

บทที่ 3

เครื่องมือ เคมีภัณฑ์และเชื้อจุลินทรีย์

1. เครื่องมือ

- 1.1 เครื่องเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ (DNA Thermal cycler) รุ่น 2400 ของบริษัท Perkin Elmer, USA.
- 1.2 ชุดเครื่องมือทำอะกาโรสเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส (Agarose gel electrophoresis equipment) ของบริษัท Mupid, Japan.
- 1.3 เครื่องกำเนิดแสงอุลตราไวโอเลต (UV Transilluminator) รุ่น 3-3602 ของบริษัท Fotodyne, USA.
- 1.4 อุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพ
 - กล้องถ่ายภาพโพลารอยด์ ของบริษัท Polaroid, USA.
 - แผ่นกรองแสงสีเหลือง
 - ฟิล์มโพลารอยด์ ความไวแสง 3000 (ISO 3000)
 - กล้องถ่ายภาพ รุ่น N8550991 ของบริษัท Nikon, Japan.
- 1.5 เครื่องเขย่า (Shaker)

เครื่องเขย่าควบคุมอุณหภูมิเขย่าแบบรีซีโพรคอลรุ่น Gyromax TM737 ของบริษัท Amerex Instrument, USA., เครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำ (Water bath Shaker) เขย่าแบบรีซีโพรคอล รุ่น 1068 ของบริษัท Gesellschaft fur labortechnik (Gel), Germany; รุ่น SS40-D ของบริษัท Grant Instruments (Combridge) Ltd, England.
- 1.6 ตู้บ่มควบคุมอุณหภูมิ (Incubator) รุ่น D06061 ของบริษัท Memmert, Germany.
- 1.7 เครื่องนึ่งอบฆ่าเชื้อ (Autoclave) รุ่น SS-325 ของบริษัท Tomy Seiko, Japan.
- 1.8 เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง (pH meter) ของบริษัท Corning, USA.

1.9 เครื่องปั่นเหวี่ยง (Centrifuge)

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิได้ (Refrigerated centrifuge) รุ่น 1920 ของบริษัท Kubota, Japan.

-หัวปั่นเหวี่ยง (Rotor) ขนาดเล็ก รุ่น RA50J

-หัวปั่นเหวี่ยง (Rotor) ขนาดใหญ่ รุ่น RA228J

1.10 เครื่องวัดค่าดูดกลืนแสง (UV/VIS Spectrophotometer) รุ่น UV 160A ของบริษัท Shimadzu, Japan.

1.11 เครื่องชั่งรุ่น AG204 และ PB3002 ของบริษัท Mettler Taledo, Switzerland.

1.12 ตู้เขี่ยเชื้อแบบ Laminar flow รุ่น H2 ของบริษัท Lab Service, Thailand.

1.13 ตู้แช่แข็งจุดเยือกแข็งต่ำอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส รุ่น MDF-U332 ของบริษัท Sunyo, Japan.

1.14 ตู้แช่แข็งจุดเยือกแข็งต่ำอุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส รุ่น ULT1786 ของบริษัท Forma Scientific, USA.

1.15 ตู้อบฆ่าเชื้อ (Hot Air Oven) รุ่น D06063 ของบริษัท Memmert, Germany.

1.16 ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส ให้แสงสีขาวความเข้มแสง 3,000 ลักซ์ ระยะเวลาการให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน

1.17 เครื่อง HPLC รุ่น LG-3A ของบริษัท Shimadzu, Japan. และบริษัท Waters รุ่น 3690 USA.

2 สารเคมี

2.1 สารเคมี

สารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นเกรดเพื่อการวิเคราะห์ (Analytical grade)

2.2 เอนไซม์

เรสทริกชันเอนไซม์และเอนไซม์อื่นๆ ของบริษัท Takara Shuzo, Japan; New England Biolabs, Inc., USA.

ไลโซไซม์ (Lysozyme) ของบริษัท Sigma, USA.

อาร์เอ็นเอส (RNase) ของบริษัท Sigma, USA.

2.3 ชุดทำปฏิกิริยา PCR (PCR reagent Kit) ของบริษัท Takara Shuzo, Japan.

2.4 ชุดติดฉลากดีเอ็นเอชนิดปลดครั้งดี (DIG High Prime) ของบริษัท Roche Diagnostics, Germany.

3 เชื้อจุลินทรีย์ พลาสมิดและโพลิโนวคลีโอไทด์ไพรเมอร์

3.1 *Agrobacterium tumefaciens* EHA101 ที่มีพลาสมิด pBIH1/APR1 (ลีนินาฏ สายบาง, 2543)

3.2 พลาสมิด

พลาสมิด pBIH1/APR1 (ลีนินาฏ สายบาง, 2543)

3.3 โพลิโนวคลีโอไทด์ไพรเมอร์ prh1 มีลำดับนิวคลีโอไทด์เป็น 5'-GGAGGTTGAATCCTGA GACG-3' โพลิโนวคลีโอไทด์ไพรเมอร์ prh2 มีลำดับนิวคลีโอไทด์เป็น 5'-TGAAGTCCA CATTCTTGGC-3' (ลีนินาฏ สายบาง, 2543)

3.4 โพลิโนวคลีโอไทด์ไพรเมอร์ CaMV มีลำดับนิวคลีโอไทด์เป็น 5'-GACGTTCCAACCACG TCTTC-3' (ได้รับจาก Nara Institute of Science and Technology, Japan)

4 พืชทดลอง

4.1 เมล็ดพันธุ์ผักนึ่ง (*Ipomoea aquatica*) จากบริษัทเจียไต๋ จำกัด ประเทศไทย