



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวกตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และ ความสูงของต้นเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและ ระยะการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square			น้ำหนัก 100 เมล็ด	ความสูง
		ผลผลิต	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก		
Replication	9	9835.2	112.2	0.03	1.2	207.9
PD.	3	0.0002**	16.6 <sup>ns</sup>	0.1 <sup>ns</sup>	21.0 <sup>ns</sup>	792.5
Error (a)	27	3136.0	74.3	0.04	0.5	54.9
HT.	1	4570.0 <sup>ns</sup>	80.0 <sup>ns</sup>	0.1 <sup>ns</sup>	0.1 <sup>ns</sup>	12.8 <sup>ns</sup>
PD. x HT.	3	1121.2 <sup>ns</sup>	23.8 <sup>ns</sup>	0.02 <sup>ns</sup>	0.4 <sup>ns</sup>	18.5 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	1466.4	46.8	0.03	0.2	24.1
Total	79					
CV. (%) (a)		13	26	10	4	12
(%) (b)		9	20	8	3	8

\*\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่  $P < 0.01$

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่  $P < 0.05$

ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

a Main Plot

b Sub Plot

ภาคผนวกตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เมล็ดพันธุ์ดี และเมล็ดเสียของ  
ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บ  
เกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square	
		เมล็ดพันธุ์ดี	เมล็ดพันธุ์เสีย
Replication	9	0.0001	671.2
PD.	3	0.0003**	4100.3**
Error (a)	27	3417.9	357.1
HT.	1	8262.7*	534.3*
PD. x HT.	3	712.0 <sup>ns</sup>	92.4 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	1237.7	111.8
Total	79		
CV. (%) (a)		15	39
(%) (b)		9	22

ภาคผนวกตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จำนวนฝักไม่สุกแก่ (ฝักสีเขียว) และฝักสุกแก่ (ฝักสีเหลืองและฝักสีน้ำตาล) ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square		
		ฝักไม่สุกแก่ (ฝักสีเขียว)	ฝักสุกแก่ (ฝักสีเหลือง)	ฝักสุกแก่ (ฝักสีน้ำตาล)
Replication	9	21.2	12.2	93.6
PD.	3	5.7 <sup>ns</sup>	24.8 <sup>ns</sup>	28.1 <sup>ns</sup>
Error (a)	27	14.1	8.2	74.6
HT.	1	678.6 <sup>**</sup>	156.8 <sup>**</sup>	2173.6 <sup>**</sup>
PD. x HT.	3	27.7 <sup>ns</sup>	20.3 <sup>ns</sup>	45.6 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	16.3	7.5	39.0
Total	79			

CV. (%) (a)	83	78	34
(%) (b)	90	75	25

ภาคผนวกตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เปอร์เซนต์ความชื้นในเมล็ด ฝัก  
ไม่สุกแก่ (ฝักสีเขียว) และฝักสุกแก่ (ฝักสีเหลืองและฝักสีน้ำตาล)  
ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลา  
การเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square		
		ฝักไม่สุกแก่ (ฝักสีเขียว)	ฝักสุกแก่ (ฝักสีเหลือง)	ฝักสีน้ำตาล
Replication	9	289.0	564.5	12.7
PD.	3	1156.6 <sup>ns</sup>	442.8 <sup>ns</sup>	1.7 <sup>ns</sup>
Error (a)	27	946.8	176.9	20.3
HT.	1	0.0001 <sup>**</sup>	2081.1 <sup>**</sup>	122.9 <sup>**</sup>
PD. x HT.	3	598.9 <sup>ns</sup>	366.2 <sup>ns</sup>	41.7 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	416.2	236.5	14.8
Total	79			
CV. (%) (a)		43	36	36
(%) (b)		47	42	30

ภาคผนวกตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนักแห้งของเมล็ด (กรัม/ม.<sup>2</sup>) ของฝักไม้สุกแก่ (ฝักสีเขียว) และฝักสุกแก่ (ฝักสีเหลืองและฝักสีน้ำตาล) ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square		
		ฝักไม้สุกแก่		ฝักสุกแก่
		(ฝักสีเขียว)	(ฝักสีเหลือง)	(ฝักสีน้ำตาล)
Replication	9	2.7	1.0	14.3
PD.	3	2.1 <sup>ns</sup>	1.2 <sup>ns</sup>	7.3 <sup>ns</sup>
Error (a)	27	0.8	1.8	5.1
HT.	1	33.8 <sup>**</sup>	20.9 <sup>**</sup>	128.7 <sup>**</sup>
PD. x HT.	3	4.1 <sup>*</sup>	2.8 <sup>ns</sup>	4.7 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	1.3	1.7	3.7
Total	79			
CV. (%) (a)		95	132	29
(%) (b)		122	127	25

ภาคผนวกตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพอร์เซนต์ความชื้นในเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square				
		อายุการเก็บรักษา (เดือน)				
		0	1	2	3	4
Replication	9	0.2	0.04	0.3	0.3	0.04
PD.	3	0.8*	3.0**	5.3**	0.7 <sup>ns</sup>	0.8**
Error (a)	27	0.2	0.1	0.04	0.3	0.04
HT.	1	1.0*	1.0**	5.1**	4.6**	0.3 <sup>ns</sup>
PD. x HT.	3	1.1**	0.9**	1.9**	0.5	0.2 <sup>ns</sup>
Error (b)	36	0.1	0.04	0.04	0.2	0.1
Total	79					

CV. (%) (a)	6	3	2	6	2
(%) (b)	5	3	2	5	3

เดือนที่ 0 = วัดเปอร์เซนต์ความชื้นหลังเก็บเกี่ยวทันที

เดือนที่ 1, 2, 3 และ 4 = วัดเปอร์เซนต์ความชื้นหลังเก็บรักษาในแต่ละเดือน

ภาคผนวกตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square				
		อายุการเก็บรักษา (เดือน)				
		0	1	2	3	4
Replication	9	33.0	15.6	21.5	24.4	44.5
PD.	3	370.0**	162.0**	194.4**	679.8**	706.0**
Error (a)	27	16.2	24.1	11.8	14.4	35.0
HT.	1	109.7**	24.2 <sup>ns</sup>	19.7 <sup>ns</sup>	50.1 <sup>ns</sup>	88.2 <sup>ns</sup>
PD. x HT.	3	3.9 <sup>ns</sup>	253.5**	40.1 <sup>ns</sup>	1.3 <sup>ns</sup>	123.0**
Error (b)	36	12.1	11.7	12.9	19.3	15.6
Total	79					

CV. (%) (a)	5	6	4	4	7
(%) (b)	4	4	4	5	5

เดือนที่ 0 = วัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นหลังเก็บเกี่ยวทันที

เดือนที่ 1, 2, 3 และ 4 = วัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นหลังเก็บรักษาในแต่ละเดือน



ภาคผนวกตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ความแข็งแรงของเมล็ด (ดัชนีความงอกของเมล็ด) ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square				
		อายุการเก็บรักษา (เดือน)				
		0	1	2	3	4
Replication	9	0.6	0.6	2.4	0.6	0.9
PD.	3	17.1**	3.2 <sup>ns</sup>	1.3 <sup>ns</sup>	0.6 <sup>ns</sup>	9.8**
Error (a)	27	0.6	0.9	1.3	0.5	0.7
HT.	1	1.0 <sup>ns</sup>	22.9**	11.0**	0.8 <sup>ns</sup>	1.3 <sup>ns</sup>
PD. x HT.	3	9.1**	8.5**	7.41**	7.5**	18.2**
Error (b)	36	0.8	0.6	1.1	0.3	0.8
Total	79					

CV. (%) (a)	10.0	12	16	9	12
(%) (b)	11.0	10	15	7	13

เดือนที่ 0 = วัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นหลังเก็บเกี่ยวทันที

เดือนที่ 1, 2, 3 และ 4 = วัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นหลังเก็บรักษาในแต่ละเดือน

ภาคผนวกตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลือง สจ.5 ในแปลง ตามระยะเวลาการปลูกและระยะเวลา การเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เก็บรักษาในเดือนที่ 4

Source of Variation	degree of freedom	Mean Square เปอร์เซ็นต์ความงอกเดือนที่ 4
Replication	9	57.5
PD.	3	177.7 <sup>na</sup>
Error (a)	27	70.4
HT.	1	2098.1 <sup>**</sup>
PD. x HT.	3	286.6 <sup>*</sup>
Error (b)	36	69.3
Total	79	
CV. (%) (a)		18
(%) (b)		20

ภาคผนวกตารางที่ 10 ผลวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้จัดทำแปลงวิจัยก่อนการปลูกข้าวเหลือง  
ฤดูแล้ง ปี 2529/2530 ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัด  
เชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	PH	% Organic matter	P (ppm)	k (ppm)	ชนิดดิน
1.	นายตีบ หล่มสาร	5.8	0.11	6.5	40.5	Silty clay
2.	นายสุทัศน์ สาดอ่อน	5.1	0.13	7.5	36.0	Silty clay
3.	นายอุทัย บัญญา	5.7	0.09	12.5	30.0	Clay loam
4.	นายปัญญา เทพธานี	5.6	0.12	9.0	31.0	Silty clayloam
5.	นายนิรันดร์ อาตะ	5.1	0.13	15.0	29.0	Clay loam
6.	นายคำ เหมยทอง	5.1	0.11	17.5	58.0	Clay loam
7.	นายนิกร เทพธานี	6.2	0.10	8.5	83.0	Silty clay
8.	นายเงิน บัญญา	6.2	0.12	15.0	31.5	Silty clay
9.	นายแดง บัญญา	5.4	0.16	12.0	59.5	Silty clay loam
10.	นายแก้ว หล่มสาร	5.7	0.12	17.0	28.0	Clay loam
เฉลี่ย		5.6	0.12	12.1	42.7	

วิเคราะห์โดย ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่

ภาคผนวกตารางที่ 11 การใช้จ่ายแรงงานในครัวเรือน และแรงงานจ้าง ในการปลูกพืช  
ฤดูแล้ง ปี 2530

ระบบปลูกพืช	จำนวนราย	แรงงานที่ใช้ต่อวันต่อไร่			เปอร์เซ็นต์ตัวอย่าง
		ในครัวเรือน	จ้าง	รวม	
1. ในที่นา					
ถั่วเหลือง	11	7	10	17	92
ยาสูบ	1	38	34	72	8
2. ในที่ดอน					
ยาสูบ	3	31	24	55	25
ยาสูบ-ข้าวโพด	2	45	29	74	17
ยาสูบ-พริก	3	70	27	97	25
ยาสูบ-ผักกาด	1	47	24	71	8
ผักกาด	1	16	-	16	8
อื่น ๆ	2	-	-	-	17

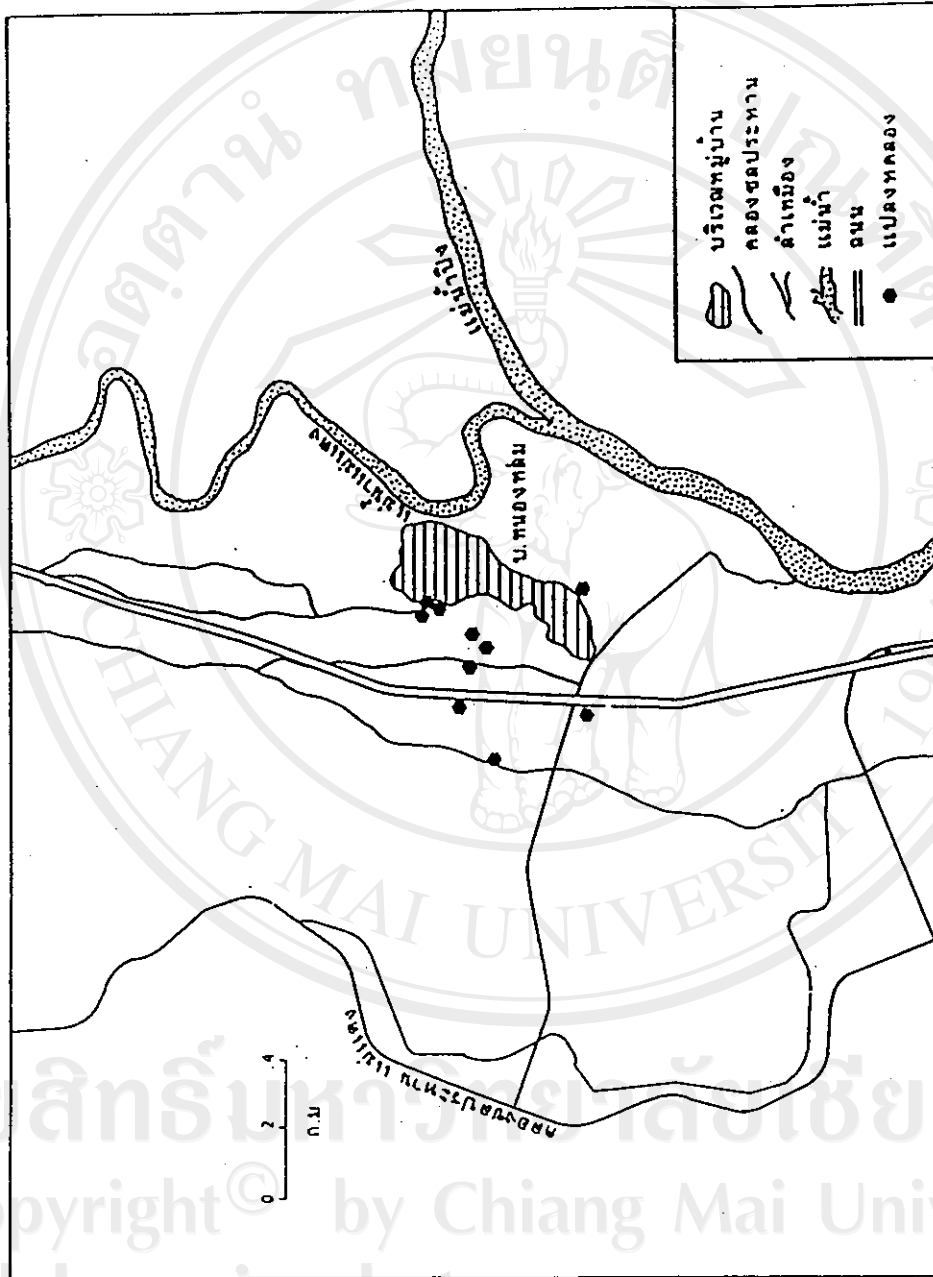
ที่มา : สัมภาษณ์เกษตรกร 12 ราย

ภาคผนวกตารางที่ 12 ข้อมูลอุตุวิทยมวิทยาสถาบันคณควาวิจยการใช้นาสลปรระทากที่ 1 แมงตง ถ้าภอมแมงตง  
จังหวัดเชียงใหม ปี 2529/2530

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนเมฆ (%)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	อุณหภูมิต่ำสุด (°C)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	ลมพัดสูงสุด (กม./ชม)	ช่วงเวลาที่ได้รับแสง (ชม./วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ (%)	การระเหยน้ำข้างอิง (มม./วัน)
ธันวาคม 1-10	33	2	28	23	17	6	72	3	
11-20	-	-	30	22	14	2	68	3	
21-31	48	3	28	22	16	2	73	3	
มกราคม 1-10	-	-	29	22	14	8	68	3	
11-20	-	-	30	23	15	8	67	4	
21-31	-	-	30	23	15	7	68	3	
กุมภาพันธ์ 1-10	15	4	28	22	16	5	70	3	
11-20	-	-	32	23	14	9	61	4	
21-28	-	-	34	24	13	9	61	4	
มีนาคม 1-10	34	4	30	23	15	7	67	4	
11-20	-	-	34	25	16	9	63	4	
21-31	-	-	35	26	17	8	65	4	
เมษายน 1-10	2	1	35	27	18	8	64	5	
11-20	7	3	38	28	21	7	66	5	
21-30	45	5	34	27	20	7	69	5	
พฤษภาคม 1-10	23	3	34	28	21	6	71	5	
11-20	11	2	37	30	22	7	69	6	
21-31	38	5	36	30	23	7	69	6	
เฉลี่ย	8	-	32	25	17	7	67	4	

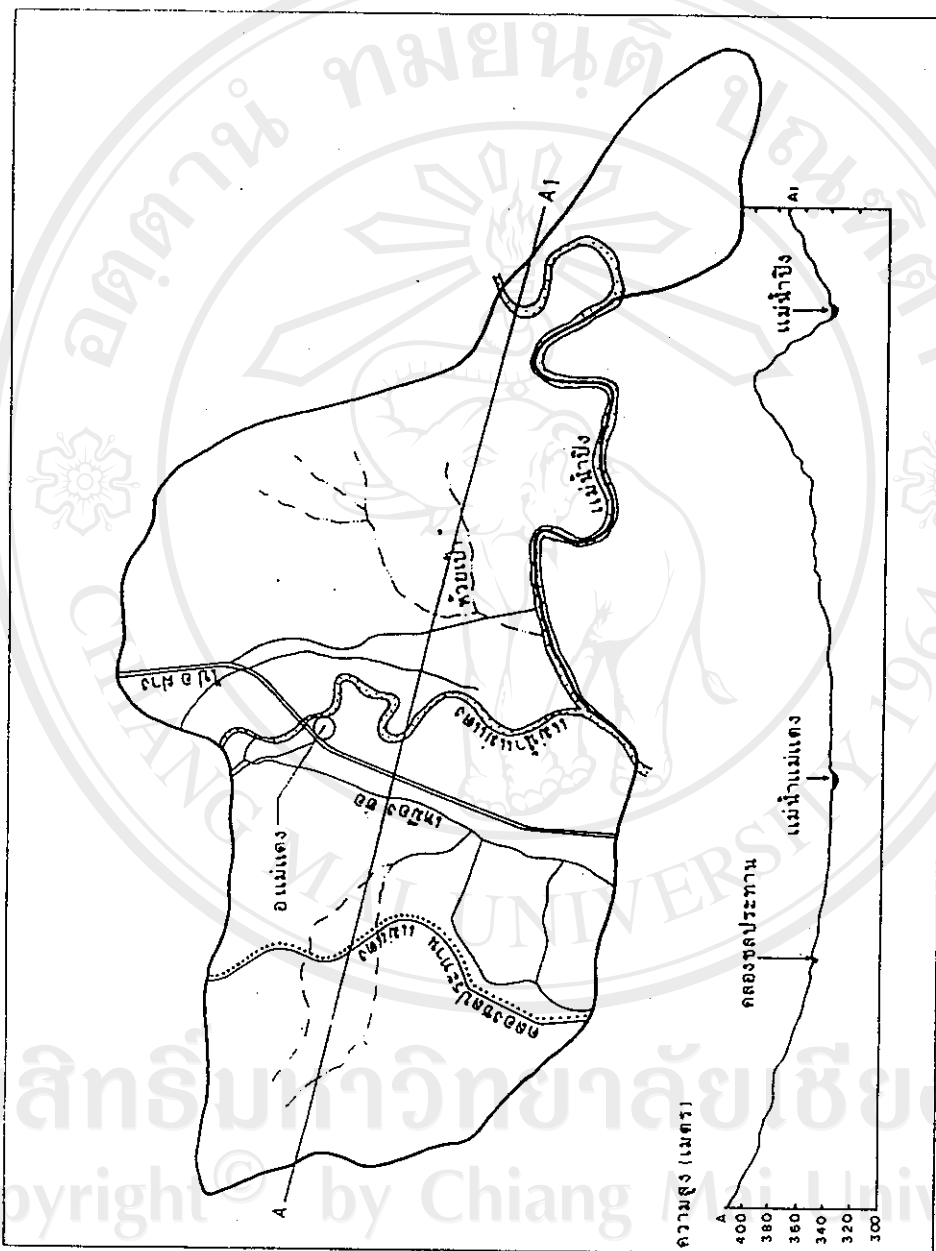
ภาคผนวกตารางที่ 13 ข้อมูลศูนย์มวิทยากรที่ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2530

ข้อมูลพื้นฐาน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนฝนตก (วัน)	อุณหภูมิสูงสุด (°ซ)	อุณหภูมิต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ)	จุดหยดน้ำสูงสุด (°ซ)	ช่วงเวลาที่ได้รับแสง (ชม./วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ (%)	การระเหยน้ำอ้างอิง (มม./วัน)
พฤษภาคม 1-10	24	4	35	29	22	22	7	64	5
11-20	30	5	36	30	24	24	8	62	5
21-31	61	6	37	30	24	24	7	66	5
มิถุนายน 1-10	71	9	33	28	24	24	4	80	4
11-20	24	7	32	28	24	24	3	81	4
21-30	13	5	34	29	24	24	5	72	5
กรกฎาคม 1-10	2	3	32	28	24	24	1	73	4
11-20	6	4	33	28	24	24	3	71	4
21-31	37	4	34	29	24	24	2	74	4
สิงหาคม 1-10	63	7	34	29	23	23	6	71	5
11-20	169	7	33	28	24	24	5	77	4
21-31	207	10	31	27	23	23	2	82	4
กันยายน 1-10	56	7	33	28	24	24	5	79	4
11-20	112	8	33	28	23	23	6	79	4
21-30	59	6	33	27	23	23	5	81	4
ตุลาคม 1-10	4	3	33	27	23	23	6	77	4
11-20	6	1	34	28	23	23	9	72	4
21-31	24	4	32	26	23	23	7	74	4
เฉลี่ย	54	6	33	28	24	24	5	74	4



ภาคผนวกภาพที่ 1 บริเวณที่ทำการศึกษาน้ำบนหนองหลวง ตำบลสันทราย อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่  
ที่มา : แผนที่จังหวัดเชียงใหม่ 2519 กองสำรวจที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

