บทที่ 3

ผลและวิจารณ์

การทดสอบผลผลิตของลูกท้อปครอสเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2

จากการทดสอบผลผลิตและลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญของลูกท้อปครอสที่เกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ของประชากร CM90 RM IV กับตัวทดสอบ คือ พันธุ์ SW2 $(GM)_2$ ได้แก่ ลักษณะน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก ผลการทดลองดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า ความแปรปรวนของสิ่งทดลองที่ปรับค่าแล้วของลักษณะทุกลักษณะดังกล่าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แสดงว่า สิ่งทดลองมีความแตกต่างกันทางพันธุกรรมในลักษณะดังกล่าว เมื่อนำลักษณะต่างๆ มาแยกความแปรปรวนของสิ่งทดลอง เพื่อเป็นการชี้ให้เห็นว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้น มิได้เป็นผลมาจากอิทธิพลของพันธุ์เปรียบเทียบ คือ พันธุ์เชียงใหม่ 90 เพียงอย่างเดียว พบว่า ความแปรปรวนระหว่างลูกท้อปครอส มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 7) แสดงว่า สายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 แต่ละสายพันธุ์ของประชากร CM90 RM IV มีสมรรถนะการผสมทั่วไปแตกต่างกัน สามารถที่จะคัดเลือกเอาสายพันธุ์ที่เห็นว่าดีมาสร้างเป็นพันธุ์สังเคราะห์ได้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Jenkins (1935) และ วิทิตร (2530)

ตารางที่ 7 ค่ามีนสแควร์ (mean square) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนและแยกความแปรปรวนของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมท้อปครอส และพันธุ์เปรียบเทียบ (เชียงใหม่ 90)

Source of Variation	d.f.	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักฝักปอกเปลือก
Replications	1	6175	260218	26924
Treatments (unadj.)	120	2390**	97637**	12155**
Block within rep. (adj.)	20	3051	97413	7761
Intrablock (error)	100	1108	29341	3391
Treatments (adj.)	120	2607**	101901**	13648**
Check vs topcrosses	1	1399**	126774**	12697**
Among topcrosses	119	2618**	101692**	13656**
Effective error	100	1225	32758	3709
C.V. (%)		16.65	11.87	18.35

** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

จากการทดสอบผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนจากลักษณะน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอส (ตารางภาคผนวกที่ 1) พบว่า ลูกท้อปครอส 120 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน อยู่ระหว่าง 122-315 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 214 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบให้ผลผลิต 184 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 ลูกท้อปครอสจำนวน 93 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักที่ได้ฝักมาตรฐานสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 และลูกท้อปครอสจำนวน 27 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานต่ำกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-193-1 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงสุดเท่ากับ 315 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบได้เป็น 171 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90 ส่วนลูก

ท้อปครอสที่ให้ผลผลิตต่ำที่สุด ได้แก่ ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-451-3 ให้ผลผลิต 122 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเทียบได้เป็น 66 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90

ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนที่เป็นลูกท้อปครอส (ตารางภาคผนวกที่ 1) พบว่า ลูกท้อปครอส 120 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือก อยู่ระหว่าง 1,000-2,251 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,523 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 ส่วนพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบให้ผลผลิตสูงถึง 1,776 กิโลกรัมต่อไร่ มีลูกท้อปครอสเพียง 15 ลูกผสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักที่ได้ฝักทั้งเปลือกสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 และลูกท้อปครอสจำนวน 115 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกต่ำกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-356-2 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงสุด เท่ากับ 2,251 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบได้เป็น 127 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90 ส่วนลูกท้อปครอสที่ให้ผลผลิตต่ำที่สุด ได้แก่ ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-52-1 ให้ผลผลิต 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเทียบได้เป็น 56 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90

ส่วนการให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนที่เป็นลูกท้อปครอส (ตารางภาคผนวกที่ 1) พบว่า ลูกท้อปครอส 120 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกอยู่ระหว่าง 182-540 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 330 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบให้ผลผลิต 414 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 มีลูกท้อปครอสเพียง 18 ลูกผสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักที่ได้ฝักปอกเปลือกสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 และลูกท้อปครอสจำนวน 102 ลูกผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่ำกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-242-1 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงสุด เท่ากับ 540 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบได้เป็น 130 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90 ส่วนลูกท้อปครอสที่ให้ผลผลิตต่ำที่สุด ได้แก่ ลูกท้อปครอสของสายพันธุ์ CM90 RM IV-S_2-276-2 ให้ผลผลิต 182 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเทียบได้เป็น 44 เปอร์เซ็นต์ของพันธุ์เชียงใหม่ 90

เมื่อพิจารณาผลผลิตที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อน ได้แก่ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน น้ำหนักฝักปอกเปลือก และน้ำหนักฝักทั้งเปลือก ลูกท้อปครอสส่วนใหญ่ให้ผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 แต่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกและน้ำหนักฝักทั้งเปลือกอยู่ในระดับต่ำกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ทั้งนี้เนื่องจากความดีเด่นของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 ประการหนึ่ง คือ มีจำนวนฝักต่อต้นสูง (ประวิตร และคณะ, 2533; ทวีศักดิ์ และ ราเชนทร์, 2539) โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นในการทดสอบผลผลิตกับลูกท้อปครอสสูงถึง 2.9 ฝักต่อต้น (ตารางภาคผนวกที่ 1) จึงส่งผลให้น้ำหนักรวมของฝักทั้งเปลือกและฝักปอกเปลือกสูงตามไปด้วย แต่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของลูกท้อปครอส เนื่องจาก ฝักที่เกิดในลำดับสุดท้ายของต้นของพันธุ์เชียงใหม่ 90 ส่วนใหญ่เป็นฝักที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น โคนฝักโตผิดปกติ บิดเบี้ยว คดงอ ยอดโต ฝักมีขนาดเล็กกว่ามาตรฐาน เป็นต้น อีกทั้งลูกท้อปครอสทั้งหมดเกิดจากสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ของประชากร CM90 RM IV กับพันธุ์ SW2(GM)2 ซึ่งประชากรข้าวโพดทั้งสองดังกล่าวมีพื้นฐานทางพันธุกรรมต่างกัน ทำให้เกิดความดีเด่นเหนือพ่อแม่ (heterosis) สูง ซึ่ง Moll และคณะ (1962) รายงานว่าระดับของความดีเด่นเหนือพ่อแม่จะสูงขึ้นตามความแตกต่างกันทางพันธุกรรมของพ่อแม่ที่ใช้ และ Moreno-Gonzalez และ Dudley (1981) ยังได้กล่าวว่า ความดีเด่นเหนือพ่อแม่ในลักษณะผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างสายพันธุ์ที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อนมีระดับสูงกว่าสายพันธุ์ที่มีความสัมพันธ์กัน

การจัดกลุ่มสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 เพื่อสร้างพันธุ์สังเคราะห์

ผลของการจัดกลุ่มสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 เพื่อสร้างพันธุ์สังเคราะห์จำนวน 5 พันธุ์ โดยพิจารณาจาก ผลรวมของค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางและขนาดใหญ่เป็นลำดับแรก เนื่องจาก ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในลูกท้อปครอส พบว่า เป็นลักษณะที่มีอิทธิพลสูงต่อการให้ผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานรองลงมา ได้แก่ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน และน้ำหนักฝักทั้งเปลือก ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมท้อปครอส ซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ของประชากร CM90 RM IV กับพันธุ์ SW2(GM)2 ที่ใช้สำหรับคัดเลือกสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 14 สายพันธุ์ เพื่อสร้างพันธุ์สังเคราะห์ 5 พันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงใหม่ 90

ลำดับ	ประวัติพันธุ์	นน.ฝักขนาดกลางและขนาดใหญ่	เปรียบเทียบ	นน.ฝักที่ได้มาตรฐาน	นน.ฝักทั้งเปลือก
		--กก./ไร่--	--%--	-----กก./ไร่-------	
1	CM90 RM IV-S_2-211-2-2	285	172	311	2,013
2	-193-1-4	284	171	315	2,108
3	-245-1-2	254	153	278	1,456
4	-51-3-1	244	147	293	2,049
5	-190-5-1	244	147	270	1,517
6	-14-1-1	241	145	252	1,751
7	-445-3-3	223	134	298	2,075
8	-409-2-2	220	133	270	1,574
9	-410-2-1	220	133	257	1,663
10	-318-4-2	220	133	235	1,679
11	-380-1-1	217	131	227	1,426
12	-95-4-2	216	130	252	1,939
13	-415-3-2	212	128	253	1,557
14	-126-1-1	212	128	252	1,605
ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 1-6	(SKB1)	258	155	287	1,816
ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 1-8	(SKB2)	249	150	286	1,818
ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 1-10	(SKB3)	244	147	278	1,789
ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 1-12	(SKB4)	239	144	272	1,771
ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 1-14	(SKB5)	235	142	269	1,744
ค่าเฉลี่ยของพันธุ์เชียงใหม่ 90		166	100	184	1,776

พันธุ์สังเคราะห์ SKB 1 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 6 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นของลูกท้อปครอสอยู่ในลำดับที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักขนาดใหญ่และขนาดกลางของลูกท้อปครอส 258 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 55 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอสเท่ากับ 287 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 56 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของลูกท้อปครอสเท่ากับ 1,816 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 2 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นของลูกท้อปครอสอยู่ในลำดับที่ 1-8 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักขนาดใหญ่และขนาดกลางของลูกท้อปครอส 249 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอสเท่ากับ 286 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 55 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของลูกท้อปครอสเท่ากับ 1,818 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 2 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์สังเคราะห์ SKB3 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 10 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นของลูกท้อปครอสอยู่ในลำดับที่ 1-10 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักขนาดใหญ่และขนาดกลางของลูกท้อปครอส 244 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 47 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอสเท่ากับ 278 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 51 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของลูกท้อปครอสเท่ากับ 1,789 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 1 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์สังเคราะห์ SKB 4 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 12 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นของลูกท้อปครอสอยู่ในลำดับที่ 1-12 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักขนาดใหญ่และขนาดกลางของลูกท้อปครอส 239 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 44 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอสเท่ากับ 272 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 48 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของลูกท้อปครอสเท่ากับ 1,771 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์เชียงใหม่ 90

พันธุ์สังเคราะห์ SKB 5 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 14 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นของลูกท้อปครอสอยู่ในลำดับที่ 1-14 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักขนาดใหญ่และขนาดกลางของลูกท้อปครอส 235 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 42 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักที่ได้มาตรฐานของลูกท้อปครอสเท่ากับ 269 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 46 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของลูกท้อปครอสเท่ากับ 1,744 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 90 2 เปอร์เซ็นต์

ในการสร้างพันธุ์สังเคราะห์นี้เป็นไปในทำนองเดียวกับการทดลองของ Jenkins (1935) ที่ทำในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คือ ใช้สายพันธุ์ที่ผสมตัวเองหนึ่งหรือสองครั้ง นำมาทดสอบสมรรถนะการผสม แล้วคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ที่ให้สมรรถนะการผสมสูงมาผสมรวมกัน ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิตของพันธุ์สังเคราะห์ได้

การทดสอบผลผลิตของพันธุ์สังเคราะห์

ในการทดสอบผลผลิตของพันธุ์สังเคราะห์ชั่วที่ 2 (syn 2) จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ SKB1 SKB2 SKB3 SKB4 และ SKB5 โดยมีพันธุ์เปรียบเทียบจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อนประเภทผสมเปิดชนิดผสมรวมพันธุ์เชียงใหม่ 90 ของกรมวิชาการเกษตร ข้าวโพดฝักอ่อนประเภทผสมเปิดชนิดพันธุ์สังเคราะห์พันธุ์ มอ.1 ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และประชากรข้าวโพดฝักอ่อน CM 90 RM IV ซึ่งเป็นประชากรเริ่มต้นของพันธุ์สังเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญบางประการ และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน มีดังนี้

จำนวนต้นต่อไร่ จากตารางที่ 9 และ 10 ซึ่งแสดงค่ามีนสแควร์จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนต้นต่อไร่ และค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นต่อไร่ ตามลำดับ พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนทั้ง 8 พันธุ์ มีจำนวนต้นต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่มีค่าเฉลี่ยของทั้งการทดลองเท่ากับ 21,243 ต้นต่อไร่ จากการที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ ในการทดลองมีจำนวนต้นต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิตินั้น ทำให้มีความมั่นใจได้ว่า ความแตกต่างกันของพันธุ์ในลักษณะและผลผลิตต่างๆ ที่จะกล่าวต่อไปนั้น ไม่ได้มาจากผลของจำนวนต้นที่แตกต่างกัน

อายุเก็บเกี่ยว จากตารางที่ 9 และ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ข้าวโพด ฝักอ่อนมีอายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งข้าวโพดฝักอ่อนทั้ง 8 พันธุ์ มีอายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 46-50 วัน ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด และมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์อื่นๆ ทุกพันธุ์ โดยมีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 45.8 วัน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นประจำพันธุ์เชียงใหม่ 90 อีกลักษณะหนึ่ง (ประวิตร, 2534) ส่วนประชากร CM90 RM IV นั้น มีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยนานที่สุด เท่ากับ 49.8 วัน ทั้งนี้เนื่องจาก ประชากรข้าวโพดฝักอ่อนดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นจากประชากรเริ่มต้นของพันธุ์เชียงใหม่ 90 คือ ประชากร CMB 8704 กับสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 1 ของข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสม Cargill 729 G-5407 และ Pioneer 3228 ซึ่งมีอายุเก็บเกี่ยวอยู่ในช่วง 49-51 วัน (ประวิตร และคณะ, 2534) รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ SKB2 และ มอ.1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของอายุเก็บเกี่ยวเท่ากับ 48.3 วัน แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 SKB3 SKB4 และ SKB5 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของอายุเก็บเกี่ยวเท่ากับ 49.0 49.3 48.8 และ 48.8 วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ค่ามีนสแควร์ (mean square) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนต้นต่อไร่ อายุเก็บเกี่ยว และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ

Source of Variation	d.f.	จำนวนต้นต่อไร่	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว
Replication	3	23943.12^{ns}	5.62**	0.50^{ns}
Treatment	7	21849.92^{ns}	5.82**	1.79^{ns}
Synthetics vs checks	1	14863.00^{ns}	5.85**	5.63*
Among synthetics	4	32648.95*	0.55^{ns}	0.68^{ns}
Among checks	2	3745.33^{ns}	16.33**	2.08^{ns}
Error	21	11028.78	0.69	0.74
C.V.(%)		0.5	1.7	10.6

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

*, ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05 และ .01 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นต่อไร่ อายุเก็บเกี่ยว และช่วงเวลาเก็บเกี่ยวในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ และพันธุ์เปรียบเทียบ

พันธุ์	จำนวนต้นต่อไร่	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว
	------ต้น------	---------- วัน ----------	
SKB1	21,280	49.0	8.3
SKB2	21,094	48.3	9.0
SKB3	21,173	49.3	8.0
SKB4	21,280	48.8	8.8
SKB5	21,307	48.8	8.3
มอ.1	21,307	48.3	8.0
เชียงใหม่ 90	21,254	45.8	6.8
CM90 RM IV	21,254	49.8	8.0
ค่าเฉลี่ย	21,243	48.4	8.0
C.V. (%)	0.5	1.7	10.6
LSD .05	154	1.2	1.3
LSD .01	210	1.7	1.7

เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 48.8 วัน (ตารางที่ 10) ซึ่งภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์นั้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 47.9 วัน และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า ความแปรปรวนของอายุเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่พันธุ์เชียงใหม่ 90 มีค่าเฉลี่ยของอายุเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 45.8 วัน รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ มอ.1 และ ประชากร CM90 RM IV ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของอายุเก็บเกี่ยวเท่ากับ 48.3 และ 49.8 วัน ตามลำดับ

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน (ตารางที่ 9) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนแต่ละพันธุ์มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ กล่าวคือ มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6.8-9.0 วัน (ตารางที่ 10) พันธุ์เชียงใหม่ 90 มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้นที่สุดเฉลี่ยเพียง 6.8 วัน ในขณะที่พันธุ์ SKB2 มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเฉลี่ยนานที่สุด เท่ากับ 9.0 วัน เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 8.4 วัน ส่วนกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7.6 วัน (ตารางที่ 10) แต่เมื่อพิจารณาช่วงเวลาเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ภายในแต่ละกลุ่มนั้น พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 9)

จำนวนฝักต่อไร่ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักต่อไร่ในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 39,440 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 และ SKB2 ซึ่งให้จำนวนฝักต่อไร่ เท่ากับ 37,014 และ 38,853 ฝักต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ SKB5 และ ประชากร CM90 RM IV ให้จำนวนฝักต่อไร่น้อยที่สุด เท่ากับ 27,973 และ

28,027 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 12) เมื่อพิจารณาความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่อยู่ภายในแต่ละกลุ่มนั้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กล่าวคือ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์นั้น ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้จำนวนฝักต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 38,853 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 ซึ่งให้จำนวนฝักต่อไร่เท่ากับ 37,014 ฝักต่อไร่ รองลงมา คือ พันธุ์ SKB3 ให้จำนวนฝักต่อไร่ เท่ากับ 35,333 ฝักต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 ในขณะที่พันธุ์ SKB 5 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 27,973 ฝักต่อไร่ แตกต่างจากพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 39,440 ฝักต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และประชากร CM90 RM IV ให้จำนวนฝักต่อไร่ เท่ากับ 35,600 และ 28,027 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น จากตารางที่ 11 พบว่า ความแปรปรวนของลักษณะฝักต่อต้นของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์มอ.1 และ SKB2 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด เท่ากับ 1.85 และ 1.84 ฝักต่อต้น ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 ซึ่งให้จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย 1.74 ฝักต่อต้น ส่วนพันธุ์ SKB5 และ CM90 RM IV ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด เท่ากับ 1.31 และ 1.32 ฝักต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อพิจารณาความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่อยู่ภายในแต่ละกลุ่มนั้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กล่าวคือ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์นั้น ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด เท่ากับ 1.84 ฝักต่อต้น แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้น เท่ากับ 1.74 ฝักต่อต้น รองลงมา คือ พันธุ์ SKB3 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้น เท่ากับ 1.67 ฝักต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 รองลงมา คือ พันธุ์ SKB4 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้น เท่ากับ 1.48 ฝักต่อต้น ในขณะที่พันธุ์ SKB 5 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด เท่ากับ 1.31 ฝักต่อต้น แตกต่างจากพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด

ตารางที่ 11 ค่ามีนสแควร์จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนผลผลิตในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ

Source of Variation	d.f.	จำนวนฝักต่อไร่	จำนวนฝักต่อต้น	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน			
				ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
Replication	3	10568819.42*	0.02*	8463828.23^{ns}	5718232.82^{ns}	1081489.78^{ns}	20472237.11*
Treatment	7	82809957.54**	0.19**	17342181.77**	46253344.74**	4277325.50**	87530519.55**
Synthetics vs checks	1	425842.12^{ns}	0.01^{ns}	30373153.21*	15083266.12^{ns}	10610934.77**	32997345.61*
Among synthetics	4	77356968.11**	0.18**	16382714.80*	60095118.91**	3269128.05**	102977511.22**
Among checks	2	134907994.17**	0.29**	12745629.83^{ns}	34154835.65*	3126915.75**	83903123.18**
Error	21	2713645.63	0.01	45721.21	6003517.9	421915.52	5080707.82
C.V. (%)		4.8	4.9	16.3	15.9	34.2	7.5

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

*, ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05 และ .01 ตามลำดับ

checks = เชียงใหม่90, มอ.1 และ CM90 RM IV

ตารางที่ 11 (ต่อ) ค่ามีนสแควร์จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักผลผลิตในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ

Source of Variation	d.f.	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักฝักปอกเปลือก	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน			
				ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
Replication	3	40210.88^{ns}	173.45^{ns}	161.78^{ns}	246.95^{ns}	116.03^{ns}	1231.08^{ns}
Treatment	7	199720.91**	4559.96**	338.67**	2296.35**	445.50**	4595.43**
Synthetics vs checks	1	28305.41^{ns}	926.85^{ns}	535.52**	510.47^{ns}	989.00**	208.03^{ns}
Among synthetics	4	134246.20**	5884.68**	293.43**	2816.13**	333.08**	5376.70**
Among checks	2	416378.08**	3727.08**	330.75**	2149.75*	398.58**	5226.58**
Error	21	16244.42	380.90	56.23	398.88	51.75	430.30
C.V. (%)		12.8	8.8	12.7	19.3	36.6	11.4

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

*, ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05 และ .01 ตามลำดับ

checks = เชียงใหม่90, มอ.1 และ CM90 RM IV

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยของจำนวนและน้ำหนักผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ

พันธุ์	จำนวนฝักต่อไร่	จำนวนฝักต่อต้น	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน				น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักปอกเปลือก	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน			
			ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม			ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
	ฝัก		ฝัก/ไร่				กก./ไร่					
SKB1	37,014	1.74	13,633	17,883	1,467	33,013	1,014	223	60	117	15	192
SKB2	38,853	1.84	12,480	21,800	3,347	37,627	1,256	274	61	149	33	243
SKB3	35,333	1.67	16,613	14,827	1,067	32,507	966	242	76	90	12	178
SKB4	31,413	1.48	13,520	13,120	667	27,307	867	202	63	91	7	148
SKB5	27,973	1.31	11,645	12,035	1,067	24,747	770	173	52	86	10	148
มอ.1	39,440	1.85	12,427	17,840	3,655	33,920	1,291	259	55	125	39	219
เชียงใหม่ 90	35,600	1.67	13,227	12,534	2,241	28,000	1,143	244	62	86	22	170
CM90 RM IV	28,027	1.32	9,814	13,067	2,026	24,907	673	200	44	84	20	148
ค่าเฉลี่ย	34,207	1.61	12,920	15,388	1,942	30,253	997	227	59	103	20	182
C.V. (%)	4.8	4.9	16.3	15.9	34.2	7.5	12.8	8.6	12.7	19.3	36.6	11.4
LSD .05	3,013	0.12	3,144	3,603	955	3,315	187	29	11	29	11	31
LSD .01	4,103	0.16	4,280	4,906	1,301	4,513	225	39	15	40	14	42

เท่ากับ 1.85 ฝักต่อต้น รองลงมา ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และประชากร CM90 RM IV ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักต่อต้น เท่ากับ 1.67 และ 1.32 ฝักต่อต้น ตามลำดับ

จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB3 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด เท่ากับ 16,613 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 SKB4 และ เชียงใหม่ 90 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 13,633 13,520 และ 13,227 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กน้อยที่สุด ได้แก่ ประชากร CM90 RM IV ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 9,814 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB2 SKB5 และ มอ.1 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 12,480 11,645 และ 12,427 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่าระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 13,587 ฝักต่อไร่ ส่วนกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 11,823 ฝักต่อไร่ น้อยกว่าค่าเฉลี่ยในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ 1,764 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 13) เมื่อพิจารณาภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก โดยที่พันธุ์สังเคราะห์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด ได้แก่ พันธุ์ SKB3 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 16,613 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 12) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 และ SKB4 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 13,633 และ 13,520 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์สังเคราะห์ SKB5 เป็นพันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กน้อยที่สุด เท่ากับ 11,645 ฝักต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB2 และ SKB4 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 12,480 และ 13,520 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของลักษณะทางการเกษตรบางประการและผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพันธุ์สังเคราะห์ (5 พันธุ์) กับกลุ่มพันธุ์เปรียบเทียบ (เชียงใหม่90, มอ.1 และ CM90 RM IV)

กลุ่ม	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน			น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน	
			ขนาดเล็ก	ขนาดใหญ่	รวม	ขนาดเล็ก	ขนาดใหญ่
	วัน		ฝัก/ไร่			กก./ไร่	
พันธุ์สังเคราะห์	48.8	8.4	13,587	1,523	31,040	63	16
พันธุ์เปรียบเทียบ	47.9	7.6	11,823	2,641	28,942	54	27
ค่าเฉลี่ย	48.5	8.1	12,920	1,942	30,253	59	20
C.V. (%)	1.7	10.6	16.3	34.2	7.5	12.7	36.6
LSD .05	0.6	0.7	1,623	493	1,712	6	5
LSD .01	0.9	0.9	2,210	672	2,330	8	7

จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติ ในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด เท่ากับ 21,800 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 และ มอ.1 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 17,883 และ 17,840 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางน้อยที่สุด จำนวน 5 พันธุ์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ พันธุ์ SKB3 SKB4 SKB5 เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 14,827 13,120 12,035 12,534 และ 13,067 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พันธุ์สังเคราะห์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงที่สุด (ตารางที่ 12) ได้แก่ พันธุ์ SKB2 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 21,800 ฝักต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ SKB1 และ SKB3 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 17,883 และ 14,827 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์สังเคราะห์ SKB4 และ SKB5 เป็นพันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางน้อยที่สุด เท่ากับ 13,120 และ 12,035 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง (ตารางที่ 11) กล่าวคือ พันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงที่สุด เท่ากับ 17,840 ฝักต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ซึ่งทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 12,534 และ 13,067 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติ ในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาด

ใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 3,655 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB2 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 3,347 ฝักต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่น้อยที่สุด ได้แก่ พันธุ์ SKB4 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 667 ฝักต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 SKB3 และ SKB5 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 1,467 1,067 และ 1,067 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ทั้งสามกลุ่มข้างต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) เมื่อพิจารณาระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่น้อยกว่ากลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เท่ากับ 1,118 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 13) ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า พันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 3,347 ฝักต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 3,655 ฝักต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 2,241 และ 2,026 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวมทั้งหมดในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด เท่ากับ 37,627 ฝักต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ ทุกพันธุ์ และพันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานน้อยที่สุดมีทั้งสิ้น 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ SKB4 SKB5 CM90 RM IV และเชียงใหม่ 90 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และให้จำนวนฝักต่อไร่ เท่ากับ 27,307 24,747 24,907 และ 28,000 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อพิจารณาความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน

เท่ากับ 31,040 ฝักต่อไร่ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มพันธุ์เปรียบเทียบ 2,098 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 13) และพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่อยู่ภายในแต่ละกลุ่มนั้น ยังมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กล่าวคือ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์นั้น ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวมสูงที่สุด เท่ากับ 37,627 ฝักต่อไร่ รองลงมา คือ พันธุ์ SKB1 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวม เท่ากับ 33,013 ฝักต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 ซึ่งให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวม เท่ากับ 32,507 ฝักต่อไร่ ส่วนพันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวมน้อยที่สุด ได้แก่ พันธุ์ SKB4 และ SKB5 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวม เท่ากับ 27,307 และ 24,747 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวมสูงที่สุด เท่ากับ 33,920 ฝักต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และประชากร CM90 RM IV ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานรวม เท่ากับ 28,000 และ 24,907 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ และทั้งสองพันธุ์ดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักฝักทั้งเปลือก จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักต่อไร่ในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์มอ.1 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 1,291 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB2 และ เชียงใหม่ 90 ซึ่งให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก เท่ากับ 1,256 และ 1,143 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกน้อยที่สุด ได้แก่ CM90 RM IV ซึ่งให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก เท่ากับ 673 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB4 และ SKB5 ซึ่งให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก เท่ากับ 867 และ 770 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้งภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า พันธุ์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 1,256 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ SKB1 SKB3 และ SKB4 ซึ่งทั้งสามพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก เท่ากับ

1,014 966 และ 867 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ SKB5 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกน้อยที่สุด เท่ากับ 770 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 และ SKB4 (ตารางที่ 12) ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ มอ.1 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 1,291 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 ซึ่งให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 1,143 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ประชากร CM90 RM IV ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกน้อยที่สุด เท่ากับ 673 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 12)

น้ำหนักฝักปอกเปลือก จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักฝักปอกเปลือกในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 274 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์มอ.1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักปอกเปลือก เท่ากับ 259 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกน้อยที่สุด ได้แก่ SKB5 ซึ่งให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกเท่ากับ 173 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB4 และ CM90 RM IV ซึ่งให้น้ำหนักฝักปอกเปลือก เท่ากับ 202 และ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้งภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า พันธุ์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 274 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ SKB1 และ SKB3 ซึ่งทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำหนักฝักปอกเปลือก เท่ากับ 223 และ 242 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ SKB5 ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกน้อยที่สุด เท่ากับ 173 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 12) และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ มอ.1 และเชียงใหม่ 90 ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 259 และ 244 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองพันธุ์ดังกล่าวให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงกว่าประชากร CM90 RM IV อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ประชากร CM90 RM IV ให้น้ำหนักฝักปอกเปลือก เท่ากับ 200 กิโลกรัมต่อไร่

น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB3 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด เท่ากับ 76 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กน้อยที่สุด ได้แก่ CM90 RM IV ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 44 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB5 และ มอ.1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 52 และ 55 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ทั้งสามกลุ่มข้างต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) เมื่อพิจารณาระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กมากกว่ากลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 63 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่กลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กเพียง 54 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 13) ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า พันธุ์สังเคราะห์ SKB3 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด เท่ากับ 76 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์เชียงใหม่ 90 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กสูงที่สุด เท่ากับ 62 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์มอ.1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เท่ากับ 55 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนประชากร CM90 RM IV ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กน้อยที่สุด เท่ากับ 44 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 12)

น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงที่สุด เท่ากับ 149 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์มอ.1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 125 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักที่ได้

มาตรฐานขนาดกลางน้อยที่สุด ได้แก่ CM90 RM IV ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 84 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 SKB4 SKB5 และ เชียงใหม่ 90 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 90 91 86 และ 86 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) กล่าวคือ ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงที่สุด เท่ากับ 149 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ ซึ่งทั้ง 4 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ พันธุ์ SKB1 SKB3 SKB4 และ SKB5 โดยให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 117 90 91 และ 86 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์มอ.1 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงที่สุด เท่ากับ 125 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ซึ่งทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง เท่ากับ 86 และ 84 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบในตารางที่ 11 พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติในการให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์มอ.1 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 39 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB2 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 33 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่น้อยที่สุด ได้แก่ SKB4 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 7 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB1 SKB3 และ SKB5 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 15 12 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่าทั้งสามกลุ่มข้างต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) เมื่อพิจารณา

ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่น้อยกว่ากลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 16 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่กลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่เท่ากับ 27 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 13) ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า พันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 33 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่พันธุ์ SKB1 SKB3 SKB4 และ SKB5 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 15 12 7 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่สูงที่สุด เท่ากับ 39 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ซึ่งทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ เท่ากับ 22 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานรวมในข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 11) พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด เท่ากับ 243 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์มอ.1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 219 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานรวมน้อยที่สุด ได้แก่ SKB4 SKB5 และ CM90 RM IV ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 148 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 และ เชียงใหม่ 90 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 178 และ 170 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 12) เมื่อแยกความแปรปรวนออกเป็นระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ระหว่างกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์กับกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์และภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 11) กล่าวคือ ภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด เท่ากับ 243 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ รองลงมา คือ SKB1 ซึ่งให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 192 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มี

ความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 โดยให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 178 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ SKB4 และ SKB5 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานน้อยที่สุด เท่ากับ 148 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ SKB3 ส่วนภายในกลุ่มของพันธุ์เปรียบเทียบนั้น พบว่า พันธุ์มอ.1 ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด เท่ากับ 219 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ CM90 RM IV ซึ่งทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 170 และ 148 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาภายในกลุ่มของพันธุ์สังเคราะห์ พบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ SKB2 เป็นพันธุ์สังเคราะห์ที่ให้ความก้าวหน้าของการเพิ่มผลผลิตเหนือกว่าประชากรตั้งต้น ในลักษณะจำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน และน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน สูงที่สุด เท่ากับ 39 87 37 51 และ 64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 14) รองลงมา ได้แก่ SKB1 มีความก้าวหน้าของการเพิ่มผลผลิตเหนือกว่าประชากรตั้งต้น ในลักษณะดังกล่าว เท่ากับ 32 51 12 33 และ 30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพันธุ์ SKB3 ตามลำดับ มีความก้าวหน้าของการเพิ่มผลผลิตเหนือกว่าประชากรตั้งต้น ในลักษณะดังกล่าว เท่ากับ 27 44 21 31 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ SKB4 ไม่มีความก้าวหน้าในการเพิ่มผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานเหนือประชากรตั้งต้น ในขณะที่พันธุ์ SKB5 มีความก้าวหน้าหน้าในการเพิ่มผลผลิตน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานเหนือประชากรตั้งต้นเพียงลักษณะเดียว คือ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก

จากตารางที่ 12 และ ตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ SKB2 ซึ่งประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อน และมีความก้าวหน้าของการเพิ่มผลผลิตเหนือกว่าประชากรตั้งต้นสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ SKB1 SKB3 SKB4 และ SKB5 ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ทั้ง 4 ประกอบด้วยสายพันธุ์ผมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวน 6 10 12 และ 14 สายพันธุ์ ตามลำดับ หากพิจารณาคำกล่าวของ Allard (1960) ที่ว่า ในการสร้างพันธุ์สังเคราะห์ยิ่งเพิ่มสายพันธุ์ให้มากขึ้น ค่าเฉลี่ยของการแสดงออกของลักษณะที่ต้องการย่อมลดลง เนื่องจาก สายพันธุ์ที่ใช้สร้างพันธุ์สังเคราะห์สายพันธุ์หลังๆ มีค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการลดลง หากเป็นเช่นนั้น พันธุ์สังเคราะห์ SKB1 น่าจะให้ผลผลิตสูงสุด

ตารางที่ 14 เปอร์เซ็นต์ความก้าวหน้าในลักษณะผลผลิตที่สำคัญบางประการของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ต่างๆ ที่ได้สร้างขึ้น เปรียบเทียบกับประชากรตั้งต้น (CM90 RM IV)

หน่วย : เปอร์เซ็นต์

พันธุ์	จำนวนฝักต่อต้น	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักฝักปอกเปลือก	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน
SKB1	32	51	12	33	30
SKB2	39	87	37	51	64
SKB3	27	44	21	31	20
SKB4	12	29	1	10	0
SKB5	-1	14	-14	-1	0

เนื่องจาก ประกอบด้วยสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 จำนวนน้อยกว่าพันธุ์อื่นๆ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าจำนวนสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่นำมาสร้างเป็นพันธุ์สังเคราะห์ SKB1 มีจำนวนน้อยเกินไป ทำให้ภายหลังการผสมรวมแล้วมีการสะสมยีนที่ดีไม่เพียงพอสำหรับการให้ผลผลิต ในขณะที่จำนวนสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่ใช้สร้างพันธุ์สังเคราะห์ SKB3 SKB4 และ SKB5 นั้น อาจมีจำนวนมากเกินไป

อย่างไรก็ตาม ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ต่างๆ ที่ได้สร้างขึ้นนั้น ควรได้รับการทดสอบเสถียรภาพในการให้ผลผลิต และการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันก่อนที่จะแนะนำพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป นอกจากนี้ ควรจะมีการศึกษาการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ในด้านต่างๆ เช่น การปลูกโดยใช้อัตราประชากรที่สูงกว่าปกติ เนื่องจาก ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สังเคราะห์ที่สร้างขึ้นนั้นมีลักษณะลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย หรือ ศึกษาถึงการตอบสนองของพันธุ์ต่อการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับต่างๆ ที่จะสามารถให้กำไรแก่เกษตรกรสูงสุด เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และสัมประสิทธิ์เส้นทางของลักษณะทางการเกษตรของข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้ข้อมูลจากการทดสอบผลผลิตของลูกท้อปครอสที่เกิดจากสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ของประชากรข้าวโพดฝักอ่อน CM90 RM IV กับตัวทดสอบ คือ SW2(GM)2 จำนวน 120 ลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ คือ พันธุ์เชียงใหม่ 90 ในเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2543 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ลักษณะที่เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักทั้งหมด น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน (ทั้งหมด) น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ และผลผลิต คือ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน (ทั้งหมด) โดยแบ่งความสัมพันธ์ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยพิจารณาจากหมวดหมู่ขององค์ประกอบผลผลิตที่มีความสอดคล้องกัน ได้ผลดังนี้

กลุ่มที่ 1

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางการเกษตรต่างๆ ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักทั้งหมด น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน และผลผลิต คือ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน (ตารางที่ 15) พบว่า ลักษณะทางการเกษตรข้างต้นทุกลักษณะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.19 0.61 0.35 0.40 และ 0.67 ตามลำดับ ส่วนลักษณะน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน แสดงให้เห็นแนวโน้มว่า พันธุ์หรือสายพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงหรือให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงนั้น ไม่ได้ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงตามไปด้วย เนื่องจาก ลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะที่ยังไม่ได้ทำการคัดเลือกฝักเสียหรือฝักที่ไม่ได้มาตรฐานออกไป ทำให้อาจจะมีจำนวนของฝักที่ไม่ได้มาตรฐานปนอยู่ในระดับสูงก็ได้ ส่วนจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด (0.67) รองลงมา คือ จำนวนฝักทั้งหมด (0.61)

