



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

1. การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ Rye A (1 ลิตร)

ข้าว Rye A 60 กรัม
 Dextrose 20 กรัม
 ไข่ 15 กรัม
 น้ำ 1 ลิตร

วิธีเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ Rye A

1. แช่ข้าว Rye A ในน้ำกลั่นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง
2. ปั่นข้าว Rye A ที่ผ่านการหมักแล้วโดยใช้เครื่องปั่นเป็นเวลา 20 วินาที
3. แช่ข้าว Rye A ที่ผ่านการปั่นแล้วใน waterbath ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง หรือนึ่งโดยใช้ autoclave เป็นเวลา 30 นาที
4. กรองเอาเฉพาะส่วนที่เป็นของเหลว และทิ้งกาก
5. เติมน้ำกลั่นและน้ำตาลซูโครสและผงไข่ตามอัตราส่วน
6. Autoclave ที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที เทอาหารลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ (Petri dish)

2. การเตรียม selective media

เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ Rye A (ดังข้อ 1) จากนั้นผสม antibiotic และสาร
 ป้องกันกำจัดเชื้อรา ดังต่อไปนี้

Nystatin	19 มิลลิกรัม/ลิตร
Rifamycin	30 มิลลิกรัม/ลิตร
Ampicillin	200 มิลลิกรัม/ลิตร
PCNB (50% WP)	67 มิลลิกรัม/ลิตร
Benlate (50%WP)	10 มิลลิกรัม/ลิตร

ผสมส่วนผสมดังกล่าวให้เข้ากันจากนั้นจึงเทลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ รอให้อาหารแข็งตัวแล้วจึงนำไปใช้

3. การเตรียมสารเคมีสำหรับการทำ gel electrophoresis

0.5 MEDTA (pH 8.0) (1 ลิตร)

ชั่งสาร disodium ethylenediamine tetraacetate.2H₂O (EDTA) จำนวน 186.12 กรัม มาละลายในน้ำกลั่นหนึ่งขวด เชื้อ ปรับ pH ให้ได้ 8.0 จากนั้นปรับปริมาตรให้ได้ 1 ลิตรด้วยน้ำกลั่นหนึ่งขวด

10X TBE buffer (1 ลิตร)

Tris base	108.0	กรัม
Boric acid	55.0	กรัม
0.5 M EDTA pH 8.0	40.0	มิลลิลิตร

นำ Tris base และ Boric acid ปริมาณข้างต้น มาละลายในน้ำกลั่นหนึ่งขวด เชื้อ จากนั้นเติม 0.5 M EDTA pH 8.0 แล้วจึงปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นหนึ่งขวด เชื้อ ให้ครบ 1 ลิตร

1% agarose gel (60 มิลลิลิตร)

Agarose	0.6	กรัม
1 X TBE buffer	60	มิลลิลิตร

2% agarose gel (60 มิลลิลิตร)

Agarose	1.2	กรัม
1 X TBE buffer	60	มิลลิลิตร

ชั่ง Agarose ตามปริมาณที่ระบุไว้ในข้างต้น มาละลายใน 1 X TBE buffer 60 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปหลอมละลายโดยใช้ไมโครเวฟ ทิ้งให้อุ่น จึงใส่ Ethidium bromide (EtBr) ที่มีความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ลงไป 6 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันจึงเทลงในถาดเจลที่เตรียมไว้ ทิ้งให้เจลแข็งตัว จากนั้นจึงค่อยๆดึงหัวออก ก็จะได้ agarose gel สำหรับนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ mating type ความต้านทานต่อสารเคมี metalaxyl และ mtDNA haplotypes ของเชื้อ *Phytophthora infestans* แต่ละไอโซเลทที่เก็บได้ในปี 2549 - 2552

แหล่งเก็บตัวอย่าง	ชื่อไอโซเลท	ปีที่เก็บ	Mating type	ความต้านต่อสารเคมี metalaxyl	mtDNA haplotype
ต.แม่แฝก อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 1	RL1	2549	A1	S	IIa
	RL2	2549	A1	S	IIa
	RL3	2549	A1	S	IIa
	RL4	2549	A1	S	IIa
	RL5	2549	A1	S	IIa
	RL6	2549	A1	S	IIa
	RL7	2549	A1	S	IIa
	RL8	2549	A1	S	IIa
	RL9	2549	A1	S	IIa
	RL10	2549	A1	I	IIa
	RL11	2549	A1	S	IIa
ต.สันนาเมือง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 2	NM1F1	2550	A1	I	IIa
	NM2 F1	2550	A1	S	IIa
	NM3 F1	2550	A1	S	IIa
	NM4 F1	2550	A1	S	IIa
	NM5 F1	2550	A1	S	IIa
	NM6 F1	2550	A1	S	IIa
	NM7 F1	2550	A1	S	IIa
	NM8 F1	2550	A1	S	IIa
	NM9 F1	2550	A1	S	IIa

ตาราง 1 (ต่อ)

แหล่งปลูก	ชื่อไอโซเลต	ปีที่เก็บ	Mating type	ความต้านต่อสารเคมี metalaxyl	mtDNA hapotype
ต.สันนาเม็ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 3	NM1 F2	2550	A1	S	IIa
	NM2 F2	2550	A1	S	IIa
	NM3 F2	2550	A1	S	IIa
	NM4 F2	2550	A1	S	IIa
	NM5 F2	2550	A1	S	IIa
	NM6 F2	2550	A1	S	IIa
	NM7 F2	2550	A1	S	IIa
	NM8 F2	2550	A1	S	IIa
	NM9 F2	2550	A1	S	IIa
	NM10 F2	2550	A1	I	IIa
	NM11 F2	2550	A1	S	IIa
	NM12 F2	2550	A1	S	IIa
	NM13 F2	2550	A1	S	IIa
	NM14 F2	2550	A1	S	IIa
	NM15 F2	2550	A1	S	IIa
	NM16 F2	2550	A1	S	IIa
	NM17 F2	2550	A1	S	IIa
	NM18 F2	2550	A1	S	IIa
	NM19 F2	2550	A1	S	IIa
ต.สันนาเม็ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 4	NM1 F3	2550	A1	S	IIa
	NM2 F3	2550	A1	S	IIa
	NM3 F3	2550	A1	S	IIa
	NM4 F3	2550	A1	S	IIa
	NM5 F3	2550	A1	S	IIa

ตาราง 1 (ต่อ)

แหล่งปลูก	ชื่อไอโซเลต	ปีที่เก็บ	Mating type	ความต้านต่อ สารเคมี metalaxyl	mtDNA hapotype
ต.สันนาเม็ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 4 (ต่อ)	NM6 F3	2550	A1	S	IIa
	NM7 F3	2550	A1	S	IIa
	NM8 F3	2550	A1	S	IIa
	NM9 F3	2550	A1	S	IIa
	NM10 F3	2550	A1	S	IIa
	NM11 F3	2550	A1	S	IIa
	NM12 F3	2550	A1	S	IIa
ต.สันนาเม็ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ แหล่งปลูกที่ 5	NM13 F3	2550	A1	S	IIa
	NM1 F4	2550	A1	S	IIa
	NM2 F4	2550	A1	S	IIa
	NM3 F4	2550	A1	S	IIa
	NM4 F4	2550	A1	S	IIa
	NM5 F4	2550	A1	S	IIa
	NM6 F4	2550	A1	S	IIa
	NM7 F4	2550	A1	S	IIa
	NM8 F4	2550	A1	S	IIa
NM9 F4	2550	A1	S	IIa	
ต.โหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่	LK1	2550	A1	S	IIa
	LK2	2550	A1	S	IIa
	LK3	2550	A1	S	IIa
	LK4	2550	A1	S	IIa
	LK5	2550	A1	S	IIa
	LK6	2550	A1	S	IIa
	LK7	2550	A1	S	IIa

ตาราง 1 (ต่อ)

แหล่งปลูก	ชื่อไอโซเลต	ปีที่เก็บ	Mating type	ความต้านต่อ สารเคมี metalaxyl	mtDNA hapotype
ต.โหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ (ต่อ)	LK8	2550	A1	S	IIa
	LK9	2550	A1	S	IIa
	LK10	2550	A1	S	IIa
	LK11	2550	A1	S	IIa
	LK12	2550	A1	S	IIa
	LK13	2550	A1	S	IIa
	LK14	2550	A1	S	IIa
	LK15	2550	A1	S	IIa
	LK16	2550	A1	S	IIa
	LK17	2550	A1	S	IIa
	LK18	2550	A1	S	IIa
	LK19	2550	A1	S	IIa
LK20	2550	A1	I	IIa	
ต.คีรีราษฎร์ อ.พบพระ จ.ตาก	PP1F2	2552	A1	I	IIa
	PP2F2	2552	A1	I	IIa
	PP3F4	2552	A1	R	IIa
	PP4F4	2552	A1	R	IIa
	PP5F4	2552	A1	R	IIa
	PP6F2	2552	A1	I	IIa
	PP7F2	2552	A1	R	IIa
	PP8F2	2552	A1	R	IIa
	PP9F2	2552	A1	I	IIa
	PP10F2	2552	A1	I	IIa
	PP11F2	2552	A1	R	IIa

ตาราง 1 (ต่อ)

แหล่งปลูก	ชื่อไอโซเลต	ปีที่เก็บ	Mating type	ความต้านต่อ สารเคมี metalaxyl	mtDNA hapotype
ต.คีรีราษฎร์ อ.พบพระ จ.ตาก	PP12F2	2552	A1	I	IIa
	PP13F2	2552	A1	I	IIa
	PP14F2	2552	A1	I	IIa
	PP15F2	2552	A1	I	IIa
	PP16F2	2552	A1	I	IIa
	PP17F2	2552	A1	R	IIa
	PP18F2	2552	A1	I	IIa
	PP19F2	2552	A1	R	IIa
	PP20F2	2552	A1	I	IIa
	PP21F2	2552	A1	R	IIa
	ต.หนองจ้อม อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	MG1	2552	A1	R
MG2		2552	A1	R	IIa
MG3		2552	A1	S	IIa
MG4		2552	A1	I	IIa
MG5		2552	A1	I	IIa
MG6		2552	A1	I	IIa
MG9		2552	A1	I	IIa
MG10		2552	A1	I	IIa
MG12		2552	A1	I	IIa
MG13		2552	A1	I	IIa
MG14		2552	A1	I	IIa
MG16	2552	A1	S	IIa	
MG17	2552	A1	I	IIa	
MG18	2552	A1	I	IIa	
MG20	2552	A1	I	IIa	

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-สกุล นางสาวพรพิมล ไจมะสิทธิ์
- วัน เดือน ปีเกิด 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2528
- ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนบ้านโฮ้งรัตนวิทยา จังหวัดลำพูน ปีการศึกษา 2526
สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2550
- ทุนการศึกษา ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ งบประมาณปี 2552
- ได้รับทุนอุดหนุนการทำวิจัย จากโครงการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2551 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ประสบการณ์ ผู้ช่วยนักวิจัยภายใต้โครงการ การใช้ *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* และ *Paecilomyces lilacinus* ควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม ภายใต้ชุดโครงการ “โครงการวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตชีวภาพเพื่อทดแทนสารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง” ได้รับทุนสนับสนุนโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551
- ผลงานวิจัย Prakob, W., Nguen-Hom, J., **Jaimasit, P.**, Silapongpri, S., Thanunchai, J. and Chaisuk, P. 2009. Biological control of lettuce root-knot disease by the use of *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* and *Paecilomyces lilacinus*. *Journal of Agricultural Technology* 5 (1) : 179-191.
- Prakob, W., **Jaimasit, P.** and Inthajak, K. 2007. Phenotypic characterization of *Phytophthora infestans* population on potato in Chiang Mai. *Thai Phytopathology* 20 (1) : 1-14.

การนำเสนอผลงาน (Proceeding) เข้าร่วมเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ หัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์ mating type ของประชากรเชื้อ *Phytophthora infestans* ที่พบใน จังหวัดเชียงใหม่ ในงานนิทรรศการ งานแสดงผลงานพัฒนา เทคโนโลยีทุนปริญญาตรี สกว. ครั้งที่ 6 วันที่ 28-30 มีนาคม 2550 ณ. รอยัล พารากอน ฮอลล์ ชั้น 5 สยามพารากอน กรุงเทพฯ

เข้าร่วมเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ หัวข้อ เรื่อง Phenotypic characterization of *P. infestans* population on potato in Chiang Mai. ในงานประชุมวิชาการ International Conference on Integration of Science and Technology for Sustainable Development วันที่ 17 ตุลาคม 2550 ณ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved