



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อรา

Potato dextrose agar (PDA)

มันฝรั่ง	200	กรัม
Dextrose	20	กรัม
วุ้น	18	กรัม
น้ำ	1	ลิตร

นำมันฝรั่งที่ปอกเปลือกแล้วมาหั่นเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาดประมาณ 1×1 เซนติเมตร นำไปต้มน้ำ 500 ml จนมันฝรั่งเริ่มนิ่ม กรองเอาแต่น้ำ แล้วเติม dextrose ลงไป นำน้ำที่เหลือ 500 ml มาต้มวุ้นจนใส จึงนำมาเทรวมกับน้ำมันฝรั่ง คนให้เข้ากัน ปรับปริมาตรเป็น 1 ลิตร แบ่งใส่ขวด แล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121°C ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 20 นาที

Potato dextrose broth (PDB)

มันฝรั่ง	200	กรัม
Dextrose	20	กรัม
น้ำ	1	ลิตร

นำมันฝรั่งที่ปอกเปลือกแล้วมาหั่นเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาดประมาณ 1×1 เซนติเมตร แล้วนำไปต้มจนมันฝรั่งเริ่มนิ่ม กรองเอาแต่น้ำ แล้วเติม dextrose ลงไป ปรับปริมาตรเป็น 1 ลิตร แบ่งใส่ขวดรูปชมพู่ (flask) ขนาด 250 ml ขวดละ 40 ml แล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121°C ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 20 นาที

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวนสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่
สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 1)

Isolate	จำนวนสปอร์ ($\times 10^5$ spore / ml) ซ้ำที่ 1		
	วันที่ 3	วันที่ 5	วันที่ 7
<i>Alternaria</i> + PDB (control)	10.05	28.09	29.72
<i>Alternaria</i> + น้ำ	1.37	4.12	4.27
<i>Colletotrichum</i> 035 + <i>Alternaria</i>	0.28	2.04	2.45
<i>Nigrospora</i> 057 + <i>Alternaria</i>	0.73	0.89	2.51
<i>Nigrospora</i> 070 + <i>Alternaria</i>	0.71	1.76	1.86
<i>Penicillium</i> 075 + <i>Alternaria</i>	1.12	2.22	2.24
<i>Nigrospora</i> 096 + <i>Alternaria</i>	4.08	4.11	7.41
<i>Curvularia</i> 101 + <i>Alternaria</i>	1.13	1.37	1.52
<i>Penicillium</i> 120 + <i>Alternaria</i>	0.56	0.75	1.56
<i>Curvularia</i> 134 + <i>Alternaria</i>	3.69	5.77	5.93
<i>Aspergillus</i> 142 + <i>Alternaria</i>	2.67	5.72	5.81
<i>Curvularia</i> 146 + <i>Alternaria</i>	0.31	2.16	6.23
<i>Fusarium</i> 170 + <i>Alternaria</i>	0.20	0.44	0.62
<i>Penicillium</i> 173 + <i>Alternaria</i>	0.31	0.68	1.0
<i>Curvularia</i> 202 + <i>Alternaria</i>	0.57	1.68	1.78

All rights reserved

จำนวนสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่
สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 2)