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักทั้งหมด น้ำหนักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน และน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะ	จำนวนฝักทั้งหมด	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักฝักปอกเปลือก	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน
จำนวนฝักต่อต้น	0.49**	0.34**	0.30**	0.25**	0.19*
จำนวนฝักทั้งหมด		0.68**	0.59**	0.61**	0.61**
น้ำหนักฝักทั้งเปลือก			0.68**	0.13^{ns}	0.35**
น้ำหนักฝักปอกเปลือก				0.08^{ns}	0.40**
จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน					0.67**

*, ** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ส่วนการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน คือ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานกับลักษณะอื่นๆ (ตารางที่ 16) พบว่า ค่าอิทธิพลรวมหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝักต่อต้นกับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานมีค่าน้อยที่สุด (0.19) และมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานน้อยกว่าลักษณะอื่นๆ (-0.19) เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของประสาทพร และคณะ (2544) ทั้งนี้เนื่องจาก ข้าวโพดฝักอ่อนที่มีจำนวนฝักต่อต้นสูงนั้น ฝักที่เกิดในลำดับหลังๆ มักจะเป็นฝักที่ไม่ได้มาตรฐาน คือ มีลักษณะเป็นฝักดอกหญ้า ฝักหัวโต ฝักบิดเบี้ยว คดงอ ฝักแถวห่าง หรือฝักมีความยาวน้อยกว่า 4 เซนติเมตร แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงถึง 0.15 แสดงว่า หากคัดเลือกพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูง ก็จะทำให้มีโอกาสได้พันธุ์หรือสายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักต่อต้นสูงด้วย ลักษณะจำนวนฝักทั้งหมดมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานน้อยเช่นเดียวกันกับลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ถึงแม้ว่า เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของลักษณะจำนวนฝักทั้งหมดที่มีต่อลักษณะน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานจากตารางที่ 15 ซึ่งพบว่า มีค่าสูงถึง 0.61 ก็ตาม แสดงว่า พันธุ์หรือสายพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่มีจำนวนฝักทั้งหมดในปริมาณสูง แต่เนื่องจาก จำนวนฝักทั้งหมดเป็นลักษณะของผลผลิตที่ยังไม่ได้ทำการคัดเลือกฝักที่ไม่ได้มาตรฐานออกไป จึงมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน

น้อย ซึ่งแตกต่างจากผลการทดลองของกิตติ (2534) ที่พบว่า จำนวนฝักต่อต้นมีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูง แต่ในการทดลองดังกล่าวนั้น ไม่มีลักษณะจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานเป็นตัวแปรอิสระรวมอยู่ด้วย และตัวแปรอิสระอื่นๆ ยังเป็นตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักมาตรฐานด้วย เช่น ความสูงต้นและฝักแรก จำนวนใบ และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว จำนวนฝักทั้งหมดมีอิทธิพลทางอ้อมสูงผ่านจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน (0.39) เนื่องจาก จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด (0.64) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ น้อยมาก ส่วนลักษณะน้ำหนักฝักทั้งเปลือก มีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานน้อย (0.05) แต่มีอิทธิพลทางอ้อมสูงโดยผ่านทางน้ำหนักฝักปอกเปลือก (0.23) แสดงว่า การคัดเลือกพันธุ์หรือสายพันธุ์ ที่มีอัตราการแลกเนื้อหรืออัตราส่วนของน้ำหนักฝักทั้งเปลือกต่อน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่ำนั้น มีส่วนสำคัญในการยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นด้วย กฤษฎา (2531) แนะนำว่า พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ดีควรมีอัตราการแลกเนื้อต่ำกว่า 7:1 ซึ่งผลผลิตฝักทั้งเปลือกอาจเป็นประโยชน์กับเกษตรกร แต่ผู้ที่นำมาปอกเปลือกส่งโรงงานจะเป็นฝ่ายเสียประโยชน์

ตารางที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของอิทธิพลทางตรง (ขีดเส้นใต้) และอิทธิพลทางอ้อมของจำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักทั้งหมด น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน ที่มีต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะ	จำนวนฝักต่อต้น	จำนวนฝักทั้งหมด	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	น้ำหนักฝักปอกเปลือก	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน	อิทธิพลรวม
จำนวนฝักต่อต้น	-0.10	0.02	0.02	0.10	0.15	0.19*
จำนวนฝักทั้งหมด	-0.04	0.04	0.03	0.19	0.39	0.61**
น้ำหนักฝักทั้งเปลือก	-0.03	0.02	0.05	0.23	0.08	0.35**
น้ำหนักฝักปอกเปลือก	-0.03	0.03	0.03	0.33	0.04	0.40**
จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน	-0.02	0.02	0.01	0.02	0.64	0.67**

*, ** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

$R^2 = 0.579$

เมื่อพิจารณาทั้งอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของลักษณะต่างๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน เป็นลักษณะหนึ่งที่สามารถใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองลงมา ได้แก่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และน้ำหนักฝักปอกเปลือก ตามลำดับ ในขณะที่การศึกษาของสุวรรณษา (2541) ซึ่งทำการศึกษาในลูกผสมท้อปครอส จากสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่สกัดจากข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 และสุวรรณ 2 พบว่า จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตน้อยมาก แต่จะมีอิทธิพลทางอ้อมสูงโดยผ่านทางน้ำหนักฝักปอกเปลือก ทั้งนี้เนื่องจาก ลักษณะจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานในแต่ละสายพันธุ์ในการศึกษาดังกล่าวนั้น มีความแปรปรวนของจำนวนฝักขนาดต่างๆ มาก ทำให้ในบางสายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานน้อย แต่ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูง เพราะว่า มีจำนวนฝักขนาดใหญ่อยู่มาก ส่วนในบางสายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานมาก แต่ให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานต่ำ เนื่องจาก มีจำนวนฝักขนาดเล็กปนอยู่ปริมาณมาก เป็นต้น

กลุ่มที่ 2

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ระหว่างจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานและจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ (ตารางที่ 17) พบว่า จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางมีความสัมพันธ์กับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด รองลงมา คือ จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.83 และ 0.56 ตามลำดับ ในขณะที่จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน อาจเป็นผลมาจากฝักอ่อนของลูกผสมท้อปครอส มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ความยาวไหม 2-3 ซม. ทำให้มีจำนวนฝักที่ไม่ได้มาตรฐานบางส่วน เกิดจากฝักมีขนาดใหญ่เกินมาตรฐานในปริมาณสูงกว่าขนาดฝักที่เล็กกว่ามาตรฐาน ดังนั้น การคัดเลือกพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่ให้จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูง มีโอกาสที่จะได้พันธุ์หรือสายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางและขนาดเล็กสูง สอดคล้องกับการศึกษาของสมจินตนา (2532) และธนันท์ (2531) ส่วนจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง แต่มีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก เช่นเดียวกับการศึกษาของสุวรรณษา (2541)

ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะ	จำนวนฝักขนาดกลาง	จำนวนฝักขนาดใหญ่	จำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน
จำนวนฝักขนาดเล็ก	0.34**	-0.56**	0.56**
จำนวนฝักขนาดกลาง		-0.15^{ns}	0.83**
จำนวนฝักขนาดใหญ่			0.03^{ns}

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานกับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ (ตารางที่ 18) พบว่า จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง มีอิทธิพลทางตรงต่อจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด (0.70) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกผ่านจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก (0.19) รองลงมา คือ จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก (0.56) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกผ่านจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง (0.24) ในขณะที่จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่มีอิทธิพลทางตรงต่อจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานน้อยที่สุด และอิทธิพลรวมยังไม่มีความสำคัญต่อจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานอีกด้วย แสดงว่า การคัดเลือกพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางและขนาดเล็กสูง จะส่งผลให้พันธุ์หรือสายพันธุ์นั้น มีจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานสูงตามไปด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของสุวรรณษา (2541) แต่ในการศึกษาดังกล่าวได้กำหนดขนาดของฝักแตกต่างออกไปตามมาตรฐานของโครงการมาตรฐานอาหาร FAO/WHO (Codex) (สุรพงษ์, 2540) คือ ฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่นั้น มีความยาวของฝักที่ปอกเปลือกมากกว่า 7-9 ซม. ซึ่งมีขนาดเท่ากับฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางของการศึกษานี้ ซึ่งได้ใช้การแบ่งขนาดความยาวฝักมาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องของประเทศไทย (เกรียงศักดิ์ และ กัมพล, 2536)

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของอิทธิพลทางตรง (ขีดเส้นใต้) และอิทธิพลทางอ้อมของจำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ ที่มีต่อจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะ	จำนวนฝักขนาดเล็ก	จำนวนฝักขนาดกลาง	จำนวนฝักขนาดใหญ่	อิทธิพลรวม (r)
จำนวนฝักขนาดเล็ก	0.56	0.24	-0.24	0.56**
จำนวนฝักขนาดกลาง	0.19	0.70	-0.06	0.83**
จำนวนฝักขนาดใหญ่	-0.31	-0.10	0.44	0.03^{ns}

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

R^2 = 0.909

กลุ่มที่ 3

การศึกษาสหสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานและน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ (ตารางที่ 19) พบว่า น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานเท่ากับ 0.36 0.63 และ 0.38 ตามลำดับ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง แต่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก ในขณะที่น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 19 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ และน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะ	น้ำหนักฝักขนาดกลาง	น้ำหนักฝักขนาดใหญ่	น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน
น้ำหนักฝักขนาดเล็ก	0.48**	-0.36**	0.36**
น้ำหนักฝักขนาดกลาง		-0.13^{ns}	0.63**
น้ำหนักฝักขนาดใหญ่			0.38**

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความความเป็นไปได้ 0.01

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

R^2 = 0.661

ส่วนการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทาง ระหว่างน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานและน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ (ตารางที่ 20) พบว่า น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลาง มีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูงที่สุด (0.63) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกผ่านน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็ก (0.14) รองลงมา คือ น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดใหญ่ (0.55) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางและขนาดเล็กน้อยมาก ในขณะที่น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดเล็กมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานน้อยที่สุด เท่ากับ 0.29 แต่มีอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกผ่านน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางสูงถึง 0.27 ดังนั้น ลักษณะน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางและขนาดใหญ่จึงมีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตหรือน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูง

ตารางที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของอิทธิพลทางตรง (ขีดเส้นใต้) และอิทธิพลทางอ้อมของน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดต่างๆ ที่มีต่อผลผลิต

ลักษณะ	น้ำหนักฝักขนาดเล็ก	น้ำหนักฝักขนาดกลาง	น้ำหนักฝักขนาดใหญ่	อิทธิพลรวม (r)
น้ำหนักฝักขนาดเล็ก	0.29	0.27	-0.20	0.36**
น้ำหนักฝักขนาดกลาง	0.14	0.56	-0.07	0.63**
น้ำหนักฝักขนาดใหญ่	-0.10	-0.07	0.55	0.38**

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความความเป็นไปได้ 0.01

R^2 = 0.661

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทางทั้งอิทธิพลโดยรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของลักษณะทางการเกษตรต่างๆ ทั้ง 3 กลุ่ม แล้ว พบว่า จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานมีอิทธิพลทางตรง และมีความสัมพันธ์กับผลผลิตหรือน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูง จำนวนฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางมีอิทธิพลทางตรงและมีความสัมพันธ์กับจำนวนฝักที่ได้มาตรฐาน (ทั้งหมด) สูง และน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางมีอิทธิพลทางตรง และมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐาน(ทั้งหมด) สูง เพราะฉะนั้น ในการคัดเลือกสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่ให้ผลผลิตหรือให้น้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานสูง จากข้อมูลของลูกผสมท้อปครอสของประชากร CM90 RM IV จึงอาจใช้ลักษณะน้ำหนักฝักที่ได้มาตรฐานขนาดกลางเป็นดัชนีหลัก เพื่อใช้ในการตัดสินใจ คัดเลือกสายพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรบางประการของข้าวโพดฝักอ่อนในครั้งนี้ จึงเป็นแนวทางอีกแนวทางหนึ่งเพื่อให้นักปรับปรุงพันธุ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพืชชนิดต่างๆ เพื่อค้นหาลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญต่อลักษณะที่นักปรับปรุงพันธุ์สนใจ สำหรับการตัดสินใจคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอยู่จำนวนมากในโครงการปรับปรุงพันธุ์ได้อย่างมีถูกต้องและมีประสิทธิภาพ