

ผลการทดลอง

การศึกษาความผันแปรของลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพ ใน 4 ระยะเวลาปลูก โดยเริ่มงานทดลองตั้งแต่วันที่ปลูกแรกในปลายฤดูฝน (25 กันยายน) จนถึงวันปลูกครั้งสุดท้ายในฤดูแล้ง (21 มกราคม) พบว่าโดยทั่วไปถั่วเหลืองฝักสดที่ปลูกปลายฤดูฝนในเดือนกันยายนมีการเจริญเติบโตปกติ ในขณะที่การปลูกระยะที่สองในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤศจิกายนมีการระบาดของโรคราสนิมอย่างรุนแรง จนทำให้ผลผลิตเสียหายอย่างมาก ถึงแม้จะมีการฉีดพ่นสารเคมีมากครั้ง ก็ยังไม่สามารถควบคุมการทำลายของโรคได้ (ตารางภาคผนวกที่ 3) ส่วนการปลูกในระยะที่ 3 และที่ 4 ในเดือนกันยายนและมกราคม การระบาดของโรคไม่รุนแรง แต่การเจริญเติบโตและผลผลิตภาพโดยทั่วไปก็ยังต่ำกว่า ถั่วเหลืองฝักสดที่ปลูกในเดือนกันยายน อุณหภูมิต่ำ และยาวนานกว่าทุกปี เป็นผลให้การเจริญของต้นล่าช้ากว่าปกติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลการทดลองในสถานี 4 ระยะเวลาปลูก ภายใต้การจัดการปุ๋ย 3 ระดับ ได้วิเคราะห์สองระดับ

ครั้งแรกได้วิเคราะห์ความแปรปรวนตาม Model ของ split plot design ของแต่ละระยะเวลาปลูก ในลักษณะต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 3 - 32

ครั้งที่สองได้นำข้อมูลของ 4 ระยะเวลาปลูกมาวิเคราะห์รวมตามวิธีการของ Gomez and Gomez (1984) และได้แสดงสัดส่วนของ sum of square ของปัจจัยทดลองที่มีผลต่อความผันแปรของลักษณะที่สำคัญบางลักษณะในตารางที่ 1 สำหรับผลของปัจจัยทดลอง เช่น ระยะเวลาปลูก ระดับปุ๋ย และพันธุ์ที่มีลักษณะต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ถึง 4 ส่วนการวิเคราะห์ ANOVA ของทุกลักษณะได้แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 37

นอกจากนี้การวิเคราะห์การปรับตัวของพันธุ์ โดยวิธี linear regression analysis ได้คัดเลือกเฉพาะด้านผลผลิตฝักมาตรฐานและผลผลิตเมล็ดพันธุ์เท่านั้น ซึ่งทั้งสองลักษณะได้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูกอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ได้แสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 3 ถึง 7

ตารางที่ 1 สัดส่วนของ Sum of square ของปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความผันแปรต่อลักษณะต่าง ๆ ของถั่วเหลืองฝักสด (เปอร์เซ็นต์)

Source of variation	ผลผลิตฝัก มาตรฐาน (กก.ต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)	จำนวนฝักต่อ กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ฝัก เสียหาย	ผลผลิตฝักสด (กก.ต่อไร่)
Planting date (P)	83.45	34.64	20.05	78.50	62.96
Fertilizer (F)	-	0.42	-	-	1.77
PXF	-	1.83	5.80	-	-
Variety (V)	4.54	41.11	56.61	5.34	19.5
PXV	12.01	2.20	17.53	16.18	15.5
FXV	-	-	-	-	-
PXFXV	-	-	-	-	-

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Source of variation	ผลผลิตฝัก เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	จำนวนฝัก ต่อต้น	น้ำหนัก เมล็ด (กรัม)	อายุเก็บเกี่ยว ฝักสด (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว เมล็ดพันธุ์ (วัน)
Planting date (P)	73.5	47.99	48.49	46.62	60.00	17.27
Fertilizer (F)	1.72	-	3.67	-	5.55	0.59
PXF	1.82	-	-	-	-	0.70
Variety (V)	10.35	29.02	31.02	26.77	31.47	56.25
PXV	12.61	23.00	17.02	26.60	3.04	24.56
FXV	-	-	-	-	-	-
PXFXV	-	-	-	-	-	0.57

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตฝักสด

ผลผลิตฝักมาตรฐาน จากตารางที่ 1 ปรากฏว่า ระยะเวลาปลูกมีผลต่อผลผลิตฝักมาตรฐานมากที่สุด (83.45 เปอร์เซ็นต์) ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีผลผลิตฝักมาตรฐานสูงสุด (2074 กก.ต่อไร่) แตกต่างจากระยะเวลาปลูกที่ 3 และ 4 ซึ่งมีผลผลิตฝักมาตรฐานเท่ากับ 619 และ 576 กก. ต่อไร่ และระยะเวลาปลูกที่ 2 มีผลผลิตฝักมาตรฐานต่ำสุด 289 กก. ต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ระดับปุ๋ย ไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ย 3 ระดับให้ผลผลิตเฉลี่ย 844 - 935 กก. ต่อไร่ (ตารางที่ 3)

จากตารางที่ 4 พันธุ์ CFC9 มีผลผลิตฝักมาตรฐานมากที่สุด (1180 กก.ต่อไร่) รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CFC7, CFC3 และ CFC1 มีผลผลิตฝักมาตรฐานเท่ากับ 1164, 1081 และ 1017 กก. ต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำสุดคือ กลุ่มพันธุ์การค้า มีผลผลิต 680 - 720 กก. ต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากพันธุ์ G10504 (639 กก.ต่อไร่) จากการคำนวณสัดส่วนของ sum of square พบว่าความแตกต่างของพันธุ์มีอิทธิพลต่อผลผลิตฝักมาตรฐานน้อยกว่าปัจจัยอื่นคือ มีเพียง 4.54 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

จำนวนฝักมาตรฐานต่อไร่ จากตารางที่ 1 พบว่าระยะเวลาปลูกมีผลต่อจำนวนฝักมาตรฐานมากกว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก และพันธุ์ ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 พบว่า ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีจำนวนฝักมาตรฐานมากที่สุด (0.838×10^6 ฝัก) แตกต่างจากระยะเวลาปลูกที่ 3 และ 4 ที่มีจำนวนฝักมาตรฐานใกล้เคียงกัน (ประมาณ 0.24×10^6 ฝัก) และระยะเวลาปลูกที่ 2 มีจำนวนฝักมาตรฐานน้อยที่สุด (0.102×10^6 ฝัก)

