

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ

4.1.1 ความสูงของลำต้น

ผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยของความสูงลำต้นถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 จากการปลูกทดลองที่สถานีฯ ปางดะ และศูนย์ฯ ขุนแปะ มีค่าที่ไม่แตกต่างกัน ที่สถานีฯ ปางดะ ความสูงของลำต้นเฉลี่ย 23.18 ซม. ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ สูงเฉลี่ย 19.17 ซม. เช่นเดียวกันความสูงเฉลี่ยของลำต้นของทั้งสองสถานที่เพาะปลูกของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 ก็ไม่มีความแตกต่างกัน มีความสูงเฉลี่ยของลำต้น 21.17 ซม. แต่ความสูงเฉลี่ยของลำต้นเมื่อปลูกที่สถานีฯ ปางดะ จะสูงกว่าปลูกที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง การทดลองนี้ไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างความสูงของลำต้นของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูก (ตารางที่ 2)

4.1.2 จำนวนข้อต่อต้น

จำนวนข้อต่อต้นของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 มีค่าเฉลี่ยจากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ ไม่แตกต่างกัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.4 ข้อ แต่ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากสถานที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง พบความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.9 และ 10.6 ข้อ ตามลำดับ จำนวนข้อต่อต้นที่สถานีฯ ปางดะ มีค่ามากกว่าที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูกของลักษณะจำนวนข้อต่อต้นนี้ (ตารางที่ 3)

4.1.3 จำนวนกิ่งต่อต้น

ลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้น พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 จากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.7 9.3 และ 10.0 กิ่ง ตามลำดับ โดยพบว่าที่สถานีฯ ปางดะ มีค่ามากกว่าที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะความสูงของลำต้น (ซม.) ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางตะ	ขุนแปะ	เฉลี่ย
Kamuidainagon	22.24	17.61	19.93
Hondawase	23.20	18.24	20.72
Akatsuki dainagon	25.00	20.93	22.96
Erimo	20.63	20.52	20.57
Kamuidainagon x Hondawase	20.45	16.88	18.67
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	25.17	19.30	22.24
Kamuidainagon x Erimo	23.30	20.19	21.75
Hondawase x Akatsuki dainagon	23.91	17.06	20.49
Hondawase x Erimo	23.13	18.66	20.89
Akatsuki dainagon x Erimo	24.76	22.31	23.54
Mean	23.18	19.17	21.17
F-test	ns	ns	ns
LSD 0.05	-	-	-
LSD 0.01	-	-	-
CV(%)	15.27	12.97	14.45
F-test for location	=	**	
LSD .05	=	1.56 ซม.	
LSD .01	=	2.07 ซม.	
F-test for Entries x Location	=	ns	

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะจำนวนข้อต่อต้น ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางคะ	ขุนแปะ	เฉลี่ย
Kamuidainagon	10.1	8.9	9.5
Hondawase	11.0	9.7	10.4
Akatsuki dainagon	11.9	10.3	11.1
Erimo	11.3	9.6	10.5
Kamuidainagon x Hondawase	10.8	9.3	10.0
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	11.9	10.0	11.0
Kamuidainagon x Erimo	11.2	10.0	10.6
Hondawase x Akatsuki dainagon	11.7	9.8	10.8
Hondawase x Erimo	11.6	9.9	10.8
Akatsuki dainagon x Erimo	12.3	11.4	11.9
Mean	11.4	9.9	10.6
F-test	ns	*	**
LSD 0.05	-	1.3	1.0
LSD 0.01	-	1.7	1.3
CV(%)	8.57	7.43	8.15
F-test for location	=	**	
LSD .05	=	0.4 ข้อ	
LSD .01	=	0.6 ข้อ	
F-test for Entries x Location	=	ns	

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้น ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อแม่จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางคะ	ขุนแปะ	เจดีย์
Kamuidainagon	9.8	8.1	9.0
Hondawase	10.9	10.0	10.5
Akatsuki dainagon	11.4	10.1	10.7
Erimo	9.5	9.1	9.3
Kamuidainagon x Hondawase	9.4	7.8	8.6
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	10.9	8.6	9.7
Kamuidainagon x Erimo	10.7	9.3	10.0
Hondawase x Akatsuki dainagon	12.2	9.3	10.8
Hondawase x Erimo	11.3	9.5	10.4
Akatsuki dainagon x Erimo	10.5	10.9	10.7
Mean	10.7	9.3	10.0
F-test	**	*	**
LSD 0.05	1.3	1.7	1.0
LSD 0.01	1.8	2.4	1.4
CV(%)	7.24	10.79	8.94
F-test for location	=	**	
LSD .05	=	0.5 กิ่ง	
LSD .01	=	0.6 กิ่ง	
F-test for Entries x Location	=	ns	

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.1.4 จำนวนฝักต่อต้น

ถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันของลักษณะจำนวนฝักต่อต้น เมื่อปลูกที่สถานีฯ ปางคะ และศูนย์ฯ ขุนแปะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.2 และ 30.6 ฝักตามลำดับ และพบว่าค่าเฉลี่ยที่สถานีฯ ปางคะ มีค่าที่มากกว่าศูนย์ฯ ขุนแปะ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 เฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเช่นเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 33.9 ฝัก แต่ไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูกของลักษณะนี้ (ตารางที่ 5)

4.1.5 จำนวนเมล็ดต่อฝัก

ลักษณะของจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 เมื่อปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากสถานที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.7 4.6 และ 4.6 เมล็ด ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 จากการปลูกบนพื้นที่เพาะปลูกทั้ง 2 แห่ง และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูก (ตารางที่ 6)

4.1.6 น้ำหนัก 100 เมล็ด

ลักษณะของน้ำหนัก 100 เมล็ด ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากทั้ง 2 แห่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.76 13.86 และ 13.81 กรัม ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด จากสถานที่เพาะปลูกทั้ง 2 แห่ง และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูกของลักษณะนี้ (ตารางที่ 7)

4.1.7 ผลผลิตเมล็ดต่อต้น

ลักษณะของผลผลิตเมล็ดต่อต้น พบว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 จากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.51 19.54 และ 22.02 กรัม ตามลำดับ นอกจากนี้ได้พบว่าค่าเฉลี่ยของลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้นปลูกที่สถานีฯ ปางคะ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าปลูกที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และพบปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 กับสถานที่เพาะปลูกด้วยเช่นกัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 5. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะจำนวนฝักต่อต้นของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อแม่จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 กลุ่มผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางคะ	ขุนแปะ	เจดีย์
Kamuidainagon	30.0	25.0	27.5
Hondawase	42.0	31.8	36.9
Akatsuki dainagon	45.4	33.2	39.3
Erimo	25.0	26.4	25.7
Kamuidainagon x Hondawase	32.1	27.3	29.7
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	40.5	30.9	35.7
Kamuidainagon x Erimo	35.7	32.2	34.0
Hondawase x Akatsuki dainagon	42.1	29.8	35.9
Hondawase x Erimo	38.5	33.0	35.7
Akatsuki dainagon x Erimo	40.2	35.9	38.1
Mean	37.2	30.6	33.9
F-test	ns	ns	**
LSD 0.05	-	-	7.1
LSD 0.01	-	-	9.4
CV(%)	21.23	12.91	18.4
F-test for location	=	**	
LSD .05	=	3.2 ฝัก	
LSD .01	=	4.2 ฝัก	
F-test for Entries x Location	=	ns	

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 6. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อแม่จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางคะ	ขุนแปะ	เฉลี่ย
Kamuidainagon	4.3	4.4	4.4
Hondawase	3.9	4.0	3.9
Akatsuki dainagon	4.0	4.1	4.1
Erimo	6.2	5.8	6.0
Kamuidainagon x Hondawase	4.6	4.2	4.4
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	4.4	4.3	4.4
Kamuidainagon x Erimo	5.1	5.1	5.1
Hondawase x Akatsuki dainagon	4.4	4.2	4.3
Hondawase x Erimo	5.1	4.6	4.9
Akatsuki dainagon x Erimo	4.6	4.8	4.7
Mean	4.7	4.6	4.6
F-test	**	**	**
LSD 0.05	0.8	0.7	0.5
LSD 0.01	1.1	0.9	0.6
CV(%)	9.69	8.36	9.09
F-test for location	=	ns	
F-test for Entries x Location	=	ns	

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่
จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางตะ	ขุนแปะ	เจดีย์
Kamuidainagon	17.19	17.15	17.17
Hondawase	12.44	12.67	12.55
Akatsuki dainagon	14.34	13.78	14.06
Erimo	10.13	10.26	10.15
Kamuidainagon x Hondawase	15.53	16.67	16.10
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	15.68	16.47	16.08
Kamuidainagon x Erimo	15.16	14.20	14.68
Hondawase x Akatsuki dainagon	12.49	12.91	12.70
Hondawase x Erimo	11.43	11.69	11.56
Akatsuki dainagon x Erimo	13.26	12.82	13.04
Mean	13.76	13.86	13.81
F-test	**	**	**
LSD 0.05	1.11	1.74	0.97
LSD 0.01	1.52	2.38	1.28
CV(%)	4.69	7.30	6.14
F-test for location	=	ns	
F-test for Entries x Location	=	ns	

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 8. แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้น (กรัม/ต้น) ของถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 4 พันธุ์ และลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม

พันธุ์ / สายพันธุ์	สถานที่เพาะปลูก		
	ปางดะ	ขุนแปะ	เจดีย์
Kamuidainagon	21.70	18.95	20.32
Hondawase	20.51	17.60	19.06
Akatsuki dainagon	27.10	20.43	23.76
Erimo	15.72	16.89	16.31
Kamuidainagon x Hondawase	22.88	23.26	23.72
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	29.00	21.80	25.40
Kamuidainagon x Erimo	26.21	21.23	23.72
Hondawase x Akatsuki dainagon	25.61	17.44	21.53
Hondawase x Erimo	31.24	16.11	23.68
Akatsuki dainagon x Erimo	25.09	21.72	23.40
Mean	24.51	19.54	22.02
F-test	**	*	**
LSD 0.05	6.98	4.61	3.94
LSD 0.01	9.56	6.32	5.21
CV(%)	16.60	13.76	15.66
F-test for location	=	**	
LSD .05	=	1.76 กรัม	
LSD .01	=	2.33 กรัม	
F-test for Entries x Location	=	*	

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 ผลการศึกษาความดีเด่นของลูกผสม

จากการปลูกทดลองถั่วอะซูกิพันธุ์พ่อ-แม่ จำนวน 4 พันธุ์ ร่วมกับลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม สถานที่เพาะปลูก 2 แห่ง ได้แก่ สถานีฯ ปางคะ และ ศูนย์ฯ ชุนแปะ ได้คำนวณค่าความดีเด่นของลูกผสมเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ (mid-parent) และความดีเด่นของลูกผสมเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดี (better parent) การตรวจสอบหาความแตกต่างทางสถิติของความดีเด่นของลูกผสมทำโดยวิธีของ Chen *et al.* (2003) ผลการศึกษาความดีเด่นของลูกผสมแต่ละคู่ผสมและแต่ละลักษณะ ได้ผลดังนี้

4.2.1 ความสูงของลำต้น

ตารางที่ 9 แสดงค่าความดีเด่นของลักษณะความสูงของลำต้นของพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ (H) ของแต่ละคู่ผสมมีค่าระหว่าง -7.75 ถึง 8.31 % และมีเพียงคู่ผสม Akatsuki dainagon x Erimo เท่านั้นที่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือมีความดีเด่นเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่เท่ากับ 7.62 % ความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดี (Hb) ของแต่ละคู่ผสมพบว่าค่าระหว่าง -10.60 ถึง 6.60 % มีเพียง 2 คู่ผสมเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือคู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase และ Hondawase x Akatsuki dainagon คือมีค่าความดีเด่นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีเท่ากับ -9.52 และ -10.60 % ตามลำดับ

ที่สถานีฯ ปางคะ พบความดีเด่นของลูกผสมของแต่ละคู่ผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -10.32 ถึง 10.70 % ไม่พบคู่ผสมใดที่มีความดีเด่นของลูกผสมในทางสถิติ ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีของแต่ละคู่ผสมมีค่าระหว่าง -12.16 ถึง 6.03 % และมีเพียงคู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase มีความดีเด่นในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีค่าเท่ากับ -12.16 %

ที่ศูนย์ฯ ชุนแปะ พบความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ของแต่ละคู่ผสมมีค่าระหว่าง -13.70 ถึง 9.45 % มีเพียงคู่ผสมเดียวที่มีความดีเด่นในทางลบต่างจากค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ Hondawase x Akatsuki dainagon มีค่าเท่ากับ -13.70 % ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีของแต่ละคู่ผสมพบว่าค่าระหว่าง -19.25 ถึง 8.36 % และพบว่าคู่ผสม Hondawase x Akatsuki dainagon และ Hondawase x Erimo มีค่าความดีเด่นของลูกผสมต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ -19.25 และ -9.39 % ตามลำดับ

ตารางที่ 9. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะความสูงของลำต้น ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และเจดีย์ จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	-12.16*	-10.32
	ขุนแปะ	-7.01	-5.37
	เจดีย์	-9.52*	-7.75
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-2.78	2.91
	ขุนแปะ	-6.49	1.57
	เจดีย์	-5.71	1.03
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	6.03	10.02
	ขุนแปะ	-3.53	3.83
	เจดีย์	6.60	8.31
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-3.18	0.44
	ขุนแปะ	-19.25**	-13.70**
	เจดีย์	-10.60**	-5.95
Hondawase x Erimo	ปางดะ	4.57	10.70
	ขุนแปะ	-9.39**	-4.06
	เจดีย์	2.84	3.20
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางดะ	-2.97	6.33
	ขุนแปะ	8.36	9.45
	เจดีย์	1.96	7.62*

