ผลการทดลอง

ค่าเฉลี่ยของลักษณะถั่วเหลืองในประชากรชั่วต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของลักษณะถั่วเหลืองจากประชากรชั่วต่าง ๆ ในถั่วเหลือง 6 คู่ผสม รวม 114 ข้อมูล พบว่าร้อยละ 90 ของข้อมูลแสดงความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรชั่วต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังปรากฏในตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของ F_1 จะแตกต่างกันไปจากค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ (mid parent value; MP) ซึ่งความแตกต่างนี้จะผันแปรไปในแต่ละลักษณะและในแต่ละคู่ผสมแต่ส่วนใหญ่จะใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ ในคู่ผสมระหว่าง ชม. 60 x OCB พบว่าค่าเฉลี่ย F_1 สูงกว่า MP ในลักษณะความสูง จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ ระดับของการเจริญแบบทอดยอด จำนวนฝักต่อต้น และผลผลิตต่อต้น ในคู่ผสมระหว่าง ชม. 60 x AGS 129 F_1 ให้ค่าระดับของการเจริญแบบทอดยอดต่ำกว่า MP ซึ่งหมายความว่าลูกผสมใน F_1 แสดงพฤติกรรมการเจริญเติบโตที่ไม่ทอดยอดมากขึ้น นอกจากนี้ค่าเฉลี่ย F_1 จะสูงกว่า MP ในลักษณะจำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักเมล็ด และผลผลิตต่อต้น สำหรับลักษณะอื่น ๆ ที่เหลือค่าเฉลี่ย F_1 จะใกล้เคียงกับค่า MP ในคู่ผสมระหว่าง ชม. 60 x 16-4 ประชากรใน F_1 แสดงลักษณะที่ดีเด่นกว่าพันธุ์พ่อ/พันธุ์แม่อย่างชัดเจนในลักษณะความสูง และผลผลิตต่อต้น และมีอายุสุกแก่ไวกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ ในคู่ผสม ชม.60 x CM001 ประชากรใน F_1 มีลักษณะการแตกกิ่ง ให้จำนวนฝัก และผลผลิตต่อต้นสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ ในคู่ผสมระหว่าง ชม. 60 x สจ.1 ค่าเฉลี่ย F_1 จะสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ในลักษณะความสูง จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ ความยาวระหว่างข้อ จำนวนฝักต่อต้น และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ แต่จะแสดงการทอดยอดใกล้เคียงกับพันธุ์ ชม.60 สำหรับในคู่ผสม ชม. 60 x สจ. 5 ประชากรใน F_1 แสดงลักษณะที่ดีเด่นกว่าพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่อย่างชัดเจนในลักษณะความแข็งแรงของเมล็ด ความสูง จำนวนฝัก และผลผลิตต่อต้น และให้ค่า F_1 สูงกว่า MP ในลักษณะจำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ จำนวนกิ่ง แต่จะแสดงอาการทอดยอดน้อยกว่ากับ ชม. 60

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตราฐานในประชากรชั่วต่าง ๆ ของลักษณะถั่วเหลือง

คู่ผสม	ค่าเฉลี่ยของชั่ว												F-test
	P (1)		P (2)		F (1)		B (1)		B (2)		F (2)		
	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	
ความแข็งแรงของเมล็ด (ความสูงของ hypocotyl;ซม.)													
ซม.60 x OCB	3.1649	0.0906	3.0150	0.0819	3.3433	0.1269	3.2619	0.1418	2.8813	0.1136	2.9356	0.0624	**
ซม.60 x AGS129	3.4615	0.0949	3.2135	0.1170	3.1767	0.1200	3.2703	0.0900	2.9405	0.1005	3.3139	0.0616	ns
ซม.60 x สข.1	3.3333	0.0742	3.1211	0.0949	3.0462	0.0632	3.3563	0.1000	2.9348	0.0728	2.9159	0.0436	**
ซม.60 x CM001	3.2250	0.0980	3.9415	0.0866	3.9667	0.1105	3.4806	0.1086	3.8270	0.1091	3.8779	0.0566	**
ซม.60 x สจ.1	3.1212	0.0775	2.3892	0.0742	3.2793	0.0922	3.3886	0.0686	3.3545	0.0954	3.0403	0.0458	**
ซม.60 x สจ.5	2.9324	0.0843	3.7150	0.0964	4.1500	0.0970	3.7258	0.0877	3.5917	0.0877	3.1528	0.0458	**
อายุออกดอก (วัน)													
ซม.60 x OCB	37.4103	0.1995	32.7073	0.1794	34.3333	0.2646	36.5909	0.6047	33.8974	0.4401	35.0510	0.2796	**
ซม.60 x AGS129	36.3947	0.1470	34.3846	0.1162	35.5000	0.2112	35.6500	0.2995	35.1463	0.1934	35.7417	0.1688	**
ซม.60 x สข.1	36.9730	0.1939	35.0286	0.1296	35.3243	0.2189	36.2222	0.2691	35.3846	0.2771	36.2981	0.1386	**
ซม.60 x CM001	37.1667	0.1563	43.7105	0.3556	38.3514	0.2948	37.6053	0.2563	40.4857	0.4803	39.3354	0.2245	**
ซม.60 x สจ.1	36.8205	0.1192	50.2750	0.2020	38.0750	0.3216	37.6765	0.3801	38.0909	0.5011	38.8039	0.2691	**
ซม.60 x สจ.5	37.0909	0.2354	37.2683	0.2680	38.1282	0.2769	37.7097	0.3372	39.4545	0.4772	39.1528	0.2474	**
อายุสุกแก่ (วัน)													
ซม.60 x OCB	98.2683	0.5069	87.5610	0.5692	91.7667	0.7073	99.8636	0.8240	87.6098	0.7294	92.5669	0.4529	**
ซม.60 x AGS129	98.6389	0.1833	90.5278	0.4211	94.6667	0.6738	97.1622	0.2975	93.2564	0.4168	98.9060	0.2476	**
ซม.60 x สข.1	98.3243	0.3779	94.7941	0.4712	93.3514	0.4405	95.9714	0.5147	95.3429	0.5012	95.4430	0.3217	**
ซม.60 x CM001	97.9714	0.3494	107.7894	0.5251	100.6316	0.6102	101.4473	0.5252	107.6060	0.6508	102.5796	0.3688	**
ซม.60 x สจ.1	100.0556	0.5072	101.7000	0.3590	96.5610	0.4390	99.6154	0.7048	101.3666	0.8228	99.9742	0.4295	**
ซม.60 x สจ.5	98.1538	0.3500	92.5122	0.3169	97.8611	0.3412	97.6667	0.6211	95.2581	0.4759	100.4217	0.3280	**
ความสูง (ซม.)													
ซม.60 x OCB	53.9189	0.8096	29.9500	0.4685	49.1724	0.9179	56.5238	1.5021	43.0286	1.6776	49.9149	0.9527	**
ซม.60 x AGS129	52.9730	1.0689	51.6486	0.7707	53.6313	0.8738	59.3143	0.9883	53.3939	0.9684	56.4901	0.5586	**
ซม.60 x สข.1	54.4103	0.6474	59.0303	0.6687	65.5946	0.7178	54.3077	0.7321	61.5833	1.2405	68.0494	0.6395	**
ซม.60 x CM001	56.9091	0.9091	69.6000	1.1440	67.5789	0.7334	58.1842	0.7712	72.3846	1.2270	68.4903	0.7108	**
ซม.60 x สจ.1	50.1282	0.8194	60.2222	1.1118	66.8250	1.0126	66.3636	1.1235	62.5806	1.2415	64.7881	0.6957	**
ซม.60 x สจ.5	56.2857	0.9765	50.8421	0.6840	67.4615	1.1990	62.0606	1.4666	63.6471	1.7976	57.3873	0.9656	**

หมายเหตุ ns =ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ; * , ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 (ต่อ)

คู่ผสม	ค่าเฉลี่ยของชั่ว												F-test
	P (1)		P (2)		F (1)		B (1)		B (2)		F (2)		
	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	
						ความยาวระหว่างข้อ (ซม.)							
ซม.60 x OCB	3.7515	0.0707	3.1476	0.0656	3.5733	0.0616	3.8932	0.0825	3.7285	0.0819	3.7408	0.0447	**
ซม.60 x AGS129	3.5558	0.0548	3.5004	0.0500	3.6968	0.0624	3.8295	0.0648	3.6861	0.0592	3.7788	0.0361	**
ซม.60 x สบ.1	3.6163	0.0500	3.8247	0.0583	4.2020	0.0648	3.6920	0.0557	3.9969	0.0632	4.4430	0.0361	**
ซม.60 x CM001	3.9191	0.0700	4.4838	0.0671	4.3594	0.0539	4.0281	0.0616	4.6976	0.0806	4.6528	0.0469	**
ซม.60 x สจ.1	3.6419	0.0640	4.4316	0.0608	4.5013	0.0663	4.3882	0.0640	4.1717	0.0866	4.4412	0.0412	**
ซม.60 x สจ.5	3.8286	0.0548	4.3996	0.0721	4.5851	0.0663	4.2392	0.0707	4.5975	0.0316	4.1659	0.0480	**
						จำนวนข้อที่ระยะออกดอก							
ซม.60 x OCB	6.7949	0.0656	6.6842	0.0837	7.0345	0.1068	6.7727	0.1122	7.1176	0.1217	6.9642	0.0700	*
ซม.60 x AGS129	6.6579	0.0787	7.3871	0.0980	7.1111	0.1140	7.2059	0.0938	7.2353	0.1034	7.1192	0.0583	**
ซม.60 x สบ.1	6.9500	0.0480	7.6250	0.0794	7.5946	0.0806	6.9000	0.0933	7.1429	0.1140	7.3333	0.0608	**
ซม.60 x CM001	6.4857	0.0806	8.0000	0.1136	7.2632	0.0735	6.5000	0.0990	7.5938	0.1163	7.1083	0.0624	**
ซม.60 x สจ.1	6.5000	0.0700	9.8611	0.0906	7.4634	0.0700	7.5938	0.1072	7.1212	0.1225	7.3179	0.0663	**
ซม.60 x สจ.5	6.6970	0.0768	6.6667	0.0860	7.3243	0.0678	6.8750	0.0748	7.5625	0.0877	6.9241	0.0510	**
						จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่							
ซม.60 x OCB	14.3846	0.1929	9.7073	0.1942	13.5862	0.2419	15.0435	0.3980	11.6829	0.2926	12.8766	0.1900	**
ซม.60 x AGS129	14.6410	0.2369	14.5000	0.2128	14.6897	0.2855	15.2821	0.1916	14.0000	0.2358	15.0400	0.1466	**
ซม.60 x สบ.1	15.0750	0.1360	15.5429	0.2083	15.3889	0.1908	14.9231	0.1944	15.5588	0.2195	15.4596	0.1233	ns
ซม.60 x CM001	14.3824	0.2142	15.2750	0.2565	15.4324	0.2020	14.5946	0.2032	14.9444	0.2425	14.7885	0.1356	*
ซม.60 x สจ.1	13.6750	0.1982	13.4857	0.2010	14.9268	0.1700	14.9032	0.2421	15.0909	0.2245	14.5503	0.1311	**
ซม.60 x สจ.5	14.9375	0.1609	11.5122	0.2173	14.7179	0.1876	14.7576	0.2653	13.7647	0.2550	13.6069	0.1520	*
						ระดับของการเจริญแบบทอดยอด							
ซม.60 x OCB	7.4878	0.1944	3.1290	0.1776	6.6552	0.2293	8.1818	0.3961	4.4054	0.2300	5.9097	0.1581	**
ซม.60 x AGS129	7.9500	0.2143	7.1081	0.2198	4.4194	0.2535	8.2821	0.1698	6.8000	0.2218	7.8531	0.1313	**
ซม.60 x สบ.1	8.1250	0.1366	7.9706	0.2233	8.0270	0.1816	7.8205	0.1777	8.3143	0.2115	8.1242	0.1098	ns
ซม.60 x CM001	8.0000	0.1672	7.3226	0.2462	8.2500	0.1867	8.0000	0.2217	7.8889	0.2359	4.6903	0.1238	ns
ซม.60 x สจ.1	7.1026	0.1961	3.6571	0.1709	7.3750	0.1579	7.2500	0.2409	8.1818	0.2046	7.2381	0.1257	**
ซม.60 x สจ.5	8.3448	0.1665	4.9722	0.1581	7.5278	0.1555	7.5333	0.2483	6.3429	0.2591	6.6853	0.1416	**

หมายเหตุ ns =ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ; * , ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 (ต่อ)

คู่ผสม	ค่าเฉลี่ยของชั่ว												F-test
	P (1)		P (2)		F (1)		B (1)		B (2)		F (2)		
	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	
จำนวนกิ่ง													
ชม.60 x OCB	3.3889	0.1549	3.3784	0.1315	3.8077	0.2518	3.2273	0.2095	3.7632	0.2140	3.6483	0.1105	ns
ชม.60 x AGS129	3.2353	0.1712	4.4737	0.1520	4.4074	0.2617	3.5429	0.1942	3.9697	0.2225	3.2448	0.1086	**
ชม.60 x สข.1	3.0263	0.1044	5.6774	0.1510	4.5758	0.1808	3.2105	0.1466	4.2143	0.1905	4.2027	0.0889	**
ชม.60 x CM001	3.0541	0.1655	6.4865	0.1612	5.4000	0.1822	3.8333	0.2179	4.7352	0.2049	4.2264	0.1068	**
ชม.60 x สจ.1	3.1563	0.1612	6.6757	0.1476	5.1282	0.1631	4.5313	0.1860	4.6862	0.2220	4.8978	0.1030	**
ชม.60 x สจ.5	2.7941	0.1158	4.3500	0.1572	4.8205	0.1572	4.0000	0.2015	4.7297	0.1600	4.2708	0.0938	**
พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย (มม. x มม.)													
ชม.60 x OCB	2241.683	102.1071	4564.951	177.6098	2301.774	106.2188	3017.491	216.5112	4125.838	221.1527	3071.806	96.2669	**
ชม.60 x AGS129	1268.170	95.0612	936.340	35.3330	1262.075	65.4353	1304.813	68.0296	996.464	47.7039	1180.165	33.9834	**
ชม.60 x สข.1	2030.546	99.6959	1027.350	33.1400	1325.730	55.7691	1682.940	79.2311	1694.549	73.8788	1650.565	39.0883	**
ชม.60 x CM001	1399.080	103.0152	712.457	53.8792	1115.648	77.5114	1175.547	120.2140	1135.192	74.5925	1027.826	46.5785	**
ชม.60 x สจ.1	1289.312	100.5145	3378.866	271.1571	908.235	70.0345	849.792	70.2257	1008.315	89.9888	984.988	41.6745	**
ชม.60 x สจ.5	1274.208	100.7869	3417.468	131.2396	2004.117	151.7304	1708.985	161.6422	2536.421	267.3175	2172.593	109.7214	**
พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก (มม. x มม.)													
ชม.60 x OCB	4697.320	165.0833	3199.747	198.9880	4895.326	312.4122	5234.702	396.7272	4811.220	221.9935	4734.255	147.6686	**
ชม.60 x AGS129	4331.596	183.6224	2984.503	122.9744	3701.472	177.2912	4311.978	199.4820	3072.976	145.1274	3369.523	90.2153	**
ชม.60 x สข.1	4781.407	171.2048	3003.323	92.2976	4728.915	126.7846	3501.251	171.5260	2805.164	190.4902	4264.117	95.2756	**
ชม.60 x CM001	4109.200	135.4368	4228.574	128.5652	5449.397	123.1267	3734.968	184.0289	4125.639	168.3918	4844.190	106.2430	**
ชม.60 x สจ.1	3500.323	126.4454	4862.279	116.8155	4428.461	101.7993	4839.817	127.7120	3770.726	101.3395	4148.143	65.8864	**
ชม.60 x สจ.5	4571.439	172.6741	3623.014	109.5959	5402.783	105.0433	4891.903	164.4847	4958.996	178.1075	4441.347	84.6455	**
ความยาวของก้านใบประกอบที่ข้อสุดท้าย (มม.)													
ชม.60 x OCB	66.9333	2.6025	130.0000	2.4527	72.9600	2.4236	78.9500	6.0164	123.9444	4.9120	91.3833	2.5474	**
ชม.60 x AGS129	41.4688	1.9893	60.3421	1.7533	56.7419	1.9549	52.5263	2.0857	57.8205	1.6416	51.0072	1.2223	**
ชม.60 x สข.1	62.0000	2.6789	52.9143	2.1156	59.0278	2.4917	62.0811	2.8960	67.9714	2.5417	62.2987	1.4636	**
ชม.60 x CM001	61.3704	3.9307	36.7500	2.3082	52.7750	2.2697	54.1622	2.7053	48.1053	2.8185	44.6299	1.4982	**
ชม.60 x สจ.1	58.2258	3.0860	173.4400	6.9329	49.2353	1.9073	42.3429	2.2106	56.1111	2.9433	52.5526	1.5880	**
ชม.60 x สจ.5	47.7838	3.2208	172.3947	4.4899	90.5714	5.1675	75.7778	5.8896	102.8387	6.9227	93.8480	3.9946	**

