

## บทที่ 2

### เคมีภัณฑ์และครุภัณฑ์

#### 2.1 เคมีภัณฑ์

สับสเตรต : Nicotinamide adenine dinucleotide, reduced form (NADPH), 2-(p-iodophenyl)-3-(p-nitrophenyl)-5-phenyl tetrazolium chloride (INT) บริษัท Sigma สหรัฐอเมริกา

สารยับยั้ง : Phenyl methyl sulfonyl fluoride (PMSF) บริษัท Sigma สหรัฐอเมริกา

โปรตีนและเอนไซม์มาตรฐาน : Cytochrome (Horse heart, type II), Chymotrypsinogen A (crystallized salt free, Bovine pancreas); Bovine serum albumin (BSA, A-grade, crystallized), Lysozyme (Grade I Chicken egg white), Ovalbumin (Grade III, crystallized), Pre-stained SDS-PAGE Standards 14,000-97,400 ดาลตัน; บริษัท Sigma สหรัฐอเมริกา

คอลัมน์เรซิน : P11 phosphocellulose บริษัท Whatman อังกฤษ, DEAE-Trisacyl, บริษัท IBF ฝรั่งเศส, Sephadex G-100, บริษัท Phamacia สวีเดน

Acrylamide, บริษัท Merck เยอรมัน , Coomassie brilliant blue R, บริษัท BDH Laboratory Chemical Division, อังกฤษ, Sodium dodecyl sulfate, N,N'-methylene,N,N,N',N'-Tetramethylenediamine (TEMED) ,บริษัท Sigma สหรัฐอเมริกา

## 2.2 เครื่องมือ

Amicon Ultrafiltration Cell, Amicon PM-10 membrane, บริษัท W.R. Gracc & Co., Amicon Division สหรัฐอเมริกา

Beckman Refrigerated Centrifuge, model J-21C, บริษัท Beckman Instruments Inc., สหรัฐอเมริกา

Conductivity Meter, model CDM 83, บริษัท Radiometer, Copenhagen, เดนมาร์ก

Freeze Dryer, model 77535-01 , บริษัท American Instruments, สหรัฐอเมริกา

LKB Vertical Electrophoresis System, model LKB 2001, บริษัท LKB, สวีเดน

Rotar Meter, บริษัท Keiso, ญี่ปุ่น

Shimadzu UV-visible Spectrophotometer , model UV-240 บริษัท Shimadzu, ญี่ปุ่น

Sonicator, model w375: บริษัท Heat Systems Ultrasonics, Inc., สหรัฐอเมริกา

Spectrophotometer, model Spectronic 20 , บริษัท Bosch & Lomb สหรัฐอเมริกา

Superac Fraction Collector, model 2211 :บริษัท LKB,  
สวีเดน

### 2.3 สายพันธุ์สำหรับ

Chlamydomonas reinhardtii 137c. mating type บวก(mt+)  
สายพันธุ์ดั้งเดิม คุณสุพร นุชดำรงค์ ได้รับมาจาก Pflazenphysiologisches  
Institut der Univesitat Gottingen, ประเทศเยอรมัน

และสายพันธุ์ต้านพาราควอท PPQ-10/3 เป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นภายใน  
ภาควิชาชีวเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากสายพันธุ์ดั้งเดิม (137c) โดยสามารถ  
เจริญภายใต้ความเข้มข้นของพาราควอทสูงถึง 6.48 ไมโครโมลาร์ (สุพร นุชดำ-  
รงค์ และ สันต์ พณิชยกุล, 2530 ก.)