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.2.2 จำนวนข้อต่อต้น

ตารางที่ 10 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของจำนวนข้อต่อต้นของพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ระหว่าง 0.59 ถึง 10.14 % และกลุ่มผสม Akatsuki dainagon x Erimo เพียงคู่เดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (10.14 %) ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -3.11 ถึง 7.20 % เช่นเดียวกันพบว่ามีเพียงกลุ่มผสม Akatsuki dainagon x Erimo เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ 7.20 %

ที่สถานีฯ ปางคะ พบว่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง 1.31 ถึง 6.37 % ไม่มีกลุ่มผสมใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีพบว่ามีค่าระหว่าง -2.76 ถึง 4.91 % และทุกกลุ่มผสมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -2.28 ถึง 16.26 % มีเพียงกลุ่มผสม Akatsuki dainagon x Erimo เท่านั้นที่มีความดีเด่นของลูกผสมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ 16.26 % ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -4.85 ถึง 12.44 % เช่นเดียวกัน พบว่ากลุ่มผสม Akatsuki dainagon x Erimo เพียงคู่เดียวที่มีค่าความดีเด่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ 12.44 %

4.2.3 จำนวนกิ่งต่อต้น

ตารางที่ 11 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้นของพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบว่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -11.80 ถึง 9.30 % กลุ่มผสม Kamuidainagon x Hondawase และ Akatsuki dainagon x Erimo มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ -11.80 และ 9.30 % ตามลำดับ ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -18.16 ถึง 5.90 % และพบว่ากลุ่มผสม Kamuidainagon x Hondawase และ Kamuidainagon x Akatsuki dainagon มีค่าความดีเด่นของลูกผสมทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ -18.16 และ -11.15 % ตามลำดับ

ที่สถานีฯ ปางคะ พบว่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -10.60 ถึง 13.12 % และพบว่ากลุ่มผสม Kamuidainagon x Hondawase, Kamuidainagon x Erimo และ Hondawase x Erimo มีความดีเด่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ -10.60 10.87 และ 13.12 % ตามลำดับ ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับพ่อ

หรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -15.31 ถึง 9.11 % มีเพียงคู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase เท่านั้นที่มีค่าความดีเด่นทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ -15.31 %

ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ระหว่าง -11.76 ถึง 14.98 % และมีเพียงคู่ผสมเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ 14.98 % ส่วนความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -20.00 ถึง 9.75 % คู่ผสมที่มีความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Hondawase, Kamuidainagon x Akatsuki dainagon, Hondawase x Akatsuki dainagon และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ -20.00 -14.48 -7.13 และ 9.75 % ตามลำดับ

4.2.4 จำนวนฝักต่อต้น

ตารางที่ 12 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -7.37 ถึง 31.08 % และพบว่าคู่ผสม Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ 31.08 17.59 และ 18.10 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -19.30 ถึง 27.01 % และคู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase, Kamuidainagon x Erimo และ Hondawase x Akatsuki dainagon มีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ -19.30 27.01 และ -9.04 % ตามลำดับ

ที่สถานีฯ ปางตะ พบว่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -13.05 ถึง 35.22 % และมีเพียงคู่ผสม Kamuidainagon x Erimo เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือมีค่าเท่ากับ 35.22 % ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -25.41 ถึง 24.19 % และพบว่าคู่ผสมที่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ Kamuidainagon x Hondawase เพียงคู่ผสมเดียว โดยมีค่าเท่ากับ -25.41 %

ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ระหว่าง -8.76 ถึง 22.89 % และคู่ผสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าเท่ากับ 22.89 13.17 และ 21.67 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีพบว่า มีค่าระหว่าง -11.92 ถึง 19.15 % มีเพียงคู่ผสม Hondawase x Akatsuki dainagon ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ -10.48 %

ตารางที่ 10. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะจำนวนข้อต่อต้น ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะและเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	-2.76	1.31
	ขุนแปะ	-3.83	0.32
	เฉลี่ย	-3.11	1.01
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-2.38	5.11
	ขุนแปะ	-0.83	6.12
	เฉลี่ย	-2.61	4.60
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	-1.13	4.39
	ขุนแปะ	2.33	6.02
	เฉลี่ย	1.14	5.87
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-0.31	3.17
	ขุนแปะ	-4.85	-2.28
	เฉลี่ย	-2.50	0.59
Hondawase x Erimo	ปางดะ	4.91	6.37
	ขุนแปะ	2.02	2.73
	เฉลี่ย	3.65	4.09
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางดะ	3.07	5.24
	ขุนแปะ	12.44**	16.26**
	เฉลี่ย	7.20**	10.14**

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 11. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้น ปลุกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะและเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	-15.31**	-10.60*
	ขุนแปะ	-20.00**	-11.76
	เฉลี่ย	-18.16**	-11.80**
Kamuidainagon x Akatsuki daiagon	ปางดะ	-6.03	0.86
	ขุนแปะ	-14.48**	-5.58
	เฉลี่ย	-11.15**	-3.61
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	9.11	10.87*
	ขุนแปะ	1.22	6.96
	เฉลี่ย	5.90	7.78
Hondawase x Akatsuki daiagon	ปางดะ	-0.29	1.48
	ขุนแปะ	-7.13*	-7.03
	เฉลี่ย	-3.77	-3.08
Hondawase x Erimo	ปางดะ	5.54	13.12**
	ขุนแปะ	-4.23	0.22
	เฉลี่ย	-1.38	4.54
Akatsuki daiagon x Erimo	ปางดะ	-5.54	2.90
	ขุนแปะ	9.75*	14.98**
	เฉลี่ย	2.42	9.30**

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 12. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะและเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	-25.41**	-13.05
	ขุนแปะ	-11.92	-1.00
	เฉลี่ย	-19.30**	-7.37
Kamuidainagon x Akatsuki daignon	ปางดะ	-15.11	2.43
	ขุนแปะ	-4.41	9.24
	เฉลี่ย	-9.27	6.71
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	24.19	35.22*
	ขุนแปะ	19.15	22.89*
	เฉลี่ย	27.01**	31.08**
Hondawase x Akatsuki daignon	ปางดะ	-8.59	-4.73
	ขุนแปะ	-10.48*	-8.76
	เฉลี่ย	-9.04*	-6.41
Hondawase x Erimo	ปางดะ	-2.59	21.85
	ขุนแปะ	3.55	13.17*
	เฉลี่ย	-0.27	17.59*
Akatsuki daignon x Erimo	ปางดะ	-12.08	13.42
	ขุนแปะ	9.42	21.67**
	เฉลี่ย	-2.15	18.10*

