

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ตารางผนวก 1 ระดับธาตุอาหารและ pH ของดินก่อนปลูกที่ระดับความลึก 0 - 10 ซม. ของแปลง C7, C8 และ C9 ในวันปลูก 4 พ.ย. 2543

แปลง	pH	N (%)	P (ppm.)	K (ppm.)
C7	6.37	0.057	284.08	137
C8	6.05	0.056	172.30	74
C9	6.68	0.065	246.40	82.5

ตารางผนวก 2 ระดับธาตุอาหารและ pH ของดินก่อนปลูกที่ระดับความลึก 0 - 10 ซม. ของแปลง B7 และ B8 ในวันปลูก 23 พ.ย. 2543

แปลง	pH	N (%)	P (ppm.)	K (ppm.)
B7	5.55	0.068	283.99	51.0
B8	5.58	0.074	205.49	64.3

ตารางผนวก 3 จำนวนวันหลังปลูกของระยะการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองทั้งสองวันปลูก

ระยะการเจริญเติบโต *	วันปลูก	
	4 พ.ย. 2543	3 พ.ย. 2543
VE	4	6
V5	28	31
R1	33	36
R3	38	43
R5	45	51
R6	72	78
R7	78	80
R8	82	89

\* ระยะการเจริญเติบโต ใช้ระบบของ (Fehr *et al.*, 1971)

ตารางผนวก 4 ความรุนแรงของโรคราสนิมเมื่อคำนวณเป็นค่าพื้นที่ใต้กราฟ (%) ในรูปของ arcsine  
 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก  
 4 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้ำ			เฉลี่ย	ซ้ำ			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	6.25	10.24	8.25	8.24	21.95	27.19	27.87	25.67
30	8.99	7.49	7.57	8.02	19.26	24.87	28.11	24.08
40	6.04	4.63	7.38	6.02	20.47	22.74	25.86	23.02
50	4.91	5.19	6.56	5.55	16.62	22.33	25.51	21.49
60	4.35	3.74	10.40	6.16	18.48	19.09	20.86	19.48
75	3.70	3.95	6.71	4.82	16.61	19.52	26.24	20.79

ตารางผนวก 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของพื้นที่ใต้กราฟ (%) ในรูปของ arcsine  
 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน  
 ของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	120.475	60.2374	3.28	0.2336
Fungicide (A)	1	2290.72	2290.72	124.76	0.0079 **
Error (a)	2	36.7209	18.3604		
Densities (B)	5	90.4960	18.0992	6.20	0.0013 **
A x B	5	15.4062	3.08125	1.06	0.4133
Error (b)	20	58.3535	2.91767		
Total	35				

CV (A) = 29.67 %

CV (B) = 11.81 %

ตารางผนวก 6 ความสูงของตัวเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.) ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	50.65	52.23	56.87	53.25	51.72	51.05	53.07	51.95
30	45.58	47.20	48.83	47.20	51.5	47.27	49.93	49.57
40	43.35	42.22	49.45	45.01	49.63	42.18	47.42	46.41
50	39.32	40.62	45.43	41.79	43.95	47.57	44.02	45.18
60	41.30	40.97	44.18	42.15	45.08	38.83	39.60	41.17
75	38.40	35.95	41.58	38.64	42.55	36.20	38.50	39.08
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า				ซ้า			
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
20	64.1	65.05	60.33	63.16	60.02	63.47	59.37	60.95
30	62.6	62.15	54.73	59.83	53.88	63.35	58.30	58.51
40	52.85	54.72	51.65	53.07	48.87	55.18	51.78	51.94
50	50.85	53.95	47.22	50.67	49.00	54.97	51.55	51.84
60	53.72	51.83	45.75	50.43	48.62	50.70	47.97	49.10
75	49.85	50.20	46.43	48.83	43.73	48.85	45.23	45.94

ตารางผนวก 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูง (ซม.) ของถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยว  
ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก  
4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	56.1166	28.0583	0.85	0.5393
Fungicide (A)	1	7.05788	7.05788	0.21	0.6885
Error (a)	2	65.6852	32.8426		
Densities (B)	5	724.335	144.867	41.07	0.0000 **
A x B	5	25.7913	5.15826	1.46	0.2460
Error (b)	20	70.5440	3.52720		
Total	35				

CV (A) = 12.71 %

CV (B) = 4.16 %

ตารางผนวก 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูง (ซม.) ของถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยว  
ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก  
23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	126.775	63.3874	1.85	0.3389
Fungicide (A)	1	14.8739	14.8739	0.46	0.5684
Error (a)	2	64.9907	32.4954		
Densities (B)	5	975.188	195.038	95.04	0.000 **
A x B	5	14.1958	2.83916	1.38	0.2725
Error (b)	20	41.0452	2.05226		
Total	35				

CV (A) = 10.61 %

CV (B) = 2.66 %

ตารางผนวก 9 คำนวณพื้นที่ใบของถั่วเหลืองที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	2.19	2.00	3.72	2.64	2.86	1.86	2.48	2.40
30	1.37	1.48	1.52	1.46	2.36	1.28	1.86	1.83
40	1.35	1.20	1.51	1.35	1.58	1.17	0.90	1.22
50	0.75	0.99	0.83	0.86	1.16	0.73	1.11	1.00
60	0.73	0.73	1.33	0.93	0.87	0.81	1.15	0.94
75	0.63	0.61	0.63	0.62	0.79	0.46	0.57	0.61
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	2.85	3.17	1.96	2.66	3.74	2.89	2.26	2.96
30	1.96	2.00	1.91	1.96	2.86	2.10	1.76	2.24
40	1.33	1.24	1.42	1.33	1.57	1.52	1.51	1.53
50	1.46	1.54	1.28	1.43	1.22	1.34	1.30	1.29
60	1.28	1.31	0.91	1.17	0.95	1.19	0.88	1.01
75	0.73	1.22	0.74	0.90	0.63	1.01	0.79	0.81

ตารางผนวก 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนดัชนีพื้นที่ใบที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและ  
ไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	0.84354	0.42177	1.08	0.4801
Fungicide (A)	1	0.00514	0.00514	0.01	0.9191
Error (a)	2	0.77911	0.38955		
Densities (B)	5	14.0413	2.80826	27.43	0.0000**
A x B	5	0.35121	0.07024	0.69	0.6394
Error (b)	20	2.04736	0.10237		
Total	35				

CV (A) = 47.28 %

CV (B) = 24.24 %

ตารางผนวก 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนดัชนีพื้นที่ใบที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและ  
ไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	0.81717	0.40859	6.03	0.1421
Fungicide (A)	1	0.04067	0.04067	0.60	0.5194
Error (a)	2	0.13541	0.06770		
Densities (B)	5	15.7488	3.14976	31.21	0.0000**
A x B	5	0.35885	0.07177	0.76	0.6221
Error (b)	20	2.01836	0.10092		
Total	35				

CV (A) = 16.16 %

CV (B) = 19.73 %

ตารางผนวก 12 น้ำหนักแห้งลำต้นของถั่วเหลือง (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและ  
ไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	107.47	114.40	153.73	125.20	149.60	97.07	119.33	122.00
30	79.82	70.22	78.31	76.12	137.60	59.02	96.80	97.81
40	67.20	55.47	73.93	65.53	90.20	66.20	43.60	66.67
50	41.76	39.73	45.23	42.24	51.95	34.51	49.07	45.18
60	44.44	35.51	66.76	48.90	45.20	42.27	39.42	42.30
75	31.08	22.26	29.37	27.57	43.45	23.82	33.35	33.54
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	99.07	142.00	80.13	107.07	158.13	106.80	89.07	118.00
30	81.60	92.27	74.67	82.85	103.91	86.04	81.60	90.52
40	65.00	71.93	60.73	65.89	68.60	63.60	57.53	63.24
50	48.91	63.57	63.79	58.76	54.51	48.05	58.24	53.60
60	50.49	58.40	43.64	50.84	39.29	44.71	36.49	40.16
75	30.26	43.63	28.76	34.22	31.36	42.70	31.75	35.27



ตารางผนวก 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งลำต้น (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	2351.23	1175.62	1.15	0.4646
Fungicide (A)	1	120.158	120.158	0.12	0.7642
Error (a)	2	2040.15	1020.07		
Densities (B)	5	35559.3	7111.85	39.42	0.0000**
A x B	5	734.682	146.936	0.81	0.5534
Error (b)	20	3608.48	180.424		
Total	35				

CV (A) = 48.33 %

CV (B) = 20.32 %

ตารางผนวก 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งลำต้น (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	1148.94	574.468	1.07	0.4827
Fungicide (A)	1	0.34614	0.34614	0.00	0.9820
Error (a)	2	1072.00	536.002		
Densities (B)	5	24514.5	4902.90	28.15	0.0000**
A x B	5	490.329	98.0659	0.56	0.7270
Error (b)	20	3482.82	174.141		
Total	35				

CV (A) = 34.71 %

CV (B) = 19.78 %

ตารางผนวก 15 น้ำหนักแห้งใบของถั่วเหลือง (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	152.93	143.47	185.20	160.53	191.60	134.53	162.13	162.75
30	102.84	93.07	110.31	102.07	160.36	82.84	120.80	121.33
40	96.60	88.20	96.13	93.64	119.53	85.20	65.47	90.07
50	57.60	60.69	65.12	61.14	70.29	55.36	78.72	68.12
60	62.44	48.04	89.69	66.72	60.04	57.29	69.82	62.38
75	39.36	37.37	40.50	39.08	55.40	33.46	44.62	44.49
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	151.87	191.07	110.00	150.98	222.53	152.53	130.93	168.66
30	113.60	134.93	116.71	121.75	165.16	127.02	122.22	138.13
40	96.53	110.07	95.47	100.69	104.53	98.93	96.73	100.06
50	76.05	100.43	88.96	88.48	86.61	70.13	89.92	82.22
60	76.84	90.98	64.44	77.42	64.89	70.93	63.38	66.40
75	43.52	73.78	45.44	54.25	47.61	65.28	52.30	50.06

ตารางผนวก 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบ (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	d	SS	MS	F	P
Replication	2	2987.52	1493.76	1.6	0.3769
Fungicide (A)	1	168.567	168.567	0.19	0.7079
Error (a)	2	1807.02	903.509		
Densities (B)	5	55323.9	11064.8	55.00	0.0000**
A x B	5	559.920	111.984	0.56	0.7317
Error (b)	20	4023.67	201.184		
Total	35				

CV (B) = 33.64 %

CV (A) = 15.87 %

ตารางผนวก 17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบ (กก./ไร่) ที่ระยะ R3 ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	2090.46	1045.23	0.80	0.5571
Fungicide (A)	1	72.0801	72.0801	0.05	0.8366
Error (a)	2	2629.04	1314.52		
Densities (B)	5	45205.9	9041.18	28.52	0.0000**
A x B	5	1042.29	208.457	0.66	0.6594
Error (b)	20	6339.79	136.989		
Total	35				

CV (A) = 36.13 %

CV (B) = 17.74 %

ตารางผนวก 18 อัตราเฉลี่ยการเพิ่มของน้ำหนักแห้งลำต้นของถั่วเหลือง (กก./ไร่/วัน) ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้ำ			เฉลี่ย	ซ้ำ			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	3.89	2.90	4.25	3.68	3.28	2.99	3.59	3.28
30	4.00	1.76	2.97	2.91	3.16	2.54	2.68	2.79
40	3.62	1.71	2.87	2.73	2.71	2.13	2.48	2.44
50	2.73	1.91	1.86	2.17	2.37	1.83	2.32	2.17
60	2.28	1.10	1.65	1.68	2.00	1.47	1.61	1.69
75	1.71	0.83	1.39	1.31	1.25	1.22	1.06	1.17
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้ำ			เฉลี่ย	ซ้ำ			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	6.13	6.51	5.22	5.95	5.69	6.68	5.22	5.87
30	5.42	4.76	4.99	5.06	4.71	5.17	3.88	4.59
40	3.82	3.16	3.04	3.34	3.64	4.26	3.30	3.74
50	3.13	3.27	2.94	3.11	2.93	3.61	3.02	3.19
60	3.01	2.73	2.31	2.68	2.43	2.87	2.31	2.54
75	2.20	2.61	1.95	2.25	2.15	2.55	1.75	2.15

ตารางผนวก 19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราเฉลี่ยการเพิ่มน้ำหนักแห้งลำต้น (กก./ไร่/วัน) ของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน ของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	4.74727	2.37364	3.83	0.2071
Fungicide (A)	1	0.21120	0.21120	0.34	0.6185
Error (a)	2	1.23978	0.61989		0.89630
Densities (B)	5	19.7103	3.94205	43.24	0.0000 **
A x B	5	0.20293	0.04059	0.45	0.8116
Error (b)	20	1.82317	0.09116		
Total	35				

CV (A) = 33.76 %                      CV (B) = 12.94 %

ตารางผนวก 20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราเฉลี่ยการเพิ่มน้ำหนักแห้งลำต้น (กก./ไร่/วัน) ของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน ของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	2.94292	1.47146	3.65	0.2151
Fungicide (A)	1	0.02808	0.02808	0.07	0.8166
Error (a)	2	0.80663	0.40332		
Densities (B)	5	59.3763	11.8753	161.35	0.0000 **
A x B	5	0.60595	0.12119	1.65	0.1936
Error (b)	20	1.47199	0.07360		
Total	35				

CV (A) = 17.15 %                      CV (B) = 7.33 %

ตารางผนวก 21 อัตราเฉลี่ยการเพิ่มของน้ำหนักแห้งใบ (กก./ไร่/วัน) ของตัวเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคเมื่อใช้ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	3.09	3.13	5.36	3.86	4.23	3.55	3.87	3.88
30	3.29	2.01	3.64	2.98	4.71	2.60	2.87	3.39
40	2.87	1.86	2.20	2.31	3.04	2.49	2.43	2.65
50	2.24	1.60	2.24	2.03	2.48	1.80	2.11	2.13
60	1.84	1.36	1.84	1.68	1.97	1.48	1.63	1.70
75	1.45	1.05	1.72	1.41	1.83	1.04	1.29	1.39
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	6.42	5.52	5.89	5.94	5.88	6.06	5.86	5.93
30	5.10	4.89	4.10	4.70	3.52	4.24	5.38	4.38
40	4.05	3.67	3.58	3.76	2.61	2.98	3.04	2.88
50	3.48	3.56	2.87	3.30	2.37	3.45	3.29	3.04
60	2.45	2.98	2.34	2.59	3.06	2.82	2.40	2.76
75	2.44	2.67	1.76	2.29	1.52	3.00	2.01	2.18

ตารางผนวก 22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราเฉลี่ยการเพิ่มน้ำหนักแห้งใบ (กก./ไร่/วัน) ของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน ของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	3.82123	1.91062	2.13	0.3193
Fungicide (A)	1	0.19415	0.19415	0.22	0.6874
Error (a)	2	1.79259	0.89630		
Densities (B)	5	26.2885	5.25771	25.04	0.0000**
A x B	5	0.25951	0.05190	0.25	0.9363
Error (b)	20	4.19936	0.20997		
Total	35				

CV (A) = 38.63 %                      CV (B) = 18.65 %

ตารางผนวก 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราเฉลี่ยการเพิ่มน้ำหนักแห้งใบ (กก./ไร่/วัน) ของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน ของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	0.54628	0.27314	0.31	0.7661
Fungicide (A)	1	0.50993	0.50993	0.57	0.5291
Error (a)	2	1.78924	0.89462		
Densities (B)	5	55.9541	11.1908	61.09	0.0000**
A x B	5	0.99285	0.19857	1.08	0.3992
Error (b)	20	3.66374	0.18319		
Total	35				

CV (A) = 25.97 %                      CV (B) = 11.7 %

ตารางผนวก 24 จำนวนฟีกต่อต้านของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
ที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค			เฉลี่ย	ไม่ควบคุมโรค			เฉลี่ย
	ซ้้า				ซ้้า			
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	22.53	21.80	16.40	20.24	22.13	17.27	18.60	19.33
30	27.80	25.87	21.67	25.11	23.67	22.20	25.53	23.80
40	39.40	38.24	27.47	35.04	36.47	31.27	31.93	33.22
50	40.07	38.33	32.00	36.80	31.27	37.07	35.67	34.67
60	41.56	40.07	33.80	38.48	42.80	41.80	37.40	40.67
75	42.93	41.55	38.13	40.87	40.67	34.27	44.33	39.76
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	28.20	25.13	19.20	24.18	18.27	21.20	21.80	20.42
30	29.73	30.73	36.27	32.24	38.53	28.67	25.33	30.84
40	35.40	37.53	38.55	37.16	38.67	34.27	41.27	38.07
50	36.53	37.80	46.33	40.22	44.67	37.67	34.47	38.94
60	43.33	39.60	49.33	44.09	44.33	38.87	41.60	41.60
75	43.13	46.93	38.73	42.93	50.00	41.73	36.40	42.71



ตารางผนวก 25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรค  
และไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	97.8685	48.9343	0.92	0.5214
Fungicide (A)	1	6.47702	6.47702	0.12	0.7607
Error (a)	2	106.626	53.3131		
Densities (B)	5	2101.75	420.351	66.08	0.0000**
A x B	5	18.1434	3.62869	0.57	0.7218
Error (b)	20	127.230	6.36148		
Total	35				

CV (A) = 22.58 %

CV (B) = 7.80 %

ตารางผนวก 26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรค  
และไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	41.2900	20.6450	0.44	0.6931
Fungicide (A)	1	16.9469	16.9469	0.36	0.6078
Error (a)	2	93.2422	46.6211		
Densities (B)	5	1897.36	379.472	20.76	0.0000**
A x B	5	20.1848	4.03695	0.22	0.9493
Error (b)	20	365.632	18.2816		
Total	35				

CV (A) = 18.90 %

CV (B) = 11.84 %

ตารางผนวก 27 จำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
ที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	1.81	1.66	2.33	1.93	1.46	2.02	1.96	1.81
30	1.59	1.57	2.41	1.86	1.91	1.77	1.88	1.85
40	1.55	1.11	2.06	1.57	1.92	1.61	1.86	1.80
50	0.76	1.16	2.23	1.38	1.91	1.27	1.65	1.61
60	1.30	1.34	2.02	1.55	1.82	1.61	1.49	1.64
75	1.55	1.06	1.90	1.50	1.72	1.39	1.54	1.55
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	1.74	1.65	2.24	1.88	2.65	1.84	1.41	1.97
30	2.00	1.80	1.70	1.83	1.64	1.84	1.71	1.73
40	1.75	1.56	1.52	1.61	1.87	1.93	1.41	1.74
50	1.77	1.82	1.45	1.68	1.64	1.81	1.65	1.70
60	1.81	1.75	1.09	1.55	1.39	2.25	1.63	1.76
75	1.35	1.74	1.44	1.51	1.43	2.20	1.80	1.81

ตารางผนวก 28 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	1.45587	0.03454	1.26	0.0794
Fungicide (A)	1	0.05290	0.00467	0.09	0.3371
Error (a)	2	1.15462	0.00298		
Densities (B)	5	0.79039	0.00876	3.30	0.7949
A x B	5	0.13513	0.00640	0.56	0.8809
Error (b)	20	0.95871	0.01869		
Total	35				

