

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สูตรอาหารเทียมที่ใช้ในการทดลอง (สัดส่วน ต่อน้ำหนักแห้งหนึ่งลิตร)

1. Potato Dextrose Agar (PDA) HiMedia Laboratories PVT. Ltd, Mumbai 400 086, India

ingredients

- Patatoes infution from 200 Gms/litre
- Dextrose 20.00 กรัม
- Agar 15.00 กรัม

2. Sabouraud Dextrose Agar (SDA) BIOMARK Laboratory Pune 411011, India

- Micological peptone 10 กรัม
- Dextrose 40 กรัม
- Agar 15 กรัม

3. Sabouraud Dextrose Agar supplemented with yeast extract (SDAY)

- Sabouraud Dextrose Agar 1 litre
- yeast extract (Scharlau Chemie S.A. Barcelona, Spain Made in European Union)

4. Malt Extract Agar (MEA)

Becton Dickinson Microbiolog systems Company, Spatks, MD 21152, USA

- Maltose 12.75
- Dextrin 2.75
- Glycerol 2.35
- Peptone 0.78
- Agar 15.0

5. Nutrient Agar

- Beef extract 3 g/litre Becton Dickinson Microbiolog systems Company, Spatks, MD 21152, USA
- Peptone 5 กรัม (HiMedia Laboratories Pvt. Ltd. Mumbai-400 086, India)
- Agar 15 กรัม

6. Water Agar

- น้ำกลั่น 1 ลิตร
- ผงวุ้น 15 กรัม

นำส่วนผสมทั้งหมดมาละลายในน้ำกลั่นเย็น 300 มิลลิลิตร เติมน้ำให้ครบ 1000 มิลลิลิตร นำไปอุ่นจนส่วนผสมละลายเข้ากันดี บรรจุขวด ปิดด้วยจุกสำลีและกระดาษ และนำไปนึ่งฆ่าเชื้อใน autoclave หม้อนึ่งความดัน ที่ความดัน 121 ปอนด์ต่อตารางเมตร เป็นเวลา 20 นาที เมื่ออาหารเย็น (ประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส) เทลงจานอาหารเลี้ยงเชื้อในสภาพปลอดเชื้อ ในตู้ปลอดเชื้อ (Laminar flow).

การเตรียมเมล็ดวัสดุเพาะ

เมล็ดข้าวฟ่าง เมล็ดข้าวโพดอบ เมล็ดข้าวเปลือกต้ม และ เมล็ดข้าวสารหัก นำไปแช่ในน้ำเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ต้มในน้ำเดือดประมาณ 30 นาที นำมาผึ่งให้หมาด ส่วนอาหารปลาสำเร็จรูป อาหารสัตว์สำเร็จรูป อาหารสุนัขสำเร็จรูป จะแช่น้ำประมาณ 2 ชั่วโมง บรรจุในภาชนะทดลอง (Flask หรือ plate หรือถาดพลาสติก) และนำไปนึ่งฆ่าเชื้อใน autoclave (หม้อนึ่งความดัน) ที่ความดัน 121 ปอนด์ต่อตารางเมตร เป็นเวลา 30 นาที และนำไปใช้ในการทดลองเมื่ออาหารเย็นตัว

ภาคผนวก ข

การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ความแปรปรวน

1. การวางแผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) และการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan' s Multiple Range Test (DMRT) มีการทำซ้ำ 4 ซ้ำซ้ำละ 1 จานอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยการจับสลากวางหน่วยทดลองแบบสุ่ม



การจัดวิธีการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์เพื่อศึกษาการเจริญและการสร้างหน่วยสืบพันธุ์ของเชื้อราสายพันธุ์คนแมลงชนิดต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

2.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการจำแนกกลุ่มของค่าเฉลี่ยการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *Nomuraea rileyi*

NOMURAEA							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01	
Between Groups	11.574	5	2.315	22.303	2.10	2.88	
Within Groups	1.868	18	.104				
Total	13.442	23					

NOMURAEA							
Duncan							
TREATMEN	N	Subset for alpha = .05					
		2	3	4	5		
Tr5	4	1.3250					
Tr3	4	1.9250					
Tr2	4		2.4675				
Tr1	4		2.7375	2.7375			
Tr4	4			3.1000	3.1000		
Tr5	4				3.3750		
Sig.		1.000	1.000	.251	.129	.243	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.2 การเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *Beauveria bassiana*

BEAUVERA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	14.284	5	2.857	46.019	2.10	2.88
Within Groups	1.101	18	.061			
Total	15.385	23				