Isolate	จำนวนสปอร์ ($\times 10^5$ spore / ml) ซ้ำที่ 2		
	วันที่ 3	วันที่ 5	วันที่ 7
<i>Alternaria</i> + PDB (control)	7.26	22.25	30.34
<i>Alternaria</i> + น้ำ	1.48	1.50	4.28
<i>Colletotrichum</i> 035 + <i>Alternaria</i>	0.62	2.65	2.33
<i>Nigrospora</i> 057 + <i>Alternaria</i>	0.57	1.04	2.64
<i>Nigrospora</i> 070 + <i>Alternaria</i>	0.69	1.72	1.82
<i>Penicillium</i> 075 + <i>Alternaria</i>	0.66	2.08	2.17
<i>Nigrospora</i> 096 + <i>Alternaria</i>	3.96	3.97	7.12
<i>Curvularia</i> 101 + <i>Alternaria</i>	0.91	1.42	1.56
<i>Penicillium</i> 120 + <i>Alternaria</i>	0.56	0.47	1.51
<i>Curvularia</i> 134 + <i>Alternaria</i>	5.68	7.01	7.36
<i>Aspergillus</i> 142 + <i>Alternaria</i>	2.28	5.22	5.53
<i>Curvularia</i> 146 + <i>Alternaria</i>	0.28	2.53	6.52
<i>Fusarium</i> 170 + <i>Alternaria</i>	0.24	0.29	0.47
<i>Penicillium</i> 173 + <i>Alternaria</i>	0.19	0.70	0.99
<i>Curvularia</i> 202 + <i>Alternaria</i>	0.88	1.49	1.69

จำนวนสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่
สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 3)

Isolate	จำนวนสปอร์ ($\times 10^5$ spore / ml) ซ้ำที่ 3		
	วันที่ 3	วันที่ 5	วันที่ 7
<i>Alternaria</i> + PDB (control)	7.74	27.78	35.16
<i>Alternaria</i> + น้ำ	2.04	3.77	3.96
<i>Colletotrichum</i> 035 + <i>Alternaria</i>	0.66	1.49	2.42
<i>Nigrospora</i> 057 + <i>Alternaria</i>	0.80	1.01	2.71
<i>Nigrospora</i> 070 + <i>Alternaria</i>	0.58	1.74	1.84
<i>Penicillium</i> 075 + <i>Alternaria</i>	0.98	2.18	2.31
<i>Nigrospora</i> 096 + <i>Alternaria</i>	2.22	3.38	7.55
<i>Curvularia</i> 101 + <i>Alternaria</i>	1.02	1.53	1.60
<i>Penicillium</i> 120 + <i>Alternaria</i>	0.56	0.46	1.49
<i>Curvularia</i> 134 + <i>Alternaria</i>	4.25	6.18	6.21
<i>Aspergillus</i> 142 + <i>Alternaria</i>	1.71	5.74	5.76
<i>Curvularia</i> 146 + <i>Alternaria</i>	0.31	2.15	7.11
<i>Fusarium</i> 170 + <i>Alternaria</i>	0.22	0.41	0.53
<i>Penicillium</i> 173 + <i>Alternaria</i>	0.34	0.66	1.07
<i>Curvularia</i> 202 + <i>Alternaria</i>	0.41	1.63	1.93

ความงอกของสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 1)

Isolate	วันที่ 3			วันที่ 5			วันที่ 7		
	จน.spore	germ.	%germ	จน.spore	germ.	%germ	จน.spore	germ.	%germ
<i>Alternaria</i> + PDB	153	98	64.05	153	104	67.97	153	116	75.81
<i>Alternara</i> + H ₂ O	90	43	47.77	90	52	57.77	90	63	70.00
isolate 035 + <i>A.</i>	120	26	21.66	120	32	26.66	120	42	35.00
057 + <i>A.</i>	120	13	10.83	120	27	22.5	120	33	27.5
070 + <i>A.</i>	120	18	15.00	120	21	17.5	120	36	30.00
075 + <i>A.</i>	120	17	14.16	120	20	16.66	120	23	19.16
096 + <i>A.</i>	120	20	16.66	120	24	20.00	120	37	30.83
101 + <i>A.</i>	120	12	10.00	120	18	15.00	120	22	18.33
120 + <i>A.</i>	120	19	15.83	120	37	30.83	120	46	38.33
134 + <i>A.</i>	120	23	19.16	120	29	24.16	120	36	30.00
142 + <i>A.</i>	120	32	26.66	120	42	35.00	120	45	37.5
146 + <i>A.</i>	120	43	35.83	120	46	38.33	120	52	43.33
170 + <i>A.</i>	120	21	17.5	120	25	20.83	120	30	25.00
173 + <i>A.</i>	120	38	31.66	120	42	35.00	120	43	35.83
202 + <i>A.</i>	120	31	25.83	120	39	32.5	120	43	35.83

ความงอกของสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 2)

Isolate	วันที่ 3			วันที่ 5			วันที่ 7		
	จณ.spore	germ.	%germ	จณ.spore	germ.	%germ	จณ.spore	germ.	%germ
<i>Alternaria</i> + PDB	140	87	62.14	140	93	66.42	140	105	75.71
<i>Alternaria</i> + H ₂ O	100	65	65.00	100	68	68.00	100	71	71.00
isolate 035 + <i>A.</i>	120	25	20.83	120	32	26.66	120	39	32.5
057 + <i>A.</i>	120	24	20.00	120	29	24.16	120	32	26.66
070 + <i>A.</i>	120	30	25.00	120	36	30.00	120	40	33.33
075 + <i>A.</i>	120	13	10.83	120	17	14.16	120	19	15.83
096 + <i>A.</i>	120	24	20.00	120	30	25.00	120	35	29.16
101 + <i>A.</i>	120	12	10.00	120	21	17.5	120	23	19.16
120 + <i>A.</i>	120	24	20.00	120	45	37.5	120	50	41.66
134 + <i>A.</i>	120	21	17.5	120	31	25.83	120	37	30.83
142 + <i>A.</i>	120	22	18.33	120	36	30.00	120	40	33.33
146 + <i>A.</i>	120	31	25.83	120	40	33.33	120	42	40.00
170 + <i>A.</i>	120	22	18.33	120	29	24.16	120	35	29.16
173 + <i>A.</i>	120	23	19.16	120	39	32.5	120	42	35.00
202 + <i>A.</i>	120	37	30.83	120	40	33.33	120	42	35.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความงอกของสปอร์ของเชื้อ *A. brassicicola* ใน culture filtrate ทดสอบกับเชื้อในกลุ่มที่สร้างสาร antibiotic หรือ toxin (ซ้ำที่ 3)

Isolate	วันที่ 3			วันที่ 5			วันที่ 7		
	จณ.spore	germ.	%germ	จณ.spore	germ.	%germ	จณ.spore	germ.	%germ
<i>Alternaria</i> + PDB	150	65	43.33	150	98	65.33	150	112	74.66
<i>Alternaria</i> + H ₂ O	100	59	59	100	70	70	100	73	73
isolate 035 + <i>A.</i>	120	21	17.5	120	39	32.5	120	45	37.5
057 + <i>A.</i>	120	17	14.16	120	25	20.83	120	33	27.5
070 + <i>A.</i>	120	19	15.83	120	30	25	120	38	31.66
075 + <i>A.</i>	120	10	8.33	120	17	14.16	120	21	17.5
096 + <i>A.</i>	120	29	24.16	120	31	25.83	120	40	33.33
101 + <i>A.</i>	120	13	10.83	120	17	14.16	120	20	16.66
120 + <i>A.</i>	120	17	14.16	120	35	29.16	120	43	35.83
134 + <i>A.</i>	120	15	12.5	120	29	24.16	120	35	29.16
142 + <i>A.</i>	120	31	25.83	120	37	30.83	120	38	31.66
146 + <i>A.</i>	120	29	24.16	120	38	31.66	120	49	40.83
170 + <i>A.</i>	120	21	17.5	120	25	20.83	120	29	24.16
173 + <i>A.</i>	120	33	27.5	120	37	30.83	120	41	31.16
202 + <i>A.</i>	120	18	15	120	30	25	120	38	31.66

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	เชิดชาย ปิ่นชัยสิทธิ์
วันเดือนปีเกิด	2 ธันวาคม 2521
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่โรงเรียนมงฟอร์ต วิทยาลัย ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (โรคพืช) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved