

ผลการทดลอง

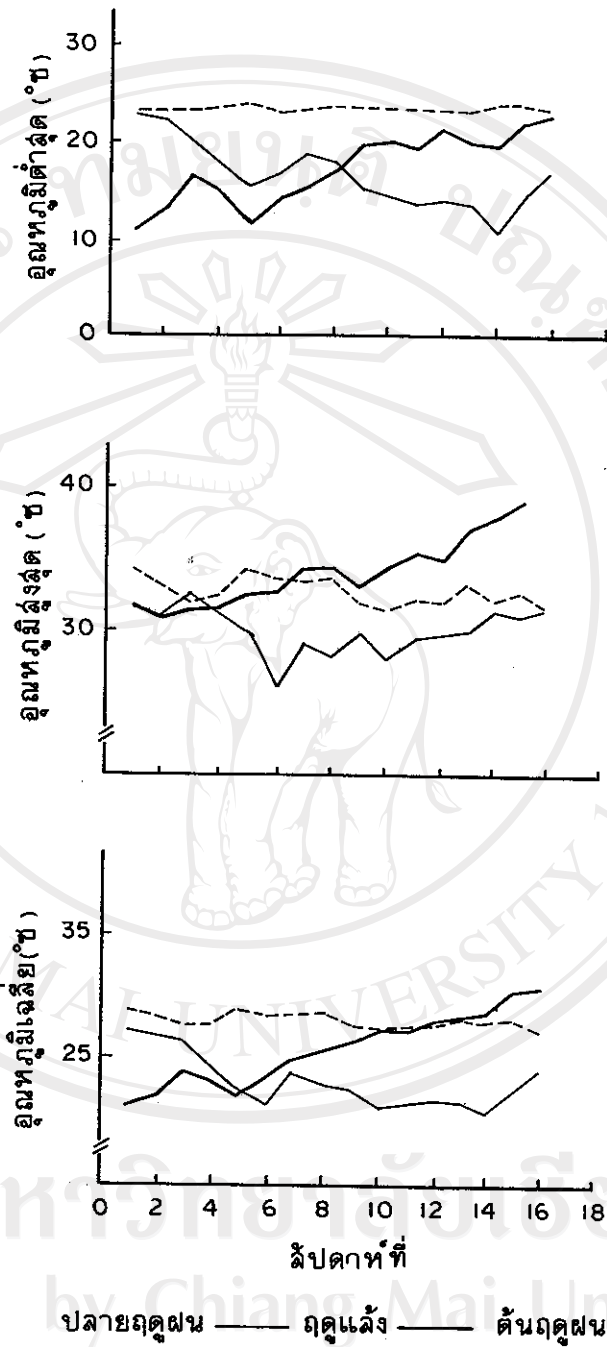
สภาพภูมิอากาศ

ในต้นฤดูฝน อุณหภูมิจะสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก เฉลี่ยทั้งฤดูประมาณ 27.7°C (ภาพที่ 1) ในปลายฤดูฝนช่วง 3 สัปดาห์แรกอุณหภูมิเฉลี่ย 26.8°C หลังจากนั้นจะลดลงตลอดเวลา อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งฤดูประมาณ 23.4°C ในฤดูแล้งช่วง 5 สัปดาห์หลังปลูกอุณหภูมิจะต่ำเฉลี่ย 23°C หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เฉลี่ยทั้งฤดูประมาณ 26°C ความเข้มแสง (ภาพที่ 2) จะมากที่สุด ในฤดูแล้ง ถัดมาได้แก่ต้นฤดูฝน น้อยที่สุดได้แก่ปลายฤดูฝน เฉลี่ยทั้งฤดูปลูก 481,387 และ 364 แคลลอรี่/ชม²/วัน ตามลำดับ ช่วงแสงในแต่ละฤดูปลูก (ภาพที่ 3) จะแตกต่างกันโดยต้นฤดูฝนมีช่วงแสงยาวที่สุด ฤดูแล้งปานกลาง ปลายฤดูฝนสั้นที่สุด ในต้นฤดูฝน ฝนจะตกทุกสัปดาห์ ปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งฤดูปลูก 778 มม. ในปลายฤดูฝน 246 มม. ในฤดูแล้งฝนจะตกน้อยมากเฉลี่ย 29 มม. (ภาพที่ 4)

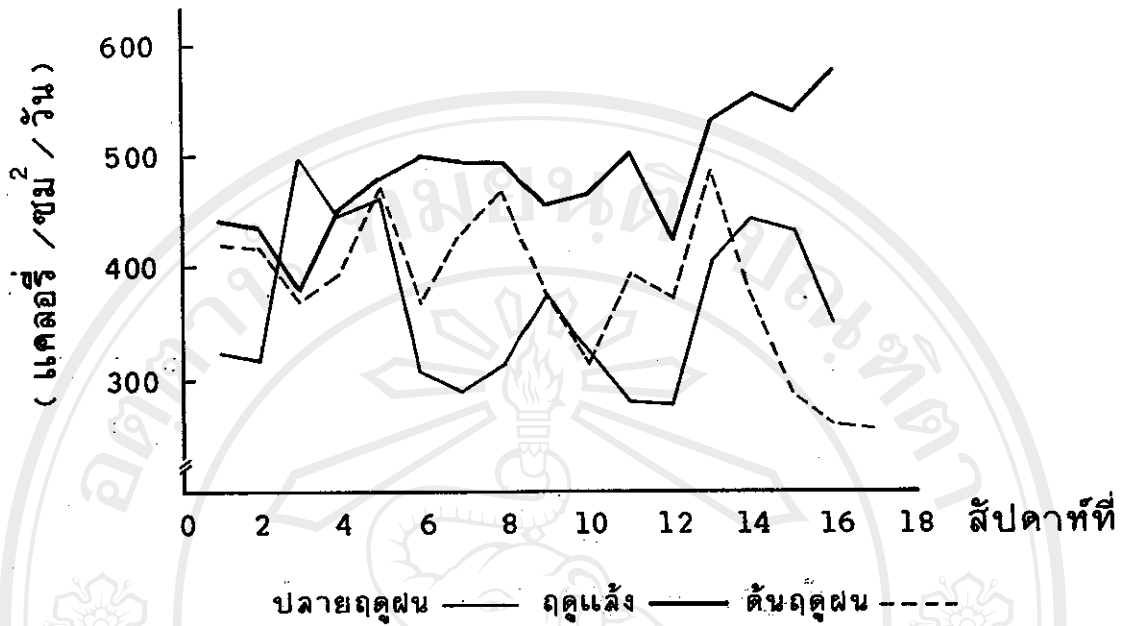
1. การเจริญเติบโตของถั่วเหลือง

1.1 น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน

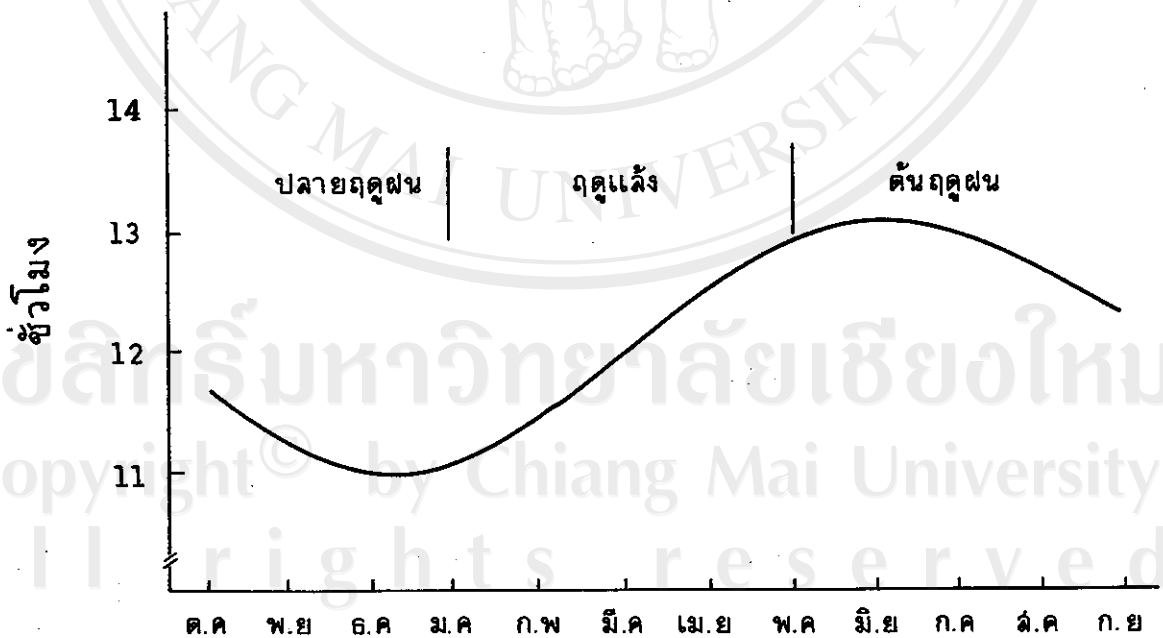
การสะสมน้ำหนักแห้งจะแตกต่างกันในระหว่างพันธุ์และฤดูปลูก (ภาพที่ 5) ความแตกต่างระหว่างฤดูปลูกจะเกิดขึ้นในระยะเริ่มออกดอก (R_1) โดยต้นฤดูฝนมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงกว่าฤดูอื่น ๆ และจะดำเนินต่อไปตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต ในปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง ความแตกต่างจะเกิดขึ้นเมื่อฝักเริ่มติดเมล็ด (R_2) โดยที่ฤดูแล้ง มีการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ จะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการสะสมน้ำหนักแห้งทำนองเดียวกัน ดังภาพที่ 5