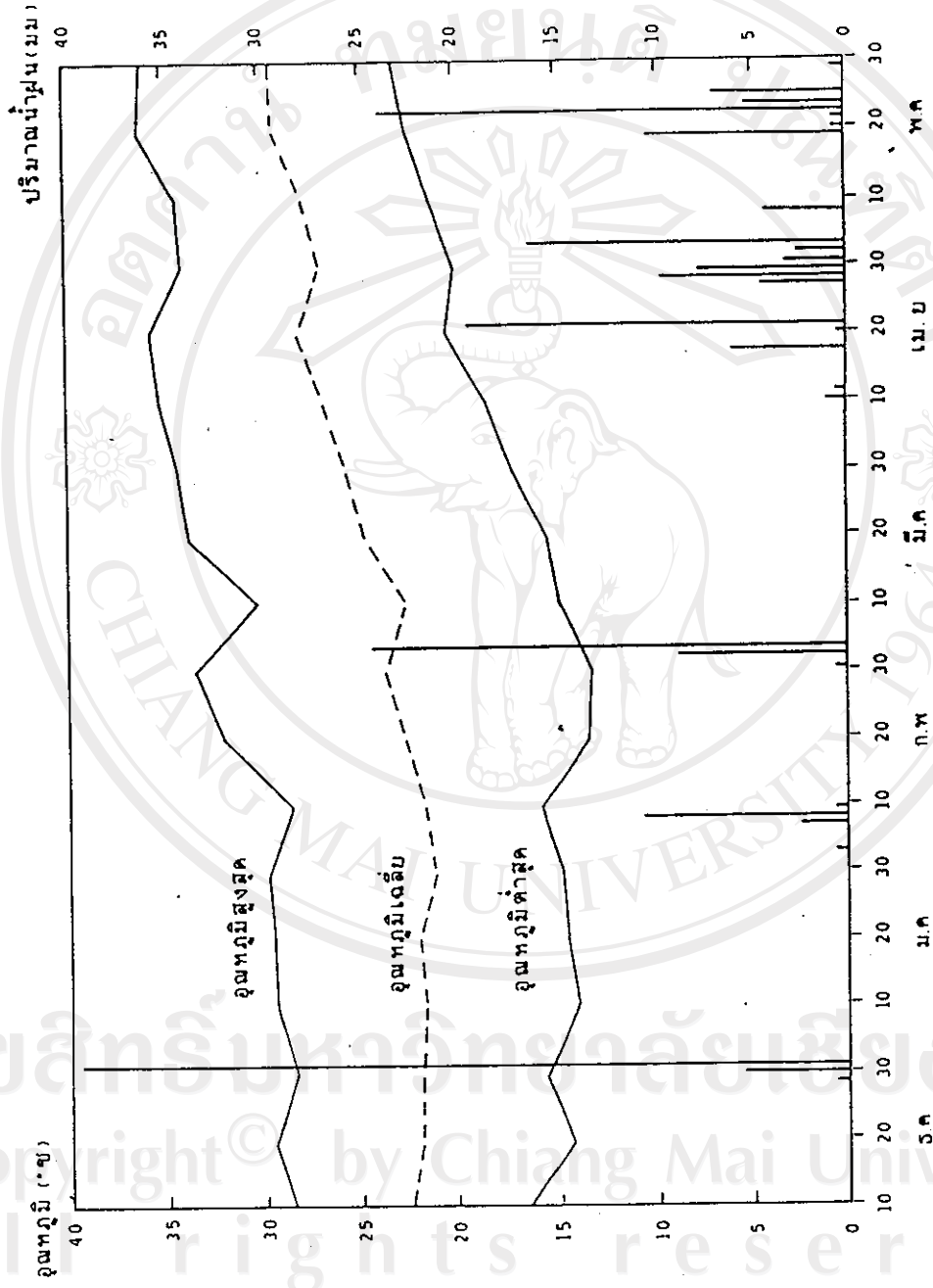
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวกภาพที่ 2 ภาพตัดขวางของตำบลแม่ทาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่  
ที่มา: แผนที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ 2519 กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved





ภาคผนวกภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝน (มม.) และอุณหภูมิ (°ซ) ที่สถานีวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่แตง ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2529/2530

ลิขสิทธิ์ในหนังสือสงวนลิขสิทธิ์ของใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายอรณพ กลีวิวัฒน์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2497
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา พ.ศ. 2513 จากโรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา พ.ศ. 2517
ทุนการศึกษา	ได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาจากมูลนิธิฟอร์ดผ่านศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะเวลา 24 เดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2527 - มิถุนายน 2529 ได้รับทุนการฝึกอบรมจาก IRRI หลักสูตรข้าวไร่ระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2527-พฤศจิกายน 2527 ณ สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ประเทศฟิลิปปินส์
ประสบการณ์การทำงาน	ปัจจุบันเป็นนักวิชาการเกษตร ระดับ 5 ประจำสำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2524 จนถึงปัจจุบัน