

ผลการทดลองซ้ำที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยประชากรถูกผสมซ้ำবারเดียวซ้ำที่ 5 ให้ผลดังนี้

อายุออกรวง

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะออกรวงของพ่อแม่ (parents) พบว่าอายุออกรวงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ Stirling มีอายุออกรวงยาวนานที่สุด มีอายุ 72 วัน รองมาคือ BRB2, CMU93-6, CMU93-3 และ BRB9 มีอายุออกรวง 68, 68, 67 และ 46 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างวิธีการคัดเลือกทั้ง 3 วิธี (among selection) พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ผลการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มผสม (among cross) พบว่ามีความแตกต่างอย่างยิ่งทางสถิติ โดย Stirling x BRB2 มีอายุออกรวงยาวนานที่สุดคือ 71 วัน รองลงมาคือ BRB2 x BRB9, CMU93-3 และ CMU93-6 มีอายุออกรวง 61, 56 และ 53 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

พบว่ามีปฏิกริยาร่วมระหว่างกลุ่มผสมกับวิธีการคัดเลือก โดย กลุ่มผสม Stirling x BRB2 วิธีการคัด head row มีค่าเฉลี่ยอายุออกรวงสูงกว่าการคัด bulk และ single plant เท่ากับ 73, 71 และ 69 วัน ตามลำดับ

กลุ่มผสม BRB2 x BRB9 วิธีการคัด bulk มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการคัด single plant และ head row มีค่าเท่ากับ 65, 60 และ 59 วัน ตามลำดับ

กลุ่มผสม CMU93-3 x BRB9 วิธีการคัด bulk และ head row มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการคัด single plant มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59, 59 และ 51 วัน ตามลำดับ

กลุ่มผสม CMU93-6 x BRB9 วิธีการคัด single plant มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการคัด head row และ bulk มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61, 50 และ 49 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ความสูง

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะความสูงระหว่างพ่อ - แม่ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ พันธุ์ BRB2 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ 78 เซนติเมตร รองลงมาคือ CMU93-3, CMU93-6, Stirling และ BRB9 มีความสูงเฉลี่ย 74, 74, 74 และ 66 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างวิธีการคัดเลือก 3 วิธีการ และระหว่างคู่ผสมไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ความสูงมีปฏิกิริยาร่วมระหว่างคู่ผสมกับวิธีการคัดเลือก คู่ผสม Stirling x BRB2 วิธีการคัดเลือก bulk มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 78 เซนติเมตร รองลงมาคือ single plant และ head row มีค่าเฉลี่ยความสูง 77 และ 69 เซนติเมตร ตามลำดับ

คู่ผสม BRB2 x BRB9 วิธีการคัดเลือก head row มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 74 เซนติเมตร รองลงมาคือ การคัดเลือก single plant และ bulk ที่มีค่าเฉลี่ย 73 และ 72 เซนติเมตร ตามลำดับ

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 การคัดเลือก head row มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 77 เซนติเมตร รองลงมาคือ การคัดเลือก single plant และ bulk มีค่าเฉลี่ย 74 เซนติเมตร

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 การคัดเลือก head row มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 82 เซนติเมตร รองลงมาคือ การคัดเลือก single plant และ bulk มีค่าเฉลี่ย 76 และ 71 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

จำนวนรวงต่อกอ

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะจำนวนรวงต่อกอของพ่อ - แม่ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ โดยพันธุ์ BRB2 มีจำนวนรวงต่อกอสูงสุดคือ 11 รวง รองลงมาคือ BRB9, Stirling, CMU93-3 และ CMU93-6 มีค่าเฉลี่ย 10, 8, 5 และ 5 รวงตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างวิธีการคัดเลือก 3 วิธี พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14)

สำหรับผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างคู่ผสมพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ คู่ผสม BRB2 x BRB9 มีจำนวนรวงต่อกอสูงสุด มีค่าเฉลี่ย 9 รวง รองลงมาคือ Stirling x BRB2, CMU93-6 x BRB9 และ CMU93-3 x BRB9 มีค่าเฉลี่ย 8, 7 และ 6 รวงตามลำดับ ในลักษณะนี้ไม่พบปฏิกิริยาร่วมระหว่างคู่ผสมกับวิธีการคัดเลือก (ตารางที่ 14)

จำนวนเมล็ดต่อรวง

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวงของพ่อ - แม่ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์ CMU93-3 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยสูงสุดคือ 33 เมล็ด รองลงมาคือ CMU93-6, BRB2, Stirling และ BRB9 มีจำนวนเมล็ด 32, 30, 12 และ 11 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างวิธีการคัดเลือก 3 วิธี พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการคัด bulk จำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุด มีค่าเฉลี่ย 17 เมล็ด รองลงมาคือ การคัด head row และ bulk มีค่าเฉลี่ย 16 และ 13 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

สำหรับผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างคู่ผสม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุด คือ 18 เมล็ด รองลงมาคือ Stirling x BRB2, CMU93-6 x BRB9 และ BRB2 x BRB9 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ย 16, 15 และ 13 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

จำนวนเมล็ดต่อรวงมีปฏิกริยาร่วมระหว่างคู่ผสมกับวิธีการคัดเลือก ในคู่ผสม Stirling x BRB2 วิธีการคัด head row มีค่าเฉลี่ย 20 รวง รองลงมาคือวิธีการคัด bulk และ single plant มีค่าเฉลี่ย 17 และ 11 รวง ตามลำดับ

คู่ผสม BRB2 x BRB9 การคัด bulk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุด 14 เมล็ด รองลงมาคือ การคัด head row และ single plant มีจำนวนเมล็ดต่อรวง 13 และ 12 เมล็ด ตามลำดับ

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 วิธีการคัด head row มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดสูงสุดคือ 19 เมล็ด รองลงมาคือการคัด single plant และ bulk มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18 และ 16 เมล็ด ตามลำดับ

คู่ผสม CMU93-6 x BRB2 การคัด bulk มีจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุดคือ 21 เมล็ด รองลงมาคือการคัด head row และ single plant มีจำนวนเมล็ดต่อรวง 13 และ 12 เมล็ด ตามลำดับ

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของพ่อ - แม่ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ BRB9 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 40.7 กรัม รองลงมาคือ Stirling, BRB2, CMU93-6 และ CMU93-3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.7, 36.2, 32.6 และ 31.9 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างระหว่างวิธีการคัดเลือกโดย single plant มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 41.2 กรัม รองลงมาคือการคัด head row และ bulk มีค่าเฉลี่ย 40.6 และ 38.7 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 14)

สำหรับผลการวิเคราะห์ทางสถิติระหว่างกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีปฏิกิริยาร่วมระหว่างกลุ่มผสมกับวิธีการคัดเลือก ดังนี้

กลุ่มผสม Stirling x BRB2 วิธีการคัด single plant มีค่าเฉลี่ย 42.7 กรัมสูงกว่าวิธีการคัด bulk และ head row มีค่าเฉลี่ย 38.7 และ 36.3 กรัม ตามลำดับ

กลุ่มผสม BRB2 x BRB9 ที่วิธีการคัด head row มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 42.4 กรัม รองลงมาคือ การคัด single plant และ bulk มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.2 และ 38.2 กรัม ตามลำดับ

กลุ่มผสม CMU93-3 x BRB9 วิธีการคัด bulk มีค่าเฉลี่ย 40.2 กรัม สูงกว่าวิธีการคัด single plant และ head row ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.0 และ 38.6 กรัม ตามลำดับ

กลุ่มผสม CMU93-6 x BRB9 ที่การคัด head row มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 45.2 กรัม รองลงมาคือ การคัด single plant และ bulk มีค่าเฉลี่ย 39.9 และ 37.6 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ผลผลิตต่อถ่อ (กรัม)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของลักษณะผลผลิตของพ่อ - แม่ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดย BRB2 มีผลผลิตสูงที่สุดคือ 11.1 กรัม รองลงมาคือ CMU93-3, CMU93-6, BRB9 และ Stirling, มีค่าเฉลี่ย 5.4, 4.6, 4.4 และ 3.8 กรัมต่อถ่อ ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ระหว่างวิธีการคัดเลือกทั้ง 3 วิธีการและระหว่างกลุ่มผสมไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ลักษณะนี้ไม่มีปฏิกิริยาร่วมระหว่างกลุ่มผสมและวิธีการคัดเลือก (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะต่างๆ และผลการวิเคราะห์ทางสถิติของกลุ่มประชากรพ่อแม่ที่ใช้ในการ
สร้างลูกผสมข้าวบาร์เลย์ ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

วิธีการ	อายุออกรวง (วัน)	ความสูง (เซนติเมตร)	รวงต่อกอ	เมล็ดต่อรวง	น.น.1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิตต่อกอ (กรัม)
Parent						
Stirling	72	74	8	12	39.7	3.8
BRB2	68	78	11	30	36.2	11.1
BRB9	46	66	10	11	40.7	4.4
CMU93-3	67	74	5	33	31.9	5.4
CMU93-6	68	74	5	32	32.6	4.6
mean	64	73	8	24	36.2	5.9
F- test						
Parent	**	**	**	**	*	**
LSD(0.05)						
Parent	4	5	3	6	5.2	3.5

หมายเหตุ : ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*, ** แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะต่างๆ และผลการวิเคราะห์ทางสถิติของกลุ่มประชากรลูกผสมข้าวบาร์เลย์
ในการคัดเลือกลูกผสมชั่วที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

วิธีการ	อายุออกรวง (วัน)	ความสูง (เซนติเมตร)	รวงต่อกอ	เมล็ดต่อรวง	น.น.1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิตต่อกอ (กรัม)
Stirling x BRB2						
Bulk	71	78	8	17	38.7	4.7
Head row	73	69	6	20	36.3	3.6
Single plant	69	77	10	11	42.7	5.1
ค่าเฉลี่ยกลุ่มผสม	71	75	8	16	39.2	4.5
BRB2 x BRB9						
Bulk	65	72	10	14	38.2	4.6
Head row	59	74	10	13	42.4	4.9
Single plant	60	73	8	12	42.2	3.5
ค่าเฉลี่ยกลุ่มผสม	61	73	9	13	40.9	4.3
CMU93-3 x BRB9						
Bulk	59	74	6	16	40.2	3.5
Head row	59	77	5	19	38.6	3.1
Single plant	51	74	6	18	40.0	4.2
ค่าเฉลี่ยกลุ่มผสม	56	75	6	18	39.6	3.6
CMU93-6 x BRB9						
Bulk	49	71	7	21	37.6	4.8
Head row	50	82	7	13	45.2	3.7
Single plant	61	76	8	12	39.9	4.0
ค่าเฉลี่ยกลุ่มผสม	53	76	7	15	40.9	4.2
ค่าเฉลี่ยการคัด bulk	61	74	8	17	38.7	4.4
ค่าเฉลี่ยการคัด head row	60	76	7	16	40.6	3.8
ค่าเฉลี่ยการคัด single plant	60	75	8	13	41.2	4.2
F - test						
: Among selection	ns	ns	ns	**	*	ns
: Among cross	**	ns	**	**	ns	ns
: cross x selection	**	**	ns	**	**	ns
LSD(0.05)						
: Among selection	-	-	-	2	1.9	-
: Among cross	4	-	1	2	-	-
: cross x selection	2	2	-	2	1.7	-