CV (A) = 3.27 %

CV (B) = 8.19 %

ตารางผนวก 29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	0.42062	0.21031	4.06	0.1976
Fungicide (A)	1	0.10240	0.10240	1.98	0.2949
Error (a)	2	0.10355	0.05178		
Densities (B)	5	0.32997	0.06599	0.69	0.6390
A x B	5	0.14950	0.02990	0.31	0.9004
Error (b)	20	1.92197	0.09610		
Total	35				

CV (A) = 13.15 %

CV (B) = 17.92 %

ตารางผนวก 30 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
ที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	153.79	134.76	149.88	146.14	136.92	126.39	119.87	127.73
30	139.58	142.04	143.63	141.75	128.34	129.10	117.45	124.96
40	141.52	130.97	145.63	139.37	131.40	126.63	119.14	125.72
50	140.50	137.89	149.45	142.61	130.61	131.04	126.18	129.28
60	136.48	139.11	134.25	136.61	131.38	130.80	132.92	131.70
75	140.03	136.59	138.07	138.23	130.78	129.80	119.13	126.57
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	141.26	146.92	135.51	141.23	144.94	136.57	138.38	139.96
30	139.12	146.11	138.92	141.38	147.01	144.66	138.06	143.24
40	137.75	138.17	135.21	137.23	140.84	139.40	128.35	136.20
50	138.27	140.93	141.50	140.23	136.31	140.39	135.80	137.50
60	138.84	136.58	133.07	136.16	138.03	132.90	125.25	132.06
75	135.44	136.98	129.78	133.73	144.04	127.84	125.08	132.32

ตารางผนวก 31 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของถั่วเหลือง  
ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกัน  
ของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	117.412	58.7059	0.40	0.7123
Fungicide (A)	1	1550.92	1550.92	10.67	0.0823
Error (a)	2	290.730	145.365		
Densities (B)	5	103.218	20.6436	0.99	0.4493
A x B	5	166.961	33.3923	1.60	0.2060
Error (b)	20	417.648	20.8824		
Total	35				

CV (A) = 8.98 %

CV (B) = 3.40 %

ตารางผนวก 32 การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของถั่วเหลือง  
ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกัน  
ของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	277.678	138.839	2.61	0.2771
Fungicide (A)	1	18.8790	18.8790	0.35	0.6119
Error (a)	2	106.441	53.2207		
Densities (B)	5	400.019	80.0038	6.45	0.0010**
A x B	5	29.7777	5.95553	0.48	0.7868
Error (b)	20	248.019	12.4010		
Total	35				

CV (A) = 5.30 %

CV (B) = 2.56 %

ตารางผนวก 33 ผลผลิตต่อต้นของถั่วเหลือง (กรัม/ต้น) ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรค  
ที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค			
	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
4 พ.ย. 2543								
20	6.26	4.88	5.72	5.62	4.44	4.41	4.37	4.41
30	6.16	5.76	7.50	6.47	5.80	5.09	5.65	5.51
40	8.63	5.58	8.25	7.49	9.19	6.39	7.08	7.55
50	4.26	6.12	10.66	7.01	7.81	6.18	7.43	7.14
60	7.37	7.49	9.14	8.00	10.25	8.82	7.41	8.83
75	9.34	5.99	9.99	8.44	9.14	6.19	8.15	7.83
23 พ.ย. 2543								
ระยะแถว (ซม.)	ซ้้า			เฉลี่ย	ซ้้า			เฉลี่ย
	1	2	3		1	2	3	
20	6.94	6.08	5.84	6.29	7.02	5.32	4.25	5.53
30	8.28	8.08	8.55	8.30	9.27	7.64	5.97	7.63
40	8.54	8.12	7.95	8.20	10.16	9.24	7.47	8.96
50	8.94	9.70	9.51	9.38	10.01	9.56	7.74	9.10
60	10.87	9.44	7.17	9.16	8.48	11.60	8.49	9.52
75	7.88	11.12	7.24	8.75	10.29	11.73	8.19	10.07

ตารางผนวก 34 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตต่อต้นของถั่วเหลือง (กรัม/ต้น) ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	16.5487	8.27437	1.44	0.4104
Fungicide (A)	1	0.78028	0.78028	0.14	0.7481
Error (a)	2	11.5204	5.76022		
Densities (B)	5	51.0882	10.2176	7.44	0.0004 **
A x B	5	4.43046	0.88609	0.65	0.6682
Error (b)	20	27.4671	1.37336		
Total	35				

CV (A) = 28.28 %

CV (B) = 13.91 %

ตารางผนวก 35 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตต่อต้นของถั่วเหลือง (กรัม/ต้น) ในแปลงควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	19.6418	9.82092	6.47	0.1339
Fungicide (A)	1	0.13201	0.13201	0.09	0.7959
Error (a)	2	3.03577	1.51789		
Densities (B)	5	54.2661	10.8532	9.44	0.0001 **
A x B	5	5.20732	1.04146	0.91	0.4969
Error (b)	20	22.9994	1.14997		
Total	35				