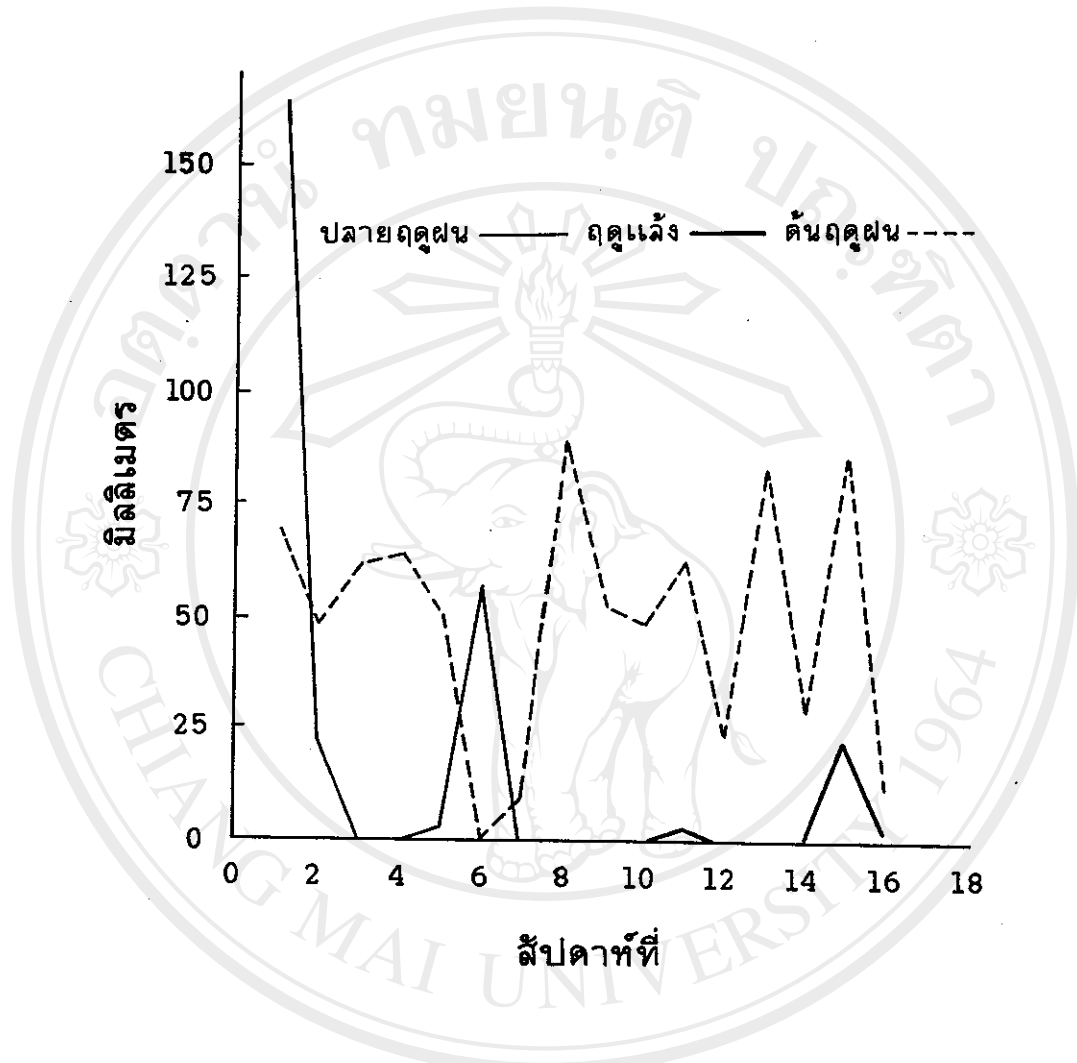
ภาพที่ 1. อุณหภูมิระหว่างการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองใน 3 ฤดูปลูก



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของตัวเหลืองใน 3 ฤดูปลูก



ภาพที่ 3 ช่วงแสงระหว่างการเจริญเติบโตของตัวเหลืองใน 3 ฤดูปลูก



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝนระหว่างการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองใน 3 ฤดูปลูก

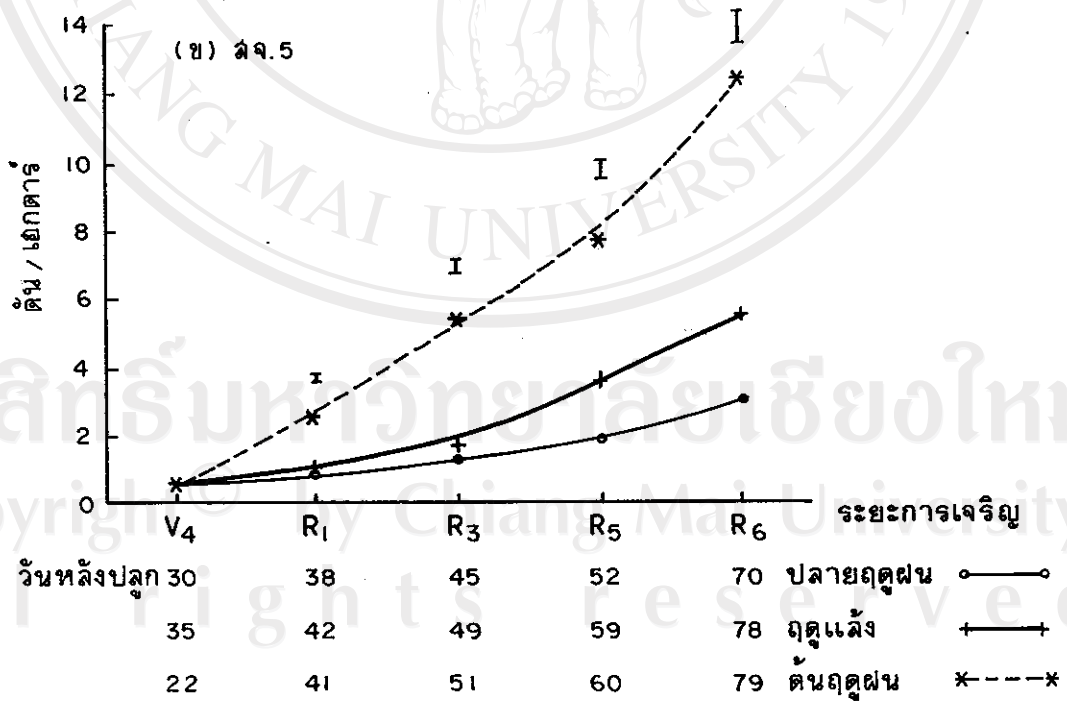
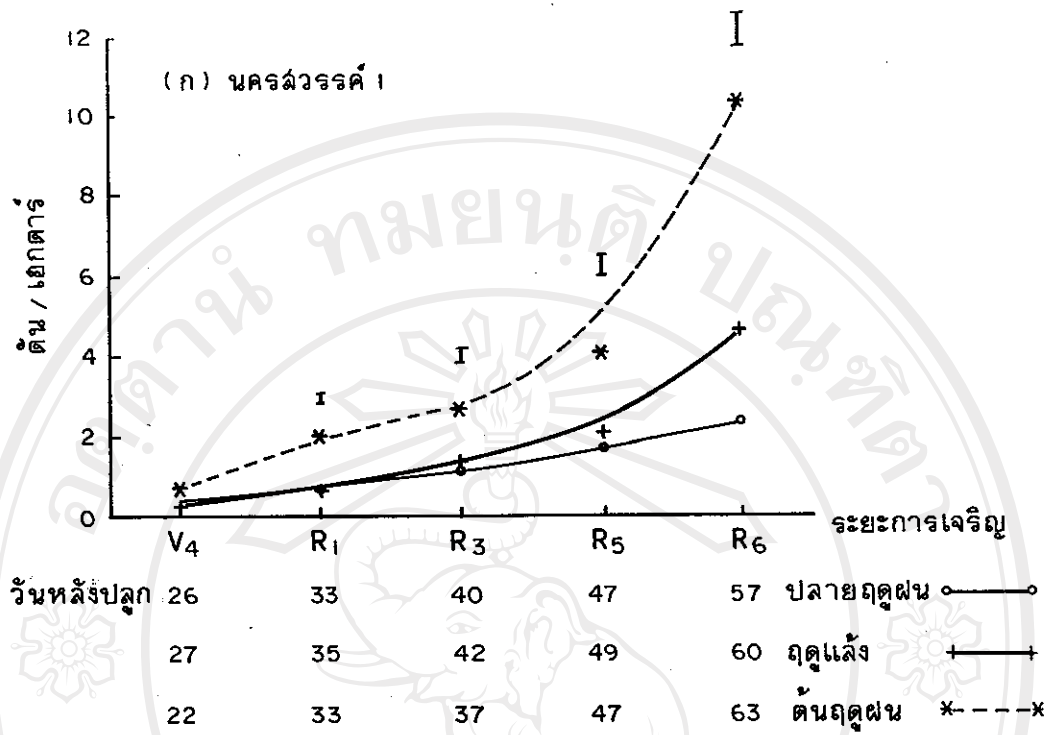
เมื่อเจริญถึงระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_0) น้ำหนักแห้งโดยเฉลี่ยในปลายฤดูฝน ฤดู
แล้ง และต้นฤดูฝนจะเท่ากับ 2,789 5,469 และ 11,936 กก./เฮกตาร์ ตามลำดับ (ตาราง
ที่ 1) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะพบว่า พันธุ์นครสวรรค์ 1 มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าพันธุ์อื่น ๆ
ไม่ว่าจะปลูกในฤดูใด ๆ ก็ตาม ส่วนพันธุ์ สจ.1 จะมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดในฤดูแล้ง และพันธุ์
Wilis มีน้ำหนักแห้งมากที่สุดในต้นฤดูฝน (ตารางที่ 1)
ตารางที่ 1 น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน (กก./เฮกตาร์) ของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ใน 3 ฤดูปลูก
ในระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_0)

พันธุ์	ฤดูปลูก			เฉลี่ย
	ปลายฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ต้นฤดูฝน	
นครสวรรค์ 1	2199 g	4492 ef	10170 c	5620
สจ.5	2819 fg	5326 de	12170 bc	6772
สจ.1	2965 fg	6392 d	12290 bc	7216
Wilis	3089 fg	5749 de	14560 a	7799
สุโขทัย 1	2861 fg	5389 de	10490 c	6247
เฉลี่ย	2787	5470	11936	6731

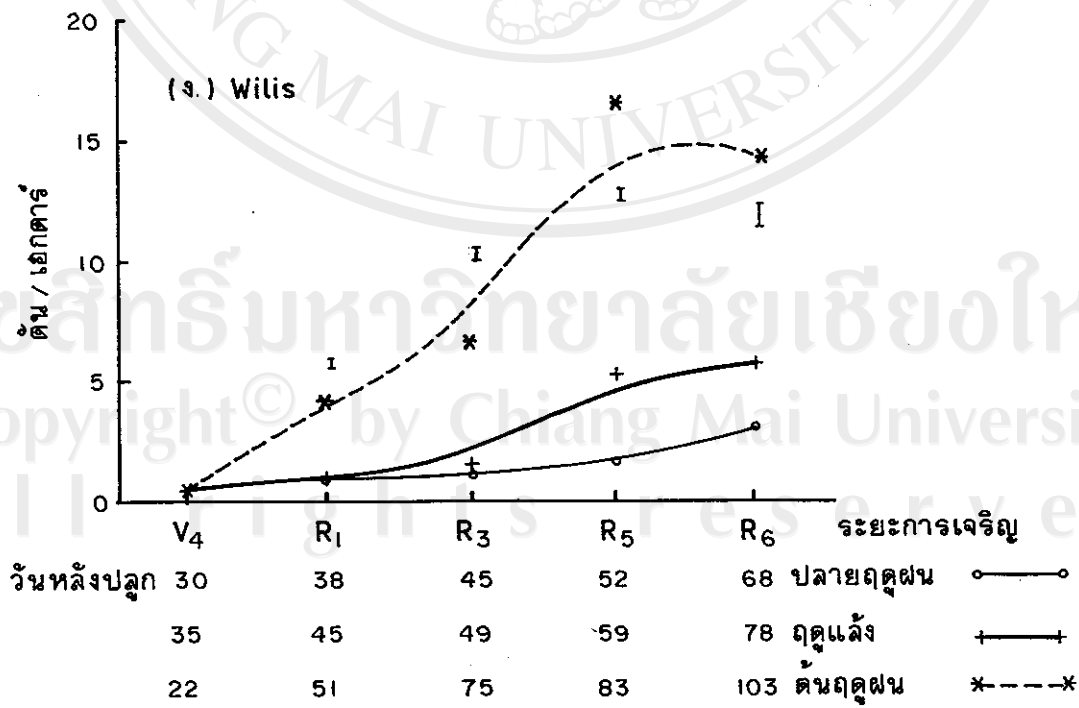
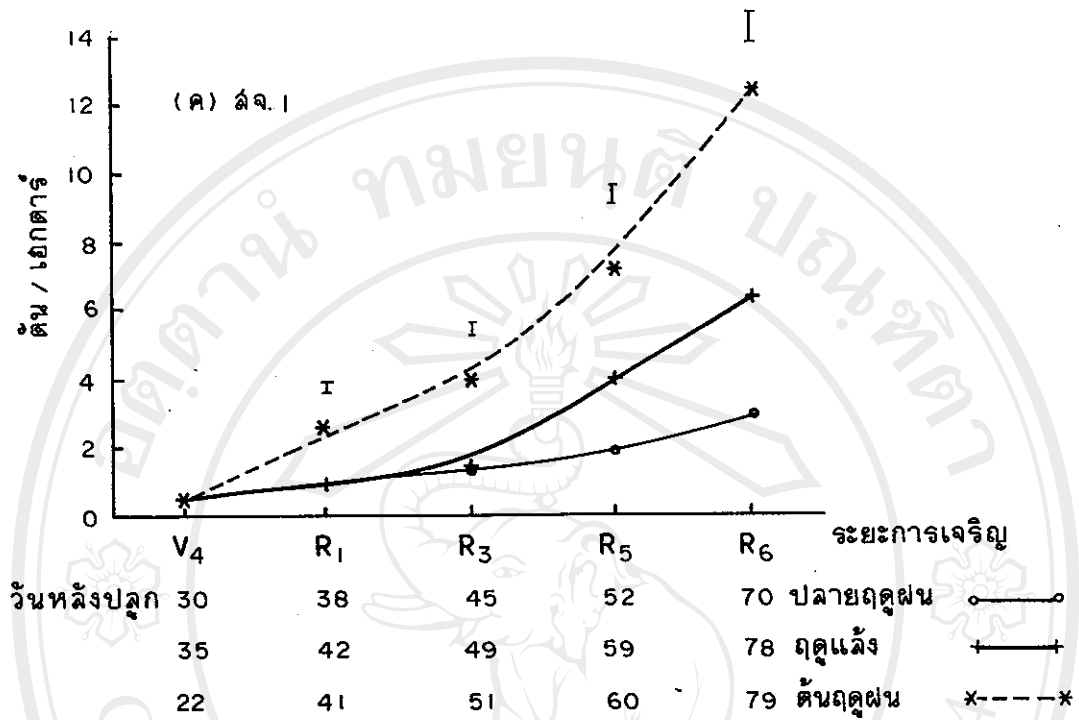
F-test

ฤดูปลูก **
พันธุ์ **
ฤดูปลูกxพันธุ์ **

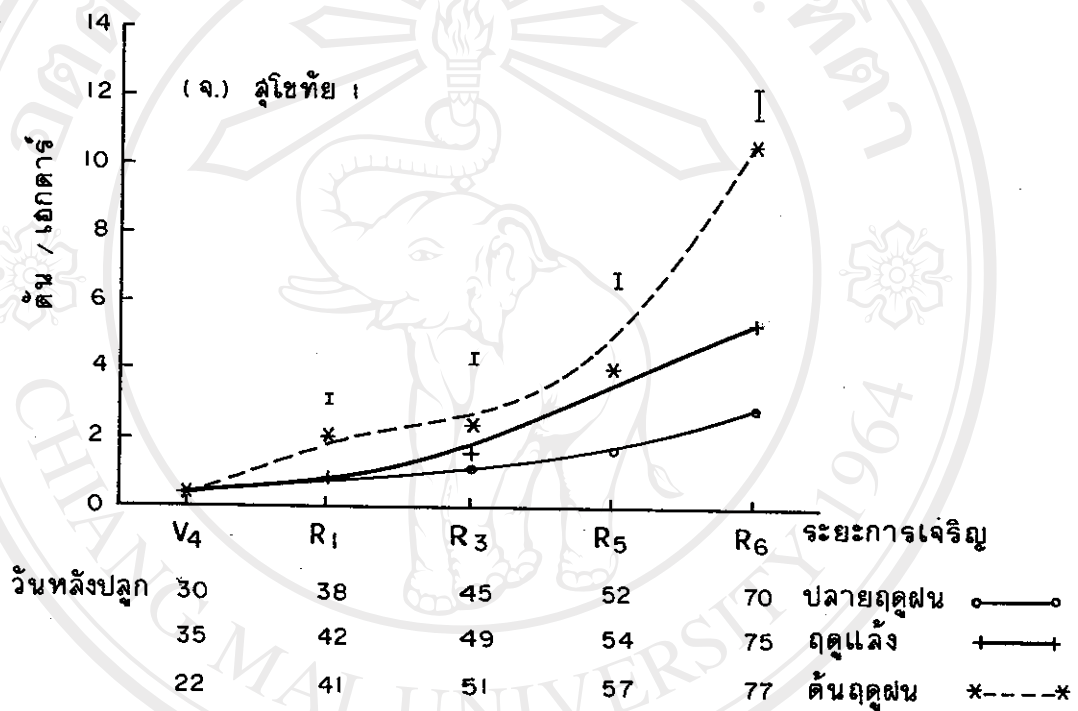
หมายเหตุ - ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)
(ตารางผนวกที่ 1.2)



ภาพที่ 5 การสะสมน้ำหนักแห้งของหัวเลียงใน 3 ฤดูปลูก



ภาพที่ 5 (ต่อ)



ภาพที่ 5 (ต่อ)

1.2 น้ำหนักแห้งปม

ในระยะ V4 น้ำหนักแห้งปมในปลายฤดูฝนจะมากที่สุด รองมาคือฤดูแล้ง น้อยที่สุดคือต้นฤดูฝน เมื่อเข้าสู่ระยะ R₁ ปรากฏว่าน้ำหนักแห้งปมของต้นฤดูฝนจะมีมากที่สุด และจะเป็นอย่างนั้นจึงถึงระยะ R₅ สำหรับปลายฤดูฝนและฤดูแล้งนั้นพบว่า ปลายฤดูฝนจะมากกว่าฤดูแล้งจนถึงระยะ R₁ พอถึงระยะ R₃ จะไม่ต่างกัน (P > 0.05) ตั้งแต่ระยะ R₅ ฤดูแล้งจะมีน้ำหนักแห้งปมมากกว่า (ตารางที่ 2)

1.3 ความสูงและจำนวนข้อต่อต้น

ถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกในต้นฤดูฝนจะสูงกว่าเมื่อปลูกในฤดูแล้ง พันธุ์ที่สูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ ได้แก่ พันธุ์ สจ.1 ส่วนพันธุ์ที่เตี้ยกว่าพันธุ์อื่นได้แก่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 (ตารางที่ 3) จำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองในต้นฤดูฝนจะมากที่สุด ถัดมาคือฤดูแล้ง น้อยที่สุดในปลายฤดูฝน พันธุ์ Wilis เป็นพันธุ์ที่มีจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุด ในขณะที่พันธุ์นครสวรรค์ 1 มีจำนวนข้อต่อต้นน้อยที่สุด

1.4 อายุเริ่มออกดอก

ในแต่ละฤดูปลูกถั่วเหลืองพันธุ์นครสวรรค์ 1 จะเริ่มออกดอกเร็วกว่าพันธุ์อื่น โดยเริ่มออกดอกในระยะ 33-35 วันหลังปลูก ส่วนพันธุ์อื่นจะเริ่มออกดอกในช่วง 38-42 วันหลังปลูกยกเว้นพันธุ์ Wilis ที่ต้นฤดูฝนจะออกดอกล่าช้าโดยออกดอกเมื่อ 51 วันหลังปลูก (ตารางที่ 4)

