ภาคผนวกที่ 1

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้สำหรับทดสอบสกุลและชนิดของเชื้อ *X. axonopodis* pv. *dieffenbachiae*

1. Potato semi-synthetic agar (PSA)

Potato	300	g
$Ca(NO_3)_2$	0.5	g
Na_2HPO_4	2.0	g
Peptone	5.0	g
Sucrose	20.0	g
Agar	15.0	g

2. Nutrient agar (NA)

Beef extract (Difco)	3.0	g
Peptone	5.0	g
Agar	15.0	g

3. Nutrient broth (NB)

Beef extract (Difco)	3.0	g
Peptone	5.0	g

4. Hugh and Leifson medium (H-L medium)

Peptone	2.0	g
NaCl	5.0	g
KH_2PO_4	0.3	g
Agar	3.0	g
Bromthymol blue (1% aqueous solution)	3.0	ml

5. Yeast extract-dextrose –$CaCO_3$ (YDC)

Yeast extract	10.0	g
Dextrose	20.0	g

$CaCO_3$	20.0	g
Agar	15.0	g

6. King *et al.*'s medium B agar (KB)

Proteose peptone	20.0	g
K_2HPO_4	1.5	g
$MgSO_4.7H_2O$	1.5	g
Glycerol	15.0	ml
Agar	15.0	g

7. Nutrient glucose agar (NGA)

Beef extract	3.0	g
Peptone	5.0	g
Glucose	10.0	g
Agar	15.0	g

8. Nutrient broth yeast extract agar (NBY)

Nutrient broth (Difco)	8.0	g
Yeast extract	2.0	g
K_2HPO_4	2.0	g
KH_2PO_4	0.5	g
Glucose	2.5	g
Agar	15.0	g

9. D1M agar

Cellobiose	5.0	g
NH_4Cl	1.0	g
NaH_2PO_4	1.0	g
K_2HPO_4	1.0	g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	3.0	g
Malachite green	10.0	mg
Agar	15.0	g

10. Esculin-trehalose medium (ET medium)

Esculin	1.0	g
Trehalose	0.5	g
$FeCl_3 \cdot 6H_2O$	0.5	g
NaCl	5.0	g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.2	g
K_2HPO_4	1.0	g
Agar	15.0	g

ปรับ pH ให้ได้ 6.8 ก่อนนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ หลังจากนั้นให้เติมสารต่าง ๆ ดังนี้ ตามลำดับ

Cycloheximide	1.5	ml*
Cephalexin	5.0	ml**
Trimethoprime	3.0	ml**
Pyridoxine (1mg/ml)	1.0	ml
D-methionine (1mg/ml)	3.0	ml
Triphenyl-tetrazolium chloride (1% aqueous)	5.0	ml

* 1.0 g to 10 ml of 75 % ethanol

** 100 mg to 10 ml of 75 % ethanol

11. Modified yeast salts broth (YS broth)

	Per 800 ml	
$NH_4H_2PO_4$	0.5	g
K_2HPO_4	0.5	g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.2	g
NaCl	5.0	g
Yeast extract	1.0	g
Cresol red	16.0	mg

หลังผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วให้เติม

Urea (stock solution)	200	ml*

* เติม urea 20.0 g ในน้ำ 180 ml และทำให้ปราศจากเชื้อโดยการกรอง

12. NSCAA

Nutrient agar	23.0	g

Starch (soluble-potato)	15.0	g

หลังจากผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วให้เติมสารต่างๆ ดังนี้ ตามลำดับ

Cycloheximide	5.0	ml*
Nitrofurantoin	1.0	ml**
Vancomycin	1.0	ml***

* เติม 5.0 g ใน methanol 10.0 ml จากนั้นเติมน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อลงไป 100 ml แล้วกรองผ่านกระดาษกรองขนาด 0.22 ไมโครเมตร

** เติม 50 mg ใน 50 % dimethyl formamide ปริมาตร 5 ml

*** เติม 12.5 mg ในน้ำ 25 ml แล้วกรองผ่านกระดาษกรองขนาด 0.22 ไมโครเมตร

13. SX agar

Starch (soluble-potato)	10.0	g
Beef extract	1.0	g
NH_4Cl	5.0	g
K_2HPO_4	2.0	g
Methyl violet 2B	1.0	ml*
Methyl green	2.0	ml**
Agar	15.0	g

หลังจากผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วให้เติม

Cycloheximide	5.0	ml***

* 1 % solution ใน 20 % ethanol

** 1 % aqueous solution

*** เติม 5.0 g ใน methanol 10.0 ml จากนั้นเติมน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อลงไป 100 มิลลิลิตร

14. Liquid 523 medium

Sucrose	10.0	g
Casein (acid hydrolysate)	8.0	g
Yeast extract	4.0	g
K_2HPO_4	2.0	g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.3	g*

* แยกละลายต่างหาก 50 ml แล้วจึงเติมก่อนนึ่งฆ่าเชื้อ

15. **Medium C**

$NH_4H_2PO_4$	0.5	g
K_2HPO_4	0.5	g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.2	g
NaCl	5.0	g
Yeast extract	1.0	g
Agar	12.0	g
Bromcresol purple (1.5% alcohol solution)	0.7	ml

นำไปนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเติมแหล่งคาร์บอน 0.5 % (v/v) ที่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยการกรองและเตรียมเป็น stock solution แล้ว

ภาคผนวกที่ 2

การศึกษาลักษณะของเชื้อในระดับสกุล (genus)

1. **ปฏิกิริยาแกรม** (gram reaction)

   อาหารที่ทดสอบ : NA (slant)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง จากนั้นหยด 3% KOH บนสไลด์ 1 หยด แล้วเขี่ยเชื้อมาแตะบนหยดสาร KOH จากนั้นคนให้เข้ากัน ยกลูปขึ้นมาตรงๆ

   การอ่านผล : หากเชื้อเหนียวติดลูปขึ้นมาอ่านผลเป็นบวก แสดงว่าแบคทีเรียเป็นแกรมลบ

2. **การเจริญแบบต้องการและไม่ต้องการออกซิเจน** (grows anaerobiclly, aerobically)

   อาหารที่ทดสอบ : H-L medium จำนวน 2 หลอด

   วิธีการ : ใช้ needle stab ลงไปตรงๆ ในหลอดอาหาร ประมาณครึ่งหลอดของอาหารทั้ง 2 หลอด เทปิดทับด้วย parafin oil ให้มีความสูงจากผิวหน้าอาหารประมาณ 1 เซนติเมตร 1 หลอด นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง

   การอ่านผล : สังเกตการเปลี่ยนสีของอาหารทั้ง 2 หลอดในวันที่ 1, 3, 5 และ 7 หาก อาหารในหลอดที่ปิดทับด้วย parafin oil เปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าเชื้อไม่ต้องการออกซิเจนในการเจริญ หากหลอดที่ไม่มี parafin oil เปลี่ยนสี แสดงว่า เชื้อต้องการออกซิเจนในการเจริญ

3. **ลักษณะโคโลนีสีเหลืองบนอาหาร** YDC (yellow colonies on YDC)

   อาหารที่ทดสอบ : YDC (plate)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3-5 วัน

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยสีของโคโลนี พร้อมทั้งลักษณะต่างๆ ได้แก่ รูปร่าง ขนาด ความโค้งนูนของผิวหน้า ขอบและความขุ่นใสของโคโลนี

4. **โคโลนีลักษณะ** mucoid **บนอาหาร** YDC **ที่อุณหภูมิ** 30°C (colonies mucoid on YDC at 30°C)

   อาหารที่ทดสอบ : YDC (plate)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 3-5 วัน

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูลักษณะผิวหน้าของโคโลนี การโค้งนูน เมือกและเป็นมัน

5. **การสร้างสารเรืองแสงในอาหาร** KB (fluorescent pigment on KB)

อาหารที่ทดสอบ : KB (King et al.'s medium B agar plate)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการนำจานเลี้ยงเชื้อไปส่องดูภายใต้หลอดไฟที่มีความยาวคลื่น 360-366 nm (black light) โดยสังเกตการเรืองแสงสีเขียวบนอาหารที่ใช้ทดสอบ

6. **การแพร่ของสารไม่เรืองแสงในอาหาร** KB (diffusible non-fluorescent pigment on KB)

อาหารที่ทดสอบ : KB (King et al.'s medium B agar plate)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการนำจานเลี้ยงเชื้อไปส่องดูภายใต้แสงไฟธรรมดา สังเกตการสร้างสารสีน้ำตาลอ่อนบนอาหารที่ใช้ทดสอบ

