

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่
STABILITY PARAMETERS OF YIELD IN DOUBLE
CROSSES HYBRID CORN

นายเชาวนันท สุวรรณบุตร

เสนอ

บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2540



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชไร่)

ปริญญา

พืชไร่

สาขาวิชา

พืชไร่

ภาควิชา

เรื่อง การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่

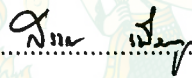
STABILITY PARAMETERS OF YIELD IN DOUBLE CROSSES HYBRID CORN

نامผู้วิจัย

นายเชาวนันท สุวรรณบุตร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ



(อาจารย์สราวุธ เพิ่มพูล)

วันที่ 22 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2540

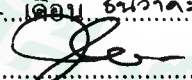
กรรมการ



(อาจารย์เรืองชัย จูวัฒนสำราญ)

วันที่ 22 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2540

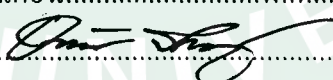
กรรมการ



(อาจารย์ประวิตร พุทธานนท์)

วันที่ 29 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2540

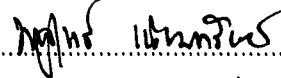
หัวหน้าภาควิชา



(อาจารย์อนันต์ ปันตารักษ์)

วันที่ 23 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2540

บัณฑิตศึกษารับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ์ เนียมทรัพย์)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 2540

คำนิยม

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จด้วยดี ด้วยความกรุณาจากท่าน อาจารย์สรายุ เพิ่มพูล ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์เรืองชัย จูวัฒนสำราญ และอาจารย์ประวิตร พุทธานนท์ กรรมการที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน การดำเนินการวิจัย ตลอดจนแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย อุ่นศรีส่ง ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนบัณฑิตศึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ ผู้แทนบัณฑิตศึกษา ที่กรุณาตรวจแก้ไขเพิ่มเติมวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ด้วยดี ขอขอบพระคุณหัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง และภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ดำเนินการวิจัยและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

ขอขอบคุณ คุณนิพนธ์ รัตตนิทัศน์ รวมทั้ง พี่ เพื่อน และน้องทุกคน ซึ่งมีอาจกล่าวนามได้ทั้งหมดในที่นี้ ที่ได้ให้กำลังใจ และมีส่วนร่วมในการดำเนินงานให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครู และอาจารย์ที่ได้ให้ความรู้ อบรม สั่งสอน วางรากฐานการศึกษามาโดยตลอด จนสำเร็จการศึกษาและในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

สารบัญเรื่อง

	หน้า
คำนิยม	(1)
สารบัญเรื่อง	(2)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
สารบัญตารางผนวก	(7)
บทคัดย่อ	(11)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	14
ผลการทดลอง	26
วิจารณ์และเสนอแนะ	73
สรุปผลการทดลอง	74
เอกสารอ้างอิง	76
ภาคผนวก	81

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน 2538	31
2. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝน 2538	33
3. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน 2538	35
4. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝน 2538	37
5. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง 2539	39
6. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้ง 2539	41
7. แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพีชไรซ์ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต ลำปางฤดูแล้ง 2539	43
8. แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ลักษณะผลผลิต (กก./ไร่) โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลต์ (Bartlett's test)	46
9. แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลต์ (Bartlett's test)	47
10. แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ลักษณะฝักต่อต้น โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลต์ (Bartlett's test)	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11. แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลต์ (Bartlett's test)	49
12. แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ของลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตในสถานที่ ๆ มีความเป็นเอกภาพ โดยวิธีการตรวจสอบของ (Bartlett's test)	50
13. สรุปกลุ่มความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ในแต่ละสถานที่ ของลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต โดยวิธีการตรวจสอบของ (Bartlett's test)	50
14. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ในสถานที่ ๆ มีความเป็นเอกภาพ	55
15. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของลักษณะผลผลิต(กก./ไร่) ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 6 สภาพแวดล้อม ที่เป็นเอกภาพ	57
16. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 5 สภาพแวดล้อม ที่เป็นเอกภาพ	57
17. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ที่เป็นเอกภาพ	58
18. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 7 สภาพแวดล้อม ที่เป็นเอกภาพ	58
19. แสดงค่า stability parameters : ค่าเฉลี่ย ของผลผลิต (กก./ไร่) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sd_1^2) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966 ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นเอกภาพ	59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
20. แสดง stability parameters : ค่าเฉลี่ย จำนวนฝักต่อต้น ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sd_i^2) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966 ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นเอกภาพ	62
21. แสดงค่า stability parameters : ค่าเฉลี่ย จำนวนเมล็ดต่อฝัก ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sd_i^2) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966 ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นเอกภาพ	65
22. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดลองในลักษณะของผลผลิต (กก./ไร่) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	68
23. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดลองในลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต ลักษณะฝักต่อต้นตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	69
24. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดลองในลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	70
25. แสดงสหสัมพันธ์ระหว่าง ผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์	72

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย การทดสอบเสถียรภาพ	19
2. แสดงแผนผังระยะปลูกและระยะห่างระหว่างแปลงย่อย	20
3. แสดงค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ในลักษณะผลผลิต (กก./ไร่) ของพันธุ์ข้าวโพด เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	61
4. แสดงค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ในลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ของพันธุ์ข้าวโพด เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	64
5. แสดงค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ในลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ของพันธุ์ข้าวโพด เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานตามวิธีของ Eberhart และ Russell, 1966	67

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1. แสดง ผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันฤดูฝน 2538	82
2. แสดง ความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ และอายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันฤดูฝน 2538	84
3. แสดง เปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนักฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันฤดูฝน 2538	86
4. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้นของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ตันฤดูฝน 2538	88
5. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมียของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ดันฤดูฝน 2538	90
6. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ตันฤดูฝน 2538	92
7. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน 2538	94
8. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ และอายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน 2538	96
9. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนักฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน 2538	98
10. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้นของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ปลายฤดูฝน2538	100
11. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝน 2538	102

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
12. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ปลายฤดูฝน 2538	104
13. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง 2539	106
14. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ และอายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง 2539	108
15. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนักฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง 2539	110
16. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้นของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ฤดูแล้ง 2539	112
17. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้ง 2539	114
18. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ฤดูแล้ง 2539	116
19. แสดงผลผลิต (กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง 2539	118
20. แสดงความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปางฤดูแล้ง 2539	120

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
21. แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก ของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลุกทดสอบที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง 2539	122
22. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน 2538	124
23. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝน 2538	126
24. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน 2538	128
25. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ปลายฤดูฝน 2538	130
26. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง 2539	132
27. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้ง 2539	134
28. แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์ปลุกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต ลำปาง ฤดูแล้ง 2539	136
29. แสดงค่าความแปรปรวน (S_i^2) ของลักษณะผลผลิต ข้าวโพด 36 พันธุ์ ที่ปลุก ทดสอบภายใน 7 สภาพแวดล้อม	138
30. แสดงค่าความแปรปรวน (S_i^2) ของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด ข้าวโพด 36 พันธุ์ ที่ปลุกทดสอบภายใน 7 สภาพแวดล้อม	140

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
31. แสดงค่าความแปรปรวน (S_1^2) ของลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ข้าวโพด 36 พันธุ์ ที่ปลูกทดสอบภายใน 7 สภาพแวดล้อม	142
32. แสดงค่าความแปรปรวน (S_1^2) ของลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ข้าวโพด 36 พันธุ์ ที่ปลูกทดสอบภายใน 7 สภาพแวดล้อม	144



บทคัดย่อ

เรื่อง : การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่

โดย : นายเชาวนันท สุวรรณบุตร

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)

สาขาวิชาเอก : พืชไร่

ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 

(อาจารย์สราญ เพิ่มพูล)

..... 22 / ธันวาคม / 2540

การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่ 30 พันธุ์ ร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 6 พันธุ์ โดยทำการปลูกภายใต้ 7 สภาพแวดล้อม ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในดินฤดูฝน ปลายฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในดินฤดูฝน ปลายฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้ง 2539 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มลงในบล็อกอย่างสมบูรณ์ จำนวน 2 ซ้ำ และทำการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนของลักษณะผลผลิต ตามวิธีการตรวจสอบของบาทเลตต์ (Bartlett's test) จากการทดลองสามารถจัดกลุ่มความเป็นเอกภาพได้ 6 สภาพแวดล้อม ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในดินฤดูฝน ปลายฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในดินฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้งปี 2539 และเมื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบนัยสำคัญทางสถิติของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (GxE) จึงได้ทำการวิเคราะห์หาเสถียรภาพของผลผลิตตามวิธีการของ Eberhart และ Russell (1966) คือพันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงและมีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันไม่แตกต่างจาก 1.0 ส่วนและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่แตกต่างจาก 0 พบว่าพันธุ์ลูกผสมคู่ MCH#9510, MCH#9520, MCH#9505, MCH#9502, MCH#9511, MCH#9501 และพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว MCH#9401 เป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันแบบเส้นตรง (b) ไม่แตกต่างจากสัมประสิทธิ์

รีเกรสชันเนลี่ยหรือ 1.0 และมีผลผลิตเนลี่ยเท่ากับ 1,195 1,150 1,149 1,116 1,087 1,069 และ 1,181 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

การศึกษาสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต เพื่อใช้เป็นกรณีในการคัดเลือกพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ พบว่าลักษณะผลผลิตมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนัก 100 เมล็ดและจำนวนฝักต่อต้น มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.049 และ 0.468 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เสถียรภาพของลักษณะดังกล่าว พบว่าน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติของปฏิสัมพันธ์ ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม ส่วนลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบนัยสำคัญทางสถิติของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม และพันธุ์ที่มีเสถียรภาพของลักษณะ ฝักต่อต้น ได้แก่ พันธุ์ MCH#9515, MCH#9405 MCH#9519 และ MCH#9511 มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (b) ไม่แตกต่างจากสัมประสิทธิ์รีเกรสชันเนลี่ยหรือ 1.0 และมีจำนวนฝักต่อต้นเนลี่ย เท่ากับ 1.28 1.20 1.28 และ 1.31 ฝักต่อต้นตามลำดับ

ผลจากการทดลองในครั้งนี้ พบว่า พันธุ์ MCH#9511 เป็นพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่ที่ดี เพราะเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตและจำนวนฝักต่อต้นและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี โดยพิจารณาจากจำนวนฝักต่อต้นเป็นกรณีในการคัดเลือกพันธุ์ดังกล่าว

ABSTRACT

Title : Stability Parameters of Yield in Double Crosses Hybrid Corn

By : Chaowanun Suvanbutara

Degree : Master of Science (Agronomy)

Major field : Agronomy

Chairman, Thesis Advisory Board : Saran Permpool
 (Saran Permpool)
22 / Dec. / 1997

The stability parameters; mean, regression coefficient and mean square deviation were employed in order to select double crosses hybrid corn for stability of yield. Thirty varieties and six checks were evaluated across seven environments. They were:- Maejo University; Maesamai Royal Project, during the 1995 early rainy season, late rainy season and the 1996 dry season as well as Rajamangala Institute of Technology, Lampang campus during the 1996 dry season. The varieties were grown in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two replications. In order to group a homogeneity of variance, Bartlett's test of yield was used. As a result, the environments were grouped of six environments according to their homogeneity of error variances. They were ; Maejo University ; during the 1995 early rainy season, late rainy season and the 1996 dry season; Maesamai Royal Project ; during the 1995 early rainy season, and the 1996 dry season; as well as Rajamangala Institute of Technology, during the 1996 dry season.

The group of six environments were combined analysis of variance and revealed a statistical significance of genotype by environment interaction of yield. Therefore, the method of stability parameters proposed by Eberhart and Russell (1966) was applied in the oritical with the high mean yield, and non-significance of regression coefficient and deviation mean squares.

The results of the analysis showed that double crosses varieties MCH#9510, MCH#9520, MCH#9505, MCH#9502, MCH#9511, MCH#9501 and single crosses varieties MCH#9401 were selected in term of stability and adaptation as indicated by yield at 15 % moisture content of 1,195 1,150 1,149 1,116 1,087 1,069 and 1,181 kg/rai, respectively.

The correlation between yield and yield components showed that yield was positively correlated to 100 seed weight and number of ears per plant, with correlation coefficient of 0.049 and 0.468 respectively. Combined analysis of variance of a 100 seed weight revealed that non-significance of genotype by environment. In contrary to the number of ears per plant which revealed significance of GxE. However, the regression coefficient and deviation mean squares were observed. The varieties : MCH#9515, MCH#9405, MCH#9519 and MCH#9511 were selected in term of stability and adaptation as indicated by number of ears per plant of 1.28 1.20 1.28 and 1.31 ears per plant, respectively.

In conclusion, the evaluation revealed that MCH#9511 was selected as the double cross hybrid variety by using the ears per plant as the index of selection in this research.

คำนำ

การปรับปรุงพันธุ์พืช มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต ตลอดจนสามารถปรับตัวได้ดี ในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันออกไป การคัดเลือกพันธุ์ที่ดีและมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต และสามารถปรับตัวได้ดี เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก่อนที่จะรับรองพันธุ์ ทั้งนี้เพราะสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพืช การทดสอบพันธุ์หลายสถานที่หลายฤดูกาล จะพบว่า ลำดับของการให้ผลผลิต เปลี่ยนแปลงไป โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในสภาพแวดล้อมหนึ่ง อาจจะให้ผลผลิตต่ำในอีกสภาพแวดล้อมหนึ่ง อันเป็นผลเนื่องจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype x environment interaction ; GxE) ซึ่งวิธีการลดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ โดยใช้พันธุ์ที่มี genotype เป็น homozygous 2-3 พันธุ์เช่น พันธุ์กละ (multiline) ในข้าวโอ๊ตและพันธุ์ผสม (blending cultivar) ในถั่วเหลืองจะสามารถปลูกได้ดีกว่าพันธุ์บริสุทธิ์ในสภาพแวดล้อมแตกต่างกันไปและช่วยลดความเสียหายเนื่องจากโรคและแมลง (พีระศักดิ์, 2525) โดยธรรมชาติข้าวโพดเป็นพืชผสมข้ามที่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง และมี genotype อยู่ในรูป heterozygous สามารถปรับตัวได้ดี โดยเฉพาะในพันธุ์ผสมเปิด (open-pollinated) ในทำนองเดียวกัน ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่สามารถปรับตัวได้ดีกว่าพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวและมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมน้อย (Sprague และ Federer, 1951) การทดลองเปรียบเทียบผลผลิตพันธุ์พืชจะทำในหลายๆแห่ง ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมกับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้อย่างกว้างขวาง การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมจะเป็นการชักนำให้เกิดความแตกต่างของการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช

การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูง ภายใต้สภาพแวดล้อมและฤดูกาลที่แตกต่างกัน จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการผลิตเมล็ดพันธุ์ และแนะนำพันธุ์ดีให้เกษตรกรปลูกต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูงภายใต้ฤดูกาลปลูก และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เพื่อศึกษาหากรรมวิธี ในการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่ เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ข้าวโพดลูกผสมต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะได้นำผลการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่ ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูงไปผลิต เมล็ดพันธุ์ดี และราคาถูกสำหรับส่งเสริมเกษตรกรปลูกต่อไป
2. จะได้พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ที่มีลักษณะที่ดีสำหรับใช้เป็น พ่อ-แม่ ในการผลิตลูกผสมคู่ต่อไป
3. จะได้กรรมวิธีในการคัดเลือกเพื่อนำไปพัฒนาเป็นสายพันธุ์แท้ สำหรับใช้เป็น พ่อ-แม่ ในการปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมต่อไป

การตรวจเอกสาร

ความสำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากข้าวสาลี และข้าว เมล็ดข้าวโพดใช้เป็นอาหารของคนและใช้เลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดไร่มีปลูกแพร่หลายทั่วไปเกือบทุกประเทศในแถบต่าง ๆ ของโลก มีพื้นที่เพาะปลูกรวมกันประมาณ 780 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 380 ล้านเมตริกตัน ประเทศที่ผลิตข้าวโพดมากที่สุดของโลกได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผลิตได้ประมาณ 45% ของผลผลิตโลก รองลงมา ได้แก่ ประเทศจีน บราซิล เม็กซิโก แอฟริกาใต้ อาร์เจนตินา และประเทศรัสเซีย เป็นต้น ประเทศต่าง ๆ ที่ปลูกข้าวโพดมีความต้องการบริโภคภายในประเทศที่แตกต่างกัน มีเพียง 5 ประเทศที่ปลูกข้าวโพดและให้ผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ มีผลผลิตเหลือส่งขายออกต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา อาร์เจนตินา ฝรั่งเศส แอฟริกาใต้ และประเทศไทย

ประวัติการพัฒนาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

การปลูกข้าวโพดเพื่อการค้าในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อพ.ศ. 2467 โดยหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤษณากร อดีตอธิบดีกรมเพาะปลูก (กรมวิชาการเกษตรในปัจจุบัน) ได้นำเข้าข้าวโพด 2 พันธุ์ จากประเทศสหรัฐอเมริกา มาทดลองปลูกที่ฟาร์มบางเบิด อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ได้แก่ พันธุ์นิโคลสันส์ เกลโด เด็นท์ (Nicholson's Yellow Dent) ซึ่งมีเมล็ดสีเหลืองหาวนุบและพันธุ์ เม็กซิกัน จูน (Mexican june) มีลักษณะเมล็ดสีขาวหาวนุบ ข้าวโพดทั้ง 2 พันธุ์สามารถปรับตัวได้ดี จึงทำการขยายพันธุ์ให้เกษตรกรปลูกทำให้ข้าวโพดขยายพันธุ์ออกไปอย่างรวดเร็วในจังหวัดต่าง ๆ (สถาบันวิจัยอินทรีจันทร์สถิตย์, 2536)

ความสำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดไร่ประมาณ 12.0 ล้านไร่ ซึ่งผลิต 4.5 ล้านเมตริกตัน เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ปีหนึ่งประมาณ 10,000 ล้านบาทแต่เดิมนั้นผลผลิตข้าวโพดของประเทศส่วนใหญ่มากกว่า 80% ส่งขายออกต่างประเทศ แต่ต่อมาในระยะหลัง ๆ ตั้งแต่ปี 2530 ปริมาณการส่งออกลดลงมาก ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณการใช้ข้าวโพดเป็นอาหารสัตว์ภายในประเทศเพิ่มขึ้นโดยในระยะปี 2523-2529 มีการใช้ข้าวโพดภายในประเทศร้อยละ 25-29 แต่ในปี 2531 ปริมาณการใช้เพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 69 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ดังนั้นในปัจจุบันนักวิชาการเกษตร ทั้งภาครัฐและเอกชนมีความสนใจและแนวคิดที่จะนำพันธุ์พืชลูกผสม มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตภายในประเทศ (อำพล, 2530) ส่วนเป้าหมายการผลิตข้าวโพดในประเทศไทย 2537/2538 กำหนดไว้ 3.94 ล้านตัน ในพื้นที่ 8.60 ล้านไร่ โดยคาดว่าจะได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 458 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศและการส่งออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและสหกรณ์, 2537)

สถานการณ์การผลิตข้าวโพดของประเทศไทย พบว่ามีแหล่งผลิตกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ แต่มีพื้นที่ปลูกมากทางภาคเหนือ จากสถิติปี 2535/2536 มีประมาณ 4.50 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 48 ของทั้งประเทศ แต่ปัจจุบันนี้พื้นที่ปลูกข้าวโพดของไทยมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรนิยมไปปลูกพืชอื่นที่ได้ผลผลิตและมีราคาสูงกว่า ทำให้ผลผลิตรวมของประเทศลดลง ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่โดยการใช้เทคโนโลยีทางการผลิตที่ดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่นการใช้พันธุ์ลูกผสมที่เหมาะสมเป็นแนวทางรักษาระดับผลผลิตรวมให้คงที่และสามารถลดต้นทุนด้านการผลิตลง

ความดีเด่นของพันธุ์ลูกผสม

ลูกผสม หมายถึง ลูกชั่วแรก (F_1) ที่ได้จากการผสมระหว่างโคลน (clone)

สายพันธุ์แท้ (inbred line) สายพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line) พันธุ์ผสมเปิด (open-pollinated varieties) หรือประชากรชนิดอื่น ๆ ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรมแตกต่างกัน ซึ่ง Allard (1960) ได้จำแนกลูกผสมออกได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับจำนวนพ่อแม่และชนิดของพ่อแม่ที่ใช้ในการผสม

เช่นการผสมระหว่างสายพันธุ์แท้ 2 สายพันธุ์ เรียกว่าลูกผสมเดี่ยว (single cross, SX) หรือการผสมระหว่าง 3 สายพันธุ์ เรียกว่าลูกผสมสามทาง (three-way cross, TX) และถ้าเป็นการผสมระหว่าง 4 สายพันธุ์ ซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างลูกผสมเดี่ยว เรียกว่า ลูกผสมคู่ (double cross, DX) ส่วนลูกผสมที่ใช้พ่อแม่อื่น ๆ จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปความสม่ำเสมอขึ้นอยู่กับชนิดและสายพันธุ์พ่อแม่ที่ใช้ (กฤษฎา, 2519)

ความดีเด่นของลูกผสม (heterosis) คือปรากฏการณ์ที่ลูกผสมแสดงลักษณะที่มีความแข็งแรง เจริญเติบโตดีให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคและแมลง และให้ลักษณะอื่นๆ ดีเด่นกว่า พันธุ์พ่อและแม่ การแสดงออกของความดีเด่นของลูกผสมสืบเนื่องจากการที่มียีนอยู่ในสภาพ heterozygous พบเสมอในลูกผสมของพืชผสมข้าม โดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกผสมข้ามจากพันธุ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งความดีเด่นของลูกผสมนี้ในบางครั้งเรียกว่า hybrid vigor หมายถึงความแข็งแรงที่เกิดขึ้นใน ลูกผสม (ไพศาล, 2525)

การวัดความดีเด่นของลูกผสม จะวัดเป็นเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบค่าลูกผสมกับค่าเฉลี่ยของพ่อและแม่ ดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{Heterosis} = \frac{\bar{F}_1 - (P_1 + P_2)/2}{(P_1 + P_2)/2} \times 100$$

$\bar{F}_1$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของลูกชั่วที่ 1

p_1 หมายถึง ค่าเฉลี่ยของพันธุ์แม่

p_2 หมายถึง ค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อ

Shull (1908) กล่าวว่าไว้ว่าความสำเร็จของการพัฒนาเพื่อสร้างพันธุ์ ลูกผสม ขึ้นอยู่กับความแม่นยำในการประเมิน genotype ของสายพันธุ์ที่ใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์และผลิตสายพันธุ์แท้ เพื่อผลิตพันธุ์ลูกผสม ซึ่ง Shull ได้เสนอขั้นตอนไว้ดังนี้

1. คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีตามต้องการจากประชากรของพันธุ์ผสมเปิด
2. ผสมตัวเองหลาย ๆ ชั่วเพื่อให้เกิดสภาพ homozygous
3. คัดเลือกสายพันธุ์แท้ที่ดีมาผสมกันเพื่อผลิตลูกผสม

ธงไชย (2536) รายงานไว้ว่า Jones (1918) ได้เสนอวิธีทำลูกผสมคู่ (double cross) ซึ่งการผลิตลูกผสมคู่เกิดจากลูกผสมเดี่ยว 2 พันธุ์ และโดยปกติผลิตจากลูกผสมคู่จะดีกว่าการให้ผลผลิตของลูกผสมเดี่ยว (single cross) ซึ่งมาจากสายพันธุ์แท้ 2 สายพันธุ์ การใช้ลูกผสมคู่ดังกล่าว ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดในอเมริกาสูงในปีค.ศ.1979

เจริญศักดิ์และพีระศักดิ์ (2529) กล่าวว่า ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านการเกษตร พันธุ์ข้าวโพดที่เกษตรกรปลูกได้เปลี่ยนจากพันธุ์ผสมเปิดมาเป็นพันธุ์ลูกผสมและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เช่นในสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ.2473 ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดได้ประมาณไร่ละ 300 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในขณะนั้นใช้พันธุ์ลูกผสมน้อยกว่าหนึ่งเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูก และสี่สิบปีต่อมา ในปีพ.ศ.2513 ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดได้เพิ่มขึ้นเป็น 800 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์ข้าวโพดได้เปลี่ยนจากพันธุ์ผสมเปิดมาเป็นพันธุ์ลูกผสม 100 เปอร์เซ็นต์ การพัฒนาข้าวโพดลูกผสมนับว่าเป็นความสำเร็จที่สำคัญของการเกษตรในประเทศสหรัฐอเมริกา

พื้นฐานทางพันธุกรรมของ inbreeding และ heterosis

การเสื่อม ลดถอยและการคืนกลับสู่ความดีเด่นของลักษณะบางอย่างของพืช ซึ่งเกิดจากการผสมตัวเองและผสมข้ามนั้น เป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อน มีผู้พยายามให้คำอธิบาย ถึงปรากฏการณ์นี้ แต่ไม่มีวิธีการใดถูกต้องที่สุด ซึ่งการอธิบายได้พัฒนาเป็น 2 ทฤษฎี ดังนี้ (ไพศาล, 2525)

1. ทฤษฎีการข่มเกิน (overdominance theory) ซึ่ง Shull(1908) ได้เสนอทฤษฎีนี้ขึ้นมาเพื่ออธิบายถึงผลของ inbreeding และ heterosis ทฤษฎีนี้ให้คำอธิบายว่า heterosis เกิดจากการรวมตัวของยีนเข้ามาอยู่ในสภาพ heterozygous เมื่อยีนอยู่ในสภาพเช่นนี้จะมีการ

กระตุ้นให้เพิ่มกิจกรรมทางสรีรวิทยาของพืช เมื่อพืชผสมตัวเองจนเป็นสภาพ homozygous แรงกระตุ้นก็จะหมดไป

2. ทฤษฎีการข่มปกติ (dominance theory) โดย Davenport (1908) กล่าวว่าไว้ในพืชผสมข้ามนั้น ยีนด้อยจะถูกข่มด้วยยีนเด่น เมื่อพืชผสมตัวเองก็มีโอกาสทำให้ยีนด้อยจับคู่กัน เป็น homozygous และแสดงอาการเสื่อม ลดลง ของลักษณะ แต่เมื่อสายพันธุ์ (ที่มียีนสภาพ แตกต่างกัน) มาผสมกันยีนจะถูกข่มเอาไว้โดยยีนเด่นอีกครั้งหนึ่ง ทำให้เกิด heterosis ซึ่ง Allard (1960) ได้ทำการพัฒนาสายพันธุ์แท้ โดยคัดเลือกต้นที่มีลักษณะตามต้องการ เช่น มีความแข็งแรง ปราศจากโรคและคัดต้นที่ไม่ต้องการทิ้ง สำหรับต้นที่ได้รับการคัดเลือก เมื่อนำมาผสมตัวเอง 5-6 ครั้ง จะทำให้ความแข็งแรงลดลงทุกต้น ภายในสายพันธุ์เดียวกันมีลักษณะเหมือนกัน

ส่วนการรักษาลักษณะของพันธุ์ เพื่อให้คงไว้ควรปรับปรุงวิธีการผสมระหว่างพี่น้อง (sib mating) และต่อมา Jugenheimer (1958) กล่าวว่า สายพันธุ์แท้อาจจะพัฒนามาจากพันธุ์ผสมปล่อย (open-pollinated varieties) ลูกผสม (hybrid) พันธุ์สังเคราะห์ (synthetics) และพันธุ์ผสมรวม (composites) ซึ่ง Sprague และ Eberhart (1977) กล่าวว่าวิธีที่นิยมในการสร้างสายพันธุ์แท้มี 2 วิธี ได้แก่

1. วิธีมาตรฐาน (standard method) โดยทำการผสมตัวเองต้นที่ได้รับการคัดเลือกจากพันธุ์ผสมปล่อย นำเมล็ด S_1 ไปปลูกแบบฝักต่อแถวคัดเลือกเฉพาะต้นที่มีลักษณะดีในแถวที่ดีทำการผสมตัวเองต่อไปประมาณ 5-7 ชั่ว ซึ่งการคัดเลือกกระทำโดยการดูจากลักษณะภายนอกเป็นพื้นฐาน ส่วนการประเมินสายพันธุ์โดยวิธี topcross นั้น สามารถทำได้ตั้งแต่ในชั่วแรก ๆ หรือทำเมื่อสายพันธุ์ต่าง ๆ เข้าสู่สภาพ homozygous

2. วิธีจดประวัติ (pedigree method) โดยการนำสายพันธุ์แท้ 2 สายพันธุ์ ที่มีลักษณะดีแตกต่างกันมาผสมกัน เพื่อสร้างสายพันธุ์แท้ใหม่ที่รวมเอาลักษณะที่ดีของสายพันธุ์แท้ทั้งสองเข้าไว้ในสายพันธุ์แท้ใหม่หลังจากการผสมกันแล้ว ซึ่งต่อไปก็ทำการผสมตัวเองตามวิธีมาตรฐานจนได้สายพันธุ์แท้

การทดสอบเสถียรภาพของพันธุ์

พันธุ์ที่มีเสถียรภาพ (stability) หมายถึงพันธุ์ที่ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยคงที่ในทุกสภาพแวดล้อม หรือมีความแปรปรวนน้อยในลักษณะผลผลิต หรืออีกนัยหนึ่ง หมายถึงพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม แต่ให้ผลผลิตต่ำเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (Eberhart และ Russell, 1966) แต่ Westcott (1980) เสนอไว้ว่าพันธุ์ที่มีเสถียรภาพควรมีค่าเฉลี่ยที่สูงในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ควบคู่กับการแสดงออกที่คงที่ในทุกสภาพแวดล้อม ซึ่ง Evenson (1978) ได้เสนอคำจำกัดความว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยคงที่ในทุกฤดู หนึ่งคือ พันธุ์ที่มีเสถียรภาพ ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยคงที่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ คือ พันธุ์ที่มีความสามารถในการปรับตัว (adaptable variety)

Lin และคณะ (1986) ได้แบ่งกลุ่มของการทดสอบเสถียรภาพ (stability parameters) ที่ใช้ประเมินการตอบสนองของพันธุ์กรรมในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็น 3 แบบคือ

1. พิจารณาค่าความแปรปรวนของพันธุ์กรรมในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
2. พิจารณาการตอบสนองของแต่ละพันธุ์กรรมในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เทียบกับการตอบสนองโดยเฉลี่ยของทุกพันธุ์กรรม
3. พิจารณาค่า residual mean square ที่คำนวณจากสมการถดถอยเชิงเส้นตรงบนกรรมของสภาพแวดล้อม

Francis และ Kannenberg (1978) ได้ทำการศึกษาเสถียรภาพของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว 15 สายพันธุ์ โดยทำการทดลอง 16 แห่ง (location) โดยแบ่งกลุ่มพันธุ์กรรมตามผลผลิตเฉลี่ย และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (coefficient of variation; CV.) ได้เป็น 4 กลุ่มดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง และมีค่าความแปรปรวนต่ำ
- กลุ่มที่ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง และมีค่าความแปรปรวนสูง
- กลุ่มที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำ และมีค่าความแปรปรวนต่ำ
- กลุ่มที่ 4 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำ และมีค่าความแปรปรวนสูง

Finlay และ Wilkinson (1963) ได้ศึกษาการปรับตัวของพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ที่ได้รวบรวมมาจากแหล่งปลูกของทวีปต่าง ๆ จำนวน 277 สายพันธุ์ ได้ทดลองปลูกศึกษาหลายฤดูปลูกติดต่อกันที่หลายสถานีทางตอนใต้ของประเทศออสเตรเลีย การวิเคราะห์การปรับตัวหรือหาเสถียรภาพของผลผลิตของข้าวบาร์เลย์พันธุ์ต่าง ๆ ต่อสภาพแวดล้อม ทำโดยใช้สมการ simple regression : $Y = a + bx$ โดย regress ค่าเฉลี่ยของผลผลิตของแต่ละพันธุ์กับผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ที่ปลูกในแต่ละสถานี (site mean yield) และได้กำหนดค่าจำกัดความของการปรับตัวและการให้เสถียรภาพของผลผลิตของข้าวบาร์เลย์และพันธุ์ดังนี้

1) ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ที่สภาพแวดล้อมใดแวดล้อมหนึ่ง (X) เป็นตัววัดความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม

X มีค่าสูง แสดงว่าสภาพแวดล้อมเหมาะสมหรือดีต่อการเพาะปลูก

X มีค่าต่ำ แสดงว่าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมหรือเลวต่อการเพาะปลูก

2) ค่า b เป็นค่า regression coefficient ของผลผลิตเฉลี่ยแต่ละพันธุ์กับผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ (x) ซึ่งใช้เป็น parameter สำหรับวัดเสถียรภาพของผลผลิต (yield stability) เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

เมื่อ X เป็น independent variable = สภาพแวดล้อม

Y เป็น dependent variable = ผลผลิตเฉลี่ยแต่ละพันธุ์

ซึ่งค่า b เป็นการวัดว่าเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป 1.0 หน่วย ผลผลิตของแต่ละพันธุ์จะเปลี่ยนแปลงไปกี่หน่วย

ดังนั้น ถ้า $b = 1.0$ แสดงว่าพันธุ์มีเสถียรภาพเฉลี่ย (average stability)

$b > 1.0$ แสดงว่าพันธุ์มีเสถียรภาพต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

$b < 1.0$ แสดงว่าพันธุ์มีเสถียรภาพสูงกว่าค่าเฉลี่ย

3) ถ้านำผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์พิจารณาพร้อมกับค่า b จะเป็นการวัดความสามารถในการปรับตัว (adaptability) ของแต่ละพันธุ์ ในแต่ละสภาพแวดล้อมดังนี้คือ

ถ้า $b = 1.0$ และให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงทุกแห่ง และสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวมของทุกสถานที่ แสดงว่าพันธุ์นั้นสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้กว้างหรือดีทุกแห่ง (general adaptation)

$b = 1.0$ และให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำทุกแห่ง และต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวมของทุกสถานที่ แสดงว่าพันธุ์นั้นไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ใดได้ดี

$b < 1.0$ เป็นพันธุ์ที่แสดงความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี กล่าวคือ เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่เลวจะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวมของทุกสถานที่ และเมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่ดีก็จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นไม่มาก พันธุ์ที่มีลักษณะดังกล่าวนี้จึงสามารถปรับตัวได้เฉพาะ (specific adaptation) หรือเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เลว

$b > 1.0$ เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะการตอบสนองหรือไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมมาก กล่าวคือ เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมเลวจะให้ผลผลิตต่ำมาก แต่เมื่อปลูกในสิ่งแวดล้อมที่ดีหรือเหมาะสมแล้ว จะให้ผลผลิตสูงมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ ทั้งหมด ดังนั้นพันธุ์ที่มีลักษณะดังนี้จึงสามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่ดีเฉพาะแห่ง (specific adaptation) เท่านั้น

Eberhart และ Russell (1966) ได้ทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงบนกรรมพันธุ์ของสภาพแวดล้อม พันธุ์ที่มีเสถียรภาพจะมีค่า b_i เข้าใกล้หรือเท่ากับ 1.0 เช่นเดียวกับที่เสนอโดย Finlay และ Wilkinson (1963) และมีค่าเบี่ยงเบนไปจากเส้นถดถอยต่ำ ($S^2_{di}=0$) วิธีนี้จะได้รับความนิยมมาก เพราะง่ายและสะดวกในการวิเคราะห์ (Anonymous, 1985) แต่การตอบสนองของพันธุ์อาจไม่เป็นเส้นตรงเช่นอาจเป็นเส้นโค้ง ทำให้ต้องมีการแปลงข้อมูลเป็นค่า log ก่อน (Hanson, 1970; Mungomery และคณะ, 1974; Byth และคณะ, 1976)

โดยหลักการของเสถียรภาพของ Eberhart และ Russell (1966) นั้นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพควรมีค่าจากการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตสูงอย่างสม่ำเสมอ ในทุกสภาพแวดล้อม
2. มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) ใกล้ 1 และเมื่อทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่าง
3. มีค่าเบี่ยงเบนจากเส้นรีเกรสชันน้อย จนไม่มีนัยสำคัญ ถ้ามีค่าแตกต่างมากจะทำให้เส้นรีเกรสชันจะไม่เป็นตัวแทนที่ดีของผลผลิตในแต่ละสภาพแวดล้อม

Drake (1981) นักปรับปรุงพันธุ์พืชมหาวิทยาลัยควีนสแลนด์ประเทศออสเตรเลีย ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (The GEBEI computer package) สามารถวิเคราะห์ลักษณะพันธุ์ในทุกสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น การคัดเลือกพันธุ์ดีเด่นทำได้เหมาะสมและสามารถเลือกสถานที่ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้โปรแกรม GEBEI (Genotype by Environment Interaction) เพื่อการจัดกลุ่มและวิเคราะห์กลุ่มของพันธุ์พืช (cluster analysis) โดยการรวมกลุ่มใช้หลักการเพิ่มค่าของผลรวมยกกำลังสอง (sum of squares) ของกลุ่มที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ทั้งหมดแล้วกลุ่มนั้นจะรวมกันก่อนแล้วจึงรวมกลุ่มอื่นๆต่อไปจนกว่าจะครบจำนวนพันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบ

ขณะเดียวกัน Delacy (1981) ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าเสถียรภาพ โดยใช้เทคนิคของการจัดกลุ่มและวิเคราะห์รูปแบบการตอบสนองของกลุ่มพันธุ์พืช (cluster and pattern analysis) ได้นำมาใช้แก้ปัญหาในการคัดเลือกใช้พันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

ศุภชัยและคณะ (2535) ได้ศึกษาการตอบสนองของถั่วเหลืองพันธุ์มาตรฐาน 15 สายพันธุ์ พบว่าการปลูกถั่วเหลืองในต้นฤดูฝนในเขตภาคเหนือตอนบน กลุ่มพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิต สูงคือ 8207-24-3 และ 7608-25-4 ส่วนภาคเหนือตอนล่างพันธุ์ที่สามารถปรับตัวได้ดีที่สุด ได้แก่ พันธุ์ KUSL-20004 และพันธุ์ที่สามารถเลือกปลูกได้ลำดับรองลงมา ได้แก่ พันธุ์ สุโขทัย 1 เชียงใหม่ 60 และสจ.4 สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าพันธุ์ KKU-1007 ปรับตัวได้ดีให้ผลผลิตสูงที่สุดและรองลงมาได้แก่พันธุ์เชียงใหม่ 60 ส่วนภาคกลางปรากฏว่า

พันธุ์ KCU-1007 ปรับตัวได้ดีให้ผลผลิตสูงสุดสำหรับการปลูกถั่วเหลืองปลายฤดูฝน กลุ่มพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูงในเขตภาคเหนือ ได้แก่กลุ่มพันธุ์ CM.001 LN-14 และพันธุ์สง.4 นอกจากนี้พันธุ์ KUSL-20004 ยังเป็นพันธุ์ที่ให้ ผลผลิตสูงเฉพาะท้องถิ่น เช่น เพชรบูรณ์ พิชญโลก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือพันธุ์ KUSL-20004 และ KCU-1007 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ดังกล่าว หรือจะเลือกใช้พันธุ์ เชียงใหม่ 60 เป็นพันธุ์ในลำดับถัดมา ส่วนในภาคกลางตอนล่างการทดลองพบว่าพันธุ์ สง.1 และ สุโขทัย1 ปรับตัวได้ดีให้ผลผลิตสูงกับพื้นที่ดังกล่าว

ส่วนผลการทดลองในฤดูแล้ง พบว่าการปลูกถั่วเหลืองในภาคเหนือพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีและให้ผลผลิตสูงได้แก่พันธุ์ KUSL-20004 และ KCU-1007 พันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ดังกล่าว และสามารถแนะนำให้เป็นพันธุ์ปลูกแก่เกษตรกรได้ การปลูกถั่วเหลืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปรากฏว่า พันธุ์ CM.001 เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวเฉพาะพื้นที่ได้ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ พันธุ์ KCU-1007 และพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ส่วน ภาคกลางพบว่า มีถั่วเหลืองหลายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูงเฉพาะเจาะจงกับพื้นที่ เช่นกลุ่มพันธุ์ สง.2 สง.4 และสง.5 สำหรับภาคกลางตอนบน และกลุ่มพันธุ์ KCU-1007 และสุโขทัย 1 สำหรับภาคกลางตอนล่าง เป็นต้น

ประวิตร และคณะ (2536) ได้ทำการศึกษาเสถียรภาพในข้าวโพด 16 พันธุ์ทดลองปลูกเปรียบเทียบใน 6 สภาพแวดล้อม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของรีเกรสชัน ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 783 กิโลกรัมต่อไร่ มีทั้งหมด 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ DK 888 ,SX 60, ASVINTHONGKUM, NSX9007 และ DR 9102 พันธุ์ทั้ง 5 มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลผลิต ที่เบี่ยงเบนไปจากค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันที่ใช้คาดคะเนการตอบสนอง หรือการให้ผลผลิตที่สูงต่ำแตกต่างกันไป ตามสภาพแวดล้อมที่ใช้ปลูกทดลองน้อยจนไม่นับสำคัญ โดยหลักการของ Eberhart และ Russell พันธุ์ที่ดีที่สุดได้แก่ พันธุ์ DK 888 และ SX 60 เพราะมีค่าผลผลิต เฉลี่ยผลผลิตสูงถึง 1,008 และ 989 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อนำค่าเฉลี่ยมาจัดกลุ่มตามวิธีของ Delacy (1981) โดยจัดกลุ่มตามลักษณะของดิน ปริมาณของฝน และการระบาย

ของโรคแมลงศัตรู พบว่าพันธุ์ DK888 และพันธุ์ SX 60 มีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ทั้ง 6 แห่งแตกต่างกัน จึงแยกออกเป็นคนละกลุ่ม โดยพันธุ์ SX 60 ทนแล้งกว่า DK 888 แสดงว่าวิธีการคัดเลือกพันธุ์ โดยรวมตามวิธีการของ Eberhart และ Russell (1966) ต่างจากการจัดกลุ่มพันธุ์ของ Delacy (1981) ซึ่งสามารถแยกการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อม ได้ละเอียดยิ่งขึ้น

นิพนธ์ (2537) ได้ศึกษาเสถียรภาพของข้าวบาร์เลย์ โดยวิธีการของ Eberhart และ Russell (1966) พบว่า ลักษณะผลผลิตข้าวบาร์เลย์สายพันธุ์ LBEL-BR-ER-6 เป็นสายพันธุ์ที่มีแนวโน้มที่มีเสถียรภาพดีและให้ผลผลิตสูงมีค่าเท่ากับ 1,014.12 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ Mona ที่มีค่าผลผลิตต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 589 กิโลกรัมต่อไร่ และ เสกสีก (2538) ได้ทำการทดสอบผลผลิตและเสถียรภาพของข้าวโพดผสมตัวเองชั่วที่ 2 โดยวิธีการของ Francis และ Kannenberg (1978) พบว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมีเสถียรภาพและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของภาคเหนือตอนบนได้ดี มีจำนวน 4 สายพันธุ์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงและมีค่าความแปรปรวนต่ำได้แก่สายพันธุ์ MCL#31 MCL#24 MCL#26 และสายพันธุ์ MCL#18 มีค่าเท่ากับ 996.5 982.6 962.9 และ 959.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบได้แก่ พันธุ์ CP-DK888 มีค่าเท่ากับ 945.4 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อมาเรืองชัยและคณะ (2539) ได้ทำการทดสอบเสถียรภาพของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่ ตามวิธีการของ Francis และ Kannenberg (1978) โดยปลูกเปรียบเทียบใน 3 สภาพแวดล้อม พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ได้แก่พันธุ์ลูกผสมคู่ MDX 9527 และ MDX 9525 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มากกว่าพันธุ์ เปรียบเทียบทั้ง 6 พันธุ์ ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว 5 พันธุ์ และพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Pioneer 3248, Sw3, Pacific เทวดา 77, Cargill 501, CP-Dk.888 และ Geba.5410 คิดเป็นร้อยละ 18 22 27 30 40 และ 49 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Sprague และ Federer (1951) ซึ่งได้กล่าวว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดีกว่าลูกผสมเดี่ยว เพราะมีปฏิกริยาสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมน้อยกว่า

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว จำนวน 6 พันธุ์

- 1.1 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9401 CP-Dk.888
- 1.2 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9402 Cargill 501
- 1.3 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9403 Pioneer 3248
- 1.4 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9404 Pacific เทวดา 77
- 1.5 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9405 Geba.5410
- 1.6 เมล็ดข้าวโพด พันธุ์ MCH # 9406 Sw3

2. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่ (F₁) ที่ผสมได้จำนวน 30 พันธุ์ ได้แก่

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 2.1 MCH # 9501 (9401 x 9402) | 2.1.1 MCH # 9516 (9402 x 9401) |
| 2.2 MCH # 9502 (9401 x 9403) | 2.1.2 MCH # 9517 (9403 x 9401) |
| 2.3 MCH # 9503 (9401 x 9404) | 2.1.3 MCH # 9518 (9404 x 9401) |
| 2.4 MCH # 9504 (9401 x 9405) | 2.1.4 MCH # 9519 (9405 x 9401) |
| 2.5 MCH # 9505 (9401 x 9406) | 2.1.5 MCH # 9520 (9406 x 9401) |
| 2.6 MCH # 9506 (9402 x 9403) | 2.1.6 MCH # 9521 (9403 x 9402) |
| 2.7 MCH # 9507 (9402 x 9404) | 2.1.7 MCH # 9522 (9404 x 9402) |
| 2.8 MCH # 9508 (9402 x 9405) | 2.1.8 MCH # 9523 (9405 x 9402) |
| 2.9 MCH # 9509 (9402 x 9406) | 2.1.9 MCH # 9524 (9406 x 9402) |
| 2.10 MCH # 9510 (9403 x 9404) | 2.1.10 MCH # 9525 (9404 x 9403) |
| 2.11 MCH # 9511 (9403 x 9405) | 2.1.11 MCH # 9526 (9405 x 9403) |
| 2.12 MCH # 9512 (9403 x 9406) | 2.1.12 MCH # 9527 (9406 x 9403) |
| 2.13 MCH # 9513 (9404 x 9405) | 2.1.13 MCH # 9528 (9405 x 9404) |
| 2.14 MCH # 9514 (9404 x 9406) | 2.1.14 MCH # 9529 (9406 x 9404) |
| 2.15 MCH # 9515 (9405 x 9406) | 2.1.15 MCH # 9530 (9406 x 9405) |

3. เครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้าแบบละเอียด
4. เครื่องมือวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์ชนิด Steinlite Model SB900
5. เครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวโพด
6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช Paraquat (gramoxone) และ (lasso)
7. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0
8. ถุงคลุมเกษตรกรและผู้และเกษตรกรผู้เลี้ยงพร้อมอุปกรณ์ในการผสมพันธุ์ข้าวโพด
9. ถุงกระดาษสีน้ำตาลสำหรับบรรจุเมล็ด
10. ป้ายพลาสติก
11. อุปกรณ์ทางการเกษตรต่าง ๆ ได้แก่ จอบ ดับเมตร ไม้วัดความสูง ฯลฯ

หมายเหตุ : MCH = Maejo Corn Hybrid

วิธีการทดลอง

การทดลองผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม

โดยในฤดูแล้ง ปี 2538 นำเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ CP-Dk.888, Cargill 501, Pioneer 3248, Pacific เทวดา 77, Geba.5410 และพันธุ์ผสมเปิด จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Sw3 มาทำการผสมพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ลูกผสม โดยทำการผสมแบบพบกันหมด (diallele cross) ตามวิธีของ Griffing, 1956 (method 1) ทำให้ได้ลูกผสมทั้งหมด 15 พันธุ์ จากสูตร $n(n-1)/2$ และทำการผสมกลับ (reciprocal cross) ทำให้ได้ลูกผสมกลับจำนวน 15 พันธุ์ ทำให้ได้ข้าวโพดลูกผสมทั้งหมดจำนวน 30 พันธุ์

การทดสอบเสถียรภาพของพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

นำเมล็ดข้าวโพดลูกผสม (double cross) 30 พันธุ์ ปลูกทดสอบร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 6 พันธุ์ ได้แก่ CP-Dk.888, Cargill 501, Pioneer 3248, Pacific เทวดา 77, Geba.5410 และวางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete

Block Desing (RCBD) ประกอบด้วยสิ่งทดลอง 36 พันธุ์ ทำการทดลองจำนวน 2 ซ้ำ (replication) โดยทำการปลูก 1 พันธุ์ต่อ 1 แปลงย่อย ขนาด 5.25 x 1.50 ตารางเมตร จำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย โดยปลูกทดสอบผลผลิตและเสถียรภาพของพันธุ์ลูกผสมคู่ ภายใต้ฤดูกาลปลูกข้าวโพด 3 ฤดู ได้แก่ ต้นฝนปี 2538 (early rainy season) ปลายฝนปี 2538 (late rainy season) และฤดูแล้ง ปี 2539 (dry season) ภายใต้สภาพแวดล้อมของพื้นที่ทดลองต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง (ภาพที่ 1)

การปลูกและปฏิบัติดูแลรักษา

การเตรียมพื้นที่โดยใช้รถไถงาน ไถตากดินทิ้งไว้ประมาณ 7-15 วัน ทำการไถซ้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจากนั้นวัดแปลงขนาดกว้าง 5 เมตรยาว 33 เมตร จำนวน 4 แปลง และวัดแปลงย่อยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้น สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หยอดเมล็ดข้าวโพด 2 เมล็ดต่อหลุม หลังจากปลูกให้น้ำและฉีดพ่นสารเคมีคุมวัชพืชมะดินมีความชื้น โดยใช้แลสโซ อัตรา 80 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นให้ทั่วแปลง เมื่อข้าวโพดอายุ 2 สัปดาห์ทำการถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุมและเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 3 - 4 สัปดาห์ จึงทำการพูนโคนและใส่ปุ๋ยแต่งหน้า (topdress) สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดสุกแก่ทางสรีระวิทยา โดยสังเกตจากเนื้อเยื่อ ภายในเมล็ดมีสีดำ (black layer) ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อย ขณะเดียวกันก็ทำการเก็บเกี่ยวต้นสุ่ม 10 ต้นต่อแปลงย่อยในแต่ละตัวอย่างโดยเก็บแยกต้น

การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ทำการปลูก (นับจากวันให้น้ำครั้งแรก)
2. จำนวนต้นต่อพื้นที่ นับจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย
3. อายุวันออกไหมนับจากวันที่ให้น้ำครั้งแรกถึงวันต้นข้าวโพดออกไหม
50 เปอร์เซ็นต์
4. ความสูงของฝัก (เซนติเมตร) วัดจากพื้นดินถึงข้อที่ติดฝักบนสุดโดยวัดจาก
ต้นสุ่ม 10 ต้น ต่อแปลงย่อยหลังวันออกไหมถึงก่อนวันเก็บเกี่ยว
5. ความสูงต้น (เซนติเมตร) ขณะเก็บเกี่ยว โดยวัดจากพื้นดินถึงข้อของใบธง
โดยวัดจากต้นสุ่ม 10 ต้นต่อแปลงย่อย
6. อายุวันเก็บเกี่ยวทางสรีระวิทยา เริ่มนับตั้งแต่วันให้น้ำครั้งแรกจนถึงวันที่สังเกต
เห็นภายในเมล็ดมีสีดำ ในแต่ละแปลงย่อยประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์และจำนวน
ต้นทั้งหมดต่อแปลงย่อย
7. จำนวนฝักต่อต้น
8. ความยาวฝัก (เซนติเมตร)
9. เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก (เซนติเมตร)
10. จำนวนแถวของเมล็ดต่อฝัก
11. น้ำหนักฝัก (กรัม)
12. จำนวนเมล็ดต่อต้น
13. จำนวนเมล็ดต่อฝัก
14. น้ำหนัก 100 เมล็ด
15. เปอร์เซ็นต์กะเทาะ โดยคิดจากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์กะเทาะ} = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ด}}{\text{น้ำหนักฝัก}} \times 100$$

16. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ด โดยสุ่มจำนวน 5 ฝัก จากแปลงย่อยมากะเทาะเมล็ดแล้วสุ่ม 250 กรัม มาวัดความชื้นทันทีหลังการเก็บเกี่ยว
17. น้ำหนักสดหรือน้ำหนักฝักทั้งหมดต่อแปลงย่อยที่ยังไม่ได้ปรับความชื้น
18. ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งน้ำหนักทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อยเป็น กิโลกรัมแล้วปรับค่าเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ จากสูตร

$$\text{ผลผลิตเมล็ด} = \frac{\text{น้ำหนักสด} \times (100 - \% \text{ ความชื้น}) \times \% \text{ กะเทาะ} \times 1,600}{85 \times 100 \times \text{พื้นที่เก็บเกี่ยว (ตารางเมตร)}}$$

ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาประมาณ 22 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่ กันยายน 2537 ถึงเดือนมิถุนายน 2539

งบประมาณที่ใช้ในการวิจัย

ใช้งบประมาณในการดำเนินงาน ประมาณ 50,000 บาท

สถานที่ดำเนินการ

1. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
2. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่
3. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง

หมายเหตุ :

MJER : Maejo early rainy season

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ต้นฤดูฝน

MJLR : Maejo late rainy season

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ปลายฤดูฝน

MJDRY : Maejo Dry season

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ฤดูแล้ง

MSER : Maesamai early rainy season

ศูนย์พัฒนาโครงการแม่สาใหม่ต้นฤดูฝน

MSLR : Maesamai late rainy season

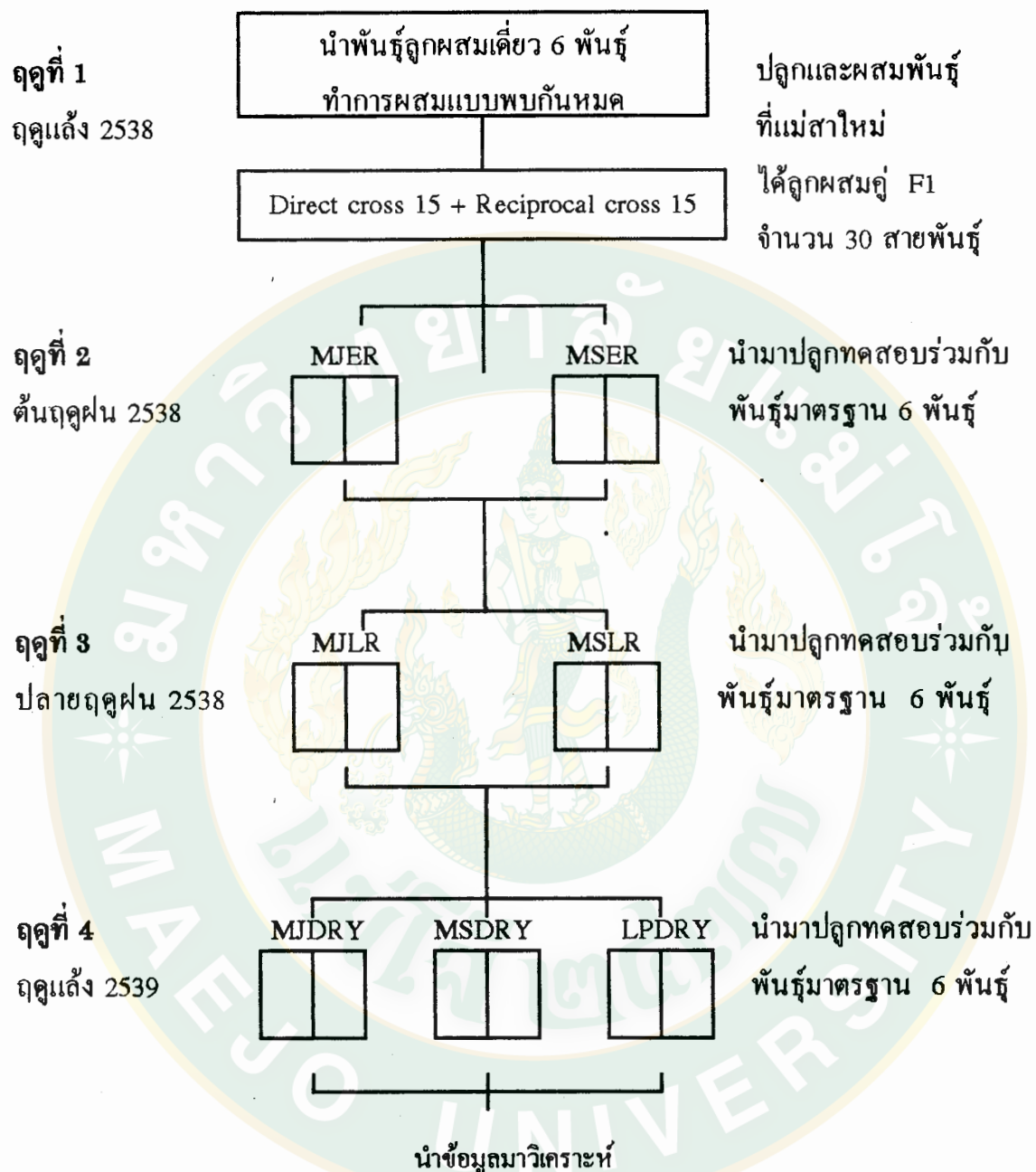
ศูนย์พัฒนาโครงการแม่สาใหม่ปลายฤดูฝน

MSDRY: Maesamai Dry season

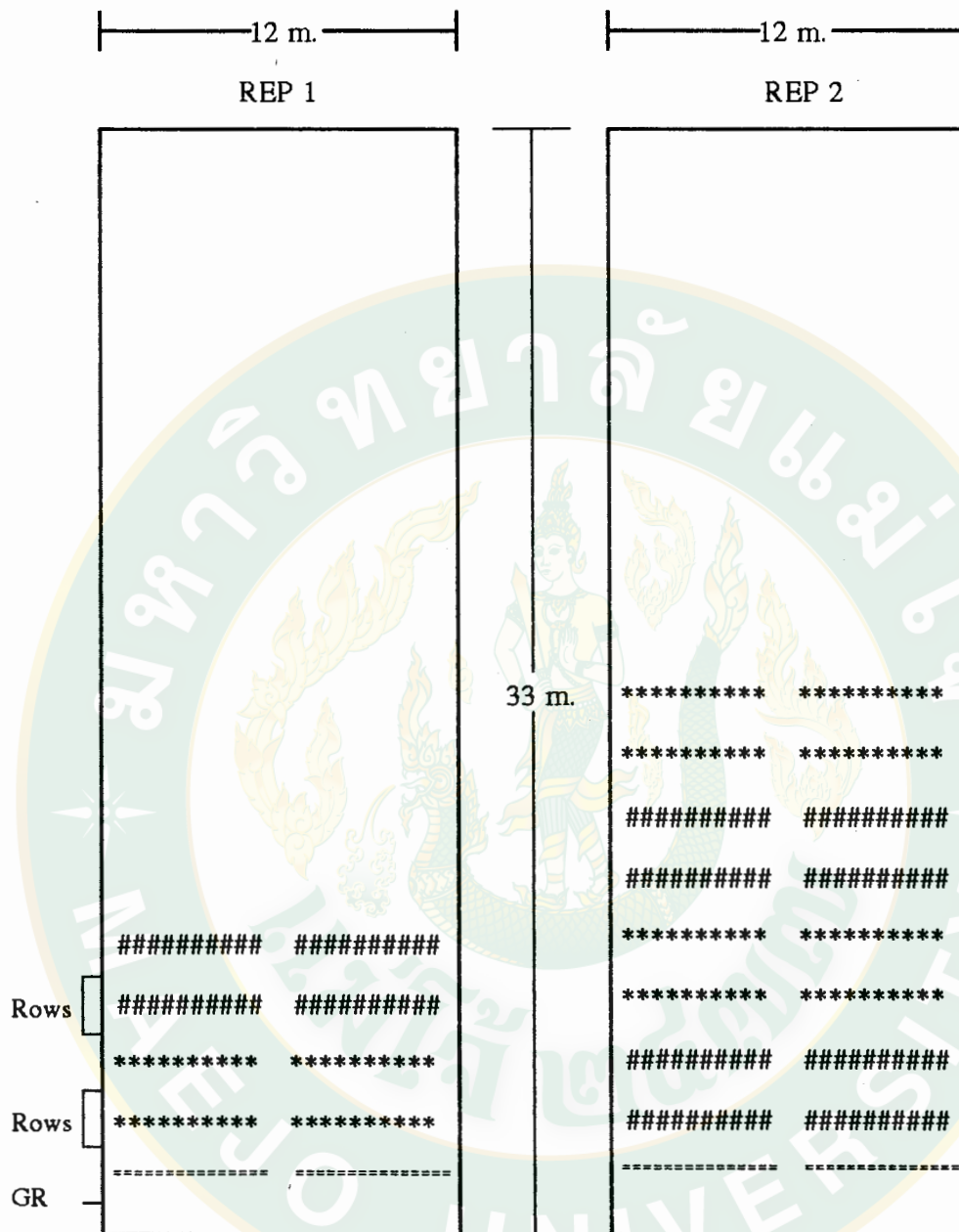
ศูนย์พัฒนาโครงการแม่สาใหม่ฤดูแล้ง

LPDRY : Lampang Dry season

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง
ฤดูแล้ง



ภาพที่ 1 แผนผังและขั้นตอนของการดำเนินงาน การทดสอบเสถียรภาพของข้าวโพด
พันธุ์ลูกผสมคู่



ภาพที่ 2 แสดงแผนผังระยะปลูกและระยะห่างระหว่างแปลงย่อยของการทดลอง
 Rows หมายถึง แถวปลูกของพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมแต่ละพันธุ์ ที่นำมาทดสอบผลผลิตในแปลง
 GR. (Guard Row) หมายถึง แถวข้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ

โดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติตามแผนการทดลอง RCBD ตามที่สุรพล (2521) เสนอไว้ ซึ่งมีสมการแบบหุ้नดังต่อไปนี้

$$Y_{ij} = \mu + T_i + R_j + E_{ij}$$

โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, v$ (จำนวนพันธุ์)

$j = 1, 2, 3, \dots, r$ (จำนวนซ้ำ)

Y_{ij} = ค่าสังเกตของพันธุ์ที่ i ซ้ำที่ j

μ = ค่าเฉลี่ยของประชากร

T_i = อิทธิพลของพันธุ์ที่ i

R_j = อิทธิพลของซ้ำที่ j

E_{ij} = ความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้ (random error) ของพันธุ์ที่ i ซ้ำที่ j

ANOVA

SOV	df	MS
Total	(t-1)	
Replications	(r-1)	
Treatments	(t-1)	
Error	(t-1)(r-1)	

CV. = % เมื่อ r = จำนวนซ้ำ t = จำนวนสิ่งทดลองในแต่ละบล็อก

2. การทดสอบความเป็นเอกภาพของวาเรียนซ์ (homogeneity of variance)

โดยวิธีของ Bartlett's test ตามที่ Dixon และ Massey (1983) เสนอไว้ดังสูตร

$$\begin{aligned}\chi^2\text{-Test} ; \chi^2 &= M / C \\ M &= 2.3026 f (a \log S^2 - \sum \log S_i^2) \\ C &= 1 + (a+1/3af) \\ a &= \text{จำนวนความแปรปรวน} \\ f &= \text{ค่าของ df} \\ S^2 &= \text{ค่าความแปรปรวน}\end{aligned}$$

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis of variance)

นำข้อมูลของการทดลองที่ผ่านการทดสอบความเป็นเอกภาพมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมซึ่งเสนอไว้ในสูตรพล (2526) โดยมีสมการแบบหุ่นของชุดการทดลองดังต่อไปนี้

$$Y_{ijk} = \mu + L_i + V_j + R_{k/i} + (L \times V)_{ij} + E_{ijk}$$

โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, n$ (จำนวนสภาพแวดล้อม)

$j = 1, 2, 3, \dots, v$ (จำนวนพันธุ์)

$k = 1, 2, 3, \dots, r$ (จำนวนซ้ำ)

Y_{ijk} = ค่าสังเกตของพันธุ์ที่ j ซ้ำที่ k ในสภาพแวดล้อมที่ i

μ = ค่าเฉลี่ยของประชากร

L_i = อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่ i

V_j = อิทธิพลของพันธุ์ที่ j

$R_{k/i}$ = อิทธิพลของซ้ำที่ k ในสภาพแวดล้อมที่ i

$(L \times V)_{ij}$ = อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์ที่ j กับสภาพแวดล้อมที่ i

E_{ijk} = ความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้ (random error) ของพันธุ์ที่ j ซ้ำที่ k ในสภาพแวดล้อมที่ i

ANOVA

Source of variation	d.f.	SS
Places	$p-1$	$(C.F._1 + C.F._2) - C.F._{com.}$
Replications within places	$p(r-1)$	$R_1 + R_2$
Treatments	$t-1$	$[T_1^2 + \dots + T_t^2]/pr - C.F._{com.}$
Places x Treatments	$(p-1)(t-1)$	$(Tr._1 + Tr._2) - Tr._{com.}$
Pooled Error	$p(r-1)(t-1)$	$E_1 + E_2$
Total	$prt-1$	$[(To_1 + C.F._1) + (To_2 + C.F._2)] - C.F._{com.}$

โดยที่

 r = จำนวนซ้ำในแต่ละการทดลอง t = จำนวนสิ่งทดลองในแต่ละการทดลอง p = จำนวนการทดลอง R_1 = ค่า SS ของซ้ำในการทดลองที่ 1 $T_1, \dots, T_t$ คือ ผลรวมข้อมูลจากทุกซ้ำและทุกการทดลองของแต่ละสิ่งทดลอง $C.F._{com.} = [\text{ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด}]^2 / \text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}$ $To_1 + C.F._1$ คือ uncorrected total SS ของการทดลองที่ 1 $To_2 + C.F._2$ คือ uncorrected total SS ของการทดลองที่ 2

เมื่อตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แสดงความแตกต่างกันทางสถิติของพันธุ์ (treatment) ก็ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ดังเสนอไว้ในหนังสือ สุรพล (2521)

$$LSR \alpha .05, p \text{ หรือ } LSR \alpha .01, p = (SSR \alpha, p) \sqrt{(\text{error MS}) / n}$$

โดยที่ R หรือ LSR คือ least significant range

SSR คือ ค่าจากตาราง significant studentized range

ที่ df ของความคลาดเคลื่อน (error)

α คือ ระดับความเป็นไปได้ที่ต้องการใช้ (ในที่นี้คือ ที่ .05)

p คือ จำนวนค่าเฉลี่ยในช่วงการเปรียบเทียบ ซึ่ง $p = (\text{ผลต่างของอันดับ} + 1)$

n คือ จำนวนข้อมูลหรือตัวหารในการหาค่าเฉลี่ย

4. เมื่อทดสอบพบนัยสำคัญทางสถิติของ $G \times E$ จึงทำการวิเคราะห์หา stability parameters ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966) คือ ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน บนดัชนีของสภาพแวดล้อม (b_i) และค่าเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวน (Dev. MS)

ANOVA

Source	d.f.	S.S.	M.S.
Total	nv-1		
Varieties	v-1		
Environments	n-1		
Var. x Env.	(n-1)(v-1)		
Environments (linear)	1		
Var. x Env.(linear)	v-1		
Pooled deviation	v(n-2)		
Pooled error	n(v-1)(r-1)		

5. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation)

โดยทำการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตประกอบด้วย 2 วิธีการได้แก่

5.1 โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เส้นตรง (linear correlation, r) ซึ่งเสนอโดย สรพล (2521) ดังสมการต่อไปนี้

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x}) (y - \bar{y})}{\sqrt{[\sum (x_i - \bar{x})^2][\sum (y_i - \bar{y})^2]}}$$

5.2 โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของ (linear correlation, r) แบบจัดตำแหน่ง (Spearman's rank correlation, r_r) ในกรณีที่ข้อมูลไม่ได้กำหนดว่ามีการกระจายตัวเป็นแบบโค้งปกติ (normal distribution) ซึ่งแสดงไว้ใน Steel และ Torrie (1980) ดังสมการต่อไปนี้

$$r_r = 1 - [(6 \sum d_i) / n(n^2 - 1)]$$

โดยที่

r_r คือ สัมประสิทธิ์ของ (correlation; r) แบบจัดตำแหน่ง (rank correlation coefficient)

d_i คือ ผลต่างระหว่างอันดับของลักษณะที่ i ในสายพันธุ์เดียวกัน แต่ปลูกในคนละสภาพแวดล้อม

n คือ จำนวนของ d_i (ในที่นี้คือจำนวนสายพันธุ์ที่ทดสอบ)

ในกรณีที่มีอันดับตำแหน่ง (rank order) ของข้อมูลซ้ำกันให้ใช้ค่าเฉลี่ยของอันดับที่ได้จากการนับต่อ ๆ กันเป็นตัวแทนเท่ากันทุกค่า ส่วนอันดับของข้อมูลต่อไปก็ให้นับต่อจากค่าอันดับของข้อมูลที่มีผ่านมาทั้งหมด

ผลการทดลอง

ผลการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมคู่จำนวน 30 พันธุ์ ร่วมกับพันธุ์มาตรฐานใช้เปรียบเทียบ 6 พันธุ์ โดยการทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตในแหล่งปลูกต่างๆ 3 สภาพแวดล้อมใน 3 ฤดูปลูก ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ในต้นฤดูฝนปี 2538 ปลายฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ในต้นฤดูฝนปี 2538 ปลายฤดูฝนปี 2538 และฤดูแล้งปี 2539 และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง ในฤดูแล้ง รวมทั้งหมด 7 การทดลอง มีผลการทดลองดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบผลผลิตในแต่ละการทดลอง

การทดลองที่ 1 ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ต้นฤดูฝนปี 2538

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพด ในลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) โดยพันธุ์ MCH#9504 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 1,100 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์ MCH#9522 มีค่าต่ำสุดมีค่า 552.8 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 753.4 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 1) ได้แก่ น้ำหนัก 100 เมล็ด ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9404 มีแนวโน้มให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด มีค่าเท่ากับ 30.59 กรัม ส่วนพันธุ์ MCH#9405 มีขนาดเมล็ดเล็กที่สุดมีค่าเท่ากับ 22.89 กรัม และลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9504 มีแนวโน้มการให้จำนวนฝักสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9402 มีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1.85 และ 1.02 ฝักต่อต้น ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9506 มีแนวโน้มให้จำนวนเมล็ดสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9503 ซึ่งมีจำนวนเมล็ดต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 484.5 และ 305.3 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 2 ทำการทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่
อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ต้นฤดูฝน 2538

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพด ในลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด พบว่า ลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยพันธุ์ MCH#9505 ให้ผลผลิตสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,470 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์ MCH#9523 ได้ผลผลิตต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 840.4 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 1,216.5 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 2) ได้แก่ ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พันธุ์ MCH#9505 มีขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด มีค่าเท่ากับ 35.72 กรัม แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับพันธุ์ MCH#9405 ซึ่งมีขนาดเมล็ดเล็กที่สุดมีค่าเท่ากับ 22.87 กรัม และลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่าพันธุ์ MCH#9401 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1.6 ฝักต่อต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับพันธุ์ MCH#9528 มีค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1.0 ฝักต่อต้นและลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักพบว่าพันธุ์ MCH#9528 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุดแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับพันธุ์ MCH#9504 ซึ่งมีค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 555.9 และ 394.2 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 3 ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
ปลายฤดูฝน 2538

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพดในลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พบว่าลักษณะผลผลิต (ตารางที่ 3) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9510 มีแนวโน้มให้ค่าสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9503 มีค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,316.0 และ 762.8 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 1,026 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 3) ได้แก่ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9507 มีแนวโน้มขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด ส่วนพันธุ์ MCH#9405 มีเมล็ดเล็กสุดมีค่าเท่ากับ 30.99 และ 23.78 กรัม และลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9401 มีแนวโน้มให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9402 มีจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ

1.52 และ 1.00 ฝัก ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝักพบว่า พันธุ์ MCH#9528 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ MCH#9518 ซึ่งมีจำนวนเมล็ดน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 567.0 และ 365.1 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 4 ทำการทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่ ปลายฤดูฝน 2538

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพดในลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิต พบว่าผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) โดยพันธุ์ MCH#9524 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุด และพันธุ์ MCH#9517 มีค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 810.9 และ 498.3 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 625.2 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 4) ได้แก่ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9524 มีแนวโน้มให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด มีค่าเท่ากับ 23.40 กรัม และพันธุ์ MCH#9401 มีขนาดเมล็ดเล็กที่สุดมีค่าเท่ากับ 17.60 กรัม ส่วนลักษณะจำนวนฝักต่อต้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9504 มีแนวโน้มให้จำนวนฝักสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9509 ซึ่งมีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1.15 และ 1.00 ฝักลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9523 มีแนวโน้มให้จำนวนเมล็ดสูงสุด และพันธุ์ MCH#9401 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 512.0 และ 375.0 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 5 ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

ฤดูแล้ง 2539

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพดในลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5) โดยพันธุ์ MCH#9404 มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9508 ให้ผลผลิตมีค่าต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 1358.0 และ 850.6 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 1,063.4 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 5) ได้แก่ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9402

มีแนวโน้มให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด มีค่าเท่ากับ 33.35 กรัม ส่วนพันธุ์ MCH#9508 ซึ่งมีขนาดเมล็ดเล็กที่สุด มีค่าเท่ากับ 23.67 กรัม และลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่าพันธุ์ MCH#9401 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ MCH#9406 ซึ่งมีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1.42 และ 1.00 ฝักต่อต้น ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9510 มีแนวโน้มให้จำนวนเมล็ดสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9406 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 531.2 และ 392.9 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 6 ทำการทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่
อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2539

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพดในลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พบว่า ผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 6) โดยพันธุ์ MCH#9523 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9515 มีค่าต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1,240 และ 650.1 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองเท่ากับ 912.1 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 6) ได้แก่ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9529 มีแนวโน้มให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุดมีค่าเท่ากับ 41.37 กรัม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กับพันธุ์ MCH#9513 ซึ่งมีขนาดเมล็ดเล็กที่สุดมีค่าเท่ากับ 26.34 กรัม ส่วนลักษณะจำนวนฝักต่อต้นก็ไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพันธุ์ MCH#9502 มีแนวโน้มให้จำนวนฝักสูงสุดกับพันธุ์ MCH#9406 มีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1.3 และ 1.00 ฝักต่อต้น ลักษณะจำนวน เมล็ดต่อฝักพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9522 มีแนวโน้มให้ จำนวนเมล็ดสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9403 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 463.9 และ 250.1 เมล็ดต่อฝัก

การทดลองที่ 7 ทำการทดลองที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต
ลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง ฤดูแล้ง 2539

ผลการทดลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้าวโพดในลักษณะผลผลิต
และองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7)
โดยพันธุ์ MCH#9529 มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9525 ให้ผลผลิต
มีค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,783 และ 1,129 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลอง
เท่ากับ 1,360.5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 7) ได้แก่
ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ MCH#9514
มีแนวโน้มให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด ส่วนพันธุ์ MCH#9508 มีเมล็ดเล็กที่สุด มีค่าเท่ากับ
35.00 และ 26.66 กรัม ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่า พันธุ์ MCH# 9401 มีจำนวนฝัก
ต่อต้นสูงสุด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ MCH#9525 ซึ่งมี
จำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1.77 และ 1.00 ฝักต่อต้น ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก
พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติพันธุ์ MCH#9510 มีแนวโน้มให้จำนวนเมล็ดสูงสุด
ส่วนพันธุ์ MCH#9513 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 568.7 และ 410.9 เมล็ดต่อฝัก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่

ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันตุฝน ปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9501	848.9	29.1	1.5	372.3	66.9 ^{a-c}	64.4 ^{a-f}	109.0 ^{c-i}
MCH# 9502	954.4	29.1	1.7	417.8	68.1 ^{a-d}	65.7 ^{a-b}	114.0 ^{b-d}
MCH# 9503	636.7	29.2	1.6	305.3	69.4 ^a	65.5 ^{a-b}	118.0 ^a
MCH# 9504	1100.0	29.5	1.9	398.3	67.2 ^{a-c}	63.5 ^{a-g}	112.0 ^{c-f}
MCH# 9505	1019.0	29.2	1.6	376.0	67.2 ^{a-c}	63.7 ^{a-g}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9506	1088.0	30.0	1.5	484.5	62.8 ^f	59.9 ^{h-i}	110.0 ^{d-h}
MCH# 9507	995.2	29.4	1.3	476.2	65.6 ^{a-f}	61.4 ^{d-i}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9508	932.1	26.9	1.2	484.2	64.3 ^{d-f}	60.1 ^{h-i}	107.0 ^{g-i}
MCH# 9509	892.3	28.2	1.3	439.0	63.5 ^{c-f}	59.8 ^{h-i}	107.0 ^{g-i}
MCH# 9510	1009.0	28.9	1.3	480.5	64.4 ^{c-f}	61.1 ^{f-i}	107.0 ^{g-i}
MCH# 9511	816.0	26.9	1.2	465.9	66.2 ^{a-f}	62.4 ^{b-i}	107.0 ^{g-i}
MCH# 9512	715.7	23.8	1.1	446.5	65.8 ^{a-f}	62.5 ^{b-i}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9513	830.5	24.3	1.2	340.0	68.3 ^{a-b}	64.6 ^{a-c}	110.0 ^{d-h}
MCH# 9514	725.6	26.9	1.3	370.4	67.9 ^{a-d}	64.3 ^{a-f}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9515	736.0	22.9	1.3	426.6	68.0 ^{a-d}	63.5 ^{a-g}	112.0 ^{c-f}
MCH# 9516	776.6	29.0	1.3	413.5	67.3 ^{a-c}	63.9 ^{a-g}	109.0 ^{c-i}
MCH# 9517	779.7	29.5	1.4	417.8	67.0 ^{a-c}	63.9 ^{a-g}	109.0 ^{c-i}
MCH# 9518	718.6	28.7	1.4	411.4	66.3 ^{a-f}	63.8 ^{a-g}	105.0 ⁱ
MCH# 9519	685.0	28.9	1.4	387.8	67.5 ^{a-d}	63.0 ^{b-h}	105.0 ⁱ
MCH# 9520	886.6	30.1	1.5	413.5	66.9 ^{a-c}	64.3 ^{a-f}	105.0 ⁱ
MCH# 9521	639.3	30.4	1.1	384.0	62.7 ^f	60.5 ^{g-i}	107.0 ^{g-i}
MCH# 9522	552.8	30.6	1.1	328.5	65.7 ^{a-f}	60.9 ^{g-i}	106.0 ⁱ
MCH# 9523	793.8	29.3	1.3	389.8	65.4 ^{b-f}	61.4 ^{d-i}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9524	637.3	28.6	1.1	403.8	65.2 ^{b-f}	61.5 ^{d-i}	107.0 ^{g-i}