หมายเหตุ ns =ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ; * , ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 (ต่อ)

คู่ผสม	ค่าเฉลี่ยของชั่ว												F-test
	P (1)		P (2)		F (1)		B (1)		B (2)		F (2)		
	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	
	ความยาวของก้านใบประกอบที่ข้อที่ออกดอกแรก (มม.)												
ขม.60 x OCB	134.1951	2.2435	123.5238	2.2267	130.8387	2.8648	132.9545	4.3889	139.5238	2.7910	143.1176	2.0866	**
ขม.60 x AGS129	130.7142	2.2069	128.2500	2.4727	128.6551	3.2248	135.2631	3.1421	125.4500	2.5065	122.1493	1.6498	ns
ขม.60 x สข.1	135.2195	2.3842	130.2368	2.3577	147.6585	3.0925	130.0243	2.8306	127.8974	3.5174	147.7468	2.1562	**
ขม.60 x CM001	128.3783	3.4880	197.3170	4.4360	181.1250	5.1381	149.4250	4.1430	180.6750	4.5646	161.5189	2.8990	**
ขม.60 x สจ.1	136.2820	2.3395	164.2820	2.1417	165.4634	3.1458	166.1666	3.3246	161.8918	4.1278	154.1055	2.0867	**
ขม.60 x สจ.5	137.0285	3.0597	169.2000	3.0272	170.2439	3.1986	141.1111	2.6609	170.6250	3.8469	151.4210	2.0595	**
	มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายทำกับลำต้น (องศา)												
ขม.60 x OCB	31.2195	1.9952	40.8750	2.2789	35.5000	2.2773	31.5909	1.7959	30.9524	2.2678	33.2715	1.1578	*
ขม.60 x AGS129	32.0833	1.5504	19.8485	1.7191	28.6667	1.7353	29.4444	1.8668	23.4211	1.5860	27.1642	0.9917	**
ขม.60 x สข.1	34.4444	1.4260	37.7273	1.7407	36.2857	1.8787	36.4634	1.4980	36.6053	2.0170	35.0764	0.9114	ns
ขม.60 x CM001	22.9688	1.4630	26.6667	2.0059	24.7143	2.1134	26.7143	1.8127	27.2727	2.5843	26.1879	1.0970	ns
ขม.60 x สจ.1	33.7576	2.0116	26.2500	1.5975	30.6944	2.3129	32.5000	2.4693	36.0294	2.4495	28.1081	1.2125	*
ขม.60 x สจ.5	28.5484	1.7712	19.6875	1.6673	25.2778	2.2369	32.5758	1.9888	25.4167	1.9700	25.4348	1.0212	**
	มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกทำกับลำต้น (องศา)												
ขม.60 x OCB	62.0000	1.9219	58.2051	2.2453	64.8387	2.1694	60.4545	2.7031	55.9756	2.3597	55.8844	1.2775	ns
ขม.60 x AGS129	58.3421	2.1217	61.6250	2.0219	65.7813	2.6733	60.4054	2.2910	63.5366	2.2727	66.1948	1.1914	ns
ขม.60 x สข.1	68.2813	2.7177	63.9189	2.2253	60.1351	2.2815	67.6923	1.9139	68.1944	2.3795	57.6410	1.1827	**
ขม.60 x CM001	58.7143	2.1541	29.5946	1.8028	54.0278	2.5403	54.2857	2.3673	41.9737	2.2559	44.6497	1.1485	**
ขม.60 x สจ.1	58.3333	2.2339	38.7179	1.8656	55.6757	2.3509	47.5000	1.7821	51.5278	2.5632	46.7089	1.1673	**
ขม.60 x สจ.5	53.5135	1.9570	38.6250	1.9565	45.0000	2.4622	48.7500	2.3310	46.7568	2.7729	45.8904	1.4207	**

หมายเหตุ ns =ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ; * , ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 (ต่อ)

คู่ผสม	ค่าเฉลี่ยของชั่ว												F-test
	P (1)		P (2)		F (1)		B (1)		B (2)		F (2)		
	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	MEAN	S.E.	
						จำนวนฝักต่อต้น							
ชม.60 x OCB	64.8056	1.9240	39.2927	1.2143	71.5926	3.0377	72.5556	3.3314	53.7500	2.5859	59.2759	1.4992	**
ชม.60 x AGS129	61.1143	1.9074	58.2500	1.7080	67.9600	3.4862	64.4118	2.4616	54.1026	2.3738	59.3681	1.4016	**
ชม.60 x สบ.1	61.7568	2.2392	68.3529	2.1411	68.4706	2.5394	57.6842	2.2346	61.3548	2.8090	65.5676	1.4056	**
ชม.60 x CM001	53.2432	2.2404	74.2903	3.0647	80.5806	2.6436	61.2353	2.4720	75.6471	2.4561	68.2214	1.4967	**
ชม.60 x สจ.1	49.8000	2.4211	73.7188	2.0519	73.1111	2.3900	65.2333	2.5908	61.5000	3.1840	64.7887	1.5125	**
ชม.60 x สจ.5	62.1515	2.0903	68.4595	2.2046	80.6857	3.0838	63.6071	2.9765	72.5000	2.9023	61.9448	1.5103	**
						จำนวนเมล็ดต่อฝัก							
ชม.60 x OCB	2.5541	0.0361	2.2700	0.0332	2.6433	0.0346	2.6950	0.0480	2.4775	0.0361	2.5662	0.0200	**
ชม.60 x AGS129	2.5722	0.0346	2.8053	0.0412	2.6939	0.0520	2.7278	0.0490	2.7000	0.0447	2.6350	0.0283	**
ชม.60 x สบ.1	2.6465	0.0245	2.8029	0.0412	2.6875	0.0300	2.6526	0.0458	2.6838	0.0490	2.7976	0.0265	ns
ชม.60 x CM001	2.5889	0.0346	2.4300	0.0332	2.5194	0.0332	2.5895	0.0412	2.4257	0.0387	2.4842	0.0200	**
ชม.60 x สจ.1	2.5231	0.0346	2.4500	0.0300	2.6516	0.0387	2.6156	0.0529	2.6182	0.0447	2.7106	0.0265	**
ชม.60 x สจ.5	2.6056	0.0374	2.3297	0.0316	2.5636	0.0640	2.5700	0.0529	2.4063	0.0436	2.5068	0.0245	**
						น้ำหนัก 50 เมล็ด (กรัม)							
ชม.60 x OCB	7.4010	0.0906	10.1350	0.1273	8.3294	0.1288	8.1105	0.2163	8.8021	0.1091	8.3033	0.0781	**
ชม.60 x AGS129	6.9878	0.0748	5.2730	0.0714	6.7550	0.1039	7.2776	0.1323	5.9251	0.1122	7.1473	0.0714	**
ชม.60 x สบ.1	6.8442	0.0762	6.0994	0.0922	6.4100	0.1000	6.7236	0.0819	6.2313	0.1319	6.6228	0.0656	**
ชม.60 x CM001	6.8803	0.1005	8.8170	0.1072	8.3666	0.0949	7.8253	0.1407	8.8137	0.1367	8.4023	0.0806	**
ชม.60 x สจ.1	7.2537	0.0843	6.1447	0.1086	6.8853	0.0837	7.2169	0.1241	7.2271	0.1421	6.8543	0.0831	**
ชม.60 x สจ.5	7.0094	0.0860	5.8842	0.0872	6.7067	0.0917	6.7691	0.1414	6.7646	0.1446	7.0760	0.0781	**
						ผลผลิตเมล็ด (กรัม)							
ชม.60 x OCB	20.6871	0.7875	15.7408	0.5123	25.7137	1.2014	26.8811	1.3849	19.5271	0.9639	22.2674	0.6280	**
ชม.60 x AGS129	19.5045	0.6600	13.8865	0.4196	21.7400	1.0240	20.9370	0.8958	14.3419	0.6856	20.3539	0.5036	**
ชม.60 x สบ.1	19.0784	0.6578	19.1881	0.7432	21.7749	0.8005	19.0903	0.9145	18.4832	0.8421	21.2855	0.5311	*
ชม.60 x CM001	15.3743	0.5604	27.2873	1.1194	30.7924	1.1483	21.3092	1.0670	26.3411	1.6148	25.0401	0.7695	**
ชม.60 x สจ.1	13.9533	0.6497	19.8423	1.0763	24.7770	1.1183	23.6718	1.3206	20.5679	1.1100	20.5002	0.6290	**
ชม.60 x สจ.5	19.1852	0.6240	16.5303	0.5446	23.4051	0.8475	21.0368	1.1752	19.5897	0.7575	18.4157	0.4979	**

หมายเหตุ ns =ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ; * , ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

สำหรับค่าเฉลี่ยของประชากรลูกผสมชั่วที่ 2 พบว่าส่วนใหญ่จะมีค่าไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของ F_1 มีเพียงร้อยละ 27 ของข้อมูลที่ให้ค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าเฉลี่ย F_1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ย F_2 เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย F_1 อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ คู่ผสมระหว่างชม. 60 x CM 001 และ ชม.60 x สจ. 5 ตามลำดับ โดยที่ลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้น จำนวนฝักและจำนวนกิ่งจะแสดงความเบี่ยงเบนระหว่าง F_2 และ F_1 มากกว่าลักษณะอื่นอย่างชัดเจน

ในส่วนของลูกผสมกลับพบว่าค่าเฉลี่ยของลูกผสมกลับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของ F_1 และพันธุ์พ่อหรือพันธุ์แม่ที่ผสมกลับมีมากถึงร้อยละ 68 ของข้อมูลทั้งหมด($A = 2\bar{B}_1-\bar{F}_1-\bar{P}_1 \neq 0$; $B = 2\bar{B}_2-\bar{F}_1-\bar{P}_2 \neq 0$) (ดูได้จากตารางผนวกที่ 4) ซึ่งพอเป็นตัวชี้ว่าพฤติกรรมของยีนแบบอื่นนอกเหนือจากแบบบวกจะมีบทบาทต่อการแสดงออกของลักษณะที่ทำการศึกษาในงานทดลองนี้

<u>การประเมินพฤติกรรมของยีนที่ควบคุมลักษณะถั่วเหลือง</u>

ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินพฤติกรรมของยีนโดยวิธี joint scaling test พบว่าร้อยละ 35 ของข้อมูลทั้งหมด 114 ข้อมูล สามารถอธิบายได้ด้วย additive-dominance model ส่วนที่เหลือร้อยละ 65 ต้องใช้ non-allelic interactions model ในการประเมินค่าพฤติกรรมของยีน (ตารางผนวกที่ 4, 5) นอกจากนี้ในลักษณะถั่วเหลืองเดียวกันข้อมูลจากคู่ผสมต่างกันก็ไม่สามารถใช้ model เดียวกันอธิบายได้ additive-dominance model ใช้อธิบายได้ดีในลักษณะอายุออกดอก จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ ลักษณะการทำมุมกับลำต้นของก้านใบประกอบที่ข้อสุดท้าย และจำนวนเมล็ดต่อฝัก เมื่อเทียบกับลักษณะอื่นๆ ในคู่ผสม 6 คู่ที่ได้ศึกษานี้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 14

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พฤติกรรมของยีนแบบบวกที่มีผลต่อการแสดงออกของลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกิดขึ้นกับคู่ผสมทั้ง 6 คู่ ใน 4 ลักษณะเท่านั้น ได้แก่ อายุสุกแก่ พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย ความยาวของก้านใบประกอบที่ข้อสุดท้าย และน้ำหนักเมล็ด ส่วนที่เหลือ 15 ลักษณะพฤติกรรมของยีนแบบบวกจะมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญในบางคู่ผสมเท่านั้น นอกจากนี้จะ

ตารางที่ 14 ค่าคาดคะเนของพฤติกรรมของยีนแบบต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของค่าเฉลี่ยในประชากรชั่วต่าง ๆ ของลักษณะถั่วเหลือง

คู่ผสม	พฤติกรรมของยีน											
	m	S.E.	[d]	S.E.	[h]	S.E.	[i]	S.E.	[j]	S.E.	[l]	S.E.
ความแข็งแรงของเมล็ด (ความสูงของ hypocotyl ;ซม.)												
ชม.60 X OCB	2.5461 **	0.4451	0.0749	0.0610	0.7608	1.2195	0.5438	0.4409	0.6114	0.3833	0.0364	0.8184
ชม.60 X AGS129	3.3167 **	0.0672	0.1687 *	0.0656	-0.1708	0.1313						
ชม.60 X สข.1	2.3085 **	0.3086	0.1061	0.0602	1.6916 *	0.8420	0.9187 **	0.3027	0.6307 *	0.2751	-0.9540	0.5529
ชม.60 X CM001	3.5918 **	0.0594	-0.3557 **	0.0601	0.3988 **	0.1180						
ชม.60 X สจ.1	1.4300 **	0.3028	0.3660 **	0.0536	4.5918 **	0.8158	1.3252 **	0.2980	-0.6640 *	0.2583	-2.7424 **	0.5476
ชม.60 X สจ.5	1.3001 **	0.3151	-0.3913 **	0.0640	4.5612 **	0.8574	2.0236 **	0.3085	1.0509 **	0.2793	-1.7112 **	0.5779
อายุออกดอก (วัน)												
ชม.60 X OCB	35.1114 **	0.1299	2.3597 **	0.1319	-0.5746 *	0.2798						
ชม.60 X AGS129	35.4106 **	0.0900	0.9807 **	0.0903	0.2320	0.2028						
ชม.60 X สข.1	37.9796 **	0.9579	0.9722 **	0.1166	-4.0707	2.6020	-1.9789 *	0.9508	-0.2692	0.8070	1.4154	1.7148
ชม.60 X CM001	40.3810 **	0.1771	-3.2275 **	0.1784	-2.1466 **	0.3268						
ชม.60 X สจ.1	47.2287 **	1.6597	-6.7272 **	0.1173	-24.5454 **	4.3706	-3.6809 *	1.6555	12.6256 **	1.2796	15.3917 **	2.8207
ชม.60 X สจ.5	39.4623 **	1.5416	-0.0887	0.1783	0.0961	4.0706	-2.2827	1.5313	-3.3123 **	1.2218	-1.4302	2.6221
อายุสุกแก่ (วัน)												
ชม.60 X OCB	88.2353 **	2.8759	5.3537 **	0.3811	13.7948	7.6505	4.6793	2.8505	13.8004 **	2.3291	-10.2635 *	5.0239
ชม.60 X AGS129	109.3703 **	1.4430	4.0656 **	0.2296	-27.1535 **	3.7803	-14.7870 **	1.4246	-0.2996	1.1224	12.4498 **	2.6838
ชม.60 X สข.1	96.7976 **	0.2730	1.5641 **	0.2773	-3.0164 **	0.5137						
ชม.60 X CM001	95.0922 **	2.2523	-4.9090 **	0.3154	24.4103 **	5.9287	7.7882 **	2.2302	-2.4994	1.7876	-18.8710 **	3.9056
ชม.60 X สจ.1	98.8105 **	2.7827	-0.8223 **	0.3107	6.9041	7.4245	2.0672	2.7653	-1.8579	2.2541	-9.1537	4.7842
ชม.60 X สจ.5	111.1704 **	2.0559	2.8208 **	0.2361	-29.6854 **	5.4357	-15.8374 **	2.0423	-0.8245	1.6347	16.3762 **	3.4938
ความสูง (ซม.)												
ชม.60 X OCB	42.4893 **	5.9181	11.9845 **	0.4677	23.0193	15.6026	-0.5548	5.8996	3.0216	4.5997	-16.3362	9.9948
ชม.60 X AGS129	52.8546 **	3.6173	0.6622	0.6589	13.8651	9.6729	-0.5438	3.5567	10.5164 **	3.0651	-13.1885 *	6.3574
ชม.60 X สข.1	97.1358 **	3.8807	-2.3100 **	0.4654	-84.8043 **	10.1653	-40.4155 **	3.8527	-9.9312 **	3.0275	53.2632 **	6.5321
ชม.60 X CM001	76.0782 **	4.1253	-6.3455 **	0.7306	-21.8522 *	10.6434	-12.8236 **	4.0600	-15.7099 **	3.2459	13.3530 *	6.7804
ชม.60 X สจ.1	56.4390 **	4.4086	-5.0470 **	0.6906	23.0104 *	11.7144	-1.2637	4.3542	17.6600 **	3.6225	-12.6244	7.6559
ชม.60 X สจ.5	31.6979 **	6.0663	2.7218 **	0.5961	66.9941 **	16.0642	21.8660 **	6.0370	-8.6165	4.7906	-31.2305 **	10.4021