7. **การสร้างเอนไซม์** urease (urease production)

อาหารที่ทดสอบ : YS broth (control) และ YS broth +urea (tube)

วิธีการ : ถ่ายเชื้อลงในอาหารทั้ง 2 หลอด บ่มเลี้ยงบนเครื่องเขย่าที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2-3 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูการเปลี่ยนสีของอาหาร หากเชื้อสามารถสร้างเอนไซม์ urease ได้ อาหารจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง

8. **การสร้างเอนไซม์** oxidase (oxidase production)

อาหารที่ทดสอบ : NGA (plate)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 28°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการใช้ไม้จิ้มฟันตักเชื้อปริมาณเล็กน้อย แตะบนกระดาษกรองจาก นั้นหยดสาร 1% (w/v) tetramethyl-p-phenylenediamine dihydrochloride solution สังเกตการเปลี่ยนเป็นสีม่วงของเชื้อ โดยหากเชื้อเปลี่ยนเป็นสีม่วงภายใน 10-60 วินาที อ่านผลเป็นบวก

9. **การเจริญที่** 40 **องศาเซลเซียส** (grows at 40°C)

อาหารที่ทดสอบ : NBY (broth) จำนวน 2 หลอดต่อเชื้อ

วิธีการ : เลี้ยงเชื้อใน NBY เหลว เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง บนเครื่องเขย่าที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นดูดเชื้อที่เจริญในอาหาร NBY เหลวนั้นจำนวน 20 ไมโครลิตร ใส่ใน NBY หลอดใหม่ และบ่มเลี้ยงในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่ 40°C พร้อมกับเขย่า

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูความขุ่นของอาหารหลังจากเลี้ยงไว้ที่ 15 และ 24 ชั่วโมง

10. **การมีแฟลกเจลลามากกว่า 4 เส้น** (more than four peritrichous flagella)

อาหารที่ทดสอบ : semi-solid NA (slant)

วิธีการ : stab เชื้อบนผิวหน้าอาหาร บ่มเลี้ยงไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 16-18 ชั่วโมง

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการนำมาย้อมด้วยวิธี wet mount staining โดยหยดน้ำ 1 หยดเล็กๆ บนสไลด์ ค่อยๆ เขี่ยเชื้อมาแตะที่ขอบผิวน้ำเบาๆ โดยไม่กวนหรือ smear แล้วปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ หยดสีที่ขอบกระจกปิดสไลด์ ทิ้งไว้ 5 นาที ตรวจและนับจำนวน flagella ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound

11. **การเจริญบนอาหาร** D1M (growth on D1M agar)

อาหารที่ทดสอบ : D1M agar (plate)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3-5 วัน

การอ่านผล :ตรวจผลโดยการดูว่ามีเชื้อเจริญบนอาหารหรือไม่ รูปร่างลักษณะและสี

12. **การสร้างสปอร์** (spor formation)

อาหารที่ทดสอบ : NA (slant)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1-5 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลในวันที่ 1 และ 5 การย้อมสปอร์โดยหยดน้ำบนสไลด์ ใช้ลูปแตะแบคทีเรียปริมาณเล็กน้อย คนให้เข้ากัน ปล่อยให้แห้ง จากนั้นหยดด้วย 5.0% (w/v) aq. Malachite green ให้ท่วม ปล่อยทิ้งไว้ 10 นาที ล้างออกด้วยน้ำไหล ปล่อยให้แห้ง จากนั้น counter stain ด้วย 5.0% (w/v) aq. safanin O เป็นเวลา 15 วินาที ล้างโดยผ่านน้ำ ซับให้แห้ง ตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบ compound ที่ 40X เซลล์ของแบคทีเรียติดสีแดง ส่วนสปอร์ติดสีเขียว

13. **โคโลนีคล้ายเส้นใย** (aerial mycelium)

อาหารที่ทดสอบ : NA (plate)

วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3-5 วัน

การอ่านผล :ตรวจผลโดยการดูลักษณะของโคโลนี ว่ามีลักษณะคล้ายเส้นใยของเชื้อราหรือไม่อย่างไร

การศึกษาลักษณะของเชื้อแบคทีเรียในระดับชนิด (species)

1. **โคโลนีลักษณะ** mucoid (mucoid growth on YDC)

   อาหารที่ทดสอบ : YDC (plate)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 3-5 วัน

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูลักษณะผิวหน้าของโคโลนี การโค้งนูน เมือก

2. **การเจริญที่ 35 องศาเซลเซียส** (growth at 35°C)

   อาหารที่ทดสอบ : YS broth+peptone (tube)

   วิธีการ : ถ่ายเชื้อลงในหลอดอาหาร บ่มไว้ในอ่างควบคุมอุณหภูมิ 35°C พร้อมกับเขย่าเพื่อให้เชื้อได้รับออกซิเจนตลอดเวลา เป็นเวลา 10-12 วัน

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยการสังเกตการเปลี่ยนสีของอาหาร หากพบว่าอาหารเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม อ่านผลเป็นบวก

3. **การเจริญบนอาหาร SX** (growth on SX)

   อาหารที่ทดสอบ : SX agar (plate)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 3-4 วัน

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูว่ามีเชื้อเจริญบนอาหารหรือไม่ รูปร่างลักษณะและสีเป็นอย่างไร หากเชื้อสามารถเจริญได้อ่านผลเป็นบวก

4. **การทดสอบความสามารถในการย่อยสลายแป้ง** (starch hydrolysis)

   อาหารที่ทดสอบ : Starch agar (plate)

   วิธีการ : streak นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

   การอ่านผล : ตรวจผลโดยหยดสารละลายไอโอดีนให้ทั่วจาน ไอโอดีนจะทำปฏิกิริยากับแป้งในอาหาร ทำให้บริเวณที่มีแป้งอยู่กลายเป็นสีน้ำเงินอมม่วง ถ้าเชื้อสามารถย่อยแป้งได้จะเกิดบริเวณใสรอบๆ โคโลนี แสดงว่าผลการทดสอบเป็นบวก

5. **การทดสอบความสามารถในการย่อยสลาย** esculin (esculin hydrolysis)

   อาหารที่ทดสอบ : esculin (tube) และ ET medium (plate)

   วิธีการ : ถ่ายเชื้อลงในหลอดอาหาร esculin (tube) จากนั้นบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 3-4 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการสังเกตสีของอาหาร หากอาหารเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ ยืนยันผลโดยหยดเชื้อที่เจริญในอาหาร esculin บนอาหารเลี้ยงเชื้อ ET medium บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 3-4 วันอาหารรอบๆ โคโลนีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

6. **การทดสอบความสามารถในการย่อยโปรตีน** (protein digestion)

อาหารที่ทดสอบ : powder skim milk (plate)

วิธีการ : spot เชื้อบนอาหาร powder skim milk บ่มไว้ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 3-4 วัน

การอ่านผล : ตรวจผลโดยการดูความสามารถในการย่อยโปรตีนของเชื้อบนอาหาร หากเกิดลักษณะวงกลมใส (clear zone) รอบๆ โคโลนี แสดงว่าเชื้อสามารถย่อยโปรตีนได้ อ่านผลเป็นบวก

7. **การทดสอบการสร้างกรดหรือด่างจากนม** (acid or alkaline production from milk)

อาหารที่ทดสอบ : powder skim milk + litmus (plate)

วิธีการ : streak เชื้อบนอาหาร นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง

การอ่านผล : ตรวจผลหลังจากการปลูกเชื้อ 3, 10, 30 และ 40 วัน โดยสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีอาหาร

8. **การทดสอบกิจกรรม** ice nucleation (ice nucleation)

อาหารที่ทดสอบ : -

วิธีการ : นำเชื้อแต่ละสายพันธุ์เตรียมเป็น suspension นำน้ำเกลือใส่ถังโฟมที่เตรียมไว้ เติมน้ำแข็งบดลงไป ปล่อยทิ้งไว้จนอุณหภูมิลดลงถึง -5 ถึง -9°C นำแผ่นกระดาษอลูมิเนียม พับเป็นกระทงขนาด 5x7 เซนติเมตร นำไปลอยน้ำเกลือ ทิ้งไว้สักครู่ เพื่อให้ความเย็นจากน้ำเกลือถ่ายเทมาที่กระทง หลังจากนั้นนำเชื้อที่ต้องการทดสอบปริมาตร 50 ไมโครลิตร หยดลงบนกระทงดังกล่าว และใช้น้ำกลั่นบริสุทธิ์เป็นตัวเปรียบเทียบ (control)