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.2.5 จำนวนเมล็ดต่อฝัก

ตารางที่ 13 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่าลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักโดยเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่งมีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -8.35 ถึง 8.76 % และพบว่าคู่ผสมที่มีความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Hondawase, Hondawase x Akatsuki dainagon และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าเท่ากับ 6.74 8.76 และ -8.35 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ตีพบว่ามีความดีเด่นระหว่าง -22.80 ถึง 6.79 % และพบว่าคู่ผสม Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Akatsuki dainagon, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ -15.84 6.79 -17.38 และ -22.80 % ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่สถานีฯ ปางคะ พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ระหว่าง -12.20 ถึง 13.81 % คู่ผสมที่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Hondawase, Kamuidainagon x Akatsuki dainagon, Hondawase x Akatsuki dainagon และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าเท่ากับ 13.46 11.81 13.81 และ -12.20 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -27.30 ถึง 11.60 % และคู่ผสมที่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Akatsuki dainagon, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าเท่ากับ -18.62 11.60 -16.35 และ -27.30 % ตามลำดับ

ที่ศูนย์ฯ ชุนแปะ พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่อยู่ระหว่าง -4.58 ถึง 4.10 % ทุกคู่ผสมไม่พบความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ตีพบว่ามีความดีเด่นระหว่าง -18.15 ถึง 2.34 % และคู่ผสมที่มีความดีเด่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ -12.86 -18.02 และ -18.15 % ตามลำดับ

4.2.6 น้ำหนัก 100 เมล็ด

ตารางที่ 14 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบว่าค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ส่วนมากมีค่าที่เป็นบวกโดยมีค่าระหว่าง -4.49 ถึง 8.87 % คู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase มีค่าสูงสุดเท่ากับ 8.87 % และคู่ผสม Hondawase x Akatsuki

dainagon มีค่าต่ำสุดเท่ากับ -4.49 % ทุกคู่ผสมมีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ตีพบว่ามีค่าระหว่าง -13.98 ถึง -4.19 % เช่นเดียวกันทุกคู่ผสมมีนัยสำคัญในทางสถิติและมีค่าที่เป็นลบนั้นก็คือลูกผสมจากทุกคู่ผสมมีความดีเด่นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่คินั่นเอง

ที่สถานีฯ ปางคะ พบว่าค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -6.81 ถึง 10.30 % คู่ผสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Akatsuki dainagon, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ 10.30 -6.81 3.96 และ 8.12 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -13.04 ถึง -6.19 % ทุกคู่ผสมมีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าที่เป็นลบ

ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่ามีค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ระหว่าง -2.20 ถึง 13.52 % และคู่ผสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Hondawase, Kamuidainagon x Akatsuki dainagon, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo มีค่าเท่ากับ 13.52 9.48 6.63 และ 6.38 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีมีค่าระหว่าง -15.02 ถึง -1.29 % ทุกคู่ผสมมีค่าที่เป็นลบ และคู่ผสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Akatsuki dainagon และ Akatsuki dainagon x Erimo โดยมีค่าเท่ากับ -15.02 -6.12 และ -7.19 % ตามลำดับ

4.2.7 ผลผลิตเมล็ดต่อต้น

ตารางที่ 15 แสดงค่าความดีเด่นของลูกผสมของลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้น พบว่าลักษณะของผลผลิตเมล็ดต่อต้นโดยเฉลี่ยจากสถานที่ปลูกทั้งสองแห่ง พบว่าค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -0.59 ถึง 31.78 % และคู่ผสมที่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Erimo และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าเท่ากับ 31.78 29.15 และ 15.00 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีพบว่ามีค่าระหว่าง -10.71 ถึง 20.46 % คู่ผสมที่มีค่าความดีเด่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ Kamuidainagon x Erimo, Hondawase x Akatsuki dainagon และ Hondawase x Erimo มีค่าเท่ากับ 19.65 -10.71 และ 20.46 % ตามลำดับ

ที่สถานีฯ ปางคะ พบความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าที่เป็นบวกทั้งหมดและอยู่ระหว่าง 4.68 ถึง 64.02 % คู่ผสมที่มีค่าสูงสุดคือ Hondawase x Erimo มีค่าเท่ากับ 64.02 % ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือ

แม่ที่ตีพบว่ามียาค่าระหว่าง -11.93 ถึง 45.46 % เช่นเดียวกัน คู่ผสม Hondawase x Erimo ให้ค่าที่สูงสุด และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือเท่ากับ 45.46 %

ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่มีค่าระหว่าง -9.11 ถึง 31.03 % คู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase มีค่าสูงสุด และคู่ผสม Hondawase x Akatsuki dainagon มีค่าต่ำสุดคือเท่ากับ 31.03 และ -9.11 % ตามลำดับ ส่วนค่าความดีเด่นของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ตีพบว่ามียาค่าระหว่าง -15.26 ถึง 26.37 % เช่นเดียวกันคู่ผสมที่มีค่าสูงสุดคือ Kamuidainagon x Hondawase เท่ากับ 26.37 % และคู่ผสมที่มีค่าต่ำสุดคือ Hondawase x Akatsuki dainagon คือเท่ากับ -15.26 %



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	7.29	13.46**
	ขุนแปะ	-4.79	-0.13
	เฉลี่ย	1.34	6.74*
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางดะ	7.74	11.81**
	ขุนแปะ	-3.61	-0.55
	เฉลี่ย	1.33	4.85
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	-18.62**	-4.67
	ขุนแปะ	-12.86**	-1.11
	เฉลี่ย	-15.84**	-2.93
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางดะ	11.60**	13.81**
	ขุนแปะ	2.34	4.10
	เฉลี่ย	6.79**	8.76**
Hondawase x Erimo	ปางดะ	-16.35**	2.61
	ขุนแปะ	-18.02**	-3.05
	เฉลี่ย	-17.38**	-0.44
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางดะ	-27.30**	-12.20**
	ขุนแปะ	-18.15**	-4.58
	เฉลี่ย	-22.80**	-8.35**

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 14. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และเฉลี่ย จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	-9.88**	4.64
	ขุนแปะ	-1.30	13.52**
	เฉลี่ย	-5.78**	8.87**
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-7.61**	0.74
	ขุนแปะ	-1.29	9.48**
	เฉลี่ย	-4.19**	5.36**
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	-12.78**	10.30**
	ขุนแปะ	-15.02**	6.33
	เฉลี่ย	-13.98**	8.20**
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-13.04**	-6.81**
	ขุนแปะ	-6.12**	-2.20
	เฉลี่ย	-9.62**	-4.49**
Hondawase x Erimo	ปางดะ	-6.19**	3.96*
	ขุนแปะ	-3.51	6.63**
	เฉลี่ย	-4.86**	5.29**
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางดะ	-8.26**	8.12**
	ขุนแปะ	-7.19**	6.38**
	เฉลี่ย	-7.64**	7.35**

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 15. ค่าความดีเด่นของลูกผสม ของถั่วอะซูกิจำนวน 6 คู่ผสม ของลักษณะผลผลิตเมล็ด ต่อต้น ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และเจดีย์ จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานที่ปลูก	ค่าความดีเด่นของลูกผสม (%)	
		Hb	H
Kamuidainagon x Hondawase	ปางดะ	1.78	4.68
	ขุนแปะ	26.37**	31.03**
	เจดีย์	12.82	16.15
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางดะ	4.24	15.69
	ขุนแปะ	9.40	13.31
	เจดีย์	5.17	14.01
Kamuidainagon x Erimo	ปางดะ	21.72	40.65*
	ขุนแปะ	11.88	17.03*
	เจดีย์	19.65*	31.78**
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางดะ	-2.42	11.05
	ขุนแปะ	-15.26**	-9.11
	เจดีย์	-10.71*	-0.59
Hondawase x Erimo	ปางดะ	45.46**	64.02**
	ขุนแปะ	-7.76	-6.92
	เจดีย์	20.46*	29.15**
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางดะ	-11.93	11.05
	ขุนแปะ	11.98	21.13*
	เจดีย์	-2.86	15.00*

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.3 ผลการศึกษาสมรรถนะในการผสม

4.3.1 ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสม

ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมทั่วไป (general combining ability; g.c.a) พบว่ามีความแตกต่างกันของลักษณะ จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อต้น และไม่พบปฏิกริยาร่วมระหว่างสมรรถนะในการผสมทั่วไปกับสถานที่ปลูก (g.c.a. x L) ทุกลักษณะ ที่ทำการศึกษ ส่วนความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมเฉพาะ (specific combining ability; s.c.a.) พบว่ามีความแตกต่างกันของลักษณะ จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อต้น ความแปรปรวนของปฏิกริยาร่วมระหว่างสมรรถนะในการผสมเฉพาะกับสถานที่ปลูก (s.c.a. x L) พบปฏิกริยาร่วมเพียงลักษณะเดียวคือผลผลิตเมล็ดต่อต้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาสัดส่วนของค่า g.c.a. : s.c.a. แล้วพบว่าทุกลักษณะมีค่ามากกว่า 1 ยกเว้นผลผลิตเมล็ดต่อต้นที่มีค่าใกล้เคียงกับ 1 (0.902)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อแยกสถานที่เพาะปลูกพบว่าที่สถานีฯ ปางคะ (ตารางที่ 17) พบความแตกต่างของพ่อ-แม่และลูกผสมชั่วที่ 1 (entries) ของลักษณะ จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อต้น ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมทั่วไปพบความแตกต่างของลักษณะ จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ด สมรรถนะในการผสมเฉพาะมีความแตกต่างในลักษณะของ จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อต้น เช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาสัดส่วนของค่า g.c.a. : s.c.a. แล้วพบว่าที่สถานีฯ ปางคะ นี้ทุกลักษณะมีค่ามากกว่า 1.0 ยกเว้นลักษณะของผลผลิตเมล็ดต่อต้น ที่ศูนย์ฯ ชุนแปะ (ตารางที่ 18) พบว่าความแปรปรวนของพ่อ-แม่และลูกผสมชั่วที่ 1 มีความแตกต่างกันของลักษณะต่างๆ ทุกลักษณะยกเว้นความสูงและจำนวนฝักต่อต้น ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมทั่วไปมีความแตกต่างกันทุกลักษณะ ยกเว้นจำนวนฝักต่อต้น และผลผลิตเมล็ดต่อต้น ส่วนความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมเฉพาะไม่พบความแตกต่างของทุกลักษณะที่ทำการศึกษา เช่นเดียวกันเมื่อพิจารณาค่า g.c.a. : s.c.a. แล้วทุกลักษณะมีค่ามากกว่า 1.0

ตารางที่ 16. ผลการวิเคราะห์ร่วม (combine analysis) ของความแปรปรวน ของสมรรถนะในการผสมทั่วไป (general combining ability; g.c.a.) และสมรรถนะในการผสมเฉพาะ (specific combining ability; s.c.a.) ของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 ของถั่วอะซูกิ ของลักษณะต่างๆ

Source of variance	df	Mean Square						
		ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ/ต้น	จำนวนกิ่ง/ต้น	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต เมล็ด ต่อต้น (กรัม/ต้น)
Location (L)	1	240.961**	33.600**	28.428**	654.060**	0.216	0.173	369.471**
Block/L	4	9.495	2.193*	0.546	67.524	0.199	0.866	83.120**
Entries	9	12.804	2.409**	3.724**	127.215**	2.117**	29.585**	45.076**
g.c.a.	3	24.204	4.955**	7.181**	239.368**	5.963**	83.660**	42.025*
s.c.a.	6	7.103	1.136	1.996*	71.139	0.194	2.548**	46.602**
Entries x L	9	5.278	0.155	1.315	28.777	0.096	0.595	33.265*
g.c.a. x L	3	11.030	0.037	1.373	79.122	0.064	0.452	11.510
s.c.a. x L	6	2.402	0.213	1.286	3.604	0.112	0.666	44.143**
Pooled error	36	9.357	0.747	0.799	38.910	0.175	0.720	11.887
g.c.a. : s.c.a.		3.408	4.362	3.598	3.365	30.737	32.834	0.902

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 17. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมทั่วไป และสมรรถนะในการผสมเฉพาะ ของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 ของถั่วอะซูกิของลักษณะต่างๆ ปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

Source of variance	df	Mean Square						
		ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ/ต้น	จำนวนกิ่ง/ต้น	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม/ต้น)
Block	2	7.906	2.529	0.679	127.212	0.329	0.911	155.968**
Entries	9	8.401	1.205	2.359**	121.359	1.307**	14.622**	60.131**
g.c.a.	3	14.234	2.784	3.684**	276.163*	3.401**	40.644**	34.403
s.c.a.	6	5.485	0.416	1.697*	43.957	0.260	1.611*	72.996**
Error	18	12.529	0.953	0.596	62.250	0.205	0.416	16.546
C.V.(%)		15.27	8.57	7.24	21.23	9.69	4.69	16.60
g.c.a. : s.c.a.		2.595	6.692	2.171	6.283	13.081	25.229	0.471

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตารางที่ 18. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะในการผสมทั่วไป และสมรรถนะในการผสมเฉพาะ ของพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมชั่วที่ 1 ของถั่วอะซูกิของลักษณะต่างๆ ปลูกที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ

Source of variance	df	Mean Square						
		ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ/ต้น	จำนวนกิ่ง/ต้น	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม/ต้น)
Block	2	11.084	1.857	0.412	7.836	0.069	0.822	10.272
Entries	9	9.680	1.359*	2.680*	34.633	0.905**	15.558**	18.210*
g.c.a.	3	21.000*	2.008*	4.870*	42.327	2.626**	43.468**	19.132
s.c.a.	6	4.020	0.934	1.585	30.786	0.045	1.603	17.749
Error	18	6.184	0.540	1.003	15.569	0.145	1.023	7.229
C.V.(%)		12.97	7.43	10.79	12.91	8.36	7.30	13.76
g.c.a. : s.c.a.		5.224	2.150	3.073	1.375	58.356	27.117	1.078

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.3.2 การประมาณค่าอิทธิพลของสมรรถนะในการผสม (Estimates of combining ability effects)

4.3.2.1 ความสูงของลำต้น

ลักษณะความสูงของลำต้นพบว่าค่าประมาณอิทธิพลของสมรรถนะในการผสมทั่วไป (ตารางที่ 19) ของถั่วอะซูกิจำนวน 4 พันธุ์ เฉลี่ยจากสถานที่ปลูก 2 แห่ง พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีค่าเฉลี่ยต่างจากศูนย์ทางสถิติ เท่ากับ 1.0522 นั้นแสดงว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดี (good combiner) ในทางเพิ่มค่าความสูงให้กับลูกผสม ส่วนอีก 3 พันธุ์ คือพันธุ์ Kamuidainagon, Hodawase และ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (poor combiner) มีค่าเท่ากับ -0.5622 -0.7317 และ 0.2417 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแยกสถานที่เพาะปลูกพบว่าที่สถานีฯ ปางคะ ทุกพันธุ์มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยพันธุ์ Kamuidainagon, Hondawase, Akatsuki dainagon และ Erimo มีค่าเท่ากับ -0.4156 -0.3356 1.3256 และ -0.5744 ตามลำดับ ส่วนที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่าพันธุ์ Hondawase มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในทางลดค่าความสูงให้กับลูกผสม ส่วนพันธุ์อื่นมีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ค่าประมาณอิทธิพลของสมรรถนะในการผสมเฉพาะ (ตารางที่ 20) ของลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสม เฉลี่ยจากสถานที่ปลูก 2 แห่ง จากพื้นที่ปลูกสถานีฯ ปางคะ และศูนย์ฯ ขุนแปะ พบว่าทุกคู่ผสมมีค่าที่ไม่ต่างจากศูนย์ในทางสถิติ แสดงว่าสมรรถนะในการผสมเฉพาะของพันธุ์พ่อ-แม่ ของลักษณะความสูงของลำต้นนี้มีค่าต่ำ เมื่อพิจารณาค่าประมาณอิทธิพลของสมรรถนะในการผสมเฉพาะของลักษณะความสูงของลำต้นของแต่ละคู่ผสมและแต่ละสถานที่ปลูกแล้วพบว่ามีความสมรรถนะในการผสมเฉพาะต่ำ ไม่ว่าจะแสดงในทิศทางของลำต้นที่สูงขึ้นหรือต่ำลงก็ตาม

4.3.2.2 จำนวนข้อต่อต้น

ตารางที่ 19 แสดงค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปของจำนวนข้อต่อต้น เฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการเพิ่มจำนวนข้อต่อต้น ส่วนพันธุ์ Kamuidainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการลดจำนวนข้อต่อต้น มีค่าประมาณเท่ากับ 0.4236 และ -0.4292 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Hondawase และพันธุ์ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือมีค่าประมาณเท่ากับ -0.1542 และ 0.1597 ตามลำดับ สมรรถนะในการผสมทั่วไปจากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ และศูนย์ฯ ขุนแปะ

พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการเพิ่มจำนวนข้อต่อต้นมีค่าประมาณอิทธิพลของการผสมทั่วไปต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพันธุ์ Kamuidainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการลดจำนวนข้อต่อต้น ส่วนพันธุ์ Hondawase และ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ กล่าวโดยรวมแล้วเมื่อพิจารณาสมรรถนะในการผสมทั่วไปของลักษณะจำนวนข้อต่อต้นของแต่ละสถานที่ปลูกและเฉลี่ยจาก 2 สถานที่ปลูก พันธุ์ Kamuidainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดี ในทิศทางการลดจำนวนข้อต่อต้นในลูกผสม ตรงกันข้ามกับพันธุ์ Akatsuki dainagon ที่มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในทิศทางการเพิ่มจำนวนข้อต่อต้นในลูกผสม

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะพบว่า ลักษณะจำนวนข้อต่อต้น มีเพียงคู่ผสม Akatsuki dainagon x Erimo ที่ปลูกที่ศูนย์ฯ ขุนเปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง เท่านั้นที่มีค่าต่างจากศูนย์ทางสถิติ แสดงว่าพันธุ์พ่อ-แม่ ของคู่ผสมนี้ แสดงความสามารถในการผสมเฉพาะให้จำนวนข้อต่อต้นที่ดีเมื่อปลูกที่ศูนย์ฯ ขุนเปะ และให้ค่าสมรรถนะในการผสมเฉพาะต่ำที่สถานีฯ ปางคะ อย่างไรก็ตามพันธุ์พ่อ-แม่ ของคู่ผสมนี้ยังให้ค่าเฉลี่ยของการผสมเฉพาะที่ดีจาก 2 สถานที่ปลูกนี้

4.3.3.3 จำนวนกิ่งต่อต้น

ตารางที่ 19 แสดงค่าการประมาณค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปจากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนเปะ และเฉลี่ยจากทั้ง 2 แห่ง พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปเฉลี่ยจากทั้ง 2 สถานที่ปลูกได้ดีของการเพิ่มจำนวนกิ่งต่อต้นคือมีค่าที่ต่างจากศูนย์ในทางสถิติ สำหรับสมรรถนะในการผสมทั่วไปของแต่ละสถานที่ปลูก พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon แสดงสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการเพิ่มจำนวนกิ่งต่อต้นทั้ง 2 สถานที่ปลูก ขณะที่พันธุ์ Kamuidainagon แสดงสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในทิศทางที่ลดจำนวนกิ่งต่อต้น ส่วนพันธุ์ Hondawase และ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปต่ำเมื่อปลูกทั้ง 2 สถานที่

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะพบว่า ลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้น คู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase มีค่าลบที่ต่างจากศูนย์ทางสถิติจากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนเปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง แสดงว่าพันธุ์พ่อ-แม่ ของคู่ผสมนี้มีสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการให้จำนวนกิ่งต่อต้นที่ต่ำไม่ว่าจะปลูกที่ใดก็ตาม คู่ผสม Kamuidainagon x Erimo และ Hondawase x Akatsuki dainagon ให้สมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการเพิ่มจำนวนกิ่งต่อต้นเมื่อปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ส่วนคู่ผสม Akatsuki dainagon x Erimo จะให้สมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการเพิ่มจำนวนกิ่งต่อต้นที่

ศูนย์ฯ ขุนแปะ เช่นเดียวกันมีเพียงกลุ่มผสมเดียวที่ให้ค่าเฉลี่ยสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีจาก 2 สถานที่เพาะปลูก ได้แก่กลุ่มผสม Kamuidainagon x Erimo