CV (A) = 19.43 %

CV (B) = 12.23 %

ตารางผนวก 36 ผลผลิต (เมตริกแห้ง) และเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียของถั่วเหลืองในแปลงควบคุมโรค และ ไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. และ 23 พ.ย. 2543

ระยะแถว (ซม.)	ควบคุมโรค				ไม่ควบคุมโรค				สูญเสีย (%)
	ซ้า			เฉลี่ย	ซ้า			เฉลี่ย	
	1	2	3			1	2		3
4 พ.ย. 2543									
20	501.11	390.47	457.22	449.60	354.83	353.03	349.62	352.49	21.59
30	328.50	307.42	399.95	345.29	309.21	271.26	301.33	293.93	14.87
40	345.11	223.21	330.19	229.50	367.69	255.59	283.00	302.93	0
50	136.29	196.00	340.99	224.43	250.08	197.85	237.71	228.55	0
60	196.65	199.72	243.79	213.39	273.32	235.11	197.47	235.30	0
75	199.33	127.79	213.13	180.08	194.99	131.98	173.84	166.94	7
23 พ.ย. 253									
ระยะแถว (ซม.)	ซ้า				ซ้า				
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย	
20	554.93	486.23	466.80	502.65	561.40	425.94	340.11	442.48	
30	441.36	430.82	456.02	442.73	494.57	407.48	318.16	406.74	
40	341.61	324.97	317.91	328.16	406.50	369.62	298.61	358.24	
50	286.22	310.42	304.41	300.35	320.37	306.02	247.73	291.37	
60	289.87	251.79	191.12	244.26	226.20	309.36	226.30	253.95	
75	168.05	237.19	154.52	186.59	219.44	250.32	174.78	214.85	



ตารางผนวก 37 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตของถั่วเหลือง (กก./ไร่) ในแปลงควบคุมโรค และไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 4 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	20427.7	10213.9	1.70	0.3708
Fungicide (A)	1	4421.36	4421.36	0.73	0.4817
Error (a)	2	12036.1	6018.05		
Densities (B)	5	0.00002026	40512.5	27.83	0.0000 **
A x B	5	14694.5	2938.90	2.02	0.1195
Error (b)	20	29110.9	1455.54		
Total	35				

CV (A) = 28.28 %

CV (B) = 13.91 %

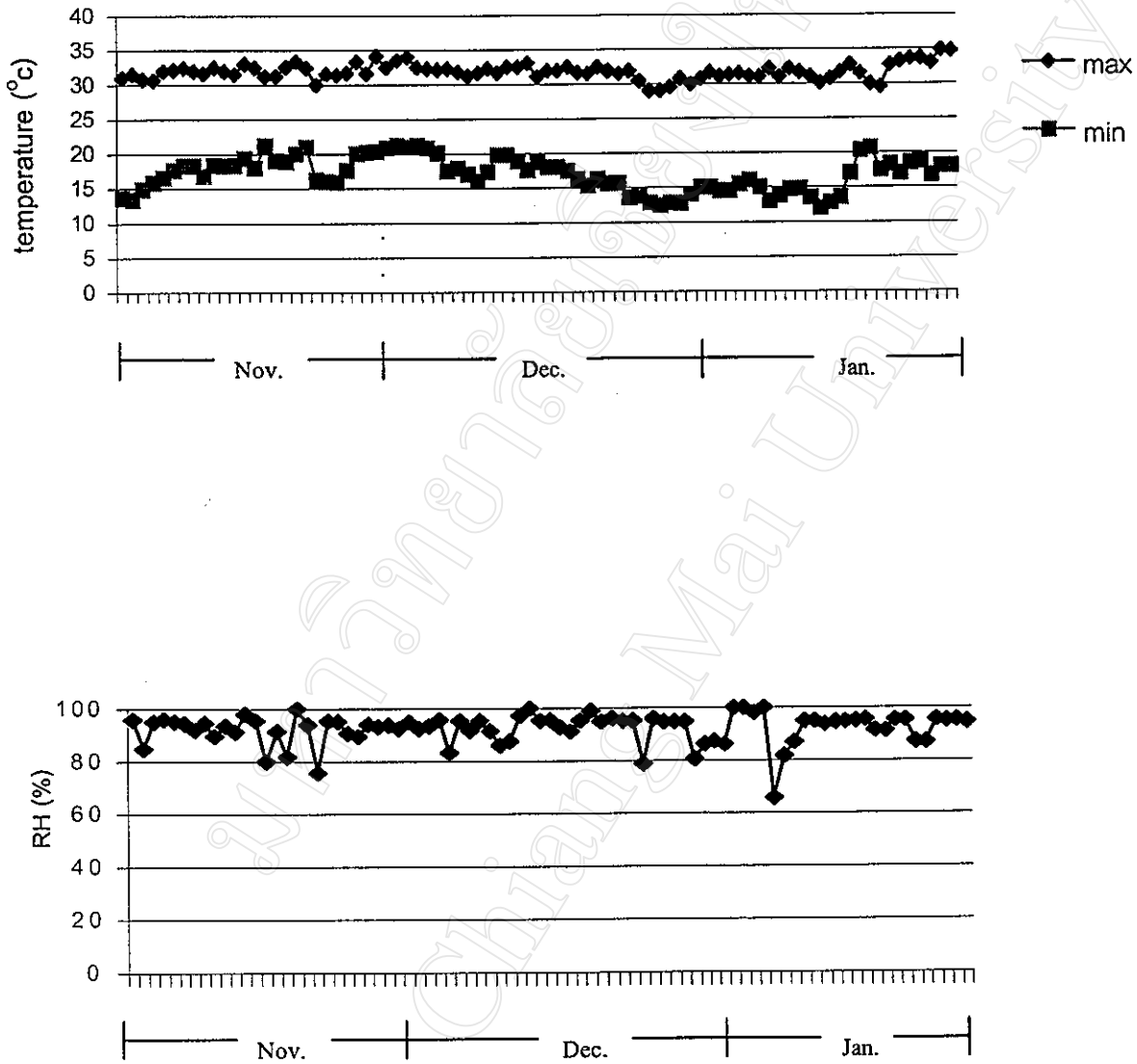
ตารางผนวก 38 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตของถั่วเหลือง (กก./ไร่) ในแปลงควบคุมโรค และไม่ควบคุมโรคที่ระยะปลูกต่างกันของวันปลูก 23 พ.ย. 2543

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Replication	2	29984.4	14992.2	3.62	0.2163
Fungicide (A)	1	344.288	344.288	0.08	0.8002
Error (a)	2	8277.99	4139.00		
Densities (B)	5	0.00003234	64670.1	39.47	0.0000 **
A x B	5	9846.96	1969.39	1.20	0.3440
Error (b)	20	32773.3	1638.67		
Total	35				

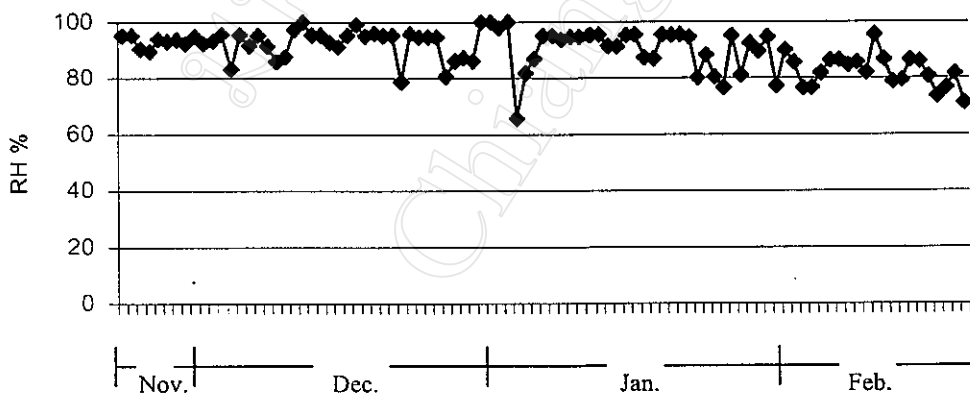
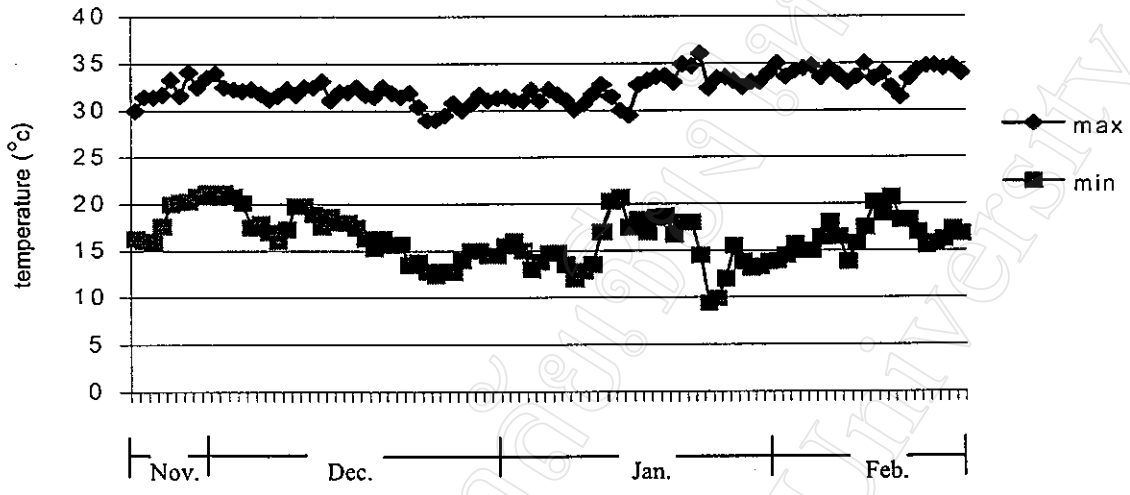
CV (A) = 19.43 %