หมายเหตุ : ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*, ** แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ

การกระจายลักษณะต่างๆ ของประชากรข้าวบาร์เลย์

ลูกผสมข้าวบาร์เลย์ชั่วที่ 5 (F_5 generation) มีการกระจายลักษณะต่างๆ ดังนี้

ลักษณะวันออกรวง

คู่ผสม Stirling x BRB2 มีการกระจายของประชากรกว้างกว่าประชากรพ่อแม่ในทิศทางลดจำนวนวันออกดอกประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนความแปรปรวนของประชากรลูกผสมอยู่ใกล้เคียงกับประชากรพ่อแม่ในกลุ่มผสมนี้พบว่าทุกวิธีการคัดเลือกเปอร์เซ็นต์ความถี่ของวันออกรวงสูงสุดอยู่ในช่วงเดียวกันคือ 61 - 80 วันซึ่งอยู่ในช่วงเดียวกับประชากรพ่อแม่

คู่ผสม BRB2 x BRB9 การกระจายของประชากรลูกผสมนอกเหนือจากประชากรพ่อแม่ทั้งในทางเพิ่มและลดอายุออกรวงแต่พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ การกระจายของลูกผสมทั้ง 3 วิธีการ พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การกระจายสูงในช่วงเดียวกับประชากรพันธุ์ BRB2

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 การกระจายของประชากรลูกผสมอยู่ในขอบเขตประชากรพ่อแม่ทั้ง 3 วิธีการ โดยวิธีการคัด bulk และ single plant มีการกระจายและความแปรปรวนของลักษณะวันออกรวงสูงกว่าวิธีการคัด bulk ทั้ง 3 วิธีการมีเปอร์เซ็นต์ความถี่สูงสุดอยู่ในช่วงความถี่สูงสุดของพ่อแม่คือ 41 - 70 วัน

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 พบว่าวิธีการคัดเลือก bulk มีการกระจายกว้างกว่าประชากรพ่อแม่แต่พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ ส่วนการคัดเลือก head row และ single plant มีการกระจายอยู่ในขอบเขตประชากรพ่อแม่ วิธีการคัด bulk และ head row มีช่วงการกระจายความถี่สูงอยู่ในช่วงความถี่สูงของพันธุ์ BRB9 และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มอายุออกรวงไปอยู่ในช่วงความถี่ของพันธุ์ CMU93-6 ส่วนการคัด single plant มีเปอร์เซ็นต์ความถี่สูงสุดอยู่ในช่วงเดียวกับพันธุ์ CMU93-6 คือ 61 - 70 วัน (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่กับขนาดอายุของทรงของประชากรและลูกผสมข้ามสายพันธุ์ในครั้งที่ 5

คู่ผสม / วิธีการ	อายุออกทรง(วัน)										n	X	ผลทางสถิติ			
	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	S.D.	VAR.			S.E.	C.V.(%)		
P1 (Stirling x BRB2)	-	-	-	-	36	52	12	-	-	-	25	72	6.92	47.89	1.38	9.55
P2	-	-	-	3	78	18	1	-	-	-	95	67	4.80	23.04	0.49	7.12
Bulk	-	-	-	6	53	36	5	-	-	-	64	71	6.40	40.96	0.80	9.09
Head row	-	-	-	1	33	63	3	-	-	-	94	73	4.56	20.79	0.47	6.22
Single plant	-	-	8	8	48	33	3	-	-	-	213	69	9.29	86.30	0.64	13.75
P1 (BRB2 x BRB9)	-	-	-	2	82	16	-	-	-	-	55	68	3.91	15.29	0.53	5.79
P2	-	10	76	11	3	-	-	-	-	-	91	46	5.66	32.04	0.59	12.32
Bulk	-	3	9	19	38	28	1	-	-	-	98	65	10.60	112.36	1.07	16.67
Head row	1	11	24	7	28	28	2	-	-	-	223	59	14.47	209.38	0.97	24.14
Single plant	-	11	14	10	39	26	-	-	-	-	240	60	12.93	167.18	0.83	21.28
P1(CMU93-3 X BRB9)	-	-	-	7	75	18	-	-	-	-	28	67	4.31	18.58	0.81	6.38
P2	-	7	74	19	-	-	-	-	-	-	58	46	4.31	18.58	0.57	9.29
Bulk	-	13	14	26	34	13	-	-	-	-	70	59	11.50	132.25	1.37	20.34
Head row	-	-	9	64	24	3	-	-	-	-	149	59	6.44	41.47	0.53	11.28
Single plant	-	16	26	41	12	5	-	-	-	-	231	51	10.02	100.40	0.66	19.52
P1(CMU93-6 X BRB9)	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	27	68	4.54	20.61	0.87	6.67
P2	-	13	66	21	-	-	-	-	-	-	67	46	4.65	21.62	0.57	10.10
Bulk	-	14	44	19	17	5	1	-	-	-	117	49	11.81	139.48	1.09	23.28
Head row	-	20	25	40	13	2	-	-	-	-	328	50	9.67	93.51	0.53	19.25
Single plant	-	3	7	13	57	19	-	-	-	-	113	61	9.70	94.09	0.91	15.15

P1= ประชากรแม่

P2 = ประชากรพ่อ

n = จำนวนค่าสังเกต

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

X = ค่าเฉลี่ย

VAR. = ค่าความแปรปรวน

C.V. = สัมประสิทธิ์ความผันแปร

ความสูง

คู่ผสม Stirling x BRB2 พบการกระจายตัว เป็นลักษณะที่มี interaction ดูการกระจายในแต่ละคู่ผสม พบว่าในคู่ผสม Stirling x BRB2 วิธีการคัดเลือก head row มีการกระจายลักษณะในทางลดความสูงแต่มีเปอร์เซ็นต์ความถี่ต่ำ ค่าเปอร์เซ็นต์ความถี่สูงสุดของประชากรลูกผสมที่ทำการคัดเลือก bulk อยู่ในช่วง 71- 90 เซนติเมตร การคัดเลือก head row อยู่ในช่วง 61 - 80 เซนติเมตร และ single plant อยู่ในช่วง 71 - 90 เซนติเมตร ซึ่งกระจายอยู่ในช่วงเดียวกับประชากรพ่อแม่ที่ 61 - 90 เซนติเมตร ในคู่ผสมนี้จึงพบว่าความแปรปรวนของลูกผสมมีค่าใกล้เคียงกับพ่อแม่

คู่ผสม BRB2 x BRB9 การกระจายของลักษณะความสูงของประชากรลูกผสมพบว่าการกระจายมาในทิศทางเพิ่มความสูงในทุกวิธีการคัดเลือกโดยเปอร์เซ็นต์ความถี่พบกระจายมากอยู่ในช่วง 61 - 90 เซนติเมตร ซึ่งเป็นช่วงการกระจายเดียวกับประชากรพ่อแม่ ความแปรปรวนของประชากรลูกผสมสูงกว่าประชากรพ่อแม่ในทุกคู่ผสม

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 การกระจายของลูกผสมทุกวิธีการคัดเลือกในช่วงการกระจายของประชากรพ่อแม่มี เปอร์เซ็นต์ความถี่สูงสุดอยู่ในช่วง 61 - 90 เซนติเมตร ดังนั้นจึงพบว่าทุกวิธีการคัดเลือกมีความแปรปรวนของประชากรใกล้เคียงกับประชากรพ่อแม่

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 พบว่าทุกวิธีการคัดเลือกมีการกระจายนอกเหนือขอบเขตประชากรพ่อแม่ทั้งในทางเพิ่มและลดความสูง แต่พบเปอร์เซ็นต์ความถี่ในทางเพิ่มความสูงมากกว่า โดยเฉพาะวิธีการคัดเลือก head row ทำให้การคัดเลือก head row มีความแปรปรวนสูงกว่าวิธีการคัดเลือก bulk และ single plant แต่ทุกวิธีการคัดเลือกประชากรมีความแปรปรวนสูงกว่าประชากรพ่อแม่ (ตารางที่ 16)

รวงดอ

คู่ผสม Stirling x BRB2 พบว่าวิธีการคัดเลือก single plant ประชากรมีการกระจายนอกขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ในทิศทางเพิ่มจำนวนรวงแต่พบเปอร์เซ็นต์ต่ำ ส่วนการคัดเลือก bulk และ head row มีการกระจายอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยการคัดเลือก head row มีการกระจายแคบกว่าวิธีการคัดเลือกอื่นและแคบกว่าพ่อแม่ การที่วิธีการคัดเลือก head row มีการกระจายประชากรแคบกว่าพ่อแม่อาจเป็นเพราะพันธุกรรมเริ่มเข้าสู่สภาพ homozygous มากกว่าวิธีการคัดเลือกอื่น

วิธีการคัดเลือก single plant เป็นวิธีที่มีความแปรปรวน (variance) ประชากรสูงสุดรองลงมาก็คือการคัดเลือก bulk และ head row ตามลำดับ

คู่ผสม BRB2 x BRB9 พบว่าวิธีการคัดเลือก head row และ bulk มีการกระจายนอกขอบเขตการกระจายของพ่อแม่แต่พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ ส่วนการคัดเลือก single plant กระจายอยู่ในช่วงกระจายของ

พ่อแม่ พบว่าการคัด bulk มีความแปรปรวนของประชากรสูงสุดรองลงมาก็คือการคัด head row และ single plant ตามลำดับ

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 พบว่าทุกวิธีการคัดเลือกอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยการคัด head row มีการกระจายแคบกว่าอีกสองวิธีการ โดยการคัด single plant ประชากรมีความแปรปรวนสูงสุดรองลงมาก็คือการคัด bulk และ head row ตามลำดับ ในคู่ผสมนี้ประชากรของพันธุ์ CMU93-3 มีความแปรปรวนสูงกว่าประชากรของลูกผสมทั้งที่มีความเป็น pure line สาเหตุอาจเป็นเพราะใช้ประชากรที่ใช้ในการศึกษามีขนาดเล็กเมื่อได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการแสดงออกที่แตกต่างแม้เพียงไม่กี่ต้น แต่มีผลทำให้ค่าความแปรปรวนสูงได้ ประกอบกับมีการปลูกใกล้ชิดกับลูกผสมซึ่งมีโอกาสเกิดการผสมข้ามได้

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 พบว่าวิธีการคัด bulk และ single plant มีการกระจายเกินขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ แต่พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ ส่วนการคัด head row มีการกระจายอยู่ในขอบเขตของการกระจายของพ่อแม่ โดยพบว่าการคัด single plant มีความแปรปรวนสูงสุดรองลงมาก็คือการคัด bulk และ single plant (ตารางที่ 17)

เมล็ดคั่วรวง

คู่ผสม Stirling x BRB2 พบว่าทุกวิธีการคัดเลือกมีการกระจายประชากรอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยการคัดเลือก single plant มีการกระจายแคบกว่าการคัดอีกสองวิธีการ ประชากรของพันธุ์ BRB2 มีการกระจายตัวสูงกว่าลูกผสม

คู่ผสม BRB2 x BRB9 พบว่าการกระจายตัวของลูกผสมอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยการคัด bulk มีการกระจายแคบกว่าอีกสองวิธีการ ประชากรของพันธุ์ BRB2 มีการกระจายตัวสูงกว่าลูกผสม

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 พบว่ามีการกระจายตัวของลูกผสมทุกวิธีการคัดอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยทั้งสามวิธีการมีการกระจายอยู่ในช่วงเดียวกันคือ 1 - 50 เมล็ด ประชากรพ่อแม่ได้แก่พันธุ์ CMU93-3 มีการกระจายประชากรสูงกว่าลูกผสม

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 พบว่าการคัด bulk มีการกระจายตัวสูงกว่าอีกสองวิธีการและเกินขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ แต่พบในเปอร์เซ็นต์ต่ำ มีการกระจายขนาดช่วงที่จำนวนเมล็ด 50 - 70 เมล็ด ซึ่งอาจเป็นเพราะอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทำให้บางต้นมีจำนวนเมล็ดคั่วรวงสูงกว่าต้นอื่นๆ ส่วนการคัดเลือก head row และ single plant มีช่วงการกระจายแคบลงมาตามลำดับแต่ยังอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่

ประชากรพ่อแม่พันธุ์ CMU93-6 มีการกระจายสูงกว่าประชากรลูกผสมทั้งวิธีการตัด head row และ single plant

การที่ประชากรพ่อแม่มีการกระจายตัวสูงกว่าลูกผสมทั้งที่เป็น pure line สาเหตุที่ประชากรมีความแปรปรวนสูงเพราะได้รับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจเกิดจากสภาพพื้นที่ปลูกเนื่องจากการทดลองไม่ได้มีการศึกษาพื้นที่ก่อนปลูก ประกอบกับการปลูกสายพันธุ์พ่อแม่จำนวนต้นน้อยกว่าลูกผสมดังนั้นเมื่อเกิดความแตกต่างของต้นที่ศึกษาเพียงไม่กี่ต้น ก็สามารถทำความเข้าใจความแปรปรวนสูงได้ (ตารางที่ 18)

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

คู่ผสม Stirling x BRB2 พบว่าการตัด head row และ single plant มีการกระจายนอกช่วงการกระจายของพ่อแม่ในทิศทางเพิ่มน้ำหนัก ส่วนการตัด bulk มีการกระจายอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ ทั้งสามวิธีการคัดเลือกมีความแปรปรวนใกล้เคียงกัน แต่ต่ำกว่าประชากรพ่อแม่คือ Stirling และ BRB2

คู่ผสม BRB2 x BRB9 พบว่าทุกวิธีการคัดเลือกมีการกระจายอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ โดยวิธีการตัด bulk และ single plant มีช่วงการกระจายกว้างและมีความแปรปรวนสูงกว่าการตัด head row

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9 พบว่าวิธีการตัด bulk และ single plant มีการกระจายกว้างกว่าประชากรพ่อแม่และกว้างกว่าการตัด head row ซึ่งมีการกระจายอยู่ในช่วงการกระจายของพ่อแม่ แต่พบว่าความแปรปรวนของประชากรพ่อแม่สูงกว่าประชากรลูกทั้งสามวิธีการคัดเลือก

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9 พบว่าการตัด head row และ single plant มีการกระจายเกินขอบเขตพ่อแม่ ในขณะที่การตัด bulk มีการกระจายอยู่ในขอบเขตการกระจายของพ่อแม่ แต่สายพันธุ์ CMU93-6 ประชากรมีความแปรปรวนสูงกว่าลูกผสม

การที่ลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของประชากรพ่อแม่มีความแปรปรวนสูงกว่าประชากรลูกผสมเนื่องจากลักษณะนี้มีความสัมพันธ์ในทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวง เพราะการมีจำนวนเมล็ดต่อรวงน้อย เมล็ดจะมีความสมบูรณ์และน้ำหนักแต่ละเมล็ดในรวงนั้นๆ สูง การศึกษาการกระจายของลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต้องพิจารณาพร้อมกับจำนวนเมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 16 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่ลักษณะความสูง ของประชากรพ่อ-แม่และลูกผสมข้ามพันธุ์ในชั่วที่ 5

คู่ผสม / วิธีการ	ความสูง (เซนติเมตร)										ผลทางสถิติ				
	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	n	X	S.D.	VAR.	S.E.	C.V.(%)		
P1 (Stirling x BRB2)	-	-	-	39	46	11	4	28	74	8.40	70.56	1.59	11.19		
P2	-	-	2	10	46	39	3	117	79	7.48	55.95	0.69	9.44		
Bulk	-	-	3	20	39	32	6	79	78	9.38	87.98	1.05	11.94		
Head row	1	1	9	32	52	5	-	114	69	7.99	63.84	0.75	11.18		
Single plant	-	-	8	19	37	27	9	274	77	9.81	96.24	0.59	12.76		
P1 (BRB2 x BRB9)	-	-	2	28	45	25	-	64	76	8.37	70.06	1.05	11.00		
P2	-	-	11	55	34	-	-	137	68	5.46	29.81	0.47	7.89		
Bulk	2	-	11	29	42	14	2	115	72	9.86	97.22	0.92	13.60		
Head row	-	-	9	32	31	23	5	291	74	10.67	113.85	0.63	14.23		
Single plant	-	1	9	24	36	22	7	312	73	10.97	120.34	0.62	14.61		
P1(CMU93-3 X BRB9)	-	-	5	15	54	24	2	41	77	8.70	75.69	1.36	11.32		
P2	-	-	34	53	12	-	1	77	65	6.40	40.96	0.73	9.80		
Bulk	-	-	7	31	39	20	1	90	74	8.05	64.80	0.85	10.85		
Head row	-	-	1	11	47	36	5	199	77	7.35	54.02	0.52	9.24		
Single plant	-	-	4	29	45	18	4	296	74	8.23	67.73	0.47	10.94		
P1(CMU93-6 X BRB9)	-	-	3	26	50	21	-	34	75	6.57	43.16	1.13	8.76		
P2	-	-	18	51	28	3	-	67	68	7.18	51.55	0.88	10.56		
Bulk	1	1	12	22	42	19	4	162	71	10.86	117.94	0.85	14.73		
Head row	-	-	4	20	20	23	32	413	82	13.14	172.66	0.65	15.93		
Single plant	-	-	8	14	35	32	11	145	76	10.41	108.37	0.86	13.22		

P1 = ประชากรแม่

P2 = ประชากรพ่อ

n = จำนวนค่าสังเกต

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

X = ค่าเฉลี่ย

VAR. = ค่าความแปรปรวน

C.V. = สัมประสิทธิ์ความผันแปร

ตารางที่ 17 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่ลักษณะจำนวนรวงต่อกอของประชากรพ่อ-แม่และลูกผสมข้ามพันธุ์ภายในชั่วที่ 5

คู่ผสม / วิธีการ	จำนวนรวงต่อกอ										ผลทางสถิติ				
	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	n	X	S.D.	VAR.	S.E.	C.V.(%)
P1 (Stirling x BRB2)	29	43	25	3	-	-	-	-	-	28	8	3.90	15.21	0.74	47.31
P2	14	38	28	15	5	-	-	-	-	117	11	5.17	26.73	0.48	47.18
Bulk	39	34	19	5	3	-	-	-	-	79	8	4.89	23.91	0.55	61.52
Head row	58	36	6	-	-	-	-	-	-	114	6	2.99	8.94	0.28	51.98
Single plant	20	38	24	10	5	2	1	1	-	270	10	6.41	41.09	0.39	59.29
P1 (BRB2 x BRB9)	25	33	19	19	4	-	-	-	-	64	10	5.95	35.40	0.74	59.60
P2	19	30	23	20	4	4	-	-	-	138	12	6.41	41.09	0.55	55.38
Bulk	25	33	20	12	5	4	1	-	-	115	10	6.95	48.30	0.65	64.16
Head row	32	33	16	11	5	2	1	1	-	288	10	6.67	44.49	0.39	67.58
Single plant	38	39	14	5	2	2	-	-	-	307	8	5.37	28.84	0.31	66.86
P1(CMU93-3 X BRB9)	49	33	8	10	-	-	-	-	-	39	7	5.00	25.00	0.80	71.95
P2	1	39	45	13	1	-	-	-	-	77	12	3.54	12.53	0.40	29.69
Bulk	54	36	8	1	1	-	-	-	-	89	6	3.73	13.91	0.40	61.64
Head row	57	34	6	3	-	-	-	-	-	201	5	3.55	12.60	0.25	63.75
Single plant	49	38	10	3	1	-	-	-	-	292	6	3.82	14.59	0.22	58.72
P1(CMU93-6 X BRB9)	59	26	15	-	-	-	-	-	-	34	5	3.96	15.68	0.88	72.84
P2	28	34	24	12	1	-	-	-	-	67	9	4.86	23.62	0.59	53.77
Bulk	35	39	13	6	9	-	1	-	-	158	7	5.58	31.14	0.44	69.15
Head row	51	34	11	4	-	-	-	-	-	412	7	4.10	16.81	0.20	62.50
Single plant	30	31	27	5	5	1	1	-	-	143	8	6.54	42.77	0.55	66.98

P1 = ประชากรแม่

P2 = ประชากรพ่อ

n = จำนวนคนค่าสังเกต

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

X = ค่าเฉลี่ย

VAR. = ค่าความแปรปรวน

C.V. = สัมประสิทธิ์ความผันแปร

ตารางที่ 18 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวงของประชากรพ่อ-แม่และลูกผสมชั่ววาระโดยในครั้งที่ 5

คุณสมบัติ / วิธีการ	จำนวนเมล็ดต่อรวง										ผลทางสถิติ				
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	n	X	S.D.	VAR.	S.E.	C.V.(%)
P1 (Stirling x BRB2)	32	68	-	-	-	-	-	-	-	25	12	3.35	11.22	0.67	27.95
P2	2	15	31	33	18	1	-	-	-	116	31	10.42	108.58	0.97	33.28
Bulk	30	37	21	8	4	-	-	-	-	79	17	9.89	97.81	1.11	55.89
Head row	15	50	22	7	6	-	-	-	-	115	20	10.28	105.68	0.96	51.84
Single plant	47	50	3	-	-	-	-	-	-	273	11	4.96	24.60	0.30	42.86
P1 (BRB2 x BRB9)	2	18	34	26	13	7	-	-	-	65	31	11.53	132.94	1.43	36.94
P2	20	80	-	-	-	-	-	-	-	137	13	2.79	7.78	0.24	21.75
Bulk	42	46	9	3	-	-	-	-	-	114	14	6.82	46.51	0.64	51.58
Head row	37	61	2	-	-	-	-	-	-	289	13	4.68	21.90	0.28	37.44
Single plant	52	40	6	1	-	-	-	-	-	309	12	5.86	34.34	0.33	50.31
P1(CMU93-3 X BRB9)	-	10	28	38	15	5	3	-	-	39	35	10.83	117.29	1.73	31.29
P2	68	28	4	-	-	-	-	-	-	78	9	5.86	34.34	0.66	67.08
Bulk	27	47	14	8	5	-	-	-	-	90	16	9.69	93.90	1.02	55.26
Head row	14	46	30	9	1	-	-	-	-	199	19	8.53	72.76	0.60	43.70
Single plant	22	48	17	11	2	-	-	-	-	294	18	9.42	88.74	0.55	53.44
P1(CMU93-6 X BRB9)	-	18	26	38	9	9	-	-	-	34	32	11.94	142.56	2.05	37.42
P2	18	82	-	-	-	-	-	-	-	67	13	2.90	8.41	0.35	22.21
Bulk	18	42	21	13	5	-	1	-	-	158	21	12.16	147.87	0.97	58.49
Head row	32	65	2	-	-	-	-	-	-	414	13	3.88	15.05	0.19	31.18
Single plant	39	61	-	-	-	-	-	-	-	145	12	4.15	17.22	0.34	36.60

