



หน้าที่ 2

## ครุภัณฑ์และเคมีภัณฑ์

### 2.1 ครุภัณฑ์

เครื่องวัด และบันทึกการดูดแสง (UV-Visible Spectrophotometer)

Shimadzu UV-240 บริษัท Shimadzu, Japan

เครื่องวัดการดูดแสง (UV-Visible Spectrophotometer) Spectronic

2000 บริษัท Baush & Lomb, U.S.A.

เครื่องวัดการดูดแสง (Spectrophotometer) Spectronic 20 D บริษัท

Baush & Lomb, U.S.A.

เครื่องปั่นความเร็วสูงที่ควบคุมอุณหภูมิได้ (Refrigerated centrifuge)

Beckman Model J-21C บริษัท Beckman Instrument Inc., U.S.A.

เครื่องปั่นแบบตั้งโต๊ะ (Centrifuge) MSE Minor บริษัท M.S.E.Ltd.,

England

เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Incubator) บริษัท Heraeus, U.S.A

เครื่องเขย่าควบคุมอุณหภูมิได้ (Shaking waterbath) Heto 02 PT 623

บริษัท Heto lab Equipment, Denmark

เครื่องทำลายเซลล์ (French pressure press) บริษัท American

Instrument company, U.S.A.

เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter) PHM 33 Autocal บริษัท

Radiometer Copenhagen, Denmark

เครื่องอบฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Autoclave) Model HA-30 บริษัท Hirayama

Manufacturing Coperation, Japan

เครื่องผสมสาร Vertex-Genie, Model k-550-GE บริษัท Scientific

Industry Inc., U.S.A.

## 2.2 เคมีภัณฑ์

สารเคมีจากบริษัท Sigma Chemical Co., ประเทศสหรัฐอเมริกา Bovine serum albumin (BSA, A grade), Bovine albumin fraction V,  $\beta$ -Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate reduce form ( $\beta$ -NADPH) type III (tetrasodium salt), L-Isoleucine, L-Glutamic acid-monohydroxamate, L-Leucine, Phenylmethylsulfonyl fluoride (PMSF), L-Asparagine, L-Serine, Glutamic acid (sodium salt), Succinic acid (disodium salt hexahydrate, anhydrous), Adenosine-5'-triphosphoric acid (disodium dihydrogen salt)

จากบริษัท BDH Laboratory Chemical Division, ประเทศอังกฤษ Ferric chloride hexahydrate, L-Threonine, Oxaloacetic acid, L-Aspartic acid, L-Proline, L-Histidine, L-Arginine, L-Methionine, Trisodium citrate, L-Glutamine, Urea, Casein hammarsten

จากบริษัท Fluka AG. Buch, ประเทศสวิตเซอร์แลนด์. Tris-(hydroxymethyl)-aminomethane, Glycerol, Imidazole, Hydroxyamine hydrochloride, L-Alanine, Trichloroacetic acid, 2-Mercaptoethanol

จากบริษัท May & Baker Ltd., ประเทศอังกฤษ, Disodium ethylenediaminetetraacetate, Ammonium chloride

จากบริษัท E. Merck Ag. Darmstadt, ประเทศเยอรมัน, D(+)-Glucose monohydrate, Casein, 2-Oxoglutaric acid, Sodium carbonate

สารเคมีอื่นๆ ที่ใช้เป็น analytical grade จากบริษัท Sigma Chemical Co. ประเทศสหรัฐอเมริกา, บริษัท BDH ประเทศอังกฤษ หรือ บริษัท Fluka AG. Buch จากประเทศสวิตเซอร์แลนด์

016699

i 10312110

### 2.3 แบคทีเรียที่ใช้ในการทดลอง

Bacillus subtilis TISTR25 ได้รับการอนุเคราะห์จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย TISTR (Thailand Institute of Scientific and Technological Research) Culture Collection ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่แยกได้จากดินในประเทศไทย