หมายเหตุ * , ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 , 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คู่ผสม	พฤติกรรมของกัน											
	m	S.E.	[d]	S.E.	[h]	S.E.	[i]	S.E.	[j]	S.E.	[l]	S.E.
ความยาววงระหว่างข้อ (ซม.)												
ซม.60 X OCB	3.1692 **	0.2972	0.3020 **	0.0482	1.8823 *	0.7992	0.2804	0.2933	-0.2747	0.2516	-1.4781 **	0.5220
ซม.60 X AGS129	3.6122 **	0.2302	0.0277	0.0371	0.5816	0.6137	-0.0841	0.2272	0.2315	0.1905	-0.4971	0.4063
ซม.60 X สบ.1	6.1147 **	0.2251	-0.1042 **	0.0384	-4.7742 **	0.5969	-2.3942 **	0.2218	-0.4013 *	0.1852	2.8615 **	0.3964
ซม.60 X CM001	5.3612 **	0.2806	-0.2824 **	0.0485	-1.8320 *	0.7319	-1.1597 **	0.2764	-0.7744 **	0.2249	0.8302	0.4701
ซม.60 X สจ.1	4.6818 **	0.2749	-0.3948 **	0.0442	-0.7819	0.7405	-0.6450 *	0.2713	1.2226 **	0.2328	0.6015	0.4881
ซม.60 X สจ.5	3.1044 **	0.2507	-0.2855 **	0.0453	2.7656 **	0.6213	1.0097 **	0.2466	-0.1456	0.1794	-1.2848 **	0.3982
จำนวนข้อที่ระยะออกดอก												
ซม.60 X OCB	6.7601 **	0.0501	0.0155	0.0505	0.3216 **	0.1063						
ซม.60 X AGS129	6.6170 **	0.3693	-0.3646 **	0.0628	1.5148	0.9839	0.4055	0.3639	0.6704 *	0.3063	-1.0207	0.6589
ซม.60 X สบ.1	8.5351 **	0.3849	-0.3375 **	0.0464	-3.8666 **	1.0217	-1.2478 **	0.3821	0.1893	0.3089	2.9261 **	0.6641
ซม.60 X CM001	7.4885 **	0.3996	-0.7571 **	0.0696	-1.2955	1.0631	-0.2456	0.3934	-0.6732 *	0.3344	1.0701	0.6877
ซม.60 X สจ.1	8.0222 **	0.4239	-1.6806 **	0.0572	-2.2583 *	1.1269	0.1584	0.4200	4.3062 **	0.3451	1.6996 *	0.7260
ซม.60 X สจ.5	5.5034 **	0.3132	0.0152	0.0577	3.8621 *	0.8245	1.1785 **	0.3079	-1.4053 **	0.2579	-2.0412 **	0.5349
จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่												
ซม.60 X OCB	12.0901 **	0.1288	2.3966 **	0.1315	1.6351 **	0.2601						
ซม.60 X AGS129	16.1664 **	0.8594	0.0705	0.1592	-3.0289	2.2380	-1.5959	0.8445	2.4231 **	0.6860	1.5521	1.4994
ซม.60 X สบ.1	15.3348 **	0.1120	-0.3001 **	0.1134	0.0520	0.2147						
ซม.60 X CM001	14.6525 **	0.1445	-0.4118 **	0.1473	0.5234 *	0.2587						
ซม.60 X สจ.1	11.7934 **	0.8651	0.0946	0.1412	7.8942 **	2.2876	1.7869 *	0.8433	-0.5647	0.7181	-4.7608 **	1.4881
ซม.60 X สจ.5	10.6079 **	0.9641	1.7127 **	0.1352	7.8860 **	2.5598	2.6170 **	0.9546	-1.4396	0.7840	-3.7759 *	1.6583
ระดับของการเจริญแบบทอดยอด												
ซม.60 X OCB	3.7729 **	1.1210	2.1794 **	0.1317	5.6651	3.0596	1.5356	1.1132	3.1941 **	0.9531	-2.7828	2.0090
ซม.60 X AGS129	8.7775 **	0.7821	0.4209 **	0.1535	0.6606	2.0470	-1.2485	0.7669	2.1222 **	0.6375	-5.0188 **	1.3697
ซม.60 X สบ.1	8.1071 **	0.1147	-0.0346	0.1165	-0.0597	0.2139						
ซม.60 X CM001	-5.3552 **	0.8286	0.3387 *	0.1488	26.5769 **	2.2335	13.0165 **	0.8152	-0.4552	0.7126	-12.9717 **	1.4664
ซม.60 X สจ.1	3.4686 **	0.8181	1.7227 **	0.1300	11.1716 **	2.1875	1.9113 *	0.8077	-5.3091 **	0.6836	-7.2652 **	1.4208
ซม.60 X สจ.5	6.5610 **	0.1057	1.6356 **	0.1093	0.7921 **	0.1897						

หมายเหตุ * , ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 , 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คู่ผสม	พฤติกรรมแต่งปีน											
	m	S.E.	[d]	S.E.	[h]	S.E.	[i]	S.E.	[j]	S.E.	[l]	S.E.
						จำนวนกิ่ง						
ชม.60 X OCB	3.3748 **	0.0964	-0.0510	0.0961	0.4346 *	0.2166						
ชม.60 X AGS129	1.8084 *	0.7421	-0.6192 **	0.1145	3.1464	2.0201	2.0461 **	0.7332	0.3847	0.6334	-0.5474	1.3822
ชม.60 X สข.1	6.3131 **	0.6050	-1.3256 **	0.0918	-6.7041 **	1.6416	-1.9612 **	0.5980	0.6436	0.5147	4.9668 **	1.1026
ชม.60 X CM001	4.5388 **	0.7441	-1.7162 **	0.1155	-2.1107	2.0261	0.2315	0.7351	1.6286 *	0.6414	2.9719 *	1.3419
ชม.60 X สจ.1	6.2723 **	0.7191	-1.7597 **	0.1093	-4.3538 *	1.9578	-1.3563 *	0.7108	3.4095 **	0.6192	3.2098 *	1.2908
ชม.60 X สจ.5	3.6073 **	0.0883	-0.7870 **	0.0901	1.3057 **	0.1736						
					พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย(มม. x มม.)							
ชม.60 X OCB	1403.883	736.1469	-1161.63 **	102.4343	5773.801 **	2036.445	1999.434 **	728.9852	106.5740	652.0073	-4875.91 **	1329.642
ชม.60 X AGS129	1118.391 **	41.4037	200.11 **	41.1302	105.800	76.1821						
ชม.60 X สข.1	1376.230 **	272.3018	501.5980 **	52.5298	1147.840	740.4133	152.7180	267.1870	-1026.41 **	240.7906	-1198.34 *	485.4796
ชม.60 X CM001	545.5944	343.7346	343.3117 **	58.1272	1358.873	946.4801	510.1740	338.7841	-605.913 *	305.9034	-788.819	626.5039
ชม.60 X สจ.1	2557.827 **	317.5123	-1044.78 **	144.5937	-4641.76 **	879.3696	-223.738	282.6778	1772.509 **	368.4399	2992.170 **	582.6759
ชม.60 X สจ.5	2341.866 **	78.0444	-1055.49 **	79.5142	-337.057 *	158.798						
					พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก (มม. x มม.)							
ชม.60 X OCB	4046.1408 **	122.1927	670.3627 **	122.4724	1351.7901 **	276.5385						
ชม.60 X AGS129	2366.2335 **	621.1690	673.5465 **	110.4987	2677.9195	1689.0784	1291.8160 *	611.2618	1130.9110 *	540.6107	-1342.6810	1130.6943
ชม.60 X สข.1	8336.0030 **	646.1633	889.0420 **	97.2496	-12680.4560 **	1745.7444	-4443.6380 **	638.8032	-385.9100	548.3253	9073.3680 **	1139.6003
ชม.60 X CM001	7824.4330 **	661.9735	-59.6870	93.3704	-9545.9360 **	1748.1517	-3655.5460 **	655.3555	-661.9680	532.6930	7170.9000 **	1127.6847
ชม.60 X สจ.1	3552.7870 **	428.0012	-680.9780 **	86.0731	1505.7500	1145.3152	628.5140	419.2670	3500.1380 **	368.7200	-630.0760	752.2125
ชม.60 X สจ.5	2160.8165 **	600.1705	474.2125 **	102.2590	5880.1555 **	1636.9750	1936.4100 **	591.3948	-1082.6110 *	526.2486	-2638.1890 *	1068.1955

หมายเหตุ * , ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 , 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คู่ผสม	หน่วยการทดลอง											
	m	S.E.	[d]	S.E.	[h]	S.E.	[i]	S.E.	[j]	S.E.	[l]	S.E.
						ความยาวของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย (มม.)						
ชม.60 X OCB	58.2112 **	18.6636	-31.5333 **	1.7881	117.9398 *	51.2022	40.2555 *	18.5777	-26.9221	15.9401	-103.1910 **	33.2462
ชม.60 X AGS129	50.5545 **	1.1862	-8.8109 **	1.1824	5.2386 *	2.2522						
ชม.60 X สข.1	46.5469 **	9.8272	4.5429 **	1.7068	50.5262	26.5331	10.9102	9.6778	-20.8664 **	8.4286	-38.0454 *	17.5588
ชม.60 X CM001	23.0448 *	10.1073	12.3102 **	2.2792	56.6100 *	27.2949	26.0154 **	9.8470	-12.5066	9.0460	-26.8798	17.9305
ชม.60 X สจ.1	129.1355 **	10.4375	-57.6071 **	3.7943	-226.4313 **	27.9710	-13.3026	9.7234	87.6777 **	10.5729	146.5311 **	18.1460
ชม.60 X สจ.5	128.2483 **	24.3595	-62.3055 **	2.7628	-99.9243	63.9578	-18.1591	24.2023	70.4891 **	18.9993	62.2474	41.4055
						ความยาวของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก (มม.)						
ชม.60 X OCB	156.3733 **	13.4301	5.3357 **	1.5805	-27.4881	35.8220	-27.5138 *	13.3368	-23.8099 *	10.8720	1.9535	23.3520
ชม.60 X AGS129	96.6531 **	10.5317	1.2321	1.6571	69.9828 *	28.1231	32.8290 **	10.4006	17.1620 *	8.6951	-37.9808 *	18.8313
ชม.60 X สข.1	207.8720 **	12.5991	2.4914	1.6766	-180.2871 **	32.6535	-75.1438 **	12.4871	-0.7289	9.6322	120.0737 **	21.2140
ชม.60 X CM001	160.0912 **	2.5900	-33.4284 **	2.5586	12.2169 *	5.2564						
ชม.60 X สจ.1	110.5872 **	13.5851	-14.0000 **	1.5859	119.1970 **	36.3667	39.6948 **	13.4922	36.5496 **	11.0647	-64.3208 **	23.8494
ชม.60 X สจ.5	135.3261 **	12.6496	-16.0857 **	2.1521	29.4620	33.3322	17.7882	12.4652	-26.8563 **	10.2978	5.4559	21.8492
						มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายทำกับลำต้น (องศา)						
ชม.60 X OCB	34.6135 **	1.3429	-3.7044 **	1.3368	-2.0714	2.5822						
ชม.60 X AGS129	25.7879 **	1.0335	6.1506 **	1.0426	2.4821	1.9837						
ชม.60 X สข.1	35.8417 **	1.0173	-1.2689	1.0213	-0.0515	2.0051						
ชม.60 X CM001	25.3342 **	1.1315	-1.7083	1.1459	1.1687	2.2345						
ชม.60 X สจ.1	5.3774	8.5769	3.7538 **	1.2844	65.6059 **	23.4478	24.6264 **	8.4802	-14.5664 *	7.4154	-40.2888 *	15.6551
ชม.60 X สจ.5	24.7725 **	1.1140	4.8870 **	1.1153	2.6337	2.2653						
						มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกทำกับลำต้น (องศา)						
ชม.60 X OCB	50.7797 **	8.9329	1.8974	1.4778	6.3597	24.3375	9.3229	8.8098	5.1630	7.7612	7.6994	16.1144
ชม.60 X AGS129	60.5774 **	1.3384	-1.8659	1.3341	7.2208 **	2.7139						
ชม.60 X สข.1	24.8907 **	7.9223	2.1812	1.7563	95.7569 **	21.4050	41.2094 **	7.7252	-5.3666	7.0454	-60.5125 **	14.3086
ชม.60 X CM001	43.0231 **	1.2813	14.0294 **	1.2880	7.5006 **	2.5930						
ชม.60 X สจ.1	37.3055 **	7.9310	9.8077 **	1.4552	19.2432	21.5090	11.2201	7.7964	-27.6709 **	6.8887	-0.8730	14.4330
ชม.60 X สจ.5	46.3413 **	1.2771	6.8061 **	1.2907	-0.4794	2.5779						

หมายเหตุ * , ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 , 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คู่ผสม	พฤติกรรมของยีน											
	m	S.E.	[d]	S.E.	[h]	S.E.	[i]	S.E.	[j]	S.E.	[l]	S.E.
					จำนวนฝักต่อต้น							
ชม.60 X OCB	51.9654 **	1.0880	13.0163 **	1.0919	17.9161 **	2.5642						
ชม.60 X AGS129	60.1257 **	8.9357	1.4321	1.2802	-10.8649	23.9505	-0.4436	8.8436	17.7541 *	7.3030	18.6992	16.5443
ชม.60 X สบ.1	89.2470 **	9.2491	-3.2981 *	1.5491	-73.9414 **	24.8658	-24.1922 **	9.1185	-0.7450	7.8188	53.1649 **	16.5271
ชม.60 X CM001	62.2403 **	1.6530	-10.9806 **	1.6530	14.7828 **	3.1229						
ชม.60 X สจ.1	67.4476 **	10.3210	-11.9594 **	1.5868	-16.2991	27.9536	-5.6883	10.1983	31.3854 **	8.8019	21.9626	18.4155
ชม.60 X สจ.5	40.8705 **	10.3893	-3.1540 *	1.5190	44.4821	28.2571	24.4350 *	10.2777	-11.4778	8.8523	-4.6669	18.9815
					จำนวนเมล็ดต่อฝัก							
ชม.60 X OCB	2.4301 **	0.0218	0.1521 **	0.0226	0.2480 **	0.0409						
ชม.60 X AGS129	2.6789 **	0.0249	-0.0960 **	0.0249	-0.0092	0.0518						
ชม.60 X สบ.1	3.2421 **	0.1726	-0.0782 **	0.0240	-1.2237 **	0.4614	-0.5174 **	0.1709	0.0941	0.1425	0.6690 *	0.2985
ชม.60 X CM001	2.5002 **	0.0213	0.0918 **	0.0221	0.0004	0.0397						
ชม.60 X สจ.1	2.8612 **	0.1759	0.0365	0.0229	-0.3929	0.4731	-0.3746 *	0.1744	-0.0782	0.1459	0.1833	0.3100
ชม.60 X สจ.5	2.4651 **	0.0233	0.1412 **	0.0230	0.0771	0.0523						
					น้ำหนัก 50 เมล็ด (กรัม)							
ชม.60 X OCB	8.1559 **	0.5818	-1.3670 **	0.0781	0.4160	1.6047	0.6121	0.5765	1.3509 **	0.5091	-0.2425	1.0619
ชม.60 X AGS129	8.3139 **	0.4524	0.8574 **	0.0517	-3.1078 *	1.2020	-2.1835 **	0.4494	0.9902 **	0.3621	1.5487 *	0.7856
ชม.60 X สบ.1	6.5089 **	0.0550	0.3794 **	0.0553	0.0127	0.1078						
ชม.60 X CM001	8.1800 **	0.5132	-0.9684 **	0.0735	0.7028	1.3637	-0.3313	0.5079	-0.0401	0.4190	-0.5161	0.8818
ชม.60 X สจ.1	5.2286 **	0.5075	0.5545 **	0.0687	4.8463 **	1.3314	1.4706 **	0.5028	-1.1294 **	0.4016	-3.1896 **	0.8526
ชม.60 X สจ.5	7.6837 **	0.5147	0.5626 **	0.0612	-1.4535	1.3802	-1.2368 *	0.5111	-1.1162 **	0.4226	0.4765	0.8948
					ผลผลิตเมล็ดต่อต้น (กรัม)							
ชม.60 X OCB	14.4172 **	4.2331	2.4232 **	0.4697	20.1045	11.4526	3.7467	4.2069	9.8616 **	3.5029	-8.8080	7.6497
ชม.60 X AGS129	27.5532 **	3.0497	2.8090 **	0.3911	-22.9840 **	8.0290	-10.8577 **	3.0245	7.5722 **	2.3878	17.1708 **	5.4059
ชม.60 X สบ.1	29.1281 **	3.3079	-0.0549	0.4963	-24.0173 **	8.7493	-9.9948 **	3.2704	1.3238	2.6771	16.6641 **	5.7262
ชม.60 X CM001	20.9768 **	0.5815	-5.7737 **	0.5861	8.5318 **	1.1734						
ชม.60 X สจ.1	10.4192 *	4.3161	-2.9445 **	0.6286	25.9863 *	11.7157	6.4786	4.2700	12.0969 **	3.6721	-11.6084	7.7799
ชม.60 X สจ.5	10.2677 **	3.4580	1.3274 **	0.4141	19.4548 *	9.4078	7.5900 *	3.4331	0.2393	2.9165	-6.3173	6.2294