2. ไนโตรเจนของถั่วเหลือง

2.1 ไนโตรเจนทั้งหมด

การสะสมไนโตรเจนของถั่วเหลืองจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสะสมน้ำหนักแห้ง กล่าวคือการสะสมไนโตรเจนระหว่างฤดูปลูกจะแตกต่างกันอย่างชัดเจนตั้งแต่ระยะ R₁ โดยที่ต้นฤดูฝนมีการสะสมไนโตรเจนมากที่สุด และจะดำเนินไปตลอดฤดูปลูก สำหรับฤดูแล้งและปลายฤดูฝน

การสะสมในโตรเจนจะแตกต่างกันหลังจากระยะ R_3 ไปแล้ว โดยฤดูแล้งมีการสะสมมากกว่า (ภาพที่ 6) เมื่อถั่วเหลืองเจริญเติบโตถึงระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_5) ปริมาณไนโตรเจนที่ถั่วเหลืองสะสมได้ทั้งหมดในปลายฤดูฝน ฤดูแล้ง และต้นฤดูฝน จะประมาณ 106 184 และ 328 กก./เฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาในแต่ละฤดูปลูกจะพบว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 สะสมไนโตรเจนได้น้อยกว่าพันธุ์อื่น ๆ ทุกฤดูปลูก ในขณะที่พันธุ์ สจ.5 สะสมได้มากที่สุดในต้นฤดูฝน พันธุ์ สจ.1 สะสมได้มากที่สุดในฤดูแล้ง (ตารางที่ 5)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 2 น้ำหนักแห้งปม (มก./ต้น) ของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ใน 3 ฤดูปลูก

ฤดูปลูก/พันธุ์	ระยะการเจริญเติบโต				
	V ₄	R ₁	R ₃	R ₅	R ₆
ปลายฤดูฝน					
นครสวรรค์ 1	51 c	149 ef	463 c	185	232 e
สจ.5	65 b	132 f	177 c	229	219 e
สจ.1	69 b	130 f	163 c	161	198 e
Wilis	85 a	152 def	185 c	257	315 d
สุโขทัย 1	83 a	193 ab	171 c	262	246 de
เฉลี่ย	71	151	172	219	242
ฤดูแล้ง					
นครสวรรค์ 1	27 c	87 g	164 c	210	417 c
สจ.5	68 b	137 ef	174 c	325	304 d
สจ.1	45 cd	66 j	159 c	225	187 e
Wilis	61 bc	101 g	153 c	301	172 ef
สุโขทัย 1	60 bc	95 g	168 c	297	226 e
เฉลี่ย	52	97	164	272	261
ต้นฤดูฝน					
นครสวรรค์ 1	52 c	196 ab	204 c	296	596 ab
สจ.5	40 d	214 a	241 b	408	537 b
สจ.1	38 d	182 bc	169 c	263	231 e
Wilis	34 de	161 cde	349 a	389	115 f
สุโขทัย 1	40 d	177 bcd	261 b	275	638 a
เฉลี่ย	41	186	245	326	423
F-test					
ฤดูปลูก	**	**	**	**	**
พันธุ์	**	*	NS	**	**
ฤดูปลูกxพันธุ์	**	NS	**	NS	**

หมายเหตุ

- ตัวเลขในคอลัมน์ (column) เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางผนวกที่ 7.2)

ตารางที่ 3 ความสูงและจำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองในฤดูปลูกต่าง ๆ

ฤดูปลูก/พันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อต่อต้น
ปลายฤดูฝน		
นครสวรรค์ 1	-	8.6 i
สจ.5	-	10.1 gh
สจ.1	-	10.9 fg
Wilis	-	12.0 ef
สุโขทัย 1	-	11.2 fg
เฉลี่ย	-	10.6
ฤดูแล้ง		
นครสวรรค์ 1	44 f	9.2 hi
สจ.5	58 e	11.3 fg
สจ.1	118 c	13.6 d
Wilis	109 c	15.2 c
สุโขทัย 1	74 d	13.5 d
เฉลี่ย	81	12.6
ต้นฤดูฝน		
นครสวรรค์ 1	80 d	13.0 de
สจ.5	117 c	16.1 c
สจ.1	190 a	18.6 b
Wilis	143 b	21.7 a
สุโขทัย 1	131 b	19.2 b
เฉลี่ย	132	17.2
F-test		
ฤดูปลูก	**	**
พันธุ์	**	**
ฤดูปลูกxพันธุ์	**	**

หมายเหตุ

- ตัวเลขในคอลัมน์ (column) เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางผนวกที่ 8.2 และ 9.2)

ตารางที่ 4 จำนวนวันหลังปลูกที่ถั่วเหลืองเริ่มออกดอก (R_1)

พันธุ์	ฤดูปลูก			เฉลี่ย
	ปลายฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ต้นฤดูฝน	
นครสวรรค์ 1	33	35	33	34
สจ.5	38	42	41	40
สจ.1	38	42	41	40
Wilis	38	45	51	45
สุโขทัย 1	38	42	41	40
เฉลี่ย	37	41	41	40

2.2 สัดส่วนไนโตรเจนจากกระบวนการตรึงไนโตรเจน

โดยทั่วไปถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ จะมีสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึงทำนองเดียวกันคือ ต้นฤดูฝนต่ำสุด ฤดูแล้งปานกลาง ปลายฤดูฝนสูงสุด (ภาพที่ 7, ตารางผนวกที่ 4.1) แต่ในพันธุ์นครสวรรค์ 1 นั้นพบว่า หลังระยะ R_5 สัดส่วนไนโตรเจนในปลายฤดูฝนกลับลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในพันธุ์สุโขทัย 1 ก็พบว่าสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึงของฤดูแล้งและปลายฤดูฝนจะใกล้เคียงกัน ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนไนโตรเจนที่ระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ จะแตกต่างกันในระหว่างพันธุ์และฤดูปลูก (ภาพที่ 7) ค่าสูงสุดของสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึง และระยะการเจริญเติบโตที่มีค่าสูงสุดก็ขึ้นอยู่กับพันธุ์และฤดูปลูกเช่นกัน ในปลายฤดูฝนค่าสูงสุดจะอยู่ในช่วง 88-100% ฤดูแล้ง 75-88% ต้นฤดูฝน 54-85% (ตารางผนวกที่ 4.1)

ตารางที่ 5 ไนโตรเจนทั้งหมด (กก.N/เฮกตาร์) ของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ใน 3 ฤดูปลูก
ในระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_0)

พันธุ์	ฤดูปลูก			เฉลี่ย
	ปลายฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ต้นฤดูฝน	
นครสวรรค์ 1	88.6 f	160.5 cde	301.3 b	183.5
สจ.5	113.5 def	188.9 c	365.8 a	222.7
สจ.1	112.6 ef	200.5 c	324.4 ab	212.5
Wilis	105.7 ef	172.7 cd	340.1 ab	206.2
สุโขทัย 1	108.9 ef	195.4 c	305.8 ab	203.4
เฉลี่ย	105.9	183.6	327.5	205.7

