

ครุภัณฑ์และเคมีภัณฑ์

ครุภัณฑ์

เครื่องมือที่ใช้	แหล่งที่มา
1. เครื่องปั่นแรงเหวี่ยงสูงที่อุณหภูมิต่ำ (Refrigerated centrifuge), รุ่น J-21	บริษัท Beckman Instruments Inc., U.S.A
2. เครื่องเก็บแยกส่วน (Fraction collector) รุ่น FRAC-200	บริษัท LKB-Produkter AB, Sweden.
3. ป้อนแบบเพอริสโตลติก (Peristaltic pump) รุ่น Microperpex 2132,	บริษัท LKB-Produktre AB, Sweden.
4. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter) รุ่น PHM 83 AUTOCAL,	บริษัท Radiometer, Denmark.
5. เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (UV-Visible spectrophotometer) รุ่น UV-240	บริษัท Shimadzu, Japan.

เครื่องมือที่ใช้	แหล่งที่มา
6. เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (Spectrophotometer) แบบ Spectronic 20D และแบบ Spectronic 2000	บริษัท Bausch and Lomb, U.S.A.
7. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (water bath)	บริษัท Charles Hearson and Co.Hd., England.
8. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave), รุ่น HA-30	บริษัท Hirayama Manufacturing Coperation, Japan.
9. เครื่องหาปริมาณไนโตรเจน Kjeldatherm	บริษัท Gerhardt, Germany.
10. เครื่องรีดยาง (Two-roll mill) รุ่น LRM 200	บริษัท Lab. Tech. Engineering.
11. เครื่องคัดขนาดทราย "Endecott test sieve shaker (EFL)"	บริษัท Endecotts (Test sieve) จำกัด
12. คอลัมน์แก้ว 2 ชั้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร ยาว 35 เซนติเมตร	

หตทพตกลาง สถาบันวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เครื่องมือ อุปกรณ์และสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของ  
ยาง ได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

เคมีภัณฑ์

สารเคมี	แหล่งที่มา
1. aminopropyltriethoxysilane 2. hexamethylenetetramine, 3. melamine 4. glutaraldehyde 5. bovine serum albumin	บริษัท Sigma Chemical Company, U.S.A.
6. casein hammarsten 7. L-tyrosine 8. hydroxylamine hydrochloride 9. cystein.HCl	บริษัท BDH Laboratory Chemical division, England.
10. sodium dodecyl sulfate 11. selenium powder 12. sulfuric acid AR (Sp gr 1.84)	บริษัท E.MERCK Ag. Darmstadt, Germany.
13. trichloroacetic acid	บริษัท Fluka A.G. Buchs S.G., Switzerland.
14. Triton X-100 (Analyzed reagent)	บริษัท Packard Instrument Company Inc.

สารเคมีอื่นๆ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นสารเกรดวิเคราะห์ทั้งหมดจากบริษัท Sigma Chemical Co., U.S.A. บริษัท BDH Laboratory Chemical Division, England บริษัท E.MERCK Ag. Darmstadt, Germany และบริษัท Fluka A.G. Buchs S.G., Switzerland.

#### ฮางมะละกอที่ใช้ในการทดลอง

ฮางมะละกอพันธุ์ชุกค่า (*Carica papaya* Linn.) กรีดและเก็บรวบรวมจากสวนมะละกอในเขตอำเภอพนมดงรัก จังหวัดชลบุรี น้ำฮางที่กรีดได้จะถูกเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิประมาณ -20 องศาเซลเซียส

#### น้ำฮางสดที่ใช้ในการทดลอง

น้ำฮางสดพันธุ์ RRIM 600 กรีดและเก็บรวบรวมจากสวนฮางในจังหวัดระยอง น้ำฮางที่ได้มาต้องนำไปกรองด้วยผ้าขาวบางที่สะอาดก่อน จากนั้นจึงเติม 25 เปอร์เซ็นต์แอมโมเนีย จำนวน 0.3 มิลลิลิตร/น้ำฮางสด 100 มิลลิลิตร เติม Triton X-100 จำนวน 1.4 มิลลิลิตร/น้ำฮางสด 100 มิลลิลิตร กวนผสมให้เข้ากันและเก็บน้ำฮางไว้ที่อุณหภูมิต่ำ (0-4 °C) โดยแช่ในถังน้ำแข็ง

#### ทรายที่ใช้ในการทดลอง

ทรายทะเล เก็บรวบรวมจากชายหาด แถบจังหวัดระยอง นำทรายมาล้างด้วยน้ำสะอาด เพื่อจัดสิ่งสกปรกออกบางส่วน ออบทรายให้แห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงนำทรายไปคัดขนาด และแช่ในกรดไนตริกเข้มข้นเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วล้างออกด้วยน้ำเพื่อเตรียมไว้สำหรับการตรึงเอนไซม์ต่อไป