ระดับปุ๋ย ไม่มีความแตกต่างกัน ไม่ทำให้จำนวนฝักมาตรฐานต่อไร่แตกต่างกัน ปุ๋ย ทั้งสามระดับให้จำนวนฝักตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.36×10^6 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 3)

พันธุ์มีความตอบสนองต่อวันปลูก และระดับปุ๋ยแตกต่างกัน และพันธุ์ที่มีจำนวนฝักมาตรฐานสูงสุดได้แก่ พันธุ์ CFC9 (0.47×10^6) แตกต่างจากพันธุ์ CFC3 (0.42×10^6 ฝัก) ส่วนพันธุ์ CFC8 และ CFC7 มีจำนวนฝักมาตรฐานรองลงมาเท่ากับ 0.415×10^6 และ 0.407×10^6 ฝัก พันธุ์ที่มีจำนวนฝักมาตรฐานต่ำสุดคือ พันธุ์ TVB7 (0.254×10^6 ฝัก) และพันธุ์การคัดเลือก 2 พันธุ์ที่มีจำนวนฝักมาตรฐานต่ำเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 4)

น้ำหนักราก 100 เมล็ดสด ความผันแปรของลักษณะดังกล่าวเกิดจากความแปรปรวนของพันธุ์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ระยะเวลาปลูก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับปุ๋ย และระดับปุ๋ย (ตารางที่ 1)

ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดสูงสุด (75.1 กรัม) แตกจากระยะเวลาที่ 2 และ 3 (64.1 – 64.9 กรัม) และระยะเวลาปลูกที่ 4 มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดต่ำสุด (59.0 กรัม) (ตารางที่ 2)

ที่ระดับปุ๋ย 24 กก. N ต่อไร่ มีผลให้มือน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดสูงสุด แตกต่างจากที่ระดับ 6 และ 12 กก. N ต่อไร่ ประมาณ 2.5% (ตารางที่ 3)

พันธุ์ที่มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสด เฉลี่ยในทุกระยะเวลาปลูกมากกว่า 70 กรัม ได้แก่ พันธุ์ CFC1, TVB6, CFC7, G10504, TVB4 และ CFC6 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดต่ำกว่า 60 กรัม คือ พันธุ์ TVB3, CFC12, CFC10 และ CFC11 ในกลุ่มพันธุ์การคัดเลือกได้ว่ามีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดสูง ยกเว้นพันธุ์ TVB7 มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดสดต่ำกว่า พันธุ์การคัดเลือกอื่นประมาณ 7 กรัม (ตารางที่ 4)

จำนวนฝักต่อกิโลกรัม จากการวิเคราะห์หว่าเรียนซ์ (ตารางที่ 1) พบว่า อิทธิพลความแตกต่างของพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะนี้มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ระยะเวลาปลูก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปลูกกับปุ๋ย

ระยะเวลาปลูกที่ 2 มีจำนวนฝักต่อกิโลกรัมต่ำที่สุด (364 ฝัก) แตกต่างจากระยะเวลาปลูกที่ 3 (384 ฝัก) ส่วนระยะเวลาปลูกที่ 1 และ 4 มีจำนวนฝักต่อกิโลกรัม

มากกว่าระยะเวลาอื่นคือ มีเท่ากับ 420 ฝักต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 2)

ที่ระดับปุ๋ย 24 กก. N ต่อไร่ มีผลให้จำนวนฝักต่อกิโลกรัมต่ำกว่าที่ระดับปุ๋ย 6 และ 12 กก. N ต่อไร่ แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3)

พันธุ์ส่วนมากมีจำนวนฝักต่อกิโลกรัมต่ำกว่า หรือใกล้เคียง 400 ฝัก ยกเว้นพันธุ์ CFC10, CFC11 และ CFC12 และพันธุ์การค้ามีจำนวนฝักต่อกิโลกรัม 360 - 380 ฝัก (ตารางที่ 4)

เปอร์เซ็นต์ฝักเสียหาย อิทธิพลจากระยะเวลาปลูกมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายมากกว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปลูกกับพันธุ์ และพันธุ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) โดยระยะเวลาปลูกมีผลกระทบถึง 78.5 เปอร์เซ็นต์

ระยะเวลาปลูก (ตารางที่ 2) มีผลให้เปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายมีความแตกต่างกันในระยะเวลาที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายต่ำที่สุด (23 เปอร์เซ็นต์) และในฤดูแล้งมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเวลาปลูกที่ 2 มีถึง 72 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ CFC3, TVB1, CFC7 และ TVB3 มีเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) ตรงข้ามกับพันธุ์ TVB6 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้ามีเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายสูงที่สุดถึง 61 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CFC5, G10504, CFC10 และ CFC9 มีเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายประมาณ 58 - 59 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์การค้าอีก 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ TVB4 และ TVB7 มีเปอร์เซ็นต์ฝักเสียหายไม่แตกต่างกัน (57 เปอร์เซ็นต์)

ผลผลิตฝักสด ถูกกระทบจากระยะเวลาปลูกมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ ระดับปุ๋ย และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปลูกกับพันธุ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีผลผลิตฝักสดมากที่สุด (2657 กก. ต่อไร่) แตกต่างจากระยะเวลาปลูกที่ 3 และที่ 4 ซึ่งมีผลผลิตฝักสดใกล้เคียงกัน (1400 - 1500 กก. ต่อไร่) และระยะเวลาปลูกที่ 2 มีผลผลิตฝักสดต่ำสุด (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 3 พบว่าที่ระดับปุ๋ย 12 และ 24 กก. N ต่อไร่ มีผลผลิตฝักสด ไม่แตกต่างกันคือ ประมาณ 1750 กก. ต่อไร่ แต่แตกต่างจากระดับปุ๋ย 6 กก. N ต่อไร่ ที่มีผลผลิตฝักสดต่ำที่สุด (1530 กก. ต่อไร่)

ความผันแปรของพันธุ์ในลักษณะผลผลิตฝักสดมีความคล้ายคลึงกับความผันแปรผลผลิตฝักมาตรฐาน (ตารางที่ 4) พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงได้แก่ พันธุ์ CFC9, CFC7, CFC2, CFC6 และ CFC1 ตามลำดับ พันธุ์ CFC3 มีผลผลิตฝักสดปานกลาง และพันธุ์ TVB4, TVB6, TVB7, และ G10504 มีผลผลิตต่ำเช่นเดียวกัน

จำนวนฝักต่อไร่ จากการวิเคราะห์ห่าเวเรียนซ์ (ตารางที่ 1) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความผันแปรของจำนวนฝักต่อไร่ เป็นไปในตนเองเดียวกับผลผลิตฝักสด