F-test

ฤดูปลูก **

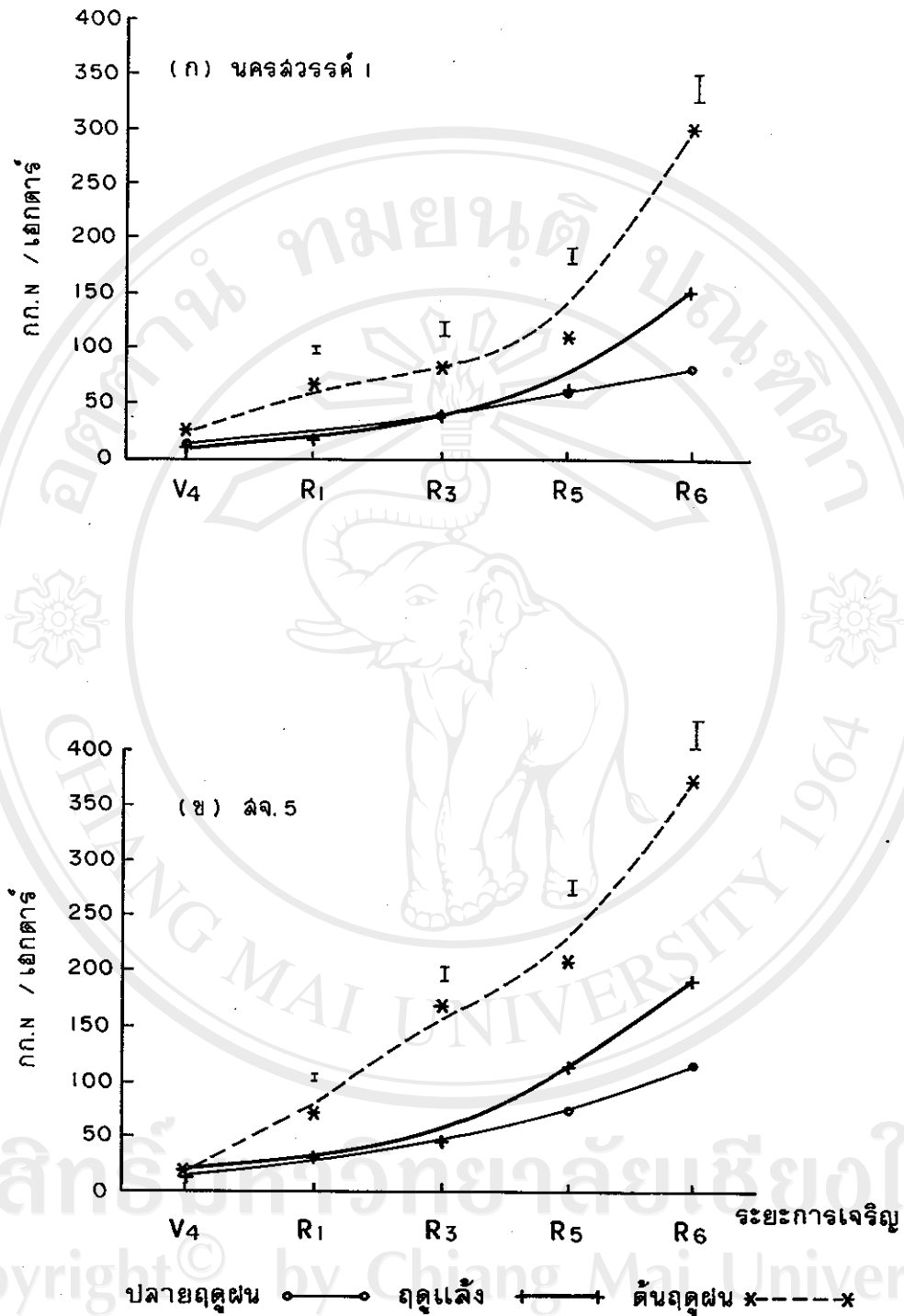
พันธุ์ **

ฤดูปลูกxพันธุ์ *

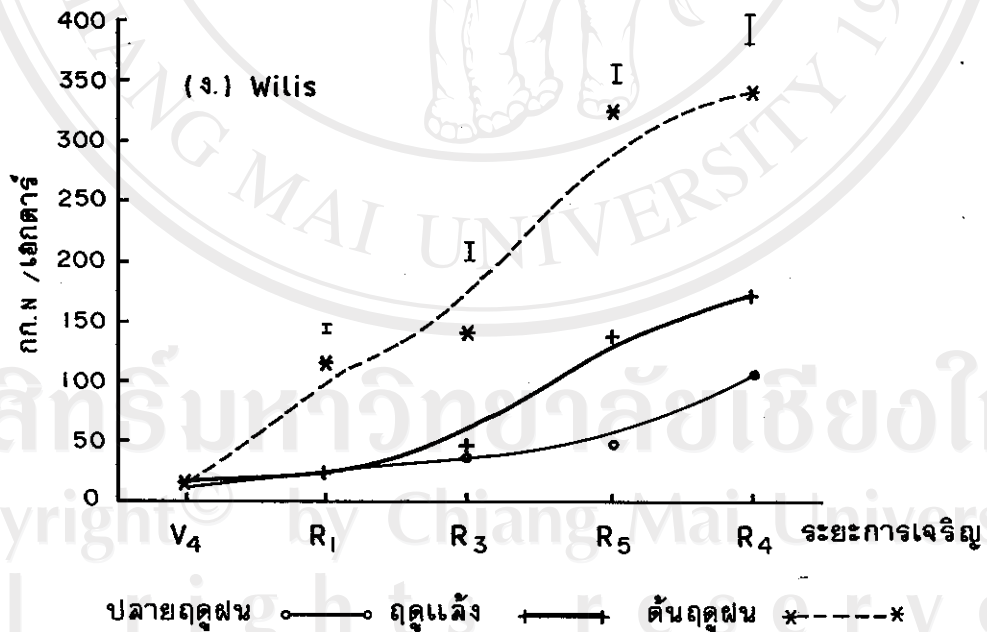
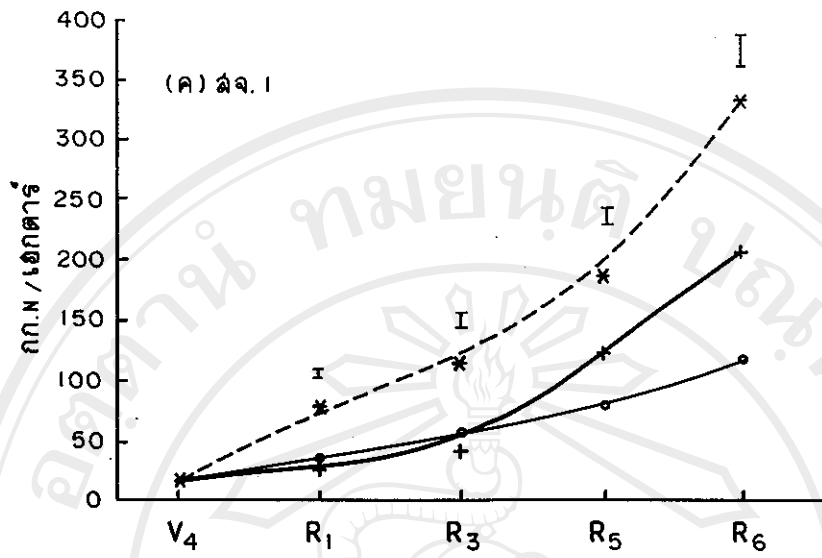
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ

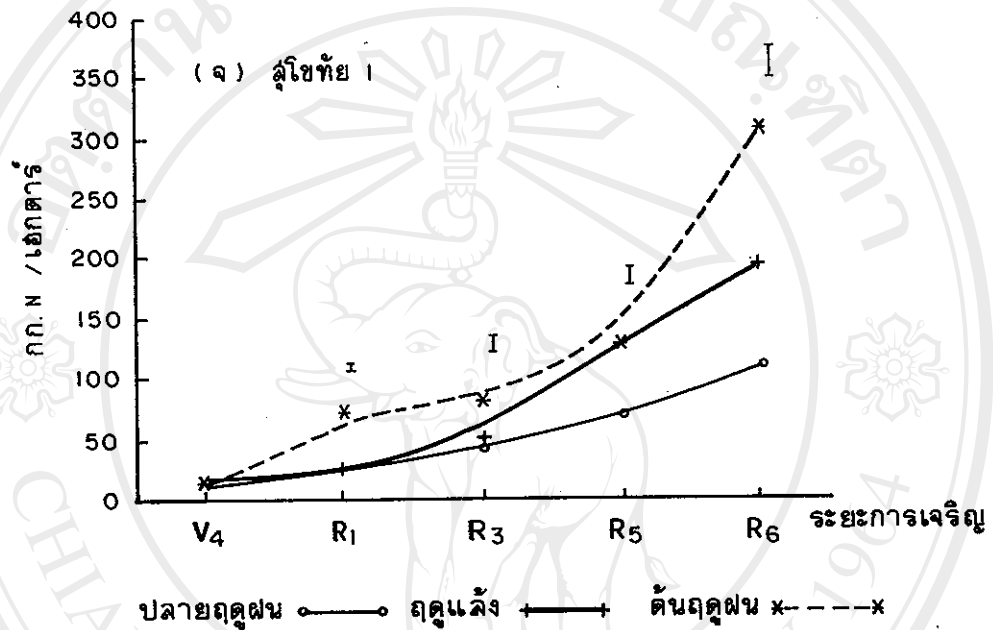
- ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางผนวกที่ 3.2)



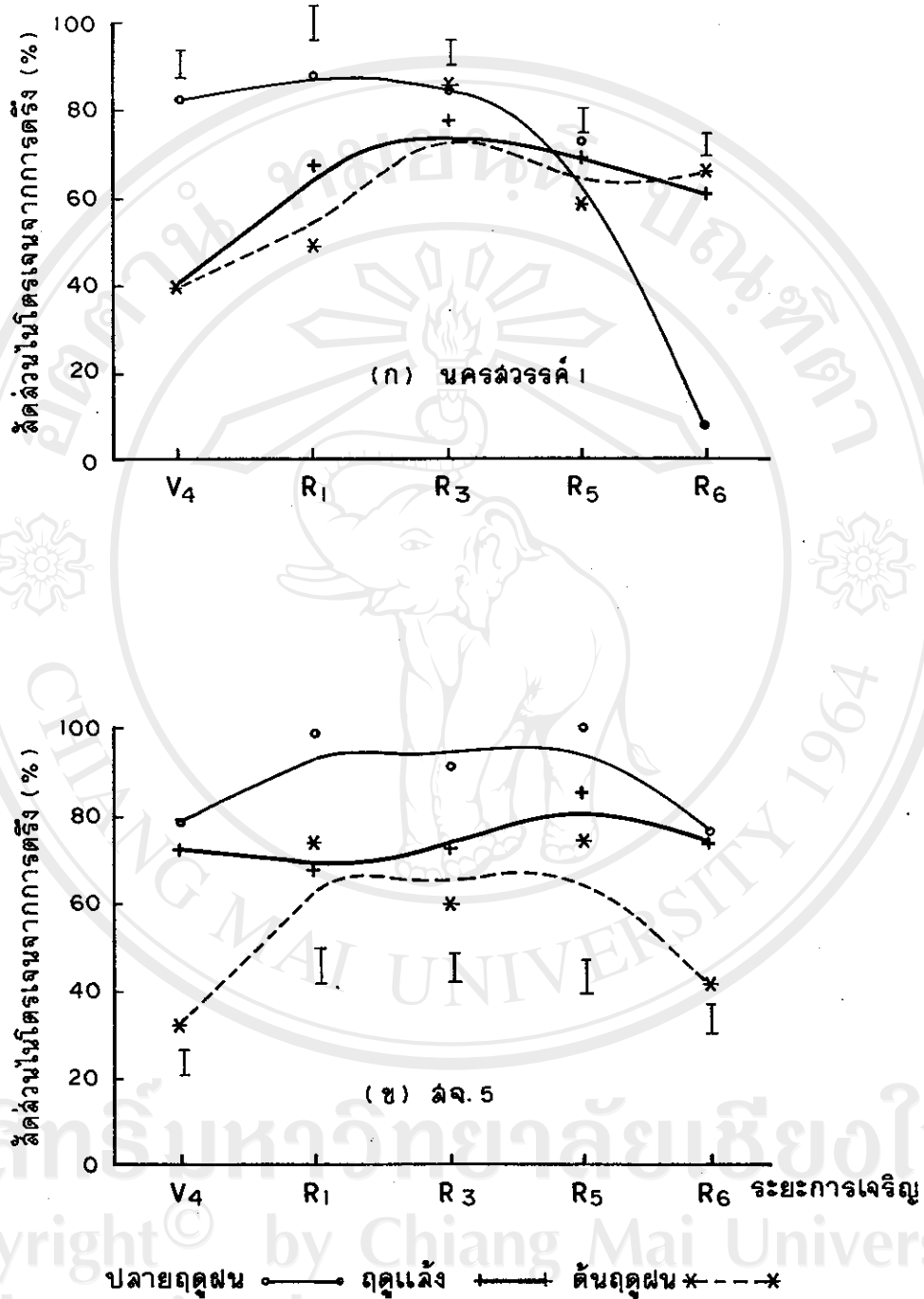
ภาพที่ 6 การสะสมไนโตรเจนของมูลช้างใน 3 ฤดูปลูก



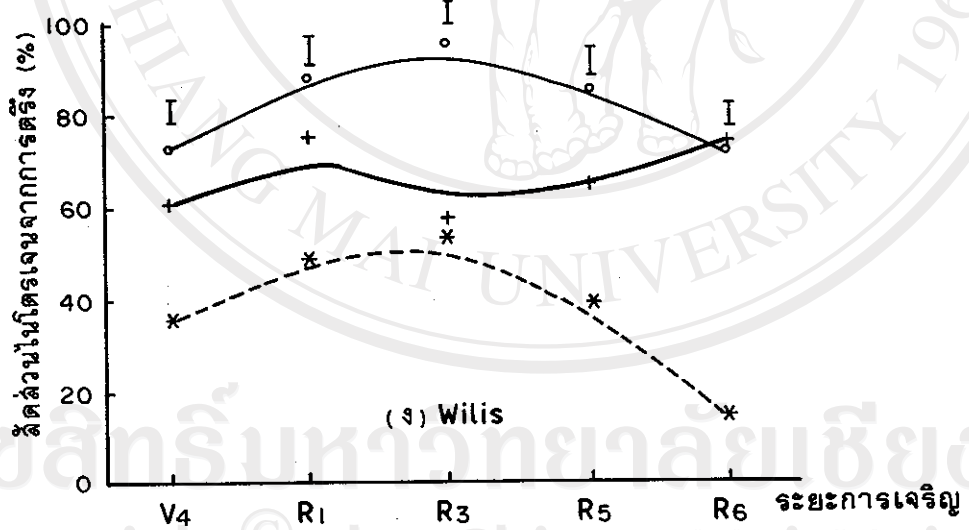
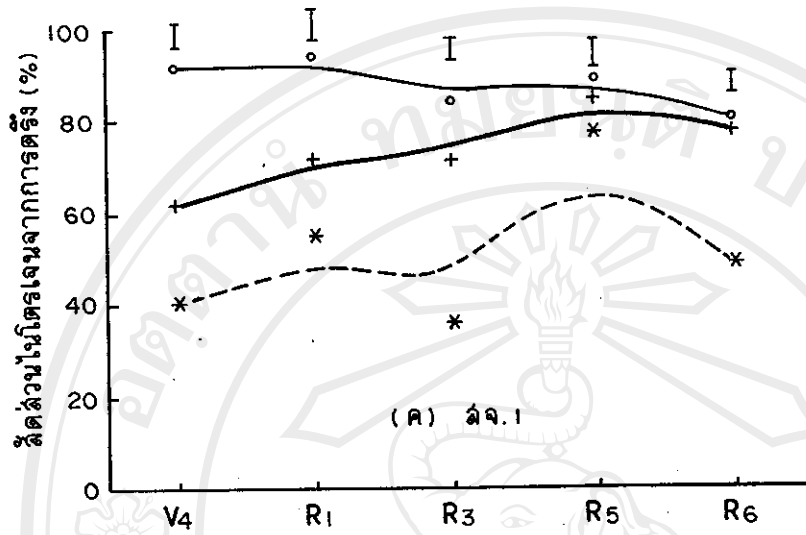
ภาพที่ 6 (ต่อ)



ภาพที่ 6 (ต่อ)

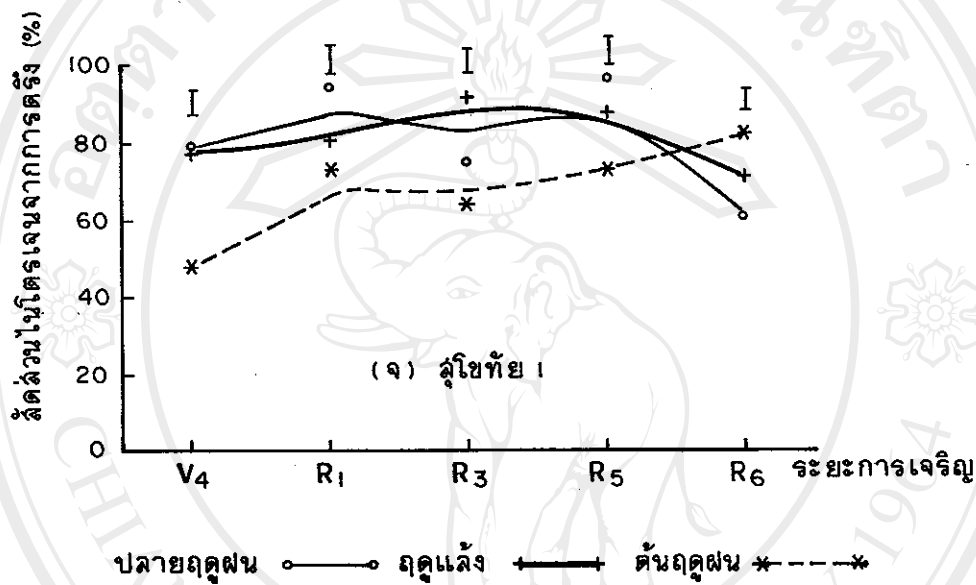


ภาพที่ 7 อัตราส่วนไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงของตัวเหลืองใน 3 ฤดูปลูก



ปลายฤดูฝน ○—○ ฤดูแล้ง +—+ ต้นฤดูฝน *—*—*

ภาพที่ 7 (ต่อ)



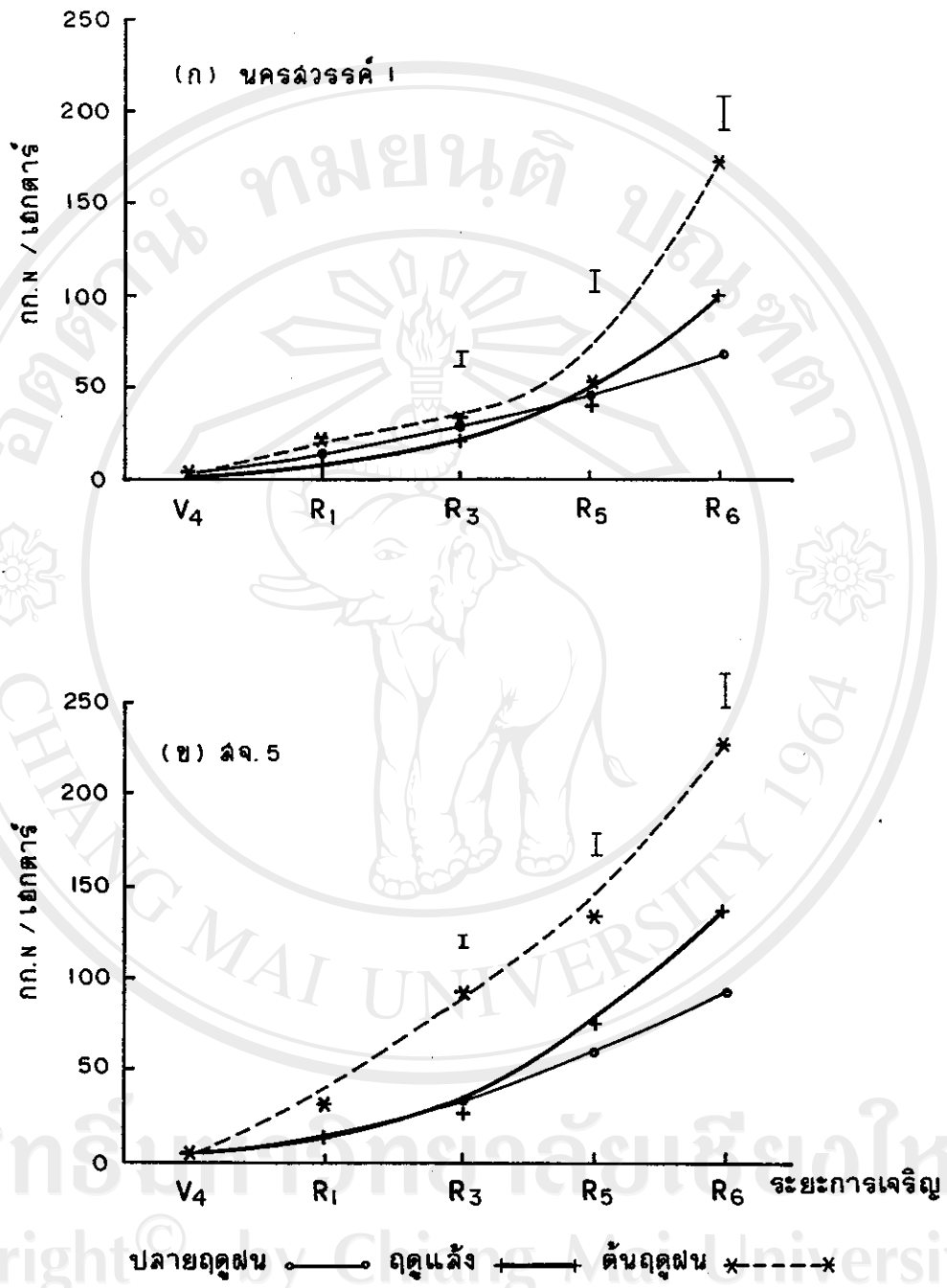
ภาพที่ 7 (ต่อ)

2.3 ไนโตรเจนจากกระบวนการตรึงไนโตรเจน

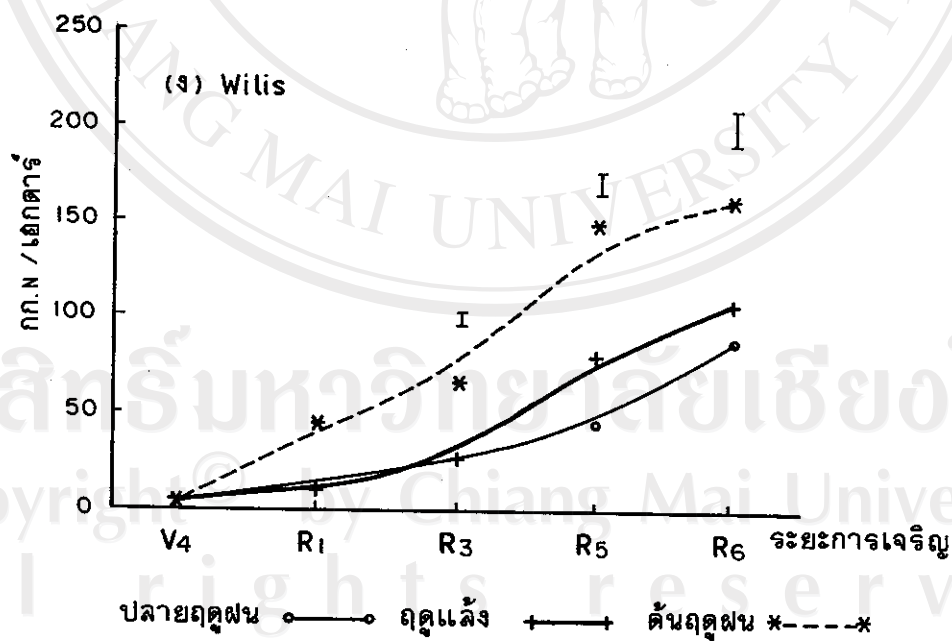
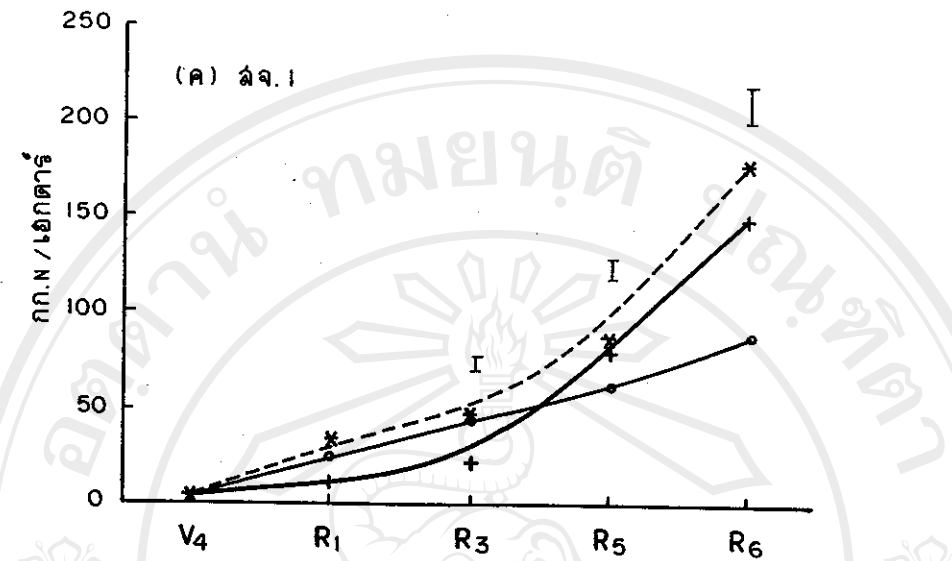
เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 3 ฤดูปลูกพบว่า นับตั้งแต่ระยะ R_1 เป็นต้นไป ถั่วเหลืองต้นฤดูฝนจะมีปริมาณไนโตรเจนจากการตรึงมากที่สุด สำหรับฤดูแล้งและปลายฤดูฝนนั้นพบว่า ในช่วง V_4-V_5 ของพันธุ์นครสวรรค์ 1 จะเป็นช่วงที่ไนโตรเจนจากการตรึงในฤดูแล้งน้อยกว่าปลายฤดูฝน แต่ในระยะ R_0 กลับปรากฏว่าฤดูแล้งตรึงได้มากกว่า (ภาพที่ 8ก) ทำนองเดียวกัน ในช่วง V_4-R_0 ของพันธุ์ สจ.1 ก็เป็นช่วงที่ไนโตรเจนที่ตรึงได้ในฤดูแล้งน้อยกว่าปลายฤดูฝน (ภาพที่ 8ค) สำหรับพันธุ์ สจ.5 Willis และสุโขทัย 1 จะเป็นลักษณะเดียวกันคือ หลังจากระยะ R_1 แล้ว ฤดูแล้งจะมีไนโตรเจนจากการตรึงมากกว่าปลายฤดูฝน (ภาพที่ 8ข, 8ง และ 8จ)

การสะสมไนโตรเจนจากการตรึงจะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับตามการเจริญเติบโตในที่สุดเมื่อถึงระยะ R_0 ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดโตเต็มที่นั้น ไนโตรเจนที่ตรึงได้ทั้งหมดในปลายฤดูฝนฤดูแล้งและต้นฤดูฝนจะประมาณ 85 133 และ 191 กก./เฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ในปลายฤดูฝนพันธุ์ที่ตรึงไนโตรเจนได้มากที่สุดได้แก่ พันธุ์ สจ.5 ส่วนพันธุ์ที่ตรึงได้น้อยที่สุดได้แก่พันธุ์นครสวรรค์ 1 ในฤดูแล้งพันธุ์ที่ตรึงได้มากที่สุดได้แก่ พันธุ์สุโขทัย 1 ส่วนพันธุ์ที่ตรึงได้น้อยจะมี 2 พันธุ์คือ นครสวรรค์ 1 และ Willis สำหรับต้นฤดูฝนจะแบ่งได้เป็น 2 พวก คือ พวกแรกตรึงไนโตรเจนได้มากกว่าซึ่งได้แก่พันธุ์ สจ.5 และสุโขทัย 1 สำหรับพวกหลังจะตรึงไนโตรเจนได้น้อยกว่า ซึ่งได้แก่พันธุ์นครสวรรค์ 1 สจ.1 และ Willis (ตารางที่ 6)

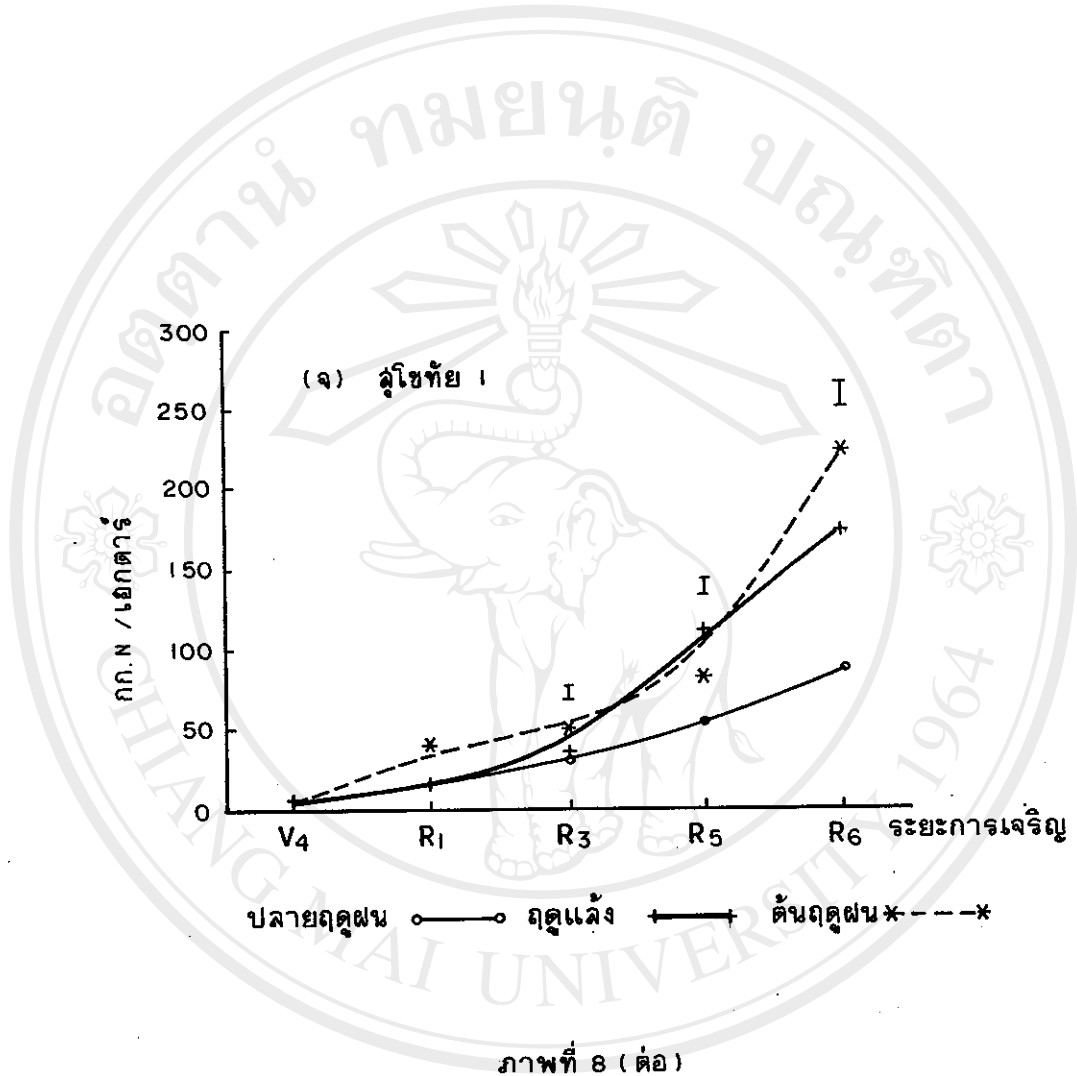
เมื่อเปรียบเทียบไนโตรเจนส่วนที่ตรึงได้ทั้งหมดตั้งแต่ปลูกจนถึงระยะเมล็ดโตเต็มที่กับ ไนโตรเจนส่วนที่พืชมีอยู่ทั้งหมด พบว่าปลายฤดูฝนไนโตรเจนที่ตรึงได้จะประมาณ 81% ของไนโตรเจนที่มีอยู่ทั้งหมด ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนประมาณ 72 และ 58% ตามลำดับ(ตารางที่ 7) ในปลายฤดูฝนถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ มีสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึงไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ในฤดูแล้งจะแบ่งได้เป็น 3 พวก พวกแรกมีสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึงต่ำได้แก่พันธุ์นครสวรรค์ 1 และพันธุ์ Willis พวกที่สองปานกลาง ได้แก่พันธุ์ สจ.5 และ สจ.1 พวกสุดท้ายจะตรึงได้สูงสุดได้แก่พันธุ์สุโขทัย 1 ในต้นฤดูฝนพันธุ์สุโขทัย 1 ยังคงมีสัดส่วนไนโตรเจนจากการตรึงสูงที่สุดในขณะที่พันธุ์ Willis มีค่าต่ำสุด



