



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวกตารางที่ 1 ข้อมูลอุณหภูมิตามวัน ปี 2531 ที่โครงการปรับปรุงทัศนเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 25 ปี (2502-2526) ที่ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

วันที่	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1	-	-	-	-	-	-	-	12.0	2.0	-	-	-
2	-	-	-	-	2.1	10.4	-	10.0	1.0	-	-	-
3	-	-	-	-	20.3	32.4	0.2	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	5.2	13.2	45.1	15.1	-	-	-	-
5	-	-	5.3	-	15.4	40.0	0.1	14.0	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	58.0	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	7.3	25.0	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	23.0	-	-	-	-	0.1	-
9	-	-	-	-	-	47.0	10.1	7.3	-	-	0.1	-
10	-	-	-	-	21.0	2.0	-	31.2	7.3	-	-	-
11	-	-	-	-	1.0	19.3	-	40.0	-	-	-	-
12	-	-	-	-	2.2	2.0	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	7.4	2.0	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	3.2	15.1	-	-	-	-	25.1	-	-
15	-	-	-	-	5.3	-	-	-	-	90.2	2.3	-
16	-	-	-	5.0	5.1	-	0.2	27.2	-	10.2	2.1	-
17	-	-	-	-	7.2	-	1.1	14.7	31.1	5.0	-	-
18	-	-	-	4.4	5.0	-	1.1	25.0	0.1	51.0	-	-
19	-	-	-	3.0	20.1	-	-	-	0.1	11.3	-	-
20	-	-	-	-	17.3	1.5	0.4	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	10.4	-	-	-	-
23	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	2.2	-	-	24.3	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	17.0	17.0	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-	-	0.1	-
28	-	-	-	11.3	1.0	-	-	4.2	57.3	-	-	-
29	-	-	-	-	5.2	2.0	-	-	12.4	-	-	-
30	-	-	-	-	-	11.3	-	-	35.0	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำฝนปี 2531 รวม 1129.9 มม.	-	-	5.3	43.5	157.8	244.8	99.6	235.2	146.2	192.8	4.7	-
จำนวนวันฝนตก = 85 วัน	-	-	1	8	18	14	10	14	9	6	5	-
อุณหภูมิต่ำสุด (°ซ)	10.95	18.74	27.58	27.29	23.70	23.22	26.77	25.74	25.1	24.58	12.10	13.68
อุณหภูมิสูงสุด (°ซ)	29.23	34.62	38.10	39.86	33.92	32.28	33.68	31.87	29.47	30.68	25.37	25.39
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 25 ปี รวม 966 มม.	9	11	12	38	154	114	74	151	190	152	51	10
ส่วนเบี่ยงเบนของฝน	-9	-11	-6.7	5.5	3.8	130.8	25.6	84.2	-43.8	40.8	-46.3	-10

ภาคผนวกตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ในพื้นที่เกษตรกรรม โครงการการปฏิรูปที่ดิน
จอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปีเพาะปลูก 2531

รายชื่อเกษตรกร	เบอร์แปลง	PH	LR CaCO ₃ kg/ไร่	CEC mc/100	OM %	N %	P ppm	K ppm	Texture
1. นายตา เตชะสุข	28	5.10	63.49	2.35	0.70	0.039	20	45	Loamy Sand
2. นายสุข โทณแก้ว	30	4.25	300.14	4.87	1.23	0.069	31	60	Sandy Loam
3. นายตา แก้วสุภา	59	5.25	63.49	2.52	0.82	0.044	38	25	Sandy Loam
4. นายแก้ว คำหล้า	69	5.19	109.67	5.03	1.19	0.066	30	40	Sandy Loam
5. นายใจ ใจสาร	86	5.55	57.72	2.98	0.75	0.040	28	50	Loamy Sand
6. นายตรงค์ ใจสาร	87	5.73	57.72	2.35	0.57	0.030	20	50	Loamy Sand
7. นายตา หนองคำ	90	5.17	115.44	3.77	0.91	0.045	25	90	Loamy Sand
8. นายรอด มานแก้ว	156	5.39	63.49	2.88	0.66	0.031	30	80	Loamy Sand

ภาคผนวกตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชทั้ง 3 ระบบ
เสร็จแล้ว คือ ระบบถั่วเขียว-ถั่วเหลือง, ระบบถั่วเขียว-ทานตะวัน
และระบบถั่วเหลือง-ลายฤๅษณ์ ที่ระดับความลึก 0-20 ซม., 20-40
ซม., 40-60 ซม. และ 60-80 ซม.

ระบบพืช	ระดับความลึก		pH	%		ppm		CEC mc/100 g
	ซม.			OM	N	P	K	
ถั่วเขียว-ถั่วเหลือง	0-20	6.30	0.60	0.031	32.50	127.00	32.0	
	20-40	6.20	0.43	0.023	23.00	106.50	*	
	40-60	6.25	0.10	0.004	14.50	38.00	*	
	60-80	5.59	0.07	0.003	12.00	20.00	*	
ถั่วเขียว-ทานตะวัน	0-20	5.59	0.54	0.029	23.00	66.50	4.00	
	20-40	5.45	0.20	0.011	17.00	48.00	*	
	40-60	5.20	0.20	0.009	12.00	49.50	*	
	60-80	5.25	0.20	0.009	9.00	27.50	*	
ถั่วเหลือง	0-20	5.88	0.54	0.026	19.00	67.00	3.07	
	20-40	5.65	0.23	0.019	20.50	59.00	*	
	40-60	5.22	0.07	0.004	14.50	56.50	*	
	60-80	4.90	0.07	0.003	10.00	36.50	*	

หมายเหตุ * ไม่ได้ทำการวิเคราะห์

ภาคผนวกตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินในแปลงทดสอบระบบการปลูกพืช พืชกลาง (permanent wilting point, PWP) พืชคน (field capacity, FC) ความชื้นที่คืนอ้อมตัวด้วยน้ำ (saturation level, Sat) ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ (available water capacity, AWC) และความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density, BD)

ระดับความลึกดิน (ซม.)	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินโดยปริมาตร				รวม (กรัม/ลบ.ซม.)
	PWP	FC	Sat	AWC	
0-20	4.13	16.05	27.86	11.92	1.56
20-40	5.69	14.80	31.65	9.11	1.61
40-60	4.53	13.77	33.58	9.24	1.66
60-80	5.73	13.93	32.01	8.20	1.63

ภาคผนวกตารางที่ 5 เปรียบเทียบความชื้นที่เริ่มประโยชน์ในดินโดยปริมาตรที่ระดับความลึก 0-20, 20-40, 40-60 และ 60-80 ซม. ตั้งแต่ต้นเริ่มฤดูปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวพืชจากแปลงทดสอบ

วันที่	27 พ.ค	3 มิ.ย	10 มิ.ย	16 มิ.ย	23 มิ.ย	30 มิ.ย
0-20	7.99	18.50	12.23	5.37	4.55	5.46
20-40	9.13	16.21	12.14	7.38	6.27	5.94
40-60	9.12	14.44	12.68	9.13	7.90	7.07
60-80	9.66	15.73	13.56	11.19	9.63	8.84
วันที่	7 ก.ค	14 ก.ค	21 ก.ค	28 ก.ค	4 ส.ค	11 ส.ค
0-20	4.13	5.18	8.42	5.02	6.82	8.04
20-40	5.21	4.41	9.06	6.25	6.10	8.99
40-60	6.83	5.32	9.11	7.67	6.24	10.71
60-80	7.95	7.71	8.70	9.74	7.12	12.93
วันที่	18 ส.ค	25 ส.ค	1 ก.ย	8 ก.ย	15 ก.ย	22 ก.ย
0-20	12.07	7.43	6.27	6.90	5.92	7.99
20-40	13.49	8.06	7.63	7.72	6.94	8.40
40-60	14.92	8.95	9.72	8.50	7.69	8.46
60-80	15.40	10.82	10.56	8.85	8.45	8.70
วันที่	1 ต.ค	7 ต.ค	14 ต.ค	20 ต.ค	28 ต.ค	3 พ.ย
0-20	8.62	7.35	12.63	12.80	5.36	5.58
20-40	8.68	8.03	10.85	12.05	7.65	7.52
40-60	9.01	8.76	9.20	11.78	8.79	8.90
60-80	10.11	8.82	9.90	10.43	9.01	9.65
วันที่	10 พ.ย	17 พ.ย	23 พ.ย	30 พ.ย	5 ธ.ค	สิ้นสุดการ ทดสอบ
0-20	9.36	6.98	9.84	7.16	5.92	
20-40	10.86	7.42	10.32	8.88	8.12	
40-60	11.96	8.55	10.74	9.20	9.29	
60-80	13.86	9.05	11.25	9.80	10.21	

ภาคผนวกตารางที่ 6 มีน้ำหนักแห้งรวมส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในเมล็ด หลังจากจนถึงระยะออกดอก ที่มีผลถึงปริมาณและความสูงของข้าวเขียววัยต้นฤดูฝนแล้ง 1 ช่วงระยะออกดอกจากแปลงทดลองของเกษตรกร

อายุหลังออก (วัน)	น้ำหนักแห้งรวม (กรัม/ตร.ม.)			ดัชนีพื้นที่ใบ (ระยะออกดอก)			ความสูง (ระยะออกดอก)				
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3
7	1.39	1.22	1.43	1.35	-	-	-	-	-	-	-
14	4.28	3.64	3.96	3.96	-	-	-	-	-	-	-
21	40.96	36.50	42.24	39.9	-	-	-	-	-	-	-
28	72.04	65.06	66.80	67.97	-	-	-	-	-	-	-
35	185.92	162.04	187.22	178.39	2.88	2.10	2.77	2.58	42.6	40.8	43.7
42	198.70	209.87	221.04	209.87	-	-	-	-	-	-	-

อัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate) ของข้าวเขียววัยต้นฤดูฝนแล้ง 1 คำนวณจากช่วง linear growth phase ระหว่าง 21-42 วัน หลังออกมีค่าเท่ากับ 8.86 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ซึ่งได้จากการสมการของการเจริญเติบโต ดังนี้
 $y = -155.12 + 8.86x$ $r^2 = 0.926$ เมื่อ $y =$ น้ำหนักแห้งรวม $x =$ จำนวนวัน
 หมายเหตุ (-) ไม่ได้ทำการจัดบันทึก

ภาคผนวกตารางที่ 7 น้ำหนักแห้งรวมส่วนต่าง ๆ ของเห็ดโคน น้ำหนักแห้งส่วนใบ น้ำหนักแห้งลำต้น ใบ ผักเมล็ด ดัชนีพื้นที่ใบ และความสูงของ ถ้วยเหลือง

จากแปลงทดสอบ

อายุปลูกลงอก (วัน)	น้ำหนักแห้งรวม (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้งลำต้นและใบ (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้ง กิ่ง และเมล็ด (กรัม/ตร.ม.)			ดัชนีพื้นที่ใบ (ซม.)			ความสูง (ซม.)						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
7	4.52	3.04	4.95	4.17	4.52	3.04	4.17	-	-	-	0.09	0.06	0.04	0.06	6.9	5.1	5.8	5.9	
14	7.08	5.60	12.70	8.46	7.08	5.60	8.46	-	-	-	0.12	0.09	0.08	0.10	10.8	7.2	9.4	9.1	
21	27.42	16.84	38.96	27.74	27.42	16.84	38.96	27.74	-	-	0.45	0.37	0.42	0.41	16.8	11.2	13.6	13.9	
28	88.40	58.20	61.98	69.53	88.40	58.20	61.98	69.53	-	-	1.78	0.98	1.23	1.33	29.7	20.6	21.0	23.8	
35	123.44	112.52	97.28	111.08	120.36	110.90	96.19	109.15	3.08	1.62	1.93	1.14	2.68	1.32	2.05	34.9	36.6	28.8	33.4
42	204.50	156.50	129.42	163.47	187.28	150.80	122.52	153.53	17.22	5.70	9.94	3.01	2.98	2.60	2.86	45.6	46.4	46.4	46.1
49	295.56	313.88	311.52	306.99	215.64	246.44	233.12	231.73	79.92	67.44	75.25	3.26	3.97	3.96	3.73	45.4	46.2	45.8	45.8
56	402.98	374.96	381.80	386.58	278.44	298.64	289.36	288.81	124.54	76.32	97.77	2.52	2.90	1.90	2.44	45.5	48.0	45.9	46.5
63	414.38	513.02	458.28	461.89	194.763	314.54	248.36	252.55	219.62	248.48	209.92	226.01	1.17	2.20	1.54	45.8	50.8	45.8	47.5
70	444.27	439.66	413.39	432.44	107.27	96.24	139.75	114.42	337.00	343.24	273.64	317.96	0.98	1.06	0.94	48.7	47.3	45.5	47.2
77	443.53	454.33	381.51	426.46	102.08	96.62	92.35	97.03	341.45	357.71	289.13	329.43	0.29	0.16	0.17	52.2	50.4	48.8	50.5

อัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate) คำนวณจากช่วง linear growth phase ระหว่าง 28-56 วันหลังออก มีค่าเท่ากับ

11.85 กรัม ต่อตารางเมตรต่อวัน

ซึ่งได้สมการของการเจริญเติบโต ดังนี้ $y = -290.29 + 11.85x$ เมื่อ $y =$ น้ำหนักแห้งรวม $x =$ จำนวนวัน

ภาคผนวกตารางที่ 8 น้ำหนักแห้งรวมส่วนต่าง ที่อยู่ในเนื้อหิน น้ำหนักแห้งส่วน น้ำ ผักเมล็ด ดัชนีพื้นที่ใบ และความสูงของ กิ่งเหลือง

พินิจ์ สัจ. 5 จากแปลงที่เกษตรกรทำนึ่งมีการเอง

อายุหลังออก (วัน)	น้ำหนักแห้งรวม (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้งลำต้นและใบ (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้งกิ่งและเมล็ด (กรัม/ตร.ม.)			ดัชนีพื้นที่ใบ			ความสูง (ซม.)							
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
7	5.01	4.08	3.13	4.07	5.01	4.08	3.13	4.07	-	-	-	0.08	0.06	0.07	0.07	9.4	7.1	6.9	7.8	
14	17.48	14.64	9.98	14.03	17.48	14.64	9.98	14.03	-	-	-	0.21	0.17	0.10	0.16	14.2	13.6	10.6	12.8	
21	36.70	28.52	22.44	29.22	36.70	28.52	22.44	29.22	-	-	-	0.67	0.59	0.41	0.55	19.4	18.6	13.2	17.1	
28	59.44	71.40	52.90	61.25	59.44	71.40	52.90	61.25	-	-	-	0.89	1.04	0.96	0.96	29.0	32.1	27.0	29.4	
35	138.61	124.14	104.99	122.58	135.68	122.70	102.62	180.33	2.93	1.44	2.37	2.25	2.17	2.22	2.02	2.14	41.4	47.4	33.8	40.9
42	206.08	228.92	157.65	197.55	192.08	200.88	149.71	180.56	14.00	28.04	8.94	16.99	2.80	3.09	2.61	2.83	51.2	48.6	41.7	47.2
49	318.61	323.56	287.63	309.93	246.36	257.16	217.79	240.44	72.25	66.40	69.84	69.50	3.26	3.41	3.06	3.24	52.2	49.8	46.2	49.4
56	381.05	342.54	376.32	366.64	281.30	251.50	299.68	277.49	99.75	91.04	76.64	89.14	2.42	2.21	2.71	2.45	52.7	45.6	49.1	49.1
63	408.4	391.60	468.60	422.88	190.72	197.32	296.72	228.25	217.72	194.28	171.88	194.63	1.59	1.53	1.67	1.60	53.2	48.6	47.9	49.9
70	441.05	392.11	375.61	402.92	139.30	107.80	98.56	115.22	301.75	284.31	277.05	287.70	0.97	0.94	0.76	0.86	50.7	49.0	48.9	49.5
77	424.18	380.05	379.20	394.48	93.88	86.70	99.70	93.43	330.30	293.35	279.50	301.05	0.23	0.12	0.09	0.15	51.2	48.6	50.4	50.1

อัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate) คำนวณจากช่วง linear growth phase ระหว่าง 28-56 วันหลังออก มีค่าเท่ากับ 11.40 กรัม ต่อตารางเมตรต่อวัน

ซึ่งได้สมการของการเจริญเติบโต ดังนี้ $y = -267.29 + 11.40x$ เมื่อ $y =$ น้ำหนักแห้งรวม $x =$ จำนวนวัน

ภาคผนวกตารางที่ 9 น้ำหนักแห้งรวมส่วนต่าง ๆ ที่อยู่เหนือดิน น้ำหนักแห้งส่วนใบ จากคอกเมล็ด คัดพันธุ์ที่ไป และความสูงของทามตะวัน
 พิมพ์ HCM # 5 จากแปลทศสม

อายุหลังงอก (วัน)	น้ำหนักแห้งรวม (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้งส่วนใบ (กรัม/ตร.ม.)			น้ำหนักแห้งจากคอกและเมล็ด (กรัม/ตร.ม.)			คัตพันธุ์ที่ไป (ช.ม.)			ความสูง (ซ.ม.)							
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย				
7	1.20	1.71	1.04	1.32	1.30	1.71	1.04	1.32	-	-	-	0.04	0.03	0.03	0.03	7	6.3	6.4	6.6	
14	15.13	16.60	10.03	13.92	15.13	16.60	10.03	13.92	-	-	-	0.21	0.21	0.14	0.19	17.5	15.5	15.8	15.3	
21	33.40	27.93	24.83	28.72	33.40	27.93	24.83	28.72	-	-	-	0.62	0.35	0.36	0.44	32.5	31.3	30.4	31.4	
28	95.21	87.40	62.00	81.54	95.21	87.40	62.00	81.54	-	-	-	1.33	1.24	0.95	1.17	46.3	52.8	46.3	48.5	
35	125.40	141.58	142.41	136.46	124.37	138.52	132.52	126.80	11.03	8.06	9.89	9.66	1.45	2.01	1.50	1.65	92.3	89.0	89.4	90.2
42	332.51	367.59	300.08	333.39	290.05	308.21	259.20	282.49	52.45	59.38	40.88	50.90	2.34	2.25	2.06	2.22	131.8	133.8	131.6	132.4
49	520.00	495.39	469.71	495.03	368.62	370.24	359.43	366.10	151.38	125.15	137.28	137.94	2.41	2.59	2.35	2.45	140.2	147.3	140.3	142.6
56	710.20	681.55	669.34	687.03	409.30	396.72	407.48	404.57	300.70	284.83	261.86	282.46	2.06	2.12	2.30	2.16	143.0	151.0	152.0	148.7
63	696.69	680.64	696.51	690.95	371.08	362.54	394.08	375.90	325.61	318.10	301.43	315.05	1.81	1.73	1.82	1.79	153.8	156.7	154.2	154.9
70	613.47	647.16	665.03	641.89	280.13	265.34	326.82	290.77	333.34	361.79	338.21	351.11	0.77	0.87	0.91	0.85	150.3	155.0	154.0	153.1
77	632.34	633.50	717.46	661.10	265.19	248.71	318.74	277.55	367.15	384.79	398.72	383.55	0.19	0.24	0.25	0.23	152.1	156.0	153.5	153.9

อัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate) คำนวณจากช่วง linear growth phase ระหว่าง 28-56 วันหลังงอก มีค่าเท่ากับ

22.55 กรัม ต่อตารางเมตรต่อวัน

ซึ่งได้สมการของการเจริญเติบโต ดังนี้ $y = -598.64 + 22.55x$ $r^2 = 0.971$ เมื่อ $y =$ น้ำหนักแห้งรวม $x =$ จำนวนวัน

ภาคผนวกตารางที่ 10 ต้นทุนการใช้ปัจจัยการผลิต ชนิดและอัตราที่ใช้ในระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-ถั่วเหลือง ระบบ
ถั่วเขียว-ทานตะวัน และระบบถั่วเหลืองเพียงพืชเดียวของเกษตรกรโดยคิดค่าของพื้นที่ไร่

ชนิดพืช	ปัจจัยการผลิต	ราคา (บาท)	อัตราที่ใช้	รวม (บาท)
ถั่วเขียว	เตรียมดิน	130/ครั้ง	2 ครั้ง	260
	เมล็ดพันธุ์	14/กก.	4 กก.	56
	ปุ๋ย 12-24-12	370/50 กก.	16.7 กก.	123.33
	Monocrotophos	250/1000 ลบ.ซม.	200 ลบ.ซม.	50
				<u>489.33</u>
ถั่วเหลือง	เตรียมดิน	120/ครั้ง	2 ครั้ง	240
	เมล็ดพันธุ์	12/กก.	8 กก.	96
	ปุ๋ย 12-24-12	370/50 กก.	20 กก.	148.33
	Alachlor	130/1000 ลบ.ซม.	500 ลบ.ซม.	65
	Carbofuran	330/15 กก.	5 กก.	110
	Monocrotophos	250/1000 ลบ.ซม.	200 ลบ.ซม.	50
	คำนวณ (15 กก./ถึง ๗ ละ 5 บาท)			<u>76.45</u>
				<u>785.45</u>
ทานตะวัน	เตรียมดิน	120/ครั้ง	2 ครั้ง	240
	เมล็ดพันธุ์	20/กก.	1.5 กก.	30
	ปุ๋ย 15-15-15	320/50 กก.	25 กก.	160
	ผงโบรอนิกซ์	80/กก.	1 กก.	80
	Alachlor	130/1000 ลบ.ซม.	500 ลบ.ซม.	65
	Carbofuran	330/15 กก.	5 กก.	110
	Monocrotophos	250/1000 ลบ.ซม.	200 ลบ.ซม.	50
				<u>735</u>
ถั่วเหลือง (เกษตรกรทำเอง)	เตรียมดิน	130/ครั้ง	1 ครั้ง	130
	เมล็ดพันธุ์	12/กก.	8 กก.	96
	ปุ๋ย 16-20-0	280/50 กก.	25 กก.	140
	Alachlor	130/1000 ลบ.ซม.	500 ลบ.ซม.	65
	Monocrotophos	250/1000 ลบ.ซม.	300 ลบ.ซม.	75
	คำนวณ (15 กก./ถึง ๗ ละ 5 บาท)			<u>75.47</u>
			<u>581.47</u>	

ภาคผนวกตารางที่ 11 แรงงานที่จ้างมาจากรัฐบาลท้องถิ่นของรัฐ และค่าแรงงานที่จ่ายแก่พนักงานของรัฐและ 40 บาท/คน

หมวดหมู่	แรงงานที่ใช้ (คน-วัน)												รวมทั้งหมด						
	ปลูก				ซ่อมแซมคู่อัดน้ำ				เก็บเกี่ยว					รวม	แรงงาน ค่าแรงงาน 40 บาท/ คน-วัน				
พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2	พืช 1	พืช 2						
1. ถั่วเขียว-ถั่วเหลือง	1	1	2	3.5	-	0.5	4	4	4	2	2	5.5	2	3.5	1	18	14	32	1280
2. ถั่วเขียว-พามะวัน	1	1	2	1.5	-	0.5	4	3	2	2	2	5.5	2	3.5	8.5	18	18.5	36.5	1460
3. ถั่วเหลือง	-	1	-	3	-	0.5	-	4	-	3	-	-	2	-	1	-	14.5	580	

ภาคผนวกตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และ
ความสูงของถั่วเขียวจากแปลงศึกษาเชิงทาบซ้อน ในระบมการปลูกพืช
ถั่วเขียว-ถั่วเหลือง และระบบ ถั่วเขียว-ทานตะวัน

Source of Variation	D.F.	Mean square				
		ผลผลิต	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด	ความสูง
Farm (F)	7	20158.0**	25.03**	1.98 ^{NS}	0.13 ^{NS}	1541.9**
Rep within farm	8	963.4	2.06	0.70	0.18	39.4
Treatment (T)	3	5179.0**	11.30*	5.45**	0.51 ^{NS}	14.38 ^{NS}
F x T	21	229.4 ^{NS}	0.63 ^{NS}	0.38 ^{NS}	0.03 ^{NS}	23.51 ^{NS}
Pooled error	22	525.1	3.50	1.18	0.21	23.34
Total	61					
CV (%)		12.6	17.3	12.1	7.4	7.8

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.01$

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวกตารางที่ 13 น้ำหนักหมักทั้งหมดส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในหมักคั้น คัมมัทธัมป์และคัมมัทธัมป์ของหยาบและหยาบละเอียด (R๑) จากหมายเลขที่ ๑๗๖

เชิงทาบข้อมูล

กรรมวิธี	น้ำหนักทั้งหมด (กรัม/ตร.ม.)			คัมมัทธัมป์ (ระยะออกดอก)			ความสูง (ระยะออกดอก)					
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	
1. ฟิล์ม Hyssun 33 ปุ่ม N 9 กก. P ₂ O ₅ 3.75 กก. K ₂ O 3.75 กก. และ B 0.113 กก./ไร่	426.08	342.28	296.38	354.91	2.62	2.32	2.18	2.39	172.5	180	178.5	177
2. ฟิล์ม Hyssun 33 ปุ่ม N 12.75 กก. P ₂ O ₅ 7.5 กก. K ₂ O 7.5 กก. และ B 0.113 กก./ไร่	464.52	402.64	551.42	432.86	2.98	2.51	3.20	2.93	188	186.5	183.5	186
3. ฟิล์ม HCM # 5 ปุ่ม N 9 กก. P ₂ O ₅ 3.75 กก. K ₂ O 3.75 กก. และ B 0.113 กก./ไร่	404.10	266.52	285.54	318.72	2.57	1.92	2.39	2.29	153.5	152.5	140	148.7
4. ฟิล์ม HCM # 5 ปุ่ม N 12.75 กก. P ₂ O ₅ 7.5 กก. K ₂ O 7.5 กก. และ B 0.113 กก./ไร่	487.52	408.34	382.9	426.25	2.63	2.89	2.90	2.81	157.5	159	152.5	156.3

ภาคผนวกตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต เปอร์เซนต์เมล็ดสีบ เส้นผ่าศูนย์กลางจานคอก เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นและความสูงของทวนตะวันจากแปลงศึกษาเชิงทวนตะวัน ในระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-ทานตะวัน

Source of Variation	D.F.	Mean square						
		ผลผลิต	น้ำหนัก 100 เมล็ด	จำนวน เมล็ด/จาน	เปอร์เซนต์ เมล็ดสีบ	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานคอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง ลำต้น	ความสูง
Farm (F)	7	5883.9*	1.21*	46684 ^{ns}	39.25 ^{ns}	5.93 ^{ns}	0.07 ^{ns}	902.1*
Rep within farm	8	1574.3	0.29	16794	20.39	1.91	0.06	258.8
Treatment (T)	3	105635.2	7.89	377500	311.5	36.78	2.04	10650
Var (V)	1	33123**	4.50**	64720**	75.76*	11.65**	0.69**	8987**
Fer (N)	1	67455**	3.30**	265050**	214.66**	45.06**	1.33**	1658.5**
V x N	1	5057.2*	0.09 ^{ns}	47730*	21.08 ^{ns}	0.07 ^{ns}	0.02 ^{ns}	4.7 ^{ns}
F x V	7	1613.5 ^{ns}	0.22 ^{ns}	19544*	4.69 ^{ns}	2.29 ^{ns}	0.03 ^{ns}	401.4*
F x N	7	1895.7 ^{ns}	0.13 ^{ns}	16201 ^{ns}	5.24 ^{ns}	0.84 ^{ns}	0.03 ^{ns}	31.5 ^{ns}
F x V x N	7	642.1 ^{ns}	0.06 ^{ns}	7434 ^{ns}	1.70 ^{ns}	0.83 ^{ns}	0.01 ^{ns}	40.8 ^{ns}
Pooled error	24	1024.5	0.19	8234	11.65	1.03	0.05	149.9
Total	63							
CV (%)		18.1	10.7	15.6	24.1	7.1	9.1	7.3

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.01$

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวกตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และ ความสูงของต้นเหลืองในแปลงทดสอบที่ศึกษาผลหักล้างจากการปลูก ถั่วเขียว 4 กรรมวิธี ในระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-ถั่วเหลือง

Source of Variation	D.F.	Mean square				
		ผลผลิต	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด	ความสูง
Farm (F)	3	4386.3*	64.25*	0.07 ^{NS}	5.71**	224.78**
Rep within farm	4	414.4	8.53	0.02	0.32	4.45
Treatment (T)	3	1258.9 ^{NS}	44.71 ^{NS}	0.03 ^{NS}	0.64 ^{NS}	7.04 ^{NS}
F x T	9	214.0 ^{NS}	19.32 ^{NS}	0.02 ^{NS}	0.44 ^{NS}	16.58 ^{NS}
Pooled error	12	981.1	35.13	0.02	0.37	10.78
Total	31					
CV (%)		13.6	16.0	6.3	5.2	6.7

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.01$

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวกตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต เบอร์แทนต์เมล็ดลิบ เส้นผ่าศูนย์กลางจามคอก เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และความสูงของหามตะวั่นในแปลงทดสอบที่ศึกษาผลตกค้างจากการปลูกถั่วเขียว 4 กรรมวิธี ในระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-หามตะวั่น

Source of Variation	D.F.	Mean square						ความสูง
		ผลผลิต	น้ำหนัก 100 เมล็ด	จำนวน เมล็ด/จาม	เบอร์แทนต์ เมล็ดลิบ	เส้นผ่าศูนย์กลาง จามคอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง ลำต้น	
Farm (F)	3	2645.3*	0.09 ^{ns}	23453 ^{ns}	17.7 ^{ns}	2.3 ^{ns}	0.22 ^{ns}	172.6 ^{ns}
Rep within farm	4	329.9	0.02	4110.8	9.9	0.9	0.04	35.7
Treatment (T)	3	681.5 ^{ns}	0.02 ^{ns}	6109.9 ^{ns}	4.7 ^{ns}	1.4 ^{ns}	0.21*	36.5 ^{ns}
F x T	9	206.0 ^{ns}	0.02 ^{ns}	2819.2 ^{ns}	1.9 ^{ns}	0.6 ^{ns}	0.01 ^{ns}	15.7 ^{ns}
Pooled error	12	648.0	0.03	4137.7	18.7	1.2	0.04	80.3
Total	31							
CV (%)		18.3	4.6	12.5	27.6	8.1	8.6	5.7

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประวัติการศึกษา

- ชื่อ นายสุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์
- วันเดือนปีเกิด วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2493
- ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2517
- ทุนการศึกษา ได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาจากโครงการวิจัยเกษตรแห่งชาติ ส่วนความร่วมมือกับรัฐบาลออสเตรเลีย (ACNARP) ระยะเวลา 28 เดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2530 - ตุลาคม 2532
- ประสบการณ์การทำงาน ทำงานโครงการหลวงพัฒนาชาวเขา สถานีต๋อยสามหมื่น จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2518
ทำงานสังกัดกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี พ.ศ. 2519 จนถึงปัจจุบัน
ปัจจุบันเป็นนักวิชาการเกษตร ประจำหน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มเชียงใหม่ สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์