BEAUVERA

Duncan

TREATME	Subset for alpha = .05				
N	N	1	2	3	4
Tr6	4	.9000			
Tr1	4		2.4225		
Tr2	4		2.7500	2.7500	
Tr3	4		2.7675	2.7675	
Tr5	4			2.9525	2.9525
Tr4	4				3.3175
Sig.		1.000	.077	.287	.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.3 การเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *Metarhizium* sp.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	114.747	5	22.949	428.857	2.10	2.88
Within Groups	3.206	18	.178			
Total	117.953	23				

Duncan

TREATME	N	N	Subset for alpha = .05				
			2	3	4	5	
Tr6	4		.4250				
Tr1	4		2.1575				
Tr2	4		2.7775	2.7775			
Tr3	4			2.8225			
Tr5	4				6.0175		
Tr4	4					6.6800	
Sig.			1.000	.052	.882	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.4 การเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *Hirsutella* sp.

HIRSUTEL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	1.422	5	.284	43.077	2.10	2.88
Within Groups	.119	18	.007			
Total	1.540	23				

HIRSUTEL

Duncan

TREATME	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tr6	4	.0000		
Tr2	4		.1900	
Tr3	4			.5250
Tr4	4			.5900
Tr5	4			.6150
Tr1	4			.6400
Sig.		1.000	1.000	.081

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.5 การสร้างสปอร์ของเชื้อรา *Nomuraea rileyi* บนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่าง ๆ

SPORENOM

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	115782.094	5	23156.419	26.527	2.10	2.88
Within Groups	15712.813	18	872.934			
Total	131494.906	23				

SPORENOM

Duncan

TREATME	Subset for alpha = .05				
N	N	2	3	4	
Tr3	4	3.8750			
Tr6	4	51.5000			
Tr5	4	75.8750			
Tr4	4	83.0000			
Tr1	4		137.3750		
Tr2	4			223.2500	
Sig.		1.000	.170	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.6 การสร้างสปอร์ของเชื้อรา *B. bassiana* บนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ

SPOREBEA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	93.625	5	18.725	14.419	2.10	2.88
Within Groups	23.375	18	1.299			
Total	117.000	23				

SPOREBEA

Duncan

TREATME		Subset for alpha = .05	
N	N	1	2
Tr1	4	.0000	
Tr4	4	1.6250	
Tr5	4	1.7500	
Tr6	4		4.3750
Tr2	4		5.0000
Tr3	4		5.2500
Sig.		.053	.318

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

2.7 การสร้างสปอร์ของเชื้อรา *Metarhizium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่าง ๆ

SPOREMET

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	172529.05	5	34505.810	27.844	0.000
Within Groups	22306.188	18	1239.233		
Total	194835.24	23			

SPOREMET

Duncan

TREATMENT	N	1	2	3
Tr3	4	91.0000		
Tr6	4	112.0000		
Tr2	4	121.5000		
Tr4	4		223.2500	
Tr5	4		263.7500	
Tr1	4			316.6250
Sig.		.261	.121	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000

- Tr1 หมายถึง อาหาร Sabouraud Dextrose Agar
 Tr2 หมายถึง อาหาร Sabouraud Dextrose Agar Supplemented with Yeast Extract
 Tr3 หมายถึง อาหาร Water Agar
 Tr4 หมายถึง อาหาร Potato Dextrose Agar
 Tr5 หมายถึง อาหาร Nutrient Agar
 Tr6 หมายถึง อาหาร Malt Extract Agar

2.7 การเจริญเติบโตบนวัสดุเพาะของเชื้อรา *B. bassiana* บนวัสดุเพาะชนิดต่าง ๆ

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	0.05	0.01
Between Groups	9914.286	6	1652.381	57.833	2.14	2.98
Within Groups	400.000	14	28.571			
Total	10314.286	20				

Duncan

TREATME		Subset for alpha = .05				
N	N	1	2	3	4	5
Tr6	3	23.3333				
Tr2	3		40.0000			
Tr5	3		43.3333	43.3333		
Tr3	3			50.0000		
Tr1	3				70.0000	
Tr7	3				70.0000	
Tr4	3					93.3333
Sig.		.000	.458	.149	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

หมายเหตุ

- Tr1 หมายถึง อาหารไก่สำเร็จรูป
- Tr2 หมายถึง อาหารปลาสำเร็จรูป
- Tr3 หมายถึง อาหารสุนัขสำเร็จรูป
- Tr4 หมายถึง เมล็ดข้าวฟ่างนึ่ง
- Tr5 หมายถึง ข้าวโพดบดนึ่ง
- Tr6 หมายถึง เมล็ดข้าวเปลือกนึ่ง
- Tr7 หมายถึง ข้าวสารหักนึ่ง