# ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# สารเคมีและสีย้อม

## 1. Acedic glycerine solution

| | |
|---|---|
| Glycerin | 500 ml |
| 1% HCl | 50 ml |
| Distilled water | 450 ml |
| Trypan blue | 0.05% |

## 2. สารละลายน้ำตาลซูโครส ความเข้มข้น 50 %

| | |
|---|---|
| น้ำตาลทรายขาว | 480 g |
| น้ำกลั่น | 1 L |

## 3. Lactophenol

| | |
|---|---|
| Glycerol | 100 ml |
| Lactic acid | 100 ml |
| Phenol | 100 ml |

## 4. PVLG

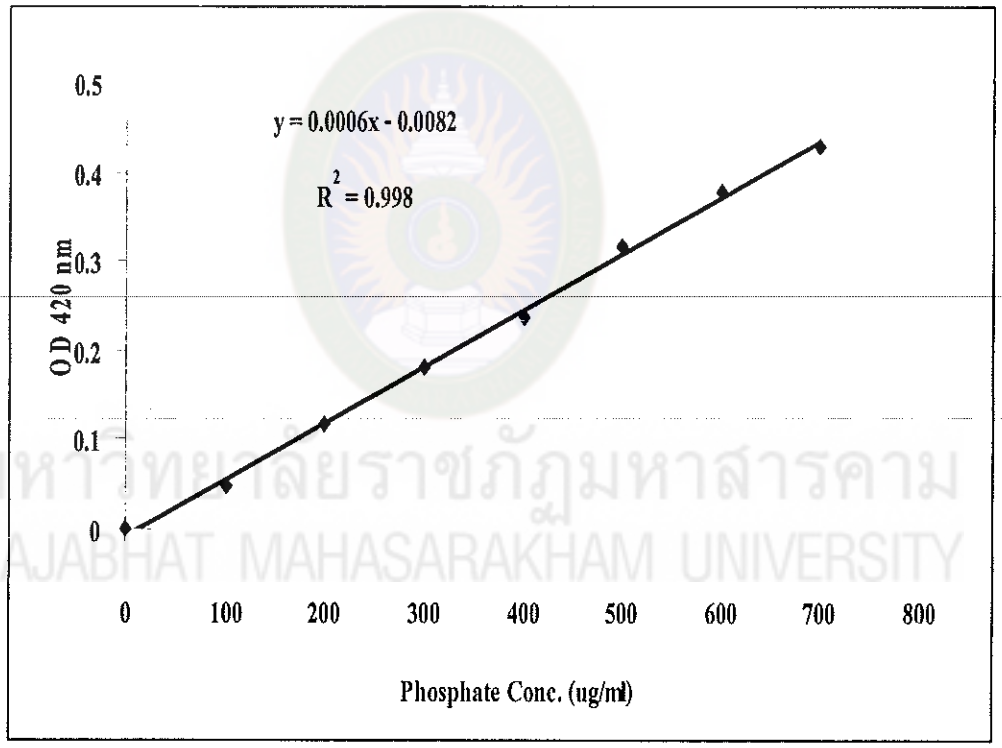
| | |
|---|---|
| Polyvinyl alcohol | 8.33 g |
| Distilled water | 50 ml |
| Lactic acid | 50 ml |
| Glycerine | 5 ml |

**วิธีเตรียม** เติมผง Polyvinyl alcohol ลงในน้ำกลั่น นำไป autoclave นาน 15 นาที เพื่อละลายผง polyvinyl alcohol นี้ แล้วนำมาเติม lactic acid และ glycerine เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**การเตรียม Calibration curve สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัส**

1. ปิเปต standard phosphate solution ตั้งแต่ 0-14 ml (หรือ 0-700 µg $PO_4^{-3}$ – P) ใส่ใน volumetric flask ขนาด 100 ml แต่ละอัน
2. ในแต่ละขวดเติม 10 ml Vanadate-Molybdate reagent ผสมให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำกลั่นจนปริมาตรเป็น 100 ml ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที นำมาวัด % Transmission ที่ความยาวคลื่น 420 nm ค่า standard phosphate reagent ที่เป็น 0 เรียกว่า "reagent blank"
3. นำค่า % Transmission ของ standard phosphate ไปพล็อตกับค่าความเข้มข้นของฟอสเฟตบนกระดาษกราฟชนิด semi log จะได้กราฟเป็นเส้นตรง



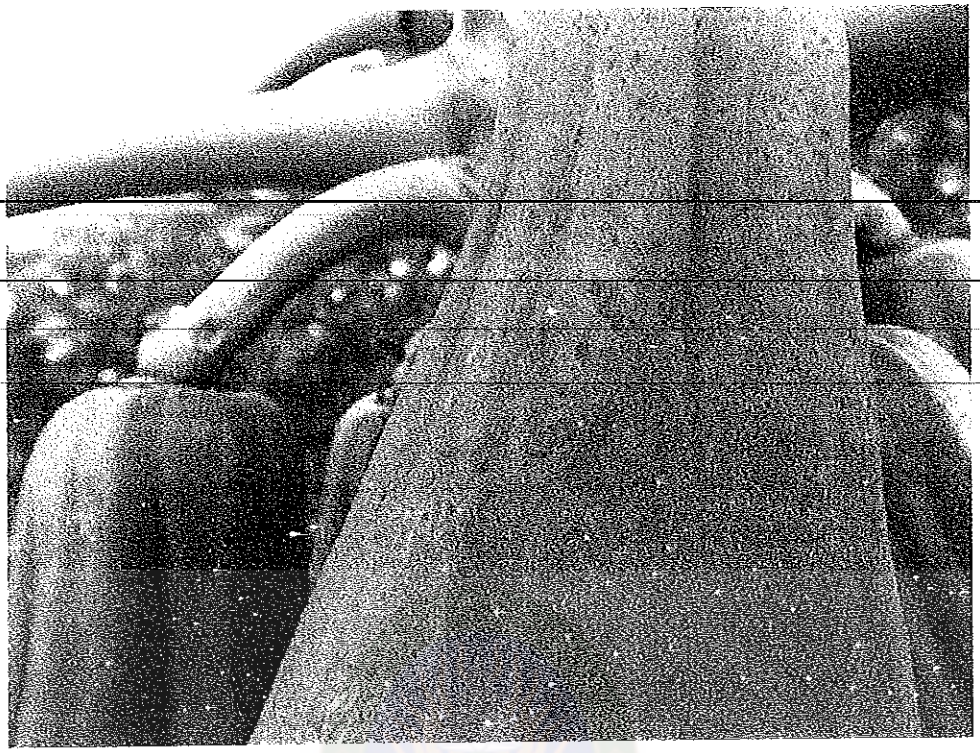

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**ภาพผนวกที่ 1** กราฟมาตรฐานของฟอสเฟต สำหรับการวิเคราะห์หาความสามารถในการละลายฟอสเฟตของเชื้อแบคทีเรียละลายฟอสเฟต

รูปที่ 1 สภาพแปลงมะละกอ บ้านบะตะกา อ. โพธิ์ทอง จ. ร้อยเอ็ด

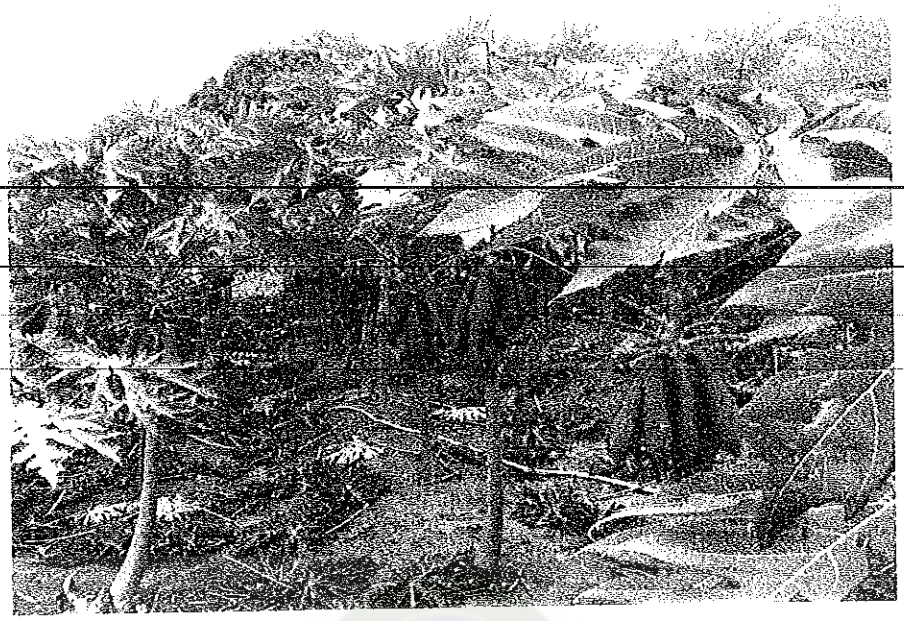
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปที่ 2 สภาพแปลงมะละกอ บ้านบะตะกา อ. โพธิ์ทอง จ. ร้อยเอ็ด



รูปที่ 3 มะละกอเริ่มเป็นโรคใบจุดวงแหวนปรากฏที่ผลผลิต

รูปที่ 4 สภาพต้นมะละกอที่ปลูกในบริเวณที่มีลมแรงในจังหวัดร้อยเอ็ด



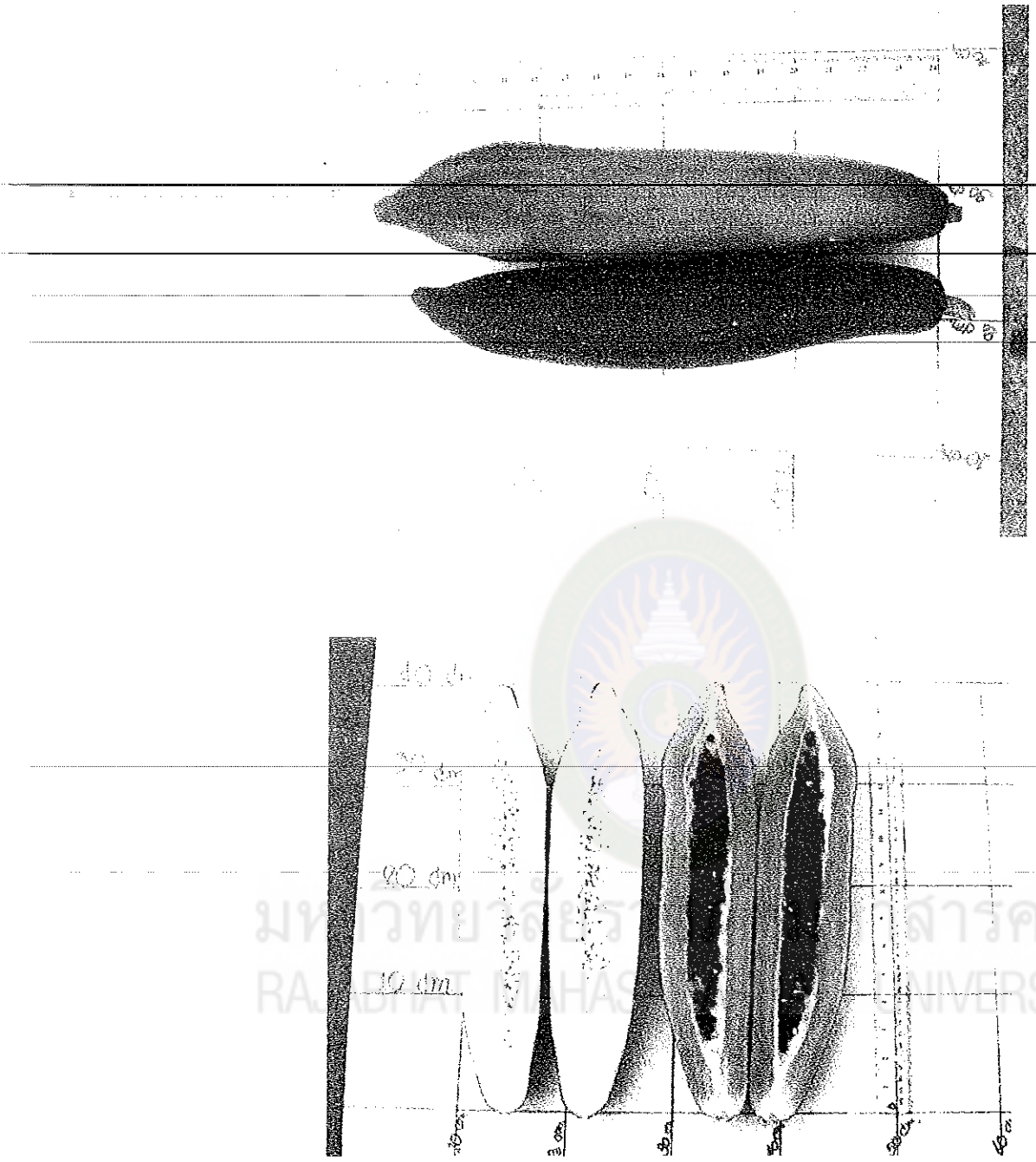
รูปที่ 5 การปลิดใบมะละกอช่วยเพิ่มการสังเคราะห์แสง

รูปที่ 6 ลักษณะเนื้อดินที่เก็บตัวอย่างคัดแยกเชื้อไมคอร์ไรซ่า

รูปที่ 7 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินเพื่อคัดแยกเชื้อไมคอร์ไรซ่าของจังหวัด ร้อยเอ็ด

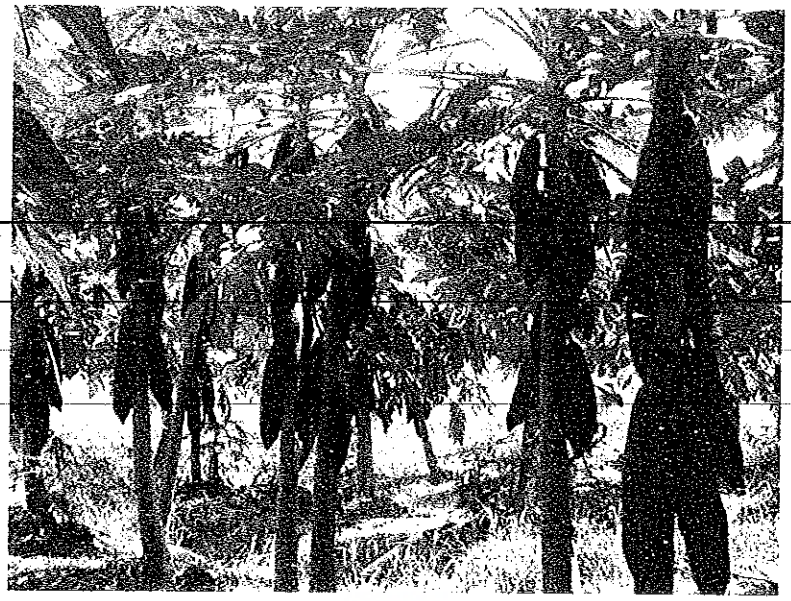
รูปที่ 8 สภาพแปลงปลูกมะละกอ ในพื้นที่ อำเภอ เชียงยืน จ. มหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

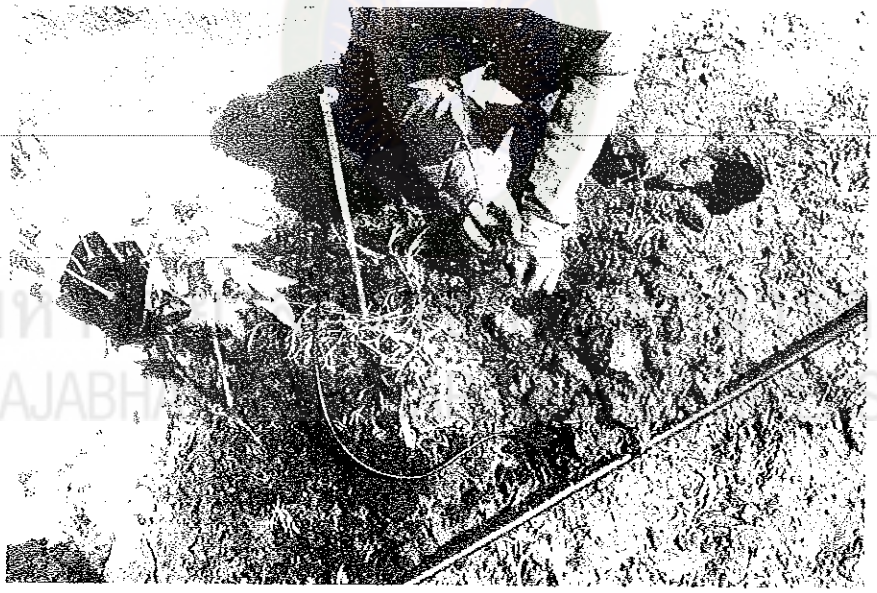


รูปที่ 9-10 ผลผลิตของมะละกอสายพันธุ์ครั่ง ผลดิบและผลสุก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



รูปที่ 11 แปลงปลูกมะละกอที่ใส่เชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา



รูปที่ 12 แปลงปลูกมะละกอที่ใส่เชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAJABHAT RAMPHAIPHANNEE UNIVERSITY