ภาพที่ 8 การสะสมไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงของถั่วเหลืองใน 3 ฤดูปลูก



ภาพที่ 8 (ต่อ)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 6 ไนโตรเจนจากกระบวนการตรึงไนโตรเจน (กก.N/เฮกตาร์) ของถั่วเหลือง
ใน 3 ถดปลูก ในระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_0)

พันธุ์	ถดปลูก			เฉลี่ย
	ปลายถดฝน	ถดแล้ง	ต้นถดฝน	
นครสวรรค์ 1	69.1 e	100.0 cde	170.9 b	113.3
สจ.5	94.3 de	136.5 bcd	226.2 a	152.3
สจ.1	87.0 de	147.4 bc	175.3 b	136.6
Wilis	88.6 de	108.8 cde	160.7 b	119.4
สุโขทัย 1	86.1 de	171.5 b	223.1 a	160.2
เฉลี่ย	85.0	132.8	191.2	136.3

F-test

ถดปลูก	**
พันธุ์	**
ถดปลูกxพันธุ์	*

หมายเหตุ

- ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางผนวกที่ 5.2)

ตารางที่ 7 สัดส่วนไนโตรเจนจากกระบวนการตรึงไนโตรเจน (%) เฉลี่ยตั้งแต่ปลูกจนถึง
ระยะเมล็ดโตเต็มที่ (R_{90})

พันธุ์	ฤดูปลูก			เฉลี่ย
	ปลายฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ต้นฤดูฝน	
นครสวรรค์ 1	78.3 ab	62.3 bcd	56.2 cd	65.5
สจ.5	83.2 a	72.4 abc	62.0 bcd	72.5
สจ.1	77.9 ab	73.4 ab	53.0 d	68.1
Wilis	84.5 a	64.1 bcd	47.8 d	65.5
สุโขทัย 1	79.2 ab	89.4 a	72.7 abc	80.4
เฉลี่ย	80.6	72.3	58.3	70.4

หมายเหตุ

- ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

($P > 0.05$) (ตารางแนวกที่ 6.2)

3. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

ผลผลิตของข้าวเหลืองในต้นฤดูฝนและฤดูแล้งจะไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) เฉลี่ยประมาณ 2,466 และ 2,495 กก./เฮกตาร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 8) ผลผลิตในปลายฤดูฝนจะน้อยกว่า 2 ฤดูแรกประมาณ 52% (1,195 กก./เฮกตาร์) ข้าวเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกในฤดูแล้งและต้นฤดูฝนจะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) เมื่อปลูกในปลายฤดูฝนพันธุ์นครสวรรค์ 1 จะให้ผลผลิตน้อยที่สุด (889 กก./เฮกตาร์) ในขณะที่พันธุ์ Wilis ให้ผลผลิตมากที่สุด (1,674 กก./เฮกตาร์)

จำนวนฝักต่อต้นของข้าวเหลืองในต้นฤดูฝนจะมากที่สุด ถัดมาได้แก่ฤดูแล้ง น้อยที่สุดได้แก่ปลายฤดูฝน พันธุ์ที่มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุดได้แก่พันธุ์ Wilis ส่วนพันธุ์นครสวรรค์ 1 มีจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด จำนวนเมล็ดต่อฝักของข้าวเหลืองพันธุ์นครสวรรค์ 1 สจ.5 และสุโขทัย 1 เปรียบเทียบระหว่างปลายฤดูฝนและฤดูแล้งไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ข้าวเหลืองทุกพันธุ์เมื่อปลูกในต้นฤดูฝน จะมีจำนวนเมล็ดต่อฝักน้อยที่สุด น้ำหนัก 100 เมล็ด ของข้าวเหลืองขึ้นอยู่กับพันธุ์ และฤดูปลูก ในพันธุ์นครสวรรค์ 1 น้ำหนัก 100 เมล็ดในปลายฤดูฝน จะเท่ากับ 15.4 กรัม ในขณะที่ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนจะประมาณ 19 กรัม ทำนองเดียวกันพันธุ์ สจ.5 และสจ.1 น้ำหนัก 100 เมล็ด ในปลายฤดูฝนและฤดูแล้งไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) และจะมากกว่าต้นฤดูฝนสำหรับพันธุ์ Wilis และสุโขทัย 1 น้ำหนัก 100 เมล็ดจะไม่แตกต่างระหว่าง 3 ฤดูปลูก ($P > 0.05$)

4. สมดุลไนโตรเจน

ในปลายฤดูฝนข้าวเหลืองทุกพันธุ์นอกเหนือจากพันธุ์ Wilis จะมีสมดุลไนโตรเจนเป็นบวกเล็กน้อย (ตารางที่ 9) ตรงกันข้ามในฤดูแล้งข้าวเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ยกเว้นพันธุ์สุโขทัย 1 จะมีสมดุลไนโตรเจนเป็นลบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์นครสวรรค์ 1 จะติดลบมากที่สุด (-70.8 กก. N/เฮกตาร์) พันธุ์ถัดมาได้แก่พันธุ์ สจ.5 (-42.5 กก. N/เฮกตาร์) ในต้นฤดูฝนจะมีอยู่ 2 พันธุ์ที่ให้สมดุลไนโตรเจนเป็นลบ ซึ่งได้แก่พันธุ์นครสวรรค์ 1 และพันธุ์ Wilis นอกจากนั้นจะให้สมดุลไนโตรเจนเป็นบวก เมื่อพิจารณาทุกฤดูปลูกจะพบว่าพันธุ์ Wilis ให้สมดุลไนโตรเจนเป็นลบทุกฤดู ในขณะที่พันธุ์สุโขทัย 1 ให้สมดุลไนโตรเจนเป็นบวกทุกฤดู

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองใน 3 ฤดูปลูก

ฤดูปลูก/พันธุ์	ผลผลิต (กก./เฮกตาร์)	จำนวนฝัก ต่อต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด(กรัม)
ปลายฤดูฝน				
นครสวรรค์ 1	889 d	7.8 h	1.9 cde	15.4 b
สจ.5	1213 cd	13.7 gh	2.0 bcd	13.1 bc
สจ.1	1071 d	17.5 efgh	2.1 bc	11.0 b
Wilis	1674 c	20.4 efgh	2.5 a	8.9 ef
สุโขทัย 1	1130 d	14.2 fgh	2.3 ab	11.8 cd
เฉลี่ย	1195	14.7	2.2	12.0
ฤดูแล้ง				
นครสวรรค์ 1	2632 ab	18.6 efgh	2.1 bc	19.6 a
สจ.5	2568 ab	27.9 cde	2.1 bc	14.6 b
สจ.1	2525 ab	30.9 cde	2.5 a	11.9 cd
Wilis	2072 b	40.2 c	1.7 def	8.4 f
สุโขทัย 1	2574 ab	23.6 defgh	2.5 a	11.7 cd
เฉลี่ย	2474	28.2	2.2	13.2
ต้นฤดูฝน				
นครสวรรค์ 1	2778 a	30.0 cde	1.7 def	19.0 a
สจ.5	2463 ab	71.0 b	1.4 f	10.6 de
สจ.1	2235 ab	78.9 b	1.6 ef	7.7 f
Wilis	2537 ab	95.6 a	1.6 ef	7.6 f
สุโขทัย 1	2463 ab	38.6 cd	1.9 cde	12.1 cd
เฉลี่ย	2495	62.8	1.6	11.4
F-test				
ฤดูปลูก	**	**	**	**
พันธุ์	NS	**	**	**
ฤดูปลูกxพันธุ์	**	**	**	**

หมายเหตุ

- ตัวเลขในคอลัมน์ (column) เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางผนวกที่ 10.2, 11.2, 12.2 และ 13.2)

ตารางที่ 9 สมดุลไนโตรเจนใน 3 ฤดูปลูก

ฤดูปลูก/พันธุ์	ไนโตรเจนที่ตรึงได้ (กก.N/เฮกตาร์)	ไนโตรเจนในเมล็ด (กก.N/เฮกตาร์)	สมดุลไนโตรเจน (กก.N/เฮกตาร์)
ปลายฤดูฝน			
นครสวรรค์ 1	69.1 e	59.9 f	9.2 abc
สจ.5	94.3 de	93.5 ef	0.8 abc
สจ.1	87.0 de	77.0 ef	10.0 abc
Wilis	88.6 de	107.9 de	-19.3 bc
สุโขทัย 1	86.1 de	75.4 ef	10.7 abc
เฉลี่ย	85.0	82.7	2.3
ฤดูแล้ง			
นครสวรรค์ 1	100.0 cde	170.8 ab	-70.8 c
สจ.5	136.5 bcd	179.0 ab	-42.5 c
สจ.1	147.4 bc	160.1 abc	-12.7 abc
Wilis	108.8 cde	131.7 cd	-22.9 bc
สุโขทัย 1	171.5 b	159.4 abc	12.1 abc
เฉลี่ย	132.8	160.2	-27.4
ต้นฤดูฝน			
นครสวรรค์ 1	170.9 b	194.1 a	-23.2 bc
สจ.5	226.2 a	181.1 ab	45.1 ab
สจ.1	175.3 b	152.3 bc	23.0 ab
Wilis	160.7 b	183.9 ab	-23.2 bc
สุโขทัย 1	223.1 a	174.9 ab	48.2 a
เฉลี่ย	191.2	177.3	14.0
F-test			
ฤดูปลูก	**	**	**
พันธุ์	**	*	**
ฤดูปลูกxพันธุ์	**	**	**

หมายเหตุ

- ตัวเลขในคอลัมน์ (column) เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มี
ความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางแนวกที่ 5.2, 14.2 และ 15.2)