CV (B) = 12.23 %

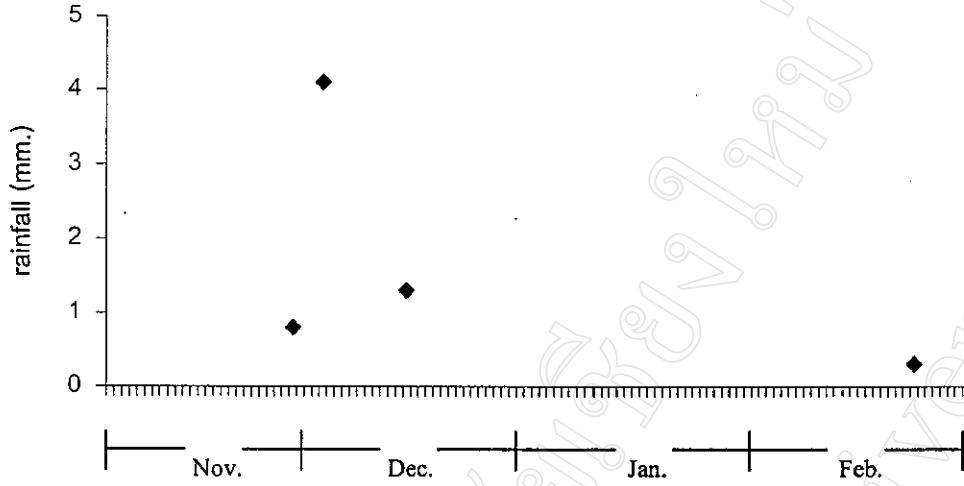
ภาพผนวก 39 อุณหภูมิสูงสุด,ต่ำสุด และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่วัดได้ช่วงเวลาการทดลอง  
ของวันปลูก 4 พ.ย. 2543



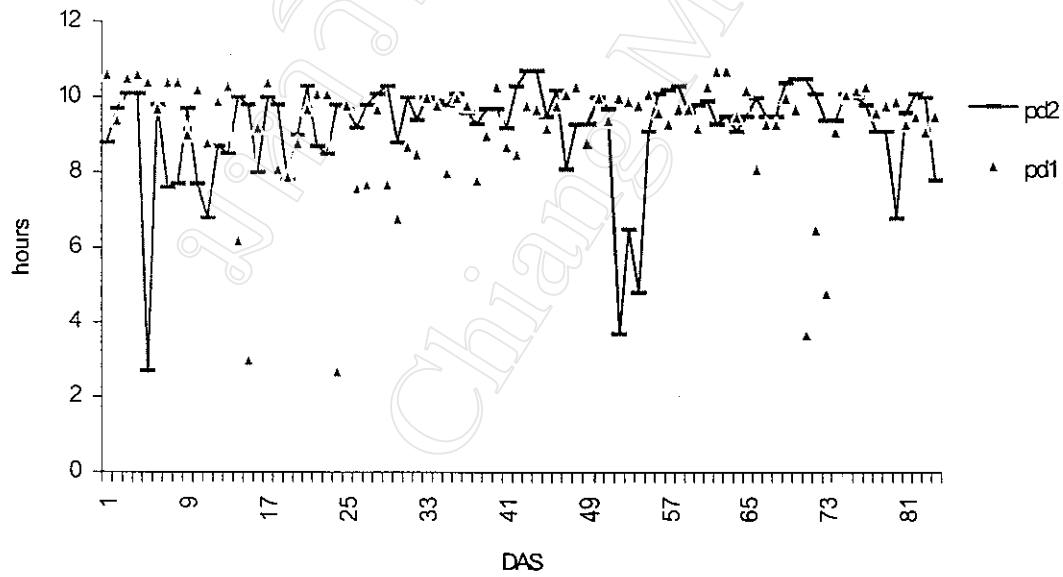
ภาพผนวก 40 อุณหภูมิสูงสุด,ต่ำสุด และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่วัดได้ช่วงเวลาการทดลอง  
ของวันปลูก 23 พ.ย. 2543



ภาพผนวก 41 ปริมาณน้ำฝน (mm.) ที่วัดได้ตลอดช่วงระยะเวลาการทดลองของทั้งสองวันปลูก



ภาพผนวก 42 ความยาวนานของแสงแดด (Duration of sunshine) ของทั้งสองวันปลูก



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นายบัณฑิต สุขเลิศ  
วัน เดือน ปี เกิด 5 มกราคม 2520  
ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และมัธยมปลาย  
โรงเรียนสามง่ามชนูปถัมภ์ อ. สามง่าม จ. พิจิตร ปีการศึกษา 2537  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ (พืชไร่)  
คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2541

มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
Chiang Mai University