ระยะเวลาปลูกมีผลต่อจำนวนฝักต่อไร่เหมือนกับผลผลิตฝักสด โดยระยะเวลาปลูกที่ 1 มีจำนวนฝักต่อไร่สูงสุด มากกว่าระยะเวลาปลูก 3 และ 4 และระยะเวลาปลูก 2 มีจำนวนฝักต่อไร่ต่ำสุด (ตารางที่ 2)

ระดับที่มีไนโตรเจนเท่ากับ 24 กก. N ต่อไร่ มีผลทำให้จำนวนฝักต่อไร่สูงสุด แตกต่างจากระดับ 6 กก. N ต่อไร่ซึ่งมีจำนวนฝักต่อไร่ต่ำสุด ส่วนระดับปุ๋ยที่ 12 กก. N ต่อไร่ ไม่แตกต่างจากอีก 2 ระดับ (ตารางที่ 3)

พันธุ์ CFC9 มีจำนวนฝักต่อไร่สูงสุด แตกต่างจากพันธุ์ CFC10, CFC11 และ CFC8 ซึ่งมีจำนวนฝักต่อไร่รองลงมาตามลำดับ พันธุ์ที่มีจำนวนฝักต่อไร่ต่ำคือ พันธุ์การคำ 3 พันธุ์ และพันธุ์ G10504 มีประมาณ $0.6 - 0.65 \times 10^6$ ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 4)

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ มีผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ระยะเวลาปลูกมีผลต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปลูกกับพันธุ์ พันธุ์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปลูกกับระดับปุ๋ย และระดับปุ๋ย ตามลำดับ

ระยะเวลาปลูกมีความแตกต่างกันทั้งหมด ระยะเวลาปลูกที่ 2 มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์น้อยที่สุด ส่วนระยะเวลาปลูกที่ 1 มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์มากกว่าระยะเวลาปลูกอื่นประมาณ 2 - 3 เท่า (ตารางที่ 2)

ระดับปุ๋ยที่มีปริมาณไนโตรเจนสูง ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญคือ ที่ระดับปุ๋ย 6, 12 และ 24 กก. N ต่อไร่ มีผลผลิตเท่ากับ 323.0, 360 และ 383 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ผลวิเคราะห์จากตารางที่ 4 พบว่าพันธุ์ CFC9 มีผลผลิตสูงสุด (490 กก. ต่อไร่) รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CFC3, CFC12, CFC6 และ CFC5 ตามลำดับ (มีผลผลิตเท่ากับ 400 - 417 กก.ต่อไร่) ส่วนพันธุ์การค้าเป็นพันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำที่สุด 250 - 280 กก.ต่อไร่

จำนวนเมล็ดต่อฝัก จากการวิเคราะห์วาเรียนซ์ (ตารางที่ 1) พบว่าระยะเวลาปลูกมีผลต่อจำนวนเมล็ดต่อฝักมากกว่าพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุดแตกต่างจากระยะเวลาปลูกที่ 3 ซึ่งมีจำนวนเมล็ดต่อฝักรองลงมา ส่วนระยะเวลาปลูกที่ 2 และ 4 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักต่ำสุด (ตารางที่ 2)

พันธุ์ TVB1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ ในทุกระยะเวลาปลูกเฉลี่ย 1.9 เมล็ดต่อฝัก รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CFC11, TVB7 และ TVB3 เฉลี่ย 1.7-1.8 เมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 4)

จำนวนฝักต่อต้น จากตารางที่ 1 พบว่าจำนวนฝักต่อต้นมีความแปรปรวน เนื่องจากระยะเวลาปลูกมากที่สุด ส่วนพันธุ์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก และระดับปุ๋ย มีอิทธิพลรองลงมา

ระยะเวลาปลูก มีผลต่อจำนวนฝักต่อต้นเช่นเดียวกับผลที่มีต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์ คือ ทุกระยะเวลาปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่ระยะเวลาปลูกที่ 1 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด รองลงมาคือ ระยะเวลาปลูก 4, 3 และ 2 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 3 พบว่าทุกระดับปุ๋ยมีความแตกต่างกัน และเมื่อเพิ่มระดับไนโตรเจน ทำให้มีจำนวนฝักต่อต้นสูงขึ้น ซึ่งมีผลเหมือนกับการตอบสนองของผลผลิตเมล็ดพันธุ์

พันธุ์ CFC9 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุดเฉลี่ย 28.9 ฝักต่อต้น ในขณะที่พันธุ์ CFC12 CFC10 และ CFC11 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงรองลงมา 24 - 25 ฝักต่อต้น และพันธุ์การค้าให้จำนวนฝักต่อต้นต่ำสุดเฉลี่ย 13 - 16 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 4)

น้ำหนักเมล็ด ความผันแปรของน้ำหนักเมล็ดเกิดจากระยะเวลาปลูกมากกว่าผลจากพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก (ตารางที่ 1)

ระยะเวลาปลูกมีผลต่อลักษณะนี้ ในทำนองเดียวกันกับผลผลิตเมล็ดแห้ง ระยะเวลาปลูกที่ 1 น้ำหนักเมล็ด นหนักกว่าระยะเวลาปลูกที่ 4, 2 และ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

พันธุ์ CFC1 มีน้ำหนักเมล็ดมากที่สุด (0.30 กรัม) รองลงมาได้แก่ พันธุ์ CFC7 (0.29 กรัม) ในขณะที่พันธุ์ CFC10 และ CFC11 มีน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุด (0.21 - 0.22 กรัม) (ตารางที่ 4)

อายุเก็บเกี่ยวฝักสด

อายุเก็บเกี่ยวฝักสดที่แตกต่างกันมีผลจากระยะเวลาปลูกมากกว่าปัจจัยอื่น คือ มีประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ และความแตกต่างระหว่างพันธุ์มีผลรองลงมา (31 เปอร์เซ็นต์) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูกมีสัดส่วนประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ และระดับปุ๋ยมีอิทธิพลประมาณ 5.55 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ถั่วเหลืองฝักสดในระยะเวลาปลูกที่ 1 เก็บเกี่ยวฝักสดได้เฉลี่ย 71 วัน รวดเร็วกว่าระยะเวลาปลูกอื่น และเก็บเกี่ยวช้าถึง 88 วัน ในระยะเวลาปลูกที่ 3 ส่วนวันปลูกที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 77 - 78 วัน (ตารางที่ 2)

การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูงถึง 24 กก.N ต่อไร่ ทำให้การเก็บเกี่ยวฝักสดช้าไปถึง 81 วัน ในขณะที่ปุ๋ย 6 และ 12 กก.N ต่อไร่ จะเก็บเกี่ยวฝักสดเมื่ออายุได้ 77 -

79 วันหลังปลูก (ตารางที่ 3)

พันธุ์ เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มพันธุ์ TVB1, TVB3, TVB46 และ TVB7 สามารถจัดเป็นกลุ่มพันธุ์เบา มีอายุเก็บเกี่ยวฝักสดเฉลี่ย 75 - 77 วัน และกลุ่มพันธุ์ CFC9, CFC10, CFC11 และ CFC12 เป็นพันธุ์หนักมีอายุเก็บเกี่ยวฝักสด 85 - 88 วัน ส่วนพันธุ์ที่เหลือมีอายุเก็บเกี่ยวฝักสดปานกลาง อย่างไรก็ตามพบว่าพันธุ์ G10504 เป็นพันธุ์เบาที่มีอายุสั้นที่สุด และมีอายุใกล้เคียงกับกลุ่มพันธุ์ TVB (ตารางที่ 4)

อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์

อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์มีความผันแปรจากปัจจัยต่าง ๆ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในลักษณะอายุเก็บเกี่ยวเมล็ด แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับปุ๋ยกับพันธุ์ โดยความผันแปรเกิดจากความแตกต่างของพันธุ์มากที่สุด (56.25 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาปลูก (24.56 เปอร์เซ็นต์) และระยะเวลาปลูก (17.27 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ ส่วนความแตกต่างระดับปุ๋ย และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับปุ๋ยมีอิทธิพลเล็กน้อยเพียง 0.6 - 0.7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ระยะเวลาปลูกที่ 3 ทำให้พันธุ์ต่าง ๆ มีอายุยาวถึง 105 วัน ในขณะที่ระยะเวลา 1, 4 และ 2 มีอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

การเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แปรปรวนเพียงเล็กน้อยเฉลี่ย 99 - 100 วัน (ตารางที่ 3)

รูปแบบความแตกต่างของลักษณะอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสด มีลักษณะเหมือนกับอายุเก็บเกี่ยวฝักสด กลุ่มพันธุ์ TVB (1, 3, 4, 6 และ 7) จัดเป็นพันธุ์เบาที่มีอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ 93 วัน และพันธุ์ TVB1 และ TVB3 มีอายุ 97 วัน ในกลุ่มพันธุ์หนัก เช่น พันธุ์ CFC9, CFC10, CFC11 และ CFC12 มีอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ถึง 110 วัน และพันธุ์ G10504 มีอายุสั้นที่สุด (91 - 94 วัน) แตกต่างจากกลุ่มพันธุ์การค้าเล็กน้อย (ตารางที่ 4)

ลักษณะอื่น

ความผันแปรของลักษณะอื่นๆ ที่เสริมสร้างผลผลิตและคุณภาพผลผลิตถั่วเหลืองฝักสด ดังแสดงในตารางที่ 5 เกิดจากความแตกต่างของพันธุ์เกือบทุกลักษณะ ยกเว้นจำนวน และ น้ำหนักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก นอกจากนี้ระยะเวลาปลูกมีผลต่อความผันแปรของลักษณะ ยกเว้น จำนวนและน้ำหนักฝักที่มี 1 เมล็ด ส่วนระดับปุ๋ยมีผลต่อการสะสมน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง จำนวนกิ่ง จำนวนฝักที่ 1 เมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักที่ 1 และ 2 เมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดต่อฝักรวมกัน และอายุวันออกดอก ความผันแปรที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาปลูกกับพันธุ์มีความสำคัญมากกว่าปฏิสัมพันธ์อื่น นอกจากนี้พบว่าอายุวันออกดอกจะ ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพันธุ์ ระยะเวลาปลูก ระดับปุ๋ยและปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าว

ตารางที่ 2 ผลของระยะเวลาปลูกต่อลักษณะต่างๆ ของข้าวเหลืองฝักสด 18 พันธุ์ จากการวิเคราะห์รวม 4 ระยะเวลาปลูก

ลักษณะ	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	LSD 0.05
	ปลูก 1 (ก.ย.)	ปลูก 2 (พ.ย.)	ปลูก 3 (ธ.ค.)	ปลูก 4 (ม.ค.)	
ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตฝักสด					
ผลผลิตฝักมาตรฐาน (กก./ไร่)	2074	289	619	576	120
จำนวนฝักมาตรฐานต่อไร่ ($\times 10^5$)	0.84	0.10	0.24	0.24	0.05
น้ำหนัก 100 เมล็ด (สด, กรัม)	75.1	64.1	64.9	59.0	1.0
จำนวนฝักต่อไร่ (กรัม)	422	364	384	418	18
เปอร์เซ็นต์ฝักเสียหาย (%)	226	71.8	60.5	61.8	4.2
ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	2657	1071	1447	1491	162
จำนวนฝักทั้งหมดต่อไร่ ($\times 10^5$)	1.16	0.59	0.82	0.88	0.08
ผลผลิตเมล็ดแห้งและองค์ประกอบผลผลิต					
ผลิต (กก./ไร่)	620	196	285	319	24
จำนวนเมล็ดต่อฝัก	1.9	1.5	1.6	1.5	0.05
จำนวนฝักต่อต้น	26.6	13.8	19.5	20.9	1.4
น้ำหนัก 1 เมล็ด (กรัม)	0.303	0.237	0.229	0.245	0.006
ลักษณะอื่น ๆ					
น้ำหนักสดรวม (กรัม/ต้น)	133.9	52.9	71.3	77.2	5.6
น้ำหนักสดลำต้นและฝัก (กรัม/ต้น)	83.3	33.0	48.7	48.2	4.0
ความสูง (ซม.)	32.9	24.0	35.0	36.9	1.5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะ	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	LSD 0.05
	ปลูก 1 (ก.ย.)	ปลูก 2 (พ.ย.)	ปลูก 3 (ธ.ค.)	ปลูก 4 (ม.ค.)	
จำนวนข้อ (ต่อต้น)	8.2	7.3	7.8	8.8	0.4
จำนวนกิ่ง (ต่อต้น)	3.4	2.2	1.9	2.5	0.2
จำนวนฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	5.8	6.10	6.3	6.6	NS
จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	18.5	7.1	11.3	12.4	1.1
จำนวนฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	4.5	1.4	3.0	2.9	0.3
จำนวนฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	0.01	0	0	0	0.01
จำนวนฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	23.9	8.5	14.4	15.3	1.3
น้ำหนักฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	7.10	7.6	7.3	7.3	1.3
น้ำหนักฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	44.2	15.0	18.1	22.6	2.5
น้ำหนักฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	15.1	4.2	6.6	7.4	1.2
น้ำหนักฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	0.03	0	0	0	0.020
น้ำหนักฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	59.3	19.2	24.7	30.0	3.3
ต่อฝัก (กรัม)					
น้ำหนักแห้งรวมที่ระยะ R8 (กรัม/ต้น)	17.3	11.9	14.0	14.2	0.9
อายุวันออกดอก (วัน)	27.7	45.5	50.0	39.0	0.4
อายุเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน)	71.1	78.5	88.5	77.1	1.0
อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ (วัน)	97.5	96.8	104.9	96.98	0.6

ตารางที่ 3 ผลของระดับปุ๋ยต่อลักษณะต่อลักษณะต่าง ๆ ของข้าวเหลืองฝักสด จากการศึกษาวิเคราะห์รวม 4 ระยะเวลาปลูก

ลักษณะ	6 กก.N ต่อไร่	12 กก.N ต่อไร่	24 กก.N ต่อไร่	LSD 0.05
ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตฝักสด				
ผลผลิตฝักมาตรฐาน(กก./ไร่)	844	934	890	NS
จำนวนฝักมาตรฐานต่อไร่($\times 10^6$)	0.34	0.36	0.36	NS
น้ำหนัก 100 เมล็ด(สด, กรัม)	65.1	65.6	66.7	0.9
จำนวนฝักต่อกิโลกรัม	406	398	387	NS
เปอร์เซ็นต์ฝักเสียหาย (%)	52.7	53.7	56.2	NS
ผลผลิตฝักสด(กก./ไร่)	1530	1704	1766	141
จำนวนฝักทั้งหมดต่อไร่ ($\times 10^6$)	0.81	0.86	0.91	0.07
ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และองค์ประกอบผลผลิต				
ผลผลิต (กก./ไร่)	323	359	382	20
จำนวนเมล็ดต่อฝัก	1.7	1.7	1.6	NS
จำนวนฝักต่อต้น	18.7	20.1	21.8	1.2
น้ำหนัก 1 เมล็ด (กรัม)	2.504	2.541	2.567	NS
ลักษณะอื่น ๆ				
น้ำหนักสดรวม (กรัม/ต้น)	77.9	84.2	89.4	4.8
น้ำหนักสดลำต้นและฝัก (กรัม/ต้น)	49.2	54.0	56.7	3.5

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะ	6 กก.N	12 กก.N	24 กก.N	LSD 0.05
	ต่อไร่	ต่อไร่	ต่อไร่	
ความสูง (ซม.)	32.9	32.2	31.6	NS
จำนวนข้อ (ต่อต้น)	8.0	8.0	8.0	NS
จำนวนกิ่ง (ต่อต้น)	2.3	2.5	2.6	1.1
จำนวนฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	5.6	5.9	7.1	0.9
จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	11.9	12.7	12.6	NS
จำนวนฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	2.8	3.0	3.0	NS
จำนวนฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	0	0	0.005	NS
จำนวนฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	14.7	15.7	15.6	NS
น้ำหนักฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	6.5	6.9	8.6	1.1
น้ำหนักฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	23.2	25.8	25.9	2.2
น้ำหนักฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	7.7	8.6	8.6	NS
น้ำหนักฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	0	0	0.02	NS
น้ำหนักฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	30.9	34.3	34.6	2.9
น้ำหนักแห้งรวมทั้งระยะ RS (กรัม/ต้น)	13.2	14.6	15.3	0.7
อายุวันออกดอก	40.4	40.4	41.1	0.4
อายุเก็บเกี่ยวฝักสด	76.6	78.6	81.2	0.9
อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์	98.3	99.0	99.9	0.6

ตารางที่ 4 ความตอบสนองลักษณะต่าง ๆ ของพันธุ์ข้าวเหลืองฝักสด 18 พันธุ์ จากการวิเคราะห์รวม 4 ระยะเวลาปลูกเฉลี่ยจากปี 3 ระดับ

พันธุ์	ผลผลิตฝัก มาตรฐาน (กก./ไร่)	จำนวนฝัก มาตรฐาน ต่อไร่ ($\times 10^3$)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)	จำนวนฝัก ต่อไร่โลกรัม (กรัม)	
CFC1	1017	0.35	74.49	338.9	
CFC2	1004	0.36	66.36	367.1	
CFC3	1081	0.42	69.29	374.6	
CFC4	793	0.33	63.80	400.9	
CFC5	808	0.30	65.32	396.8	
CFC6	1001	0.36	70.70	376.0	
CFC7	1164	0.41	73.41	358.8	
CFC8	962	0.42	61.50	407.8	
CFC9	1180	0.47	63.55	389.3	
CFC10	764	0.39	54.03	497.7	
CFC11	814	0.40	55.20	479.7	
CFC12	796	0.35	57.96	449.5	
TVB1	947	0.38	64.50	402.8	
TVB3	956	0.39	58.39	405.8	
TVB4	686	0.28	72.20	383.8	
TVB6	722	0.27	74.44	360.5	
TVB7	679	0.25	66.12	365.7	
G10504	639	0.26	72.75	387.8	
LSD	0.05	209	0.07	3.22	29.5

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์	เปอร์เซ็นต์ ฝักเสียหาย (%)	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	จำนวนฝัก ต่อไร่ ($\times 10^6$)	น้ำหนักสด รวม (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก สดต้นและฝัก (กรัม/ต้น)	ความสูง (ซม.)
CFC1	50.12	1758	0.75	79.34	52.22	25.30
CFC2	55.51	1821	0.85	85.41	55.73	29.28
CFC3	43.68	1708	0.81	88.85	55.09	33.24
CFC4	55.63	1479	0.75	71.73	44.09	27.98
CFC5	59.90	1499	0.75	71.14	46.61	27.58
CFC6	51.65	1786	0.85	93.91	54.89	27.99
CFC7	47.98	1934	0.90	90.54	58.55	28.90
CFC8	51.73	1752	1.01	82.49	53.66	29.52
CFC9	58.23	2724	1.30	140.0	94.31	61.56
CFC10	58.38	1670	1.10	103.6	61.34	48.72
CFC11	57.52	1756	1.01	100.5	63.19	51.39
CFC12	54.13	1630	0.97	92.97	59.66	43.01
TVB1	46.75	1663	0.88	75.28	50.14	28.36
TVB3	49.53	1743	0.93	83.75	51.85	23.12
TVB4	56.89	1255	0.64	61.18	39.90	22.12
TVB6	61.48	1391	0.68	68.16	43.71	24.92
TVB7	56.93	1236	0.60	56.40	35.09	22.18
G10504	59.33	1193	0.66	63.47	38.68	24.59
LSD 0.05	5.03	256	0.10	12.55	6.90	2.01

