

จากการศึกษาลักษณะการติดของผล สีของผลอ่อนและแก่ ลักษณะกลีบเลี้ยงที่ติดอยู่จนผลแก่ (persistent calyx) จำนวนเมล็ดต่อผล วัดความยาวและความกว้างของผล ความยาวของก้านผล โดยเลือกกลุ่มผลที่ทำมาศึกษาพันธุ์ละ ๒๐ ผล ยกเว้นพันธุ์ CC # 2 ซึ่งมีเพียงผลเดียว รายละเอียดของการศึกษาแต่ละพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ ผ. ๑๔-๒๐ แล้วนำค่าเฉลี่ยแสดงไว้ในตารางที่ ๓ หน้า ๒๒ พบว่าลักษณะการติดของผลของพริก Capsicum annuum L. ทั้ง ๔ พันธุ์ มีทั้งห้อยลงและตั้งขึ้น พันธุ์ที่มีผลใหญ่และห้อยลง ๒ พันธุ์คือ CA # 1 มีผลยาว ๗.๔๘ เซนติเมตร (ภาพที่ ๓ หน้า ๒๔) และพันธุ์ CA # 4 มีผลยาว



๔.๖๕ เซนติเมตร (ภาพที่ ๗ หน้า ๓๑ ) ส่วนพันธุ์ที่มีผลเล็กคือ CA # 2 มีผลยาว ๒.๒๕ เซนติเมตร และพันธุ์ CA # 3 มีผลยาว ๓.๕๐ เซนติเมตร ลักษณะการติดของผลของทั้งสองพันธุ์นี้จะตั้งขึ้น ส่วนพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ลักษณะการติดของผลห้อยลง ทั้งใน CC # 1, CC # 2 และมีขนาดเล็ก ๑.๕๖ ถึง ๓.๒ เซนติเมตรตามลำดับ รูปร่างของผลในพันธุ์ CC#1มีค่าดัชนีรูปร่างของผลเท่ากับ ๐.๕๒ คือมีความยาวและกว้างของผลใกล้เคียงกันจึงทำให้มีผลกลม (ภาพที่ ๑๕ หน้า ๓๕ ) ส่วนพันธุ์ CC # 2 มีดัชนีรูปร่างของผล ๒.๒๘ ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากผลเพียงผลเดียว และเป็นโรคก่อนผลจะสุก ลักษณะสีผลของพริก Capsicum annum L. ทั้ง ๔ พันธุ์พบว่าผลอ่อนของทุกพันธุ์ มีสีเขียวแต่เมื่อผลแก่มีสีส้มแดง ซึ่งเช่นเดียวกันกับลักษณะสีผลของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ทั้ง ๒ พันธุ์ กีบเลี้ยงของพริกทั้ง ๖ พันธุ์ติดอยู่จนผลแก่ แต่ในพริก Capsicum annum L. ทั้ง ๔ พันธุ์ กีบเลี้ยงหุ้มฐานของผล ส่วนในพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. กีบเลี้ยงจะไม่หุ้มฐานของผลและมีรอยคอดเป็นวงแหวนที่กีบเลี้ยงด้วย สำหรับจำนวนเมล็ดต่อผล ในพริก Capsicum annum L. พันธุ์ CA # 1 และ CA # 4 ซึ่งมีผลขนาดใหญ่ มีจำนวนเมล็ดเท่ากับ ๖๓ และ ๕๖ ในพันธุ์ที่ CA # 2 และ CA # 3 ซึ่งมีผลขนาดเล็ก จะมีจำนวนเมล็ดน้อยกว่า คือ ๓๔ และ ๓๒ ตามลำดับ ส่วนพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. พบว่าพันธุ์ CC # 1 การติดเมล็ดเป็นปกติ และมีจำนวนเมล็ดต่อผลเท่ากับ ๒๖

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบลักษณะลำต้นและใบของพริกพันธุ์ต่าง ๆ

ลักษณะ	<u>Capsicum annuum</u> var.				<u>Capsicum chinense</u> var.	
	CA # 1	CA # 2	CA # 3	CA # 4	CC # 1	CC # 2
ความสูง (ซม.)	๑๑๐	๘๐	๗๕	๘๕	๑๑๒	๗๖
ขนตามลำต้น	มีขนเล็กน้อย	มีขนมาก	มีขนเล็กน้อย	มีขนเล็กน้อย	ไม่มีขน	มีขนเล็กน้อย
รูปร่างใบ	รูปหอก	รูปหอก	รูปหอก	รูปหอก	รูปไข่	รูปไข่
ปลายใบ	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม
ฐานใบ	เรียวสอบ	ค่อนข้างเรียวสอบ	เรียวสอบ	เรียวสอบ	ค่อนข้างเรียวสอบ	เรียวสอบ
ขอบใบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
ความยาวของแผ่นใบ (ซม.)	๖.๕๖	๕.๒๒	๗.๗๖	๘.๙๑	๖.๘๙	๗.๖๗
ความกว้างของแผ่นใบ (ซม.)	๒.๕๐	๒.๐๖	๓.๑๗	๓.๕๗	๕.๓๙	๕.๐๙
ขนาดของใบ	๑๖.๕๐	๘.๖๙	๒๕.๐๖	๓๐.๙๒	๓๐.๒๕	๓๕.๐๕
ความยาวก้านใบ (ซม.)	๓.๐๑	๒.๖๑	๕.๑๘	๓.๘๓	๑.๗๐	๒.๕๗
ความยาวของใบ (ซม.)	๙.๕๗	๖.๘๑	๑๑.๙๕	๑๑.๘๖	๘.๖๐	๑๐.๒๗



ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบลักษณะดอกของพริกพันธุ์ต่าง ๆ

ลักษณะ	Capsicum annuum var.					Capsicum chinense var.	
	CA # 1	CA # 2	CA # 3	CA # 4	CC # 1	CC # 2	
จำนวนดอกต่อข้อ	๑	๑	๑	๑	๑-๔	๑-๓	
ลักษณะการติดของก้านดอก	ห้อยลง	ตั้งขึ้น	ตั้งขึ้น	ห้อยลง	ห้อยลง	ห้อยลง	
ความยาวของก้านดอก (ซม.)	๑.๒๗	๑.๐๓	๒.๑๓	๑.๐๓	๑.๘๐	๒.๑๔	
สีของกลีบดอก	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาวแกมเขียว	ขาวแกมเขียว	
เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก (ซม.)	๑.๗๗	๑.๒๘	๑.๔๘	๑.๗๕	๑.๖๔	๑.๕๔	
สีของอับเรณู	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ม่วง	
ความยาวของอับเรณู (ซม.)	๐.๓	๐.๑๖	๐.๒๐	๐.๒๐	๐.๑๒	๐.๒๔	
สีของก้านเกสรตัวผู้	ม่วง	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ม่วงอ่อน	ม่วงอ่อน	
ความยาวของก้านเกสรตัวผู้ (ซม.)	๐.๓๗	๐.๒๖	๐.๓๕	๐.๓๒	๐.๓๓	๐.๒๒	
สีของก้านเกสรตัวเมีย	ม่วง	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ม่วงอ่อน	
ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย (ซม.)	๐.๓๔	๐.๓๖	๐.๔๕	๐.๓๔	๐.๓๖	๐.๓๑	
จำนวนกลีบดอกและเกสรตัวผู้	๕-๗	๕-๗	๕-๗	๕-๗	๕-๗	๕-๗	

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบลักษณะผลของพริกพันธุ์ต่าง ๆ

ลักษณะ	<u>Capsicum annuum var.</u>				<u>Capsicum chinense var.</u>	
	CA # 1	CA # 2	CA # 3	CA # 4	CC # 1	CC # 2
ลักษณะการติดของผล (fruit nature)	ห้อยลง	ตั้งขึ้น	ตั้งขึ้น	ห้อยลง	ห้อยลง	ห้อยลง
สีของผลอ่อน	เขียว	เขียว	เขียว	เขียวเข้ม	เขียวเข้ม	เขียว
สีของผลแก่	ส้มแดง	ส้มแดง	ส้มแดง	ส้มแดง	ส้มแดง	ส้มแดง
ความยาวของผล (ซม.)	๗.๔๘	๒.๒๕	๓.๕๖	๔.๖๕	๑.๕๖	๓.๒ *
ความกว้างของผล (ซม.)	๑.๗๕	๐.๕๐	๐.๕๓	๑.๕๕	๑.๖๕	๑.๕ *
ดัชนีรูปร่างของผล (ความยาวของผล/ ความกว้างของผล)	๔.๑๘	๒.๕๖	๖.๓๗	๔.๘๖	๐.๘๒	๒.๒๘ *
ความยาวของก้านผล (ซม.)	๔.๗๕	๒.๓๘	๒.๖๕	๓.๕๒	๒.๗๗	๒.๓ *
ลักษณะกลีบเลี้ยงที่ติดจนผลแก่	พื้นฐานของผล	พื้นฐานของผล	พื้นฐานของผล	พื้นฐานของผล	มีรอยคอดเป็น วงแหวนและไม่มี พื้นฐานของผล	มีรอยคอดเป็น วงแหวนไม่มี พื้นฐานของผล
จำนวนเมล็ดต่อผล	๖๓	๓๕	๓๒	๕๖	๒๖	๕ *

\* เป็นค่าที่ได้จากผลเขียว



๑.๒ การศึกษารูปร่างลักษณะอวัยวะต่าง ๆ ของลูกผสมระหว่าง Capsicum annuum var. CA # 2 กับ Capsicum chinense var. CC # 1 โดยใช้ CA # 2 เป็นต้นแม่ คำเนินการศึกษาเช่นเดียวกับการศึกษาในพันธุ์พ่อแม่ รายละเอียดของการวัดขนาด ใบ ดอก และผล บันทึกไว้ในตารางที่ พ.๗, พ.๑๔ และ พ.๒๐ ตามลำดับ แล้วเปรียบเทียบ ลักษณะของลูกผสมกับพันธุ์ที่ใช้เป็นต้นพ่อและแม่ โดยแยกเปรียบเทียบลักษณะลำต้น ใบ ดอก และผล เพื่อดูการถ่ายทอดลักษณะบางอย่างจากพันธุ์พ่อแม่ไปยังลูกผสม เหตุที่เลือกผสมระหว่าง พันธุ์ CA # 2 กับ CC # 1 นี้ เนื่องจากมีลักษณะที่ต้องการใช้ในการปรับปรุงพันธุ์คือ พันธุ์ CA # 2 มีขนตามลำต้นมาก ทำให้แมลงซึ่งเป็นพาหะของโรคไม่ชอบ รูปร่างของผล คล้ายพริกชี้หูซึ่งเป็นต้นนิยมของตลาด แตกกิ่งก้านสาขาดี มีผลตก ลักษณะของผลตั้งขึ้นสะดวก ในการเก็บผล แต่ลำต้นอ่อนแอถูกลมพัดล้มง่าย (ภาพที่ ๑๖ หน้า ๓๖ ) ส่วนพันธุ์ CC # 1 ใช้เป็นต้นพ่อ เนื่องจากมีลำต้นตั้งตรงแข็งแรง แต่ข้อเสียคือการแตกกิ่งก้านสาขาน้อยและผลไม่ ตก ลักษณะของลูกผสมที่ได้ ส่วนมากจะอยู่กึ่งกลางระหว่างพันธุ์ CA # 2 และ CC # 1 ทั้งลำต้น ใบ ดอก และผล

จากตารางที่ ๔ ซึ่งเปรียบเทียบลักษณะลำต้นและใบของพริกพันธุ์ CA # 2 CC # 1 และลูกผสม พบว่าความสูงของลำต้นในลูกผสมคล้ายไปทาง CA # 2 และลำต้น มีขนเหมือนต้นแม่ แต่น้อยกว่ารูปร่างของใบและขนาดของใบค่อนข้างไปทางพันธุ์ CA # 2 เช่นเดียวกัน คือขนาดของใบในลูกผสม เท่ากับ ๑๑.๑๐ ซึ่งใกล้เคียงกับต้นแม่คือ ๘.๖๔ ส่วนขนาด ของใบพันธุ์ CC # 1 เท่ากับ ๓๐.๒๔ แต่ลูกผสมมีความยาวของใบคล้ายทางด้านพ่อก็คือยาว ๘.๑๔ เมื่อเทียบกับพ่อก็คือยาว ๘.๖๐ เซนติเมตร

ลักษณะดอกของลูกผสมจากตารางที่ ๔ หน้า ๒๖ พบว่าจำนวนดอกต่อข้อของ ลูกผสมเหมือนกับพันธุ์ CA # 2 คือมี ๑ ดอกต่อข้อ ส่วนพันธุ์ CC # 1 มี ๑-๔ ดอกต่อ ข้อ ลักษณะการติดของดอก พันธุ์ CA # 2 ตั้งขึ้น พันธุ์ CC # 1 ห้อยลง ในลูกผสมปรากฏว่า การติดของดอกมีทั้งตั้งขึ้นและห้อยลงขนาดของดอกในลูกผสมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑.๓๒ เซนติ- เมตร ซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่างพันธุ์ CA # 2 และ CC # 1 จำนวนกลีบดอกและเกสรตัวผู้ มีจำนวนเท่ากับพันธุ์พ่อแม่ คือ ๕-๗ กลีบ ก้านเกสรตัวผู้ในลูกผสมสีม่วงคล้ายกับพันธุ์ CC # 1 แต่พันธุ์ CA # 2 ก้านเกสรตัวผู้ไม่มีสี ก้านเกสรตัวเมียในลูกผสมสีม่วง ส่วนในพันธุ์พ่อแม่ไม่มีสี

จากการเปรียบเทียบลักษณะผลของลูกผสมกับพ่อแม่ในตารางที่ ๖ หน้า ๒๗ พบว่า การติดผลของลูกผสมมีทั้งตั้งขึ้นเหมือนพันธุ์ CA # 2 และห้อยลงเหมือนพันธุ์ CC # 1 รูปร่างของผลในลูกผสมค่อนข้างไปทางพันธุ์แม่มากกว่า (ภาพที่ ๑๒ หน้า ๓๔ ) ลักษณะกสับเสี้ยว ที่ติดจนผลแก่ ในลูกผสมเหมือนแม่ คือมีกสับเสี้ยวหุ้มฐานของผล แต่ในพันธุ์พ่อ CC # 1 มี รอยคอดเป็นวงแหวน และไม่หุ้มฐานของผล จำนวนเมล็ดต่อผลของลูกผสม คือลูกผสมมีจำนวน เมล็ดต่อผลเท่ากับ ๒๓



ตารางที่ ๔ เปรียบเทียบลักษณะลำต้นและใบของพริกลูกผสมกับพันธุ์พ่อ (CC # 1)  
และแม่ (CA # 2)

