



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

อาหารเลี้ยงเชื้อ Minimal salt agar (MSM) (Ibekwe *et al.*, 2006)

Ammonium chloride (NH_4Cl)	4.0 g/L
Dibasic potassium phosphate (K_2HPO_4)	1.8 g/L
Ferrous sulfate heptahydrate ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	0.01 g/L
Magnesium sulfate ($\text{MgSO}_4 \cdot 1\text{H}_2\text{O}$)	0.2 g/L
Monopotassium phosphate (KH_2PO_4)	1.2 g/L
Sodium chloride (NaCl)	0.1 g/L
ปรับ pH เท่ากับ 7.4	

อาหารเลี้ยงเชื้อ Plate count broth (PCB) (Zimbro *et al.*, 2009)

Yeast extract	2.5 g/L
Peptone	5.0 g/L
Glucose	1.0 g/L

อาหารเลี้ยงเชื้อ Plate count agar (PCA) (Zimbro *et al.*, 2009)

Plate count broth (PCB)	1 L
Agar	15 g

วิธีการวิเคราะห์หาค่าพาราควท

1. การสร้างกราฟมาตรฐาน
 - 1.1 ปิเปตสารละลายมาตรฐานพาราควท 50 มิลลิลิตร ใส่ในขวดวัดปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่น
 - 1.2 ปิเปตสารละลายที่ได้ ปริมาตร 0 (Blank), 5, 10, 15 และ 20 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตร ขนาด 100 มิลลิลิตร ยังไม่ต้องปรับปริมาตร ปิดไว้เพื่อรอการวิเคราะห์
 - 1.3 วิเคราะห์ปริมาณพาราควทตามวิธีการทดลองในข้อ 3 แล้วพล็อตกราฟระหว่างค่า A กับความเข้มข้นสุดท้ายของสารละลาย (ไม่โครกรัมพาราควท/มิลลิลิตร)
2. การเตรียมสารเคมีกำจัดวัชพืช ยี่ห้อกรัมม็อกโซน
 - 2.1 ปิเปตกรัมม็อกโซน ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ในขวดวัดปริมาตร 500 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่น
 - 2.2 ปิเปตสารละลายที่ได้จากข้อ 2.1 ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตร ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วเจือจางด้วยน้ำกลั่น
 - 2.3 ปิเปตสารละลายที่ได้จากข้อ 2.2 ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตร ขนาด 100 มิลลิลิตร จำนวน 3 ขวด ยังไม่ต้องปรับปริมาตร ปิดไว้เพื่อรอการวิเคราะห์
 - 2.4 วิเคราะห์ปริมาณพาราควทตามวิธีการทดลองข้อ 3 แล้วนำค่า A ไปเทียบกับกราฟมาตรฐานที่ได้จากข้อ 1 เพื่อหาปริมาณพาราควท (ไม่โครกรัมพาราควท/มิลลิลิตร) ในสารสารเคมีกำจัดวัชพืช ยี่ห้อกรัมม็อกโซน
3. การวิเคราะห์ปริมาณพาราควท (วิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละตัวให้เสร็จก่อนที่จะเติม dithionite ลงในตัวอย่างถัดไป)
 - 3.1 ปิเปตสารละลาย sodium dithionite ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตรที่มีสารพาราควท ปิดไว้เพื่อรอการวิเคราะห์ที่ได้เตรียมไว้ในข้อ 1 และ 2 แล้วเจือจางด้วยน้ำกลั่น ผสมให้เข้ากัน โดยการพลิกขวดไปมาซ้ำๆ 3 ครั้ง ห้ามเขย่าขวดแรง
 - 3.2 วัดค่าการดูดกลืนแสง (A) ของสารละลายทันที ด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่มีความยาวคลื่น (λ) 600 นาโนเมตร

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบสมมติฐาน

Descriptives

พฤติกรรมการจัดการ

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
ข้าว	95	15.8842	5.70342	.58516	14.7224	17.0461	5.00	29.00
พืชผัก	154	15.0390	4.76354	.38386	14.2806	15.7973	5.00	29.00
พืชไร่	60	15.6667	4.86310	.62782	14.4104	16.9229	5.00	29.00
Total	309	15.4207	5.08732	.28941	14.8512	15.9902	5.00	29.00

ส่วนที่ 2 ทดสอบความแปรปรวน หรือ การกระจายของกลุ่มตัวอย่างว่าแตกต่างกันหรือไม่

Test of Homogeneity of Variances

พฤติกรรมการจัดการ

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.775	2	306	.462

 H_0 : ประเภทเกษตรกรรม มีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรไม่แตกต่างกัน H_1 : ประเภทเกษตรกรรม มีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรแตกต่างกันจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้น้อยกว่า α ที่กำหนด ($\alpha=0.05$)-ค่าความน่าจะเป็น Sig. ที่โปรแกรมคำนวณได้ 0.462 มีค่ามากกว่า $\alpha=0.05$

จึงยอมรับสมมติฐาน : ประเภทเกษตรกรรม มีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า : ถ้าค่าความน่าจะเป็น หรือ Sig. ที่โปรแกรมคำนวณได้ มีค่ามากกว่า ค่าระดับนัยสำคัญ α ที่กำหนด แสดงว่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวน หรือการกระจายที่ไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 3 แสดงค่าต่าง ๆ ของตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ANOVA					
พฤติกรรมกรรมการจัดการ					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46.482	2	23.241	.897	.409
Within Groups	7924.826	306	25.898		
Total	7971.307	308			

4.4.2 ตัดสินใจเกี่ยวกับ H_0 ยอมรับหรือปฏิเสธ

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้

H_0 : ประเภทเกษตรกรรม มีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรไม่แตกต่างกัน

H_1 : ประเภทเกษตรกรรม มีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรแตกต่างกัน

*ยอมรับสมมติฐานหลัก H_0 ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มากกว่า ระดับนัยสำคัญ (α) ที่กำหนด

ค่า Sig. ที่ได้มากกว่า $\alpha = 0.05$

แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก H_0 ปฏิเสธสมมติฐานรอง H_1

☐ ประเภทเกษตรกรรมมีการจัดการของเสียอันตรายประเภทสารเคมีทางการเกษตรไม่แตกต่างกัน

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) อาจารย์ ดร. ปมณท์ ปุมาศ
2. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Lecturer Dr. Pamon Pumas
3. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	สถาบันการศึกษา
2549	วทบ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
2554	วทด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่

4. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม
5. ตำแหน่งปัจจุบัน
พนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ตำแหน่งอาจารย์
6. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงใหม่ 202 ถ.ช้างเผือก ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300
โทรศัพท์: 0-5388-5646-8 โทรสาร: 0-5388-5648 มือถือ: 086-658-2933
E-mail address: pamon.pumas@gmail.com