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9525	690.6	28.1	1.3	411.3	65.0 ^{b-f}	62.6 ^{b-i}	115.0 ^{a-c}
MCH# 9526	876.9	29.2	1.3	444.6	65.8 ^{a-f}	62.1 ^{c-i}	115.0 ^{a-c}
MCH# 9527	788.1	29.2	1.1	450.0	64.7 ^{b-f}	61.4 ^{c-i}	116.0 ^{ab}
MCH# 9528	745.1	28.7	1.3	429.1	65.7 ^{a-f}	61.2 ^{f-i}	113.0 ^{b-c}
MCH# 9529	866.5	29.1	1.5	341.8	67.2 ^{a-c}	66.3 ^a	111.0 ^{c-g}
MCH# 9530	769.3	29.6	1.2	428.5	68.0 ^{a-d}	64.7 ^{a-d}	114.0 ^{b-d}
MCH# 9401	798.7	29.8	1.3	403.9	68.4 ^{a-b}	65.1 ^{a-c}	111.5 ^{c-f}
MCH# 9402	761.9	28.8	1.0	434.9	63.6 ^{c-f}	59.5 ⁱ	106.0 ^{h-i}
MCH# 9403	820.3	28.6	1.1	447.6	64.4 ^{c-f}	61.4 ^{d-i}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9404	738.8	30.6	1.2	416.5	68.1 ^{a-c}	63.4 ^{a-g}	110.0 ^{d-h}
MCH# 9405	584.8	22.9	1.4	387.0	67.1 ^{a-c}	62.9 ^{b-h}	112.0 ^{c-f}
MCH# 9406	657.8	29.1	1.2	434.3	66.0 ^{a-f}	61.9 ^{c-i}	108.0 ^{f-i}
Average	753.4	29.1	1.3	403.3	66.5	63.1	108.5
F-test	ns	ns	ns	ns	**	**	**
C.V (%)	24.46	9.7	16.7	13.3	1.75	1.63	1.19

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปุ๋ยทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9501	1226.0 ^{a-f}	34.1 ^{a-d}	1.4 ^{a-o}	443.9 ^{a-f}	68.1 ^{a-e}	65.9 ^{a-f}	111.0 ^{e-i}
MCH# 9502	1325.0 ^{a-e}	34.1 ^{a-d}	1.2 ^{a-o}	469.1 ^{a-f}	69.2 ^a	66.7 ^{a-o}	116.0 ^{b-d}
MCH# 9503	1036.0 ^{b-g}	30.1 ^{a-e}	1.2 ^{a-o}	404.1 ^{e-f}	68.9 ^{a-o}	67.0 ^{a-b}	120.0 ^a
MCH# 9504	1057.0 ^{b-g}	29.1 ^{a-f}	1.5 ^{ab}	394.2 ^f	67.9 ^{a-f}	65.0 ^{a-h}	114.0 ^{o-f}
MCH# 9505	1470.0 ^a	35.7 ^a	1.3 ^{a-o}	470.8 ^{a-f}	67.9 ^{a-f}	65.2 ^{i-j}	110.0 ^{fi}
MCH# 9506	966.8 ^{e-g}	32.9 ^{a-d}	1.0 ^o	431.5 ^{b-f}	64.1 ^g	61.4 ^{d-i}	112.0 ^{d-h}
MCH# 9507	1146.0 ^{a-g}	29.3 ^{a-f}	1.1 ^{bo}	531.0 ^{a-o}	66.9 ^{a-g}	62.9 ^j	110.0 ^{fi}
MCH# 9508	1068.0 ^{b-g}	28.7 ^{b-f}	1.1 ^{bo}	511.9 ^{a-e}	65.3 ^o	61.1 ^{i-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9509	1266.0 ^{a-f}	32.7 ^{a-d}	1.1 ^{bo}	519.5 ^{a-e}	64.5 ^{e-g}	61.3 ^{h-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9510	1095.0 ^{b-g}	29.6 ^{a-e}	1.2 ^{a-o}	450.6 ^{a-e}	65.3 ^{b-g}	62.1 ^{b-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9511	1287.0 ^{a-e}	30.2 ^{a-e}	1.3 ^{a-o}	517.4 ^{a-e}	67.5 ^{a-g}	63.9 ^{b-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9512	1351.0 ^{a-d}	32.9 ^{a-d}	1.3 ^{a-o}	526.2 ^{a-o}	67.7 ^{a-f}	64.0 ^{a-e}	110.0 ^{fi}
MCH# 9513	1073.0 ^{b-g}	28.0 ^{d-e}	1.3 ^{a-o}	516.5 ^{a-e}	68.2 ^{a-o}	66.1 ^{a-f}	112.0 ^{d-h}
MCH# 9514	1368.0 ^{a-o}	33.0 ^{a-d}	1.1 ^{bo}	548.3 ^{ab}	68.9 ^{a-b}	65.8 ^{a-h}	110.0 ^{fi}
MCH# 9515	1402.0 ^{ab}	32.2 ^{a-d}	1.3 ^{a-o}	525.0 ^{a-d}	68.7 ^{a-o}	65.0 ^{a-h}	114.0 ^{o-f}
MCH# 9516	1279.0 ^{a-e}	35.4 ^{a-b}	1.3 ^{a-o}	433.3 ^{b-f}	68.2 ^{a-d}	65.4 ^{a-h}	111.0 ^{e-i}
MCH# 9517	990.7 ^{a-g}	31.2 ^{a-e}	1.3 ^{a-o}	418.3 ^{o-f}	68.0 ^{a-e}	64.9 ^{a-h}	111.0 ^{e-i}
MCH# 9518	1112.0 ^{a-g}	31.6 ^{a-e}	1.2 ^{bo}	439.6 ^{a-f}	67.2 ^{a-g}	65.3 ^{a-i}	107.0 ⁱ
MCH# 9519	1165.0 ^{a-g}	30.0 ^{a-e}	1.3 ^{a-o}	468.3 ^{a-f}	68.7 ^{a-o}	64.5 ^{a-g}	107.0 ⁱ
MCH# 9520	1380.0 ^{a-o}	35.0 ^{a-o}	1.3 ^{a-o}	482.8 ^{a-f}	67.7 ^{a-f}	65.7 ^{h-j}	107.0 ⁱ
MCH# 9521	1047.0 ^{b-g}	31.5 ^{a-e}	1.1 ^{b-o}	469.0 ^{a-f}	64.6 ^{d-g}	62.0 ^{g-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9522	1077.0 ^{b-g}	31.8 ^{a-d}	1.0 ^o	504.5 ^{a-f}	66.7 ^{a-g}	62.4 ^{d-j}	108.0 ^{h-i}

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9523	840.4 ^b	29.7 ^{a-c}	1.1 ^{b-o}	493.1 ^{a-f}	66.3 ^{a-g}	62.9 ^{d-j}	110.0 ^{f-i}
MCH# 9524	1215.0 ^{a-f}	32.4 ^{a-d}	1.0 ^o	534.8 ^{a-f}	66.3 ^{a-g}	63.0 ^{d-j}	109.0 ^{g-i}
MCH# 9525	1035.0 ^{b-g}	30.5 ^{a-c}	1.1 ^{b-o}	462.6 ^{a-f}	65.9 ^{a-g}	64.6 ^{a-i}	117.0 ^{a-o}
MCH# 9526	1149.0 ^{a-b}	28.4 ^{o-f}	1.2 ^{b-o}	521.6 ^{a-d}	66.9 ^{a-g}	62.7 ^{e-j}	117.0 ^{a-o}
MCH# 9527	1388.0 ^{a-o}	33.6 ^{a-d}	1.2 ^{b-o}	508.9 ^{a-f}	66.5 ^{a-g}	62.9 ^{d-j}	118.0 ^{a-b}
MCH# 9528	953.8 ^{c-g}	25.0 ^{e-f}	1.0 ^o	555.9 ^a	67.3 ^{a-g}	62.5 ^{f-j}	115.0 ^{b-c}
MCH# 9529	1173.0 ^{a-g}	31.3 ^{a-c}	1.0 ^o	540.3 ^{ab}	68.5 ^{a-o}	67.8 ^a	113.0 ^{o-g}
MCH# 9530	1222.0 ^{a-f}	32.4 ^{a-d}	1.1 ^{b-o}	498.5 ^{a-f}	68.8 ^{a-o}	66.2 ^{a-d}	116.0 ^{b-d}
MCH# 9401	1090.0 ^{b-g}	31.2 ^{a-c}	1.6 ^a	409.0 ^{d-f}	69.2 ^a	66.1 ^{a-c}	113.5 ^{o-f}
MCH# 9402	1017.0 ^{o-g}	29.2 ^{a-f}	1.1 ^{b-o}	490.3 ^{a-f}	64.4 ^{f-g}	61.0 ^j	108.0 ^{h-i}
MCH# 9403	1085.0 ^{b-g}	32.9 ^{a-d}	1.0 ^o	475.0 ^{a-f}	65.4 ^{b-g}	62.9 ^{d-j}	110.0 ^{f-i}
MCH# 9404	895.3 ^{f-g}	27.9 ^{d-f}	1.0 ^o	467.0 ^{a-f}	68.6 ^{a-o}	64.9 ^{a-h}	112.0 ^{d-h}
MCH# 9405	905.6 ^{f-g}	22.9 ^f	1.2 ^{b-o}	475.8 ^{a-f}	68.0 ^{a-c}	64.9 ^{a-h}	114.0 ^{o-f}
MCH# 9406	1207.0 ^{a-g}	33.3 ^{a-d}	1.1 ^{b-o}	491.8 ^{a-f}	67.0 ^{a-g}	63.4 ^{o-j}	110.0 ^{f-i}
Average	1216.5	33.7	1.3	467.9	67.5	64.6	110.5
F-test	*	**	**	**	**	**	**
C.V (%)	13.11	6.7	10.9	7.3	1.64	1.6	1.17

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่
ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9501	1004.0	28.2	1.1	431.8 ^{b-c}	67.0 ^{a-c}	63.9 ^{a-f}	108.0 ^{c-i}
MCH# 9502	1037.0	27.4	1.3	421.6 ^{b-c}	68.3 ^{a-c}	65.2 ^{a-b}	113.0 ^{b-d}
MCH# 9503	762.8	28.3	1.0	408.7 ^{b-c}	69.3 ^a	65.0 ^{a-c}	117.0 ^a
MCH# 9504	1023.0	25.7	1.4	445.4 ^{b-c}	67.3 ^{a-d}	63.0 ^{a-j}	111.0 ^{b-f}
MCH# 9505	1005.0	27.5	1.5	382.9 ^{d-e}	67.1 ^{a-c}	63.2 ^{a-j}	107.0 ^{f-i}
MCH# 9506	1061.0	28.7	1.1	496.6 ^{a-d}	63.1 ^{c-f}	59.4 ^{l-m}	109.0 ^{d-h}
MCH# 9507	1169.0	31.0	1.1	518.2 ^{a-b}	66.2 ^{a-f}	60.9 ^{l-m}	107.0 ^{f-i}
MCH# 9508	1256.0	29.5	1.3	483.9 ^{a-c}	64.3 ^{c-f}	59.6 ^{l-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9509	1121.0	30.5	1.2	448.5 ^{b-c}	63.5 ^{d-f}	59.8 ^{k-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9510	1316.0	28.5	1.3	517.7 ^{ab}	64.4 ^{c-f}	60.6 ^{k-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9511	1182.0	25.6	1.3	516.5 ^{ab}	66.3 ^{a-f}	61.9 ^{c-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9512	1277.0	28.2	1.4	456.5 ^{a-c}	66.7 ^{a-f}	62.0 ^{c-m}	107.0 ^{f-i}
MCH# 9513	911.7	25.1	1.1	488.1 ^{a-d}	68.4 ^{a-c}	64.1 ^{a-c}	109.0 ^{d-h}
MCH# 9514	1204.0	29.8	1.2	494.0 ^{a-d}	68.4 ^{a-c}	63.8 ^{a-g}	108.0 ^{f-i}
MCH# 9515	1142.0	26.5	1.4	466.5 ^{a-c}	68.1 ^{a-c}	63.0 ^{a-j}	111.0 ^{b-f}
MCH# 9516	1024.0	27.3	1.2	476.4 ^{a-c}	67.4 ^{a-d}	63.4 ^{a-i}	108.0 ^{c-i}
MCH# 9517	915.1	25.8	1.2	480.1 ^{a-c}	67.1 ^{a-c}	62.9 ^{a-k}	108.0 ^{c-i}
MCH# 9518	829.9	27.1	1.2	365.1 ^c	66.3 ^{a-f}	63.3 ^{a-i}	104.0 ⁱ
MCH# 9519	1165.0	26.8	1.4	429.7 ^{b-c}	67.7 ^{a-c}	62.5 ^{b-l}	104.0 ⁱ
MCH# 9520	1166.0	29.5	1.4	415.8 ^{b-c}	66.9 ^{a-f}	63.7 ^{a-h}	104.0 ⁱ
MCH# 9521	796.2	28.3	1.1	389.8 ^{c-e}	62.9 ^f	60.1 ^{j-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9522	768.1	29.2	1.0	454.1 ^{a-c}	65.6 ^{a-f}	60.4 ^{i-m}	105.0 ^{h-i}
MCH# 9523	817.4	27.9	1.0	405.1 ^{b-c}	65.5 ^{a-f}	60.9 ^{f-m}	107.0 ^{f-i}

ตารางที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9524	1031.0	29.6	1.0	503.0 ^{a-c}	65.5 ^{a-f}	61.0 ^{c-m}	106.0 ^{g-i}
MCH# 2525	1153.0	27.2	1.2	503.7 ^{a-c}	64.9 ^{b-f}	62.1 ^{b-m}	114.0 ^{a-c}
MCH# 2526	907.0	26.0	1.2	489.0 ^{a-d}	65.9 ^{a-f}	61.6 ^{d-m}	114.0 ^{a-c}
MCH# 2527	998.1	29.2	1.1	503.1 ^{a-c}	64.8 ^{c-f}	60.9 ^{f-m}	115.0 ^{a-b}
MCH# 2528	1101.0	26.1	1.0	567.0 ^a	65.8 ^{a-f}	60.7 ^{g-m}	112.0 ^{b-c}
MCH# 2529	1088.0	30.0	1.2	456.1 ^{a-c}	68.1 ^{a-c}	65.8 ^a	110.0 ^{c-g}
MCH# 2530	785.4	25.7	1.0	430.8 ^{b-c}	69.0 ^{a-b}	64.2 ^{a-d}	113.0 ^{b-d}
MCH# 9401	1108.0	26.8	1.5	382.0 ^{d-c}	69.1 ^a	64.6 ^{a-d}	111.0 ^{c-f}
MCH# 9402	902.1	27.6	1.0	459.3 ^{a-c}	63.4 ^{d-f}	59.0 ^m	105.0 ^{h-i}
MCH# 9403	932.3	27.2	1.1	430.2 ^{b-c}	64.4 ^{c-f}	60.9 ^{f-m}	107.0 ^{f-i}
MCH# 9404	997.5	27.6	1.1	481.1 ^{a-c}	68.2 ^{a-c}	63.4 ^{a-i}	109.0 ^{d-h}
MCH# 9405	1031.0	23.8	1.2	475.7 ^{a-c}	67.1 ^{a-c}	62.9 ^{a-k}	111.0 ^{b-f}
MCH# 9406	1048.0	29.1	1.2	428.5 ^{b-c}	66.0 ^{a-f}	61.9 ^{c-m}	107.0 ^{f-i}
Average	1026.0	28.7	1.2	430.2	66.5	62.9	107.5
F-test	ns	ns	ns	*	**	**	**
C.V (%)	20.21	7.1	14.9	10.4	1.86	1.57	1.21

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่ศูนย์ พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝน ปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9501	580.1	19.4	1.0	423.0	67.8 ^{a-c}	64.9 ^{a-f}	110.0 ^{c-i}
MCH# 9502	568.0	19.6	1.0	430.7	69.1 ^a	66.2 ^{a-b}	115.0 ^{b-d}
MCH# 9503	561.0	19.3	1.0	434.2	69.2 ^a	66.0 ^{a-c}	119.0 ^a
MCH# 9504	732.8	20.5	1.2	450.5	67.6 ^{a-c}	64.0 ^{a-i}	113.0 ^{c-f}
MCH# 9505	605.9	21.2	1.1	422.2	67.7 ^{a-c}	64.2 ^{a-i}	109.0 ^{f-i}
MCH# 9506	662.4	20.9	1.0	452.0	64.0 ^{c-f}	61.0 ^{i-l}	111.0 ^{d-h}
MCH# 9507	729.4	23.2	1.0	443.6	67.0 ^{a-f}	61.9 ^{e-l}	109.0 ^{f-i}
MCH# 9508	718.5	21.5	1.1	447.1	65.3 ^{a-f}	60.6 ^{j-l}	108.0 ^{g-i}
MCH# 9509	678.9	21.8	1.0	454.2	64.6 ^{c-f}	60.3 ^{k-k}	108.0 ^{g-i}
MCH# 9510	603.5	20.0	1.0	429.2	65.2 ^{a-f}	61.6 ^{f-l}	108.0 ^{g-i}
MCH# 9511	604.4	20.4	1.0	406.7	67.3 ^{a-f}	62.9 ^{b-l}	108.0 ^{g-i}
MCH# 9512	604.8	19.8	1.1	420.0	67.5 ^{a-c}	63.0 ^{b-l}	109.0 ^{f-i}
MCH# 9513	581.9	20.3	1.0	425.8	68.1 ^{a-c}	65.1 ^{a-c}	111.0 ^{d-h}
MCH# 9514	548.5	19.7	1.0	396.8	69.2 ^a	62.8 ^{c-l}	109.0 ^{f-i}
MCH# 9515	606.8	20.9	1.1	420.8	68.8 ^{a-b}	64.0 ^{a-i}	113.0 ^{c-f}
MCH# 9516	556.6	20.0	1.1	380.2	68.2 ^{a-d}	64.4 ^{a-i}	110.0 ^{c-i}
MCH# 9517	498.3	17.8	1.1	398.0	67.7 ^{a-c}	64.4 ^{a-i}	110.0 ^{c-i}
MCH# 9518	573.6	20.7	1.1	421.0	67.5 ^{a-c}	64.8 ^{a-f}	106.0 ⁱ
MCH# 9519	517.5	17.7	1.1	434.5	68.6 ^{a-d}	63.5 ^{b-k}	106.0 ⁱ
MCH# 9520	619.8	20.2	1.1	442.6	67.3 ^{a-f}	64.7 ^{a-g}	106.0 ⁱ
MCH# 9521	693.2	21.0	1.0	469.2	64.5 ^{d-f}	61.1 ^{h-l}	108.0 ^{g-i}
MCH# 9522	637.5	20.5	1.0	466.5	66.8 ^{a-f}	61.4 ^{g-l}	107.0 ^{h-i}
MCH# 9523	737.0	20.4	1.0	512.0	66.5 ^{a-g}	61.9 ^{c-k}	109.0 ^{g-j}
MCH# 9524	810.9	23.4	1.0	470.6	66.7 ^{a-f}	62.0 ^{c-l}	108.0 ^{g-i}

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	100 เมล็ด (กรัม)	ฟัก/ต้น (ฟัก)	เมล็ด/ฟัก (เมล็ด)	ออกไหม (วัน)	ออกดอก (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)
MCH# 9525	750.0	23.1	1.0	469.6	66.0 ^{a-f}	63.1 ^{b-l}	116.0 ^{a-c}
MCH# 9526	655.6	20.0	1.1	464.0	67.1 ^{a-f}	62.6 ^{d-l}	116.0 ^{a-c}
MCH# 9527	612.9	21.8	1.1	477.1	63.3 ^f	61.9 ^{c-l}	117.0 ^{a-b}
MCH# 9528	665.9	19.6	1.0	496.5	67.2 ^{a-f}	61.7 ^{f-l}	114.0 ^{b-c}
MCH# 9529	752.9	22.8	1.0	443.4	68.5 ^{a-d}	66.8 ^a	112.0 ^{c-g}
MCH# 9530	559.8	19.4	1.0	428.7	68.7 ^{a-c}	62.7 ^{c-l}	115.0 ^{b-d}
MCH# 9401	512.6	17.6	1.1	375.0	69.1 ^a	65.7 ^{a-d}	113.0 ^{c-f}
MCH# 9402	590.7	20.3	1.0	424.1	64.8 ^{b-f}	60.0 ^l	107.0 ^{h-i}
MCH# 9403	640.6	20.4	1.1	446.4	65.4 ^{a-f}	61.9 ^{c-l}	109.0 ^{f-i}
MCH# 9404	689.2	21.2	1.0	450.5	68.6 ^{a-d}	64.4 ^{a-h}	111.0 ^{d-h}
MCH# 9405	709.5	18.5	1.1	457.3	68.0 ^{a-c}	63.9 ^{a-j}	113.0 ^{c-f}
MCH# 9406	670.3	21.2	1.0	431.6	67.0 ^{a-f}	62.9 ^{b-l}	109.0 ^{f-i}
Average	625.2	20.3	1.0	427.3	67.4	63.9	109.5
F-test	ns	ns	ns	ns	**	**	**
C.V (%)	17.41	7.7	6.1	8.3	1.88	1.63	1.18

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่
ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	100 เมล็ด (กรัม)	ฝัก/ต้น (ฝัก)	เมล็ด/ฝัก (เมล็ด)	ออกไหม (วัน)	ออกดอก (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)
MCH# 9501	1182.0	28.7	1.3 ^{a-c}	431.8	66.1 ^{a-c}	62.9 ^{a-d}	110.0 ^{c-e}
MCH# 9502	1075.0	28.4	1.3 ^{a-c}	409.3	67.7 ^{a-c}	64.2 ^a	111.0 ^{c-d}
MCH# 9503	947.0	28.2	1.2 ^{a-c}	424.1	68.4 ^a	64.0 ^a	114.0 ^{a-b}
MCH# 9504	1226.0	27.5	1.4 ^{a-b}	137.4	66.4 ^{a-c}	62.0 ^{a-g}	108.0 ^{c-g}
MCH# 9505	1030.0	28.8	1.2 ^{a-c}	443.0	66.4 ^{a-c}	62.2 ^{a-g}	105.0 ^{h-k}
MCH# 9506	948.7	29.1	1.0 ^c	434.8	62.1 ^c	58.4 ^{i-j}	106.0 ^{g-j}
MCH# 9507	1034.0	30.2	1.1 ^{b-c}	414.2	64.9 ^{a-c}	59.9 ^{e-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9508	850.6	23.7	1.0 ^c	465.0	63.3 ^{c-e}	58.6 ^{i-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9509	921.7	27.7	1.0 ^c	428.3	62.5 ^{d-e}	58.8 ^{h-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9510	1324.0	28.7	1.2 ^{a-c}	531.2	63.3 ^{c-e}	59.6 ^{f-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9511	1103.0	29.1	1.3 ^{a-c}	417.7	65.5 ^{a-c}	60.9 ^{b-i}	103.0 ^{j-l}
MCH# 9512	951.6	29.4	1.0 ^c	455.8	65.7 ^{a-c}	61.0 ^{b-i}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9513	971.3	26.0	1.2 ^{a-c}	400.8	67.2 ^{a-d}	63.1 ^{a-c}	106.0 ^{s-i}
MCH# 9514	961.7	27.6	1.1 ^{b-c}	431.9	67.4 ^{a-c}	62.8 ^{a-d}	106.0 ^{g-j}
MCH# 9515	945.4	25.6	1.2 ^{a-c}	417.3	64.2 ^{a-c}	62.0 ^{a-g}	108.0 ^{e-g}
MCH# 9516	1080.0	28.7	1.1 ^{a-c}	429.0	66.2 ^{a-c}	62.4 ^{a-f}	105.0 ^{h-k}
MCH# 9517	950.7	24.8	1.2 ^{a-c}	429.1	66.0 ^{a-c}	61.9 ^{a-g}	105.0 ^{h-k}
MCH# 9518	1326.0	29.3	1.3 ^{a-c}	458.4	65.2 ^{a-c}	62.3 ^{a-f}	103.0 ^{k-l}
MCH# 9519	1119.0	27.0	1.2 ^{a-c}	465.1	66.7 ^{a-c}	61.5 ^{a-h}	102.0 ^l
MCH# 9520	980.3	29.3	1.1 ^{b-c}	421.2	65.8 ^{a-c}	62.7 ^{a-c}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9521	1047.0	28.1	1.0 ^c	489.1	62.1 ^c	59.0 ^{h-j}	103.0 ^{j-l}
MCH# 9522	1053.0	31.5	1.0 ^c	448.6	64.6 ^{a-c}	59.4 ^{g-j}	102.0 ^l
MCH# 9523	993.7	28.5	1.0 ^c	458.6	64.3 ^{a-c}	59.9 ^{e-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9524	1145.0	30.0	1.1 ^{b-c}	459.5	64.3 ^{a-c}	60.0 ^{d-j}	103.0 ^{j-l}

ตารางที่ 5 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9525	1220.0	28.9	1.2 ^a	498.4	63.9 ^{a-c}	61.1 ^{b-i}	112.0 ^{b-d}
MCH# 9526	1073.0	29.4	1.1 ^{a-c}	445.9	64.9 ^{a-c}	60.6 ^{c-j}	111.0 ^{c-d}
MCH# 9527	1053.0	26.4	1.0 ^c	504.1	64.5 ^{a-c}	59.9 ^{c-j}	112.0 ^{a-c}
MCH# 9528	1096.0	28.1	1.1 ^{b-c}	470.5	65.3 ^{a-c}	59.7 ^{f-j}	109.0 ^{d-f}
MCH# 9529	1239.0	29.7	1.1 ^{b-c}	456.3	67.0 ^{a-d}	62.3 ^{a-f}	107.0 ^{f-h}
MCH# 9530	999.8	29.8	1.3 ^{a-c}	425.6	67.8 ^{a-c}	63.2 ^{a-c}	110.0 ^{c-c}
MCH# 9401	1324.0	29.7	1.4 ^a	421.7	68.2 ^{a-d}	63.6 ^{a-b}	115.0 ^a
MCH# 9402	941.1	33.4	1.0 ^a	421.8	62.5 ^{d-c}	58.0 ^j	103.0 ^{k-l}
MCH# 9403	979.7	27.6	1.0 ^a	450.4	63.5 ^{b-c}	59.9 ^{c-j}	104.0 ^{i-l}
MCH# 9404	1358.0	30.9	1.2 ^{a-c}	439.3	67.1 ^{a-d}	62.4 ^{a-f}	106.0 ^{g-i}
MCH# 9405	1097.0	23.8	1.1 ^{a-c}	509.7	65.9 ^{a-c}	61.9 ^{a-g}	108.0 ^{e-g}
MCH# 9406	944.7	30.2	1.0 ^c	392.9	65.0 ^{a-c}	60.9 ^{b-i}	104.0 ^{i-l}
Average	1063.4	29.4	1.2	412.4	65.5	61.9	107.0
F-test	ns	ns	**	ns	**	**	**
C.V (%)	18.99	8.5	9.4	9.9	2.24	1.44	0.84

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง แม่สาใหม่ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	100 เมล็ด (กรัม)	ฝัก/ต้น (ฝัก)	เมล็ด/ฝัก (เมล็ด)	ออกไหม (วัน)	ออกดอก (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)
MCH# 9501	874.6 ^{b-h}	32.5	1.1	332.1	81.6	77.9	108.8
MCH# 9502	878.2 ^{b-h}	31.6	1.3	306.5	81.1	76.3	110.0
MCH# 9503	1092.0 ^{a-c}	34.4	1.3	379.0	82.9	76.7	113.3
MCH# 9504	913.3 ^{a-h}	30.3	1.1	369.0	83.3	78.0	111.3
MCH# 9505	1029.0 ^{a-g}	35.3	1.2	369.9	80.4	78.4	167.5
MCH# 9506	691.7 ^{gh}	34.3	1.0	271.3	80.1	73.8	107.1
MCH# 9507	791.9 ^{c-h}	31.1	1.0	316.4	88.5	81.2	99.8
MCH# 9508	877.2 ^{b-h}	30.8	1.1	365.7	79.5	74.2	109.6
MCH# 9509	921.8 ^{a-h}	34.8	1.0	347.8	78.4	72.8	111.1
MCH# 9510	882.5 ^{b-h}	34.2	1.0	330.9	79.9	74.3	109.2
MCH# 9511	796.9 ^{c-h}	30.9	1.0	338.4	80.5	74.3	108.4
MCH# 9512	1073.0 ^{a-f}	34.8	1.1	395.5	79.8	75.0	113.2
MCH# 9513	720.3 ^{f-h}	26.3	1.0	343.0	81.7	74.8	107.4
MCH# 9514	832.4 ^{c-h}	28.0	1.0	375.8	82.7	76.7	108.5
MCH# 9515	650.1 ^h	29.3	1.0	297.5	83.9	76.3	106.7
MCH# 9516	816.1 ^{c-h}	30.5	1.0	354.3	83.4	77.2	110.3
MCH# 9517	992.4 ^{a-h}	32.4	1.1	383.7	78.0	73.2	111.6
MCH# 9518	991.8 ^{a-h}	31.7	1.1	391.2	81.1	75.9	112.3
MCH# 9519	884.0 ^{b-h}	30.7	1.1	395.5	82.5	75.6	111.6
MCH# 9520	1054.0 ^{a-f}	34.8	1.0	413.0	79.8	74.2	112.3
MCH# 9521	1137.0 ^{a-c}	39.0	1.0	389.3	76.8	72.0	101.6
MCH# 9522	1217.0 ^{ab}	34.7	1.0	463.9	77.0	72.0	114.3
MCH# 9523	1240.0 ^a	32.6	1.1	435.7	80.3	74.2	113.4
MCH# 9524	903.8 ^{a-h}	31.8	1.0	417.2	78.4	70.6	112.9

ตารางที่ 6 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9525	839.6 ^{c-h}	31.1	1.0	379.7	82.2	76.5	109.3
MCH# 9526	1008.0 ^{a-g}	36.4	1.0	378.6	79.4	74.4	110.0
MCH# 9527	879.3 ^{b-h}	32.5	1.1	375.6	82.7	76.9	111.6
MCH# 9528	757.5 ^{c-h}	27.7	1.1	396.6	80.9	75.0	110.3
MCH# 9529	1074.0 ^{a-c}	41.4	1.0	404.4	79.0	74.5	114.3
MCH# 9530	783.1 ^{d-h}	29.9	1.0	358.0	80.9	75.3	112.9
MCH# 9401	1122.0 ^{a-d}	38.7	1.2	383.1	85.4	80.2	112.5
MCH# 9402	823.4 ^{c-h}	34.9	1.0	323.4	80.4	75.6	109.4
MCH# 9403	853.4 ^{c-h}	33.2	1.0	250.1	82.7	76.6	137.6
MCH# 9404	1049.0 ^{a-f}	33.5	1.0	415.7	79.5	74.2	113.9
MCH# 9405	835.0 ^{c-h}	28.4	1.2	380.4	79.7	75.0	105.6
MCH# 9406	949.5 ^{a-h}	35.5	1.0	352.8	81.2	76.7	111.1
Average	912.1	34.0	1.0	342.5	81.4	77.3	110.0
F-test	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V (%)	15.48	11.2	9.9	14.0	4.5	4.5	13.5

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	100 เมล็ด (กรัม)	ฝัก/ต้น (ฝัก)	เมล็ด/ฝัก (เมล็ด)	ออกไหม (วัน)	ออกดอก (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)
MCH# 9501	1280.0	29.7	1.4 ^{a-d}	466.0	65.1 ^{a-h}	61.9 ^{a-f}	104.0 ^{c-i}
MCH# 9502	1424.0	31.6	1.3 ^{a-d}	499.4	66.7 ^{a-c}	63.2 ^{a-b}	109.0 ^{b-d}
MCH# 9503	1246.0	28.1	1.3 ^{b-d}	523.1	67.4 ^a	63.0 ^{a-c}	113.0 ^a
MCH# 9504	1198.0	28.2	1.3 ^{b-d}	477.9	65.4 ^{a-g}	61.0 ^{a-j}	107.0 ^{c-f}
MCH# 9505	1343.0	27.3	1.3 ^{a-d}	540.4	65.4 ^{a-g}	61.2 ^{a-i}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9506	1564.0	29.2	1.4 ^{a-d}	535.2	61.1 ^{h-i}	57.4 ^{l-m}	105.0 ^{d-h}
MCH# 9507	1235.0	30.9	1.3 ^{a-d}	458.7	63.9 ^{a-i}	58.9 ^{f-m}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9508	1220.0	26.7	1.2 ^{b-d}	532.7	62.3 ^{c-i}	57.6 ^{l-m}	102.0 ^{g-i}
MCH# 9509	1246.0	28.4	1.2 ^{b-d}	514.1	62.0 ^{f-i}	57.8 ^{k-m}	102.0 ^{g-i}
MCH# 9510	1543.0	29.4	1.3 ^{b-d}	568.7	62.3 ^{c-i}	58.6 ^{h-m}	102.0 ^{g-i}
MCH# 9511	1335.0	29.5	1.4 ^{a-d}	465.1	64.5 ^{a-i}	59.9 ^{c-m}	102.0 ^{g-i}
MCH# 9512	1419.0	29.4	1.5 ^{a-c}	431.1	64.7 ^{a-i}	60.0 ^{c-m}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9513	1425.0	33.1	1.4 ^{a-d}	410.9	66.2 ^{a-c}	62.1 ^{a-c}	105.0 ^{d-h}
MCH# 9514	1600.0	35.0	1.6 ^{ab}	432.4	66.4 ^{a-d}	61.8 ^{a-g}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9515	1369.0	28.6	1.4 ^{a-d}	502.5	66.2 ^{a-c}	61.0 ^{a-j}	107.0 ^{c-f}
MCH# 9516	1209.0	28.7	1.3 ^{b-d}	501.7	65.2 ^{a-g}	61.4 ^{a-i}	104.0 ^{c-i}
MCH# 9517	1488.0	31.7	1.3 ^{a-d}	496.1	65.0 ^{a-i}	60.9 ^{a-k}	104.0 ^{c-i}
MCH# 9518	1512.0	29.1	1.2 ^{b-d}	523.8	64.2 ^{a-i}	61.3 ^{a-i}	100.0 ⁱ
MCH# 9519	1465.0	28.4	1.4 ^{a-d}	519.3	65.7 ^{a-f}	60.5 ^{b-l}	100.0 ⁱ
MCH# 9520	1434.0	29.7	1.4 ^{a-d}	465.2	64.8 ^{a-i}	61.7 ^{a-h}	100.0 ⁱ
MCH# 9521	1755.0	29.0	1.7 ^{ab}	503.0	61.1 ⁱ	58.0 ^{j-m}	102.0 ^{g-i}
MCH# 9522	1597.0	31.7	1.3 ^{b-d}	531.9	63.6 ^{a-i}	58.4 ^{i-m}	101.0 ^{h-i}
MCH# 9523	1467.0	29.3	1.6 ^{ab}	460.0	63.3 ^{b-i}	58.9 ^{f-m}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9524	1519.0	30.7	1.3 ^{b-d}	562.3	63.3 ^{b-i}	59.0 ^{c-m}	102.0 ^{g-i}

ตารางที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		อายุ		
	ผลผลิต	100 เมล็ด	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	ออกไหม	ออกดอก	เก็บเกี่ยว
	(กก./ไร่)	(กรัม)	(ฝัก)	(เมล็ด)	(วัน)	(วัน)	(วัน)
MCH# 9525	1129.0	30.3	1.0 ^d	479.0	62.9 ^{c-i}	60.1 ^{b-m}	110.0 ^{a-c}
MCH# 9526	1273.0	29.6	1.1 ^{cd}	508.2	63.9 ^{a-i}	59.6 ^{d-m}	110.0 ^{a-c}
MCH# 9527	1558.0	30.8	1.5 ^{a-d}	468.5	63.5 ^{a-i}	58.9 ^{f-m}	111.0 ^{a-b}
MCH# 9528	1595.0	31.1	1.5 ^{a-c}	478.2	63.6 ^{b-i}	58.7 ^{g-m}	108.0 ^{b-c}
MCH# 9529	1783.0	33.1	1.7 ^{ab}	435.3	66.0 ^{a-c}	63.8 ^a	106.0 ^{c-g}
MCH# 9530	1457.0	32.2	1.3 ^{b-d}	515.3	66.8 ^{a-c}	62.2 ^{a-d}	109.0 ^{b-d}
MCH# 9401	1641.0	29.5	1.8 ^a	445.2	67.2 ^{a-b}	62.6 ^{a-d}	107.0 ^{c-f}
MCH# 9402	1198.0	29.7	1.0 ^{cd}	543.0	61.5 ^{g-i}	57.0 ^m	101.0 ^{h-i}
MCH# 9403	1358.0	30.3	1.3 ^{a-d}	489.9	62.5 ^{d-i}	58.9 ^{f-m}	103.0 ^{f-i}
MCH# 9404	1613.0	31.6	1.3 ^{a-d}	540.2	66.1 ^{a-c}	61.4 ^{a-i}	105.0 ^{d-h}
MCH# 9405	1580.0	31.7	1.3 ^{a-d}	516.0	65.0 ^{a-h}	60.9 ^{a-j}	107.0 ^{c-f}
MCH# 9406	1441.0	31.0	1.2 ^{b-d}	493.6	64.0 ^{a-i}	59.9 ^{c-m}	103.0 ^{f-i}
Average	1360.5	30.3	1.3	479.8	64.5	60.9	103.5
F-test	ns	ns	**	ns	ns	ns	**
C.V (%)	13.05	6.5	11.2	8.7	6.5	12.7	11.2

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน

ผลการทดสอบการวิเคราะห์ความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน (homogeneity of variance) จากการทดลองใน 7 สภาพแวดล้อมตามวิธีของ Bartlett's test โดยนำค่าความแปรปรวน (S^2) ของลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า ลักษณะผลผลิต(ตารางที่ 13) มีความเป็นเอกภาพ 6 สภาพแวดล้อม ได้แก่ ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในต้นฤดูฝนและฤดูแล้ง ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ในต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้ง โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 2.69 มีค่าต่ำกว่าค่าจากตาราง ที่ระดับความเป็นไปได้ 5% และ 1% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 11.07 และ 15.09 ส่วนการทดลองที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในปลายฤดูฝน ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มเอกภาพของความแปรปรวนร่วมกับสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ได้

ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด (ตารางที่ 13) พบว่า มีความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน 5 สภาพแวดล้อม ได้แก่ ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และฤดูแล้ง ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในปลายฤดูฝน และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้ง โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) ค่าเท่ากับ 5.42 มีค่าต่ำกว่าค่าจากตารางที่ระดับความเป็นไปได้ 5 % และ 1% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 9.49 และ 13.28 ส่วนการทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝน และฤดูแล้ง ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มเอกภาพของความแปรปรวนร่วมกับสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ได้

ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น (ตารางที่ 13) พบว่ามีความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน 4 สภาพแวดล้อม ได้แก่ ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในต้นฤดูฝน ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้ง โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 4.33 มีค่าต่ำกว่าตารางที่ระดับความเป็นไปได้ 5 % และ 1% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.81 และ 11.34 ส่วนการทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝนและฤดูแล้งไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มเอกภาพของความแปรปรวนร่วมกับสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ได้

ตารางที่ 8 แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของแปรปรวน ของลักษณะผลผลิต
(กก./ไร่) โดยวิธีการตรวจสอบของบาทเลตต์ (Bartlett's test) เมื่อความ
แปรปรวนมี $df = 35$

สถานที่	Si^2	$\log Si^2$
แม่สา ER	24953.28	4.397127
แม่โจ้ ER	18272.33	4.261793
แม่โจ้ LR	21898.12	4.340406
แม่สา DRY	20517.91	4.312133
แม่โจ้ DRY	17273.49	4.237380
ลำปาง DRY	27230.02	4.435047
รวม	130145.15	25.983886
	$\bar{Si}^2$ 21690.858	$\log \bar{Si}^2$ 4.336276

จากสูตร

$$\chi^2 = M/C$$

$$M = 2.3026 f (a \log \bar{Si}^2 - \sum \log Si^2)$$

$$C = 1 + \frac{a+1}{3af}$$

$$a = \text{จำนวนความแปรปรวน}$$

$$f = \text{ค่าของ } df$$

แทนค่า

$$M = 2.3026 (35) [6(4.336276) - 25.983886] = 2.721558$$

$$C = 1 + \frac{7}{3(6)35} = 1.01111$$

$$\chi^2 = 2.721558/1.01111$$

$$= 2.69165^{ns}$$

ค่า Chi-square ($df = 5$) ในตาราง ที่ 0.05 มีค่า = 11.07

ที่ 0.01 มีค่า = 15.09

ตารางที่ 9 แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของแปรปรวน ของลักษณะ
น้ำหนัก 100 เมล็ด โดยวิธีการตรวจสอบของ (Bartlett's test)
เมื่อความแปรปรวน มี $df = 35$

สถานที่	S_i^2	$\log S_i^2$
แม่โจ้ ER	3.9438	0.5595914
แม่สา LR	1.9911	0.299093
แม่โจ้ LR	2.7371	0.437290
แม่โจ้ DRY	3.9608	0.597782
ลำปาง DRY	3.0072	0.478162
รวม	15.64	2.408241
	$\bar{S}_i^2$ 3.128	$\log \bar{S}_i^2$ 0.49526674

จากสูตร $\chi^2 = M/C$

$M = 2.3026 f (a \log \bar{S}^2 - \sum \log S_i^2)$

$C = 1 + \frac{a+1}{3af}$

$a =$ จำนวนความแปรปรวน

$f =$ ค่าของ df

แทนค่า $M = 2.3026(35) [5(0.495266744) - 2.408241] = 5.487660551$

$C = 1 + \frac{6}{3(5)35} = 1.011428571$

$\chi^2 = 5.487660551/1.011428571$

$= 5.4256^{ns}$

ค่า Chi-square ($df = 4$) ในตาราง ที่ 0.05 มีค่า = 9.49
ที่ 0.01 มีค่า = 13.28

ตารางที่ 10 แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของแปรปรวน ของลักษณะ
จำนวนฝัก/ต้น โดยวิธีการตรวจสอบของ (Bartlett's test)
เมื่อความแปรปรวนมี $df = 35$

สถานที่	Si^2	$\log Si^2$
แม่สา ER	0.019730	-1.70487291
แม่ใจ LR	0.021231	-1.673029
แม่ใจ DRY	0.013875	-1.857767
ลำปาง DRY	0.028230	-1.54928912
รวม	0.083066	-6.78495803
	$\bar{Si}^2$ 0.0207665	$\log \bar{Si}^2$ -1.68263669

จากสูตร $\chi^2 = M/C$

$M = 2.3026 f (a \log \bar{Si}^2 - \sum \log Si^2)$

$C = 1 + \frac{a+1}{3af}$

$a =$ จำนวนความแปรปรวน

$f =$ ค่าของ df

แทนค่า $M = 2.3026(35) [4(-1.68263669) - (-6.78495803)]$

$= 4.3850$

$C = 1 + \frac{5}{3(4)35} = 1.0119047$

$\chi^2 = 4.3850/1.0119047$

$= 4.3334^{ns}$

ค่า Chi-square ($df = 3$) ในตาราง ที่ 0.05 มีค่า = 7.81
ที่ 0.01 มีค่า = 11.34

ตารางที่ 11 แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของแปรปรวน ของลักษณะ
จำนวนเมล็ด/ฝัก โดยวิธีการตรวจสอบของ (Bartlett's test)
เมื่อความแปรปรวนมี $df = 35$

สถานที่	Si^2	$\log Si^2$
แม่สา ER	1826.9562	3.261728
แม่โจ้ ER	1875.0555	3.273014
แม่สา LR	853.58	2.931244
แม่โจ้ LR	2082.2094	3.318524
แม่สา DRY	1939.98	3.287797
แม่โจ้ DRY	983.1296	2.992610
ลำปาง DRY	1497.0189	3.175227
รวม	11057.9296	22.240144
	$\bar{Si}^2$ 1579.704229	$\log \bar{Si}^2$ 3.198575781

จากสูตร

$$\chi^2 = \frac{M}{C}$$

$$M = 2.3026 f (a \log \bar{Si}^2 - \sum \log Si^2)$$

$$C = 1 + \frac{a+1}{3af}$$

a = จำนวนความแปรปรวน

f = ค่าของ df

แทนค่า

$$M = 2.3026 (35) [7(3.198575781) - 22.240144]$$

$$= 12.07950002$$

$$C = 1 + \frac{8}{3(7)35} = 1.010884353$$

$$\chi^2 = \frac{12.07950002}{1.010884353}$$

$$= 11.94943812^{ns}$$

ค่า Chi-square (df = 6) ในตาราง ที่ 0.05 มีค่า = 12.59
ที่ 0.01 มีค่า = 16.81

ตารางที่ 12 แสดงการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนของลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิต โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลตต์ (Bartlett's test) เมื่อความแปรปรวนมี $df = 35$

ลักษณะ	ค่าChi-square χ^2	df.	ค่าจากตาราง ที่	
			.05	.01
ผลผลิต	2.69 ^{ns}	5	11.01	15.09
น้ำหนัก 100 เมล็ด	5.43 ^{ns}	4	9.49	13.28
จำนวนฝัก/ต้น	4.33 ^{ns}	3	7.81	11.34
จำนวนเมล็ด/ฝัก	11.95 ^{ns}	6	12.59	16.81

ตารางที่ 13 สรุปกลุ่มความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ในแต่ละสถานที่ ของ ลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิต โดยวิธีการตรวจสอบของ บาทเลตต์ (Bartlett's test)

สถานที่	ลักษณะ			
	ผลผลิต	น้ำหนัก 100 เมล็ด	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
MJER	✓	✓	×	✓
MSER	✓	×	✓	✓
MJLR	✓	✓	✓	✓
MSLR	×	✓	×	✓
MJDRY	✓	✓	✓	✓
MSDRY	✓	×	×	✓
LPDRY	✓	✓	✓	✓

ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 13) พบว่า มีความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน 7 สภาพแวดล้อมได้แก่ ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ในต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และฤดูแล้ง และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ในฤดูแล้ง โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 11.94 มีค่าต่ำกว่าค่าจากตารางที่ระดับความเป็นไปได้ 5 % และ 1% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12.59 และ 16.81

8. การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม

เมื่อทำการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน ในการทดลองที่มีความสามารถจัดกลุ่มความเป็นเอกภาพได้แล้ว โดยลักษณะผลผลิตต่อไร่ ประกอบไปด้วย 6 การทดลอง ที่สามารถจัดกลุ่มความเป็นเอกภาพของความแปรปรวน จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม(ตารางที่ 15) พบว่า สภาพแวดล้อมและค่าปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม (GxE) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าพันธุ์ MCH#9529 มีน้ำหนักผลผลิตสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9402 ให้น้ำหนักผลผลิตต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,204 และ 940.6 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 14) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการทดลองในกลุ่มที่มีความเป็นเอกภาพมีค่าเท่ากับ 1,055 กิโลกรัมต่อไร่

ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตได้แก่ น้ำหนัก 100 เมล็ด (ตารางที่ 16) . พบว่า สภาพแวดล้อม และสายพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (GxE) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะดังกล่าว โดยใช้วิธี DMRT (ตารางที่ 14) พบว่า พันธุ์ MCH#9507 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ MCH#9405 ซึ่งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 28.96 และ 24.14 กรัม ส่วนลักษณะจำนวนฝักต่อต้น(ตารางที่ 17) พบว่า สภาพแวดล้อมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่สายพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม(GxE) มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย พบว่าพันธุ์ MCH#9401 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด มีความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ MCH#9402 ซึ่งมีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1.6 และ 1.0 ฝัก และจำนวนเมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 18) พบว่าสภาพแวดล้อมสายพันธุ์และค่าปฏิสัมพันธ์ ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (GxE) มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะดังกล่าว โดยใช้วิธี DMRT (ตารางที่ 14) พบว่าพันธุ์ MCH#9528 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด ส่วนพันธุ์ MCH#9401 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 484.8 และ 402.8 เมล็ดต่อฝัก

4. ผลการทดสอบเสถียรภาพของพันธุ์

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ได้แก่ ลักษณะผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของข้าวโพด (ตารางที่ 15, 17, 18) พบว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กรรมและสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพันธุ์ หรือมี G x E interaction มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด (ตารางที่ 16) ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของความแปรปรวนดังกล่าวการที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กรรมและสภาพแวดล้อมมีนัยสำคัญ จะส่งผลทำให้ค่าเฉลี่ยของพันธุ์แต่ละลักษณะเปลี่ยนแปลงลำดับไปตามสภาพแวดล้อม จนไม่สามารถวัดความแตกต่างของพันธุ์ได้เด่นชัด อีกนัยหนึ่งคือพันธุ์ (genotype) ถูกบดบังโดยอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาค่าความมีเสถียรภาพมาช่วยในการตัดสินใจคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมซึ่งได้แก่พันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ของรีเกรสชันใกล้เคียง 1.0 หรือทดสอบแล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนจากรีเกรสชันต่ำหรือไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาจากหลักการรีเกรสชันจึงพบว่า พันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตเฉลี่ย โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์สูงกว่า 1.0 ได้แก่พันธุ์ MCH#9529 MCH#9401 MCH#9512 MCH#9514 MCH#9527 MCH#9404 MCH#9518 MCH#9519 MCH#9521 MCH#9522 MCH#9528 MCH#9406 MCH#9515 MCH#9517 MCH#9405 MCH#9530 และ MCH#9513 ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,204 1,181 1,131 1,115 1,111 1,109 1,082 1,081 1,070 1,044 1,041 1,041 1,041 1,019 1,006 1,003 และ 988.6 กิโลกรัมต่อไร่

ตามลำดับ แสดงว่าเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะการตอบสนอง หรือไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมาก เมื่อปลูกภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะให้ผลผลิตต่ำมาก แต่เมื่อปลูกภายใต้สภาพแวดล้อมที่ดีหรือเหมาะสมแล้ว จะให้ผลผลิตสูงมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ จึงเป็นพันธุ์ที่สามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่ดีเฉพาะแห่ง (specific adaptation) ส่วนพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำกว่า 1.0 ได้แก่ พันธุ์ MCH#9510, MCH#9520, MCH#9505, MCH#9502, MCH#9511, MCH#9501, MCH#9507, MCH#9509, MCH#9506, MCH#9508, MCH#9516, MCH#9523, MCH#9525, MCH#9403, MCH#9503, ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,195 1,150 1,149 1,116 1,087 1,069 1,062 1,061 1,053 1,034 1,031 1,025 1,011 1,005 และ 953.4 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แสดงว่าเป็นพันธุ์ที่มีความสามารถทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวม ของทุกสภาพแวดล้อม และเมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาการตอบสนองของพันธุ์ต่อผลผลิต โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต กับกรรมวิธีสภาพแวดล้อมในเชิงเส้นตรง ของสภาพแวดล้อม 6 แห่ง พบว่าพันธุ์ที่มีเสถียรภาพมากที่สุด หรือไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงลำดับขึ้นลงตามสภาพแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำกว่า 1.0 ได้แก่ พันธุ์ MCH#9511 ส่วนพันธุ์ MCH#9529 ให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันสูงกว่า 1.0 พันธุ์มาตรฐาน MCH#9402 พบว่ามีนัยสำคัญแตกต่างไปจาก 1.0 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ไม่มีเสถียรภาพ และเมื่อพิจารณาจาก (ตารางที่ 19) ซึ่งต้องการพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตสูงและมีสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน Slop (b) เท่ากับ 1.0 หรือไม่มีนัยสำคัญกับ 1.0 และจะต้องมีค่าเบี่ยงเบนของความแปรปรวน (Pev.MS) ต่ำ จึงจะเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ(ภาพที่ 3)

พันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้จำนวนฝักต่อต้นสูง ได้แก่ พันธุ์ MCH#9515, MCH#9406, MCH#9509, MCH#9405 MCH#9519 และ MCH#9511 ซึ่งให้จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย 1.29 1.14 1.11 1.21 1.29 และ 1.31 ตามลำดับ (ตารางที่ 20) แต่พบว่าพันธุ์ MCH#9525 และ MCH# 9529 มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันแตกต่างกันจาก 1.0 อย่างมีนัยสำคัญจึงไม่ถือว่าเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้จำนวนฝักต่อต้น เมื่อพิจารณาจากเส้นกราฟ การตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมทั้ง 4 แห่ง พบว่าพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ

ในการให้จำนวนฝักต่อต้นสูงได้แก่ MCH#9511 ส่วนพันธุ์ MCH#9529 มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันสูงแตกต่างจาก 1.0 อย่างมีนัยสำคัญและพันธุ์มาตรฐาน MCH#9402 ให้จำนวนฝักต่อต้นต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำ แตกต่างจาก 1.0 อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 4)

พันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้จำนวนเมล็ดต่อฝักสูงได้แก่ พันธุ์ MCH#9503, MCH#9516, MCH#9519, MCH#9527, และ MCH#9529 ซึ่งให้จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 411.219, 426.91 422.88 469.61 และ 439.64 เมล็ดต่อฝักตามลำดับ (ตารางที่ 21) แต่พบว่าพันธุ์ MCH#9401 มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันแตกต่างไปจาก 1.0 อย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่ถือว่าเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้จำนวนเมล็ดต่อฝัก และเมื่อพิจารณาการตอบสนองของพันธุ์ต่อ 7 สภาพแวดล้อม พบว่าพันธุ์ MCH#9511 ให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันสูงกว่า 1.0 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ และพันธุ์ MCH#9529 ให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำกว่า 1.0 พบว่าไม่มีนัยสำคัญกับ 1.0 ส่วนพันธุ์มาตรฐาน MCH#9402 มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันแตกต่างไปจาก 1.0 อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 5)

ผลการวิเคราะห์ลักษณะของผลผลิต (กก./ไร่) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966) แสดงไว้ใน (ตารางที่ 22) พบว่า พันธุ์ ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน และค่าเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวน (Dev.MS) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนลักษณะของจำนวนฝักต่อต้น (ตารางที่ 23) พบว่า พันธุ์และค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01 แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในค่าเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวน (Dev.MS) และลักษณะของจำนวนเมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 24) พบว่าพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน และค่าเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวน (Dev.MS)

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ลักษณะผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด
จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพด 36 สายพันธุ์ เฉลี่ยจากแหล่งที่มีความเป็นเอกภาพ

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก)	จำนวนเมล็ดต่อฝัก (เมล็ด)
MCH# 9501	1069.0	27.0 ^{a-d}	1.3 ^{b-d}	414.4 ^{d-f}
MCH# 9502	1116.0	27.2 ^{a-d}	1.3 ^{b-d}	422.1 ^{b-f}
MCH# 9503	953.4	26.6 ^{a-d}	1.2 ^{b-o}	411.2 ^{ef}
MCH# 9504	1086.0	26.3 ^{a-d}	1.4 ^b	424.7 ^{b-f}
MCH# 9505	1149.0	26.8 ^{a-o}	1.3 ^{b-d}	429.3 ^{a-f}
MCH# 9506	1053.0	27.6 ^a	1.1 ^{b-o}	443.7 ^{a-f}
MCH# 9507	1062.0	29.0 ^{b-d}	1.1 ^{o-e}	451.2 ^{a-f}
MCH# 9508	1034.0	25.7 ^{a-d}	1.2 ^{b-o}	470.1 ^{a-d}
MCH# 9509	1061.0	27.3 ^{a-d}	1.1 ^{o-e}	450.2 ^{a-f}
MCH# 9510	1195.0	27.1 ^{a-d}	1.2 ^{b-e}	472.7 ^{a-o}
MCH# 9511	1087.0	26.3 ^{a-d}	1.3 ^{bo}	446.8 ^{a-f}
MCH# 9512	1131.0	26.1 ^{a-d}	1.3 ^{b-d}	447.4 ^{a-f}
MCH# 9513	988.6	25.8 ^{a-d}	1.2 ^{b-o}	417.9 ^{o-f}
MCH# 9514	1115.0	27.8 ^{a-o}	1.2 ^{b-o}	435.7 ^{a-f}
MCH# 9515	1041.0	24.9 ^{od}	1.3 ^{b-d}	436.6 ^{a-f}
MCH# 9516	1031.0	26.7 ^{a-d}	1.2 ^{b-e}	426.9 ^{b-f}
MCH# 9517	1019.0	25.9 ^{a-d}	1.3 ^{b-e}	431.9 ^{a-f}
MCH# 9518	1082.0	27.0 ^{a-d}	1.2 ^{b-e}	430.1 ^{a-f}
MCH# 9519	1081.0	25.8 ^{a-d}	1.3 ^{b-d}	442.9 ^{a-f}
MCH# 9520	1150.0	27.8 ^{a-o}	1.3 ^{b-d}	436.3 ^{a-f}
MCH# 9521	1070.0	27.4 ^{a-o}	1.2 ^{b-e}	441.9 ^{a-f}
MCH# 9522	1044.0	28.7 ^{ab}	1.1 ^{de}	456.8 ^{a-f}
MCH# 9523	1025.0	27.1 ^{a-d}	1.2 ^{b-e}	450.6 ^{a-f}
MCH# 9524	1075.0	28.5 ^{ab}	1.1 ^{de}	478.8 ^{ab}
MCH# 9525	1011.0	27.5 ^{a-o}	1.1 ^{o-e}	457.8 ^{a-f}

ตารางที่ 14 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต	น้ำหนัก 100 เมล็ด	จำนวนฝักต่อต้น	จำนวนเมล็ดต่อฝัก
	(กก./ไร่)	(กรัม)	ฝัก	เมล็ด
MCH# 9526	1048.0	26.8 ^{a-d}	1.1 ^{a-c}	464.6 ^{a-o}
MCH# 9527	1111.0	27.5 ^{a-o}	1.2 ^{b-c}	469.6 ^{a-d}
MCH# 9528	1041.0	26.7 ^{a-d}	1.1 ^{b-c}	484.8 ^a
MCH# 9529	1204.0	28.9 ^a	1.2 ^{b-c}	439.6 ^{a-f}
MCH# 9530	1003.0	27.3 ^{a-d}	1.2 ^{b-c}	440.8 ^{a-f}
MCH# 9401	1181.0	26.7 ^{a-d}	1.6 ^a	402.8 ^f
MCH# 9402	940.6	27.9 ^{a-o}	1.0 ^c	442.4 ^{a-f}
MCH# 9403	1005.0	26.8 ^{a-d}	1.1 ^{a-c}	427.1 ^{b-f}
MCH# 9404	1109.0	28.4 ^{ab}	1.2 ^{b-c}	458.6 ^{a-f}
MCH# 9405	1006.0	24.1 ^d	1.2 ^{b-c}	457.4 ^{b-f}
MCH# 9406	1041.0	28.1 ^{a-c}	1.1 ^{b-c}	432.2 ^{a-f}
Average 9454	1055.0	27.6	1.2	423.3
F-test	ns	**	**	**
C.V (%)	17.15	8.05	11.82	10.21

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะผลผลิต (กก./ไร่) ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 6 สภาพแวดล้อมที่เป็นเอกภาพ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง แม่สาใหม่ ต้นฤดูฝนและฤดูแล้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และ ฤดูแล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง

ANOVA

SOV	df	MS
Total	431	
Environments (E)	5	3336395.240 [*]
Replication/Env.	6	650990.699
Genotypes (G)	35	46233.843 ^{ns}
G x E	175	42804.210 [*]
Error	210	33493.329

CV. 17.15 %

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของ ข้าวโพด 36 พันธุ์ปลูกใน 5 สภาพแวดล้อมที่เป็นเอกภาพ ได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และ ฤดูแล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปางฤดูแล้ง

ANOVA

SOV	df	MS
Total	359	
Environments (E)	4	4120.573 ^{**}
Replication/Env.	5	392.219
Genotypes (G)	35	399.262 ^{**}
G x E	140	695.996 ^{ns}
Error	175	828.379

CV. 8.05 %

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อมที่เป็นเอกภาพ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ดันตุผน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายตุผน และฤดูแล้ง และที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง

ANOVA

SOV	df	MS
Total	287	
Environments (E)	3	0.640 ^{ns}
Replication/Env.	4	0.214
Genotypes (G)	35	0.084 ^{**}
G x E	105	0.027 [*]
Error	140	0.020

CV. 11.82 %

ตารางที่ 18 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกใน 7 สภาพแวดล้อมที่เป็นเอกภาพ ได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ดันตุผน ปลายตุผนและฤดูแล้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันตุผน ปลายตุผน และฤดูแล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง

ANOVA

SOV	df	MS
Total	503	
Environments (E)	6	137348.229 ^{**}
Replication/Env.	7	13279.728
Genotypes (G)	35	5199.696 ^{**}
G x E	210	2819.295 ^{**}
Error	245	2044.129

CV. 10.21 %

ตารางที่ 19 แสดงค่า stability parameters : ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b)

และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sd_i^2) ตามวิธีของ(Eberhart และ Russell, 1966) ของลักษณะของผลผลิต (กก./ไร่) ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบ ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นเอกภาพ 6 แห่ง ได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง แม่สาใหม่ต้นฤดูฝน และฤดูแล้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝนและ ฤดูแล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง

พันธุ์/สายพันธุ์	ค่าเฉลี่ยผลผลิต (กก./ไร่)	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) (Regression coefficient)	Sd_i^2 (Ms deviation)
MCH# 9501	1069.140	0.771 ^{ns}	8620.992 ^{ns}
MCH# 9502	1115.692	0.903 ^{ns}	10068.190 ^{ns}
MCH# 9503	953.357	0.797 ^{ns}	25262.210 ^{ns}
MCH# 9504	1086.038	0.268 ^{**}	12581.600 ^{ns}
MCH# 9505	1149.348	0.663 ^{ns}	26100.070 ^{ns}
MCH# 9506	1053.300	0.954 ^{ns}	50010.890 ^{ns}
MCH# 9507	1061.785	0.528 ^{ns}	15510.010 ^{ns}
MCH# 9508	1034.085	0.481 ^{ns}	25098.180 ^{ns}
MCH# 9509	1061.430	0.631 ^{ns}	13674.040 ^{ns}
MCH# 9510	1195.063	0.900 ^{ns}	26769.080 ^{ns}
MCH# 9511	1086.700	0.935 ^{ns}	16471.880 ^{ns}
MCH# 9512	1131.004	1.015 ^{ns}	30398.590 ^{ns}
MCH# 9513	988.573	1.075 ^{ns}	8181.485 ^{ns}
MCH# 9514	1115.345	1.457 ^{ns}	17699.110 ^{ns}
MCH# 9515	1040.872	1.215 ^{ns}	39979.880 ^{ns}
MCH# 9516	1030.881	0.794 ^{ns}	15134.870 ^{ns}
MCH# 9517	1019.438	1.034 ^{ns}	11646.410 ^{ns}
MCH# 9518	1081.748	1.202 ^{ns}	28549.640 ^{ns}

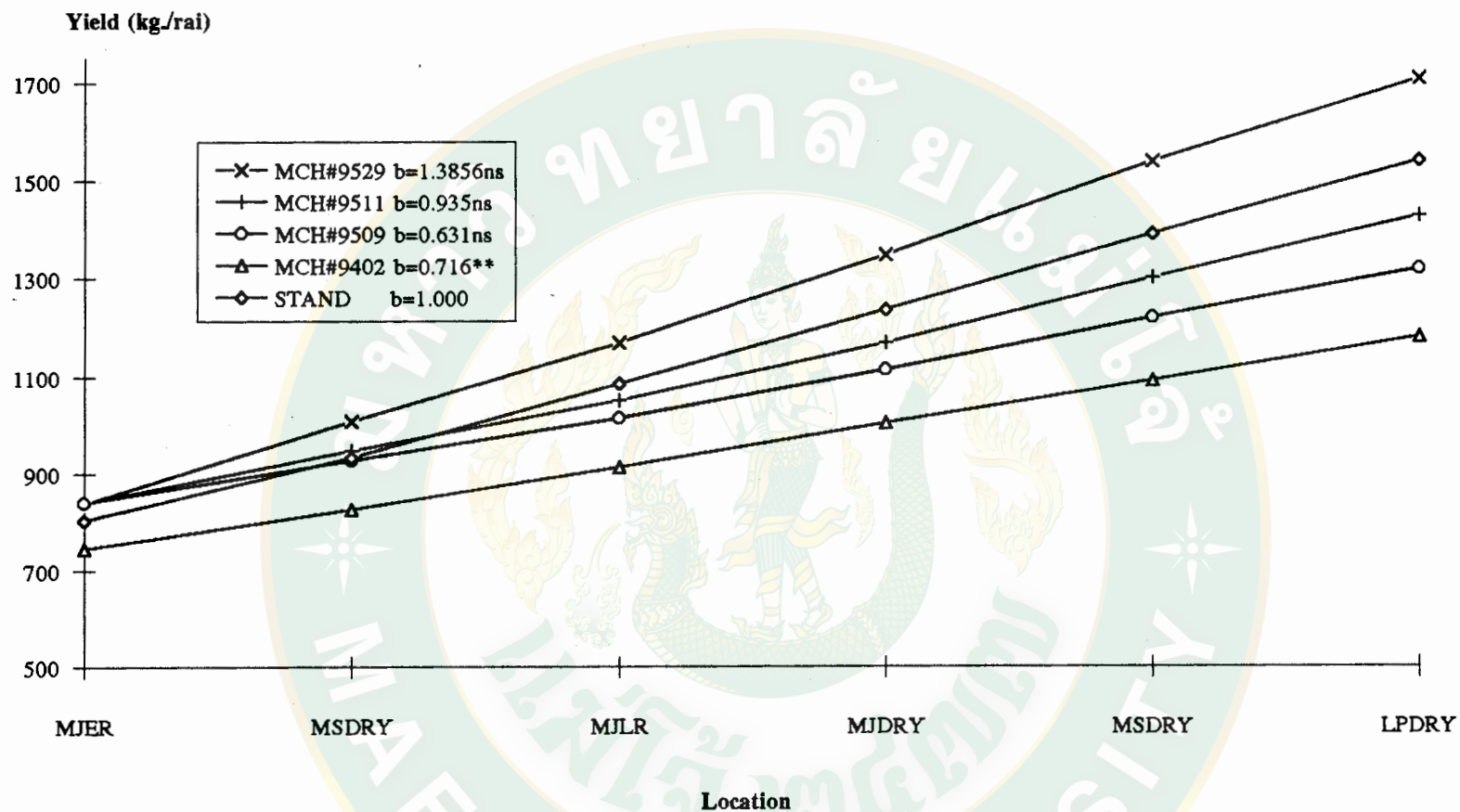
ตารางที่ 19 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ค่าเฉลี่ยผลผลิต (กก./ไร่)	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) (Regression coefficient)	Sd_1^2 (Ms deviation)
MCH# 9519	1080.624	1.195 ns	6937.117 ns
MCH# 9520	1150.006	0.883 ns	14972.050 ns
MCH# 9521	1070.067	1.564 ns	42009.070 ns
MCH# 9522	1044.133	1.380 ns	53124.490 ns
MCH# 9523	1025.370	0.794 ns	56765.150 ns
MCH# 9524	1075.008	1.362 **	3621.156 ns
MCH# 9525	1011.210	0.646 ns	28417.800 ns
MCH# 9526	1047.853	0.634 *	4805.323 ns
MCH# 9527	1110.812	1.332 ns	9960.524 ns
MCH# 9528	1041.423	1.345 ns	17502.990 ns
MCH# 9529	1203.985	1.386 ns	9350.133 ns
MCH# 9530	1002.814	1.231 ns	13413.130 ns
MCH# 9401	1180.626	1.179 ns	18490.990 ns
MCH# 9402	940.586	0.716 **	1889.770 ns
MCH# 9403	1004.881	0.901 ns	1577.785 ns
MCH# 9404	1108.594	1.199 ns	45530.250 ns
MCH# 9405	1005.621	1.451 ns	16793.630 ns
MCH# 9406	1041.371	1.181 ns	7306.992 ns
ผลรวม	88418.783	86.000	734225.477
ค่าเฉลี่ย	1067.188	1.000	20395.152

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เกรสชันของพันธุ์ข้าวโพด 5 พันธุ์ เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (standard) วิธีของ Eberhart และ Russell (1966) โดยแนวนอน (x) คือสถานที่(location) แนวตั้ง (y) คือผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 20 แสดงค่า stability parameters : ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sd_i^2) ตามวิธีของ (Eberhart และ Russell, 1966) ของลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นเอกภาพ 4 แห่ง ได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ตำบลฤดูฝน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน ฤดูแล้ง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง

พันธุ์/สายพันธุ์	ค่าเฉลี่ยจำนวน (ฝัก/ต้น)	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) (Regression coefficient)	Sd_i^2 (Ms deviation)
MCH# 9501	1.288	0.300	0.025
MCH# 9502	1.263	0.279	0.002
MCH# 9503	1.150	0.579	0.013
MCH# 9504	1.350	-0.646	0.004
MCH# 9505	1.287	0.374	0.022
MCH# 9506	1.125	1.965	0.002
MCH# 9507	1.113	1.283	0.002
MCH# 9508	1.150	0.631	0.020
MCH# 9509	1.113	0.763	0.003
MCH# 9510	1.225	0.213	0.001
MCH# 9511	1.313	0.579	0.002
MCH# 9512	1.288	1.885	0.024
MCH# 9513	1.225	1.092	0.015
MCH# 9514	1.225	2.369	0.001
MCH# 9515	1.288	0.976	0.006
MCH# 9516	1.213	0.418	0.009
MCH# 9517	1.250	0.381	0.003
MCH# 9518	1.188	-0.037	0.003

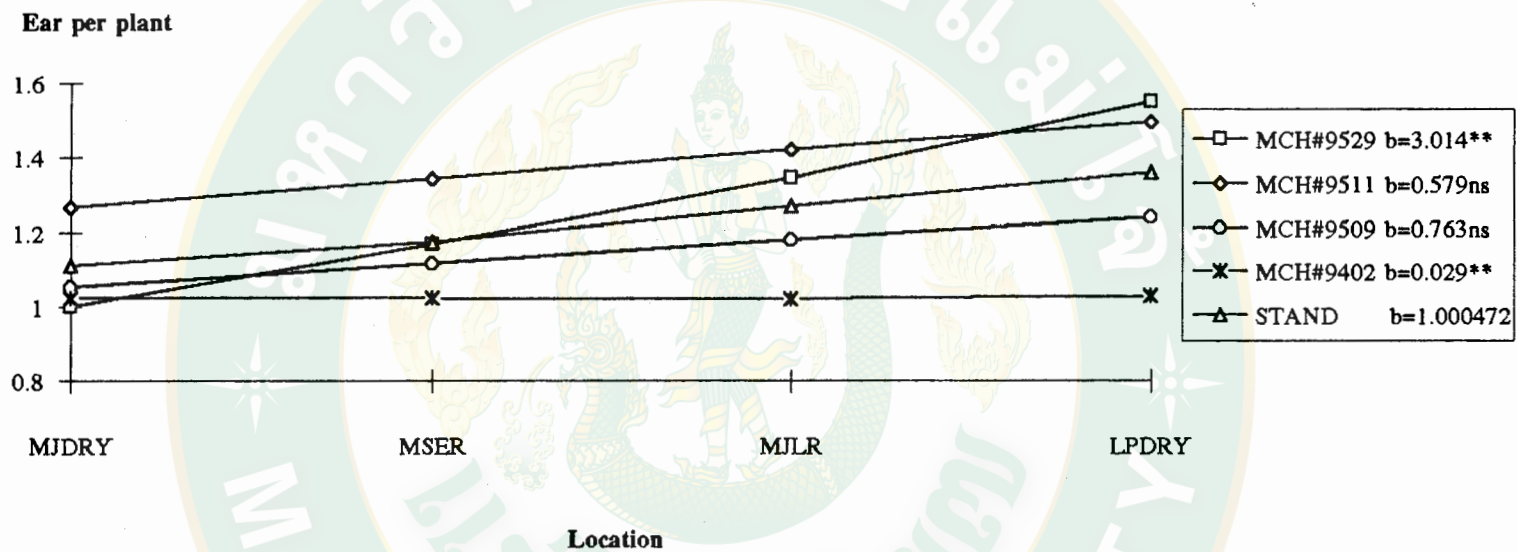
ตารางที่ 20 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ค่าเฉลี่ยจำนวน (ฝัก/ต้น)	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) (Regression coefficient)	Sd _i ² (Ms deviation)
MCH# 9519	1.288	0.653 ns	0.008 ns
MCH# 9520	1.262	1.269 ns	0.015 ns
MCH# 9521	1.188	3.227 **	0.005 ns
MCH# 9522	1.063	1.283 ns	0.002 ns
MCH# 9523	1.150	2.757 **	0.006 ns
MCH# 9524	1.075	1.137 ns	0.004 ns
MCH# 9525	1.100	-0.785 **	0.004 ns
MCH# 9526	1.113	-0.367 **	0.002 ns
MCH# 9527	1.162	2.068 **	0.004 ns
MCH# 9528	1.138	2.420 *	0.010 ns
MCH# 9529	1.225	3.014 **	0.010 ns
MCH# 9530	1.150	0.418 ns	0.020 ns
MCH# 9401	1.581	1.478 ns	0.004 ns
MCH# 9402	1.025	0.029 **	0.002 ns
MCH# 9403	1.100	1.452 ns	0.002 ns
MCH# 9404	1.150	1.004 ns	0.016 ns
MCH# 9405	1.206	0.744 ns	0.001 ns
MCH# 9406	1.144	0.792 ns	0.009 ns
ผลรวม	341886.0	35.997	0.278
ค่าเฉลี่ย	9496.833	1.000	0.008

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันของพันธุ์ข้าวโพด 5 พันธุ์ เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ มาตรฐาน (standard) วิธีของ Eberhart และ Russell (1966) โดยแนวนอน (x) คือสถานที่(location) แนวตั้ง (y) คือจำนวนฝักต่อต้น

ตารางที่ 21 แสดงค่า stability parameters : ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) และค่าเบี่ยงเบนจากรีเกรสชัน (Sdi2) (Eberhart และ Russell, 1966) ของลักษณะ จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพด 36 พันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบในสภาพแวดล้อม ที่มีความเป็นเอกภาพ 7 แห่งได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ดันตุผน ปลายตุผน และตุเล้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันตุผน ปลายตุผน และตุเล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปางตุเล้ง

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนเมล็ด/ฝัก	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b)		Sd _i ²	
		เฉลี่ย	(Regression coefficient)	(Ms deviation)	
MCH# 9501	414.411	1.035	nr	125.023	nr
MCH# 9502	422.061	1.308	nr	483.048	nr
MCH# 9503	411.219	0.986	nr	2904.805	nr
MCH# 9504	424.663	0.612	nr	913.795	nr
MCH# 9505	429.318	1.144	nr	1603.348	nr
MCH# 9506	443.696	1.510	nr	3406.288	nr
MCH# 9507	451.189	1.242	nr	2733.242	nr
MCH# 9508	470.079	1.129	nr	615.341	nr
MCH# 9509	450.171	1.250	nr	463.390	nr
MCH# 9510	472.656	1.398	nr	3012.822	nr
MCH# 9511	446.800	1.113	nr	2144.201	nr
MCH# 9512	447.357	0.572	nr	1271.660	nr
MCH# 9513	417.857	1.111	nr	2552.137	nr
MCH# 9514	435.657	1.042	nr	2633.626	nr
MCH# 9515	436.621	1.620	a	678.779	nr
MCH# 9516	426.911	0.979	nr	971.598	nr
MCH# 9517	431.864	0.691	nr	981.942	nr
MCH# 9518	430.079	0.701	nr	2058.225	nr

ตารางที่ 21 (ต่อ)

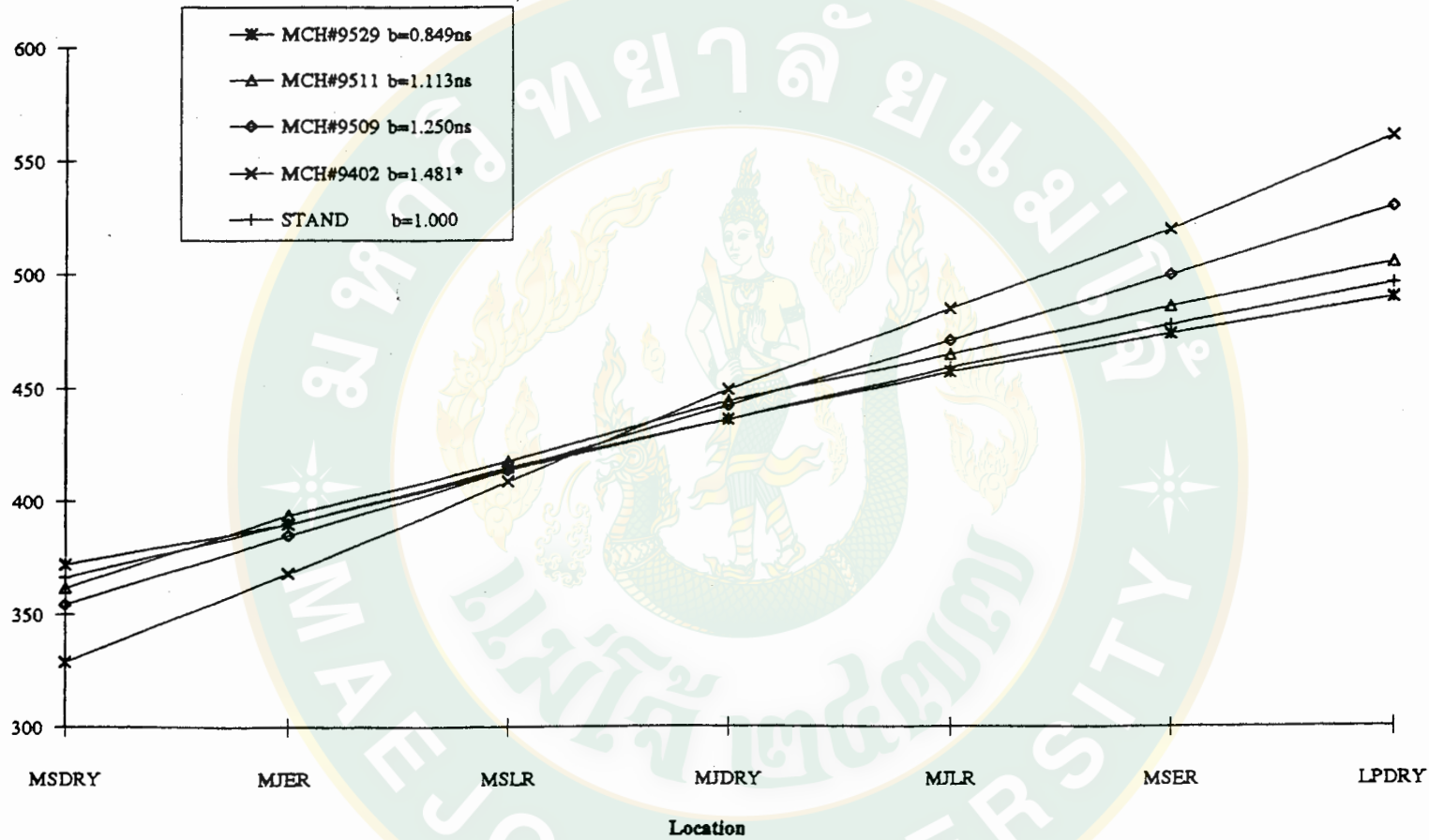
พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนเมล็ด/ฝัก	สัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b)	Sd _i ²
	เมล็ด	(Regression coefficient)	(Ms deviation)
MCH# 9519	442.889	0.899 ns	671.494 ns
MCH# 9520	428.593	0.292 **	251.440 ns
MCH# 9521	441.932	0.818 ns	1742.537 ns
MCH# 9522	456.836	0.795 ns	3484.398 ns
MCH# 9523	450.614	0.372 ns	2027.984 ns
MCH# 9524	478.775	1.227 ns	698.759 ns
MCH# 9525	457.757	0.836 ns	941.209 ns
MCH# 9526	464.561	1.063 ns	217.767 ns
MCH# 9527	469.614	0.871 ns	909.195 ns
MCH# 9528	485.132	1.066 ns	2034.374 ns
MCH# 9529	439.646	0.849 ns	2672.436 ns
MCH# 9530	440.773	1.125 ns	410.978 ns
MCH# 9401	402.854	0.333 **	505.121 ns
MCH# 9402	442.351	1.481 *	568.048 ns
MCH# 9403	427.070	1.604 ns	1950.022 ns
MCH# 9404	458.616	0.838 ns	666.947 ns
MCH# 9405	457.425	1.081 ns	899.519 ns
MCH# 9406	432.206	1.008 ns	736.659 ns
ผลรวม	341886.000	84.964	50817.133
ค่าเฉลี่ย	9496.833	0.971	1411.587

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Seed per ear



ภาพที่ 5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันของพันธุ์ข้าวโพด 5 พันธุ์ เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (standard) วิธีของ Eberhart และ Russell (1966) โดยแนวนอน (x) คือสถานที่ (location) แนวตั้ง (y) คือจำนวนเมล็ดต่อฝัก

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของการทดลองในลักษณะผลผลิต
(กก./ไร่) ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966)

ANOVA		
SOV	df	MS
Env.	5	1668202.00
Var.	35	23116.35 ^{ns} → M1
Var. x Env.	175	21402.43
Env. (linear)	1	8341000.00
Var. X Env. (linear)	35	23293.00 ^{ns} → M2
Pooled dev.	144	20347.91 ^{ns} → M3
Pooled error	210	33493.33
Total	215	
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05		
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01		
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ		
Testing Variety F-test = M1/M3 = 1.14 ^{ns}		
Env. (linear) x Var. F-test = M2/M3 = 1.14 ^{ns}		

ตารางที่ 23 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของการทดลองในลักษณะองค์ประกอบ
ของผลผลิต ลักษณะฝักต่อต้น ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966)

ANOVA		
SOV	df	MS
Env.	3	0.3202
Var.	35	0.0419** → M1
Var. x Env.	105	0.0137
Env. (linear)	1	0.9605
Var. X Env. (linear)	35	0.0253** → M2
Pooled dev.	72	0.0077 ^{ns} → M3
Pooled error	140	0.0201
Total	143	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

Testing Variety F-test = $M1/M3 = 5.44^{**}$

Env. (linear) x Var. F-test = $M2/M3 = 3.28^{**}$

ตารางที่ 24 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของการทดลองในลักษณะองค์ประกอบของ
ผลผลิต ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966)

ANOVA		
SOV	df	MS
Env.	6	67958.66
Var.	35	2636.34 ** → M1
Var. x Env.	210	1417.79
Env. (linear)	1	407754.40
Var. X Env. (linear)	35	1229.71 ^{ns} → M2
Pooled dev.	180	1415.06 ^{ns} → M3
Pooled error	245	2044.13
Total	251	
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05		
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01		
ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ		
Testing Variety F-test = $M1/M3 = 1.86^{**}$		
Env. (linear) x Var. F-test = $M2/M3 = 0.86^{ns}$		

5. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ

การศึกษาสัมพันธ์ระหว่างลักษณะผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะพืชไร่ที่ดี เพื่อใช้เป็นกรณีในการคัดเลือกพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ ไปส่งเสริมปลูกต่อไป พบว่าลักษณะผลผลิตมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น ความสูงของฝักและความสูงของต้น แสดงว่าข้าวโพดที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเพิ่มขึ้น และมีจำนวนฝักต่อต้นมากขึ้น เป็นผลทำให้ผลผลิตของข้าวโพดเพิ่มขึ้นด้วย

ส่วนลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่ามีสหสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนักต่อฝัก ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น พบว่ามีสหสัมพันธ์ทางบวกกับความสูงฝักความสูงต้นและอายุการออกไหม ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่ามีสหสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนักต่อฝัก

ลักษณะทางพืชไร่ที่ดี อื่น ๆ ได้แก่ลักษณะความสูงของฝักมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับความสูงต้นและอายุการออกไหม ความสูงของต้นมีสหสัมพันธ์การบวกกับอายุการออกไหม ลักษณะการออกไหม พบว่ามีสหสัมพันธ์ทางบวกกับอายุการเก็บเกี่ยว ส่วนลักษณะอื่นๆ ไม่มีสหสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่ของข้าวโพด 36 พันธุ์

ลักษณะ	น้ำหนัก	จำนวน		น้ำหนัก	ความสูง		อายุ	
	100 เมล็ด	ฝักต่อต้น	เมล็ดต่อฝัก	ต่อฝัก	ฝัก	ต้น	ออกไหม	เก็บเกี่ยว
ผลผลิต	0.409 *	0.468 **	0.075	0.299	0.355 *	0.529 **	0.149	-0.054
น้ำหนัก 100 เมล็ด		-0.128	-0.164	0.664 **	0.083	0.23	-0.158	-0.056
จำนวนฝักต่อต้น			-0.568 **	-0.566 **	0.717 **	0.544 **	0.633 **	0.256
จำนวนเมล็ดต่อฝัก				0.578 **	-0.439 **	-0.189	-0.493 **	-0.207
น้ำหนักต่อฝัก					-0.244	0.040	-0.472 **	-0.144
ความสูงฝัก						0.867 **	0.568 **	0.177
ความสูงต้น							0.518 **	0.218
อายุออกไหม								0.378 *

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 df = 34 ที่ 0.05 มีค่าเท่ากับ 0.3298

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 ที่ 0.01 มีค่าเท่ากับ 0.4242

วิจารณ์และเสนอแนะ

การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่ภายใต้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน เพื่อต้องการค้นหาพันธุ์ข้าวโพดที่สามารถปรับตัวได้กว้าง เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงผลผลิตก็ไม่ลดลง กอปรกับการหาคุณสมบัติของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว เพื่อใช้เป็นพ่อแม่เพื่อใช้ผลิตเป็นพันธุ์ลูกผสมคู่ต่อไป ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดให้ได้พันธุ์ที่ดีมีผลผลิตสูงและสามารถปรับตัวได้กว้างในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และได้ทำการทดลองในสภาพแวดล้อมที่เป็นตัวแทนของแหล่งปลูกข้าวโพด 3 แหล่ง ภายใน 3 ฤดูกาล ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน ปี 2538 และฤดูแล้ง ปี 2539 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน ปี 2538 และฤดูแล้ง ปี 2539 และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง ปี 2539 ซึ่งมีสภาพแวดล้อมของลักษณะภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ชนิดของดินและความสูงจากระดับน้ำทะเลที่แตกต่างกัน

ในการทดสอบเสถียรภาพในการปรับตัวของพันธุ์ข้าวโพด 30 พันธุ์ ร่วมกับพันธุ์มาตรฐาน 6 พันธุ์ โดยวิธีการทดสอบเสถียรภาพตามวิธีการของ Eberhart และ Russell (1966) ซึ่งพิจารณาคัดเลือกพันธุ์จากลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตที่มีค่าเอกภาพของความแปรปรวนในลักษณะผลผลิต มีเอกภาพของความแปรปรวน 6 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝน และฤดูแล้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และฤดูแล้ง และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปางฤดูแล้ง ส่วนศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝน ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝนกระทบกระเทือนต่อข้าวโพดในช่วงออกดอกและสร้างน้ำหนักแห้งภายในเมล็ด ทำให้ผลผลิตต่ำ ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนได้ เนื่องจากลักษณะของผลผลิตข้าวโพด เป็นลักษณะปริมาณถูกควบคุมด้วยยีน (gene) หลายคู่ (East, 1916) ซึ่งยีนแต่ละคู่จะถูกกระทบหรือมีความแปรปรวนไปตามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกิดความไม่เป็นเอกภาพของผลผลิตขึ้น

ผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม 6 แห่ง พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่าง พันธุ์กับสภาพแวดล้อม จึงทำการทดสอบเสถียรภาพของผลผลิต พบว่าพันธุ์ MCH#9506 ให้ความมีเสถียรภาพสูงสุดรองลงมาได้แก่ MCH#9511 MCH#9502 และ MCH#9512 ให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำกว่า 1.0 และไม่มีนัยสำคัญระหว่างพันธุ์ ซึ่งแสดงว่าเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงสุดจากกลุ่มที่มีความเป็นเอกภาพ 6 สภาพแวดล้อม(ตารางที่19)

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต พบว่า ลักษณะผลผลิต มีสหสัมพันธ์ทางบวกกับลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ด และจำนวนฝักต่อต้น ดังนั้นควรพิจารณาลักษณะทั้ง 2 ดังกล่าว เป็นกรณีในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีเสถียรภาพ และให้ผลผลิตสูงซึ่งจะเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

สรุปผลการทดลอง

การปรับปรุงพันธุ์พืช มีความสำคัญที่มีส่วนให้การเพาะปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากได้มีการสร้าง และพัฒนาพันธุ์พืชที่ดีที่สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตสูงภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการปลูกพืชจะได้ผลผลิตดีหรือไม่เพียงใด นั้น ไม่ใช่เป็นความสามารถของพันธุ์พืชหรือปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมประการใด ประการหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับการทำงานร่วมกันระหว่างปัจจัยของพันธุ์กรรม และสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ จะมีส่วนช่วยในการผลิตพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการลงทุนและการใช้ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยได้มีการพิจารณาเลือกชนิดพืชและพันธุ์พืชให้สามารถขึ้นปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมแต่ละแห่งได้อย่างเหมาะสม

การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมคู่ เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และให้ผลผลิตสูง ตามวิธีของ Eberhart และ Russell (1966) พบว่า พันธุ์ MCH#9511 เป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันต่ำกว่า 1.0 เป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบที่

แตกต่างกัน ส่วนพันธุ์ MCH#9529 ให้ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชันสูงกว่า 1.0 คือเมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะให้ผลผลิตที่ต่ำมาก แต่เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่ดีหรือเหมาะสมแล้ว จะให้ผลผลิตสูงมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ ทั้งหมด เป็นพันธุ์ที่สามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่เฉพาะแห่ง (specific adaptation) เท่านั้น

เมื่อพิจารณาถึง Deviation MS ไม่มีนัยสำคัญของแต่ละพันธุ์แสดงให้เห็นถึงความสามารถของสายพันธุ์ที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้อย่างสม่ำเสมอไม่มีผลกระทบจากสภาพแวดล้อมต่อผลผลิต (ตารางที่ 19)

ถึงแม้ว่าผลผลิตจะเป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดของพืชไร่ แต่การปรับปรุงพันธุ์ให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางพืชไร่อื่นๆที่ดีเป็นองค์ประกอบด้วย การศึกษาในครั้งนี้ พบว่าลักษณะผลผลิตมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น ความสูงของฝักและความสูงของต้น (ตารางที่ 25)

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากลักษณะสหสัมพันธ์ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตเพื่อใช้เป็นกรณีในการคัดเลือก พบว่าสายพันธุ์ MCH#9511 เป็นสายพันธุ์ที่มีผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตเฉลี่ยสูง และมีเสถียรภาพในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สัมพันธรักษ์. 2519. หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 413 น.
- เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2529. การปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจของประเทศไทย, 381 น.
- ธงไชย ทองอุทัยศรี. 2536. การปรับปรุงพันธุ์พืช. เอกสารประกอบการสอนหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.
- นิพนธ์ รัตตนิทัศน์, 2537. การเปรียบเทียบเสถียรภาพของพันธุ์ข้าวบาร์เลย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ประวิตร พุทธานนท์ ศุภชัย แก้วมีชัย วิโรจน์ วจนานวัช และ จินดา จันทร์อ่อน. 2536. ใน รายงาน การสัมมนาวิชาการการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ ครั้งที่ 3 การวิเคราะห์และตีความปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม ระหว่าง วันที่ 2-4 พฤษภาคม 2537 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง, จ.ระยอง. 273 น.
- พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2525 ก. พันธุศาสตร์ปริมาณที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 179 น.
- พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2525 ข. ธรรมชาติความสามารถเสถียรหรือคงที่. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร. 15(4) : 279-281.

ไพศาล เหล่าสุวรรณ. 2525. หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา. 303 น.

เรืองชัย จูวัฒนสำราญ, สราญ เพิ่มพูล, ศิริชัย อุ่นศรีสง, ประวิตร พุทธานนท์, อภิชาติ สวนคำทอง, สุภักตร์ ปัญญา, คมสัน ชื่นธีระวงศ์ และเชาวนันทน์ สุวรรณบุตร. 2539. การทดสอบเสถียรภาพของข้าวโพดลูกผสมคู่. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 2 ของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. 3-4 มิถุนายน 2539. ณ โรงแรม โลตัสปางสวนแก้ว เชียงใหม่. น.67-78.

สถาบันวิจัยอินทรีจันทร์สถิตย์. 2536. สุวรรณ 1 ข้าวโพดพันธุ์ดีเด่นของไทย. สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาด้านพืชศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 34 น.

เสกสีก ธรรมพิทักษ์. 2538. การประเมินผลผลิตสายพันธุ์ข้าวโพดผสมตัวเองชั่วที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.

สุรพล อุปคิสสกุล. 2521. สถิติการวางแผนทดลองขั้นต้น. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 145 น.

สุรพล อุปคิสสกุล. 2526. สถิติการวางแผนการทดลอง เล่ม 2. โรงพิมพ์เอ็สเสทการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 511 น.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2537. เป้าหมายการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2537/38. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร. 40 : 16 - 23.

ศุภชัย แก้วมีชัย ประวิตร พุทธานนท์ สิทธิ แดงประดับ วิจิตร ขจรมาลี และอาวธ
ณ ลำปาง. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อความเหมาะสมต่อท้องถิ่นหรือ
ฤดูปลูก. ใน การสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4. วันที่ 19-21 สิงหาคม
2535 ณ โรงแรมโฆษะ จ.ขอนแก่น. น. 106-127.

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2534. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2534.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ. 194 น.

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2535. สถิติการเกษตรสินค้าขาออกและขาเข้าเกษตรกรรม.

ว.ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร 38(427) : 45 - 48.

อำพล เสนาณรงค์. 2530. แนวทางการใช้พันธุ์พืชลูกผสมในประเทศไทย. สถาบันวิจัยพืชไร้
กรมวิชาการเกษตร บางเขน. กรุงเทพฯ. ข่าวพืชไร่. 14(3) : 2 - 8.

Allard, R. W. 1960. Principles of plant breeding. John Wiley & Sons, Inc.,
New York. 485 p.

Anonymous. 1985. International maize and wheat improvement center assessing
yield stability. CIMMYT, Research Highlights. 52 p.

Byth, D. E., E. L. Eisemann and I. H. Delacy. 1976. Two way pattern analysis of
a large data set to evaluate genotypic adaptation. *Hered. J.* 37(2) : 215-230.

Delacy, I. H. 1981. Cluster analysis for interpretation of genotype by environment
interaction. In *Interpretation of Plant Response and Adaptation to
Agriculture Environments*. Eds. D.E. Byth and V.E. Mungomery. Institute
of Agriculture Science. Brisbane. Queensland. pp 277-292.

- Devenport, C. B. 1908. Degeneration, albinism and inbreeding. Cited by J. W. Gowen. **Heterosis**. Hafner Publ. Comp., New York.
- Dixon, W. T. and L. A. Massey. 1983. **Introduction to statistical analysis**. 4th ed, Kasaido Printing Co. Ltd. Tokyo. 678 p.
- Drake, D.W. 1981. **The GEBEI analysis package**, University of Queensland, Brisbane.
- Eberhart, S. A. and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. **Crop Sci.** (6) : 36-40.
- Evenson, R. E. 1978. **Risk and uncertainty as factors in crop improvement research**. IRRI paper series 15, Manila, Philippines.
- Finlay, K. W. and G. N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. **Aust. J. Agric. Res.** 14 : 742-754.
- Francis, T. R. and L. W. Kannenberg. 1978. Yield stability studies in short - season maize. I. A descriptive method for grouping genotype. **Can. J. Plant Sci.** 38 : 1029-1034.
- Griffing, B. 1956 a. concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing system. **Australian J. Biol. Sci.** 9 : 463-493.
- Hanson, W. D. 1970. Genotype stability. **Theoret. Appl. Genet.** 40 : 226-231.

- Jugenheimer, R. W. 1958. Hybrid maize breeding and seed production Cited by C. F. Genter and M. W. Alexander. Development and selection of productive S₁ inbred line of corn (*Zea mays* L.). *Crop Sci.* **6** : 429-431.
- Lin, C. S., M. R. Binns and L. P. Lefkovitch. 1986. Stability analysis: Where do we stand. *Crop Sci.* **26** : 894-900.
- Mungomery, V. E., R. Shorter and D. E. Byth. 1974. Genotype x environment interactions and environmental adaptation. I. Pattern analysis application to soya bean population. *Aust. J. Agric. Res.* **25**: 59-72.
- Shull, G. H. 1908. A pure line method of corn breeding, pp. 51-59 Cited by F. N. Briggs and P.E. Knowels. **Introduction to plant breeding**. Reinhold Publ. Corp., New York. 426 p.
- Sprague, G. F. and W. T. Federer. 1951. A comparison of variance components in corn yield trials. II. Error, year x variety, Location x variety and variety components. *Agron. J.*, **43**: 535-541.
- Sprague, G. F. and S. A. Eberhart. 1977. Corn breeding, pp. 313-324. In G. F. sprague. **Corn and corn improvement**. Amer. Soc. of Agron., Inc., USA.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. **Principles and procedures of statistics**. 2nd. ed. McGraw-Hill Book Co.Inc., New York. 633 p.
- Wescott, B. 1980. Some methods of analysis genotype-environment interaction. *Hered. J.* **56** : 243-253.



ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลผลิต(กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝักจำนวน
ฝักต่อต้น ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	641.6	1056.2	26.0	32.2	369.3	375.3	1.2	1.7
MCH# 9502	943.6	965.2	29.5	28.6	401.1	434.5	1.4	2.0
MCH# 9503	733.9	539.6	26.3	32.0	358.4	252.2	1.5	1.8
MCH# 9504	944.4	1255.7	27.0	32.1	407.8	388.9	1.6	2.1
MCH# 9505	1030.6	1008.1	28.4	30.0	382.1	369.9	1.6	1.6
MCH# 9506	1172.6	1003.5	30.5	29.6	520.2	448.8	1.5	1.4
MCH# 9507	888.6	1101.9	27.3	31.6	470.4	482.1	1.4	1.2
MCH# 9508	895.0	969.2	27.2	26.7	444.8	523.7	1.2	1.1
MCH# 9509	993.6	791.0	27.1	29.3	465.8	412.1	1.4	1.1
MCH# 9510	830.2	1188.1	28.8	29.0	441.2	519.7	1.1	1.4
MCH# 9511	822.5	809.6	27.4	26.4	482.8	449.0	1.1	1.3
MCH# 9512	613.4	817.9	23.0	24.6	375.2	517.7	1.0	1.1
MCH# 9513	412.5	1248.5	23.2	25.4	280.6	399.4	1.0	1.4
MCH# 9514	440.8	1010.3	24.9	28.9	320.6	420.2	1.0	1.6
MCH# 9515	644.3	829.6	24.1	21.7	396.6	456.7	1.1	1.5
MCH# 9516	1011.1	542.1	33.1	25.0	474.5	352.5	1.5	1.1
MCH# 9517	821.0	738.5	32.2	26.8	413.0	422.6	1.5	1.3
MCH# 9518	810.7	626.5	32.3	25.1	401.1	421.7	1.5	1.2
MCH# 9519	740.1	629.9	32.2	25.6	357.6	418.0	1.7	1.1
MCH# 9520	725.4	1047.9	30.6	29.5	391.2	435.9	1.3	1.7
MCH# 9521	520.1	758.5	32.0	28.8	313.2	454.9	1.0	1.1
MCH# 9522	494.8	610.9	31.6	29.6	248.2	408.8	1.0	1.1
MCH# 9523	677.6	910.0	31.9	26.8	327.2	452.5	1.3	1.3
MCH# 9524	639.6	634.9	31.7	25.5	327.9	479.8	1.1	1.0
MCH# 9525	705.8	675.5	30.8	25.4	383.2	439.4	1.4	1.2
MCH# 9526	946.0	807.7	31.9	26.6	481.5	407.7	1.1	1.4

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	811.6	764.6	31.5	26.9	405.5	494.5	1.0	1.1
MCH# 9528	643.6	846.5	31.2	26.1	449.0	409.3	1.0	1.5
MCH# 9529	806.3	926.8	30.9	27.3	337.0	346.5	1.3	1.7
MCH# 9530	891.9	646.7	31.4	27.8	446.7	410.3	1.1	1.3
MCH# 9401	783.4	814.1	30.7	28.9	380.4	427.5	1.3	1.4
MCH# 9402	791.2	732.6	29.2	28.4	410.3	459.6	1.1	1.0
MCH# 9403	1070.8	569.8	32.1	25.1	484.9	410.3	1.2	1.0
MCH# 9404	846.4	631.2	31.7	29.5	466.6	366.3	1.1	1.3
MCH# 9405	338.8	830.8	23.7	22.0	345.4	428.6	1.1	1.7
MCH# 9406	618.4	697.2	28.1	30.0	424.6	444.0	1.1	1.3

ตารางผนวกที่ 2 แสดงความสูงฝึก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	105.8	113.0	199.1	216.4	65.2	63.5	67.3	66.5
MCH# 9502	127.6	113.9	223.6	218.6	65.2	66.2	67.6	68.6
MCH# 9503	138.3	122.0	235.2	221.3	66.2	64.8	70.1	68.6
MCH# 9504	133.7	120.2	235.9	218.2	64.3	62.7	67.4	67.0
MCH# 9505	140.5	131.6	243.5	231.5	63.0	64.4	66.4	68.0
MCH# 9506	115.2	118.5	218.8	211.5	61.0	58.8	64.5	61.0
MCH# 9507	126.5	118.9	230.4	209.2	61.9	60.9	67.2	64.0
MCH# 9508	135.7	112.6	221.9	203.2	60.7	59.4	64.4	64.2
MCH# 9509	133.6	119.9	228.0	227.0	59.2	60.4	62.4	64.6
MCH# 9510	118.5	117.1	217.0	227.7	60.7	61.4	62.7	66.0
MCH# 9511	126.3	126.5	220.9	224.9	62.3	62.5	65.4	67.0
MCH# 9512	104.3	130.1	190.7	211.2	63.9	61.0	66.0	65.5
MCH# 9513	93.1	122.7	172.8	232.0	64.7	64.5	68.6	68.0
MCH# 9514	117.1	120.3	209.1	235.5	65.1	63.5	68.0	67.8
MCH# 9515	123.6	130.2	220.4	230.5	63.5	63.4	68.3	67.7
MCH# 9516	116.9	111.3	217.5	205.5	65.5	62.2	67.4	67.1
MCH# 9517	104.6	126.5	194.5	222.5	65.1	62.6	66.6	67.3
MCH# 9518	110.4	120.2	205.1	219.0	63.2	64.4	66.4	66.1
MCH# 9519	127.1	113.8	236.0	210.0	63.4	62.5	67.0	67.9
MCH# 9520	116.7	119.6	216.8	223.4	65.1	63.4	68.3	65.5
MCH# 9521	118.3	104.2	220.0	200.5	60.0	61.1	61.0	64.3
MCH# 9522	96.7	104.0	192.4	205.0	60.4	61.4	64.3	67.1
MCH# 9523	106.2	96.2	196.8	195.4	61.5	61.4	64.5	66.3
MCH# 9524	112.4	124.7	214.7	226.2	61.1	61.9	64.0	66.4
MCH# 9525	110.8	113.7	212.0	219.4	62.4	62.8	64.5	65.5
MCH# 9526	125.6	119.1	234.8	225.5	61.9	62.3	65.0	66.6

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	119.4	94.7	234.5	198.6	62.4	60.3	65.0	64.5
MCH# 9528	125.2	101.3	243.1	216.9	61.7	60.6	65.0	66.4
MCH# 9529	104.9	102.4	206.3	220.4	64.8	67.8	67.0	67.4
MCH# 9530	106.0	115.4	197.5	237.4	66.1	63.3	68.0	68.0
MCH# 9401	127.3	132.8	224.3	233.8	65.6	64.6	68.0	68.9
MCH# 9402	97.7	96.1	176.8	180.6	59.8	59.2	63.4	63.8
MCH# 9403	115.7	116.6	216.6	208.1	62.0	60.8	64.8	64.1
MCH# 9404	118.4	107.5	213.3	214.3	63.5	63.4	68.7	67.6
MCH# 9405	109.8	101.8	198.2	211.9	63.1	62.8	66.6	67.6
MCH# 9406	124.9	134.6	220.9	233.3	61.4	62.5	65.1	66.9

ตารางผนวกที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซนต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก
ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ตันกุดฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซนต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	19.4	23.6	80.7	80.7	95.7	113.4	118.6	154.5
MCH# 9502	19.5	22.7	80.5	80.5	115.8	123.7	143.8	173.2
MCH# 9503	19.0	24.1	81.0	81.0	93.0	78.4	114.2	116.4
MCH# 9504	23.1	23.4	76.9	76.9	108.4	104.1	141.0	132.8
MCH# 9505	18.4	22.8	81.6	81.6	107.4	111.3	130.9	156.2
MCH# 9506	19.6	20.6	80.4	80.4	157.0	131.2	195.2	179.4
MCH# 9507	17.5	21.9	82.6	82.6	127.5	150.2	154.5	201.8
MCH# 9508	15.4	18.9	84.7	84.7	120.0	141.4	141.8	181.8
MCH# 9509	16.4	21.0	83.6	83.6	127.6	122.6	152.6	163.6
MCH# 9510	18.5	21.9	81.5	81.5	123.9	148.6	151.6	191.4
MCH# 9511	19.1	20.4	80.9	80.9	132.2	111.7	163.3	139.8
MCH# 9512	16.4	22.9	93.6	93.6	85.5	128.1	92.0	164.9
MCH# 9513	18.8	21.1	81.2	81.2	61.6	104.5	75.9	116.8
MCH# 9514	19.0	24.5	81.0	81.0	72.7	120.3	89.8	160.9
MCH# 9515	17.6	21.7	82.4	82.4	96.8	100.4	117.9	141.5
MCH# 9516	19.1	26.6	80.9	80.9	159.1	93.7	196.7	127.9
MCH# 9517	19.9	30.7	80.1	80.1	133.0	114.2	166.1	158.5
MCH# 9518	21.2	27.5	78.8	78.8	130.7	103.6	166.0	142.9
MCH# 9519	21.6	29.4	78.4	78.4	116.1	102.8	148.0	131.9
MCH# 9520	25.3	31.8	74.7	74.7	122.5	129.3	164.1	178.3
MCH# 9521	29.5	30.5	70.5	70.5	100.1	132.0	142.0	175.6
MCH# 9522	23.0	25.2	77.0	77.0	79.2	114.1	102.8	158.8
MCH# 9523	18.8	23.9	81.2	81.2	104.2	120.3	128.4	148.5
MCH# 9524	23.3	30.7	76.7	76.7	104.0	118.3	135.7	153.4
MCH# 9525	24.9	28.1	75.1	75.1	119.0	112.1	158.5	153.2
MCH# 9526	22.6	27.2	77.4	77.4	154.1	110.2	199.1	138.7

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเพาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	22.5	30.0	77.5	77.5	128.8	132.3	166.2	174.5
MCH# 9528	27.6	27.4	72.4	72.4	140.1	104.4	193.4	132.7
MCH# 9529	24.9	29.0	75.1	75.1	104.7	106.2	139.4	157.0
MCH# 9530	18.7	26.2	81.3	81.3	139.4	114.4	171.5	162.2
MCH# 9401	22.7	28.0	77.3	77.3	103.9	120.8	151.0	173.8
MCH# 9402	23.0	22.8	77.0	77.0	116.6	131.5	151.1	176.7
MCH# 9403	19.5	22.6	80.5	80.5	154.7	102.7	192.2	138.6
MCH# 9404	17.8	26.2	82.2	82.2	147.7	102.9	180.6	145.0
MCH# 9405	16.7	27.9	83.3	83.3	78.2	91.1	95.3	114.9
MCH# 9406	22.8	25.8	77.2	77.2	117.7	133.6	152.5	183.9

ตารางผนวกที่ 4 แสดงผลผลิต(กก./ไร่)น้ำหนัก 100 เมล็ดจำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น

ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	1144.4	1306.7	32.4	35.8	474.6	413.1	1.2	1.6
MCH# 9502	1401.7	1249.1	34.8	33.4	464.3	474.0	1.3	1.1
MCH# 9503	807.3	1264.4	29.3	30.9	401.0	407.2	1.0	1.4
MCH# 9504	1189.2	924.1	32.1	26.1	390.2	398.2	1.6	1.3
MCH# 9505	1427.7	1511.4	34.5	36.9	459.8	481.8	1.3	1.2
MCH# 9506	965.6	968.0	31.2	34.7	452.1	410.9	1.0	1.0
MCH# 9507	1077.8	1214.9	28.9	29.7	535.4	526.6	1.0	1.1
MCH# 9508	1057.0	1078.9	29.8	27.7	470.8	553.1	1.1	1.1
MCH# 9509	1325.1	1206.4	32.8	32.7	506.1	532.9	1.1	1.1
MCH# 9510	1183.1	1007.8	29.2	30.0	444.7	456.5	1.3	1.1
MCH# 9511	1076.7	1497.7	29.6	30.9	494.0	540.8	1.1	1.4
MCH# 9512	1253.9	1447.4	32.2	33.5	539.1	513.3	1.1	1.4
MCH# 9513	1051.7	1093.7	25.4	30.6	529.1	503.9	1.3	1.2
MCH# 9514	1581.1	1155.9	32.8	33.2	581.8	514.8	1.2	1.0
MCH# 9515	1331.3	1472.0	31.0	33.4	553.9	496.0	1.2	1.3
MCH# 9516	1299.8	1258.0	31.1	39.7	431.8	434.9	1.5	1.1
MCH# 9517	1074.0	907.5	32.2	30.3	418.6	418.0	1.4	1.2
MCH# 9518	1190.2	1034.6	30.3	32.9	470.9	408.3	1.2	1.1
MCH# 9519	1205.1	1125.9	29.9	30.0	440.8	495.8	1.4	1.2
MCH# 9520	1450.6	1308.5	33.2	36.8	521.9	443.7	1.3	1.2
MCH# 9521	1282.6	810.5	30.6	32.5	562.2	375.8	1.1	1.0
MCH# 9522	1170.6	983.0	33.6	29.9	515.2	493.7	1.0	1.0
MCH# 9523	1075.5	605.2	29.7	29.8	516.2	470.0	1.1	1.0
MCH# 9524	1316.1	1113.4	33.5	31.2	565.6	504.1	1.0	1.0
MCH# 9525	1105.8	963.6	30.5	30.5	479.0	446.3	1.1	1.0
MCH# 9526	1215.2	1081.8	28.7	28.0	526.5	516.7	1.2	1.1

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	1480.5	1296.4	35.9	31.3	522.8	495.0	1.1	1.2
MCH# 9528	1043.7	864.0	27.6	22.3	573.8	538.1	1.0	1.0
MCH# 9529	1115.4	1229.8	31.4	31.3	521.6	558.9	1.0	1.0
MCH# 9530	1090.2	1354.7	30.6	34.2	479.4	517.7	1.1	1.1
MCH# 9401	1220.8	958.6	30.4	32.1	422.7	395.2	1.7	1.5
MCH# 9402	1041.5	991.6	29.4	29.0	471.9	508.6	1.1	1.1
MCH# 9403	1133.9	1036.4	33.1	32.8	492.2	457.7	1.0	1.0
MCH# 9404	855.4	935.2	28.1	27.1	439.1	494.8	1.1	1.0
MCH# 9405	878.6	932.6	21.6	24.1	477.8	473.9	1.3	1.1
MCH# 9406	1227.0	1186.2	33.5	33.1	478.9	504.7	1.2	1.1

ตารางผนวกที่ 5 แสดงความสูงฝึก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	120.3	118.5	214.2	215.8	66.2	65.5	68.6	67.5
MCH# 9502	125.2	119.7	208.9	217.4	66.2	67.2	68.8	69.6
MCH# 9503	121.0	118.9	215.2	204.1	67.2	66.8	69.2	68.6
MCH# 9504	115.0	95.1	213.1	190.6	65.2	64.7	68.8	67.0
MCH# 9505	115.0	113.9	213.0	223.6	64.0	66.4	67.6	68.1
MCH# 9506	98.4	85.3	189.6	193.4	62.0	60.8	65.3	62.9
MCH# 9507	104.5	96.7	201.8	194.8	62.9	62.9	68.2	65.6
MCH# 9508	89.7	91.7	183.3	185.9	60.7	61.4	65.3	65.2
MCH# 9509	93.0	100.9	189.2	199.6	60.2	62.3	63.3	65.6
MCH# 9510	78.4	93.2	181.7	187.4	60.7	63.4	63.6	67.0
MCH# 9511	96.0	103.3	187.4	203.1	63.3	64.5	66.3	68.6
MCH# 9512	119.7	118.8	206.9	223.4	64.9	63.0	68.9	66.5
MCH# 9513	115.6	129.1	212.0	235.0	65.7	66.5	68.3	68.1
MCH# 9514	119.9	126.5	226.3	233.6	66.1	65.5	69.0	68.8
MCH# 9515	125.4	133.6	219.6	241.2	64.5	65.4	68.7	68.7
MCH# 9516	116.5	139.3	215.5	241.7	66.5	64.2	68.3	68.0
MCH# 9517	119.6	131.8	227.5	233.9	65.1	64.6	67.7	68.3
MCH# 9518	125.9	131.0	231.5	239.8	64.2	66.4	67.2	67.1
MCH# 9519	122.7	122.7	205.0	226.2	64.4	64.5	68.4	68.9
MCH# 9520	128.7	129.9	210.4	228.5	66.1	65.3	68.9	66.5
MCH# 9521	109.6	92.7	204.1	184.2	61.0	63.0	63.8	65.3
MCH# 9522	109.9	79.5	215.5	184.5	61.4	63.3	65.2	68.1
MCH# 9523	111.4	87.8	210.6	179.0	62.5	63.3	65.4	67.2
MCH# 9524	124.3	102.0	225.1	199.1	62.1	63.9	65.2	67.4
MCH# 9525	106.9	79.4	207.8	182.0	63.4	65.8	65.3	66.5
MCH# 9526	108.3	90.4	208.9	185.0	62.1	63.3	66.2	67.6

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	117.0	90.6	224.9	191.7	63.4	62.3	66.5	66.4
MCH# 9528	111.9	93.3	223.1	188.2	62.7	62.3	66.3	68.3
MCH# 9529	124.4	113.4	241.2	217.0	65.8	69.8	68.7	68.3
MCH# 9530	136.1	113.6	244.8	219.8	67.1	65.3	69.5	68.0
MCH# 9401	120.2	115.0	212.9	204.0	66.6	65.6	69.5	68.9
MCH# 9402	82.5	75.8	170.3	161.6	60.8	61.2	64.0	64.7
MCH# 9403	95.5	80.7	192.9	170.8	63.0	62.8	65.9	65.0
MCH# 9404	101.6	100.7	215.0	205.1	65.5	64.4	68.7	68.6
MCH# 9405	107.0	110.1	217.1	204.2	65.1	64.8	67.6	68.5
MCH# 9406	108.5	105.9	207.8	207.3	63.4	63.4	66.1	67.9

ตารางผนวกที่ 6 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซนต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซนต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	17.6	16.3	84.4	80.9	151.8	147.9	179.8	182.9
MCH# 9502	18.9	17.9	96.5	87.6	155.3	158.2	160.9	180.5
MCH# 9503	16.2	19.5	81.4	88.7	118.0	125.9	145.0	142.0
MCH# 9504	19.1	18.2	90.5	85.6	122.7	103.8	135.6	121.3
MCH# 9505	18.3	17.6	85.9	87.5	163.6	178.0	190.5	203.4
MCH# 9506	17.4	17.2	82.3	81.7	141.4	142.5	171.8	174.4
MCH# 9507	19.2	16.5	85.8	84.0	154.8	156.4	180.4	186.2
MCH# 9508	16.4	19.6	83.1	81.8	170.8	152.9	169.5	187.0
MCH# 9509	16.5	18.3	87.5	79.4	167.8	174.1	191.8	219.4
MCH# 9510	17.4	18.4	83.8	84.2	129.7	136.8	154.8	162.5
MCH# 9511	17.4	15.6	81.8	87.5	147.0	167.0	179.7	171.4
MCH# 9512	18.3	17.4	83.9	82.2	172.9	172.1	206.1	209.4
MCH# 9513	19.2	18.6	85.6	86.7	132.6	154.5	154.9	178.2
MCH# 9514	16.4	17.3	87.4	81.6	191.7	170.6	219.3	209.1
MCH# 9515	15.2	16.5	83.3	86.8	175.4	165.9	210.6	191.0
MCH# 9516	19.2	20.6	82.7	82.7	134.1	163.8	162.2	197.9
MCH# 9517	18.1	18.4	75.0	81.0	135.5	131.9	180.8	106.8
MCH# 9518	16.4	18.5	86.5	88.4	142.4	134.1	164.7	151.8
MCH# 9519	17.8	16.0	84.5	83.8	131.9	148.8	156.0	177.6
MCH# 9520	16.4	19.0	81.9	86.9	172.2	163.5	210.2	188.2
MCH# 9521	17.5	16.4	84.1	80.8	170.3	119.5	202.4	147.9
MCH# 9522	18.0	16.3	82.6	80.6	172.2	145.1	208.6	180.0
MCH# 9523	17.7	17.5	84.8	67.5	153.5	108.3	180.9	160.5
MCH# 9524	17.6	17.6	84.0	76.9	189.4	151.2	225.6	196.6
MCH# 9525	19.5	19.3	83.9	89.4	144.4	133.1	172.1	148.8
MCH# 9526	18.4	19.0	84.7	85.0	151.0	144.2	178.2	169.6

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	16.5	16.2	87.6	85.7	185.9	155.2	212.2	181.0
MCH# 9528	19.5	17.1	83.5	85.3	154.6	121.6	185.0	142.5
MCH# 9529	17.8	17.4	82.5	84.8	163.8	174.9	189.6	206.3
MCH# 9530	19.6	17.5	85.8	86.0	146.4	176.5	170.5	205.2
MCH# 9401	17.4	17.5	83.5	84.1	134.2	126.4	160.6	151.0
MCH# 9402	17.0	18.3	80.7	79.4	136.7	146.8	169.3	185.1
MCH# 9403	17.0	18.1	84.4	84.0	161.2	150.2	191.3	178.8
MCH# 9404	17.6	18.1	83.8	84.7	119.2	134.1	142.9	185.1
MCH# 9405	19.0	16.8	84.9	86.4	104.1	113.7	122.3	131.4
MCH# 9406	18.7	17.7	83.8	82.6	160.7	166.9	191.9	202.4

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลผลิต(กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝักจำนวน

ฝักต่อต้น ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	787.7	1220.4	25.8	30.6	419.8	443.9	1.0	1.2
MCH# 9502	1138.1	936.1	26.9	27.9	405.6	437.7	1.5	1.1
MCH# 9503	773.2	752.4	28.4	28.2	399.7	417.8	1.0	1.0
MCH# 9504	929.5	1115.7	24.4	27.0	488.0	402.7	1.1	1.6
MCH# 9505	788.9	1222.0	25.3	29.7	405.5	360.4	1.1	1.8
MCH# 9506	957.4	1164.7	26.8	30.6	505.6	487.6	1.0	1.2
MCH# 9507	1040.5	1296.6	28.3	33.7	499.0	537.4	1.0	1.1
MCH# 9508	1352.9	1159.5	29.9	29.2	508.0	459.7	1.3	1.3
MCH# 9509	905.6	1336.7	28.9	32.2	428.3	468.7	1.0	1.3
MCH# 9510	932.1	1700.7	27.2	29.7	472.1	563.3	1.0	1.5
MCH# 9511	1064.8	1299.3	25.8	25.4	513.5	519.6	1.1	1.5
MCH# 9512	865.2	1689.0	27.3	29.2	442.6	470.4	1.0	1.8
MCH# 9513	712.8	1110.5	23.3	26.9	430.7	545.5	1.0	1.1
MCH# 9514	1136.3	1271.4	29.1	30.5	497.2	490.9	1.1	1.3
MCH# 9515	1080.6	1204.4	26.0	26.9	445.8	487.3	1.3	1.4
MCH# 9516	857.8	1191.1	27.3	27.4	474.0	478.9	1.1	1.3
MCH# 9517	717.6	1112.5	23.7	27.9	461.8	498.4	1.2	1.2
MCH# 9518	412.8	1247.0	24.9	29.2	273.8	456.4	1.0	1.3
MCH# 9519	685.3	1644.6	24.6	29.0	399.4	460.1	1.1	1.6
MCH# 9520	661.0	1670.0	26.2	32.8	405.1	426.5	1.0	1.7
MCH# 9521	490.4	1102.1	25.8	30.8	314.5	465.1	1.0	1.1
MCH# 9522	576.0	960.3	24.1	34.3	357.2	550.9	1.0	1.0
MCH# 9523	447.0	1187.7	22.5	33.3	321.5	488.7	1.0	1.0
MCH# 9524	708.0	1353.8	25.8	33.4	418.4	587.7	1.0	1.0
MCH# 9525	720.9	1585.8	24.9	29.4	456.0	551.4	1.0	1.3
MCH# 9526	674.6	1139.4	23.1	28.8	418.1	560.0	1.0	1.3

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	664.7	1331.5	25.2	33.1	461.7	544.6	1.0	1.1
MCH# 9528	802.7	1399.8	21.4	30.8	510.5	623.6	1.0	1.0
MCH# 9529	885.6	1289.8	27.3	32.7	468.9	443.4	1.0	1.4
MCH# 9530	660.9	909.9	24.4	27.0	417.8	443.9	1.0	1.0
MCH# 9401	765.9	1449.2	24.2	29.4	361.2	403.0	1.3	1.8
MCH# 9402	734.7	1069.6	25.6	29.5	402.6	516.1	1.0	1.0
MCH# 9403	735.7	1128.9	25.5	28.9	392.3	468.1	1.1	1.2
MCH# 9404	847.5	1147.5	25.2	30.0	458.4	503.9	1.0	1.1
MCH# 9405	715.5	1346.8	21.1	26.5	444.2	507.3	1.1	1.4
MCH# 9406	866.5	1230.2	26.4	31.8	400.1	456.9	1.2	1.3

ตารางผนวกที่ 8 แสดง ความสูงฝัก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	114.0	97.2	214.8	181.4	64.2	63.5	67.4	66.5
MCH# 9502	111.4	104.1	213.8	196.0	64.2	66.2	67.0	69.6
MCH# 9503	114.0	110.7	218.8	195.6	65.2	64.8	70.0	68.6
MCH# 9504	106.6	111.6	210.0	211.2	63.3	62.7	67.4	67.1
MCH# 9505	120.9	127.7	216.5	241.9	62.0	64.4	66.0	68.1
MCH# 9506	107.1	95.7	212.0	178.1	60.0	58.8	64.3	62.0
MCH# 9507	95.3	90.6	200.8	199.3	60.9	60.9	67.8	64.7
MCH# 9508	89.6	105.9	187.2	196.8	59.7	59.4	64.4	64.3
MCH# 9509	101.8	91.9	208.4	189.3	59.2	60.3	62.3	64.6
MCH# 9510	97.1	88.1	193.6	200.1	59.7	61.4	62.7	66.1
MCH# 9511	111.7	99.0	219.8	193.3	61.3	62.6	65.0	67.6
MCH# 9512	116.4	108.7	226.2	206.9	62.9	61.1	67.8	65.6
MCH# 9513	99.8	97.2	213.0	189.1	63.7	64.5	68.7	68.1
MCH# 9514	96.4	105.2	192.7	203.2	64.1	63.5	69.0	67.8
MCH# 9515	89.4	108.4	182.5	202.6	62.5	63.4	68.4	67.8
MCH# 9516	96.2	130.2	186.7	226.6	64.5	62.2	67.5	67.2
MCH# 9517	94.6	128.8	181.5	223.5	63.1	62.6	66.7	67.4
MCH# 9518	75.6	131.5	168.8	238.8	62.2	64.4	66.5	66.1
MCH# 9519	109.8	120.5	201.8	220.6	62.4	62.5	67.4	67.9
MCH# 9520	110.8	142.9	211.1	262.1	64.1	63.3	68.3	65.5
MCH# 9521	82.5	108.6	183.3	201.1	59.0	61.2	61.5	64.3
MCH# 9522	81.1	113.5	196.2	224.8	59.4	61.3	64.0	67.1
MCH# 9523	90.0	109.5	189.2	211.5	60.5	61.3	64.7	66.3
MCH# 9524	91.6	131.5	190.2	234.4	60.1	61.9	64.5	66.5
MCH# 9525	87.4	120.8	190.6	231.5	61.4	62.8	64.3	65.6
MCH# 9526	86.4	123.0	183.0	221.6	60.9	62.3	65.2	66.7

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	81.9	123.0	173.9	230.6	61.4	60.3	65.0	64.5
MCH# 9528	104.2	112.5	189.2	216.5	60.7	60.6	65.2	66.4
MCH# 9529	84.6	100.5	194.6	210.2	63.8	67.8	68.7	67.4
MCH# 9530	77.0	101.9	176.0	193.6	65.1	63.3	69.7	68.2
MCH# 9401	126.1	141.2	227.2	253.5	64.6	64.6	69.3	68.9
MCH# 9402	74.5	88.0	169.1	186.1	58.8	59.2	63.0	63.7
MCH# 9403	80.7	111.7	174.5	206.8	61.0	60.8	64.8	64.1
MCH# 9404	89.4	96.2	205.0	213.0	63.5	63.4	68.7	67.6
MCH# 9405	83.6	93.3	182.7	194.7	63.0	62.8	66.6	67.6
MCH# 9406	103.3	116.2	211.1	215.5	61.5	62.4	65.1	66.8

ตารางผนวกที่ 9 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซนต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก
น้ำหนักฝัก ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซนต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	13.0	13.1	82.6	82.4	109.2	135.6	132.1	164.5
MCH# 9502	12.9	13.2	85.3	80.1	101.0	122.0	118.3	152.4
MCH# 9503	17.8	16.0	83.0	75.9	112.9	117.4	136.0	154.6
MCH# 9504	12.8	14.9	83.9	78.2	119.7	108.2	142.6	138.4
MCH# 9505	12.6	14.0	82.5	76.2	102.9	107.4	124.7	140.9
MCH# 9506	13.6	14.2	81.3	78.2	135.7	151.0	166.9	193.0
MCH# 9507	12.1	14.4	83.3	79.4	141.5	180.6	169.9	227.3
MCH# 9508	13.4	12.0	83.9	76.9	152.1	133.6	181.2	173.6
MCH# 9509	13.6	11.9	84.7	77.2	123.2	151.9	145.5	196.9
MCH# 9510	14.0	13.7	84.3	83.5	128.1	167.3	152.1	200.3
MCH# 9511	12.3	12.9	85.0	77.7	130.9	131.7	153.9	169.5
MCH# 9512	15.0	13.0	83.5	82.6	121.4	136.8	145.5	165.7
MCH# 9513	12.7	12.9	81.2	79.6	100.1	145.9	123.2	183.3
MCH# 9514	13.4	14.6	84.8	78.9	145.3	149.0	171.3	188.9
MCH# 9515	15.1	13.0	83.9	79.1	117.3	133.1	139.8	168.2
MCH# 9516	17.2	12.6	74.4	82.8	130.0	128.1	174.7	154.8
MCH# 9517	13.7	15.2	73.1	83.7	98.8	137.9	135.2	164.8
MCH# 9518	12.1	13.8	71.8	84.7	65.1	134.6	90.7	158.9
MCH# 9519	13.0	13.7	74.8	92.0	97.7	134.0	130.7	145.6
MCH# 9520	13.4	15.3	71.7	89.7	106.1	134.7	147.9	150.2
MCH# 9521	15.5	15.5	71.9	83.9	80.5	145.6	112.0	173.5
MCH# 9522	11.1	14.2	75.2	75.9	85.9	147.0	114.2	193.7
MCH# 9523	11.0	13.7	71.0	84.5	70.5	162.3	99.3	192.1
MCH# 9524	12.6	16.2	74.7	84.2	108.1	191.1	144.8	226.5
MCH# 9525	12.6	16.2	72.1	84.1	113.9	179.4	158.0	213.5
MCH# 9526	11.1	17.0	79.2	84.7	95.4	161.4	120.4	190.4

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	14.0	13.3	66.9	86.4	115.2	177.1	172.2	205.0
MCH# 9528	12.0	13.9	76.0	87.2	119.6	185.8	157.5	213.1
MCH# 9529	12.9	14.8	78.8	84.7	128.6	141.9	163.2	167.6
MCH# 9530	12.3	13.4	73.6	80.6	102.0	129.8	138.6	169.9
MCH# 9401	12.9	11.8	74.9	80.8	87.4	118.0	117.4	145.8
MCH# 9402	13.2	13.9	81.1	80.4	104.0	153.2	128.4	190.0
MCH# 9403	12.2	15.3	78.5	87.2	99.8	134.6	127.0	155.8
MCH# 9404	12.4	14.6	82.7	81.0	116.0	152.3	139.7	188.4
MCH# 9405	13.5	13.6	82.5	86.1	95.0	136.1	115.0	157.5
MCH# 9406	13.0	15.0	80.3	82.8	105.9	145.5	131.3	175.1

ตารางผนวกที่ 10 แสดงผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ด/ฝัก จำนวนฝัก/ต้น ปลูก

ทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	521.8	638.5	19.1	19.6	393.1	453.0	1.0	1.0
MCH# 9502	486.0	650.1	17.8	21.5	424.0	437.4	1.0	1.0
MCH# 9503	634.5	487.6	21.2	17.5	427.6	440.8	1.0	1.0
MCH# 9504	780.4	685.3	20.3	20.8	429.1	472.0	1.3	1.0
MCH# 9505	626.0	585.9	21.9	20.4	402.4	442.0	1.0	1.1
MCH# 9506	513.6	811.2	19.6	22.1	391.4	512.7	1.0	1.0
MCH# 9507	678.0	780.7	23.5	23.0	396.2	491.0	1.0	1.0
MCH# 9508	530.5	906.4	20.0	23.1	417.8	476.4	1.0	1.1
MCH# 9509	622.4	735.3	20.3	23.2	423.7	484.6	1.0	1.0
MCH# 9510	462.8	744.2	18.1	22.0	359.6	498.8	1.0	1.0
MCH# 9511	544.8	663.9	18.5	22.3	400.2	413.2	1.0	1.0
MCH# 9512	515.2	694.4	20.3	19.2	377.7	462.3	1.0	1.1
MCH# 9513	677.2	486.5	21.4	19.3	440.0	411.6	1.0	1.0
MCH# 9514	605.5	491.6	20.3	19.2	419.9	373.8	1.0	1.0
MCH# 9515	580.8	632.7	19.8	21.9	407.9	433.7	1.1	1.0
MCH# 9516	634.0	479.3	20.4	19.5	415.2	345.2	1.1	1.0
MCH# 9517	600.7	396.0	18.5	17.0	413.9	382.1	1.1	1.0
MCH# 9518	611.5	535.6	20.7	20.7	432.6	409.5	1.0	1.1
MCH# 9519	483.8	551.2	17.1	18.3	415.5	453.6	1.0	1.1
MCH# 9520	667.5	572.1	20.4	20.1	467.4	417.8	1.0	1.1
MCH# 9521	798.4	588.1	22.7	19.3	498.8	439.6	1.0	1.0
MCH# 9522	652.6	622.3	20.7	20.3	473.8	459.2	1.0	1.0
MCH# 9523	812.5	661.6	21.4	19.4	534.0	489.9	1.0	1.0
MCH# 9524	707.0	914.8	21.2	25.6	460.9	480.4	1.0	1.0
MCH# 9525	772.7	727.3	24.0	22.2	487.6	451.6	1.0	1.0
MCH# 9526	694.9	616.4	20.7	19.3	452.3	475.8	1.1	1.0

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	699.1	526.8	21.8	21.8	454.8	499.4	1.1	1.0
MCH# 9528	691.3	640.5	20.3	18.8	485.5	507.4	1.0	1.0
MCH# 9529	701.4	804.4	21.2	24.5	466.5	420.3	1.0	1.0
MCH# 9530	642.4	477.1	20.3	18.5	457.2	400.2	1.0	1.0
MCH# 9401	605.0	420.3	18.1	17.1	376.3	373.8	1.3	1.0
MCH# 9402	502.6	678.7	18.7	22.0	404.5	443.8	1.0	1.0
MCH# 9403	599.0	682.3	21.1	19.8	417.3	475.6	1.0	1.1
MCH# 9404	650.0	728.5	21.6	20.8	428.9	472.2	1.0	1.1
MCH# 9405	692.9	726.1	18.1	18.9	437.1	477.5	1.1	1.1
MCH# 9406	666.9	673.8	20.3	22.1	429.7	433.6	1.1	1.0

ตารางผนวกที่ 11 แสดง ความสูงฝึก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	95.7	92.0	177.9	179.9	65.2	64.6	68.0	67.5
MCH# 9502	102.4	93.2	192.8	191.9	65.2	67.2	68.5	69.6
MCH# 9503	100.0	98.1	196.5	211.7	66.2	65.8	69.7	68.6
MCH# 9504	102.1	110.1	204.5	181.6	64.3	63.7	68.1	67.1
MCH# 9505	96.0	94.0	198.7	205.0	63.0	65.4	67.2	68.1
MCH# 9506	68.5	91.2	165.4	198.1	61.1	60.9	65.0	62.9
MCH# 9507	70.1	101.4	166.5	201.0	61.9	61.9	68.3	65.6
MCH# 9508	70.8	101.8	163.0	201.6	60.7	60.4	65.4	65.3
MCH# 9509	86.3	84.7	176.1	189.1	59.2	61.3	63.5	65.7
MCH# 9510	77.8	84.0	172.5	178.6	60.7	62.4	63.3	67.1
MCH# 9511	84.8	114.3	183.7	215.1	62.3	63.5	66.0	68.6
MCH# 9512	83.8	91.0	188.5	184.9	63.9	62.1	68.4	66.5
MCH# 9513	94.7	107.8	194.0	207.4	64.7	65.5	68.0	68.1
MCH# 9514	87.3	119.6	188.1	220.0	61.1	64.5	69.5	68.8
MCH# 9515	78.0	111.1	172.3	205.5	63.5	64.5	68.9	68.7
MCH# 9516	97.0	110.3	192.7	195.7	65.5	63.2	68.4	68.0
MCH# 9517	99.0	104.1	192.4	190.4	65.1	63.6	67.0	68.3
MCH# 9518	108.9	90.0	208.0	188.6	64.2	65.4	67.8	67.1
MCH# 9519	122.2	98.1	216.5	194.4	63.4	63.5	68.4	68.9
MCH# 9520	123.9	101.9	224.7	201.2	65.1	64.4	68.0	66.5
MCH# 9521	99.5	79.0	198.2	174.1	60.0	62.2	63.7	65.3
MCH# 9522	92.2	159.0	201.4	126.1	60.4	62.3	65.4	68.1
MCH# 9523	94.6	82.2	190.1	176.4	61.5	62.4	65.8	67.2
MCH# 9524	96.9	82.3	201.1	185.6	61.1	62.9	65.9	67.5
MCH# 9525	87.5	81.1	191.1	182.7	62.4	63.8	65.4	66.5
MCH# 9526	89.6	73.8	189.7	167.5	61.9	63.3	66.5	67.6

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	96.0	78.2	201.2	170.5	62.4	61.3	66.1	60.5
MCH# 9528	81.4	72.1	187.3	167.9	61.7	61.6	66.0	68.4
MCH# 9529	91.6	70.4	199.4	179.0	64.8	68.8	68.7	68.4
MCH# 9530	95.0	79.0	195.2	176.0	61.1	64.3	69.4	68.0
MCH# 9401	113.4	115.4	211.1	203.5	65.6	65.7	69.4	68.8
MCH# 9402	73.9	71.2	166.2	165.5	59.8	60.2	64.8	64.7
MCH# 9403	85.6	80.6	182.7	175.0	62.0	61.7	65.8	65.1
MCH# 9404	80.4	72.8	190.0	181.0	64.5	64.4	68.7	68.5
MCH# 9405	103.2	86.0	200.5	183.8	64.0	63.8	67.5	68.5
MCH# 9406	105.3	97.8	207.4	195.6	62.4	63.4	66.1	67.9

ตารางผนวกที่ 12 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซนต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ปลายฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซนต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	13.2	12.5	78.1	79.2	76.7	91.8	118.6	154.5
MCH# 9502	14.6	13.0	74.9	78.5	75.6	94.8	143.8	173.2
MCH# 9503	13.8	13.6	80.0	72.1	91.6	77.9	114.2	116.4
MCH# 9504	14.0	13.4	80.0	78.8	81.3	100.0	141.0	132.8
MCH# 9505	12.8	12.6	81.0	77.3	88.3	80.9	130.9	156.2
MCH# 9506	13.2	14.2	75.1	81.3	78.5	115.8	195.2	179.4
MCH# 9507	13.4	11.9	82.0	77.7	95.1	113.6	154.5	201.8
MCH# 9508	14.4	13.9	74.0	89.2	83.4	108.2	141.8	181.8
MCH# 9509	12.8	13.9	81.0	77.3	87.8	110.0	152.6	163.6
MCH# 9510	14.2	13.7	79.4	76.4	67.7	112.4	151.6	191.4
MCH# 9511	12.5	13.6	82.5	74.4	75.2	93.7	163.3	139.8
MCH# 9512	12.6	14.9	72.7	82.4	80.7	90.2	92.0	164.9
MCH# 9513	12.5	14.0	80.2	70.3	96.1	80.1	75.9	116.8
MCH# 9514	12.4	12.4	78.3	77.0	87.5	72.6	89.8	160.9
MCH# 9515	12.4	13.2	79.3	76.8	83.3	94.6	117.9	141.5
MCH# 9516	13.6	12.5	78.0	79.6	84.7	68.5	196.7	127.9
MCH# 9517	10.7	12.6	78.5	70.2	77.9	64.3	166.1	158.5
MCH# 9518	12.6	13.2	78.2	73.8	89.2	83.3	166.0	142.9
MCH# 9519	13.2	12.8	78.7	75.2	70.5	83.7	148.0	131.9
MCH# 9520	12.9	14.0	79.2	72.1	96.4	83.7	164.1	178.3
MCH# 9521	13.4	13.6	80.2	77.3	114.6	87.7	142.0	175.6
MCH# 9522	14.3	13.8	76.5	75.5	99.1	95.2	102.8	158.8
MCH# 9523	12.3	13.9	80.5	80.4	114.7	95.2	128.4	148.5
MCH# 9524	13.2	12.4	82.6	84.1	98.2	123.8	135.7	153.4
MCH# 9525	13.3	18.9	77.4	80.1	111.7	103.8	158.5	153.2
MCH# 9526	13.3	12.4	78.4	75.7	94.5	92.5	199.1	138.7

ตารางผนวกที่ 12 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	12.8	12.0	76.3	53.5	98.1	111.5	166.2	174.5
MCH# 9528	13.8	14.3	80.3	76.8	99.4	97.0	193.4	132.7
MCH# 9529	13.2	13.6	81.1	88.6	99.3	104.7	139.4	157.0
MCH# 9530	12.3	12.3	77.1	74.9	94.7	72.4	171.5	162.2
MCH# 9401	12.9	13.4	78.3	75.4	68.5	64.0	151.0	173.8
MCH# 9402	12.8	13.6	76.0	79.9	75.6	98.0	151.1	176.7
MCH# 9403	13.1	13.4	76.4	75.4	89.9	95.2	192.2	138.6
MCH# 9404	13.1	13.2	79.8	79.8	93.3	99.7	180.6	145.0
MCH# 9405	12.5	13.1	74.9	88.3	79.3	91.2	95.3	114.9
MCH# 9406	12.5	13.2	79.6	81.2	89.9	95.3	152.5	183.9

ตารางผนวกที่ 13 แสดงผลผลิต(กก./ไร่) น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวน
ฝักต่อต้น ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	1181.3	1182.7	28.4	29.0	401.3	462.3	1.3	1.3
MCH# 9502	1045.6	1104.8	28.6	28.2	399.5	419.2	1.3	1.2
MCH# 9503	787.2	1106.9	27.7	28.7	378.7	469.7	1.1	1.2
MCH# 9504	1223.8	1228.1	27.2	27.8	464.2	410.5	1.3	1.4
MCH# 9505	1052.6	1007.0	28.5	29.1	402.7	483.4	1.3	1.0
MCH# 9506	910.7	986.8	29.4	28.8	414.9	454.7	1.0	1.0
MCH# 9507	972.2	1095.1	30.0	30.5	358.8	469.7	1.1	1.0
MCH# 9508	923.2	778.1	22.8	24.6	498.5	431.6	1.0	1.0
MCH# 9509	1145.9	697.6	31.0	24.4	478.8	377.7	1.0	1.0
MCH# 9510	1590.3	1057.2	31.6	25.8	589.9	472.5	1.3	1.1
MCH# 9511	1335.7	870.7	31.0	27.2	475.5	359.9	1.2	1.4
MCH# 9512	934.8	968.4	26.2	32.6	448.5	463.1	1.0	1.0
MCH# 9513	887.9	1054.6	25.5	26.5	405.3	396.3	1.0	1.4
MCH# 9514	1078.5	844.9	28.2	27.0	477.0	386.7	1.0	1.1
MCH# 9515	920.6	970.1	26.3	24.8	424.7	410.0	1.0	1.3
MCH# 9516	1154.5	1005.2	29.6	27.7	414.6	443.4	1.2	1.0
MCH# 9517	754.5	1146.9	22.0	27.6	455.0	403.2	1.1	1.3
MCH# 9518	1706.3	945.4	31.8	26.8	481.5	435.3	1.4	1.1
MCH# 9519	1216.1	1022.4	28.4	25.6	455.8	474.4	1.2	1.1
MCH# 9520	949.5	1011.1	30.0	28.6	407.7	434.7	1.0	1.1
MCH# 9521	1106.1	987.6	29.1	27.1	493.4	484.9	1.0	1.0
MCH# 9522	1104.7	1002.0	31.3	31.7	455.5	441.8	1.0	1.0
MCH# 9523	929.3	1058.0	27.8	29.2	446.3	470.9	1.0	1.0
MCH# 9524	865.2	1423.9	27.6	32.3	402.0	517.1	1.0	1.1
MCH# 9525	978.3	1460.7	28.2	29.5	440.8	555.9	1.2	1.2
MCH# 9526	1129.0	1017.9	28.4	30.3	442.2	449.7	1.2	1.0

ตารางผนวกที่ 13 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	993.2	1113.3	26.0	26.9	507.6	500.6	1.0	1.0
MCH# 9528	963.4	1228.4	27.0	29.1	452.7	488.4	1.0	1.1
MCH# 9529	963.3	1515.3	27.1	32.3	428.8	483.9	1.0	1.1
MCH# 9530	936.4	1063.1	29.0	30.7	462.3	388.9	1.3	1.2
MCH# 9401	1292.1	1356.1	29.8	29.6	404.1	439.3	1.5	1.4
MCH# 9402	973.4	908.7	27.8	38.9	440.1	403.5	1.0	1.0
MCH# 9403	1047.7	911.7	28.7	26.5	456.5	444.4	1.0	1.0
MCH# 9404	1196.2	1519.3	31.3	30.6	418.6	460.0	1.1	1.3
MCH# 9405	1098.8	1096.2	24.0	23.7	514.7	504.7	1.1	1.2
MCH# 9406	1011.7	877.8	30.7	29.7	419.3	366.5	1.0	1.0

ตารางผนวกที่ 14 แสดง ความสูงฝึก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	89.9	99.7	150.9	169.5	63.2	62.5	66.6	65.5
MCH# 9502	79.1	100.0	140.7	169.2	63.2	65.2	66.8	68.6
MCH# 9503	87.9	118.0	153.8	193.4	64.2	63.8	69.1	67.6
MCH# 9504	99.6	107.9	173.1	188.1	62.3	61.7	66.7	66.0
MCH# 9505	103.4	109.5	185.3	188.2	61.0	63.4	65.6	67.1
MCH# 9506	89.2	80.2	170.7	166.3	59.0	57.8	63.3	60.9
MCH# 9507	116.1	86.7	197.9	177.5	59.9	59.9	66.2	63.6
MCH# 9508	96.7	97.7	154.2	168.4	58.7	58.4	63.3	63.2
MCH# 9509	113.7	111.2	196.0	192.1	58.2	59.3	61.3	63.6
MCH# 9510	120.3	88.2	205.0	174.1	58.7	60.4	61.6	65.0
MCH# 9511	100.7	88.2	187.5	160.3	60.3	61.5	64.3	66.6
MCH# 9512	87.8	96.3	174.6	162.4	61.9	60.0	66.9	64.5
MCH# 9513	82.3	77.0	162.4	141.7	62.7	63.5	67.3	67.1
MCH# 9514	86.2	82.8	176.9	145.7	63.1	62.5	68.0	66.8
MCH# 9515	92.2	76.4	170.3	138.5	61.5	62.4	67.7	60.7
MCH# 9516	103.4	71.5	179.0	144.2	63.5	61.2	66.3	66.0
MCH# 9517	102.5	85.9	181.5	153.1	62.1	61.6	65.6	66.3
MCH# 9518	110.6	98.4	198.5	167.5	61.2	63.4	65.2	65.1
MCH# 9519	110.6	115.3	188.2	185.2	61.4	61.5	66.4	66.9
MCH# 9520	121.6	119.1	194.4	206.2	63.1	62.3	67.0	64.5
MCH# 9521	87.6	90.4	179.6	174.5	58.0	60.0	60.8	63.3
MCH# 9522	99.0	98.8	190.9	191.3	58.4	60.3	63.0	66.1
MCH# 9523	120.8	98.1	199.5	175.0	59.5	60.3	63.4	65.2
MCH# 9524	113.0	108.4	200.5	198.5	59.1	60.9	63.2	65.4
MCH# 9525	89.4	102.5	171.2	192.9	60.4	61.8	63.3	64.5
MCH# 9526	88.5	89.0	170.4	165.0	59.9	61.3	64.2	65.6

ตารางผนวกที่ 14 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	87.3	93.0	169.2	162.5	60.4	59.3	64.5	64.4
MCH# 9528	72.4	96.3	153.1	180.2	59.7	59.6	64.3	66.3
MCH# 9529	80.3	93.8	163.5	173.6	62.8	61.8	67.7	66.3
MCH# 9530	74.6	94.2	142.9	158.8	64.1	62.3	68.5	67.0
MCH# 9401	121.4	123.4	199.3	204.5	63.6	63.6	68.5	67.9
MCH# 9402	85.3	77.5	249.9	161.1	57.8	58.2	62.2	62.8
MCH# 9403	87.9	85.7	173.7	164.0	60.0	59.8	63.9	63.1
MCH# 9404	83.5	82.5	170.4	168.7	62.5	62.4	67.7	66.6
MCH# 9405	82.9	102.0	159.0	171.4	62.1	61.8	65.6	66.2
MCH# 9406	107.7	95.8	189.4	169.8	60.4	61.4	64.1	65.9

ตารางผนวกที่ 15 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซนต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก

น้ำหนักฝัก ปลุกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซนต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	12.0	13.0	87.7	82.6	115.2	133.5	131.4	161.7
MCH# 9502	14.4	10.8	83.4	80.2	113.8	119.4	136.5	148.8
MCH# 9503	14.1	15.0	84.4	81.0	105.0	136.9	124.4	169.0
MCH# 9504	11.2	12.8	84.3	83.4	123.4	112.7	146.4	135.1
MCH# 9505	13.5	11.4	83.1	80.9	113.9	140.0	137.1	173.2
MCH# 9506	15.2	11.3	81.6	84.5	120.3	131.2	147.4	155.3
MCH# 9507	15.2	13.2	92.2	81.8	108.0	142.8	117.1	174.7
MCH# 9508	13.5	11.5	85.7	82.1	115.1	100.1	134.3	122.0
MCH# 9509	13.8	14.5	84.3	79.6	148.5	91.2	176.1	114.5
MCH# 9510	12.7	13.8	84.6	81.7	183.7	132.3	217.1	161.9
MCH# 9511	11.8	12.4	85.3	80.9	147.1	79.5	172.5	110.5
MCH# 9512	12.8	13.5	84.4	81.3	118.5	124.1	140.5	152.7
MCH# 9513	13.0	11.8	85.0	82.4	111.3	107.9	130.8	105.6
MCH# 9514	14.7	12.5	87.7	80.1	135.3	102.9	154.3	142.6
MCH# 9515	14.2	13.8	85.5	81.4	110.7	102.0	129.4	116.9
MCH# 9516	24.3	14.7	84.6	84.5	124.1	123.4	146.7	146.0
MCH# 9517	10.5	12.5	84.0	89.4	146.8	111.0	174.8	124.1
MCH# 9518	14.4	13.3	87.5	84.5	152.5	113.3	174.4	134.1
MCH# 9519	14.2	13.6	85.6	84.0	128.8	119.4	150.4	142.0
MCH# 9520	14.2	13.5	84.4	78.5	120.7	123.4	143.0	157.1
MCH# 9521	13.8	11.1	86.3	85.1	139.5	130.1	161.7	152.9
MCH# 9522	12.7	11.1	81.9	81.7	143.1	137.5	174.7	168.4
MCH# 9523	11.3	10.5	83.7	85.6	124.7	137.6	149.0	160.8
MCH# 9524	14.6	10.3	83.6	86.3	109.6	167.6	131.1	194.2
MCH# 9525	14.5	12.0	76.6	85.4	110.6	164.3	144.3	192.4
MCH# 9526	14.2	11.8	80.7	84.7	127.6	135.7	158.2	160.2

ตารางผนวกที่ 15 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	14.2	14.2	81.3	88.7	131.2	134.8	161.4	158.0
MCH# 9528	13.0	14.8	85.2	85.6	120.4	142.8	141.3	166.7
MCH# 9529	10.4	12.1	82.3	93.5	155.5	157.1	140.3	181.2
MCH# 9530	14.5	10.8	84.1	85.9	133.5	119.5	161.7	139.0
MCH# 9401	14.5	12.7	86.6	83.5	120.5	130.6	139.8	155.9
MCH# 9402	12.3	14.7	83.9	82.2	121.8	118.1	145.2	143.6
MCH# 9403	13.4	13.5	85.2	82.0	131.0	117.6	154.7	142.3
MCH# 9404	14.5	14.6	85.5	86.5	135.3	141.4	158.6	162.8
MCH# 9405	13.8	13.9	88.7	85.0	123.9	119.4	139.6	140.4
MCH# 9406	12.2	13.8	85.9	82.1	122.3	112.3	145.5	136.6

ตารางผนวกที่ 16 แสดงผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ด/ฝัก จำนวนฝัก/ต้น
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	1068.9	680.2	34.5	30.4	379.0	285.2	1.1	1.0
MCH# 9502	997.5	758.8	30.8	32.4	292.0	321.1	1.6	1.0
MCH# 9503	1162.0	1021.2	34.7	34.0	342.4	415.5	1.5	1.0
MCH# 9504	977.4	849.2	28.7	31.9	383.3	354.7	1.2	1.0
MCH# 9505	1144.9	913.3	35.4	35.2	399.4	340.4	1.3	1.0
MCH# 9506	821.7	561.7	33.9	34.7	329.8	212.7	1.0	1.0
MCH# 9507	791.9	791.9	31.1	31.1	316.4	316.4	1.0	1.0
MCH# 9508	884.1	870.2	30.8	30.8	362.0	369.5	1.1	1.0
MCH# 9509	959.7	883.9	35.6	34.0	355.1	340.4	1.0	1.0
MCH# 9510	808.8	956.2	33.0	35.4	318.5	343.2	1.0	1.0
MCH# 9511	784.9	809.0	30.0	31.8	341.9	334.9	1.0	1.0
MCH# 9512	1070.3	1074.7	35.2	34.3	382.0	409.1	1.1	1.0
MCH# 9513	780.0	660.6	26.0	26.7	379.2	306.7	1.0	1.0
MCH# 9514	1042.0	622.9	30.8	25.1	437.2	314.4	1.0	1.0
MCH# 9515	801.2	499.0	30.2	28.4	354.1	241.0	1.0	1.0
MCH# 9516	941.4	690.9	32.4	28.5	372.0	336.6	1.0	1.0
MCH# 9517	1042.2	942.6	31.1	33.8	393.3	374.1	1.1	1.1
MCH# 9518	861.6	1121.9	29.6	33.8	334.3	448.2	1.1	1.0
MCH# 9519	852.5	915.5	29.2	32.2	395.0	396.0	1.0	1.1
MCH# 9520	1008.8	1100.0	35.2	34.3	400.2	425.9	1.0	1.0
MCH# 9521	944.2	1328.9	41.1	36.9	367.9	410.7	1.0	1.0
MCH# 9522	1197.4	1236.6	33.6	35.9	465.6	462.1	1.0	1.0
MCH# 9523	1033.7	1446.4	31.4	33.8	367.5	503.9	1.0	1.1
MCH# 9524	806.8	1000.7	31.5	32.2	398.5	435.9	1.0	1.0
MCH# 9525	1012.6	666.7	33.1	29.2	451.0	308.4	1.0	1.0
MCH# 9526	1149.7	866.1	36.3	36.4	460.5	296.7	1.0	1.0

ตารางผนวกที่ 16 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	873.5	885.1	31.7	33.4	387.5	363.7	1.1	1.0
MCH# 9528	777.4	737.6	26.6	28.8	457.7	335.5	1.1	1.0
MCH# 9529	1220.1	928.6	47.2	35.5	456.5	352.3	1.0	1.0
MCH# 9530	767.3	798.8	29.5	30.3	383.8	332.1	1.0	1.0
MCH# 9401	1097.6	1147.1	31.7	45.7	383.4	382.7	1.2	1.2
MCH# 9402	917.4	729.4	35.8	34.0	354.5	292.4	1.0	1.0
MCH# 9403	941.2	765.6	31.3	35.1	210.8	289.5	1.0	1.0
MCH# 9404	1115.2	982.6	33.6	33.5	438.5	393.0	1.0	1.0
MCH# 9405	973.0	697.0	38.4	18.3	440.0	320.7	1.2	1.3
MCH# 9406	1004.5	894.6	33.6	37.5	379.5	326.1	1.0	1.0

ตารางผนวกที่ 17 แสดง ความสูงฝึก ความสูงต้น อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	37.4	33.0	101.6	86.6	69.4	86.4	74.1	89.0
MCH# 9502	54.0	37.4	120.3	95.8	68.6	83.9	71.9	90.2
MCH# 9503	55.6	43.3	130.0	109.0	69.7	83.6	74.8	90.9
MCH# 9504	44.4	41.8	110.6	95.0	70.0	86.0	74.1	92.4
MCH# 9505	56.3	44.9	133.2	135.6	74.6	82.2	78.8	81.9
MCH# 9506	39.9	28.9	100.7	88.4	69.6	78.0	74.2	85.9
MCH# 9507	32.6	32.6	87.7	87.8	81.2	81.2	88.5	88.5
MCH# 9508	42.0	33.4	102.4	101.2	68.7	79.6	72.8	86.2
MCH# 9509	50.2	34.8	120.7	98.0	67.0	78.5	71.5	85.3
MCH# 9510	35.5	28.0	102.2	94.4	71.7	76.9	76.2	83.6
MCH# 9511	37.2	36.2	102.1	98.8	71.0	77.6	77.0	83.9
MCH# 9512	50.9	40.9	123.3	106.1	74.7	75.2	78.4	81.2
MCH# 9513	38.6	29.1	107.4	87.8	71.6	77.9	77.6	85.7
MCH# 9514	43.0	19.9	122.2	86.6	73.9	79.5	78.8	86.6
MCH# 9515	32.9	26.8	94.8	90.5	70.8	81.8	76.5	91.3
MCH# 9516	40.3	34.9	103.9	91.6	72.3	82.0	76.8	90.0
MCH# 9517	50.1	37.4	117.7	103.5	71.0	75.4	76.0	79.9
MCH# 9518	36.4	41.3	107.8	111.0	75.9	75.9	80.6	81.6
MCH# 9519	40.1	49.3	107.0	118.4	73.8	77.4	79.4	85.5
MCH# 9520	48.7	43.5	121.4	109.3	71.1	77.3	74.7	84.8
MCH# 9521	36.0	40.7	98.0	111.8	70.9	73.1	74.8	78.7
MCH# 9522	37.7	35.7	101.0	111.6	69.1	74.8	74.0	80.0
MCH# 9523	56.5	52.4	128.5	120.3	74.5	73.9	79.4	81.2
MCH# 9524	43.1	37.9	108.6	110.5	70.1	71.1	74.3	82.4
MCH# 9525	42.1	28.8	118.6	94.0	71.4	81.5	75.5	88.8
MCH# 9526	46.7	24.0	118.8	93.1	70.3	78.5	74.3	84.4

ตารางผนวกที่ 17 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	38.2	22.5	107.0	81.7	68.9	84.8	72.5	92.8
MCH# 9528	40.5	26.1	112.5	94.4	69.7	80.2	73.9	87.8
MCH# 9529	38.7	31.0	110.8	94.0	70.0	78.9	73.6	84.4
MCH# 9530	32.1	29.7	109.3	102.9	71.0	79.6	76.4	85.3
MCH# 9401	57.8	49.3	133.2	121.1	76.7	83.6	81.0	89.8
MCH# 9402	39.7	22.5	95.1	84.3	69.8	81.4	72.6	88.2
MCH# 9403	34.9	27.3	97.9	83.6	70.2	83.0	75.4	90.0
MCH# 9404	40.3	33.7	112.5	104.3	70.4	78.0	75.4	83.7
MCH# 9405	41.8	28.8	111.8	99.9	70.6	79.4	75.1	84.3
MCH# 9406	42.7	40.3	112.0	111.7	71.0	82.5	74.7	87.7

ตารางผนวกที่ 18 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก
ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้งปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	10.8	10.8	85.4	86.1	131.0	88.2	153.5	102.5
MCH# 9502	13.9	13.9	83.5	83.0	87.9	105.8	105.3	127.6
MCH# 9503	13.6	13.6	82.1	83.6	117.6	140.9	143.2	168.6
MCH# 9504	13.3	11.6	85.0	85.1	110.4	112.4	129.9	132.1
MCH# 9505	13.4	13.8	83.9	83.1	141.8	119.6	169.1	143.9
MCH# 9506	11.1	11.1	82.1	84.6	112.2	74.4	136.7	87.9
MCH# 9507	12.2	12.8	84.3	84.3	98.0	98.0	116.3	116.3
MCH# 9508	13.2	13.2	86.1	87.1	113.5	114.7	131.9	131.8
MCH# 9509	10.1	10.1	84.7	84.9	125.5	115.4	148.2	135.9
MCH# 9510	10.0	10.0	84.4	87.0	106.0	121.6	125.6	139.8
MCH# 9511	11.7	11.7	85.6	85.7	103.4	106.5	120.8	124.3
MCH# 9512	12.9	12.9	85.4	86.6	134.9	141.9	158.1	163.9
MCH# 9513	14.4	14.4	83.4	87.3	100.9	81.7	120.9	93.5
MCH# 9514	10.6	10.6	85.6	85.0	135.6	81.6	158.2	96.0
MCH# 9515	12.6	12.6	85.5	83.8	106.7	67.9	124.8	81.1
MCH# 9516	10.6	10.6	85.2	80.6	123.2	95.6	144.6	118.6
MCH# 9517	10.2	10.2	85.5	85.5	119.5	122.3	144.4	143.0
MCH# 9518	10.6	10.6	88.0	83.6	100.9	149.5	114.6	178.7
MCH# 9519	13.5	13.5	88.1	82.9	115.4	117.3	135.6	141.6
MCH# 9520	13.0	13.0	84.8	85.9	136.2	146.6	160.6	170.6
MCH# 9521	12.7	12.7	85.9	99.4	125.4	152.6	146.0	153.6
MCH# 9522	11.6	11.6	86.1	84.3	156.7	165.4	181.9	196.3
MCH# 9523	11.5	11.5	70.2	86.7	115.2	168.1	114.1	193.8
MCH# 9524	16.3	16.3	77.3	84.0	124.2	141.9	160.1	169.0
MCH# 9525	14.1	14.1	84.9	83.9	138.3	92.1	163.0	109.8
MCH# 9526	13.5	13.7	85.5	86.3	147.3	109.9	172.3	127.4

ตารางผนวกที่ 18 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	13.4	13.4	81.8	82.8	114.5	123.0	139.9	148.7
MCH# 9528	10.5	10.5	72.7	84.7	103.7	96.9	142.5	114.4
MCH# 9529	11.9	11.9	80.5	81.4	171.3	128.9	212.8	158.3
MCH# 9530	13.8	12.5	79.8	85.8	103.6	100.2	129.8	116.8
MCH# 9401	11.1	11.1	83.4	83.3	133.2	132.4	148.4	158.5
MCH# 9402	13.7	13.7	83.8	84.0	126.4	100.2	151.1	119.3
MCH# 9403	11.8	11.8	84.6	84.2	125.7	102.6	148.5	121.8
MCH# 9404	11.6	11.6	86.0	85.0	146.1	130.4	169.9	153.6
MCH# 9405	14.0	14.0	89.9	82.6	114.4	77.0	129.0	94.2
MCH# 9406	10.1	10.1	87.0	84.3	127.9	117.6	147.1	139.6

ตารางผนวกที่ 19 แสดงผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ด/ฝัก จำนวนฝัก/ต้น
ปลูกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง
ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	1329.7	1229.9	28.2	31.2	484.3	447.7	1.4	1.3
MCH# 9502	1425.1	1422.9	31.1	32.2	474.0	524.7	1.4	1.2
MCH# 9503	1114.1	1378.1	24.2	32.0	522.3	523.9	1.3	1.2
MCH# 9504	1153.0	1242.4	29.0	27.4	495.5	460.3	1.1	1.4
MCH# 9505	1370.1	1315.6	26.1	28.5	591.5	489.4	1.2	1.4
MCH# 9506	1679.8	1447.3	28.5	30.0	586.0	484.5	1.4	1.4
MCH# 9507	1136.1	1334.0	29.7	32.2	472.1	445.3	1.3	1.3
MCH# 9508	1074.2	1366.7	25.1	28.2	550.0	515.4	1.1	1.3
MCH# 9509	1235.2	1256.5	27.6	29.1	563.0	465.3	1.1	1.3
MCH# 9510	1262.6	1823.8	26.1	32.6	566.3	571.1	1.2	1.3
MCH# 9511	1006.3	1663.3	25.7	33.4	481.9	448.3	1.2	1.6
MCH# 9512	1433.6	1403.5	26.0	32.8	454.1	408.1	1.7	1.3
MCH# 9513	1591.3	1258.6	32.2	33.9	441.6	380.2	1.5	1.3
MCH# 9514	1392.3	1807.9	36.7	33.3	434.5	430.3	1.4	1.7
MCH# 9515	1126.5	1611.0	26.5	30.8	462.4	542.7	1.4	1.4
MCH# 9516	1249.3	1169.5	29.2	28.2	462.4	540.9	1.4	1.1
MCH# 9517	1419.9	1556.1	32.2	31.2	478.6	513.8	1.3	1.3
MCH# 9518	1447.8	1576.3	29.1	29.1	473.6	574.2	1.2	1.2
MCH# 9519	1620.5	1309.7	27.2	29.5	519.4	519.3	1.5	1.2
MCH# 9520	1083.9	1783.4	28.3	31.1	471.2	459.2	1.1	1.7
MCH# 9521	1618.6	1891.2	29.4	28.6	445.9	560.3	1.7	1.6
MCH# 9522	1398.0	1795.2	32.5	30.8	470.6	593.2	1.2	1.3
MCH# 9523	1399.5	1534.5	29.5	29.1	436.0	484.1	1.6	1.5
MCH# 9524	1422.3	1615.4	31.5	29.9	491.9	632.7	1.3	1.2
MCH# 9525	1191.8	1067.1	30.7	29.8	498.7	459.3	1.0	1.0
MCH# 9526	1309.2	1237.7	30.5	28.8	526.2	490.2	1.1	1.0

ตารางผนวกที่ 19 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 100 เมล็ด		จำนวนเมล็ด/ฝัก		จำนวนฝัก/ต้น	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	1605.3	1510.2	31.0	30.6	471.8	465.3	1.5	1.4
MCH# 9528	1709.6	1480.5	32.1	30.0	467.8	488.7	1.6	1.4
MCH# 9529	1838.0	1728.9	32.1	34.1	433.4	437.2	1.8	1.5
MCH# 9530	1613.9	1300.0	32.5	31.9	499.6	531.1	1.4	1.1
MCH# 9401	1585.0	1697.9	29.2	29.8	431.7	458.7	1.8	1.8
MCH# 9402	1147.8	1249.1	29.1	30.2	529.3	556.8	1.0	1.1
MCH# 9403	1337.0	1379.9	30.5	30.2	479.7	500.0	1.3	1.3
MCH# 9404	1654.1	1572.7	29.9	33.3	563.1	517.3	1.4	1.3
MCH# 9405	1523.6	1635.8	32.0	31.3	480.1	552.0	1.4	1.3
MCH# 9406	1296.3	1586.3	30.6	31.4	487.8	499.3	1.3	1.2

ตารางผนวกที่ 20 แสดง ความสูงฝึก ความสูงต้น(ชม.) อายุออกดอกตัวผู้ อายุออกไหมตัวเมีย
ปลูกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง
ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝึก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	125.2	126.0	231.5	220.9	62.2	61.5	65.6	64.5
MCH# 9502	125.0	137.0	229.0	241.1	62.2	64.2	65.8	67.6
MCH# 9503	125.5	132.3	224.8	230.6	63.2	62.8	68.1	66.6
MCH# 9504	125.2	117.5	223.7	214.4	61.3	60.7	65.7	65.0
MCH# 9505	123.5	111.5	216.0	215.5	60.0	62.4	64.6	66.1
MCH# 9506	114.7	107.5	217.0	201.3	58.0	56.8	62.3	59.9
MCH# 9507	115.9	121.8	221.0	221.3	58.9	58.9	65.2	62.6
MCH# 9508	106.4	115.2	224.6	208.1	57.7	57.4	62.3	62.2
MCH# 9509	125.6	104.4	210.5	198.6	57.3	58.3	60.3	63.6
MCH# 9510	90.2	133.6	189.2	251.0	57.8	59.4	60.6	64.0
MCH# 9511	111.1	149.3	218.6	270.3	59.3	60.5	63.3	65.6
MCH# 9512	99.8	119.6	219.2	213.0	60.9	59.0	65.9	63.5
MCH# 9513	115.1	142.3	229.0	249.5	61.7	62.5	66.3	66.1
MCH# 9514	112.5	121.1	226.1	233.5	62.1	61.5	67.0	65.8
MCH# 9515	114.1	127.4	218.1	247.6	60.5	61.4	66.7	65.7
MCH# 9516	124.5	129.6	229.3	239.2	62.5	60.2	65.3	65.0
MCH# 9517	147.5	127.3	256.4	238.7	61.1	60.6	64.6	65.3
MCH# 9518	127.3	111.4	224.4	217.8	60.2	62.4	64.2	64.1
MCH# 9519	122.0	121.8	202.5	227.6	60.4	60.5	65.4	65.9
MCH# 9520	119.3	105.0	221.6	206.8	62.1	61.3	66.0	63.5
MCH# 9521	114.5	116.9	215.1	231.1	57.0	59.0	59.9	62.3
MCH# 9522	122.8	119.6	222.3	239.0	57.4	59.3	62.0	65.1
MCH# 9523	137.1	123.8	242.3	237.4	58.5	59.3	62.4	64.2
MCH# 9524	106.0	111.7	220.4	219.1	58.1	59.9	62.2	64.4
MCH# 9525	114.6	107.8	209.5	198.5	59.4	60.8	62.3	63.5
MCH# 9526	139.0	126.3	228.8	244.8	58.9	60.3	63.2	64.6

ตารางผนวกที่ 20 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูงฝัก		ความสูงต้น		อายุออกดอกตัวผู้		อายุออกไหมตัวเมีย	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	126.5	113.4	243.0	256.9	59.4	58.3	63.5	63.4
MCH# 9528	139.2	151.8	257.0	267.0	58.7	58.6	63.3	63.3
MCH# 9529	130.0	152.8	234.0	267.6	61.8	65.8	66.7	65.3
MCH# 9530	127.5	126.9	222.5	227.6	63.1	61.3	67.5	66.0
MCH# 9401	125.9	138.2	232.5	247.9	62.6	62.6	67.5	66.8
MCH# 9402	109.0	104.4	196.3	199.3	56.8	57.2	61.2	61.8
MCH# 9403	109.0	111.2	210.8	215.7	59.0	58.8	62.9	62.1
MCH# 9404	110.0	116.0	224.6	243.0	61.5	61.4	66.7	65.6
MCH# 9405	117.0	119.2	222.7	218.6	61.1	60.8	64.6	65.5
MCH# 9406	124.4	128.6	238.3	239.1	59.4	60.4	63.1	64.9

ตารางผนวกที่ 21 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้น เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝัก
ปลูกทดสอบที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง
ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9501	13.8	13.8	87.8	87.7	175.0	162.0	155.8	159.0
MCH# 9502	14.1	14.1	86.8	84.2	190.5	196.0	169.8	200.8
MCH# 9503	16.2	16.2	83.5	86.7	158.6	189.0	151.5	193.3
MCH# 9504	11.6	11.6	82.2	82.4	158.0	170.0	174.5	153.0
MCH# 9505	11.0	11.0	86.2	80.0	178.0	184.0	179.0	174.0
MCH# 9506	10.6	10.6	82.5	78.1	227.0	206.5	202.3	186.0
MCH# 9507	12.9	12.9	76.3	86.7	170.5	176.0	183.5	165.3
MCH# 9508	5.3	5.3	78.2	82.6	144.5	174.0	176.5	175.5
MCH# 9509	11.7	11.7	83.9	75.8	166.0	187.0	185.3	178.8
MCH# 9510	6.5	6.5	81.5	82.7	165.0	235.0	181.3	225.3
MCH# 9511	10.1	10.1	79.4	81.9	140.5	225.0	156.3	182.5
MCH# 9512	10.0	10.0	84.6	90.8	187.5	171.0	139.8	147.5
MCH# 9513	7.6	7.6	84.3	83.5	203.5	162.5	168.8	154.5
MCH# 9514	10.1	10.1	82.8	81.8	184.0	245.0	157.8	175.5
MCH# 9515	12.2	12.2	74.3	82.0	172.0	223.0	165.0	203.8
MCH# 9516	9.2	9.2	80.7	92.0	149.0	159.0	162.0	139.0
MCH# 9517	9.4	9.4	81.9	82.2	190.0	209.0	187.8	195.8
MCH# 9518	10.5	10.5	90.9	85.0	189.5	193.0	162.0	184.0
MCH# 9519	9.5	9.5	82.6	84.7	210.5	174.5	167.0	185.5
MCH# 9520	8.7	8.7	83.3	82.4	143.5	233.5	162.0	171.3
MCH# 9521	10.6	10.6	82.0	82.2	219.5	257.0	159.8	195.5
MCH# 9522	9.0	9.0	84.0	86.7	176.5	232.0	176.3	216.1
MCH# 9523	11.9	11.9	86.8	82.4	191.0	200.0	156.3	162.3
MCH# 9524	11.0	11.0	82.4	83.6	190.5	219.5	185.5	299.8
MCH# 9525	7.4	7.4	83.8	83.8	153.0	137.0	182.6	163.5
MCH# 9526	11.0	11.0	90.5	84.5	173.5	153.0	189.8	156.0

ตารางผนวกที่ 21 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์ความชื้น		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ		นน.เมล็ด/ฝัก		นน.ฝัก	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
MCH# 9527	10.4	10.4	85.4	84.8	210.5	196.5	172.5	166.5
MCH# 9528	11.6	11.6	89.2	81.1	237.5	187.0	185.3	164.5
MCH# 9529	8.2	8.2	87.5	81.4	245.0	214.5	170.8	170.8
MCH# 9530	13.3	13.3	83.5	84.9	218.5	183.0	191.5	203.0
MCH# 9401	6.8	6.8	84.4	85.0	227.5	235.0	150.1	158.1
MCH# 9402	10.1	10.1	80.8	81.7	153.8	173.0	186.0	210.3
MCH# 9403	11.2	11.2	81.4	82.5	180.5	192.5	176.5	187.1
MCH# 9404	10.2	10.2	87.6	85.7	206.5	207.0	188.5	204.8
MCH# 9405	9.0	9.0	86.6	84.7	193.5	209.5	176.9	202.6
MCH# 9406	11.2	11.2	81.5	85.5	177.6	182.5	185.1	183.5

36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดันตุสน ปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		ขนาดฝัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก		แถวเมล็ด/ฝัก		ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)		(แถว)		(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9501	104.5		12.9 ^{d-j}		13.5	4.1 ^{a-f}	109.4 ^{a-c}	207.8	77.0	24.9
MCH# 9502	119.8		12.8 ^{c-j}		14.4	4.2 ^{a-c}	120.8 ^{a-c}	221.1	76.0	25.9
MCH# 9503	85.7		11.7 ^{b-j}		13.1	3.9 ^{d-f}	130.1 ^{ab}	228.2	74.2	26.5
MCH# 9504	106.2		12.2 ^{g-j}		14.4	4.0 ^{c-f}	126.9 ^{a-c}	227.0	77.7	25.5
MCH# 9505	109.3		11.7 ^{i-j}		14.4	3.9 ^{d-f}	136.0 ^a	237.5	76.4	26.0
MCH# 9506	144.1		15.0 ^{a-c}		15.0	4.6 ^a	116.8 ^{a-c}	215.1	76.8	26.8
MCH# 9507	138.9		14.8 ^{a-c}		15.2	4.5 ^{ab}	122.7 ^{a-c}	219.8	78.5	27.1
MCH# 9508	130.7		13.9 ^{b-g}		15.0	4.3 ^{a-c}	124.1 ^{a-c}	212.5	81.2	21.1
MCH# 9509	125.1		14.1 ^{a-g}		14.1	1.4 ^{a-c}	126.7 ^{a-c}	227.5	79.3	22.1
MCH# 9510	136.3		13.7 ^{b-g}		15.1	4.5 ^{a-c}	117.8 ^{a-c}	222.4	79.6	25.2
MCH# 9511	121.9		13.7 ^{b-g}		14.6	4.2 ^{a-c}	126.4 ^{a-c}	222.9	80.4	24.5
MCH# 9512	106.8		14.7 ^{a-f}		13.1	4.1 ^{a-f}	117.2 ^{a-c}	200.9	85.7	23.6
MCH# 9513	83.1		13.4 ^{b-i}		12.1	3.8 ^{c-f}	107.9 ^{a-c}	202.4	85.4	19.5
MCH# 9514	96.5		13.7 ^{b-g}		12.9	4.1 ^{a-c}	118.7 ^{a-c}	222.3	77.9	25.0
MCH# 9515	98.6		13.8 ^{b-g}		14.4	4.1 ^{a-f}	126.8 ^{a-c}	225.4	76.7	22.9
MCH# 9516	126.4		14.5 ^{a-f}		14.0	4.4 ^{a-b}	114.1 ^{a-c}	211.5	77.6	24.2
MCH# 9517	123.6		12.5 ^{g-j}		15.8	4.1 ^{a-f}	115.6 ^{a-c}	208.5	76.0	27.0
MCH# 9518	117.2		12.5 ^{g-j}		14.6	3.9 ^{d-f}	115.3 ^{a-c}	212.1	75.6	24.5
MCH# 9519	109.4		12.8 ^{f-j}		14.8	4.1 ^{a-f}	120.4 ^{a-c}	223.0	78.2	24.2
MCH# 9520	125.9		13.8 ^{g-g}		15.0	4.4 ^{a-c}	118.1 ^{a-c}	220.1	73.6	26.4
MCH# 9521	116.1		15.3 ^{a-b}		13.7	4.4 ^{a-d}	111.2 ^{a-c}	210.3	72.9	24.4
MCH# 9522	96.7		14.2 ^{a-g}		12.8	4.2 ^{a-c}	100.3 ^{bc}	198.7	74.5	22.2
MCH# 9523	112.3		14.7 ^{a-c}		13.5	4.3 ^{a-c}	101.2 ^{bc}	196.1	81.1	22.2

ตารางผนวกที่ 22 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดฟัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น	
	เมตติค/ฟัก	แถวเมตติค/ฟัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฟัก	ต้น	เมตติค	เมตติค	
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)	
MCH# 9524	111.2	15.9 ^a	13.3	4.4 ^{a-d}	118.6 ^{a-c}	220.4	76.9	25.4	
MCH# 9525	115.6	13.6 ^{a-g}	13.7	4.2 ^{a-c}	112.3 ^{a-c}	215.7	74.1	24.7	
MCH# 9526	132.1	14.1 ^{a-g}	14.7	4.3 ^{a-c}	122.3 ^{a-c}	230.1	78.4	24.1	
MCH# 9527	130.6	15.0 ^{a-c}	15.8	4.3 ^{a-c}	107.0 ^{a-c}	216.6	76.7	24.8	
MCH# 9528	122.2	13.5 ^{g-i}	15.4	4.2 ^{a-c}	113.2 ^{a-c}	230.0	74.5	24.1	
MCH# 9529	105.4	14.2 ^{a-g}	14.0	3.9 ^{d-f}	103.7 ^{bc}	213.4	71.4	24.2	
MCH# 9530	126.9	14.0 ^{a-g}	16.0	4.2 ^{a-c}	110.7 ^{a-c}	217.4	75.9	23.8	
MCH# 9401	112.3	11.3 ^j	15.9	4.0 ^{b-f}	130.0 ^{ab}	229.0	73.3	28.4	
MCH# 9402	124.0	14.8 ^{a-d}	14.8	4.4 ^{a-c}	95.9 ^c	178.7	75.7	24.0	
MCH# 9403	128.7	14.0 ^{a-g}	15.7	4.2 ^{a-c}	116.1 ^{a-c}	212.3	77.3	24.5	
MCH# 9404	125.3	13.2 ^{c-i}	15.2	4.3 ^{a-c}	112.9 ^{a-c}	213.8	76.6	25.7	
MCH# 9405	84.7	13.0 ^{d-j}	13.3	3.6 ^f	105.8 ^{a-c}	205.1	81.3	27.4	
MCH# 9406	125.7	13.7 ^{b-g}	15.6	4.4 ^{a-c}	129.8 ^{ab}	227.1	75.0	27.0	
Average	115.1	13.3	14.5	4.2	119.6	217.5	76.0	25.9	
F-test	ns	**	ns	**	*	ns	ns	ns	
C.V (%)	16.9	4.3	9.5	3.9	7.9	6.4	4.89	6.2	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด
36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต้นฤดูฝนปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฝัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9501	149.8 ^{ac}	13.1 ^{ek}	16.8	4.6 ^{ag}	119.4 ^{af}	215.0 ^{ao}	82.6	17.0
MCH# 9502	156.7 ^{ac}	12.5 ^{gk}	16.7	4.4 ^{bh}	122.4 ^{ae}	213.1 ^{ao}	92.1	18.4
MCH# 9503	122.0 ^{oe}	12.1 ^{ik}	15.5	4.2 ^{bh}	119.9 ^{af}	209.6 ^{ao}	85.0	17.9
MCH# 9504	113.3 ^{de}	11.8 ^k	15.4	4.0 ^h	105.0 ^{ai}	201.9 ^{ad}	88.0	18.7
MCH# 9505	170.8 ^{ao}	13.1 ^{ek}	17.3	4.5 ^{ag}	114.4 ^{ah}	218.3 ^{ao}	86.7	18.0
MCH# 9506	142.0 ^{ac}	14.5 ^{af}	14.7	4.8 ^{ab}	91.9 ^{ei}	191.5 ^{bd}	82.0	17.3
MCH# 9507	155.6 ^{ac}	15.4 ^{ab}	16.1	4.9 ^a	100.6 ^{ai}	198.3 ^{ad}	84.9	17.9
MCH# 9508	161.9 ^{ad}	14.2 ^{ag}	16.6	4.5 ^{ag}	90.7 ^{fi}	184.6 ^{od}	82.4	18.0
MCH# 9509	171.0 ^{ao}	15.0 ^{ad}	16.2	4.8 ^{ab}	97.0 ^{bi}	194.4 ^{ad}	83.4	17.4
MCH# 9510	133.2 ^{ac}	14.0 ^{ah}	15.8	4.6 ^{ag}	85.8 ^{hi}	184.5 ^{ao}	84.0	17.9
MCH# 9511	157.0 ^{ab}	13.6 ^{bj}	15.9	4.5 ^{ag}	99.6 ^{ai}	195.3 ^{ad}	84.6	16.5
MCH# 9512	172.5 ^{ab}	14.4 ^{af}	18.1	4.6 ^{ag}	119.3 ^{af}	215.1 ^{ao}	83.1	17.9
MCH# 9513	143.5 ^{ac}	14.1 ^{ah}	16.3	4.6 ^{ag}	122.3 ^{ae}	223.5 ^{ao}	86.1	18.9
MCH# 9514	181.2 ^a	14.2 ^{ah}	17.7	4.7 ^{ac}	123.2 ^{ad}	230.0 ^{ab}	84.5	16.9
MCH# 9515	170.6 ^{ao}	13.6 ^{oj}	17.7	4.7 ^{ag}	129.5 ^a	230.4 ^{ab}	85.1	15.8
MCH# 9516	148.9 ^{ab}	13.1 ^{ek}	15.7	4.7 ^{af}	127.9 ^{ab}	228.6 ^{ab}	82.7	19.9
MCH# 9517	133.7 ^{ab}	12.8 ^{fk}	16.6	4.7 ^{af}	125.7 ^{ao}	230.7 ^{ab}	78.0	18.3
MCH# 9518	138.3 ^{ab}	12.1 ^{ik}	16.6	4.2 ^{fh}	128.4 ^a	235.6 ^a	87.4	17.5
MCH# 9519	140.3 ^{ac}	12.4 ^{hk}	16.6	4.2 ^{gh}	122.7 ^{ae}	215.6 ^{ao}	84.2	16.9
MCH# 9520	167.9 ^{ao}	13.7 ^{bi}	16.8	4.7 ^{af}	129.3 ^a	219.4 ^{ao}	84.4	17.7
MCH# 9521	144.9 ^{ac}	14.5 ^{af}	15.7	4.9 ^a	101.1 ^{ai}	194.1 ^{ad}	82.5	17.0
MCH# 9522	158.7 ^{ad}	15.0 ^{ao}	16.0	4.9 ^a	94.7 ^{oi}	200.0 ^{ad}	81.6	17.2
MCH# 9523	130.9 ^{bc}	15.5 ^a	15.2	4.7 ^{af}	99.6 ^{ai}	194.8 ^{ad}	76.2	17.6
MCH# 9524	170.3 ^{ao}	14.7 ^{ae}	17.6	4.8 ^{ad}	113.2 ^{ah}	212.1 ^{ao}	80.4	17.6
MCH# 9525	163.9 ^{ao}	13.2 ^{dk}	16.3	4.5 ^{ah}	93.1 ^{di}	174.9 ^{ad}	86.6	19.4

ตารางผนวกที่ 23 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของปีก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น
	เมตต์/ปีก	แถวเมตต์/ปีก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ปีก	ต้น	เมตต์	เมตต์
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9526	147.6 ^{a-c}	14.3 ^{a-f}	15.8	4.5 ^{a-g}	99.4 ^{a-i}	196.9 ^{a-d}	84.9	18.7
MCH# 9527	170.5 ^{a-o}	14.2 ^{a-g}	17.1	4.8 ^{a-c}	103.8 ^{a-i}	208.3 ^{a-d}	86.7	16.4
MCH# 9528	138.1 ^{a-e}	13.6 ^{b-j}	16.9	4.4 ^{o-h}	102.6 ^{a-i}	205.6 ^{a-d}	84.4	18.3
MCH# 9529	169.4 ^{a-o}	13.7 ^{b-i}	17.1	4.6 ^{a-g}	118.9 ^{a-g}	229.1 ^{ab}	83.6	17.6
MCH# 9530	161.4 ^{a-d}	14.0 ^{a-h}	16.5	4.6 ^{a-g}	124.8 ^{a-o}	232.3 ^{ab}	85.9	18.6
MCH# 9401	130.3 ^{b-e}	11.9 ^{jk}	15.7	4.3 ^{e-h}	117.6 ^{a-g}	208.4 ^{a-d}	83.8	17.5
MCH# 9402	141.8 ^{a-e}	14.1 ^{a-h}	15.7	4.7 ^{a-f}	79.2 ⁱ	165.9 ^d	80.0	17.7
MCH# 9403	155.7 ^{a-e}	13.7 ^{b-i}	15.9	4.6 ^{a-g}	88.1 ^{g-i}	181.9 ^{od}	84.2	17.6
MCH# 9404	126.7 ^{b-e}	12.9 ^{fk}	14.1	4.3 ^{o-h}	101.1 ^{a-i}	210.0 ^{a-o}	84.3	17.8
MCH# 9405	108.9 ^c	12.9 ^{fk}	16.2	4.3 ^{d-h}	108.5 ^{a-i}	210.6 ^{a-o}	85.7	17.9
MCH# 9406	163.8 ^{a-o}	13.5 ^{ok}	17.1	4.8 ^{a-o}	107.1 ^{a-i}	207.5 ^{a-d}	83.2	18.2
Average	156.8	13.3	16.9	4.7	113.3	211.3	82.9	17.6
F-test	**	**	ns	**	**	**	ns	ns
C.V (%)	10.0	5.3	6.0	3.2	8.7	6.3	3.99	1.3

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะของพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลายฤดูฝน ปี 2538

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		ขนาดฝัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก		แถวเมล็ด/ฝัก		ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)		(แถว)		(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9501	122.4		13.5 ^{b-h}		14.5	4.4 ^{c-k}	105.6	198.1	82.5	13.1
MCH# 9502	111.5		12.8 ^{c-i}		14.3	4.2 ^{h-k}	107.8	204.9	82.7	13.1
MCH# 9503	115.1		12.6 ^{f-i}		14.4	4.4 ^{c-j}	112.3	207.2	79.5	6.9
MCH# 9504	114.0		13.1 ^{d-i}		14.7	4.3 ^{f-k}	109.1	210.6	81.1	13.9
MCH# 9505	105.1		12.2 ^{g-i}		14.2	4.2 ^{g-k}	124.3	229.2	79.3	13.3
MCH# 9506	143.3		15.7 ^a		14.5	4.7 ^{a-c}	101.4	195.1	79.8	13.9
MCH# 9507	161.0		15.3 ^{a-c}		16.1	4.8 ^{ab}	92.9	200.1	81.4	13.3
MCH# 9508	142.8		14.1 ^{a-g}		15.2	4.6 ^{a-g}	97.8	192.0	80.4	12.7
MCH# 9509	137.6		15.3 ^{a-c}		14.7	4.9 ^a	96.8	198.9	80.9	12.8
MCH# 9510	147.6		14.4 ^{a-f}		15.5	4.6 ^{a-g}	92.6	196.9	83.9	13.9
MCH# 9511	131.3		14.4 ^{a-f}		15.2	4.4 ^{c-j}	105.3	206.6	81.4	12.6
MCH# 9512	129.1		15.3 ^{a-c}		13.8	4.6 ^{a-h}	112.5	216.5	83.0	14.0
MCH# 9513	123.0		13.7 ^{a-g}		16.0	4.3 ^{d-k}	98.5	201.1	80.4	12.8
MCH# 9514	147.1		14.0 ^{a-g}		15.9	4.6 ^{a-g}	100.8	197.9	81.8	14.0
MCH# 9515	125.2		14.1 ^{a-g}		14.4	4.4 ^{b-j}	98.9	192.6	81.5	14.1
MCH# 9516	129.0		14.6 ^{a-f}		15.0	4.7 ^{a-d}	113.2	206.6	78.6	14.9
MCH# 9517	118.3		13.3 ^{c-i}		14.8	4.4 ^{c-k}	111.7	202.5	78.4	14.5
MCH# 9518	99.9		11.7 ^{h-i}		14.1	4.0 ^k	103.6	203.8	78.2	13.0
MCH# 9519	115.9		12.9 ^{c-i}		15.0	4.3 ^{c-k}	115.1	211.2	83.4	13.4
MCH# 9520	120.4		13.0 ^{d-i}		13.9	4.5 ^{b-j}	126.8	236.6	80.7	14.4
MCH# 9521	113.0		15.1 ^{a-d}		12.8	4.7 ^{a-d}	95.6	192.2	77.9	15.5
MCH# 9522	116.4		15.2 ^{a-c}		14.8	4.5 ^{a-i}	97.3	210.5	75.5	12.7
MCH# 9523	116.4		14.9 ^{a-c}		14.1	4.5 ^{b-j}	99.8	200.4	77.7	12.4

ตารางผนวกที่ 24 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดฟัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น	
	เมตริก/ฟัก	แถวเมตริก/ฟัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฟัก	ต้น	เมตริก	เมตริก	
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)	
MCH# 9524	149.6	15.5 ^{ab}	16.1	4.8 ^{ab}	111.6	212.3	79.4	14.4	
MCH# 9525	146.7	14.0 ^{a-g}	16.1	4.6 ^{a-f}	104.1	211.1	78.1	14.4	
MCH# 9526	128.4	14.9 ^{a-c}	15.1	4.4 ^{b-j}	104.7	202.3	82.0	14.1	
MCH# 9527	146.1	14.0 ^{a-g}	16.1	4.8 ^{a-c}	102.4	202.3	76.6	13.7	
MCH# 9528	152.7	14.7 ^{a-c}	16.9	4.6 ^{a-g}	108.3	202.9	81.6	13.0	
MCH# 9529	135.3	13.4 ^{c-h}	15.3	4.5 ^{a-i}	92.6	202.4	81.7	13.9	
MCH# 9530	115.9	14.4 ^{a-f}	14.9	4.5 ^{a-i}	89.5	184.8	77.1	12.9	
MCH# 9401	102.7	11.3 ⁱ	15.0	4.1 ^{jk}	133.6	240.3	77.9	12.3	
MCH# 9402	128.6	14.7 ^{a-c}	14.4	4.6 ^{a-g}	81.2	177.6	80.7	13.5	
MCH# 9403	117.2	14.5 ^{a-f}	13.4	4.4 ^{c-k}	96.2	190.6	82.8	13.7	
MCH# 9404	134.2	13.6 ^{a-h}	15.2	4.5 ^{a-i}	92.8	209.0	81.9	13.5	
MCH# 9405	115.5	13.2 ^{c-i}	14.5	4.2 ^{i-k}	88.5	188.7	84.3	13.6	
MCH# 9406	125.7	14.6 ^{a-f}	14.2	4.7 ^{a-c}	109.8	213.3	81.5	14.0	
Average	124.1	14.0	14.3	4.5	107.7	205.7	82.0	13.5	
F-test	ns	**	ns	**	ns	ns	ns	ns	
C.V (%)	14.8	4.6	8.2	2.7	12.5	9.1	7.15	1.6	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปุ๋ยทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดฝัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น		
	เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด		
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)		
MCH# 9501	84.3	14.8	a-c	12.3	3.8	a-c	93.9	148.9	78.6	12.9
MCH# 9502	85.2	13.6	b-f	12.3	3.9	a-c	97.8	192.4	76.7	13.8
MCH# 9503	84.8	12.9	c-f	13.1	3.8	a-c	99.1	204.1	76.1	13.7
MCH# 9504	90.6	13.2	b-f	12.8	4.0	a-c	106.1	193.1	79.4	13.7
MCH# 9505	84.6	13.1	c-f	12.8	3.7	c-c	95.0	201.9	79.2	12.7
MCH# 9506	97.1	14.9	a-d	12.5	4.0	a-c	79.9	181.8	78.2	13.7
MCH# 9507	104.4	15.3	a-c	12.9	4.3	a	85.8	183.8	79.8	12.7
MCH# 9508	95.8	14.8	a-c	12.9	4.0	a-c	86.3	182.3	81.6	14.2
MCH# 9509	98.9	15.0	a-d	12.9	4.1	a-d	85.5	182.6	79.2	13.4
MCH# 9510	90.0	15.0	a-d	11.8	4.0	a-c	80.9	175.6	77.9	14.0
MCH# 9511	84.4	13.7	a-f	12.0	3.9	a-c	99.5	199.4	78.4	13.1
MCH# 9512	85.5	14.2	a-f	12.4	3.7	c-d	87.4	186.7	77.6	13.8
MCH# 9513	88.1	13.0	c-f	13.2	3.8	a-c	101.3	200.7	75.3	13.3
MCH# 9514	80.1	13.4	b-f	11.8	3.7	d-c	103.4	204.1	77.6	12.4
MCH# 9515	88.9	13.8	a-f	12.9	4.0	a-c	94.5	188.9	78.0	12.8
MCH# 9516	76.6	14.1	a-f	11.5	3.8	a-c	103.6	194.2	78.8	13.1
MCH# 9517	71.1	12.8	d-f	11.8	3.8	b-c	101.5	191.4	74.3	11.7
MCH# 9518	86.2	12.4	c-f	13.5	3.7	dc	99.4	198.3	76.0	12.9
MCH# 9519	77.1	12.9	c-f	13.5	3.7	dc	110.1	205.4	77.0	13.0
MCH# 9520	90.0	13.2	b-f	13.6	4.0	a-c	112.9	212.9	75.7	13.5
MCH# 9521	101.1	15.6	ab	13.0	4.2	ab	89.3	186.1	78.7	13.5
MCH# 9522	97.2	16.2	a	12.7	4.2	a-c	125.6	163.8	76.0	14.1

ตารางผนวกที่ 25 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		ขนาดฝัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด		
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)		
MCH# 9523	104.9	15.7 ^{ab}	13.4	4.2 ^{a-c}	88.4	183.3	80.4	13.1		
MCH# 9524	107.7	14.0 ^{a-f}	13.9	4.1 ^{a-d}	84.3	186.9	78.8	16.1		
MCH# 9525	93.5	14.1 ^{a-f}	13.2	4.0 ^{a-c}	81.7	178.6	77.1	12.9		
MCH# 9526	104.8	14.3 ^{a-f}	14.0	4.1 ^{a-c}	87.1	185.9	64.9	12.4		
MCH# 9527	98.2	14.3 ^{a-f}	13.9	3.9 ^{a-c}	76.8	177.6	78.6	14.1		
MCH# 9528	102.0	14.0 ^{a-f}	13.2	4.1 ^{a-c}	81.0	189.2	84.8	13.4		
MCH# 9529	83.5	14.2 ^{a-f}	12.8	4.0 ^{a-c}	87.0	185.6	76.0	12.3		
MCH# 9401	66.3	12.1 ^f	11.8	3.6 ^c	114.4	207.3	76.9	13.1		
MCH# 9402	86.8	15.2 ^{a-d}	12.2	4.0 ^{a-c}	72.5	165.9	77.9	13.2		
MCH# 9403	92.5	14.1 ^{a-f}	12.6	4.0 ^{a-c}	83.1	178.9	75.9	13.2		
MCH# 9404	96.5	13.7 ^{b-f}	13.4	3.9 ^{a-c}	76.6	185.5	79.8	13.2		
MCH# 9405	85.2	12.9 ^{c-f}	12.7	3.8 ^{b-c}	94.6	192.1	81.6	12.8		
MCH# 9406	92.6	14.4 ^{a-f}	12.7	4.1 ^{a-c}	101.5	201.5	80.4	12.8		
Average	88.4	14.6	12.5	3.9	97.7	175.2	79.5	12.8		
F-test	ns	**	ns	**	ns	ns	ns	ns		
C.V (%)	13.5	5.5	8.2	3.8	15.5	8.7	6.14	1.1		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 26 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด

36 พันธุ์ ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์		น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฝัก			ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น
		เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด	
		(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)					(ซม.)
MCH# 9501		124.4	13.5 ^{c-i}	15.1	4.3 ^{a-c}	94.8 ^{a-c}	160.2	85.1	6.3	
MCH# 9502		116.6	12.5 ^{hi}	16.6	4.1 ^{a-c}	89.5 ^{a-c}	154.9	81.8	6.3	
MCH# 9503		121.0	12.6 ^{gi}	15.2	4.1 ^{a-c}	102.9 ^{a-c}	173.6	82.7	7.3	
MCH# 9504		118.0	12.9 ^{g-i}	16.8	1.0 ^{bc}	103.8 ^{a-c}	180.6	83.9	4.8	
MCH# 9505		127.0	12.8 ^{f-i}	16.0	4.3 ^{a-c}	106.4 ^{a-c}	186.8	82.0	10.5	
MCH# 9506		125.7	15.5 ^{ab}	14.3	4.5 ^{a-c}	84.7 ^c	168.5	83.0	9.5	
MCH# 9507		125.4	14.1 ^{a-h}	15.3	4.5 ^{a-c}	101.4 ^{a-c}	187.7	87.0	7.1	
MCH# 9508		107.6	15.0 ^{a-c}	14.7	4.2 ^{a-c}	97.2 ^{a-c}	161.3	83.9	6.2	
MCH# 9509		119.8	15.3 ^{a-c}	15.3	1.4 ^{a-c}	112.4 ^{a-c}	194.1	82.0	6.6	
MCH# 9510		158.0	15.1 ^{a-d}	16.3	4.6 ^{ab}	104.2 ^{a-c}	189.6	83.1	11.1	
MCH# 9511		113.3	13.9 ^{b-h}	15.8	4.0 ^{bc}	94.4 ^{a-c}	173.9	83.1	5.3	
MCH# 9512		121.3	14.9 ^{a-c}	16.0	4.3 ^{a-c}	92.1 ^{a-c}	168.5	82.8	5.7	
MCH# 9513		109.6	13.6 ^{b-i}	15.6	4.0 ^{bc}	79.7 ^c	152.0	83.7	5.7	
MCH# 9514		119.1	13.8 ^{b-h}	16.0	4.3 ^{a-c}	84.5 ^c	161.3	83.9	7.2	
MCH# 9515		106.3	13.5 ^{c-i}	15.3	4.0 ^c	84.3 ^c	154.4	83.4	4.0	
MCH# 9516		123.7	13.7 ^{b-h}	16.1	4.4 ^{a-c}	87.5 ^{a-c}	161.6	84.6	5.8	
MCH# 9517		128.9	13.2 ^{d-i}	16.2	4.2 ^{a-c}	94.2 ^{a-c}	167.3	86.7	7.8	
MCH# 9518		132.9	12.8 ^{f-i}	16.2	4.2 ^{a-c}	104.5 ^{a-c}	183.0	86.0	8.3	
MCH# 9519		124.1	13.1 ^{c-i}	16.8	4.1 ^{a-c}	112.9 ^{a-c}	186.7	84.8	6.6	
MCH# 9520		122.0	13.6 ^{b-i}	15.8	4.3 ^{a-c}	120.3 ^{ab}	200.3	81.5	5.3	
MCH# 9521		134.8	15.5 ^{ab}	15.6	4.5 ^{a-c}	89.0 ^{a-c}	177.1	85.7	9.8	
MCH# 9522		140.3	15.0 ^{a-c}	16.9	4.5 ^{a-c}	98.9 ^{a-c}	191.1	81.8	5.6	
MCH# 9523		131.2	15.2 ^{a-c}	15.9	4.5 ^a	109.4 ^{a-c}	187.3	84.6	10.9	
MCH# 9524		138.6	16.0 ^a	16.5	4.7 ^{a-c}	110.7 ^{a-c}	199.5	85.0	8.2	

ตารางผนวกที่ 26 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฟัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฟัก	แถวเมล็ด/ฟัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฟัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9525	137.4	14.2 ^{a-h}	17.1	4.3 ^{a-c}	95.9 ^{a-c}	182.0	81.0	9.8
MCH# 9526	131.7	14.6 ^{a-g}	16.5	4.4 ^{a-c}	88.7 ^{a-c}	167.7	82.7	10.1
MCH# 9527	133.0	14.3 ^{a-h}	16.2	4.4 ^{a-c}	90.2 ^{a-c}	165.9	85.0	7.2
MCH# 9528	131.6	13.4 ^{c-i}	16.8	4.3 ^{a-c}	84.3 ^c	166.6	85.4	7.3
MCH# 9529	156.3	14.5 ^{a-g}	16.9	4.4 ^{a-c}	87.0 ^{bc}	168.6	87.9	8.3
MCH# 9530	126.5	14.7 ^{a-f}	15.7	4.2 ^{a-c}	84.4 ^c	150.9	88.0	6.7
MCH# 9401	125.5	11.7 ⁱ	16.5	4.1 ^{ab}	122.4 ^a	201.9	85.1	7.8
MCH# 9402	119.9	15.3 ^{a-c}	14.9	4.6 ^{a-c}	81.4 ^c	205.5	83.1	5.9
MCH# 9403	124.3	14.5 ^{a-g}	14.8	4.3 ^{a-c}	86.8 ^{bc}	168.8	83.6	6.2
MCH# 9404	138.3	13.6 ^{b-i}	17.3	4.3 ^{a-c}	83.0 ^c	169.5	86.0	8.1
MCH# 9405	121.6	13.5 ^{c-i}	16.7	4.1 ^{a-c}	92.5 ^{a-c}	165.2	86.9	4.7
MCH# 9406	117.3	14.0 ^{a-h}	14.8	4.4 ^{a-c}	101.7 ^{a-c}	179.6	84.0	5.8
Average	120.9	13.7	14.9	4.4	98.2	169.9	84.6	6.0
F-test	ns	**	ns	**	**	ns	ns	ns
C.V (%)	15.2	4.3	5.4	4.1	11.1	9.8	3.76	2.15

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์

ปลูกทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฝัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น	
	เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด	
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)	
MCH# 9501	109.6 ^{a-c}	11.5 ^{b-d}	13.5	4.1	35.2 ^{c-e}	94.1 ^{d-f}	85.7	10.8	^{f-g}
MCH# 9502	96.9 ^{bc}	10.5 ^d	13.7	3.9	45.7 ^{a-c}	108.1 ^{b-f}	83.2	13.9	^{o-p}
MCH# 9503	129.2 ^{a-c}	11.1 ^{b-d}	15.1	4.2	49.5 ^{a-d}	119.5 ^{a-d}	82.9	13.6	^{n-p}
MCH# 9504	111.4 ^{a-c}	11.3 ^{b-d}	14.0	3.7	43.1 ^{a-c}	102.8 ^{b-f}	85.1	12.5	^j
MCH# 9505	130.7 ^{a-c}	11.6 ^{a-d}	14.5	4.3	50.6 ^{a-c}	134.4 ^a	83.5	8.4	^c
MCH# 9506	93.3 ^{bc}	12.4 ^{a-d}	11.0	4.2	34.4 ^{a-c}	94.6 ^{d-f}	83.3	11.1	^{g-h}
MCH# 9507	98.0 ^{bc}	12.0 ^{a-d}	12.0	4.1	32.6 ^c	87.8 ^f	84.3	4.5	^a
MCH# 9508	114.1 ^{a-c}	12.5 ^{a-d}	13.5	4.3	37.7 ^{b-c}	101.8 ^{b-f}	86.6	13.2	^{k-n}
MCH# 9509	120.4 ^{a-c}	12.5 ^{a-d}	13.5	4.4	42.5 ^{a-c}	109.3 ^{a-f}	84.8	10.1	^c
MCH# 9510	113.8 ^{a-c}	11.7 ^{a-d}	12.8	4.3	31.8 ^c	98.3 ^{c-f}	85.7	10.0	^c
MCH# 9511	105.0 ^{a-c}	12.3 ^{a-d}	12.5	4.1	36.7 ^{c-c}	100.4 ^{c-f}	85.7	11.7	^{h-i}
MCH# 9512	138.4 ^{a-c}	12.9 ^{a-c}	14.3	4.4	45.9 ^{a-c}	114.7 ^{a-c}	86.0	12.9	^{j-l}
MCH# 9513	91.3 ^{bc}	11.0 ^{b-d}	13.3	3.9	33.9 ^{de}	97.6 ^{d-f}	85.4	7.7	^b
MCH# 9514	108.6 ^{a-c}	12.7 ^{a-c}	12.6	4.8	31.5 ^c	104.4 ^{b-f}	85.3	10.6	^{c-g}
MCH# 9515	87.3 ^c	11.8 ^{a-d}	12.2	4.3	29.9 ^c	92.7 ^{c-f}	84.7	12.6	^j
MCH# 9516	109.4 ^{a-c}	12.4 ^{a-d}	12.9	4.2	37.6 ^{b-c}	97.8 ^{d-f}	82.9	10.6	^{c-g}
MCH# 9517	120.9 ^{a-c}	11.5 ^{a-d}	14.3	4.1	43.8 ^{a-c}	110.6 ^{a-f}	85.5	10.2	^{e-f}
MCH# 9518	125.2 ^{a-c}	11.4 ^{b-d}	14.1	4.1	38.8 ^{a-c}	109.4 ^{a-f}	85.8	10.6	^{c-g}
MCH# 9519	116.3 ^{a-c}	11.2 ^{b-d}	14.8	4.0	44.7 ^{a-c}	112.7 ^{a-f}	85.5	13.5	^{m-p}
MCH# 9520	141.4 ^{a-c}	11.9 ^{a-d}	15.4	4.3	46.1 ^{a-c}	115.4 ^{a-c}	85.4	13.0	^{j-m}
MCH# 9521	139.0 ^a	13.1 ^{ab}	14.4	5.0	38.4 ^{a-c}	104.9 ^{b-f}	92.6	12.7	^{j-k}
MCH# 9522	161.0 ^{a-c}	12.7 ^{a-c}	16.9	4.5	36.7 ^{c-c}	106.3 ^{b-f}	85.2	11.6	^{h-i}
MCH# 9523	141.7 ^{a-c}	12.6 ^{a-d}	14.7	4.4	54.5 ^a	124.4 ^{a-c}	78.5	11.5	^{h-i}
MCH# 9524	133.0 ^{a-c}	13.6 ^a	15.3	4.4	40.5 ^{a-c}	109.6 ^{a-f}	80.6	16.3	^q

ตารางผนวกที่ 27 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฝัก		ความสูง		กะเพาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก	แถวเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9525	115.2 ^{a-c}	12.4 ^{a-d}	13.9	4.2	35.5 ^{c-c}	106.3 ^{b-f}	84.4	14.1 ^p
MCH# 9526	128.6 ^{a-c}	12.6 ^{a-d}	13.4	4.3	35.4 ^{c-c}	105.9 ^{b-f}	85.9	9.0 ^d
MCH# 9527	118.8 ^{a-c}	11.9 ^{a-d}	13.7	4.2	30.3 ^c	94.4 ^{d-f}	82.3	13.4 ^{l-o}
MCH# 9528	100.3 ^{a-c}	12.0 ^{a-d}	19.9	4.1	33.3 ^{d-c}	103.4 ^{b-f}	78.7	10.5 ^{c-g}
MCH# 9529	150.1 ^{ab}	12.7 ^{a-c}	14.6	4.5	34.9 ^{c-c}	102.4 ^{b-f}	81.0	11.9 ⁱ
MCH# 9530	101.9 ^{a-c}	11.9 ^{a-d}	13.8	4.3	30.9 ^c	106.1 ^{b-f}	82.8	7.5 ^b
MCH# 9401	132.8 ^{a-c}	10.8 ^{cd}	18.2	4.8	53.6 ^{ab}	127.1 ^{ab}	83.4	11.1 ^{g-h}
MCH# 9402	113.3 ^{a-c}	12.5 ^{a-d}	12.9	4.4	31.1 ^c	89.7 ^{ef}	83.9	13.7 ^{n-p}
MCH# 9403	114.2 ^{a-c}	12.4 ^{a-d}	14.7	4.3	31.1 ^c	90.7 ^{ef}	84.4	11.8 ⁱ
MCH# 9404	138.2 ^{a-c}	11.8 ^{a-d}	15.2	4.3	37.0 ^{c-c}	108.4 ^{b-f}	85.5	11.6 ^{h-i}
MCH# 9405	95.7 ^{bc}	11.1 ^{b-d}	13.4	4.0	35.3 ^{c-c}	105.8 ^{b-f}	86.2	14.0 ^{o-p}
MCH# 9406	122.8 ^{a-c}	11.9 ^{a-d}	14.1	4.3	41.5 ^{a-c}	111.8 ^{a-f}	85.6	10.1 ^c
Average	116.2	11.7	13.8	4.2	38.4	103.0	85.7	10.5
F-test	*	**	ns	ns	**	**	ns	**
C.V (%)	15.5	5.4	12.5	6.9	13.1	7.6	4.03	0.23

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 28 แสดงค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของผลผลิตและลักษณะทางพืชไร่ ของข้าวโพด 36 พันธุ์

ปลูกทดสอบที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ฤดูแล้ง ปี 2539

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		จำนวน		ขนาดของฝัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฝัก	แฉกเมล็ด/ฝัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฝัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด		
	(กรัม)	(แฉก)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)		
MCH# 9501	168.5	14.4	^{a-h} 15.6	^{b-i} 4.4	125.6	226.2	^{a-d} 87.8	13.8	^o	
MCH# 9502	193.3	14.2	^{b-i} 17.6	^{a-i} 4.5	131.0	235.1	^{a-d} 85.5	14.1	^o	
MCH# 9503	173.8	14.1	^{b-i} 17.2	^{d-i} 4.3	128.9	227.7	^{a-d} 85.1	16.2	^p	
MCH# 9504	164.0	13.9	^{d-j} 17.1	^{c-j} 4.3	121.3	219.0	^{b-d} 82.3	11.6	^{kl}	
MCH# 9505	181.0	15.1	^{a-c} 16.8	^{a-i} 4.5	117.5	215.8	^{b-d} 83.1	11.0	^{i-k}	
MCH# 9506	216.8	14.7	^{a-g} 17.1	^{a-g} 4.6	111.1	209.1	^{b-d} 80.3	10.6	^{h-j}	
MCH# 9507	173.3	14.9	^{a-f} 16.3	^{a-i} 4.5	118.9	221.1	^{a-d} 81.5	12.9	^{mn}	
MCH# 9508	159.3	14.5	^{a-h} 17.1	^{b-i} 4.4	110.8	216.4	^{b-d} 80.4	16.3	^a	
MCH# 9509	176.5	14.8	^{a-g} 16.8	^{a-i} 4.5	115.0	204.6	^{cd} 79.9	11.7	^{kl}	
MCH# 9510	200.0	15.8	^{ab} 16.6	^{ab} 4.7	111.9	220.1	^{a-d} 82.1	7.3	^b	
MCH# 9511	182.8	13.6	^{c-k} 16.5	^{d-i} 4.3	130.2	244.4	^{a-c} 80.6	10.1	^{fi}	
MCH# 9512	179.3	13.1	^{g-k} 14.5	^{h-j} 4.2	109.7	216.1	^{b-d} 87.7	10.0	^{fh}	
MCH# 9513	183.0	12.3	^{jk} 16.4	^j 4.0	128.7	239.3	^{a-d} 83.9	7.6	^{bc}	
MCH# 9514	214.5	13.0	^{g-k} 16.3	^{c-j} 4.3	116.8	229.8	^{a-d} 82.3	10.1	^{fi}	
MCH# 9515	197.5	14.3	^{g-i} 16.7	^{a-i} 4.5	120.8	232.9	^{a-d} 78.1	12.2	^{lm}	
MCH# 9516	154.0	14.1	^{g-i} 17.0	^{b-i} 4.4	127.1	234.3	^{a-d} 86.3	9.2	^{cf}	
MCH# 9517	199.5	13.7	^{d-k} 17.4	^{a-i} 4.5	137.4	247.5	^{ab} 82.0	9.4	^{cf}	
MCH# 9518	191.3	14.0	^{c-i} 17.4	^{b-i} 4.4	119.4	221.1	^{a-d} 88.0	10.5	^{hj}	
MCH# 9519	192.5	14.4	^{a-i} 16.5	^{b-i} 4.4	121.9	215.1	^{b-d} 83.7	9.5	^{eg}	
MCH# 9520	188.5	14.2	^{b-i} 15.9	^{c-i} 4.4	112.2	214.2	^{b-d} 82.9	8.7	^{dc}	
MCH# 9521	238.3	14.1	^{b-i} 16.6	^{d-i} 4.3	115.7	223.1	^{a-d} 82.1	10.6	^{hj}	
MCH# 9522	204.3	15.2	^{a-c} 17.3	^{a-c} 4.6	121.2	230.6	^{a-d} 85.4	9.0	^{dc}	
MCH# 9523	195.5	13.6	^{c-k} 15.1	^{c-i} 4.4	130.5	239.9	^{a-d} 84.6	11.9	^{kl}	
MCH# 9524	205.0	16.0	^a 17.3	^{a-d} 4.7	108.8	219.8	^{a-d} 83.0	11.0	^{ik}	

ตารางผนวกที่ 28 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก	จำนวน	ขนาดของฟัก		ความสูง		กะเทาะ	ความชื้น
	เมล็ด/ฟัก	แถวเมล็ด/ฟัก	ความยาว	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ฟัก	ต้น	เมล็ด	เมล็ด
	(กรัม)	(แถว)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(%)	(%)
MCH# 9525	145.0	15.4 ^{a-d}	15.8	4.6 ^{a-h}	111.2	204.0 ^{cd}	83.8	7.4 ^{bc}
MCH# 9526	163.3	14.4 ^{a-h}	16.7	4.3 ^{d-i}	132.6	236.8 ^{a-d}	87.5	11.0 ^{i-k}
MCH# 9527	203.5	12.9 ^{h-k}	17.2	4.2 ^{g-j}	119.9	249.9 ^{ab}	85.1	10.4 ^{g-j}
MCH# 9528	212.3	13.3 ^{f-k}	16.7	4.3 ^{c-j}	145.5	262.0 ^a	85.2	11.6 ^{kl}
MCH# 9529	229.8	12.6 ^{i-k}	16.5	4.2 ^{f-j}	141.4	250.8 ^{ab}	84.4	8.2 ^{cd}
MCH# 9530	200.8	14.7 ^{a-h}	16.9	4.6 ^{a-f}	127.2	225.1 ^{a-d}	84.2	13.3 ^{no}
MCH# 9401	231.3	12.0 ^k	16.9	4.1 ^{i-j}	132.0	240.2 ^{a-d}	84.7	7.3 ^b
MCH# 9402	163.4	15.8 ^{a-c}	16.7	4.8 ^a	106.7	197.8 ^d	81.3	10.1 ^{fi}
MCH# 9403	186.5	14.4 ^{a-h}	15.9	4.7 ^{a-i}	110.0	213.2 ^{b-d}	81.9	11.2 ^{jk}
MCH# 9404	206.8	13.3 ^{f-k}	18.4	4.3 ^{d-i}	113.0	233.8 ^{a-d}	86.6	10.2 ^{fi}
Mean 9405	201.5	13.7 ^{d-k}	18.3	4.4 ^{b-i}	118.1	220.6 ^{a-d}	85.7	9.0 ^{de}
Mean 9406	180.0	14.3 ^{a-i}	17.2	4.7 ^{a-c}	126.5	238.6 ^{a-d}	83.5	11.2 ^{jk}
Average	174.3	14.3	16.4	4.6	126.1	232.4	85.6	12.5
F-test	ns	**	ns	**	ns	**	ns	**
C.V (%)	12.7	3.8	4.9	2.5	8.7	5.7	8.71	3.8

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 29 แสดงค่าความแปรปรวน (Si^2) ของผลผลิตของข้าวโพด ที่ปลูกทดสอบภายใน
สภาพแวดล้อม 7 แห่ง

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9501	848.9	1226.0	1004.0	580.1	1182.0	874.6	1280.0
MCH# 9502	954.4	1325.0	1037.0	568.0	1075.0	878.2	1424.0
MCH# 9503	636.7	1036.0	762.8	561.0	947.0	1092.0	1246.0
MCH# 9504	1100.0	1057.0	1023.0	732.8	1226.0	913.3	1198.0
MCH# 9505	1019.0	1470.0	1005.0	605.9	1030.0	1029.0	1343.0
MCH# 9506	1088.0	966.8	1061.0	662.4	948.7	691.7	1564.0
MCH# 9507	995.2	1146.0	1169.0	729.4	1034.0	791.9	1235.0
MCH# 9508	932.1	1068.0	1256.0	718.5	850.6	877.2	1220.0
MCH# 9509	892.3	1266.0	1121.0	678.9	921.7	921.8	1246.0
MCH# 9510	1009.0	1095.0	1316.0	603.5	1324.0	882.5	1543.0
MCH# 9511	816.0	1287.0	1182.0	604.4	1103.0	796.9	1335.0
MCH# 9512	715.7	1351.0	1277.0	604.8	951.6	1073.0	1419.0
MCH# 9513	830.5	1073.0	911.7	581.9	971.3	720.3	1425.0
MCH# 9514	725.6	1368.0	1204.0	548.5	961.7	832.4	1600.0
MCH# 9515	736.9	1402.0	1142.0	606.8	945.4	650.1	1369.0
MCH# 9516	776.6	1279.0	1024.0	556.6	1080.0	816.1	1209.0
MCH# 9517	779.7	990.7	915.1	498.3	950.7	992.4	1488.0
MCH# 9518	718.6	1112.0	829.9	573.6	1326.0	991.8	1512.0
MCH# 9519	685.0	1165.0	1165.0	517.5	1119.0	884.0	1465.0
MCH# 9520	886.6	1380.0	1166.0	619.8	980.3	1054.0	1434.0
MCH# 9521	639.3	1047.0	796.2	693.2	1047.0	1137.0	1755.0
MCH# 9522	552.8	1077.0	768.1	637.5	1053.0	1217.0	1597.0
MCH# 9523	793.8	840.4	817.4	737.0	993.7	1240.0	1467.0
MCH# 9524	637.3	1215.0	1031.0	810.9	1145.0	903.8	1519.0
MCH# 9525	690.6	1035.0	1153.0	750.0	1220.0	839.6	1129.0

ตารางผนวกที่ 29 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9526	876.9	1149.0	907.0	655.6	1073.0	1008.0	1273.0
MCH# 9527	788.1	1388.0	998.1	612.9	1053.0	879.3	1558.0
MCH# 9528	745.1	953.8	1101.0	665.9	1096.0	757.5	1595.0
MCH# 9529	866.5	1173.0	1088.0	752.9	1239.0	1074.0	1783.0
MCH# 9530	769.3	1222.0	785.4	559.8	999.8	783.1	1457.0
MCH# 9401	798.7	1090.0	1108.0	512.6	1324.0	1122.0	1641.0
MCH# 9402	761.9	1017.0	902.1	590.7	941.1	823.4	1198.0
MCH# 9403	820.3	1085.0	932.3	640.6	979.7	853.4	1358.0
MCH# 9404	738.8	895.3	997.5	689.2	1358.0	1049.0	1613.0
MCH# 9405	584.8	905.6	1031.0	709.5	1097.0	835.0	1580.0
MCH# 9406	657.8	1207.0	1048.0	670.3	944.7	949.5	1441.0
F-test	ns	*	ns	ns	ns	*	ns
C.V (%)	24.5	13.1	20.2	17.4	19.0	15.5	13.1
Total	28868.8	41363.6	3703.6	22841.3	38492.0	33234.8	51519.0
Average	801.9	1149.0	1028.8	634.5	1069.2	923.2	1431.1
Variance	18272.3	24953.3	21898.1	5846.2	17273.5	20517.9	27230.0

ตารางผนวกที่ 80 แสดงค่าความแปรปรวน (S_i^2) น้ำหนัก 100 เมล็ด ของข้าวโพด ที่ปลูกทดสอบ
ภายในสภาพแวดล้อม 7 แห่ง

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9501	29.1	34.1	28.2	19.4	28.7	32.5	29.7
MCH# 9502	29.1	34.1	27.4	19.6	28.4	31.6	31.6
MCH# 9503	29.2	30.1	28.3	19.3	28.2	34.4	28.1
MCH# 9504	29.5	29.1	25.7	20.5	27.5	30.3	28.2
MCH# 9505	29.2	35.7	27.5	21.2	28.8	35.3	27.3
MCH# 9506	30.0	32.9	28.7	20.9	29.1	34.3	29.2
MCH# 9507	29.4	29.3	31.0	23.2	30.2	31.1	30.9
MCH# 9508	26.9	28.7	29.5	21.5	23.7	30.8	26.7
MCH# 9509	28.2	32.7	30.5	21.8	27.7	34.8	28.4
MCH# 9510	28.9	29.6	28.5	20.0	28.7	34.2	29.4
MCH# 9511	26.9	30.2	25.6	20.4	29.1	30.9	29.5
MCH# 9512	23.8	32.9	28.2	19.8	29.4	34.8	29.4
MCH# 9513	24.3	28.0	25.1	20.3	26.0	26.3	33.1
MCH# 9514	26.9	33.0	29.8	19.7	27.6	28.0	35.0
MCH# 9515	22.9	32.2	26.5	20.9	25.6	29.3	28.6
MCH# 9516	29.0	35.4	27.3	20.0	28.7	30.5	28.7
MCH# 9517	29.5	31.2	25.8	17.8	24.8	32.4	31.7
MCH# 9518	28.7	31.6	27.1	20.7	29.3	31.7	29.1
MCH# 9519	28.9	30.0	26.8	17.7	27.0	30.7	28.4
MCH# 9520	30.1	35.0	29.5	20.2	29.3	34.8	29.7
MCH# 9521	30.4	31.5	28.3	21.0	28.1	39.0	29.0
MCH# 9522	30.6	31.8	29.2	20.5	31.5	34.7	31.7
MCH# 9523	29.3	29.7	27.9	20.4	28.5	32.6	29.3
MCH# 9524	28.6	32.4	29.6	23.4	30.0	31.8	30.7
MCH# 9525	28.1	30.5	27.2	23.1	28.9	31.1	30.3
MCH# 9526	29.2	28.4	26.0	20.0	29.4	36.4	29.6

ตารางภาคผนวกที่ 30 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9527	29.2	33.6	29.2	21.8	26.4	32.5	30.8
MCH# 9528	28.7	25.0	26.1	19.6	28.1	27.7	31.1
MCH# 9529	29.1	31.3	30.0	22.8	29.7	41.4	33.1
MCH# 9530	29.6	32.4	25.7	19.4	29.8	29.9	32.2
MCH# 9401	29.8	31.2	26.8	17.6	29.7	38.7	29.5
MCH# 9402	28.8	29.2	27.6	20.3	33.4	34.9	29.7
MCH# 9403	28.6	32.9	27.2	20.4	27.6	33.2	30.3
MCH# 9404	30.6	27.6	27.6	21.2	30.9	33.5	31.6
MCH# 9405	22.9	22.9	23.8	18.5	23.8	28.4	31.7
MCH# 9406	29.1	33.3	29.1	21.2	30.2	35.5	31.0
F-test	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns
C.V (%)	9.710	6.650	7.140	7.690	8.480	11.230	6.530
Total	1022.75	1119.47	997.92	735.98	1023.57	1179.75	1084.10
Average	28.41	31.09	27.72	20.44	28.43	32.77	30.11
Variance	39.44	7.54	2.74	1.99	3.96	10.47	3.01

ตารางผนวกที่ 31 แสดงค่าความแปรปรวน (S_i^2) ของจำนวนเมล็ด/ฝัก ของข้าวโพดที่ปลูกทดสอบ
ภายในสภาพแวดล้อม 7 แห่ง

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนเมล็ด/ฝัก						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9501	372.3	443.9	431.8	423.0	431.8	332.1	466.0
MCH# 9502	417.8	469.1	421.6	430.7	409.3	306.5	499.4
MCH# 9503	305.3	404.1	408.7	434.2	424.1	379.0	523.1
MCH# 9504	398.3	394.2	445.4	450.5	437.4	369.0	477.9
MCH# 9505	376.0	470.8	382.9	422.2	443.0	369.9	540.4
MCH# 9506	484.5	431.5	496.6	452.0	434.8	271.3	535.2
MCH# 9507	476.2	531.0	518.2	443.6	414.2	316.4	458.7
MCH# 9508	484.2	511.9	483.9	447.1	465.0	365.7	532.7
MCH# 9509	439.0	519.5	448.5	454.2	428.3	347.8	514.1
MCH# 9510	480.5	450.6	517.7	429.2	531.2	330.9	568.7
MCH# 9511	465.9	517.4	516.5	406.7	417.7	338.4	465.1
MCH# 9512	446.5	526.2	456.5	420.0	455.8	395.5	431.1
MCH# 9513	340.0	516.5	488.1	425.8	400.8	343.0	410.9
MCH# 9514	370.4	548.3	494.0	396.8	431.9	375.8	432.4
MCH# 9515	426.6	525.0	466.5	420.8	417.3	267.5	502.5
MCH# 9516	413.5	433.3	476.4	380.2	429.0	354.3	501.7
MCH# 9517	417.8	418.3	480.1	398.0	429.1	383.7	496.1
MCH# 9518	411.4	439.6	365.1	421.0	458.4	391.2	523.8
MCH# 9519	387.8	468.3	429.7	434.5	465.1	395.5	519.3
MCH# 9520	413.5	482.8	415.8	442.6	421.2	413.0	465.2
MCH# 9521	384.0	469.0	389.8	469.2	489.1	389.3	503.0
MCH# 9522	328.5	504.5	454.1	466.5	448.6	463.9	531.9
MCH# 9523	389.8	493.1	405.1	512.0	458.6	435.7	460.0
MCH# 9524	403.8	534.8	503.0	470.6	459.5	417.2	562.3
MCH# 9525	411.3	462.6	504.0	469.6	498.4	379.7	479.0

ตารางผนวกที่ 31 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนเมล็ด/ฝัก						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9526	444.6	521.6	489.0	464.0	445.9	378.6	500.2
MCH# 9527	450.0	508.9	503.1	477.1	504.1	375.6	468.5
MCH# 9528	429.1	555.9	567.0	496.5	470.5	396.6	478.2
MCH# 9529	341.8	540.3	456.1	443.4	456.3	404.4	435.3
MCH# 9530	428.5	498.5	430.8	428.7	425.6	358.0	515.3
MCH# 9401	403.9	409.0	382.0	375.0	421.7	383.1	445.2
MCH# 9402	434.9	490.3	459.3	424.1	421.8	323.4	543.0
MCH# 9403	447.6	475.0	430.2	446.4	450.4	250.1	489.9
MCH# 9404	416.5	467.0	481.1	450.5	439.3	415.7	540.2
MCH# 9405	387.0	475.8	475.7	457.3	509.7	380.4	516.0
MCH# 9406	434.3	491.8	428.5	431.6	392.9	352.8	493.6
F-test	ns	**	*	ns	ns	ns	ns
C.V (%)	13.27	7.29	10.43	8.31	9.9	13.99	8.71
Total	14863.1	17400.4	16502.5	15814.9	16037.8	13181	17833.9
Average	412.860	483.334	458.41	439.33	445.5	366.13	495.385
Variance	1875.06	1826.96	2082.21	853.58	983.13	1939.98	1497.02

ตารางผนวกที่ 32 แสดงค่าความแปรปรวน (S_i^2) ของจำนวนฝัก/ต้น ของข้าวโพด ที่ปลูกทดสอบ
ภายในสภาพแวดล้อม 7 แห่ง

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนฝัก/ต้น						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9501	1.5	1.4	1.1	1.0	1.3	1.1	1.4
MCH# 9502	1.7	1.2	1.3	1.0	1.3	1.3	1.3
MCH# 9503	1.6	1.2	1.0	1.0	1.2	1.3	1.3
MCH# 9504	1.9	1.5	1.4	1.2	1.4	1.1	1.3
MCH# 9505	1.6	1.3	1.5	1.1	1.2	1.2	1.3
MCH# 9506	1.5	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.4
MCH# 9507	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0	1.3
MCH# 9508	1.2	1.1	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2
MCH# 9509	1.3	1.1	1.2	1.0	1.0	1.0	1.2
MCH# 9510	1.3	1.2	1.3	1.0	1.2	1.0	1.3
MCH# 9511	1.2	1.3	1.3	1.0	1.3	1.0	1.4
MCH# 9512	1.1	1.3	1.4	1.1	1.0	1.1	1.5
MCH# 9513	1.2	1.3	1.1	1.0	1.2	1.0	1.4
MCH# 9514	1.3	1.1	1.2	1.0	1.1	1.0	1.6
MCH# 9515	1.3	1.3	1.4	1.1	1.2	1.0	1.4
MCH# 9516	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.3
MCH# 9517	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.3
MCH# 9518	1.4	1.2	1.2	1.1	1.3	1.1	1.2
MCH# 9519	1.4	1.3	1.4	1.1	1.2	1.1	1.4
MCH# 9520	1.5	1.3	1.4	1.1	1.1	1.0	1.4
MCH# 9521	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.7
MCH# 9522	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3
MCH# 9523	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.6
MCH# 9524	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.3
MCH# 9525	1.3	1.1	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0

ตารางผนวกที่ 32 (ต่อ)

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนฝัก/ต้น						
	MJER	MSER	MJLR	MSLR	MJDRY	MSDRY	LPDRY
MCH# 9526	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1
MCH# 9527	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	1.5
MCH# 9528	1.3	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.5
MCH# 9529	1.5	1.0	1.2	1.0	1.1	1.0	1.7
MCH# 9530	1.2	1.1	1.0	1.0	1.3	1.0	1.3
MCH# 9401	1.3	1.6	1.5	1.1	1.4	1.2	1.8
MCH# 9402	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
MCH# 9403	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	1.3
MCH# 9404	1.2	1.0	1.1	1.0	1.2	1.0	1.3
MCH# 9405	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3
MCH# 9406	1.2	1.1	1.2	1.0	1.0	1.0	1.2
F-test	ns	**	ns	ns	**	ns	**
C.V (%)	16.720	10.90	14.88	6.09	9.4	9.92	11.22
Total	46.790	41.9	42.325	36.975	40.4	37.7	48.1
Average	1.29972	1.16388	1.17569	1.02708	1.12093	1.04722	1.33610
Variance	0.03855	0.01973	0.02123	0.00130	0.01388	0.00617	0.02823

ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ - สกุล : นายเชาวนันท์ สุวรรณบุตร
- วัน เดือน ปีเกิด : 22 พฤศจิกายน 2514
- จังหวัดที่เกิด : จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- วุฒิการศึกษา : ประถมศึกษา โรงเรียนมานิตานุเคราะห์
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี
มัธยมศึกษา โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี
ปวช. วิทยาลัยเกษตรกรรมสุราษฎร์ธานี
อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี
วท.บ.พืชศาสตร์ (พืชไร่) สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
- กิจกรรมที่ทำระหว่างการศึกษา
- : หัวหน้านักศึกษาสาขาพืชศาสตร์ (พืชไร่)
 - : คณะกรรมการองค์การนักศึกษาแม่โจ้
 - : คณะกรรมการสหพันธ์นิสิตนักศึกษาภาคเหนือแห่งประเทศไทย
 - : เจ้าหน้าที่อาสาสมัครหมู่บ้านนักกีฬาซีเกมส์ จ.เชียงใหม่
 - : คณะกรรมการฝ่ายเลขานุการงานมหกรรมกล้วยไม้นานาชาติ