ลักษณะ	CA # 2	ลูกผสม (CA#2 X CC#1)	CC # 1
ความสูง (ซม.)	๘๐	๘๔	๑๑๒
ขนตามลำต้น	มีขนมาก	มีขน	ไม่มีขน
รูปร่างใบ	รูปหอก	รูปไข่ถึงรูปหอก	รูปไข่
ปลายใบ	แหลม	แหลม	แหลม
ฐานใบ	ค่อนข้างเรียวยาวสอบ	เรียวยาวสอบ	ค่อนข้างเรียวยาวสอบ
ขอบใบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
ความยาวของแผ่นใบ (ซม.)	๔.๒๒	๔.๐๘	๖.๘๘
ความกว้างของแผ่นใบ (ซม.)	๒.๐๖	๒.๑๘	๔.๓๘
ขนาดของใบ (กว้าง ≠ ยาว)	๘.๖๘	๑๑.๑๐	๓๐.๒๘
ความยาวก้านใบ (ซม.)	๒.๖๑	๓.๐๘	๑.๗๐
ความยาวของใบ (ซม.)	๖.๘๑	๘.๑๘	๘.๖๐

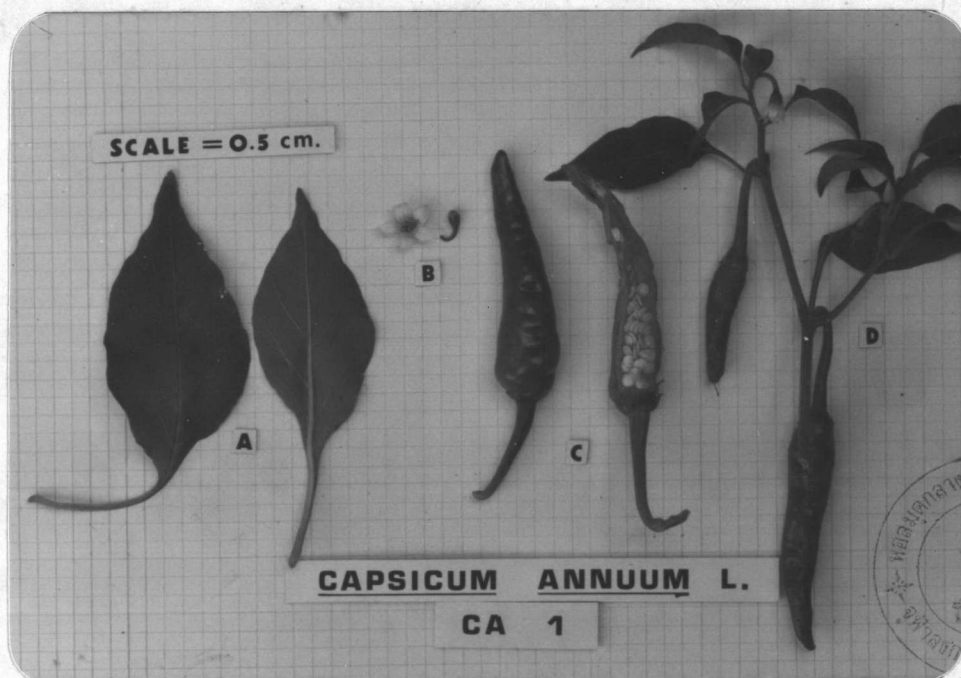
ตารางที่ ๔ เปรียบเทียบลักษณะดอกของพริกลูกผสมกับพันธุ์พ่อแม่ (CC # 1) และแม่ (CA # 2)

ลักษณะ	CA # 2	ลูกผสม (CA#2 X CC#1)	CC # 1
จำนวนดอกต่อข้อ	๑	๑	๑-๔
ลักษณะการติดของก้านดอก	ตั้งขึ้น	ตั้งขึ้นหรือห้อยลง	ห้อยลง
ความยาวของก้านดอก (ซม.)	๑.๐๓	๑.๐๑	๑.๘๐
สีของกลีบดอก	ขาว	ขาวหรือขาวแกมเขียว	ขาวแกมเขียว
เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก (ซม.)	๑.๒๘	๑.๓๒	๑.๖๘
สีของอับเรณู	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง	ฟ้าอ่อนถึงม่วง
ความยาวของอับเรณู (ซม.)	๐.๑๖	๐.๒๐	๐.๑๒
สีของก้านเกสรตัวผู้	ไม่มีสี	ม่วงอ่อนหรือม่วง	ม่วงอ่อน
ความยาวของก้านเกสรตัวผู้ (ซม.)	๐.๒๖	๐.๒๑	๐.๓๓
สีของก้านเกสรตัวเมีย	ไม่มีสี	ม่วง	ไม่มีสี
ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย	๐.๓๖	๐.๓๓	๐.๓๖
จำนวนกลีบดอกและเกสรตัวผู้	๕-๗	๕-๗	๕-๗

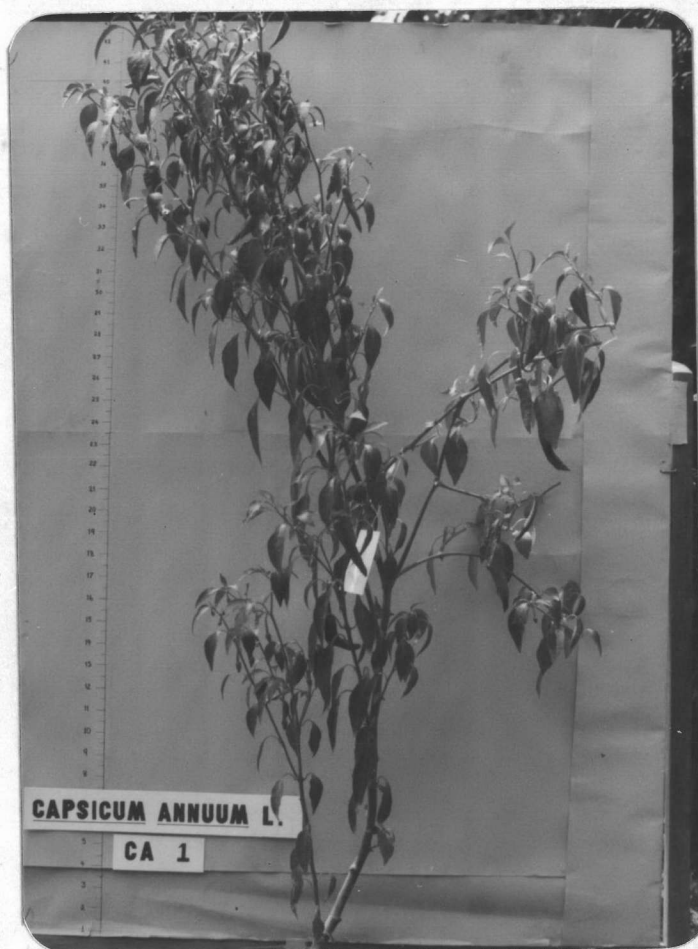


ตารางที่ ๖ เปรียบเทียบลักษณะของผลของพริกลูกผสมกับพันธุ์พ่อแม่ (CC # 1) และแม่ (CA # 2)

ลักษณะ	CA # 2	ลูกผสม (CA#2 X CC#1)	CC # 1
ลักษณะการติดของผล (fruit nature) สีของผลอ่อน	ตั้งขึ้น เขียว	ตั้งขึ้นหรือห้อยลง เขียวหรือเขียวอ่อน	ห้อยลง เขียวเข้ม
สีของผลแก่	ส้มแดง	ส้มแดง	ส้มแดง
ความยาวของผล (ซม.)	๒.๒๔	๒.๖๒	๑.๕๖
ความกว้างของผล (ซม.)	๐.๔๐	๐.๔๘	๑.๖๔
ดัชนีรูปร่างของผล (ความยาวของผล ÷ ความกว้างของผล)	๒.๕๖	๒.๖๘	๐.๙๒
ความยาวของก้านผล (ซม.)	๒.๓๘	๑.๖๐	๒.๗๗
ลักษณะกลีบเลี้ยงที่ติดจนผลแก่	หุ้มฐานของผล	หุ้มฐานของผล	มีรอยคอดเป็นวง แหวนและไม่หุ้มฐาน ของผล
จำนวนเมล็ดต่อผล	๓๔	๒๓	๒๖

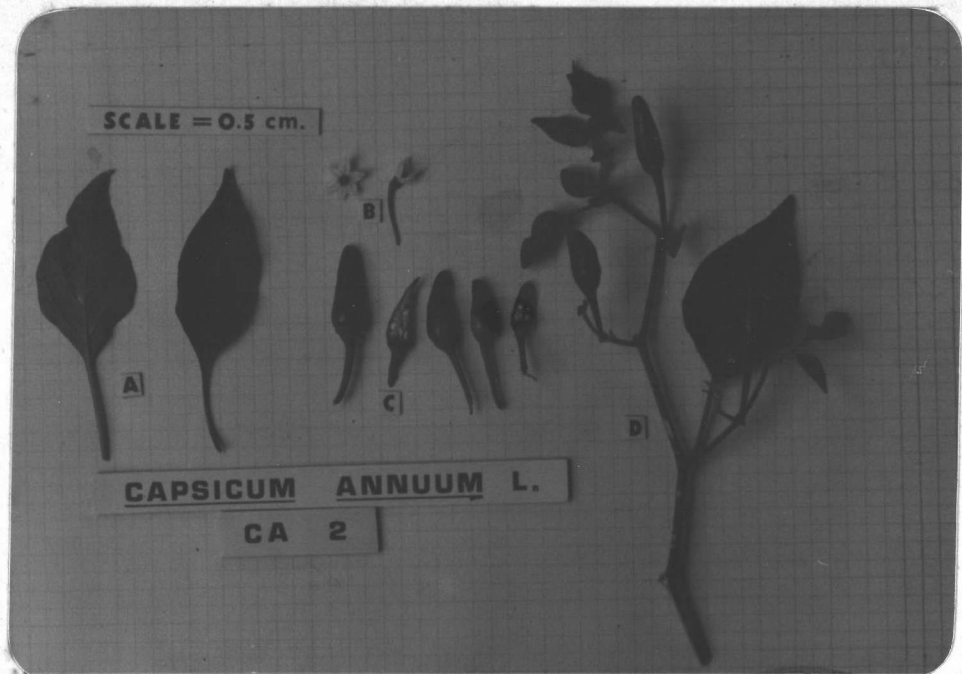


ภาพที่ ๑ แสดงส่วนต่าง ๆ และลักษณะการติดผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 1

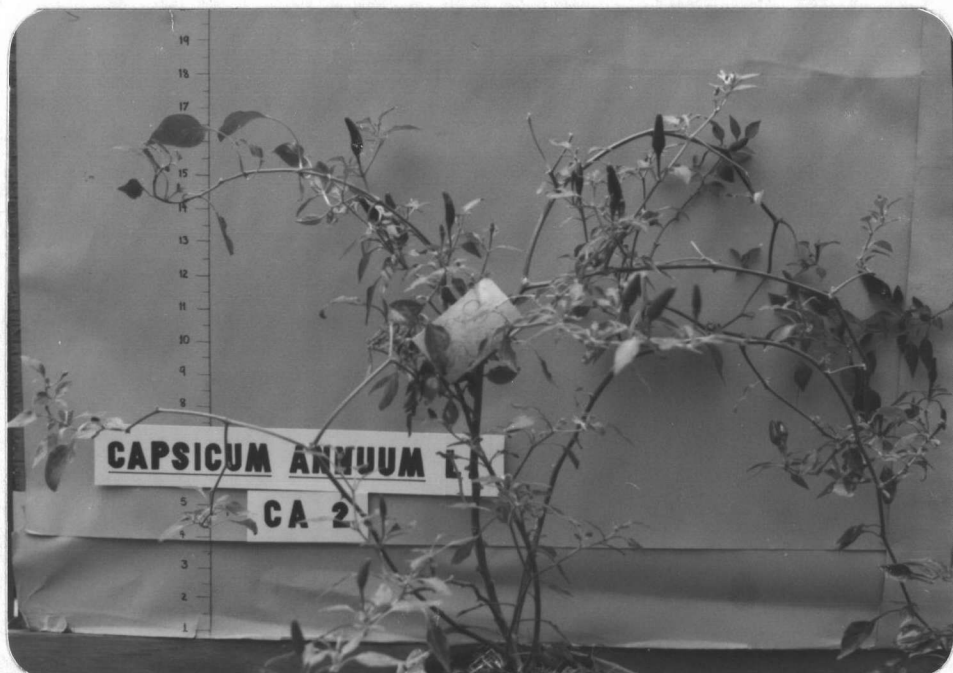


ภาพที่ ๒ พริก Capsicum annuum var. CA # 1

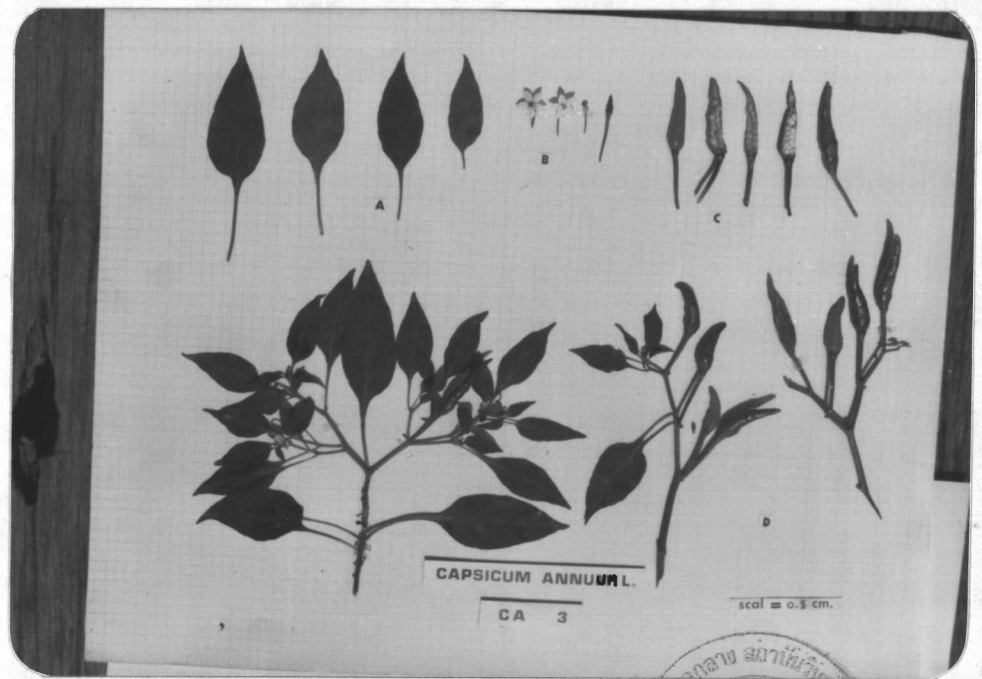




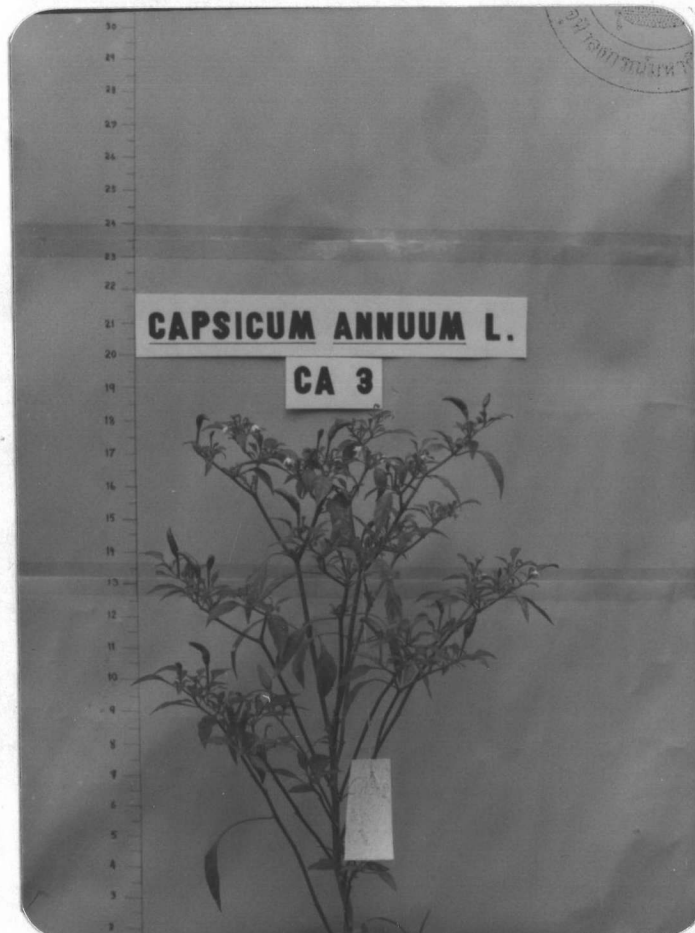
ภาพที่ ๓ แสดงส่วนต่าง ๆ และลักษณะการติดผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 2



ภาพที่ ๔ พริก Capsicum annuum var. CA # 2

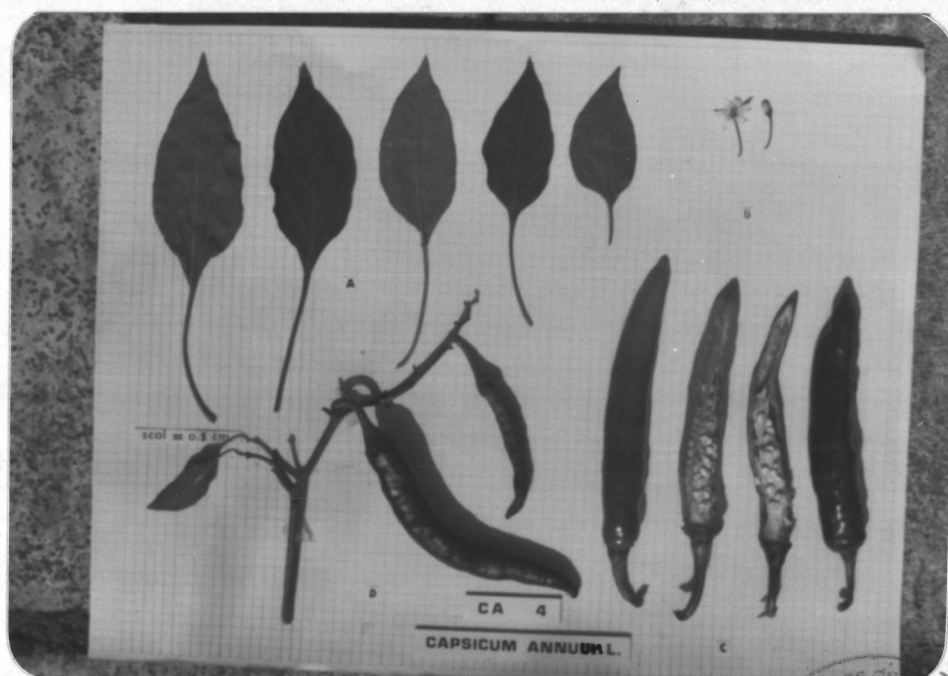


ภาพที่ ๕ แสดงส่วนต่าง ๆ และลักษณะการติดผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 3

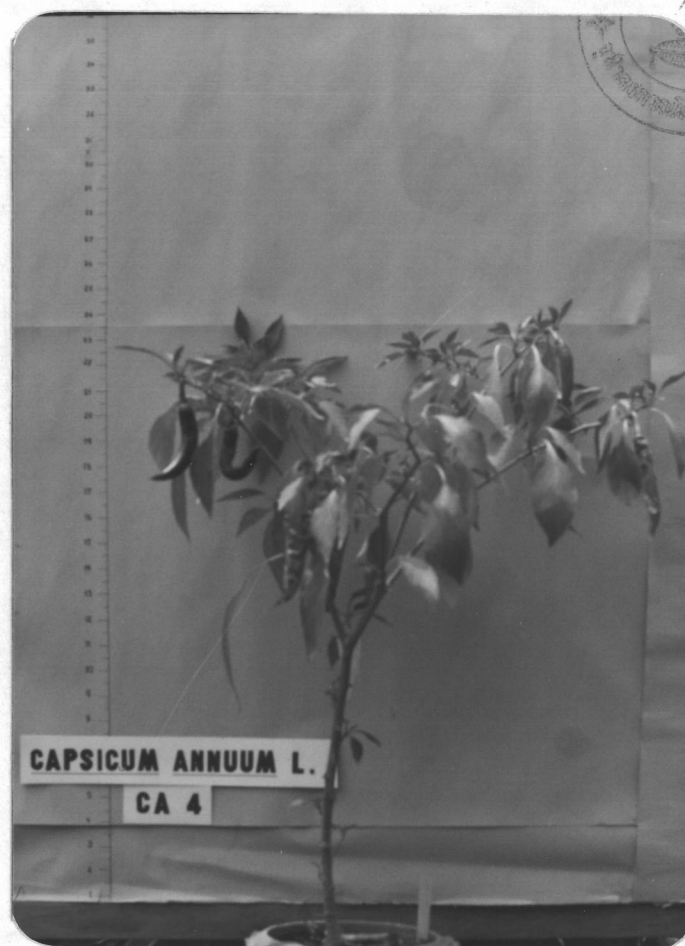


ภาพที่ ๖ พริก Capsicum annuum var. CA # 3

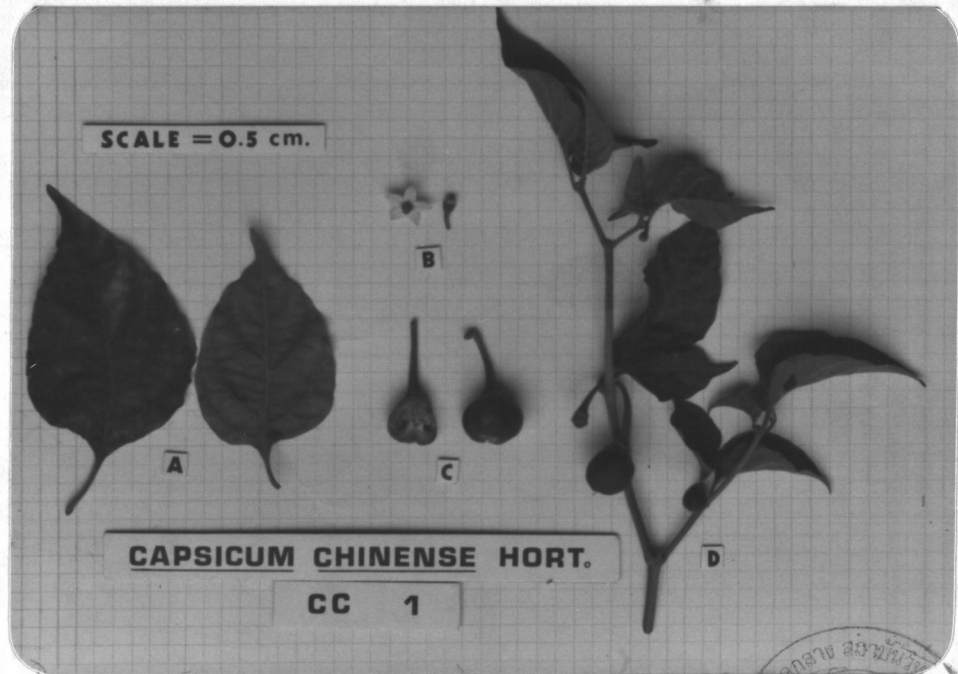




ภาพที่ ๗ แสดงส่วนต่าง ๆ และลักษณะการติดผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 4



ภาพที่ ๘ พริก Capsicum annuum var. CA # 4



ภาพที่ ๙ แสดงส่วนต่าง ๆ และลักษณะการติดผลของพริก Capsicum chinense var. CC # 1

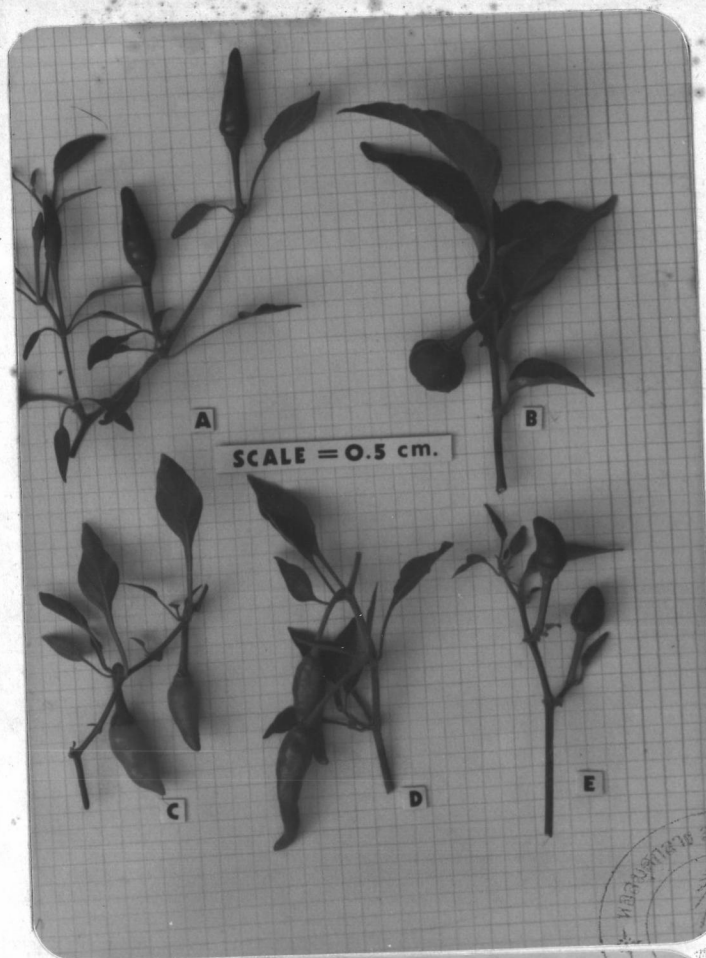


ภาพที่ ๑๐ พริก Capsicum chinense var. CC # 1





ภาพที่ ๑๑ พริก *Capsicum chinense* var. CC # 2



ภาพที่ ๑๒ แสดงลักษณะการติด

และรูปร่างของผล

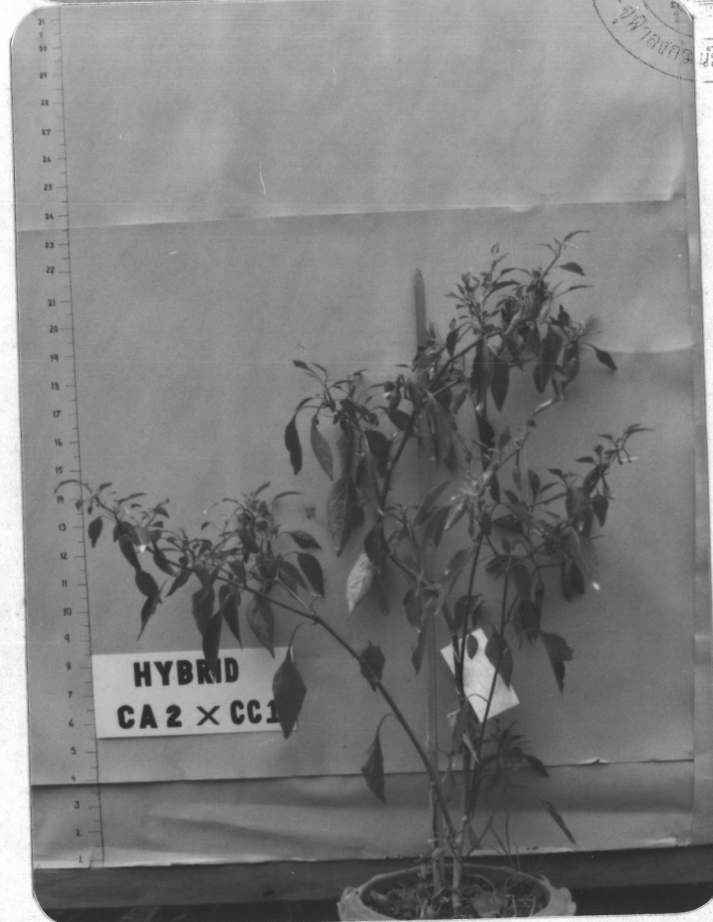
A. Capsicum annuum

var. CA # 2

B. Capsicum chinense

var. CC # 1

C-E. ลูกผสม



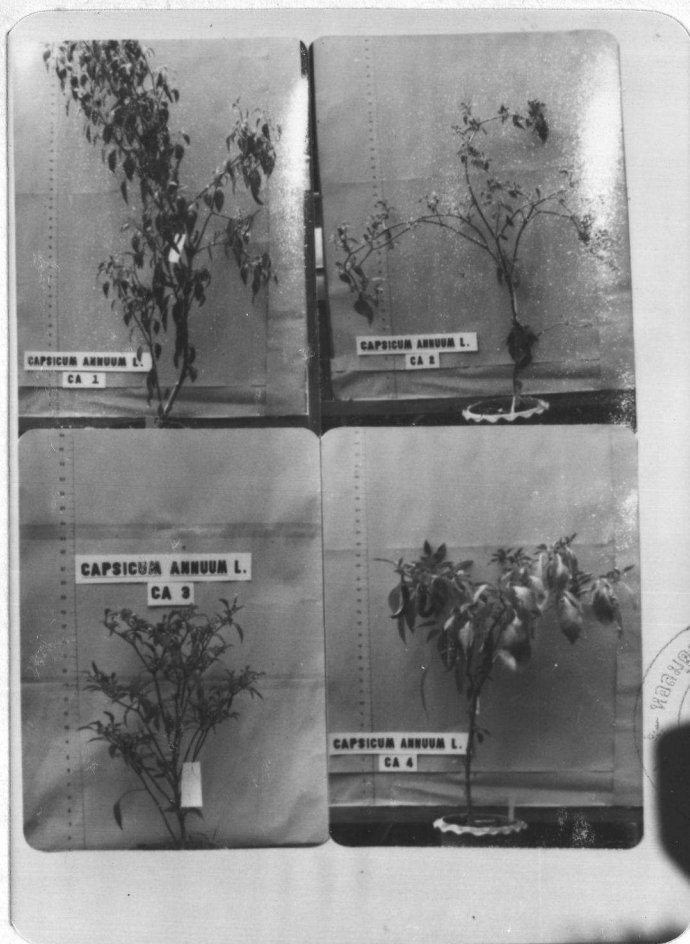
ภาพที่ ๑๓ พริกลูกผสมระหว่าง

Capsicum annuum var.