หมายเหตุ * , ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 , 0.01 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พบว่าพฤติกรรมของยีนแบบบวกจะมีค่าของการแสดงออกน้อยกว่าพฤติกรรมของยีนแบบข่ม หรือพฤติกรรมร่วมระหว่างยีนต่างตำแหน่ง อย่างไรก็ตามลักษณะในถั่วเหลืองที่แสดงว่าพฤติกรรมของยีนแบบบวกมีบทบาทที่เด่นชัดกว่าพฤติกรรมของยีนแบบข่ม ได้แก่ อายุออกดอกในคู่ผสม ชม. 60 x CM 001 ลักษณะจำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ในคู่ผสม ชม. 60 x OCB และ ชม. 60 x 16-4 ระดับของการเจริญแบบทอดยอดในคู่ผสม ชม. 60 x สจ. 5 พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายในคู่ผสม ชม. 60 x AGS 129 ลักษณะการทำมุมกับลำต้นของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายในคู่ผสม ชม.60 x AGS 129 ลักษณะการทำมุมกับลำต้นของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกในคู่ผสม ชม. 60 x CM 001 จำนวนเมล็ดต่อฝักในคู่ผสม ชม. 60 x AGS 129 และ ชม. 60 x CM 001 และลักษณะน้ำหนักเมล็ดในคู่ผสม ชม. 60 x 16-4 เป็นที่น่าสังเกตว่าลักษณะจากคู่ผสมต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นที่มีพฤติกรรมของยีนแบบบวกอย่างเด่นชัดนี้จะไม่มีอิทธิพลร่วมกันระหว่างยีนต่างตำแหน่งเข้ามาเกี่ยวข้องเลย

ในการถ่ายทอดลักษณะเชิงปริมาณของถั่วเหลืองที่ได้ศึกษา 19 ลักษณะนี้ จะเห็นได้ว่าโดยทั่วไปพฤติกรรมของยีนแบบข่มจะมีอิทธิพลมากกว่าพฤติกรรมของยีนแบบบวก ค่าที่ปรากฏออกมานั้นมีทั้งบวกและลบ ซึ่งขึ้นอยู่กับการแสดงออกของลักษณะ เช่น ลักษณะอายุสุกแก่ในคู่ผสม ชม.60 x AGS 129 และ ชม. 60 x สจ.5 พฤติกรรมของยีนแบบข่มมีค่าลบชี้ให้เห็นว่าลักษณะข่มมีผลให้อายุสุกแก่ไวขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบกับพฤติกรรมของยีนแบบบวก พฤติกรรมของยีนแบบข่มจะเด่นชัดในลักษณะอายุสุกแก่มากกว่าในลักษณะอายุออกดอก และจะแสดงออกชัดเจนในลักษณะความสูงของต้นมากกว่าลักษณะองค์ประกอบอื่นของรูปทรงต้น นอกจากนี้พฤติกรรมของยีนแบบข่มก็จะเด่นชัดกว่าแบบบวกในลักษณะจำนวนฝักและผลผลิตต่อต้นมากกว่าลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนักเมล็ด ข้อมูลการประเมินค่าพฤติกรรมของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณของถั่วเหลือง 6 คู่ผสมนี้ มีส่วนที่ชี้ให้เห็นว่าเมื่อการถ่ายทอดของลักษณะเชิงปริมาณมีความซับซ้อนมากขึ้น บทบาทของยีนแบบข่มต่อการถ่ายทอดของลักษณะก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สำหรับพฤติกรรมร่วมระหว่างยีนต่างตำแหน่งหรือเรียกรวม ๆ ว่า epistatic effects ได้วัดออกมา 3 ประเภท เป็นค่าของ additive x additive (i) additive x dominance (j) และ dominance x dominance (l) ดังแสดงในตารางที่ 14 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการกระจายของพฤติกรรม 3 ประเภทของ epistasis แล้วจะพบว่าเกิดขึ้นในสัดส่วนใกล้เคียงกัน คือประมาณร้อยละ 40 จากข้อมูลทั้งหมด 114 ข้อมูล

ในการประเมินพฤติกรรมของยีนที่ควบคุมการถ่ายทอดของลักษณะในถั่วเหลืองลูกผสม 6 คู่นี้ จะพบว่าพฤติกรรมของยีนที่มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของลักษณะและปรากฏออกเป็น digenic interaction model เต็มรูปแบบจะเกิดขึ้นในคู่ผสม ชม. 60 x สจ. 1 มากกว่าคู่ผสมอื่น ๆ เช่น ในลักษณะความแข็งแรงของเมล็ด อายุออกดอก ระดับของการเจริญแบบทอดยอด ความยาวของก้านใบประกอบของข้อที่ออกดอกแรก การทำมุมกับลำต้นของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย และน้ำหนักเมล็ด ส่วนในคู่ผสม ชม.60 x AGS 129 การถ่ายทอดของลักษณะผลผลิตต่อต้นจะถูกควบคุมโดยพฤติกรรมของยีนแบบบวก แบบข่ม และพฤติกรรมร่วมของยีนต่างตำแหน่ง

<u>ความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะถั่วเหลือง</u>

จากการศึกษาความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของความแปรปรวนในประชากรชั่วต่างๆ ของถั่วเหลืองทั้ง 6 คู่ผสมปรากฏผลดังตารางที่ 15 ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวพบว่าความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของลักษณะต่างๆ ในแต่ละคู่ผสมจะมีผันแปรแตกต่างกันไป และลักษณะที่มีค่าความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุ-กรรมในระดับสูง (สูงกว่า 50%) ในทุกคู่ผสม ได้แก่ ลักษณะอายุออกดอก อายุสุกแก่ ความสูง จำนวนข้อที่ระยะออกดอก จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่ ความยาวของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกและข้อสุดท้าย ยกเว้นในคู่ผสม ชม. 60 x OCB ที่มีค่าความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะความยาวของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายต่ำเพียง 36% ส่วนลักษณะที่มีค่าความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในระดับต่ำ (ต่ำกว่า 50%) ทุกคู่ผสม ได้แก่ ลักษณะจำนวนกิ่ง พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายของลำต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 15 ความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะถั่วเหลือง

ลักษณะ	คู่ผสม					
	ชม.60 X OCB	ชม.60 X AGS129	ชม.60 X สข.1	ชม.60 X CM001	ชม.60 X SJ.1	ชม.60 X SJ.5
ความแข็งแรงของเมล็ด						
ความสูงของ hypocotyl	0.67	0.80	0.56	0.35	0.63	0.46
อายุการเจริญเติบโต						
อายุออกดอก	0.73	0.81	0.51	0.67	0.81	0.75
อายุสุกแก่	0.86	0.90	0.90	0.85	0.84	0.90
รูปทางต้น						
ความสูง	0.86	0.62	0.85	0.96	0.78	0.63
จำนวนข้อที่ระยะออกดอก	0.97	0.72	0.66	0.68	0.69	0.88
จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่	0.71	0.88	0.73	0.73	0.65	0.65
ระดับของการเจริญแบบทอดยอด	0.68	0.75	0.56	0.35	0.60	0.59
ความยาวระหว่างข้อ	0.66	0.48	0.76	0.80	0.47	0.43
จำนวนกิ่ง	0.47	0.25	0.44	0.27	0.25	0.33
ความยาวของก้านใบประกอบที่ข้อสุดท้าย	0.36	0.69	0.90	0.86	0.53	0.69
ความยาวของก้านใบประกอบที่ข้อที่ออกดอกแรก	0.87	0.51	0.90	0.86	0.53	0.69
มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้ายทำกับลำต้น	0.58	0.32	0.11	0.13	0.11	0.12
มุมที่ก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกทำกับลำต้น	0.38	0.14	0.41	0.12	0.37	0.37
พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย	0.10	0.43	0.25	0.17	0.29	0.10
พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก	0.43	0.25	0.20	0.61	0.59	0.17
ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต						
จำนวนฝักต่อต้น	0.65	0.49	0.51	0.68	0.44	0.38
จำนวนเมล็ดต่อฝัก	0.29	0.43	0.48	0.39	0.32	0.36
น้ำหนัก 50 เมล็ด	0.63	0.55	0.78	0.62	0.67	0.41
ผลผลิตเมล็ดต่อต้น	0.72	0.56	0.67	0.51	0.24	0.44