P1 = ประชากรแม่ P2 = ประชากรพ่อ
 n = จำนวนค่าสังเกต S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
 X = ค่าเฉลี่ย VAR. = ค่าความแปรปรวน C.V. = สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน

ตารางที่ 19 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่ลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของประชากรพ่อ-แม่และลูกผสมข้าวบาร์เลย์ในช่วงที่ 5

คุณสมบัติ / วิธีการ	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)										ผลทางสถิติ				
	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	n	X	S.D.	VAR.	S.E.	C.V.(%)
P1 (Stirling x BRB2)	4	10	24	38	17	7	-	-	-	29	39.7	7.08	50.13	1.31	17.08
P2	12	25	39	22	4	-	-	-	-	113	37.6	7.33	53.73	0.68	19.45
Bulk	10	24	26	20	13	4	-	-	-	79	38.7	6.98	48.72	0.79	17.85
Head row	15	21	30	21	10	2	1	-	-	115	36.3	6.79	46.10	0.63	18.02
Single plant	5	5	30	27	18	11	4	1	-	273	42.7	6.91	47.75	0.42	16.19
P1 (BRB2 x BRB9)	18	31	38	13	-	-	-	-	-	63	34.8	4.95	24.50	0.62	14.22
P2	1	10	34	41	10	3	1	-	-	137	41.2	4.88	23.81	0.42	11.84
Bulk	12	30	20	15	12	10	1	-	-	113	38.2	7.80	60.84	0.73	20.09
Head row	4	12	15	38	24	5	-	-	-	291	42.4	6.58	43.30	0.39	15.54
Single plant	5	14	25	24	18	12	4	-	-	307	42.2	7.38	54.46	0.42	17.42
P1(CMU93-3 X BRB9)	18	10	4	3	2	-	1	2	-	40	34.0	10.43	108.78	1.65	30.63
P2	4	13	23	27	9	2	1	-	-	79	40.0	6.35	40.32	0.71	15.89
Bulk	8	21	21	21	15	5	1	-	1	91	40.2	7.82	61.15	0.82	19.50
Head row	17	27	44	61	30	16	4	1	-	200	38.6	7.29	53.14	0.52	17.73
Single plant	18	66	73	71	49	12	5	1	1	296	40.0	7.27	52.85	0.42	18.07
P1(CMU93-6 X BRB9)	11	6	9	7	-	1	-	-	-	34	34.9	7.33	53.73	1.26	21.03
P2	3	12	17	20	12	3	-	-	-	67	40.5	6.00	36.00	0.73	14.83
Bulk	14	51	42	29	17	7	-	-	-	160	37.6	6.77	45.83	0.54	17.74
Head row	5	17	53	120	123	80	12	2	-	412	45.2	6.11	37.33	0.30	13.33
Single plant	13	14	56	33	20	7	2	-	-	145	39.9	6.50	42.25	0.54	16.18

P1 = ประชากรแม่

P2 = ประชากรพ่อ

n = จำนวนค่าสังเกต

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

X = ค่าเฉลี่ย

VAR. = ค่าความแปรปรวน

C.V. = สัมประสิทธิ์ความผันแปร

ผลผลิตต่อกอ

ในทุกคู่ผสมพบว่าประชากรที่มี สายพันธุ์ BRB2, CMU93-3 และ CMU 93-6 มีความแปรปรวนของประชากรสูงกว่าประชากรลูกผสม ดังนั้นจึงพบการกระจายของของประชากรลูกผสมอยู่ภายในขอบเขตการกระจายของประชากรพ่อแม่

การที่ประชากรพ่อแม่ที่เป็น pure line มีความแปรปรวนและมีการกระจายตัวสูงกว่าประชากรลูกผสมเกิดจากการกระจายของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต

ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตจำนวนรวงต่อกอมีการกระจายตัวของประชากรต่ำกว่าลักษณะเมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ดและทำให้ผลผลิตมีการกระจายสูงตามไปด้วย (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 การกระจายเปอร์เซ็นต์ความถี่ลักษณะผลผลิตต่อกอ (กรัม) ของประชากรพันธุ์พ่อ-แม่ และลูกผสมข้ามบาร์เลย์โพธิ์ครั้งที่ 5

คู่ผสม / วิธีการ	ผลผลิตต่อกอ (กรัม)										ผลทางสถิติ				
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	n	X	S.D.	VAR.	S.E.	C.V.(%)
P1 (Stirling x BRB2)	73	27	-	-	-	-	-	-	-	26	3.8	1.80	3.24	0.35	47.23
P2	19	24	30	14	9	3	1	-	-	117	12.4	1.08	1.17	0.65	54.13
Bulk	68	22	4	6	-	-	-	-	-	80	4.7	4.32	18.66	0.48	84.85
Head row	75	23	2	-	-	-	-	-	-	115	3.6	2.48	6.15	0.23	63.12
Single plant	67	20	7	4	2	-	-	-	-	274	5.1	4.79	22.94	0.29	86.62
P1 (BRB2 x BRB9)	30	30	22	8	8	2	-	-	-	64	9.8	6.51	42.38	0.81	65.51
P2	52	34	12	2	-	-	-	-	-	138	6.2	3.75	14.06	0.32	60.65
Bulk	64	26	8	2	1	-	-	-	-	114	4.6	4.19	17.56	0.39	80.67
Head row	68	23	5	3	-	-	-	-	-	295	4.9	4.22	17.81	0.25	85.57
Single plant	82	14	4	-	-	-	-	-	-	311	3.5	2.89	8.35	0.16	78.54
P1(CMU93-3 X BRB9)	53	24	10	10	5	-	-	-	-	40	7.5	6.41	41.08	1.01	89.65
P2	77	18	4	1	-	-	-	-	-	79	4.1	3.22	10.37	0.36	79.16
Bulk	82	11	4	2	-	-	-	-	-	91	3.5	3.44	11.83	0.36	87.69
Head row	79	16	4	1	-	-	-	-	-	201	3.1	3.04	9.24	0.21	73.48
Single plant	75	20	3	1	1	-	-	-	-	298	4.2	3.38	11.42	0.20	48.32
P1(CMU93-6 X BRB9)	59	24	12	6	-	-	-	-	-	34	5.9	4.77	22.75	0.82	80.85
P2	69	25	6	-	-	-	-	-	-	67	4.6	2.78	7.73	0.34	60.09
Bulk	64	26	7	2	1	-	-	-	-	162	4.8	4.69	22.00	0.37	85.49
Head row	82	16	2	-	-	-	-	-	-	416	3.7	2.65	7.02	0.13	73.19
Single plant	72	21	6	-	1	-	-	-	-	146	4	3.93	15.44	0.33	85.10

P1 = ประชากรแม่ P2 = ประชากรพ่อ
 n = จำนวนค่าสังเกต S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
 X = ค่าเฉลี่ย VAR. = ค่าความแปรปรวน C.V. = สัมประสิทธิ์ความผันแปร

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ (Correlation) ของประชากรลูกผสมข้าวบาร์เลย์

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ ในแต่ละประชากรลูกผสมข้าวบาร์เลย์ชั่วที่ 5 แต่ละคู่ผสมมีดังนี้

คู่ผสม Stirling x BRB2

วิธีการคัดเลือกทั้ง 3 วิธี วิธีการคัดเลือก single plant ลักษณะวันออกรวง มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิต ขณะที่ยอดประกอบผลผลิตและความสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิต ในการคัด bulk ลักษณะวันออกดอกซึ่งไม่พบความสัมพันธ์กับผลผลิตแต่จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบผลผลิตคือ จำนวนรวงต่อกอ ($r = -0.2791$) เช่นเดียวกับลักษณะความสูงซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนรวงต่อกอ ($r = 0.4150$) ระหว่างองค์ประกอบผลผลิต ในการคัด bulk เมล็ดต่อรวงมีความสัมพันธ์ทางลบกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ($r = -0.4419$)

การคัดเลือกแบบ head row ลักษณะอายุวันออกรวงมีความสัมพันธ์กับความสูงในทิศทางลบ ($r = -0.2860$) แต่ความสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบผลผลิตคือน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ($r = -0.4035$) และระหว่างองค์ประกอบผลผลิต การคัดวิธีการนี้พบความสัมพันธ์ทางลบระหว่างจำนวนรวงต่อกอกับจำนวนเมล็ดต่อรวง ($r = -0.2383$) และลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวงกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ($r = -0.3162$)

การคัดเลือกแบบ single plant ที่พบว่ามีความสัมพันธ์ในลักษณะผกผันระหว่างอายุวันออกรวงกับผลผลิตพบอายุออกรวงจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับองค์ประกอบผลผลิตคือ รวงต่อกอ ($r = -0.4460$) และ เมล็ดต่อรวง ($r = -0.4898$) ความสูงซึ่งเป็นลักษณะที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตพบความสัมพันธ์ในลักษณะส่งเสริมกันกับจำนวนรวงต่อกอและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เมื่อศึกษาความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างองค์ประกอบผลผลิต พบความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างจำนวนรวงต่อกอกับเมล็ดต่อรวง ($r = 0.1575$) และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ($r = 0.1471$) (ตารางที่ 21)

คู่ผสม BRB2 x BRB9

การคัดเลือกโดยวิธี bulk และ single plant พบว่าลักษณะความสูงและองค์ประกอบผลผลิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตยกเว้นน้ำหนัก 1,000 เมล็ดที่ไม่พบความสัมพันธ์กับผลผลิต ส่วนวิธีการคัดเลือกแบบ head row พบความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างลักษณะดังกล่าวและน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเมื่อทำการศึกษาร่วมกับผลผลิต แต่ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก 1,000 เมล็ดกับผลผลิตมี

ความเชื่อมั่นต่ำกว่าลักษณะอื่นที่ศึกษา วันออกรวงซึ่งไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับผลผลิตมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบผลผลิตและความสูง โดยในการคัดเลือกแบบ bulk selection วันออกรวงมีความสัมพันธ์กับความสูงและเมล็ดต่อรวงในทางบวก และลักษณะความสูงนี้มีความสัมพันธ์กับจำนวนรวงต่อกอ ($r = 0.2904$) ระหว่างองค์ประกอบผลผลิต พบว่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดพบความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวง ($r = -0.3480$)

การคัดเลือกแบบ head row พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุวันออกรวงกับทุกองค์ประกอบผลผลิต แต่เป็นความสัมพันธ์ทางลบระหว่างอายุวันออกรวงกับเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ส่วนความสูงพบว่ามีสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนรวงต่อกอ แต่มีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวง ระหว่างองค์ประกอบเมล็ดต่อรวงพบความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนรวงต่อกอและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

การคัดเลือกแบบ single plant พบความสัมพันธ์ของวันออกรวงเฉพาะกับลักษณะความสูง และลักษณะความสูงไปมีความสัมพันธ์กับจำนวนรวงต่อกอ ส่วนองค์ประกอบผลผลิตจำนวนรวงต่อกอมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวง และเมล็ดต่อรวงมีความสัมพันธ์ทางลบกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเช่นเดียวกับการคัดเลือกแบบ bulk และ head row (ตารางที่ 22)

คู่ผสม CMU93-3 x BRB9

ลักษณะอายุวันออกรวงมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิตในทุกวิธีการคัดเลือก ขณะที่ความสูงและองค์ประกอบผลผลิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิต ในการคัดเลือกแบบ bulk วันออกรวงมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวง และความสูงที่พบว่ามีสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับผลผลิตแต่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับลักษณะเมล็ดต่อรวง

การคัดเลือกแบบ head row อายุวันออกรวงมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิตแต่ไม่พบความสัมพันธ์ในทางลบกับความสูงและองค์ประกอบผลผลิตอื่นๆ ขณะที่ความสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนรวงต่อกอ และจำนวนรวงต่อกอนี้จะมีสัมพันธ์ทางเดียวกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 1,000 เมล็ดกับเมล็ดต่อรวงพบความสัมพันธ์ทางลบเช่นเดียวกับการคัดเลือกแบบ bulk

ลักษณะวันออกรวงและความสูงที่คัดเลือก โดยวิธีการแบบ single plant มีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนเมล็ดต่อรวงขณะที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับลักษณะอื่นๆ และระหว่างองค์ประกอบผลผลิตน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับจำนวนเมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 21 แสดงสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างลักษณะต่างๆ ของลูกผสมข้าวบาร์เลย์
Stirling x BRB2 ช่วงที่ 5

ลักษณะ/คู่ผสม	Bulk	Head row	Single plant
ผลผลิต vs วันออกรวง	-0.1370 ns	-0.0599 ns	-0.6257 **
vs ความสูง	0.2601 *	0.2044 *	0.2638 **
vs รวงต้อกอ	0.8252 **	0.7596 **	0.8291 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.3714 **	0.2789 **	0.5319 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.1438 ns	0.0972ns	0.2642 **
วันออกรวง vs ความสูง	-0.1269 ns	-0.2860 **	-0.0059 ns
vs รวงต้อกอ	-0.2791 *	-0.1011 ns	-0.4460 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.2096 ns	0.0323 ns	-0.4898 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.1462 ns	-0.1342 ns	-0.0387 ns
ความสูง vs รวงต้อกอ	0.4150 **	0.1360 ns	0.2577 **
vs เมล็ดต่อรวง	-0.0727 ns	-0.0202 ns	-0.0003 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.1359 ns	0.4035 **	0.4744 **
รวงต้อกอ vs เมล็ดต่อรวง	-0.0939 ns	-0.2383 *	0.1575 *
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.0439 ns	0.1682 ns	0.1471 *
เมล็ดต่อรวง vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.4419 **	-0.3162 **	-0.0983 ns

*,** แสดงความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % , 99 % ตามลำดับ

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 22 แสดงสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมข้าวบาร์เลย์
BRB2 x BRB9 ช่วงที่ 5

ลักษณะ/คู่ผสม	Bulk	Head row	Single plant
ผลผลิต vs วันออกรวง	0.0806 ns	-0.0520 ns	-0.0873 ns
vs ความสูง	0.3130 **	0.2956 **	0.3615 **
vs รวงตอก	0.8469 **	0.8560 **	0.7600 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.4104 **	0.2941 **	0.2845 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.1384 ns	0.1654 *	0.0499 ns
วันออกรวง vs ความสูง	0.2567 *	0.4452 **	0.4466 **
vs รวงตอก	-0.0206 ns	0.1627 *	0.0041 ns
vs เมล็ดต่อรวง	0.3121 **	-0.3247 **	-0.0049 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.1731 ns	-0.1984 **	-0.1011 ns
ความสูง vs รวงตอก	0.2904 **	0.4396 **	0.3514 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.1725 ns	-0.1657 *	0.0858 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.0921 ns	0.1059 ns	0.0303 ns
รวงตอก vs เมล็ดต่อรวง	0.0302 ns	-0.0451 ns	-0.1917 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.1376 ns	0.1284 ns	0.1472 *
เมล็ต่อรวง vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.3480 **	-0.2601 *	-0.5031 **

*,** แสดงความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % , 99 % ตามลำดับ

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 23 แสดงสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมข้าวบาร์เลย์
CMU 93-3 x BRB9 ช่วงที่ 5

ลักษณะ/คู่ผสม	Bulk	Head row	Single plant
ผลผลิต vs วันออกรวง	-0.3678 **	-0.2393 **	-0.3020 **
vs ความสูง	0.1205 ns	0.2539 **	0.1430 *
vs รวงต้อกอ	0.8215 **	0.8281 **	0.7900 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.4291 **	0.3265 **	0.4133 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.0101 ns	0.1650 *	0.1065 ns
วันออกรวง vs ความสูง	0.2331 ns	-0.1591 ns	0.3828 **
vs รวงต้อกอ	-0.1298 ns	-0.1500 ns	-0.0787 ns
vs เมล็ดต่อรวง	-0.4190 **	-0.0469 ns	-0.3784 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.1156 ns	-0.1312 ns	0.0700 ns
ความสูง vs รวงต้อกอ	0.1901 ns	0.2828 **	0.2739 **
vs เมล็ดต่อรวง	-0.2445 *	0.0478 ns	-0.1531 *
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.0497 ns	0.0502 ns	0.2025 **
รวงต้อกอ vs เมล็ดต่อรวง	-0.0591 ns	-0.1248 ns	-0.0644 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.0115 ns	0.2332 **	0.1575 *
เมล็ดต่อรวง vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.2236 ns	-0.3919 **	-0.4045 **

*,** แสดงความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % , 99 % ตามลำดับ

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

คู่ผสม CMU93-6 x BRB9

ผลผลิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับลักษณะ ศีรษะในทุกวิธีการคัดเลือก วิธีการคัด bulk ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด วันออกรวงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสูงแต่พบในทิศทางลบกับลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ความสูงแสดงออกในทิศทางเดียวกับองค์ประกอบผลผลิตคือจำนวนรวงต่อกอ ระหว่างองค์ประกอบผลผลิต พบว่าลักษณะรวงต่อกอแสดงออกในทิศทางเดียวกับจำนวนเมล็ดต่อรวง ขณะที่เมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเป็นลักษณะที่แสดงออกในทิศทางตรงข้ามกัน

การคัดเลือก head row ทุกลักษณะที่ศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิต อายุวันออกรวงแสดงออกในทิศทางเดียวกับความสูง ($r = 0.5259$) และเมล็ดต่อรวง ($r = 0.1393$) ขณะที่ลักษณะความสูงแสดงออกในทิศทางเดียวกับองค์ประกอบผลผลิตคือ จำนวนเมล็ดต่อรวง ($r = 0.2726$), น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ($r = 0.5299$) วิธีการนี้จำนวนรวงต่อกอแสดงออกในทิศทางตรงข้ามกับจำนวนเมล็ดต่อรวง

การคัดเลือก single plant วันออกรวงไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตแต่จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสูง ($r = 0.4316$) แต่มีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวน เมล็ดต่อรวง ส่วนความสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนรวงต่อกอและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ระหว่างองค์ประกอบผลผลิตพบว่ารวงต่อกอมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด แต่น้ำหนัก 1,000 เมล็ดแสดงออกในทางตรงข้ามกับจำนวนเมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 แสดงสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมข้าวบาร์เลย์
CMU 93-6 x BRB9 ช่วงที่ 5

ลักษณะ/คู่ผสม	Bulk	Head row	Single plant
ผลผลิต vs วันออกรวง	0.1899 *	0.1161 *	-0.1387 ns
vs ความสูง	0.2282 *	0.2636 **	0.3679 **
vs รวงต้อกอ	0.8324 **	0.8529 **	0.8393 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.6190 **	0.2586 **	0.3191 **
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.1380 ns	0.2084 **	0.2932 **
วันออกรวง vs ความสูง	0.3487 **	0.5259 **	0.4316 **
vs รวงต้อกอ	0.1696 ns	0.0500 ns	0.0145 ns
vs เมล็ดต่อรวง	0.1596 ns	0.1393 *	-0.2133 *
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.2270 *	0.0576 ns	-0.0074 ns
ความสูง vs รวงต้อกอ	0.2406 *	0.0603 ns	0.3360 **
vs เมล็ดต่อรวง	0.0453 ns	0.2726 **	0.0494 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.0918 ns	0.5059 **	0.4198 **
รวงต้อกอ vs เมล็ดต่อรวง	0.2595 **	-0.1405 *	-0.0380 ns
vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.0858 ns	0.0018 ns	0.1933 *
เมล็ต่อรวง vs น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	-0.4049 **	0.0839 ns	-0.2020 *

*,** แสดงความแตกต่างจากศูนย์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %, 99 % ตามลำดับ

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

Path analysis ของประชากรลูกผสมข้าวบาร์เลย์

ผลจากการวิเคราะห์ Path analysis ของลูกผสมชั่วที่ 5 ของลักษณะ วันออกรวง ความสูง และองค์ประกอบผลผลิตคือ จำนวนรวงต่อกอ เมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของแต่ละคู่ผสมได้ผลดังนี้

คู่ผสม Stirling x BRB2

การคัดเลือกแบบ bulk พบว่าอายุออกรวงและ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรง กับผลผลิต ส่วนความสูง รวงต่อกอและจำนวนเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.2528, 0.8256 และ 0.3696 ตามลำดับ (รูปที่ 6)

การคัดเลือกแบบ head row อายุออกรวง ความสูง และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ส่วนรวงต่อกอและ เมล็ดต่อรวง มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.7574 และ 0.2892 ตามลำดับ (รูปที่ 7)

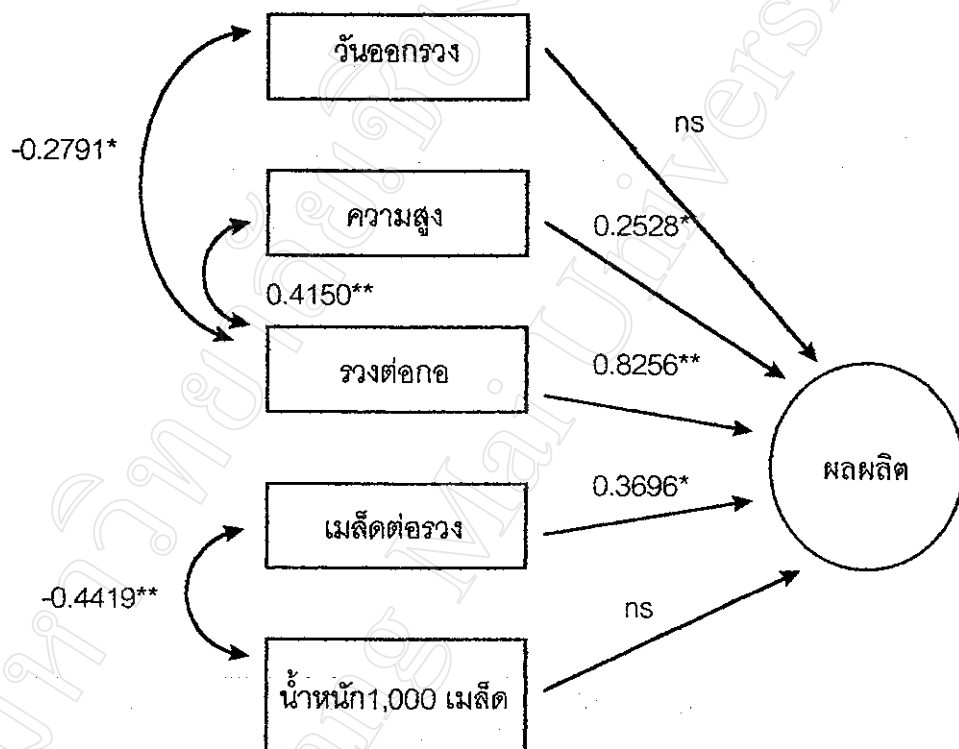
การคัดเลือกแบบ single plant ทุกลักษณะที่ศึกษามีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต พบว่าอายุออกรวงมีอิทธิพลทางลบต่อผลผลิตเท่ากับ -0.6250 ส่วนความสูง รวงต่อกอ เมล็ดต่อรวงและ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตในทางบวกเท่ากับ 0.2652, 0.8290, 0.5355 และ 0.2651 ตามลำดับ (รูปที่ 8)

คู่ผสม BRB2 x BRB9

การคัดเลือกแบบ bulk อายุออกรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ส่วนความสูง รวงต่อกอและเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.3191, 0.8416 และ 0.4146 ตามลำดับ (รูปที่ 9)

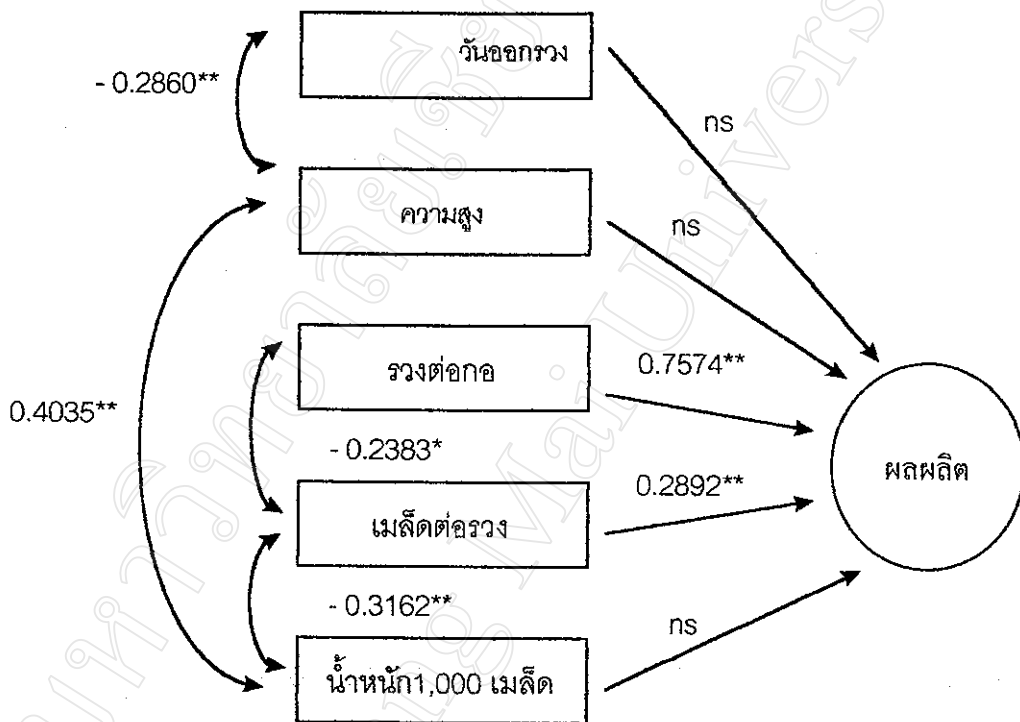
การคัดเลือกแบบ head row อายุออกรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ขณะที่ความสูง รวงต่อกอและเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.3095, 0.8506 และ 0.2843 ตามลำดับ (รูปที่ 10)

การคัดเลือกแบบ single plant อายุออกรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ส่วนความสูง รวงต่อกอและเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.3623, 0.7569 และ 0.2591 ตามลำดับ (รูปที่ 11)



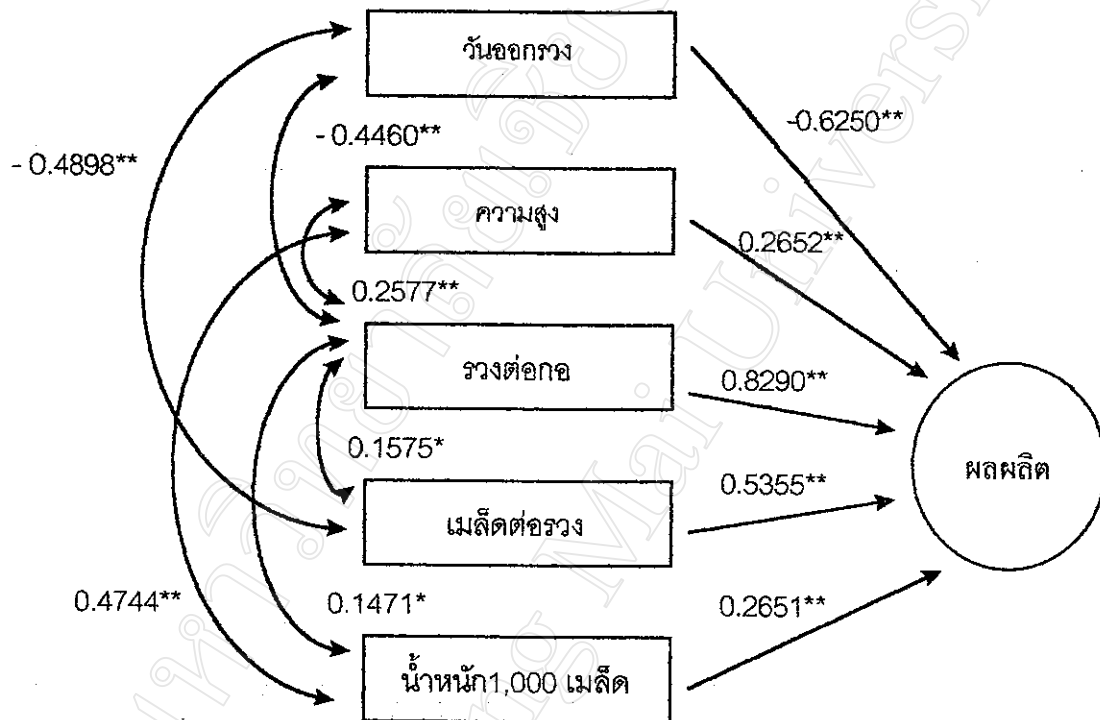
รูปที่ 6 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ bulk ในคู่ผสม Stirling xBRB2 ข้าวที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



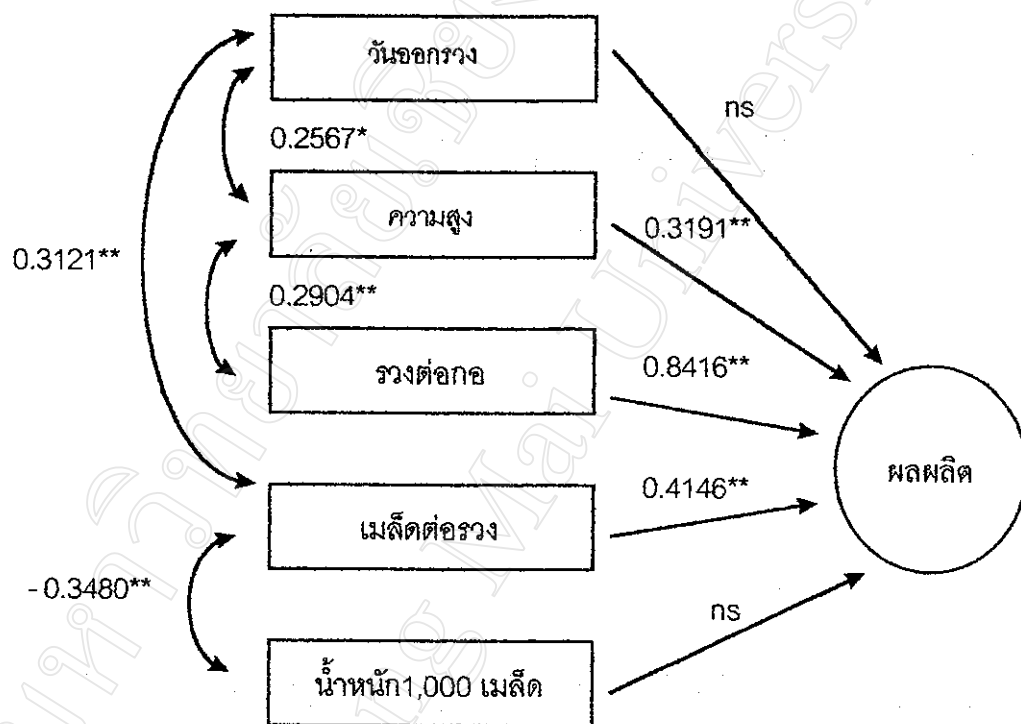
รูปที่ 7 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ head row ในกลุ่มผสม Stirling x BRB2 ข้าวที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



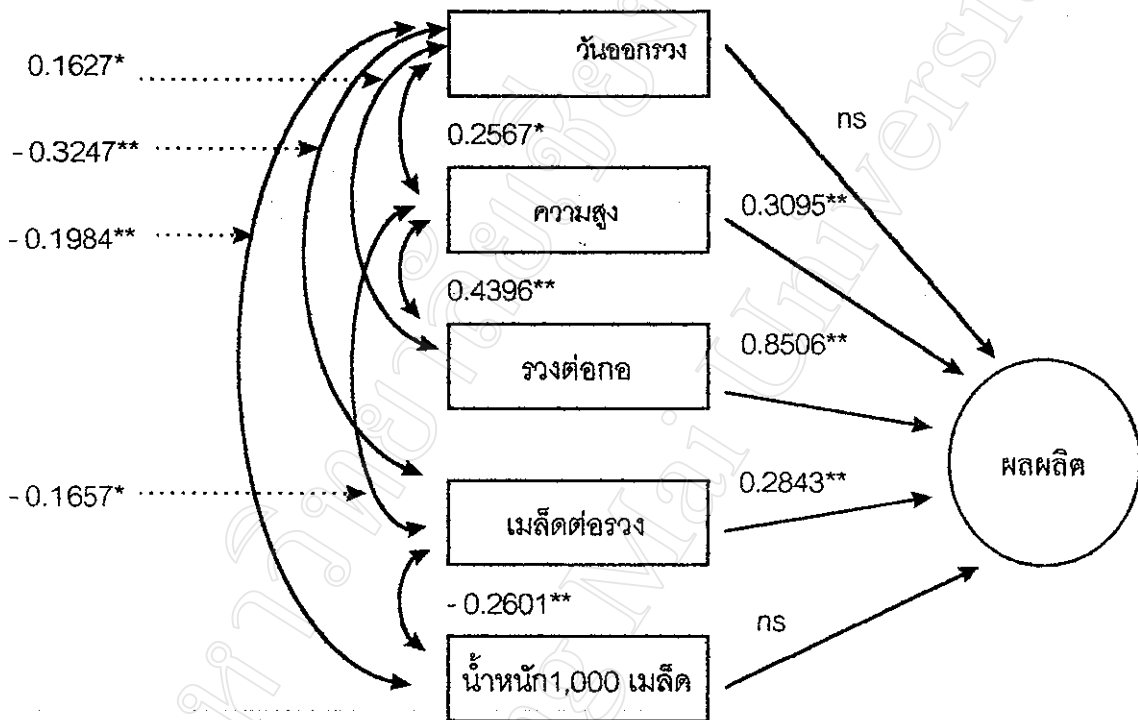
รูปที่ 8 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ single plant ในคู่ผสม Stirling x BRB2 ข้าวที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



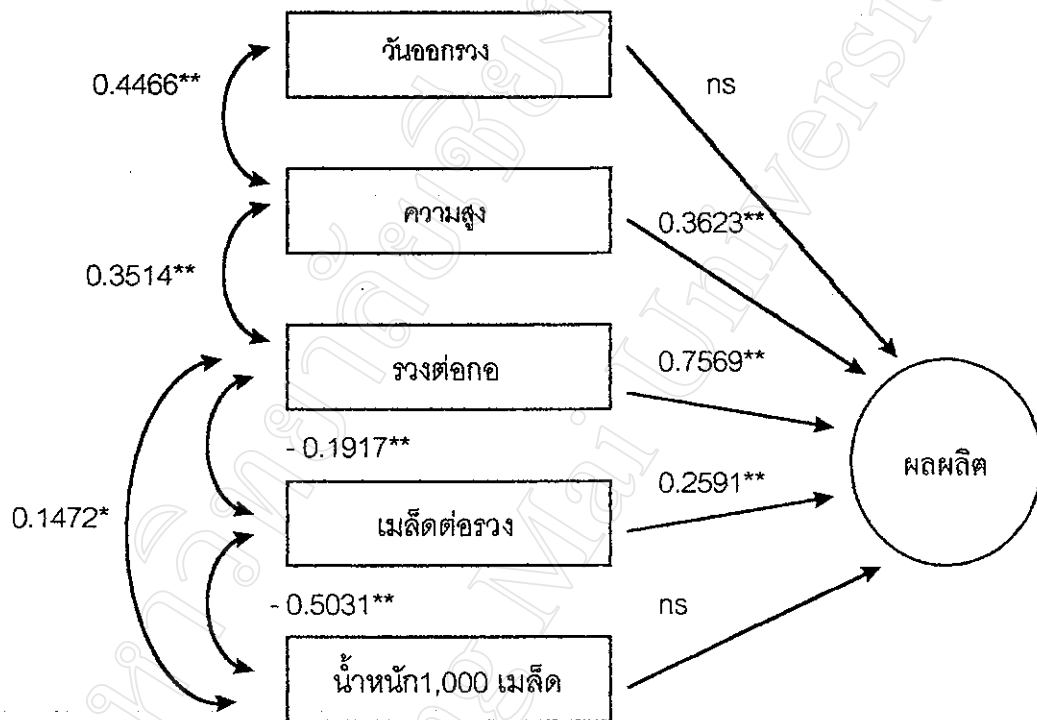
รูปที่ 9 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ bulk ในคู่ผสม BRB2 x BRB9 ข้าวที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 10 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ head row ในคู่ผสม BRB2 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 11 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ single plant ในคู่ผสม BRB2 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต

ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ

*, ** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %

ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่ม CMU93-3 x BRB9

การคัดเลือกแบบ bulk ความสูงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต วันออกรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตในทางลบเท่ากับ -0.3669 ส่วนรวงตอกอและเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตในทางบวกเท่ากับ 0.8214 และ 0.4292 ตามลำดับ (รูปที่ 12)

การคัดเลือกแบบ head row อายุออกรวงไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ความสูง รวงตอกอ เมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตเท่ากับ 0.2540, 0.8280, 0.3265 และ 0.1650 ตามลำดับ (รูปที่ 13)

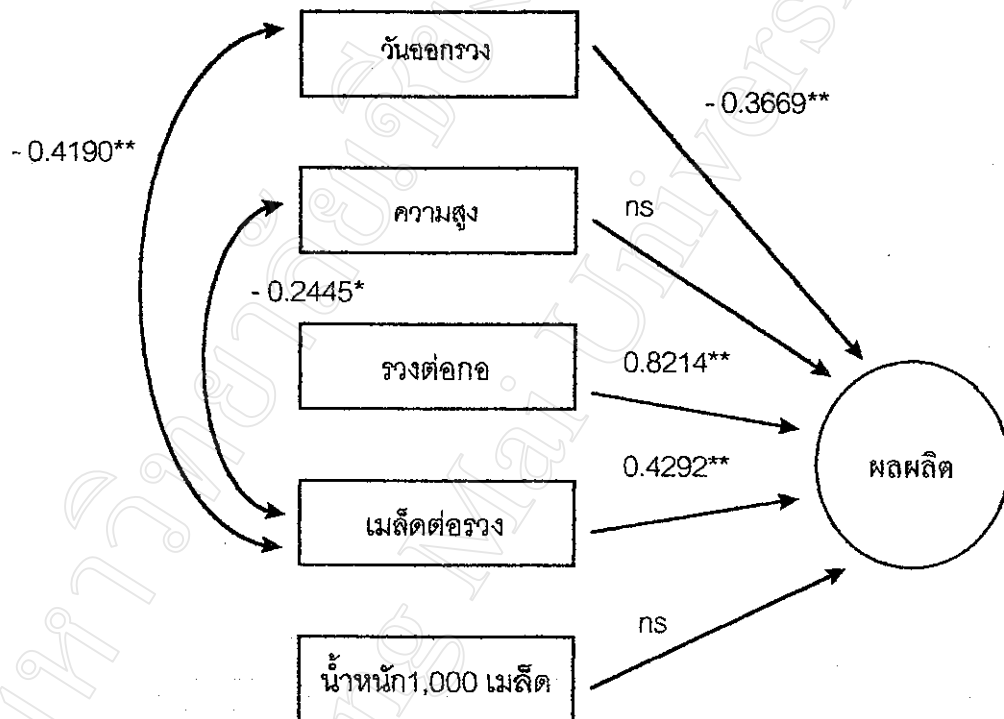
การคัดเลือกแบบ single plant น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต อายุออกรวงมีอิทธิพลทางลบต่อผลผลิตเท่ากับ -0.3021 ส่วนความสูง รวงตอกอและเมล็ดต่อรวงมีอิทธิพลทางบวกต่อผลผลิตเท่ากับ 0.1430, 0.7900 และ 0.4132 ตามลำดับ (รูปที่ 14)

กลุ่ม CMU93-6 x BRB9

การคัดเลือกแบบ bulk น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ขณะที่อายุออกรวง ความสูง รวงตอกอและเมล็ดต่อรวง มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตเท่ากับ 0.1959, 0.2369, 0.8324 และ 0.5969 ตามลำดับ (รูปที่ 15)

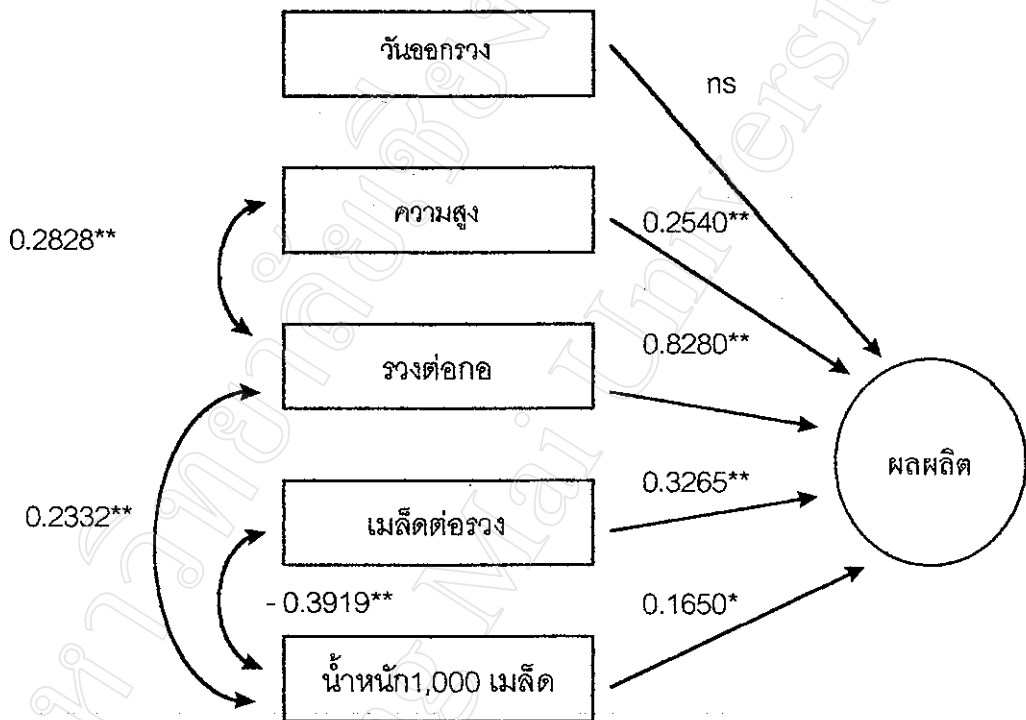
การคัดเลือกแบบ head row ทุกลักษณะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต โดยอิทธิพลของอายุออกรวง ความสูง รวงตอกอ เมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ต่อผลผลิตเท่ากับ 0.1140, 0.2632, 0.8519, 0.2583 และ 0.2082 ตามลำดับ (รูปที่ 16)

การคัดเลือกแบบ single plant อายุออกรวงไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิต ขณะที่ความสูง รวงตอกอ เมล็ดต่อรวงและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเท่ากับ 0.3685, 0.8404, 0.3195 และ 0.2935 ตามลำดับ (รูปที่ 17)



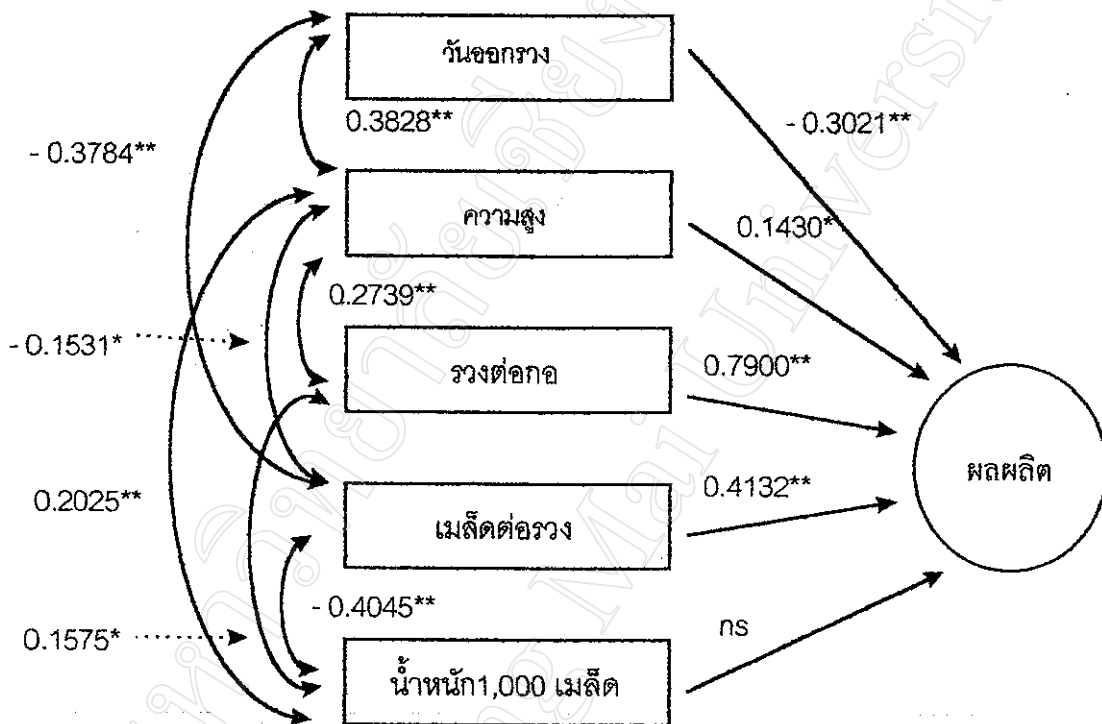
รูปที่ 12 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ bulk ในคู่ผสม CMU93-3 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



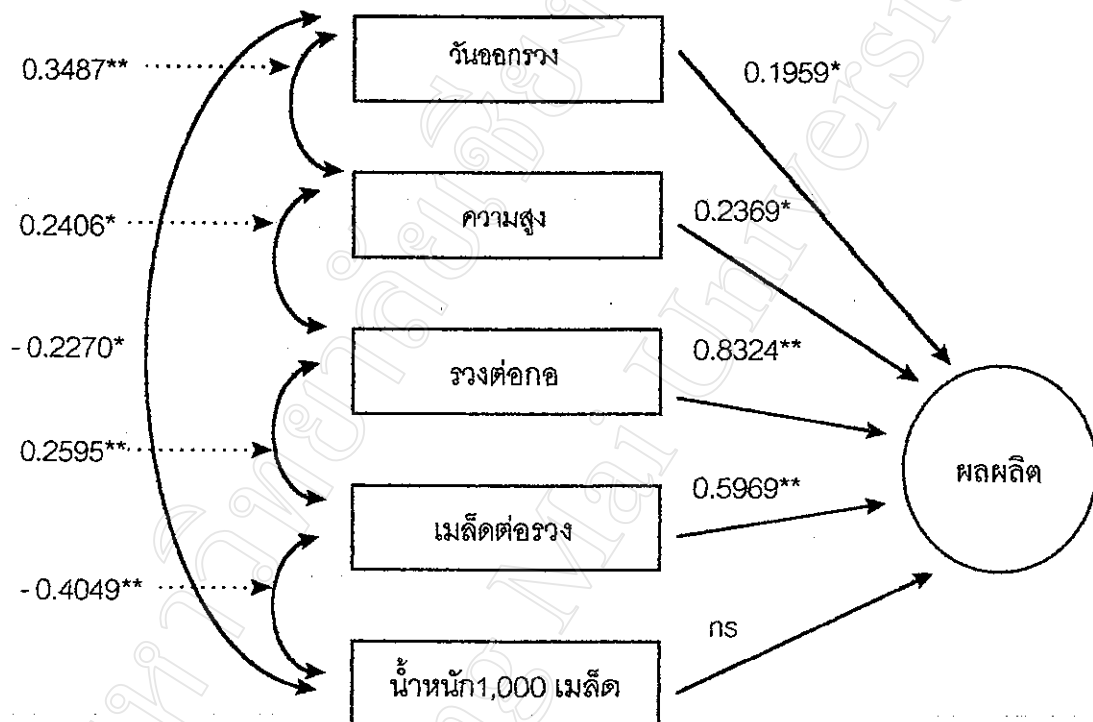
รูปที่ 13 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ head row ในกลุ่มผสม CMU93-3 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



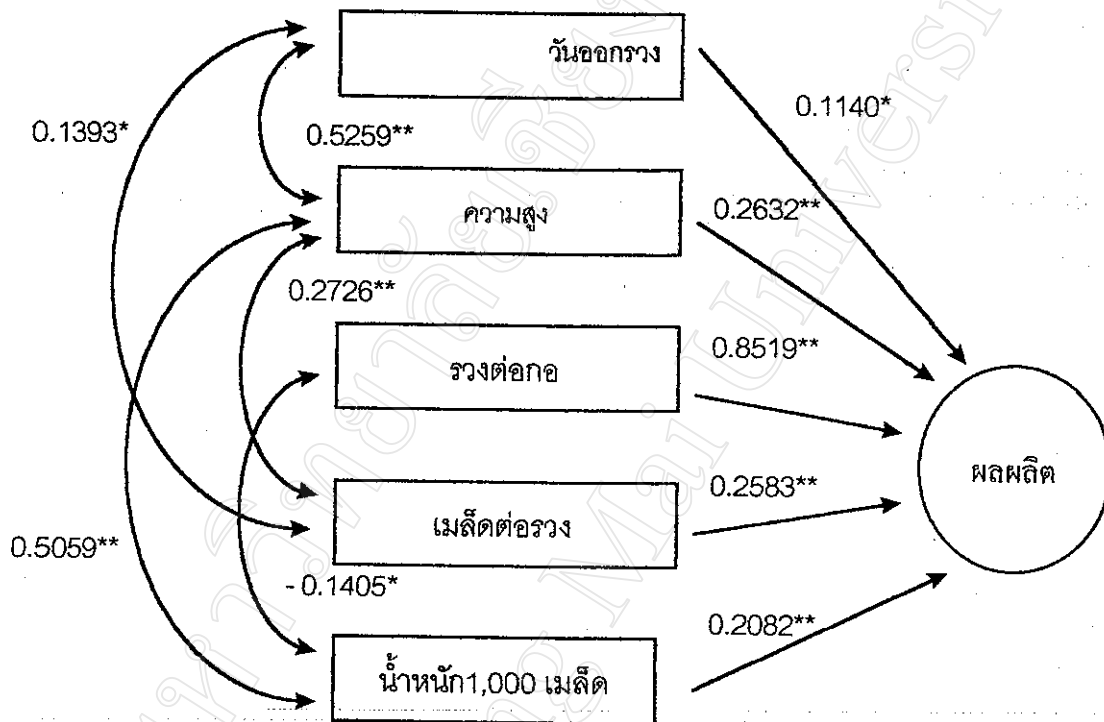
รูปที่ 14 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ single plant ในคู่ผสม CMU93-3 x BRB9 ชั่วที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



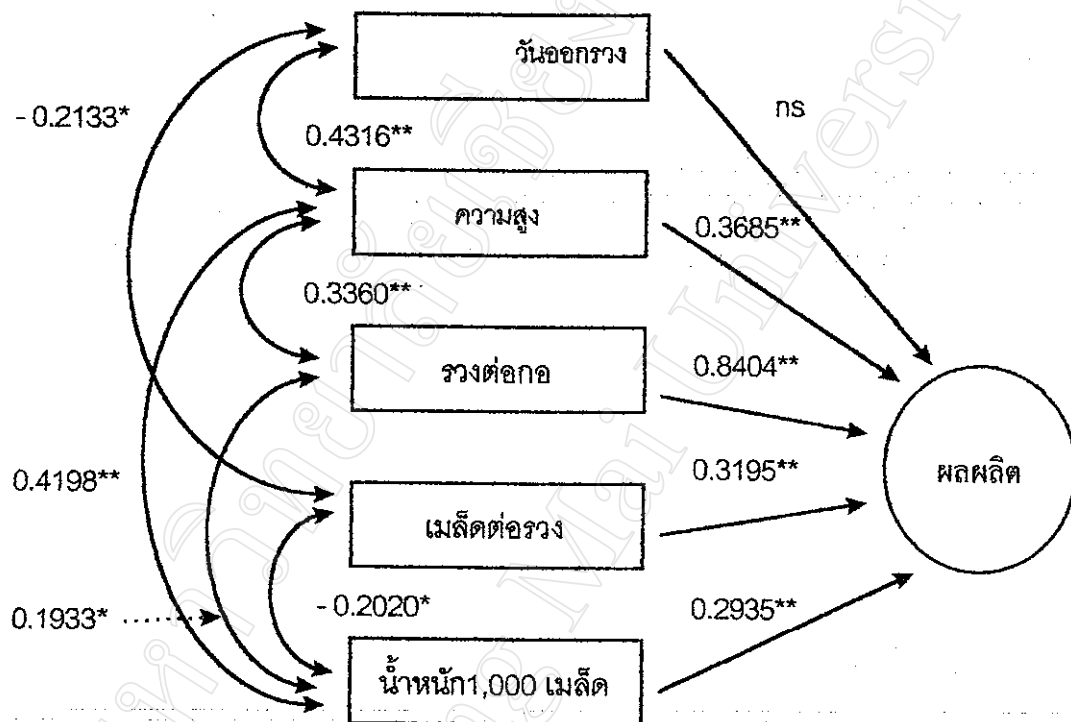
รูปที่ 15 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ bulk ในคู่ผสม CMU93-6 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 16 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ head row ในคู่ผสม CMU93-6 x BRB9 ข้าวที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *, ** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 17 แสดง path analysis ที่เป็น direct effect ต่อผลผลิต ของวิธีการคัดเลือกแบบ single plant ในคู่ผสม CMU93-6 x BRB9 ช่วงที่ 5 ฤดูปลูกปี 2541 - 2542

หมายเหตุ ลูกศรทางเดียวแสดงอิทธิพลทางตรง (path coefficient ของ direct effect) ต่อผลผลิต
 ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะ
 *,** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 และ 99 %
 ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