CA # 2 กับ Capsicum

chinense var CC # 1



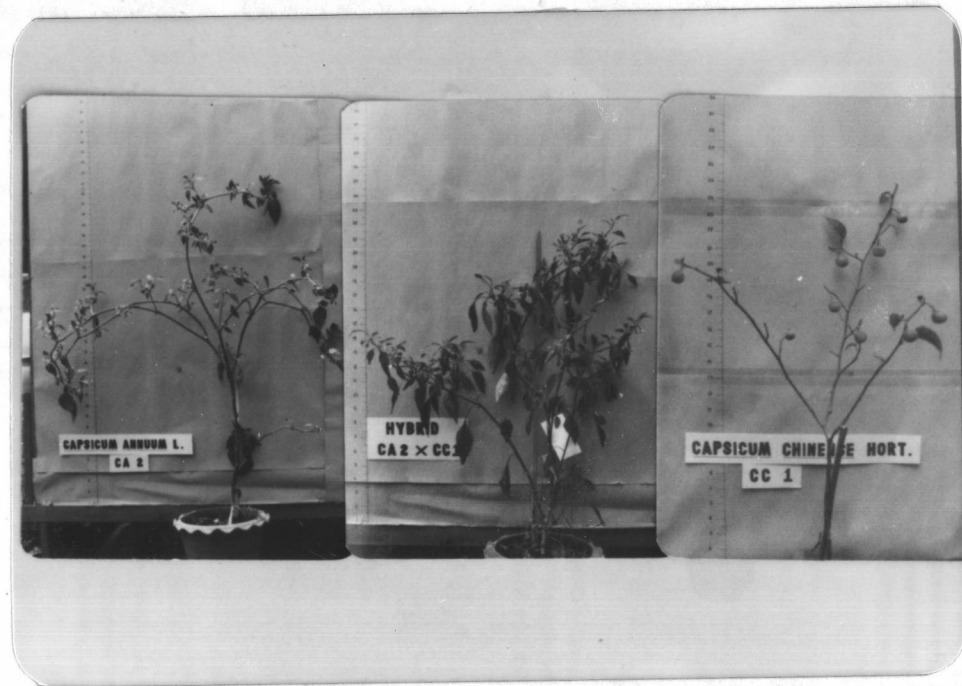


ภาพที่ ๑๔ พริก Capsicum annuum L. พันธุ์ CA # 1, CA # 2, CA # 3, CA # 4



ภาพที่ ๑๕ พริก Capsicum chinense Jacq. Hort. พันธุ์ CC # 1, CC # 2

I 1650111



ภาพที่ ๑๖ พริกพันธุ์ CA # 2 CC # 1 และลูกผสม (CA # 2 X CC # 1)



๒. จากการศึกษาโครโมโซมของ microsporocyte ในระยะ first metaphase ของพริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ พริก Capsicum chinense Jacq. Hort ๒ พันธุ์ และลูกผสมระหว่าง Capsicum annuum var. CA # 2 กับ Capsicum chinense var. CC # 1 โดยทำการศึกษาค้นคว้า ๖ ต้น ต้นละ ๒๕ เซลล์ ผลการศึกษาการเข้าคู่กันของโครโมโซมในพริกพันธุ์ต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ ๗ หน้า ๔๐

พบว่าลักษณะของโครโมโซมพริก Capsicum annuum var. CA # 1 มีการเข้าคู่ของโครโมโซมที่เหมือนกันในพริกแต่ละต้นเป็นปกติคือ ๑๒ bivalent และจากภาพที่ ๑๗.๑ จะเห็นโครโมโซมทั้ง ๒๔ แท่งมาจับคู่กันเป็น ๑๒ bivalent ประกอบด้วย ๑๐ ring bivalent และ ๒ rod bivalent (ตรงลูกศรชี้) ในพันธุ์ CA # 2 พบว่าทุกต้นที่ศึกษามีการเข้าคู่กันของโครโมโซมเป็น ๑๒ bivalent เช่นเดียวกับพันธุ์ CA # 1 และจากภาพที่ ๑๗.๒ หน้า ๔๒ ซึ่งแสดงการเข้าคู่กันของโครโมโซมของพริกพันธุ์นี้ พบว่าประกอบด้วย ๘ ring และ ๔ rod สังเกต ring bivalent ที่อยู่ทางซ้ายสุดของภาพจะมีการผละจากกันของโครโมโซมที่เหมือนกันเร็วกว่า bivalent อื่น และพบปรากฏการณ์แบบนี้ในเซลล์อื่น ๆ อีก พริกพันธุ์ CA # 3 มีการเข้าคู่กันของโครโมโซมในระยะ first metaphase เป็น ๑๒ bivalent เช่นเดียวกับ ๒ พันธุ์ที่กล่าวมาแล้ว และจากภาพที่ ๑๗.๓ หน้า ๔๒ ซึ่งแสดงการเข้าคู่กันของโครโมโซมของพริกพันธุ์นี้ พบว่าประกอบด้วย ๑๐ ring และ ๒ rod ส่วนพริกพันธุ์ CA # 4 พบว่ามีการเข้าคู่กันของโครโมโซมเหมือนทั้ง ๓ พันธุ์ที่กล่าวมาแล้ว และจากภาพที่ ๑๗.๔ หน้า ๔๒ พบว่ามีจำนวน ring bivalent ๘ อัน rod bivalent เพียง ๓ อัน

ลักษณะของโครโมโซมในพริกชนิด Capsicum chinense Jacq. Hort. พันธุ์ CC # 1 และ CC # 2 พบการเข้าคู่กันของโครโมโซมในแต่ละต้นเป็นปกติคือเป็น ๑๒ bivalent และจากภาพที่ ๑๘ หน้า ๔๓ พบว่าพันธุ์ CC # 1 มี ring bivalent ๑๑ อัน และ rod bivalent ๑ อัน ส่วนพันธุ์ CC # 2 มี ring bivalent ๑๒ อัน

ส่วนลักษณะโครโมโซมของพริกลูกผสม พบว่าโครโมโซมที่มาจากแม่ (CA # 2) ทั้ง ๑๒ แท่งและจากพ่อ (CC # 1) อีก ๑๒ แท่ง สามารถเข้าคู่กันได้ทั้งหมดจึงเห็นเป็น ๑๒ bivalent ในทุกเซลล์ที่นำมาศึกษา และจากภาพที่ ๑๔ หน้า ๔๔ ซึ่งเปรียบเทียบการเข้าคู่ของโครโมโซมของพริกพันธุ์พ่อแม่ และลูกผสมระหว่างสองพันธุ์ การเข้าคู่ของโครโมโซมในลูกผสมพบ ring bivalent มากกว่า rod bivalent เช่นเดียวกับในพันธุ์พ่อแม่

ผลการศึกษาจำนวน ring และ rod bivalent อย่างละเอียดในพริกพันธุ์ CA # 2, CC # 1 และลูกผสม โดยสุ่มเลือกจากเซลล์ที่มีโครโมโซมกระจายตัวดีจำนวน ๒๕ เซลล์ จากพริก ๔ ต้นในพันธุ์พ่อแม่ และจำนวน ๕ ต้นจากลูกผสม แล้วคำนวณจำนวน chiasma ของ bivalent ทั้งสองชนิดดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔ หน้า ๔๑ พบว่าพริกทั้ง ๓ พันธุ์มีจำนวน ring bivalent มากกว่า rod bivalent คือพริกพันธุ์ CA # 2 มีจำนวน ring bivalent ๔-๑๑ ต่อเซลล์พันธุ์ CC # 1 มีจำนวน ring bivalent ๔-๑๒ ต่อเซลล์ ส่วนพันธุ์ลูกผสมมีจำนวน ring bivalent ๖-๑๑ ต่อเซลล์ และมีจำนวน rod bivalent เพิ่มขึ้นถึง ๖ rod ต่อเซลล์ซึ่งบางเซลล์ของพันธุ์พ่อแม่ไม่พบ rod bivalent เลย เมื่อคำนวณหาจำนวน chiasma ต่อ bivalent แล้วพบว่าพริกพันธุ์ CA # 2 ซึ่งใช้เป็นต้นแม่มีจำนวน chiasma ต่อ bivalent เฉลี่ยเท่ากับ ๑.๘๐ ซึ่งใกล้เคียงกับพันธุ์ CC # 1 ที่ใช้เป็นต้นพ่อคือ ๑.๘๒ แต่ในลูกผสมพบว่าจำนวน chiasma ลดลงเหลือ ๑.๗๒

จากการศึกษาโครโมโซมของเซลล์ปลายรากในระยะ metaphase ของพริกพันธุ์ CC # 1 (ภาพที่ ๒๐.๑ หน้า ๔๔) พบโครโมโซมมีขนาดใหญ่ เห็น centromere ชัด จำนวนโครโมโซมทั้งหมดมี ๒๔ แท่ง เป็น satellite chromosome ๒ คู่ คู่หนึ่งเป็น acrocentric (ตรงลูกศร SA ซี) อีกคู่หนึ่งเป็น metacentric (ตรงลูกศร SM ซี) ส่วนโครโมโซมที่เหลือมี centromere แบบ median และ submedian ในลูกผสม (ภาพที่ ๒๐.๓ หน้า ๔๕) มีรูปร่างโครโมโซมคล้ายกับพันธุ์ CC # 1 คือโครโมโซมขนาดใหญ่ เห็น centromere ชัด จำนวนโครโมโซมมี ๒๔ แท่ง และพบ



satellite chromosome ๒ คู่ คู่หนึ่งเป็น acrocentric อีกคู่หนึ่งเป็น metacentric โครโมโซมที่เชื่อม centromere แบบ median และ submedian เช่นเดียวกับพันธุ์ CC # 1 ซึ่งเป็นต้นพ่อแม่ ส่วนในพันธุ์ CA # 2 ซึ่งใช้เป็นต้นแม่ (ภาพที่ ๒๐.๒ หน้า ๔๔) การกระจายของโครโมโซมไม่ดีพอ และมีบางโครโมโซมอยู่กันคนละระนาบ จึงสังเกตโครโมโซมที่มี satellite ยาก แต่จากโครโมโซมในลูกผสม ทำให้ทราบว่าในพันธุ์ CA # 2 ควรจะมี satellite chromosome ที่เป็น acrocentric และ metacentric เช่นเดียวกัน

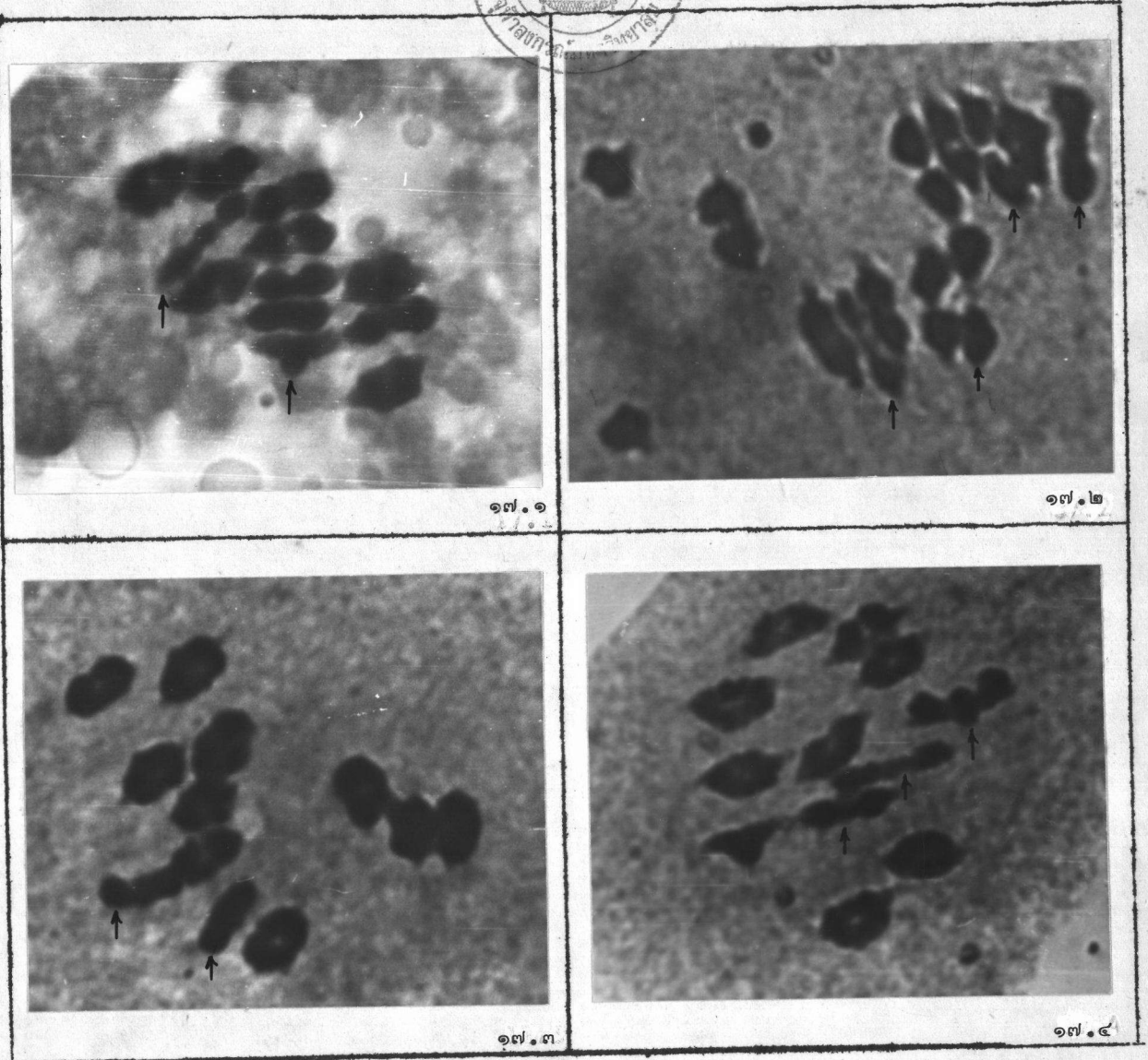
ตารางที่ ๗ จำนวน bivalent ระยะ first metaphase ของพริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ Capsicum chinense Jacq. Hort. ๒ พันธุ์ และลูกผสม (ต้นละ ๒๔ เซล)

ต้นที่	<u>Capsicum annuum</u> var.				<u>Capsicum chinense</u> var.		ลูกผสม
	CA # 1	CA # 2	CA # 3	CA # 4	CC # 1	CC # 2	CA # 2xCC #1
๑	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
๓	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
๔	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
๕	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
๖	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒



ตารางที่ ๔ จำนวน chiasma ต่อ bivalent ของพริกพันธุ์ CA # 2 , CC # 1 และลูกผสม

เซลล์	CA # 2			CC # 1			ลูกผสม		
	Ring II	Rod II	จำนวน chiasma	Ring II	Rod II	จำนวน chiasma	Ring II	Rod II	จำนวน chiasma
๑	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๑
๒	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๑			๒๑
๓	๑๐	๒	๒๐	๑๐	๒	๒๒			๒๒
๔	๑๐	๒	๒๓	๑๐	๒	๒๑			๑๙
๕	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๑			๒๑
๖	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๐			๒๐
๗	๑๐	๒	๒๓	๑๐	๒	๒๑			๒๒
๘	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๑			๒๓
๙	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๓			๑๙
๑๐	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๐
๑๑	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๒			๒๒
๑๒	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๑๙
๑๓	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๑			๒๒
๑๔	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๑			๒๐
๑๕	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๓			๒๒
๑๖	๑๐	๒	๒๐	๑๐	๒	๒๒			๒๑
๑๗	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๐
๑๘	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๒			๑๙
๑๙	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๒
๒๐	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๑
๒๑	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๑๙
๒๒	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๑
๒๓	๑๐	๒	๒๑	๑๐	๒	๒๓			๒๐
๒๔	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๒			๒๐
๒๕	๑๐	๒	๒๒	๑๐	๒	๒๓			๒๑
รวม	๒๔๐	๖๐	๕๔๐	๒๔๗	๕๓	๕๔๗	๒๑๖	๘๘	๕๑๖
chiasma/bivalent			๑.๘๐			๑.๘๒			๑.๗๒

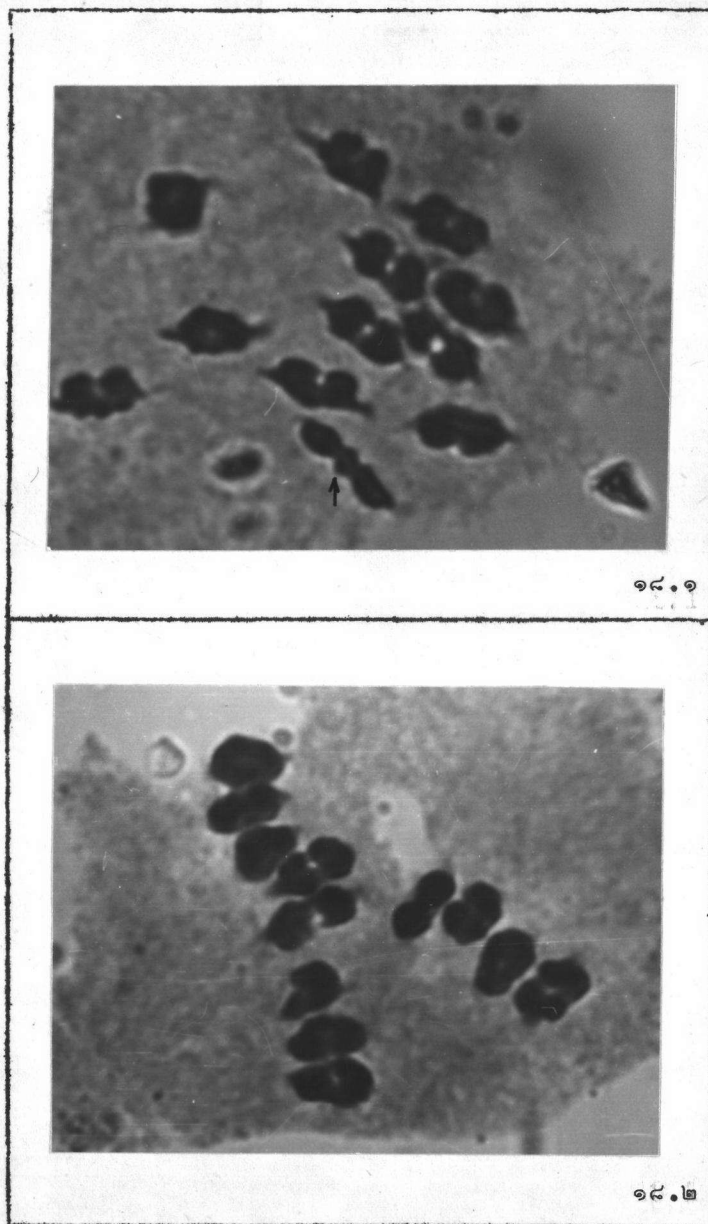


ภาพที่ ๑๗ แสดงการเข้าสู่ของโครโมโซมในระยะ first metaphase ของพริก Capsicum annuum L.

- ๑๗.๑ แสดง ๑๒ bivalent (10 II ring + 2 II rod) ของพริกพันธุ์ CA # 1
- ๑๗.๒ แสดง ๑๒ bivalent (8 II ring + 4 II rod) ของพริกพันธุ์ CA # 2
- ๑๗.๓ แสดง ๑๒ bivalent (10 II ring + 2 II rod) ของพริกพันธุ์ CA # 3
- ๑๗.๔ แสดง ๑๒ bivalent (9 II ring + 3 II rod) ของพริกพันธุ์ CA # 4

(ศรชี้คือ rod bivalent) (X 6800)

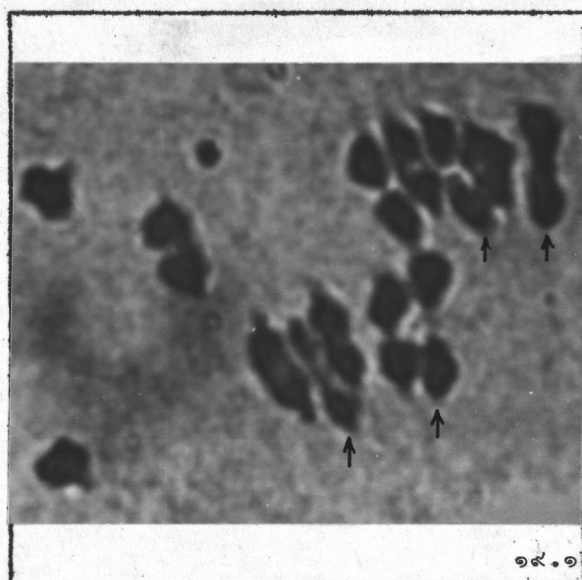




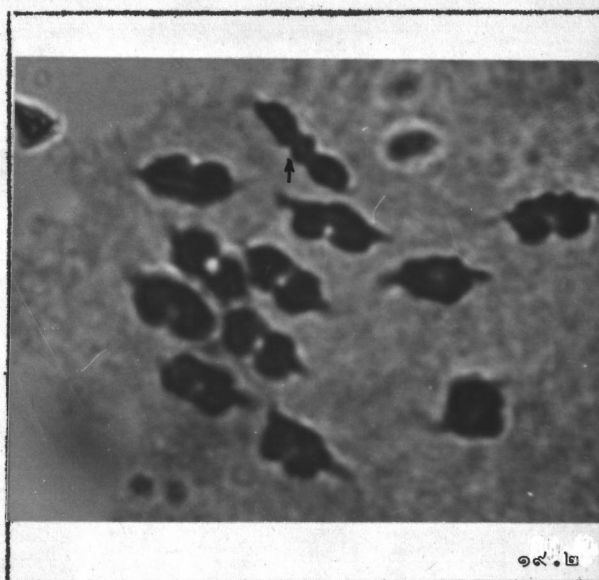
ภาพที่ ๑๘ แสดงการเข้าคู่ของโครโมโซมในระยะ first metaphase ของพริก  
*Capsicum chinense* Jacq. Hort.

๑๘.๑ แสดง ๑๒ bivalents (11 II ring + 1 II rod) ของพริก  
CC # 1

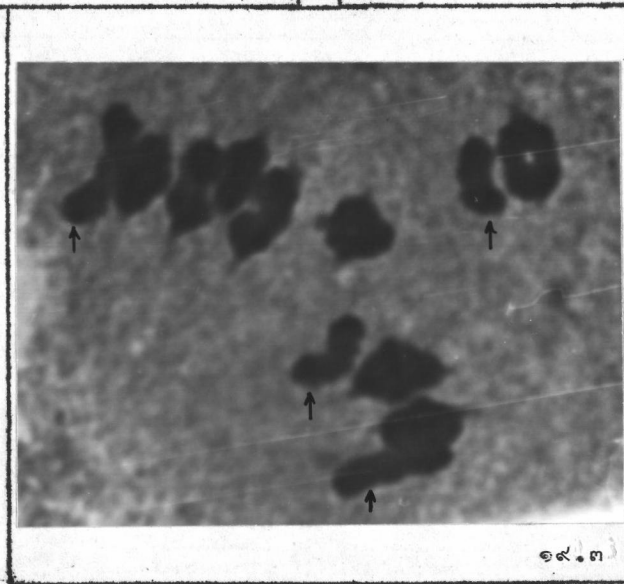
๑๘.๒ แสดง ๑๒ bivalents (12 II ring) ของพริกพันธุ์ CC # 2  
(ศรีษีคือ rod bivalent) (X 6800)



๑๔.๑



๑๔.๒



๑๔.๓

ภาพที่ ๑๔ แสดงการเข้าสู่ของโครโมโซมในระยะ first metaphase ของฟริก  
 หน้ตัวแม่ และลูกผสม

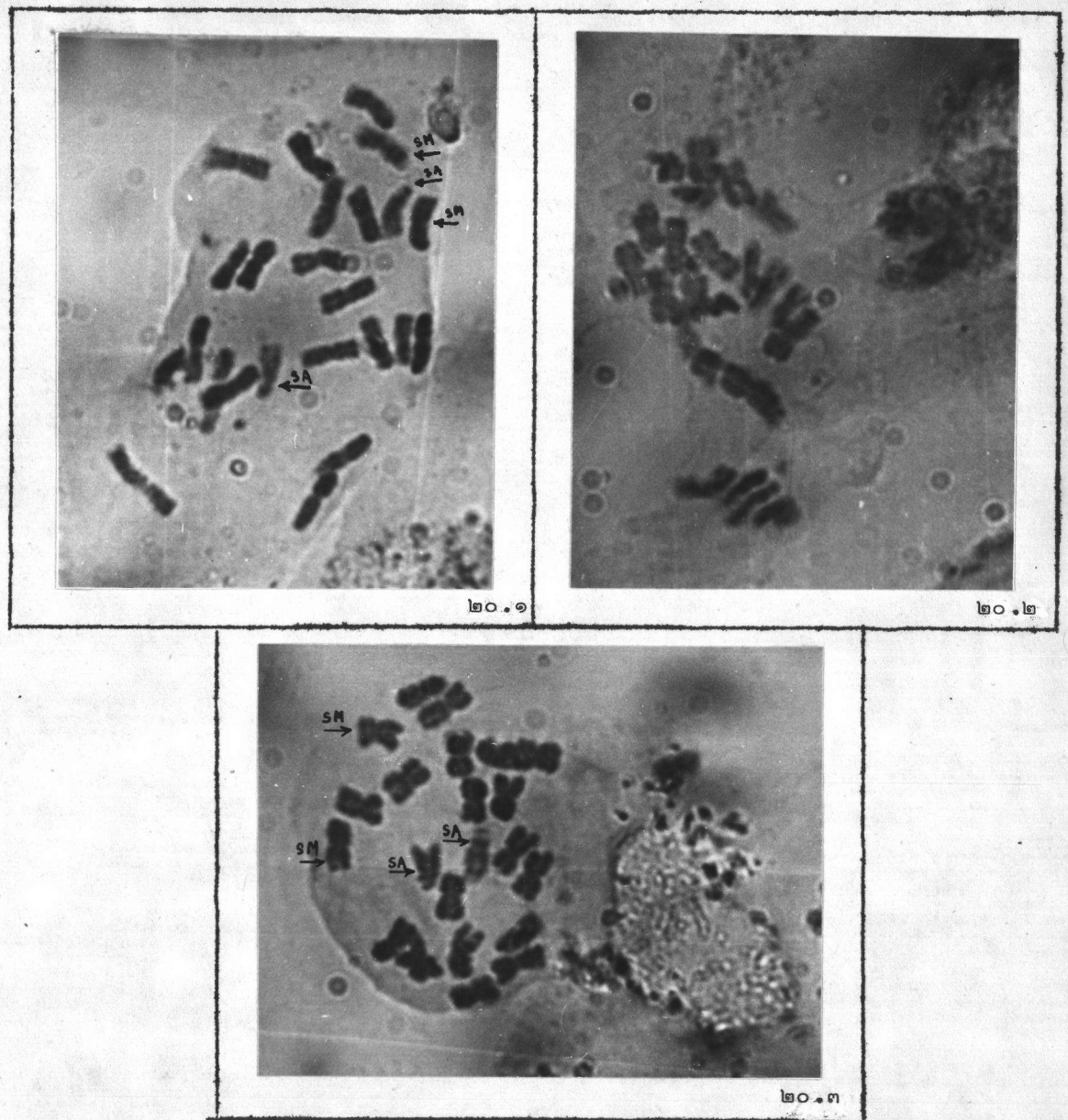
๑๔.๑ ๑๒ bivalents (8 II ring + 4 II rod) ของฟริกหน้ตัว  
 CA # 2

๑๔.๒ ๑๒ bivalents (11 II ring + 1 II rod) ของฟริกหน้ตัว  
 CC # 1

๑๔.๓ ๑๒ bivalents (8 II ring + 4 II rod) ของฟริกหน้ตัว  
 ลูกผสม (CA # 2 x CC # 1)

(ตรรกคือ rod bivalent) (X 6800)





ภาพที่ ๒๐ โครโมโซมในระยะ metaphase จากเซลล์ปลายรากของพริกพันธุ์พ่อแม่  
และลูกผสม ( $2n = 24$ )

๒๐.๑ พันธุ์ CC # 1

๒๐.๒ พันธุ์ CA # 2

๒๐.๓ CA # 2 x CC # 1

SA = acrocentric chromosome มี satellite  
SM = metacentric chromosome มี satellite

(X 5400)



๓. ผลของการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริกพันธุ์ต่าง ๆ ศึกษาจากทุกพันธุ์ พันธุ์ละ ๖ ต้น ๆ ละ ๑๐๐ เซล เพื่อหาจำนวนของ microspore quartet ที่ปกติและผิดปกติ โดยแบ่ง microspore quartet ที่ผิดปกติออกเป็นแบบต่าง ๆ คือ แบบ ๓ microspores มี micronucleus หนึ่งหรือมากกว่า, แบบ ๓ microspores ที่มีขนาดไม่เท่ากัน, ๔ microspores มี micronucleus หนึ่งหรือมากกว่า, และ ๔ microspores ขนาดไม่เท่ากัน, พวกที่มี microspore มากกว่า ๔ มีหรือไม่มี micronucleus จะรวมเรียก polyspore ผลการตรวจวิเคราะห์พริก Capsicum annuum L. และ Capsicum chinense Jacq. Hort. รวมทั้งลูกผสมได้ แสดงไว้ในตารางที่ ๔ ถึง ๑๖

๓.๑ ลักษณะ microspore ของพริกทั้ง ๖ พันธุ์ จากตารางที่ ๔ หน้า ๔๔ พบว่าพริกพันธุ์ CA # 1 แต่ละต้น มีเปอร์เซ็นต์ microspore quartet ปกติ และผิดปกติต่าง ๆ กัน และมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของ microspore quartet ปกติเท่ากับ ๘๖.๑๗ ส่วน microspore quartet ผิดปกติที่พบบ่อย เป็นแบบ ๔ microspore ที่มี micronucleus ซึ่งพบถึง ๔.๔ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นพวก polyspore มีประมาณ ๔ เปอร์เซ็นต์ จากตารางที่ ๑๐ หน้า ๔๔ พบว่าพริกพันธุ์ CA # 2 มี microspore quartet ปกติมากกว่าพริกพันธุ์ CA # 1 คือมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของ microspore quartet ปกติเท่ากับ ๘๓.๒๕ เปอร์เซ็นต์ ส่วน microspore quartet ผิดปกติที่พบบ่อยที่สุดเป็นแบบ ๔ microspore ที่มี micronucleus เช่นเดียวกับพันธุ์ CA # 1 แต่มีเปอร์เซ็นต์น้อยกว่า รองลงมาเป็น polyspore ซึ่งเป็นแบบเดียวกับพันธุ์ CA # 1 และพบ microspore quartet ชนิด ๓ microspore ขนาดไม่เท่ากัน และชนิด ๔ microspore ขนาดไม่เท่ากันในปริมาณ ๐.๔๕ เปอร์เซ็นต์เท่ากัน

ส่วนผลการวิเคราะห์ microspore quartet ของพริกพันธุ์ CA # 3 แสดงไว้ในตารางที่ ๑๑ หน้า ๔๕ มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของ microspore quartet ปกติสูงถึง ๘๔.๘๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วน microspore quartet ผิดปกติแบบ ๓ microspore ขนาดไม่เท่ากันพบ ๒.๓๓ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าพันธุ์ CA # 1 และ CA # 2 ไม่พบพวก

polyspore ในพันธุ์นี้เลย

จากตารางที่ ๑๒ หน้า ๕๐ ซึ่งแสดงเปอร์เซ็นต์ของ microspore quartet ปกติและผิดปกติของพริกพันธุ์ CA # 4 มีเซลล์ปกติระหว่าง ๘๓ ถึง ๘๘ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเฉลี่ยประมาณ ๘๕.๘๓ เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์ผิดปกติที่พบได้มี ๓ แบบคือ แบบ ๔ microspore มี micronucleus พบมากที่สุดราว ๕.๕ เปอร์เซ็นต์ ส่วน polyspore พบรองลงมาคือ ๒.๕๐ เปอร์เซ็นต์ และแบบ ๔ microspore ขนาดไม่เท่ากันมี ๒.๑๗ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบ microspore quartet ของพริก Capsicum annuum L. ทั้ง ๔ พันธุ์ (ตารางที่ ๑๓ หน้า ๕๐) พบว่าพริกพันธุ์ CA # 3 มี microspore ปกติมากที่สุด พันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยปกติต่ำสุดคือ CA # 1 เท่ากับ ๘๖.๑๗ เปอร์เซ็นต์ ส่วนความผิดปกติ microspore quartet พบว่าพันธุ์ CA # 1 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของ microspore ปกติต่ำสุดนั้น มีความผิดปกติส่วนใหญ่เป็นแบบ ๔ microspores มี micronucleus พบ ๕.๕ เปอร์เซ็นต์ และแบบ polyspore พบ ๕.๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์ CA # 3 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดไม่พบความผิดปกติแบบ polyspore เลย พบแบบ ๓ microspore ขนาดไม่เท่ากัน ๒.๓๓ เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ CA # 4 ไม่พบความผิดปกติ แบบ ๓ microspore เลย แต่มีความผิดปกติแบบ ๔ microspore มี micronucleus สูง ๕.๕๐ เปอร์เซ็นต์ และ polyspores ๒.๕ เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของ microspore ปกติเหลือเพียง ๘๘ เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาลักษณะของ microspore quartet ของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. ทั้ง ๒ พันธุ์พบว่าพันธุ์ CC # 1 (ตารางที่ ๑๔ หน้า ๕๐) มี microspore quartet ปกติสูง ๘๑.๘๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วนเซลล์ผิดปกติที่พบส่วนมากเป็นแบบ polyspore มี ๕.๕ เปอร์เซ็นต์ และไม่พบแบบ ๔ microspores ขนาดไม่เท่ากัน ส่วนพันธุ์ CC # 2 (ตารางที่ ๑๕ หน้า ๕๑) มีเปอร์เซ็นต์ microspore quartet ปกติน้อยกว่าพันธุ์ CC # 1 คือต้นที่มี microspore quartet ปกติสูงสุด ๘๐ เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น แต่ของพันธุ์ CC # 1 สูงสุดมีถึง ๘๗ เปอร์เซ็นต์ ส่วนพวกผิดปกติพบแบบ ๓



microspores ขนาดไม่เท่ากัน ถึง ๗.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในพันธุ์ CC#1 พบเพียง ๐.๓๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วนแบบ polyspore มีน้อยกว่าพันธุ์ CC # 1 คือมี ๔.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์ CC # 1 มี ๔.๕๐ เปอร์เซ็นต์ และยังพบ microspore ผิดปกติที่มีขนาดไม่เท่ากันทั้ง ๔ microspores ประมาณ ๐.๘๓ เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง microspores แบบนี้ไม่พบในพันธุ์ CC # 1 เลย

๓.๒ จากผลการวิเคราะห์ microspore quartet ของลูกผสมระหว่าง Capsicum annuum var. CA # 2 กับ Capsicum chinense var. CC # 1 (ตารางที่ ๑๖ หน้า ๕๑ ) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ microspore quartet ปกติ ๖๑ เปอร์เซ็นต์ และพบแบบที่ผิดปกติทุกชนิด แต่แบบที่พบมากที่สุดคือ polyspore ซึ่งสูงถึง ๒๕.๘๓ เปอร์เซ็นต์ แบบที่พบน้อยที่สุดคือ ๓ microspore มี micronucleus พบเพียง ๑.๑๗ เปอร์เซ็นต์

เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่เป็นพ่อแม่ (ตารางที่ ๑๗ หน้า ๕๑ ) พบว่า microspore quartet ปกติในลูกผสมจะลดต่ำกว่าพันธุ์พ่อแม่ประมาณ ๓๐ เปอร์เซ็นต์ คือในพันธุ์ CA # 2 ที่ใช้เป็นต้นแม่ มี microspore quartet ปกติ ๙๓.๒๕ เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ CC # 1 ซึ่งใช้เป็นต้นพ่อ มี microspore ปกติ ๙๑.๘๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วน microspore quartet ในลูกผสมลดเหลือเพียง ๖๑.๐๐ เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

๓.๓ ความผิดปกติของ microspore quartet ในพริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ Capsicum chinense Jacq. Hort. ๒ พันธุ์ และลูกผสม (CA # 2 x CC # 1) พบว่าลักษณะของความผิดปกติในแต่ละพันธุ์คล้าย ๆ กัน ต่างกันที่จำนวนของความผิดปกติในแต่ละแบบ ซึ่งเป็นผลจากการแบ่ง meiosis ผิดปกติของ pollen mother cell บางเซลล์ หลังจากระยะ first metaphase จากภาพที่ ๒๑ หน้า ๕๓ พบว่า ความผิดปกติของการแยกของโครโมโซมที่เหมือนกันบางโครโมโซม เคลื่อนช้า หรือจำนวนโครโมโซมที่แยกไปยังขั้วทั้งสองของเซลล์ไม่เท่ากัน มีผลถึงการแบ่งนิวเคลียสในระยะต่อมา ทำให้เห็น microspore quartet ผิดปกติแบบต่าง ๆ ได้



ตารางที่ ๙ ผลการวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum  
annuum var. CA # 1 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๙๓	๐	๑	๔	๐	๒
๒	๙๖	๐	๐	๑๐	๐	๔
๓	๙๔	๒	๐	๖	๒	๖
๔	๙๑	๖	๕	๒	๐	๕
๕	๙๖	๔	๐	๕	๐	๕
๖	๙๗	๐	๐	๕	๐	๘
รวม	๕๑๗	๑๒	๗	๓๒	๒	๓๐
เฉลี่ย	๘๖.๑๗	๒.๐๐	๑.๑๗	๕.๓๓	๐.๓๓	๕.๐๐

ตารางที่ ๑๐ ผลการวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum annuum  
var. CA # 2 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๙๓	๐	๑	๓	๐	๓
๒	๙๔	๔	๑	๐	๐	-
๓	๙๖	๐	๐	๓	๐	๑
๔	๙๓	๐	๐	๒	๑	๔
๕	๙๑	๐	๐	๓	๒	๔
๖	๙๔	๐	๑	๔	๐	-
รวม	๕๖๒	๔	๓	๑๕	๓	๑๒
เฉลี่ย	๙๓.๖๗	๐.๘๓	๐.๕๐	๒.๕๐	๐.๕๐	๒.๐๐

ตารางที่ ๑๑ ผลการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum  
annuum var. CA # 3 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๙๔	๑	๐	๐	๐	๐
๒	๙๘	๐	๐	๒	๐	๐
๓	๙๖	๐	๑	๑	๒	๐
๔	๙๘	๐	๒	๐	๐	๐
๕	๙๐	๐	๔	๒	๐	๐
๖	๙๔	๑	๓	๐	๒	๐
รวม	๕๗๔	๒	๑๔	๕	๔	๐
เฉลี่ย	๙๕.๖๗	๐.๓๓	๒.๓๓	๐.๘๓	๐.๖๗	๐

ตารางที่ ๑๒ ผลการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum annuum var. CA # 4 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๘๗	๐	๐	๑๐	๐	๓
๒	๘๘	๐	๐	๖	๒	๓
๓	๘๓	๐	๐	๑๐	๔	๓
๔	๘๑	๐	๐	๔	๓	๑
๕	๘๐	๐	๐	๒	๓	๕
๖	๘๘	๐	๐	-	๑	-
รวม	๕๓๔	๐	๐	๓๓	๑๓	๑๕
เฉลี่ย	๘๙.๐๗	๐	๐	๕.๕๐	๒.๑๗	๒.๕๐

ตารางที่ ๑๓ เปอร์เซนต์เฉลี่ยของ microspore quartet ของพริก Capsicum annuum L. ๔ ต้น

<u>Capsicum annuum</u> var.	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
CA # 1	๘๖.๑๗	๒	๑.๑๗	๕.๕	๐.๓๓	๕
CA # 2	๘๓.๒๕	๐.๘๓	๐.๕	๒.๕	๐.๕	๒
CA # 3	๘๕.๘๓	๐.๓๓	๒.๓๓	๐.๘๓	๐.๖๗	๐
CA # 4	๘๘.๘๓	๐	๐	๕.๕๐	๒.๑๗	๒.๕๐

ตารางที่ ๑๔ ผลการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum chinense var. CC # 1 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๙๐	๑	๐	๓	๐	๖
๒	๙๔	๐	๐	๓	๐	๓
๓	๘๕	๓	๐	๑	๐	๑๑
๔	๘๘	๑	๒	๒	๐	๖
๕	๙๗	๐	๐	๐	๐	๓
๖	๙๖	๐	๐	๐	๐	๕
รวม	๕๕๑	๕	๒	๙	๐	๓๓
เฉลี่ย	๙๑.๘๓	๐.๘๓	๐.๓๓	๑.๕๐	๐	๕.๕๐



ตารางที่ ๑๕ ผลการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริก Capsicum chinense var. CC # 2 (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๘๐	๑	๘	๑	๐	๐
๒	๘๒	๐	๓	๘	๐	๗
๓	๘๖	๐	๕	๒	๑	๖
๔	๘๑	๐	๑๒	๐	๓	๔
๕	๘๖	๑	๔	๒	๐	๗
๖	๗๘	๓	๑๓	๒	๑	๓
รวม	๕๐๓	๕	๔๕	๑๕	๕	๒๗
เฉลี่ย	๘๓.๘๓	๐.๘๓	๗.๕๐	๒.๕๐	๐.๘๓	๔.๕๐

ตารางที่ ๑๖ ผลการตรวจวิเคราะห์ microspore quartet ของพริกลูกผสม (Capsicum annuum var. CA # 2 x Capsicum chinense var. CC # 1) (ต้นละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
๑	๕๗	๒	๔	๔	๓	๒๔
๒	๖๑	๐	๓	๖	๔	๒๖
๓	๕๔	๐	๔	๒	๖	๓๔
๔	๗๐	๐	-	๓	๔	๒๓
๕	๕๘	๔	๗	๓	๔	๒๓
๖	๖๖	๑	๓	๔	๔	๒๐
รวม	๓๖๖	๗	๒๒	๒๓	๒๗	๑๕๕
เฉลี่ย	๖๑.๐๐	๑.๑๗	๓.๖๗	๓.๘๓	๔.๕๐	๒๕.๘๓