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทำมุมกับลำต้นของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย (ยกเว้นในคู่ผสม ชม. 60 x OCB ที่มีค่าสูงถึง 58%) มุมที่ก้านของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรกทำกับลำต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก ในขณะที่ลักษณะความแข็งแรงของเมล็ด ระดับของการเจริญแบบทอดยอด ความยาวระหว่างข้อ พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักเมล็ดและผลผลิตต่อต้นเป็นลักษณะที่มีค่าความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมปานกลาง และมีความแปรผันในระหว่างคู่ผสมสูง นอกจากนี้ยังพบว่าคู่ผสม ชม.60 x AGS 129 เป็นคู่ผสมที่แสดงความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะต่าง ๆ ในอัตราที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับคู่ผสมอื่น ๆ

<u>ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ในลูกผสมชั่วที่ 2</u>

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ในลูกผสม 6 คู่ ได้แสดงไว้ในตารางผนวกที่ 6 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในลูกผสมทั้ง 6 คู่ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 16 ทุกค่ามีสหสัมพันธ์ทางบวก ในทุกคู่ผสมพบว่าลักษณะผลผลิตมีความสัมพันธ์กับความสูง จำนวนข้อที่ระยะออกดอกและระยะสุกแก่ จำนวนกิ่ง น้ำหนักเมล็ด และจำนวนฝักต่อต้น โดยเฉพาะสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับจำนวนฝักต่อต้นในทุกคู่ผสมจะมีค่าสัมประสิทธิ์สูงกว่า 0.50 โดยมีช่วงตั้งแต่ 0.57 ถึง 0.86

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงนัยสำคัญในลูกผสมทั้ง 6 คู่

คู่ผสม	ลักษณะ	DM	H	NF	NM	DT	INT	B	P	SWT	YLD	LAU	LAL	PETU
ขม.60 X OCB	DM	1.00												
ขม.60 X AGS129		1.00												
ขม.60 X สข.1		1.00												
ขม.60 X CM001		1.00												
ขม.60 X สจ.1		1.00												
ขม.60 X สจ.5		1.00												
ขม.60 X OCB	H	-	1.00											
ขม.60 X AGS129		-	1.00											
ขม.60 X สข.1		-	1.00											
ขม.60 X CM001		-	1.00											
ขม.60 X สจ.1		-	1.00											
ขม.60 X สจ.5		-	1.00											
ขม.60 X OCB	NF	-	0.47 **	1.00										
ขม.60 X AGS129		-	0.34 **	1.00										
ขม.60 X สข.1		-	0.53 **	1.00										
ขม.60 X CM001		-	0.55 **	1.00										
ขม.60 X สจ.1		-	0.54 **	1.00										
ขม.60 X สจ.5		-	0.31 **	1.00										
ขม.60 X OCB	NM	-	0.57 **	0.22 *	1.00									
ขม.60 X AGS129		-	0.51 **	0.40 **	1.00									
ขม.60 X สข.1		-	0.52 **	0.49 **	1.00									
ขม.60 X CM001		-	0.42 **	0.47 **	1.00									
ขม.60 X สจ.1		-	0.62 **	0.40 **	1.00									
ขม.60 X สจ.5		-	0.80 **	0.36 **	1.00									
ขม.60 X OCB	DT	-	0.45 **	-	0.96 **	1.00								
ขม.60 X AGS129		-	0.39 **	-	0.90 **	1.00								
ขม.60 X สข.1		-	0.27 **	-	0.85 **	1.00								
ขม.60 X CM001		-	0.19 *	-	0.88 **	1.00								
ขม.60 X สจ.1		-	0.30 **	-	0.80 **	1.00								
ขม.60 X สจ.5		-	0.74 **	-	0.94 **	1.00								

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 (ต่อ)

คู่ผสม	ลักษณะ	DM	H	NF	NM	DT	INT	B	P	SWT	YLD	LAU	LAL	PETU
ชม.60 X OCB	INT	-	0.75 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X AGS129		-	0.45 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X สข.1		-	0.52 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X CM001		-	0.59 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X สจ.1		-	0.71 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X สจ.5		-	0.78 **	-	-	-	1.00							
ชม.60 X OCB	B	-	-	0.49 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X AGS129		-	-	0.38 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X สข.1		-	-	0.50 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X CM001		-	-	0.52 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X สจ.1		-	-	0.50 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X สจ.5		-	-	0.47 **	-	-	-	1.00						
ชม.60 X OCB	P	-	0.48 **	0.44 **	0.32 **	0.20 *	-	0.61 **	1.00					
ชม.60 X AGS129		-	0.48 **	0.55 **	0.53 **	0.34 **	-	0.54 **	1.00					
ชม.60 X สข.1		-	0.51 **	0.52 **	0.51 **	0.27 **	-	0.61 **	1.00					
ชม.60 X CM001		-	0.50 **	0.49 **	0.52 **	0.33 **	-	0.63 **	1.00					
ชม.60 X สจ.1		-	0.45 **	0.35 **	0.51 **	0.31 **	-	0.54 **	1.00					
ชม.60 X สจ.5		-	0.37 **	0.45 **	0.38 **	0.25 **	-	0.61 **	1.00					
ชม.60 X OCB	SWT	0.39 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X AGS129		0.47 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X สข.1		0.41 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X CM001		0.28 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X สจ.1		0.57 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X สจ.5		0.24 **	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
ชม.60 X OCB	YLD	-	0.45 **	0.38 **	0.29 **	-	-	0.57 **	0.86 **	0.44 **	1.00			
ชม.60 X AGS129		-	0.45 **	0.39 **	0.46 **	-	-	0.47 **	0.68 **	0.35 **	1.00			
ชม.60 X สข.1		-	0.47 **	0.41 **	0.45 **	-	-	0.49 **	0.79 **	0.26 **	1.00			
ชม.60 X CM001		-	0.38 **	0.40 **	0.33 **	-	-	0.43 **	0.57 **	0.25 **	1.00			
ชม.60 X สจ.1		-	0.34 **	0.20 *	0.36 **	-	-	0.31 **	0.80 **	0.37 **	1.00			
ชม.60 X สจ.5		-	0.45 **	0.41 **	0.46 **	-	-	0.44 **	0.84 **	0.53 **	1.00			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 (ต่อ)

คู่ผสม	ลักษณะ	DM	H	NF	NM	DT	INT	B	P	SWT	YLD	LAU	LAL	PETU
ขม.60 X OCB	LAU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	1.00		
ขม.60 X AGS129		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.01	1.00		
ขม.60 X สข.1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.07	1.00		
ขม.60 X CM001		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.03	1.00		
ขม.60 X สจ.1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.01	1.00		
ขม.60 X สจ.5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.06	1.00		
ขม.60 X OCB	LAL	-	-	0.36 **	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X AGS129		-	-	0.21 *	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X สข.1		-	-	0.32 **	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X CM001		-	-	0.55 **	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X สจ.1		-	-	0.58 **	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X สจ.5		-	-	0.33 **	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
ขม.60 X OCB	PETU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84 **	-	1.00
ขม.60 X AGS129		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37 **	-	1.00
ขม.60 X สข.1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.72 **	-	1.00
ขม.60 X CM001		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89 **	-	1.00
ขม.60 X สจ.1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84 **	-	1.00
ขม.60 X สจ.5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61 **	-	1.00

หมายเหตุ *, ** = แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

DF = อายุออกดอก
DM = อายุสุกแก่
H = ความสูง
NF = จำนวนข้อที่ระยะออกดอก
NM = จำนวนข้อที่ระยะสุกแก่
DT = ระดับของการเจริญแบบทอดยอด
INT = ความยาวระหว่างข้อ
B = จำนวนกิ่ง
LAU = พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย
LAL = พื้นที่ใบย่อยใบปลายของใบประกอบที่เกิดจากข้อที่ออกดอกแรก
PETU = ความยาวของก้านใบประกอบที่เกิดจากข้อสุดท้าย
P = จำนวนฝักต่อต้น
S = จำนวนเมล็ดต่อฝัก
SWT = น้ำหนัก 50 เมล็ด
YLD = ผลผลิตเมล็ดต่อต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved