



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

อาหารเลี้ยงเชื้อและการเตรียม

1. Potato Dextrose Agar (PDA) ส่วนประกอบ

มันฝรั่ง	200 กรัม
น้ำตาล	20 กรัม
ผงวุ้น	15 กรัม
น้ำกลั่น	1,000 มิลลิตร

วิธีการเตรียม ปอกเปลือกมันฝรั่งให้หมดจากนั้นนำไปล้างแล้วให้สะอาดแล้วหั่นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมลูกเต๋ารายละเอียด แล้วต้มให้จนสุกในน้ำ 500 มิลลิตร กรองด้วยผ้าขาวบางเอาแต่น้ำ ผสมวุ้นในน้ำ 500 มิลลิตร นำไปต้มแล้วผสมกับน้ำมันฝรั่งที่กรองได้ เติมน้ำตาล Dextose คนให้ละลายเข้ากัน ปรับปริมาตรให้ได้ 1 ลิตร นึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที

2. NA (Nutrient Agar) ส่วนประกอบ

Peptone	5 กรัม
Beef extract	3 กรัม
Agar	17 กรัม
น้ำกลั่น	1,000 กรัม

วิธีการเตรียม ละลาย peptone และ beef extract ในน้ำปริมาตร 500 มิลลิตรให้เข้ากัน ละลายผงวุ้นในน้ำธรรมชาติปริมาตร 500 มิลลิตร นำไปต้มให้สุกหลังจากนั้นนำไปผสมกับสารละลาย peptone และ beef extract คนให้เข้ากัน ปรับปริมาตรให้ได้ 1 ลิตร นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที

ภาคผนวก ข

การคำนวณปริมาณสารเคมีกำจัดเชื้อรา สำหรับใช้ในสภาพแปลง

สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชจะอยู่ในรูปต่างๆ กันทั้งแบบเป็นผง ผงผสมน้ำ เป็นต้น เพื่อให้การฉีดพ่นสารเคมีให้ถูกต้องตามคำแนะนำและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ควรมีความรู้เกี่ยวกับการคำนวณปริมาณสารเคมี

การทดลองหาปริมาณสารเคมีชนิดน้ำต่อไร่ ของเครื่องพ่นสารเคมีแบบสะพายไหล่หรือหลัง (Knapsack sprayer) สามารถปฏิบัติได้ด้วยวิธีการง่ายๆ ดังนี้

1. เมื่อต้องการฉีดพ่นเต็มพื้นที่ เช่น แปลงผักหรือไม้ดอกให้เติมน้ำเปล่าปริมาตร 5 ลิตร ลงในถังใส่น้ำยาของเครื่องฉีดพ่นสารเคมี แล้วนำเครื่องพ่นดังกล่าวไปฉีดลงบนพื้นที่หนึ่ง เช่น 20 ตารางเมตร โดยพ่นตามวิธีการปกติที่เคยปฏิบัติมา เมื่อฉีดพ่นเสร็จจึงนำน้ำที่เหลือในถังยาไปตวงวัดดูปริมาณของสารเคมีที่เหลืออยู่ ก็จะทราบว่าทราบปริมาณของสารที่ถูกใช้ไปในการฉีดพ่นพื้นที่ 20 ตารางเมตร จดบันทึกไว้ และทำการทดลอง 2 - 3 ครั้ง จนแน่ใจแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของ 3 ครั้ง เช่น ได้ผลเฉลี่ยเท่ากับ 1.0 ลิตร ต่อ 20 ตารางเมตรจึงนำค่านี้ไปคิดหาปริมาณน้ำยาที่ใช้ต่อไร่ (1 แปลง)

สูตร ปริมาณน้ำยา/ไร่ = $\frac{1,600 \times \text{ปริมาตรน้ำที่ฉีด (ลิตร) บนพื้นที่ A ตารางเมตร ลิตร/ไร่}}{\text{พื้นที่ X ตารางเมตร}}$

$$= \frac{1,600 \times 1.0}{20}$$

$$= 80 \text{ ลิตร/ไร่}$$

2. เมื่อต้องการฉีดพ่นพืชเป็นแถวซึ่งรู้ระยะระหว่างแถว และพื้นที่ปลูกแน่นอน เช่น พืชไร่ชนิดต่างๆ ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1 แต่ฉีดพ่นพืชตามความยาวของแถวที่กำหนดไว้ เช่น ฉีดพ่นแถวพืชที่กำหนดความยาวรวมกันได้ 30 เมตร ระยะระหว่างแถวพืชคือ 1 เมตร ปริมาณน้ำที่ใช้ทดลองฉีดเท่ากับ 1.5 ลิตร จะคำนวณปริมาณสารเคมีต่อเนื้อที่ 1 ไร่ จากสูตร

สูตร ปริมาณน้ำยา/ไร่ = $\frac{\text{ปริมาณน้ำที่ใช้ฉีด (ลิตร) } \times \text{ตลอดแถวยาว B เมตร} \times 1,600 \text{ ลิตร/ไร่}}{\text{ระยะห่างระหว่างแถว} \times \text{ความยาวของแถว (B เมตร)}}$

$$= \frac{1.5 \times 1,600}{1 \times 30}$$

$$= 80 \text{ ลิตร/ไร่}$$

สารเคมีกำจัดเชื้อราที่ใช้ในการทดลอง

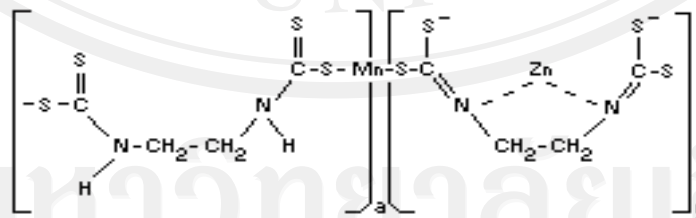
ชื่อการค้า : Dithane M - 45

ชื่อสามัญ : mancozeb

เป็นสารประเภท : สัมผัส

สารออกฤทธิ์ : manganese ethylenebis (dithiocarbamate) polymeric complex with zinc salt

80 % WP



Mancozeb structure

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์สถิติ

ตาราง 1 ระดับคะแนนความรุนแรงของโรคแอนแทรกโนสเกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* ที่ความเข้มข้น 5 มิลลิลิตรต่อใบ

SOV	DF	SS	MS	F
TREATMENTS	28.0000	50.9195	1.8186	0.8198 ^{ns}
ERROR	58.0000	128.6667	2.2184	
TOTAL	86.0000	179.5862		
CV%	48.53			

ตาราง 2 ระดับคะแนนความรุนแรงของโรคแอนแทรกโนสเกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* ที่ความเข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อใบ

SOV	DF	SS	MS	F
TREATMENTS	28.0000	115.1034	4.1108	6.0617 ^{**}
ERROR	58.0000	39.3333	0.67.82	
TOTAL	86.0000	154.4368		
CV%	29.98			

ตาราง 3 ระดับคะแนนความรุนแรงของโรคแอนแทรกโนสเกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* ที่ความเข้มข้น 15 มิลลิลิตรต่อใบ

SOV	DF	SS	MS	F
TREATMENTS	28.0000	124.2299	4.4368	5.36 ^{**}
ERROR	58.0000	48.0000	0.8276	
TOTAL	86.0000	172.2299		
CV %	34.56			

ตาราง 4 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ใบ) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1100.70	550.35	3.1 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	1505.74	501.91	2.87 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1048.18	174.69	
SUB - PLOTS	6.0000	2242.98	373.83	6.79 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	1387.50	77.08	1.40 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	2641.46	55.03	
TOTAL	83.0000	9926.58		
CV % A	62.63			
CV % B	35.15			

ตาราง 5 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ก้าน) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1328.87	664.43	2.22 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	2128.93	709.64	2.37 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1792.93	298.82	
SUB - PLOTS	6.0000	3184.71	530.78	4.66 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	1587.49	88.19	0.77 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	5464.66	131.84	
TOTAL	83.0000	15487.60		
CV % A	83.16			
CV % B	51.33			

ตาราง 6 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* ที่เวลา 21 วัน (ใบ) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	894.30	447.15	1.66 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	1328.89	442.96	1.65 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1609.09	268.13	
SUB - PLOTS	6.0000	4742.37	790.39	13.50 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	1829.95	101.66	1.73 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	2808.49	58.51	
TOTAL	83.0000	13213.12		
CV % A	62.67			
CV % B	31.04			

ตาราง 7 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ก้าน) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	862.75	431.37	1.55 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	2238.78	746.26	2.68 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1665.09	277.51	
SUB - PLOTS	6.0000	4252.98	708.83	5.56 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	1617.75	89.87	0.70 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	6108.80	127.26	
TOTAL	83.0000	16746.17		
CV % A	82.13			
CV % B	53.85			

ตาราง 8 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจาก
พ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ใบ) ภายในแปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	334.32	167.12	0.18 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	1248.32	416.10	0.44 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	5551.33	925.22	
SUB - PLOTS	6.0000	25587.20	4264.53	17.32 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	4413.08	245.17	0.99 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	11813.31	246.11	
TOTAL	83.0000	48947.58		
CV % A	77.61			
CV % B	40.03			

ตาราง 9 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจาก
พ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ก้าน) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	7576.71	3781.35	10.20 [*]
MAIN - PLOTS	3.0000	3777.51	1259.17	3.39 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	2223.37	370.56	
SUB - PLOTS	6.0000	33326.03	5554.33	14.08 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	6643.60	369.80	0.93 ^{ns}
ERROR(B)	48.0000	18926.29	394.29	
TOTAL	83.0000	72459.54		
CV % A	43.11			
CV % B	44.47			

ตาราง 10 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ใบ) ในแปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	2373.26	1.63186	6.98 *
MAIN - PLOTS	3.0000	4117.29	1372.43	8.08 *
ERROR (A)	6.0000	1019.09	169.84	
SUB - PLOTS	6.0000	40205.28	6700.8	47.60 **
MAIN x SUB	18.0000	5123.05	284.6	2.02 *
ERROR (B)	48.0000	6756.07	140.75	
TOTAL	83.0000	59594.06		
CV % A	24.97			
CV % B	22.73			

ตาราง 11 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ก้าน) แปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1171.24	585.62	1.43 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	4606.43	1535.47	3.76 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	2445.13	407.52	
SUB - PLOTS	6.0000	47377.18	7896.19	33.55**
MAIN x SUB	18.0000	3353.98	186.33	0.79 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	11294.48	235.30	
TOTAL	83.0000	70248.46		
CV % A	35.57			
CV % B	27.03			

ตาราง 12 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ใบ) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	7124.72	3562.36	2.45 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	2211.21	737.07	0.50 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	8679.61	1449.60	
SUB - PLOTS	6.0000	19520.25	3253.37	7.11 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	6078.18	337.67	0.73 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	21947.04	457.27	
TOTAL	83.0000	65581.03		
CV % A	124.76			
CV % B	70.07			

ตาราง 13 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ก้าน) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1355.23	677.61	0.9 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	11947.18	3982.39	5.37 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	4942.46	740.91	
SUB - PLOTS	6.0000	21028.75	3504.79	5.05 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	17499.57	972.19	1.40 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	33268.79	693.09	
TOTAL	83.0000	89592.01		
CV % A	88.57			
CV % B	85.69			

ตาราง 14 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจาก
พ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ใบ) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.000	5180.02	2590.01	1.93 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	543.50	181.16	0.13 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	8011.15	1335.19	
SUB - PLOTS	6.0000	38132.58	6355.43	17.60 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	3337.28	185.40	0.51 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	17324.01	360.91	
TOTAL	83.0000	72528.57		
CV % A	72.09			
CV % B	37.48			

ตาราง 15 เปอร์เซ็นต์การเกิดยับยั้งโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจาก
พ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ก้าน) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	5809.14	2904.57	1.91 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	1643.03	547.67	0.36 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	9079.58	1513.36	
SUB- PLOTS	6.0000	46032.51	7672.08	23.92 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	4059.37	225.54	0.70 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	15391.34	320.65	
TOTAL	83.0000	82015.35		
CV % A	70.46			
CV % B	32.43			