4.2.3.4 จำนวนฝักต่อต้น

ตารางที่ 19 แสดงค่าประมาณสมรรถนะในการผสมทั่วไปของจำนวนฝักต่อต้น ผลการทดลองพบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon เพียงพันธุ์เดียวที่ให้ค่าเฉลี่ยของสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีจากทั้ง 2 สถานที่ปลูก ของการเพิ่มจำนวนฝักต่อต้น ส่วนพันธุ์ Kamuidainagon ให้ค่าเฉลี่ยของสมรรถนะในการรวมตัวทั่วไปได้ดีของการลดจำนวนฝักต่อต้น เมื่อพิจารณาแต่ละสถานที่เพาะปลูกแล้วพบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon ให้ค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการเพิ่มจำนวนฝักต่อต้นที่สถานีฯ ปางคะ ส่วนพันธุ์ Kamuidainagon ให้ค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีของการลดจำนวนฝักต่อต้นทั้งที่สถานีฯ ปางคะ และศูนย์ฯ ขุนแปะ

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะ พบว่าลักษณะจำนวนฝักต่อต้น มี 2 กลุ่มผสมที่แสดงสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการเพิ่มจำนวนฝักต่อต้นที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ ได้แก่ กลุ่มผสม Kamuidainagon x Erimo และ Akatsuki dainagon เช่นเดียวกัน กลุ่มผสม Kamuidainagon x Erimo แสดงสมรรถนะในการผสมเฉพาะเฉลี่ยของการเพิ่มจำนวนข้อต่อต้นทั้ง 2 สถานที่เพาะปลูก

4.3.2.5 จำนวนเมล็ดต่อฝัก

ตารางที่ 19 แสดงค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักพบว่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปของพันธุ์ Hondawase, Akatsuki dainagon และพันธุ์ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดี โดยพันธุ์ Hondawase ให้ค่าประมาณฯ ที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ย เท่ากับ -0.2444 -0.2944 และ -0.2694 ตามลำดับ และพันธุ์ Akatsuki dainagon ให้ค่าที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยเท่ากับ -0.3000 -0.1944 และ -0.2472 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 พันธุ์นี้ให้ค่าประมาณฯ ที่เป็นลบแสดงว่าทั้ง 2 พันธุ์ เมื่อนำไปผสมกับถั่วอะซูกิพันธุ์อื่นๆ แล้วจะให้ค่าจำนวนเมล็ดต่อฝักที่ต่ำในลูกผสม พันธุ์ Erimo ให้ค่าประมาณฯ ที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ย เท่ากับ 0.6389 0.5556 และ 0.5972 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าที่เป็นบวก แสดงว่ามีแนวโน้มเพิ่มจำนวนเมล็ดต่อฝักให้ลูกผสม เมื่อนำไปผสมกับถั่วอะซูกิพันธุ์อื่นๆ ส่วนพันธุ์ Kamuidainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำเพียงพันธุ์เดียว

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะพบว่าลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีเพียงกลุ่มผสม Akatsuki dainagon x Erimo จากการปลูกที่สถานีฯ ปางคะ

และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง ที่มีค่าประมาณต่างจากศูนย์ทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ -0.3789 และ -0.2467 ตามลำดับ แต่เป็นค่าที่แสดงสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ให้จำนวนเมล็ดต่อฝักลดลง อย่างไรก็ตามก็มีคู่ผสมที่ให้ค่าสมรรถนะในการผสมเฉพาะเฉลี่ยที่ได้จากทั้ง 2 สถานที่เพาะปลูกเป็นบวก แต่ไม่มีนัยสำคัญ เช่นคู่ผสม Kamuidainagon x Erimo, Kamuidainagon x Akatsuki dainagon และ Hondawase x Akatsuki dainagon เป็นต้น

4.2.3.6 น้ำหนัก 100 เมล็ด

ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่าค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมทั่วไปของพันธุ์ Kamuidainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในทางเพิ่มขนาดเมล็ดในลูกผสม โดยพบว่าจากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ มีค่าประมาณเท่ากับ 1.9972 ที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ มีค่าประมาณเท่ากับ 2.0539 และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง มีค่าประมาณเท่ากับ 2.0256 พันธุ์ Hondawase และ Erimo มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในทางให้ลักษณะเมล็ดขนาดเล็กในลูกผสม โดยพันธุ์ Hondawase มีค่าประมาณจากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยเท่ากับ -0.7417 -0.4494 และ -0.5956 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Erimo มีค่าประมาณที่สถานีฯ ปางดะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ย เท่ากับ -1.4783 -1.6789 และ -1.5786 ตามลำดับ และพันธุ์ Akatsuki dainagon มีสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะพบว่าลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด คู่ผสม Kamuidainagon x Hondawase เป็นคู่ผสมที่มีสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการให้ขนาดเมล็ดที่ใหญ่ขึ้น มีค่าประมาณจากสถานีฯ ปางดะ เท่ากับ 0.5198 ศูนย์ฯ ขุนแปะ เท่ากับ 1.2036 และเฉลี่ยเท่ากับ 0.8617 นอกจากนี้ยังพบว่าคู่ผสม Kamuidainagon x Erimo และคู่ผสม Akatsuki dainagon x Erimo มีสมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีของการให้ขนาดเมล็ดที่ใหญ่ขึ้นที่สถานีฯ ปางดะ ด้วยเช่นกัน ให้ค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะเท่ากับ 0.8831 และ 0.7576 ตามลำดับ และเป็นค่าที่แตกต่างจากศูนย์ในทางสถิติ คู่ผสม Hondawase x Akatsuki dainagon ให้ค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะมีค่าเป็นลบที่บ่งถึงขนาดเมล็ดที่ลดลง ที่ต่างจากศูนย์ทางสถิติ จากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ และเฉลี่ยจาก 2 แห่ง โดยมีค่าเท่ากับ -0.7458 และ -0.6597 ตามลำดับ

4.2.3.7 ผลผลิตเมล็ดต่อต้น

ตารางที่ 19 แสดงค่าการประมาณสมรรถนะในการผสมทั่วไปของถั่วอะซูกิพันธุ์ต่างๆ พบว่าพันธุ์ Akatsuki dainagon มีค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในการเพิ่ม

ผลผลิตให้กับลูกผสม จากการปลูกที่สถานีฯ ปางดะ และเจดีย์จาก 2 แห่ง คือมีค่าประมาณเท่ากับ 1.8942 และ 1.2888 ตามลำดับ พันธุ์ Erimo ก็มีค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปได้ดีในการให้ค่าผลผลิตเมล็ดต่อต้นที่ต่ำในลูกผสม โดยค่าประมาณของเจดีย์จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง เท่ากับ -1.1182 ในส่วนของพันธุ์ Kamuidainagon และพันธุ์ Hondawase มีค่าสมรรถนะในการผสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ตารางที่ 20 แสดงค่าประมาณของสมรรถนะในการผสมเฉพาะพบว่า ลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้น กลุ่มผสมที่ดีที่ให้ผลผลิตเมล็ดต่อต้นสูงขึ้นในลูกผสมเมื่อปลูกที่สถานีฯ ปางดะ ได้แก่ Kamuidainagon x Erimo และ Hondawase x Erimo คือมีค่าประมาณฯ เท่ากับ 3.2999 และ 8.4571 ตามลำดับ และมีค่าต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ สมรรถนะในการผสมเฉพาะที่ดีเมื่อปลูกที่ศูนย์ฯ ขุนแปะ ได้แก่กลุ่มผสม Kamuidainagon x Hondawase และ Akatsuki dainagon x Erimo คือมีค่าประมาณเท่ากับ 3.5918 และ 2.3062 ตามลำดับ และกลุ่มผสมที่มีสมรรถนะเฉพาะที่ดีเจดีย์จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง ได้แก่กลุ่มผสม Kamuidainagon x Erimo และ Hondawase x Erimo คือมีค่าประมาณเท่ากับ 2.3592 และ 3.3911 ตามลำดับ

ตารางที่ 19. ค่าประมาณอิทธิพลของสมรรถนะในการผสมทั่วไป (estimates of general combining ability effects) ของลักษณะต่างๆ ปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเจดีย์จากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

พื้นที่	สถานีปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ/ต้น	จำนวนกิ่ง/ต้น	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม/ต้น)
Kamuidainagon	ปางคะ	-0.4156	-0.4667*	-0.4500*	-2.9083	-0.0944	1.9972**	-0.1747
	ขุนแปะ	-0.7089	-0.3917*	-0.7417**	-2.0389*	-0.0667	2.0539**	1.0778
	เจดีย์	-0.5622	-0.4292**	-0.5958**	-2.4736**	-0.0806	2.0256**	0.4515
Hondawase	ปางคะ	-0.3356	-0.1333	0.2500	1.8194	-0.2444*	-0.7417**	-0.2953
	ขุนแปะ	-1.1278*	-0.1750	0.0417	0.1611	-0.2944**	-0.4494*	-0.9489
	เจดีย์	-0.7317	-0.1542	0.1458	0.9903	-0.2694**	-0.5956**	-0.6221
Akatsuki dainagon	ปางคะ	1.3256	0.4556*	0.5056**	4.6472**	-0.3000**	0.2228	1.8942*
	ขุนแปะ	0.7789	0.3917*	0.4361*	1.6833	-0.1944*	0.0744	0.6833
	เจดีย์	1.0522*	0.4236**	0.4708**	3.1653**	-0.2472**	0.1486	1.2888*
Erimo	ปางคะ	-0.5744	0.1444	-0.3056	-3.5583*	0.6389**	-1.4783**	-1.4242
	ขุนแปะ	1.0578	0.1750	0.2639	0.1844	0.5556**	-1.6789**	-0.8122
	เจดีย์	0.2417	0.1597	-0.0208	-1.6819	0.5972**	-1.5786**	-1.1182*
C.D.(g) สถานีฯ ปางคะ	0.05	1.4662	0.4093	0.3196	3.2683	0.1877	0.2673	1.6850
	0.01	1.9669	0.5423	0.4288	4.3844	0.2518	0.3585	2.2604
C.D.(g) ศูนย์ฯ ขุนแปะ	0.05	1.0301	0.3046	0.4148	1.6345	0.1577	0.4191	1.1137
	0.01	1.3819	0.4086	0.5565	2.1926	0.2115	0.5622	1.4941
C.D.(g) เจดีย์	0.05	0.8960	0.2531	0.2618	1.8271	0.1226	0.2486	1.0098
	0.01	1.2019	0.3395	0.3512	2.4510	0.1644	0.3335	1.3547

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

C.D. = Critical difference

ตารางที่ 20. ค่าประมาณอิทธิพลของสมรรถนะในการผสมเฉพาะ (estimates of specific combining ability effects) ของลักษณะต่างๆ ปลูกที่สถานีฯ ปางคะ ศูนย์ฯ ขุนแปะ และเฉลี่ยจากพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แห่ง

คู่ผสม	สถานีปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ/ต้น	จำนวนกิ่ง/ต้น	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม/ต้น)
Kamuidainagon x Hondawase	ปางคะ	-1.9802	-0.0200	-1.0267**	-3.9344	0.2656	0.5198*	-1.1557
	ขุนแปะ	-0.4500	-0.0567	-0.7833*	-1.3422	-0.0256	1.2036**	3.5918**
	เฉลี่ย	-1.2151	-0.0383	-0.9050**	-2.6383	0.1200	0.8617**	1.2181
Kamuidainagon x Akatsuki dainagon	ปางคะ	1.0820	0.4911	0.1511	1.6378	0.1544	-0.2913	2.7749
	ขุนแปะ	0.0600	0.1433	-0.4111	0.7022	0.0411	0.4763	0.4929
	เฉลี่ย	0.5710	0.3172	-0.1300	1.1700	0.0978	0.0925	1.6339
Kamuidainagon x Erimo	ปางคะ	1.1120	0.1689	0.7956**	4.9767	-0.1178	0.8831**	3.2999*
	ขุนแปะ	0.6744	0.3267	0.5278	3.5244*	0.0911	-0.0337	1.4184
	เฉลี่ย	0.8932	0.2478	0.6617**	4.2506*	-0.0133	0.4247	2.3592*
Hondawase x Akatsuki dainagon	ปางคะ	-0.2580	0.0244	0.8178**	-1.5233	0.3044	-0.7458**	-0.4912
	ขุนแปะ	-1.7578	-0.3067	-0.4278	-2.6311	0.1356	-0.5737	-1.8338
	เฉลี่ย	-1.0079	-0.1411	0.1950	-2.0772	0.2200	-0.6597**	-1.1625
Hondawase x Erimo	ปางคะ	0.8587	0.1689	0.6622*	3.0489	0.0656	-0.1047	8.4571**
	ขุนแปะ	-0.4433	0.0433	-0.0556	2.0578	-0.1811	-0.0437	-1.6749
	เฉลี่ย	0.2077	0.1061	0.3033	2.5533	-0.0578	-0.0742	3.3911**
Akatsuki dainagon x Erimo	ปางคะ	0.8342	-0.3467	-0.3600	1.9878	-0.3789*	0.7576**	0.1110
	ขุนแปะ	1.3000	0.9767**	0.9500*	3.4356*	-0.1144	0.5658	2.3062*
	เฉลี่ย	1.0671	0.6617**	0.2950	2.7117	-0.2467*	0.6617**	1.2086
C.D.(s _y)	0.05	2.6230	0.7233	0.5719	5.8467	0.3357	0.4779	3.0143
สถานีฯ ปางคะ	0.01	3.5187	0.9703	0.7672	7.8432	0.4503	0.6411	4.0436
C.D.(s _y)	0.05	1.8429	0.5447	0.7422	2.9240	0.2821	0.7500	1.9923
ศูนย์ฯ ขุนแปะ	0.01	2.4722	0.7307	0.9956	3.9224	0.3784	1.0057	2.6726
C.D.(s _y)	0.05	1.6028	0.4530	0.4684	3.2686	0.2192	0.4446	1.8066
เฉลี่ย	0.01	2.1502	0.6076	0.6283	4.3847	0.2940	0.5965	2.4235

* มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

C.D. = Critical difference