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์	จำนวนข้อ	จำนวนกิ่ง	จำนวนฝัก	จำนวนฝัก	จำนวนฝัก	จำนวนฝัก	จำนวนฝัก
	(ต่อต้น)	(ต่อต้น)	ที่มี 1	ที่มี 2	ที่มี 3	ที่มี 4	ที่มี 2+3
	(ต่อต้น)	(ต่อต้น)	เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)
CFC1	7.16	1.94	5.30	10.31	3.03	0	13.33
CFC2	7.71	2.59	7.17	11.82	2.13	0	13.95
CFC3	7.93	2.68	6.25	11.59	2.41	0	13.99
CFC4	7.55	2.23	5.40	11.16	2.26	0	13.42
CFC5	7.07	2.94	5.28	11.31	2.13	0	13.44
CFC6	7.96	2.47	7.03	12.24	2.08	0	14.32
CFC7	7.91	2.68	7.75	12.49	2.29	0	14.78
CFC8	8.33	2.87	9.15	13.57	2.31	0	15.88
CFC9	10.85	2.53	8.53	18.94	5.02	1	23.96
CFC10	9.34	2.76	6.76	17.41	3.43	0	20.84
CFC11	10.01	2.38	6.60	16.66	4.13	0	20.79
CFC12	9.32	2.58	6.09	14.30	3.90	0	18.19
TVB1	7.92	2.21	5.64	11.56	4.71	0	16.28
TVB3	7.62	2.66	4.05	11.31	7.93	0.02	19.24
TVB4	6.74	2.54	4.34	10.58	1.02	0	11.60
TVB6	7.24	1.93	6.06	9.83	1.00	0	10.83
TVB7	6.94	2.38	4.72	8.22	2.17	0	10.39
G10504	6.84	2.10	5.55	9.91	0.99	0	10.90
LSD 0.05	0.60	0.36	1.11	1.66	0.55	NS	1.91

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์	น้ำหนักฝัก	น้ำหนักฝัก	น้ำหนักฝัก	น้ำหนักฝัก	น้ำหนักฝัก
	ทีม 1	ทีม 2	ทีม 3	ทีม 4	ทีม 2 + 3
	เมล็ดต่อฝัก	เมล็ดต่อฝัก	เมล็ดต่อฝัก	เมล็ดต่อฝัก	เมล็ดต่อฝัก
	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)
CFC1	7.72	25.16	9.45	0	34.61
CFC2	9.59	27.79	7.03	0	34.82
CFC3	8.41	26.50	7.61	0	34.11
CFC4	6.25	23.62	6.54	0	30.16
CFC5	5.95	21.49	8.75	0	30.24
CFC6	9.01	26.81	6.42	0	32.98
CFC7	9.86	29.81	7.52	0	37.33
CFC8	10.18	26.07	6.31	0	32.38
CFC9	11.27	39.52	15.48	0.03	55.01
CFC10	6.10	27.08	7.67	0	34.74
CFC11	6.04	27.49	9.96	0	37.45
CFC12	6.02	24.16	8.16	0	32.32
TVB1	5.97	22.74	13.35	0	36.09
TVB3	3.86	19.01	18.46	0.09	37.47
TVB4	5.66	21.99	3.29	0	25.27
TVB6	7.90	22.78	3.33	0	26.12
TVB7	5.66	18.20	7.01	0	25.21
G10504	6.48	19.64	3.00	0	22.64
LSD 0.05	1.51	4.30	2.31	0.06	5.65

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	จำนวนฝัก ต่อต้น	น้ำหนักเมล็ด (กรัม)	น้ำหนักแห้งรวม ที่ระยะ R 8 (กรัม/ต้น)
CFC1	379	1.67	18.5	0.30	13.59
CFC2	352	1.58	19.17	0.26	14.47
CFC3	417	1.66	20.75	0.29	13.97
CFC4	325	1.56	18.03	0.26	12.86
CFC5	306	1.49	18.61	0.24	12.54
CFC6	411	1.64	21.49	0.26	15.85
CFC7	374	1.60	18.90	0.28	16.58
CFC8	324	1.60	21.18	0.24	12.67
CFC9	493	1.68	28.93	0.25	22.02
CFC10	361	1.74	24.04	0.21	17.39
CFC11	407	1.85	24.20	0.22	16.78
CFC12	416	1.70	25.66	0.24	18.40
TVB1	387	1.89	20.27	0.25	12.64
TVB3	335	1.78	20.56	0.22	13.03
TVB4	275	1.66	15.03	0.25	10.86
TVB6	282	1.43	16.84	0.27	11.87
TVB7	255	1.80	13.75	0.25	10.50
G10504	293	1.38	17.57	0.27	12.60
LSD 0.05	52	0.14	2.24	0.01	1.78

ตารางที่ 4 (ต่อ)

พันธุ์	อายุวันออกดอก (วัน)	อายุเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน)	อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ (วัน)
CFC1	38.62	76.50	97.00
CFC2	39.71	76.92	97.02
CFC3	39.87	79.79	96.96
CFC4	40.08	76.75	96.96
CFC5	39.50	76.46	96.75
CFC6	39.87	77.00	97.17
CFC7	39.54	76.87	97.17
CFC8	39.96	77.17	97.58
CFC9	47.42	87.96	110.0
CFC10	46.54	87.37	110.5
CFC11	46.54	87.37	110.5
CFC12	44.75	85.75	109.5
TVB1	39.54	77.00	97.12
TVB3	40.50	77.33	96.83
TVB4	38.25	75.33	93.25
TVB6	37.92	75.79	93.37
TVB7	37.12	75.50	92.75
G10504	35.92	74.21	92.58
LSD 0.05	0.45	0.82	0.61

ตารางที่ 5 ความแปรปรวนที่มีนัยสำคัญของถั่วเหลืองฝักสดที่เกิดจากความแตกต่างของระยะ
เวลาปลูก (P) ระดับปุ๋ย (F) พันธุ์ (V) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ลักษณะ	P	F	PxF	V	PxV	VxF	PxVxF
น้ำหนักสดรวม (กรัมต่อต้น)	**	**	-	**	**	-	-
น้ำหนักสดต้นและฝัก (กรัมต่อต้น)	**	**	-	**	**	-	-
ความสูง	**	-	-	**	**	-	-
จำนวนข้อต่อต้น	**	-	-	**	**	-	-
จำนวนกิ่งต่อต้น	**	**	-	**	**	-	-
จำนวนฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	-	**	-	**	**	-	-
จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	-	**	**	-	-
จำนวนฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	-	**	**	**	-
จำนวนฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	-	-	**	-	-
จำนวนฝักที่มี 2+3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	-	**	**	-	-
น้ำหนักฝักที่มี 1 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	-	**	-	**	**	-	-
น้ำหนักฝักที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	*	-	**	**	-	-
น้ำหนักฝักที่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	-	**	**	**	-
น้ำหนักฝักที่มี 4 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	-	*	-	**	-	-
น้ำหนักฝักที่มี 2+3 เมล็ดต่อฝัก (ต่อต้น)	**	*	-	**	**	-	-
น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)	**	**	**	**	**	-	-
อายุวันออกดอก (วัน)	**	**	**	**	**	**	**

ความสามารถในการปรับตัวของพันธุ์

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความสามารถของพันธุ์ ที่จะปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของฤดูปลูกต่าง ๆ ประกอบด้วยค่าสัมประสิทธิ์ regression (b) และค่าเฉลี่ยของพันธุ์ ในการนี้ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตฝักมาตรฐานกับระยะเวลาปลูกและความสัมพันธ์ผลผลิตเมล็ดพันธุ์กับระยะเวลาปลูกของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 18 พันธุ์ โดยตั้งข้อสมมุติฐานว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นเส้นตรง

ผลผลิตฝักมาตรฐาน มี 14 พันธุ์แสดงความสัมพันธ์กับระยะเวลาปลูกในลักษณะดังกล่าว พันธุ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ regression (b) เท่ากับ 1.0 และให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงถือว่าเป็นพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีทั่วไปในทุกระยะเวลาปลูกเช่น พันธุ์ CFC3 และ CFC8 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1081 และ 962 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6ก และภาพที่ 1)

พันธุ์ที่มีค่า $b > 1.0$ แต่ให้ผลผลิตสูง เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองได้ดีเฉพาะระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม ซึ่งในงานทดลองนี้คือ วันปลูกในเดือนกันยายน ได้แก่ พันธุ์ CFC1, CFC2, CFC6 และ CFC7 ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 1004 ถึง 1164 กก.ต่อไร่

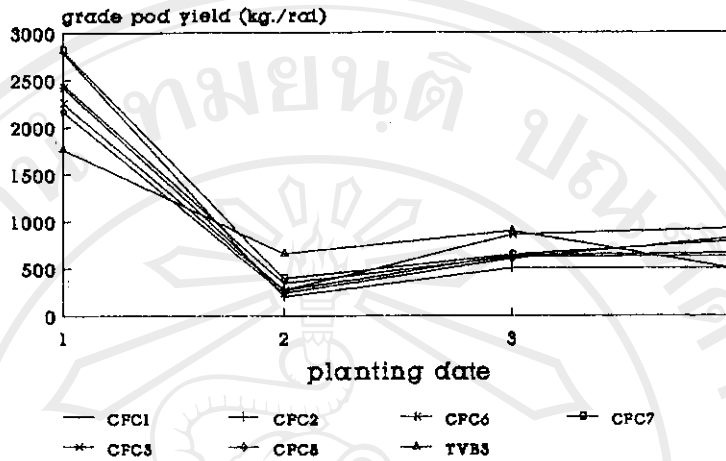
ภาพที่ 2 ได้แสดงเฉพาะพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 7 พันธุ์ จากจำนวน 14 พันธุ์ ซึ่งให้ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตฝักมาตรฐานกับระยะเวลาปลูกเป็นเส้นตรง และมีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวม (890 กก.ต่อไร่) จากการตอบสนองของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดต่อระยะเวลาปลูกต่างๆ ซึ่งให้เห็นว่าระยะเวลาปลูกที่ 1 ทำให้ผลผลิตผันแปรมากกว่าระยะเวลาปลูกอื่น ระยะเวลาปลูกที่ 2 มีเพียงพันธุ์ TVB3 พันธุ์เดียวที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่นอย่างชัดเจน ในขณะที่ระยะเวลาปลูกที่ 3 และ 4 พันธุ์ส่วนมากให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันมากนัก

ในการวิเคราะห์นี้ไม่พบพันธุ์ที่มีค่า $b < 1.0$ และในขณะเดียวกันให้ผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย (890 กก.ต่อไร่)

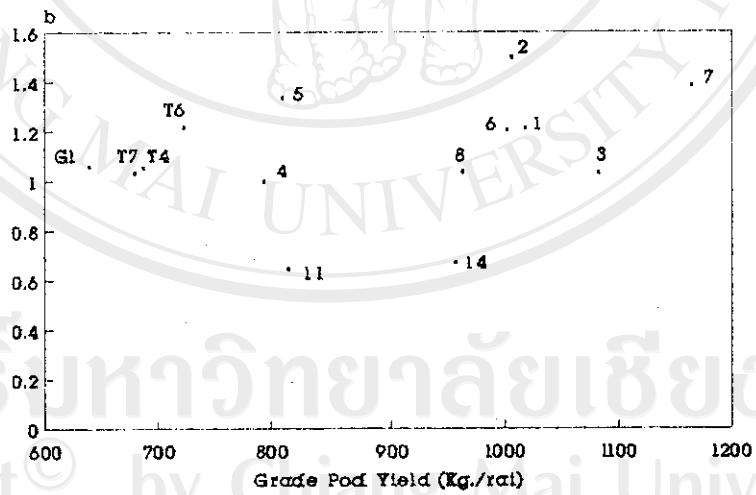
ตารางที่ 6 ก. ผลการวิเคราะห์ regression ในลักษณะต่าง ๆ

ก. ผลผลิตฝักมาตรฐาน

พันธุ์	b	STD error	R ²	ค่าเฉลี่ย (กก./ไร่)
CFC1	1.2105	0.0450	0.9972**	1017
CFC2	1.4964	0.0718	0.9954**	1004
CFC3	1.0310	0.1330	0.9678*	1081
CFC4	0.9969	0.1542	0.9543*	793
CFC5	1.3337	0.1971	0.9582*	809
CFC6	1.2036	0.0277	0.9989**	1001
CFC7	1.3828	0.0862	0.9923**	1164
CFC8	1.0348	0.1132	0.9766*	962
CFC9	0.8933	0.4034	0.7104	1180
CFC10	0.5796	0.2806	0.6808	764
CFC11	0.6446	0.1153	0.9398*	814
CFC12	0.5858	0.1775	0.8449	796
TVB1	0.5734	0.2337	0.7507	947
TVB3	0.6690	0.1479	0.9109*	956
TVB4	1.0510	0.1675	0.9517*	686
TVB6	1.2168	0.1804	0.9579*	722
TVB7	1.0320	0.1793	0.9431*	679
G10504	1.0576	0.1463	0.9631*	<u>639</u>
เฉลี่ย				890