ตารางที่ ๑๗ เปอร์เซ็นต์ของ microspore quartet ในพริกพันธุ์ CA # 2, CC # 1 และลูกผสม (CA # 2 x CC # 1)

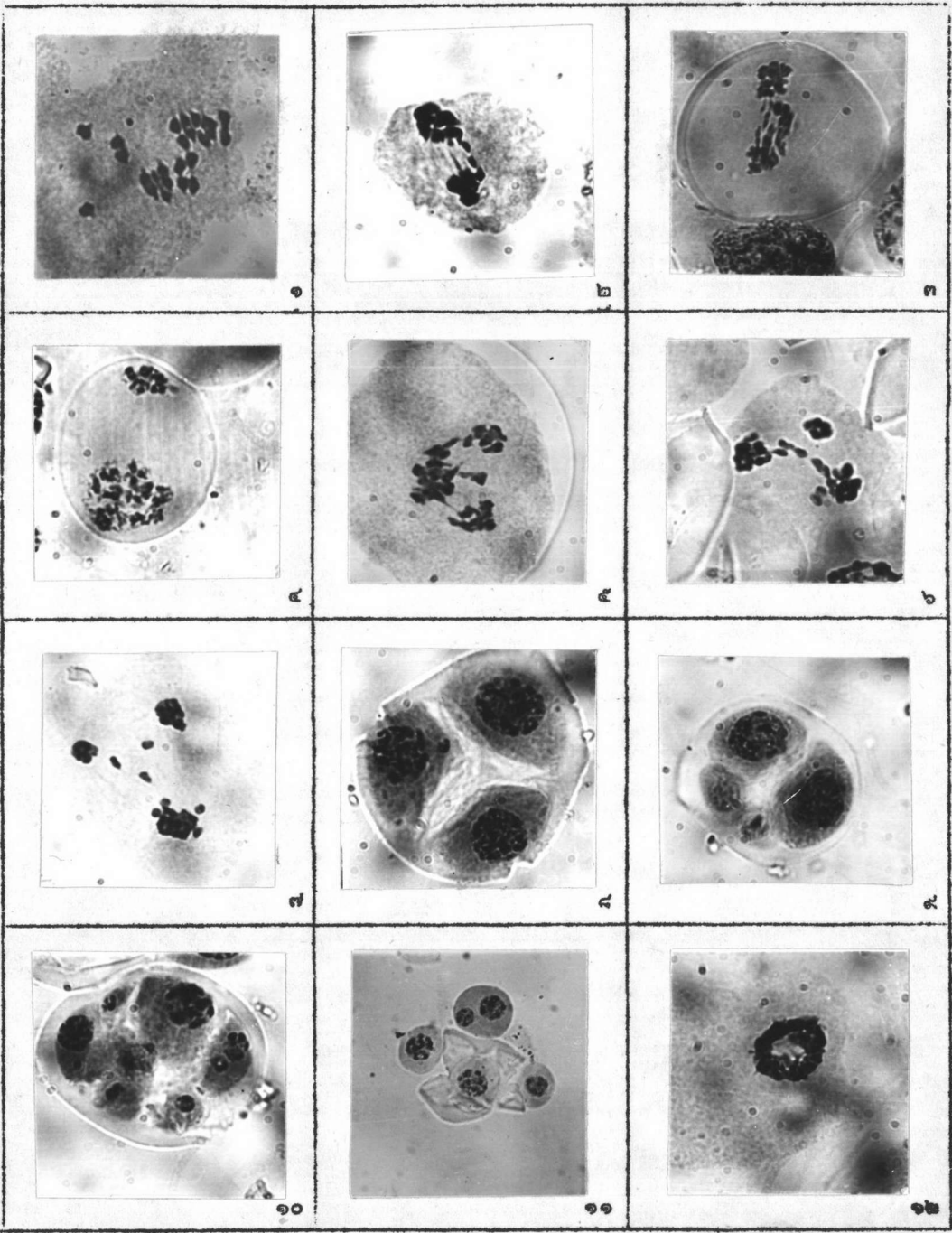
ต้นที่	microspore quartet ปกติ	microspore quartet ผิดปกติ				
		3 microspores มี micro-nucleus	3 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	4 microspores มี micro-nucleus	4 microspores ขนาดไม่เท่ากัน	polyspores มีหรือไม่มี micro-nucleus
CA # 2	๘๓.๒๔	๐.๘๓	๐.๕๐	๒.๕๐	๐.๕๐	๒.๐๐
CC # 1	๘๑.๘๓	๐.๘๓	๐.๓๓	๑.๕๐	๐	๕.๕๐
ลูกผสม	๖๑.๐๐	๑.๑๗	๓.๖๗	๓.๘๓	๔.๕๐	๒๕.๘๓



ภาพที่ ๒๑ ความผิดปกติของการแบ่งเซลล์ ของ pollen mother cell  
ใน Capsicum spp.

๑. ระยะ first metaphase แสดงการแยกตัวเร็วของบาง bivalent (พันธุ์ CA # 2 ต้นที่ ๔)
๒. ระยะ first anaphase แสดง chromatin bridge และ ๒ lagging chromosome (พันธุ์ CA # 1 ต้นที่ ๒)
๓. ระยะ first anaphase แสดง chromatin bridge และกลุ่มของโครโมโซมที่เคลื่อนตัวช้า (พันธุ์ CC # 1 ต้นที่ ๓)
๔. ระยะ first telophase นิวเคลียส ๒ กลุ่มขนาดไม่เท่ากัน (พันธุ์ CA # 4 ต้นที่ ๓)
๕. ระยะ first anaphase แสดงการเคลื่อนตัวของโครโมโซมออกเป็น ๓ กลุ่ม และมี lagging chromosome อยู่ตรงกลาง (ลูกผสมต้นที่ ๔)
๖. ระยะ first telophase แสดง ๓ nuclei ขนาดไม่เท่ากัน และมี lagging chromosome อยู่ระหว่าง ๒ nuclei (ลูกผสมต้นที่ ๔)
๗. ระยะ first telophase แสดง ๓ nuclei ขนาดไม่เท่ากัน และมี ๓ lagging โครโมโซม (CA # 1 ต้นที่ ๖)
๘. ระยะ quartet มี ๓ microspores และ ๑ microspore มี ๑ micronucleus (CA # 2 ต้นที่ ๒)
๙. ระยะ quartet มี ๔ microspore ขนาดไม่เท่ากัน (CA # 4 ต้นที่ ๔)
๑๐. ระยะ quartet แสดง polyspore (ลูกผสมต้นที่ ๒)
๑๑. ระยะ quartet แสดง microspore ที่มี ๒ nuclei (ลูกผสมต้นที่ ๓)
๑๒. แสดง chromatin mass เป็นวงแหวนใน pollen mother cell ของลูกผสม (ลูกผสมต้นที่ ๓)

(X 2500)





๔. ความเจริญพันธุ์ (fertility) และความเป็นหมัน (sterility) ของละอองเรณู ศึกษาจากดอกขณะที่ยังบาน โดยดูการติดสีของนิวเคลียสและไซโตพลาสซึม เมื่อย้อมด้วย alcoholic hydrochloric acid carmine ละอองเรณูที่สามารถเจริญพันธุ์ได้จะติดสีชมพูเห็นชัดทั้งนิวเคลียสและไซโตพลาสซึม ส่วนละอองเรณูที่เป็นหมันจะมีไซโตพลาสซึมติดสีเพียงบางส่วนหรือไม่ติดสีเลย และผนังของละอองเรณูมีรอยพับย่น

ผลการศึกษาความเจริญพันธุ์และความเป็นหมันของพริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ ได้รวบรวมไว้ในตารางที่ ๑๔ หน้า ๕๖ ซึ่งพบว่า พริกพันธุ์ CA # 1 แต่ละต้นมีละอองเรณูที่สามารถเจริญพันธุ์ได้ตั้งแต่ ๗๐ ถึง ๘๑ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ๘๓.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลืออีก ๑๖.๕๐ เปอร์เซ็นต์ พบว่าเป็นละอองเรณูที่เป็นหมัน พริกพันธุ์ CA # 2 แต่ละต้นมีความเจริญพันธุ์ของละอองเรณูแตกต่างกันในช่วง ๘๐ ถึง ๘๘ ค่าเฉลี่ยของความสามารถเจริญพันธุ์เท่ากับ ๘๓.๘๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลืออีก ๑๖.๑๗ เปอร์เซ็นต์ เป็นละอองเรณูที่เป็นหมัน พริกพันธุ์ CA # 3 แต่ละต้นมีความสมบูรณ์ของละอองเรณูแตกต่างกัน ซึ่งมีช่วงความแตกต่าง ๗๔ ถึง ๘๕ ค่าเฉลี่ยของความสามารถเจริญพันธุ์เท่ากับ ๘๔.๑๗ เปอร์เซ็นต์ ส่วนพริกพันธุ์ CA # 4 แต่ละต้นมีความสามารถเจริญพันธุ์ของละอองเรณูแตกต่างกัน โดยมีช่วงความแตกต่างเท่ากับ ๘๑ ถึง ๘๗ เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๘๗.๑๗ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบละอองเรณูของพริกทั้ง ๔ พันธุ์ตามที่กล่าวมาแล้ว พบว่าพันธุ์ CA # 3 มีละอองเรณูเจริญพันธุ์มากที่สุดคือ ๘๔.๑๗ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่พันธุ์ CA # 4 ส่วนพันธุ์ CA # 1 และ CA # 3 มีค่าละอองเรณูที่เจริญพันธุ์เกือบเท่ากันคือ ๘๓.๕๐ และ ๘๓.๘๓ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ผลการศึกษาความสามารถเจริญพันธุ์และความเป็นหมันของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort. รวบรวมไว้ในตารางที่ ๑๕ หน้า ๕๖ พบว่าพริกพันธุ์ CC # 1 มีช่วงความแตกต่างของความสามารถเจริญพันธุ์ได้เป็น ๘๓ ถึง ๘๓ เปอร์เซ็นต์ และค่าเฉลี่ย ๘๔.๑๗ เปอร์เซ็นต์ แต่พันธุ์ CC # 2 บางต้นมีละออง-

เรอูที่สามารดเจริญพันธุไ้เพียง ๗๔ เอร้เซนต์ หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ยของทุกต้นพบว่า ในพันธุ CC # 2 มีละอองเรอูที่เป็นหมันถึง ๒๐.๕๐ เอร้เซนต์ ส่วน CC # 1 มีเพียง ๑๑.๘๓ เอร้เซนต์

ผลการศึกษาความสามารถเจริญพันธุของละอองเรอูในพริกลูกผสมระหว่าง Capsicum annuum var. CA # 2 กับ Capsicum chinense var. CC # 1 พบว่าแต่ละต้นมีความสามารถเจริญพันธุของละอองเรอูแตกต่างกัน (ตารางที่ ๒๐ หน้า ๔๗ ) ลูกผสมต้นที่ ๓ มีเออร้เซนต์ของละอองเรอูที่เป็นหมันสูงถึง ๕๑ เอร้เซนต์ ส่วนต้นที่ ๖ มีละอองเรอูที่เจริญพันธุไ้สูงสุดเพียง ๔๘ เอร้เซนต์ ซึ่งคิดเฉลี่ยแล้วในลูกผสมทั้งหมด มีละอองเรอูเจริญพันธุไ้เพียง ๔๓.๓๓ เอร้เซนต์ เมื่อเปรียบเทียบความสามารถเจริญพันธุของพริกพันธุ CA # 2 ที่ เป็นแม่ พบว่าพริกพันธุ CA # 2 มีความสามารถเจริญพันธุของละอองเรอูสูงถึง ๘๓.๘๓ เอร้เซนต์ ส่วนพันธุ CC # 1 ซึ่งใช้เป็นตัวพ่อ มีละอองเรอูที่เจริญพันธุไ้สูงกว่าตัวแม่ CA # 2 ประมาณ ๔ เอร้เซนต์ และเออร้เซนต์ของละอองเรอูที่เป็นหมันในลูกผสมสูงกว่าตัวพ่อแม่ ประมาณ ๒๐ เอร้เซนต์



ตารางที่ ๑๘ แสดงความสามารถเจริญพันธุ์และความเป็นหมันของละออง เรณูของพริก  
๔ พันธุ์ใน Capsicum annuum L. (ดินละ ๑๐๐ เซล)

ต้นที่	CA # 1		CA # 2		CA # 3		CA # 4	
	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน
๑	๘๓	๑๗	๘๒	๑๘	๘๔	๖	๘๕	๑๕
๒	๘๕	๑๕	๘๕	๑๕	๘๐	๑๐	๘๔	๑๖
๓	๗๐	๓๐	๘๓	๑๗	๗๙	๒๑	๘๑	๑๙
๔	๘๘	๑๒	๘๖	๑๔	๘๔	๖	๘๘	๑๒
๕	๘๔	๑๖	๘๐	๒๐	๘๓	๑๗	๘๘	๑๒
๖	๕๑	๔	๘๕	๑๓	๘๕	๕	๘๗	๑๓
รวม	๕๐๑	๘๘	๕๐๓	๘๗	๕๓๕	๖๕	๕๒๓	๗๗
เฉลี่ย	๘๓.๕๐	๑๖.๕๐	๘๓.๘๓	๑๖.๑๗	๘๕.๑๗	๑๐.๘๓	๘๗.๑๗	๑๒.๘๓

ตารางที่ ๑๙ แสดงความสามารถเจริญพันธุ์และความเป็นหมันของละออง เรณูของพริก  
ชนิด Capsicum chinense var. CC # 1 และ CC # 2

ต้นที่	CC # 1		CC # 2	
	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน
๑	๘๖	๑๔	๘๕	๑๕
๒	๘๑	๑๙	๗๖	๒๔
๓	๘๓	๑๗	๘๒	๑๘
๔	๘๕	๑๕	๗๗	๒๓
๕	๘๑	๑๙	๘๓	๑๗
๖	๘๓	๑๗	๗๕	๒๕
รวม	๕๒๘	๗๑	๕๗๗	๑๒๓
เฉลี่ย	๘๘.๑๗	๑๑.๘๓	๗๙.๕๐	๒๐.๕๐

ตารางที่ ๒๐ แสดงความสามารถเจริญพันธุ์และความเป็นหมันของละอองเรณูของ  
พริกพันธุ์ CA # 2 , CC # 1 และลูกผสม

ต้นที่	CA # 2		CC # 1		ลูกผสม	
	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน	เปอร์เซ็นต์ ความ เจริญพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ความ เป็นหมัน
๑	๘๒	๑๘	๘๖	๑๔	๕๑	๔๙
๒	๘๕	๑๕	๙๑	๙	๕๕	๔๕
๓	๘๓	๑๗	๘๓	๑๗	๕๔	๔๖
๔	๘๖	๑๔	๘๕	๑๕	๕๓	๔๗
๕	๘๐	๒๐	๙๑	๙	๕๕	๔๖
๖	๘๗	๑๓	๙๓	๗	๕๘	๔๒
รวม	๕๐๓	๙๗	๕๒๕	๗๑	๓๒๐	๒๘๐
เฉลี่ย	๘๓.๘๓	๑๖.๑๗	๘๘.๑๗	๑๑.๘๓	๕๓.๓๓	๔๖.๖๗



๕. จากการศึกษาจำนวนเมล็ดต่อผลของพริกพันธุ์ต่าง ๆ ที่เกิดจากการผสมตัวเองตามธรรมชาติ โดยสุ่มเลือกขณะที่ผลโตเต็มที่มาต้นละ ๑๐ ผล แล้วนำมาหาจำนวนเมล็ดเฉลี่ยของพริกแต่ละพันธุ์ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ ๒๑ ถึง ๒๖

จากตารางที่ ๒๑ หน้า ๕๔ พบว่าผลพริกพันธุ์ CA # 1 ซึ่งมีผลขนาดใหญ่มีจำนวนเมล็ดน้อยที่สุด ๑๘ เมล็ด และผลที่มีจำนวนเมล็ดมากที่สุดมีถึง ๑๒๑ เมล็ด ซึ่งเป็นผลที่พบในต้นที่ ๓ คั่วกัน ส่วนค่าเฉลี่ยของทั้ง ๖ ต้นเท่ากับ ๖๑ เมล็ดต่อผล พันธุ์ CA # 2 ซึ่งมีผลขนาดเล็กกว่าพันธุ์ CA # 1 มีความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดน้อยกว่าคือ ค่าต่ำสุด - สูงสุดของเมล็ดต่อผลในพันธุ์ CA # 2 อยู่ระหว่าง ๑๔ กับ ๔๒ (ตารางที่ ๒๒ หน้า ๕๕) และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๓๗ เมล็ดต่อผล ส่วนพริกพันธุ์ CA # 3 พบว่าค่าต่ำสุด - สูงสุดของจำนวนเมล็ดต่อผลอยู่ระหว่าง ๑๑-๔๗ (ตารางที่ ๒๓ หน้า ๕๕) และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๘ เมล็ดต่อผล พันธุ์ CA # 4 มีผลขนาดใหญ่กว่าพันธุ์ CA # 2 และ CA # 3 พบว่าจำนวนเมล็ดมีค่าสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง ๑๑-๑๐๕ (ตารางที่ ๒๔ หน้า ๖๐) และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔๒ เมล็ดต่อผล จะพบว่าพริกทั้ง ๔ พันธุ์ของ Capsicum annuum L. มีจำนวนเมล็ดต่อผลในต้นเดียวกันแตกต่างกัน พันธุ์ที่มีผลใหญ่คือ CA # 1 และ CA # 4 พบว่ามีจำนวนเมล็ดและความแปรปรวนมากกว่าพันธุ์ CA # 2 และ CA # 3 ซึ่งมีผลขนาดเล็กกว่า

#### ลักษณะการติดเมล็ดของพริก Capsicum chinense Jacq. Hort.

มีพันธุ์ CC # 1 เท่านั้นที่มีการติดของเมล็ดเป็นปกติ (ตารางที่ ๒๕ หน้า ๖๐) จำนวนเมล็ดต่อผลไม่แปรปรวนมากมีค่าสูงสุด - ต่ำสุดอยู่ระหว่าง ๑๐-๔๔ เมล็ด และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๘ เมล็ดต่อผล ส่วนพันธุ์ CC # 2 ติดผลเพียงผลเดียวซึ่งมี ๙ เมล็ด

การติดเมล็ดของพริกลูกผสม พบว่ามีการติดเมล็ดต่ำกว่าในพันธุ์พ่อแม่เล็กน้อย จากตารางที่ ๒๖ หน้า ๖๐ จำนวนเมล็ดต่ำสุดและสูงสุดของลูกผสมอยู่ระหว่าง ๑๒-๓๗ และค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๑ ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์แม่ CA # 2 มีจำนวนเมล็ดต่อผลเท่ากับ ๓๗ และพันธุ์พ่อ CC # 1 มีจำนวนเมล็ดต่อผลเท่ากับ ๒๘

ตารางที่ ๒๑ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 1

ต้นที่	ผลที่										เฉลี่ย
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑	๔๔	๕๐	๕๗	๕๒	๕๒	๘๔	๘๔	๖๗	๕๘	๘๔	๕๔.๗
๒	๗๘	๓๔	๕๔	๓๗	๖๕	๕๕	๒๒	๕๔	๑๐๑	๒๐	๕๒.๐
๓	๒๔	๕๒	๔๑	๒๖	๖๑	๒๓	๑๘*	๒๔	๖๐	๑๒**	๕๖.๐
๔	๖๐	๔๕	๖๐	๕๗	๓๓	๓๓	๔๔	๕๔	๗๘	๑๑๒	๖๓.๖
๕	๓๒	๖๔	๘๑	๖๖	๗๖	๕๕	๒๕	๕๕	๖๗	๕๓	๕๘.๙
๖	๑๐๒	๖๘	๔๕	๔๕	๗๑	๘๑	๔๑	๕๕	๓๗	๑๑๖	๘๐.๙
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๖๐.๑๘

ตารางที่ ๒๒ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 2

ต้นที่	ผลที่										เฉลี่ย
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑	๒๑	๓๒	๒๑	๑๕*	๑๔	๒๕	๔๑	๕๓	๓๓	๖๒	๒๗.๔
๒	๓๔	๕๐	๓๓	๓๕	๓๒	๕๐	๒๓	๒๐	๒๓	๑๘	๓๐.๘
๓	๔๐	๕๕	๓๕	๒๗	๔๓	๕๕	๔๑	๓๓	๓๑	๓๕	๓๗.๕
๔	๑๔	๒๘	๓๕	๒๕	๕๔	๓๗	๖๒	๕๐	๗๓	๕๕	๕๑.๒
๕	๓๐	๒๕	๑๘	๒๘	๒๘	๒๕	๑๘	๒๐	๒๐	๒๔	๒๕.๕
๖	๗๓	๘๔	๕๒**	๕๖	๖๒	๕๔	๓๘	๕๐	๖๒	๕๑	๕๔.๑๒
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๓๖.๗๕

ตารางที่ ๒๓ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริก Capsicum annuum var. CA # 3

ต้นที่	ผลที่										เฉลี่ย
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑	๒๘	๓๓	๓๓	๓๒	๒๕	๑๑*	๒๕	๒๘	๓๔	๒๗	๒๘.๕
๒	๒๐	๓๔	๓๒	๒๖	๓๒	๑๕	๒๘	๒๗	๒๒	๒๓	๒๖.๓
๓	๓๐	๑๔	๒๒	๒๓	๒๖	๑๕	๓๕	๓๑	๓๑	๑๓	๒๕.๙
๔	๓๒	๒๗	๓๘	๕๒	๕๐	๕๐	๕๑	๒๘	๒๗	๕๗**	๓๖.๒
๕	๒๕	๑๘	๒๘	๓๕	๑๘	๑๘	๓๐	๓๓	๓๔	๒๓	๒๕.๐
๖	๓๑	๓๒	๓๖	๑๘	๒๒	๓๕	๓๓	๓	๒๘	๒๕	๒๖.๘
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๒๘.๐๒

\* ผลที่มีจำนวน เมล็ดน้อยที่สุด

\*\* ผลที่มีจำนวน เมล็ดมากที่สุด



ตารางที่ ๒๔ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริก Capsicum annum var. CA # 4

ต้นที่	ผลที่										เฉลี่ย
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑	๒๑	๒๑	๑๘	๑๑*	๒๔	๕๓	๖๔	๔๑	๔๒	๘๑	๔๓.๑
๒	๖๗	๘๑	๘๖	๗๐	๑๗	๑๘	๑๗	๒๓	๒๓	๓๔	๔๓.๖
๓	๓๔	๓๒	๒๕	๗๔	๒๕	๓๐	๑๒	๒๐	๓๑	๒๒	๓๑.๐
๔	๑๐๕**	๓๗	๑๙	๔๑	๓๗	๒๐	๒๓	๒๗	๕๑	๒๘	๓๘.๘
๕	๓๗	๖๔	๓๖	๒๙	๒๓	๓๖	๕๑	๕๗	๕๔	๖๔	๕๔.๖
๖	๖๗	๓๔	๓๔	๕๓	๒๖	๓๑	๗๔	๘๘	๒๔	๕๓	๕๘.๐
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๔๑.๕๒

ตารางที่ ๒๕ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริก Capsicum chinense var. CC # 1 และ CC # 2

ต้นที่	CC # 1										CC#2***	
	ผลที่										เฉลี่ย	ผลที่
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐		
๑	๒๙	๒๓	๑๕	๑๘	๒๖	๔๕	๓๓	๒๑	๒๗	๑๘	๒๕.๕	๙
๒	๓๔	๑๙	๒๕	๒๗	๑๐*	๒๒	๓๑	๓๓	๕๗	๒๙	๒๗.๖	
๓	๓๑	๒๘	๒๕	๑๙	๒๓	๑๗	๓๑	๓๔	๓๔	๒๗	๒๗.๓	
๔	๑๘	๒๓	๒๑	๓๖	๒๗	๒๕	๓๘	๑๕	๕๕	๒๘	๒๗.๓	
๕	๑๕	๒๙	๒๕	๒๗	๓๐	๒๗	๕๕**	๒๖	๕๒	๓๕	๓๐.๕	
๖	๓๓	๒๗	๑๙	๒๒	๒๙	๓๖	๒๑	๒๑	๓๘	๓๕	๒๗.๙	
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๒๗.๗๒	๙

ตารางที่ ๒๖ จำนวนเมล็ดต่อผลของพริกลูกผสม (Capsicum annum var. CA # 2 x Capsicum chinense var. CC # 1)

ต้นที่	ผลที่										เฉลี่ย
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑	๑๗	๑๓	๒๙	๑๕	๑๙	๒๓	๑๖	๒๙	๑๘	๒๐	๑๙.๕
๒	๑๖	๓๑	๑๗	๒๒	๒๖	๒๓	๒๓	๑๙	๑๖	๒๔	๒๒.๗
๓	๒๒	๑๖	๑๕	๑๘	๓๑	๒๗	๒๑	๑๕	๒๖	๑๕	๒๑.๓
๔	๑๘	๒๓	๑๒*	๑๙	๑๙	๑๕	๑๓	๒๑	๑๘	๒๒	๑๗.๙
๕	๓๔	๑๗	๒๓	๑๕	๒๒	๑๘	๒๙	๒๑	๑๒*	๑๖	๒๐.๖
๖	๒๙	๑๙	๑๓	๒๖	๓๗**	๒๐	๒๖	๓๐	๑๒*	๒๓	๒๒.๕
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด											๒๐.๗๓

\* ผลที่มีจำนวน เมล็ดน้อยที่สุด

\*\* ผลที่มีจำนวน เมล็ดมากที่สุด

\*\*\* CC # 2 มีเพียงต้นเดียวที่ติดเมล็ด ต้นต้นที่ ๒

๖. ความสัมพันธ์ระหว่าง microspore quartet การเจริญพันธุ์ของ  
 ละอองเรณู และจำนวนเมล็ดต่อผล การวิเคราะห์ที่ใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์แบบ  
 เพียร์สัน ( $r$ ) ของข้อมูลทีละสองตัวแปร ซึ่งวิธีนี้สามารถบอกถึงทิศทางและระดับ  
 ความสัมพันธ์มากน้อยระหว่างข้อมูล ค่า  $r$  จะอยู่ระหว่าง  $+1$  และ  $-1$  ถ้า  $r$  มีค่า  
 เท่ากับ ศูนย์ แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน  $r$  มีค่าเป็นบวกแสดงว่ามีความสัมพันธ์กัน  
 โดยตัวแปรทั้งสองเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกัน  $r$  มีค่าลบแสดงว่ามีความสัมพันธ์กัน  
 โดยตัวแปรทั้งสองมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงข้าม ค่าที่ใช้เป็นตัวแปรสำหรับการ  
 วิเคราะห์สหสัมพันธ์หรือร้อยละของ microspore quartet ร้อยละของการเจริญพันธุ์  
 ของละอองเรณู ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดต่อผล (วิธีการคำนวณหาค่า  $r$  อยู่ในภาค-  
 ผนวก ก.)

จากตารางที่ ๒๗ พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่าง ๒ ตัวแปรในพริกพันธุ์ต่าง ๆ  
 มีทิศทางบวก ยกเว้นสหสัมพันธ์ระหว่างไมโครสปอร์กับจำนวนเมล็ดในลูกผสมมีทิศทางลบ  
 แต่มีค่าต่ำคือ  $-0.0497$  ส่วนระดับความสัมพันธ์ของ ๒ ตัวแปรในพริกพันธุ์ต่าง ๆ พบว่า  
 มีระดับตั้งแต่ปานกลางคือ  $0.5$  ขึ้นไปถึงสูงสุดใกล้  $+1$  ยกเว้นพริกพันธุ์ CA # 1 ซึ่ง  
 มีระดับความสัมพันธ์ของไมโครสปอร์กับละอองเรณู และไมโครสปอร์กับจำนวนเมล็ดต่ำ  
 เพียง  $0.0442$  และ  $0.0933$  ตามลำดับ

ตารางที่ ๒๗ แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างไมโครสปอร์-ละอองเรณูและจำนวนเมล็ดของ  
 พริก Capsicum annuum L. ๔ พันธุ์ พริก Capsicum chinense  
 Jacq. Hort. ๒ พันธุ์และพริกลูกผสม (CA # 2 x CC # 1)

ชื่อพันธุ์	ไมโครสปอร์- ละอองเรณู $r$	ละอองเรณู- จำนวนเมล็ด $r$	ไมโครสปอร์- จำนวนเมล็ด $r$
CA # 1	๐.๐๕๕๒	๐.๘๓๓๓	๐.๑๑๓๓
CA # 2	๐.๕๕๓๑	๐.๘๒๘๗	๐.๕๕๕๑
CA # 3	๐.๕๕๕๗	๐.๖๐๑๐	๐.๕๒๑๖
CA # 4	๐.๕๗๕๕	๐.๗๑๕๕	๐.๗๗๖๗
CC # 1	๐.๕๕๕๕	๐.๕๐๕๑	๐.๖๑๒๕
CC # 2	๐.๕๗๑๓	-	-
ลูกผสม	๐.๖๑๕๕	๐.๖๕๖๓	$-0.0497$