การอ่านผล : สังเกตการแข็งตัวของเชื้อ หากเชื้อมีกิจกรรม ice nucleation ก็จะแข็งตัวภายใน 5 นาที

9. **การสร้างกรดจาก** arabinose (acid form arabinose)

อาหารที่ทดสอบ : medium C ที่มีส่วนผสมของ arabinose (agar slant)

วิธีการ : streak เชื้อบนอาหาร นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง

การอ่านผล : ตรวจผลโดยสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีอาหาร หลังจากการ

ปลูกเชื้อ 2, 4, 6, 21 และ 28 วัน หากมีสภาพเป็นกรด อาหารจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

10. **การทดสอบการใช้** glycerol **เป็นแหล่งคาร์บอน** (utilization of glycerol)

อาหารที่ทดสอบ : medium C **ที่มีส่วนผสมของ** glycerol (agar slant)

วิธีการ : streak **เชื้อบนอาหาร นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง**

การอ่านผล : **ตรวจผลโดยสังเกตการเจริญของเชื้อบนอาหาร หลังจากการปลูกเชื้อ** 2, 4, 6, 21 และ 28 วัน

11. **การทดสอบการใช้** melibiose **เป็นแหล่งคาร์บอน** (utilization of melibiose)

อาหารที่ทดสอบ : medium C **ที่มีส่วนผสมของ** melibiose (agar slant)

วิธีการ : streak **เชื้อบนอาหาร นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง**

การอ่านผล : **ตรวจผลโดยสังเกตการเจริญของเชื้อบนอาหาร หลังจากการปลูกเชื้อ** 2, 4, 6, 21 และ 28 วัน

ตารางผนวกที่ 1 แหล่งปลูก สายพันธุ์หน้าวัว ส่วนของพืชและอาการที่พบ และระดับการระบาดในสวน

ตัวอย่างที่	แหล่งปลูก	สายพันธุ์หน้าวัว	ส่วนของพืชและอาการที่พบ	ระดับการ[1/] ระบาดในสวน
001[2/](2)[3/]	ถลาง[4/] ภูเก็ต[5/]	Tropical	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอย แผลมีจุดฉ่ำน้ำ	3
002 (2)	หาดใหญ่ สงขลา	Acropolis	ขอบใบไหม้ แผลสดฉ่ำ น้ำ สีเขียวเข้ม	3
003 (2)	ถลาง ภูเก็ต	Tropical	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอย แผลมีจุดฉ่ำน้ำ	3
006 (3)	กะทู้ ภูเก็ต	President	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอย แผลมีจุดฉ่ำน้ำ	1
007 (5)	เมือง ตรัง	ใบลาย	จุดใสฉ่ำน้ำบนใบ ขนาด 1 มิลลิเมตร	3
009 (2)	ถลาง ภูเก็ต	Rapido	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอย แผลมีจุดฉ่ำน้ำ	2
011 (3)	สะเดา สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอย แผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
012 (2)	เมือง ตรัง	ใบลาย	จุดใสฉ่ำน้ำบนใบ ขนาด 1 มิลลิเมตร	3
014 (3)	พนม สุราษฎร์ธานี	Tropical	ก้านใบเน่า ขอบใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4

หมายเหตุ [1/]ระดับการระบาดของโรคในแปลงปลูก เฉลี่ยร้อยละของจำนวนต้นที่เกิดโรคต่อจำนวนต้นที่ปกติ (Little and Hills, 1978 อ้างถึงใน Norman and Henny, 1986) โดย 0 = ไม่มีการระบาดของโรค, 1 = 1–10%, 2 = 11–35%, 3 = 36–65%, 4 = 66–90%, 5 = 91–100%

[2/]หมายเลขตัวอย่างพืชและหมายเลขสายพันธุ์เชื้อ เป็นหมายเลขเดียวกัน

[3/]จำนวนสายพันธุ์ของเชื้อที่ได้

[4/] ชื่ออำเภอ

[5/]ชื่อจังหวัด

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	แหล่งปลูก	สายพันธุ์หน้าวัว	ส่วนของพืชและอาการที่พบ	ระดับการระบาดในสวน
015 (5)	เมือง ตรัง	ใบลาย	จุดใสฉ่ำน้ำบนใบ ขนาด 1 มิลลิเมตร	3
016 (1)	พนม สุราษฎร์ธานี	Tropical	ดอกแห้ง รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ	4
017 (3)	พนม สุราษฎร์ธานี	Acropolis	ก้านใบเน่า ขอบใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
020 (3)	หาดใหญ่ สงขลา	Tropical	ขอบใบไหม้ แผลสดฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
021 (2)	หาดใหญ่ สงขลา	Tropical	ขอบใบไหม้ แผลสดฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
025 (3)	หาดใหญ่ สงขลา	Rapido	ขอบใบไหม้ แผลสดฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
028 (2)	คลองหอยโข่ง สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
029 (2)	คลองหอยโข่ง สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
030 (2)	คลองหอยโข่ง สงขลา	Tropical	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
031 (2)	คลองหอยโข่ง สงขลา	Tropical	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
034 (2)	ถลาง ภูเก็ต	Rapido	ใบไหม้แห้งสีน้ำตาลรอบรอยแผลสีเหลือง	2
035 (3)	กะทู้ ภูเก็ต	Safari	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอยแผลมีจุดฉ่ำน้ำ	1
036 (3)	กะทู้ ภูเก็ต	Safari	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอยแผลมีจุดฉ่ำน้ำ	1
039 (1)	กะทู้ ภูเก็ต	Safari	ขอบใบไหม้แห้ง รอบรอยแผลมีจุดฉ่ำน้ำ	1

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	แหล่งปลูก	สายพันธุ์หน้าวัว	ส่วนของพืชและอาการที่พบ	ระดับการระบาดในสวน
052 (2)	พนม สุราษฎร์ธานี	Acropolis	ก้านใบเน่า ขอบใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
053 (2)	พนม สุราษฎร์ธานี	Acropolis	ก้านใบเน่า ขอบใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
054 (1)	สวี ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	2
055 (3)	สวี ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	2
057 (1)	ประทิว ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
058 (3)	ประทิว ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
060 (1)	ประทิว ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
061 (1)	ประทิว ชุมพร	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
063 (1)	เมือง ชุมพร	Acropolis	กลางใบไหม้แห้ง สีน้ำตาล	1
064 (1)	เมือง ชุมพร	Acropolis	กลางใบไหม้แห้ง สีน้ำตาล	1
065 (1)	เมือง ชุมพร	Acropolis	กลางใบไหม้แห้ง สีน้ำตาล	1
066 (1)	เมือง ชุมพร	Acropolis	กลางใบไหม้แห้ง สีน้ำตาล	1
070 (3)	สะเดา สงขลา	Tropical	ขอบใบไหม้ รอบรอย แผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
071 (3)	เมือง นราธิวาส	Xanado (พืชอาศัย)	ใบฉ่ำน้ำ เน่าเละ	5

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	แหล่งปลูก	สายพันธุ์หน้าวัว	ส่วนของพืชและอาการที่พบ	ระดับการระบาดในสวน
072 (2)	สะเดา สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
073 (6)	สะเดา สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
074 (6)	หาดใหญ่ สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
075 (2)	หาดใหญ่ สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
076 (2)	หาดใหญ่ สงขลา	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
077 (4)	หาดใหญ่ สงขลา	President	ดอกแห้ง รอบแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
078 (5)	ประทิว ชุมพร	President	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	4
079 (2)	เมือง ชุมพร	President	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
080 (1)	เมือง ชุมพร	President	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
081 (5)	พนม สุราษฎร์ธานี	Tropical	ดอกแห้ง รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ	4
082 (3)	พนม สุราษฎร์ธานี	Tropical	ดอกแห้ง รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ	4
083 (3)	กาญจนดิษฐ์ สุราษฎร์ธานี	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
084 (3)	กาญจนดิษฐ์ สุราษฎร์ธานี	Tropical	ขอบและกลางใบฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
085 (1)	เมือง สุราษฎร์ธานี	President	ขอบใบไหม้ รอบรอยแผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	แหล่งปลูก	สายพันธุ์หน้าวัว	ส่วนของพืชและอาการที่พบ	ระดับการระบาดในสวน
086 (1)	เมือง สุราษฎร์ธานี	President	ขอบใบไหม้ รอบรอย แผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
087 (1)	เมือง สุราษฎร์ธานี	President	ขอบใบไหม้ รอบรอย แผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3
088 (3)	เมือง สุราษฎร์ธานี	President	ขอบใบไหม้ รอบรอย แผลฉ่ำน้ำ สีเขียวเข้ม	3