ภาพที่ 3 การตอบสนองของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ในลักษณะผลผลิตฝักมาตรฐาน ต่อระยะเวลาปลูก



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า b กับค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักมาตรฐานในแต่ละวันปลูก

- 1=พันธุ์ CFC1 2=พันธุ์ CFC2 3=พันธุ์ CFC3 4=พันธุ์ CFC4 5=พันธุ์ CFC5
 6=พันธุ์ CFC6 7=พันธุ์ CFC7 8=พันธุ์ CFC8 11=พันธุ์ CFC11 T3=พันธุ์ TVB3
 T4=พันธุ์ TVB4 T6=พันธุ์ TVB6 T7=พันธุ์ TVB7 G1=พันธุ์ G10504

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ มีเพียง 12 พันธุ์ที่แสดงความสัมพันธ์กับระยะเวลาปลูกเป็นเส้นตรง พันธุ์ที่มีค่า b เท่ากับ 1.0 และมีผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย (355 กก.ต่อไร่) มีเพียงพันธุ์เดียวคือ พันธุ์ CFC1

พันธุ์ที่มีค่า $b > 1.0$ และมีผลผลิตมากกว่าค่าเฉลี่ยได้แก่ พันธุ์ CFC2, CFC3, CFC6 และ CFC7 พันธุ์เหล่านี้มีผลผลิตสูงมากเฉพาะในระยะเวลาปลูกเดือนกันยายนประมาณ 2 เท่าของผลผลิตเฉลี่ย

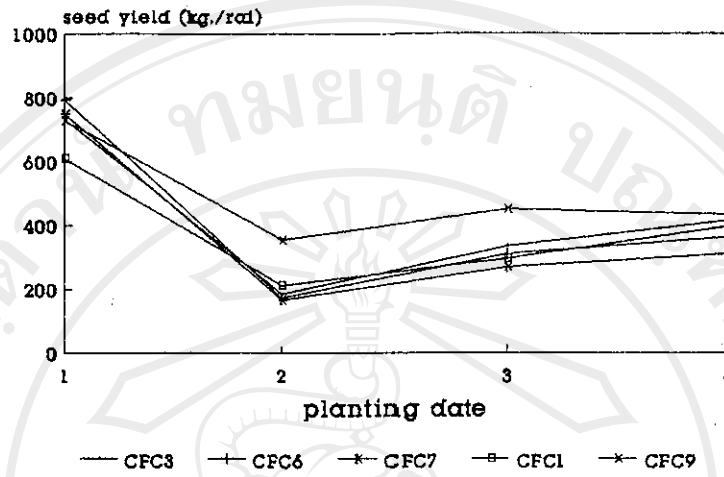
พันธุ์ที่มีค่า $b > 1.0$ และให้ผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย มีเพียงพันธุ์เดียวคือ พันธุ์ CFC9 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 493 กก.ต่อไร่ ซึ่งน่าจะเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับระยะเวลาปลูกที่ไม่เอื้ออำนวยคือ วันปลูกในเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป (ภาพที่ 3)

ภาพที่ 4 แสดงการตอบสนองของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดต่อระยะเวลาปลูกเป็นเส้นตรง และให้ผลผลิตมากกว่าผลผลิตเฉลี่ยรวม (355 กก.ต่อไร่)

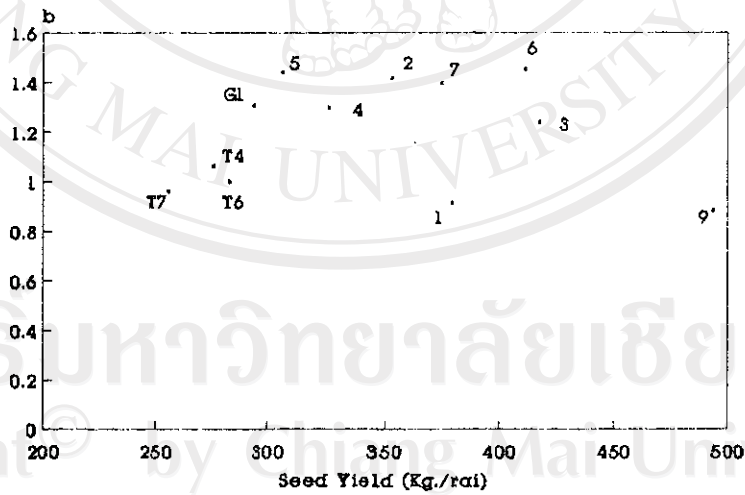
ตารางที่ 6 ข. (ต่อ)

ข. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์

พันธุ์	b	STD error	R ²	ค่าเฉลี่ย (กก./ไร่)
CFC1	0.9118	0.1339	0.9587*	379
CFC2	1.4156	0.0464	0.9979**	352
CFC3	1.2398	0.1244	0.9803*	417
CFC4	1.2954	0.1133	0.9849**	326
CFC5	1.4403	2.1930	0.9557*	306
CFC6	1.4507	0.0197	0.9996**	411
CFC7	1.3954	0.0251	0.9974**	374
CFC8	0.8286	0.2340	0.8624	324
CFC9	0.8822	0.0273	0.9865**	493
CFC10	0.4692	0.1879	0.7571	361
CFC11	0.5345	0.2296	0.7303	407
CFC12	0.5777	0.1766	0.8426	416
TVB1	0.6186	0.3449	0.6166	387
TVB3	0.6170	0.1618	0.8790	335
TVB4	1.0601	0.1995	0.9339*	275
TVB6	0.9981	0.0920	0.9833*	282
TVB7	0.9583	0.1327	0.9631*	255
G10504	1.3066	0.2453	0.9342*	293
เฉลี่ย				355



ภาพที่ 5 การตอบสนองของพันธุ์ข้าวเหลืองฟ้างสิต ในลักษณะผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ต่อระยะเวลาปลูก



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า b กับค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ในแต่ละวันปลูก

- 1=พันธุ์ CFC1 2=พันธุ์ CFC2 3=พันธุ์ CFC3 4=พันธุ์ CFC4 5=พันธุ์ CFC5
- 6=พันธุ์ CFC6 7=พันธุ์ CFC7 9=พันธุ์ CFC9 T4=พันธุ์ TVB4 T6=พันธุ์ TVB6
- T7=พันธุ์ TVB7 G1=พันธุ์ G10504