ตาราง 16 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C.gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ใบ) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1197.81	598.90	5.45 *
MAIN - PLOTS	3.0000	460.78	153.59	1.39 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	659.27	109.87	
SUB - PLOTS	6.0000	283.76	47.29	1.49 ^{ns}
MAIN x SUB	18.0000	480.83	26.71	0.841 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	1523.25	31.73	
TOTAL	83.0000	4605.73		
CV % A	105.50			
CV % B	56.70			

ตาราง 17 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 14 วัน (ก้าน) ในโรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	383.14	191.57	2.65 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	1014.21	338.07	4.68 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	433.01	72.16	
SUB - PLOTS	6.0000	736.12	122.68	2.63 *
MAIN x SUB	18.0000	1403.09	77.95	1.67 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	2232.15	46.50	
TOTAL	83.0000	6201.76		
CV % A	89.95			
CV % B	72.20			

ตาราง 18 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ใบ) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	1178.64	589.32	3.24 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	123.82	41.27	0.22 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1088.68	181.44	
SUB - PLOTS	6.0000	1985.88	330.98	5.60 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	873.98	48.55	0.82 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	2832.06	59.00	
TOTAL	83.0000	8083.07		
CV % A	78.16			
CV % B	44.57			

ตาราง 19 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* หลังจากพ่นเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 และ *T. harzianum* เวลา 21 วัน (ก้าน) โรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	787.69	393.84	2.31 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	55.40	18.46	0.10 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	1021.95	170.32	
SUB - PLOTS	6.0000	2127.84	354.64	7.06 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	931.62	51.75	1.03 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	2408.89	50.18	
TOTAL	83.0000	7333.41		
CV % A	89.16			
CV % B	48.40			

ตาราง 20 ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิภักต่อการผลิตเส้นไหมสดรอเบอรี่ภายในสภาพแปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	0.85	0.42	0.90 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	0.82	0.09	0.20 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	2.85	0.47	2.36*
SUB - PLOTS	6.0000	4.80	0.80	1.31 ^{ns}
MAIN x SUB	18.0000	8.04	0.44	
ERROR (B)	48.0000	16.28	0.33	
TOTAL	83.0000	33.14		
CV % A	25.42			
CV % B	21.46			

ตาราง 21 ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิภักต่อการผลิตไหมสดรอเบอรี่ภายในสภาพแปลงปลูก

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	82.55	41.29	1.56 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	328.69	109.56	4.16 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	157.97	26.33	4.29**
SUB - PLOTS	6.0000	460.37	76.78	1.01 ^{ns}
MAIN x SUB	18.0000	325.55	18.08	
ERROR (B)	48.0000	857.42	17.86	
TOTAL	83.0000	2212.98		
CV % A	15.96			
CV % B	13.14			

ตาราง 22 ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ต่อการผลิตเส้นไหลสตรอบอรี่ภายในสภาพโรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONs	2.0000	1.52	0.76	0.88 ^{ns}
MAIN - PLOTS	3.0000	0.89	0.29	0.34 ^{ns}
ERROR (A)	6.0000	5.14	0.85	
SUB - PLOTS	6.0000	35.00	5.83	0.93 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	9.85	0.54	0.87 ^{ns}
ERROR (B)	48.0000	30.60	0.62	
TOTAL	83.0000	82		
CV % A	25.84			
CV % B	22.06			

ตาราง 23 ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ต่อการผลิตไหลสตรอบอรี่ภายในสภาพแปลงโรงเรือน

SOV	DF	SS	MS	F
REPLICATIONS	2.0000	64.02	32.01	8.07 [*]
MAIN - PLOTS	3.0000	287.74	95.91	24.19 ^{**}
ERROR (A)	6.0000	23.78	3.96	
SUB - PLOTS	6.0000	2709.06	451.51	27.22 ^{**}
MAIN x SUB	18.0000	616.17	34.23	2.06 [*]
ERROR (B)	48.0000	4496.98	16.58	
TOTAL	83.0000			
CV % A	4.58			
CV % B	9.37			

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายสมพงษ์ สิงห์บ้านหาด

วัน เดือน ปีเกิด

2 พฤศจิกายน 2527

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนหนองเรือวิทยา

ปีการศึกษา 2549 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved